I.2. ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº1 DISPONIBILIDAD DE TERRENOS

[ÍNDICE ANEJO]

1. INTRODUCCIÓN 1

1. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto tiene su origen en la resolución del expediente 711/2017/15132, con fecha 18 de julio de 2017 y de acuerdo con las competencias atribuidas por los órganos municipales a la Dirección General del Espacio Público, Obras e Infraestructuras, se establece que es necesario realizar los trabajos de ingeniería y/o planificación urbana, denominados PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO ESTE-OESTE UNIÓN DE LOS DISTRITOS DE MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA.

El proyecto se desarrolla sobre terrenos de viario público o zonas verdes públicas con lo que queda garantizada la disponibilidad de los terrenos.

En el presente anejo se recoge el Certificado de Viabilidad Geométrica y Disponibilidad de Terrenos que se adjunta a continuación.

CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMETRICA Y DISPONIBILIDAD DE TERRENOS.

Una vez realizado el proyecto, se ha procedido en cumplimiento de los especificado en el art. 126 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, a efectuar el replanteo de las obras definidas en el mismo, comprobando la realidad geométrica de la referidas obras.

Asimismo, se ha comprobado la disponibilidad de los terrenos precisos para su normal ejecución (se adjunta el Certificado de Inscripción de las diferentes calles afectadas por el proyecto en el Inventario Separado de Vías y Zonas Verdes del Ayuntamiento de Madrid del año 2014), por no existir obstáculo físico que lo impida.

Madrid, Septiembre de 2017

Vº Bº

Fdo.: Raúl Toribio Rubio
Subdirector General Implantación Movilidad y Transporte

Directores del Proyecto

Fdo.: Marisol Santos Hernández
Jefa Unidad de Movilidad

Fdo.: Ana Rosa Llorente Botrán
Jefa de departamento Planificación

Autor del Proyecto

Fdo.: Enrique Fernández del Castaño
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Binder Base, Asesoría Técnica S.L.

INVENTARIO SEPARADO DE VÍAS PÚBLICAS Y ZONAS VERDES 2014
VIALES

VIALES LETRA : V

CÓDIGO DE VIAL: 00767100

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DE	NOMBRE: VALGAME DIOS	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 01.01.1835	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CALLE AUGUSTO FIGUEROA FINAL: CALLE GRAVINA			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 01			

CÓDIGO DE VIAL: 31000043

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DE	NOMBRE: VALHONDO	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 29.06.2000	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CALLE MISTRAL FINAL: CALLE PLAYA DE BARLOVENTO			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 21			

CÓDIGO DE VIAL: 00905418

TIPO: OFICIAL	CLASE: CAMINO DE	NOMBRE: VALJAROSO	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 01.01.1982	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: AUTOVIA M-40 FINAL: CALLE CELEORAMA GOMEZ			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 08			

CÓDIGO DE VIAL: 00767200

TIPO: OFICIAL	CLASE: AVENIDA DE	NOMBRE: VALLADOLID	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 13.12.1961	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: GLORIETA SAN ANTONIO DE LA FLORIDA FINAL: PUENTE FRANCESES			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 09 21			

CÓDIGO DE VIAL: 00767300

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DE	NOMBRE: VALLANDES	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 01.01.1928	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CALLE ANTONIO LOPEZ FINAL: CALLE CALESAS			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 12			

CÓDIGO DE VIAL: 00000879

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DE	NOMBRE: VALLDEMOSA	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 31.05.1990	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CALLE VILLAAMIL FINAL: CALLE VILLAAMIL			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 09			

Pág. 1.424

INVENTARIO SEPARADO DE VÍAS PÚBLICAS Y ZONAS VERDES 2014
VIALES

VIALES LETRA : F

CÓDIGO DE VIAL: 00298800

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DE	NOMBRE: FLORESTAN AGUILAR	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 01.01.1948	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CALLE FRANCISCO SILVELA FINAL: CALLE DOCTOR GOMEZ ULLA			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 04			

CÓDIGO DE VIAL: 00298900

TIPO: OFICIAL	CLASE: PASEO DE LA	NOMBRE: FLORIDA	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 01.01.1931	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: GLORIETA SAN VICENTE FINAL: GLORIETA SAN ANTONIO DE LA FLORIDA			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 09 21			

CÓDIGO DE VIAL: 00299000

TIPO: OFICIAL	CLASE: TRAVESIA DE LA	NOMBRE: FLORIDA	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 01.01.1835	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CALLE MEJIA LEQUERICA FINAL: CALLE SERRANO ANGUITA			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 01			

CÓDIGO DE VIAL: 31000248

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DEL	NOMBRE: FLORIN	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 11.03.1998	FECHA APROBACIÓN: 11.03.1998
INICIO: AVENIDA EURO FINAL: CALLE TREMIS			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 11			

CÓDIGO DE VIAL: 00599101

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DE LA	NOMBRE: FLUORITA	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 30.11.1988	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CALLE ROSA LUXEMBURGO FINAL: ARROYO POZUELO			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 09			

CÓDIGO DE VIAL: 00000720

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DE	NOMBRE: FOBOS	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 01.07.1988	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: AVENIDA DOCTOR GARCIA TAPIA FINAL: CALLE JOSE BERGAMIN			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 14			

Pág. 534

INVENTARIO SEPARADO DE VÍAS PÚBLICAS Y ZONAS VERDES 2014
VIALES

VIALES LETRA : S

CÓDIGO DE VIAL: 00687500

TIPO: OFICIAL	CLASE: COSTANILLA DE	NOMBRE: SAN VICENTE	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 01.01.1835	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CALLE SAN VICENTE FERRER FINAL: CALLE PALMA			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 01			

CÓDIGO DE VIAL: 00687515

TIPO: OFICIAL	CLASE: CUESTA DE	NOMBRE: SAN VICENTE	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 11.01.1835	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: PLAZA ESPAÑA FINAL: GLORIETA SAN VICENTE			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 01 09			

CÓDIGO DE VIAL: 00687520

TIPO: OFICIAL	CLASE: GLORIETA DE	NOMBRE: SAN VICENTE	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 24.01.1980	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CUESTA SAN VICENTE FINAL: PASEO FLORIDA			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 01 09			

CÓDIGO DE VIAL: 00687800

TIPO: OFICIAL	CLASE: PLAZA DE	NOMBRE: SAN VICENTE DE PAUL	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 01.01.1986	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: AVENIDA OPORTO FINAL: CALLE ANTONIO MORENO			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 11			

CÓDIGO DE VIAL: 00687600

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DE	NOMBRE: SAN VICENTE FERRER	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 11.01.1835	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CALLE FUENCARRAL FINAL: CALLE AMANIEL			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 01			

CÓDIGO DE VIAL: 00687700

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DE	NOMBRE: SAN VICENTE MARTIR	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 31.12.1985	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: AVENIDA PAZ FINAL: CALLE LOPEZ DE HOYOS			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 15			

Pág. 1.272

INVENTARIO SEPARADO DE VÍAS PÚBLICAS Y ZONAS VERDES 2014
VIALES

VIALES LETRA : V

CÓDIGO DE VIAL: 00795300

TIPO: OFICIAL	CLASE: PASEO DE LA	NOMBRE: VIRGEN DEL PUERTO	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 14.07.1950	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: GLORIETA SAN VICENTE FINAL: PUENTE TOLEDO			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 01 02			

CÓDIGO DE VIAL: 00795500

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DE LA	NOMBRE: VIRGEN DEL PUIG	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 30.12.1959	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CALLE VIRGEN DE LA ALEGRIA FINAL: CALLE VIRGEN DE LA PAZ			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 15			

CÓDIGO DE VIAL: 00795900

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DE LA	NOMBRE: VIRGEN DEL ROCIO	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 07.11.1953	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CALLE VIRGEN DEL FRESNEDO FINAL: CALLE VIRGEN DEL VAL			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 15			

CÓDIGO DE VIAL: 00796100

TIPO: OFICIAL	CLASE: PLAZA DE LA	NOMBRE: VIRGEN DEL ROMERO	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 07.11.1953	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CALLE VIRGEN DEL SAGRARIO FINAL: CALLE VIRGEN DE LOS REYES			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 15			

CÓDIGO DE VIAL: 00796300

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DE LA	NOMBRE: VIRGEN DEL SAGRARIO	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 07.11.1953	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CALLE ALCALA FINAL: CALLE VIRGEN DE LOS REYES			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 15			

CÓDIGO DE VIAL: 00796600

TIPO: OFICIAL	CLASE: PLAZA DE LA	NOMBRE: VIRGEN DEL TRABAJO	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 26.03.1962	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: AVENIDA VEINTICINCO DE SEPTIEMBRE FINAL: PLAZA JUAN ANTONIO SUANCES			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 20			

Pág. 1.487

INVENTARIO SEPARADO DE VÍAS PÚBLICAS Y ZONAS VERDES 2014
VIALES

VIALES LETRA : S

CÓDIGO DE VIAL: 00706100

TIPO: OFICIAL	CLASE: PASAJE DE LA	NOMBRE: SEDA	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 09.03.1962	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CALLE AMPOSTA FINAL: CALLE PAÑERIA			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR

DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 20

CÓDIGO DE VIAL: 00706200

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DE	NOMBRE: SEDANO	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 02.10.1953	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CALLE VILLAVICIOSA FINAL: CARRETERA BOADILLA DEL MONTE			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR

DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 10

CÓDIGO DE VIAL: 00706300

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DE	NOMBRE: SEGOVIA	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 11.01.1835	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: PLAZA PUERTA CERRADA FINAL: PUENTE SEGOVIA			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR

DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 01 02

CÓDIGO DE VIAL: 00706400

TIPO: OFICIAL	CLASE: RONDA DE	NOMBRE: SEGOVIA	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 06.02.1860	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CALLE SEGOVIA FINAL: GLORIETA PUERTA DE TOLEDO			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR

DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 01 02

CÓDIGO DE VIAL: 00706500

TIPO: OFICIAL	CLASE: PLAZA DE	NOMBRE: SEGOVIA NUEVA	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 01.01.1903	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CALLE TOLEDO FINAL: CALLE GRAFAL			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR

DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 01

CÓDIGO DE VIAL: 00706600

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DEL	NOMBRE: SEGRE	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 01.01.1949	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CALLE SERRANO FINAL: PLAZA SAGRADOS CORAZONES			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR

DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 05

Pág. 1.308

INVENTARIO SEPARADO DE VÍAS PÚBLICAS Y ZONAS VERDES 2014
VIALES

VIALES LETRA : J

CÓDIGO DE VIAL: 00416600

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DE	NOMBRE: JUAN DE OLIAS	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 01.01.1931	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CALLE BRAVO MURILLO FINAL: CALLE INFANTA MERCEDES			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR

DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 06

CÓDIGO DE VIAL: 00419000

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DE	NOMBRE: JUAN DE URBIETA	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 26.05.1866	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: AVENIDA CIUDAD DE BARCELONA FINAL: CALLE ANTONIO BIENVENIDA			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR

DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 03

CÓDIGO DE VIAL: 00419200

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DE	NOMBRE: JUAN DE VERA	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 21.07.1880	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: PASEO DELICIAS FINAL: CALLE TOMAS BRETON			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR

DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 02

CÓDIGO DE VIAL: 00418100

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DE	NOMBRE: JUAN DEL RISCO	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 02.03.1887	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CALLE LOPE DE HARO FINAL: CALLE SERRALLO			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR

DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 06

CÓDIGO DE VIAL: 31000212

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DE	NOMBRE: JUAN DEL ROSAL	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 28.03.2001	FECHA APROBACIÓN: 08.06.2000
INICIO: AVENIDA COMPLUTENSE FINAL: CALLE PROFESOR JOSE GARCIA SANTESMASES			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR

DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 09

CÓDIGO DE VIAL: 00412100

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DE	NOMBRE: JUAN DUQUE	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 20.03.1882	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CALLE SEGOVIA FINAL: PASEO MELANCOLICOS			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR

DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 02

Pág. 735

INVENTARIO SEPARADO DE VÍAS PÚBLICAS Y ZONAS VERDES 2014
VIALES

VIALES LETRA : M

CÓDIGO DE VIAL: 00500300

TIPO: OFICIAL	CLASE: CARRETERA DE	NOMBRE: MEJORADA DEL CAMPO	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 01.01.1986	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CARRETERA VICALVARO A RIVAS DEL JARAMA FINAL:			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 19			

CÓDIGO DE VIAL: 00500500

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DE LA	NOMBRE: MEJORANA	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 22.07.1949	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: AVENIDA ENTREVIAS FINAL: CALLE LAGARTERA			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 13			

CÓDIGO DE VIAL: 00500700

TIPO: OFICIAL	CLASE: PASEO DE LOS	NOMBRE: MELANCOLICOS	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 06.02.1860	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: RONDA SEGOVIA FINAL: CALLE ALEJANDRO DUMAS			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 02			

CÓDIGO DE VIAL: 00905777

TIPO: OFICIAL	CLASE: TRAVESIA DE LOS	NOMBRE: MELANCOLICOS	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 01.01.1986	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: PASEO MELANCOLICOS FINAL: PASEO VIRGEN DEL PUERTO			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 02			

CÓDIGO DE VIAL: 00500800

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DE	NOMBRE: MELCHOR CANO	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 31.12.1930	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: PASEO COMANDANTE FORTEA FINAL: PASEO MARQUES DE MONISTROL			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 09			

CÓDIGO DE VIAL: 00500900

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DE	NOMBRE: MELCHOR FERNANDEZ ALMAGRO	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 29.01.1987	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: AVENIDA MONFORTE DE LEMOS FINAL: AVENIDA BETANZOS			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 08			

Pág. 905

INVENTARIO SEPARADO DE VÍAS PÚBLICAS Y ZONAS VERDES 2014
VIALES

VIALES LETRA : P

CÓDIGO DE VIAL: 00001797

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DE LA	NOMBRE: PIRAGUA	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 29.11.1991	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CALLE VELERO FINAL: CALLE PINOS DE OSUNA			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 21			

CÓDIGO DE VIAL: 00597700

TIPO: OFICIAL	CLASE: GLORIETA DE LAS	NOMBRE: PIRAMIDES	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 01.01.1932	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CALLE TOLEDO FINAL: PASEO YESERIAS			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 02			

CÓDIGO DE VIAL: 00597800

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DE LOS	NOMBRE: PIRINEOS	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 01.01.1931	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CALLE FRANCOS RODRIGUEZ FINAL: CALLE VALLE DE ARAN			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 09			

CÓDIGO DE VIAL: 00597900

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DE LA	NOMBRE: PIRITA	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 28.09.1954	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CALLE ANICETO PEREZ FINAL: CALLE FOSIL			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 12			

CÓDIGO DE VIAL: 00598090

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DE LA	NOMBRE: PIROTECNIA	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 01.03.1971	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: AVENIDA GRAN VIA DEL ESTE FINAL: CALLE RIVAS			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 19			

CÓDIGO DE VIAL: 00002896

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DE	NOMBRE: PIRRA	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 30.04.1999	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CARRETERA ACCESO A LA ESTACION DE O'DONNELL FINAL: CALLE CAMPEZO			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR
DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 20			

Pág. 1.087

INVENTARIO SEPARADO DE VÍAS PÚBLICAS Y ZONAS VERDES 2014
VIALES

VIALES LETRA : Y

CÓDIGO DE VIAL: 00801100

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DEL	NOMBRE: YEROS	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 08.08.1948	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CALLE CARMEN MONTOYA FINAL: PASEO DIRECCION			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR

DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 06

CÓDIGO DE VIAL: 00905669

TIPO: OFICIAL	CLASE: CAMINO A LA	NOMBRE: YESERIA LA VALENCIANA	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 01.01.1986	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CAÑADA REAL GALIANA FINAL: CAMINO YESERIA LA VALENCIANA			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR

DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 18

CÓDIGO DE VIAL: 00801200

TIPO: OFICIAL	CLASE: PASEO DE LAS	NOMBRE: YESERIAS	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 01.01.1860	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: GLORIETA PIRAMIDES FINAL: PASEO SANTA MARIA DE LA CABEZA			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR

DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 02

CÓDIGO DE VIAL: 00801300

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DE LOS	NOMBRE: YESEROS	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 11.01.1835	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CALLE REDONDILLA FINAL: CALLE MORERIA			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR

DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 01

CÓDIGO DE VIAL: 00801400

TIPO: OFICIAL	CLASE: CAMINO DE LOS	NOMBRE: YESEROS	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 01.01.1986	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CARRETERA M-31 FINAL:			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR

DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 18

CÓDIGO DE VIAL: 00801401

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DEL	NOMBRE: YESO	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 30.11.1988	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CALLE ROSA LUXEMBURGO FINAL: CALLE MALAQUITA			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR

DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 09

Pág. 1.499

INVENTARIO SEPARADO DE VÍAS PÚBLICAS Y ZONAS VERDES 2014
VIALES

VIALES LETRA : C

CÓDIGO DE VIAL: 00230400

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DE LOS	NOMBRE: CHISPEROS	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 24.02.1933	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CALLE PABLO SARASATE FINAL: CALLE CONCEJAL FRANCISCO JOSE JIMENEZ MARTIN			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR

DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 10

CÓDIGO DE VIAL: 00230500

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DEL	NOMBRE: CHOCO	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 01.01.1964	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: AVENIDA BARRANQUILLA FINAL: CALLE CUCUTA			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR

DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 16

CÓDIGO DE VIAL: 00230525

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DE	NOMBRE: CHOCONTA	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 01.01.1975	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CALLE CHAPARRAL FINAL: CALLE CUNDINAMARCA			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR

DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 16

CÓDIGO DE VIAL: 00230600

TIPO: OFICIAL	CLASE: PASEO DE LA	NOMBRE: CHOPERA	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 01.01.1932	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: PASEO SANTA MARIA DE LA CABEZA FINAL: PLAZA LEGAZPI			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR

DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 02

CÓDIGO DE VIAL: 00230626

TIPO: OFICIAL	CLASE: CALLE DEL	NOMBRE: CHOPO	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 30.11.1988	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: CALLE ROSA LUXEMBURGO FINAL: CALLE ALCORNOQUE			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR

DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 09

CÓDIGO DE VIAL: 00001953

TIPO: OFICIAL	CLASE: PASEO DE LOS	NOMBRE: CHOPOS	
ESTADO: VIGENTE	TIPO DENOMINACIÓN: OFICIAL	FECHA EXISTENCIA: 01.01.1993	FECHA APROBACIÓN:
INICIO: PASEO PIÑONERO FINAL: CAMINO CASON			VALOR DE INVENTARIO PENDIENTE DE VALOR

DISTRITOS QUE ATRAVIESA: 09

Pág. 329

I.2. ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº2 ANTECEDENTES

[Índice anejo]

1. INTRODUCCIÓN 1
2. PLAN DIRECTOR DE MOVILIDAD CICLISTA DE MADRID (PDMC).....2
3. PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN ITINERARIOS CICLISTAS.....3

1. INTRODUCCIÓN

Los itinerarios ciclistas desarrollados en este Proyecto complementan la Red Básica del Plan Director de Movilidad Ciclista aprobado por Acuerdo de 22 de mayo de 2008 de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid.

Esta Red Básica de Vías Ciclistas de Madrid es una infraestructura de ámbito municipal, que conecta todos los distritos entre sí, que facilita el acceso a los generadores principales de desplazamientos y que enlaza con los municipios limítrofes.

La memoria del Plan señala unas finalidades y objetivos que se refieren al desarrollo de una política de promoción de la bicicleta como medio de trasporte urbano beneficioso para el medio ambiente y los ciudadanos y que se concreta en el diseño de una auténtica red de vías ciclistas, así como la definición de programas de actuación relacionados con su gestión.

Se trata de dar a la bicicleta un papel en la movilidad cotidiana ofreciendo condiciones para que la misma sea una alternativa de movilidad como medio de transporte urbano.

Las soluciones funcionales y constructivas a adoptar en el proyecto deben permitir la total accesibilidad y comodidad de utilización a todos los usuarios, discapacitados o no, lo que unido a la sostenibilidad medioambiental, a la seguridad y salud y a la calidad y funcionalidad del resultado final constituyen las directrices fundamentales para el desarrollo del presente proyecto.

La Dirección General del Espacio Público, Obras e Infraestructuras tiene entre sus competencias la programación de las inversiones en infraestructuras, la planificación de obras competencia del Área de Gobierno y la coordinación con otras Áreas de Gobierno del Ayuntamiento y otras administraciones y organismos en materia de infraestructuras urbanas.

Por tanto, desde esta Dirección General se deben realizar los proyectos de construcción de aquellas infraestructuras que así lo requieran y que vayan a ejecutarse en la ciudad de Madrid, con lo que se dispondrá de la información relevante de costes y procedimientos constructivos para llevar a cabo las obras de infraestructura y urbanización programadas, como son las correspondientes al desarrollo del Plan Director De Movilidad Ciclista (PDMC) +.

El presente documento constituye un Proyecto de construcción para la implantación de los itinerarios ciclistas para la unión de los distritos de Moncloa-Aravaca, Centro y Arganzuela, cuyos tramos principales tienen la siguiente denominación:

- *.TRAMO A: (AVD. CTRA. DEL PARDO CON AVD. VALLADOLID HASTA LA PASEO VIRGEN DEL PUERTO CON CALLE DE SEGOVIA).*
  - TRAMO A.1: AVD. DE VALLADOLID (entre Ctra. Del Pardo y Glorieta de San Antonio de la Florida)
  - TRAMO A.2: PASEO DE LA FLORIDA (entre la Glorieta de San Antonio de la Florida y la Glorieta de San Vicente)
  - TRAMO A.3: PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO (entre la Glorieta de San Vicente y Paseo de la Virgen del Puerto con Calle de Segovia)

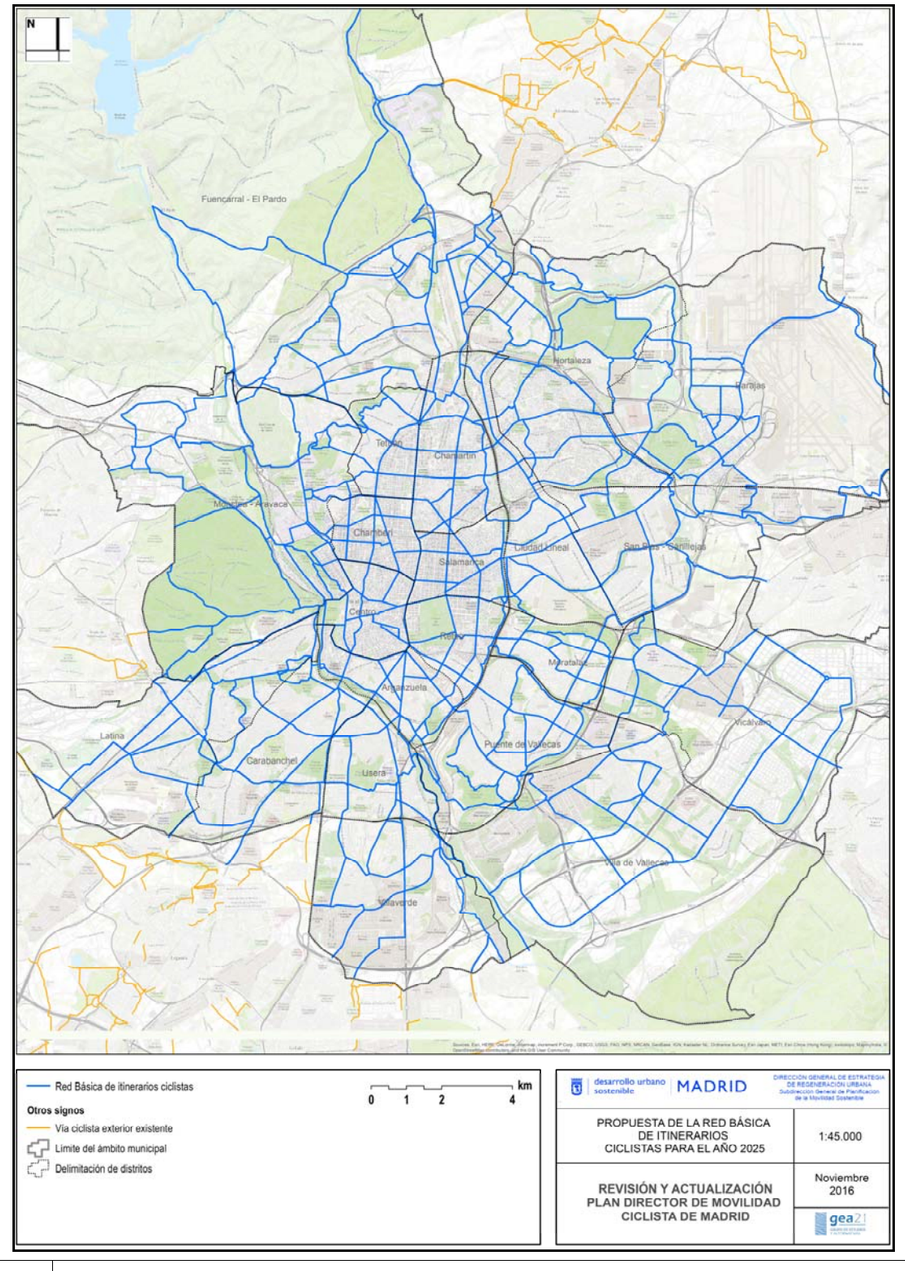
- *TRAMO B: (PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO CON CALLE DE SEGOVIA HASTA GLORIETA DE PIRÁMIDES CON PASEO DE LAS YESERÍAS*
  - TRAMO B.1: PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO (entre la Calle de Segovia y la intersección con Calle de San Alejandro)
  - TRAMO B.2: PASEO DE LOS MELANCOLICOS (entre la calle San Alejandro y Glorieta Pirámides)

- *TRAMO C: (GLORIETA DE PIRÁMIDES HASTA LA PLAZA DE LEGAZPI)*
  - TRAMO C.1: PASEO DE LAS YESERÍAS (entre la Glorieta de las Pirámides y la Plaza Gral. Maroto)
  - TRAMO C.2: PASEO DE LA CHOPERA(entre la Plaza Gral. Maroto y Plaza de Legazpi)

Se adoptarán en cada tramo la configuración más adecuada que compatibilice de manera óptima los diferentes tipos de movilidad presentes en los viales. Dichos trabajos se coordinarán con las correspondientes unidades involucradas así como todos los afectados por el proyecto.

2. PLAN DIRECTOR DE MOVILIDAD CICLISTA DE MADRID (PDMC)

El Estudio de vía ciclista a desarrollar en este documento se divide en 3 Tramos, según se refleja en la figura adjunta. Estos tramos se recogen, en el Plan Director de Movilidad Ciclista de Madrid (PDMCM)+:



El Plan Director se puede visualizar a través del siguiente enlace:

www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/Ayuntamiento/Deportes (PDMC)

Estos tramos se han recogido dentro de los itinerarios de la red de vías ciclistas sostenibles de enero de 2016 según se representa en el plano adjunto Red de Vías Ciclistas Sostenibles 2016:

Figura 44: Vías ciclistas proyectadas en 2016

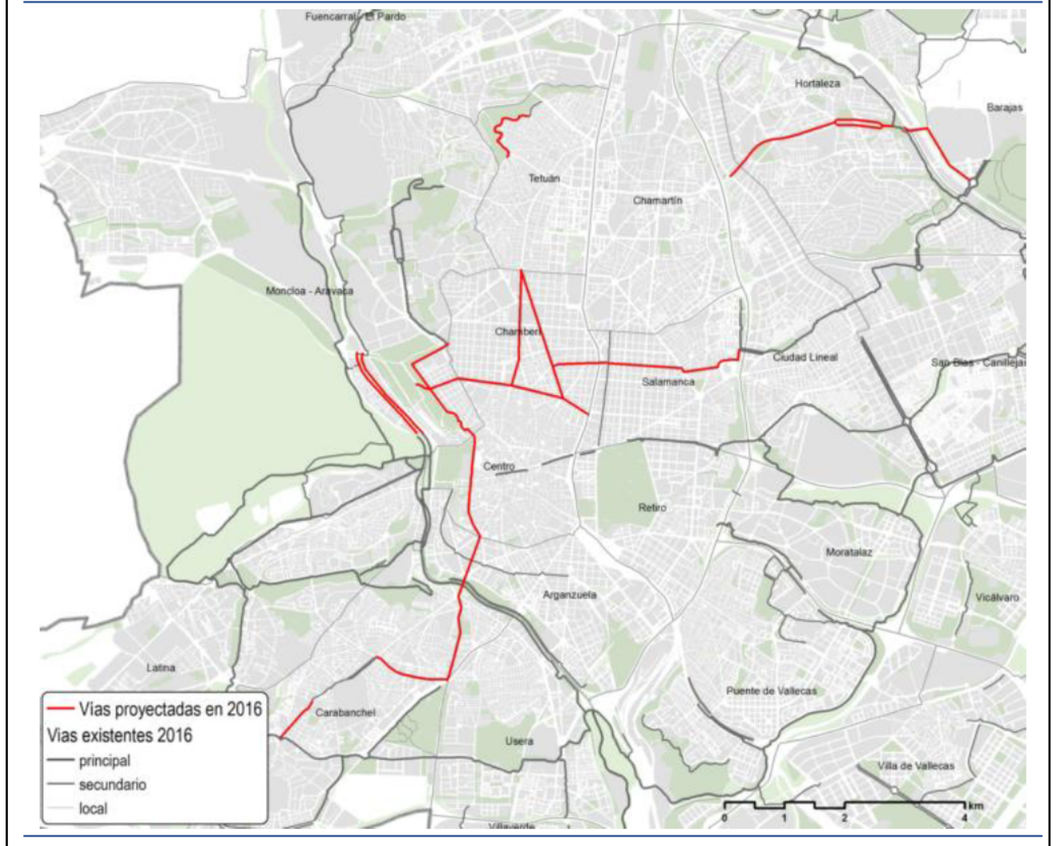
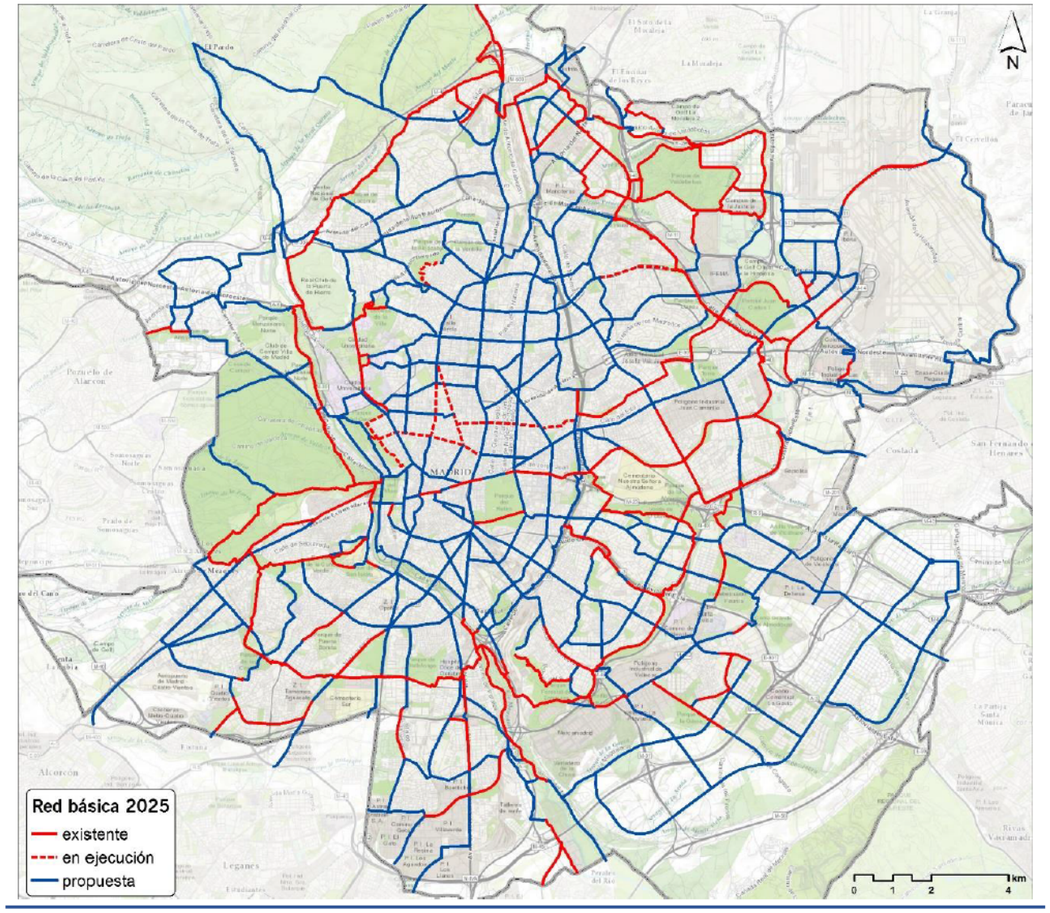


Figura 47: Propuesta de la Red Básica de itinerarios ciclistas diferenciada



3. PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN ITINERARIOS CICLISTAS

Tanto la redacción del documento como la ejecución de las obras del PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO ESTE-OESTE DE UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA, se enmarcan dentro de las partidas previstas en las Inversiones Financieramente Sostenibles del Ayuntamiento de Madrid 2017.

El proyecto se desarrolla en los distritos de Moncloa-Aravaca, Centro y Arganzuela conectando con la vía ciclista existente en el distrito de Moncloa-Aravaca.

Las soluciones se han consensuado con los departamentos de Movilidad, Empresa Municipal del Transporte, así como opiniones de asociaciones ciclistas.

I.2. ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº3 PLANEAMIENTO

[Índice anejo]

1. INTRODUCCIÓN 1
2. ÁMBITO DE ACTUACIÓN 1

1. INTRODUCCIÓN

Las obras objeto del presente Proyecto no vulneran los preceptos correspondientes a las previsiones del planeamiento del vigente Plan General de Ordenación Urbana del Término Municipal de Madrid.

2. ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El presente documento constituye un Proyecto de construcción para la implantación de los itinerarios ciclistas para la unión de los distritos de Moncloa, Centro y Arganzuela, cuyos tramos principales tienen la siguiente denominación:

- *.TRAMO A: (AVD. CTRA. DEL PARDO CON AVD. VALLADOLID HASTA LA PASEO VIRGEN DEL PUERTO CON CALLE DE SEGOVIA).*
  - TRAMO A.1: AVD. DE VALLADOLID (entre Ctra. Del Pardo y Glorieta de San Antonio de la Florida)
  - TRAMO A.2: PASEO DE LA FLORIDA (entre la Glorieta de San Antonio de la Florida y la Glorieta de San Vicente)
  - TRAMO A.3: PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO (entre la Glorieta de San Vicente y Paseo de la Virgen del Puerto con Calle de Segovia)
- *TRAMO B: (PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO CON CALLE DE SEGOVIA HASTA GLORIETA DE PIRÁMIDES CON PASEO DE LAS YESERÍAS*
  - TRAMO B.1: PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO (entre la Calle de Segovia y la intersección con Calle de San Alejandro)
  - TRAMO B.2: PASEO DE LOS MELANCOLICOS (entre la calle San Alejandro y Glorieta Pirámides)
- *TRAMO C: (GLORIETA DE PIRÁMIDES HASTA LA PLAZA DE LEGAZPI)*
  - TRAMO C.1: PASEO DE LAS YESERÍAS (entre la Glorieta de las Pirámides y la Plaza Gral. Maroto)
  - TRAMO C.2: PASEO DE LA CHOPERA(entre la Plaza Gral. Maroto y Plaza de Legazpi)

El ámbito de actuación del presente proyecto abarca aproximadamente unos 7,670 kilómetros de eje de calles (Tramo A-2,430 km, Tramo B-3,490 Km y Tramo C-1,750 Km):

Las calles mencionadas y las atravesadas por el itinerario ciclista están clasificadas por el planeamiento vigente como vía pública principal y secundaria.

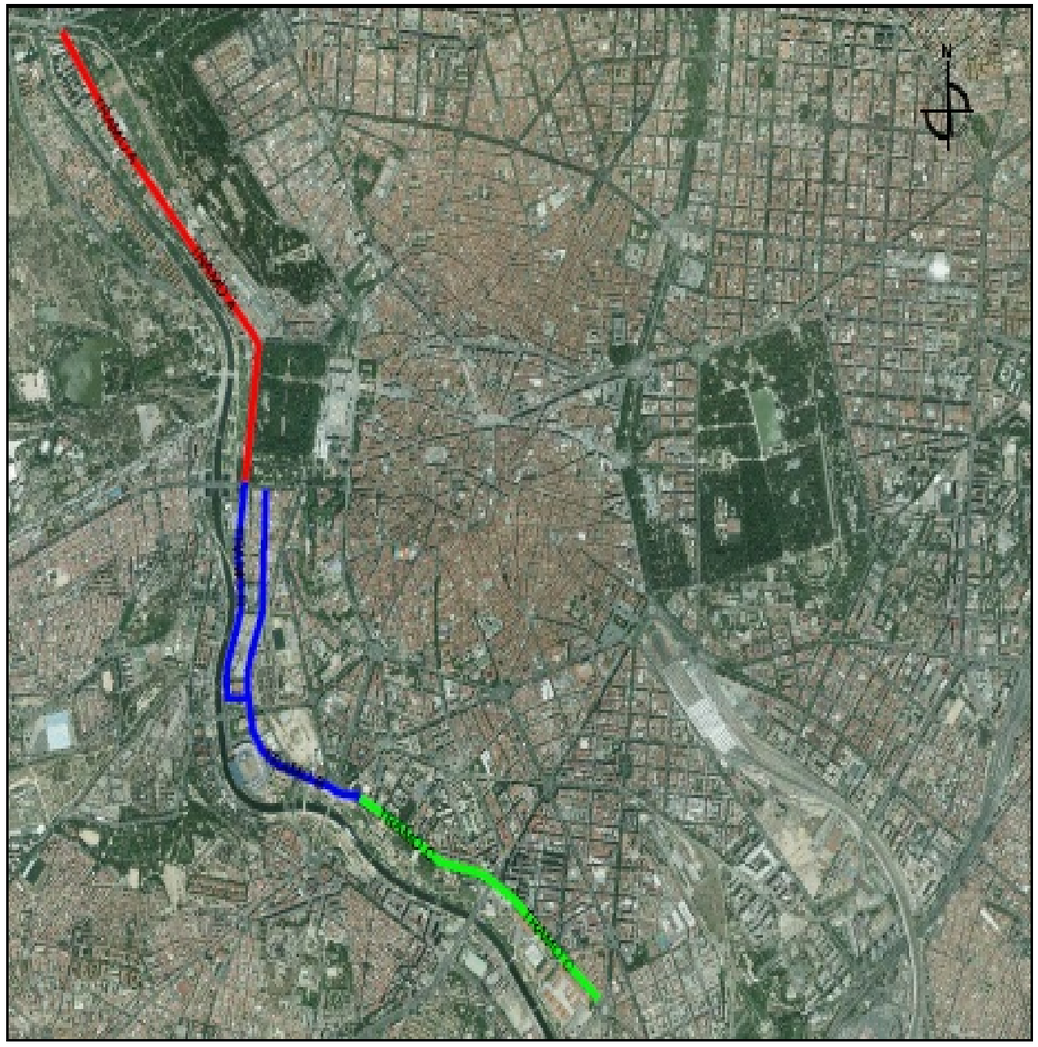
El plano de clasificación del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid que abarca el ámbito de actuación es el siguiente.

Planos de Ordenación:

559343-O, 559444-O, 559451-O, 559454-O, 559457-O, 559458-O, 559463-O

Planos de Gestión:

559343, 559444, 559451, 559454, 559457, 559458, 559463



- *.TRAMO A: (AVD. CTRA. DEL PARDO CON AVD. VALLADOLID HASTA LA PASEO VIRGEN DEL PUERTO CON CALLE DE SEGOVIA).*
  - TRAMO A.1: AVD. DE VALLADOLID (entre Ctra. Del Pardo y Glorieta de San Antonio de la Florida)
  - TRAMO A.2: PASEO DE LA FLORIDA (entre la Glorieta de San Antonio de la Florida y la Glorieta de San Vicente)
  - TRAMO A.3: PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO (entre la Glorieta de San Vicente y Paseo de la Virgen del Puerto con Calle de Segovia)



- *TRAMO B: (PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO CON CALLE DE SEGOVIA HASTA GLORIETA DE PIRÁMIDES CON PASEO DE LAS YESERÍAS*
  - TRAMO B.1: PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO (entre la Calle de Segovia y la intersección con Calle de San Alejandro)
  - TRAMO B.2: PASEO DE LOS MELANCOLICOS (entre la calle San Alejandro y Glorieta Pirámides)



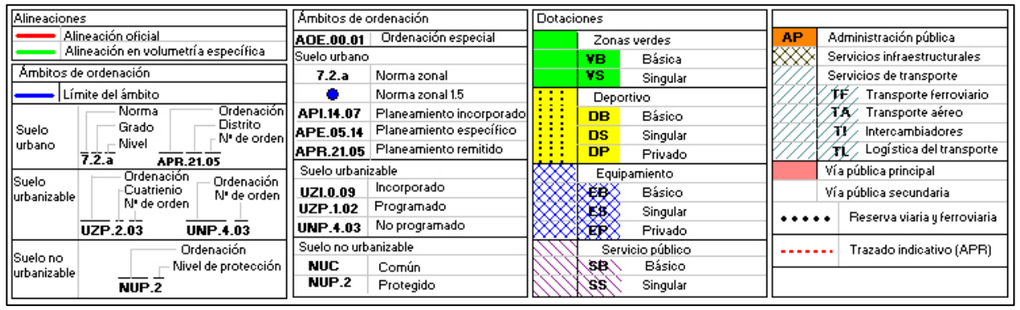
- *TRAMO C: (GLORIETA DE PIRÁMIDES HASTA LA PLAZA DE LEGAZPI)*
  - TRAMO C.1: PASEO DE LAS YESERÍAS (entre la Glorieta de las Pirámides y la Plaza Gral. Maroto)
  - TRAMO C.2: PASEO CHOPERAS(entre la Plaza Gral. Maroto y Plaza de Legazpi)

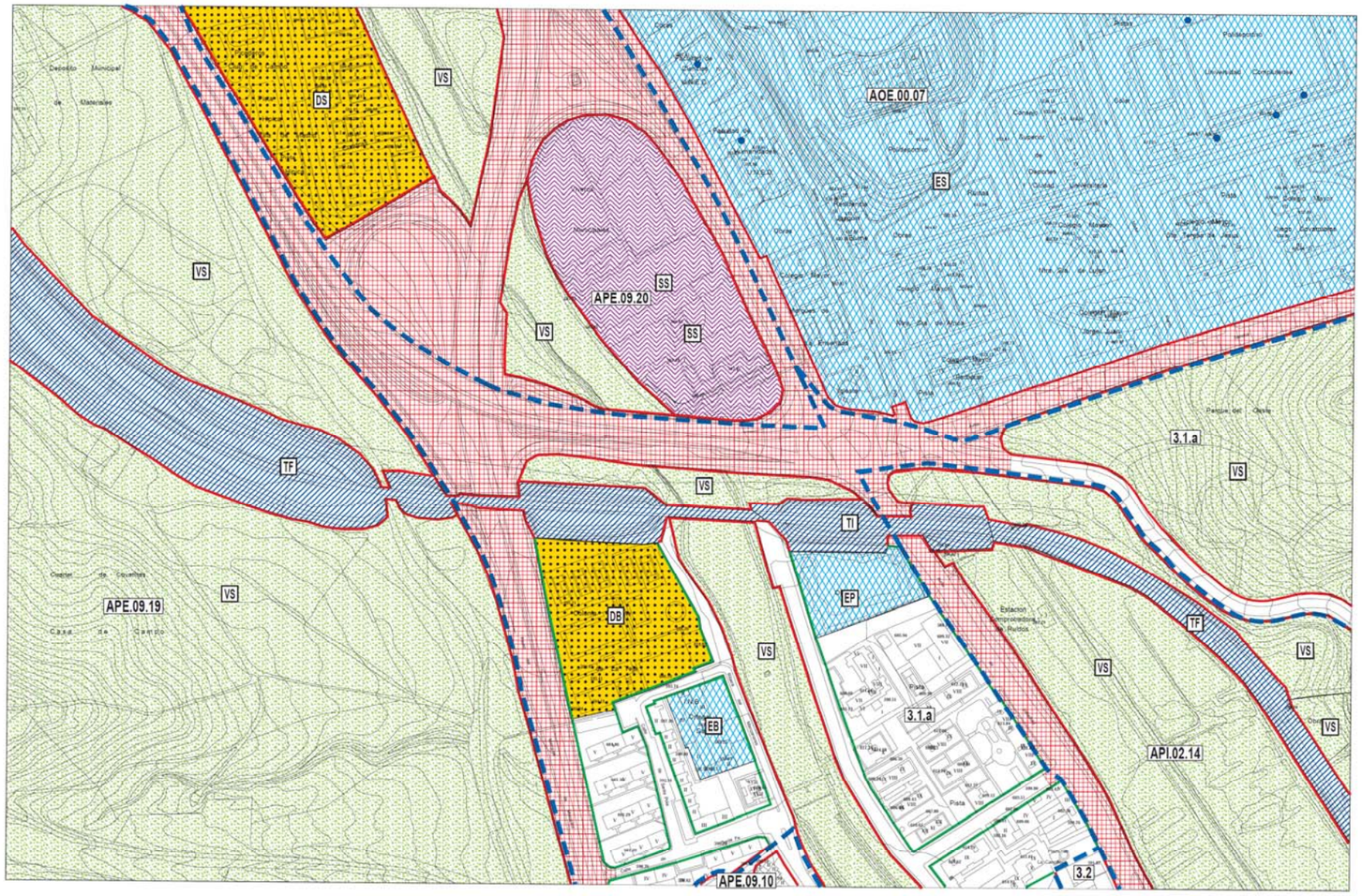


ANEXO III

PLANOS

PLANOS DE ORDENACIÓN

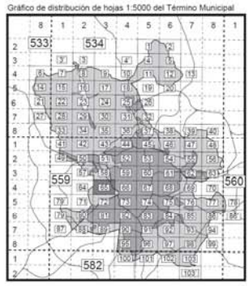




Ayuntamiento de Madrid
Gerencia Municipal de Urbanismo

Plan General de Ordenación Urbana
1997

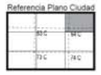
Gráfico de distribución de hojas 1:5000 del Término Municipal



División hojas 1:2000

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Referencia Plano Ciudad



0.25 Ha

Escala gráfica
0 10 50 m

Alineaciones
- Alineación oficial
- Alineación en volumetría específica

Ambitos de ordenación
- Límite del ámbito
- Suelo urbano: Norma zonal / Grado / Nivel — 7.2.a; Ordenación / Distrito / Número de orden — APR.21.05
- Suelo urbanizable: Ordenación / Cuatrienio / Número de orden — UZP.2.03; Ordenación / Número de orden — UNP.4.03
- Suelo no urbanizable: Ordenación / Nivel de protección — NUP.2

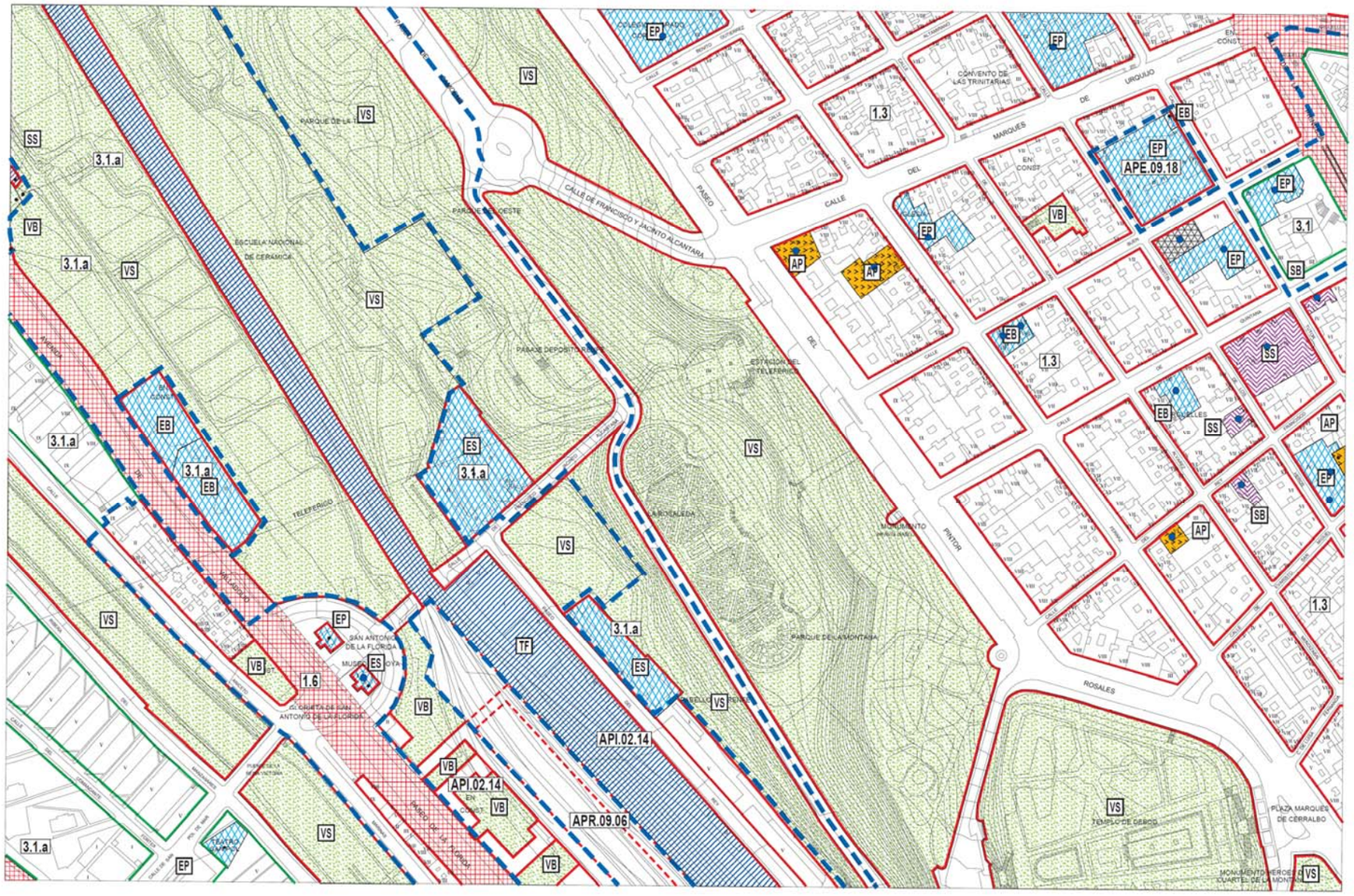
Ambitos de ordenación	
AOE.00.01	Ordenación especial
Suelo urbano	
7.2.a	Norma zonal
●	Norma zonal 1.5
API.14.07	Planeamiento incorporado
APE.05.14	Planeamiento específico
APR.21.05	Planeamiento remitido
Suelo urbanizable	
UZI.0.09	Incorporado
UZP.1.02	Programado
UNP.4.03	No programado
Suelo no urbanizable	
NUC	Común
NUP.2	Protegido

Dotaciones	
Zonas verdes	AP Administración pública
VB Básica	Servicios infraestructurales
VS Singular	Servicios de transporte
Deportivo	TF Transporte ferroviario
DB Básico	TA Transporte aéreo
DS Singular	TI Intercambiadores
DP Privado	TL Logística del transporte
Equipamiento	Vía publica principal
EB Básico	Reserva viaria y ferroviaria
ES Singular	Vía pública secundaria
EP Privado	Trazado indicativo (APR)
Servicio público	
SB Básico	
SS Singular	

Ordenación

559/3-4/3

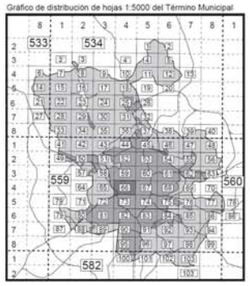
O-65/3



Ayuntamiento de Madrid
Gerencia Municipal de Urbanismo

Plan General de Ordenación Urbana
1997

Gráfico de distribución de hojas 1:5000 del Término Municipal



División hojas 1:2000

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Referencia Plano Ciudad

65 C	66 C	67 C
75 C	76 C	77 C

0.25 Ha

Escala gráfica
0 10 50 m

Alineaciones
- Alineación oficial
- Alineación en volumetría específica

Ambitos de ordenación
- Límite del ámbito
- Suelo urbano: Norma zonal / Grado / Nivel — 7.2.a; Ordenación / Distrito / Número de orden — APR.21.05
- Suelo urbanizable: Ordenación / Cuatrienio / Número de orden — UZP.2.03; Ordenación / Número de orden — UNP.4.03
- Suelo no urbanizable: Ordenación / Nivel de protección — NUP.2

Ambitos de ordenación	
AOE.00.01	Ordenación especial
Suelo urbano	
7.2.a	Norma zonal
●	Norma zonal 1.5
API.14.07	Planeamiento incorporado
APE.05.14	Planeamiento específico
APR.21.05	Planeamiento remitido
Suelo urbanizable	
UZI.0.09	Incorporado
UZP.1.02	Programado
UNP.4.03	No programado
Suelo no urbanizable	
NUC	Común
NUP.2	Protegido

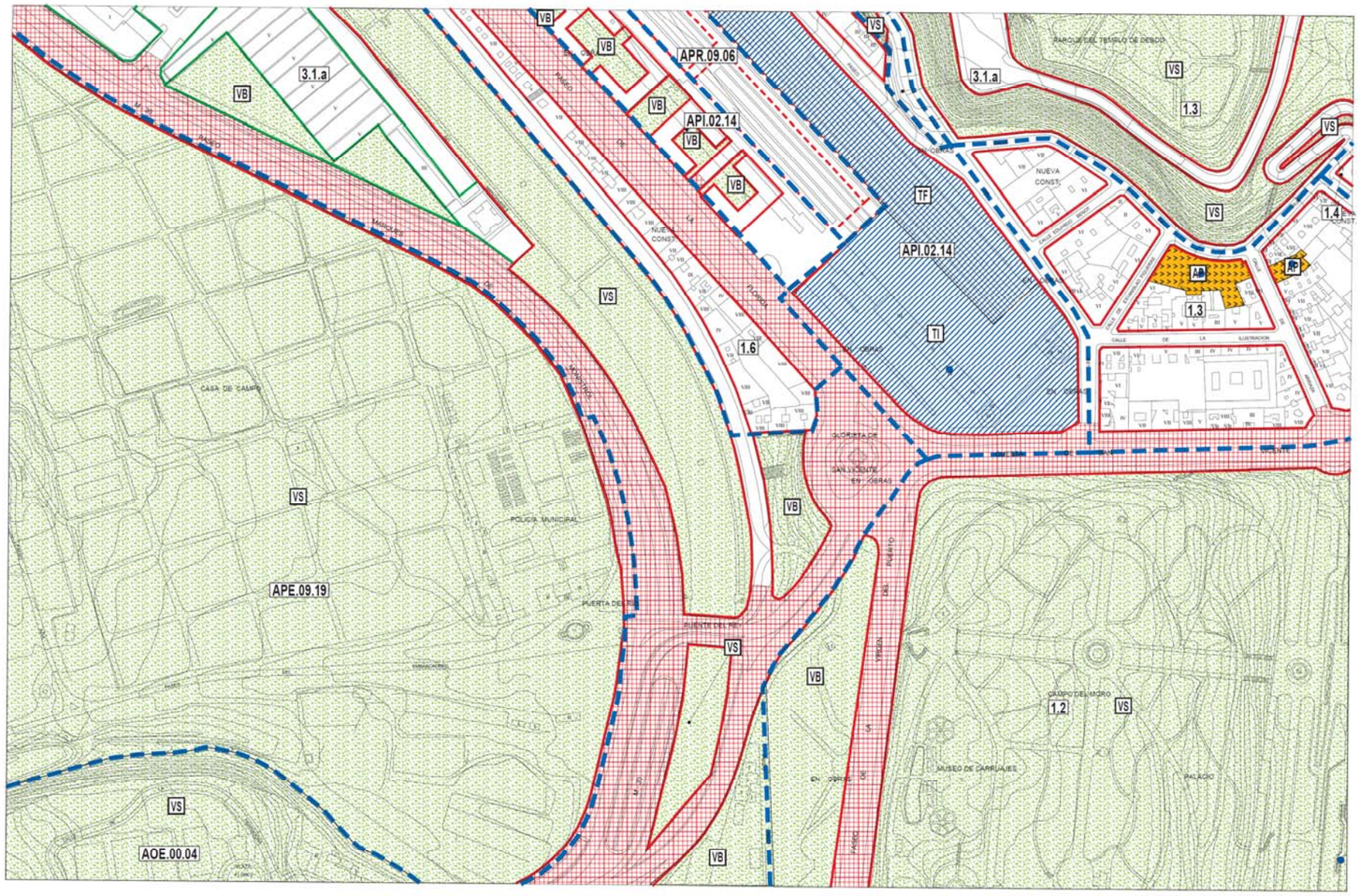
Dotaciones

Zonas verdes	
VB	Básica
VS	Singular
Deportivo	
DB	Básico
DS	Singular
DP	Privado
Equipamiento	
EB	Básico
ES	Singular
EP	Privado
Servicio público	
SB	Básico
SS	Singular
AP	Administración pública
	Servicios infraestructurales
	Servicios de transporte
TF	Transporte ferroviario
TA	Transporte aéreo
TI	Intercambiadores
TL	Logística del transporte
	Vía pública principal
	Reserva viaria y ferroviaria
	Vía pública secundaria
	Trazado indicativo (APR)

Ordenación

559/4-4/4

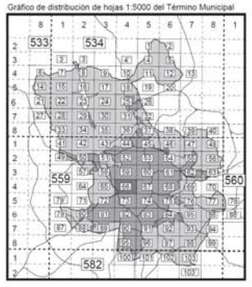
O-66/4



Ayuntamiento de Madrid
Gerencia Municipal de Urbanismo

Plan General de Ordenación Urbana
1997

Gráfico de distribución de hojas 1:5000 del Término Municipal



División hojas 1:2000

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Referencia Plano Ciudad



0.25 Ha

Escala gráfica
0 10 50 m

Alineaciones
- Alineación oficial
- Alineación en volumetría específica

Ambitos de ordenación
- Límite del ámbito

Suelo urbano
- Norma zonal / Grado / Nivel — 7.2.a
- Ordenación / Distrito / Número de orden — APR.21.05

Suelo urbanizable
- Ordenación / Cuatrienio / Número de orden — UZP.2.03
- Ordenación / Número de orden — UNP.4.03

Suelo no urbanizable
- Ordenación / Nivel de protección — NUP.2

Ambitos de ordenación

AOE.00.01	Ordenación especial
Suelo urbano	
7.2.a	Norma zonal
●	Norma zonal 1.5
API.14.07	Planeamiento incorporado
APE.05.14	Planeamiento específico
APR.21.05	Planeamiento remitido
Suelo urbanizable	
UZI.0.09	Incorporado
UZP.1.02	Programado
UNP.4.03	No programado
Suelo no urbanizable	
NUC	Común
NUP.2	Protegido

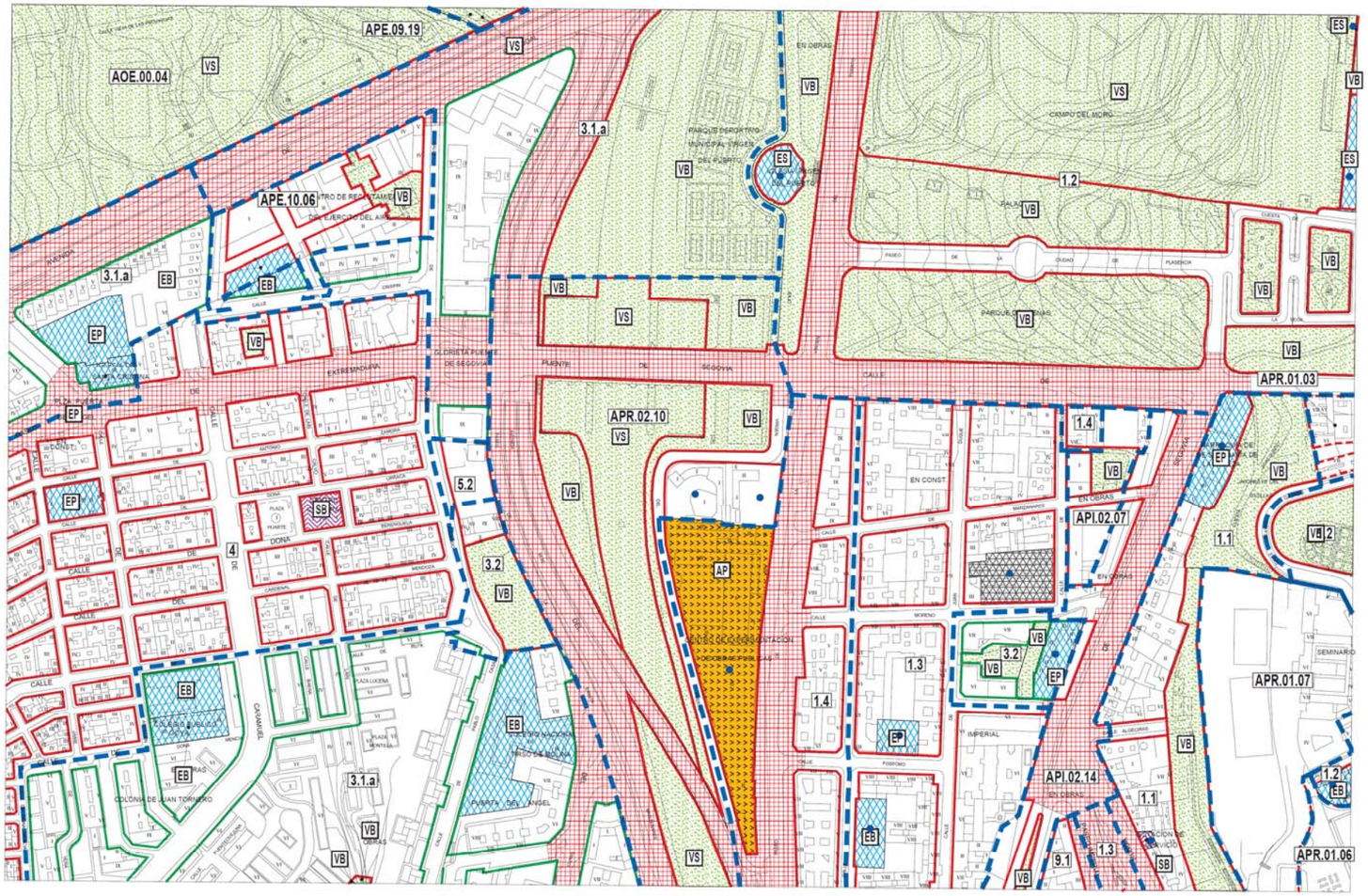
Dotaciones

Zonas verdes	
VB Básica	AP Administración pública
VS Singular	Servicios infraestructurales
Deportivo	Servicios de transporte
DB Básico	TF Transporte ferroviario
DS Singular	TA Transporte aéreo
DP Privado	TI Intercambiadores
Equipamiento	TL Logística del transporte
EB Básico	Vía pública principal
ES Singular	Reserva viaria y ferroviaria
EP Privado	Vía pública secundaria
Servicio público	Trazado indicativo (APR)
SB Básico	
SS Singular	

Ordenación

559/4-4/7

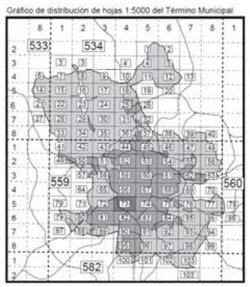
O-66/7



Ayuntamiento de Madrid
Gerencia Municipal de Urbanismo

Plan General de Ordenación Urbana
1997

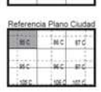
Gráfico de distribución de hojas 1:5000 del Término Municipal



División hojas 1:2000

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Referencia Plano Ciudad



0.25 Ha

Escala gráfica
0 10 50 m

Alineaciones
- Alineación oficial
- Alineación en volumetría específica

Ambitos de ordenación
- Límite del ámbito
- Suelo urbano: Norma zonal / Grado / Nivel — ej. 7.2.a; Ordenación / Distrito / Número de orden — ej. APR.21.05
- Suelo urbanizable: Ordenación / Cuatrienio / Número de orden — ej. UZP.2.03; Ordenación / Número de orden — ej. UNP.4.03
- Suelo no urbanizable: Ordenación / Nivel de protección — ej. NUP.2

Ambitos de ordenación	
AOE.00.01	Ordenación especial
Suelo urbano	
7.2.a	Norma zonal
●	Norma zonal 1.5
API.14.07	Planeamiento incorporado
APE.05.14	Planeamiento específico
APR.21.05	Planeamiento remitido
Suelo urbanizable	
UZI.0.09	Incorporado
UZP.1.02	Programado
UNP.4.03	No programado
Suelo no urbanizable	
NUC	Común
NUP.2	Protegido

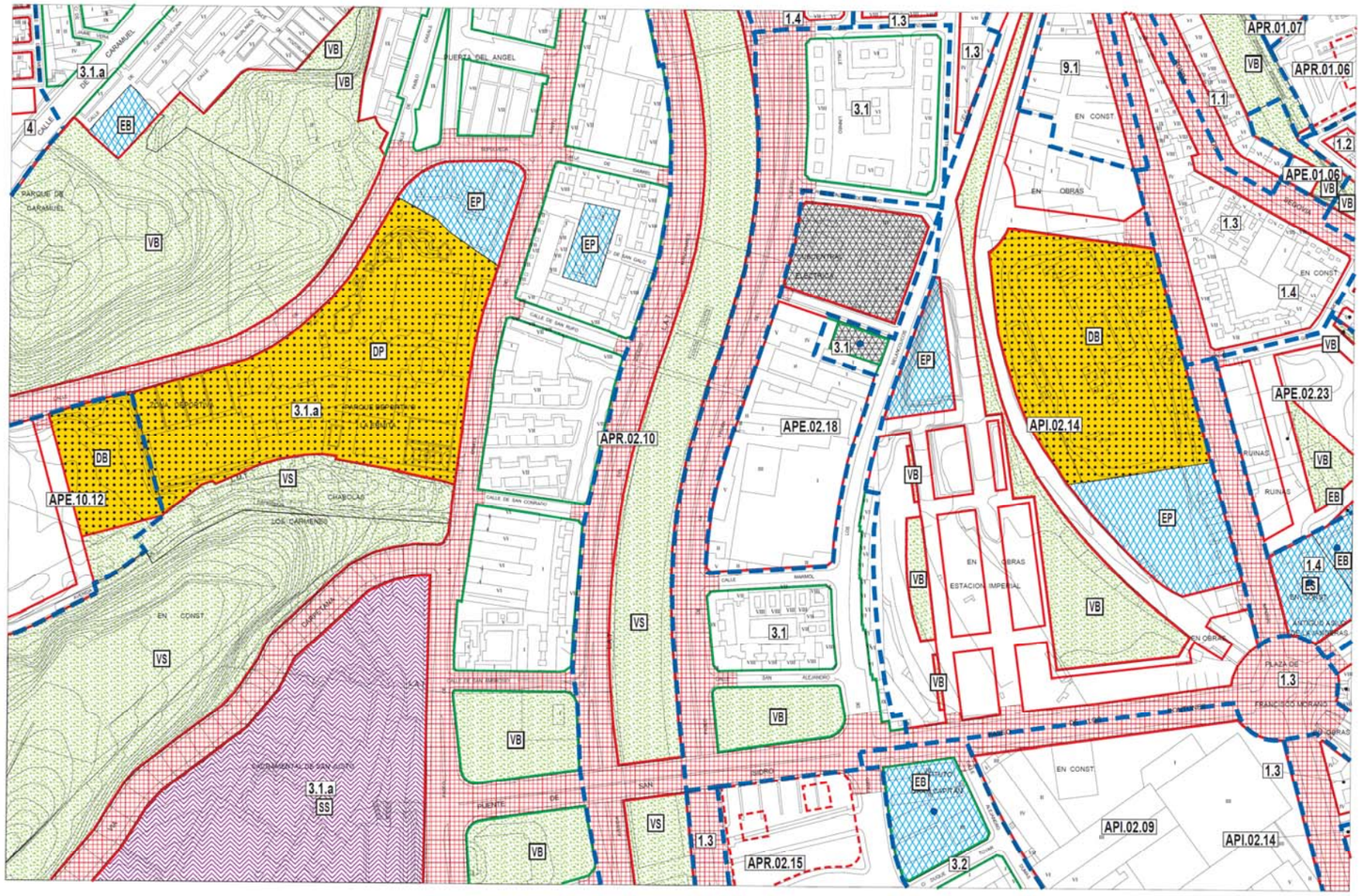
Dotaciones

Zonas verdes		AP	Administración pública
VB	Básica		Servicios infraestructurales
VS	Singular		Servicios de transporte
Deportivo		TF	Transporte ferroviario
DB	Básico	TA	Transporte aéreo
DS	Singular	TI	Intercambiadores
DP	Privado	TL	Logística del transporte
Equipamiento			Vía publica principal
EB	Básico		Reserva viaria y ferroviaria
ES	Singular		Vía pública secundaria
EP	Privado		Trazado indicativo (APR)
Servicio público			
SB	Básico		
SS	Singular		

Ordenación

559/4-5/1

O-73/1



Ayuntamiento de Madrid
Gerencia Municipal de Urbanismo

Plan General de Ordenación Urbana
1997

Gráfico de distribución de hojas 1:5000 del Término Municipal

División hojas 1:2000

Referencia Plano Ciudad

0.25 Ha

Escala gráfica 0 10 50 m

Alineaciones
- Alineación oficial
- Alineación en volumetría específica

Ambitos de ordenación
- Límite del ámbito
- Suelo urbano: Norma zonal, Grado, Nivel — 7.2.a; Ordenación, Distrito, Número de orden — APR.21.05
- Suelo urbanizable: Ordenación, Cuatrienio, Número de orden — UZP.2.03; Ordenación, Número de orden — UNP.4.03
- Suelo no urbanizable: Ordenación, Nivel de protección — NUP.2

Ambitos de ordenación	
AOE.00.01	Ordenación especial
Suelo urbano	
7.2.a	Norma zonal
●	Norma zonal 1.5
APL14.07	Planeamiento incorporado
APE.05.14	Planeamiento específico
APR.21.05	Planeamiento remitido
Suelo urbanizable	
UZI.0.09	Incorporado
UZP.1.02	Programado
UNP.4.03	No programado
Suelo no urbanizable	
NUC	Común
NUP.2	Protegido

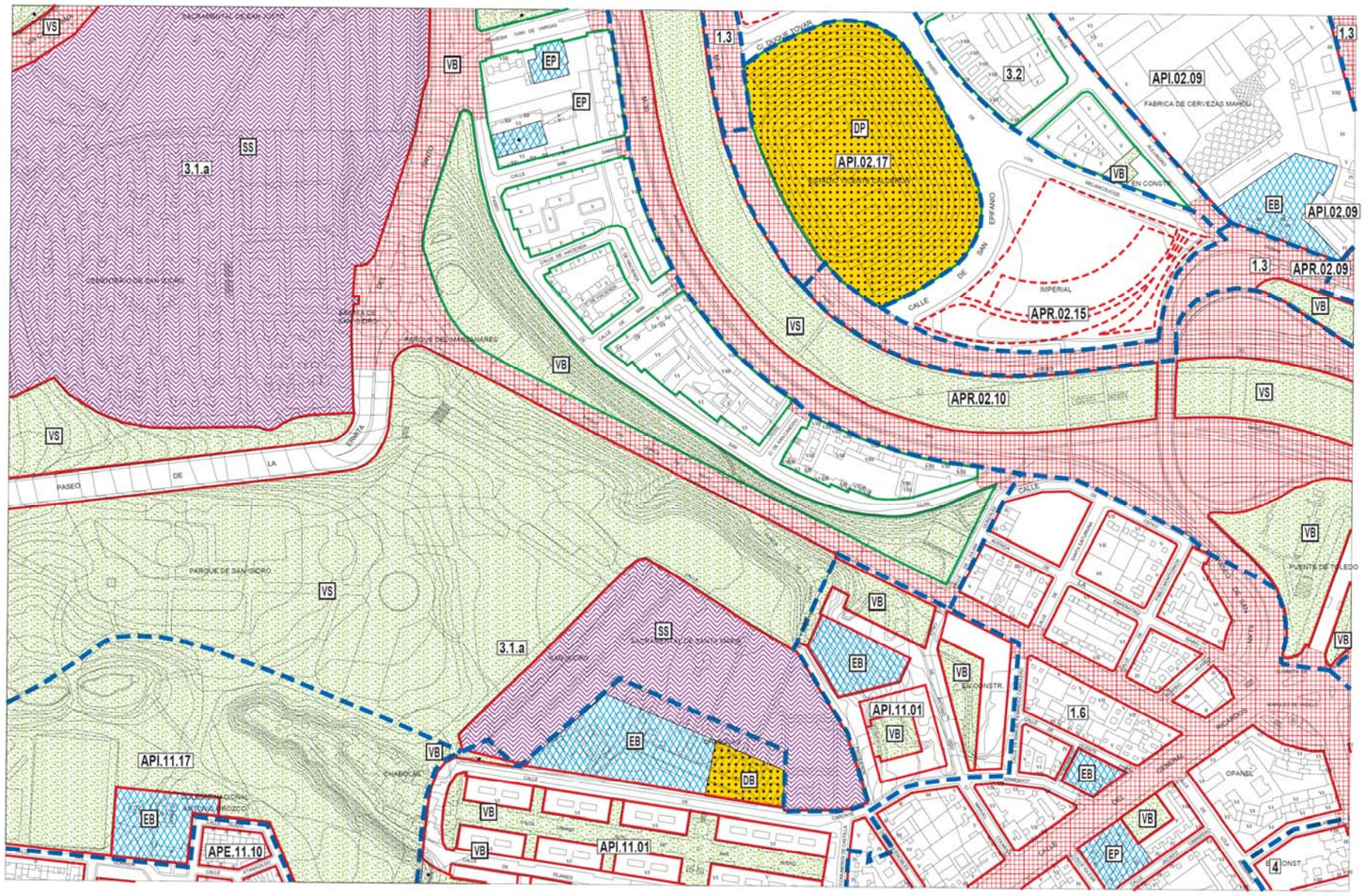
Dotaciones

Zonas verdes	AP Administración pública
VB Básica	Servicios infraestructurales
VS Singular	Servicios de transporte
Deportivo	TF Transporte ferroviario
DB Básico	TA Transporte aéreo
DS Singular	TI Intercambiadores
DP Privado	TL Logística del transporte
Equipamiento	Vía publica principal
EB Básico	Reserva viaria y ferroviaria
ES Singular	Vía pública secundaria
EP Privado	Trazado indicativo (APR)
Servicio público	
SB Básico	
SS Singular	

Ordenación

559/4-5/4

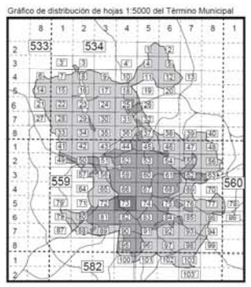
O-73/4



Ayuntamiento de Madrid
Gerencia Municipal de Urbanismo

Plan General de Ordenación Urbana
1997

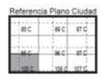
Gráfico de distribución de hojas 1:5000 del Término Municipal



División hojas 1:2000



Referencia Plano Ciudad



0.25 Ha

Escala gráfica 0 10 50 m

Alineaciones
- Alineación oficial
- Alineación en volumetría específica

Ambitos de ordenación
- Límite del ámbito
- Suelo urbano: Norma zonal, Grado, Nivel — 7.2.a; Ordenación, Distrito, Número de orden — APR.21.05
- Suelo urbanizable: Ordenación, Cuatrienio, Número de orden — UZP.2.03; Ordenación, Número de orden — UNP.4.03
- Suelo no urbanizable: Ordenación, Nivel de protección — NUP.2

Ambitos de ordenación	
AOE.00.01	Ordenación especial
Suelo urbano	
7.2.a	Norma zonal
●	Norma zonal 1.5
API.14.07	Planeamiento incorporado
APE.05.14	Planeamiento específico
APR.21.05	Planeamiento remitido
Suelo urbanizable	
UZI.0.09	Incorporado
UZP.1.02	Programado
UNP.4.03	No programado
Suelo no urbanizable	
NUC	Común
NUP.2	Protegido

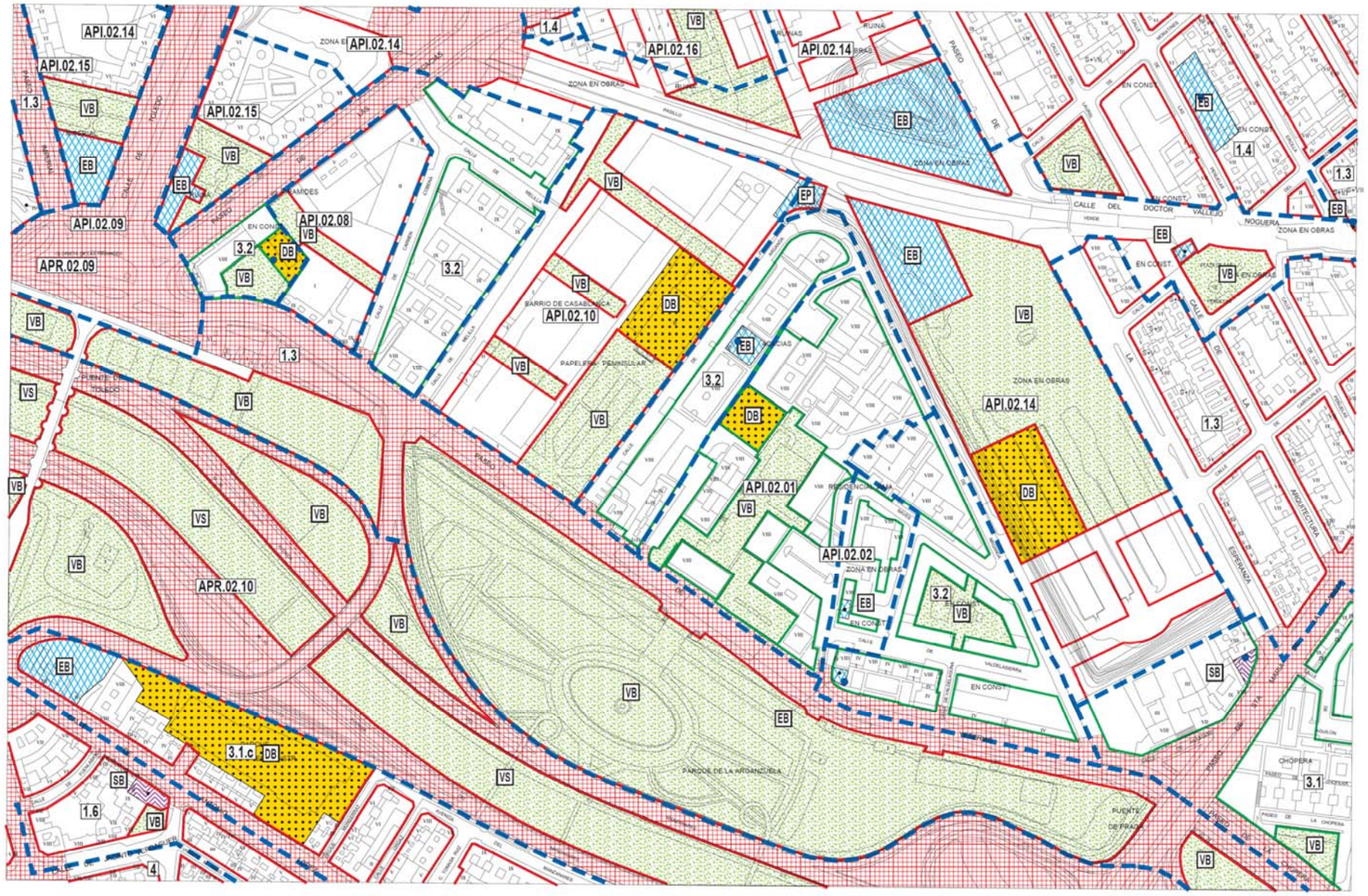
Dotaciones

Zonas verdes	
VB	Básica
VS	Singular
Deportivo	
DB	Básico
DS	Singular
DP	Privado
Equipamiento	
EB	Básico
ES	Singular
EP	Privado
Servicio público	
SB	Básico
SS	Singular
AP	Administración pública
	Servicios infraestructurales
	Servicios de transporte
TF	Transporte ferroviario
TA	Transporte aéreo
TI	Intercambiadores
TL	Logística del transporte
	Vía publica principal
	Reserva viaria y ferroviaria
	Vía pública secundaria
	Trazado indicativo (APR)

Ordenación

559/4-5/7

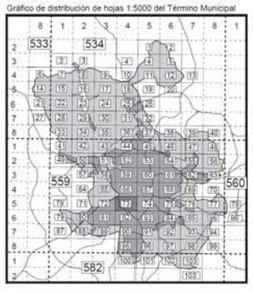
O-73/7



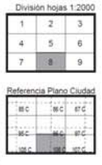
Ayuntamiento de Madrid
Gerencia Municipal de Urbanismo

Plan General de Ordenación Urbana
1997

Gráfico de distribución de hojas 1:5000 del Término Municipal



División hojas 1:2000



Referencia Plano Ciudad



0.25 Ha

Escala gráfica
0 10 50 m

Alineaciones
- Alineación oficial
- Alineación en volumetría específica

Ambitos de ordenación
- Límite del ámbito
- Suelo urbano: Norma zonal, Grado, Nivel (ej. 7.2.a); Ordenación, Distrito, Número de orden (ej. APR.21.05)
- Suelo urbanizable: Ordenación, Cuatrienio, Número de orden (ej. UZP.2.03); Ordenación, Número de orden (ej. UNP.4.03)
- Suelo no urbanizable: Ordenación, Nivel de protección (ej. NUP.2)

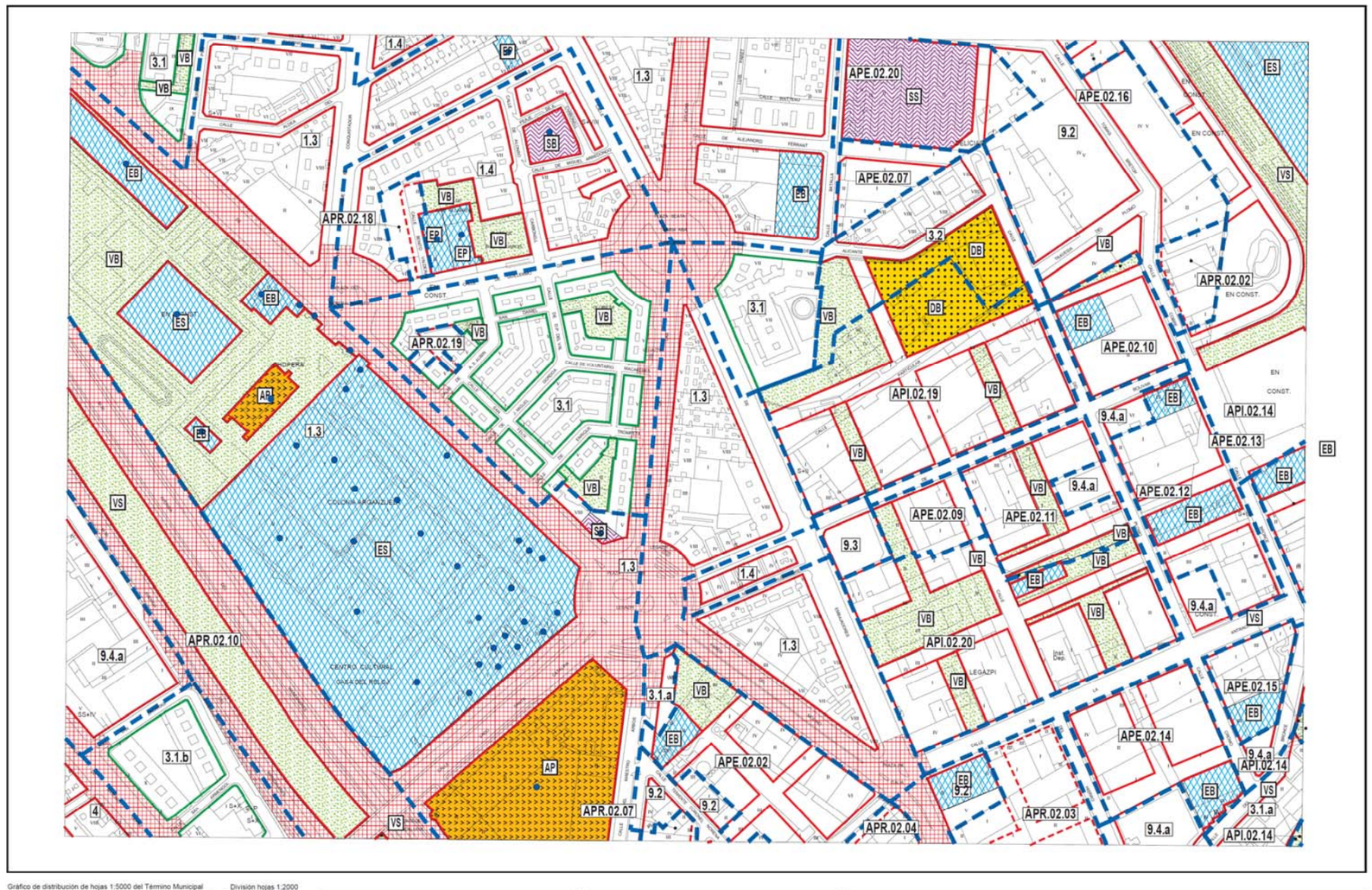
Ambitos de ordenación	
AOE.00.01	Ordenación especial
Suelo urbano	
7.2.a	Norma zonal
●	Norma zonal 1.5
API.14.07	Planeamiento incorporado
APE.05.14	Planeamiento específico
APR.21.05	Planeamiento remitido
Suelo urbanizable	
UZI.0.09	Incorporado
UZP.1.02	Programado
UNP.4.03	No programado
Suelo no urbanizable	
NUC	Común
NUP.2	Protegido

Dotaciones			
	Zonas verdes	AP	Administración pública
VB	Básica		Servicios infraestructurales
VS	Singular		Servicios de transporte
	Deportivo	TF	Transporte ferroviario
DB	Básico	TA	Transporte aéreo
DS	Singular	TI	Intercambiadores
DP	Privado	TL	Logística del transporte
	Equipamiento		Vía publica principal
EB	Básico		Reserva viaria y ferroviaria
ES	Singular		Vía pública secundaria
EP	Privado		Trazado indicativo (APR)
	Servicio público		
SB	Básico		
SS	Singular		

Ordenación

559/4-5/8

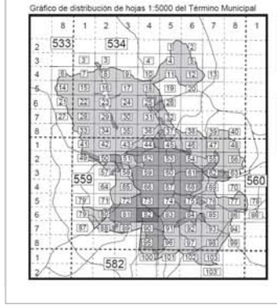
O-73/8



Ayuntamiento de Madrid
Gerencia Municipal de Urbanismo

Plan General de Ordenación Urbana
1997

Gráfico de distribución de hojas 1:5000 del Término Municipal



División hojas 1:2000

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Referencia Plano Ciudad



0.25 Ha

Escala gráfica
0 10 50 m

Alineaciones
- Alineación oficial
- Alineación en volumetría específica

Ambitos de ordenación
- Límite del ámbito
- Suelo urbano: Norma zonal, Grado, Nivel (7.2.a); Ordenación, Distrito, Número de orden (APR.21.05)
- Suelo urbanizable: Ordenación, Cuatrienio, Número de orden (UZP.2.03); Ordenación, Número de orden (UNP.4.03)
- Suelo no urbanizable: Ordenación, Nivel de protección (NUP.2)

Ambitos de ordenación

AOE.00.01	Ordenación especial
Suelo urbano	
7.2.a	Norma zonal
●	Norma zonal 1.5
API.14.07	Planeamiento incorporado
APE.05.14	Planeamiento específico
APR.21.05	Planeamiento remitido
Suelo urbanizable	
UZI.0.09	Incorporado
UZP.1.02	Programado
UNP.4.03	No programado
Suelo no urbanizable	
NUC	Común
NUP.2	Protegido

Dotaciones

Zonas verdes	
VB	Básica
VS	Singular
Deportivo	
DB	Básico
DS	Singular
DP	Privado
Equipamiento	
EB	Básico
ES	Singular
EP	Privado
Servicio público	
SB	Básico
SS	Singular
AP	Administración pública
	Servicios infraestructurales
	Servicios de transporte
TF	Transporte ferroviario
TA	Transporte aéreo
TI	Intercambiadores
TL	Logística del transporte
	Vía publica principal
	Reserva viaria y ferroviaria
	Vía pública secundaria
	Trazado indicativo (APR)

Ordenación

559/4-6/3

O-82/3

PLANOS DE GESTIÓN

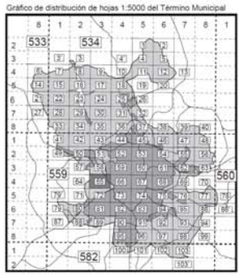




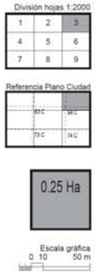
Ayuntamiento de Madrid
Gerencia Municipal de Urbanismo

Plan General de Ordenación Urbana
1997

Gráfico de distribución de hojas 1:5000 del Término Municipal



División hojas 1:2000

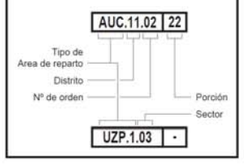


Alineaciones

	Alineación oficial y en volumetría específica

Areas de reparto

	Límite del área de reparto



Areas de reparto

Suelo Urbano	
AUC.11.02	Suelo urbano común
API.14.07	Planeamiento incorporado
APE.05.14	Planeamiento específico
❄	Gestión en documentación específica
APR.21.05	Planeamiento remitido
ADP.18.01	Dotaciones privadas
●	Independiente por protección
Suelo Urbanizable	
UZI.0.09	Incorporado
UZP.1.02	Programado. Primer cuatrienio
UZP.2.01	Programado. Segundo cuatrienio
UZP.3.05	Programado. Tercer cuatrienio

Acciones sobre dotaciones

Ocupan suelo	
	Dotación existente
	Zonas verdes
	Deportivo
	Equipamiento
	Servicio público
	Administración pública
	Servicios infraestructurales
	Servicios de transporte
	Vía pública
No ocupan suelo	
←→	Servicios infraestructurales
←→	Servicios de transporte
←→	Acción de mejora sobre vía pública
↔	Acción puntual



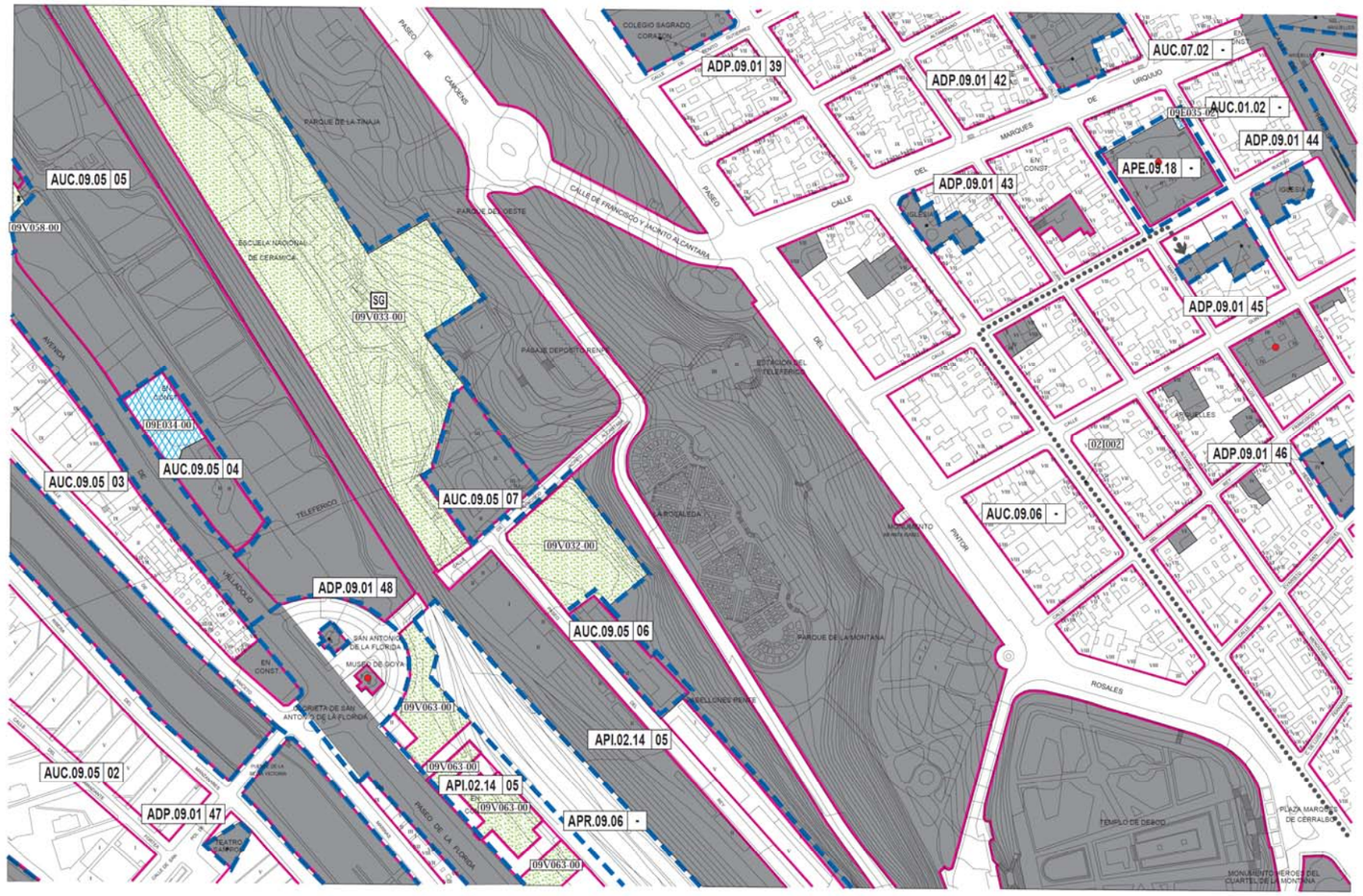
Tipo de dotación	
V	Zonas verdes
D	Deportivo
E	Equipamiento
S	Servicio público
A	Administración pública
I	Servicios infraestructurales
T	Servicios de transporte
C	Vía pública

Modos de obtención de suelo	
00	Suelo obtenido
01	Transferencia de aprovechamientos urbanísticos
02	Unidad de ejecución
03	Gestión incorporada
04	Actuación aislada en suelo urbano
05	SG incluido en suelo urbano con gestión incorporada
06	SG incluido en suelo urbanizable incorporado
07	SG adscrito a, o incluido en UZP.1
08	SG adscrito a, o incluido en UZP.2
09	SG adscrito a, o incluido en UZP.3
10	SG incluido en suelo urbanizable no programado
11	En suelo no urbanizable
12	Otros

Gestión

559/3-4/3

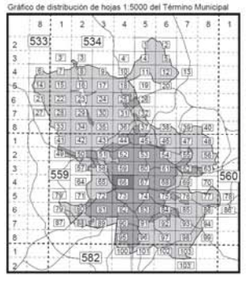
G-65/3



Ayuntamiento de Madrid
Gerencia Municipal de Urbanismo

Plan General de Ordenación Urbana
1997

Gráfico de distribución de hojas 1:5000 del Término Municipal



División hojas 1:2000

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Referencia Plano Ciudad



0.25 Ha

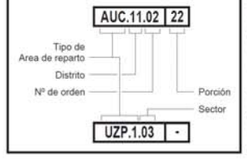
Escala gráfica 0 10 50 m

Alineaciones

Alineación oficial y en volumetría específica

Areas de reparto

Límite del área de reparto



Areas de reparto

Suelo Urbano	
AUC.11.02	Suelo urbano común
API.14.07	Planeamiento incorporado
APE.05.14	Planeamiento específico
❄	Gestión en documentación específica
APR.21.05	Planeamiento remitido
ADP.18.01	Dotaciones privadas
●	Independiente por protección
Suelo Urbanizable	
UZI.0.09	Incorporado
UZP.1.02	Programado. Primer cuatrienio
UZP.2.01	Programado. Segundo cuatrienio
UZP.3.05	Programado. Tercer cuatrienio

Acciones sobre dotaciones

Ocupan suelo	
	Dotación existente
	Zonas verdes
	Deportivo
	Equipamiento
	Servicio público
	Administración pública
	Servicios infraestructurales
	Servicios de transporte
	Vía pública
No ocupan suelo	
←→	Servicios infraestructurales
←→	Servicios de transporte
←→	Acción de mejora sobre vía pública
↔	Acción puntual

Sistema general — SG 1.02 — Sector
11D057(01)-02
Distrito
Tipo de dotación
Número de orden
Modo de obtención de suelo
Porción

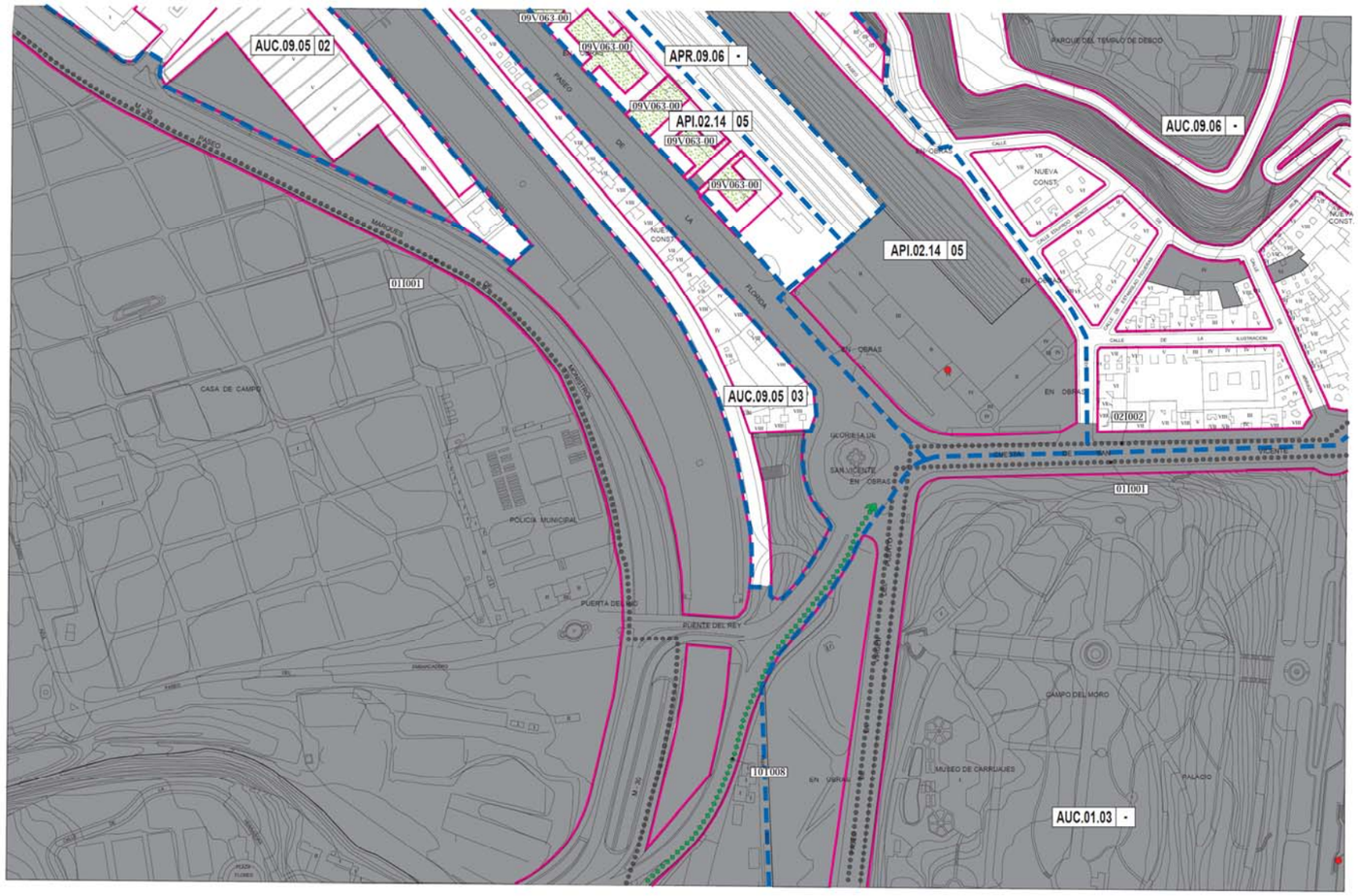
Tipo de dotación	
V	Zonas verdes
D	Deportivo
E	Equipamiento
S	Servicio público
A	Administración pública
I	Servicios infraestructurales
T	Servicios de transporte
C	Vía pública

Modos de obtención de suelo	
00	Suelo obtenido
01	Transferencia de aprovechamientos urbanísticos
02	Unidad de ejecución
03	Gestión incorporada
04	Actuación aislada en suelo urbano
05	SG incluído en suelo urbano con gestión incorporada
06	SG incluído en suelo urbanizable incorporado
07	SG adscrito a, o incluído en UZP.1
08	SG adscrito a, o incluído en UZP.2
09	SG adscrito a, o incluído en UZP.3
10	SG incluído en suelo urbanizable no programado
11	En suelo no urbanizable
12	Otros

Gestión

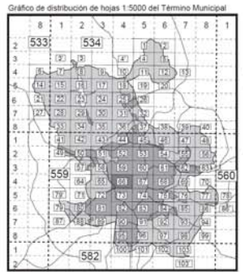
559/4-4/4

G-66/4



Ayuntamiento de Madrid
Gerencia Municipal de Urbanismo

Plan General de Ordenación Urbana
1997



División hojas 1:2000

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Referencia Plano Ciudad

68 C	69 C	67 C
75 C	76 C	77 C

0.25 Ha

Escala gráfica
0 10 50 m

Alineaciones

Alineación oficial y en volumetría específica

Areas de reparto

Límite del área de reparto

AUC.11.02 22
Tipo de Area de reparto
Distrito
Nº de orden
Porción
Sector
UZP.1.03 -

Areas de reparto

Suelo Urbano	
AUC.11.02	Suelo urbano común
API.14.07	Planeamiento incorporado
APE.05.14	Planeamiento específico
❄	Gestión en documentación específica
APR.21.05	Planeamiento remitido
ADP.18.01	Dotaciones privadas
●	Independiente por protección
Suelo Urbanizable	
UZI.0.09	Incorporado
UZP.1.02	Programado. Primer cuatrienio
UZP.2.01	Programado. Segundo cuatrienio
UZP.3.05	Programado. Tercer cuatrienio

Acciones sobre dotaciones

Ocupan suelo	
	Dotación existente
	Zonas verdes
	Deportivo
	Equipamiento
	Servicio público
	Administración pública
	Servicios infraestructurales
	Servicios de transporte
	Vía pública
No ocupan suelo	
	Servicios infraestructurales
	Servicios de transporte
	Acción de mejora sobre vía pública
	Acción puntual

Sistema general — SG 1.02 — Sector
11D057[01]-02
Distrito
Tipo de dotación
Número de orden
Modo de obtención de suelo
Porción

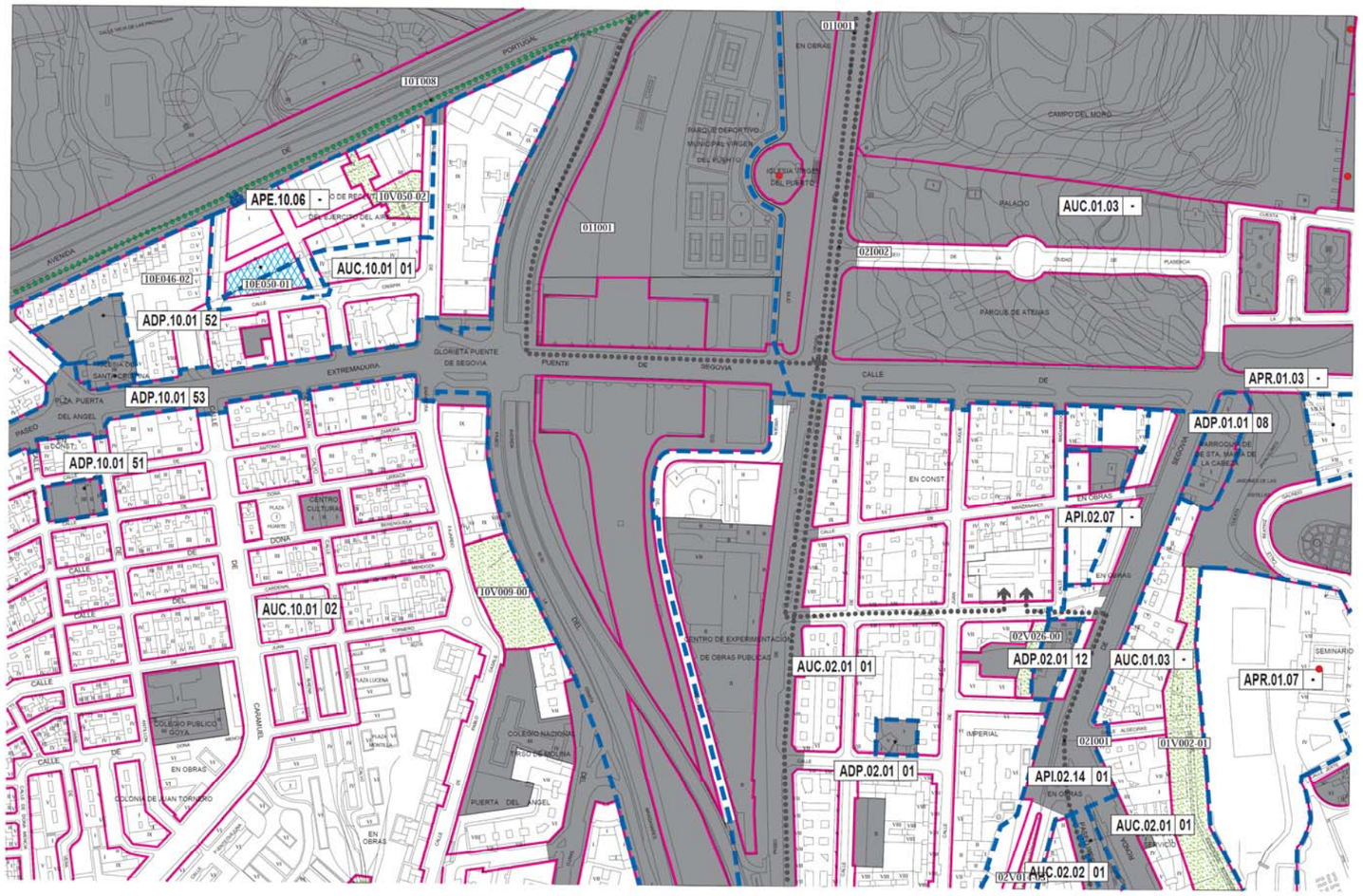
Tipo de dotación	
V	Zonas verdes
D	Deportivo
E	Equipamiento
S	Servicio público
A	Administración pública
I	Servicios infraestructurales
T	Servicios de transporte
C	Vía pública

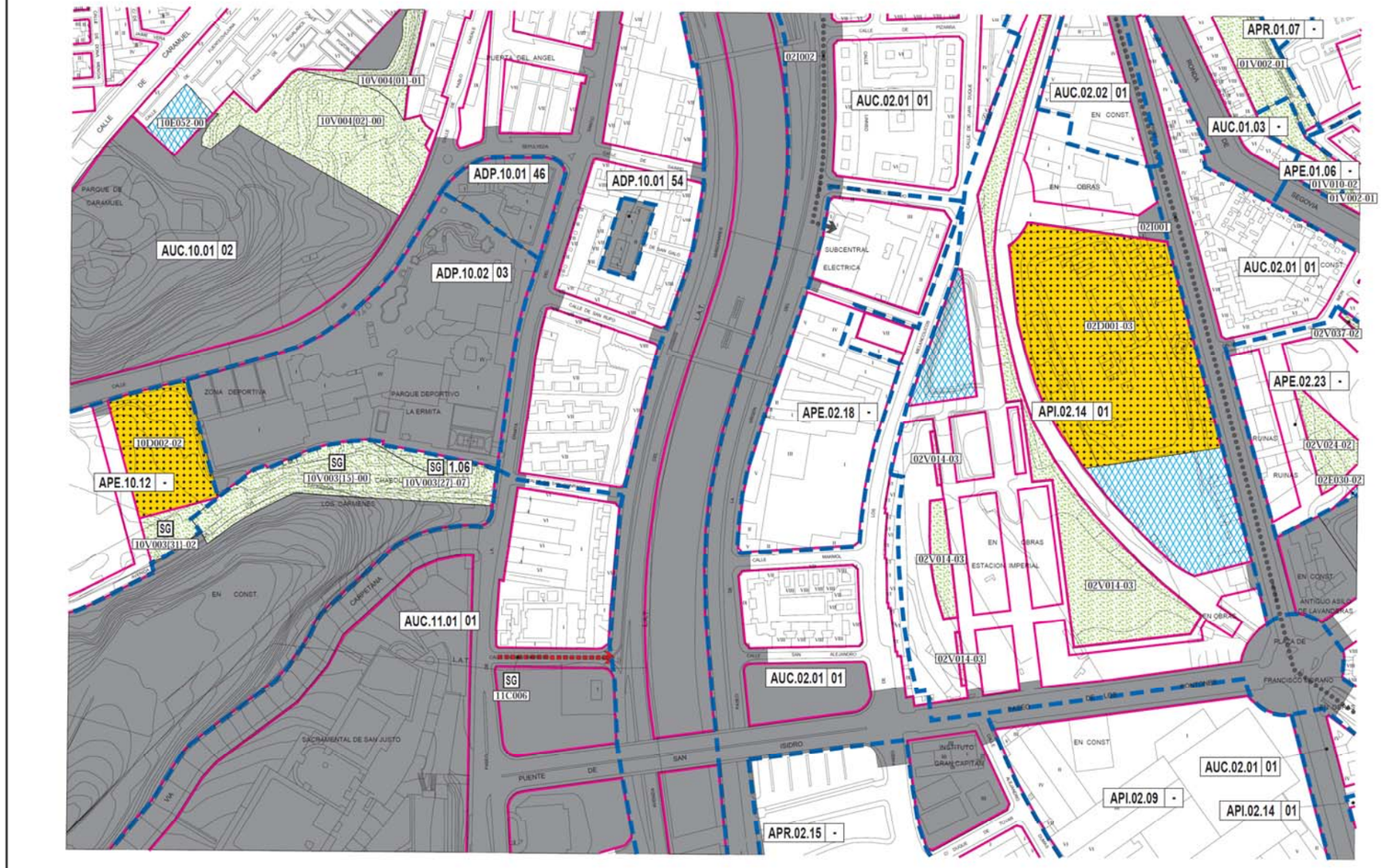
Modos de obtención de suelo	
00	Suelo obtenido
01	Transferencia de aprovechamientos urbanísticos
02	Unidad de ejecución
03	Gestión incorporada
04	Actuación aislada en suelo urbano
05	SG incluído en suelo urbano con gestión incorporada
06	SG incluído en suelo urbanizable incorporado
07	SG adscrito a, o incluído en UZP.1
08	SG adscrito a, o incluído en UZP.2
09	SG adscrito a, o incluído en UZP.3
10	SG incluído en suelo urbanizable no programado
11	En suelo no urbanizable
12	Otros

Gestión

559/4-4/7

G-66/7

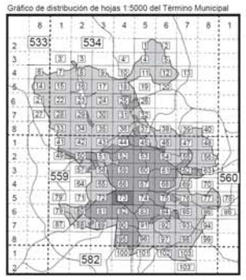

APE.10.06 -
AUC.10.01 01
ADP.10.01 52
ADP.10.01 53
ADP.10.01 51
AUC.10.01 02
AUC.01.03 -
APR.01.03 -
ADP.01.01 08
API.02.07 -
AUC.02.01 01
ADP.02.01 12
AUC.01.03 -
APR.01.07 -
ADP.02.01 01
API.02.14 01
AUC.02.01 01
AUC.02.02 01
011001
021002
02V026-00
02V027-00
02V028-00
02V029-00
02V030-00
02V031-00
02V032-00
02V033-00
02V034-00
02V035-00
02V036-00
02V037-00
02V038-00
02V039-00
02V040-00
02V041-00
02V042-00
02V043-00
02V044-00
02V045-00
02V046-00
02V047-00
02V048-00
02V049-00
02V050-00
02V051-00
02V052-00
02V053-00
02V054-00
02V055-00
02V056-00
02V057-00
02V058-00
02V059-00
02V060-00
02V061-00
02V062-00
02V063-00
02V064-00
02V065-00



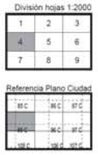
Ayuntamiento de Madrid
Gerencia Municipal de Urbanismo

Plan General de Ordenación Urbana
1997

Gráfico de distribución de hojas 1:5000 del Término Municipal



División hojas 1:2000



Referencia Plano Ciudad



0.25 Ha

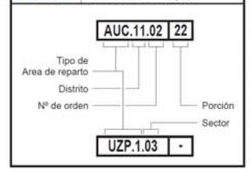
Escala gráfica
0 10 50 m

Alineaciones

	Alineación oficial y en volumetría específica

Areas de reparto

	Límite del área de reparto



Areas de reparto

Suelo Urbano	
AUC.11.02	Suelo urbano común
API.14.07	Planeamiento incorporado
APE.05.14	Planeamiento específico
❄	Gestión en documentación específica
APR.21.05	Planeamiento remitido
ADP.18.01	Dotaciones privadas
●	Independiente por protección
Suelo Urbanizable	
UZI.0.09	Incorporado
UZP.1.02	Programado. Primer cuatrienio
UZP.2.01	Programado. Segundo cuatrienio
UZP.3.05	Programado. Tercer cuatrienio

Acciones sobre dotaciones

Ocupan suelo	
	Dotación existente
	Zonas verdes
	Deportivo
	Equipamiento
	Servicio público
	Administración pública
	Servicios infraestructurales
	Servicios de transporte
	Vía pública
No ocupan suelo	
	Servicios infraestructurales
	Servicios de transporte
	Acción de mejora sobre vía pública
	Acción puntual

Sistema general — SG 1.02 — Sector
11D057[01]-02
Distrito
Tipo de dotación
Número de orden
Modo de obtención de suelo
Porción

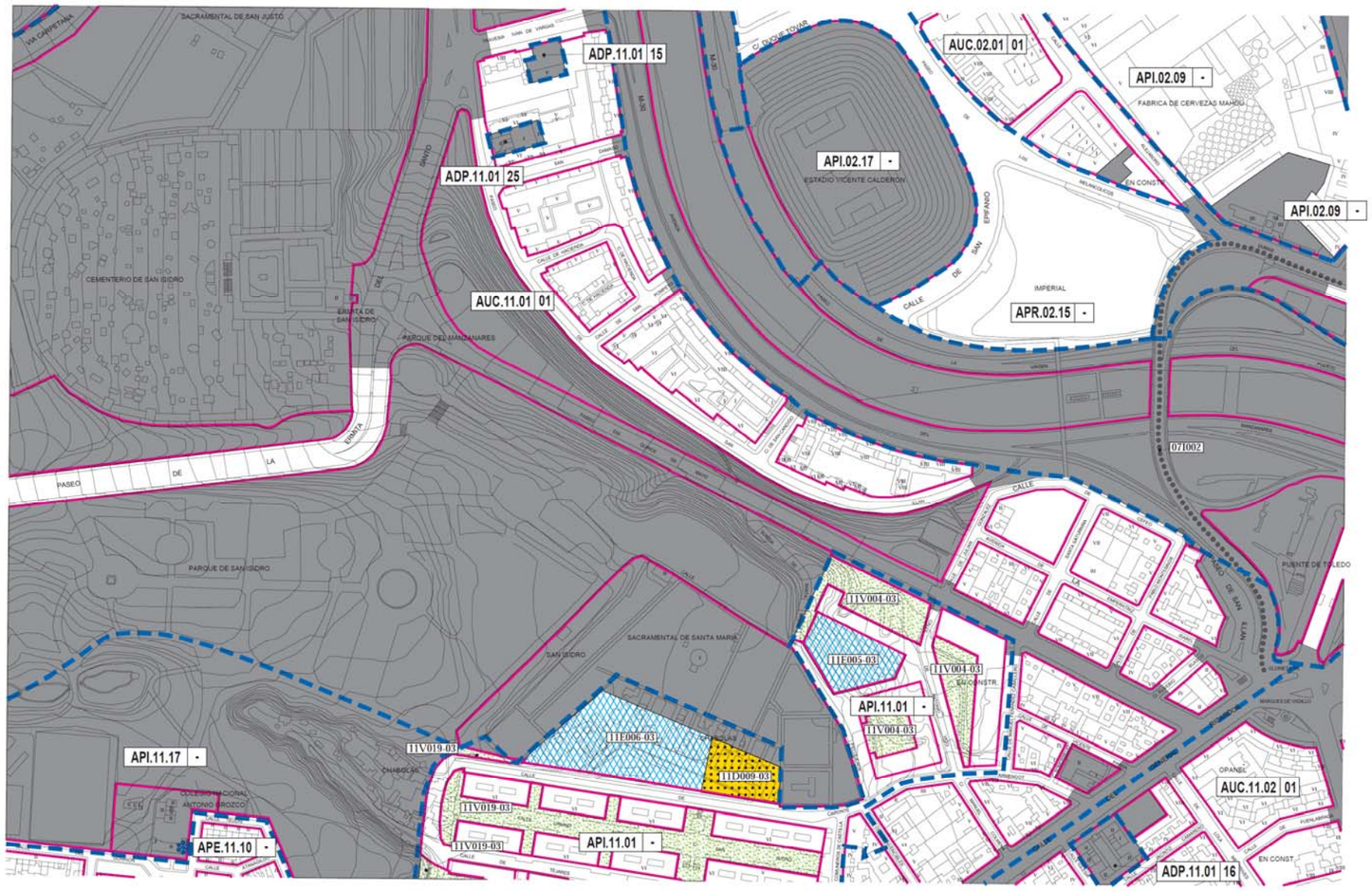
Tipo de dotación	
V	Zonas verdes
D	Deportivo
E	Equipamiento
S	Servicio público
A	Administración pública
I	Servicios infraestructurales
T	Servicios de transporte
C	Vía pública

Modos de obtención de suelo	
00	Suelo obtenido
01	Transferencia de aprovechamientos urbanísticos
02	Unidad de ejecución
03	Gestión incorporada
04	Actuación aislada en suelo urbano
05	SG incluido en suelo urbano con gestión incorporada
06	SG incluido en suelo urbanizable incorporado
07	SG adscrito a, o incluido en UZP.1
08	SG adscrito a, o incluido en UZP.2
09	SG adscrito a, o incluido en UZP.3
10	SG incluido en suelo urbanizable no programado
11	En suelo no urbanizable
12	Otros

Gestión

559/4-5/4

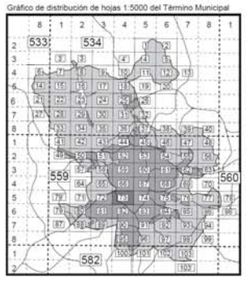
G-73/4



Ayuntamiento de Madrid
Gerencia Municipal de Urbanismo

Plan General de Ordenación Urbana
1997

Gráfico de distribución de hojas 1:5000 del Término Municipal



División hojas 1:2000

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Referencia Plano Ciudad



0.25 Ha

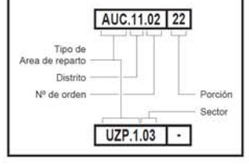
Escala gráfica
0 10 50 m

Alineaciones

Alineación oficial y en volumetría específica

Areas de reparto

Límite del área de reparto



Areas de reparto

Suelo Urbano	
AUC.11.02	Suelo urbano común
API.14.07	Planeamiento incorporado
APE.05.14	Planeamiento específico
❄	Gestión en documentación específica
APR.21.05	Planeamiento remitido
ADP.18.01	Dotaciones privadas
●	Independiente por protección
Suelo Urbanizable	
UZI.0.09	Incorporado
UZP.1.02	Programado. Primer cuatrienio
UZP.2.01	Programado. Segundo cuatrienio
UZP.3.05	Programado. Tercer cuatrienio

Acciones sobre dotaciones

Ocupan suelo	
	Dotación existente
	Zonas verdes
	Deportivo
	Equipamiento
	Servicio público
	Administración pública
	Servicios infraestructurales
	Servicios de transporte
	Vía pública
No ocupan suelo	
	Servicios infraestructurales
	Servicios de transporte
	Acción de mejora sobre vía pública
	Acción puntual



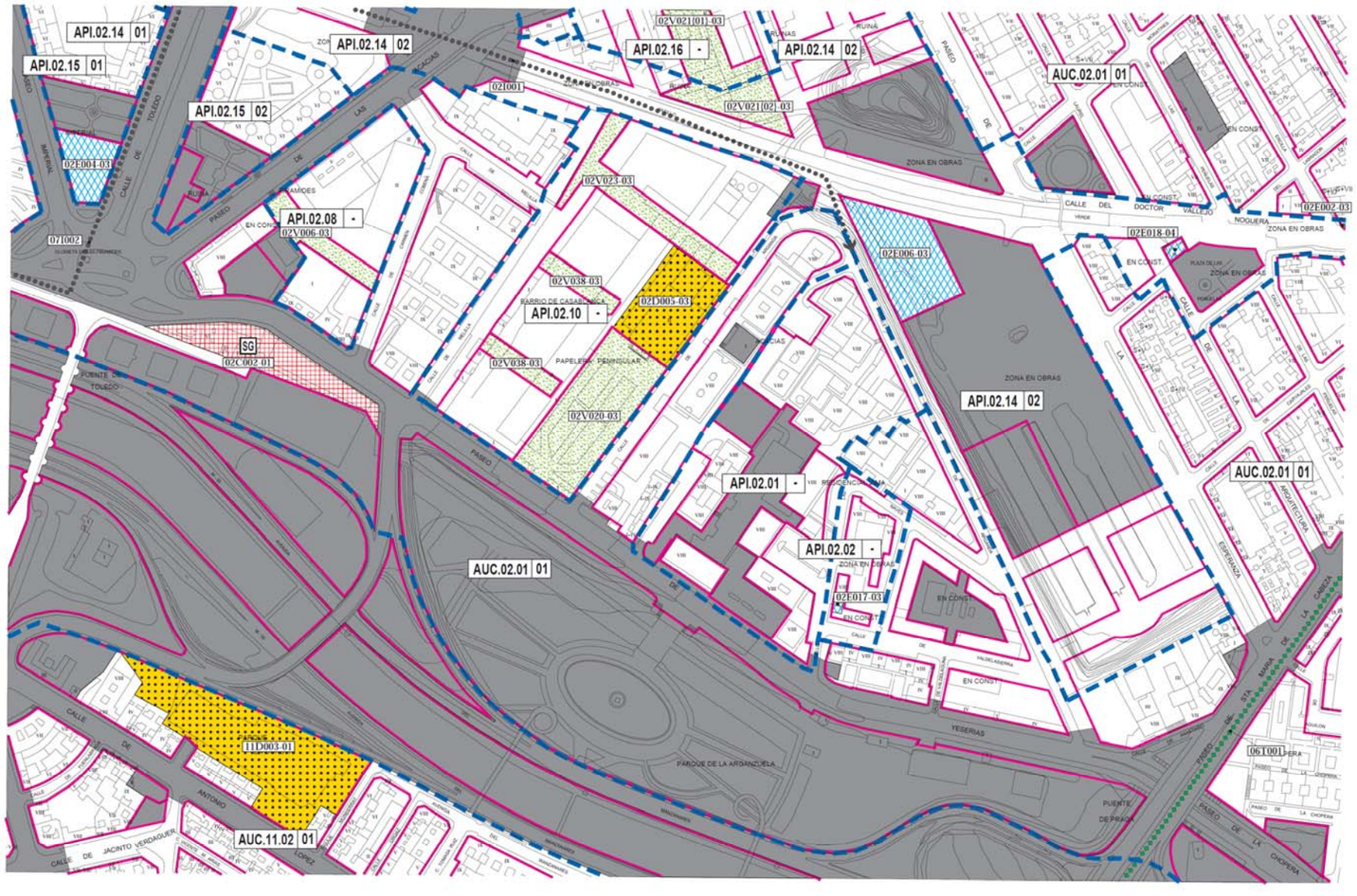
Tipo de dotación	
V	Zonas verdes
D	Deportivo
E	Equipamiento
S	Servicio público
A	Administración pública
I	Servicios infraestructurales
T	Servicios de transporte
C	Vía pública

Modos de obtención de suelo	
00	Suelo obtenido
01	Transferencia de aprovechamientos urbanísticos
02	Unidad de ejecución
03	Gestión incorporada
04	Actuación aislada en suelo urbano
05	SG incluído en suelo urbano con gestión incorporada
06	SG incluído en suelo urbanizable incorporado
07	SG adscrito a, o incluído en UZP.1
08	SG adscrito a, o incluído en UZP.2
09	SG adscrito a, o incluído en UZP.3
10	SG incluído en suelo urbanizable no programado
11	En suelo no urbanizable
12	Otros

Gestión

559/4-5/7

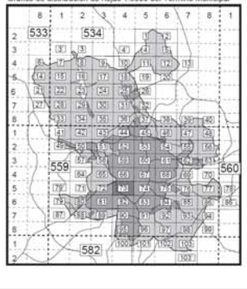
G-73/7



Ayuntamiento de Madrid
Gerencia Municipal de Urbanismo

Plan General de Ordenación Urbana
1997

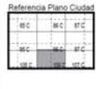
Gráfico de distribución de hojas 1:5000 del Término Municipal



División hojas 1:2000

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Referencia Plano Ciudad



0.25 Ha

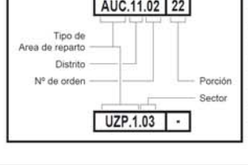
Escala gráfica 0 10 50 m

Alineaciones

	Alineación oficial y en volumetría específica

Areas de reparto

	Límite del área de reparto



Areas de reparto

Suelo Urbano	
AUC.11.02	Suelo urbano común
API.14.07	Planeamiento incorporado
APE.05.14	Planeamiento específico
❄	Gestión en documentación específica
APR.21.05	Planeamiento remitido
ADP.18.01	Dotaciones privadas
●	Independiente por protección
Suelo Urbanizable	
UZI.0.09	Incorporado
UZP.1.02	Programado. Primer cuatrienio
UZP.2.01	Programado. Segundo cuatrienio
UZP.3.05	Programado. Tercer cuatrienio

Acciones sobre dotaciones

Ocupan suelo	
	Dotación existente
	Zonas verdes
	Deportivo
	Equipamiento
	Servicio público
	Administración pública
	Servicios infraestructurales
	Servicios de transporte
	Vía pública
No ocupan suelo	
	Servicios infraestructurales
	Servicios de transporte
	Acción de mejora sobre vía pública
	Acción puntual

Sistema general — SG 1.02 — Sector
11D057[01]-02
Distrito
Tipo de dotación
Número de orden
Modo de obtención de suelo
Porción

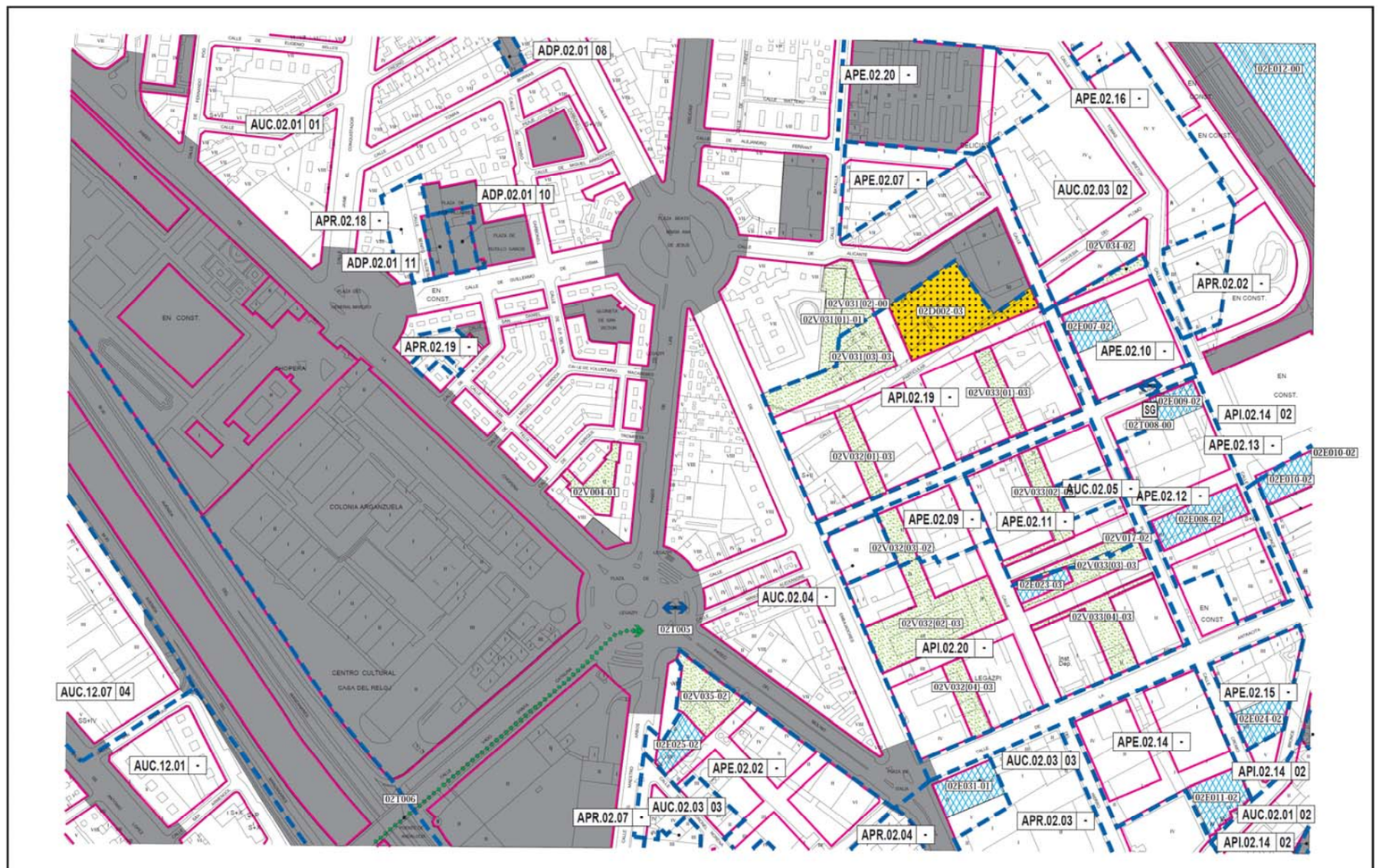
Tipo de dotación	
V	Zonas verdes
D	Deportivo
E	Equipamiento
S	Servicio público
A	Administración pública
I	Servicios infraestructurales
T	Servicios de transporte
C	Vía pública

Modos de obtención de suelo	
00	Suelo obtenido
01	Transferencia de aprovechamientos urbanísticos
02	Unidad de ejecución
03	Gestión incorporada
04	Actuación aislada en suelo urbano
05	SG incluido en suelo urbano con gestión incorporada
06	SG incluido en suelo urbanizable incorporado
07	SG adscrito a, o incluido en UZP.1
08	SG adscrito a, o incluido en UZP.2
09	SG adscrito a, o incluido en UZP.3
10	SG incluido en suelo urbanizable no programado
11	En suelo no urbanizable
12	Otros

Gestión

559/4-5/8

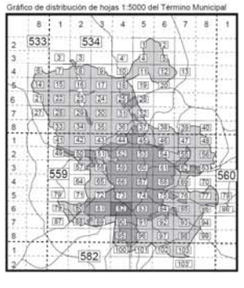
G-73/8



Ayuntamiento de Madrid
Gerencia Municipal de Urbanismo

Plan General de Ordenación Urbana
1997

Gráfico de distribución de hojas 1:5000 del Término Municipal



División hojas 1:2000

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Referencia Plano Ciudad



0.25 Ha

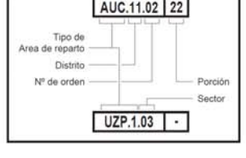
Escala gráfica
0 10 50 m

Alineaciones

	Alineación oficial y en volumetría específica

Areas de reparto

	Límite del área de reparto



Areas de reparto

Suelo Urbano	
AUC.11.02	Suelo urbano común
API.14.07	Planeamiento incorporado
APE.05.14	Planeamiento específico
❄	Gestión en documentación específica
APR.21.05	Planeamiento remitido
ADP.18.01	Dotaciones privadas
●	Independiente por protección
Suelo Urbanizable	
UZI.0.09	Incorporado
UZP.1.02	Programado. Primer cuatrienio
UZP.2.01	Programado. Segundo cuatrienio
UZP.3.05	Programado. Tercer cuatrienio

Acciones sobre dotaciones

Ocupan suelo	
	Dotación existente
	Zonas verdes
	Deportivo
	Equipamiento
	Servicio público
	Administración pública
	Servicios infraestructurales
	Servicios de transporte
	Vía pública
No ocupan suelo	
	Servicios infraestructurales
	Servicios de transporte
	Acción de mejora sobre vía pública
	Acción puntual



Tipo de dotación	
V	Zonas verdes
D	Deportivo
E	Equipamiento
S	Servicio público
A	Administración pública
I	Servicios infraestructurales
T	Servicios de transporte
C	Vía pública

Modos de obtención de suelo	
00	Suelo obtenido
01	Transferencia de aprovechamientos urbanísticos
02	Unidad de ejecución
03	Gestión incorporada
04	Actuación aislada en suelo urbano
05	SG incluido en suelo urbano con gestión incorporada
06	SG incluido en suelo urbanizable incorporado
07	SG adscrito a, o incluido en UZP.1
08	SG adscrito a, o incluido en UZP.2
09	SG adscrito a, o incluido en UZP.3
10	SG incluido en suelo urbanizable no programado
11	En suelo no urbanizable
12	Otros

Gestión

559/4-6/3

G-82/3

I.2. ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº4 REPORTAJE FOTOGRÁFICO

[índice anejo]

1. INTRODUCCIÓN....5
2. TRAMO A (AVD CTRA. DEL PARDO CON AVD DE VALLADOLID HASTA PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO CON CALLE DE SEGOVIA)....6
   2.1. TRAMO A.1 AVD. VALLADOLID (ENTRE LA GLORIETA DE SAN ANTONIO DE LA FLORIDA Y LA GLORIETA DE SAN VICENTE)....6
   2.2. TRAMO A.2 (PASEO DE LA FLORIDA (ENTRE GLORIETA DE SAN ANTONIO DE LA FLORIDA Y GLORIETA DE SAN VICENTE)....8
   2.3. TRAMO A.3 (PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO (ENTRE LA GLORIETA DE SAN VICENTE Y CALLE SEGOVIA)....10
3. TRAMO B (PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO CON CALLE DE SEGOVIA HASTA GLORIETA DE PIRÁMIDES CON PASEO DE YESERÍAS)....13
   3.1. TRAMO B.1 (PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO ENTRE LA CALLE SEGOVIA Y LA INTERSECCIÓN CON LA CALLE DE SAN ALEJANDRO)....14
   3.2. PASEO DE LOS MELANCÓLICOS (ENTRE LA CALLE DE SAN ALEJANDRO Y PASANDO POR LA ´GLORIETA DE PIRAMIDES HASTA EL PASEO DE LAS YESERÍAS)....16
4. TRAMO C (ENTRE GLORIETA DE PIRÁMIDES Y PLAZA LEGAZPI)....19

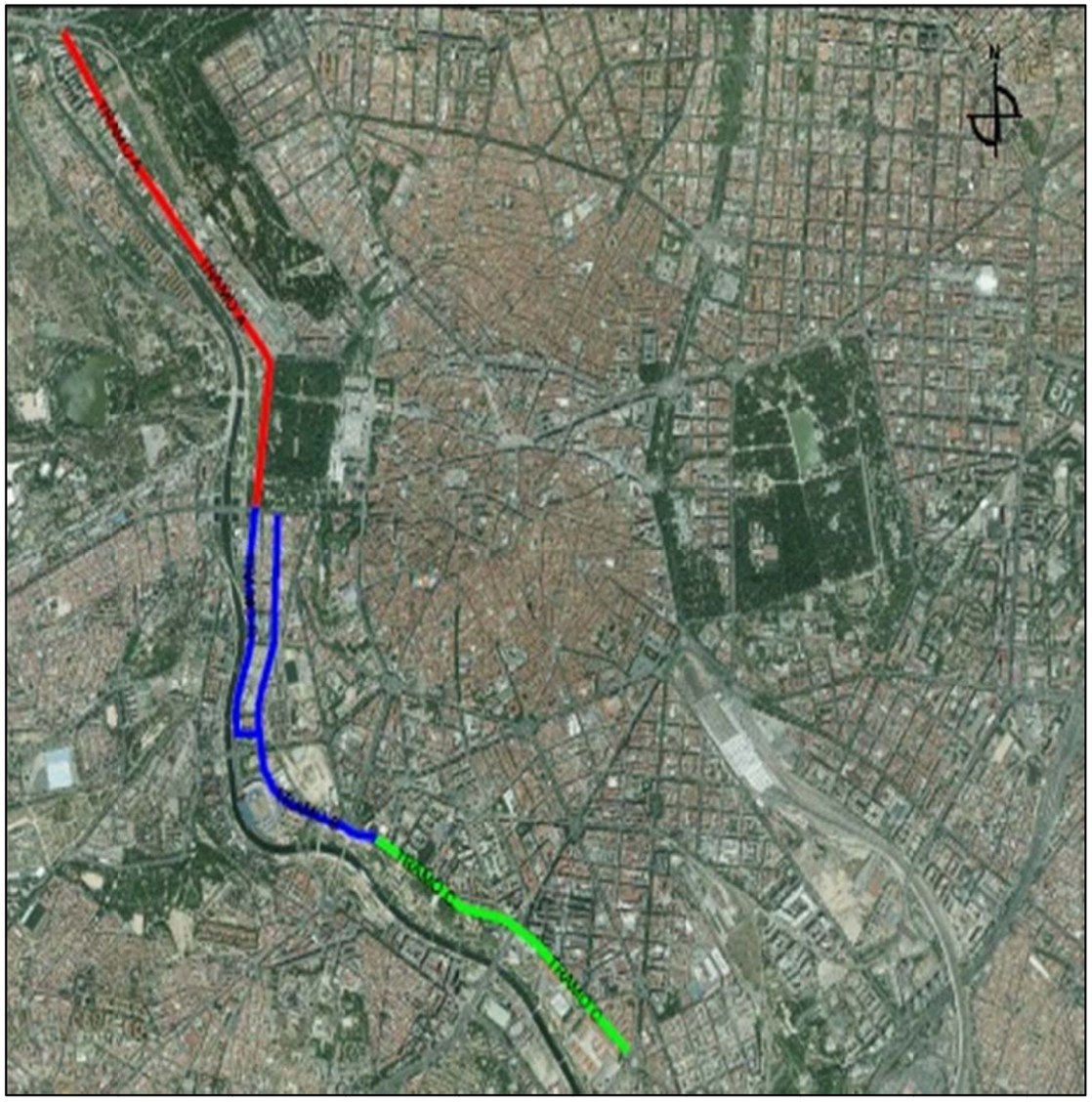
1. INTRODUCCIÓN

El presente anejo recoge un reportaje fotográfico del estado actual del ámbito de actuación del PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO ESTE-OESTE DE UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA.

Las fotografías se han organizado según los ejes y tramos en los que se ha dividido dicho Proyecto, distinguiéndose tramos homogéneos dependiendo de las características de la sección de la vía:

- *.TRAMO A: (AVD. CTRA. DEL PARDO CON AVD. VALLADOLID HASTA LA PASEO VIRGEN DEL PUERTO CON CALLE DE SEGOVIA).*
  - TRAMO A.1: AVD. DE VALLADOLID (entre Ctra. Del Pardo y Glorieta de San Antonio de la Florida)
  - TRAMO A.2: PASEO DE LA FLORIDA (entre la Glorieta de San Antonio de la Florida y la Glorieta de San Vicente)
  - TRAMO A.3: PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO (entre la Glorieta de San Vicente y Paseo de la Virgen del Puerto con Calle de Segovia)
- *TRAMO B: (PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO CON CALLE DE SEGOVIA HASTA GLORIETA DE PIRÁMIDES CON PASEO DE LAS YESERÍAS*
  - TRAMO B.1: PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO (entre la Calle de Segovia y la intersección con Calle de San Alejandro)
  - TRAMO B.2: PASEO DE LOS MELANCOLICOS (entre la calle San Alejandro y Glorieta Pirámides)
- *TRAMO C: (GLORIETA DE PIRÁMIDES HASTA LA PLAZA DE LEGAZPI)*
  - TRAMO C.1: PASEO DE LAS YESERÍAS (entre la Glorieta de las Pirámides y la Plaza Gral. Maroto)
  - TRAMO C.2: PASEO DE LA CHOPERA (entre la Plaza Gral. Maroto y Plaza de Legazpi)

En el Plano nº2 del Documento Nº2 se refleja la ubicación desde la que están tomadas cada una de las fotografías.



2. TRAMO A (AVD CTRA. DEL PARDO CON AVD DE VALLADOLID HASTA PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO CON CALLE DE SEGOVIA)

TRAMO A: AVENIDA DE VALLADOLID –PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO

Este eje recorre la avenida de Valladolid, Paseo de la Florida y cierra el eje con el Paseo de la Virgen del Puerto en la intersección con la calle de Segovia.



Fotografía aérea del ámbito comprendido por eje entre la Avd. Valladolid, Paseo de la Florida y Paseo de la Virgen del Puerto……

2.1. TRAMO A.1 AVD. VALLADOLID (ENTRE LA GLORIETA DE SAN ANTONIO DE LA FLORIDA Y LA GLORIETA DE SAN VICENTE)



Fotog. 1. Avd. de Valladolid nº81, ubicación de la sección A1 según Plano de reportaje Fotográfico.



Fotog. 2. Avd. de Valladolid nº 81, ubicación de la sección A1 según Plano de reportaje Fotográfico.



Fotog. 3. Avd. de Valladolid nº 81, ubicación de la sección A1 según Plano de reportaje Fotográfico.



Fotog. 4. Avd. de Valladolid nº67, cerca con esquina de calle Loeches, ubicación de la sección tipo A2 según plano de reportaje fotográfico.



Fotog. 5. Avd. de Valladolid nº67 con esquina de calle Loeches, ubicación de la sección tipo A2 según plano



Fotog. 6. Avd. de Valladolid nº67 con esquina de calle Loeches, ubicación de la sección tipo A2 según



Fotog. 7. Avd. de Valladolid nº67 con esquina de calle Loeches, ubicación de la sección tipo A2 según plano de reportaje fotográfico.



Fotog. 8. Avd. de Valladolid nº57 con esquina de la Plaza cancillería.



Fotog. 9. Avd. de Valladolid nº14-57, ubicado en el plano de Reportaje fotográfico en la Sección A3.



Fotog. 10. Avd. de Valladolid nº14-57, ubicado en el plano de Reportaje fotográfico en la Sección A3.



Fotog. 11. Avd. de Valladolid nº14-57, ubicado en el plano de Reportaje fotográfico en la Sección A3.



Fotog. 12. Adv de Valladolid en esquina con transversal de Avd Valladolid calle fondo de saco, ubicado en la sección tipo A4 según plano de Reportaje fotográfico.



Fotog. 13. Avd de Valladolid en esquina con transversal de Avd Valladolid calle fondo de saco, ubicado en la sección tipo A4 según plano de Reportaje fotográfico.



Fotog. 14. Avd de Valladolid en esquina con transversal de Avd Valladolid calle fondo de saco, ubicado en la sección tipo A4 según plano de Reportaje Fotográfico.



Fotog. 15. Avd. de Valladolid nº43 con esquina de la Plaza Almuñécar, ubicado en el plano de reportaje fotográfico en la sección tipo A5



Fotog. 16. Avd. de Valladolid nº43 con esquina de la Plaza Almuñécar, ubicado en el plano de reportaje fotográfico en la sección tipo A5



Fotog. 17. Avd. de Valladolid nº43 con esquina de la Plaza Almuñécar, ubicado en el plano de reportaje fotográfico en la sección tipo A5



Fotog. 18. Avd. de Valladolid con esquina de transversal de Avd de Valladolid nº 35, ubicado en el plano de reportaje fotográfico en la sección tipo A6.



Fotog. 19. Avd. de Valladolid con esquina de transversal de Avd de Valladolid nº 35, ubicado en el plano de reportaje fotográfico en la sección tipo A6.



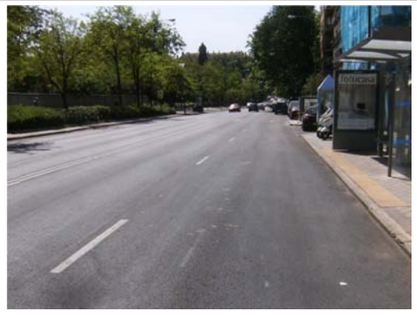
Fotog. 20. Avd. de Valladolid con esquina de transversal de Avd de Valladolid nº 35, ubicado en el plano de reportaje fotográfico en la sección tipo A6.



Fotog. 21. Avd. de Valladolid nº2 , ubicado en el Plano de Reportaje fotográfico en la sección tipo A7.



Fotog. 22. Avd. de Valladolid nº2 , ubicado en el Plano de Reportaje fotográfico en la sección tipo A7.



Fotog. 23. Avd. de Valladolid nº2 , ubicado en el Plano de Reportaje fotográfico en la sección tipo A7.



Fotog. 24. Glorieta De San Antonio de la Florida, ubicado en el plano de reportaje fotográfico en la sección tipo A9



Fotog. 25. Glorieta De San Antonio de la Florida, ubicado en el plano de reportaje fotográfico en la sección tipo A9



Fotog. 26. Glorieta De San Antonio de la Florida, ubicado en el plano de reportaje fotográfico en la sección tipo A9

2.2. TRAMO A.2 (PASEO DE LA FLORIDA (ENTRE GLORIETA DE SAN ANTONIO DE LA FLORIDA Y GLORIETA DE SAN VICENTE)



Fotog. 27. Paseo de la Florida nº34 esquina con la Glorieta de San Antonio de la Florida, Ubicación en el plano de reportaje fotográfico de la sección A10



Fotog. 28. Paseo de la Florida nº34 esquina con la Glorieta de San Antonio de la Florida, Ubicación en el plano de reportaje fotográfico de la sección A10C/ Alberto Aguilera esquina C/ Gaztambide



Fotog. 29. Paseo de la Florida nº34 esquina con la Glorieta de San Antonio de la Florida, Ubicación en el plano de reportaje fotográfico de la sección A10



Fotog. 30. Paseo de la Florida nº57 esquina con la Calle Mozart, ubicado en el plano de reportaje fotográfico en la sección A11



Fotog. 31. Paseo de la Florida nº57 esquina con la Calle Mozart, ubicado en el plano de reportaje fotográfico en la sección A11



Fotog. 32. Paseo de la Florida nº57 esquina con la Calle Mozart, ubicado en el plano de reportaje fotográfico en la sección A11



Fotog. 33. Paseo de la Florida nº47, ubicación en el plano de reportaje fotográfico en la sección A12



Fotog. 34. Paseo de la Florida nº47, ubicación en el plano de reportaje fotográfico en la sección A12



Fotog. 35. Paseo de la Florida nº47, ubicación en el plano de reportaje fotográfico en la sección A12



Fotog. 36. Paseo de la Florida nº 35, ubicación en el plano de reportaje fotográfico en la sección A14



Fotog. 37. Paseo de la Florida nº 35, ubicación en el plano de reportaje fotográfico en la sección A14



Fotog. 38. Paseo de la Florida nº 35, ubicación en el plano de reportaje fotográfico en la sección A14



Fotog. 39. Paseo de la Florida nº 35, ubicación en el plano de reportaje fotográfico en la sección A14



Fotog. 40. Paseo de la Florida nº 35, ubicación en el plano de reportaje fotográfico en la sección A14



Fotog. 41. Paseo de la Florida nº 35, ubicación en el plano de reportaje fotográfico en la sección A14



Fotog. 42. Paseo de la Florida nº 35, ubicación en el plano de reportaje fotográfico en la sección A14



Fotog. 43. Paseo de la Florida nº8 con esquina de la Calle del Maestro Sorozábal, ubicación en el plano de reportaje fotografico en la sección tipo A15.



Fotog. 44. Fin del Paseo de la Florida con Glorieta de San Vicente, ubicación en el plano de reportaje fotográfico en la secciones tipos de A16, A17.



Fotog. 45. Fin del Paseo de la Florida con Glorieta de San Vicente, ubicación en el plano de reportaje fotográfico en la secciones tipos de A16, A17.



Fotog. 46. Fin del Paseo de la Florida con Glorieta de San Vicente, ubicación en el plano de reportaje fotográfico en la secciones tipos de A16, A17.



Fotog. 47. Fin del Paseo de la Florida con Glorieta de San Vicente, ubicación en el plano de reportaje fotográfico en la secciones tipos de A16, A17.



Fotog. 48. Fin del Paseo de la Florida con Glorieta de San Vicente, ubicación en el plano de reportaje fotográfico en la secciones tipos de A16, A17.



Fotog. 49. Fin del Paseo de la Florida con Glorieta de San Vicente, ubicación en el plano de reportaje fotográfico en la secciones tipos de A16, A17.



Fotog. 50. Fin del Paseo de la Florida con Glorieta de San Vicente, ubicación en el plano de reportaje fotográfico en la secciones tipos de A16, A17.



Fotog. 51. Fin del Paseo de la Florida con Glorieta de San Vicente, ubicación en el plano de reportaje fotográfico en la secciones tipos de A16, A17.



Fotog. 52. Fin del Paseo de la Florida con Glorieta de San Vicente, ubicación en el plano de reportaje fotográfico en la secciones tipos de A16, A17.

TRAMO A.3 (PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO (ENTRE LA GLORIETA DE SAN VICENTE Y CALLE SEGOVIA)



Fotog. 53. Glorieta de San Vicente, ubicación en el plano de reportaje fotográfico en la sección A18.



Fotog. 54. Glorieta de San Vicente, ubicación en el plano de reportaje fotográfico en la sección A18.



Fotog. 55. Glorieta de San Vicente, ubicación en el plano de reportaje fotográfico en la sección A18.



Fotog. 56. Glorieta de San Vicente intersección de la calle paralela a la salida de la A-5.



Fotog. 57. Glorieta de San Vicente intersección de la calle paralela a la salida de la A-5.



Fotog. 58. Glorieta de San Vicente intersección de la calle paralela a la salida de la A-5.



Fotog. 59. Glorieta de San Vicente intersección de la calle paralela a la salida de la A-5.



Fotog. 60. Glorieta de San Vicente intersección de la calle paralela a la salida de la A-5.



Fotog. 61. Glorieta de San Vicente intersección de la calle paralela a la salida de la A-5.



Fotog. 62. Paseo de la Virgen del Puerto, ubicación en el plano de reportaje fotográfico en la sección tipo A 19.



Fotog. 63. Paseo de la Virgen del Puerto, ubicación en el plano de reportaje fotográfico en la sección tipo A 19.



Fotog. 64. Paseo de la Virgen del Puerto, ubicación en el plano de reportaje fotográfico en la sección tipo A 19.



Fotog. 65. Paseo de la Virgen del Puerto, ubicación en el plano de reportaje fotográfico en la sección tipo A 19.



Fotog. 66. Paseo de la Virgen del Puerto, ubicación en el plano de reportaje fotográfico en la sección tipo A 19.



Fotog. 67. Paseo de la Virgen del Puerto cerca del acceso de los Jardines del Campo del Moro.



Fotog. 68. Paseo de la Virgen del Puerto cerca del acceso de los Jardines del Campo del Moro.



Fotog. 69. Paseo de la Virgen del Puerto cerca del acceso de los Jardines del Campo del Moro.



Fotog. 70. Paseo de la Virgen del Puerto cerca del acceso de los Jardines del Campo del Moro.



Fotog. 71. Paseo de la Virgen del Puerto del lado de la Ermita del Virgen del Puerto.



Fotog. 72. Paseo de la Virgen del Puerto del lado de la Ermita del Virgen del Puerto.



Fotog. 73. Paseo de la Virgen del Puerto del lado de la Ermita del Virgen del Puerto.



Fotog. 74. Paseo de la Virgen del Puerto, ubicado en el plano de Reportaje fotográfico en la sección tipo A20



Fotog. 75. Paseo de la Virgen del Puerto, ubicado en el plano de Reportaje fotográfico en la sección tipo A20.



Fotog. 76. Paseo de la Virgen del Puerto, ubicado en el plano de Reportaje fotográfico en la sección tipo A20.



Fotog. 77. Calle Puerto de la virgen del puerto esquina con Calle de Segovia.



Fotog. 78. Calle Puerto de la virgen del puerto esquina con Calle de Segovia.



Fotog. 79. Calle Puerto de la Virgen del Puerto esquina con Calle de Segovia.

3. TRAMO B (PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO CON CALLE DE SEGOVIA HASTA GLORIETA DE PIRÁMIDES CON PASEO DE YESERÍAS)

TRAMO B: PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO – GLORIETA DE PIRÁMIDES

Este Tramo recorre el Paseo de la Virgen del Puerto desde la Calle Segovia hasta la Glorieta de Pirámides e inicio del paseo de Yeserías.



Fotografía aérea del ámbito comprendido desde Pº de la Virgen Puerto con intersección con la calle de Segovia hasta Pº de las Yeserías

3.1. TRAMO B.1 (PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO ENTRE LA CALLE SEGOVIA Y LA INTERSECCIÓN CON LA CALLE DE SAN ALEJANDRO)



Fotog. 80. Calle Segovia esquina con Paseo Virgen del Puerto



Fotog. 81. Calle Segovia esquina con Paseo Virgen del Puerto



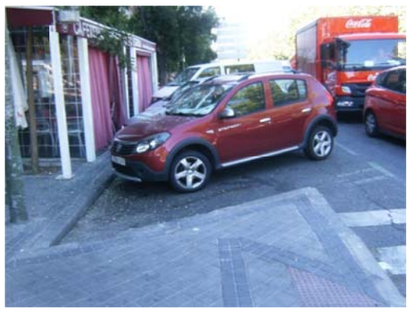
Fotog. 82. Paseo de la Virgen del Puerto esquina con Calle de Segovia, ubicado en el plano de reportaje fotográfico en la sección tipo B1.



Fotog. 83. Paseo de la Virgen del Puerto esquina con Calle de Segovia, ubicado en el plano de reportaje fotográfico en la sección tipo B1.



Fotog. 84. Paseo de la Virgen del Puerto esquina con Calle de Segovia, ubicado en la sección tipo B1.



Fotog. 85. Paseo de la Virgen del Puerto esquina con Calle de Segovia, ubicado en el plano de reportaje fotográfico en la sección tipo B1.



Fotog. 86. Paseo de la Virgen del Puerto nº11, ubicado en el plano de reportaje fotográfico en la sección tipo B2



Fotog. 87. Paseo de la Virgen del Puerto nº11, ubicado en el plano de reportaje fotográfico en la sección tipo B2



Fotog. 88. Paseo de la Virgen del Puerto nº11, ubicado en el plano de reportaje fotográfico en la sección tipo B2



Fotog. 89. Paseo de la Virgen del Puerto esquina con Calle de moreno Nieto, ubicado en el plano de reportaje fotográfico con la sección tipo B3.



Fotog. 90. Paseo de la Virgen del Puerto esquina con Calle de moreno Nieto, ubicado en el plano de reportaje fotográfico con la sección tipo B3.



Fotog. 91. Paseo de la Virgen del Puerto esquina con Calle de moreno Nieto, ubicado en el plano de reportaje fotográfico con la sección tipo B3.



Fotog. 92. Paseo de la Virgen del Puerto esquina con Calle de moreno Nieto, ubicado en el plano de reportaje fotográfico con la sección tipo B3.



Fotog. 93. Paseo de la Virgen del Puerto esquina con la Calle del Fosforo.



Fotog. 94. Paseo de la Virgen del Puerto esquina con la Calle del Fosforo.



Fotog. 95. Paseo de la Virgen del Puerto esquina con la Calle del Fosforo.



Fotog. 96. Paseo de la Virgen del Puerto esquina con la Calle del Fosforo.



Fotog. 97. Paseo de la Virgen del Puerto esquina con Calle de la Pizarra.



Fotog. 98. Paseo de la Virgen del Puerto esquina con Calle de la Pizarra.



Fotog. 99. Paseo de la Virgen del Puerto esquina con Calle de la Pizarra.



Fotog. 100. Paseo de la Virgen del Puerto esquina con Calle de la Pizarra.



Fotog. 101. Paseo de la Virgen del Puerto nº 47 antes de llegar a la Calle de Ruy González de Clavjic.



Fotog. 102. Paseo de la Virgen del Puerto nº 47 antes de llegar a la Calle de Ruy González de Clavjic.



Fotog. 103. Paseo de la Virgen del Puerto nº51, antes de la calle de los Chullapos.



Fotog. 104. Paseo de la Virgen del Puerto nº51, antes de la calle de los Chulapos.



Fotog. 105. Paseo de la Virgen del Puerto nº 57, antes de la intersección con la Calle del Mármol.



Fotog. 106. Paseo de la Virgen del Puerto nº 57, antes de la intersección con la Calle del Mármol.



Fotog. 107. Paseo de la Virgen del Puerto nº 65, antes de la intersección con la calles de San Alejandro.



Fotog. 108. Paseo de la Virgen del Puerto nº 65, antes de la intersección con la calles de San Alejandro.



Fotog. 109. Calle de San Alejandro nº 12, esquina con el Paseo de la Virgen del Puerto.



Fotog. 110. Calle de San Alejandro nº 12, esquina con el Paseo de la Virgen del Puerto.

3.2. PASEO DE LOS MELANCÓLICOS (ENTRE LA CALLE DE SAN ALEJANDRO Y PASANDO POR LA ´GLORIETA DE PIRAMIDES HASTA EL PASEO DE LAS YESERÍAS).



Fotog. 111. Calle de San Alejandro esquina con Pasero de Melancólicos.



Fotog. 112. Calle de San Alejandro esquina con Pasero de Melancólicos.



Fotog. 113. Calle de San Alejandro esquina con Pasero de Melancólicos.



Fotog. 114. Paseo de los Melancólicos, ubicación en el plano de reportaje fotográfico en la sección tipo B15.



Fotog. 115. Paseo de los Melancólicos esquina con la calle de San Isidro



Fotog. 116. Paseo de los Melancólicos esquina con la calle de San Isidro



Fotog. 117. Paseo de los Melancólicos esquina con la Calle Calle del Duque de Ovar, ubicación en el plano de reportaje fotográfico en la sección tipo B12.



Fotog. 118. Paseo de los Melancólicos esquina con la Calle Calle del Duque de Ovar, ubicación en el plano de reportaje fotográfico en la sección tipo B12.



Fotog. 119. Paseo de los Melancólicos esquina con la Calle de San Epifanio.



Fotog. 120. Paseo de los Melancólicos esquina con la Calle de San Epifanio.



Fotog. 121. Paseo de los Melancólicos esquina con la Calle de San Epifanio.



Fotog. 122. Paseo de los Melancólicos nº 17ubicado en la sección tipo B16.



Fotog. 123. Paseo de los Melancólicos nº 17ubicado en la sección tipo B16.



Fotog. 124. Paseo de los Melancólicos nº 17ubicado en la sección tipo B16.



Fotog. 125. Paseo de los Melancólicos nº 17ubicado en la sección tipo B16.



Fotog. 126. Calle Alejandro Dumas esquina con Paseo de los Melancólicos.



Fotog. 127. Calle Alejandro Dumas esquina con Paseo de los Melancólicos.



Fotog. 128. Calle Alejandro Dumas esquina con Paseo de los Melancólicos.



Fotog. 129. Paseo de los melancólicos con el encuentro de la Glorieta de Pirámides.



Fotog. 130. Paseo de los melancólicos con el encuentro de la Glorieta de Pirámides.



Fotog. 131. Paseo de los melancólicos con el encuentro de la Glorieta de Pirámides.



Fotog. 132. Glorieta de Pirámides.



Fotog. 133. Glorieta de Pirámides.



Fotog. 134. Glorieta de Pirámides.



Fotog. 135. Glorieta de Pirámides.



Fotog. 136. Glorieta de Pirámides.



Fotog. 137. Glorieta de Pirámides.



Fotog. 138. Glorieta de Pirámides.



Fotog. 139. Glorieta de Pirámides.



Fotog. 140. Glorieta de Pirámides con paseo de Yeserías.

4. TRAMO C (ENTRE GLORIETA DE PIRÁMIDES Y PLAZA LEGAZPI)

TRAMO C: GLORIETA DE PIRÁMIDES – PLAZA DE LEGAZPI

Este Tramo recorre el Paseo de Yeserías y de la Chopera hasta la Plaza de Legazpi.





143.



144.



145. Paseo de las Yeserías nº13 esquina con Calle Melilla.



146. Paseo de las Yeserías nº13 esquina con Calle Melilla.



147. Paseo de las Yeserías nº13 esquina con Calle Melilla.



148. Paseo de las Yeserías nº19 esquina con Calle Melilla.



Fotog. 141. Paseo de las Yesrías nº 11



Fotog. 142. Paseo de las Yesrías nº 11



150. Paseo de las Yeserías nº19 esquina con Calle Melilla.



Fotog. 151. Paseo de las Yeserías nº33 con transversal de Paseo de las Yeserías fondo de saco.



Fotog. 152. Paseo de las Yeserías nº33 con transversal de Paseo de las Yeserías fondo de saco.



Fotog. 153. Paseo de las Yeserías nº33 con transversal de Paseo de las Yeserías fondo de saco.



Fotog. 154. Paseo de las Yeserías nº 43 esquina con calle las Naves.



Fotog. 155. Paseo de las Yeserías nº 43 esquina con calle las Naves.



Fotog. 156. Paseo de las Yeserías nº43 esquina con Calle de las Naves.



Fotog. 157. Paseo de las Yeserías nº49 esquina con Calle de Valdelaguna.



Fotog. 158. Paseo de las Yeserías nº49 esquina con Calle de la Valdelaguna.



Fotog. 159. Paseo de las Yeserías nº49 esquina con Calle de la Valdelaguna.



Fotog. 160. Paseo de las Yeserías nº63 esquina con Calle de Arganda.



Fotog. 161. Paseo de las Yeserías nº63 esquina con Calle de Arganda.



Fotog. 162. Paseo de las Yeserías nº63 esquina con Calle de Arganda.



Fotog. 163. Paseo de las Choperas nº2.



Fotog. 164. Paseo de las Choperas nº2.



Fotog. 165. Paseo de las Choperas nº2.



Fotog. 166. Paseo de las Choperas nº 33 esquina con Calle de Fernando Poo.



Fotog. 167. Paseo de las Choperas nº 33 esquina con Calle de Fernando Poo.



Fotog. 168. Paseo de las Choperas nº 33 esquina con Calle de Fernando Poo.



Fotog. 169. Paseo de las Choperas nº7 con acceso a la Plaza gral. Maroto.



Fotog. 170. Paseo de las Choperas nº7 con acceso a la Plaza gral. Maroto.



Fotog. 171. Paseo de las Choperas nº7 con acceso a la Plaza gral. Maroto.



Fotog. 172. Paseo de las Choperas nº7 con acceso a la Plaza gral. Maroto.



Fotog. 173. Paseo de las Choperas nº7 con acceso a la Plaza gral. Maroto.



Fotog. 174. Paseo de las Choperas nº7 con acceso a la Plaza gral. Maroto.



Fotog. 175. Paseo de las Choperas nº10 con acceso a la Plaza gral. Maroto.



Fotog. 176. Paseo de las Choperas nº10 con acceso a la Plaza gral. Maroto.



Fotog. 177. Paseo de las Choperas nº10 con acceso a la Plaza gral. Maroto.



Fotog. 178. Paseo de las Choperas nº10 con acceso a la Plaza gral. Maroto.



Fotog. 179. Paseo de la Chopera con acceso a la Plaza Legazpi.



Fotog. 180. Paseo de la Chopera con acceso a la Plaza Legazpi.



Fotog. 181. Paseo de la Chopera con acceso a la Plaza Legazpi.



Fotog. 182. Paseo de la Chopera con acceso a la Plaza Legazpi.



Fotog. 183. Paseo de la Chopera con acceso a la Plaza Legazpi.



Fotog. 184. Paseo de la Chopera con acceso a la Plaza Legazpi.

I.2. ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº5 TOPOGRAFÍA

[índice anejo]

1. Introducción 1
2. Bases de replanteo 1

1. INTRODUCCIÓN

La Cartografía utilizada como base para la para la realización del presente Proyecto parte de la cartografía digital municipal del Ayuntamiento de Madrid a escala 1/1000 de la zona de actuación.

La topografía empleada para efectuar el Proyecto es el resultado de la revisión en campo de la información recogida en la Cartografía oficial del Excmo. Ayuntamiento de Madrid.

2. BASES DE REPLANTEO

Para la correcta definición y replanteo de las obras se encuentran materializadas en el terreno las bases de replanteo que recoge la cartografía oficial del Ayuntamiento de Madrid. En el presente anejo se recogen las fichas con dichas bases.

madrid
ÁREA DE GOBIERNO DE URBANISMO, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

RED TOPOGRAFICA DE MADRID

VÉRTICE: **1026**	RED G.P.S.	Nº HOJA M.T.N. : 559			
COORDENADAS ED50			COORDENADAS ETRS89		
X	Y	Z Orto.	X	Y	Altitud ELP.
439122.069	4473087.124	589.782	439012.636	4472879.647	640.818

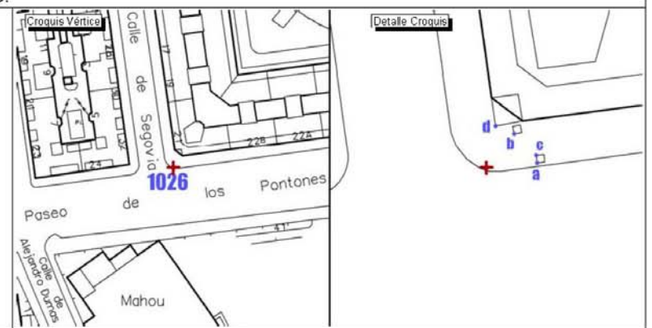
SITUACIÓN:
Empotrado en el bordillo de la acera de la C/ Paseo de los Pontones, esquina con C/ Cobos de Segovia, frente a sucursal de La Caixa.

SEÑAL: Clavo Reglamentario.

VÉRTICES VISIBLES

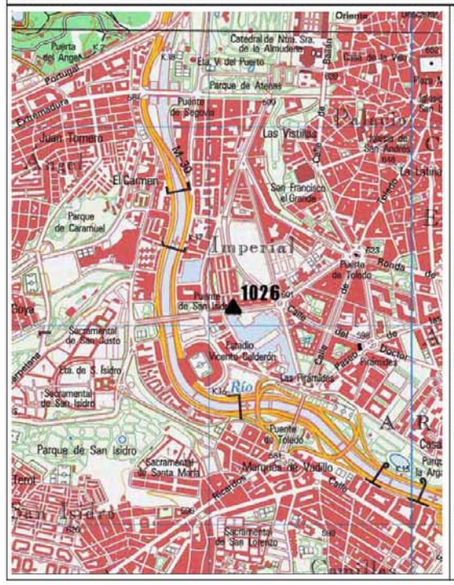
7815

1025



REFERENCIAS

a: Esquina alcorque 6.78
b: Esquina alcorque 6.68
c: Esquina registro 3.15
d: Esquina bordillo 4.06





madrid
ÁREA DE GOBIERNO DE URBANISMO, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

RED TOPOGRAFICA DE MADRID

VÉRTICE: **1064**	RED G.P.S.	Nº HOJA M.T.N. : 559			
COORDENADAS ED50			COORDENADAS ETRS89		
X	Y	Z Orto.	X	Y	Altitud ELP.
439043.856	4474864.051	594.172	438934.447	4474656.566	645.188

SITUACIÓN:
En el bordillo de la Glorieta de San Vicente, en el final de la C/ Cuesta de San Vicente.

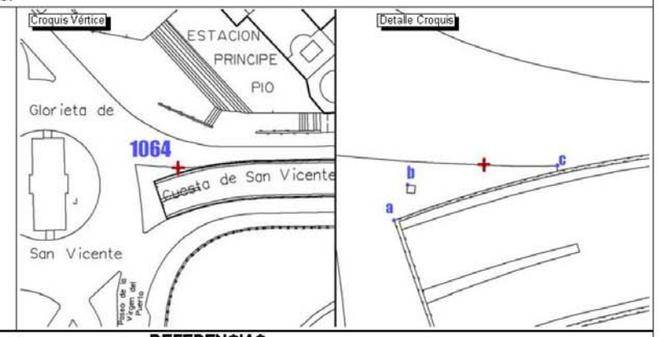
SEÑAL: Clavo Reglamentario.

VÉRTICES VISIBLES

1065

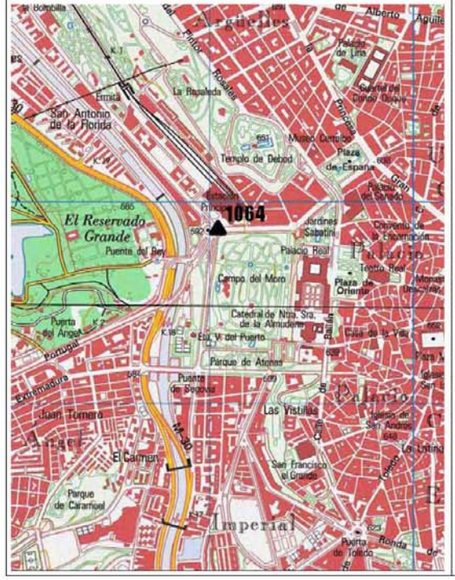
1066

7769



REFERENCIAS

a: Esquina muro 1078
b: Esquina columna 9.69
c: Final bordillo 6.69
d:





madrid
ÁREA DE GOBIERNO DE URBANISMO, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

RED TOPOGRAFICA DE MADRID

VÉRTICE: **1065**	RED G.P.S.	Nº HOJA M.T.N. : 559			
COORDENADAS ED50			COORDENADAS ETRS89		
X	Y	Z Orto.	X	Y	Altitud ELP.
438548.525	4475383.560	583.214	438439.123	4475176.079	634.232

SITUACIÓN:
En el bordillo del Paseo de la Florida, a la altura de la Glorieta de San Antonio de la Florida, frente al Restaurante Casa Mingo.

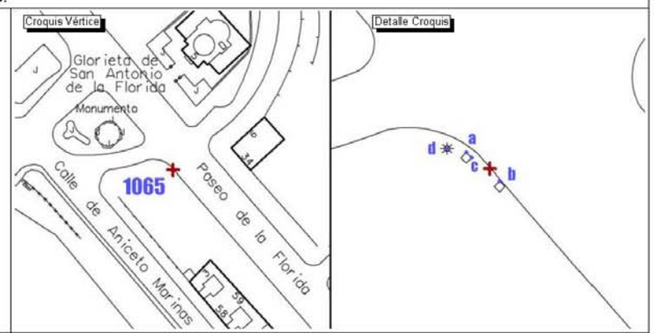
SEÑAL: Clavo Reglamentario.

VÉRTICES VISIBLES

1064

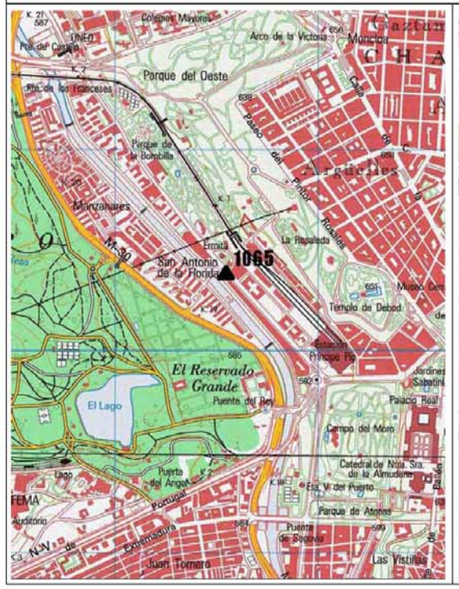
1446

7337



REFERENCIAS

a: Esquina alcorque 1.92
b: Esquina alcorque 1.09
c: Esquina registro 1.20
d: Farola 2.67





madrid
ÁREA DE GOBIERNO DE URBANISMO, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

RED TOPOGRAFICA DE MADRID

VÉRTICE: **1446**	RED G.P.S.	Nº HOJA M.T.N. : 559			
COORDENADAS ED50			COORDENADAS ETRS89		
X	Y	Z Orto.	X	Y	Altitud ELP.
438230.152	4475782.779	585.206	438120.754	4475575.300	636.225

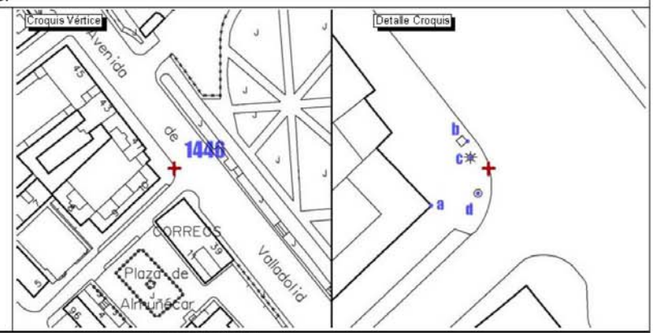
SITUACIÓN:
En el bordillo de la Avd/ De Valladolid, en el cruce con la C/ Plaza de Almuñecar, frente a la Central de Correos.

SEÑAL: Clavo Reglamentario.

VÉRTICES VISIBLES

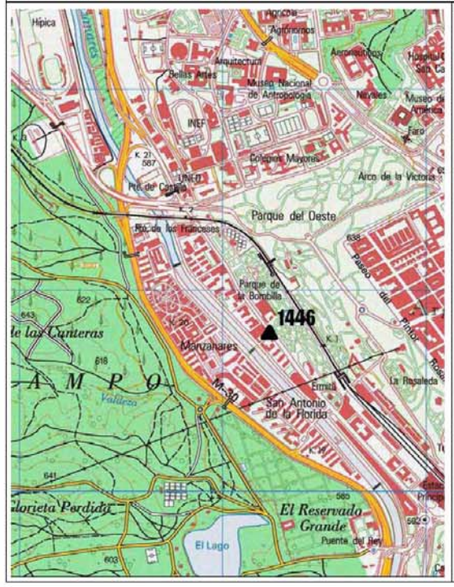
1447

1065



REFERENCIAS

a: Esquina fachada 6.46
b: Esquina cabina telefonos 4.31
c: Farola 3.44
d: Registro 5.06





madrid
ÁREA DE GOBIERNO DE URBANISMO, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

RED TOPOGRAFICA DE MADRID

VÉRTICE: 1447	RED G.P.S.	Nº HOJA M.T.N.: 559			
COORDENADAS ED50			COORDENADAS ETRS89		
X	Y	Z Orto.	X	Y	Altitud ELP.
438022.240	4476099.573	586.899	437912.847	4475892.096	637.917

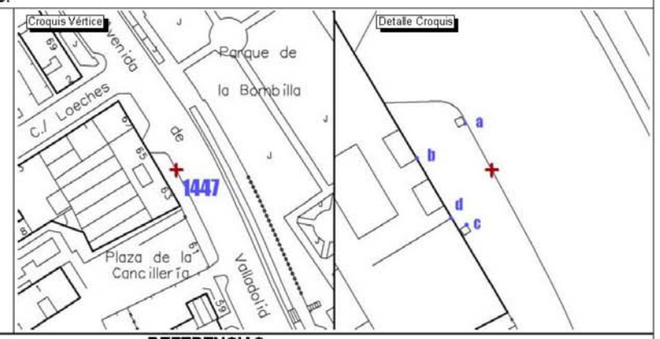
SITUACIÓN:
En el bordillo de la Avd/ De Valladolid, frente al nº 63 que es el Edificio WEST.

SEÑAL: Clavo Reglamentario.

VÉRTICES VISIBLES

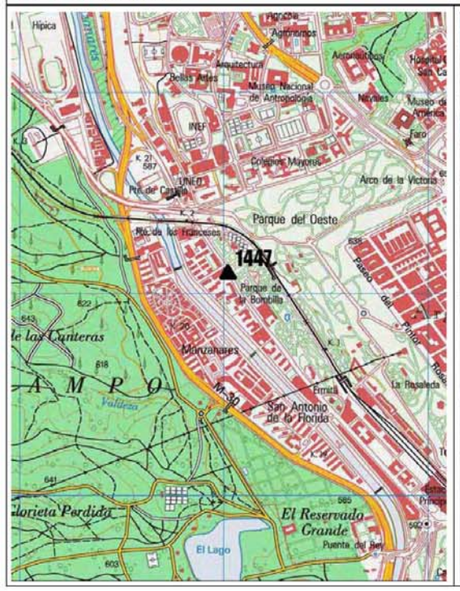
7334

1446



REFERENCIAS

a: Esquina registro 5.59
b: Esquina edificio 7.45
c: Esquina registro 7.56
d: Medianeria edificio 5.40





madrid
ÁREA DE GOBIERNO DE URBANISMO, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

RED TOPOGRAFICA DE MADRID

VÉRTICE: 6235	RED G.P.S.	Nº HOJA M.T.N.: 559			
COORDENADAS ED50			COORDENADAS ETRS89		
X	Y	Z Orto.	X	Y	Altitud ELP.
440851.036	4471863.862	572.450	440741.582	4471656.372	623.461

SITUACIÓN:
En la isleta de la Plaza del General Maroto en el Paseo de la Chopera.

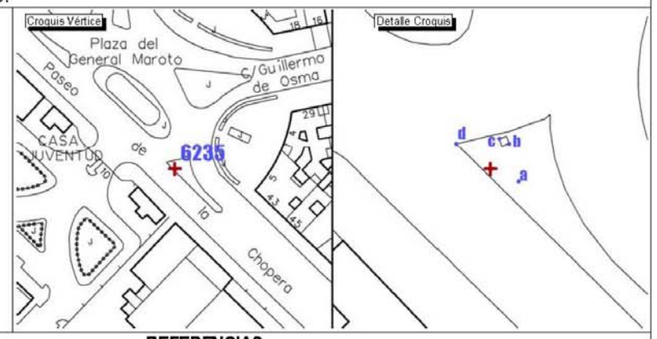
SEÑAL: Clavo Reglamentario.

VÉRTICES VISIBLES

7811

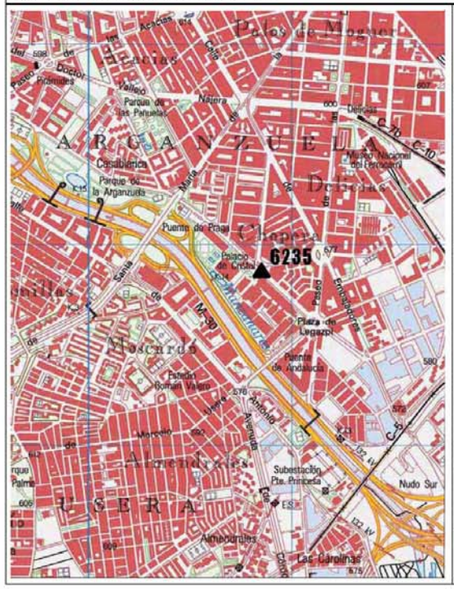
7809

7812



REFERENCIAS

a: Pie poste 0.90
b: Esquina señal balizamiento 1.07
c: Esquina señal balizamiento 1.01
d: Esquina bordillo 1.30





madrid
ÁREA DE GOBIERNO DE URBANISMO, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

RED TOPOGRAFICA DE MADRID

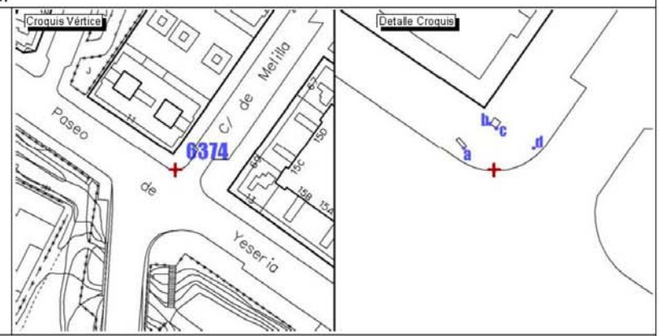
VÉRTICE: 6374	RED G.P.S.	Nº HOJA M.T.N. : 559			
COORDENADAS ED50			COORDENADAS ETRS89		
X	Y	Z Orto.	X	Y	Altitud ELP.
439757.675	4472584.016	581.089	439648.233	4472376.534	632.133

SITUACIÓN:
En el bordillo del Paseo de Yeserias, en el cruce con la C/ Melilla.

SEÑAL: Clavo Reglamentario.

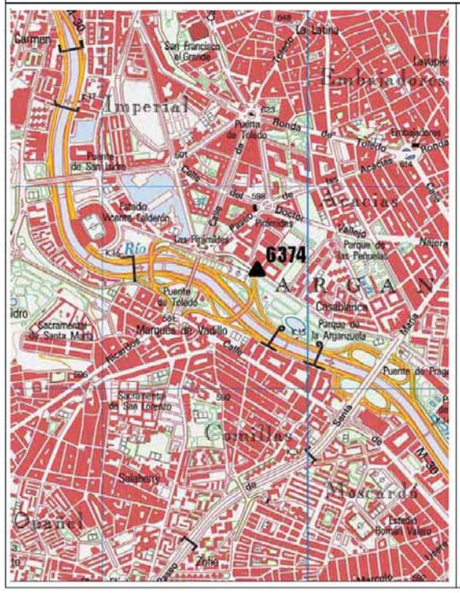
VÉRTICES VISIBLES

2932



REFERENCIAS

a: Esquina cartel 1.44
b: Esquina arqueta Madritel 3.20
c: Esquina arqueta Madritel 3.14
d: Señal trafico 1.10





madrid
ÁREA DE GOBIERNO DE URBANISMO, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

RED TOPOGRAFICA DE MADRID

VÉRTICE: 7334	RED G.P.S.	Nº HOJA M.T.N. : 559			
COORDENADAS ED50			COORDENADAS ETRS89		
X	Y	Z Orto.	X	Y	Altitud ELP.
437853.711	4476368.821	586.844	437744.321	4476161.345	637.862

SITUACIÓN:
En la Avd/ Valladolid, en el tramo comprendido entre el FFCC, al Sur, y la M-500, Ctra. De Castilla, al Norte, en el lado Este de la calle, junto a la parada de BUS.

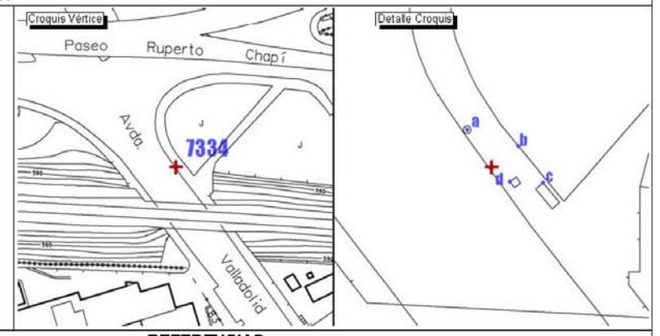
SEÑAL: Clavo Reglamentario.

VÉRTICES VISIBLES

1447

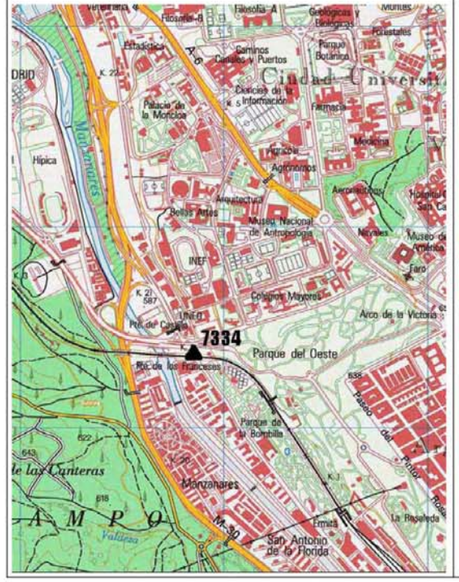
7057

7062



REFERENCIAS

a: Señal trafico 3.68
b: Bordillo 2.89
c: Marquesina de BUS 6.68
d: Esquina arqueta 2.01





madrid
ÁREA DE GOBIERNO DE URBANISMO, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

RED TOPOGRAFICA DE MADRID

VÉRTICE: 7764	RED G.P.S.	Nº HOJA M.T.N. : 559			
COORDENADAS ED50			COORDENADAS ETRS89		
X	Y	Z Orto.	X	Y	Altitud ELP.
438976.053	4474513.481	588.886	438866.639	4474305.998	639.906

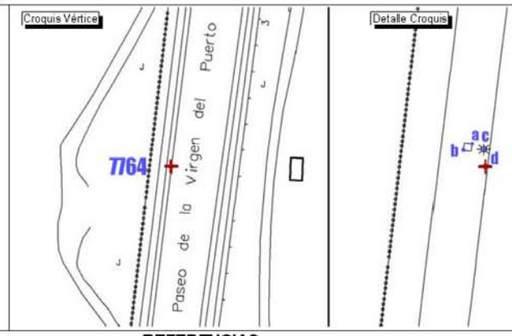
SITUACIÓN:
En el bordillo del Paseo Virgen del Puerto, en el margen mas cercano a la M-30, junto a farola.

SEÑAL: Clavo Reglamentario.

VÉRTICES VISIBLES

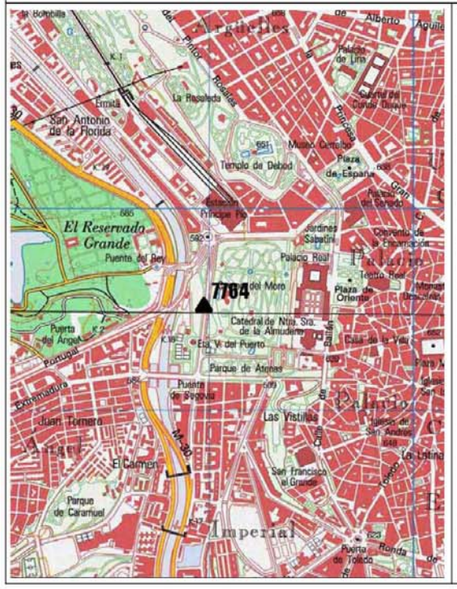
7769

7767



REFERENCIAS

a: Esquina registro alumbrado 2.37
b: Esquina registro alumbrado 2.54
c: Farola 1.65
d: Normal a bordillo exterior 0.12





madrid
ÁREA DE GOBIERNO DE URBANISMO, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

RED TOPOGRAFICA DE MADRID

VÉRTICE: 7766	RED G.P.S.	Nº HOJA M.T.N. : 559			
COORDENADAS ED50			COORDENADAS ETRS89		
X	Y	Z Orto.	X	Y	Altitud ELP.
438927.694	4474150.360	584.968	438818.275	4473942.880	635.991

SITUACIÓN:
En la mediana entre la C/ Segovia y el carril del surtidor de CEPSA, en la intersección con el Paseo de la Virgen del Puerto y junto a semaforo.

SEÑAL: Clavo Reglamentario.

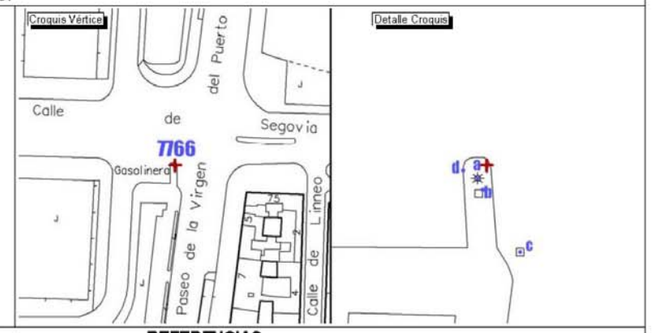
VÉRTICES VISIBLES

7767

7757

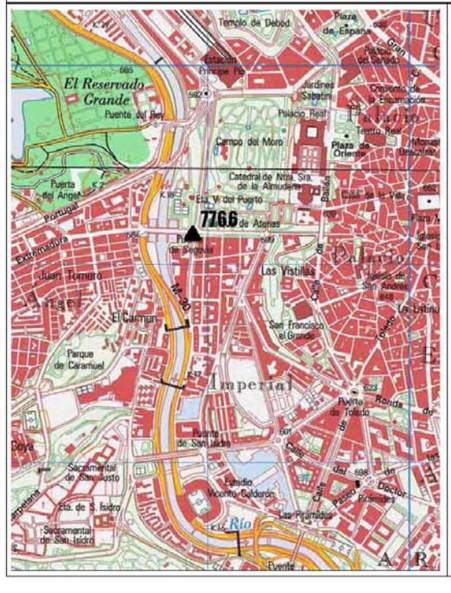
1011

1012



REFERENCIAS

a: Farola 0.69
b: Esquina registro trafico 4.05
c: Registro alcantarillaso 8.85
d: Final recta de mediana 0.79





madrid
ÁREA DE GOBIERNO DE URBANISMO, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

RED TOPOGRAFICA DE MADRID

VÉRTICE: 7767	RED G.P.S.	Nº HOJA M.T.N. : 559			
COORDENADAS ED50			COORDENADAS ETRS89		
X	Y	Z Orto.	X	Y	Altitud ELP.
438952.435	4474263.898	586.337	438843.017	4474056.417	637.359

SITUACIÓN:
En bordillo de isleta. En el Paseo Virgen del Puerto, en el desvío hacia la Cuesta de la Vega.

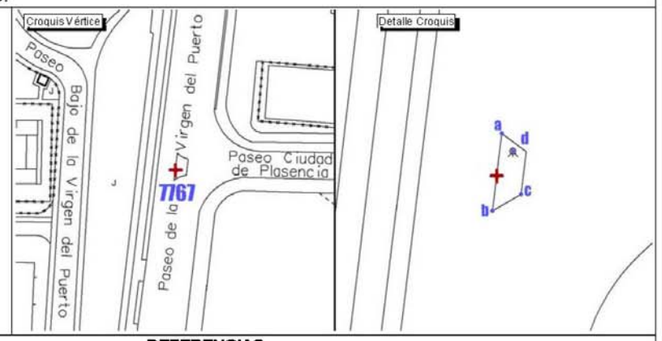
SEÑAL: Clavo Reglamentario.

VÉRTICES VISIBLES

7764

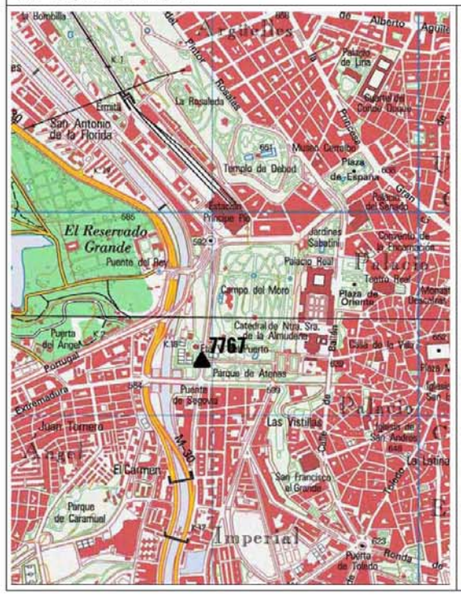
7769

7766



REFERENCIAS

a: Esquina bordillo 3.82
b: Esquina bordillo 2.87
c: Esquina bordillo 1.48
d: Semáforo 1.13





madrid
ÁREA DE GOBIERNO DE URBANISMO, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

RED TOPOGRAFICA DE MADRID

VÉRTICE: 7769	RED G.P.S.	Nº HOJA M.T.N. : 559			
COORDENADAS ED50			COORDENADAS ETRS89		
X	Y	Z Orto.	X	Y	Altitud ELP.
439016.381	4474776.842	592.108	438906.970	4474569.357	643.126

SITUACIÓN:
En acera. En el Paseo Virgen del Puerto, sobre el pretil de entrada al túnel que pasa bajo la Glorieta San Vicente.

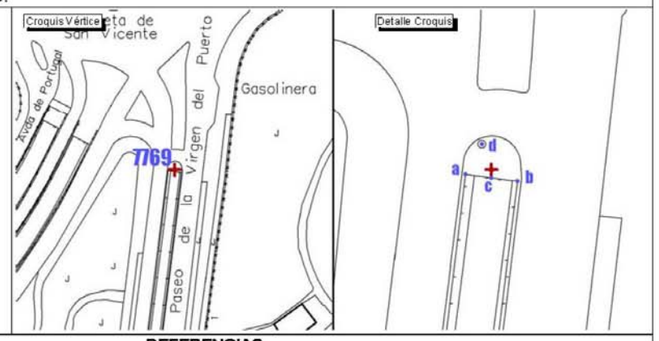
SEÑAL: Clavo Reglamentario.

VÉRTICES VISIBLES

1064

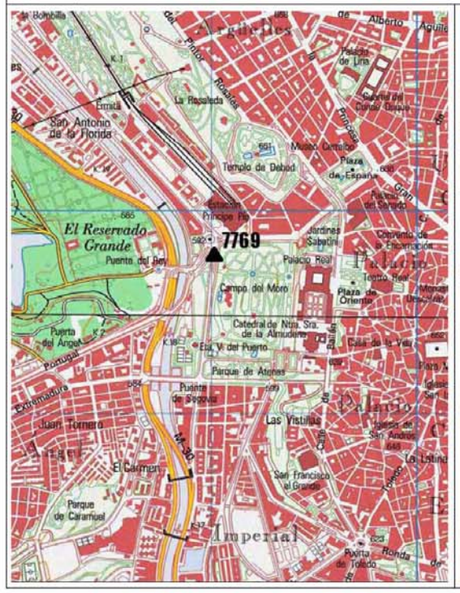
7764

7767



REFERENCIAS

a: Esquina muro 2.75
b: Esquina muro 2.80
c: Distancia mínima a muro 0.64
d: Señal de tráfico 2.43





madrid
ÁREA DE GOBIERNO DE URBANISMO, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

RED TOPOGRAFICA DE MADRID

VÉRTICE: **7809**	RED G.P.S.	Nº HOJA M.T.N. : 559			
COORDENADAS ED50			COORDENADAS ETRS89		
X	Y	Z Orto.	X	Y	Altitud ELP.
441078.286	4471661.749	571.217	440968.830	4471454.258	622.213

SITUACIÓN:
Empotrado en bordillo de acera. En el Paseo de la Chopera, frente a la estación de servicio Repsol, en la salida de vehículos junto al semáforo. Dando vista a la Plaza de Legazpi.

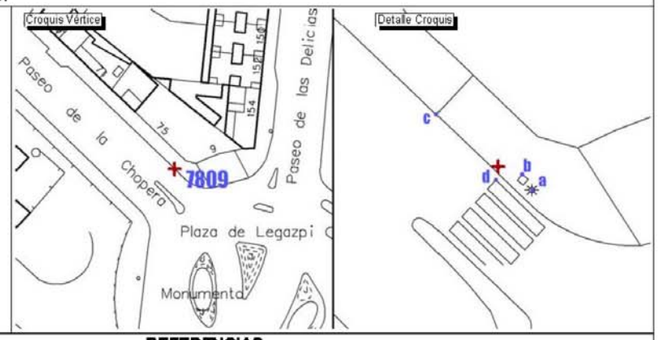
SEÑAL: Clavo Reglamentario.

VÉRTICES VISIBLES

6229

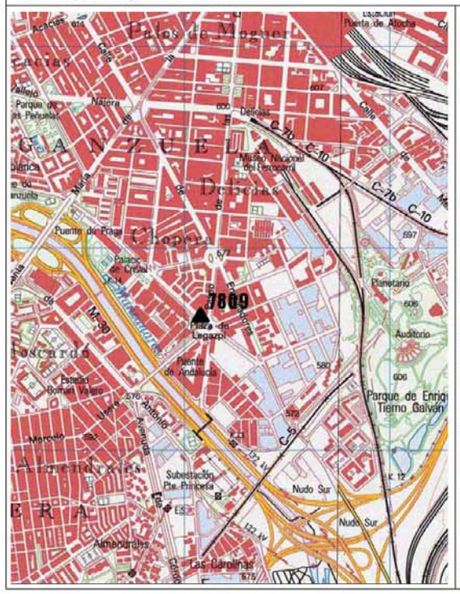
7810

6235



REFERENCIAS

a: Semáforo 1.19
b: Esquina registro de alumbrado 1.00
c: Esquina bordillo 12.62
d: Esquina paso peatonal 1.52





madrid
ÁREA DE GOBIERNO DE URBANISMO, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

RED TOPOGRAFICA DE MADRID

VÉRTICE: **7811**	RED G.P.S.	Nº HOJA M.T.N. : 559			
COORDENADAS ED50			COORDENADAS ETRS89		
X	Y	Z Orto.	X	Y	Altitud ELP.
440680.206	4472041.432	573.447	440570.755	4471833.942	624.468

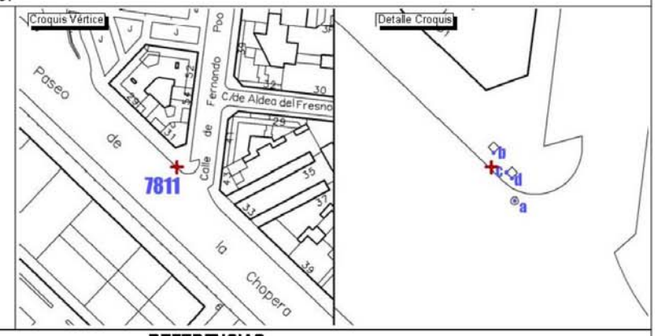
SITUACIÓN:
Empotrado en bordillo de acera. En el Paseo de la Chopera, esquina con la C/ Fernando de Poo, frente a la farmacia situada en el número 31.

SEÑAL: Clavo Reglamentario.

VÉRTICES VISIBLES

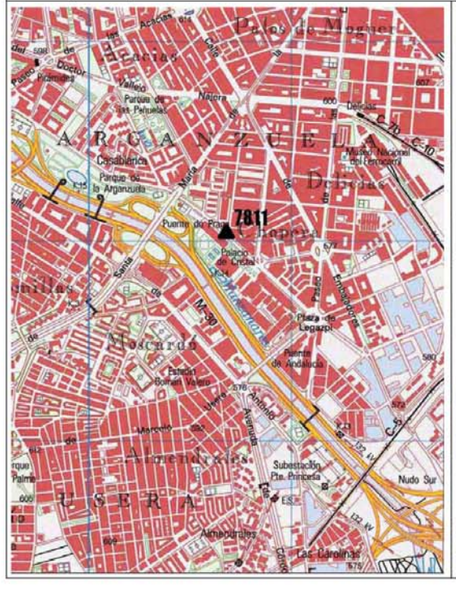
6235

7812



REFERENCIAS

a: Registro CYII 3.38
b: Esquina registro AUNA 0.86
c: Esquina registro AUNA 1.13
d: Esquina registro AUNA 1.61





madrid
ÁREA DE GOBIERNO DE URBANISMO, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

RED TOPOGRAFICA DE MADRID

VÉRTICE: **7812**	RED G.P.S.	Nº HOJA M.T.N. : 559			
COORDENADAS ED50			COORDENADAS ETRS89		
X	Y	Z Orto.	X	Y	Altitud ELP.
440509.874	4472188.633	573.490	440400.426	4471981.145	624.517

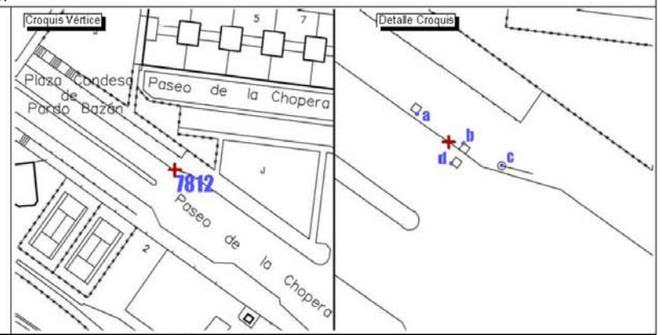
SITUACIÓN:
En la acera Norte del Paseo de la Chopera, donde comienza la rampa que sube al Paseo de Santa Maria de la Cabeza, a la altura del nº 19 del paseo y a 100 m del puente donde comenza el Paseo de Yeserias.

SEÑAL: Clavo Reglamentario.

VÉRTICES VISIBLES

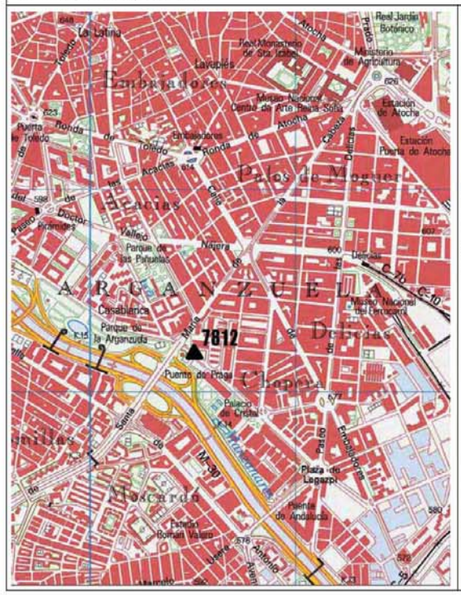
7811

6227



REFERENCIAS

a: Boca riego 2.78
b: Esquina arqueta 0.70
c: Señal indicadora 1.82
d: Esquina rejilla 0.36





madrid
ÁREA DE GOBIERNO DE URBANISMO, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

RED TOPOGRAFICA DE MADRID

VÉRTICE: **7814**	RED G.P.S.	Nº HOJA M.T.N. : 559			
COORDENADAS ED50			COORDENADAS ETRS89		
X	Y	Z Orto.	X	Y	Altitud ELP.
439411.514	4472853.757	591.677	439302.077	4472646.278	642.718

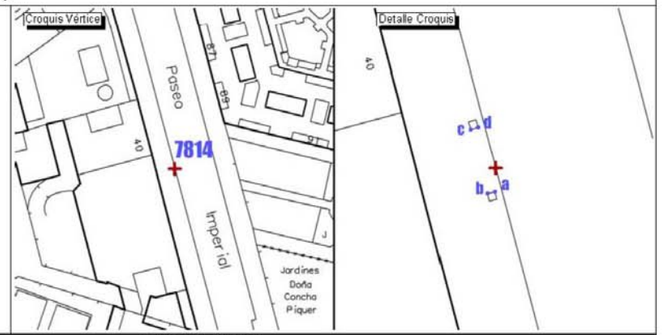
SITUACIÓN:
En la entrada del nº 40 del Paseo Imperial, Fabrica de Puertas RADISA, frente a la esquina de parque publico.

SEÑAL: Clavo Reglamentario.

VÉRTICES VISIBLES

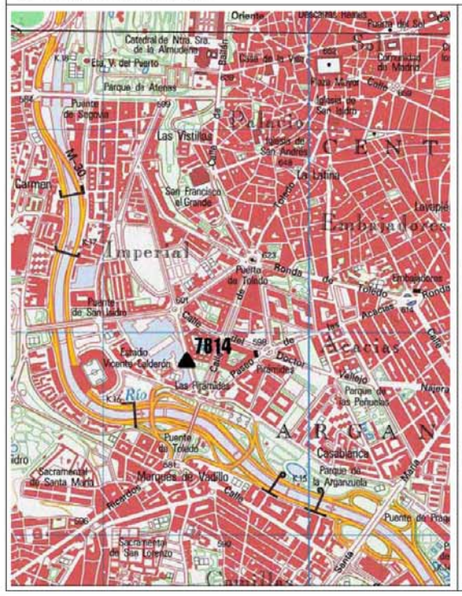
0200

7815



REFERENCIAS

a: Esquina alcorque 1.48
b: Esquina alcorque 2.01
c: Esquina alcorque 3.35
d: Esquina alcorque 2.27





madrid
ÁREA DE GOBIERNO DE URBANISMO, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

RED TOPOGRÁFICA DE MADRID

VÉRTICE: **8422**	RED G.P.S.	Nº HOJA M.T.N.: 559

COORDENADAS ED50			COORDENADAS ETRS89		
X	Y	Z Orto.	X	Y	Altitud ELP.
441353,476	4471465,626	571,668	441243,995	4471258,108	622,71

SITUACIÓN: En el bordillo de la acera Oeste de la C/ de los Embajadores donde se une con el Paseo del Molino, en el lado Nor-Oeste de la Plaza Italia.

SEÑAL: Clavo Reglamentario.

VÉRTICES VISIBLES

NOMBRE
8421
8423
7800



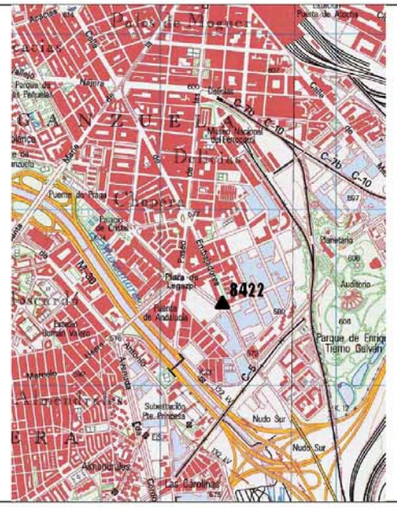
REFERENCIAS

a:

b:

c:

d:





I.2. ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº6 SERVICIOS EXISTENTES

[índice anejo]

ANEJO VI SERVICIOS EXISTENTES

1. INTRODUCCIÓN……..1

2. DOCUMENTACIÓN OBTENIDA……..1

1. INTRODUCCIÓN

Se incluyen en este anejo la documentación intercambiada con las distintas Compañías de Servicios afectadas por las obras previstas en el área que constituye el ámbito del proyecto.

La información suministrada por las propias Compañías suministradoras de los servicios o por el Departamento del Ayuntamiento responsable del mismo (en el caso de alcantarillado, alumbrado público, red de riego y zonas verdes) será tenida en cuenta incorporándola en el proyecto.

2. DOCUMENTACIÓN ENVIADA Y RECIBIDA

Asimismo, se incluyen las comunicaciones remitidas a cada una de las Compañías y Departamentos Municipales responsables de cada red y las contestaciones recibidas por los mismos en cada caso de haberlas recibido en la fecha de redacción del proyecto, así como la documentación extraida de INKOLAN, de las compañías con servicios dentro del ámbito de laobra.

Con toda la documentación obtenida se han realizado los planos de servicios afectados de cada uno de los servicios existentes, los cuales se aportan en el documento nº2 de este mismo proyecto.

DOCUMENTACIÓN OBTENIDA

gasNatural Madrid

Condicionantes Particulares Gas Natural Madrid SDG, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Gas Natural Madrid SDG, S.A. (en adelante GAS NATURAL):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de GAS NATURAL
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de GAS NATURAL
- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a **tres a meses** de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de GAS NATURAL al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a GAS NATURAL **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet. Las direcciones de envío de esta documentación son las siguientes:

SERVICIOS TÉCNICOS	TFNO. FIJO	CORREO ELECTRÓNICO	DIRECCIÓN
Madrid Sur: D. José Pablo Bonilla Pinto	915893230/ 609738497	Sgestionl@gasnatural.com	C/ Berzosa de Lozoya, 1 – 2ª Planta 28021 Madrid
Madrid Norte: D. Juan Carlos Sánchez González	916623762/ 916620891	Usstt@gasnatural.com	Avd. Fuentemar, 20 (Oficina 3ª Izq.) 28823 Coslada (Madrid)

GAS NATURAL MADRID S.A. Dom. Social:

GAS NATURAL
MADRID, S.A.

- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de GAS NATURAL
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de GAS NATURAL con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de GAS NATURAL, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de GAS NATURAL
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a GAS NATURAL cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por GAS NATURAL) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de GAS NATURAL, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por GAS NATURAL de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de GAS NATURAL deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a GAS NATURAL la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, GAS NATURAL se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a GAS NATURAL, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, GAS NATURAL informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de GAS NATURAL, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.
  - Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de GAS NATURAL para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@gasnatural.com.

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de gas natural.

GAS NATURAL MADRID SDG, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por GAS NATURAL MADRID SDG, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

Canal de Isabel II gestión

Condicionantes Particulares CANAL ISABEL II Gestión S.A.

La información facilitada tiene el carácter de confidencial, siendo para uso exclusivo del solicitante y se deberá destinar al motivo que originó la solicitud. El solicitante será responsable de cualquier uso indebido de la información facilitada. Esta información se corresponde con el conocimiento que Canal de Isabel II Gestión S.A. posee de sus instalaciones en la fecha de su emisión.

El plano al que tiene acceso refleja la situación aproximada de las instalaciones titularidad de Canal de Isabel II Gestión S.A., por lo que podría ser necesario, en función de los trabajos a acometer, hacer un replanteo más exacto e las mismas.

Los datos contenidos en **los planos tienen carácter orientativo:** corresponden a lo registrado en los archivos de Canal de Isabel II Gestión S.A. hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado con la garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

La información de acotaciones refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que la posición de la red puede haber sido alterada respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda que los trabajos de excavación, una vez autorizados, sean ejecutados a mano. Por otra parte, a causa de lo aproximado del detalle de la documentación gráfica, el ejecutor de las obras responderá de los daños y perjuicios derivados de la ejecución de la obra que pudiera causar en las instalaciones de Canal de Isabel II Gestión S.A. o de terceros. Esto será así incluso en el supuesto de que los daños fueran consecuencia de que la cartografía, conteniendo la documentación gráfica de las instalaciones, no fuese coincidente con la ubicación real de las mismas, por lo que deberán extremar la diligencia en la realización de estudio o ejecución de obra.

El presente documento y el envío o el acceso a la información solicitada no suponen un permiso, autorización, consentimiento, ni conformidad por parte de Canal de Isabel II Gestión S.A. al proyecto de obra, que deberá ser autorizado de forma expresa por Canal de Isabel II Gestión S.A. El hecho de que Canal de Isabel II Gestión S.A. facilite información sobre sus instalaciones no implica ni supone una autorización expresa o tácita para afectarlas, ni directa ni indirectamente. El otorgamiento de una autorización se emitirá, si procede, una vez que la persona o entidad solicitante aporte a Canal de Isabel II Gestión S. A. el proyecto definitivo de las obras y, en todo caso, la obtención de la misma quedará condicionada al cumplimiento de los dispuesto en la normativa vigente y, en particular, en base a las Condiciones Particulares Técnicas que se establezcan y que formarán parte indivisible de esa futura autorización.

Si la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud se realiza pasados tres meses desde la descarga de los planos, se deberá solicitar de nuevo la información para evitar en la mayor medida las variaciones que haya podido sufrir la información facilitada.

La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de Canal de Isabel II Gestión S.A. deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona, en la que pueden existir infraestructuras de abastecimiento o saneamiento no gestionadas por Canal de Isabel II Gestión S.A. Para más información al respecto, deberán ponerse en contacto con el Ayuntamiento correspondiente.

Si fuera necesario realizar calas de investigación, deberán realizarse en presencia de personal de Canal de Isabel II Gestión S.A.

Deberá comunicarse a Canal de Isabel II Gestión S.A. la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de agua, identificado como tal, o que presumiblemente se considere que pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

Canal de Isabel II Gestión, S.A. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929 e Inscripción 1ª, NIF A80-489087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125. 28003 Madrid

Canal de Isabel II gestión

Durante la ejecución de las obras, el contratista o el titular de las mismas deberá tener siempre disponibles y visibles los planos descargados mediante esta aplicación.

Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de agua. En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, Canal de Isabel II Gestión S.A. se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, gas, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la normativa de Canal de Isabel II Gestión S.A. En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas, debe informarse a Canal de Isabel II Gestión S.A. para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes.

Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los **riesgos de las instalaciones**:

- Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Real Decreto 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, Canal de Isabel II Gestión S.A. informa a la entidad solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación.
- El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesaria en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
- En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias. Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

Los usuarios podrán obtener de forma gratuita la información relativa a redes de abastecimiento, redes de agua regenerada y sistemas de saneamiento de Canal de Isabel II Gestión S.A. en las oficinas centrales de Canal de Isabel II Gestión S.A., C/ Santa Engracia, 125. 28003 Madrid, mediante escrito presentado en Registro en horario de 8:30 a 14:00 horas, los días laborables de lunes a viernes. En dicho escrito se indicará el motivo de la solicitud y se adjuntará un plano de la zona.

Canal de Isabel II Gestión, S.A. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929 e Inscripción 1ª, NIF A80-489087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125. 28003 Madrid

Canal de Isabel II

Dirección Innovación e Ingeniería
Subdirección Proyectos
Área Cartografía y GIS

ÁREA DE GOBIERNO DE DESARROLLO URBANO
Y SOSTENIBLE
Dña. Soledad Santos Hernández
santoshms@madrid.es

Madrid, 05 de julio de 2017

N/REF:.	896
Nº EXPEDIENTE:	
Nº REGISTRO:	
ASUNTO:	Eje Exterior a Madrid Rio, Av. De Valladolid - Pº de la Chopera
MUNICIPIO:	MADRID

En relación a su petición de información cartográfica de las redes de Canal de Isabel II Gestión, se les proporcionan los planos solicitados en formato CAD.

La información facilitada corresponde al conocimiento que Canal Gestión posee de sus redes en la fecha en que se emite.

La ubicación de las instalaciones es aproximada, por lo que podría ser necesario, en función de sus necesidades, hacer un replanteo más exacto de las mismas.

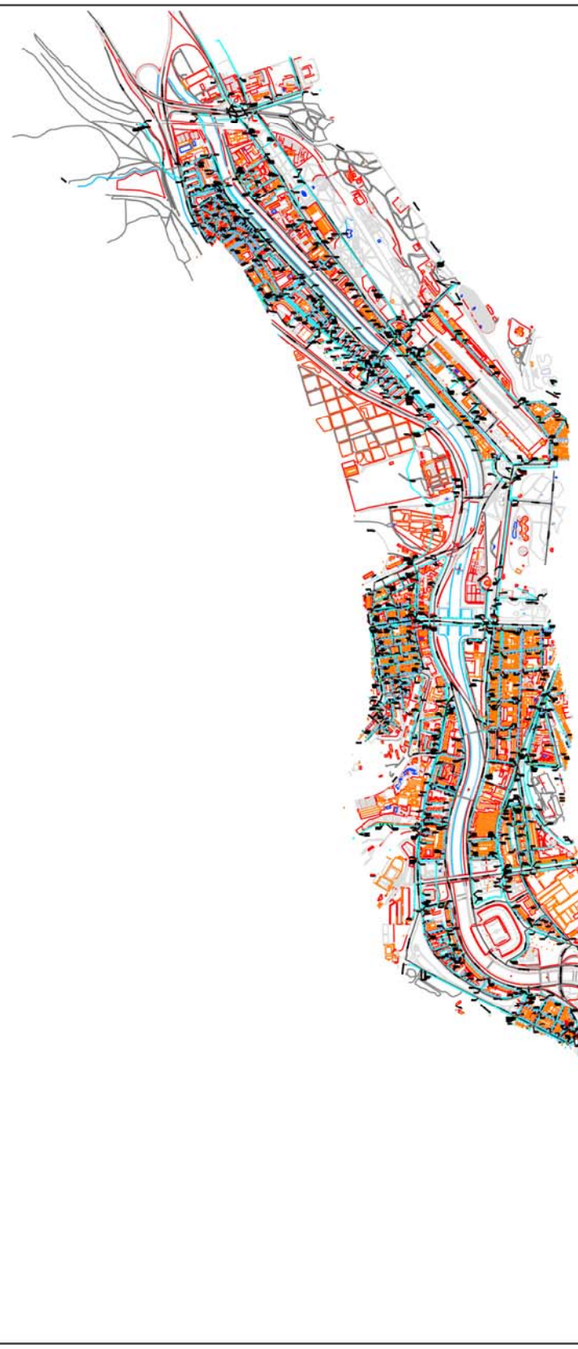
Esperando que la información proporcionada les sea de utilidad.

Atentamente,

Fdo.: Ana Quesada Martínez
Jefe de Área Cartografía y GIS

Canal de Isabel II Gestión, S.A. inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929 e Inscripción 1ª, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid

Santa Engracia, 125. 28003 Madrid
www.canaldeisabelsegunda.es



LEYENDA

TUBERÍA ENTERRADA
TUBERÍA EN GALERÍA
ACOMETIDA

VA: VÁLVULA ABIERTA
VC: VÁLVULA CERRADA
VD: VÁLVULA DIVISORIA
VR: VÁLVULA DE RETENCIÓN
VG: VÁLVULA REGULADORA DE PRESIÓN
CO: CONTADOR
MF: MUESTREO FIJO
FI: FILTRO
VT: VENTOSA
DE: DESAGÜE
CA: CAUDALÍMETRO
EH: ENTRADA DE HOMBRES
DP: DISPOSITIVO DE PURGA
HI: HIDRANTE
BR: INJERTO BOCAS DE RIEGO

PO - POLIETILENO
CA - CAÑA
FG - FUNDICIÓN GRIS
FD - FUNDICIÓN DUCTIL
FC - FIBROCEMENTO
FV - FIBRA DE VIDRIO
AC - ACERO
HA - HORMIGÓN ARMADO
HP - HORMIGÓN PRETENSADO
HC - HORMIGÓN ARMADO CAMISA CHAPA
HT - HORMIGÓN PRETENSADO CAMISA CHAPA
AH - ACERO HELICOSOLDADO
RP - REHABILITADO CON POLIETILENO
PV - P.V.C.

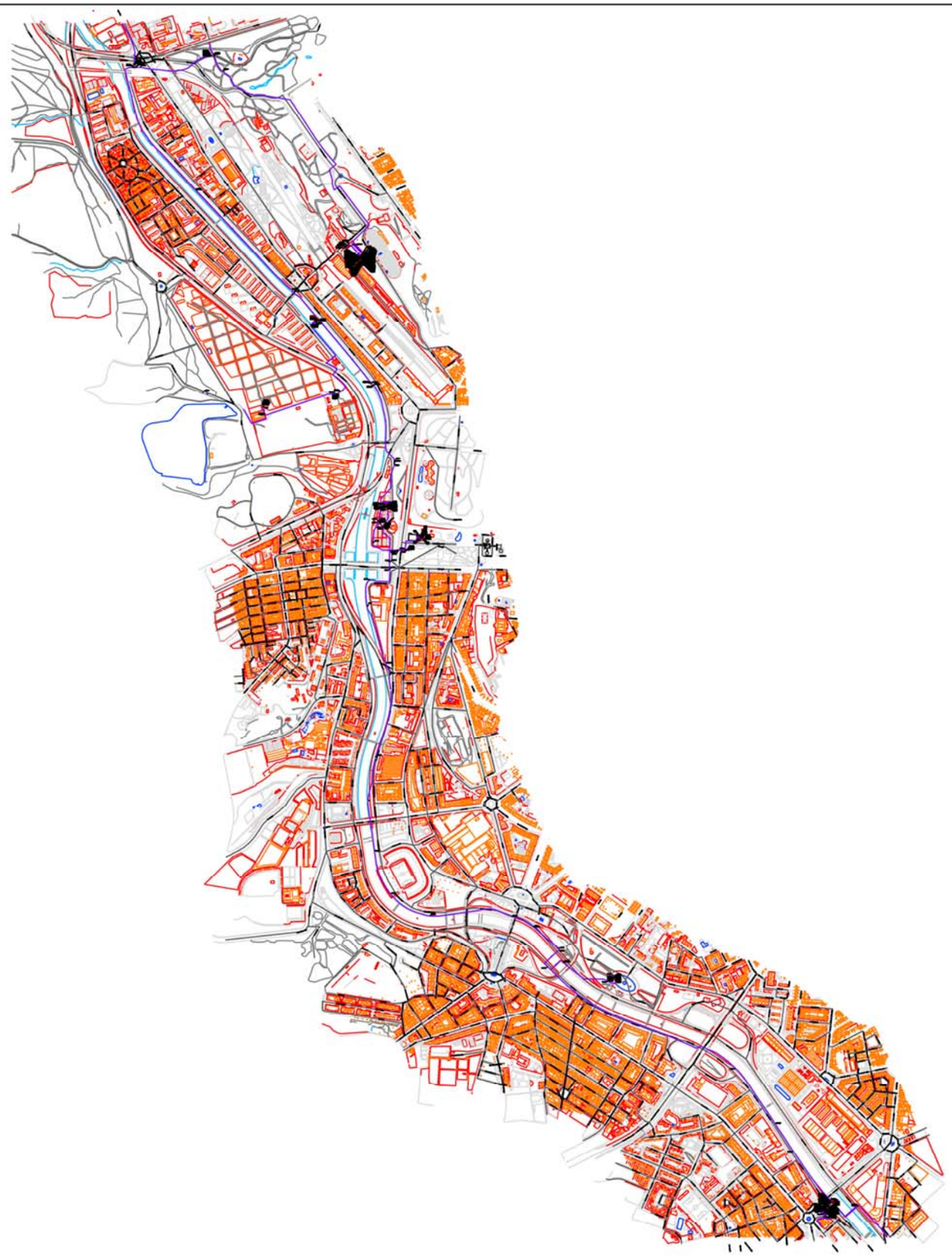
Canal de Isabel II
DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA
SUBDIRECCIÓN PROYECTOS
ÁREA CARTOGRAFÍA Y GIS

"MADRID RIO"
MADRID

N

ESCALA (Original en A3)
S/E
Elipsoide de referencia GRS 80. Proyección UTM Huso 30.
Las Altitudes se refieren al nivel medio del Mediterráneo en Alicante.

Referencia	Fecha	Nº Plano
896-17	27/07/2017	1 de 1



LEYENDA

- TUBERÍA ENTERRADA
- TUBERÍA EN GALERÍA
- ACOMETIDA
- RVA: VÁLVULA ABIERTA
- RVC: VÁLVULA CERRADA
- RVD: VÁLVULA DIVISORIA
- RVR: VÁLVULA DE RETENCIÓN
- RVG: VÁLVULA REGULADORA DE PRESIÓN
- RCO: CONTADOR
- RMF: MUESTREO FIJO
- RFI: FILTRO
- RVT: VENTOSA
- RDE: DESAGÜE
- RCA: CAUDALÍMETRO
- REH: ENTRADA DE HOMBRES
- RDP: DISPOSITIVO DE PURGA
- RHI: HIDRANTE
- RBR: INJERTO BOCAS DE RIEGO

PO - POLIETILENO
CA - CAÑA
FG - FUNDICIÓN GRIS
FD - FUNDICIÓN DUCTIL
FC - FIBROCEMENTO
FV - FIBRA DE VIDRIO
AC - ACERO
HA - HORMIGÓN ARMADO
HP - HORMIGÓN PRETENSADO
HC - HORMIGÓN ARMADO CAMISA CHAPA
HT - HORMIGÓN PRETENSADO CAMISA CHAPA
AH - ACERO HELICOSOLDADO
RP - REHABILITADO CON POLIETILENO
PV - P.V.C.

Canal de Isabel II
DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA
SUBDIRECCIÓN PROYECTOS
ÁREA CARTOGRAFÍA Y GIS

"MADRID RIO"
MADRID

ESCALA (Original en A3)
S/E
Elipsoide de referencia GRS 80. Proyección UTM Huso 30.
Las Altitudes se refieren al nivel medio del Mediterráneo en Alicante.

Referencia	Fecha	Nº Plano
896-17	27/07/2017	1 de 1



LEYENDA

- COLECTOR
- ACOMETIDA SANEAMIENTO
- GALERÍA ACCESO
- RÁPIDO
- POZO DE ACCESO A RED VISITABLE
- REGISTRO DE RED TUBULAR
- BUZÓN
- REJILLA
- CÁMARA DE DESCARGA
- ESTACIÓN DE BOMBEO
- FOSA SÉPTICA
- CONEXIÓN RED EXTERIOR
- NUDO
- VENTOSA SANEAMIENTO
- ALIVIADERO
- ARQUETA DE ROTURA

Canal de Isabel II

DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA
SUBDIRECCIÓN PROYECTOS
ÁREA CARTOGRAFÍA Y GIS

"MADRID RIO"
MADRID

N

ESCALA (Original en A3)
S/E
Elipsoide de referencia GRS 80. Proyección UTM Huso 30.
Las Altitudes se refieren al nivel medio del Mediterráneo en Alicante.

Referencia	Fecha	Nº Plano
896-17	27/07/2017	1 de 1

IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

CONDICIONANTES DE OBRA PARTICULARES DE IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U.

La situación de la tubería indicada en los planos tiene carácter **orientativo**, de modo que la correcta ubicación de nuestras instalaciones podría diferir de la reflejada en los planos.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir, redes eléctricas sin digitalizar, el cliente podrá solicitarlas expresamente en el apartado denominado "**Solicitud de Redes Bajo Pedido**", siendo el producto que se serviría un plano escaneado desde un soporte convencional

De forma general y para la infraestructura eléctrica existente, se tendrá en cuenta que hay que mantener a salvo las servidumbres, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 153 del vigente **RD 1955/2000**, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica, y cualquier otra normativa vigente, o prever su desvío, garantizando la permanencia de los suministros existentes.

Asimismo, deberá tenerse en cuenta y preverse la existencia de instalaciones eléctricas en alta, media y/o baja tensión, en la zona de trabajo o en sus cercanías, a través de las cuales se presta en la actualidad el servicio esencial de energía eléctrica a puntos de suministro de clientes.

Por tanto, deberá evitarse la ejecución de obra alguna que afecte a las instalaciones eléctricas o a su entorno que pudieran variar sus condiciones de seguridad y establecimiento, ateniéndose a lo establecido en el **RD 1627/97** (Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción), no sólo por razón del servicio esencial que de ellas depende, sino por el grave peligro de accidente que ello significaría. **En todo momento deberá cumplirse con lo establecido en el RD 614/2001 y contactar con IBERDROLA, declinando esta empresa cualquier responsabilidad (daños a personas o cosas, cortes de suministro eléctrico, etc...) derivada de situaciones provocadas por ustedes.**

En todo momento se respetará la normativa de la Compañía Distribuidora en lo que se refiere a distancias en cruces y paralelismos con otras instalaciones, así como a las protecciones a colocar en caso de necesidad, **según lo indicado en los Manuales Técnicos** correspondientes, que se pueden consultar en la Web de Iberdrola.

IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

Si fuera necesario descubrir o cruzar en algún punto la red eléctrica, a tenor de lo indicado en el párrafo anterior, **se contactará con IBERDROLA previamente y con antelación suficiente** al objeto de confirmar los condicionantes técnicos precisos. De cualquier modo, **los trabajos se realizarán por medios manuales, estando expresamente prohibida la utilización de medios mecánicos** tales como retroexcavadoras o similares. Asimismo **se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación** y se tomarán las medidas oportunas que garanticen su indeformabilidad y defensa contra golpes o cualquier otro tipo de acciones.

-

Si realizaran **labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectasen a registros** (tapas de arquetas), las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma cola que la rasante final y que por motivos de seguridad, en todo momento **los citados registros deberán quedar libres de cualquier material** u obstáculo **que impida su apertura por personal autorizado.**

Los elementos exteriores de la instalación eléctrica que resulten afectados por las obras, serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

Todos los daños, averías o desperfectos que se ocasionen a la red de distribución eléctrica, personas o bienes, sea por causa de las obras o su establecimiento definitivo, serán de la entera responsabilidad de la Empresa ejecutora de las obras, incluso las derivadas de un eventual corte de suministro eléctrico.

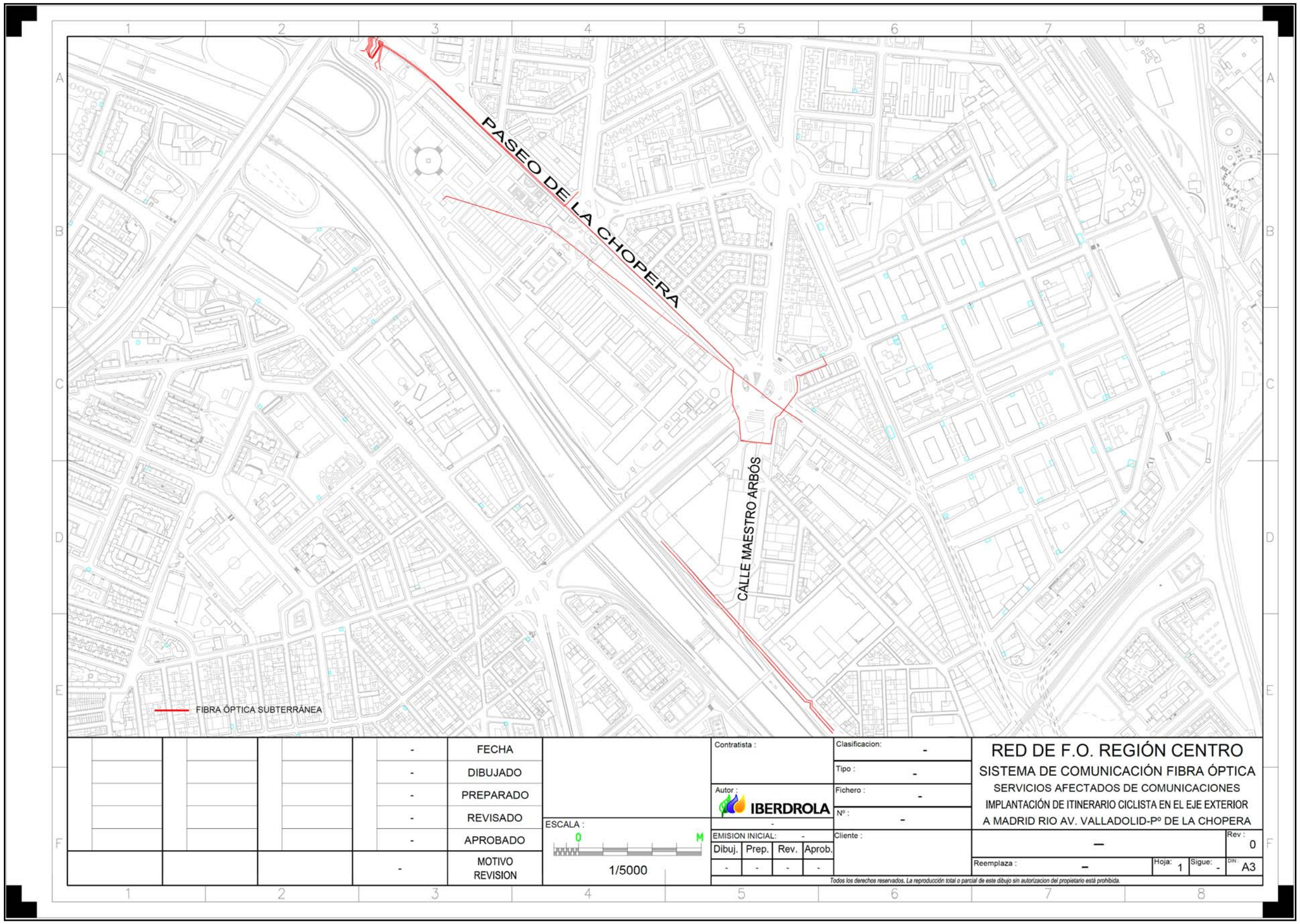
La señalización exterior, si la hubiera, **contiene únicamente información de referencia,** no debiendo tomar la misma como definitiva.

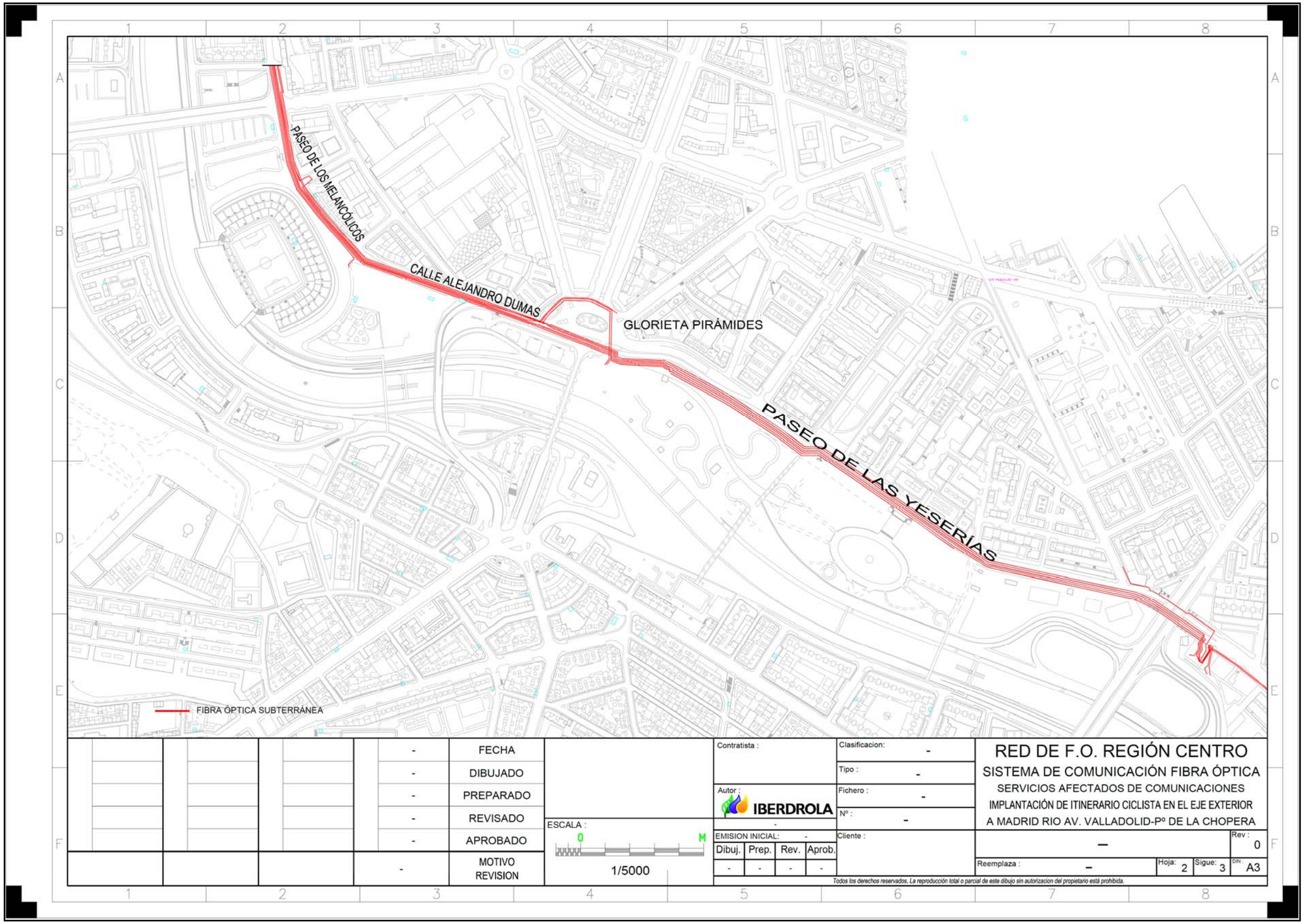
Existen líneas eléctricas de alta y media tensión, propiedad de clientes particulares y **cuyos trazados no se encuentran en los planos que se adjuntan.**

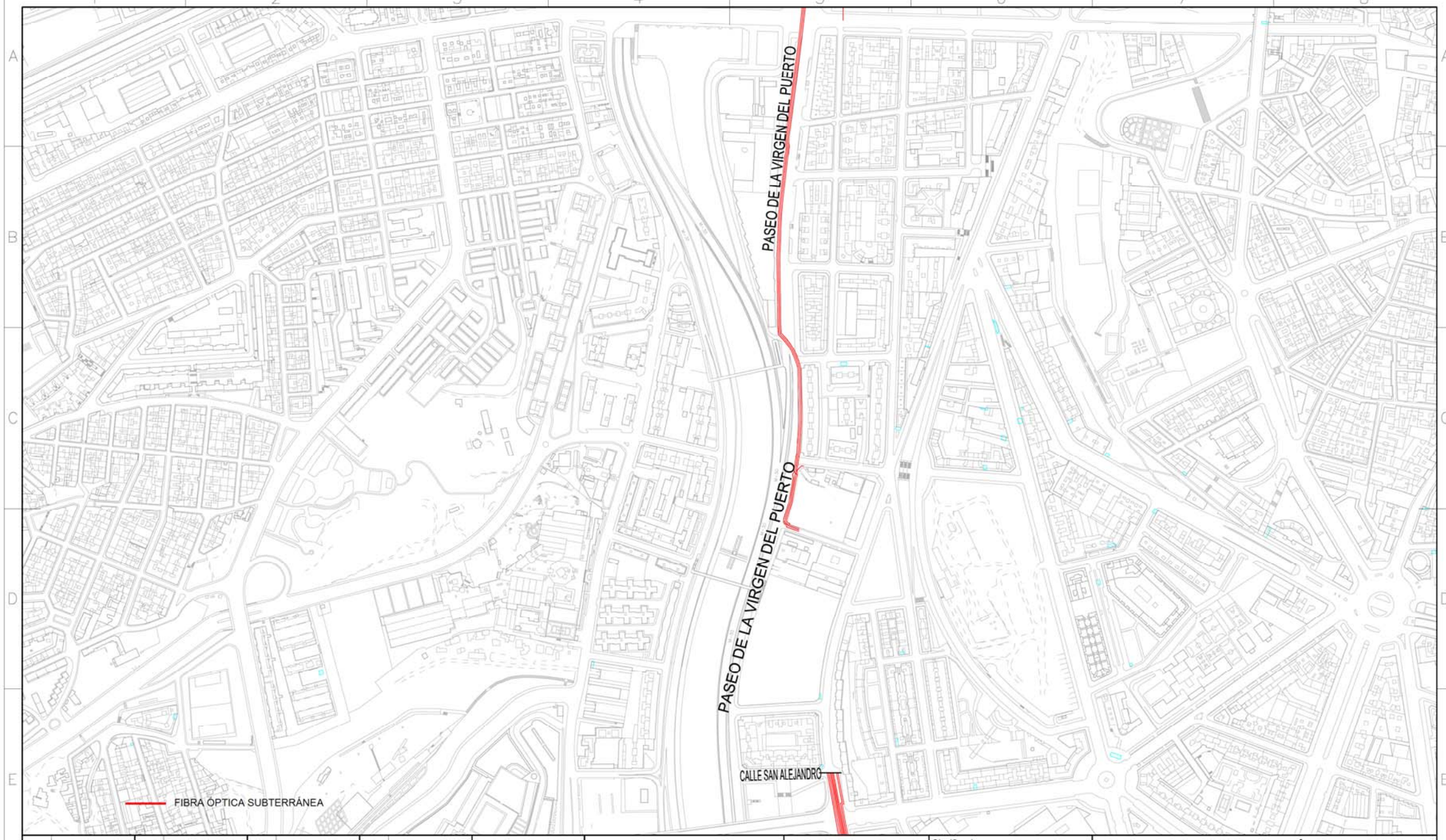
Para cualquier información complementaria a la suministrada (Planos de Detalle, Croquis As-Built y de Soldadura, Especificaciones Técnicas, Construcciones y de Montaje …), deberán ponerse en contacto con Iberdrola Distribución Eléctrica y específicamente con la persona indicada en la **Carta de Acompañamiento** que se debe imprimir previamente a la descarga de información.

La Empresa Adjudicataria de las obras, deberá ponerse en contacto con Iberdrola, al menos 48 horas antes de comenzar los trabajos.

En caso de Averías y Emergencias (servicio 24 horas), se debe llamar al número de teléfono **900171171**


PASEO DE LA CHOPERA
CALLE MAESTRO ARBÓS
FIBRA ÓPTICA SUBTERRÁNEA
FECHA
DIBUJADO
PREPARADO
REVISADO
APROBADO
MOTIVO REVISION
ESCALA :
1/5000
Contratista :
Autor :
IBERDROLA
EMISION INICIAL:
Dibuj. Prep. Rev. Aprob.
Clasificacion:
Tipo :
Fichero :
Nº :
Cliente :
RED DE F.O. REGIÓN CENTRO
SISTEMA DE COMUNICACIÓN FIBRA ÓPTICA
SERVICIOS AFECTADOS DE COMUNICACIONES
IMPLANTACIÓN DE ITINERARIO CICLISTA EN EL EJE EXTERIOR
A MADRID RIO AV. VALLADOLID-Pº DE LA CHOPERA
Rev : 0
Reemplaza :
Hoja: 1
Sigue:
DIN : A3
Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorizacion del propietario está prohibida.


PASEO DE LOS MELANCÓLICOS
CALLE ALEJANDRO DUMAS
GLORIETA PIRÁMIDES
PASEO DE LAS YESERÍAS
FIBRA ÓPTICA SUBTERRÁNEA



				-	FECHA		
				-	DIBUJADO		
				-	PREPARADO		
				-	REVISADO		
				-	APROBADO		
				-	MOTIVO REVISION		

ESCALA : 0 M
1/5000

Contratista :
Autor : IBERDROLA
EMISION INICIAL: -

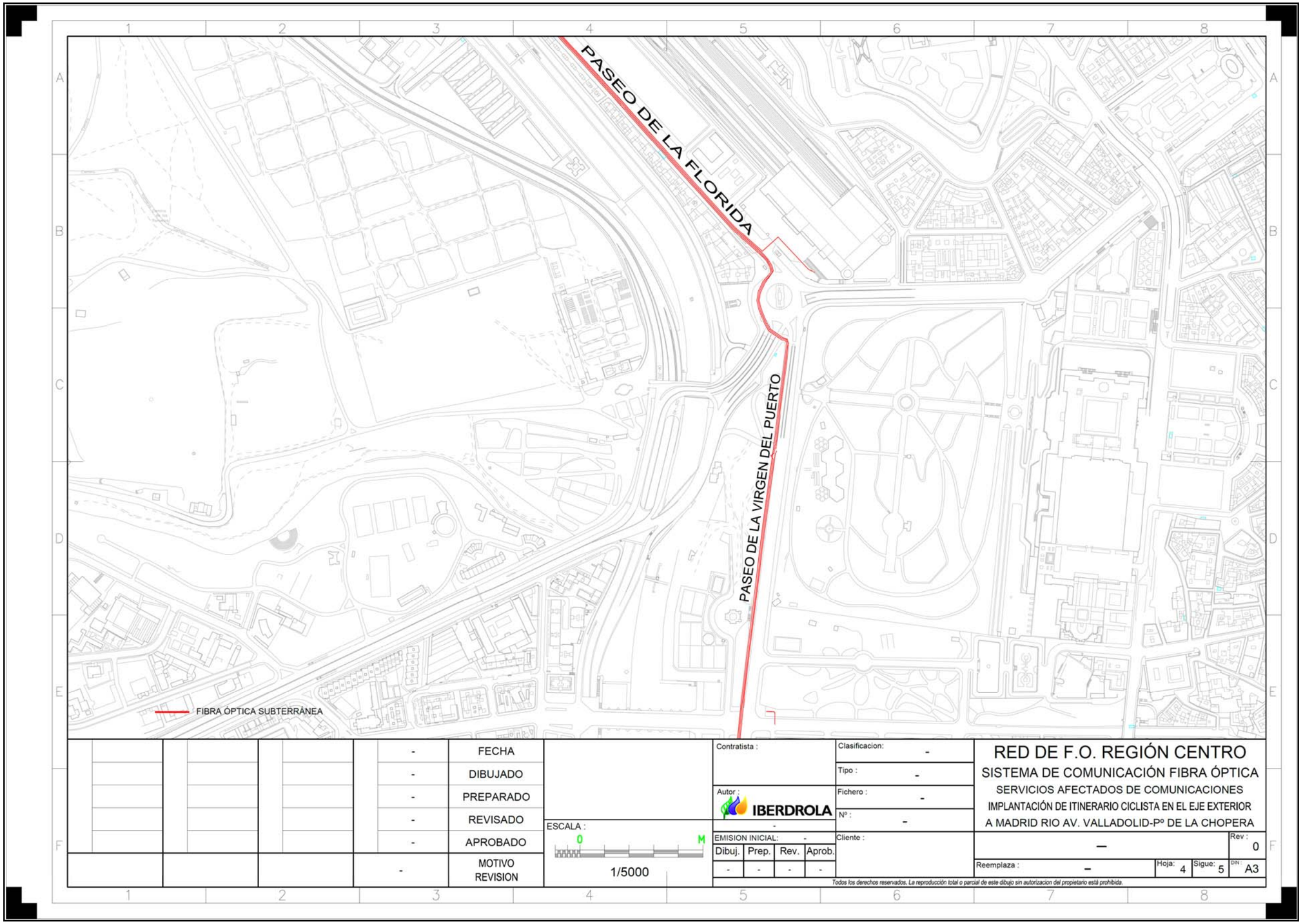
Dibuj.	Prep.	Rev.	Aprob.
-	-	-	-

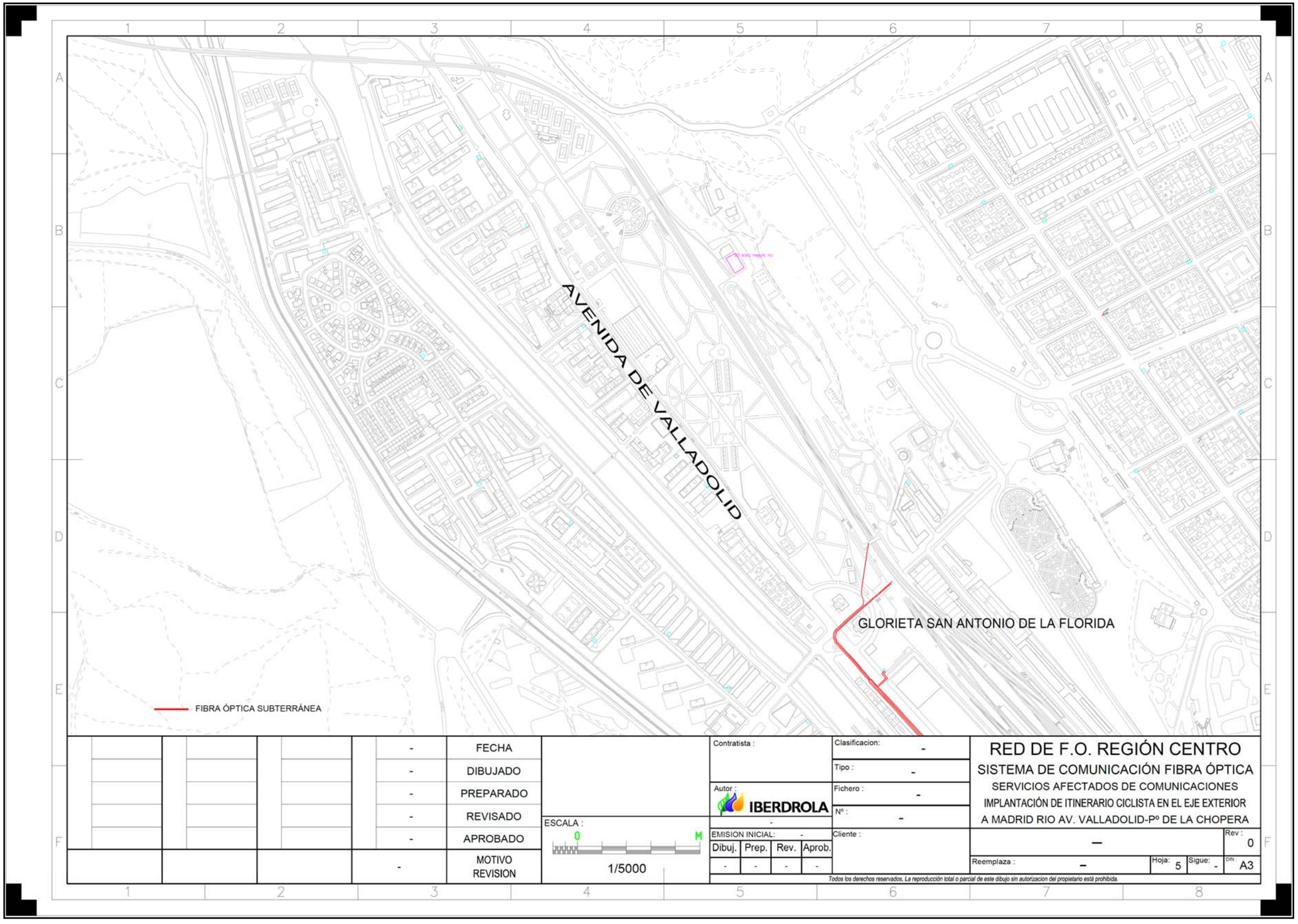
Clasificacion: -
Tipo : -
Fichero : -
Nº : -
Cliente :

RED DE F.O. REGIÓN CENTRO
SISTEMA DE COMUNICACIÓN FIBRA ÓPTICA
SERVICIOS AFECTADOS DE COMUNICACIONES
IMPLANTACIÓN DE ITINERARIO CICLISTA EN EL EJE EXTERIOR
A MADRID RIO AV. VALLADOLID-Pº DE LA CHOPERA

Rev : 0
Reemplaza : –
Hoja: 3 Sigue: 4 DIN: A3

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorizacion del propietario está prohibida.


PASEO DE LA FLORIDA
PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO
FIBRA ÓPTICA SUBTERRÁNEA
FECHA
DIBUJADO
PREPARADO
REVISADO
APROBADO
MOTIVO REVISION
ESCALA :
1/5000
Contratista :
Autor :
IBERDROLA
EMISION INICIAL:
Dibuj.
Prep.
Rev.
Aprob.
Clasificacion:
Tipo :
Fichero :
Nº :
Cliente :
RED DE F.O. REGIÓN CENTRO
SISTEMA DE COMUNICACIÓN FIBRA ÓPTICA
SERVICIOS AFECTADOS DE COMUNICACIONES
IMPLANTACIÓN DE ITINERARIO CICLISTA EN EL EJE EXTERIOR
A MADRID RIO AV. VALLADOLID-Pº DE LA CHOPERA
Rev :
0
Reemplaza :
Hoja: 4
Sigue: 5
DIN : A3
Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorizacion del propietario está prohibida.



FECHA	-
DIBUJADO	-
PREPARADO	-
REVISADO	-
APROBADO	-
MOTIVO REVISION	-

ESCALA : 0 M 1/5000

Contratista :

Autor : IBERDROLA

EMISION INICIAL: -

Dibuj.	Prep.	Rev.	Aprob.
-	-	-	-

Clasificacion: -
Tipo : -
Fichero : -
Nº : -
Cliente :

RED DE F.O. REGIÓN CENTRO

SISTEMA DE COMUNICACIÓN FIBRA ÓPTICA
SERVICIOS AFECTADOS DE COMUNICACIONES
IMPLANTACIÓN DE ITINERARIO CICLISTA EN EL EJE EXTERIOR A MADRID RIO AV. VALLADOLID-Pº DE LA CHOPERA

Rev : 0
Reemplaza : –
Hoja: 5 Sigue: -
DIN : A3

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorizacion del propietario está prohibida.

Telefónica

NOTA INFORMATIVA SOBRE CONDICIONANTES TÉCNICOS DE LA INFRAESTRUCTURA TELEFONICA DE ESPAÑA

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

Telefónica ha dispuesto componentes informacionales que permiten a los usuarios de Inkolan obtener de forma centralizada información de la infraestructura de Red de Telecomunicaciones, siendo ésta de carácter orientativo, tanto en lo que se refiere a la situación en superficie como a la cota de terreno. En este ámbito es necesario indicar que:

- En la información gráfica extraída, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público. Este hecho es debido a varias razones: La información reflejada corresponde a instalaciones con distintas antigüedades, en ocasiones con décadas de existencia, por lo tanto, su localización puede albergar cierta imprecisión respecto de los distintos elementos, los cuales están sometidos a constantes modificaciones (creación, ampliación o eliminación de aceras, variación de alineaciones, modificación de vías, etc.), las cuales pueden suponer variaciones no recogidas en la información gráfica suministrada.
- Por consiguiente, cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea y constituye una interpretación equivocada de la información gráfica que les facilitamos. De ahí que advirtamos que en tal caso es responsabilidad del solicitante el que se produzca un daño a nuestras instalaciones.
- En caso de que la información denote infraestructuras telefónicas en zona de obra o sus inmediaciones, el procedimiento adecuado para determinar la exacta ubicación de éstas sería mediante el análisis de los elementos visibles de dicha infraestructura (tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas a fachada,…) y la localización por catas realizadas con medios manuales, nunca por maquinaria pesada.

En caso de cualquier duda, también pueden solicitarnos la realización conjunta de replanteos con los técnicos habilitados por Telefónica.

SEPARACIÓN CON OTROS SERVICIOS

Se deben respetar las distancias mínimas entre el prisma de la canalización y la tubería o cable de la canalización ajena.
En el caso de que las canalizaciones transcurran de forma paralela, se debe observar que las distancias mínimas sean de 25 cm para el caso de alta tensión Esta distancia debe de medirse entre la parte más próxima del prisma de canalización y el conducto o cable de energía.
Para el caso de redes de baja tensión dicha separación será de 20 cm
Sí son instalaciones de agua, gas alcantarillado se deben observar 30 cm.

CRUCES

Si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la red de Telefónica existente los trabajos deberán realizarse exclusivamente mediante medios manuales, quedando sometida autorización de Telefónica la utilización de medios mecánicos tales como Retroexcavadoras.
Los cruces o paralelismos con la canalización existente deberán respetar el prisma de hormigón protector de los tubos

PARALELISMOS

En el caso de paralelismo, se evitará el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente, mediante una capa separadora y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Si la canalización hubiera de ser descubierta, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón.

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado.
Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

ZANJAS

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado para evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO

Se efectuaran de acuerdo con las disposiciones de lo municipios y demás organismos afectados, conservando los mismos espesores composiciones y dosificaciones de las distintas capas que forman el pavimento demolido, así como el tratamiento y sellado de las capas superficiales, la señalización horizontal afectada, acabado de juntas, mallazos, cunetas rigolas bordillos, etc
En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante resultante de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco.

GESTIÓN RESIDUOS

Los residuos generados como resultado de obras de construcción y/o demolición serán gestionados por la empresa ejecutora conforme a la Ley 10/1998, de 21 de Abril de Residuos además del Catálogo Europeo de Residuos (CER), aprobado por las Instituciones Comunitarias

También las normativas comunitarias principalmente la Directiva 2006/12/CE del Parlamento y del Consejo de 5 de Abril.
Sí se produjeran residuos de carácter peligroso que se deriven del desarrollo de la actividad realizada, se aplicará el régimen general de dichos residuos, constituido por la propia Ley 10/1998 y por el Real Decreto 952/1997, que modifica el Real Decreto 833/1988

Como aplicación directa de este acervo legal y las buenas practicas exigibles a las empresas del sector de servicios se tendrá en cuenta para que cualquier trabajo durante su ejecución y posterior a ella se realice bajo estas normas con el fin de evitar perjuicios a Telefónica y a toda la sociedad.

MANIPULACIÓN DE CABLES

El cableado existente, en caso de necesidad de ser manipulado, deberá ser realizado por personal especializado en el manejo de cables siempre bajo la supervisión de Telefónica

VARIACIÓN DE CANALIZACIONES

Para la realización de variaciones de la canalización existente, las nuevas obras necesarias deberán ser consensuadas con Telefónica y realizadas por cuenta de la empresa solicitante/ejecutora de las obras.

Previo a la variación del cableado a la nueva canalización, esta deberá ser revisada con la presencia del personal autorizado por Telefónica. Así mismo el desvió del cableado existente deberá ser realizado mediante una Empresa Colaboradora de Telefónica y pagados todos los gastos directamente a esta, por parte de la empresa solicitante/ejecutora de las obras.

El régimen económico de la variación resultará ser conforme a la legislación vigente en materia de Instalaciones Telefónicas

SINIESTROS

Como resultado de las distintas obras que se lleven a cabo los bienes de Telefónica de España están sometidos a una cantidad de riesgos muy importante que se derivan del tipo de servicio que proporciona la empresa, de su ubicación, importancia estratégica, tecnología punta, etc.
Cuando alguno de estos riesgos, que siempre son inciertos, posibles y aleatorios, se pone de manifiesto, suele llevar aparejado una pérdida económica o patrimonial (daños) para la empresa. En este caso se dice que ha habido un siniestro.
para llevar a cabo la oportuna reclamación de derechos describimos el proceso y proceso de tramitación a seguir, se establece la siguiente clasificación:

Daños a reclamar al causante.
Daños con cobertura de aseguramiento.

- Daños a reclamar al causante.

Son siniestros que afecten a un bien titularidad de Telefónica (o se encuentre bajo su custodia o responsabilidad) o a las personas que prestan su servicio en esta entidad, en los que haya intervenido un tercero conocido y exista posibilidad de facturar el correspondiente resarcimiento de gastos al responsable del daño o la reparación necesaria cuando el causante sea un contratista en la realización de obras para Telefónica.
En este caso una vez conocidos los hechos, Telefónica realizará un parte de siniestro en 72 Horas y procediendo a la reparación del citado siniestro. Una vez finalizada la reparación se valorara el coste que ha supuesto la reparación además de calcular el lucro cesante producido como consecuencia de la siniestro. Como resultado se emitirá factura al causante para que realice el pago

- Daños con cobertura de aseguramiento.

Son aquellos daños causados por terceros desconocidos o por causas fortuitas

Para aquellos siniestros calificados de catástrofes se reclama al Consorcio de Compensación de Seguros

PREVENCION RIESGOS LABORALES

La empresa que desarrolle los trabajos tendrá en cuenta lo especificado en la normativa de Prevención de Riesgos Laborales para las actividades que vayan a realizar.

COORDINACIÓN DE ACTUACIONES

Para cualquier información complementaria a la suministrada, y con un plazo mínimo de 48 horas previas a la actuación sobre la canalización existente, los interesados disponen, a través de la información suministrada por INKOLAN de los contactos adecuados en cada Ingeniería territorial de Telefónica de España.

Normativa básica de Referencia

Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

UNE EN-ISO 14001:1996, "Sistemas de Gestión Medioambiental. Especificaciones y directrices para su utilización". AENOR.

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos (B.O.E. número 96, de 22 de abril de 1998)

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (B.O.E. número 38, de 13 de febrero de 2008)

Decreto de 13 de Mayo 1954 Teléfonos y Telégrafos. Ocupaciones de Dominio publico

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la Lista Europea de Residuos (B.O.E. número 43, de 19 de febrero de 2002)

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.
TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

UNION FENOSA distribución

Condicionantes Particulares UNIÓN FENOSA distribución

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de UNION FENOSA distribución:

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones de alta, media y baja tensión propiedad de UNION FENOSA distribución.
- Los datos contenidos en **los planos tienen carácter orientativo**: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas. En algunas ubicaciones, solo se dispone de información de acometidas de BT , por lo que es necesario la correcta ubicación de la red de BT "in situ".
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de UNION FENOSA distribución al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.
- **En la zona solicitada pueden existir redes eléctricas propiedad de clientes cuyos trazados no se reflejan con fiabilidad en los planos anexados, por lo que deberán acudir al titular de las mismas para conocer exactamente su ubicación y trazado.**
- Igualmente se indica que en las proximidades de las redes eléctricas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- De acuerdo al RD223/2008, ITC-LAT-06, apartado 4.11 deberán comunicar el inicio de las actuaciones.
- Antes del inicio de los trabajos es condición imprescindible la correcta ubicación "in situ" de las instalaciones, por lo que **5 días hábiles** antes de comenzar los trabajos o de realizar calas de investigación debe ponerse en contacto con el responsable de UNION FENOSA distribución, indicado en la descarga, para identificar las instalaciones en campo, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de este condicionante. Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones eléctricas, arquetas, ventilaciones o tapas de acceso, garantizándose en todo momento el acceso a las instalaciones a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados

UNION FENOSA distribución

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones eléctricas afectadas queden al descubierto se comunicará al responsable indicado de UNION FENOSA Distribución, procediendo el contratista a proteger y soportar las canalizaciones eléctricas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de UNION FENOSA Distribución deberá tener en el lugar de trabajo los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a UNION FENOSA Distribución la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación eléctrica, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
- Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras la correspondiente solicitud de retranqueo a través del portal **http://www.unionfenosadistribucion.com,** y después "Gestiones en línea" y "Desvío de líneas", o bien desde este enlace **https://psv10.intra.unionfenosa.es/psv10/peticion.do**
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de arquetas, ventilaciones o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones UNION FENOSA distribución se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones de UNION FENOSA distribución o de sus clientes que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro eléctrico.
- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses contados desde la fecha actual deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (gas, comunicaciones, agua, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente (RD223/2008, REBT 2002, RD1955/2000) Se adjunta tabla resumen:

			Distancia Cruzamiento
Cruzamiento	**Energía eléctrica**	BT	0,10 m
		AT	0,25 m
	Telecomunicaciones		0,20 m
	Agua		0,20 m
	Gas		0,20 m
Paralelismo	**Energía eléctrica**	BT	0,10 m
		AT	0,25 m
	Telecomunicaciones		0,20 m
	Agua		0,20 m
	Gas	P< 4 bar	0,20 m
		P> 4 bar	0,40 m

UNION FENOSA distribución

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a UNION FENOSA distribución, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales, quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los **riesgos de las instalaciones eléctricas:**
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, UNION FENOSA distribución informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran **en régimen normal de explotación**, es decir, **CON tensión y CON carga.**
  - El solicitante **queda obligado a** adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá cumplir, además de la normativa general de prevención de riesgos laborales, específicamente con lo dispuesto en el RD 1627/1997 sobre obras de construcción, y en el RD 614/2001 sobre protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.
  - Ponemos a su disposición el teléfono de nuestro Centro de Atención al Cliente para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: 900 333 999 (24 horas durante todos los días del año)

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

3 de 3

UNION FENOSA distribución

Comunicación de Comienzo de Ejecución de Obras y /o Solicitud de Trazado de Redes

- En relación a la petición de fecha……., presentada por el solicitante …… sobre los planos de servicios afectados (PSA) por las obras a realizar en:

  - calle: ……
  - municipio: ……
  - provincia: ……

y **con Nº de solicitud de información de la plataforma INKOLAN:**

- El solicitante (marcar lo que proceda):

☐ Comunica el comienzo de la ejecución de las obras
* al menos con 48 horas hábiles de antelación

Fecha prevista de comienzo: ……

☐ Solicita el trazado de las redes subterráneas
* al menos con 5 días hábiles de antelación respecto al comienzo de la ejecución de las obras

RELLENAR POR EL SOLICITANTE

UNION FENOSA distribución

Señalización en campo (Trazado de líneas subterráneas)

- A las ……. horas del día …… se procede a informar y señalizar el trazado de las Redes Subterráneas situadas en la zona afectada por las obras:
  - en presencia de D./Dª: ……
  - con DNI: ……
  - en calidad de Trabajador/Encargado/Jefe de Obra /Otros (especificar) : ……
  - de la empresa ejecutora de los trabajos [razón social] (si distinta de peticionario especificar relación con el mismo):……
  ……

- Observaciones sobre el terreno:

……
……
……
……

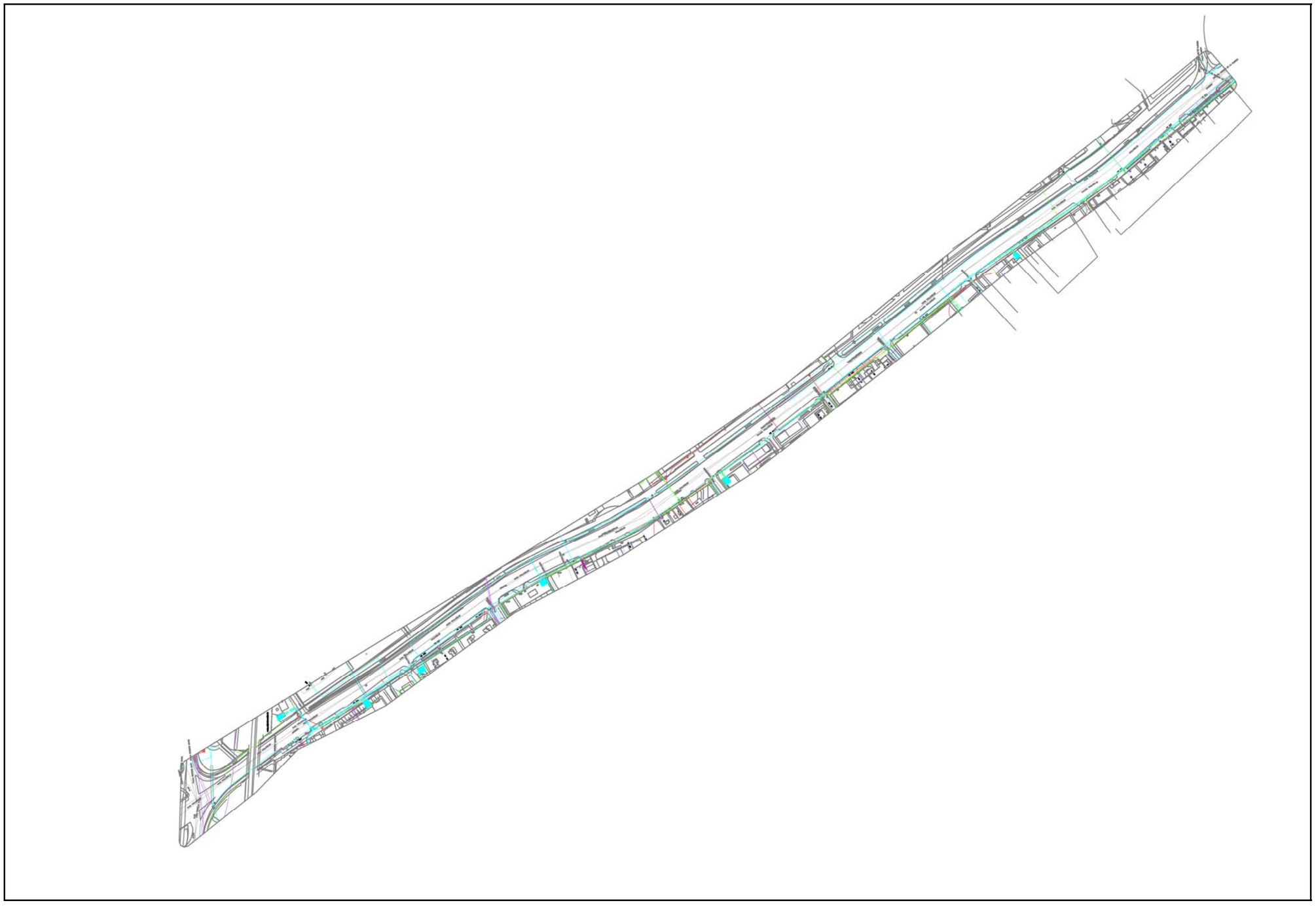
En …… el día de de

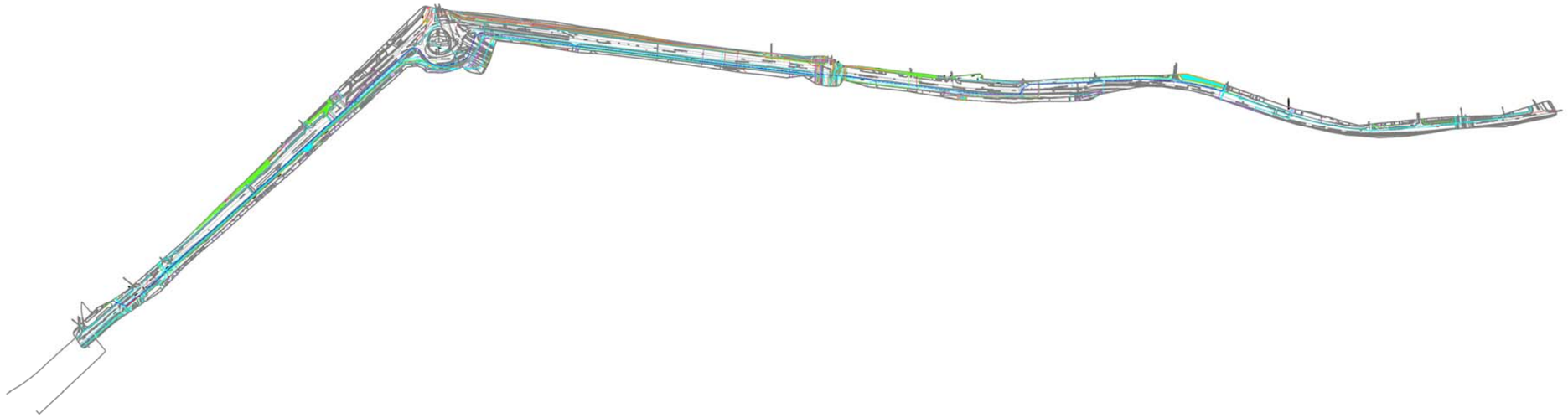
Por Union Fenosa Distribución (si contrata, indicar cuál) Por la Empresa: ……

Fdo: Fdo:

RELLENAR POR UNIÓN FENOSA distribución

A continuación se adjuntan los planos obtenidos del sistema INKOLAN, en el que se reflejan los servicios de todas las compañías consultadas para los tres tramos que completan el ámbito del proyecto:







Ingenieria

De: Diego Moreno <dmoreno@asocivil.com>
Enviado el: jueves, 17 de agosto de 2017 9:34
Para: mnavarro@asocivil.com; ingenieria@asocivil.com
Asunto: RV: 170832DTT - RV: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO DEL ESTE-OESTE DE LA UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA. DTT 832
Datos adjuntos: MADRID_RIO.dwg

De: Santos Hernandez, Maria Soledad [mailto:santoshms@madrid.es]
Enviado el: viernes, 28 de julio de 2017 15:23
Para: dmoreno@asocivil.com; ,com
Asunto: RV: 170832DTT - RV: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO DEL ESTE-OESTE DE LA UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA. DTT 832

De: AGMAyM - Departamento de Tecnologías del Tráfico [dtecntrafico@madrid.es]
Enviado: viernes, 28 de julio de 2017 9:54
Para: Santos Hernandez, Maria Soledad; AGDUS - SG Obras e Infraestructuras Urbanas
Asunto: RV: 170832DTT - RV: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO DEL ESTE-OESTE DE LA UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA. DTT 832

De: AGMAyM - Departamento de Tecnologías del Tráfico
Enviado el: jueves, 27 de julio de 2017 13:47
Para: AGMAyM - Departamento de Planeamiento Viario <dplaneamientoviario@madrid.es>
Asunto: 170832DTT - RV: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO DEL ESTE-OESTE DE LA UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA. DTT 832

Les enviamos un archivo adjunto con la información solicitada.

Sin más reciba un cordial saludo.

Secretaría del Departamento de Tecnologías del Tráfico
C/ Albarracín, 33 3ª Planta (28037 - MADRID)
Tel.: 91 480 37 12/ 91 480 42 26
dtecntrafico@madrid.es

De: AGMAyM - Departamento de Tecnologías del Tráfico [mailto:dtecntrafico@madrid.es]
Enviado el: jueves, 27 de julio de 2017 12:45
Para: León Orgaz, Longinos <leonl@madrid.es>; González Jiménez, Maria del Carmen <gonzalezjmc@madrid.es>; Barrio Andrés, Ramón <barrioar@madrid.es>
Asunto: 170832DTT - RV: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO DEL ESTE-OESTE DE LA UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA

DTT-0832/2017

De: AGMAyM - Departamento de Planeamiento Viario [mailto:dplaneamientoviario@madrid.es]
Enviado el: jueves, 27 de julio de 2017 12:28
Para: AGMAyM - Departamento de Tecnologías del Tráfico <dtecntrafico@madrid.es>

Asunto: RV: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO DEL ESTE-OESTE DE LA UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA

Departamento de Planificación
C/ Albarracín 33
28037 - Madrid

De: AGMAyM - Departamento de Planeamiento Viario
Enviado: miércoles, 26 de julio de 2017 8:43
CC: rduel@gasnatural.es; cverdeal@gasnatural.es; amcastro@unionfenosa.es; iarribas@unionfenosa.es; serviciosafectadosregioncentro@iberdrola.es; cpd-melancolicos@iberdrola.es; jesus.lopez@vodafone.com; jose-maria.peces@madrid.es; aria.peces@vodafone.com; carmen.fresneda@vodafone.com; imartin@iberdrola.es; sbenito@iberdrola.es; pedro.alarcon@iberdrola.es; juanpablo.aznar@jazztel.com; fcolombri@canaldeisabelsegunda.es; AIQUESADA@CANALDEISABELSEGUNDA.ES
Asunto: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO DEL ESTE-OESTE DE LA UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA

ASUNTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO ESTE-OESTE DE UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA

Por la presente me dirijo a usted para informar que se está procediendo a la redacción de un proyecto para la ejecución del **"PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO ESTE-OESTE DE UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA"**

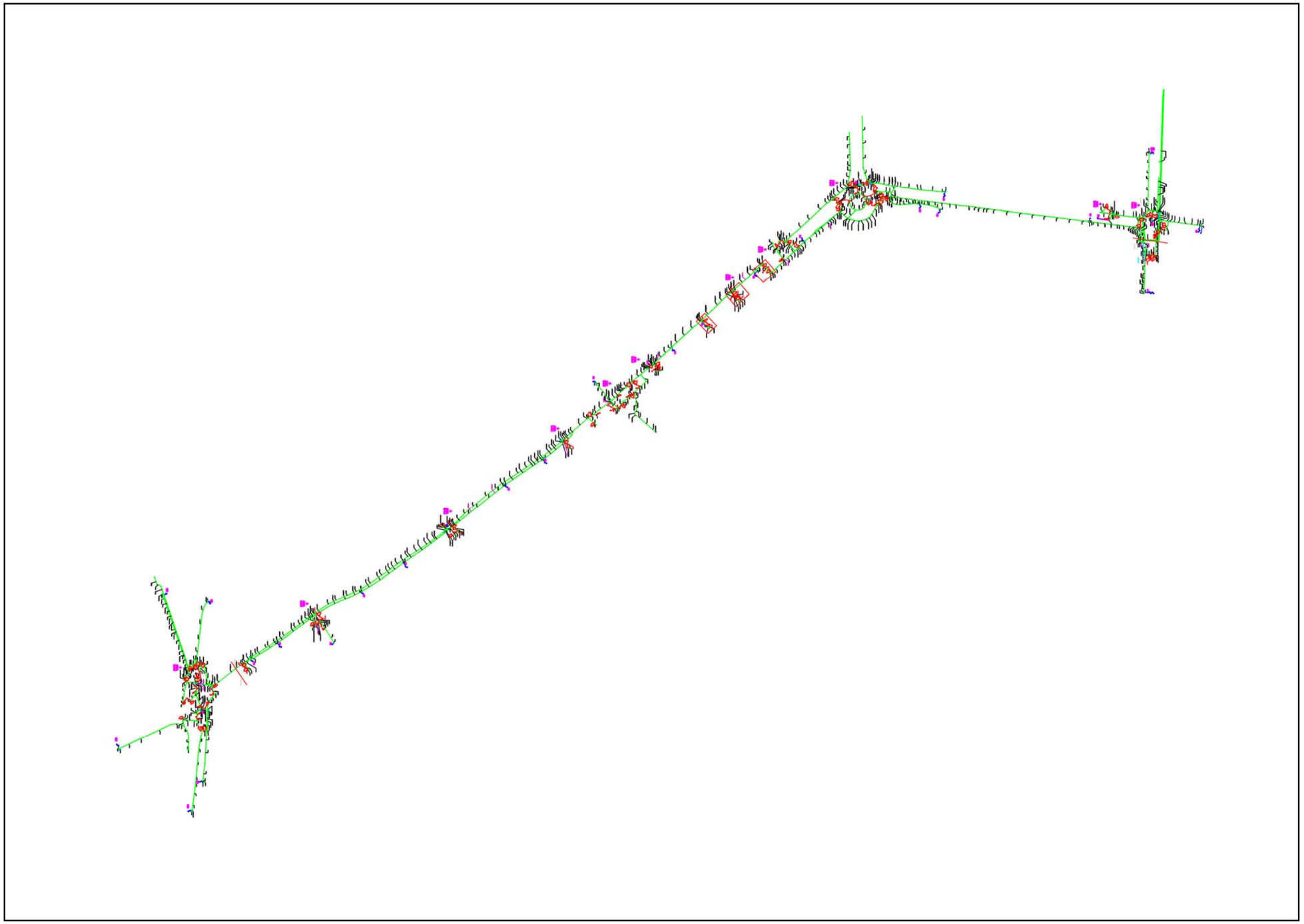
Por tal motivo, se les solicita que, a la mayor brevedad posible nos remitan, a ser posible en formato digital, los planos de la situación de sus instalaciones en dicho emplazamiento y las manzanas próximas a este.

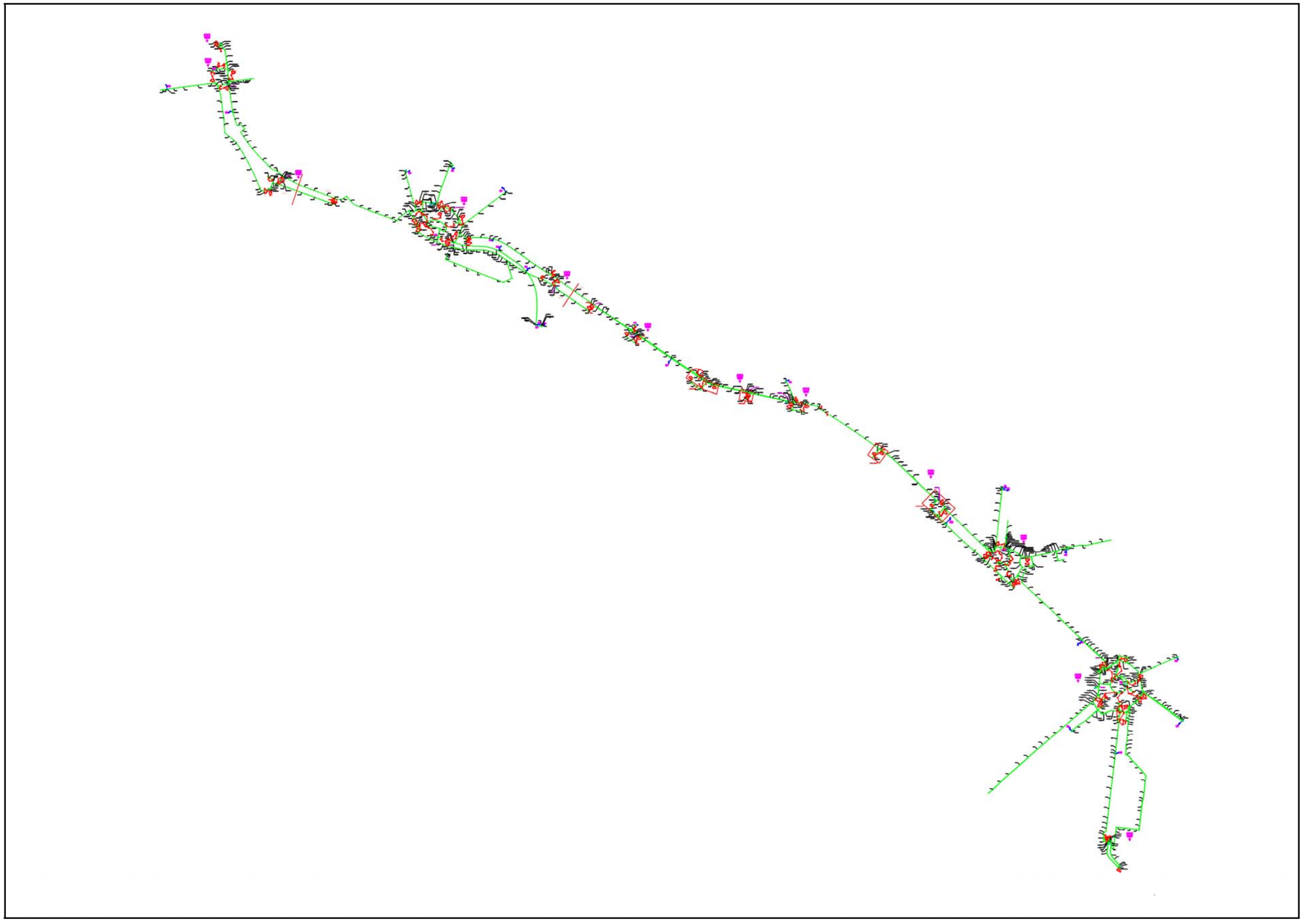
Se adjunta plano de situación.
Por favor, remítannos los planos a la dirección de correo santoshms@madrid.es; infraestructuras@madrid.es.

Para cualquier aclaración pónganse en contacto con nosotros en el teléfono 915133708, 915132881 y 915880902, 915883563
Agradeciéndoles su colaboración, se despide atentamente,

JEFE DE UNIDAD MOVILIDAD
Mª Soledad Santos Hernández

Marisol Santos Hernández
JEFE UNIDAD TÉCNICA DE MOVILIDAD
D.G.Espacio Público, Obras e Infraestructuras
C/ Albarracín, 33 2ª planta, 28014 MADRID
T/ 915 133 708 M/ 679 999 307
santoshms@madrid.es





EMT ¡MADRID!

José Luis Carrasco Gutiérrez
Secretario General

JLC/pa

¡MADRID! EMT
SECRETARIA GENERAL
- 7 SEP 2017
DIVISION ADMINISTRACION GENERAL
SALIDA. Nº. 6020

Madrid, 1 de septiembre de 2017

Ref.ª.6610-ES-17

Dª Mª Soledad Santos Hernández
Jefe Unidad Técnica de Movilidad
D.G. Espacio Público, Obras e Infraestructuras
C/ Albarracín, 32 2ª planta
28014 Madrid
e-mail: santoshms@madrid.es infraestructuras@madrid.es

ASUNTO: "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO ESTE-OESTE DE UNIÓN DE LOS DISTRITOS DE MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA".

Muy señora nuestra:

En contestación a su escrito de fecha 26 de julio de 2017 solicitando información sobre los servicios existentes de la EMT que podrían verse afectados por las obras del proyecto arriba mencionado, se informa que tras consultar con los diferentes departamentos que tienen relación con las distintas instalaciones de EMT, se remiten planos, en los que se detalla el trazado del recorrido de las líneas de EMT que circulan por las zonas de actuación respecto al referido proyecto, así como los puntos de parada asociados a las mismas, y otras instalaciones de EMT (aseos para conductores y el Aparcamiento Público San Epifanio próximo al Estadio Vicente Calderón).

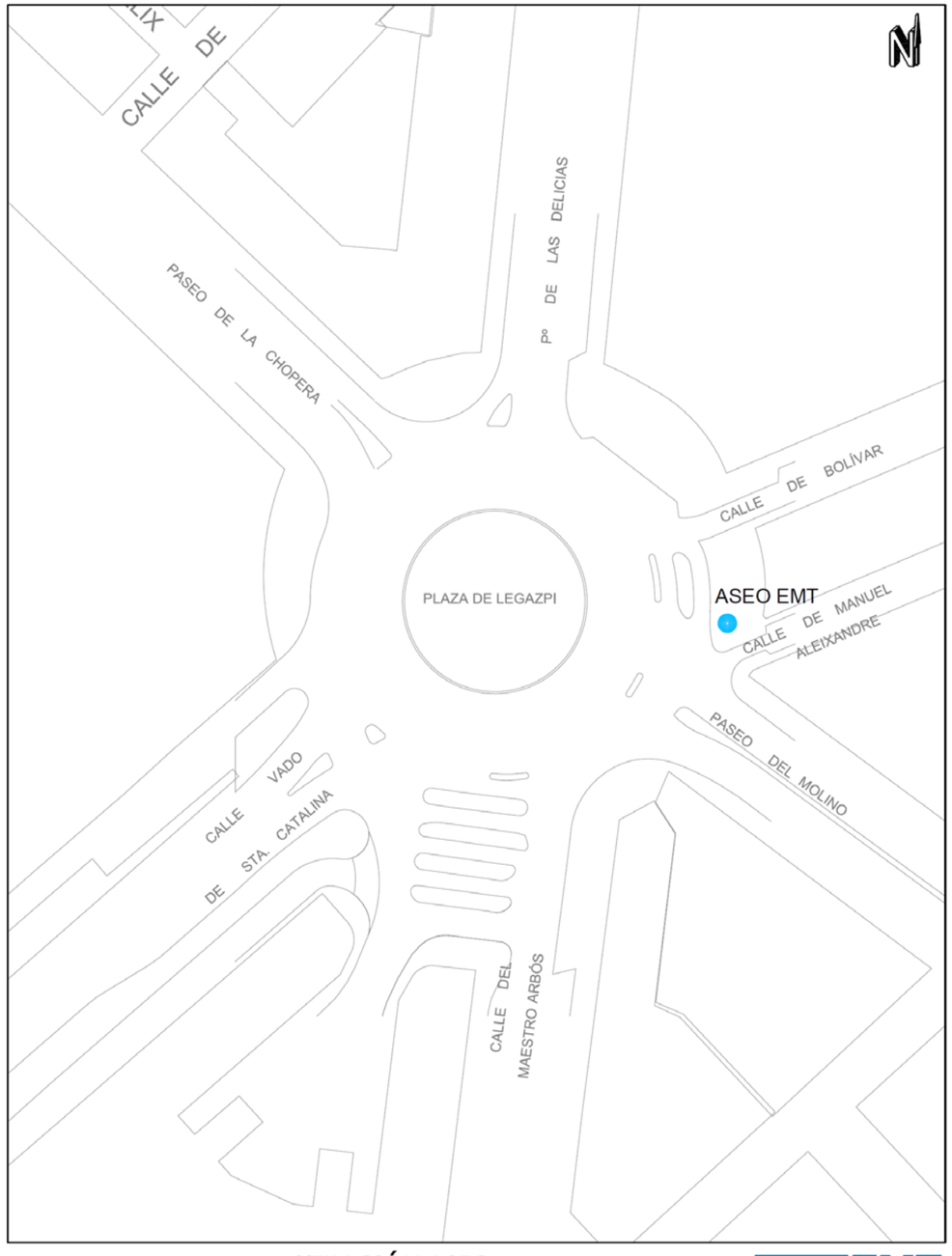
Habría que tener en cuenta, también, que la redacción del proyecto no empeore las condiciones de las operaciones relacionadas con los viajeros (ascenso, descenso del autobús…). Deberían respetarse, también, las paradas cabeceras de líneas, donde se efectúa la regulación de los autobuses; así como los carriles específicos del autobús.

Por último, indicar que en la redacción del proyecto deberán considerarse las partidas presupuestarias necesarias para acometer los desplazamientos de paradas que fueran necesarios, y de los paneles de información con que están dotadas algunas de ellas, como consecuencia de la ejecución de las obras, e igualmente, si por este motivo fuera preciso, desviar el recorrido de alguna línea, y ello supusiera mayores costes de explotación para EMT.

Atentamente,

José Luis Carrasco Gutiérrez
SECRETARIO GENERAL

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID S.A.
Cerro de la Plata, 4 - 28007 Madrid - Tel: 91 406 88 54 - Fax: 91 406 88 01
joseluis.carrasco@emtmadrid.es
www.emtmadrid.es

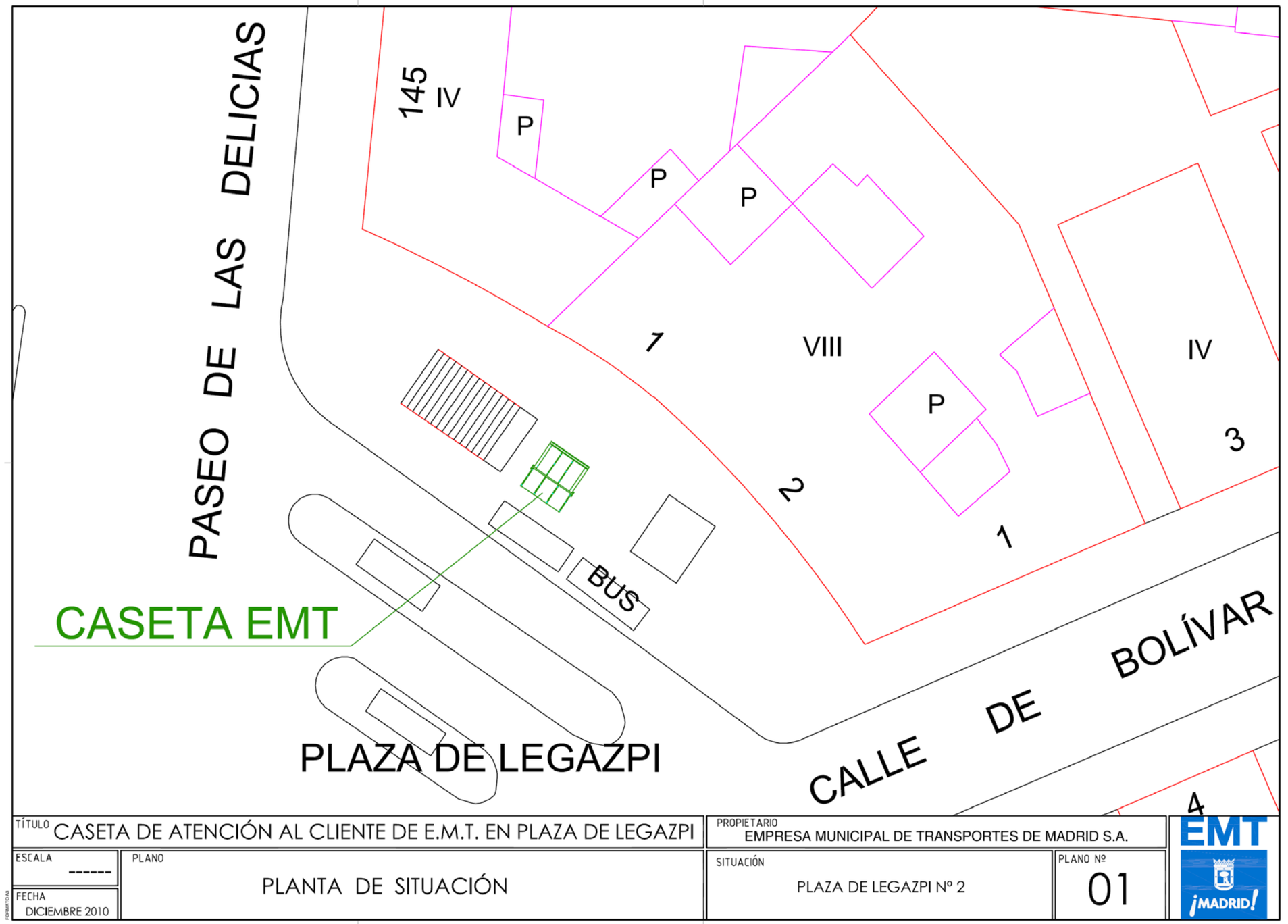


SITUACIÓN ASEO

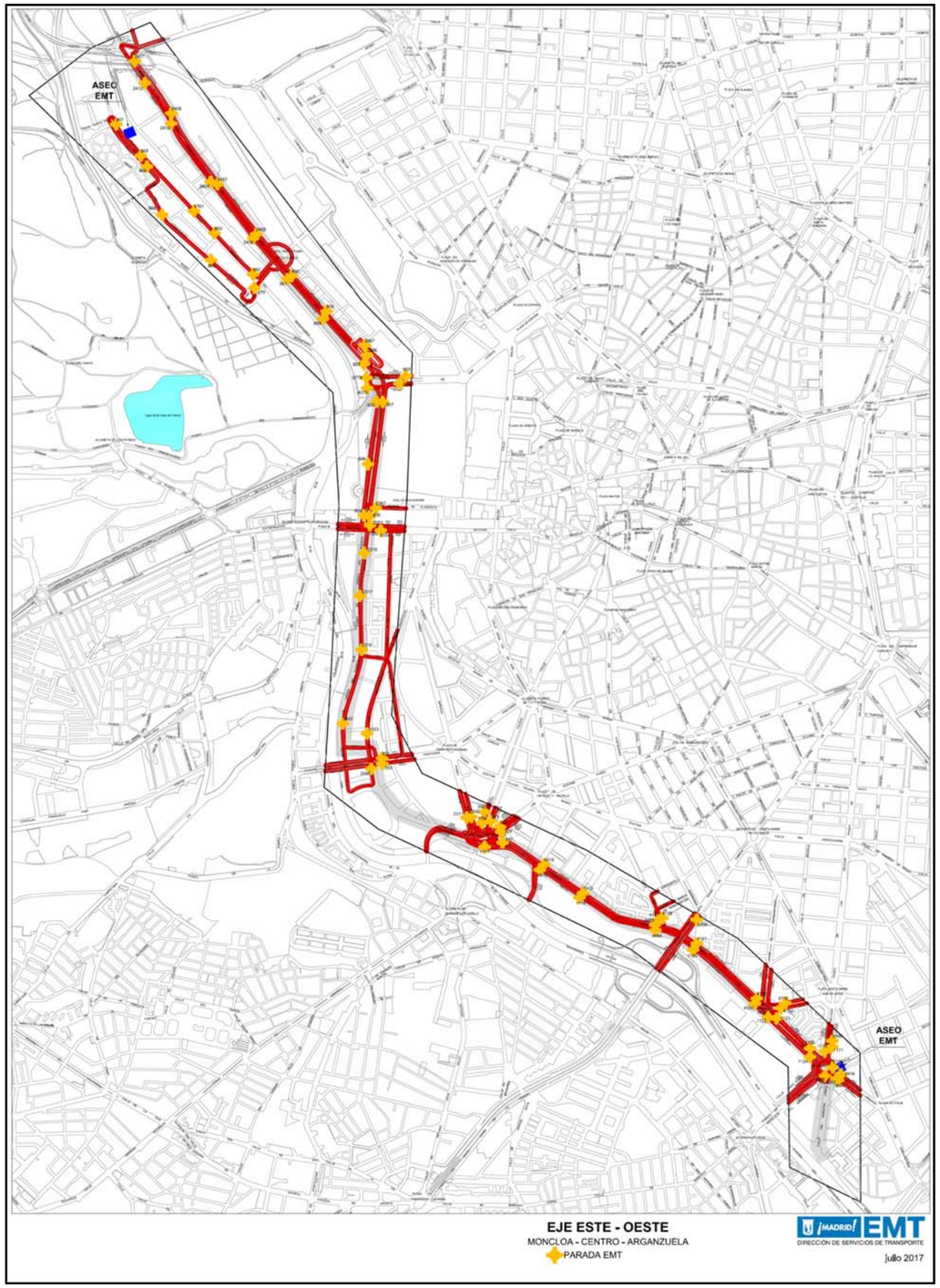
¡MADRID! EMT

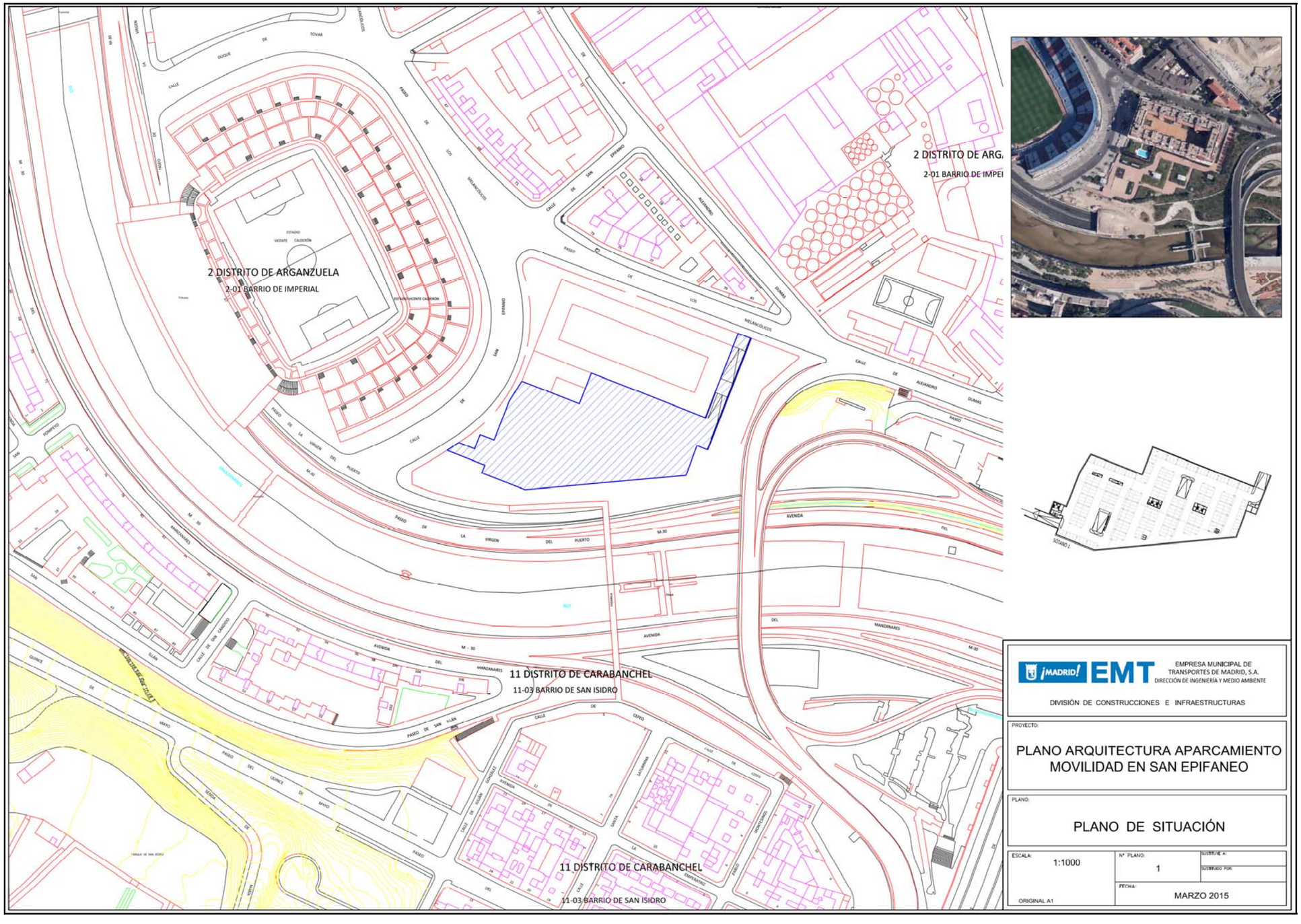
JULIO 2016

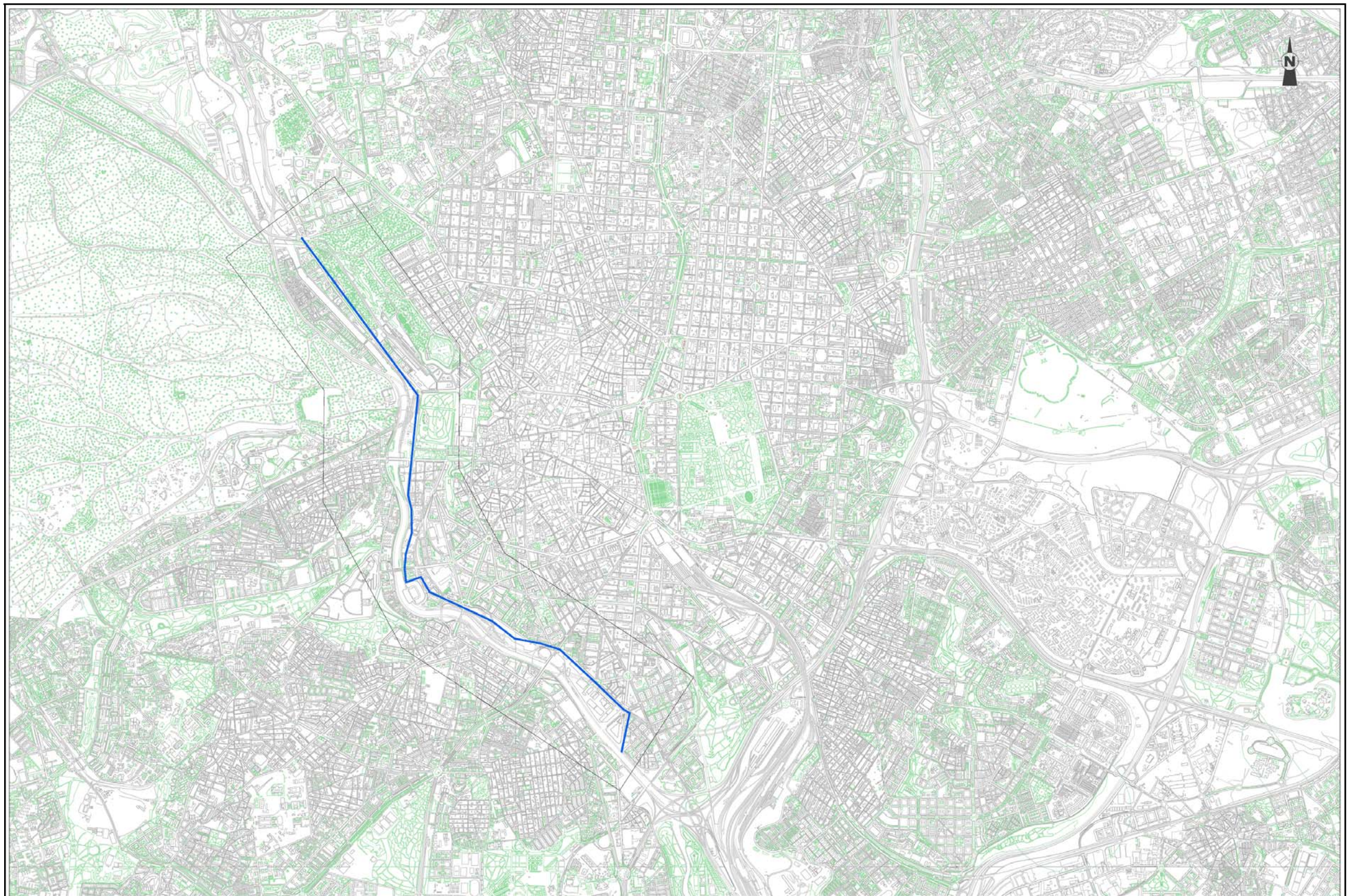

Ctra. Castilla
Ctra. el Pardo
M-500
AVENIDA DE VALADOLID
Calle Ruperto Chapí
ITINERARIO CICLISTA
RIO MANZANARES
Autopista de Circunvalación M-30
Calle Santa Pola
Calle de Santa Pola
Calle Santa Fe
Calle Loeches
Plaza Canc
ASEO DE EMT DE RIBERA DEL MANZANARES
Calle Península
M-30
Calle Bahía
Calle Ribera
Calle Ante
Av. Valla
Calle Ser



TÍTULO: CASETA DE ATENCIÓN AL CLIENTE DE E.M.T. EN PLAZA DE LEGAZPI		PROPIETARIO: EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID S.A.	EMT ¡MADRID!
ESCALA: ------	PLANO: PLANTA DE SITUACIÓN	SITUACIÓN: PLAZA DE LEGAZPI Nº 2	PLANO Nº: 01
FECHA: DICIEMBRE 2010			


ASEO EMT
ASEO EMT
EJE ESTE - OESTE
MONCLOA - CENTRO - ARGANZUELA
PARADA EMT
MADRID EMT
DIRECCIÓN DE SERVICIOS DE TRANSPORTE
julio 2017


2 DISTRITO DE ARGANZUELA
2-01 BARRIO DE IMPERIAL
2 DISTRITO DE ARG
2-01 BARRIO DE IMPEI
11 DISTRITO DE CARABANCHEL
11-03 BARRIO DE SAN ISIDRO
11 DISTRITO DE CARABANCHEL
11-03 BARRIO DE SAN ISIDRO
SOTANO 1
¡MADRID! EMT
EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA Y MEDIO AMBIENTE
DIVISIÓN DE CONSTRUCCIONES E INFRAESTRUCTURAS
PROYECTO:
PLANO ARQUITECTURA APARCAMIENTO MOVILIDAD EN SAN EPIFANEO
PLANO:
PLANO DE SITUACIÓN
ESCALA: 1:1000
ORIGINAL A1
Nº PLANO: 1
SUSTITUYE A:
SUSTITUIDO POR:
FECHA: MARZO 2015



ÁREA DE GOBIERNO DE DESARROLLO URBANO Y SOSTENIBLE | MADRID

Título

IMPLANTACIÓN DE ITINERARIO CICLISTA EN EL EJE EXTERIOR A MADRID RIO. AV. DE VALLADOLID - Pº DE LA CHOPERA

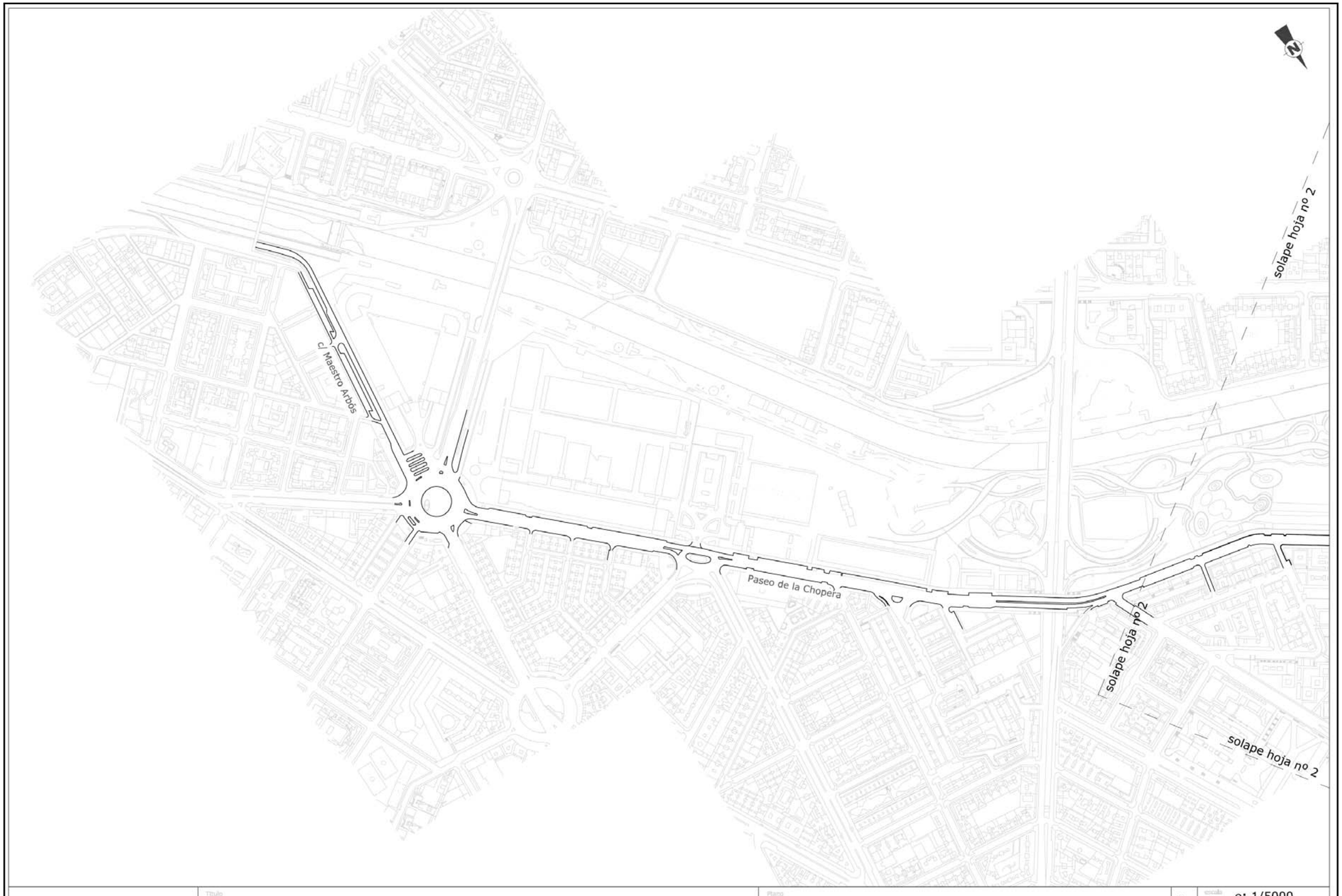
Plano

Situación de la actuación

junio 2017

escala DIN A3 e: 1/35000

plano nº 1



ÁREA DE GOBIERNO DE DESARROLLO URBANO Y SOSTENIBLE | MADRID

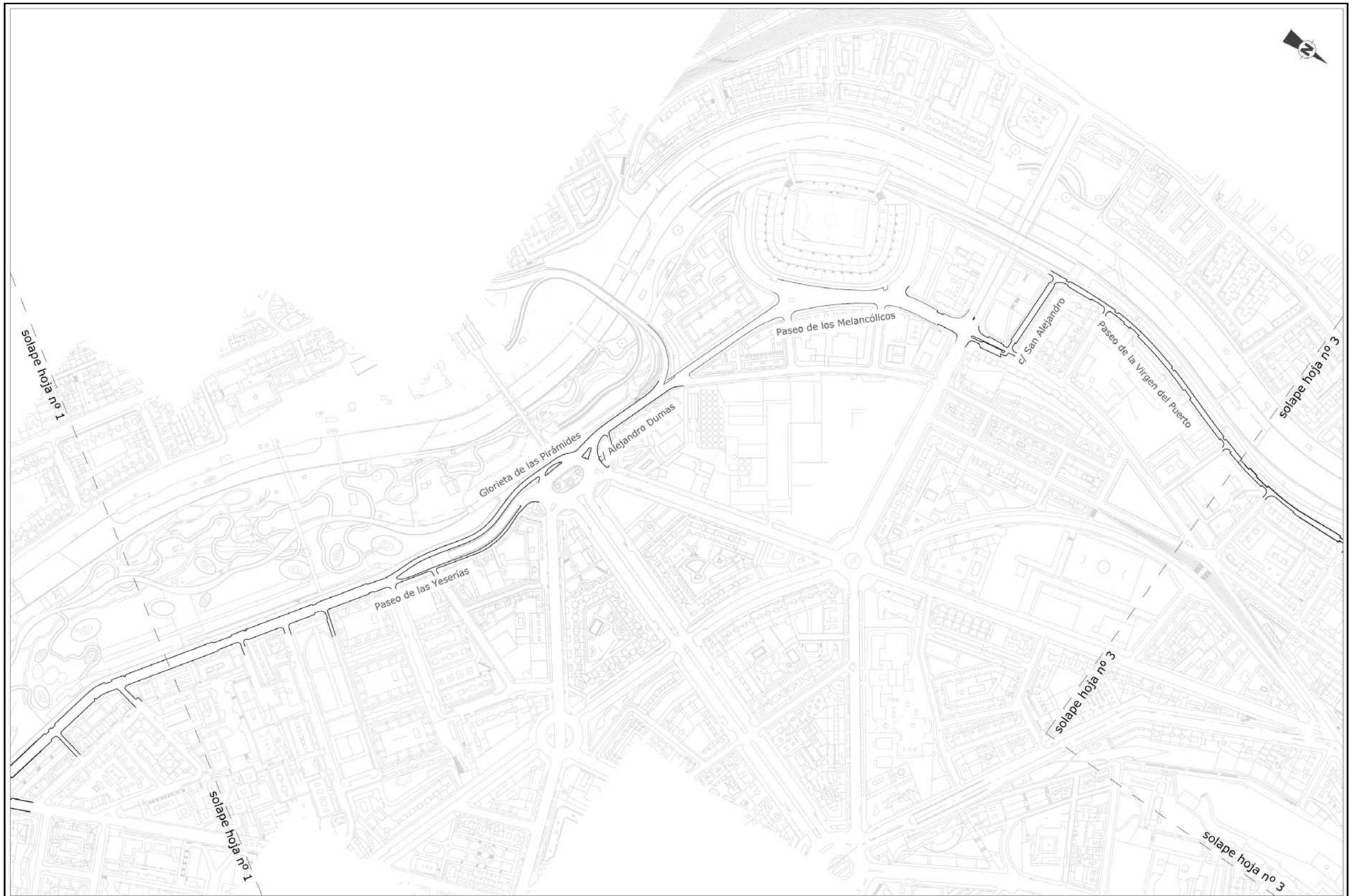
Título: IMPLANTACIÓN DE ITINERARIO CICLISTA EN EL EJE EXTERIOR A MADRID RIO. AV. DE VALLADOLID - Pº DE LA CHOPERA

Plano: Planta de estado actual del trazado

junio 2017

escala DIN A3: e: 1/5000 (0 25 50 125 m)

plano nº: 2 hoja nº: 1/4



ÁREA DE GOBIERNO DE DESARROLLO URBANO Y SOSTENIBLE | MADRID

Título

IMPLANTACIÓN DE ITINERARIO CICLISTA EN EL EJE EXTERIOR A MADRID RIO. AV. DE VALLADOLID - Pº DE LA CHOPERA

Plano

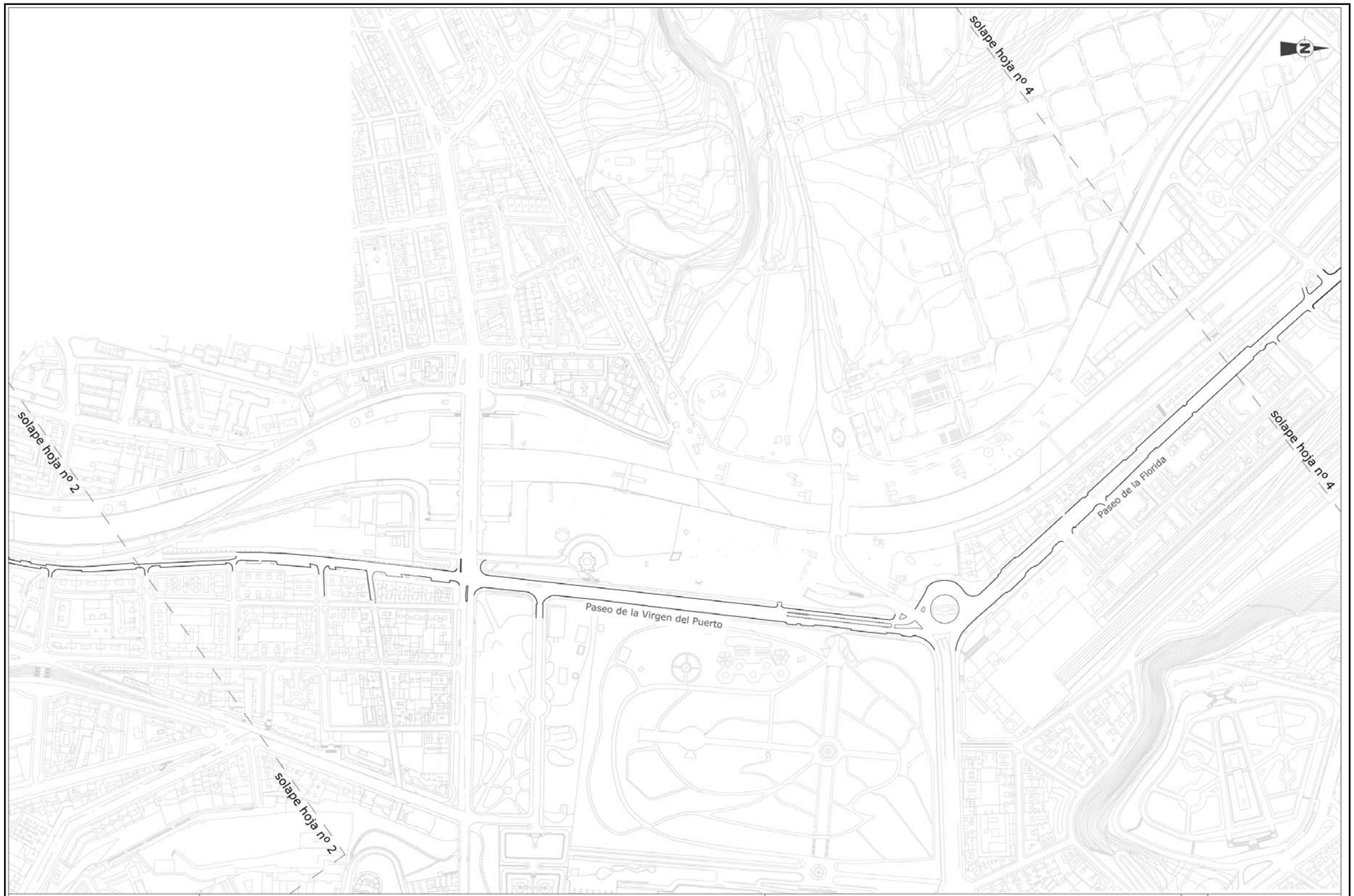
Planta de estado actual del trazado

junio 2017

escala DIN A3 e: 1/5000

0 25 50 125 m

plano nº 2 hoja nº 2/4



ÁREA DE GOBIERNO DE DESARROLLO URBANO Y SOSTENIBLE | MADRID

IMPLANTACIÓN DE ITINERARIO CICLISTA EN EL EJE EXTERIOR A MADRID RIO. AV. DE VALLADOLID - Pº DE LA CHOPERA

Planta de estado actual del trazado

junio 2017

escala DIN A3: e: 1/5000 (0 25 50 125 m)

plano nº: 2 | hoja nº: 3/4



ÁREA DE GOBIERNO DE DESARROLLO URBANO Y SOSTENIBLE | MADRID

Título: IMPLANTACIÓN DE ITINERARIO CICLISTA EN EL EJE EXTERIOR A MADRID RIO. AV. DE VALLADOLID - Pº DE LA CHOPERA

Plano: Planta de estado actual del trazado

junio 2017

escala DIN A3: e: 1/5000 (0 25 50 125 m)

plano nº: 2 hoja nº: 4/4

Manuel Navarro

De: Santos Hernandez, Maria Soledad <santoshms@madrid.es>
Enviado el: viernes, 8 de septiembre de 2017 9:23
Para: 'Manuel Navarro'
Asunto: RV: DÁRSENAS EN LA GLORIETA SAN VICENTE

De: Esteban Villa, Miguel Angel
Enviado el: jueves, 31 de agosto de 2017 11:49
Para: Santos Hernandez, Maria Soledad <santoshms@madrid.es>
CC: Toribio Rubio, Raul <toribiorr@madrid.es>
Asunto: DÁRSENAS EN LA GLORIETA SAN VICENTE

Buenas Marisol, he estado echando un vistazo al diseño de dársenas de la Glorieta de San Vicente y no me convence la disposición en "diente de sierra". Esta configuración es propia para terminales de línea (como sucede en la glorieta Mar de Cristal) en la que haya previsto la coincidencia de uno o dos autobuses como máximo en la misma dársena (en las paradas de la glorieta de San Vicente conviven en una parada las líneas 25, 39, 41, C2, 138, N18 y N19 y la otra varios interurbanos. Todas son paradas de paso y ninguna de regulación).

Por lo que pensamos que la configuración actual, si bien se encuentra en el cuenco de la glorieta, es la solución menos mala.

Miguel Ángel Esteban Villa
Ayuntamiento de Madrid
Área de Gobierno de Desarrollo Urbano Sostenible
Dirección General Espacio Público, Obras e Infraestructuras
Subdirección General de Implantación de Movilidad y Transportes
Departamento de Transportes Público Colectivo
C/Bustamante 16
email:estebanvma@madrid.es
Tfno:915880238

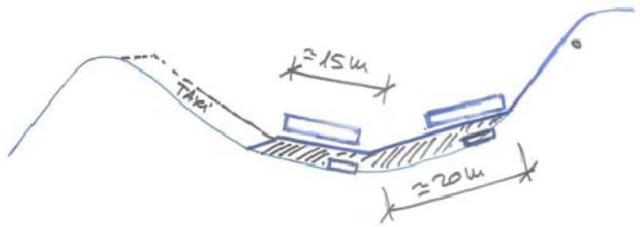
1

Manuel Navarro

De: Santos Hernandez, Maria Soledad <santoshms@madrid.es>
Enviado el: viernes, 8 de septiembre de 2017 9:23
Para: 'Manuel Navarro'
Asunto: RV: DÁRSENAS EN LA GLORIETA SAN VICENTE

De: Toribio Rubio, Raul
Enviado el: jueves, 31 de agosto de 2017 16:49
Para: Santos Hernandez, Maria Soledad <santoshms@madrid.es>; Esteban Villa, Miguel Angel <estebanvma@madrid.es>
Asunto: RE: DÁRSENAS EN LA GLORIETA SAN VICENTE

Buenas tardes:
Efectivamente la alineación circular del bordillo acera-calzada dificulta la aproximación del autobús para posicionarse con las dos puertas situadas de manera que el embarque y desembarque se hagan desde la acera (sin pisar calzada) y se permita desplegar la rampa (por eso huimos de colocar paradas en glorietas cuando podemos). Por otra parte los dientes de sierra habituales (tipo intercambiador de transportes) obligan a un posicionamiento correcto de todos los autobuses en los dientes, de lo contrario el efecto que se pretende evitar (que los autobuses no paren lejos de la acera) se acentúa; esto exige más esfuerzo en la conducción que en una parada en carril de circulación y los conductores son reacios a hacerlo, en las paradas de paso ni EMT ni CRTM quieren dientes de sierra.
Teniendo en cuenta lo anterior os planteo una solución que consiste en hacer, en lugar de un arco de circunferencia, un tramo de poligonal abierta de longitud de lados suficientes para la aproximación del autobús paralelo a la alineación; el primer lado puede ser de unos 15 m y el segundo lado, y siguiente si hubiera, mayor (unos 20 m), para facilitar la aproximación del autobús a la segunda parada cuando hay uno parado en la parada anterior y, a su vez facilitar la salida rápida del autobús primero.
De esta manera se atenúan los inconvenientes de accesibilidad y de operación.



De: Santos Hernandez, Maria Soledad
Enviado el: jueves, 31 de agosto de 2017 15:29

1

Manuel Navarro

De: Santos Hernandez, Maria Soledad <santoshms@madrid.es>
Enviado el: viernes, 8 de septiembre de 2017 9:21
Para: 'Manuel Navarro'
Asunto: RV: BICIMAD - Localizaciones
Datos adjuntos: BICIMAD - Estaciones.xlsx; 6663-ES-17 - MADRID-AGMAyM - PROYECTO DE CONSTRUCCION - ITINERARIO CICL....pdf

De: Álvaro Romero-Requejo Revuelta [mailto:Alvaro.Romero@emtmadrid.es]
Enviado el: lunes, 31 de julio de 2017 14:22
Para: Santos Hernandez, Maria Soledad <santoshms@madrid.es>; AGDUS - SG Obras e Infraestructuras Urbanas <infraestructuras@madrid.es>
CC: Isidro García-Uceda Muñoz <Isidro.GarciaUceda@emtmadrid.es>
Asunto: BICIMAD - Localizaciones

Buenos días,

Atendiendo a la comunicación recibida por motivo del proyecto de construcción de itinerarios ciclistas adjuntamos relación de ubicaciones de las estaciones BICIMAD en calle.
Las ubicaciones pueden verse también en el plano de la propia página web (link) así como a través de las apps de IOS y Android.

- https://u.bicimad.com/mapa

Un saludo,

EMT **Álvaro Romero-Requejo Revuelta**
Jefe de Servicio de Gestión BICIMAD
¡MADRID!
Empresa Municipal de Transportes de Madrid
C/ Mauricio Legendre 40-42, 28046 Madrid
Teléfono: 616843090 - Ext: 8770/1770
alvaro.romero@emtmadrid.es
Sube a los nuevos canales de comunicación de EMT
take a look

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.
c/ Cerro de la Plata, 4, 28007 Madrid
www.emtmadrid.es

Antes de imprimir este e-mail piense bien si es necesario hacerlo:
El medioambiente es cosa de todos

En virtud de lo que dispone la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal, pongo en su conocimiento que la EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A. posee una Base de Datos compuesta por ficheros informatizados y archivos documentales en donde se tratan datos de carácter personal. La finalidad de su mantenimiento y custodia es el normal desarrollo de la actividad de la entidad. Los datos no se ceden a terceros, salvo cuando lo ordena una Ley o es necesario para cumplimiento de los citados objetivos. En todo caso, ustedes tienen derecho a acceder, rectificar, cancelar y oponerse a que sus datos sean tratados en nuestra institución, dirigiéndose al Responsable de Ficheros de Datos de carácter personal, por correo electrónico a secretaria@emtmadrid.es o por escrito a Cerro de la Plata, 4, 28007 Madrid.

1

Nº de Estación	DISTRITO	Denominación Comercial	Ubicación	Anclajes
2	Centro	Miguel Moya	Calle Miguel Moya Nº 1	24
3	Centro	Conde Suchil	Plaza Conde Suchil Nº 2-4	18
4	Centro	Malasaña	Calle Manuela Malasaña Nº 5	24
5	Centro	Fuencarral	Calle Fuencarral Nº 108	27
6	Centro	Colegio Arquitectos	Calle Hortaleza Nº 63	24
7	Centro	Hortaleza	Calle Hortaleza Nº 75	21
8	Centro	Alonso Martinez	Plaza Alonso Martínez Nº 5	24
9	Centro	Pza. S.Miguel	Plaza San Miguel Nº 9	24
10	Centro	Marques de la Ensenada	Calle Marqués de la Ensenada Nº 16	24
11	Centro	S.Andres	Calle San Andrés Nº 18	24
12	Centro	S.Hermenegildo	Calle San Bernardo Nº 85	24
13	Centro	Conde Duque	Calle Conde Duque Nº 22	24
14	Centro	Ventura Rodriguez	Calle Ventura Rodríguez Nº 2	24
15	Centro	S.Vicente Ferrer	Calle San Vicente Ferrer Nº 64	21
16	Centro	S.Bernardo	Calle San Bernardo nº 22	21
17	Centro	Carlos Cambronero	Plaza Carlos Cambronero Nº 2	24
18	Centro	Vazquez de Mella	Plaza Vázquez de Mella Nº 1	24
19	Centro	Prim	Calle Prim nº 2	24
22	Centro	Jacometrezo	Calle Jacometrezo Nº 3	24
23	Centro	Sto. Domingo	Plaza de Santo Domingo Nº 1	24
24	Centro	Palacio Oriente	Calle Carlos III Nº 1	24
26	Centro	Barbara de Braganza	Calle Bárbara de Braganza Nº 8	24
27	Centro	Huertas	Calle Jesús nº 1	24
28	Centro	Sevilla	Calle Alcalá Nº 27	24
29	Centro	Marques de Cubas	Calle Marqués de Cubas Nº 25	24
30	Centro	S.Quintin	Calle Pavía Nº 6	27
31	Centro	Calle Mayor	Calle Mayor Nº 20	27
32	Centro	Pza. de la Provincia	Plaza de la Provincia	24
33	Centro	Carretas	Calle Carretas Nº 8	24
34	Centro	Jacinto Benavente	Plaza de Jacinto Benavente	24
35	Centro	Pza. del Cordon	Plaza del Cordon	24
36	Centro	Pza. Ramales	Plaza de Vergara Ramales Nº 1	24
37	Centro	Pza. S.Francisco	Plaza de San Francisco Nº 5	24
38	Centro	Pza. de los Carros	Carrera de San Francisco Nº 1	24
39	Centro	Pza. Cebada	Plaza Cebada Nº 16	27
40	Centro	Conde de Romanones	Plaza de Conde de Romanones Nº 9	24
41	Centro	Anton Martin	Calle Atocha,54	21
42	Centro	Santa Isabel	Calle Atocha 95 (santa Isabel)	24
43	Centro	Jesus y Maria	Plazuela en Calle Lavapiés 34-36	24
44	Centro	Cabestreros	Calle Mesón de Paredes Nº 35	21
45	Centro	Puerta de Toledo	Gta. Puerta Toledo Nº 1	21
46	Centro	Ribera de Curtidores	Calle Ribera de Curtidores 28	24
47	Centro	Embajadores 1	Gta. Embajadores Nº 6	24
48	Centro	Embajadores 2	Gta. Embajadores Nº 2	24
49	Centro	Casa Encendida	Ronda de Atocha 34	24
50	Centro	Museo Reina Sofia	Calle Santa Usabel Nº 57	24
51	Centro	Ronda de Atocha	Ronda de Atocha Nº 2	27
52	Centro	Pza. Santa Ana	Plaza Santa Ana Nº 10	24
53	Centro	Pza. Lavapies	Calle Valencia Nº 1	24
54	Centro	Barcelo	Calle Barceló Nº 7	21
55	Centro	Pza. S. Ildefonso	Plaza de San Ildefonso	24
56	Centro	Pza. Carmen	Plaza del Carmen Nº 1	24
57	Centro	Sta. Cruz del Marcenado	Calle Santa Cruz del Marcenado Nº 24	24
58	Centro	Augusto Figueroa	Calle Augusto Figueroa Nº 33	24
59	Centro	Pza. Juan Pujol	Calle Espíritu Santo Nº 30	21
60	Retiro	Pza. Independencia	Plaza de la Independencia	24
61	Retiro	Narvaez	Calle O'Donell Nº 28	24
62	Retiro	ODonnell	Calle O'Donell Nº 50	24
63	Retiro	Ibiza	Calle Ibiza Nº 62	24
65	Retiro	Antonio Maura	Calle Antonio Maura Nº 15	24
67	Retiro	Almaden	Calle Almaden Nº 28	24
68	Retiro	Espalter	Calle Espalter Nº 1	21
69	Retiro	Puerta del Angel Caido	Avenida de Alfonso XII Nº 54	27
70	Retiro	Puerta del 12 de Octubre	Calle Menéndez Pelayo (doce octubre)	24
71	Retiro	12 de Octubre	Calle Doce de Octubre nº 28	24
72	Retiro	Sainz de Baranda	Calle Doctor Esquerdo Nº 99	24
73	Retiro	Pza. de Los Astros	Avda Nazaret 7 (Pza astros)	24
74	Retiro	Puerta del Pacifico	Calle Menéndez Pelayo Nº 73	24
75	Retiro	Menendez Pelayo	Calle Menéndez Pelayo(Poeta Esteban Villegas)	24
76	Retiro	Puerta de Mariano Cavia	Avenida del Mediterráneo Nº 19	24
77	Retiro	Conde de Casal	Plaza Conde de Casal Nº 8	24
78	Retiro	Pedro Bosch	Calle cerro de la plata Nº 2	24
79	Retiro	Puerta de Granada	Calle Menéndez Pelayo Nº 38	24
81	Retiro	Cuesta Moyano	Cuesta de Claudio Moyano	24
82	Retiro	Niño Jesus	Calle Doctor Esquerdo Nº 161	24
83	Retiro	Pio Baroja	Calle Pío Baroja Nº 10	24
84	Retiro	Valderribas	Calle Doctor Esquerdo Nº 191	24
85	Retiro	Puerta de Madrid	Calle Menéndez Pelayo (o´Donnell)	24
86	Retiro	Cibeles	Paseo del Prado (Cibeles)	24
87	Salamanca	Ayala	Calle Ayala nº 44	24
88	Salamanca	Embajada de Italia	Calle Velázquez Nº 75	24
89	Salamanca	Conde Peñalver	Calle Ayala Nº 102	24
90	Salamanca	General Pardiñas	Calle Goya Nº 18	27
91	Salamanca	Principe de Vergara	Calle Hermosilla Nº 70	24
92	Salamanca	Claudio Coello	Calle Claudio Coello Nº 45	24
93	Salamanca	Goya Colon	Calle Goya Nº1	24

94	Salamanca	Biblioteca Nacional	Paseo de Recoletos (Biblioteca Nacional)	21
95	Salamanca	Villanueva	Calle Claudio Coello Nº 109	24
96	Salamanca	Castello	Calle Alcalá nº 111	27
97	Salamanca	Alcala	Calle Menéndez Pelayo Nº 3	27
98	Salamanca	Pza. Felipe II	Plaza Felipe II	24
99	Salamanca	Alcantara	Calle Alcantara Nº 2	24
100	Salamanca	Palacio de Deportes	Calle Goya 99	24
101	Salamanca	Jorge Juan	Calle Jorge Juan Nº 131	24
102	Salamanca	Velazquez	Calle Alcalá Nº 95	24
103	Salamanca	Ortega y Gasset	Calle Ortega y Gasset	24
104	Salamanca	Castellana	Paseo de la Castellana Nº 4	21
105	Salamanca	Serrano	Calle Serrano Nº 54	24
107	Salamanca	Columela	Calle Serrano esquina Columela	24
108	Salamanca	Martires Concepcionistas	Calle Mártires Concepcionistas Nº 2	27
109	Salamanca	Marques de Salamanca	Pza. Marqués de Salamanca	24
110	Moncloa	Moncloa	Paseo de Moret Nº 2	24
112	Moncloa	Po Moret	Paseo Moret Nº 11	24
113	Moncloa	Pintor Rosales	Paseo Pintor Rosales (buen suceso)	24
114	Moncloa	Quintana	Calle Quintana,11-13	24
115	Moncloa	Ferraz	Paseo Pintor Rosales (Ferraz)	24
117	Moncloa	Altamirano	Calle Altamirano Nº 24	24
118	Arganzuela	Juan Martin	Calle Juan Martinez Empecinado Nº 16	24
119	Arganzuela	Mendez Álvaro	Calle Méndez Álvaro	24
120	Arganzuela	Palos de la Frontera	Calle Palos de la Frontera Nº 40	24
121	Arganzuela	Sta. Mª de la Cabeza	Calle Santa María de la Cabeza Nº 58	24
122	Chamberí	Santa Engracia	Calle Santa Engracia c/v c/Zurbarán	24
123	Chamberí	Guzmán el Bueno	Calle Guzman el Bueno c/v c/Alberto Aguilera	24
106 a	Salamanca	Colon A	Serrano esquina Goya	18
106 b	Salamanca	Colon B	Serrano esquina Goya	18
111 a	Moncloa	Arcipreste de Hita A	Calle Arcipreste de Hita Nº 12	24
111 b	Moncloa	Arcipreste de Hita B	Calle Arcipreste de Hita Nº 12	24
116 a	Moncloa	Pza. España A	Calle de la Princesa Nº 5	24
116 b	Moncloa	Pza. España B	Calle de la Princesa Nº 5	24
1a	Centro	Puerta del Sol A	Puerta del Sol Nº 1	24
1b	Centro	Puerta del Sol B	Puerta del Sol Nº 1	24
20 a	Centro	Banco de España A	Calle Alcalá Nº 49	24
20 b	Centro	Banco de España B	Calle Alcalá Nº 49	24
21 a	Centro	Red de S.Luis A	C/Montera esquina C/Gran Vía	24
21 b	Centro	Red de S.Luis B	C/Montera esquina C/Gran Vía	24
25 a	Centro	Pza. Celenque A	Plaza de Celenque Nº 1	24
25 b	Centro	Pza. Celenque B	Plaza de Celenque Nº 1	24
80 a	Retiro	Atocha A	Paseo Infanta Isabel Nº 3	24
80 b	Retiro	Atocha B	Paseo Infanta Isabel Nº 3	27
124	Chamberí	Manuel Silvela	Calle Manuel Silvela Nº 20	24
125	Chamberí	General Martinez Campos	Calle Fernández de la Hoz c/v General Martínez Campos	24
126	Chamberí	General Alvarez Castro	Calle General Álvarez Castro c/v c/Eloy Gonzalo	24
127	Chamberí	Fernando Catolico	Calle Fernando el Católico Nº 19	24
128	Chamberí	Cea Bermúdez	Calle Cea Bemudez Nº 59	24
129	Chamberí	Jose Abascal	Calle José abascal Nº 33	24
130	Chamberí	Santa Engracia	Calle Santa Engracias Nº 127	24
131	Chamberí	Bravo Murillo 44	Calle Bravo Murillo Nº 44	24
132	Chamberí	Glorieta Cuatro Caminos	Calle Sta Engracia Nº 168 (glta Cuatro Caminos)	24
133	Tetuan	Raimundo Fernandez	Calle Raimundo Fernandez Villaverde Nº 33-35-c/Dulcinea	24
134	Chamberí	Agustin Betancourt	Calle María Guzman Nº 58	24
135	Chamberí	Pza San Juan de la Cruz	Pza san Juan de la Cruz Nº 11	24
136	Chamartín	Castellana 106	Paseo Castellana Nº 106	24
137	Chamartín	Pza. Republica Argentina	Pza República argentina Nº 6-7	24
138	Chamberí	Paseo de la Castellana c/v C/Rair	Paseo Castellana Nº 67 c/v c/Raimundo Fdez Villaverde	24
139	Chamartín	Jose Gutierrez Abascal con Pased	Calle José Gutierrez Abascal c/v Pº Castellana	24
140	Chamberí	Velazquez 130	Calle velazquez Nº 130	24
141	Chamberí	PºCatellana-Glta Emilio Castelar	Pº Castellana -Glta Emilio Castelar	12
142	Salamanca	Castellana 42	Pº Castellana Nº 42	24
143	Salamanca	Diego de Leon 52	Calle Diego de León Nº 52	24
144	Salamanca	Juan Bravo 50	Calle Juan Bravo Nº 50	24
145	Salamanca	Ortega y Gasset 87	Calle Ortega ya Gasset Nº 87	24
146	Chamartín	Maria Francisca 1	Calle María Francisca Nº 1	18
147	Chamartín	Doctor Arce 45	Avda Doctor Arce Nº 45	24
148	Chamartín	Serrano 210	Calle Serrano Nº 210	24
149	Chamartín	Paseo Habana 42	Paseo de la Habana Nº 42	24
150	Chamartín	Castellana frente Hnos. Pinzon	Paseo Castellana frente c/Hermanos Pinzon	24
151	Tetuan	Orense 12	Calle Orense Nº 12	24
152	Tetuan	General Peron 1	Calle General Peron Nº 1 frente Nº 4 (zona verde)	24
153	Tetuan	General Peron c/v	Calle General Peron c/v c/ Capitán Haya	24
154	Tetuan	Orense 36	Calle Orense Nº 36	24
155	Tetuan	General Yague	Calle General Yague Nº 57	24
156	Tetuan	Sor Angela de la Cruz 2	Calle Sor Ángela de la Cruz Nº 2	24
157	Chamartín	Castellana 164	Paseo Castellana Nº 164	24
158	Chamartín	Alberto Alcocer	Calle Alberto Alcocer Nº 34-32	24
159	Chamartín	Paseo Habana 63	Paseo de la Habana Nº 63	24
160	Chamartín	Colombia	Calle Colombia Nº 7	24
161	Moncloa-Ara	Paseo Florida	Paseo de la Florida Nº 8	24
162	Arganzuela	Metro Pirámides	Paseo Olmos Nº 28 (Metro piramides)	24
163	Arganzuela	Paseo Esperanza	Paseo de la Esperanza Nº 2	21
164	Arganzuela	Paseo Delicias	Paseo de las Delicias Nº 92-94	24
165	Arganzuela	Entrada Matadero	Paseo de la chopera Nº 14 (entrada Matadero)	24

Administración General

De: Subdirección Operaciones
Enviado el: jueves, 27 de julio de 2017 12:56
Para: Administración General
Asunto: RV: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE INTERVENCIONES CICLISTAS COMO FOMENTO DEL USO DE LA BICICLETA EN VARIOS DISTRITOS DE LA CIUDAD
Datos adjuntos: Servicios carril bici A-2-Centro.pdf; Servicios carril bici Alcalá-O'Donnell.pdf; Servicios carril bici Av.Mediterráneo.pdf; Servicios carril bici Colonia Fin de Semana.pdf; Servicios carril bici Ensanche Vallecas.pdf

Os reenvío para registro y trámite correspondiente el correo recibido en esta Subdirección de Operaciones sobre "Proyecto de Construcción de Intervenciones ciclistas como fomento del uso de la bicicleta en varios distritos de la ciudad".

MARÍA DEL CARMEN MARTÍNEZ AROSA
Subdirección de Operaciones · Dirección de Servicios de Transporte
914068800 - Ext: 8574
mariadelcarmen.martinez@emtmadrid.es

Empresa Municipal de Transportes de Madrid, S.A.
Cerro de la Plata, 4 · 28007 - Madrid

setenta años EMTMADRID 1947 - 2017

EMT MADRID SECRETARÍA GENERAL ÁREA DE ADMINISTRACIÓN GENERAL
ENTRADA Nº. 6663 ORIGINAL A: ADMON. GEN
COPIA A: GERENCIA ADJUNTA 27 JUL 2017
FINAN SERV.TRAN I.C. ASESORIA CONTRA TECNO RRHH SERV.MOV GRUA BICI APAR. CONSULTORÍA FC COMUN. EN EL CB S.OPERAC. S.MT.MOVIL S.G. A.G.

De: AGMAyM - Departamento de Planeamiento Viario [mailto:dplaneamientoviario@madrid.es]
Enviado el: jueves, 27 de julio de 2017 12:25
CC: jsanz@citynet.es; ricardo.gomezmarmol@telefonica.com; mcyebra@gasnatural.com; gerardo.ordonezg@bt.com; Serviciosafectados@colt.net; jjsanchez@ono.es; ftthserv.afectados@orange.com; sergiojose.huerta@orange-ftgroup.com; Subdirección Operaciones; secretariadgi@madrid.org; afeccionesexteriores@metromadrid.es; Lopez Gomez, Jesus Angel; Baena Rangel, José Miguel; Díaz López, Angel; AGMAyM - Servicio de Conservación de Zonas Verdes; AGDUS - Dpto. Alumbrado Público e Instalaciones Especiales; AGMAyM - Departamento de Tecnologías del Tráfico
Asunto: RV: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE INTERVENCIONES CICLISTAS COMO FOMENTO DEL USO DE LA BICICLETA EN VARIOS DISTRITOS DE LA CIUDAD

Departamento de Planificación
C/ Albarracín 33
28037 - Madrid

De: AGMAyM - Departamento de Planeamiento Viario
Enviado: jueves, 27 de julio de 2017 12:24
CC: rduel@gasnatural.es; cverdeal@gasnatural.es; amcastro@unionfenosa.es; iarribas@unionfenosa.es;

1

Manuel Navarro

De: Santos Hernandez, Maria Soledad <santoshms@madrid.es>
Enviado el: viernes, 8 de septiembre de 2017 9:22
Para: 'Manuel Navarro'
Asunto: RV: Itinerario ciclista Madrid Rio
Datos adjuntos: Planta_Madrid Rio.dgn

De: PEÑUELAS HORCAJO , RAMON [mailto:ramon.penuelas@madrid.org]
Enviado el: martes, 22 de agosto de 2017 13:30
Para: Santos Hernandez, Maria Soledad <santoshms@madrid.es>; AGDUS - SG Obras e Infraestructuras Urbanas <infraestructuras@madrid.es>
Asunto: Itinerario ciclista Madrid Rio

Buenos días, atendiendo a su petición de información les adjunto el plano de planta con las instalaciones de Metro que se ubican en la zona.
Recordarles que si se vieran afectadas por la ejecución de sus obras, deberán solicitar autorización previa a esta Dirección General.
Un saludo

Ramón Peñuelas
Técnico de Apoyo
Subdirección General de Infraestructuras
de Transporte Colectivo
Dirección General de Carreteras
e Infraestructuras
CONSEJERIA DE TRANSPORTES,
VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS
Comunidad de Madrid

serviciosafectadosregioncentro@iberdrola.es; cpd-melancolicos@iberdrola.es; jesus.lopez@vodafone.com; jose-maria.peces@vodafone.com; carmen.fresneda@vodafone.com; imartin@iberdrola.es; sbenito@iberdrola.es; pedro.alarcon@iberdrola.es; juanpablo.aznar@jazztel.com; fcolombri@canaldeisabelsegunda.es; AIQUESADA@CANALDEISABELSEGUNDA.ES
Asunto: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE INTERVENCIONES CICLISTAS COMO FOMENTO DEL USO DE LA BICICLETA EN VARIOS DISTRITOS DE LA CIUDAD

ASUNTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE INTERVENCIONES CICLISTAS COMO FOMENTO DEL USO DE LA BICICLETA EN VARIOS DISTRITOS DE LA CIUDAD
Por la presente me dirijo a usted para informar que se está procediendo a la redacción de un proyecto para la ejecución del "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE INTERVENCIONES CICLISTAS COMO FOMENTO DEL USO DE LA BICICLETA EN VARIOS DISTRITOS DE LA CIUDAD"
Por tal motivo, se les solicita que, a la mayor brevedad posible nos remitan, a ser posible en formato digital, los planos de la situación de sus instalaciones en dicho emplazamiento y las manzanas próximas a este.

Se adjunta plano de situación.
Por favor, remítannos los planos a la dirección de correo santoshms@madrid.es; infraestructuras@madrid.es.

Para cualquier aclaración pónganse en contacto con nosotros en el teléfono 915133708, 915132881 y 915880902, 915883563
Agradeciéndoles su colaboración, se despide atentamente,

Marisol Santos Hernández

JEFE UNIDAD TÉCNICA DE MOVILIDAD

D.G.Espacio Público, Obras e Infraestructuras

C/ Albarracín, 33 2ª planta, 28014 MADRID

T/ 915 133 708 M/ 679 999 307

santoshms@madrid.es

Departamento de Planificación
C/ Albarracín 33
28037 - Madrid

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Antes de imprimir este e-mail piense bien si es necesario hacerlo:
El medioambiente es cosa de todos

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO ESTE-OESTE DE UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA

AGMAyM - Departamento de Planeamiento Viario

Enviado: miércoles, 26 de julio de 2017 8:49
CC: jsanz@citynet.es; ricardo.gomezmarmol@telefonica.com; mcyebra@gasnatural.com; gerardo.ordonezg@bt.com; Serviciosafectados@colt.net; jjsanchez@ono.es; ftthserv.afectados@orange.com; sergiojose.huerta@orange-ftgroup.com; direccion.operaciones@emtmadrid.es; secretariadgi@madrid.org; afeccionesexteriores@metromadrid.es; Lopez Gomez, Jesus Angel; Baena Rangel, José Miguel; Díaz López, Angel; AGMAyM - Servicio de Conservación de Zonas Verdes; AGDUS - Dpto. Alumbrado Público e Instalaciones Especiales
Datos adjuntos: Itinerario Madrid Rio serv~1.pdf (8 MB)

ASUNTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO ESTE-OESTE DE UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA

Por la presente me dirijo a usted para informar que se está procediendo a la redacción de un proyecto para la ejecución del **"PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO ESTE-OESTE DE UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA"**

Por tal motivo, se les solicita que, a la mayor brevedad posible nos remitan, a ser posible en formato digital, los planos de la situación de sus instalaciones en dicho emplazamiento y las manzanas próximas a este.

Se adjunta plano de situación.
Por favor, remítannos los planos a la dirección de correo santoshms@madrid.es; infraestructuras@madrid.es.

Para cualquier aclaración pónganse en contacto con nosotros en el teléfono 915133708, 915132881 y 915880902, 915883563
Agradeciéndoles su colaboración, se despide atentamente,

JEFE DE UNIDAD MOVILIDAD
Mª Soledad Santos Hernández

Departamento de Planificación
C/ Albarracín 33
28037 - Madrid

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO DEL ESTE-OESTE DE LA UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA

AGMAyM - Departamento de Planeamiento Viario

Enviado: miércoles, 26 de julio de 2017 8:43
CC: rduel@gasnatural.es; cverdeal@gasnatural.es; amcastro@unionfenosa.es; iarribas@unionfenosa.es; serviciosafectadosregioncentro@iberdrola.es; cpd-melancolicos@iberdrola.es; jesus.lopez@vodafone.com; jose-maria.peces@madrid.es; aria.peces@vodafone.com; carmen.fresneda@vodafone.com; imartin@iberdrola.es; sbenito@iberdrola.es; pedro.alarcon@iberdrola.es; juanpablo.aznar@jazztel.com; fcolombri@canaldeisabelsegunda.es; AIQUESADA@CANALDEISABELSEGUNDA.ES
Datos adjuntos: Itinerario Madrid Rio serv~1.pdf (8 MB)

ASUNTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO ESTE-OESTE DE UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA

Por la presente me dirijo a usted para informar que se está procediendo a la redacción de un proyecto para la ejecución del **"PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO ESTE-OESTE DE UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA"**

Por tal motivo, se les solicita que, a la mayor brevedad posible nos remitan, a ser posible en formato digital, los planos de la situación de sus instalaciones en dicho emplazamiento y las manzanas próximas a este.

Se adjunta plano de situación.
Por favor, remítannos los planos a la dirección de correo santoshms@madrid.es; infraestructuras@madrid.es.

Para cualquier aclaración pónganse en contacto con nosotros en el teléfono 915133708, 915132881 y 915880902, 915883563
Agradeciéndoles su colaboración, se despide atentamente,

JEFE DE UNIDAD MOVILIDAD
Mª Soledad Santos Hernández

Marisol Santos Hernández
JEFE UNIDAD TÉCNICA DE MOVILIDAD
D G Espacio Público, Obras e Infraestructuras
C/ Albarracín, 33 2ª planta, 28014 MADRID

I.2. ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº7 CRITERIOS GENERALES PARA LAS OBRAS

[índice anejo]

1. Introducción 1
2. Objetivos 1
2.1. Establecer una política municipal de la bicicleta 1
2.2. Dar a la bicicleta un papel significativo en la movilidad cotidiana 1
2.3. Normalizar el uso de la bicicleta y la imagen de los ciclistas 1
2.4. Contribuir a la mejora de la calidad ambiental 1
2.5. Favorecer hábitos saludables de la población 1
2.6. Reducir la inseguridad vial 1
2.7. Propiciar la recuperación del espacio público 2
3. Diagnóstico de la movilidad ciclista 2
3.1. Debilidades 2
3.2. Fortalezas 2
3.3. Amenazas 2
3.4. Oportunidades 2
4. Criterios para el trazado y diseño de las vías ciclistas 3
4.1. Criterios para la definición de la Red Ciclista Básica 3
4.1.1. Usuario tipo 3
4.1.2. Funcionalidad 3
4.1.3. Extensión 3
4.1.4. Conectividad 3
4.1.5. Plazo de ejecución 4
4.1.6. Aprovechamiento de la infraestructura existente 4
4.1.7. Aprovechamiento de los proyectos de oportunidad detectados 4
4.2. Definición de la Red Teórica 4
4.2.1. Metodología (generadores y líneas de deseo) 4
4.2.2. La red de 'líneas de deseo del centro de Madrid" y su depuración. 4
4.2.3. Los rasgos de la red básica (teórica). 4
4.2.4. Articulación de la red teórica básica con otras propuestas 4
4.3. Criterios para el trazado y diseño de las vías ciclistas 5
4.3.1. El papel de los distintos medios de transporte en la movilidad 5
4.3.2. El viario susceptible de acoger una vía ciclista 5
4.3.3. Dimensiones básicas del ciclista y de sus resguardos. 6
4.3.4. Tipología de vías ciclistas. 7
4.3.5. Secciones tipo de cada modalidad de vías ciclistas 8
4.3.6. Criterios para la obtención de espacio para la bicicleta 10
4.4. Criterios para el tratamiento de intersecciones 13
4.4.1. Introducción 13
4.4.2. Tratamiento de las aproximaciones 13
4.4.3. Señalización 13
4.4.4. Semaforización 14
4.4.5. Tipología de intersecciones 14
5. Red básica de Vías ciclistas de Madrid 20
5.1. Características de la Red Básica de Vías Ciclistas de Madrid. 20
5.2. Planos y fichas de la Red Básica de Vías Ciclistas de Madrid 20
5.3. Antecedentes aL proyecto 20

1. INTRODUCCIÓN

En este anejo se recogen los objetivos, criterios y directrices que define el Plan Director de Movilidad Ciclista de Madrid que son aplicables al presente proyecto. Asimismo se definen las pautas para efectuar la señalización de los itinerarios ciclistas.

www.madrid.es/portales/madrid/es/Inicio/Ayuntamiento/Deportes

Actualmente las iniciativas que se están llevando a cabo en cuanto a movilidad ciclista se promueven aplicando los objetivos fijados en el Plan de Calidad del Aire de la Ciudad de Madrid 2011-2015, que se configura como instrumento clave del Ayuntamiento de Madrid en el marco de su estrategia para consolidar y fortalecer el proceso de transformación de la ciudad desde un modelo convencional a un modelo urbano sostenible. Focalizando medidas específicas de reducción de emisiones procedentes del tráfico.

En este sentido las medidas principales que tiene en cuenta dicho Plan de Calidad del Aire son principalmente la disuasión y restricción del uso del vehículo privado reduciendo la capacidad viaria, el fomento de modos alternativos de transporte como la promoción del uso de la bicicleta y la movilidad peatonal y el fomento de un Transporte Público.

Por tanto y teniendo en cuenta estas medidas para la promoción de la movilidad ciclista es necesaria la creación de una infraestructura ciclista pero entendiendo como infraestructura ciclista no solo la creación de carriles bici, que no siempre es necesaria, sino una calzada pacificada. Hay calles en las que el tráfico motorizado circula demasiado rápido, pero también hay multitud de calles secundarias en las que es posible desplazarse en bicicleta sin problema.

El tráfico motorizado es sin duda una de las mayores barreras para la movilidad ciclista. En determinadas calles, dependiendo su intensidad y la velocidad, puede hacer falta introducir una vía ciclista (segregada o no) pero en otras calles con pocos coches simplemente es necesario reducir las velocidades a 30km/h. La bicicleta puede circular con total normalidad por la calzada.

Reduciendo la velocidad permitida a 30km/h en las calles de un carril por sentido o en los carriles de circulación más cercanos a las aceras en las calles con varios carriles se conseguirían multitud de itinerarios propicios para la movilidad ciclista. En esas calles la bicicleta sería visible para el coche, se comportaría de forma previsible como un vehículo más y no invadiría los espacios peatonales.

Es la configuración denominada como ciclocalle o ciclocarril.

2. OBJETIVOS

2.1. ESTABLECER UNA POLÍTICA MUNICIPAL DE LA BICICLETA

La bicicleta se ha incorporado de un modo consistente a las políticas urbanas en la mayoría de las capitales europeas. Ciudades como París, Berlín o Londres y algunas españolas como Barcelona, Pamplona, Sevilla o San Sebastián han apostado por la bicicleta a través de planes o documentos estratégicos que, con diferentes denominaciones, establecen una política municipal favorable a este medio de transporte.

La bicicleta es un elemento transversal de la política municipal; tiene que ver con la movilidad y sus infraestructuras, pero también con el medio ambiente, la salud, la educación, el deporte, el turismo o las actividades económicas. Por ello, una política de la bicicleta es necesariamente una política integral y coordinada que involucra en mayor o menor medida a todos los departamentos municipales.

2.2. DAR A LA BICICLETA UN PAPEL SIGNIFICATIVO EN LA MOVILIDAD COTIDIANA

El reconocimiento de la bicicleta como medio de transporte, además de sus funciones recreativas y deportivas, se debe traducir en la creación de condiciones cómodas y seguras para su utilización cotidiana en los desplazamientos que se desarrollan dentro de su radio de acción.

Ese nuevo papel de la bicicleta en la movilidad se inscribe en una nueva cultura de la movilidad en la que la jerarquía de los diferentes modos de transporte tiene los siguientes principios:

- Protagonismo del peatón
- Emergencia de la bicicleta
- Apoyo al transporte colectivo y mejora de su eficacia
- Racionalización del uso del automóvil (reducción del número de desplazamientos y de las velocidades que superen ciertos umbrales en los ámbitos urbanos)

2.3. NORMALIZAR EL USO DE LA BICICLETA Y LA IMAGEN DE LOS CICLISTAS

La normalización de la bicicleta es así el proceso de cambio cultural en el que este modo de locomoción se convierte en una alternativa más para los desplazamientos cotidianos, superándose la imagen que asocia ciclismo a deporte, juego de niños o vehículo de las personas de baja renta.

2.4. CONTRIBUIR A LA MEJORA DE LA CALIDAD AMBIENTAL

Los retos de la calidad del aire y del ruido en las ciudades dan una nueva relevancia pública a los medios de transporte alternativos, es decir, a los que son capaces de reducir significativamente los contaminantes y el impacto acústico por cada desplazamiento, favoreciendo la salud de la población.

Igualmente, ante los grandes desafíos globales del planeta, como el consumo energético o el calentamiento global del planeta, la bicicleta puede contribuir a reducir la huella ecológica de la ciudad, es decir, al impacto de la actividad urbana más allá de sus límites físicos.

2.5. FAVORECER HÁBITOS SALUDABLES DE LA POBLACIÓN

El modelo de movilidad vigente en nuestras ciudades, con una masiva utilización de vehículos motorizados, es fuente de numerosos problemas para la salud de los ciudadanos. A los accidentes del tráfico se añaden los problemas de salud derivados de la calidad del aire, el ruido o la falta de ejercicio.

El crecimiento de la obesidad y de otras enfermedades vinculadas a la sedentarización, especialmente en el grupo de la población infantil, está replanteando los modelos de movilidad dependientes del automóvil en todo el mundo. Caminar y pedalear se convierten así en hábitos saludables que deben ser promocionados y difundidos.

2.6. REDUCIR LA INSEGURIDAD VIAL

La bicicleta, por su masa y su velocidad, resulta ser un medio de transporte mucho menos peligroso que los motorizados; capaz de generar muchos menos daños en caso de accidente.

La bicicleta contribuye así a romper el círculo vicioso del peligro del tráfico y del incremento de la motorización: más desplazamientos en vehículos motorizados generan mayor peligrosidad y contribuyen a que se realicen menos desplazamientos a pie y en bici, sustituidos por nuevos desplazamientos motorizados. Margot Wallström en la publicación "En bici, hacia ciudades sin malos humos". Luxemburgo, 2000.

2.7. PROPICIAR LA RECUPERACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO

La presencia excesiva de vehículos circulando o aparcados ha degradado el espacio público y su utilización para otros usos que no sean los vinculados a la movilidad. De ese modo, la convivencia y la comunicación entre los ciudadanos han sufrido un proceso regresivo que hoy es imprescindible reparar.

La bicicleta puede favorecer la recuperación del espacio público como espacio de convivencia menos supeditado a la movilidad y al automóvil. No se trata de introducir sin más un nuevo elemento en el paisaje urbano, sino de cambiar el propio paisaje urbano hacia patrones más convivenciales que generen vitalidad urbana en cada fragmento de la ciudad.

3. DIAGNÓSTICO DE LA MOVILIDAD CICLISTA

A continuación se resume los principales hallazgos del diagnostico mediante el análisis de las debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades del papel de la bicicleta en la movilidad urbana de Madrid.

3.1. DEBILIDADES

Madrid es una ciudad con una débil tradición ciclista. Introducir la bicicleta como medio de transporte urbano cotidiano supone partir casi de cero en relación a los aspectos infraestructurales y de mentalidad. Menos del 0,1% de los desplazamientos en la ciudad se realizan en bicicleta.

Madrid es una ciudad en la que durante muchas décadas la gestión del tráfico y la movilidad han estado orientadas a facilitar los desplazamientos motorizados, lo que dificulta el uso de la bicicleta en el viario común. Las características de densidad y velocidad del tráfico motorizado son en buena parte del viario urbano muy poco favorables a la combinación con la bicicleta.

Los madrileños perciben dicha combinación tráfico-bicicleta como arriesgada, de manera que la bicicleta se convierte en una demanda latente que sólo puede emerger si se generan las condiciones de seguridad adecuadas.

La topografía de la ciudad penaliza el uso de la bicicleta en determinadas áreas y recorridos, sobre todo en los relacionados con el cauce del Manzanares.

Las condiciones ambientales (ruido, contaminación del aire y puntuales excesos térmicos) de parte del viario reducen el atractivo de bicicleta.

Las edificaciones y, en particular, las residenciales no disponen de una manera generalizada y sistemática de espacios para el aparcamiento de bicicletas, de manera que una buena parte de los potenciales usuarios encuentran incómodo el inicio y final de sus desplazamientos.

3.2. FORTALEZAS

El discurso social y político en relación a la sostenibilidad y el medio ambiente resalta el importante papel que puede jugar la bicicleta en la movilidad de las ciudades, mejorando la salud de la población y la calidad del aire, reduciendo el ruido y la peligrosidad.

Un número muy considerable de desplazamientos en vehículos motorizados tienen recorridos inferiores a 5 km, una distancia muy razonable para la bicicleta. Más de 400.000 viajes en automóvil y más de 400.000 viajes en transporte público con origen y destino en el municipio son inferiores a esa distancia.

La completa red de transporte colectivo extiende las posibilidades de acceso de la bicicleta no sólo a todo el municipio, sino al conjunto del área metropolitana.

La densidad, la complejidad social y el atractivo urbano son activos valiosos para los recorridos potenciales de la bicicleta.

El clima, con bajas precipitaciones, es adecuado para el uso de la bicicleta, siendo el calor un factor disuasorio a considerar y paliar en los meses centrales del verano.

Las iniciativas de promoción de la bicicleta están tenido considerable éxito allí donde se han fundamentado en condiciones infraestructurales adecuadas, como por ejemplo el Anillo Verde Ciclista o la combinación con el metro para el acceso a espacios naturales y áreas recreativas.

Existen iniciativas ciudadanas y un movimiento de defensa de la bicicleta activo que contribuye con sus propuestas a dinamizar el uso de este medio de transporte y la acción de la administración.

3.3. AMENAZAS

La falta de un ente municipal capaz de gestionar las propuestas relacionadas con la bicicleta y de coordinar e involucrar a la compleja estructura organizativa municipal con competencias directas o indirectas en la movilidad ciclista.

La falta de integración de la bicicleta en las políticas de movilidad sostenible, sin la cual no se podrán llevar a cabo numerosas propuestas de promoción de la bicicleta o de encaje de su infraestructura en la realidad existente.

La dificultad de comprender los ritmos pausados pero sostenidos, enérgicos pero flexibles, de la acción del ayuntamiento en el proceso de normalización de este medio de transporte.

3.4. OPORTUNIDADES

El Plan Director es en sí mismo una oportunidad para establecer una estrategia de promoción de la bicicleta de largo alcance, capaz de recibir un cierto consenso social y político para garantizar su ejecución en un plazo razonable.

La experiencia de otras ciudades europeas y españolas que han apostado por la bicicleta facilita la credibilidad de la apuesta y la incorporación de Madrid al conjunto de ciudades probici.

El Plan General de Ordenación Urbana vigente incluye la creación de vías ciclistas y establece normativa específica para su diseño.

Hay una veintena de tramos de vías ciclistas urbanos que, sumados a los 64 km del Anillo Verde Ciclista, tienen una longitud total 151 km. La conexión y en su caso reforma de los tramos aislados es un interesante punto de partida para la construcción de una red básica de vías ciclistas de ámbito municipal.

La finalización del Anillo Verde Ciclista está teniendo un efecto atractor y dinamizador del uso de la bicicleta que conduzca, de manera natural, a la necesidad de contar con vías ciclistas de conexión hacia los barrios interiores de la ciudad y hacia los municipios colindantes, algunos de los cuales también están planificando infraestructura ciclista.

Los crecientes costes, conflictos y consecuencias del modelo de movilidad van a revalorizar los medios de transporte que, como la bicicleta, pueden paliar dichos impactos; así lo reconocen cada vez más las instituciones europeas, nacionales, autonómicas y locales. En particular, la Estrategia Local de Calidad del Aire de la Ciudad de Madrid. (2006-2010) del Ayuntamiento de Madrid apuesta por este medio de transporte.

La paulatina renovación de la normativa municipal ofrece la oportunidad de revisar las distintas ordenanzas que afectan a la bicicleta desde la perspectiva de facilitar su utilización.

Existen decenas de proyectos urbanos, de muy diferente envergadura, que podrían ser aprovechados para la creación de infraestructuras o mejores condiciones para la circulación de bicicletas.

4. CRITERIOS PARA EL TRAZADO Y DISEÑO DE LAS VÍAS CICLISTAS

4.1. CRITERIOS PARA LA DEFINICIÓN DE LA RED CICLISTA BÁSICA

4.1.1. Usuario tipo

A la hora de diseñar una red básica de vías ciclistas, así como la modalidad de las vías ciclistas que la componen, es preciso reflexionar sobre los usuarios previstos o proyectados, distintos necesariamente a los que hoy ya emplean la bicicleta en Madrid, los cuales tienen un perfil bastante característico y están relativamente experimentados en la circulación por la ciudad.

Sin embargo, lo que pretende el Plan Director de la Movilidad Ciclista es fomentar la bicicleta como modo de transporte para capas más amplias de la población, es decir, introducir mejoras que hagan la bicicleta atractiva para usuarios potenciales no muy experimentados y más vulnerables. Se parte de la premisa de que hay que ofrecer en una primera fase una red básica de vías ciclistas con unas condiciones considerablemente seguras y cómodas, capaces de captar esta demanda latente de usuarios vulnerables y poco experimentados.

Por tanto, se establece como el perfil del usuario proyectado el de los ciclistas con poca experiencia de circular en bicicleta por la ciudad, de todo tipo de edades, incluyendo niños. Un tipo de usuario que requiere una infraestructura segura, cómoda y atractiva.

4.1.2. Funcionalidad

La red básica de vías ciclistas pretende servir de cauce para la mayoría de los desplazamientos cotidianos en el municipio de Madrid; la red se plantea como infraestructura de la ciudad, dirigida a facilitar los recorridos en bici entre los principales generadores de viaje, siendo en su caso complementada con redes de tipo distrital o local.

La funcionalidad exige a su vez la posibilidad de combinar la bicicleta con los medios de transporte colectivo, para paliar de esta manera los condicionantes disuasorios de la orografía y de las distancias en el municipio de Madrid.

4.1.3. Extensión

La extensión de la red debe estar equilibrada para garantizar la accesibilidad a las vías ciclistas desde cualquier punto del término municipal en un tiempo razonable. Pero debe tener también una longitud adecuada a la envergadura de las posibilidades municipales de ejecución de las obras, contando por ejemplo con la realización de unos 30 kilómetros de vías ciclistas al año.

Estas exigencias se traducen en la creación de una malla o cuadrícula de vías ciclistas con un lado de unos 2,5 km de longitud. De ese modo, el acceso a la red básica desde cualquier punto urbanizado del municipio no debe superar 1,25 km, o 7 minutos en tiempo equivalente.

Si a esa malla sobre el tejido urbanizado consolidado se añade la red necesaria para los nuevos desarrollos urbanísticos, la red básica suma unos 250 kilómetros de nuevas vías ciclistas en el horizonte del año 2016. Si se suma a esta cantidad los tramos de vías ciclistas existentes y en fase de ejecución se obtiene una red de aproximadamente 380 km de longitud; a una cifra ya considerable en relación con la población y superficie de Madrid y en relación con otras grandes ciudades. Su extensión y densidad se muestra en la siguiente ilustración.

4.1.4. Conectividad

La red básica debe garantizar la conexión de los principales generadores potenciales de desplazamientos en bicicleta en el término municipal de Madrid. Entre los principales generadores potenciales de viajes en bicicleta se incluyen:

Los centros de actividad urbana de cada distrito y los barrios residenciales independientes de dicho núcleo. Las áreas residenciales de los distritos y de los barrios no solo constituyen el origen de cualquier desplazamiento, sino son a su vez destinos frecuentes de desplazamientos debido a la localización de actividades comerciales o terciarias sobre todo a lo largo de las calles principales.

Los principales parques urbanos y espacios libres. A corto plazo estos destinos cumplen una función estratégica en la medida en que pueden ser capaces de atraer a los usuarios menos experimentados, poniéndoles en contacto con la bicicleta de un modo más suave y sirviendo de eslabones muy atractivos para viajes por otros motivos.

Centros de formación (Universidades). Los centros educativos son otro destino estratégico a enlazar por la red básica. En los países con una cultura ciclista consolidada los jóvenes y estudiantes son los grupos de usuarios que más frecuentemente utilizan la bicicleta como modo de transporte, debido principalmente al ser un grupo que todavía no tienen ingresos propios y optan por el modo de transporte más económico, o simplemente por que suelen tener una concienciación social y medioambiental más acentuado.

Intercambiadores y principales estaciones del transporte colectivo. La intermodalidad entre la bicicleta y los medios de transporte colectivo es otro criterio fundamental para logar la mejor funcionalidad de la red. Hay que tener en cuenta que no sólo se multiplica el radio de acción de la bicicleta, sino que se incrementa el radio de cobertura de los servicios de transporte público, lo que puede generar una alianza muy fructífera para ambos.

Zonas de actividades (usos terciarios e industriales, comercio). Las actividades laborales y comerciales son los principales motivos de los viajes cotidianos y por tanto deberían estar conectados con la red básica de vías ciclistas.

Itinerarios recreativos, los itinerarios recreativos (vías verdes, vías pecuarias y otros caminos) son, como los parques oportunidades excelentes para desarrollar eslabones o itinerarios completos de la red de vías ciclistas.

Los núcleos urbanos limítrofes al municipio de Madrid. Existe una interdependencia intensa de desplazamientos entre el municipio de Madrid y los núcleos urbanos limítrofes. En muchos casos las distancias entre los barrios más próximos de los municipios vecinos (como por ejemplo Pozuelo de Alarcón, Alcorcón, Leganés, Getafe, Rivas Vaciamadrid, Coslada, San Sebastián de los Reyes y Alcobendas) no superan el radio de acción de un ciclista urbano (entre 5 y 7 km). Son más bien las barreras culturales e infraestructurales y la falta de acondicionamiento ciclista de las vías interurbanas lo que dificulta la

circulación segura y cómoda de los ciclistas en los desplazamientos interurbanos. Por tanto, la funcionalidad señalada más arriba en relación a los grandes generadores potenciales de viajes en bicicleta se debe completar con la consideración de las conexiones de la Red Básica con los municipios limítrofes.

4.1.5. Plazo de ejecución

La extensión y la longitud de la red básica deben contrastarse con el plazo de ejecución, el cual debe ser realista para no defraudar las expectativas, pero tampoco generar una falta de funcionalidad que podría ser contraproducente para el conjunto.

4.1.6. Aprovechamiento de la infraestructura existente

Por lógica racional y funcional la red básica debe apoyarse en la infraestructura ciclista existente y, en particular, en el Anillo Verde Ciclista, considerado como un elemento esencial de la dinamización de la movilidad ciclista madrileña. Dado el carácter circular del Anillo Verde Ciclista, la red debe orientarse de una manera especial a su conexión hacia el interior y el exterior, es decir las conexiones radiales con las áreas residenciales y zonas de actividades.

4.1.7. Aprovechamiento de los proyectos de oportunidad detectados

La multitud de proyectos urbanos en marcha en la ciudad debe ser también aprovechada como referencia de la Red Básica, pues permitirán desarrollar numerosos itinerarios de un modo automático, siempre que se interiorice el PDMC en la gestión de los diferentes organismos municipales. La implantación de una red de vías ciclista en la fase de planeamiento de los nuevos desarrollos urbanísticos no sólo permite reducir el presupuesto de una implantación posterior, sino también permite desarrollar soluciones de diseño de la red viaria más coherentes y de carácter integral.

4.2. DEFINICIÓN DE LA RED TEÓRICA

4.2.1. Metodología (generadores y líneas de deseo)

Se ha utilizado un método clásico para el trazado de una red ciclista que consiste en la sucesión de las siguientes tareas:

– Se ha comenzado con la identificación de los puntos de origen de los desplazamientos, que suelen situarse en las zonas residenciales; al mismo tiempo, se han localizado los destinos más relevantes para ciclistas. Estos suelen ser los generadores de los viajes, con especial consideración a los destinos de grupos de usuarios afines al uso de la bici (niños, estudiantes etc.)

– Posteriormente, se han unido mediante de líneas rectas los orígenes y los destinos, constituyendo lo que se denomina malla de “líneas de deseo” de los desplazamientos ciclistas. La representación se simplifica mediante la agrupación en troncos del mayor número posible de las líneas de deseo.

– En una siguiente fase se ha establecido una “red teórica” mediante la asignación de las líneas de deseo sobre la trama urbana y la red viaria existente, intentando facilitar la conexión más directa punto a punto. Los criterios principales para el trazado de dicha red son la continuidad y la rapidez, evitando dar rodeos innecesarios y salvar desniveles innecesarios.

Para este fin se ha examinado las pendientes medias en las calles estructurantes del centro urbano (Plano 4).

A partir de estos planteamientos se ha realizado el proceso de planificación de la red ciclista que a continuación se detalla.

4.2.2. La red de ‘líneas de deseo del centro de Madrid” y su depuración.

A partir de la localización en el territorio de los generadores potenciales de los viajes en bicicleta se han unido líneas rectas entre los orígenes y los destinos, constituyendo lo que se denomina malla de “líneas de deseo” de los desplazamientos ciclistas. La representación se simplifica mediante la agrupación en troncos del mayor número posible de las líneas de deseo.

Al tratarse de un espacio céntrico y fuertemente consolidado, s han tomado los centroides de los distritos implicados como origen de los desplazamientos ciclistas. Se trata de una zona en la que se localiza gran cantidad de actividades terciarias dispersas, por lo que no existen grandes focos atractores, sino más bien un reparto uniforme de actividades atractoras repartidas a lo largo de los ejes principales.

Para facilitar la combinación con el transporte público hay que tener en cuenta todas las paradas de la red de Metro y de cercanías, pero sobre todo los grandes intercambiadores, donde además de los modos ferroviarios tienen su punto de salida o destino las líneas interurbanas de autobuses. Para el ámbito del cual es objeto el proyecto se cuenta con las estaciones de Metro y Cercanías de la Puerta del Sol, combinadas con las cabeceras de las líneas de autobuses urbanos de la EMT situadas en el entorno de la calle Sevilla.

4.2.3. Los rasgos de la red básica (teórica).

En una siguiente fase, se crea la “red básica” mediante la asignación de las líneas de deseo sobre la trama urbana y la red viaria existente, intentando facilitar la conexión más directa punto a punto. Los criterios principales para el trazado de dicha red son la continuidad y la rapidez, evitando dar rodeos innecesarios y salvar desniveles innecesarios. A su vez se pretende trazar los posibles tramos de la red en entornos agradables y atractivos para el ciclista y con la mayor seguridad ciudadana.

– La red tiene una mayor densidad de la malla en el centro debido a la concentración de múltiples actividades como la alta densidad residencial en estas áreas.

– La extensión es de aproximadamente 230 km de nuevas vías ciclistas a crear y de 370 si se incluye las vías existentes, en ejecución y proyectadas.

– La red básica enlaza con las vías ciclistas existentes, en ejecución y proyectadas y dará más funcionalidad sobre todo al Anillo Verde Ciclista, permitiendo su acceso rápido desde prácticamente cualquier barrio.

– Todos los núcleos urbanos de cada distrito disponen en su proximidad un enlace con la red básica. A su vez la red ofrece conexiones con los núcleos urbanos limítrofes y enlaza de los principales generadores de viajes en bici.

En el siguiente paso se asigna a cada tramo la modalidad de vía ciclista adecuada. Los objetivos y criterios así como la metodología de este trabajo se tratan en el siguiente capítulo. En caso de no encontrar soluciones coherentes y satisfactorias es preciso estudiar la posibilidad de acondicionar tramos alternativos y modificar la red básica.

4.2.4. Articulación de la red teórica básica con otras propuestas.

Como ya se había explicado en el capítulo anterior la red básica se plantea como infraestructura de la ciudad de nivel general, dirigida a facilitar los recorridos en bici entre los principales generadores de viaje, siendo en su caso complementada con redes de tipo distrital o local. Es decir, la red básica constituye la estructura vertebral de las infraestructuras ciclistas, que se van generando simultáneamente o posteriormente. Una vez establecida la estructura de la red básica conviene definir para cada distrito o barrio cuales son los destinos más importantes y como se puede garantizar el acceso cómodo y seguro en bicicleta estos puntos. O al revés, como se puede mejorar el acceso a la red básica desde cada distrito o barrio, cuales son los puntos conflictivos y cuales son las medidas infraestructurales necesarias (vías ciclistas, moderación del tráfico) para mejorar las condiciones de la movilidad ciclista a nivel distrital o de barrio. A esta

escala se puede localizar por ejemplo los centros educativos de cada distrito y valorar la accesibilidad en bicicleta hacia estos y las conexiones con la red básica.

A su vez, como se había señalado antes, la red básica tiene una extensión y longitud limitada y la estructura (malla de la trama) debe ser equilibrada. Por estos motivos no es posible incluir cualquier iniciativa o propuesta de vía ciclista de distrito o barrio sin comprobar su encaje en la red básica de nivel general y su importancia para desplazamientos interdistritales.

4.3. CRITERIOS PARA EL TRAZADO Y DISEÑO DE LAS VÍAS CICLISTAS

4.3.1. El papel de los distintos medios de transporte en la movilidad

La bicicleta no es un fin en si mismo; ni siquiera debe serlo en el enfoque de un Plan de Movilidad Ciclista, pues el empleo de este medio de transporte debe supeditarse a criterios más generales relativos a la calidad de vida y al modelo de movilidad global que se pretende desarrollar en un ámbito determinado.

El propósito de generar un papel para la bicicleta en la ciudad de Madrid debe así comprenderse desde la perspectiva de un cambio en el modelo de movilidad de la ciudad, aquejado hoy de diversos conflictos ambientales, sociales y económicos. Una trasformación en la que ciertamente la bicicleta tiene que jugar un papel significativo.

Ese enfoque general se traduce también en una consideración integral de la movilidad a la hora de establecer los criterios para el trazado y diseño de una red de vías ciclistas. Una red que, por lo general, no se superpone a un territorio virgen, sino a un tejido urbano con mayor o menor consolidación y sobre el que se solapan las “líneas de deseo” de otros medios de transporte o los intereses cruzados de diversos agentes y actividades.

En ese sentido hace falta explicitar el papel que se quiere ofrecer a los diferentes modos de transporte y su jerarquía a la hora de proponer una determinada modalidad de vía ciclista y un redistribución del espacio disponible en el viario.

– Favorecer los modos de transporte no motorizados, con el protagonismo del peatón, y la recuperación de la calidad del espacio público.

– Propiciar el funcionamiento eficaz del transporte colectivo.

– Favorecer el uso racional del automóvil y la reducción de su número y velocidad allí donde se superen ciertos umbrales

– Propiciar la comodidad de los desplazamientos de mercancías (carga y descarga).

A partir de esos criterios se puede concluir que la inserción de una vía ciclista en la sección de una calle debe interpretarse no sólo como una oportunidad de mejorar la comodidad y la seguridad de este medio de transporte sino, también, como una oportunidad de:

– Mejorar el espacio peatonal dotándolo de las dimensiones adecuadas, haciendo más seguros y cómodos sus cruces y proporcionándole el mobiliario urbano y el arbolado conveniente.

– Mejorar la circulación del transporte público y el acceso a sus paradas y estaciones. -Adecuar las velocidad de circulación motorizada al entorno y características de las vías.

– Adecuar la velocidad de circulación motorizada al entorno y características de las vías.

4.3.2. El viario susceptible de acoger una vía ciclista

A la hora de analizar el viario sobre el que se pretende encajar la vía ciclista se han de considerar múltiples factores entre los que destacan los siguientes:

➢ *La capacidad de la vía*

Es evidente que este parámetro es fundamental para el funcionamiento de los flujos circulatorios en la ciudad, para su control y para su ampliación. Hace más de cuatro décadas que Buchanan planteó en el Reino Unido la necesidad de dar complejidad al concepto de capacidad del viario con la introducción de variables ambientales (capacidad ambiental) de manera que el flujo circulatorio no fuera el único valor a considerar en la planificación y tratamiento del viario.

La presencia de bicicletas y/o de sus infraestructuras tiene alguna incidencia en la capacidad convencional (flujo de vehículos) y en la capacidad ambiental de una vía o un conjunto de vías o intersecciones. Los manuales de la ingeniería tienen métodos para estimar esos efectos sobre la capacidad convencional que viene definida por el número, la dimensión de los carriles, la velocidad, la composición y, también, por las características de las intersecciones.

Las políticas de movilidad que reciben el apelativo de sostenibles están cada vez insistiendo más en la aplicación de medidas de control de la capacidad del viario, consideradas como complementarias a las clásicas de control del aparcamiento para el fin de reducir la presión automovilística sobre las ciudades.

Sin embargo, dado que desde un instrumento de planificación de la movilidad ciclista no es posible establecer los criterios de control de la capacidad del viario generales, la actitud más prudente es la de que la infraestructura para bicicletas no modifique de un modo drástico la capacidad del viario en el que se pretende implantar. En ese sentido se puede comprobar la coherencia entre la oferta de carriles y la demanda (Intensidad Media Diaria) existente en el tramo en cuestión.

Con ese criterio se realizó, por ejemplo, un estudio de viabilidad de la creación de una vía ciclista en el eje de la Castellana, en donde se pudo comprobar que la solución propuesta sólo afectaba en un porcentaje muy limitado a la capacidad de alguna de las intersecciones y algunos tramos de las vías de servicio.

➢ *La velocidad de la vía.*

La legislación de seguridad vial fija una velocidad máxima en entornos urbanos de 50 km/h, velocidad que es notoriamente superada en las vías de gran capacidad cuando no existe congestión.

En el caso de Madrid, la Instrucción para el Diseño de la Vía Pública establece unas velocidades de referencia para el diseño de la red viaria, la cual se clasifica en:

– red viaria principal: metropolitana, urbana y distrital

– red viaria secundaria: local colectora, local de acceso

La inserción de la red de vías ciclistas en el viario madrileño se ha de realizar en parte en viario clasificado como principal, cuyas velocidades de referencia según la Instrucción para el Diseño de la Vía Pública son mayores que 50 km/h, salvo en calzadas laterales.

Cuando la inserción de la red de vías ciclistas se produzca sobre el viario secundario la velocidad de referencia según la Instrucción para el Diseño de la Vía Pública será inferior a 50 km/h o a 30 km/h en el caso de las vías locales de acceso.

En ambos casos, en el viario principal y en el secundario, la vía ciclista puede contribuir al ajuste de las velocidades reales a las consideradas como adecuadas a la tipología viaria en cuestión y al entorno en el que se inserta. Para ello se procurará combinar los datos objetivos existentes con la percepción de las velocidades en determinados periodos.

➢ *El aparcamiento*

El estacionamiento de vehículos es un elemento crucial y crítico de la política de movilidad y espacio público municipal. La aplicación del Servicio de Estacionamiento Regulado (SER), por ejemplo, está generando oportunidades para una redistribución del espacio viario más equitativa una vez reducida la presión del aparcamiento en determinadas calles.

Tampoco es el Plan Director de Movilidad Ciclista el lugar oportuno para definir la política de aparcamiento global o local. Pero es evidente que la inserción de una vía ciclista será viable en algunos tramos mediante la transformación de la banda de estacionamiento existente; transformación que requerirá cuanto menos un análisis del aparcamiento (oferta y demanda) a partir de la cual establecer las opciones más adecuadas de modificación o permanencia de la situación existente (sin cambios, modificación del tipo de plaza en el SER, cambio de batería a línea, supresión de algunas plazas, supresión de toda una banda, etc.).

Para ese tipo de análisis de alternativas es importante tener también como referencia las recomendaciones establecidas en la Instrucción para el Diseño de la Vía Pública para las bandas de aparcamiento en función del tipo de vía. La contradicción entre la función de aparcamiento y la función circulatoria de una vía queda de manifiesto cuando la Instrucción establece que “no se permitirán bandas de estacionamiento en los nuevos tramos de la red viaria principal, salvo que se localicen sobre vías de servicio, físicamente separadas del tronco principal. Excepcionalmente, podrán autorizarse bandas de estacionamiento en línea, en vías distritales”.

➢ *Los peatones*

En una ciudad como Madrid, en donde a pesar del cambio en el modelo de movilidad todavía se realizan a pie más de una tercera parte de los desplazamientos cotidianos, la importancia de preservar esa dimensión del modelo de movilidad nunca será suficientemente resaltada.

Esa fuerte presencia del peatón, propia de las ciudades compactas “mediterráneas”, no debe ocultar la existencia de numerosas lagunas, conflictos y dificultades en la infraestructura peatonal existente, en las aceras y en los cruces peatonales: anchuras insuficientes, falta de arbolado de sombra, carencias de mobiliario urbano, inexistencia de cruces en la prolongación del camino peatonal natural, escasez de tiempo de la fase verde peatonal de los semáforos, etc.

Por todo ello, la inserción de una vía ciclista nunca debe ser a costa de la calidad del espacio peatonal sino, por el contrario, convertirse en una oportunidad de contribuir a su mejora en términos de comodidad y seguridad. Las vías ciclistas deben contribuir, por ejemplo, a alejar el tráfico motorizado de la banda de circulación peatonal o a facilitar el cruce de los peatones.

La inserción de la vía ciclista en el viario debe tener en cuenta también los cambios en el uso del espacio público en función de las actividades colindantes o de otros factores horarios o estacionales (terrazas, cubos de basura, etc.), así como los rasgos de la titularidad del espacio público, que en ocasiones corresponde a comunidades de vecinos u otros propietarios (este es el caso de algunos de los interbloques de polígonos residenciales regulados por una norma urbanística particular derivada del P.G.O.U.).

Para finalizar este apartado es importante referirse a dos tipos de espacios urbanos que por su singularidad exigen un enfoque diferente en la inserción de infraestructura ciclista:

➢ *Las vías ciclistas en el centro histórico,*

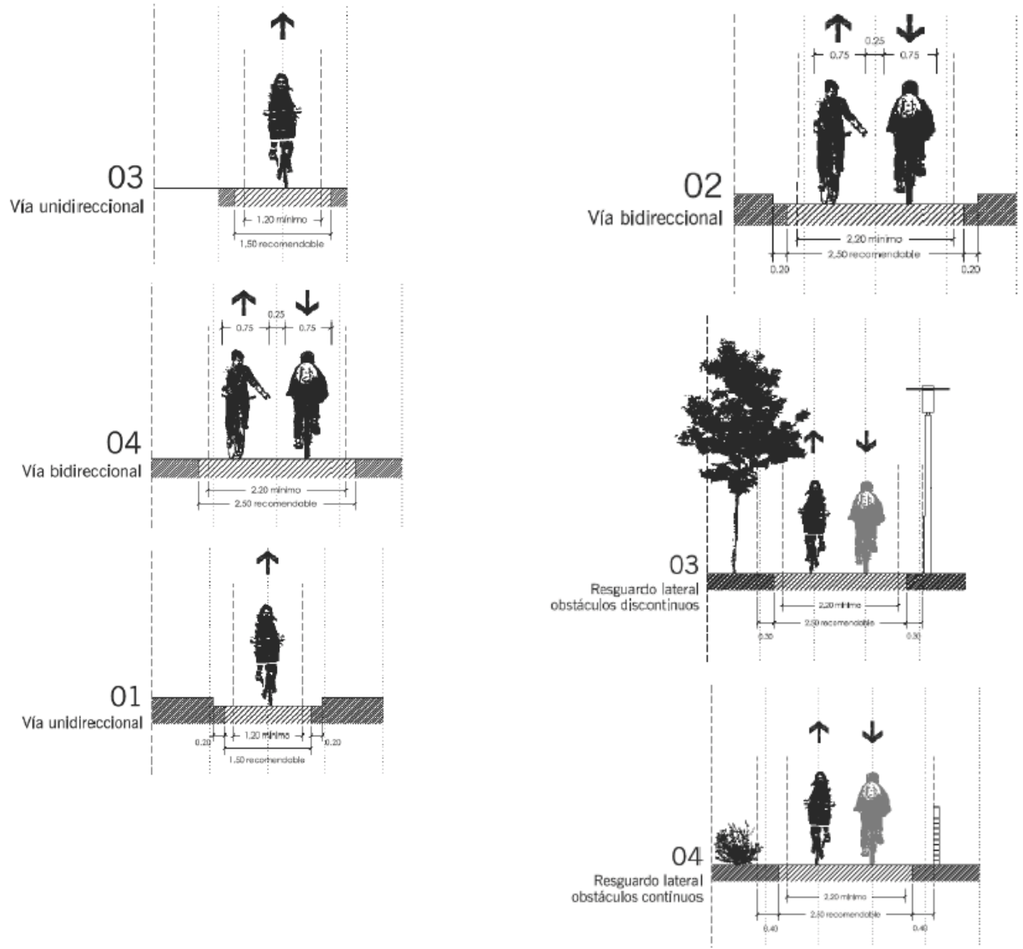
El viario del centro histórico no tiene, en la mayor parte de los casos, una dimensión suficiente para segregar un lugar especializado para cada medio de transporte, amén de que dicha segregación supondría la configuración de un modelo de espacio público muy discutible. Por todo ello, en términos generales, la bicicleta habrá de compartir el viario del centro histórico con otros modos de desplazamiento, debiendo garantizarse que dicha integración se realiza en condiciones de comodidad y seguridad adecuadas para todos. El instrumento principal de esa compatibilidad entre modos es la gestión de la velocidad de circulación y, por tanto, la aplicación de técnicas de calmado del tráfico que faciliten la convivencia de la bicicleta con los vehículos motorizados.

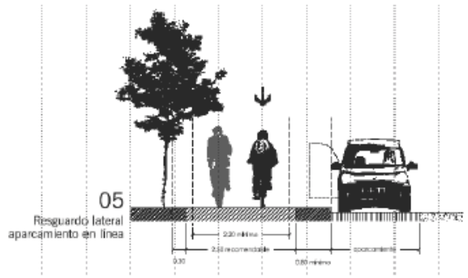
➢ *Las vías ciclistas en parques y zonas verdes*

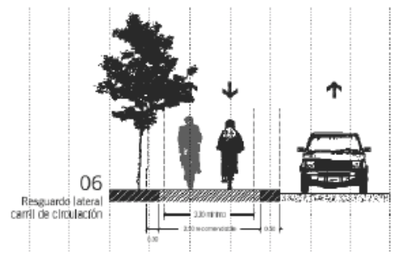
Los parques y zonas verdes ofrecen unas condiciones en general atractivas para el uso de la bicicleta, pero no siempre son la solución adecuada para el trazado de la red de vías ciclistas. No siempre es posible integrar la vía ciclista en el interior o en el borde del espacio verde sin interferir su función esencial estancial y recreativa o los desplazamientos peatonales internos. Tampoco es siempre la mejor opción para los ciclistas, pues les puede obligar a realizar desvíos y cruces en sus trayectorias más directas.

4.3.3. Dimensiones básicas del ciclista y de sus resguardos.

Las siguientes dimensiones tipo deben entenderse como referencia a tener en cuenta sobre todo para tejidos urbanos consolidados, pero deben ofrecerse dimensiones algo más generosas en nuevos espacios a urbanizar.







4.3.4. Tipología de vías ciclistas.

Las modalidades de las vías ciclistas pueden ser las siguientes:

- pistas-bici, vías para ciclos segregadas físicamente del resto de los medios de transporte motorizados y también de los peatones.
- carriles bici, vías para ciclos, señalizadas al efecto, que forman parte de la calzada en vías urbanas. Los carriles bici se consideran “protegidos” cuando están separados del resto de la calzada
- mediante bordillos o bolardos que impiden la invasión del carril por parte de los vehículos motorizados de cuatro ruedas. La modalidad de “carril-bus-bici” establece la circulación combinada de los autobuses y las bicicletas.
- arcenes bici, vías para ciclos que forman parte de la calzada en carreteras.
- aceras-bici, vías para ciclos segregadas del tráfico motorizado pero integradas en la acera o espacio peatonal y presentando algún tipo de señalización y/o elemento físico o visual que las segrega del espacio propiamente peatonal.
- sendas bici o ciclables, vías para peatones y ciclos que discurren por espacios abiertos, parques, jardines o bosques con independencia del trazado de las vías motorizadas. Puede existir algún tipo de tratamiento físico, visual o señalización que segregue el espacio de los ciclistas del peatonal.
- vías mixtas o compartidas, vías en las que el ciclista comparte el espacio con los vehículos motorizados, con presencia o no de peatones.

Esta terminología también tiene numerosas coincidencias con la indicada en la Instrucción para el Diseño de la Vía Pública, elaborada con anterioridad a la Ley 19/2001; y, es prácticamente coincidente con la empleada en las “Recomendaciones de vías ciclistas” de la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid. Los distintos tipos de vías ciclistas y su grado de segregación tienen ventajas e inconvenientes, que hacen su aplicación más o menos recomendable en función de las circunstancias que concurran en cada caso o en cada pieza del territorio. Las principales ventajas e inconvenientes se sintetizan en el recuadro adjunto:

TABLA 1. DEFINICIÓN Y RESUMEN DE VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LOS DISTINTOS TIPOS DE VÍAS CICLISTAS

Tipo y definición	Ventajas	Inconvenientes
Pista-bici: banda del vial físicamente segregada del tráfico peatonal y motorizado	-máxima comodidad y relajación para ciclistas -máxima seguridad entre intersecciones y máxima capacidad de atracción de nuevos usuarios	-Escasa visibilidad entre ciclistas y otros usuarios en intersecciones en caso de no contar con diseño adecuado -Máxima ocupación del espacio -Máximo coste
Acera-bici: plataforma que discurren a la misma cota y en continuidad de la acera	-Relativamente sencilla y barata para implantar -Aprovechan y refuerzan los cruces peatonales -Atractivas para nuevos usuarios con escasa experiencia	-Conflictividad potencial con peatones -Incomodidad para ciertos usos estanciales y recreativos del espacio peatonal -Puede generar una errada cultura de la movilidad, en la que se asocia bicicleta y peatón excluyendo a los ciclistas del resto del viario
Carril-bici: plataforma de la calzada de vías urbanas reservada exclusivamente para la circulación ciclista	-Facilidad de implantación -Coste mínimo de implantación y reposición -Flexibilidad de uso por parte de ciclistas -Buenas condiciones de visibilidad en intersecciones -permite circular de modo seguro a altas velocidades	-Propensión al uso indebido por vehículos circulando o aparcados -Fricción con las paradas del autobús -Escasa sensación psicológica de seguridad, especialmente para ciclistas poco experimentados -Mayor exposición de ciclistas a emisiones contaminantes y acústicas -Aumento del ancho de la calzada, puede conducir a secciones urbanísticamente desequilibradas
Arcén-bici: plataforma de la carretera reservada exclusivamente para la circulación ciclista	-Ventajas semejantes a las del carril-bici.	-Desventajas semejantes a las del carril-bici que pueden hacer desaconsejable su implantación en el caso de que no se pueda controlar la velocidad en las incorporaciones y accesos.
Senda-bici: vías que transcurren por espacios no urbanizados o parques con independencia del tráfico motorizado	-Condiciones cómodas y seguras de circulación -Adopción en caminos tradicionales posibles -Permiten en ocasiones acortar itinerarios	-Conflictividad potencial con los peatones -En ocasiones la anchura de la sección sólo para velocidades reducidas del ciclista
Vías compartidas con el tráfico motorizado:	-Coste mínimo -Máxima flexibilidad para ciclistas -Requieren una reflexión global sobre las funciones del viario -Facilitan el contacto visual entre conductores y ciclistas en las intersecciones	-Percibidas como menor sensación de seguridad por parte de los ciclistas poco experimentados -Requieren medidas de moderación del tráfico,

Otra premisa clave para el trazado y proyecto de las vías ciclistas es su carácter unidireccional o bidireccional, es decir, su diseño para uno o para los dos sentidos de circulación.

Mientras que la tipología de “carril-bici” es unidireccional y la “senda-bici” bidireccional, para otras tipologías como “acera-bici”, “carril-bici protegido” o “pista-bici” existen ambas opciones. La decisión sobre la conveniencia o no de implantar bandas de dos sentidos de circulación, debe estudiarse con rigor, ya que su aplicación no es neutral.

TABLA 2. VENTAJAS E INCONVENIENTES DE BANDAS UNI- O BIDIRECCIONALES

Tipo de vía ciclista	Ventajas	Inconvenientes
Acera / Pista-bici unidireccional	-los ciclistas circulan en el mismo sentido que el tráfico motorizado -mayor facilidad para el cruce de los peatones -mayor seguridad en intersecciones, pues los conductores de los vehículos motorizados tienden a concentrarse en el sentido de la calzada. -más flexibilidad para combinar con otros tipos de vías ciclistas, si las condiciones viarias lo requieren	-mayor coste de ejecución y limpieza
Acera / Pista-bici bidireccional	-menor coste de ejecución y mantenimiento -si hay pocos ciclistas, mayor espacio disponible para circular en paralelo	-es menos adecuado para redes secundarias, ya que ofrecen menos flexibilidad para el usuario -sólo recomendable para trayectos con pocas intersecciones, ya que suelen ser menos seguras -las dimensiones dificultan el paso peatonal de las vías ciclista, y efecto barrera

En definitiva, como regla general, se puede afirmar que la variante bidireccional no es recomendable para vías ciclistas en entornos urbanos, aunque puede ser aceptable en casos en los que se den los siguientes factores o una combinación de los mismos:

– existan tramos de gran longitud sin intersecciones intermedias.

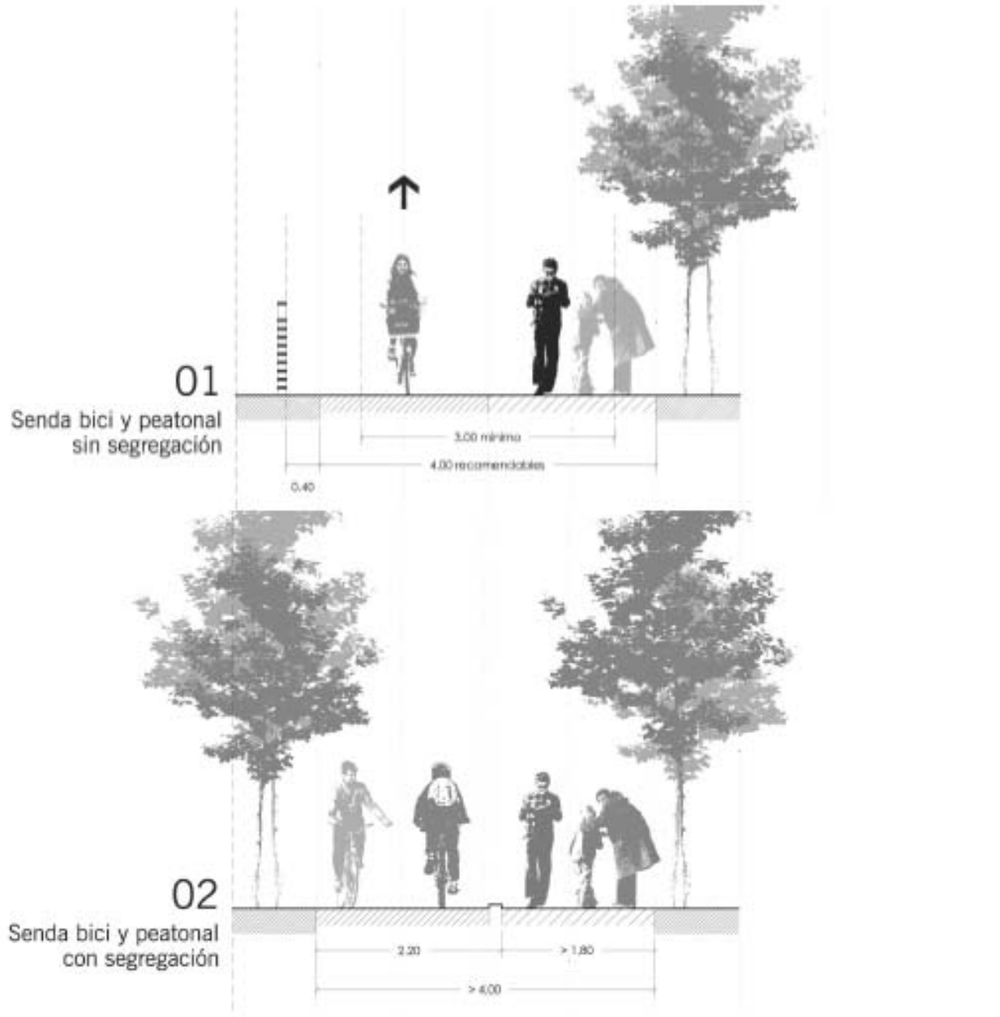
– la calidad ambiental o el atractivo para los ciclistas esté claramente volcado en uno de los laterales de la vía

– la conexión con los tramos precedentes o posteriores se pueda realizar de modo más seguro y adecuado en un solo cruce bidireccional

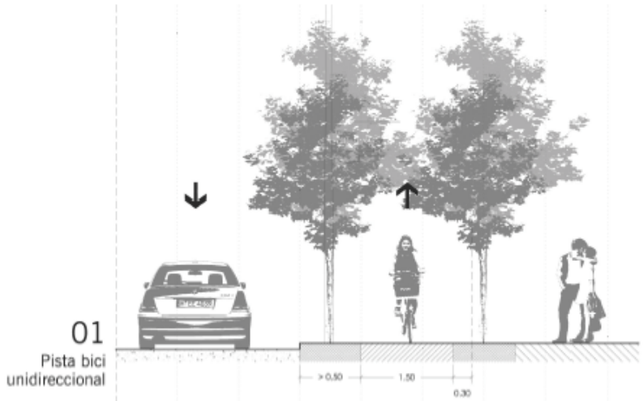
4.3.5. Secciones tipo de cada modalidad de vías ciclistas

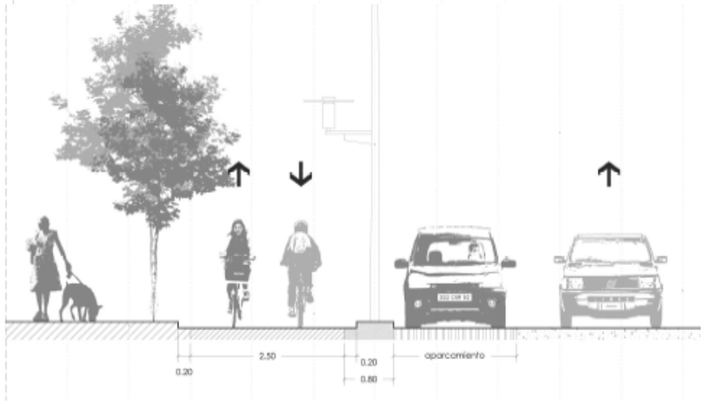
En el Plan Director de Movilidad Ciclista de Madrid se opta por ofrecer un dimensionado relativamente ajustado de las vías ciclistas, por considerarse que esta ciudad, en la primera etapa de la normalización de la bicicleta, es más conveniente establecer un estándar relativamente estrecho pero más fácil de insertar en la red viaria existente que uno más ancho y cómodo para los ciclistas, pero de mayor perturbación de lo existente.

A) Senda bici

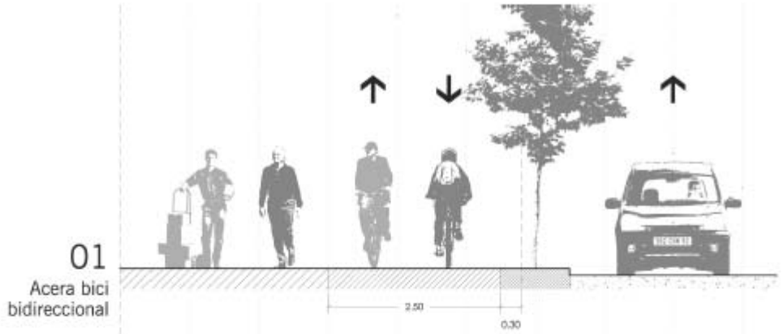


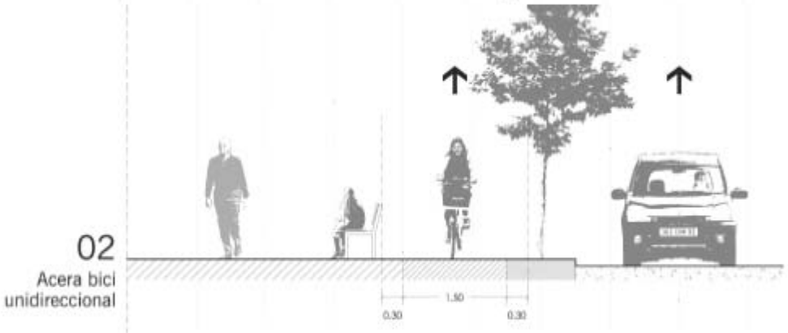
B) Pista bici

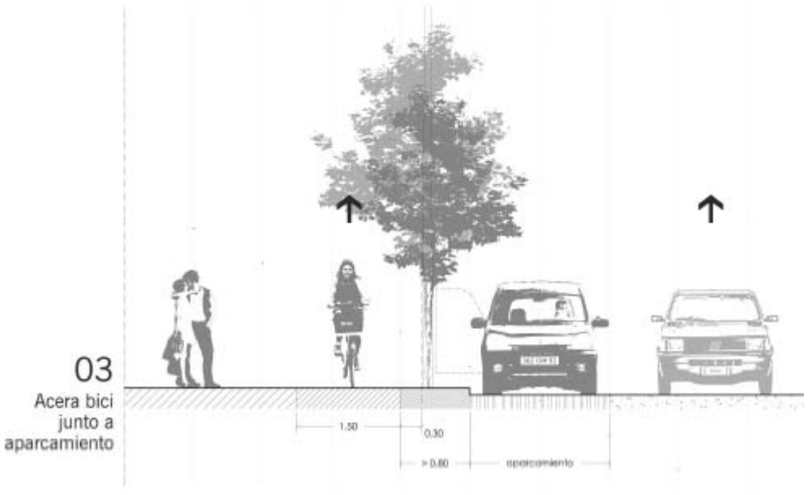




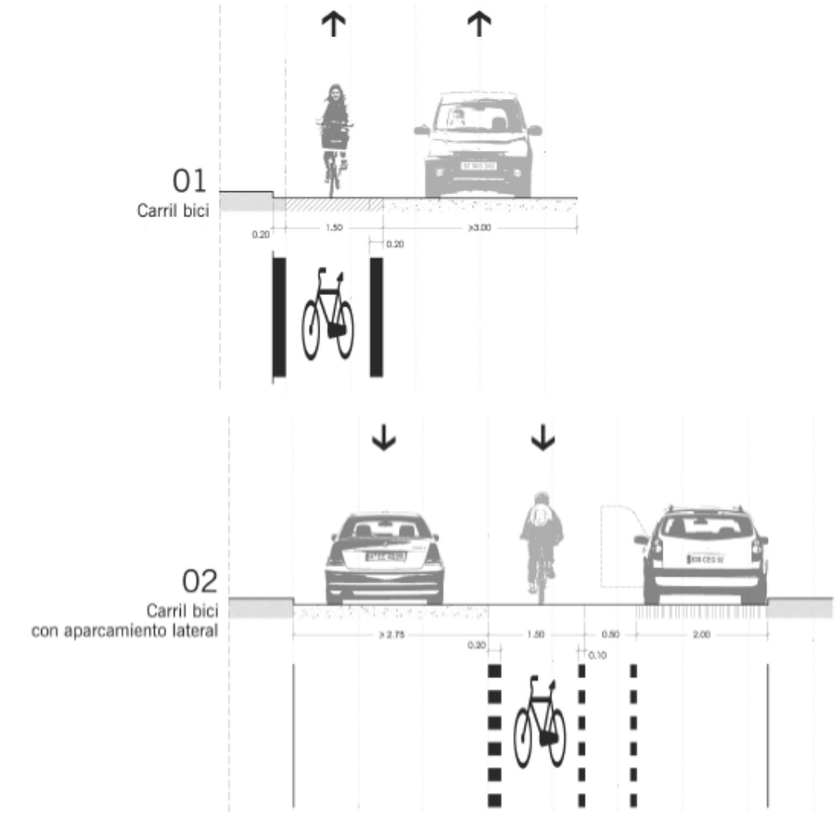
B) Acera bici







C) Carril bici



D) Sección mixta



A la hora de diseñar un tramo particular de un itinerario ciclista cabe hacerse varias preguntas previas referidas a su adecuación al contexto y a los usuarios previstos. En primer lugar es necesario relacionar la vía con la modalidad o modalidades de desplazamiento a la que va destinada. Tal y como se ha señalado más arriba, las necesidades de los usuarios cotidianos son diferentes de las de los deportivos o los cicloturistas de largo recorrido.

Pero, dicha reflexión debe completarse con otra relativa a la mayor o menor vulnerabilidad de los ciclistas previstos. Si el itinerario va a ser frecuentado por ciclistas con experiencia limitada en el tráfico se deberá optar por las modalidades de vía más segregadas. El resultado de todo ello es el siguiente cuadro de adecuación de las vías ciclistas a los diferentes usuarios.

	pista-bici	carril-bici	arcén-bici	acera-bici	camino peatonal y ciclista (senda bici)	vías mixtas con el tráfico motorizado	vías mixtas con los peatones
Urbano cotidiano	Idónea	Aceptable si no está orientada a ciclistas vulnerables en cuyo caso es preferible que sea protegido	Aceptable en tramos limitados sin otra alternativa y con limitaciones de la velocidad	Aceptable siempre que no tenga muchas interferencias peatonales	Aceptable o idónea si no le exige dar rodeos	Aceptable o idónea salvo para los ciclistas con menor experiencia en el tráfico	Aceptable en tramos limitados
Urbano y periurbano recreativo	Idónea	Aceptable si es protegido	No deseable	Aceptable para tramos limitados sin grandes interferencias peatonales	Idónea	Aceptable	Aceptable o idónea
Cicloturista de medio o largo recorrido	Idónea	Aceptable en tramos limitados	Aceptable en tramos limitados	Aceptable en tramos limitados	Idónea	Aceptable	Aceptable
Deportivo de montaña	Todas las modalidades de vías pueden ser aceptables en los tramos de acceso a los lugares propios de su práctica deportiva						
Deportivo de carretera	Aceptable si cuenta con dimensiones suficientes para adelantamientos y no se percibe mucho retraso respecto a la circulación por la calzada	Aceptable	Aceptable	No aceptable	No aceptable cuando transitan muchos ciclistas de baja velocidad o peatones que puedan interferir su circulación rápida.	Aceptable	No recomendable

4.3.6. Criterios para la obtención de espacio para la bicicleta

Todo ese conjunto de criterios que condicionan la elección de una tipología de vía ciclista debe ser además cruzado con las oportunidades que ofrece el contexto urbano y viario sobre el que se pretende implantar. La escasez de espacio es una constante del trazado de vías ciclistas en el municipio de Madrid y principalmente existen las siguientes soluciones:

Transformación de la sección existente para dar cabida a la vía ciclista mediante:

- ampliación de la sección
- reducción del número de carriles motorizados
- eliminación de un sentido de circulación
- reducción de la anchura de los carriles
- reducción de las franjas de aparcamiento
- transformación del aparcamiento en batería a aparcamiento en línea.
- transformación de carriles-bus en carriles-bus-bici
- transformación del borde de las aceras
- transformación de espacios libres o zonas verdes

Transformación del entorno viario para el calmado del tráfico que garantice la comodidad y seguridad de los ciclistas.

En caso de que ninguna de las posibilidades permite encontrar una solución satisfactoria, conviene estudiar la posibilidad de definir un tramo alternativo para la movilidad ciclista o establecer las condicionantes para poder aplicar una solución en un futuro próximo.

A continuación se resume los anchos mínimos de cada modo de transporte concurrentes en una calle según de la Instrucción del diseño de la Vía Pública (IVP 2001) del Ayuntamiento de Madrid y, en su caso, se indica recomendaciones de otras publicaciones, cuando estas amplían la gama de soluciones aplicables.

TABLA 3. CUADRO 3.4.1

Vías Urbanas	
-Con vías de servicio:	Vr ≥ 80 Km/h, *mínima* en tramos.
Calzada central:	Vr ≤ 30 Km/h, *máxima*, en áreas residenciales o terciarias
Calzadas laterales:	Vr ≤ 50 Km/h, *máxima* en áreas industriales
-Sin vías de servicio:	Vr ≥ 60 Km/h, *mínima* en tramos
Vías Distritales (todas):	Vr ≥ 60 Km/h, *mínima* en tramos
Vías Locales Colectoras:	Vr ≤ 50 Km/h, *máxima.*
Vías Locales de Acceso:	Vr ≤ 30 Km/h, *máxima*

TABLA 4. CUADRO 4.2 -3.2.1.

Tipo de vía	Recomendada (m)	Mínima (m)
Urbana, 80	3,50	3,25
Urbana y distrital, 60	3,50	3,00
Colectora local	Residencial, 3,50 Industrial, 3,75	3,00 3,25
Local de acceso	Residencial, 3,00 Industrial, 3,75	2,75 3,25

TABLA 5. CUADRO 4.2 – 4.2.1.1

Afección por contigüidad de:	Anchura banda afectada (m)
Calzada de circulación	0,45
Banda de estacionamiento	0,45
Muro o verja	0,45
Edificación	0,60
Edificación comercial con escaparates	0,90

TABLA 6. CUADRO 4.2 -4.2.1.2

Tipo de vía	Recomendada (m)	Mínima (m)
Urbana	≥ 6,00	4,00
Urbana y distrital	≥ 6,00	4,00
Colectora local		
2 Carriles	≥ 6,00	3,00
4 Carriles	≥ 6,00	4,00
Local de acceso	≥ 3,00	2,50

En suelo urbano, cuando se trate de planes o proyectos de remodelación o adaptación del viario existente, la anchura mínima de una de las aceras podrá reducirse a 2 m, manteniéndose la otra en un mínimo de 2,50. En aceras que pertenezcan a la red de Itinerarios Peatonales Principales, la anchura mínima será de 6 m.

	Ancho recomendable	Campo de utilización
Aceras	> 6m	acceso a equipamientos comunitarios, áreas comerciales, intercambiadores de transporte, edificios residenciales de más de 100 viviendas o 10.000 m2 de superficie construida, edificios industriales de más de 5.000 m2 de superficie construida, edificios terciarios con más de 2.500 de m2 de superficie construida y, en general, el entorno de cualquier actividad que genere una importante afluencia peatonal.
Bulevares	> 8 m	Recomendados para cualificar los ejes viarios con importante presencia peatonal y, en particular, la red viaria distrital y las vías colectoras locales.
Calles de prioridad peatonal	No definido	Calles de uso peatonal, en las que se permite el paso de automóviles, siempre que éstos se muevan a velocidades compatibles con el tránsito y la estancia de los peatones.
Calles, sendas, plazas y otros espacios peatonales	No definido	Constituidos por aquellos espacios prohibidos al tráfico rodado, salvo, en horas especiales, a los vehículos de servicio y emergencia.

TABLA 7. CUADRO 4.2 – 5.2

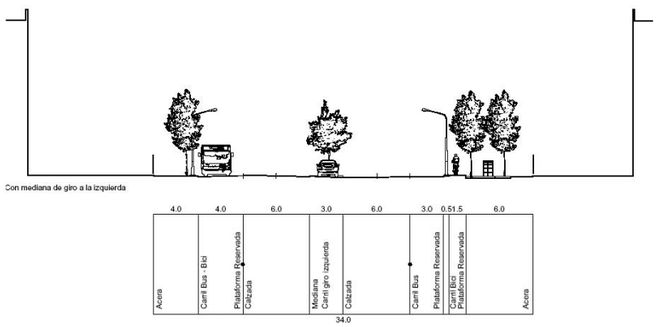
Clases de vías, suelo, función	Recomendada (m)	Mínima (m)
Metropolitanas		
Suelo no urbanizable	≥ 3,00	1,00
Suelo urbano y urbanizable	≥ 6,00	3,00
No metropolitanas		1,50
Protección giros a la izquierda	≥ 5,00	3,00
Tránsito peatonal	≥ 10,00	6,00
Refugio al cruce de peatones	≥ 3,00	1,20

TABLA 8. CUADRO 4.2 -7.2.1

Tipo de banda	Recomendada (m)	Mínima (m)
En línea	≥2,25	2,00
En batería	≥ 5,00	4,50
En ángulo	≥ 5,50	4,00

TABLA 9. CUADRO 4.2 – 8.2

Tipo	Recomendada (m)	Mínima (m)
Carril bus y bus/vao		
Con separación física	≥ 4,00	3,75
Sin separación física	≥ 4,00	3,25
Carril bici un sentido		
Con separación	≥ 2,00	1,50
Sin separación	≥ 2,00	1,50
Carril bici dos sentidos	≥ 3,00	2,00
Carril bus/bici	≥ 4,50	4,00



Los criterios y los parámetros que se pretende aplicar para la elección de la modalidad de vía ciclista así como la obtención del espacio necesario se resumen en la siguiente tabla.

	Condicionantes	Conceptos	Criterios para la definición de la sección
1	Tráfico motorizado	Intensidad de tráfico, Composición Velocidad	Una IMD por sentido de 5.000 vehículos/ día requiere segregación al menos visual y a partir de 10.000 segregación física Una alta frecuencia de vehículos pesados requiere segregación (>10% de la IMD) Cuando la V85 estimada > 50 km/h requiere la segregación física de la vía ciclista
2	Espacio disponible	Espacio requerido por los medios de transporte: Calzada Acera Aparcamiento	Número de carriles en función de la intensidad de tráfico, -Carriles necesarios según IMD: ≤ 16.000 (2 carriles / 2 sentidos), 16.000 – 30.000 (4 carriles / 2 sentidos), 30.000 – 56.000 (6 carriles / 2 sentidos), ≤ 20.000 (2 carriles / sentido único) 20.000 – 30.000 (3 carriles / sentido único) 30.000 – 40.000 (4 carriles / sentido único) Ancho mínimo de los carriles y calzadas, -2,75m – 3,00m -dos carriles y doble sentido: 6,00 – 6,50m -dos carriles del mismo sentido: 5,50 -6,00m Carril-bus-bici: > 4,00m en tramos llanos o de pendiente descendente siempre que la frecuencia sea menor de 20 buses / hora y no incluya taxis. Ancho mínimo de la banda de circulación peatonal en acera: -calle principal: 4,00m -calle local colectora de 4 carriles: 4,00m -calle local colectora de 2 carriles: 3,00m -calle local de acceso: 2,50m Ancho mínimo de aparcamiento -2 m en línea -4,5 en batería
3	Intersecciones	Distancia entre vados e intersecciones	Si hay cruces cada <100 – 150 m puede ser más conveniente el tipo carril-bici en vez de acera/pista-bici Si existen muchos vados con frecuente entrada y salida de vehículos puede ser también más conveniente el tipo carril-bici en vez de acera/pista-bici
4	Topografía	Pendiente	> 3% son preferibles secciones unidireccionales
5	Actividades	Tránsito peatonal Actividades en las edificaciones colindantes Carga y descarga y movimientos vinculados al aparcamiento	Si hay comercio en planta baja y alta afluencia peatonal la acera-bici es poco recomendable Si hay intensidades elevadas de tránsito peatonal transversal (cruces de la calzada) las modalidades bidireccionales son menos recomendables La tipología de carril bici es menos recomendable si existe aparcamientos en batería, aparcamientos en línea de corta duración, carga y descarga o coches en segunda fila frecuente
6	Inserción en el entorno	Relación ancho calzada / acera Señalización vial, Pavimento	Ancho de la calzada no mayor del 40% del ancho total de la sección (aparcamientos forman parte de la calzada si no están integrados en la acera (orejas, franjas arboladas, etc.) Si no existe arbolado hay que estudiar la posibilidad de implantar una franja con ese fin.

A partir de estos criterios se crea una base de datos con las características y los condicionantes de cada tramo homogéneo, que permite evaluar sistemáticamente y plausiblemente la modalidad de vía ciclista adecuada y la forma de redistribuir el espacio público de la red viaria. El formulario para crear la base de datos del inventario muestra la tabla siguiente.

1	Calle	c/ Alcalá	
2	Tramo 1A	Entre c/ …. y c/ …..	
3	Longitud	2000 m	
4	Ancho total		
5	IMD	30.000	
6	Nº de Intersecciones, modalidad y distancia media	5 (3 convencionales / 1 glorieta / 1 semaforizada) / 400 m	
7	pendiente	3%	
		Calzada par	Calzada impar
8	Nº carriles y ancho	2 (7,20 m)	2 (7,20 m)
9	Carril bus y ancho	no	No
10	ancho total acera	7,9 m	3,6-7,2
11	Otros usos y elementos en la acera (ancho en m)	Banda arbolada (m) Banda mobiliario urbano (m) Presencia de paradas bus	Banda arbolada (m) Banda mobiliario urbano (m) Presencia de paradas bus
12	Aparcamiento (tipo y ancho)	En fila (2,20m)	En fila (2,20m)
13	Usos colindantes y flujos peatonales	Oficinas poco tránsito peatonal	Comercio, alto tránsito peatonal
14	Otras observaciones	terrazas paradas taxi carga y descarga aparcamiento ilegal aparcamiento en segunda fila mediana (m)	
15	Valoración: oportunidades y debilidades	- alta IMD calidad ambiental reducida - calzada sobredimensionada -	
16	Propuesta	Tipo de vía ciclista (modelo y carácter) Obtención de espacio para la vía ciclista	
17	Foto(s) situación actual		
18	Sección actual		
19	Sección propuesta		
20	Alternativas		

4.4. CRITERIOS PARA EL TRATAMIENTO DE INTERSECCIONES

4.4.1. Introducción

Las intersecciones son los elementos fundamentales en el diseño de una red de vías ciclistas. Por un lado, porque en los cruces suelen tienen lugar la mayoría de los incidentes, conflictos y accidentes en los que se ven involucrados los ciclistas, los peatones y los conductores de vehículos a motor.

Por otro lado, el diseño de las intersecciones es determinante para la comodidad y rapidez de un itinerario ciclista. Las prioridades que se establecen en cada intersección no influyen solamente sobre el tiempo que tiene que invertir el ciclista para cruzar un cruce, sino hay que tener en cuenta que las interrupciones de la marcha penalizan de un modo especial a los ciclistas, ya que pierden energía cinética y requieren un esfuerzo suplementario para reemprender su marcha.

Por tanto, estos tres condicionantes se traducen en unos criterios básicos que hay que tener en cuenta a la hora de diseñar intersecciones para ciclistas:

– Deben permitir que peatones, ciclistas y conductores de vehículos a motor se perciban unos a otros con suficiente tiempo para la prevención y suficiente espacio para la reacción

– Deben ser claramente legibles y coherentes para que los usuarios “intuyan” las prioridades y evitar titubeos o decisiones erróneas. Deben compatibilizar las distintas velocidades allí donde se encuentren los diferentes tipos de usuarios Deben minimizar los tiempos de espera y los recorridos para los ciclistas El contraste entre estos criterios y las funciones asignadas y aceptadas a los flujos motorizados y peatonales determinarán al elección y diseño de cada intersección.

– Deben compatibilizar las distintas velocidades allí donde se encuentren los diferentes tipos de usuarios

– Deben minimizar los tiempos de espera y los recorridos para los ciclistas

El contraste entre estos criterios y las funciones asignadas y aceptadas a los flujos motorizados y peatonales determinarán la elección y diseño de la intersección.

4.4.2. Tratamiento de las aproximaciones

Con el fin de garantizar las condiciones de seguridad citadas anteriormente, es necesario tratar de un modo especial los tramos más próximos a la intersección mediante sistemas que, con independencia de la señalización, alerten a los distintos usuarios y adapten sus velocidades para compatibilizar la mezcla entre ellos. Además, es imprescindible considerar los espacios necesarios para la espera y acumulación de peatones, bicicletas y otros vehículos.

La idea fundamental de los tratamientos de aproximación a las intersecciones ciclistas es la de contribuir a que los diferentes usuarios alcancen el cruce a velocidades adecuadas para reducir el riesgo y el peligro de accidente, es decir, contribuir a moderar las velocidades excesivas de los vehículos. Entre las técnicas dirigidas a dicho fin destacan las siguientes:

– cambios de trayectoria.

– estrechamientos de la vía.

– modificaciones de color y textura de la pavimentación

– elevación de la rasante.

– ajuste de los radios de giro.

– ajuste de la anchura de calzada.

– Cruce sin señalización (prioridad de los vehículos que vienen de la derecha)

Dichas técnicas se pueden implantar por separado o como combinación de varias de ellas, tal y como se describirá más adelante en los casos particulares de algunas modalidades de intersecciones de vías ciclistas.

4.4.3. Señalización

La aproximación a las intersecciones debe ir acompañada de una señalización coherente con las prioridades de paso deseables en cada caso, combinando las marcas viales y las señales verticales. Todo ello sin perjuicio de una economía de información, es decir, evitando un exceso de señales y mensajes que competirían entre sí y se devaluarían mutuamente.

Esa coherencia de la señalización exige también una reflexión sobre la conspicuidad o carácter llamativo con que se deben tratar las franjas por las que han de rodar los ciclistas en las intersecciones. Hay una gradación de opciones que van desde la opción convencional, que consiste en no marcar en el pavimento la trayectoria ciclista, hasta colorear las franjas correspondientes a modo de carril-bici continuo, pasando por establecer las marcas viales de paso de ciclista a lo largo de todo su recorrido en la intersección.

La opción de colorear la franja de la trayectoria ciclista se ha aplicado en algunos países como Dinamarca (en azul) o Alemania (en rojo). Tiene la virtud de destacar la posible presencia de ciclistas, pero puede generar un exceso de confianza en los mismos que disuelva las ganancias de seguridad derivadas de ese refuerzo visual. Por ese motivo, en caso de establecerse un carril-bici en la intersección, es oportuno cambiar la textura y la tonalidad del tramo respecto a las vías de acceso, con el fin de indicar al ciclista de que debe mantenerse alerta.

4.4.4. Semaforización

Esta particular forma de señalización vertical está indicada cuando existen altas intensidades o altas velocidades del tráfico en alguna de las vías que llegan a la intersección y, también, cuando la señalización convencional no es suficiente para clarificar los comportamientos y dar legibilidad al cruce.

Una premisa de cualquier opción semafórica que busque facilitar el paso de los ciclistas consiste en reprogramar las fases con el fin de ajustarlas a las velocidades de circulación y arrancada de los ciclistas. Al respecto hay que recordar que las velocidades de referencia de los ciclistas pueden estar entre los 10 y los 20 km/h pero contando con un tiempo de arrancada y aceleración superior al de los peatones.

Una primera fórmula para reforzar la presencia de los ciclistas es añadir a las luces habituales de los semáforos otras que proyecten el pictograma del ciclista, bien en solitario, bien acompañando al de los peatones. La existencia de proyectores independientes para la bicicleta permite su programación diferenciada, facilitando, por ejemplo, que las fases de verde para ciclistas se inicien antes que las del tráfico motorizado, lo que aumenta su seguridad y comodidad.

Además, la presencia de estos símbolos puede subrayar la voluntad de integrar la bicicleta en el sistema de movilidad, al menos en las primeras etapas de su normalización como medio de transporte.

4.4.5. Tipología de intersecciones

La forma de la intersección y su regulación determinan las características de cada tipo de intersección y las posibilidades de implantar las vías ciclistas. Se distingue cuatro tipos básicos de intersecciones:

a) Intersecciones en “T”

b) Intersecciones convencionales

c) Glorietas

d) Intersecciones a distinto nivel

Aparte de estos tipos básicos existen otros tipos especiales de intersecciones, que se pueden clasificar de la siguiente manera:

A) Intersecciones de sendas-bici con la red viaria B) Cruces de ramales de enlace de vías rápidas C) Pistas / Acera-bici en cruce con isleta triangular (con carril de giro a la derecha independiente) D) Cruces con vías ciclistas a contracorriente

Las diferentes soluciones de implantar vías ciclistas en intersecciones dependen de las modalidades de las mismas (glorietas, cruces de cuatro calles, desembocaduras, vados etc.) y su regulación (semaforizado, prioridad etc.). En general, las intersecciones se diseñan según del tipo de vía ciclista instalado en sus tramos. Si en los ramales del cruce se ha optado por vías compartidas, es recomendable que los ciclistas comparten también la calzada en las intersecciones. Asimismo si en los tramos existen bandas ciclistas segregadas, se suele mantener la segregación en la intersección.

a) Intersecciones en “T”

En las intersecciones en “T”, en las que una calle secundaria desemboca perpendicularmente en una calle principal, los vehículos que circulan en la vía principal tienen prioridad sobre la calle secundaria.

Si en la calle principal existen carriles-bicis, se continúa su trazado por la intersección, indicando el paso ciclista mediante la señalización formalizada.

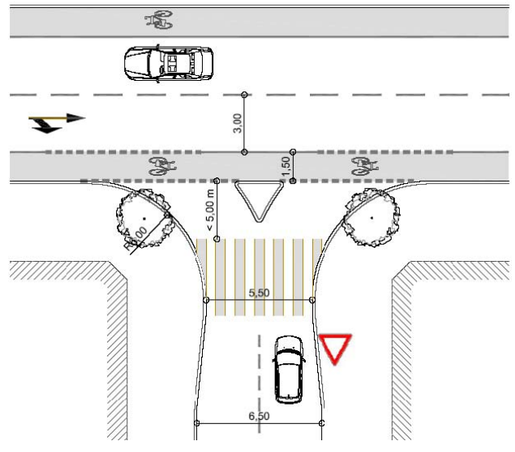


Ilustración 1. Carril-bici en intersección “T”

En caso de vías segregadas (Acera / Pista-bici) existe la posibilidad de trazar el paso ciclista sin retranqueo o con retranqueo.

Las ventajas de pasos ciclistas sin retranqueo son (véase Ilustración):

El trazado del paso ciclista anexo a la calzada subraya la prioridad de los ciclistas que circulan por la vía ciclista.

Buena percepción de los ciclistas por parte de los conductores

Fácil distinción entre ciclistas que giran hacia la derecha y que siguen recto.

Menos conflictos entre peatones y ciclistas, ya que se percibe la vía ciclista en la intersección como un carril añadido de la calzada y por tanto la regulación de la prioridad en relación con el cruce transversal por parte de los peatones está claro

Los inconvenientes son:

– Los vehículos pueden bloquear la calzada, cuando ceden el paso al ciclista. Según de la intensidad del tráfico este problema se puede interpretar a su vez como una forma de calmar el tráfico en la vía principal.

– Los vehículos que cedan el paso a los peatones pueden bloquear el paso ciclista (es un problema general cuando se traza los pasos ciclistas anexo al paso peatonal).

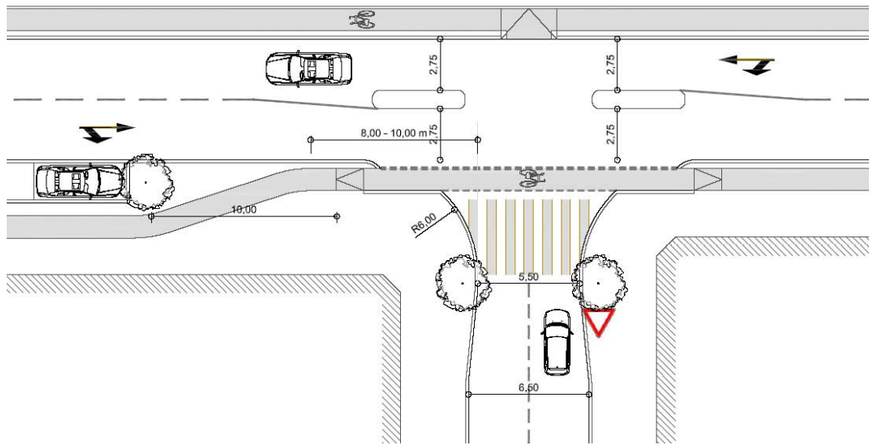


Ilustración 2. Pista / Acera – bici en intersección "T" sin retranqueo

Los pasos ciclistas retranqueados (≥ 5,00 m) son recomendables cuando:

Es preciso garantizar la capacidad en intersecciones semaforizadas las aceras son lo suficientemente anchas (por ejemplo cuando hay aparcamientos en batería y no es necesario realizar giros bruscos para enlazar la vía y el paso ciclista).

Hay vías ciclistas con dos sentidos de circulación.

Se quiere reforzar la prioridad de un paso peatonal retranqueado, cuando no se considera oportuno trazar el paso peatonal anexo a la calzada sin retranqueo.

Lo inconveniente de los pasos ciclistas retranqueados son (véase Ilustración):

– Hay que regular el cruce transversal de la vía ciclista por parte de los peatones, ya que la prioridad no es tan clara o legible.

– La prioridad del paso ciclista y peatonal es menos legible o clara, y, por tanto, pueden ser necesarios otros elementos que subrayen o regulen la prioridad (semáforo, lomo, etc.).

– Si el espacio de la acera es limitado, puede ocurrir que los peatones ocupen parte de la vía ciclista mientras esperan en el paso peatonal.

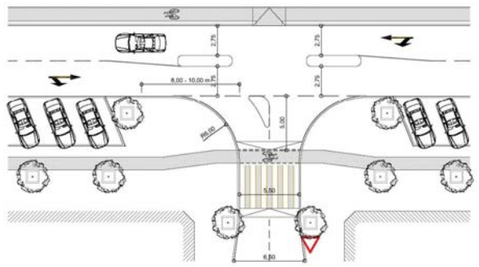


Ilustración 3. Pista / Acera-bici en cruce "T" con retranqueo

Es conveniente trazar los pasos ciclistas retranqueados sobre lomos (8-10 cm) para subrayar la prioridad de los flujos ciclistas y peatonales en los cruces. Asimismo el estrechamiento de la calzada en la intersección reduce las velocidades y aumenta consiguiente la seguridad de los modos no motorizados.

b) Intersecciones convencionales

En intersecciones semaforizadas con vías ciclistas segregadas en los ramales hay conviene asimismo implantar espacios reservados para los ciclistas en el cruce.

Un criterio fundamental para el diseño de las vías ciclistas en los cruces es la cuestión de si se quiere o si se puede facilitar el giro directo a la izquierda o si por razones de complejidad de la intersección es más conveniente optar por un giro indirecto, es decir en dos fases.

Como regla general es conveniente que las líneas de detención de los vehículos motorizados estén algo retranqueadas a las correspondientes a la detención de los ciclistas. Con ello se incrementa la visibilidad de los ciclistas en las arrancadas y se refuerza su prioridad ante los vehículos que giran a la derecha.

En caso de disponer de carriles-bicis en los ramales conviene trazar los pasos ciclistas sin retranqueo (véase Ilustración 8). En el primer ejemplo los giros a la izquierda se realizan de manera indirecta mediante un espacio reservado para la espera. La desventaja de esta solución es la pérdida de tiempo en el cruce, ya que hay que esperar al menos una fase verde del semáforo.

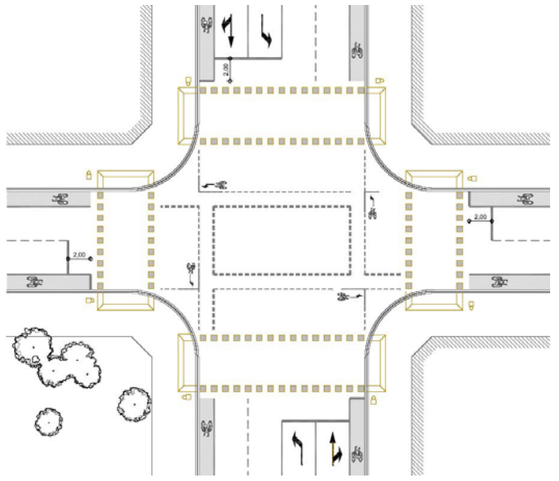


Ilustración 4. Cruce convencional con carriles-bici y giro indirecto a la izquierda

La desventaja del tiempo de espera en consecuencia de los giros indirectos se resuelve en el segundo ejemplo mediante una configuración especial de la intersección, que permita el cruce de la trayectoria del ciclista con los tráficos motorizados con anticipación. Para facilitar esta confluencia se instala carriles especiales de giro o plataformas avanzadas de espera, marcados horizontalmente por la calzada (véase Ilustración). Dichos carriles tienden a canalizar y ordenar mejor y de forma más segura los distintos flujos que acceden a una intersección.

Las plataformas avanzadas en intersecciones semaforizadas refuerzan la prioridad y presencia de los ciclistas e incrementan su seguridad, clarificando el entrelazado tanto de los ciclistas que quieren girar hacia la izquierda como de las bicicletas y los coches que pretenden girar a la derecha.

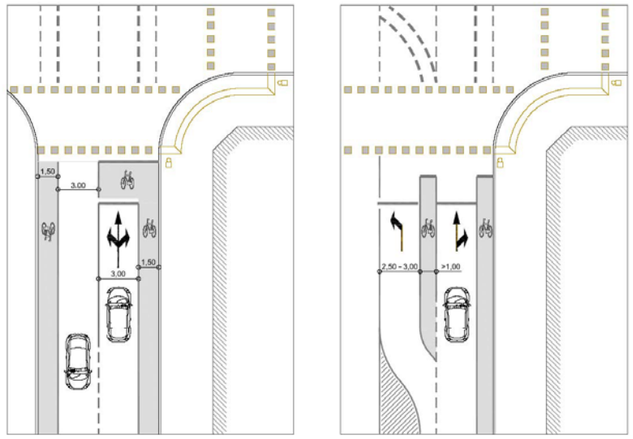


Ilustración 5. Plataforma avanzada de espera y carriles de giro para bicicletas en cruces semaforizados convencionales

En caso de optar por vías ciclistas segregadas físicamente en las intersecciones (Pista / Acera-bici) no se puede facilitar el giro directo para los ciclista. La única decisión que hay que tomar es si los pasos ciclistas serán retranqueados (≥ 4,00m) o sin retranqueo. Las ventajas e inconvenientes de cada solución son iguales que en los cruces en "T" (véase apartado anterior).

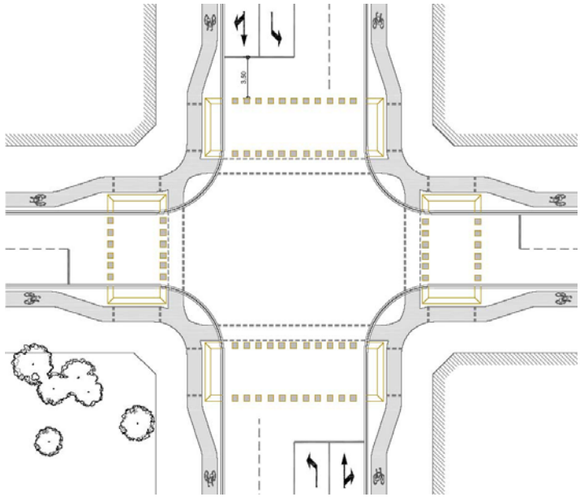


Ilustración 6. Cruce convencional semaforizado y Pista / Acera-bici sin retranqueo

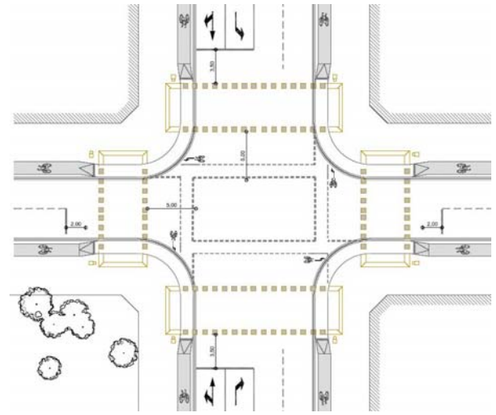
c) Glorietas

Las glorietas o rotondas se han expandido considerablemente en las últimas décadas en Europa y sobre todo en España, debido principalmente a sus buenos resultados en cuanto a la capacidad del tráfico motorizado, coste de mantenimiento y seguridad para los conductores de vehículos a motor. Sin embargo sus consecuencias para la comodidad y accidentalidad de peatones y ciclistas han sido objeto de controversia.

En general se han obtenido buenas experiencias con glorietas pequeñas o miniglorietas (de un solo carril y dimensiones reducidas de la calzada) como modo de calmar el tráfico y facilitar el cruce seguro de todos los usuarios. En las glorietas grandes, sin embargo, suele ser mucho más difícil encontrar buenas soluciones para la implantación de vías ciclistas.

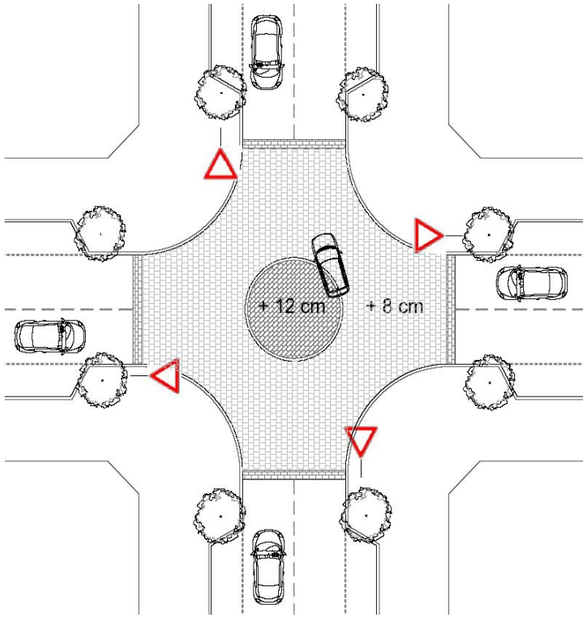
En ambos casos, el diseño de cada glorieta tiene una relación directa con el mayor o menor éxito en la reducción de la accidentalidad. Las glorietas que tienen una geometría que induce a velocidades reducidas, estrechando el margen entre las velocidades de los ciclistas y los vehículos a motor, registran índices menores de accidentalidad.

Asimismo la implantación de isletas o refugios en el centro de la calzada ayudan a mejorar la seguridad en los pasos ciclistas e incluso tienen la virtud de poder implantar pasos ciclistas sin prioridad, de modo que no afectan a la capacidad de la glorieta y por tanto no se requiere mucho espacio de retranqueo, lo que puede significar una reducción considerable de los recorridos.

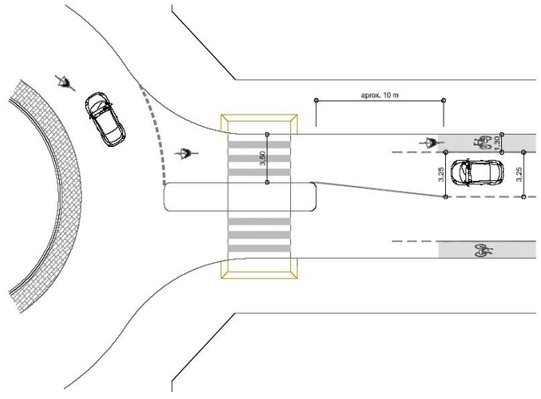


En las miniglorietas no se suele acondicionar especialmente la calzada para ciclistas, ya que las velocidades e intensidades facilitan la integración de los ciclistas sin menoscabo de su seguridad. Las características de miniglorietas son que el radio circulo central es inferior a los 4 metros y su superficie es pavimentada y franqueable por los vehículos de mayores dimensiones.

Las miniglorietas son recomendables en calles locales o zonas 30 y contribuyen a disminuir las velocidades de aproximación a las intersecciones en medida en que obligan al conductor de modificar su trayectoria al tiempo que disuelven las reglas de prioridad habituales.



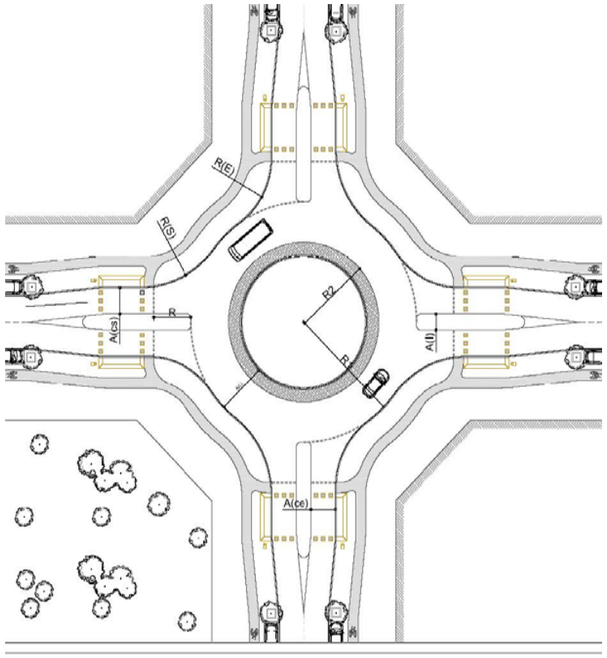
En caso de disponer de carriles-bicis en los ramales de enlace es preferible optar por un uso compartido de la calzada y prescindir de la implantación de bandas ciclistas en el interior de la glorieta por razones de seguridad. De este modo el ciclista utiliza la calzada como un vehículo más aprovechando todo el espacio disponible según la trayectoria de su marcha. Se evita así los conflictos entre los ciclistas que circulan al borde derecho de la glorieta y siguen recto y los coches que giran a la derecha.



En las rotondas grandes de varios carriles por sentido o a partir de intensidades superiores de 12.000 veh/hora es preferible segregar los ciclistas e indicar pasos en paralelo de los pasos peatonales.

En caso de disponer de más de un carril de entrada o de salida los pasos ciclistas deberían ser semaforizados para garantizar un cruce seguro.

Para el diseño de glorietas con vías ciclistas segregadas no es recomendable implantar vías ciclistas bidireccionales, ya que el diseño seguro de los pasos ciclista sin recurrir a una regulación semafórica es muy difícil. Vías ciclistas de doble sentido de circulación en rotondas únicamente son recomendables, cuando se trata de intersecciones giratorias semaforizadas muy grandes, donde se obligaría al ciclista de hacer un rodeo excesivo en caso de no disponer pasos ciclistas bidireccionales.



Radio del bordillo exterior de la calzada, R1: 13 - 20 m
Radio del bordillo interior de la calzada, R2: R1 - (4,00 a 5,00 m)
Ancho de los carriles de entrada, A(ce): 3,25 - 3,50 m
Ancho de los carriles de salida, A(cs): 3,50 - 3,75 m
Ancho de la calzada de la rotonda, A(C): 8,00 - 6,50m
Radio del carril entrante, R(E): 10,00 - 12,00 m
Radio del carril saliente, R(S): 12,00 - 14,00 m
Ancho de la isleta, A(I): 2,00 - 2,50m
Retranqueo paso ciclista / peatonal: 4,00 - 5,00 m

Para evitar que los automóviles desarrollen velocidades elevadas, es preciso aplicar valores mínimos para la geometría de la rotonda (véase Ilustración 14).

La regulación semafórica de una glorieta con vías ciclistas segregadas (pasos ciclistas yuxtapuestos al paso peatonal) es necesaria cuando hay más de un carril por sentido en los ramales de enlace.

En cruces de pistas-bici bidireccionales por glorietas en zonas periurbanas y sin regulación semafórica es preferible que los ciclistas cedan el paso al tráfico motorizado por motivos de seguridad. En este caso la disposición de una isleta de separación de la calzada y únicamente un carril por sentido de los ramales es una condición imprescindible para el diseño seguro del cruce.

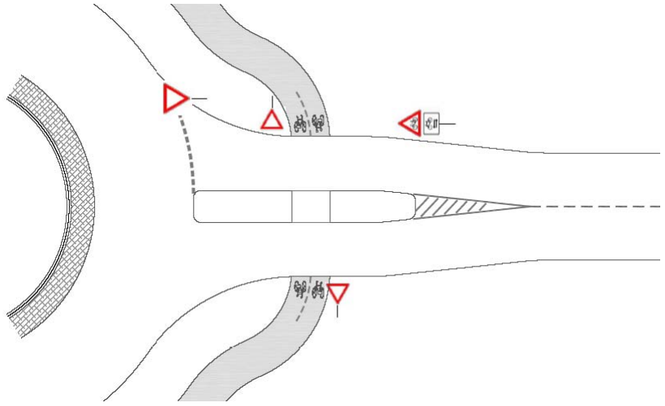


Ilustración 7. Cruce de pista-bici bidireccional en glorietas periurbanas sin semáforo.

d) Intersecciones a distinto nivel

Cuando una vía ciclista haya de atravesar otra de tráfico motorizado, con una relación intensidad/velocidad de vehículos poco apropiada para semaforizar o para implantar glorietas, puede pensarse en un paso a distinto nivel, ya sea un túnel o un puente. Este es el caso de una vía ciclista que tenga que atravesar una autovía o cualquier vía de alta capacidad.

La elección entre un túnel o una pasarela/puente depende de la topografía circundante, las oportunidades constructivas y otro tipo de condicionantes técnicos ajenos al tráfico ciclista. Desde el punto de vista de éste, ambas soluciones tienen ventajas e inconvenientes.

El túnel necesita, por lo general, menores pendientes que el puente, pues el gálibo requerido es el que exigen los ciclistas bajo el tráfico motorizado -2,50 m como mínimo-, mientras que en el caso del puente el gálibo requerido es el que permite el paso de los vehículos motorizados bajo las bicicletas –alrededor de 5,00 m-. Además, la velocidad de entrada a un túnel es aprovechada por el ciclista para ahorrar esfuerzos al salir, mientras que en un puente el ascenso es anterior al descenso, no pudiendo aprovecharse allí la inercia.

Por el contrario, los túneles acumulan más inconvenientes que los puentes en materia de seguridad, tanto de tipo social como circulatoria; en los túneles cortos, si no están iluminados (los largos han de estarlo), se produce un contraste grande en la luminosidad, lo cual puede provocar alguna situación de peligro que no sucede en los puentes.

Las pendientes de las rampas tanto para túneles como pasarelas no deberían sobrepasar un 6% y oscilar preferiblemente entre un 4 y 5%.

El ancho recomendable de un túnel depende de su longitud para garantizar a la iluminación y evitar una sensación claustrofóbica: Hasta una longitud de 15 metros un ancho de 5,00 metros es suficiente, en túneles más largos el ancho debería ser al menos de 6,00 metros.

Los túneles protegen más de las inclemencias del tiempo pero requieren infraestructuras de evacuación del agua más complejas y costosas que las pasarelas.

e) Intersecciones de sendas-bici con la red viaria

En este tipo de infraestructura peatonal y ciclista el problema clave es alertar al usuario de que llega a un cruce con una vía motorizada y modificar el estado de relajación con el que viene circulando, mucho mayor que en otras vías en las que la presencia de los vehículos es más cercana.

La compleja integración de estas modalidades de vías no motorizadas en la normativa de seguridad vial se refleja en la carencia de una señalización oficial adecuada para establecer las prioridades en la intersección. Dado que se trata de una vía peatonal se le podría dar continuidad mediante un paso de cebra utilizable también por los ciclistas. Pero puesto que también es una vía ciclista, cabría marcar horizontalmente un paso de bicicletas de los establecidos en el Reglamento General de Circulación.

En ambos casos hace falta establecer las pertinentes medidas moderadoras de la velocidad de los vehículos (señalización, bandas rugosas y/o “lomos”, refugios intermedios, etc.). En función del tráfico existente, de su velocidad y su intensidad, puede ser conveniente forzar también la precaución del peatón y el ciclista obligándoles a frenar o detener su marcha mediante algún dispositivo como el señalado en el gráfico adjunto. Obviamente, en este caso, la incomodidad se incrementa por lo que esta solución no puede ser aplicada más que en casos excepcionales, después de tramos largos sin interrupciones.

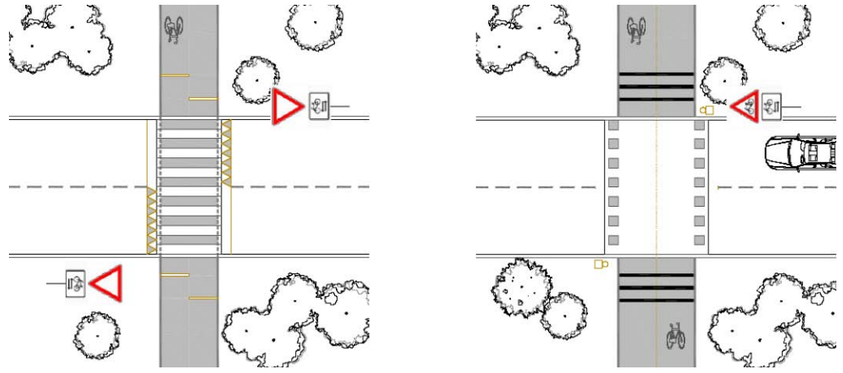


Ilustración 8. Cruces senda peatonal / ciclista sobre “lomo” y regulación semaforizada

En caso de que no convenga implantar pasos sobreelevados (“lomos”) en la calzada debido a la frecuencia de vehículos pesados o el número reducido de ciclistas se puede emplazar semáforos con pulsador para los ciclistas y peatones o, también, instalar sensores de pavimento que modifiquen el ciclo semafórico y den paso a las bicicletas que llegan, sin espera o con un limitado periodo de detención.

Otra forma de resolver las intersecciones es la implantación de una isleta separador en el centro de la calzada, que permite al ciclista y peatón cruzar la calzada en dos fases, de modo que los ciclistas pueden realizar el cruce de manera segura sin tener necesariamente la prioridad. Esta solución únicamente es aplicable en calzadas de un solo carril por sentido y intensidades no demasiado elevadas para garantizar un tiempo de espera limitado (véase Ilustración 17). Suele ser una opción para facilitar cruces en viales periurbanos sin interferir en los flujos del tráfico motorizado.

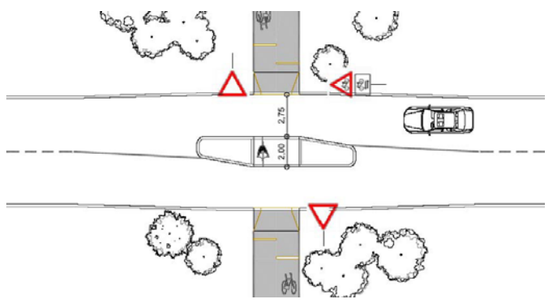


Ilustración 9. Cruce senda-bici / peatonal sin prioridad y con isleta de refugio

f) Cruces de ramales de enlace con vías rápidas

Las características especiales de intersecciones con ramales de enlace con vías rápidas son los cruces en ángulo y las velocidades superiores que tienden a desarrollar los vehículos motorizados. Asimismo los conductores suelen estar especialmente pendientes de los demás vehículos motorizados que circulan por la vía de enlace.

Para garantizar la percepción entre los ciclistas y los conductores es preciso modificar el trazado de la vía ciclista, configurando un cruce perpendicular de la calzada con la vía ciclista.

En general las mismas soluciones cruce sobre "lomo" o regulación semaforizada descrita en el capítulo anterior en relación con el cruce de senda bici / peatonal y la red viaria son también adecuadas para resolver este tipo de cruce.

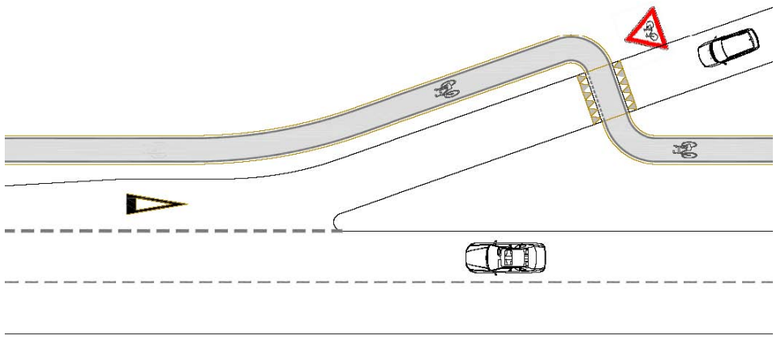


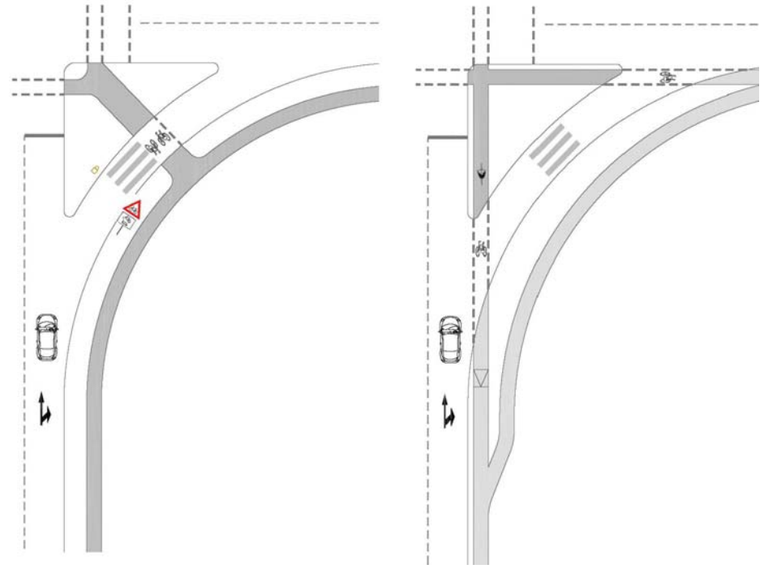
Ilustración 10. Cruce de vías ciclistas y ramales de enlace con vías rápidas

g) Cruces con carril de giro a la derecha independiente

Cuando los giros a la derecha del tráfico motorizado se resuelven mediante isletas triangulares para facilitar estos flujos independientes de la regulación semafórica, normalmente se suele trazar los pasos ciclistas de vías ciclistas unidireccionales anexo a la calzada sin retranqueo.

En caso de intersecciones periurbanas o en caso de vías bidireccionales es mejor trazar los pasos ciclistas con retranqueo en paralelo al paso peatonal. La desventaja de este diseño es la falta de claridad de la prioridad entre los coches que giran a la derecha y los ciclistas. En caso de mantener la prioridad del los ciclistas es conveniente avisar a los conductores del ceda del paso mediante una señalización horizontal y vertical pertinente.

Ilustración 19: Trazado de paso ciclistas con y sin retranqueo en isletas triangulares



h) Cruces con vías ciclistas a contracorriente

Cuando se permite en calles locales de dirección única el tráfico de bicicletas en contracorriente sin establecer una vía segregada al efecto, es conveniente instalar en la intersección de acceso un dispositivo de segregación física de los dos sentidos de circulación. De esa manera los ciclistas no se ven interferidos por las esperas de vehículos que alcanzan el cruce.

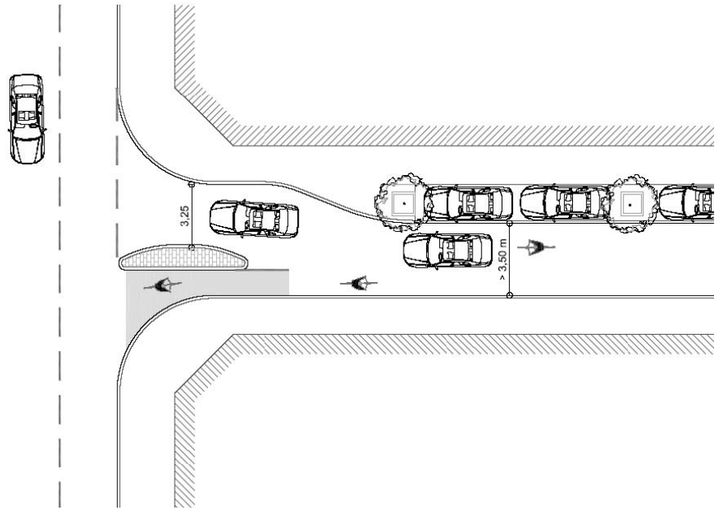


Ilustración 11. Acondicionamiento de una intersección con tráfico de bicicletas a contramano

5. RED BÁSICA DE VÍAS CICLISTAS DE MADRID

5.1. CARACTERÍSTICAS DE LA RED BÁSICA DE VÍAS CICLISTAS DE MADRID.

La Red Básica de Vías Ciclistas de Madrid es una infraestructura de ámbito municipal,

– que conecta todos los distritos entre sí,

– que facilita el acceso a los generadores principales de desplazamientos

– y que enlaza con los municipios limítrofes

Se vincula, en la escala superior, con una futura red de vías ciclistas de la Comunidad de Madrid y, en una escala inferior, con las redes e itinerarios de carácter distrital o de barrio.

La Red Básica está constituida por un conjunto de itinerarios diseñados para la comodidad y seguridad de los ciclistas.

La Red Básica de Vías Ciclistas puede clasificarse, a efectos de la programación de los proyectos y de cara a la comprensión de su carácter complejo, en las siguientes categorías:

Los ejes principales (red principal), son los itinerarios seleccionados en el proceso técnico de elaboración del PDMC para su desarrollo en profundidad y tienen, como su nombre indica, un carácter estratégico de configuración de la Red Básica.

Los enlaces de vías existentes son tramos que permiten conectar vías ciclistas existentes o generadores significativos de viaje con vías ciclistas ya construidas o en proyecto, incrementando de ese modo la funcionalidad de la red existente.

La red secundaria sirve para tejer y dar suficiente densidad a la Red Básica, completando los ejes principales. No han sido desarrollados con la profundidad de los itinerarios principales, de modo que deben ser interpretados como un primer encaje de la línea de deseo correspondiente, pero será su análisis de viabilidad y la evaluación de alternativas la que indicará su trazado y diseño definitivo. Aunque la prioridad de su realización es inferior a la de los itinerarios prioritarios, su ejecución puede adelantarse en determinadas ocasiones fruto de la aparición de proyectos urbanos que permitan la ejecución paralela de las vías ciclistas.

Dentro de la Red Básica se incorpora una parte importante de las vías ciclistas existentes, en ejecución o proyectadas.

5.2. PLANOS Y FICHAS DE LA RED BÁSICA DE VÍAS CICLISTAS DE MADRID

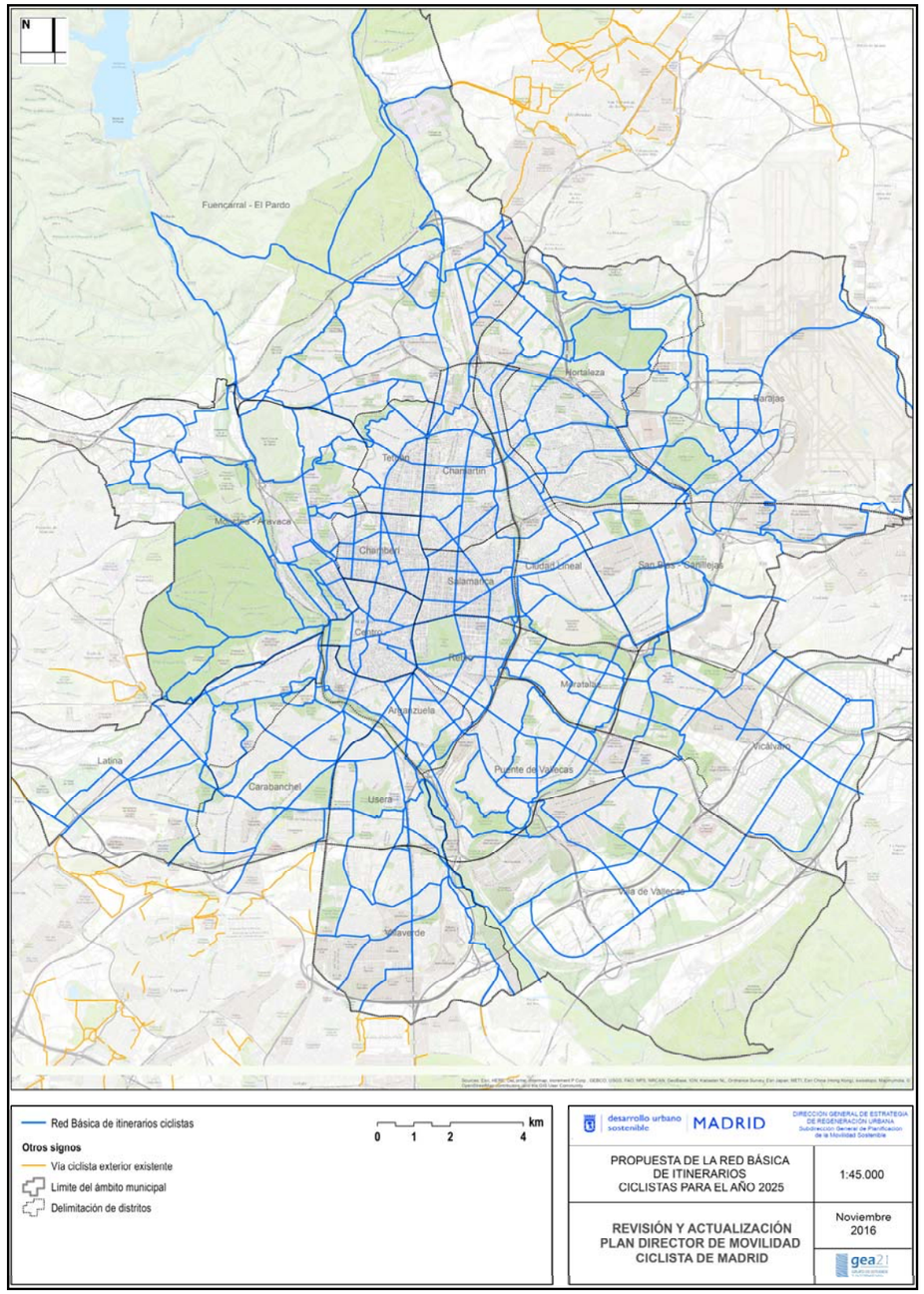
En el PDMC se describen exclusivamente los itinerarios que conforman los ejes principales. La presentación de los itinerarios, en cuanto a la situación actual y la propuesta, se realiza a través de fichas de cada tramo homogéneo en un documento complementario (véase documento 5 del PDMC).

Únicamente se han excluido de la descripción aquellos itinerarios principales sobre los que no se ha podido definir una propuesta preliminar consensuada por todos los departamentos implicados. Igualmente ha ocurrido en tramos determinados del resto de los itinerarios principales, en cuyo caso se ha optado por suprimir de las fichas correspondientes la propuesta de sección.

A efectos de comodidad en la elaboración y lectura de las fichas, se dividió el municipio en los cuatro cuadrantes geográficos (NO, NE, SO y SE). A continuación se muestran los planos de situación y fichas de cada itinerario del Sector Noreste (NE).

5.3. ANTECEDENTES AL PROYECTO

El Estudio de vía ciclista a desarrollar en este documento se divide en 3 Tramos, según se refleja en la figura adjunta. Estos tramos si se recogían, en el Plan Director de Movilidad Ciclista de Madrid (PDMCM) +:

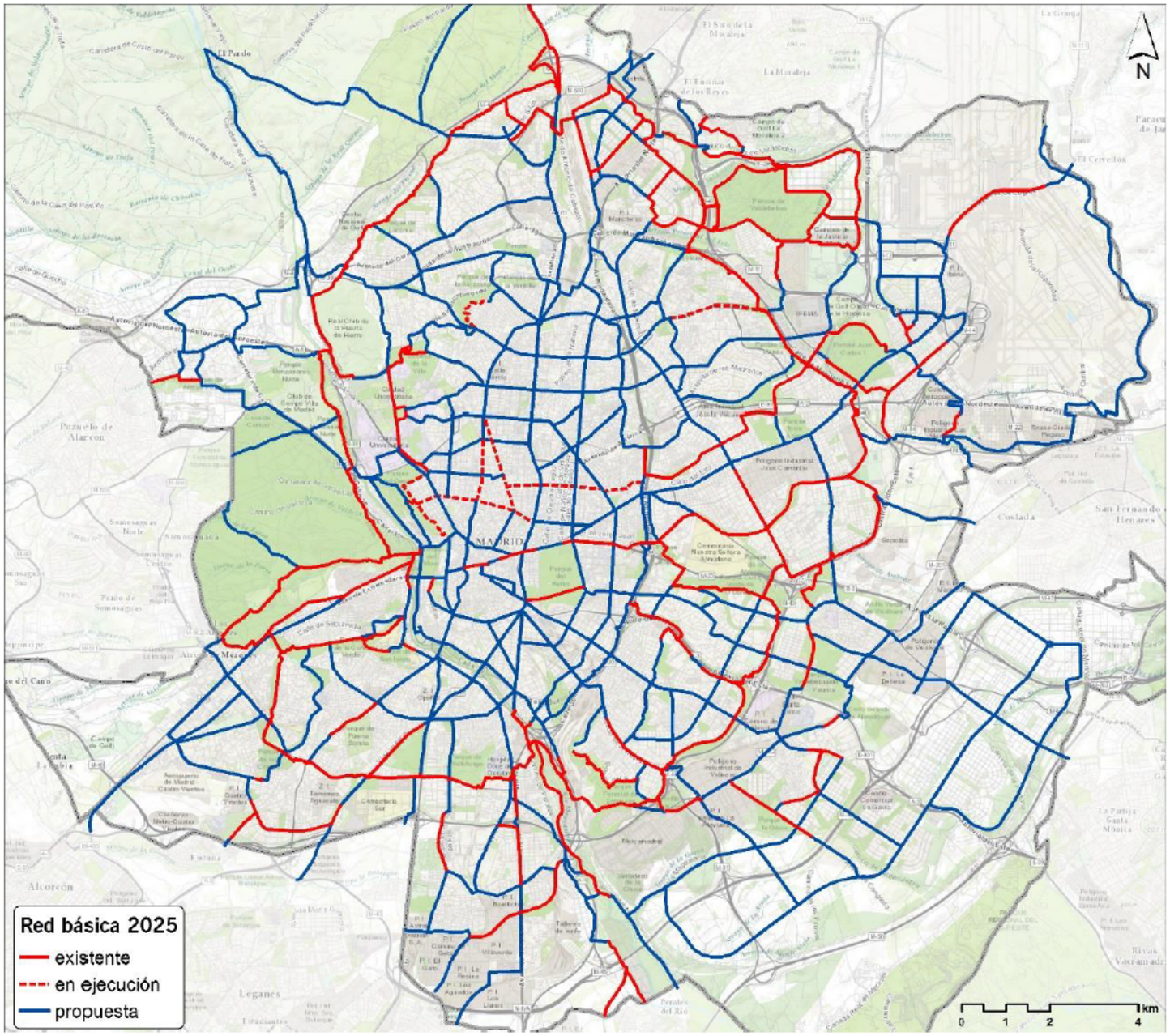


Estos tramos se han recogido dentro de los itinerarios de la red de vías ciclistas sostenibles de enero de 2016 según se representa en el plano adjunto:

Figura 44: Vías ciclistas proyectadas en 2016



Figura 47: Propuesta de la Red Básica de itinerarios ciclistas diferenciada



I.2. ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº8 ACCESIBILIDAD

INDICE

1.- Ámbito de Aplicación y Cumplimento Normativo

2.- Descripción y Datos Generales del Proyecto
- 2.1- Descripción del proyecto
- 2.2- Ficha resumen de los elementos considerados

3.- Descripción de las Condiciones de Accesibilidad del Proyecto
- 3.1- Movilidad peatonal. Itinerarios horizontales
  - 3.1.1- Itinerario peatonal
  - 3.1.2- Pavimentos
  - 3.1.3- Vados y pasos de peatones. Isletas
- 3.2- Movilidad Peatonal. Itinerarios Verticales
  - 3.2.1- Escaleras
  - 3.2.2- Rampas
- 3.3- Estacionamientos Reservados
- 3.4.- Protección y Señalización de Obras en la Vía Pública
- 3.5.- Conexiones con el Transporte Público
- 3.6.- Interacción con Vías Ciclistas

1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN Y CUMPLIMIENTO NORMATIVO

El proyecto se redacta teniendo en cuenta el actual marco de obligado cumplimiento en materia de accesibilidad universal y supresión de barreras.

El objeto del anejo es, por tanto, recoger las características de los elementos proyectados en relación a su uso por parte de personas con distintas capacidades, permanentes o temporales, aplicando para ello los criterios de diseño establecidos en la normativa, así como las buenas prácticas aplicadas a medidas potenciadoras de la accesibilidad que, al margen de las especificaciones obligatorias, favorecen el uso de los espacios urbanos de titularidad pública a cualquier ciudadano, recurriendo, cuando no exista otra posibilidad, al concepto de "ajustes razonables" en el sentido mencionado con anterioridad.

En cuanto al marco normativo a considerar se menciona a continuación el adecuado para un proyecto en el municipio de Madrid, actualizado a junio de 2013.

Marco Normativo Estatal:

- LEY 51/2003 de 2 de diciembre, de Igualdad de Oportunidades, No Discriminación y Accesibilidad Universal de las personas con discapacidad (LIONDAU).
  Publicación: BOE nº 289 03-12-2003. Entrada en vigor: 04-12-2003

- REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, por el que aprueban las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
  Publicación: BOE nº 113 11-05-2007. Entrada en vigor: 12-05-2007

- REAL DECRETO 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los nodos de transporte para personas con discapacidad.
  Publicación: BOE nº 290 04-12-2007. Entrada en vigor: 05-12-2007

- ORDEN VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
  Publicación: BOE nº 61 11-03-2010. Entrada en vigor: 12-03-2010

- LEY 26/2011, de 1 de agosto, de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.
  Publicación: BOE nº 184 02-08-2011. Entrada en vigor: 03-08-2011

- REAL DECRETO 1276/2011, de 16 de septiembre, de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los derechos de las personas con discapacidad..
  Publicación: BOE nº 224 17-09-2011. Entrada en vigor: 18-09-2011

Marco Normativo Autonómico (Comunidad de Madrid):

- LEY 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.
  Publicación: BOCM nº 152 29-06-1993. Entrada en vigor: 19-07-1993

- DECRETO 138/1998, de 23 de julio, por el que se modifican determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.
  Publicación: BOCM nº 179 30-07-1998. Entrada en vigor: 19-08-1998

- DECRETO 71/1999, de 20 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo del régimen sancionador en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.
  Publicación: BOCM nº 125 28-05-1999. Entrada en vigor: 17 -06-1999

- DECRETO 13/2007, de 15 de Marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.
  Publicación: BOCM nº 96 24-04-2007. Entrada en vigor 23-06-2007

Serán de aplicación las siguientes ordenanzas de carácter municipal siempre que no entren en contradicción con ninguna de las leyes y decretos anteriormente enumerados:

Marco Normativo Municipal (Ayuntamiento de Madrid):

- Plan General de Ordenación Urbana de Madrid, aprobado por el Consejo de la Comunidad de Madrid el 17 de abril de 1997.
  Publicación: B.O.C.A.M., nº 92, de 19 de diciembre de 1997

- Ordenanza sobre Supresión de Barreras Arquitectónicas en las Vías Públicas y Espacios Públicos, aprobada por acuerdo plenario del Ayuntamiento de Madrid, de fecha 31 de octubre de 1980.
  Publicación: B.O.A.M., nº 4375, de 4 de diciembre de 1980, págs. 1014 a 1016

- Ordenanza sobre Uso y Conservación de Espacios Libres, aprobada por acuerdo plenario de 24 de febrero de 1984.
  Publicación: B.O.A.M., nº 4553, de 3 de mayo de 1984, págs. 437 a 439
  Modificación de artículos 5, 6, 7.1 y 10c, aprobada por acuerdo plenario de 29 de noviembre de 1984. Publicación: B.O.A.M., nº 4595, de 21 de febrero de 1985

- Ordenanza General sobre Mobiliario Urbano, aprobada por acuerdo plenario de 1 de marzo de 1985.
  Publicación: B.O.A.M., nº 4607, de 16 de mayo de 1985, págs. 460 a 463
  Modificación del Título II Capítulo II por acuerdo plenario de 28 de marzo de 2007.
  Publicación: B.O.A.M., nº 5757, de 24 de mayo de 2007, págs. 44 a 48

- Ordenanza Reguladora de la Señalización y Balizamiento de las Ocupaciones de las Vías Públicas por la Realización de Obras y Trabajos, aprobada por acuerdo plenario de 27 de mayo de 1992.
- Publicación: B.O.A.M., nº 4992, de 1 de octubre de 1992, págs. 1578 a 1579

- Pliego de Condiciones Técnicas Generales, aplicable a la redacción de proyectos y ejecución de las obras municipales, aprobado por acuerdo plenario de 23 de diciembre de 1998.

- Instrucción para el Diseño de la Vía Pública del Ayuntamiento de Madrid, de fecha 21 de diciembre de 2000.
  Publicación: B.O.C.M., nº 39, de 15 de febrero de 2001
  Publicación: B.O.C.M., de 12 de diciembre de 2001, corrección de errores

- Normalización de Elementos Constructivos para Obras de Urbanización del Ayuntamiento de Madrid, aprobada por acuerdo plenario de 20 de diciembre de 2001.

- Instrucción de Promoción de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, de fecha 15 de noviembre de 2002.
  Publicación: B.O.A.M., nº 5525, de 12 de diciembre de 2002, págs. 6308 a 6310

- Ordenanza Municipal Reguladora de los Pasos de Vehículos, de fecha 26 de abril de 2006.
  Publicación: B.O.A.M., nº 5708, de 15 de junio de 2006, págs. 2275 a 2291

- Ordenanza de Diseño y Gestión de Obras en la Vía Pública, de fecha 31 de mayo de 2006. Publicación: B.O.A.M., nº 5709, de 22 de junio de 2006, págs. 2444 a 2458

2.- DESCRIPCIÓN Y DATOS GENERALES DEL PROYECTO

2.1- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto del que este Anejo forma parte entiende las vías y espacios públicos de una forma técnica y socialmente avanzada como espacios que reposan en los principios de igualdad y calidad de diseño de cada uno de sus elementos: vías públicas, mobiliario, equipamientos y servicios, en definitiva de cada una de las piezas que componen el mosaico de hacer ciudad, planteando cada detalle y cada solución desde una óptica global, que hace que la accesibilidad universal no sea un añadido, un aspecto que se agrega, sino uno de los pilares básicos en los que se sustenta el enfoque de diseño y desarrollo del proyecto.

Como puede apreciarse en las diferentes secciones transversales de las vías públicas y en los planos de detalle de que consta el proyecto, una de las características de éste es el cuidado otorgado a los pavimentos, seleccionando las distintas características, materiales e idoneidad de los mismos, de modo que el proyecto se sustente en un sólido planteamiento de pavimentos, dentro de un criterio global de sobriedad formal y funcionalidad. Aquí, los suelos facilitan el guiado, la orientación y el encaminamiento, aplicando de forma puntual el recurso de las franjas-guía de encaminamiento, permitiendo la localización y detección de los elementos de mobiliario urbano tales como alcorques de los árboles, papeleras, bancos y áreas de estancia entre otros.

Los pasos de peatones se disponen, en cada zona, adoptando el tipo más adecuado a su correcta inserción en el espacio urbano, cuidando la eficaz evacuación de aguas de escorrentía, a fin de evitar encharcamientos en estas áreas y atendiendo criterios de diseño que primen la movilidad peatonal sin por ello menospreciar las pautas y criterios establecidos para el buen funcionamiento del tráfico rodado.

Si bien este documento se redacta con un nivel de detalle elevado, cualquier cuestión que pueda presentarse durante la ejecución de las obras y no estuviese contemplada en el proyecto se resolverá de conformidad con la normativa vigente y criterios contrastados de buenas prácticas.

2.2- FICHA RESUMEN DE LOS ELEMENTOS CONSIDERADOS

			En su diseño se han aplicado los parámetros normativos	En su diseño se han aplicado soluciones acreditadas de buenas
Elementos definidos en el Anejo de Accesibilidad	Itinerario peatonal accesible	Apartado 3.1.1	☒	☐
	Pavimentos	Apartado 3.1.2	☒	☐
	Vados y Pasos de Peatones. Isletas	Apartado 3.1.3	☒	☐
	Vados de vehículos	Apartado 3.1.4	☐	☒
	Semáforos	Apartado 3.1.5	☐	☒
	Escaleras	Apartado 3.2.1	☒	☐
	Rampas	Apartado 3.2.2	☐	☒
	Ascensores	Apartado 3.2.3	☐	☒
	Estacionamientos reservados	Apartado 3.3	☒	☐
	Mobiliario y Equipamiento urbano	Apartado 3.4	☐	☒
	Aseos públicos	Apartado 3.5	☐	☒
	Iluminación y Señalización accesibles	Apartado 3.6	☐	☒
	Protección y señalización de Obras	Apartado 3.7	☒	☐
	Conservación y Mantenimiento	Apartado 3.8	☐	☒
	Conexiones con el trasporte público	Apartado 3.9	☒	☐
	Interacción con vías ciclistas	Apartado 3.10	☒	☐
	Elementos singulares: Plazas, parques y jardines	Apartado 3.11	☐	☒

3.- DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD DEL PROYECTO

En este apartado, y sus subsiguientes sub-apartados, se irán mencionando los diversos elementos en materia de accesibilidad incorporados al proyecto, su descripción detallada y su comparación con los parámetros normativos de aplicación. No debe olvidarse que estamos contemplando un proyecto de intervención circunscrito al municipio de Madrid por lo que las normas consideradas son las de aplicación en este ámbito territorial, fundamentalmente las de carácter estatal y autonómico ya que las aún vigentes ordenanzas municipales de aplicación son anteriores al Decreto 13/2007 y, por tanto, obsoletas.

Por todo lo anteriormente expuesto y en espera de la posible modificación o publicación de salvedades y criterios de interpretación de la Orden VIV, el presente Anejo se apoyará de manera fundamental en lo establecido en el Decreto 13/2007 de la Comunidad de Madrid, en la convicción de la idoneidad de sus disposiciones contrastada en su aplicación durante los últimos años, debiéndose interpretar bajo el criterio de "ajustes razonables" aquello que contravenga lo establecido en la orden ministerial.

3.1- MOVILIDAD PEATONAL. ITINERARIOS HORIZONTALES

3.1.1- ITINERARIO PEATONAL

REFERENCIA NORMATIVA	Ley 8/93	Artículo 5
	D. 13/2007	Artículo 4 Artículo 5 Norma 2
	RD. 505/2007	Artículo 11
	VIV. 561/2010	Artículo 5

A.- Graduación del itinerario peatonal (Accesible, Adaptado o Practicable)

Descripción de parámetros normativos

Si bien la Orden VIV 561/2010 únicamente contempla el denominado "Itinerario accesible", si no fuera posible su implantación y en cumplimiento del Decreto 13/2007 artículo 5. "Itinerarios Peatonales", el diseño del itinerario peatonal atenderá a las pautas de un itinerario adaptado, salvo en los siguientes casos:

a) Los itinerarios peatonales en áreas consolidadas y restringidas, que tendrán, como mínimo, la graduación denominada practicable.

b) Los itinerarios peatonales en áreas histórico-artísticas, que podrán utilizar soluciones diferentes a las normalizadas siempre que resulten practicables a cualquier persona.

La Ley 8/93 establece que se considerarán áreas consolidadas y restringidas:

a. Las definidas justificadamente en la correspondiente figura de planeamiento urbanístico.
b. Las definidas justificadamente en un Plan Especial de Accesibilidad.

Así mismo, se considerarán áreas histórico-artísticas:

a. Las constituidas por elementos inventariados o declarados Bienes de Interés Cultural.
b. Las incluidas en catálogos de protección por las figuras de planeamiento urbanístico.
c. Las establecidas por los Planes Especiales de Accesibilidad.
d. Los conjuntos de interés arquitectónico así considerados en las legislaciones sectoriales.

Las condiciones específicas y geometría de un itinerario accesible, adaptado o practicable quedan definidas en la Orden VIV 561/2010, Artículo 5, la Ley 8/93, Artículo 5 y en el Decreto 13/2007, Norma 2, apartado 2, donde se especifica:

Tabla 3.1.1.a			
	Itinerario peatonal ACCESIBLE	Itinerario peatonal ADAPTADO	Itinerario peatonal PRACTICABLE
Banda libre de paso (Alto x Ancho)	2,20 x 1,80 m.	2,10 x 1,20 m.	2,10 x 0,90 m.
Reducción del paso	2,20 x 1,50 m. (excepcionalmente)	No permitida	No permitida
Pendiente longitudinal máxima	6%	12% (recomendable ≤ 6% *)	12% (recomendable ≤ 6% *)
Pendiente transversal máxima	2%	3% (recomendable 2%)	3% (recomendable 2%)
Resalte o rehundido máximo	No permitidos	0,5 cm.	0,5 cm.
Peldaños aislados o escaleras	No permitidos	No permitidos	No permitidos

El itinerario peatonal, con independencia de su grado (accesible, adaptado o practicable), permitirá el acceso de personas con movilidad reducida a todos los elementos (edificios, parques, jardines…) del entorno urbano.

*Nota: Se recomienda una pendiente longitudinal sostenida en toda la calle inferior o igual al 6%. En caso contrario, se deberá optar por pendientes en función de la longitud del trayecto que no sobrepasen las establecidas por la Ley 8/93 y el Decreto 13/2007 para las rampas en ámbito urbano, a saber:

Longitud ≤ 3.00m. 12%
3.00m. < Longitud ≤ 6.00m. 10%
6.00m. < Longitud ≤ 10.00m. 8%

Descripción de las soluciones proyectadas

En cuanto al proyecto considerado:

	1.- Un área consolidada y restringida	Por tanto los itinerarios peatonales accesibles considerados se diseñan bajo los parámetros de practicable, según la tabla 3.1.1.a
	2.- Un área histórico-artística,	Por tanto los itinerarios peatonales accesibles considerados se diseñan bajo los parámetros de practicable, según la tabla 3.1.1.a
X	3.- Ninguna de las anteriores,	Por tanto los itinerarios peatonales accesibles considerados se diseñan bajo los parámetros de accesible o adaptado

El recorrido accesible considerado quedará grafiado en los planos de accesibilidad del proyecto y reúne las siguientes características:

Graduación	ACCESIBLE
Banda libre de paso (Alto x Ancho)	2,20 x 1,80 m.
Reducción del paso	Sin reducción
Pendiente longitudinal máxima	6%
Pendiente transversal máxima	2%
Resaltes o rehundido máximo	No existen
Peldaños aislados o escaleras	No existen

Representación gráfica en planos

En el plano adjunto de implantación de medidas de accesibilidad, los itinerarios accesibles, en función de su categoría, reciben la siguiente representación gráfica:

	Itinerario peatonal ACCESIBLE O ADAPTADO	Línea de color verde y grosor equivalente a 120 cm. de ancho real (escalado en el plano) que se corresponda con el trazado de los itinerarios adaptados considerados en proyecto
	Itinerario peatonal PRACTICABLE	Línea de color rojo y grosor equivalente a 90 cm. de ancho real (escalado en el plano) que se corresponda con el trazado de los itinerarios practicables considerados en proyecto

B.- Relación entre Calzada y Aceras

En el proyecto considerado las relaciones entre la plataforma de calzada y acera corresponderán a las siguientes tipologías:

x	1.- Calle con plataformas diferenciadas	La calzada y acera se desarrollan a distintos niveles, diferenciando claramente su uso (peatonal – tráfico) mediante materiales de textura y color contrastados. La unión de ambos niveles se realiza mediante vados y pasos de peatones cuyas características se definen en el correspondiente apartado.

3.1.2- PAVIMENTOS

REFERENCIA NORMATIVA	Ley 8/93	Artículo 6
	D. 13/2007	Norma 2, 1.4
	RD. 505/2007	Artículo 12
	VIV. 561/2010	Artículos 11, 45 y 46

Descripción de parámetros normativos

Con carácter general los pavimentos deberán corresponder a las siguientes características:

1. La pavimentación de los itinerarios peatonales dará como resultado una superficie continua y sin resaltes, dura y estable, sin piezas sueltas, que permita la cómoda circulación de todas las personas.

2. El pavimento tendrá una resistencia al deslizamiento en seco y mojado que reduzca el riesgo de los resbalamientos. Se evitarán elementos sueltos o disgregados que pueden dificultar el paso.

3. No presentará cejas o resaltes superiores a 0,5 cm.

4. La combinación de colores y texturas facilitará la comprensión de los recorridos.

5. Las rejillas, tapas de registro, bocas de riego y otros elementos situados en el pavimento, deberán estar enrasados, sin resaltes distintos a los propios de su textura. Caso de que posean aperturas, la dimensión mayor del hueco no será mayor de 2 cm. en ambos sentidos, con excepción de aquellas correspondientes a imbornales y absorbederos pluviales que, en todo caso, deberán colocarse fuera del itinerario peatonal.

6. En los vados peatonales se empleará un pavimento diferenciado en textura y color reconocible, evitándose su uso en otros puntos y elementos tales como esquinas o vados de vehículos, que pudieran confundir a peatones con discapacidad visual (ver apartado de vados peatonales).

7. También deberán diferenciarse en el pavimento los límites con desnivel, zonas de peligro mediante diferencias de contraste y color. En el caso del arranque de rampas o escaleras se emplearán con este fin pavimentos de acanaladura homologada (ver apartado de itinerarios verticales).

8. Se utilizará la diferenciación de textura y color, para informar del encuentro con otros modos de transporte (ver apartado de conexiones con el transporte público).

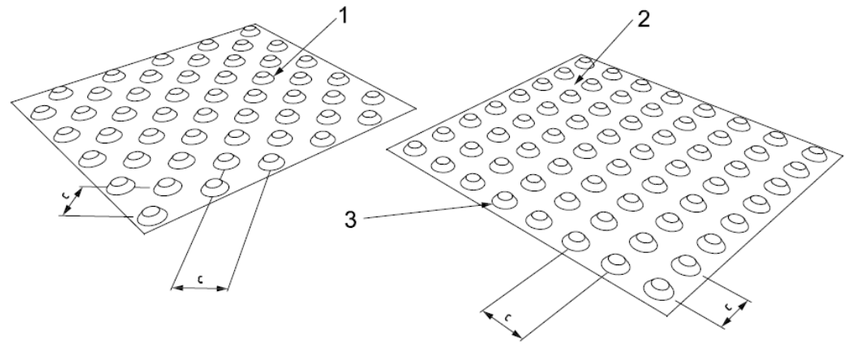
Descripción de las soluciones proyectadas

Tipología de Pavimentos de uso relacionado con una mejora de la accesibilidad

Pavimento táctil de botones

Descripción del relieve del pavimento táctil de botones homologado para piezas prefabricadas según UNE-ISO 21542:2012, de instalación obligatoria en vados de peatones y borde de andén de paradas de transporte, según normativa de accesibilidad vigente.

BOTONES TRONCOCÓNICOS



Clave
1 botones colocados en líneas diagonales
2 botones colocados en cuadrícula
3 cono truncado (altura 4 mm a 5 mm, diámetro superior 12 mm a 25 mm, diámetro en la base = diámetro superior más (10 ± 1) mm)
c distancia entre centros

Espaciado entre centros en relación al diámetro superior de los troncos de cono	
Diámetro superior mm	**Distancia entre centros mm**
12	42-61
15	45-63
18	48-65
20	50-68
25	55-70

Representación gráfica en planos

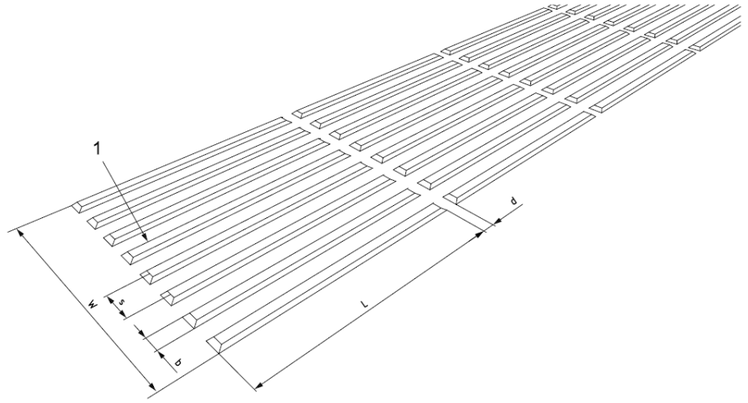
En el plano adjunto de implantación de medidas de accesibilidad el pavimento táctil de botones, según las especificaciones descritas, recibe la siguiente representación gráfica:

	Pavimento táctil de botones	Se acotará o señalizará la zona en la que este tipo de pavimento esté presente, con la excepción de las piezas incluidas en las franjas – guía de encaminamiento que reciben un tratamiento independiente.

Pavimento táctil de bandas longitudinales

Descripción del relieve del pavimento de acanaladura homologa para piezas prefabricadas según UNE-ISO 21542:2012 de instalación obligatoria en los inicios y finales de escaleras y rampas, según normativa de accesibilidad vigente.

ACANALADURA EN BARRAS PRISMÁTICAS



Clave
1 altura de la barra prismática 4 mm a 5 mm biselado
s espaciado entre ejes longitudinales
Anchura de la cara superior 17 mm a 30 mm
b anchura de la base del prisma (anchura de la cara superior más (10 ± 1) mm)
L mínimo 270 mm
W mínimo 250 mm
d mínimo 30 mm

Espaciado entre ejes longitudinales en relación a la anchura de la cara superior	
Anchura cara superior mm	**Espaciado mm**
17	57-78
20	60-80
25	65-83
30	70-85

Representación gráfica en planos

En el plano adjunto de implantación de medidas de accesibilidad el pavimento táctil de acanaladura, según las especificaciones descritas, recibe la siguiente representación gráfica:

	Pavimento táctil de acanaladura	Se acotará la zona en la que este tipo de pavimento esté presente, con la excepción de las piezas incluidas en las franjas – guía de encaminamiento que reciben un tratamiento independiente

Disposición de las distintas tipologías de pavimento asociadas a una mejora de la accesibilidad urbana

Disposición de las distintas tipologías de pavimento asociadas a una mejora de la accesibilidad urbana:

Localización del pavimento	Descripción
Pavimento de uso general	Duro, estable y no deslizante. Sin resaltes superiores 5 mm. ni piezas sueltas.
Pavimento en vados de peatones	El área correspondiente al vado de peatones contará con pavimento táctil de botones homologado de color con fuerte contraste con la pavimentación de las áreas adyacentes. Si el vado no ocupa la superficie de la acera completamente, se colocará en el eje del vado una franja de idéntico material de 120 cm. de ancho desde la línea de fachada hasta el inicio del vado.
Pavimentación cercana a medios de transporte (bus, metro, taxi, etc…)	Señalización del borde de andén mediante pavimento táctil de botones homologado de fuerte contraste cromático (amarillo vivo según Real Decreto 1544/2007) y 40 cm. mínimo de ancho. Se dispondrá de franjas de pavimento tacto-visual de acanaladura homologada de 120 cm. de ancho situadas en la acera en sentido perpendicular a la marcha, cruzándola en su totalidad hasta el encuentro con la línea de fachada o similar.
Pavimentación en el inicio de escaleras, rampas y ascensores	Se dispondrá de franjas de pavimento tacto-visual de acanaladura homologada de 120 cm. de fondo y ancho equivalente al medio de comunicación vertical señalizando el inicio y final del tramo de escalera, rampa o ascensor urbano.

Franjas-guía de encaminamiento

Las franjas-guía de encaminamiento son franjas de pavimento de textura y color contrastado que, a modo de sistema fijo de información, permiten a las personas con discapacidad visual, y en especial a las usuarias de bastón, detectar la presencia de un recorrido equivalente al itinerario peatonal, que permita comunicarse con los elementos más relevantes del espacio urbano, los nodos de transporte o simplemente guiarse en el interior de espacios abiertos (plazas, parques…) en los que la referencia de las alineaciones de fachada se pierden.

El uso de franjas-guía de encaminamiento está considerado como una *buena práctica en accesibilidad*[1], al no estar contemplado en la actualidad dentro del marco normativo para su uso en el ámbito urbano.

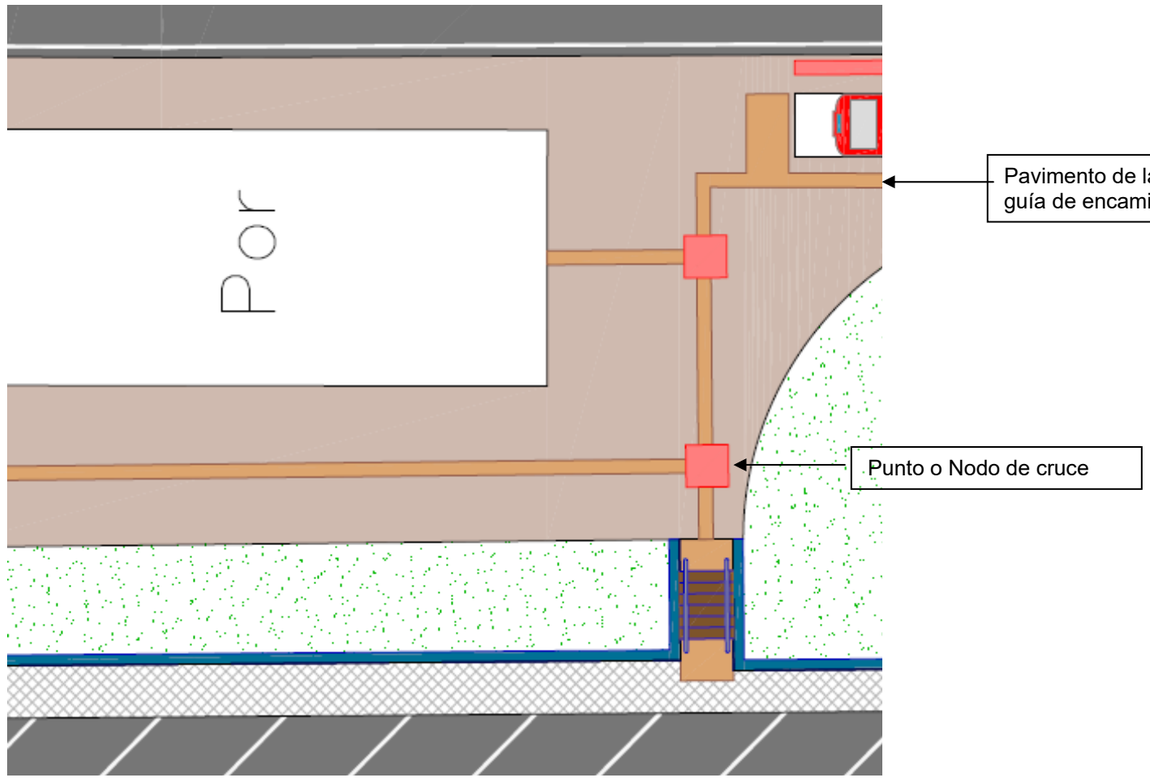
Sin embargo, el Real Decreto 1544/2007 y el Decreto 13/2007 de la Comunidad de Madrid especifican sus características y uso vinculado a los transportes públicos, por lo que su implantación es recomendable en los intercambiadores de transporte en superficie (Norma 9 del Decreto 13/2007).

[1] Ver "*Manual de vados y pasos peatonales*"

Descripción de las soluciones proyectadas

El pavimento empleado para establecer las franjas-guía de encaminamiento cumplirá las siguientes condiciones:

Pavimento de las franjas-guía de encaminamiento	Se dispondrá de franja de pavimento tacto-visual de acanaladura homologada con un mínimo entre 30 y 40 cm. de ancho, dispuesta de forma paralela al tránsito y en tramos rectos, sin generar curvas ni geometrías difícilmente detectables.
Puntos o Nodos de cruce	En el cruce o cambio de dirección se dispondrá de un pavimento de textura diferenciada, siendo válido el empleo de pavimento táctil de botones homologado. Estas piezas de conexión tendrán una dimensión de al menos 120x120 cm. que permitan ser detectadas por usuarios con discapacidad visual.



Representación gráfica en planos

En el plano adjunto de implantación de medidas de accesibilidad el pavimento táctil de botones, según las especificaciones descritas, recibe la siguiente representación gráfica:

	Franjas – guía de encaminamiento	Para describir el trazado de las franjas-guía de encaminamiento se dispondrá una doble línea de trazo discontinuo en color naranja y 40 cm. de ancho real (escalado en el plano) a caras exteriores de ambas líneas.

3.1.3- VADOS Y PASOS DE PEATONES. ISLETAS

REFERENCIA NORMATIVA	Ley 8/93	Artículos 7 y 8
	D. 13/2007	Norma 2, 1.1, 1.2 y 1.3 Gráficos 4, 5 y 6
	RD. 505/2007	Artículo 13
	VIV. 561/2010	Artículos 20, 21 y 22 Figuras 9, 10, 11, 12 y 13

Descripción de parámetros normativos

En cumplimiento de la normativa vigente el diseño de los vados y pasos de peatones, así como de las isletas asociadas, atenderá a las siguientes consideraciones (como se mencionó con anterioridad, en este apartado se atenderá fundamentalmente a lo establecido al respecto en el Decreto 13/2007 de la Comunidad de Madrid):

Vados de Peatones

1. Se consideran como tales las modificaciones en zonas de un itinerario peatonal mediante planos inclinados que comuniquen zonas a distinto nivel y faciliten el cruce de la calzada.
2. Los planos inclinados creados tendrán una pendiente longitudinal máxima del 8% y transversal del 2%.
3. La zona del vado contará con un pavimento táctil de botones homologado y alto contraste cromático en relación al pavimento adyacente.
4. La anchura mínima correspondiente a la zona de contacto entre el paso peatonal y la calzada será de 1,80 m.
5. La zona de contacto acera – calzada deberá detectarse de forma clara y segura, se considera solución acreditada el uso de un bordillo de textura rugosa que sobresalga entre 4 y 5 cm. de la calzada, realizándose el encuentro mediante un plano inclinado no deslizante con pendiente entre el 20 y 30%.
6. El vado creado deberá permitir un ancho libre de paso de 90 cm. en la acera, en caso contrario la ocupará en su totalidad.
7. En los vados que no ocupen la totalidad de la acera se creará una banda de pavimento táctil de botones homologado con ancho 1,20 cm. que se extenderá sin interrupción desde la línea de fachada, ajardinamiento o itinerario peatonal hasta el inicio del vado.
8. Los vados de ambos lados de la calzada se dispondrán alineados y, siempre que sea posible, perpendiculares a las aceras.
9. Los vados se dispondrán de forma que permitan una visibilidad suficiente para permitir un cruce seguro.
10. Los viales reservados a ciclistas se situarán por la parte exterior a los vados de peatones (ver apartado de interacción con vías ciclistas).

Pasos de Peatones

1. Se considera paso de peatones a la zona de intersección entre la circulación peatonal y el tráfico rodado, por tanto, son partes imprescindibles de los itinerarios peatonales accesibles.
2. El ancho libre total del paso de peatones será igual al acho total de los vados que lo conforman.
3. El trazado será, siempre que sea posible, perpendicular respecto a ambas aceras para posibilitar el cruce seguro de personas con discapacidad visual.
4. Se señalizarán en la calzada con pintura antideslizante o similar, siempre con elementos de alto contraste cromático y no deslizantes.
5. En los pasos de peatones dispuestos en diagonal, con bordillos curvos o zonas de calzada sobre elevadas al nivel de acera, deberá instalarse en el pavimento, a ambos lados y en toda la longitud del cruce, una banda señalizadora de 30 cm. de ancho con alto contraste cromático y acanaladura homologada dispuesta en sentido longitudinal a la marcha.
6. Dispondrán de señalización vertical para los vehículos.
7. Su ubicación tendrá una visibilidad suficiente para permitir el cruce seguro por todas las personas.
8. Cuando el paso de peatones esté regulado por semáforos éstos dispondrán de avisadores acústicos según las condiciones del Decreto 13/2007 de la Comunidad de Madrid (Norma 2 - 1.2.f).
9. La regulación del paso mediante semáforos atenderá a una velocidad de desplazamiento de personas de 0,5 m/s, con tres segundos de tiempo de espera y holgura de final de paso.
10. En caso de no poder atender la completa longitud del recorrido de paso con la velocidad anteriormente marcada se dispondrá de isletas intermedias.

Isletas intermedias

1. Se consideran isletas aquellas zonas aisladas comprendidas en el ancho de la calzada destinada a la estancia de los peatones con el objeto de fraccionar el tiempo de cruce de la misma.
2. La isleta contará con al menos 1,50 m. de profundidad y ancho igual o superior al del paso de peatones (mínimo 1,80 m.).
3. La diferencia de nivel calzada – isleta será de 4 a 5 cm., resuelta mediante un bordillo rebajado con un plano entre el 20 y 30% de pendiente.
4. Cuando la profundidad de la isleta sea inferior a 4,00 m. contará en su totalidad con pavimento táctil de botones homologado. Cuando la profundidad sea mayor se dispondrá de una banda de idéntico material y fondo 1,20 m. que ocupe el mismo ancho que el paso de peatones.

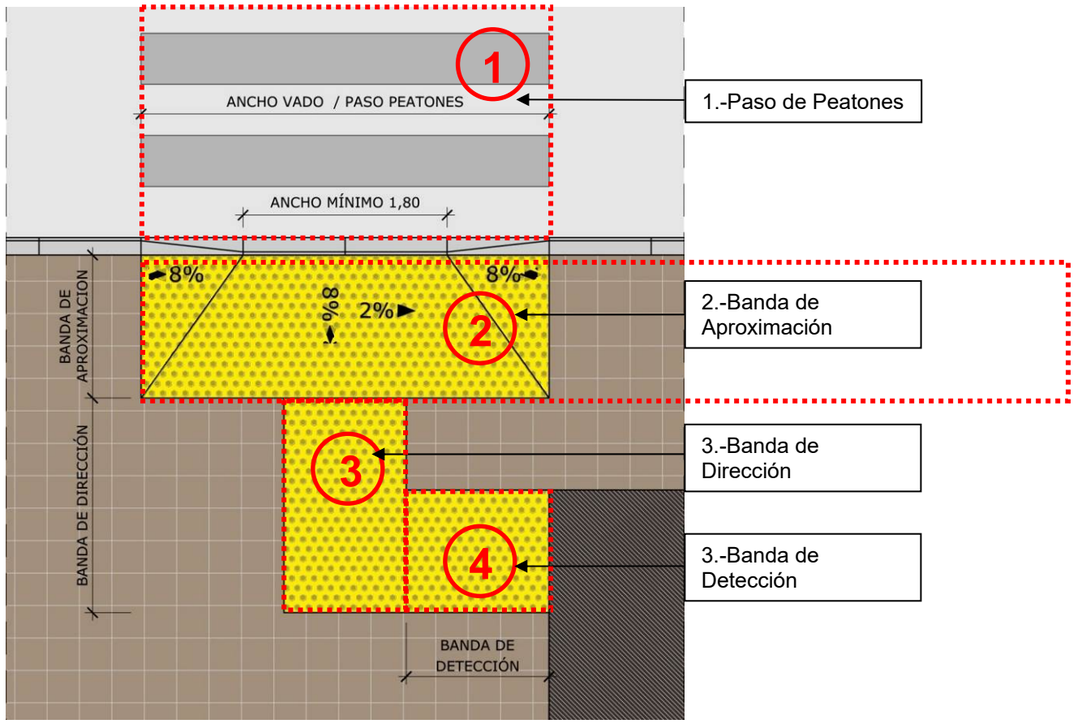
Descripción de las soluciones proyectadas

Criterios generales en el diseño de vados y pasos de peatones del proyecto

Con independencia de los casos particulares contemplados en proyecto, que serán definidos más adelante, los criterios generales de diseño de pasos y vados de peatones, así como de las isletas asociadas son:

Paso y vado de Peatones Tipo

El cruce peatonal se considera dividido en Paso de Peatones y vado, así como las isletas que puedan estar asociadas a ambos.
Para la completa definición del conjunto se han establecido los siguientes componentes:



PASOS DE PEATONES (1)

Pasos de Peatones a nivel de calzada.
El ancho total del paso será el mayor de los dos vados que lo conforman, acomodándose en todo caso a la geometría de las calles y calzada. Su trazado, siempre que sea posible, será perpendicular respecto a ambas aceras para posibilitar el cruce seguro de personas con discapacidad visual.
En el caso de Pasos de Peatones en diagonal o con bordillos curvos se instalarán en el pavimento, a ambos lados y en toda la longitud del cruce, una banda señalizadora de 30 cm. de ancho con alto contraste cromático y acanaladura homologada dispuesta en sentido longitudinal a la marcha.
Dispondrán de señalización vertical para los vehículos y en su ubicación se tendrán en cuenta las condiciones de visibilidad del mismo. Para la ejecución de estas bandas, se empleará sobre el aglomerado asfáltico pintura de dos componentes termoplásticos en frío.

En el caso de regulación por semáforos, éstos dispondrán de avisadores acústicos según las condiciones del Decreto 13/2007 de la Comunidad de Madrid (Norma 2 - 1.2.f) y la velocidad de paso se regulará a un máximo de 0,5 m/s, con tres segundos de tiempo de espera y holgura de final de paso.

VADOS DE PEATONES

Los vados de peatones se consideran divididos en:

2.- Banda de aproximación a calzada. (2)

Zona del vado en contacto con la calzada.

Geometría	
Pendiente longitudinal máxima	8%
Pendiente transversal máxima	2%
Espacio libre mínimo en acera	90 cm. de paso libre.
Profundidad mínima del vado	120 cm.
Longitud mínima de contacto con calzada	180 cm.
Pavimentos	
El área correspondiente a la Banda de Aproximación a calzada contará con pavimento táctil de botones homologado de color con fuerte contraste con la pavimentación de las áreas adyacentes.	

3.- Banda de Dirección (3)

Banda de pavimento que indica la dirección del Paso de Peatones

Geometría	
Ancho mínimo	120 cm.
Longitud	hasta el encuentro con la Banda de Detección, fachada de edificio, ajardinamiento o parte más externa de un itinerario peatonal.
Dirección	Seguirá la directriz del 'cebreado' del Paso de Peatones.
Posición	Lo más centrado al eje de la Banda de Aproximación, pero en cualquier caso siempre dentro de la zona del vado rebajada en contacto con la calzada.
Pavimentos	
El área correspondiente a la Banda de Dirección contará con pavimento táctil de botones homologado de color con fuerte contraste con la pavimentación de las áreas adyacentes.	

4.- Banda de Detección (4)

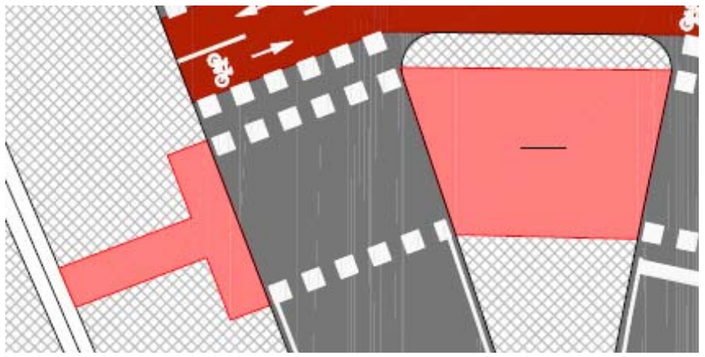
Banda de pavimento que indica la presencia de un Paso de Peatones

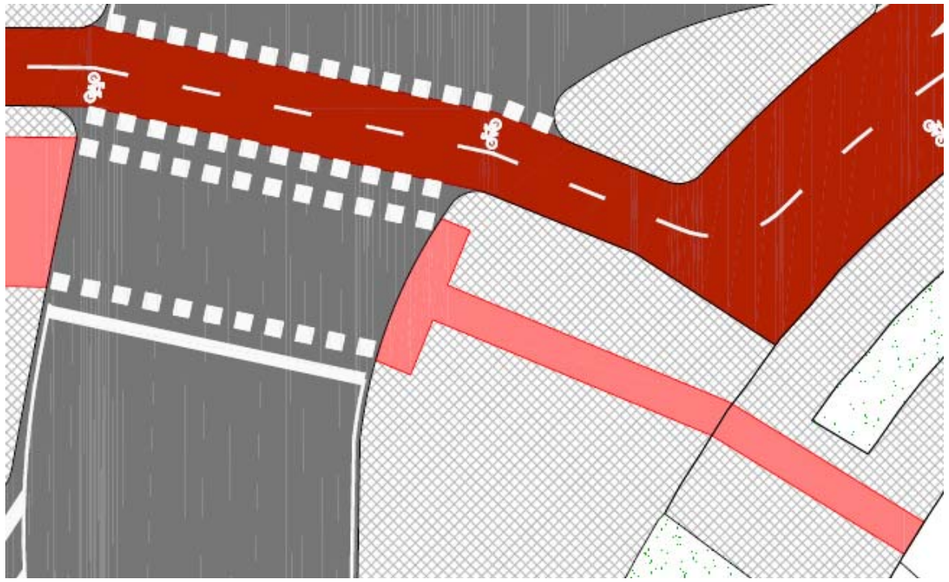
Geometría	
Ancho mínimo	120 cm.
Longitud mínima	Desde la banda de dirección, sin interrupción hasta el encuentro con fachada de edificio, ajardinamiento o parte más externa de un itinerario peatonal.
Pavimentos	
El área correspondiente a la Banda de Detección contará con pavimento táctil de botones homologado de color con fuerte contraste con la pavimentación adyacente.	

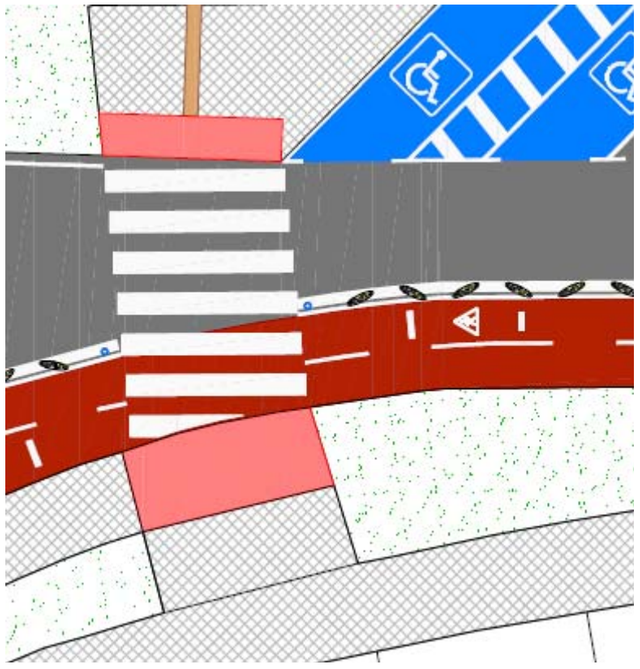
Casos particulares de pasos de peatones en el proyecto

A continuación se realiza una descripción de las soluciones particulares proyectadas:

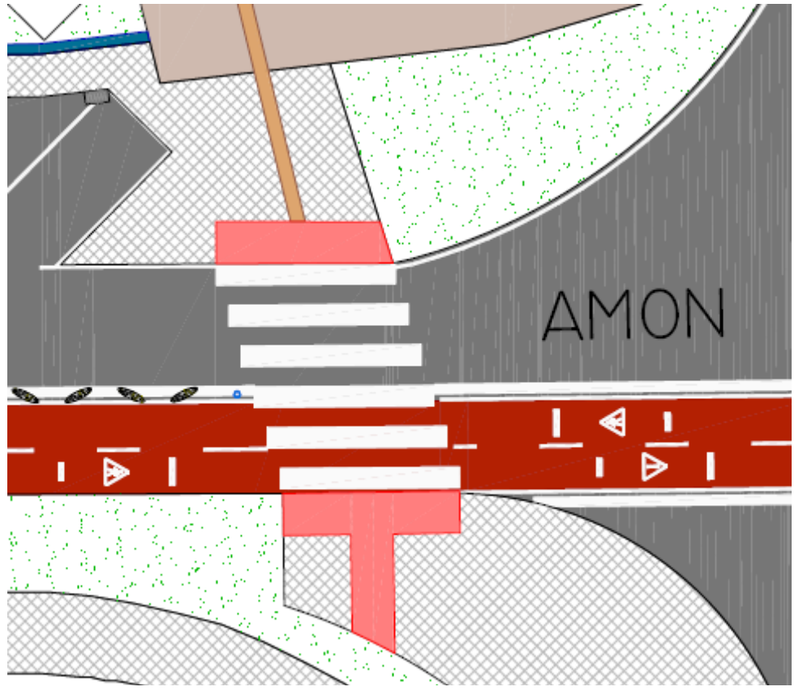
Vado de peatones en aceras anchas (ancho igual o superior a 2,50 m.)					
Banda de Aproximación	SÍ	Banda de Dirección	SÍ	Banda de Detección	NO
Pendiente longitudinal máxima	8%	Ancho	1,20	Ancho	-
Pendiente transversal máxima	2%	Perpendicular al 'cebreado'	SÍ	Hasta línea de edificación o similar	-
Espacio libre mínimo en acera	0,90 m.	Centrado al eje del vado	SÍ		
Profundidad mínima	1,20 m.	Pavimento táctil de botones homologado	SÍ		
Longitud mínima de contacto con calzada	1,80 m.	Hasta línea de edificación o similar	SÍ		
Pavimento con abotonadura homologada	SÍ				
Observaciones: El vado proyectado permite un paso libre del mismo en acera igual o superior a 90 cm., por lo que se hace necesario el uso de una Banda de Dirección hasta línea de fachada, ajardinamiento, encuentro con otro itinerario o similar.					







Vado de peatones en aceras anchas. Banda de Dirección oblicua					
Banda de Aproximación	SÍ	Banda de Dirección	SÍ	Banda de Detección	NO
Pendiente longitudinal máxima	8%	Ancho	1,20	Ancho	-
Pendiente transversal máxima	2%	Perpendicular al 'cebreado'	NO	Hasta línea de edificación o similar	-
Espacio libre mínimo en acera	0,90 m.	Centrado al eje del vado	SÍ		
Profundidad mínima	1,20 m.	Pavimento táctil de botones homologado	SÍ		
Longitud mínima de contacto con calzada	1,80 m.	Hasta línea de edificación o similar	SÍ		
Pavimento con abotonadura homologada	SÍ				
Observaciones: La disposición de las aceras respecto del Paso de Peatones obliga a una disposición oblicua que debe ser correspondida con una banda de dirección orientada según la directriz del Paso de Peatones. Se dispondrá a ambos lados del Paso de Peatones y en toda la longitud del cruce una banda señalizadora de 30 cm. de ancho con alto contraste cromático y acanaladura homologada dispuesta en sentido longitudinal a la marcha.					



ISLETAS

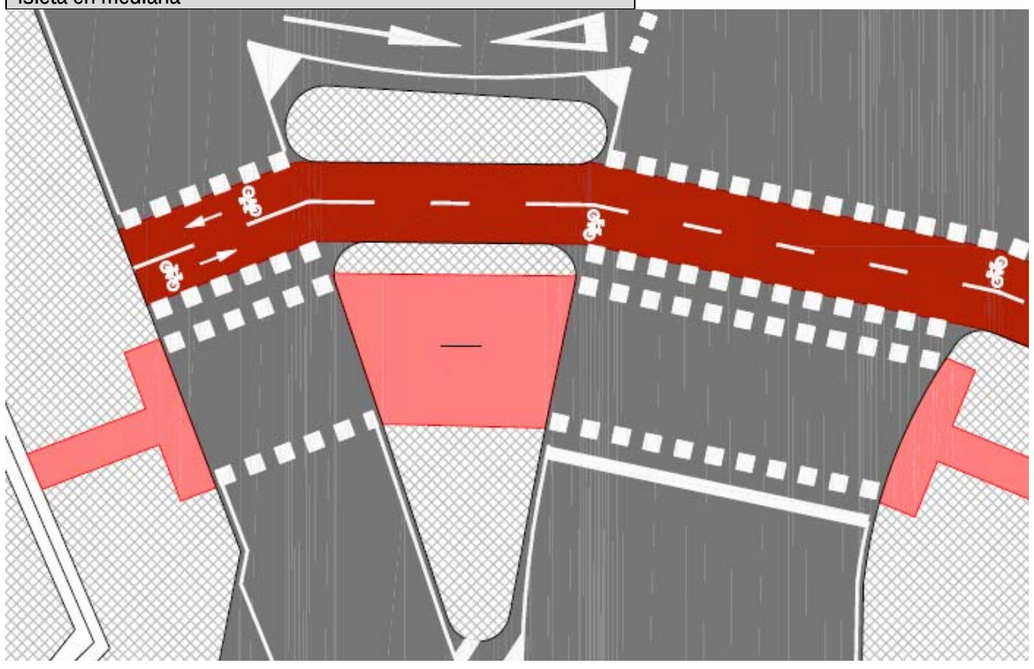
Se dispondrá de isletas en el caso de no poder atender la completa longitud del recorrido de paso con la velocidad anteriormente marcada.

Las isletas tendrán una profundidad mínima de 1,50 m. y ancho igual o superior al del paso de peatones (mínimo 1,80 m.).

El acuerdo entre isleta y calzada será detectable mediante un bordillo de textura rugosa y no deslizante que sobresalga entre 4 y 5 cm. de la calzada y realice el encuentro con un plano inclinado entre el 20 y 30% de pendiente.

Cuando la profundidad de la isleta sea inferior a 4,00 m. contará en su totalidad con pavimento táctil de botones homologado. Cuando la profundidad sea mayor se dispondrá de una banda de idéntico material y fondo 1,20 m. que ocupe el mismo ancho que el Paso de Peatones.

Isleta en mediana



3.2- ITINERARIOS VERTICALES

3.2.1- ESCALERAS

REFERENCIA NORMATIVA	Ley 8/93	Artículo 9
	D. 13/2007	Norma 2, 1.5 y 1.7 Gráfico 2
	RD. 505/2007	Artículo 12
	VIV. 561/2010	Artículo 15

Descripción de parámetros normativos

En cumplimiento de la normativa vigente el diseño de las escaleras atenderá a las siguientes consideraciones:

1. El ancho libre mínimo, medido entre pasamanos, será de 1,20 m.
2. Tendrán directriz recta o ligeramente curva.
3. Dispondrá de pasamanos, a ambos lados, a una altura entre 0,95 y 1,05 m. medidos desde el borde de cada peldaño hasta la cara superior del pasamanos.
4. Los pasamanos poseerán fuerte contraste cromático y serán continuos en todo su recorrido, sin interrupción en las mesetas. Además, se prolongarán un mínimo de 30 cm. más allá del límite de inicio y final de la escalera, rematándose siempre contra el suelo o pared, evitando elementos punzantes o aristas.
5. Los pasamanos tendrán una sección de entre 45 y 50 mm. Cuando se adosen a fachada se separarán de la misma al menos 45 mm.
6. Cuando la escalera tenga un ancho superior a 4,00 m. se dispondrá de pasamanos central, con las características anteriormente descritas.
7. Las barandillas que sirvan de protección frente a caídas dispondrán de elementos de cierre que no permitan huecos de más de 12 cm. en al menos uno de sus sentidos. De igual forma contarán con un elemento de protección inferior a una altura máxima de 25 cm. medidos desde el suelo, y mínima de 10cm.
8. Todos los peldaños pertenecientes a un mismo tramo tendrán similares dimensiones de tabica y huella.
9. Los escalones tendrán una huella mínima de 30 cm y una contrahuella máxima de 16 cm. En todo caso la huella H y la contrahuella C cumplirán la relación siguiente: 54 cm ≤ 2C + H ≤ 70 cm. El ángulo formado por la huella y la contrahuella será ≥ 75º y ≤ 90º, sin bocel.
10. No se permiten peldaños compensados.
11. Cada tramo de escalera tendrá un mínimo de 3 escalones y un máximo de 12.
12. La meseta intermedia tendrá una profundidad mínima de 1,20 m.
13. El borde exterior de la huella, abarcando toda su longitud y enrasada, dispondrá de una franja de entre 3 y 5 cm., de fuerte contraste cromático con el resto del pavimento y tratamiento no deslizante.
14. En general, el pavimento de la escalera, como integrante del itinerario peatonal, será duro, estable y no deslizante. No presentará resaltes ni piezas sueltas.
15. La presencia de la escalera se indicará en sus rellanos de inicio y final mediante una franja de señalización tacto-visual de acanaladura homologada y alto contraste cromático. Esta banda abarcará todo el ancho de la escalera y dispondrá de un fondo de 1,20 m. (±0,05 m.).
16. La escalera, por norma general, contará con una iluminación suficiente y homogénea en todo su recorrido, evitando las zonas de sombras.
17. El espacio bajo escaleras con una altura inferior a 2,20 m. deberá ser protegido con un elemento de cierre estable y continuo, cuya parte inferior estará colocada a una altura máxima de 25 cm. del suelo.

Descripción de las soluciones proyectadas

Con independencia de las soluciones particulares adoptadas en proyecto, los criterios generales de diseño de las escaleras son similares a los establecidos en los parámetros normativos.

Descripción de las escaleras en proyecto

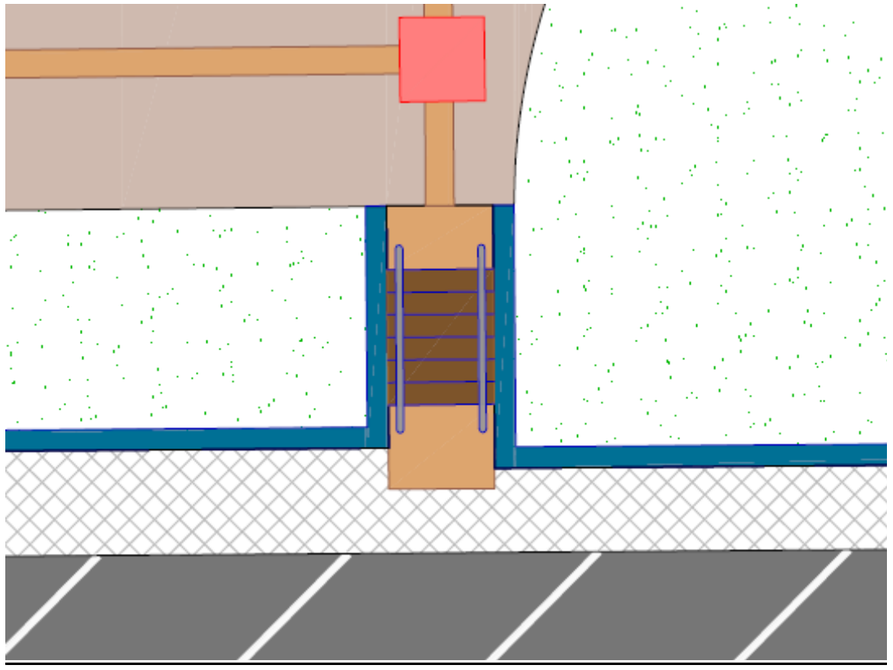
Directriz	Recta o ligeramente curva.
Ancho libre mínimo	120 cm.
Altura tabica máxima	16 cm.
Profundidad huella mínima	30 cm.
Angulo huella – tabica	90º
Con bocel	No.
Pavimento	No deslizante en seco y húmedo, duro y estable.
Franjas de señalización	En las mesetas de inicio y final de la escalera con ancho similar al de la escalera y fondo de 120 cm. Pavimento de acanaladura homologada.

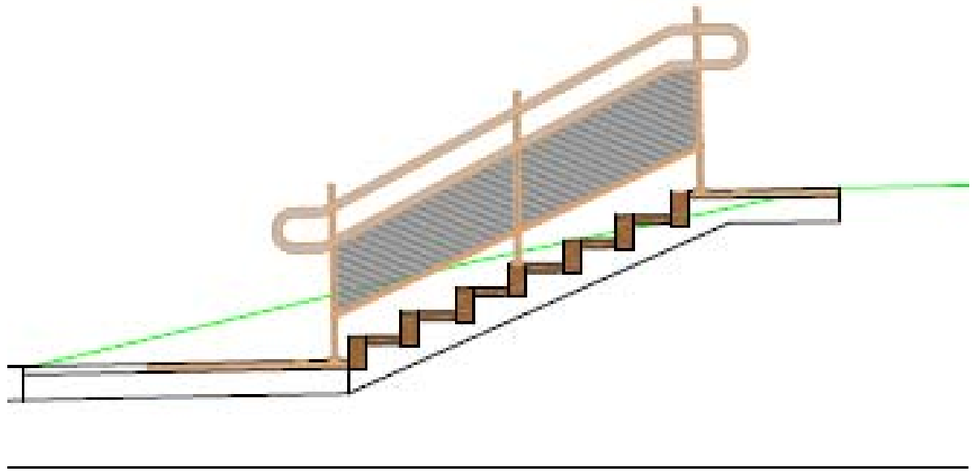
Descripción de los pasamanos

Pasamanos superior	Sí.
Pasamanos inferior	SÍ.
Altura Pasamanos sup.	105 - 95 cm.
Altura Pasamanos inf.	65 – 75 cm.
Diámetro Pasamanos sup.	45 mm.
Diámetro Pasamanos inf.	45 mm.
Color contrastado	Sí. Pintura oxirón gris grafito o negro.
Prolongación en inicio	30 cm.
Prolongación en final	30 cm.
Remates de pasamanos	Contra pared, suelo o entre pasamanos superior e inferior, sin aristas ni salientes.
Continuo en su recorrido	SÍ.
Separación a pared	50 mm.

Descripción de las barandillas y petos de seguridad

Altura mínima	95 cm.
Separación máx. elementos	12 cm. en al menos una de las direcciones.
Escalable	No.
Altura máx. protección inferior	25 cm.





<u>Representación gráfica en planos</u>

En el plano adjunto de implantación de medidas de accesibilidad las escaleras que cumplen las especificaciones descritas, reciben la siguiente representación gráfica:

	Escalera Accesible	Se empleará el icono como representación gráfica de la aplicación de las medidas de accesibilidad descritas a cada una de las escaleras del proyecto.

3.2.2- RAMPAS

REFERENCIA NORMATIVA	Ley 8/93	Artículo 10
	D. 13/2007	Norma 2, 1.6 y 1.7 Gráfico 3
	RD. 505/2007	Artículo 12
	VIV. 561/2010	Artículo 14

En cumplimiento de la normativa vigente el diseño de las rampas atenderá a las siguientes consideraciones:

1. El ancho libre mínimo, medido entre pasamanos, será de 1,20 m (1,80 m según VIV/561/2010).
2. Tendrán directriz recta o ligeramente curva.
3. La pendiente máxima de la rampa se limita en función de la longitud de la misma del siguiente modo:
   Longitud ≤ 3,00 m. 10%
   3,00 m. < Longitud ≤ 10.00 m. 8%
   En cualquier caso se recomienda emplear pendientes no superiores al 8%.
4. Cada un máximo de 10,00 m. se dispondrá de una meseta intermedia con fondo libre mínimo 1,0 m (1,50 m según VIV/561/2010).
5. Dispondrá de pasamanos, a ambos lados, y doble altura.
6. La altura del pasamanos superior estará entre 0,95 y 1,05 m. medidos a cara superior del pasamanos.
7. La altura del pasamanos inferior estará entre 0,65 y 0,75 m. medidos a cara superior del pasamanos.
8. Los pasamanos poseerán fuerte contraste cromático y serán continuos en todo su recorrido, sin interrupción en las mesetas. Además se prolongarán un mínimo de 30 cm. más allá del límite de inicio y final de la rampa, rematándose siempre contra el suelo o pared, evitando elementos punzantes o aristas.
9. Los pasamanos tendrán una sección de entre 45 y 50 mm. Cuando se adosen a fachada se separarán de la misma al menos 45 mm.
10. Cuando la rampa tenga un ancho superior a 4,00 m. se dispondrá de pasamanos central, con las características anteriormente descritas (doble altura).
11. Las barandillas que sirvan de protección frente a caídas dispondrán de elementos de cierre que no permitan huecos de más de 12 cm. en al menos uno de sus sentidos. De igual forma contarán con un elemento de protección inferior a una altura máxima de 25 cm. medidos desde el suelo, y mínima de 10cm.
12. En general, el pavimento de la rampa será duro, estable y no deslizante. No presentará resaltes ni piezas sueltas.
13. La presencia de la rampa se indicará en sus rellanos de inicio y final mediante una franja de señalización tacto-visual de acanaladura homologada y alto contraste cromático. Esta banda abarcará todo el ancho de la rampa y dispondrá de un fondo de 1,20 m. (±0,05 m.).
14. La rampa por norma general contará con una iluminación suficiente y homogénea en todo su recorrido, evitando las zonas de sombras.
15. El espacio bajo rampa con una altura inferior a 2,10 m. deberá ser protegido con un elemento de cierre estable y continuo, cuya parte inferior estará colocada a una altura máxima de 25 cm. del suelo.

Descripción de las soluciones proyectadas

Con independencia de las soluciones particulares adoptadas en proyecto, los criterios generales de diseño de las rampas son similares a los establecidos en los parámetros normativos.

Descripción de las rampas en proyecto

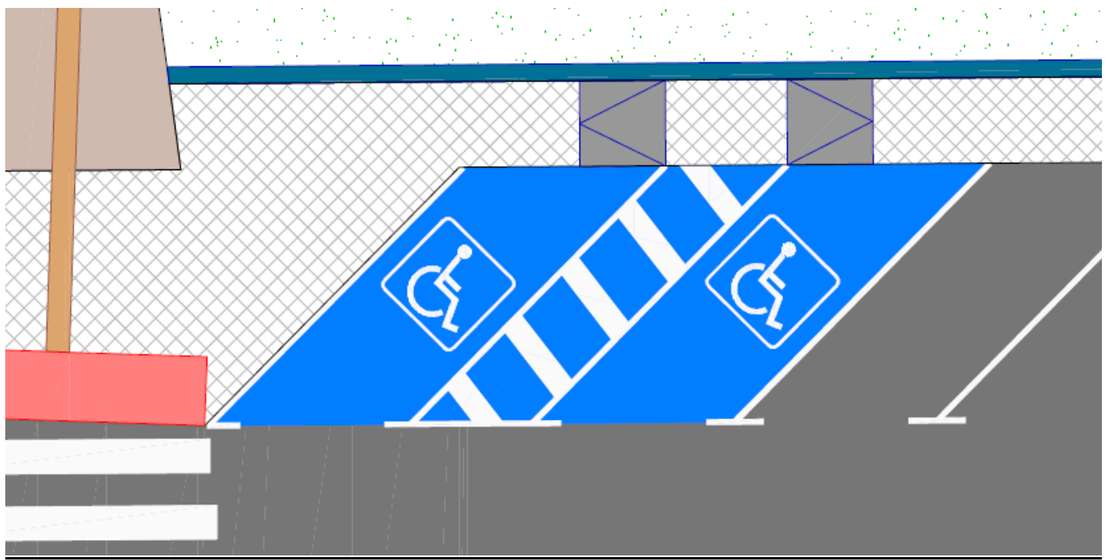
Directriz	Recta o ligeramente curva.
Ancho libre mínimo	120 cm. (180 cm según VIV/561/2010).
Pendiente máxima	8%
Longitud máx. de tramo	10,00 m.
Altura zócalo lateral	10 a 25 cm.
Pavimento	No deslizante en seco y húmedo, duro y estable.
Franjas de señalización	En las mesetas de inicio y final de la escalera con ancho similar al de la escalera y fondo de 120 cm. Pavimento de acanaladura homologada.

Descripción de los pasamanos

Pasamanos superior	Sí.
Pasamanos inferior	Sí.
Altura Pasamanos sup.	105 - 95 cm.
Altura Pasamanos inf.	65 – 75 cm.
Diámetro Pasamanos sup.	45 mm.
Diámetro Pasamanos inf.	45 mm.
Color contrastado	Sí. Pintura oxirón gris grafito o negro.
Prolongación en inicio	30 cm.
Prolongación en final	30 cm.
Remates de pasamanos	Contra pared, suelo o entre pasamanos superior e inferior, sin aristas ni salientes
Continuo en su recorrido	Sí.
Separación a pared	50 mm.

Descripción de las barandillas y petos de seguridad

Altura mínima	95 cm.
Separación máx. elementos en al menos un sentido	12 cm.
Escalable	No.



Representación gráfica en planos

En el plano adjunto de implantación de medidas de accesibilidad las rampas que cumplen las especificaciones descritas, reciben la siguiente representación gráfica:

	Rampa Accesible	Se empleará el icono como representación gráfica de la aplicación de las medidas de accesibilidad descritas a cada una de las rampas del proyecto.

3.3.- ESTACIONAMIENTOS RESERVADOS

REFERENCIA NORMATIVA	Ley 8/93	Artículo 12
	D. 13/2007	Artículo 7 Gráfico 7 Gráfico 8 Gráfico 9 Gráfico 10
	RD. 505/2007	Artículo 5
	VIV. 561/2010	Artículo 35 Figuras 1, 2, 3 y 4

En cumplimiento de la normativa vigente el diseño de las plazas de aparcamiento reservadas se atenderá a las siguientes consideraciones:

1. Como mínimo una de cada cuarenta plazas o fracción, independientemente de las plazas destinadas a residencia o lugares de trabajo, será reservada.
2. Deberán ubicarse lo más próximas posible a los puntos de cruce entre los itinerarios peatonales accesibles y los itinerarios vehiculares, garantizando el acceso desde la zona de transferencia hasta el itinerario peatonal accesible de forma autónoma y segura.
3. La plaza de aparcamiento, o área de estacionamiento reservado, se compondrá de área de plaza y de área de acercamiento.
4. El área de plaza tendrá unas dimensiones mínimas de 2,20 x 5,00 m.
5. El área de acercamiento tendrá un ancho mínimo de 1,50 m. y la longitud equivalente a la del área de plaza. Se dispondrá de forma lateral a la misma, al mismo nivel o a un nivel más elevado pero en ningún caso superior a 14 cm.
6. El área de acercamiento se encontrará completamente libre de obstáculos y fuera de la zona de circulación peatonal o maniobra de vehículos.
7. El área de acercamiento se comunicará con un itinerario peatonal adaptado de la forma más directa posible.
8. Un mismo área de acercamiento podrá ser compartida por dos plazas.
9. El área de plaza se señalizará horizontalmente delimitando su perímetro en el suelo, destacando por tener su superficie azul, por poseer el SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad) o por ambas.
10. El área de acercamiento se señalizará mediante una señal vertical en lugar visible compuesta al menos por el SIA y la inscripción “reservado a personas con movilidad reducida”. Es recomendable, cuando el área de acercamiento se desarrolle fuera de la acera, señalarla horizontalmente mediante el rallado de la misma en franjas de color blanco o azul.

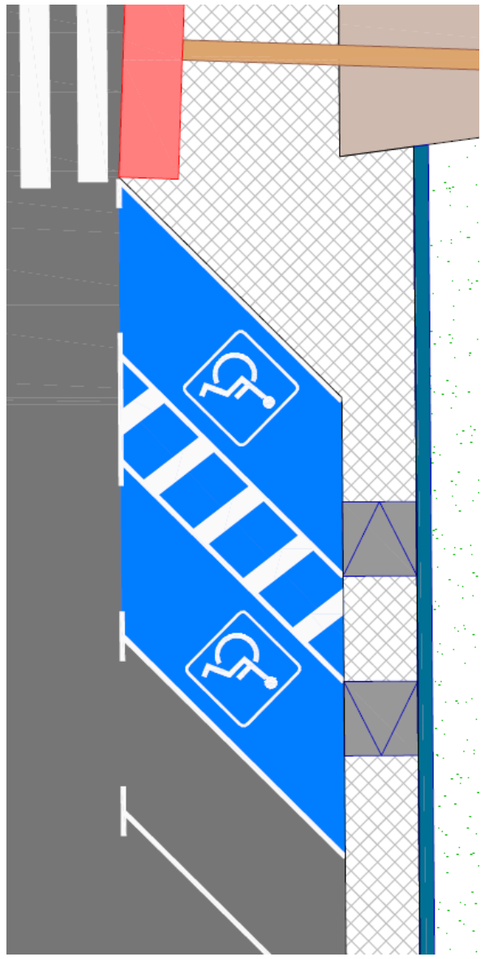
<u>Descripción de las soluciones proyectadas</u>

Con independencia de las soluciones particulares adoptadas en proyecto, los criterios generales de diseño de las plazas de aparcamiento reservadas para personas con movilidad reducida son similares a los establecidos en los parámetros normativos.

A continuación se realiza una descripción de las soluciones particulares proyectadas:

Plazas reservadas en batería con área de acercamiento compartida.

Nº de plazas	2
Área de plaza de estacionamiento	SÍ
Dimensiones	5,00 x 2,20
Señalización horizontal	Perímetro marcado y SIA en el centro de la plaza
Área de acercamiento	SÍ
Dimensiones	5,00 x 1,50
Disposición	Lateralmente al área de plaza, ocupando parte de la acera existente.
Desnivel plaza – área acercamiento	A nivel.
Obstáculos en su superficie	NO.
Señalización vertical	Señal vertical en lugar visible compuesta por el SIA y la inscripción “reservado a personas con movilidad reducida”.
Señalización horizontal	SÍ.
Comunicada con itinerario peatonal	SÍ.



<u>Representación gráfica en planos</u>

En el plano adjunto de implantación de medidas de accesibilidad los estacionamientos reservados a PMR que cumplen las especificaciones descritas, reciben la siguiente representación gráfica:

	Estacionamientos reservados	Se empleará el icono como representación gráfica de la aplicación de las medidas de accesibilidad descritas a cada una de los estacionamientos reservados a PMR del proyecto.

3.4.- PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE OBRAS EN LA VÍA PÚBLICA

REFERENCIA NORMATIVA	Ley 8/93	Artículo 15
	D. 13/2007	Artículo 8 Norma 8
	RD. 505/2007	Artículo 17
	VIV. 561/2010	Artículo 39

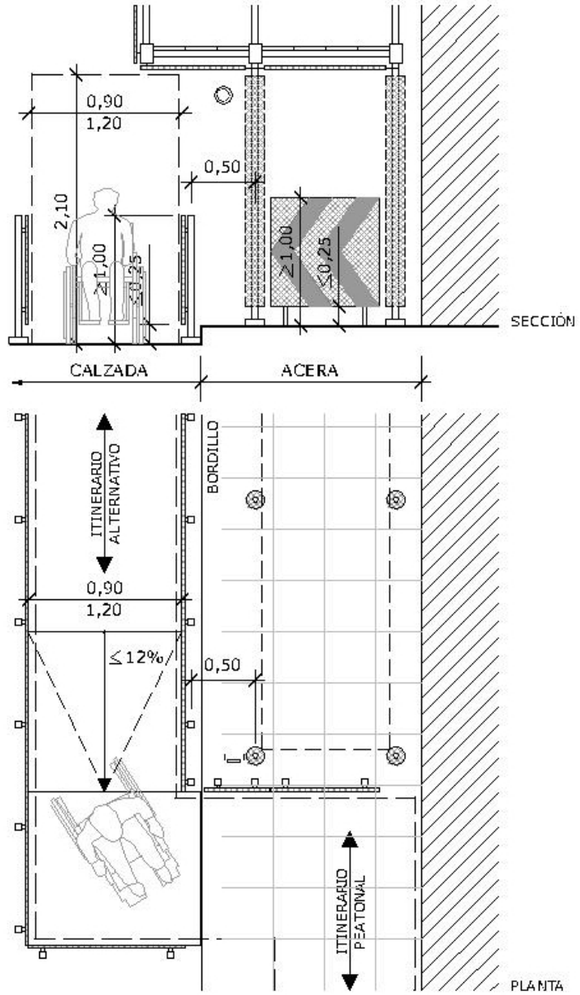
Será de aplicación la Ordenanza Reguladora de la Señalización y Balizamiento de las Ocupaciones de las Vías Públicas de Mayo de 1992 en todas aquellas prescripciones que no entren en contradicción con las Leyes y Decretos anteriormente descritos.

En cumplimiento de la normativa vigente el acondicionamiento, protección y señalización de obras en la vía pública durante el desarrollo de las obras atenderá a las siguientes consideraciones:

1. Las obras realizadas en la vía pública contarán con elementos de protección y delimitación estables y continuos que ocupen todo su perímetro con las siguientes condiciones:
   a. Se separarán al menos 50 cm. del área que delimitan.
   b. Su altura mínima será de 100 cm.
   c. No invadirán la banda libre de paso del itinerario peatonal con resaltes superiores a 0,5 cm.
   d. Se prolongarán hasta el suelo o en su defecto hasta 25 cm. de altura del mismo.
   e. Presentarán alto contraste cromático.
2. El perímetro de la obra contará con iluminación nocturna de balizamiento situados como máximo cada 5,00 m., y siempre resaltando las esquinas y salientes mediante luces intermitentes.
3. Cuando los elementos auxiliares afecten al itinerario peatonal se deberá contar con elementos que delimiten y protejan el itinerario frente a posibles desprendimientos y/o caída de objetos.
1. Si el tramo de acera que ocupa la obra no permite un paso libre de al menos 120 cm. de ancho x 210 cm. de alto (banda libre de paso) se habilitará un paso alternativo que cumpla lo establecido en el apartado *"3.1.1 ITINERARIO PEATONAL"*.

<u>Descripción de las soluciones proyectadas</u>
Con independencia de las soluciones particulares adoptadas en proyecto, los criterios generales de diseño de los elementos de protección y señalización de obras en la vía pública son similares a los establecidos en los parámetros normativos.

ES IMPORTANTE RECORDAR QUE DEBERÁN GARANTIZARSE EN TODO MOMENTO LAS CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD DENTRO DEL ÁMBITO DE LA OBRA, Y SUS CONEXIONES CON EL EXTERIOR, DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA MISMA.



3.5.- CONEXIONES CON EL TRANSPORTE PÚBLICO

REFERENCIA NORMATIVA	Ley 8/93	
	D. 13/2007	Norma 9 Gráfico 16 Gráfico 11
	RD. 1544/2007	Anexo V
	VIV. 561/2010	Artículo 36

El presente apartado especifica las condiciones de diseño de las paradas de transporte urbano y suburbano en autobús alojadas en la vía pública que en cumplimiento de la normativa vigente atenderán a las siguientes consideraciones:

Pavimentos:

1. Franja de detección. La presencia de las paradas se señalizará en el pavimento del itinerario peatonal mediante la colocación de una franja de detección tacto-visual de acanaladura homologada de 120 cm. de ancho, con alto contraste cromático y en sentido transversal a la línea de marcha del itinerario peatonal. Esta línea de pavimento abarcará todo el ancho de la acera, desde el bordillo hasta su parte más interna (alineación de fachada, zona ajardinada o itinerario peatonal).
2. La franja de detección señalizará la posición del poste correspondiente a la parada, y en caso de contar con marquesina dirigirá al invidente a la parte de la misma donde se disponga de la información transcrita al sistema Braille o altorrelieve.
3. En el borde del andén de la parada, y en toda su longitud, se instalará una franja tacto-visual de botones homologados de alto contraste cromático (preferentemente amarillo) y ancho mínimo 40cm.
4. Se dotará de información fija en el pavimento a modo de encaminamiento y serán adecuados a las personas con discapacidad visual (ver Capitulo 3.2 “PAVIMENTOS”).

Postes de parada:

1. Los postes correspondientes a las paradas contarán, a una altura comprendida entre 100 y 175 cm., con información sobre identificación y denominación de la línea en sistema Braille y altorrelieve.
2. Los caracteres de identificación de la línea tendrán una altura mínima de 14 cm.

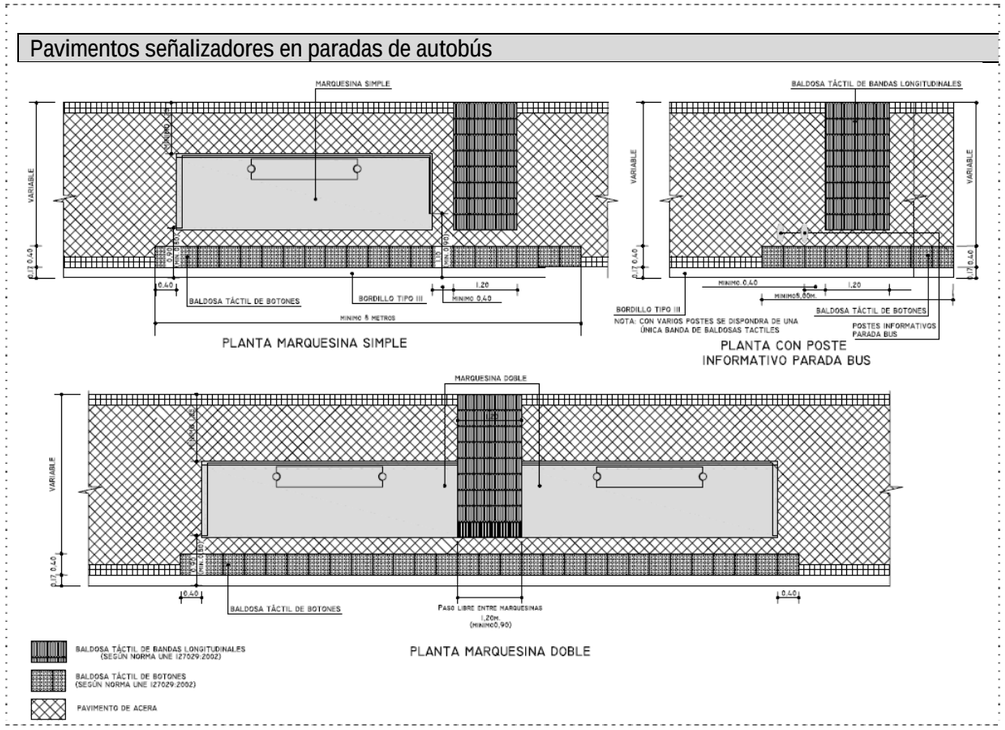
Marquesinas:

1. Su configuración permitirá el acceso lateral o frontal con un paso mínimo de 90 cm.
2. La dimensión interior de la marquesina permitirá inscribir dos cilindros concéntricos libres de obstáculos. El primero de una altura de 30 cm. y diámetro 150cm. El segundo desde una altura de 30 cm. hasta 210 cm., con un diámetro de 130cm. Con todo ello se debe garantizar a los usuarios de sillas de ruedas una rotación de 360º.
3. Los elementos de cierre de la marquesina no presentarán cantos vivos ni salientes, acotando el espacio desde una altura de al menos 25 cm. del suelo. Si los paramentos delimitadores son transparentes contarán con bandas horizontales de colores vivos y contrastados de entre 5 y 10 cm. situadas la primera entre 100 y 120 cm. del suelo y la segunda entre 150 y 170 cm.
4. Al menos se dispondrá de dos apoyos isquiáticos y algún asiento junto a los andenes. Éstos últimos contarán con reposabrazos al menos en su lateral exterior y su altura respecto al suelo será de 45cm. (±2 cm.).
5. Los apoyos isquiáticos presentarán una altura de apoyo entre 70 y 75 cm., con un fondo entre 15 y 20 cm.

Descripción de las soluciones proyectadas

Con independencia de las soluciones particulares adoptadas en proyecto, los criterios generales de diseño de los elementos de transporte público son similares a los establecidos en los parámetros normativos.

Pavimentos señalizadores en paradas de autobús



Representación gráfica en planos

En el plano adjunto de implantación de medidas de accesibilidad las conexiones con el transporte público y los apoyos isquiáticos que cumplen las especificaciones descritas, reciben la siguiente representación gráfica:

	Conexión con el transporte público	Se empleará el icono como representación gráfica de la ubicación de las paradas de transporte público que reúnen las características descritas en el presente apartado.
	Apoyos isquiáticos	Se empleará el icono como representación gráfica de la ubicación de apoyos isquiáticos
	Marquesinas bus	

3.6.- INTERACCIÓN CON VÍAS CICLISTAS

REFERENCIA NORMATIVA	Ley 8/93	
	D. 13/2007	Norma 2 Gráfico 6
	RD. 505/2007	
	VIV. 561/2010	Artículo 38

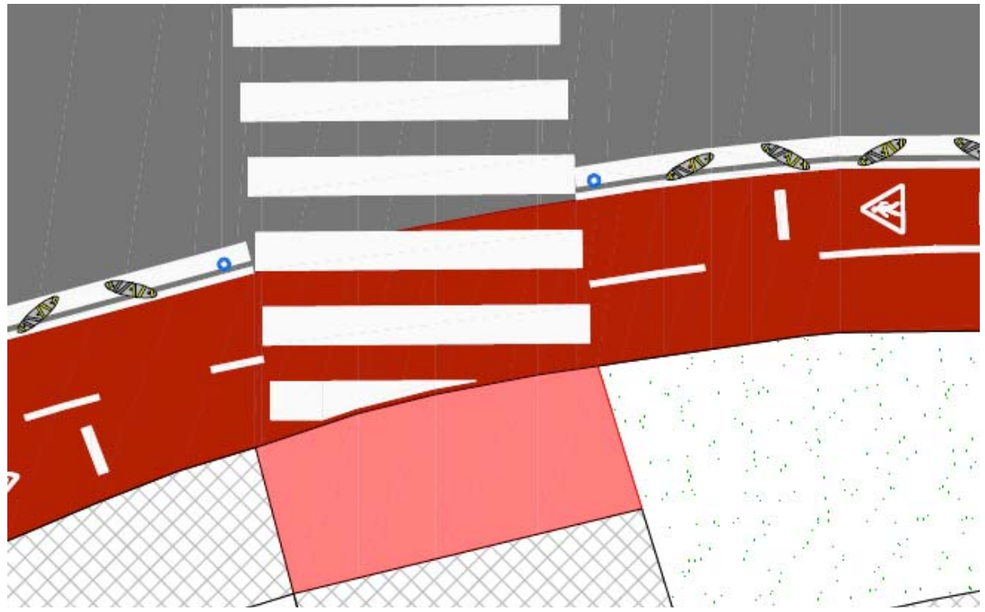
En cumplimiento de la normativa vigente la interacción entre los itinerarios peatonales y las vías ciclistas atenderá a las siguientes consideraciones:

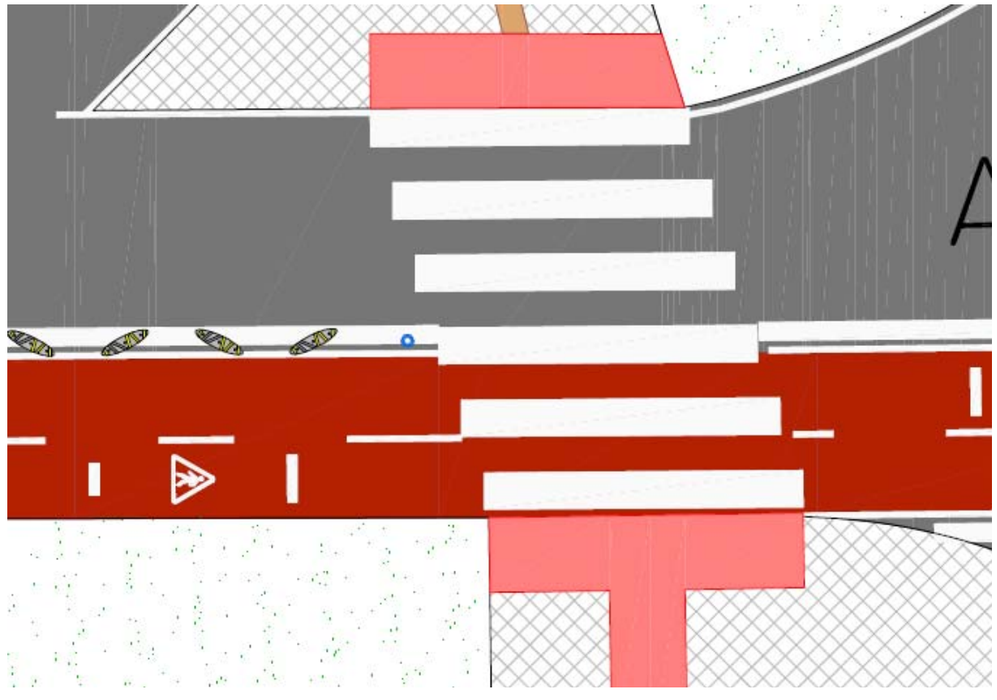
1. Al efecto de garantizar la seguridad de las personas con discapacidad, los carriles habilitados para bicicletas que no transcurran por parques o jardines deberán ubicarse fuera de los itinerarios peatonales.
2. En ningún caso los carriles para bicicletas invadirán el vado de peatones, situándose siempre en la parte exterior de los mismos.
3. En cualquier caso se primará la prioridad del peatón sobre la vía ciclista en cualquier punto de cruce o plataforma compartida por ambos usos.

Descripción de las soluciones proyectadas

Con independencia de las soluciones particulares adoptadas en proyecto, los criterios generales de diseño de las vías ciclistas responden a los criterios establecidos en los parámetros normativos.

Detalle encuentro carril-bici con paso de peatones





Representación gráfica en planos

En el plano adjunto de implantación de medidas de accesibilidad las conexiones con el transporte público y los apoyos isquiáticos que cumplen las especificaciones descritas, reciben la siguiente representación gráfica:

	Vías ciclistas	Se empleará el icono como representación gráfica de la adopción de medidas en accesibilidad en vías ciclistas descritas en el presente apartado.

b) Planos de implantación de medidas potenciadoras de la accesibilidad

Se adjuntarán los planos precisos en los que se destacarán los itinerarios accesibles del entorno urbano objeto del proyecto, así como los principales elementos potenciadores de la accesibilidad que lo conforman representados con el código gráfico desarrollado en cada apartado del anejo que pretende la completa definición de los siguientes elementos:

- ✓ Trazado del itinerario adaptado considerado.
- ✓ Disposición de los pavimentos de textura y color contrastados.
- ✓ Disposición de los vados y pasos de peatones.
- ✓ Ubicación de los elementos de recorrido vertical: escaleras, rampas y ascensores.
- ✓ Ubicación de las plazas de aparcamiento reservadas consideradas.
- ✓ Disposición del mobiliario, en especial alcorques y bolardos.
- ✓ Disposición y señalización de las conexiones con el transporte público.
- ✓ Trazado de las franjas de encaminamiento consideradas.
- ✓ Disposición y características de cuantos elementos potenciadores de la accesibilidad sean pertinentes describir.

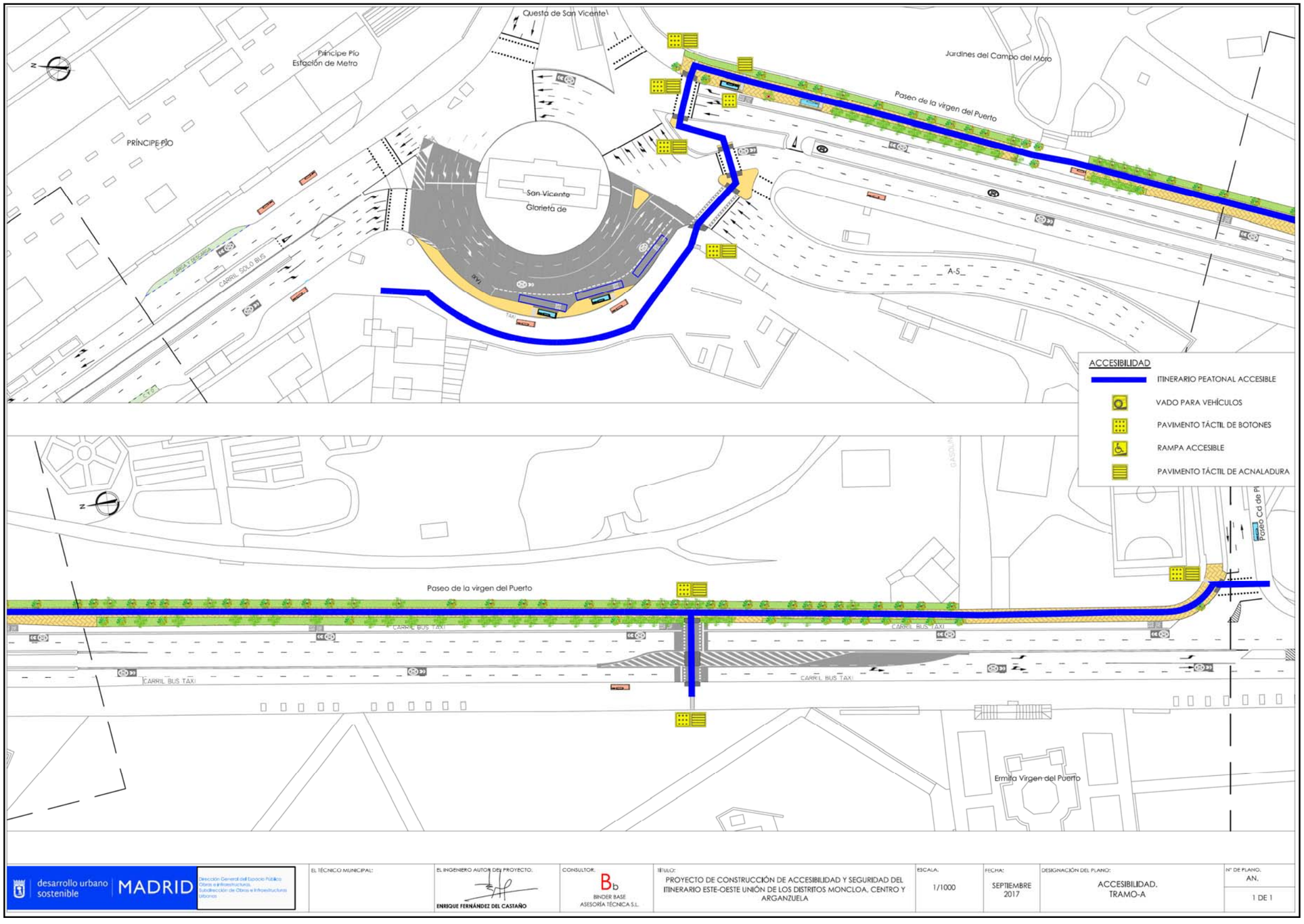
CÓDIGO GRÁFICO DE REPRESENTACIÓN EN EL DESARROLLO DE PLANOS

El presente código gráfico pretende unificar los formatos de representación en los planos de proyecto de los distintos elementos relacionados con el cumplimiento normativo en materia de accesibilidad.

Simbología	Nomenclatura	Referencia	Descripción
	Itinerario peatonal ACCESIBLE o ADAPTADO	Apartado 3.1.1 Itinerario Peatonal	Línea de color verde y grosor equivalente a 120cm de ancho real (escalado en el plano) que se corresponda con el trazado de los itinerarios adaptados considerados en proyecto
	Itinerario peatonal PRACTICABLE	Apartado 3.1.1 Itinerario Peatonal	Línea de color rojo y grosor equivalente a 90cm de ancho real (escalado en el plano) que se corresponda con el trazado de los itinerarios practicables considerados en proyecto
	Pavimento táctil de botones	Apartado 3.1.2 Pavimentos	Se acotará la zona en la que este tipo de pavimento esté presente, con la excepción de pasos de peatones y encaminamientos que reciben un tratamiento independiente
	Pavimento táctil de acanaladura	Apartado 3.1.2 Pavimentos	Se acotará la zona en la que este tipo de pavimento esté presente, con la excepción de pasos de peatones y encaminamientos que reciben un tratamiento independiente
	Pavimento del encaminamiento	Apartado 3.1.2 Pavimentos	Para describir el trazado de los encaminamientos se dispondrá una doble línea de trazo discontinuo en color naranja y 40 de ancho real (escalado en el plano) a caras exteriores de ambas líneas
	Vado para vehículos	Apartado 3.1.4 Vados de Vehículos	Se empleará el icono como representación gráfica de la aplicación de las medidas de accesibilidad descritas a cada uno de los vados para vehículos del proyecto.
	Avisador acústico en semáforo	Apartado 3.1.5 Semáforos	Se empleará el icono como representación gráfica de la instalación de avisador acústico a cada uno de los semáforos incluidos en el proyecto.
	Semáforos fase regulada	Apartado 3.1.5 Semáforos	Se empleará el icono como representación gráfica de la aplicación de la regulación del tiempo de fases según norma a cada uno de los semáforos incluidos en el proyecto.
	Escalera Accesible	Apartado 3.2.1 Escaleras	Se empleará el icono como representación gráfica de la aplicación de las medidas de accesibilidad descritas en apartado correspondiente
	Rampa Accesible	Apartado 3.2. Rampa	Se empleará el icono como representación gráfica de la aplicación de las medidas de accesibilidad descritas en apartado correspondiente
	Ascensor urbano accesible	Apartado 3.2.3 Ascensores	Se empleará el icono como representación gráfica de la aplicación de las medidas de accesibilidad descritas en apartado correspondiente
	Estacionamientos reservados	Apartado 3.3 EstacionamientosReservados	Se empleará el icono como representación gráfica de la aplicación de las medidas de accesibilidad descritas en apartado correspondiente
	Bolardos transversales al itinerario peatonal	Apartado 3.4 Mobiliario y Equipamiento Urbano	Se empleará el icono como representación gráfica de la zona en la que son empleados bolardos que reúnan las características descritas en apartado correspondiente
	Áreas estanciales	Apartado 3.4 Mobiliario y Equipamiento Urbano	Se empleará el icono como representación gráfica de las áreas estanciales dotadas de bancos descritas en apartado correspondiente

	Aseos públicos adaptados	Apartado 3.5 Aseos públicos	Se empleará el icono como representación gráfica de la ubicación de cabinas o aseos públicos adaptados que reúnan las características descritas en apartado correspondiente
	Iluminación de itinerarios peatonales accesibles	Apartado 3.6 Iluminación y Señalización Accesibles	Se empleará el icono como representación gráfica de la ubicación de elementos específicos de iluminación sobre los recorridos accesibles
	Señalización informativa de itinerarios peatonales accesibles	Apartado 3.6 Iluminación y Señalización Accesibles	Se empleará el icono como representación gráfica de la ubicación de elementos específicos de señalización que aporten información sobre los recorridos accesibles del entorno
	Conexión con el transporte público	Apartado 3.9 Conexión con el transporte público	Se empleará el icono como representación gráfica de la ubicación de las paradas de transporte público que reúnen las características descritas en apartado correspondiente
	Apoyos isquiáticos	Apartado 3.9 Conexión con el transporte público	Se empleará el icono como representación gráfica de la ubicación de apoyos isquiáticos
	Vías ciclistas	Apartado 3.10 Interacción con vías ciclistas	Se empleará el icono como representación gráfica de la adopción de medidas en accesibilidad en vías ciclistas descritas en el presente apartado.

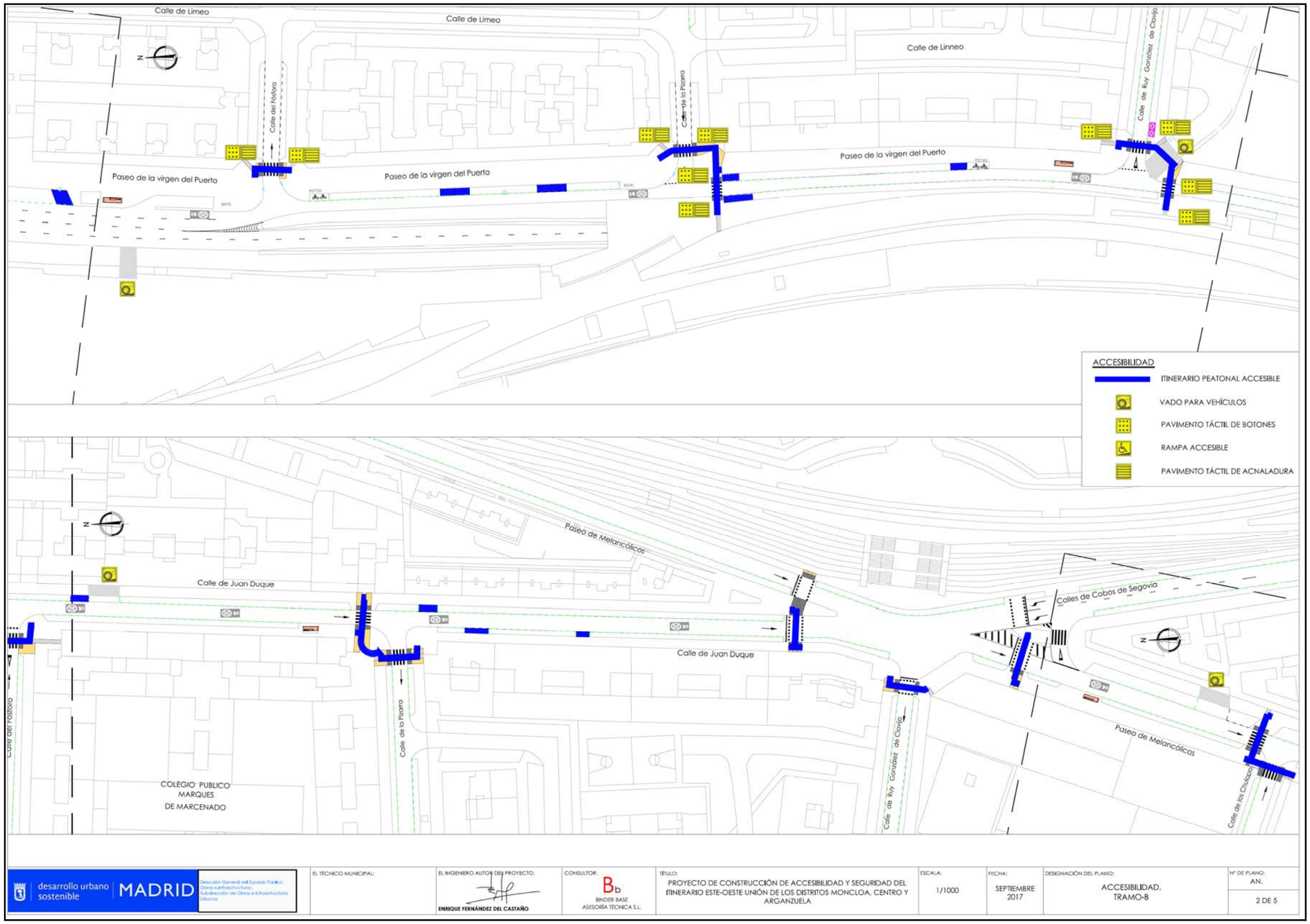
PLANTA DE ITINERARIOS ACCESIBLES (TRAMO A)

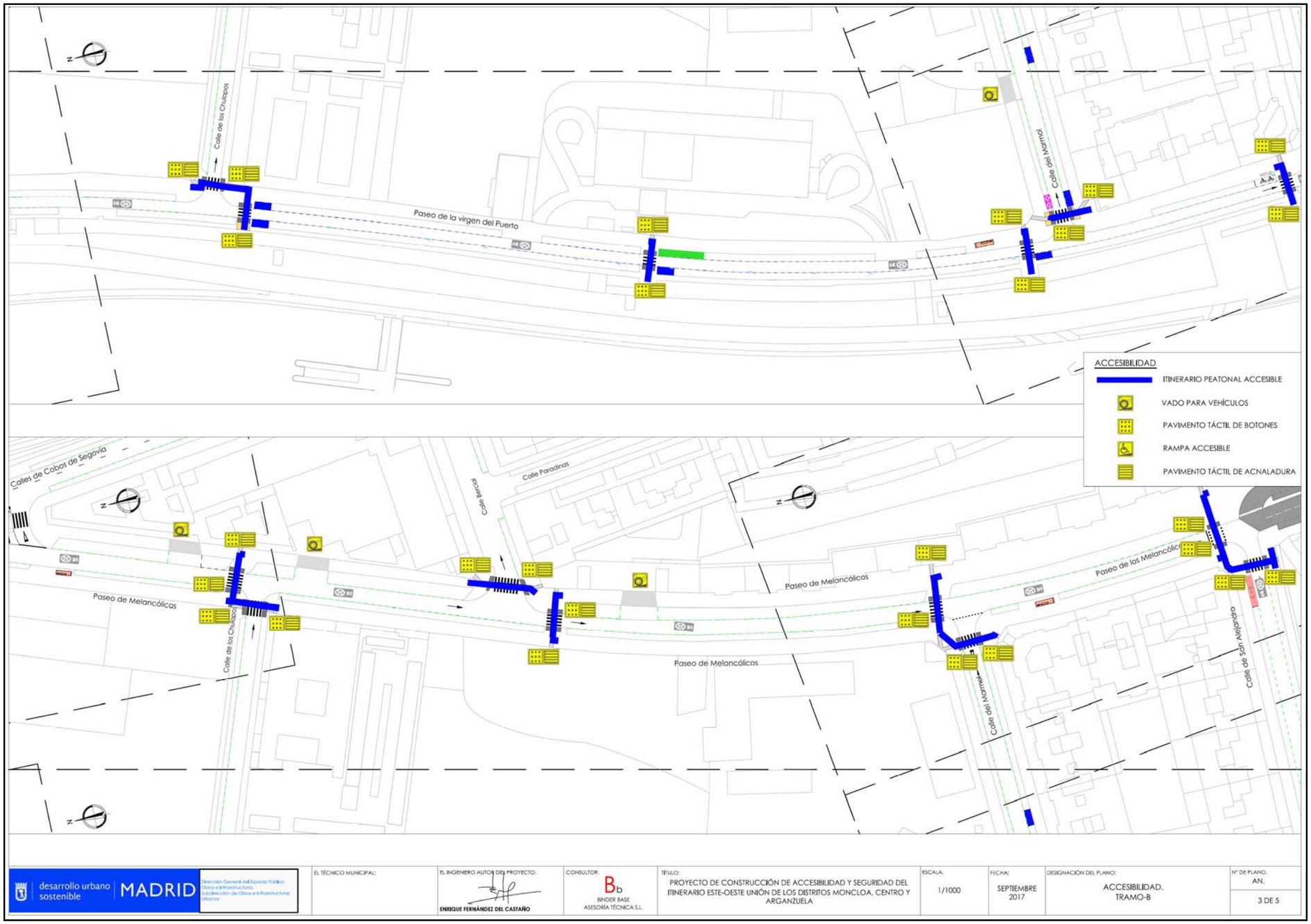

Cuesta de San Vicente
Príncipe Pío
Estación de Metro
PRÍNCIPE PÍO
Jardines del Campo del Moro
Paseo de la virgen del Puerto
San Vicente
Glorieta de
CARRIL SOLO BUS
A-5
ACCESIBILIDAD
ITINERARIO PEATONAL ACCESIBLE
VADO PARA VEHÍCULOS
PAVIMENTO TÁCTIL DE BOTONES
RAMPA ACCESIBLE
PAVIMENTO TÁCTIL DE ACNALADURA
Paseo de la virgen del Puerto
CARRIL BUS TAXI
Ermita Virgen del Puerto
desarrollo urbano sostenible | MADRID
EL TÉCNICO MUNICIPAL:
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
ENRIQUE FERNÁNDEZ DEL CASTAÑO
CONSULTOR:
BINDER BASE ASESORÍA TÉCNICA S.L.
TÍTULO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO ESTE-OESTE UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA
ESCALA:
1/1000
FECHA:
SEPTIEMBRE 2017
DESIGNACIÓN DEL PLANO:
ACCESIBILIDAD. TRAMO-A
Nº DE PLANO:
AN.
1 DE 1

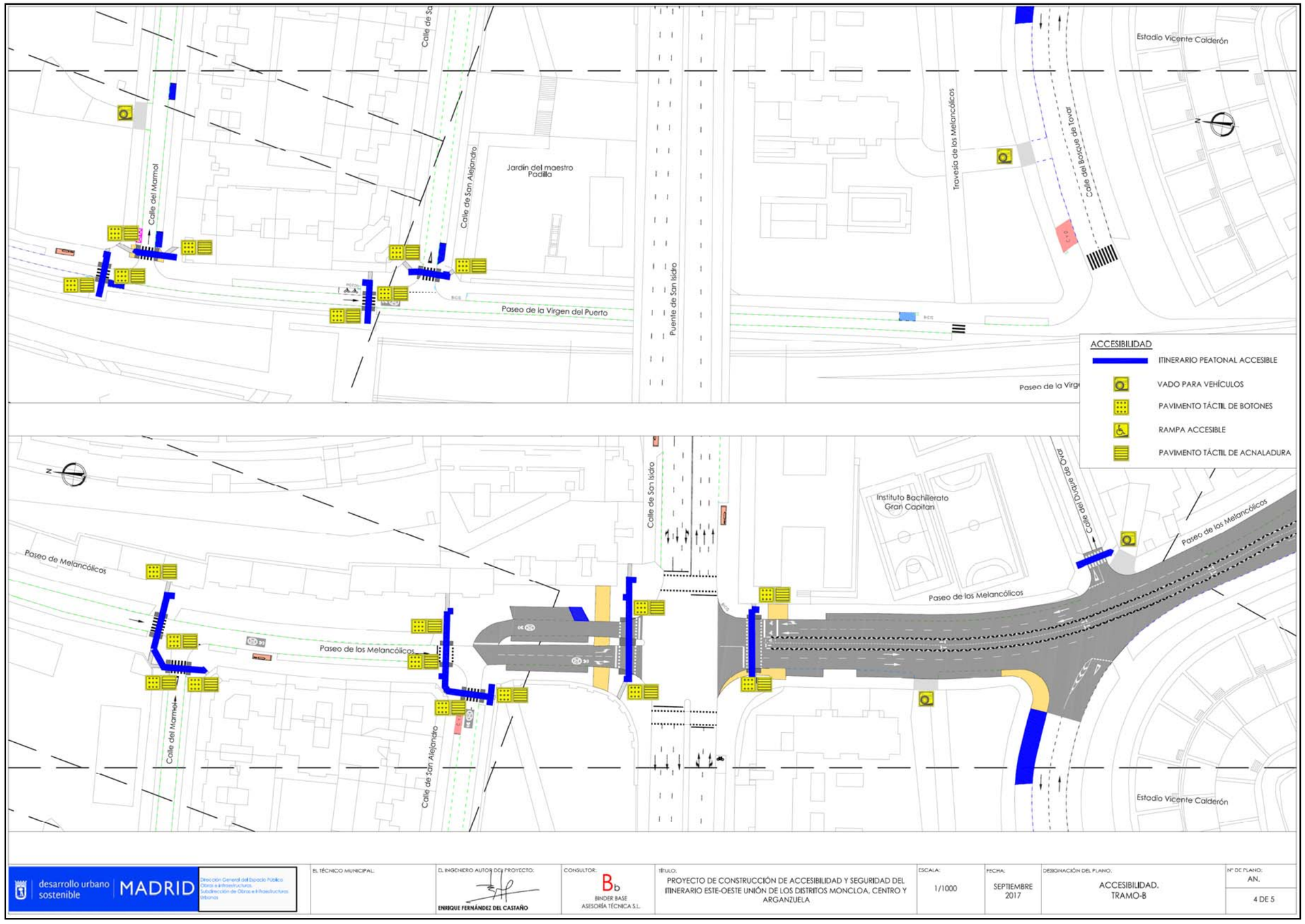
PLANTA DE ITINERARIOS ACCESIBLES (TRAMO B)



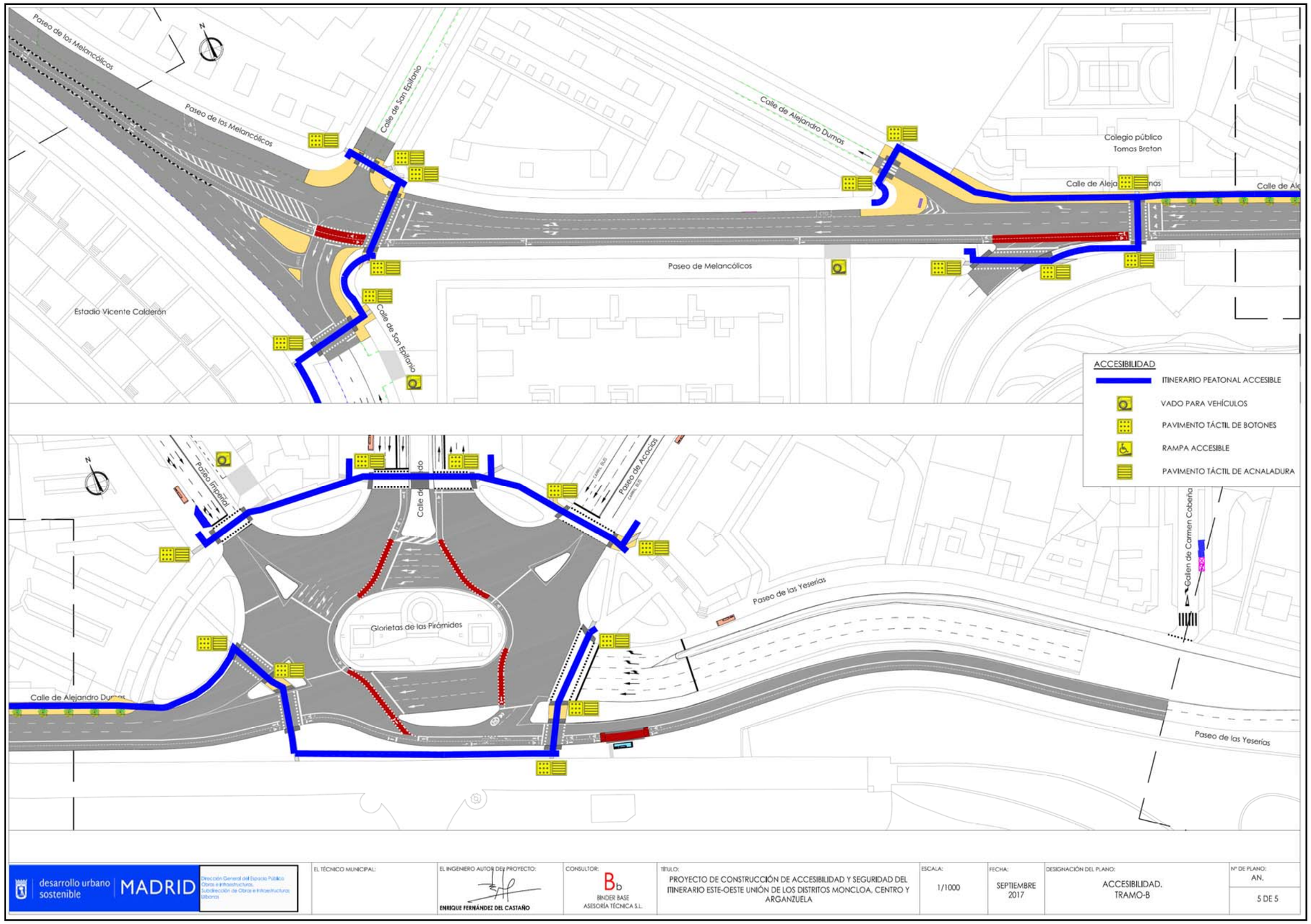
desarrollo urbano sostenible | MADRID — Dirección General del Espacio Público, Obras e Infraestructuras. Subdirección de Obras e Infraestructuras Urbanas	EL TÉCNICO MUNICIPAL:	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: ENRIQUE FERNÁNDEZ DEL CASTAÑO	CONSULTOR: Bb BINDER BASE ASESORÍA TÉCNICA S.L.	TÍTULO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO ESTE-OESTE UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA	ESCALA: 1/1000	FECHA: SEPTIEMBRE 2017	DESIGNACIÓN DEL PLANO: ACCESIBILIDAD. TRAMO-B	Nº DE PLANO: AN. 1 DE 5


Calle de Limeo
Calle de Limeo
Calle de Linneo
Calle del Fósforo
Calle de la Pizarra
Calle de Ruy González de Clavijo
Paseo de la virgen del Puerto
Paseo de la virgen del Puerto
Paseo de la virgen del Puerto
N
ACCESIBILIDAD
ITINERARIO PEATONAL ACCESIBLE
VADO PARA VEHÍCULOS
PAVIMENTO TÁCTIL DE BOTONES
RAMPA ACCESIBLE
PAVIMENTO TÁCTIL DE ACNALADURA
Paseo de Melancólicos
Calle de Juan Duque
Calle de Juan Duque
Calle de Juan Duque
Calles de Cobos de Segovia
Calle del Fósforo
Calle de la Pizarra
Calle de Ruy González de Clavijo
Paseo de Melancólicos
Calle de los Chopos
COLEGIO PUBLICO
MARQUES
DE MARCENADO
desarrollo urbano sostenible | MADRID
Dirección General del Espacio Público, Obras e Infraestructuras
Subdirección de Obras e Infraestructuras Urbanas
EL TÉCNICO MUNICIPAL:
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
ENRIQUE FERNÁNDEZ DEL CASTAÑO
CONSULTOR:
Bb
BINDER BASE
ASESORÍA TÉCNICA S.L.
TÍTULO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO ESTE-OESTE UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA
ESCALA:
1/1000
FECHA:
SEPTIEMBRE 2017
DESIGNACIÓN DEL PLANO:
ACCESIBILIDAD.
TRAMO-B
Nº DE PLANO:
AN.
2 DE 5

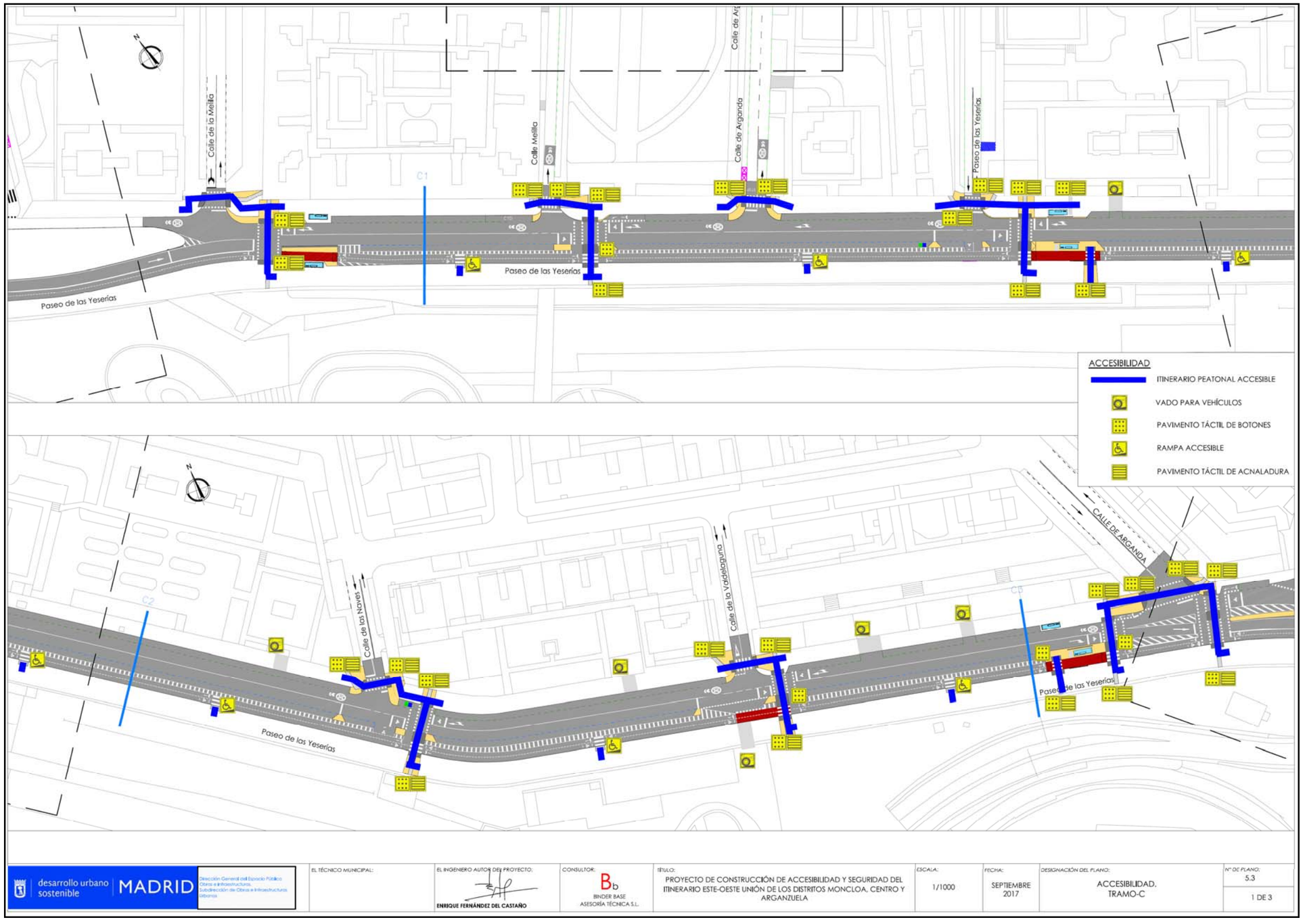

Calle de los Chulapos
Paseo de la virgen del Puerto
Calle del Marmol
ACCESIBILIDAD
ITINERARIO PEATONAL ACCESIBLE
VADO PARA VEHÍCULOS
PAVIMENTO TÁCTIL DE BOTONES
RAMPA ACCESIBLE
PAVIMENTO TÁCTIL DE ACNALADURA
Calles de Cobos de Segovia
Calle Paradinas
Cobos de Segovia
Paseo de Melancólicos
Calle de los Chulapos
Paseo de los Melancólicos
Calle del Marmol
Calle de San Melpardo
desarrollo urbano sostenible | MADRID
Dirección General del Espacio Público, Obras e Infraestructuras. Subdirección de Obras e Infraestructuras Urbanas
EL TÉCNICO MUNICIPAL:
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
ENRIQUE FERNÁNDEZ DEL CASTAÑO
CONSULTOR:
BINDER BASE ASESORÍA TÉCNICA S.L.
TÍTULO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO ESTE-OESTE UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA
ESCALA:
1/1000
FECHA:
SEPTIEMBRE 2017
DESIGNACIÓN DEL PLANO:
ACCESIBILIDAD. TRAMO-B
Nº DE PLANO:
AN.
3 DE 5

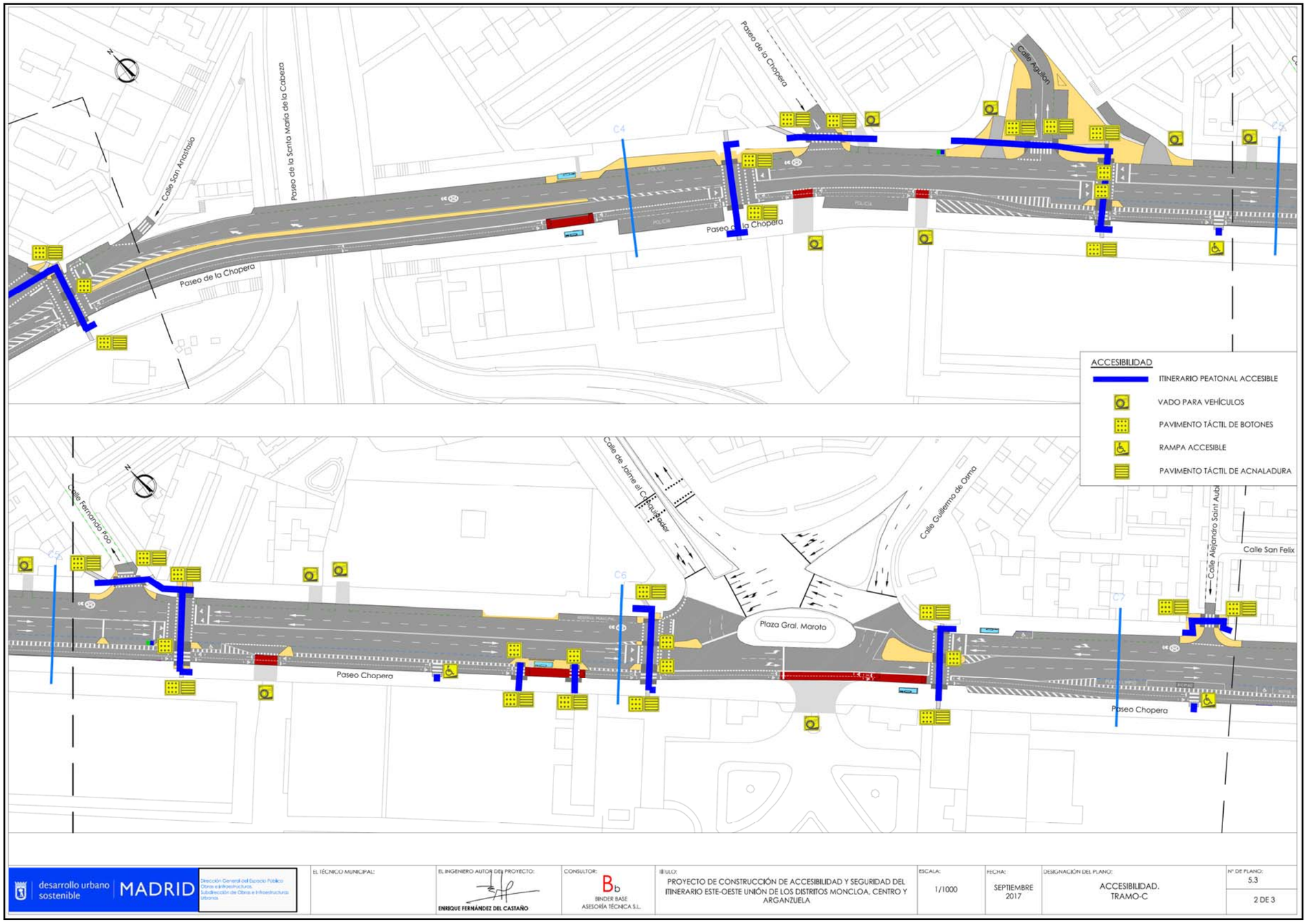


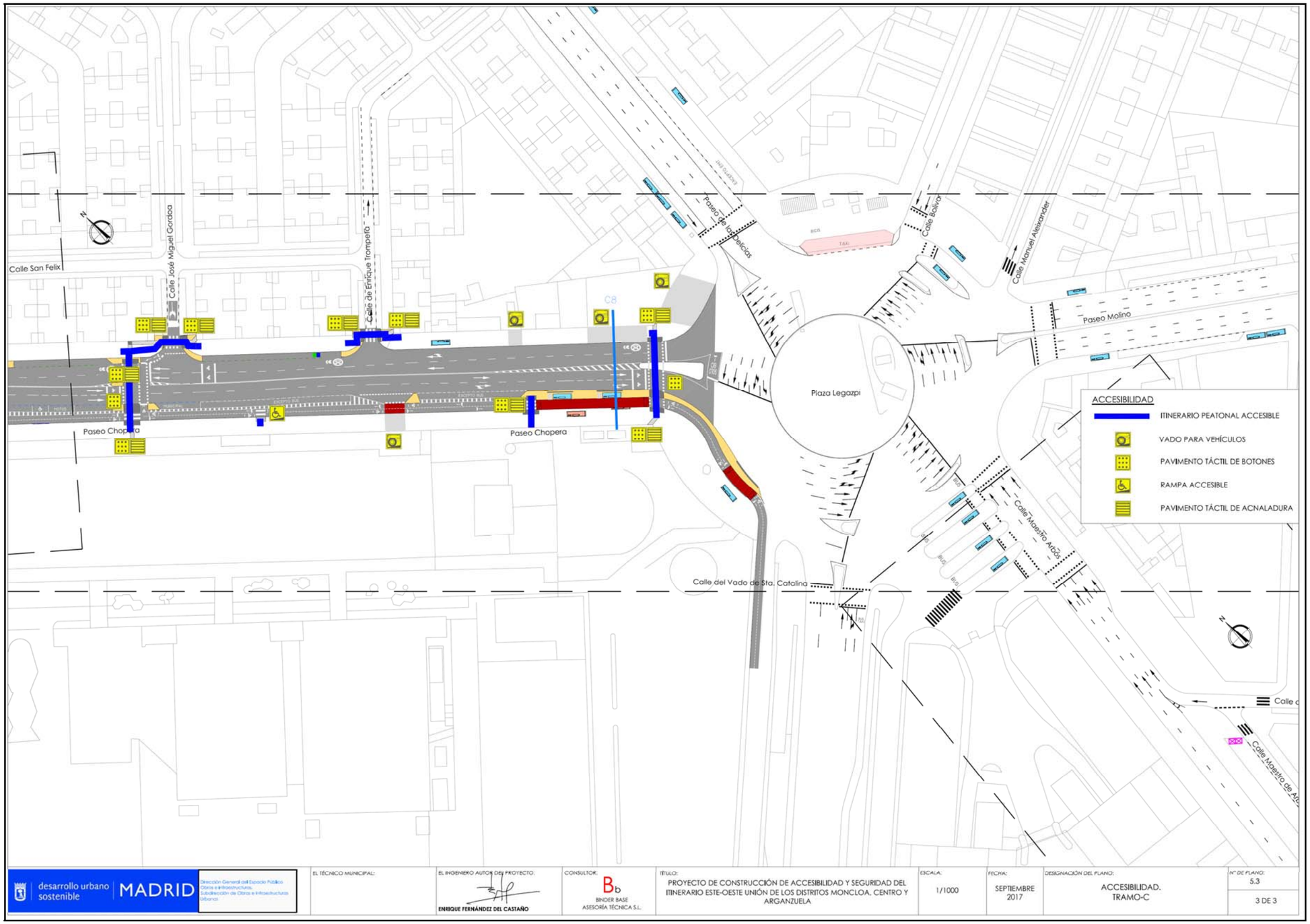
desarrollo urbano sostenible | MADRID — Dirección General del Espacio Público Obras e Infraestructuras — Subdirección de Obras e Infraestructuras Urbanas	EL TÉCNICO MUNICIPAL:	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: ENRIQUE FERNÁNDEZ DEL CASTAÑO	CONSULTOR: Bb BINDER BASE ASESORÍA TÉCNICA S.L.	TÍTULO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO ESTE-OESTE UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA	ESCALA: 1/1000	FECHA: SEPTIEMBRE 2017	DESIGNACIÓN DEL PLANO: ACCESIBILIDAD. TRAMO-B	Nº DE PLANO: AN. 4 DE 5


Paseo de los Melancólicos
Paseo de los Melancólicos
Calle de San Epifanio
Calle de Alejandro Dumas
Colegio público Tomas Breton
Estadio Vicente Calderón
Paseo de Melancólicos
Calle de San Epifanio
ACCESIBILIDAD
ITINERARIO PEATONAL ACCESIBLE
VADO PARA VEHÍCULOS
PAVIMENTO TÁCTIL DE BOTONES
RAMPA ACCESIBLE
PAVIMENTO TÁCTIL DE ACNALADURA
Paseo Imperial
Paseo de Acacias
Glorietas de las Pirámides
Paseo de las Yeserías
Calle de Alejandro Dumas
Paseo de las Yeserías
Calle de Carmen Cobeña
desarrollo urbano sostenible | MADRID
Dirección General del Espacio Público Obras e Infraestructuras
Subdirección de Obras e Infraestructuras Urbanas
EL TÉCNICO MUNICIPAL:
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
ENRIQUE FERNÁNDEZ DEL CASTAÑO
CONSULTOR:
Bb
BINDER BASE
ASESORÍA TÉCNICA S.L.
TÍTULO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO ESTE-OESTE UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA
ESCALA:
1/1000
FECHA:
SEPTIEMBRE 2017
DESIGNACIÓN DEL PLANO:
ACCESIBILIDAD. TRAMO-B
Nº DE PLANO:
AN.
5 DE 5

PLANTA DE ITINERARIOS ACCESIBLES (TRAMO C)


Calle de la Melilla
Calle Melilla
Calle de Arganda
Paseo de las Yeserías
C1
C2
C3
Calle de las Naves
Calle de la Vaguada
CALLE DE ARGANDA
ACCESIBILIDAD
ITINERARIO PEATONAL ACCESIBLE
VADO PARA VEHÍCULOS
PAVIMENTO TÁCTIL DE BOTONES
RAMPA ACCESIBLE
PAVIMENTO TÁCTIL DE ACNALADURA
desarrollo urbano sostenible | MADRID
Dirección General del Espacio Público Obras e Infraestructuras
Subdirección de Obras e Infraestructuras Urbanas
EL TÉCNICO MUNICIPAL:
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
ENRIQUE FERNÁNDEZ DEL CASTAÑO
CONSULTOR:
BINDER BASE ASESORÍA TÉCNICA S.L.
TÍTULO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO ESTE-OESTE UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA
ESCALA:
1/1000
FECHA:
SEPTIEMBRE 2017
DESIGNACIÓN DEL PLANO:
ACCESIBILIDAD. TRAMO-C
Nº DE PLANO:
5.3
1 DE 3


Calle San Anastasio
Paseo de la Santa María de la Cabeza
Paseo de la Chopera
Paseo de la Chopera
Paseo de la Chopera
Calle Apolonio
C4
C5
C6
C7
Calle Fernando Poo
Calle de Jaime el Conquistador
Calle Guillermo de Osma
Calle Alejandro Saint Aubin
Calle San Felix
Plaza Gral. Maroto
Paseo Chopera
Paseo Chopera
ACCESIBILIDAD
ITINERARIO PEATONAL ACCESIBLE
VADO PARA VEHÍCULOS
PAVIMENTO TÁCTIL DE BOTONES
RAMPA ACCESIBLE
PAVIMENTO TÁCTIL DE ACNALADURA
desarrollo urbano sostenible | MADRID
Dirección General del Espacio Público Obras e Infraestructura. Subdirección de Obras e Infraestructuras Urbanas.
EL TÉCNICO MUNICIPAL:
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
ENRIQUE FERNÁNDEZ DEL CASTAÑO
CONSULTOR:
BINDER BASE ASESORÍA TÉCNICA S.L.
TÍTULO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO ESTE-OESTE UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA
ESCALA:
1/1000
FECHA:
SEPTIEMBRE 2017
DESIGNACIÓN DEL PLANO:
ACCESIBILIDAD. TRAMO-C
Nº DE PLANO:
5.3
2 DE 3


Calle San Felix
Calle José Miguel Gordoa
Calle de Enrique Trompeta
Paseo de las Delicias
Calle Bolivia
Calle Manuel Aleixandre
Paseo Molino
Plaza Legazpi
Paseo Chopera
Paseo Chopera
C8
Calle Maestro Arbós
Calle del Vado de Sta. Catalina
Calle Maestro Arbós
ACCESIBILIDAD
ITINERARIO PEATONAL ACCESIBLE
VADO PARA VEHÍCULOS
PAVIMENTO TÁCTIL DE BOTONES
RAMPA ACCESIBLE
PAVIMENTO TÁCTIL DE ACNALADURA
desarrollo urbano sostenible | MADRID
Dirección General del Espacio Público, Obras e Infraestructuras. Subdirección de Obras e Infraestructuras Urbanas.
EL TÉCNICO MUNICIPAL:
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
ENRIQUE FERNÁNDEZ DEL CASTAÑO
CONSULTOR:
BINDER BASE ASESORÍA TÉCNICA S.L.
TÍTULO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO ESTE-OESTE UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA
ESCALA:
1/1000
FECHA:
SEPTIEMBRE 2017
DESIGNACIÓN DEL PLANO:
ACCESIBILIDAD. TRAMO-C
Nº DE PLANO:
5.3
3 DE 3

c) Valoración económica de la implantación de medidas de accesibilidad

El artículo 30 del Decreto 13/2007 determina que "…los Ayuntamientos de la Comunidad de Madrid deberán establecer en sus presupuestos anuales las partidas presupuestarias precisas para el cumplimiento de las obligaciones contempladas en el presente Reglamento, con arreglo a su respectivo ámbito de competencia…", de donde se puede deducir que es razonable precisar la valoración económica que supone la implementación de los criterios de accesibilidad en el correspondiente proyecto constructivo.

En cumplimiento de esta normativa y considerando actuaciones en accesibilidad, de entre las descritas en el proyecto, aquellas ligadas a la formación de una zona de estacionamiento de vehículos conectada al área intermodal existente y sus accesos peatonales, se estima un presupuesto de ejecución material en cuestiones de accesibilidad de 1.311.614,03 €, lo que supone un porcentaje sobre el total del 47%.

d) Conclusión

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan a la presente memoria y la estimación presupuestaria descrita, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el cumplimiento del vigente marco normativo en materia de accesibilidad, así como la descripción de las medidas de buenas prácticas y ajustes razonables encaminadas a la mejora del entorno urbano para cualquier persona, independientemente de las distintas capacidades que posea.

Madrid, Septiembre de 2017

Vº Bº

Fdo.: Raúl Toribio Rubio
Subdirector General Implantación Movilidad y Transporte
Directores del Proyecto

Fdo.: Marisol Santos Hernández
Jefa Unidad de Movilidad

Fdo.: Ana Rosa Llorente Botrán
Jefa de departamento Planificación

Autor del Proyecto

Fdo.: Enrique Fernández del Castaño
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Binder Base, Asesoría Técnica S.L.

I.2. ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº9 SEÑALIZACIÓN

[índice anejo]

ANEJO IX SEÑALIZACIÓN ..... **¡Error! Marcador no definido.**

1. Introducción 1
2. Señalización general 1
   - 2.1. Señalización provisional. Fases de obras 1
   - 2.2. Señalización Definitiva 1
     - 2.2.1. Señalización horizontal 1
     - 2.2.2. Señalización vertical 2
   - 2.3. Defensas 2
3. Señalización de las vías ciclistas 2
   - 3.1. Señalización horizontal 2
   - 3.2. Señalización vertical 5
     - 3.2.1. Señalización vertical junto a vía ciclista 5
     - 3.2.2. Señalización informativa 6
   - 3.3. Semáforos 7
   - 3.4. Ordenanza de Movilidad de la ciudad de Madrid 8
4. Criterios de señalización en vías ciclistas 8
   - 4.1. Acera bici 8
     - 4.1.1. Señalización de inicio y fin 8
     - 4.1.2. señalización horizontal de delimitación 9
     - 4.1.3. Disposición y señalización de la acera bici 10
   - 4.2. Carril bici 11
     - 4.2.1. Señalización de inicio y fin 11
     - 4.2.2. Señalización horizontal de delimitación. 12
     - 4.2.3. Disposición y señalización de carril bici 13
   - 4.3. Pista bici 13
     - 4.3.1. Señalización de inicio y fin 13
     - 4.3.2. Disposición y señalización de Pista Bici 14
   - 4.4. Senda ciclable 15
     - 4.4.1. Señalización de inicio y fin 15
   - 4.5. Calles de prioridad ciclista o ciclocalles 16
   - 4.6. Carriles de prioridad ciclista o “ciclocarriles” 16
   - 4.7. Vía ciclista en calle de prioridad peatonal 16
5. Señalización EsPECIAL 17
   - 5.1. SePARADOR CARRIL BICI 17
   - 5.2. ESTACIONAMIENTO reservados 18

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente Anejo consiste en la descripción de la señalización, tanto horizontal como vertical, así como el balizamiento y los sistemas de contención de vehículos o defensas a adoptar, o modificar, en los viales incluidos en el Proyecto, debido a la construcción de las vías ciclistas. El diseño de esta señalización se justifica en el cumplimiento de las normas, instrucciones y recomendaciones vigentes en la materia.

Otro de los objetivos del anejo es el de establecer los criterios para proceder a la señalización de las vías ciclistas y entorno, y su descripción y justificación.

La adaptación de la semaforización para la coexistencia de la circulación bici-peatón en los cruces semaforizados (afectados por la ejecución del carril bici) se efectuará según las indicaciones realizadas por el servicio de semaforización del Ayuntamiento; así mismo se han tenido en cuenta las afecciones a los semáforos que habrán de producirse por las situaciones provisionales durante la obra.

Se adaptan todos los pasos semaforizados colocando en ellos señalización de adelantamiento de motos.

Con motivo de la ampliación de las aceras se hace necesario el retranqueo de semáforos en todos los tramos.

La solución adoptada ha sido representada en los correspondientes planos de señalización. En todo caso, la solución final debe de recoger los requerimientos del departamento de Semaforización del Ayuntamiento de Madrid.

2. SEÑALIZACIÓN GENERAL

En este apartado se pretende definir y justificar la señalización vertical y horizontal a adoptar, o modificar, en los viales incluidos en el Proyecto, debido a la construcción de las vías ciclistas.

Con la señalización lo que se pretende es aumentar la seguridad, eficacia y comodidad de la circulación en las vías proyectadas, además de informar, ordenar y regular el tráfico rodado y peatonal.

Las instrucciones y normas que se han tenido en cuenta son:

- Norma 8.1 IC. “Señalización vertical”,2000
- Norma 8.2 IC. “Marcas viales”, 1987
- Instrucción 8.3.IC. “Señalización de obra”, 1987

Se han proyectado elementos de señalización para las marcas viales, definidos para velocidades inferiores a 60 km/h y el tamaño de las señales verticales correspondientes a carretera convencional sin arcenes.

2.1. SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL. FASES DE OBRAS

La zona de actuación se corresponde con un espacio predominantemente urbano, con zonas densamente edificadas. Por ello, las obras deberán convivir con la presencia tanto de vehículos como de peatones, debiendo mantenerse en todo momento las condiciones de seguridad tanto para ellos, como para los operarios de la obra.

Las interferencias entre los vehículos y/o maquinaria de las obras que se produzcan en las vías de circulación se minimizarán mediante la aplicación de las siguientes medidas:

- Dotando a éstas de un ancho suficiente, conservándolas en buen estado, eliminando baches y roderas.
- Instalando las oportunas señales de limitación de velocidad (y cualesquiera otras que se justifiquen técnicamente) que habrán de respetar inexcusablemente los conductores de cualquier tipo de vehículo adscrito a las obras.
- Controlando que no se superan las cargas máximas autorizadas de la maquinaria.
- Disponiendo de señalistas que regulen el tráfico, según necesidades.

Los trabajos deben realizarse en fases, con el fin de que el proceso de señalización sea compatible con la normal circulación de vehículos. Una vez haya finalizado las actividades en cada fase, se desmontará el vallado de obra y la señalización provisional de obra procediendo a disponer la señalización definitiva.

El contratista se encargará de la adquisición, colocación y conservación de la señalización, balizamiento y defensa. Además, está obligado a cumplir cualquier modificación o ampliación que la Dirección de Obra pueda introducir durante el transcurso de las obras.

De la Norma de Carreteras 8.3-IC resaltamos por su importancia:

- No se utilizarán señales que contengan mensajes del tipo “PELIGRO OBRAS”, “DESVÍO A 250 M”, etc.
- Las señales con mensajes serán sustituidas por señales de peligro (TP) y de indicación de desvío (TS).
- La señalización se colocará de forma totalmente estable, perpendicular al eje de la carretera y con atención a los vientos dominantes.
- Nunca se invadirá un carril de circulación sin antes colocar la señalización adecuada.
- De noche se colocarán elementos luminosos.

2.2. SEÑALIZACIÓN DEFINITIVA

Finalizadas las labores de pavimentación se procederá a realizar la señalización definitiva de las calzadas afectadas según la normativa vigente tal y como se indica en el Documento Planos del Proyecto.

2.2.1. Señalización horizontal

Para definir la señalización horizontal se ha seguido la Norma 8.2 IC de 16 de julio de 1987, publicada por el Ministerio de Fomento.

Las marcas viales constituyen las operaciones de pintura de líneas, palabras o símbolos sobre el pavimento, bordillos u otras zonas de la plataforma, que sirve para regular el tráfico de vehículos y peatones. Las marcas viales podrán constituir, en unos casos, un elemento de señalización horizontal de la vía, ordenando la circulación de acuerdo con las circunstancias locales, recordando algunas prescripciones del Código o dando al usuario una información conveniente. En otros serán un elemento de balizamiento horizontal, siendo su función la de delimitar zonas de la vía para usos específicos o guiar el tráfico para soslayar determinados obstáculos, o simplemente resaltar su presencia. Las marcas viales tendrán, pues, la doble función de señalización horizontal y balizamiento horizontal.

La señalización horizontal cumplirá las normas vigentes sobre "Marcas viales". Las marcas viales descritas anteriormente serán de color blanco (referencia B-118 de la norma UNE 48.103) y reflectantes. El tipo, la distribución en la zona afectada y los detalles de las marcas viales vienen reflejadas en los planos.

Las características de los materiales a emplear y de la ejecución de las diversas marcas viales se definen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Las marcas viales de aplicación en este proyecto definidas para velocidades inferiores a 60 km/h son:

- M-1.3 Marca longitudinal discontinua de separación de carriles normales.
- M-2.1 Marca longitudinal continua de separación de carriles en el mismo sentido
- M-2.6 Marca longitudinal continua para la delimitación del borde de la calzada
- M-5.2 Señal horizontal de flecha de dirección o de selección de carriles
- M-6.5 Señal horizontal de ceda el paso.
- M-7.2 Cebreados

2.2.2. Señalización vertical

La señalización vertical se ha proyectado siguiendo la Norma de Carreteras 8.1 I.C- "Señalización Vertical" de 28 de Diciembre de 1999, publicada por el Ministerio de Fomento.
Conforme a la citada Norma, las señales empleadas son las que figuran en el "Catálogo Oficial de Señales de Circulación" publicado por la Dirección General de Carreteras.
Placas para la señalización vertical: constituyen las placas a emplear en señales verticales los elementos que debidamente sustentados están provistos de las leyendas o símbolos que tienen por misión advertir de un peligro, prohibir una maniobra o, simplemente, dar al usuario una información de interés general. Las placas a emplear en señales cumplirán las "Normas de señalización" vigentes.
Se emplearán señales verticales reflexibles cuyo nivel de reflectancia será nivel 2 para las señales de código y nivel 3 para carteles y paneles complementarios.
El tipo, la distribución en la zona afectada y los detalles de las señales verticales vienen reflejadas en los planos.
Las características de los materiales a emplear y de la ejecución de las diversas señales verticales se definen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
Las dimensiones de las señales y su situación lateral respecto al borde de la calzada son las indicadas en la Instrucción correspondiente.

2.3. DEFENSAS

Dadas las características urbanas del ámbito de actuación, no resulta necesaria la instalación de barreras de contención para vehículos, salvo que la Dirección de Obra estime lo contrario.

3. SEÑALIZACIÓN DE LAS VÍAS CICLISTAS

La señalización de las vías ciclistas ha estado casi ausente de la normativa de seguridad vial hasta hace muy pocos años. En 2003 el Reglamento General de Circulación inicia la incorporación de las señales correspondientes a la nueva terminología de las vías ciclistas derivada de la Ley 19/2001, pero no acaba de completar sus posibilidades, de manera que siguen faltando señales fundamentales para varias modalidades de vías ciclistas y son poco operativas algunas de las existentes.
En particular, la señal vertical R-407 tiene el defecto de obligar en lugar de recomendar el uso de las vías ciclistas, lo que supone numerosos problemas para los ciclistas, sobre todo en las incorporaciones o salidas de los tramos. La implantación de una vía ciclista se debería considerar sobre todo como una oferta para los usuarios menos experimentados o vulnerables en lugar de una obligación para todos.
El Reglamento General de Circulación añadió al repertorio normalizado la señal de carril bici (S-64) y la de senda ciclable (S-33), pero no incluyó ninguna que atienda a las modalidades de acera bici y pista bici. Igualmente amplió las marcas viales para vías ciclistas pero dejó también lagunas sin cubrir.
Por último, posibilitó el establecimiento de una señal específica para el aparcamiento de bicicletas al admitir en la señal genérica correspondiente (S-17) la inscripción de símbolos de vehículos a los que va destinado un aparcamiento en particular.
Por todo ello, a pesar de los avances registrados, las administraciones que han venido en los últimos años construyendo infraestructuras para bicicletas se han visto “obligadas” a establecer nuevas señales más o menos apropiadas a los fines propuestos de orientar, dar seguridad y fijar las prioridades y comportamientos de los diferentes tipos de usuarios. Así, la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid estableció una señalización recomendada complementaria, mientras que la Diputación Foral de Guipúzcoa, que está desarrollando una Red de Vías Ciclistas en su ámbito competencial, ha establecido un catálogo Oficial de Señales en su Norma Foral de Vías Ciclistas.
El propio Ayuntamiento de Madrid ha desarrollado una señalización específica para el Anillo Verde Ciclista que, de alguna manera, se ha extendido parcialmente a otras vías ciclistas realizadas en los últimos años.

Para la realización de los últimos proyectos de vías ciclistas de Madrid se ha tomado como referencia el borrador del Manual de Señalización de Vías Ciclistas, con sus dos anexos:

- Anexo I: Catálogo de Señalización para vías ciclistas, donde se hace mención a la señalización horizontal y vertical a emplear.
- Anexo II: Criterios de Señalización para vías ciclistas, donde se establecen las medidas a considerar en el diseño de itinerarios ciclistas, en función del tipo de vía proyectada.

Por todo ello, se propone afinar y ampliar la señalización propia de la movilidad ciclista del modo siguiente:
Las señales pintadas sobre el pavimento tienen como propósito:

- Delimitar carriles o separar sentidos de circulación.
- Indicar el borde de la calzada.
- Señalar zonas excluidas a la circulación regular de vehículos.
- Reglamentar la circulación, especialmente el adelantamiento, la parada y el estacionamiento.
- Permitir los movimientos indicados y anunciar, guiar y orientar a los usuarios.

3.1. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Las señales pintadas sobre el pavimento tienen como propósito:

- Delimitar carriles o separar sentidos de circulación.
- Indicar el borde de la calzada.
- Señalar zonas excluidas a la circulación regular de vehículos.
- Reglamentar la circulación, especialmente el adelantamiento, la parada y el estacionamiento.
- Permitir los movimientos indicados y anunciar, guiar y orientar a los usuarios.

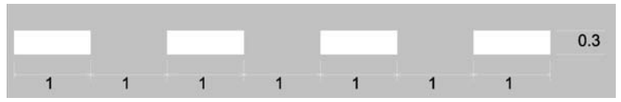
A continuación se definen las marcas viales e inscripciones que se utilizarán para la señalización de los distintos tipos de vías ciclistas (cotas en m.)Longitudinales continuas

– B- 2.4b. Línea de separación entre carril bici y carril de circulación.	
– B-2.6b. Delimitación de vía ciclista en acera	

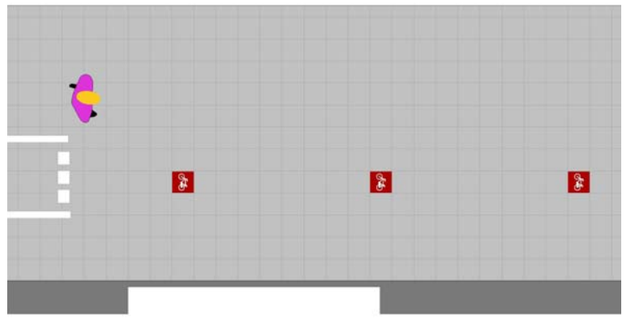
➢ *Longitudinales discontinuas*

– B-1.12. Línea de separación de sentidos en vías ciclistas bidireccionales (continua o discontinua).	

– B-1.7. Línea discontinua de separación de carriles y vehículos de motor.

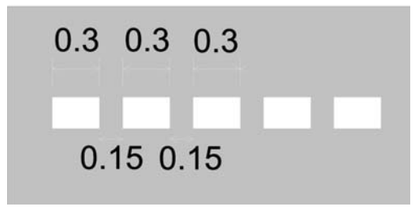


– Línea guía de continuidad de vía ciclista. Se marca la continuidad de la vía ciclista mediante baldosas de diferente color con el pictograma de bicicleta (pudiéndose emplear otros elementos como placas guía)



➢ *Transversales*

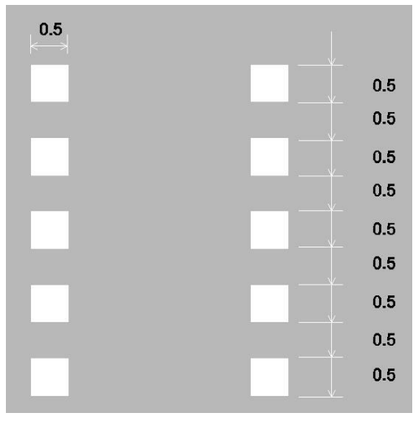
– B-4.2. Línea de ceda el paso para vía ciclista.



– B-4.1. Línea de detención para vía ciclista

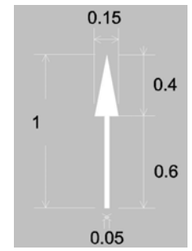


– B-4.4. Marca vial de paso de ciclistas.

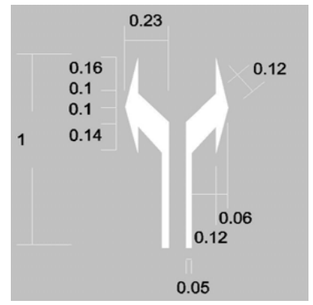


➢ *Flechas*

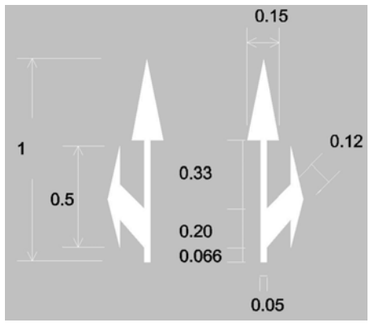
– B-5.2. Flecha de sentido de circulación ciclista



– Flechas de giro

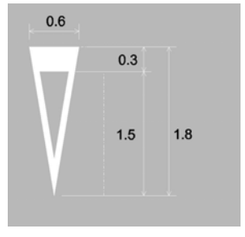


– Flecha bidireccional

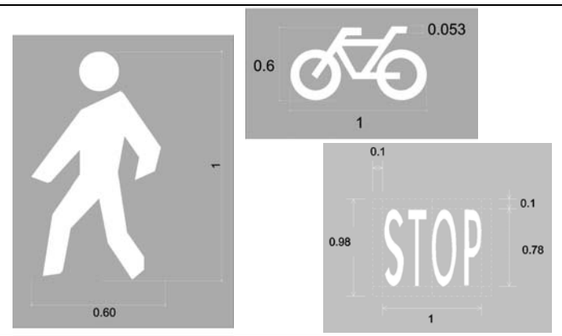


➢ *Inscripciones*

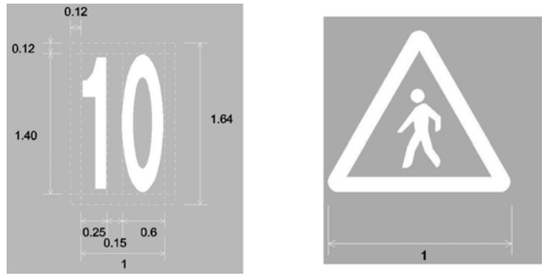
– Ceda el paso para vía ciclista
Stop para vías ciclistas



– B-6.10. Peatón.
– B-6.4. Stop
– B-6.9. Símbolo de bicicleta.



– B-6.7. Velocidad máxima.
– B-P-20. Peatones

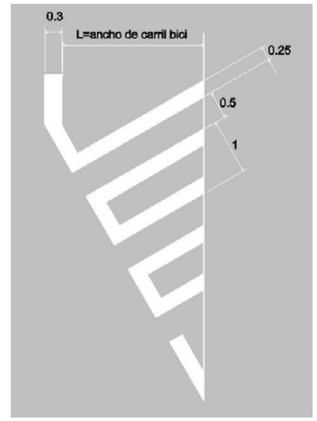


– B-P-50. Otros peligros

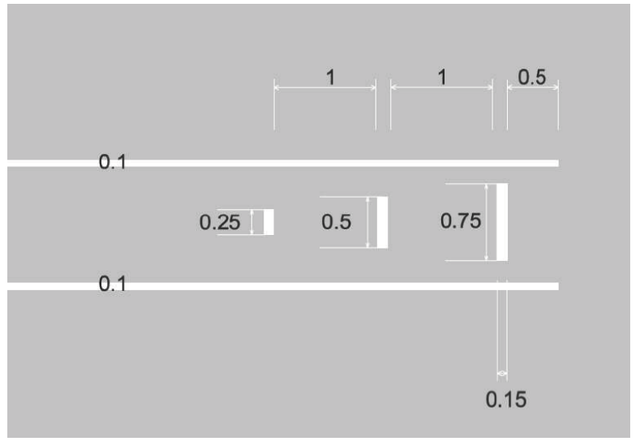
– B-P.22 Peligro ciclistas



– Marca de comienzo de carril reservado. M-7.6



– Bandas de detención en vía ciclista

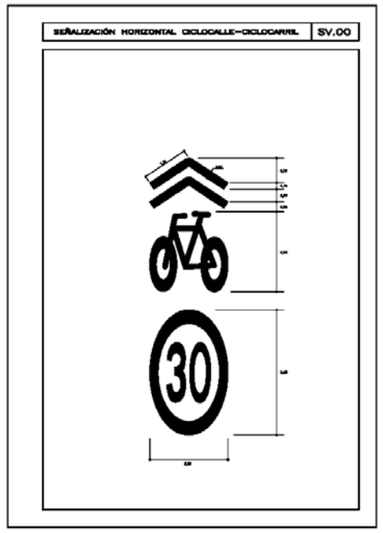


➢ *Señalización horizontal específica*

Ciclocarril

Una “ciclocalle” es una calle ordenada como vía ciclista, en la que se permite simultáneamente la circulación de automóviles. De dicho concepto se obtiene la definición de “ciclocarril”, solución que implica la habilitación de al menos uno de los carriles de la calzada para el tránsito compartido con bicicletas. En estos casos se emplea una señalización específica consistente en el estarcido del pictograma bici sobre el carril correspondiente, acompañado de flechas direccionales tipo “sargento” , que indican la direccionalidad del itinerario ciclista. Esta solución ya ha sido empleada en otras ciudades como París, Bruselas o San Francisco. La señalización del ciclocarril quedaría complementada por la de restricción de velocidad en el carril (30 km/h en estos casos) mediante la correspondiente marca vial.

– Pictograma bici para “ciclocarriles” y flechas direccionales tipo “sargento”



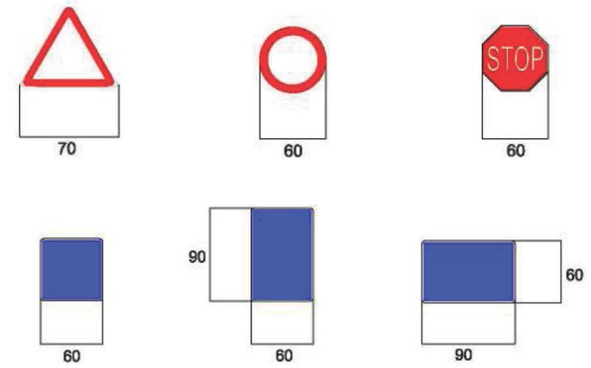
Vía ciclista bidireccional sobre pavimento existente

Señalización a emplear en espacios peatonales ya definidos que vayan a albergar a una vía ciclista bidireccional. Se pintará sobre el pavimento tres alineaciones paralelas de topos de 15 cm de diámetro, espaciados entre sí, de manera que las bandas exteriores delimitarán la vía ciclista y la banda intermedia definirá su eje. Esta señalización ha sido empleada en lugares como Barcelona, ejemplo que se muestra en la siguiente imagen.

3.2. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

3.2.1. Señalización vertical junto a vía ciclista

El tamaño de las señales en la vía ciclista será (cotas en cm):



Grupo de señales situadas junto a la vía ciclista que refuerzan la señalización horizontal de la misma

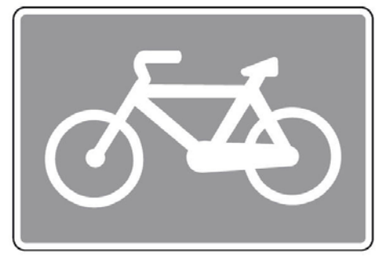
– Señal R-407 a. Vía reservada para ciclos o vía ciclista



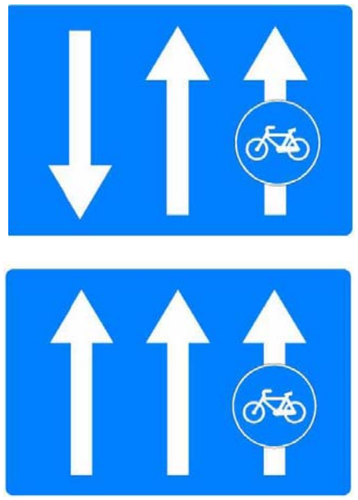
– Señal R-505. Fin de vía reservada



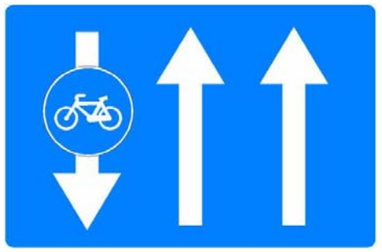
– Señal S-33. Senda ciclable



– Señal S-64. Carril bici o vía ciclista adosada a la calzada



– Adaptación de la señal S-64 para carril bici en sentido contrario



– Espacio separado peatón/ciclista (R-407a + R-410)



– Señal P-22 .Ciclistas



– Señal P-20. Peatones



– Señal R-102. Prohibida la entrada a vehículos de motor



– Carril bici o vía ciclista compartida con carril de circulación. Aplicación para “ciclocarriles”



3.2.2. Señalización informativa

Grupo de señales situadas en el viario general dirigidas fundamentalmente a los ciclistas para informarles de la presencia de infraestructuras especiales para ellos.

– Vía ciclista próxima



	
– Señal S-880. Aplicación de señales a la bicicleta	
– Señal S-17. Aparcamiento bicicletas	
– Señal S-15a. Preseñalización de calzada sin salida	
– Señal S-860. Excepto bicis	

– Inicio y fin de Acera-bici	 

Se podrán utilizar elementos informativos complementarios como paneles de ruta, postes indicadores, señales kilométricas, etc., de acuerdo con los criterios que se establezcan en la instrucción de normalización de elementos constructivos.

3.3. SEMÁFOROS

Las intersecciones semaforizadas pueden disponer de dos tipos de semáforos destinados al tráfico ciclista. Los primeros son los semáforos de lentes circulares con fondo en negro y pictograma de color, dirigidas exclusivamente a los ciclistas.
Cuando la vía ciclista cruza en paralelo a los peatones se puede emplear un semáforo de lentes cuadradas con fondo negro y pictograma en color, donde al símbolo de peatón se añade el de bicicleta.

– Semáforo sobre vía ciclista	
– Semáforo combinado peatones-ciclistas	

3.4. ORDENANZA DE MOVILIDAD DE LA CIUDAD DE MADRID

Los artículos de esta ordenanza que afectan directa o indirectamente a la circulación ciclista de un modo diferente a lo contemplado en la legislación estatal de seguridad vial son los siguientes:

- Posibilidad de establecer nuevos modelos de señales.
- Transporte de niños en bicicletas.
- Elementos reflectantes.
- Establecimiento de carriles reservados.
- Establecimiento de áreas.

Según la Ordenanza de Movilidad para la Ciudad de Madrid, en su Título Segundo correspondiente a Circulación de Vehículos, Capítulo 2º Otros vehículos, se refleja en el Artículo 39 que "*Salvo en las zonas habilitadas al efecto, se prohíbe la circulación de bicicletas por las aceras y demás zonas peatonales*."

4. CRITERIOS DE SEÑALIZACIÓN EN VÍAS CICLISTAS

4.1. ACERA BICI

De acuerdo con lo dispuesto en el apartado 72 del Anexo I de la Ley de Seguridad Vial, por Acera-bici se entiende aquella Vía ciclista señalizada sobre la acera.

Los criterios generales de señalización vertical, horizontal e informativa de Acera-bici se ajustarán a las siguientes consideraciones:

4.1.1. Señalización de inicio y fin

➢ *Inicio*

El inicio de la Acera-bici se indicará mediante el empleo de la señal vertical informativa de ACERA-BICI recogida en el Anexo I del Manual de Señalización de Vías Ciclistas, que se complementará con la siguiente señalización horizontal:

- Pictograma Bici (B-6.9),
- Flecha (B-5.2) que corresponda según el sentido de circulación, formando un conjunto unitario.

La Acera-bici se delimitará en todo su recorrido por una marca longitudinal continua B-2.6b, salvo cuando se emplee bordillos de delimitación (encintados).

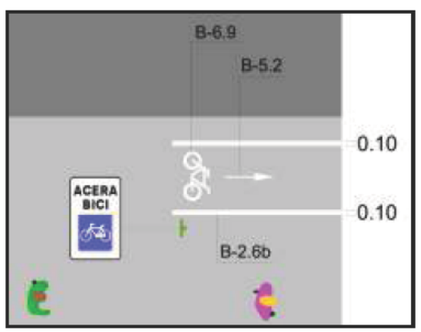


Figura 1.

➢ *Fin*

El fin de la Acera-Bici se señalizará mediante el empleo de la señal vertical informativa de FIN ACERA-BICI recogida en el Anexo I del Manual de Señalización de Vías Ciclistas, que se complementará con las siguientes marcas:

- La inscripción de velocidad máxima (B-6.7), 7.5 metros antes del fin de la vía ciclista, con el fin de adaptarlo a la velocidad peatonal.
- Siempre que sea posible y las disponibilidades de espacio lo permitan, se marcará tres marcas transversales continuas de 0.15 metros de anchura. La distancia entre ellas será de 4, 3 y 3 metros según nos acerquemos a la línea de detención.
- La inscripción de STOP (B-6.4) al finalizar la vía ciclista 0,50 metros antes de la línea de detención B-4.1.
- Línea de detención B-4.1

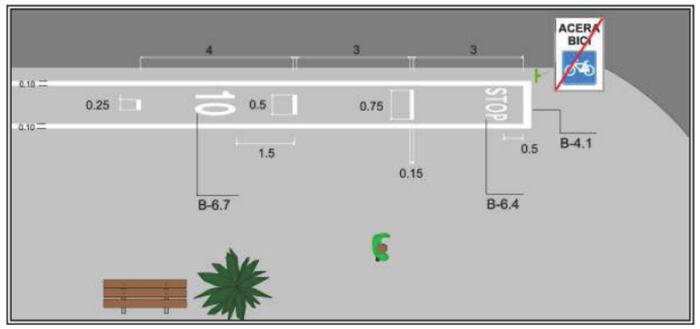


Figura 2.

➢ *Bidireccional.*

Cuando la Acera bici disponga de doble sentido de circulación, la señalización a emplear se realizará como se ha descrito anteriormente en vías unidireccionales, utilizando la línea discontinua para delimitar carriles de circulación.

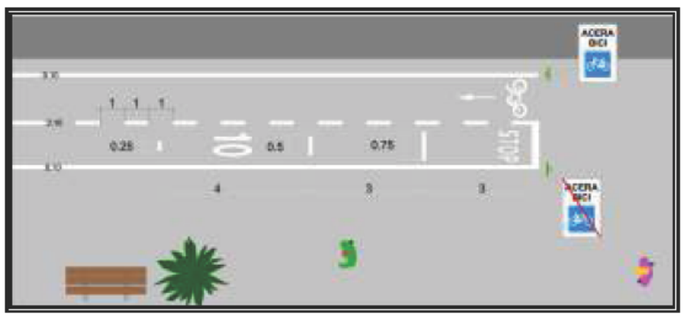


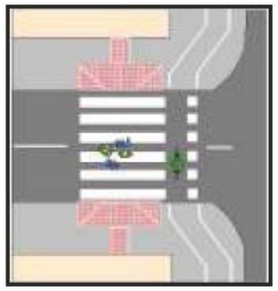
Figura 3.

➢ *Cruces de calzada*

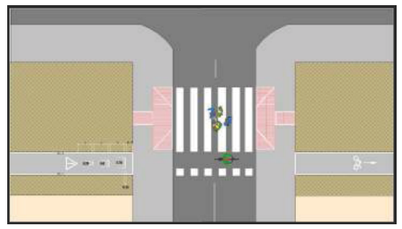
Con carácter general, en los cruces de calzada no será necesario emplear ningún tipo de pintura o pavimentación especial, salvo excepción debidamente justificada.

Cuando la Acera-bici cruce la calzada en posición paralela a un paso para peatones para permitir la continuidad de la vía ciclista, se tendrá en consideración los siguientes criterios de señalización en función de dicha disposición:

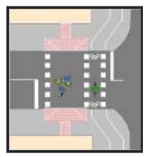
– Cruce peatonal sin semaforizar. Cuando la disposición del paso ciclista con respecto al peatonal sea tal y como se muestra en la figura, se delimitará con una sola línea B-4.4

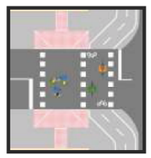


– Cuando la disposición del paso ciclista con respecto al peatonal sea tal y como se muestra en la figura, se delimitará con una sola línea B-4.4. y se emplearán las correspondientes marcas viales.



– Cruce peatonal semaforizado. Se delimitará con una sola línea B-4.4, y, se marcará en el espacio destinado a la circulación ciclista el pictograma bici B-6.9, con el fin de definir e identificar su zona de circulación, distinguiendo según la Acera-bici sea unidireccional o bidireccional, respectivamente.





4.1.2. señalización horizontal de delimitación

1) Acera-bici segregada

Se entiende por acera bici segregada la vía ciclista que discurre por la acera separada del tráfico de peatones por una barrera física.

Se señalizará con una marca longitudinal continua B-2.6b delimitando el carril por el lado más próximo a la calzada. En el caso en que esté separado por ambos lados por una barrera física no llevará ninguna marca vial de delimitación de carril.

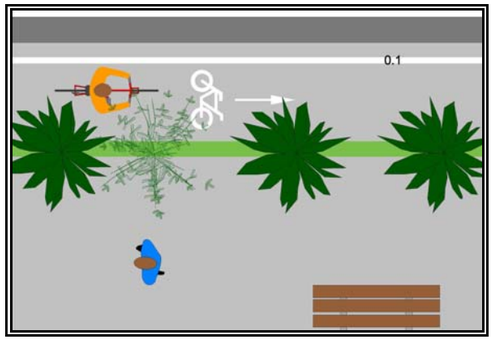


Figura 4.

Acera-bici sin segregar

La acera bici sin segregar se delimitará en todo su recorrido por una marca longitudinal continua B-2.6b a ambos lados separando el espacio de acera destinado a vía ciclista, salvo cuando se emplee bordillos de delimitación o cambios de pavimento.

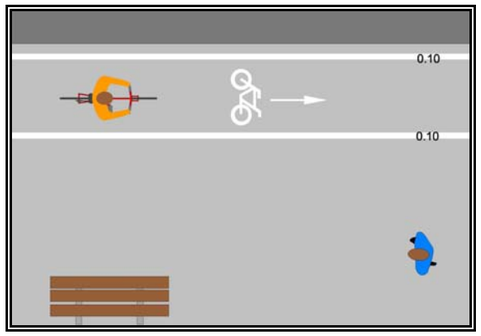


Figura 5.

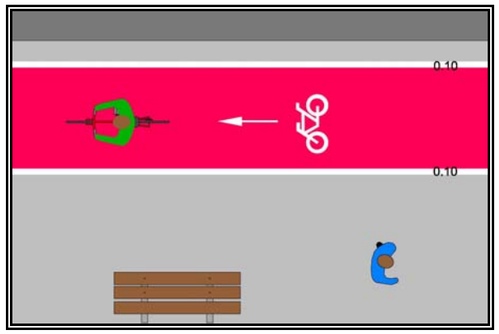


Figura 6.

2) Acera-bici bidireccional.

Se entiende por Acera bici bidireccional aquella que permite el doble sentido de circulación. Se delimitará conforme a las definiciones anteriores y según al tipo que corresponda, segregada o sin segregar.

Tanto si es segregado como si no, los dos sentidos de circulación de la vía ciclista se delimitarán con una marca longitudinal discontinua B-1.12.

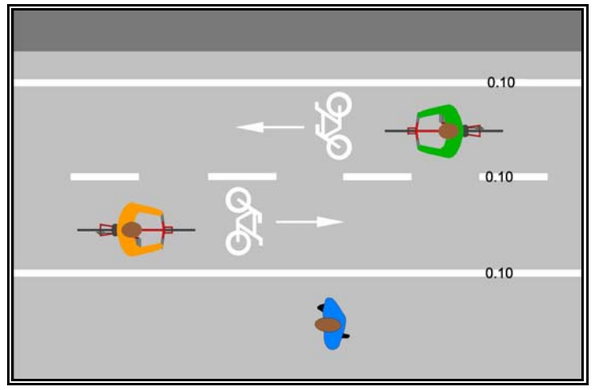


Figura 7.

En todos estos supuestos de Acera Bici, segregada o sin segregar, sea o no bidireccional, se marcará el pictograma de bici (B-6.9) y la flecha (B-5.2) , conjunto que se repetirá, siempre que sea posible, al menos cada 50 metros, salvo en los siguientes casos:

– En aquellos tramos de acera inferiores a 100 m
– En aquellos tramos de acera en los que exista un número de interrupciones de acera bici tal que no haga necesario repetir la señalización entre medias.

4.1.3. Disposición y señalización de la acera bici

➢ *Pasos de peatones y paradas de autobús*

A lo largo de su recorrido la Acera-bici se puede encontrar con zonas de concentración peatonal, como pueden ser pasos de peatones o paradas de autobús, cuyo tratamiento requiere una especial consideración.

A efectos de garantizar la seguridad de las personas especialmente con discapacidad, cuando la vía ciclista que discurre por la acera se encuentre en su recorrido con un vado para peatones deberá considerarse, con carácter general los siguientes criterios de implantación:

– en ningún caso podrán invadir el vado de peatones, entendiendo por tal aquellas modificaciones de las zonas de un itinerario peatonal mediante planos inclinados, que comuniquen niveles diferentes y faciliten el cruce de calzada.
– se dispondrán por la parte posterior de los vados de peatones, más próxima a la línea de fachada, siempre y cuando se garantice un ancho libre de paso en la acera de 1.50 metros, no se afecte el pavimento de la franja de señalización y se cumplan los criterios de graduación: practicable y adaptado, de los itinerarios peatonales que marca la legislación de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.
– Cuando de acuerdo con los criterios expuestos en el apartado anterior no pueda disponerse la acera bici por la parte posterior del vado, se podrá optar por una de las dos siguientes alternativas:
  * Interrumpir la acera bici, inmediatamente antes del vado de peatones o de la franja de señalización.
  * Situarla por la parte interior del vado, más próximo a la calzada, cuya disposición se ajustará a lo previsto en las fichas de normalización de la Instrucción de Normalización de Elementos Constructivos.

Con carácter general, y con independencia de la disposición de la Acera bici de acuerdo con los criterios expuestos, siempre que sea posible y las disponibilidades de espacio lo permitan, con el fin de advertir con la suficiente antelación a los ciclistas que circulen por una Acera bici de la proximidad de un paso para peatones, se emplearán las siguientes marcas:

– Bandas de detención de vía ciclista consistente en tres líneas transversales continuas de 0.15 metros de anchura, iniciándose a 0.5 metros del corte y a 1 m de distancia entre ellas.
– Marca de advertencia de peligro, 1 metro antes de la última línea transversal.

El reinicio de la Acera-bici se señalizará con el pictograma bici (B-6.9) y la flecha (B-5.2) en el sentido de la circulación, según corresponda, siempre que las circunstancias lo aconsejen considerando las interrupciones consecutivas que se den a lo largo de la Acera-bici.

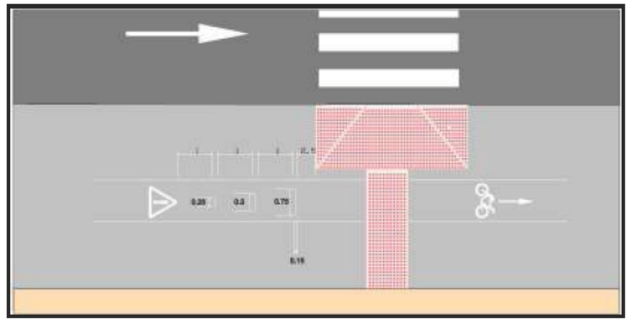


Figura 8.

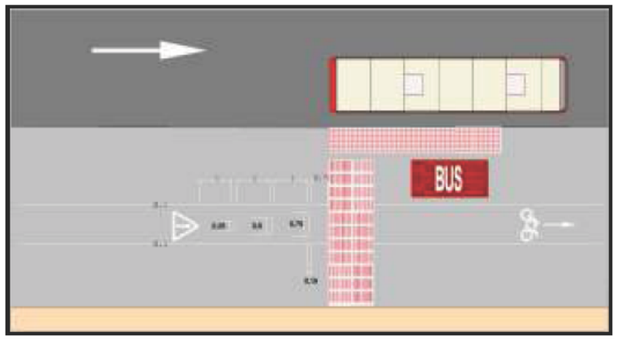


Figura 9.

➢ *Interrupciones consecutivas*

Cuando se den dos interrupciones consecutivas, la señalización horizontal a emplear antes de la interrupción vendrá determinada por la distancia entre ellas:

– Si la distancia entre ellas es igual o inferior a 5 metros no se pondrá ningún tipo de señalización.
– Si la distancia entre ellas es superior a 5 metros, e, igual o inferior 15 metros, se colocarán las bandas de detención de vía ciclista consistentes en tres líneas transversales continuas de 0.15 metros de anchura, iniciándose a 0.5 metros del corte y la distancia entre ellas será de 1 metro.
– Si la distancia entre ellas es superior a 15 metros, se colocarán las bandas de detención de vía ciclista y la marca de advertencia de peligro B.P.50, 1 metro antes de la última línea transversal.

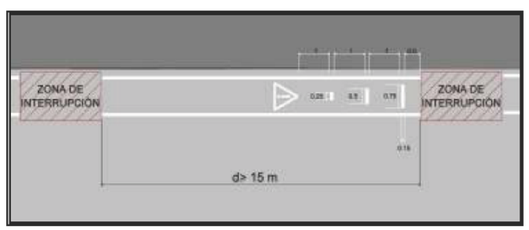


Figura 10.

Cambios de dirección en acera-bici

A lo largo de su recorrido la Acera Bici puede cruzar la calzada con el fin de permitir al ciclista efectuar un cambio de dirección en su trayectoria.

Cuando la Acera-bici cruce la calzada en disposición paralela a un paso para peatones para permitir a los ciclistas efectuar un cambio de dirección, se considerarán los siguientes criterios de disposición y señalización:

1) Cuando se trate de Acera-bici unidireccional, el cruce se podrá realizar tanto en pasos para peatones semaforizados como en los no semaforizados en la forma prevista en las siguientes figuras. Sin embargo, cuando se trate de Acera-bici bidireccional el cruce sólo podrá realizarse en pasos peatonales no regulados semafóricamente.

2) Los cambios de dirección de Acera Bici se ajustarán a los siguientes criterios de señalización:

– En la Acera bici se dispondrá las siguientes marcas:
  * Bandas de detención de vía ciclista consistente en tres líneas transversales continuas de 0.15 metros de anchura, iniciándose a 0.5 metros del corte y a 1 m de distancia entre ellas.
  * Marca de advertencia de peligro B-P.50, 1 metro antes de la última línea transversal.
  * Flecha B-5.2, 1 metro antes de la marca vial B-P.50. Dicha flecha marcará la posibilidad de cruzar en ese punto la calzada para cambiar de dirección.

– En todos los cruces de calzada, sean o no semaforizados, se marcará el pictograma bici B-6.9 con el fin de identificar cual es el espacio destinado a la circulación ciclista dentro del cruce.

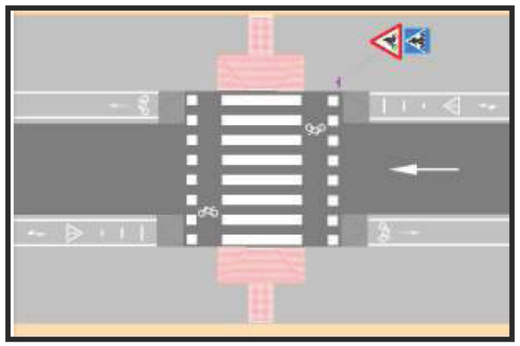


Figura 11.

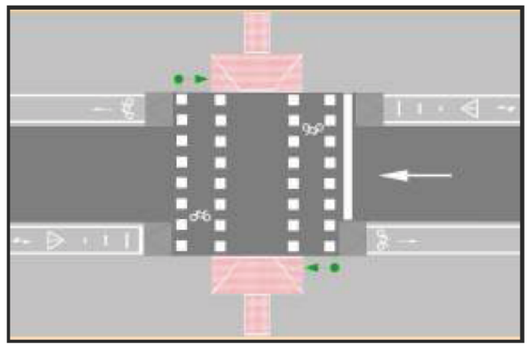


Figura 12.

➢ *Interrupciones por cuestiones de diseño o trazado: Marca guía de continuidad*

Cuando la interrupción de la Acera-bici esté motivada por cuestiones de diseño o trazado de tal modo que se pierda la continuidad de la vía ciclista, se seguirán los siguientes criterios de señalización:

– En la Acera bici se dispondrá las siguientes marcas:
  * Bandas de detención de vía ciclista consistente en tres líneas transversales continuas de 0.15 metros de anchura, iniciándose a 0.5 metros del corte y a 1 m de distancia entre ellas
  * Marca de advertencia de peligro B-P.50, 1 metro antes de la última línea transversal.
  * Flecha B-5.2, 1 metro antes de la marca vial B-P.50. Dicha flecha marcará la posibilidad de cruzar en ese punto la calzada para cambiar de dirección.

– En el tramo de la red ciclista que haya sido objeto de interrupción, se colocarán marcas guía de continuidad de la vía ciclista, recogidas en el Anexo I del Manual de Señalización de Vías Ciclistas.

La marca guía de continuidad de vía ciclista es aquella que tiene por misión informar y guiar a los ciclistas el tramo de vía ciclista objeto de interrupción.

Estas marcas consistirán en baldosas de diferente color con el pictograma de bici (B-6.9) inscrito en ellas, colocadas intermitentemente durante todo el tramo de interrupción del carril con el fin de informar y guiar a los ciclistas el itinerario a seguir hasta la reanudación de la misma.

– Una vez que la Acera-bici se haya restablecido se empleará a su reinicio la señal vertical informativa de Acera-bici, caso de resultar necesario, y, como señalización horizontal el pictograma Bici (B-6.9) y la flecha (B-5.2) indicando el sentido de circulación.

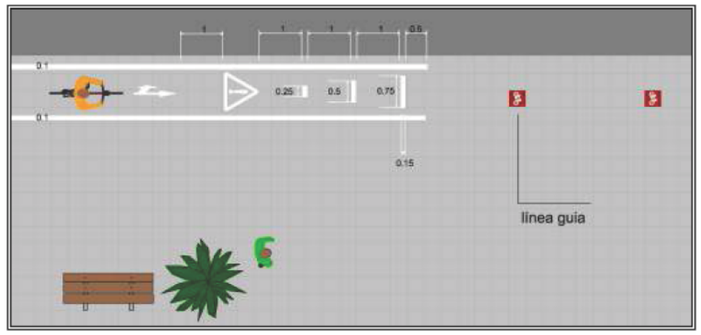


Figura 13.

4.2. CARRIL BICI

De acuerdo con lo dispuesto en el Anexo I apartado 70 de la Ley Seguridad Vial, por Carril-bici se entiende aquella vía ciclista que discurre adosada a la calzada, en un solo sentido o en doble sentido.

Los criterios generales de señalización de carril bici se ajustarán a las siguientes consideraciones:

4.2.1. Señalización de inicio y fin

➢ *Inicio*

El inicio del carril bici se indicará mediante el empleo de la señal vertical R-407a y la marca B-7.6 de inicio de carril reservado, añadiéndose el pictograma Bici y la flecha que corresponda según el sentido de circulación. EL carril bici se delimitará en todo su recorrido por una marca longitudinal continua B- 2.4b.

A los conductores de vehículos a motor se les advertirá del inicio del carril bici mediante el empleo de la señal S-64, pudiendo utilizarse en todos aquellos puntos de la red viaria en que las condiciones de seguridad lo justifiquen.

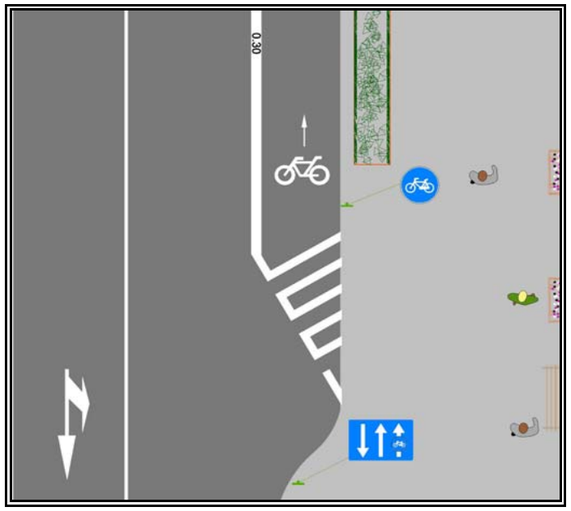


Figura 14.

➢ *Fin*

El fin de Carril-bici se señalizará únicamente con la señal vertical R-505. La señalización horizontal se ajustará a las condiciones de circulación que se aplique a los vehículos en ese punto.

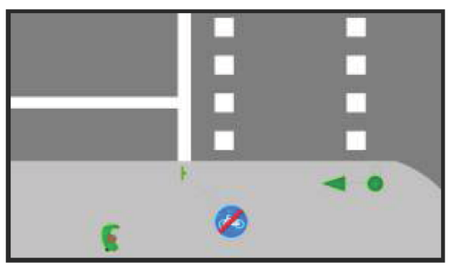


Figura 15.

4.2.2. Señalización horizontal de delimitación.

1) Carril bici segregado

Segregado por aparcamiento. Cuando el carril bici se encuentre segregado de la vía de circulación rodada por una zona de estacionamiento, se empleará, en la disposición prevista en el Figura 16, las siguientes marcas:

– Marca longitudinal continua B-2.4b adosada al aparcamiento.
– Una zona de seguridad de 0.5 metros.
– Marca longitudinal continua B-2.6b que delimita el carril bici.

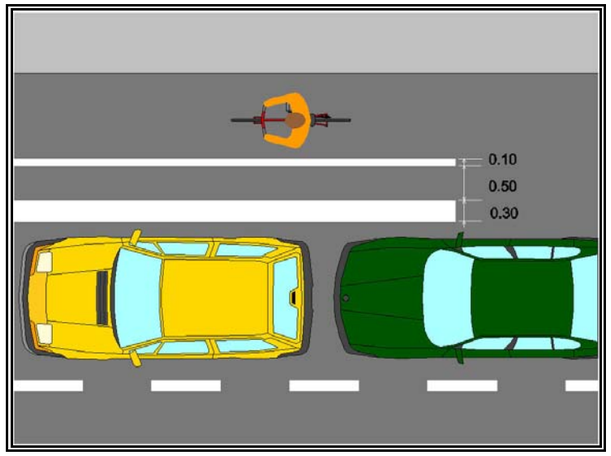


Figura 16.

Lo anterior se entenderá sin perjuicio de cualquier otra disposición, en cuanto a la banda de estacionamiento, que a juicio del proyectista se considera más adecuada tal y como se refleja en la figura anterior.

Segregado por bordillo. Cuando el carril bici se encuentre segregado por bordillo o cualquier otro elemento separador que sobresalga de la rasante de la calzada no será necesario el empleo de marcas viales de delimitación.

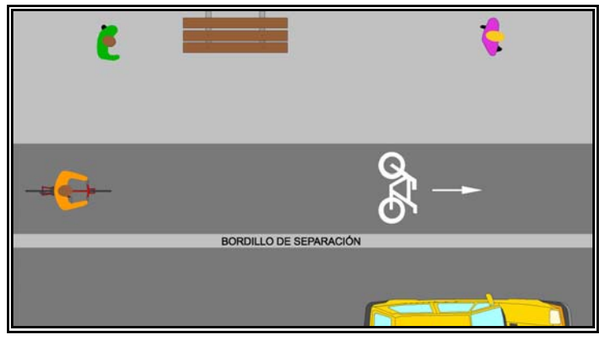


Figura 17.

2) Carril bici sin segregar

Cuando el carril bici se encuentre sin segregar se delimitará con una marca longitudinal continua B-2.4b.

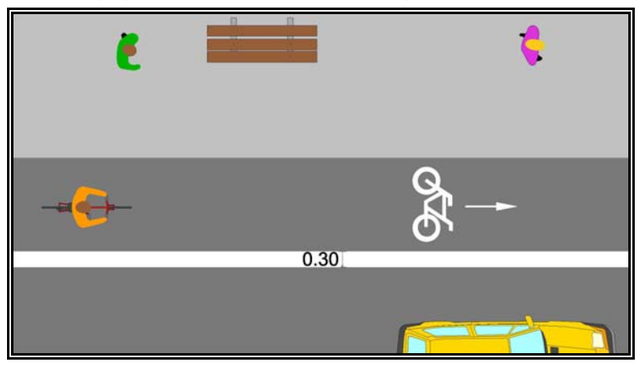


Figura 18.

En todos estos supuestos de carril bici, segregada o sin segregar, sea o no bidireccional, se marcará el pictograma de bici (B-6.9) y la flecha (B-5.2), conjunto que se repetirá, siempre que sea posible, al menos cada 50 metros, salvo en los siguientes casos:

– En aquellos tramos de calzada inferiores a 100 m.

– En aquellos tramos de calzada en los que exista un número de interrupciones de del carril bici tal que no haga necesario repetir la señalización entre medias.

El conjunto formado por el pictograma de bici (B-6.9) y la flecha (B-5.2), se marcará en cada reinicio de carril bici tras una interrupción, siempre que las circunstancias lo aconsejen considerando las interrupciones consecutivas que se den a lo largo del Carril-bici.

3) Aparcamiento contiguo

La señalización horizontal está compuesta por:

– Marca longitudinal continua M-7.3 de delimitación de zonas de estacionamiento.

– Una zona de seguridad de 0.5 metros.

– Marca longitudinal discontinua B-1.7 que delimita el Carril-bici por ambos lados, aparcamiento y carril de vehículos a motor.

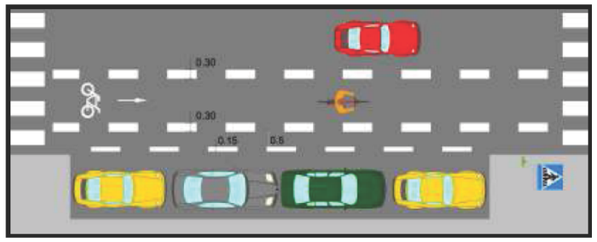


Figura 19.

4.2.3. Disposición y señalización de carril bici

1) Pasos de peatones

En el caso de interrupción de carril bici por la presencia de un paso de peatones, el comportamiento a seguir por el ciclista será el mismo que el de los vehículos a motor, igualmente la señalización horizontal en el carril bici será la misma que la de los carriles de circulación para vehículos de motor.

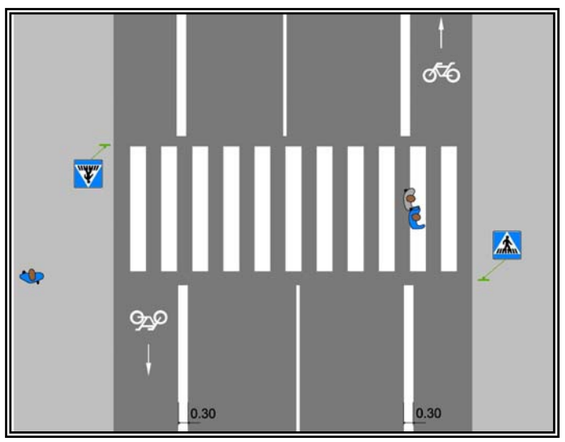


Figura 20.

2) Parada de autobús

La separación del carril bici y la calzada se realiza mediante una marca longitudinal continua B-2.4b. Esta marca se cambiará por la marca longitudinal discontinua B-1.7 aproximadamente durante 30 metros que es el espacio necesario para que el autobús realice las maniobras correspondientes en la parada.

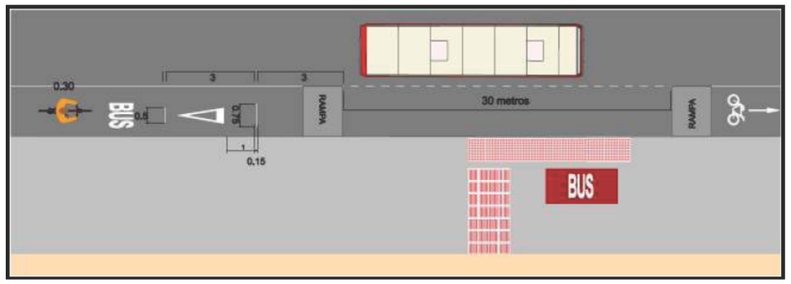


Figura 21.

3) Cortes por otras causas

La separación del carril bici y la calzada se realiza mediante una marca longitudinal continua B-2.4b. Esta marca se cambiará por la marca longitudinal discontinua B-1.7 durante el tramo que sea necesario para la salida de los vehículos.

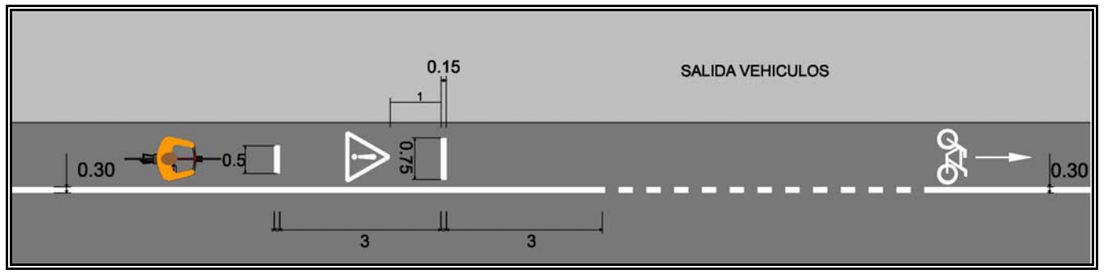


Figura 22.

4.3. PISTA BICI

El Anexo I.73 Ley Seguridad Vial define la Pista Bici como aquella vía ciclista segregada del tráfico motorizado, con trazado independiente de las carreteras. A estos efectos se entiende por Carretera toda vía pública pavimentada situada fuera de poblado, tal y como se definen las autopistas, autovías, vías rápidas y carreteras convencionales.
Los criterios generales de señalización de Pista Bici se aplicarán exclusivamente en los tipos de vía descritas y se adaptarán a las siguientes consideraciones:

4.3.1. Señalización de inicio y fin

El inicio y fin de la pista bici se señalizará de acuerdo con los criterios expuestos en el caso de la acera bici. A ambos lados de la pista bici se pintará una marca longitudinal continua B-2.2b delimitando el espacio destinado a la misma. Los dos sentidos de circulación en la Pista bici irán separados, siempre que sea posible, por una marca longitudinal discontinua B-1.12 a lo largo de todo el recorrido.

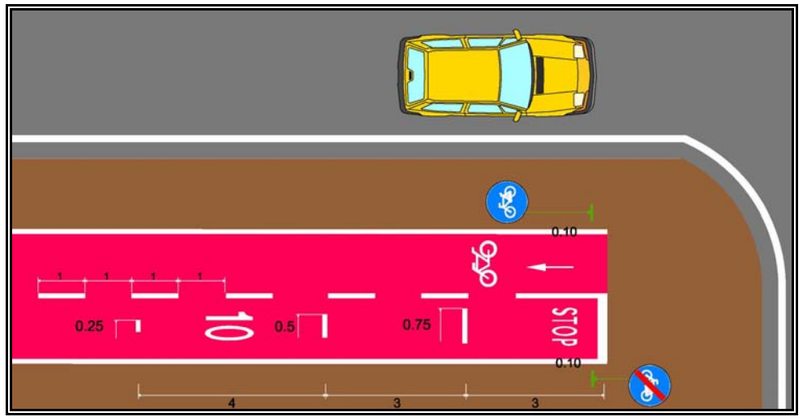


Figura 23.

4.3.2. Disposición y señalización de Pista Bici

1) Pasos de peatones

La secuencia de las marcas viales para señalizar la aproximación a un paso de peatones que atraviesa una pista bici llevará la siguiente señalización horizontal:

– Tres bandas de detención a 10, 6 y 3 metros del paso de peatones.
– La inscripción de peligro presencia de peatones (B-P.20) a 4 metros del paso de peatones.

Además se pintarán las bandas del paso de peatones en la pista bici y se instalarán señales S-13 a ambos lados del paso.

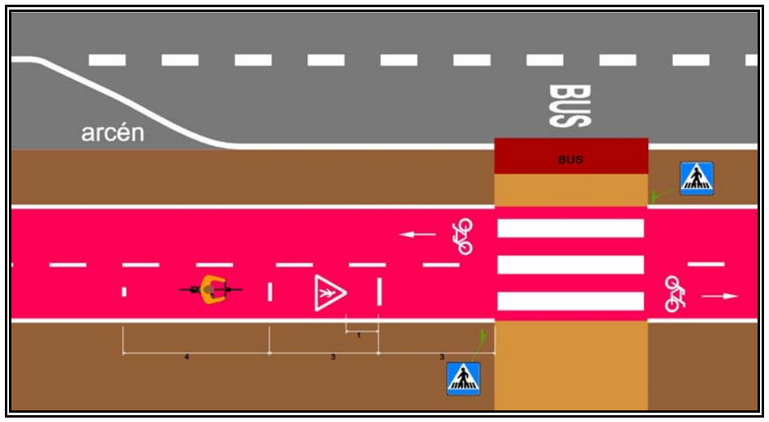


Figura 24.

2) Cruces de calzada

Cuando la Pista bici atraviese una vía destinada a la circulación de vehículos, su señalización se ajustará a los siguientes criterios considerando la jerarquía o preferencia de paso que se establezca en función de las circunstancias que ocurran en cada caso.

– Cruce de calzada con prioridad para los ciclistas

  Con carácter general, la Pista bici y la vía de circulación de vehículos se señalizarán de acuerdo con dispuesto en el Figura 25 y Figura 26.

  Cuando en aplicación de la Instrucción de la Dirección General de Movilidad sobre instalación de dispositivos reductores de velocidad en el ámbito urbano se considere conveniente la instalación de algunos de estos elementos en la vía de circulación rodada, su señalización se realizará teniendo en cuenta el tipo de dispositivo instalado, antes o en el propio cruce de vías:

– Cruce de calzada con dispositivos que se instalan antes del cruce (reductores de velocidad prefabricados (RVP), lomos). Su señalización se ajustará a lo dispuesto en el Figura 25.

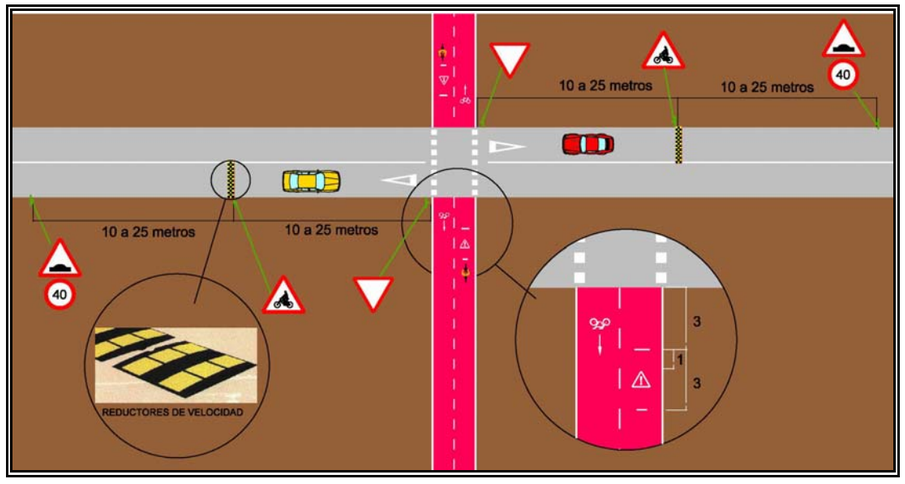


Figura 25.

– Cruce de calzada con paso para ciclista elevado. Su señalización se ajustará a lo previsto en el Figura 26.

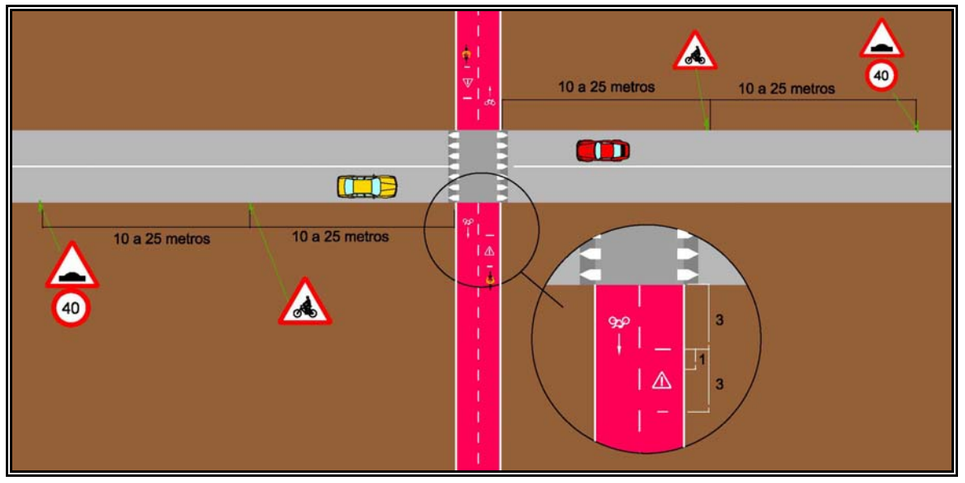


Figura 26.

– Cruce de calzada con prioridad para los coches.

  Señalización en la calzada. Con el fin de advertir a los vehículos de la proximidad de un paso para ciclistas se utilizará la señal P-22 (advertencia de peligro por presencia de ciclistas) acompañada de la R-301 (limitación de velocidad) en un mismo poste.

Señalización en la pista bici. Se utilizará la marca vial de ceda el paso para vía ciclista B-4.2, las bandas de detención en vía ciclista y las inscripciones B-6.5 y B-P.50. Se instalará la señal vertical R-1 a ambos lados de la Pista-bici.

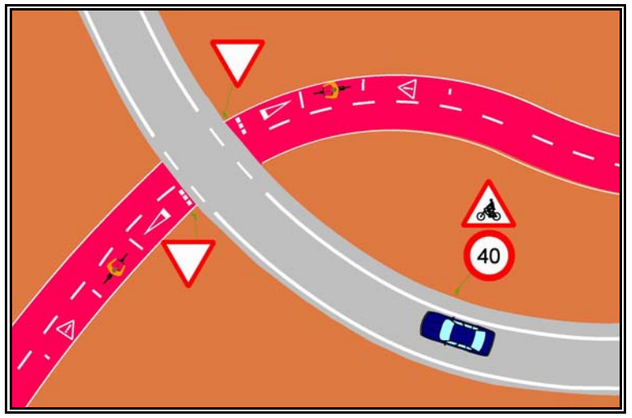


Figura 27.

3) Salida de vehículos

Se advertirá a los ciclistas usuarios de la pista bici del posible cruce de vehículos con marcas viales pintadas en el pavimento en una secuencia igual a la utilizada en la Figura 28.

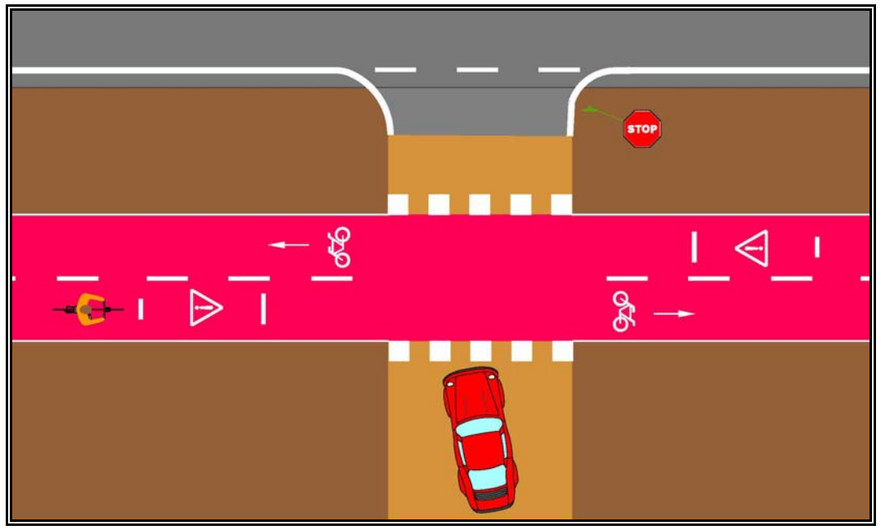


Figura 28.

4.4. SENDA CICLABLE

De acuerdo con lo dispuesto en el Anexo I apartado 74 de la Ley Seguridad Vial, se define la Senda ciclable como aquella vía para peatones y ciclos, segregada del tráfico motorizado, y que discurre por espacios abiertos, parques, jardines o bosques.

4.4.1. Señalización de inicio y fin

La Ordenanza de Protección del Medio Ambiente Urbano, determina que la entrada y circulación de vehículos en los parques será regulada de forma específica y concreta para cada uno de ellos mediante la correspondiente señalización que a tal efecto se instale en los mismos.

Las bicicletas podrán transitar en los parques o jardines públicos, por los siguientes lugares:

- en las calzadas donde esté expresamente permitida la circulación de vehículos,
- en aquellas zonas especialmente señalizadas al efecto.

La circulación y el estacionamiento de estos vehículos no se permitirá en los paseos interiores reservados para los paseantes.

Los niños de hasta diez años podrán circular en bicicleta por los paseos interiores en los parques, siempre que la escasa afluencia de público lo permita y no causen molestias a los demás usuarios del parque.

En aplicación de lo previsto en la Ordenanza de Protección del Medio Ambiente Urbano, se ha considerado dos posibles situaciones en las que puede darse la circulación ciclista por parques y jardines, según el espacio sea compartido o no con los peatones.

a) Cuando el espacio de la vía ciclista sea compartido con el de peatones no será necesario el empleo de señalización horizontal y se añadirá la señal vertical de senda ciclable S-33.

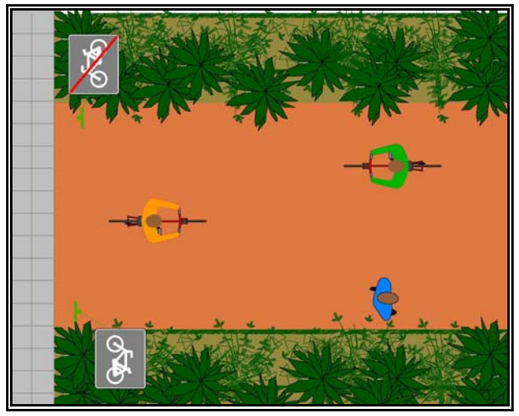


Figura 29.

b) Cuando el espacio de la vía ciclista no sea compartido con las zonas destinadas a los peatones, sus movimientos se separaran mediante la marca longitudinal continua B- 2.6b, cuando resulte necesario, y se añadirá el pictograma de peatón en la zona destinada a los mismos, siempre que las condiciones del firme lo permitan.

La señalización vertical se realizará mediante el empleo de la combinación de la señal R-407 y R-410 de espacio separado peatón/ciclista que aparece en el Anexo I del Manual de Señalización de Vías Ciclistas.

Si el espacio destinado a bicicletas fuese bidireccional, se separaran los sentidos de la vía ciclista con una línea longitudinal discontinua B-1.12.



Figura 30.

En lo no previsto en el presente apartado, serán de aplicación los criterios generales de señalización de la Acera Bici.

4.5. CALLES DE PRIORIDAD CICLISTA O CICLOCALLES

Allí donde la infraestructura ciclista, en cualquiera de las modalidades de infraestructura expuestas no se pueda implantar debido a las características urbanas o de circulación de la vía considerada, y, con el fin de interconectar tales ejes ciclistas de la ciudad, podrán establecerse calles de prioridad ciclista o "ciclocalles", entendiendo por tales aquellas vías de circulación especialmente acondicionadas que estén destinadas en primer lugar a las bicicletas y en las que se aplican las normas especiales de circulación siguientes:

– Los Vehículos deberán circular a una velocidad no superior a 30Km/h o inferior si así estuviera específicamente señalizado y no podrán estacionar más que en los lugares designados por la correspondiente señalización establecida al efecto.
– Las Bicicletas se ajustarán a las normas de prioridad de paso que rijan con carácter general en la vía por la que circule y en su cruce con otras vías, pudiendo utilizar toda la zona de circulación.

Su regularización se materializa con señalización vertical específica y horizontal, en su caso, para aumentar la seguridad del usuario de la bicicleta y advertir al resto de usuarios de la presencia de ciclistas.
Criterios de Implantación: En la implantación de este tipo de régimen de circulación se tendrá en consideración los siguientes criterios de implantación:

– Vías de sentido único de circulación y un solo carril
– Servir de interconexión a la red ciclista

4.6. CARRILES DE PRIORIDAD CICLISTA O "CICLOCARRILES"

En aquellos puntos donde la infraestructura ciclista, en cualquiera de las modalidades expuestas en el presente anexo, no se pueda implantar debido a las características urbanas o de circulación de la vía considerada y que por su funcionalidad no puedan resolverse de forma segregada ni realizar esta conectividad mediante ciclocalles, podrán establecerse carriles de circulación como "Carril de prioridad ciclista" o "Ciclocarril".

En estos casos se señalizará el carril de trafico general mas próximo a la derecha con limites de velocidad no superior a 30 km/h y se realizará una señalización vertical y horizontal específica para aumentar la seguridad del usuario de la bicicleta y advertir al resto de usuarios de la presencia de ciclistas.
Criterios de Implantación: En la implantación de este tipo de régimen de circulación se tendrá en consideración los siguientes criterios de implantación:

– Calles con dos o más carriles por sentido en el más próximo al lado derecho
– Calles sin rampas en el sentido de la marcha de los "ciclocarriles".
– Servir de interconexión a la red ciclista.

El modelo de señalización empleado en el presente proyecto para indicar los "ciclocarriles" se muestra en la siguiente figura y consiste en la combinación de un pictograma bici para calzada, flechas direccionales tipo "sargento" y señal de limitación de velocidad (30 km/h en estos casos).



Figura 31.

4.7. VÍA CICLISTA EN CALLE DE PRIORIDAD PEATONAL

El Manual de Señalización de Vías Ciclistas no especifica concretamente cómo ha de señalizarse una vía ciclista que se inserta en una calle de prioridad peatonal. La propia señalización de las calles de coexistencia es aplicable para las bicicletas, sobre todo en la limitación de velocidad de circulación de los vehículos. En estas calles, si el acceso de vehículos está restringido, se puede permitir el paso de bicicletas mediante la señal S-860.
En estos casos se empleará el pictograma bici en la parte de la sección viaria destinada al tránsito ocasional de vehículos, representando por su posición la direccionabilidad de la vía ciclista. Serán empleados en aquellos puntos de la calle donde se produzca una interrupción en el itinerario.

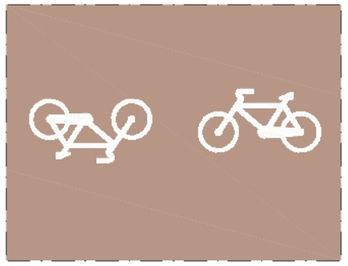


Figura 32.

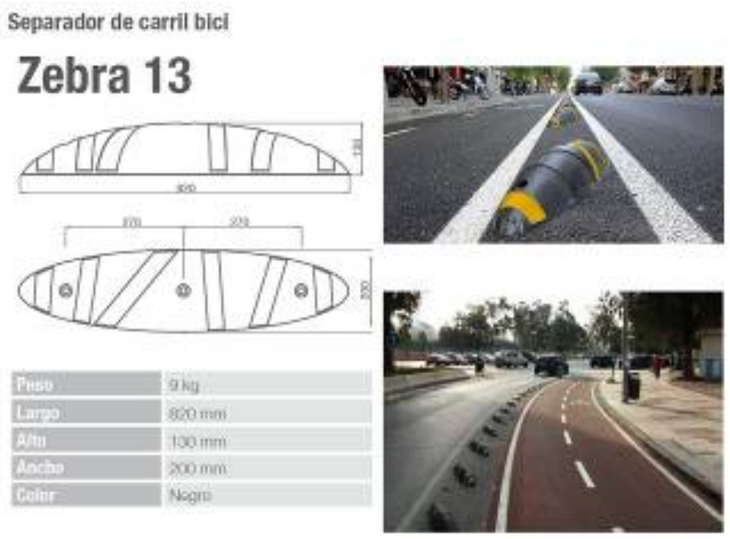
Serán de aplicación aquellas señales que sirvan para informar al ciclista y al resto de usuarios de la calle de prioridad peatonal descritas en el presente anexo.

5. SEÑALIZACIÓN ESPECIAL

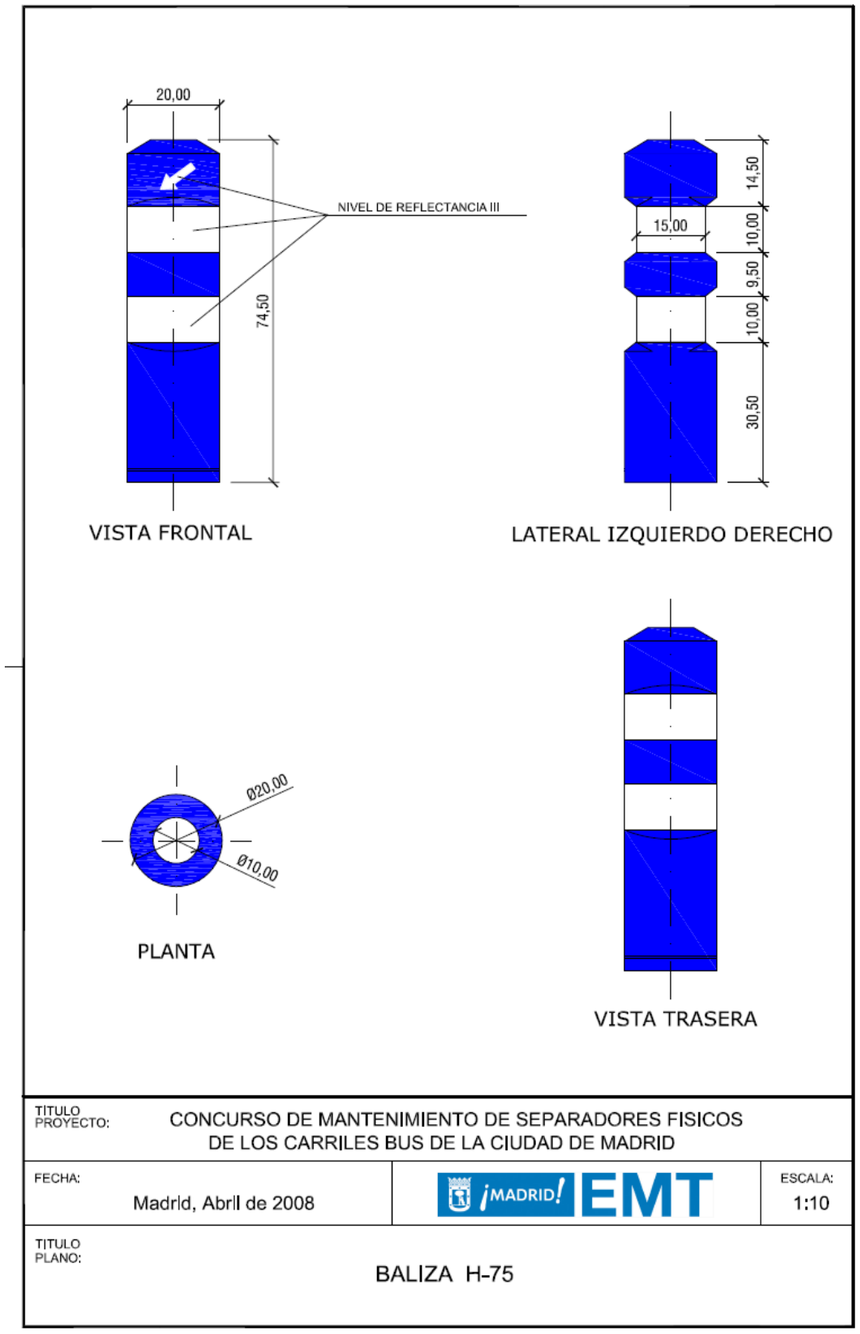
5.1. SEPARADOR CARRIL BICI

La conexión propuesta se conformaría principalmente con la señalización de un carril bici bidireccional sobre la calzada existente, con un separador físico que impida la invasión de este espacio por el estacionamiento indebido de vehículos, ocupando el actual arcén Oeste y redistribuyendo el ancho de los carriles resultantes.

El separador físico propouesto son piezas de 82 cm de longitud, 20 cm de ancho y 13 cm de altura, tipo “ZEBRA 13” o similar, fabricado con PVC reciclado, en color negro , con franjas relectantes. Permite una disposición variable sobre el terreno.



Se dispondrá en cada extremo de cada tramo del carril bici una baliza H-75 de protección.

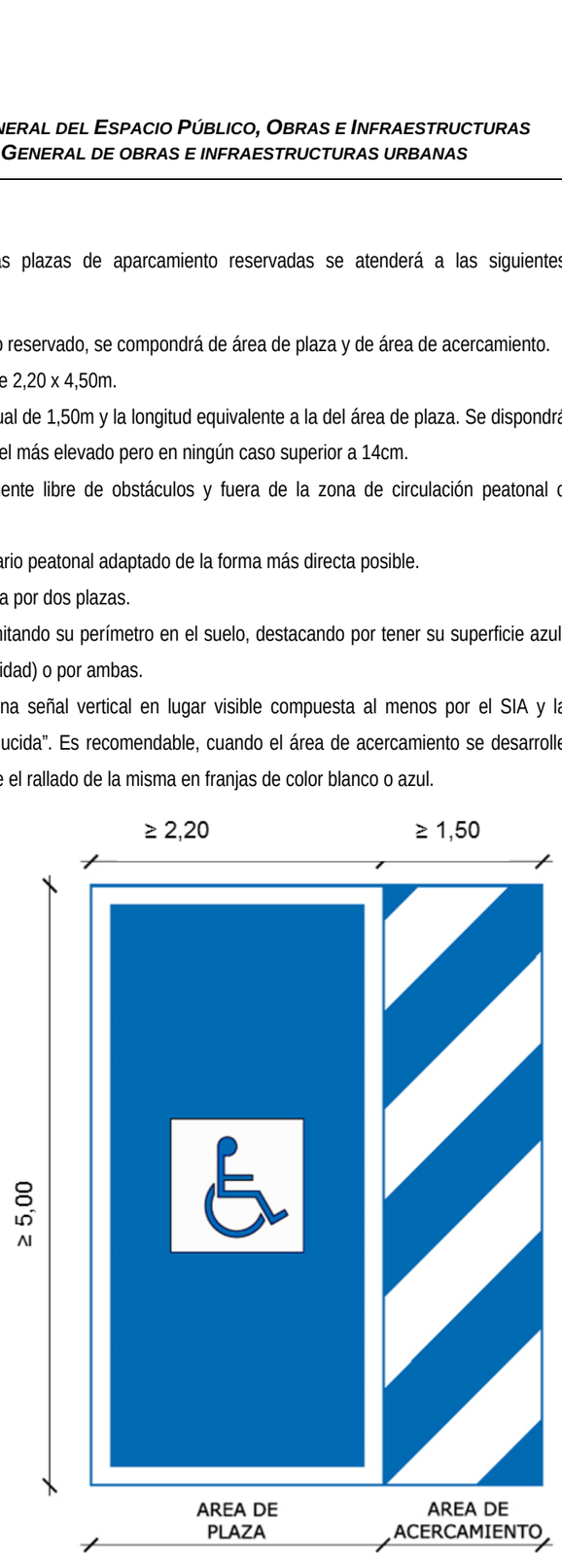


5.2. ESTACIONAMIENTO RESERVADOS

En cumplimiento de la normativa vigente el diseño de las plazas de aparcamiento reservadas se atenderá a las siguientes consideraciones:

- La plaza de aparcamiento, o área de estacionamiento reservado, se compondrá de área de plaza y de área de acercamiento.
- El área de plaza tendrá unas dimensiones mínimas de 2,20 x 4,50m.
- El área de acercamiento tendrá un ancho mayor o igual de 1,50m y la longitud equivalente a la del área de plaza. Se dispondrá de forma lateral a la misma, al mismo nivel o a un nivel más elevado pero en ningún caso superior a 14cm.
- El área de acercamiento se encontrará completamente libre de obstáculos y fuera de la zona de circulación peatonal o maniobra de vehículos.
- El área de acercamiento se comunicará con un itinerario peatonal adaptado de la forma más directa posible.
- Un mismo área de acercamiento podrá ser compartida por dos plazas.
- El área de plaza se señalizará horizontalmente delimitando su perímetro en el suelo, destacando por tener su superficie azul, por poseer el SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad) o por ambas.
- El área de acercamiento se señalizará mediante una señal vertical en lugar visible compuesta al menos por el SIA y la inscripción “reservado a personas con movilidad reducida”. Es recomendable, cuando el área de acercamiento se desarrolle fuera de la acera, señalarla horizontalmente mediante el rallado de la misma en franjas de color blanco o azul.





I.2. ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº10 JARDINERÍA

[Índice anejo]

1. . JARDINERÍA, RIEGO Y PLANTACIONES 5
1.1. OBJETIVOS DE LA ACTUACION 5
1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS Y DE LAS PLANTAS. 5
1.3. FORMA DE REALIZAR LA PLANTACIÓN 5
1.4. PROTECCIÓN DE LOS ÁRBOLES EXISTENTES 6
1.5. DOTACIONES Y ESPECIES 6
1.6. CÁLCULO DE CAUDALES 7
1.7. CONFORMIDAD PREVIA DE OTROS ORGANISMOS 8
1.8. ESTUDIO DE ADAPTABILIDAD DEL SISTEMA DE AGUAS RECICLADAS 8
1.8.1. Introducción 8
1.8.2. Calidad mínima del agua de riego 8
1.8.3. Dotaciones de cálculo 9
1.8.4. Adecuación a las plantaciones 9
1.8.5. Datos de suelo 10
1.8.6. Necesidades de riego para el dimensionado del sistema. 11
1.9. Dimensionamiento de la red de riego 12
1.9.1. Perdida de carga en tuberías de "pe" de baja densidad 13
1.10. LABORES DE CONSERVACIÓN. 13
1.10.1. Conclusión 14

1. . JARDINERÍA, RIEGO Y PLANTACIONES

1.1. OBJETIVOS DE LA ACTUACION

Esta remodelación conlleva la recuperación de la cultura urbana tradicional de calles arboladas y parques floridos, aplicando los nuevos planteamientos ecológicos.

Como respuesta se ha buscado un marco agradable donde se compatibilice la vista y el disfrute de la vía por los peatones (Tramo A Parque del Moro).

Se pretende mejorar las condiciones microclimáticas del espacio público y para ello se propone configurar espacios estanciales al aire libre de gran calidad ambiental, protegidos por árboles de sombra para solaz de los vecinos y en especial de las personas que por motivos físicos de edad o económicos tienen poca movilidad o capacidad de elección.

Es objetivo fundamental por ello para este proyecto, aumentar la superficie verde existente, ya que esta modifica la temperatura mediante evaportranspiración y sombreado, captando a su vez, parte del polvo y de las partículas contaminantes del aire, reducir la superficie impermeable, aprovechar el agua de lluvia y favoreciendo su infiltración en el terreno (banda drenante de arbolado) y favorecer la biodiversidad con plantación de especies adaptadas al clima local, con bajas necesidades hídricas y atractoras de fauna.

Así mismo se quiere conseguir la protección frente a los ruidos y la contaminación creando zonas verdes como barrera que aísle a las viviendas, y también que optimicen la capacidad refrigerante en verano, de las corrientes de aire naturales existentes a varias escalas y den resguardo de los vientos en invierno.

En este apartado cabe considerar el refino de superficies, apertura de hoyos, plantaciones, rellenos, tratamientos fitosanitarios, recebado, apisonado con rulo o pisón, escarda, podas, riegos, talas, destoconados etc.,.

Siguiendo las indicaciones marcadas en los Criterios de Diseño de los Servicios Municipales, las plantaciones elegidas para este proyecto, van a consistir básicamente en el Acer Freemanii, para la reposición del arbolado existe de alineación, sustituyendo de este modo a la variedad de Platanus x Hispánica (no recomendada por motivos alergoalegenicos), y Pyrus Calleryana, para las nuevas plantaciones proyectadas. Se contempla también el acondicionamiento mediante flores y arbustos de varios tipos en los parterres de nueva creación.

En resumen se contempla la plantación de 10 unidades de Acer Freemanii, para la reposición de árboles en línea de arbolado actual, así como 16 unidades de Pyrus Calleryana, para el nuevo arbolado.

El criterio general de este proyecto consiste en respetar los ejemplares existentes (Plátanos), pudiendo quedar únicamente afectados, aquellos árboles existentes que impidan la ejecución de los trazados proyectados.

La solicitud de tala está basada en los siguientes criterios objetivos:

- La relación inversión en el trasplante/éxito del mismo no se justifica ni desde el punto de vista ecológico ni ornamental.
- Los ejemplares para los que se solicita la tala no están catalogados como ejemplares de valor ecológico o paisajístico, son especies muy comunes en el entorno de la Comunidad de Madrid.
- El trasplante conlleva dificultades, tanto técnicas como logísticas, debido al laborioso proceso de preparación de los árboles para el trasplante y el reducido acceso y tránsito de maquinaria necesaria para la realización de los trabajos.
- No se eliminará nunca más del 5% del arbolado existente.

Todos los nuevos ejemplares serán mínimo de 16-18 cm de circunferencia y de altura de 2,5-3,0 m metros, con colocación de tutor de 3 pies de madera torneada tratada en autoclave mediante sistema BETHELL, clase de riesgo 4, según norma europea EN/335/1/2:1992; compuesto por 3 postes verticales de 2,5 m de longitud y 6 cm de diámetro, 3 travesaños de 0,5 m x 6 cm de diámetro, así como p.p. de cincha para sujeción del árbol.

Para la realización de los alcorques, tanto los existentes como los de nueva creación, se procederá a la colocación de chapa de acero A 42b de 5 x 100 mm, como delimitador de zonas, incluso pp. de piquetas de clavado a 0,50 m de redondo de 4 mm y 16 cm de longitud, con dos manos de antioxidante y esmalte.

En los alcorques que produzcan lugares críticos de paso se estudiará la instalación de pavimento drenante para el relleno de alcorques, realizado con una base compuesta de capa de grava de 40 mm. de espesor y mortero compuesto de árido triturado, ligado con resina de 40 mm de espesor, tratado, limpio y seco. Con capacidad de flexotracción de 23 Kp/cm2, compresión de 40 Kp/cm2 y una capacidad drenante de 800 l/m2/min.

1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS Y DE LAS PLANTAS.

En la planta general de zonas verdes y presupuestos se precisa la distribución espacial de las distintas plantas y su densidad de plantación. En las designaciones de partidas que figuran en las mediciones y en el presupuesto y en este Pliego se precisan las condiciones que deben cumplir.

Si el camión grúa no pudiese llegar hasta el lugar definitivo de plantación del árbol, se dispondrá de un medio de transporte auxiliar adecuado.

El camión grúa que se utiliza para el transporte y plantación de los árboles deberá estar bien asentado para evitar un posible vuelco, ya que los árboles grandes son muy pesados, siendo responsable el contratista y, en su defecto el jefe de obra que deberá estar presente durante la descarga, y durante el tiempo que dure la plantación para garantizar la seguridad tanto de los empleados que manejan los árboles, como de las personas que pudieran estar en la obra en ese momento.

Hay que asegurar el riego de todas las plantas, las que están en cepellón y las de contenedor, mientras están en depósito para que no se sequen.

Por otro lado, las conexiones de instalaciones, cuadros de mando y programadores de automatismos para los parques se localizarán en un armario, en lugar poco visible. En el plano de iluminación están situados los puntos de luz y en el plano de detalles de mobiliario urbano, el detalle de su colocación.

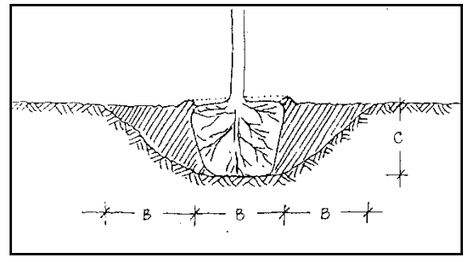
Los bancos, papeleras y demás elementos de mobiliario son los normalizados por el Excmo. Ayuntamiento de Madrid y en cualquier caso deberán ser consensuados los modelos con el Director de las Obras.

1.3. FORMA DE REALIZAR LA PLANTACIÓN

Replantear con estacas bajas y cuerdas las líneas de plantación de setos y bordes de tapizantes y con estacas altas los centros de los árboles.

Abrir una zanja para plantar los árboles de alineación y los setos de borde de 1.50 m de anchura y 70 cm de profundidad y rellenar con tierra de plantación compuesta por un 50% de arena media para favorecer la formación de macroporos, un 25% de arcilla para favorecer la formación de microporos, y un 25% de materia orgánica bien descompuesta.

Para la plantación de los árboles abrir hoyos de diámetro tres veces superior al del cepellón.



B : ANCHURA DEL CEPELLÓN C : PROFUNDIDAD DEL CEPELLÓN

- Evitar abonos en el momento de la plantación, ya que las características de la tierra de plantación anteriormente descritas son adecuadas para el desarrollo inicial de las plantas.

Cuando sea necesario abonar se empleará mantillo procedente de estiércol o de compost. Será de color muy oscuro, pulverulento y suelto, untuoso al tacto y con el grado de humedad necesario para facilitar su distribución y evitar apelotonamientos. Su contenido en nitrógeno será aproximadamente del 14%.

- Canalizar el agua a través de dos tubos drenantes situados a ambos lados de los paseos y desviar las aguas, siempre que sea posible, hacia los parterres.

Se evitará todo movimiento inútil del árbol para prevenir roturas de las raíces del cepellón o daños en el tronco o copa.

Antes de descargar o mover el árbol de su depósito temporal, se comprobarán las dimensiones del cepellón en relación con las del hoyo de plantación y si es necesario se ajustará el tamaño y la forma del hoyo al del cepellón.

Se colocará el árbol con el tronco recto y en la misma posición que tenía en vivero.

Se procederá al relleno del hoyo por capas para asegurarse de que no queden capas de aire y la tierra se mezclará con un saco de compost por árbol.

Las paredes del hoyo de plantaciones se rascarán para favorecer la penetración de las raíces.

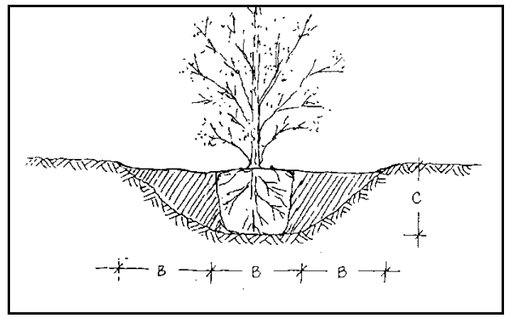
Se preparará una zanja de enraizamiento de 40-70 cm de profundidad y 25-40 de anchura y un recubrimiento de tierra de jardinería de textura arenosa alrededor del cepellón en el hoyo de plantación

Se hará coincidir el nivel del suelo original del árbol con el nivel definitivo del suelo. En ningún caso se cubrirá con tierra la base del tronco.

Se conformará una poza de riego con un carballón de 30-40 cm. de altura y 50-80 cm. más ancha que el hoyo de plantación.

Una vez finalizada la plantación se regará abundantemente a baja presión hasta llegar a la capacidad de campo con un mínimo de 50 litros por árbol.

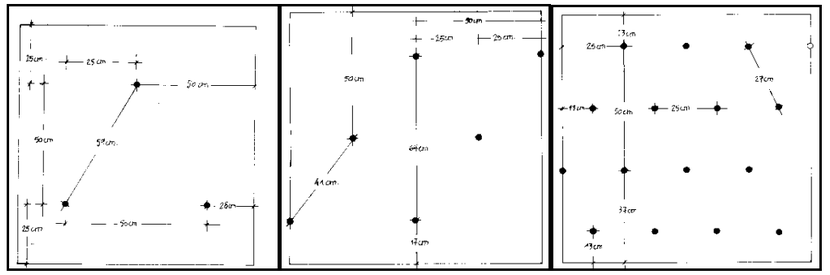
Para la plantación de los arbustos el hoyo será de diámetro tres veces superior al tamaño del contenedor.



B : ANCHURA DEL CONTAINER C : PROFUNDIDAD DEL CONTAINER

Una vez que el arbusto se ha depositado en el hoyo se procederá al rellenado con tierra fértil, enriquecida con materia orgánica

Las plantas tapizantes se colocarán siguiendo los siguientes esquemas. En el presupuesto se indican las unidades por m2 que se plantarán según la especie.



3 uds/m2 *6 uds/ m2* *6 uds/ m2*

Se hará coincidir el nivel del suelo original con el nivel definitivo del suelo. Esta operación se repetirá con las trepadoras y tapizantes.

1.4. PROTECCIÓN DE LOS ÁRBOLES EXISTENTES

Durante la realización de las obras y a fin de evitar daños al arbolado, se deberán tomar las siguientes medidas de protección:

- Proteger los troncos de los árboles con maderas que abarquen todo el perímetro del fuste para impedir el impacto de la maquinaría sobre los mismos.
- Evitar daños en la copa con los movimientos de las grúas o brazos de maquinaria para evitar desgarros de ramas o pérdida de la estructura del árbol.
- Evitar vertidos en el alcorque.
- Evitar la acumulación de material de obra en el alcorque y su entorno.
- Se deberá minimizar la afección al sistema radicular en las actuaciones de demolición de aceras.
- Al realizar una zanja alejarse lo máximo posible del cuello del tronco para evitar dañar o eliminar el sistema de anclaje y de alimento del árbol (raíces).
- En caso de que al realizar la zanja con maquinaria se detecten raíces superiores a 0,30 m de perímetro, se deberá realizar la zanja manualmente de forma que no se dañe ni se elimine la raíz.
- Evitar alterar los horizontes del terreno más cercano al tronco, con desmontes o terraplenados que varíen la cota del terreno, pudiendo poner en riesgo la estabilidad del árbol.
- En la zona de afección existe arbolado joven con necesidad de aporte de agua, por lo que en caso de que la zona quedase cerrada y no se tuviera acceso al arbolado, se deberá proceder a un riego semanal durante los meses de junio, julio, agosto y septiembre.
- Al finalizar la obra se deberá restituir la zona a su estado original, eliminando todo resto de material de la obra.

1.5. DOTACIONES Y ESPECIES

Los arbustos, las trepadoras y tapizantes se regarán de la misma forma que los árboles, y en una cantidad mínima de 15 litros, los más bajos de 40 cm, con 3 litros y las plantas tapizantes con 1 litro por planta.

Es preciso proporcionar a la planta agua después de la plantación hasta que se haya asegurado el arraigo; el riego ha de hacerse de modo que el agua atraviese el cepellón, donde se encuentran las raíces, y no se pierda por la tierra que lo rodea.

Los momentos del día más indicados para regar son las últimas horas de la tarde o, en su defecto, las primeras de la mañana.

Las dosis de riego, mínimas diarias, recomendadas son las siguientes:

- -arboles, 14 litros
- -arbustos, 5 litros

En caso de no poderse suministrar alguna de las plantas especificadas en memoria y planos, se consultará a la dirección de obra sobre la planta que debe sustituir a la que falte.

Si por algún imprevisto hubiese que fumigar y utilizar fungicidas, insecticidas o pesticidas, es obligatorio que lleven mascarilla protectora, tanto las personas encargadas de fumigar como las que se encuentren en su entorno, siendo responsabilidad del contratista. No se fumigará sobre lagos y estanques con peces y animales acuáticos.

Las densidades de cada especie y los portes a plantar son los que se adjuntan a continuación:

Listado de Especies y Densidades

PyrusCalleryana	2,5-3,0 m altura	1 ud/alcorque (59 uds)
Acer Freemanii	16-18 cm circunferencia	1 ud/alcorque (92 uds)
Plantas aromáticas	0,2-0,3 m altura	2 ud/m²

1.6. CÁLCULO DE CAUDALES

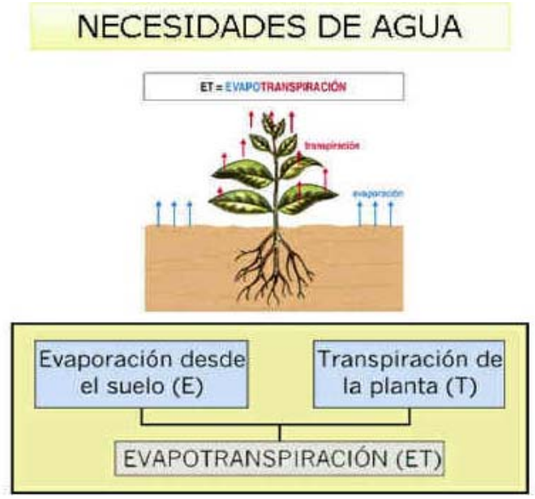
Se adjuntan los cálculos y mediciones de la red en base a las necesidades hídricas de la planta, teniendo en cuenta:

- Capacidad del campo del suelo
- Necesidades hídricas de la vegetación obtenidas a partir de la ETP
- Precipitaciones efectivas
- Pérdidas de eficiencia (por pendiente, evaporación, carga, etc.)
- Las limitaciones impuestas por el Canal de Isabel II (1800 m³/ha y año).

CALCULO DE LA ETP.

La ETP es la evapotranspiración potencial para la plantación que se desea regar. Los cálculos se realizan siempre para la situación más desfavorable, esto es, para el mes de máximo consumo, que suele coincidir con Julio. Consideramos, **la ETP en la provincia de Madrid y en el mes de Julio es de unos 160 mm/mes (160 l/m2 y mes), equivalentes a 5,16 mm y día (5,16 l/m2 y día).**

Las necesidades diarias de agua de la especie vegetal se obtienen de la siguiente manera:



De forma genérica, también se puede obtener la ETP en el cuadro adjunto, en el cual se relacionan el clima la temperatura y la humedad relativa.

CLIMA	TEMPERATURA PROMEDIO	HUMEDAD RELATIVA PROMEDIO	E.T.P mm/día
Fresco/Humedo	< 20	> 50%	2,5
Fresco/Humedo	< 20	< 50 %	3,5
Moderado/Seco	20-30	> 50%	4,5
Moderado/Humedo	20-30	< 50 %	5
Cálido/Humedo	30-38	> 50%	6,3
Cálido/Seco	30-38	< 50 %	7
Muy cálido/Humedo	> 38	> 50%	8
Muy cálido/Seco	> 38	< 50 %	9

Esta ETP/día habrá que aumentarla de un 10-15%, en concepto de eficiencia de riego, que para el riego por aspersión se sitúa en el 85-90%, siendo el goteo y difusión más eficiente. Por lo tanto, considerando una eficiencia del 87% quedando así del lado de la seguridad, con lo que la ETP corregida será:

ETP= 5,16 x (87/100)= 5,93 mm**≈ 6 mm /día o 6 l/m2 y día.**

COEFICIENTE DE CULTIVO.

Se aplicará un coeficiente de cultivo **(Kc)** para cada tipo de planta, referido dicho coeficiente a un **cultivo de referencia**:

Césped =1

Dicho coeficiente especifica las necesidades de agua de determinadas plantas en relación con el césped, y puede obtenerse en el cuadro siguiente:

Tipo de planta	Coeficiente tipo
Planta de zona árida (xerofilas)	0,2-0,3
Cítricos y frutales	0,6-0,7
Arbustos ornamentales	0,7-0,8
Bancales de flores	0,8-1,0
Césped	1

CALCULO DEL CONSUMO.

El conocimiento de este dato permitirá conocer el volumen de agua mensual consumida y, por tanto, su costo; teniendo en cuenta que:

1 mm de agua = 1 l/m2 = 10 m3 /ha

Consumo referido al mes de Julio:

Césped: 6 l/m² día (esta plantación no es objeto del presente proyecto, sirve como referencia)

OTROS CONSUMOS DE AGUA.

Arbustos ornamentales: (Sófora, AesculusHipocastanum, etc).

Kc=0,7

ND= 6 l/m2 X0,7 = **4,2 l/m2 y día.**

Árboles singulares: (Platanus Hybrida, PyrusCalleriana y Cupressussempervivens).

Kc=0,7

ND= 6 l/m2 X0,7= **4,2 l/m2 y día.**

En este caso se regará la zona radicular sombreada, cuya superficie puede considerarse comprendida entre 3 y 5 m2.

Necesidades diarias= ND= 4,2 l/m2 y día X 4 m2 = 16,8 l/día y árbol » **17 litros/día y árbol.**

Si el riego de los árboles se realiza por el sistema de goteo, los emisores se situarán en la zona sombreada, considerando en este caso un coeficiente reductor o coeficiente de sombreamiento (Ks) de 0,6.

ND= 17 l/día y árbol X 0,6 = **10,2 l/día y árbol**

1.7. CONFORMIDAD PREVIA DE OTROS ORGANISMOS

Dado que las Zonas Verdes Públicas son un servicio dependiente de un modo directo del Ayuntamiento de Madrid, el presente Proyecto se ha ajustado a la Normativa vigente de dicho organismo.

La conformidad irá implícita en la propia aprobación del Proyecto. No obstante se han contemplado las recomendaciones indicadas en el Informe de la Subdirección General de Zonas Verdes y Arbolado Urbano.

1.8. ESTUDIO DE ADAPTABILIDAD DEL SISTEMA DE AGUAS RECICLADAS

1.8.1. Introducción

Las redes de riego del sector se ajustarán para cumplir con lo exigido en las “Normas para Redes de Reutilización (Versión 2007)” del Canal de Isabel II.

1.8.2. Calidad mínima del agua de riego

El agua debe cumplir con unas calidades mínimas según establece el Plan Hidrológico de la Cuenca del Tajo.

Tabla 1 Calidad del agua residual depurada en función del uso a que se destine

Uso del agua residual depurada	*Tratamiento indicativo*	*Criterios de calidad*				
		Biológica		*Físico Química*		
		Nematodos intestinales (huevo/l)	*Coliformes fecales (ml)*	*pH*	*Sólidos en suspensión (mg/l)*	*DBO_5 (mg/l)*
Riego de cultivos para consumo en crudo	Secundario. Filtración o equivalente. Desinfección (*)	< 1	<10/100		<20	<20
Riego de campos deportivos, zonas verdes de acceso público (campos de golf, parques públicos, etc.)	Secundario. Filtración o equivalente. Desinfección (*)	< 1	<200/100		<25	<25
Cultivos destinados a industrias conserveras y productos que se consuman cocinados. Riego de huertos y frutales (no deben recogerse frutos del suelo).	Secundario. Filtración o equivalente. Desinfección (**)	< 1	<200/100	6,0 a 9,0	<30	<30
Riego de cultivos industriales, viveros, forraje, pastos, cereales y semillas oleaginosas.	Secundario	< 1	<1.000/100		—	—
Riego de bosques, industria maderera y zonas verdes no accesibles al público.	Secundario	< 1	—		—	—
Refrigeración en circuito semicerrado.	Secundario	< 1	<1.000/100		—	—
Refrigeración en circuito abierto.	Secundario	< 1	<10.000/100		—	—
Estanques en los que está permitido el contacto del públicos con las aguas (igual aguas para baño).	Secundario	—	< 200/100		—	—
Estanques en los que está prohibido el contacto del público con las aguas.	Secundario	—	—		—	—

Si el tratamiento existente son lagunas o estanques de maduración , los análisis se llevarán a cabo sobre muestras filtradas.
Cuando el método elegido para la desinfección sea cloro o derivados, después de un tiempo mínimo de contacto de treinta minutos:
(*) valor recomendado de cloro residual 0,5 mg/l
(**) valor recomendado de cloro residual 0,3 mg/l

Por lo tanto en nuestro caso se trata de zonas verdes de acceso público con lo que la calidad mínima exigida es:

Uso del agua residual depurada	Tratamiento indicativo	Criterios de calidad				
		Biológica		Físico Química		
		Nematodos intestinales (huevo/l)	Coliformes fecales (ml)	pH	Sólidos en suspensión (mg/l)	DBO5 (mg/l)
Riego de campos deportivos, zonas verdes de acceso público (campos de golf, parques públicos, etc.)	**Secundario. Filtración o equivalente. Desinfección (∗)**	< 1	<200/100		<25	<25

Todas las aguas deberán cumplir también con los siguientes parámetros tóxicos:

Tabla 2 Parámetros tóxicos

Parámetro (2)	Valor límite (1) (mg/l)
Arsénico	0,10
Boro	1,00
Cadmio	0,01
Cromo III	1,00
Cromo IV	0,10
Níquel	0,20
Mercurio	0,01
Plomo	0,10
Selenio	0,02
Cobre	0,20

(1) *Estos límites no serán de obligado cumplimiento para el riego de campos deportivos, zonas verdes, viveros y cultivos no destinados al consumo humano o animal.*

(2) *En cualquier caso, las autoridades sanitarias de las correspondientes Comunidades Autónomas, podrán añadir la determinación de otros parámetros químicos que crean necesarios para la protección de la salud de la población, ante sospecha de vertido en las aguas residuales de productos no señalados en la tabla anterior.*

1.8.3. Dotaciones de cálculo

En este anejo se realiza un estudio de los consumos y dotaciones. En general, se considerará como dotación de cálculo la que se defina siempre en la legislación vigente.

En particular, y en tanto no se apruebe normativa específica al respecto, podrá considerarse la dotación anual de 2.250 m3/ha/año, correspondiente a aplicar una dotación de 1,5 l/m2/día durante 150 días de riego al año. La determinación del caudal diario estacional y del volumen anual suministrado se ha basado en la determinación sobre zonas verdes y dotaciones establecidas por la Comunidad de Madrid durante la sequía de 1991-1993 y que se resumen en la Tabla 26.

Tabla 26 Dotaciones medias para el conjunto del municipio

Zonificación	Suelo (%)	Dotación (l/m2/d)	Acumulado (l/m2/d)
Arbustos y tapizantes	20	3	0,6
Arboles	50	0,5	0,25
Césped	10	6	0,6
Tratamientos duros	20	0,25	0,05
	100		1,5

1.8.4. Adecuación a las plantaciones

Será necesaria una evaluación de la calidad del agua de riego desde un punto de vista de adecuación a las plantas.

Las directrices para interpretar la calidad del agua para riego y los análisis necesarios para evaluar las aguas de riego, están recogidas en la Tabla 56 y en la Tabla 59, respectivamente.

Tabla 56 Directrices para interpretar la calidad de las aguas para el riego (FAO, 1987)

Problema Potencial	Unidades	Grado de Restricción del uso		
		Ninguna	Ligera a Moderada	Severo
Salinidad (afecta disponibilidad de agua para el cultivo)[1]				
ECa	dS/m	<0.7	0.7 – 3.0	> 3.0
TSS	mg/l	<450	450 - 2000	> 2000
Infiltración[2]				
RAS = 0 - 3 y ECa		> 0.7	0.7 -0.2	< 0.2
RAS = 3 - 6 y ECa		> 1.2	1.2 – 0.3	< 0.3
RAS = 6 – 12 y ECa		> 1.9	1.9 – 0.5	< 0.5
RAS = 12 – 20 y ECa		> 2.9	2.9 – 1.3	< 1.3
RAS = 20 -40 y ECa		> 5.0	5.0 – 2.9	< 2.9
Toxicidad de Iones Específicos (afecta a cultivos sensibles)				
Sodio (Na)				
riego por superficie	RAS	< 3	3 - 9	> 9
riego por aspersión	me/l	< 3	> 3	
Cloro (Cl)				
riego por superficie	me/l	< 4	4.0 – 1.0	>10
riego por aspersión	me/l	< 3	> 3	
Boro (B)	mg/l	< 0.7	0.7 – 3.0	> 3.0
Varios (afecta a cultivos sensibles)				
Nitrógeno ($NO_3 – N$)[3]	mg/l	< 5	5.0 - 30	> 30
Bicarbonato (HCO_3) (Aspersión foliar únicamente)	me/l	< 1.5	1.5 – 8.5	> 8.5
pH		Amplitud Normal: 6.5 – 8.4		

1. ECa: conductividad eléctrica del agua o medida de la salinidad, expresada en decisiemenes por metro a 25 °C (dS/m), o en milihos por centímetro a 25 °C (mmhos/cm).
TSS: total de sólidos en solución, expresados en miligramos por litro (mg/l).
2. RAS: relación de adsorción de sodio, algunas veces representada como RNa. La Fig 52 puede ser empleada para calcular el RAS. Para un valor determinado del RAS, la velocidad de infiltración aumenta a medida que aumenta la salinidad.
3. NO_3 -N es el nitrógeno en forma de nitrato, expresado en términos de nitrógeno elemental (en el caso de aguas residuales incluir el NH_4-N y el N- orgánico).

La información sobre tolerancia a la salinidad de diferentes especies utilizadas en parques y jardines en Madrid está recogida en la Tabla 57.

Tabla 57 Tolerancia a la salinidad de diferentes especies utilizadas en parques y jardines en la Comunidad de Madrid (Junta de Andalucía, 2004)

Especie	*Tolerancia a Salinidad (dS/m)*	*Tipo de especie*
I. Árboles		
Coníferas		
Pinus halepensis (pino carrasco)	4-8	Con
Pinus pinea (pino piñonero)	8-10	Con
Thuya orientalis	4-8	Con
Thuya occidentalis (tuya)	8-10	Con
Frondosas		
Allanthus altissima (allanto)	8-10	AC
Acer negundo (arce negundo)	4-8	AC
Ibizia julibrissin (árbol de seda) .	4-8	AC
"Carpinus betulus (carpe) ""Fastigiata"""	4-8	AC
Catalpa bignonioides (catalpa)	4-8	AC
Cercis siliquastrum (árbol del amor)	4-8	AC
Elaeagnus angustifolia (árbol del paraíso)	8-10	AC
Ficus carica (higuera)	4-8	AC
Gleditsia triacanthos (acacia de tres púas)	8-10	AC
Ligustrum lucidum (alligustre de china)	4-8	ArP
Lagerstro emia indica (árbol de Júpiter).	2-4	AC
Liriodendron tulipifera (árbol de los tulipanes)	2-4	AC
Melia acedarach (melia)	4-8	AC
Morus alba (morera)	8-10	AC
Platanus hispanica (platano)	4-8	AC
Prunus dulcis (almendro)	4-8	AC
Pyrus communis (peral)	<2	AC
Robinia pseudoacacia (acacia de flor blanca)	8-10	AC
Cedrus libani (Cedro del Líbano)	4-8	Con
Magnolia grandiflora (magnolio)	2-4	AP
Olea europea (olivo)	4-8	AP
II. Arbustos		
Arbustos de hoja caduca		
Berberis thumbergii	2-4	ArC
Punica granatum (granado)	4-8	AC
Spartium junceum (retama de olor)	4-8	ArP
Tamarix gallica (tamarisco)	8-10	AC
Arbustos de hoja perenne		
Abelia floribunda (abelia)	4-8	ArP
Acacia retinoides (mimosa)	4-8	AP
Arbutus unedo (madroño)	2-4	AP
Berberis thumbergii	2-4	ArC
Cotoneaster horizontalis	<2	ArC/P
Elaeagnus pungens	4-8	ArP
Eriobotrya japónica (níspero)	<2	AP
Lantana camara (lantana)	4-8	ArP
Nandina domestica (bambú sagrado)	2-4	ArP
Nerium o leander (adelfa)	4-8	ArP
Photinia fraseri	<2	ArP
Pittosporum tobira (pitosporo)	4-8	ArP
Pyracantha coccinea (espino de fuego)	4-8	ArP
Rhamnus alaternus (aladierno)	4-8	ArP
Teucrium fructicans (olivilla)	4-8	ArP
Arbustos singulares		
Chamaerops humilis (palmito)	4-8	Pal
Ilex aquifolium (acebo)	2-4	ArP
III Subarbustos, vivaces y anuales		
Aloe vera	8-10	S
Hypericum calycinum	4-8	ArP/T
Rosmarinus officinalis (romero)	4-8	ArP
Salvia officinalis (salvia)	4-8	ArP/PA/PF
Santolina chamaecipanissus	4-8	ArP/T

Nota:

Tolerancia a Salinidad		Tipo de planta utilizada	
Cualitativa	*Cuantitativa (dS/cm)*	Árbol de hoja caduca	AC
Muy Resistente	>10	Árbol de hoja perenne	AP
Resistente	8-10	Arbusto de hoja caduca	ArC
Bastante Resistente	4-8	Arbusto de hoja perenne	ArP
Sensible	2-4	Conífera	Con
Muy Sensible	<2	Palmácea	Pal
		Planta aromática	PA
		Planta de flor	PF
		Planta trepadora	PT
		Planta tapizante	T
		Suculenta	S

La tolerancia a la salinidad es la capacidad de la planta de soportar exceso de sales en la zona radicular; no se trata de un valor exacto sino que depende de varios factores. El umbral de tolerancia a la salinidad es aquella cantidad de sales por encima de la cual la planta sufre reducciones en su crecimiento y producción con respecto a condiciones no salinas.

Analizando las especies proyectadas se comprueba que todas ellas tienen rangos de especies resistentes, por lo tanto son adecuadas.

1.8.5. Datos de suelo

En relación al suelo, la información básica necesaria es la capacidad de almacenamiento de agua en el suelo y la capacidad de infiltración del suelo.

Existen una serie de propiedades del suelo relacionadas con su capacidad de almacenamiento de agua y su capacidad de infiltración que deben considerarse. Entre estas propiedades destacan las siguientes: textura, estructura, contenido de materia orgánica, tipo de sales predominantes en el suelo y la profundidad del suelo.

Una textura del suelo se refiere a su contenido, en porcentaje, de arcilla, limo y arena. Los suelos pueden clasificarse en función de los contenidos de las partículas citadas. La Fig 51 recoge un triángulo de textura para clasificar los suelos según su textura. Los valores de intervalo de humedad disponible, para diferentes tipos de suelo, por unidad de profundidad y de velocidad de infiltración máxima están recogidos en la Tabla 58. Conforme un suelo es más arcilloso su capacidad de almacenamiento de agua aumenta mientras que su velocidad.

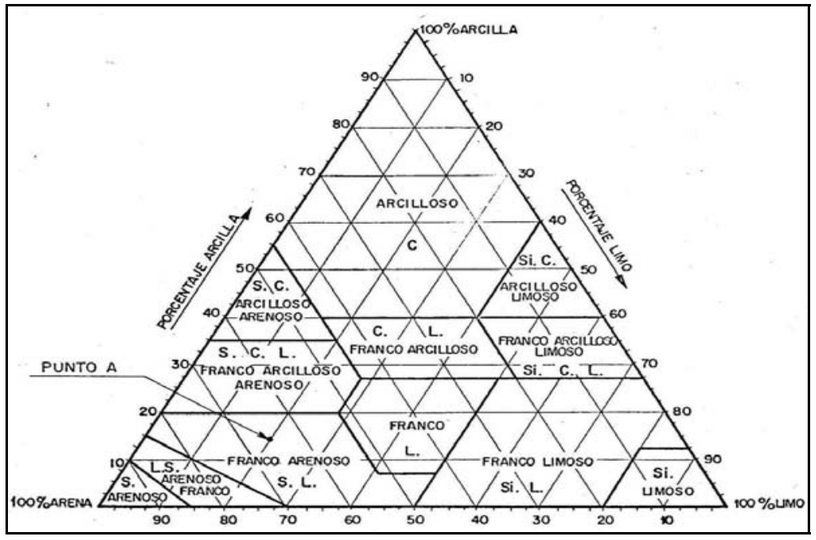


Tabla 58 Valores de intervalo de humedad disponible de los diferentes suelos por unidad de profundidad y velocidad de infiltración máxima (J. M. Tarjuelo, 2005)

Tipo de suelo	Intervalo de humedad disponible Límite (mm/cm) Promedio (mm/cm)		Velocidad de infiltración máxima (mm/h)
Arenas de textura muy gruesa	0,33-0,62	0,40	19-25,5
Arenas de textura gruesa, arenas finas y arenas margosas	0,60-0,85	0,70	12,5-19
Franco-arenosos de textura medianamente gruesa y franco-arenosos finos Franco-arenosos muy fino, francos, francoarcillo-arenoso y franco-limosos	0,85-1,45 1,25-1,90	1,15 1,60	12,5 10
Franco-arcillosos de textura medianamente fina y franco-arcillo-limosos	1,45-2,10	1,80	7,5
Arcillas arenosas de textura fina, arcillas limosas y arcilla	1,35-2,10	1,95	

La estructura del suelo se refiere a la distribución de agregados y poros. La cantidad, tamaño y comunicación de los poros tendrá una influencia muy importante sobre la capacidad de almacenamiento de agua y sobre todo en la velocidad de infiltración.

El contenido en materia orgánica del suelo, además de aportar nutrientes, incrementa su capacidad de almacenamiento y contribuye a la estabilidad de su estructura.

La salinidad del suelo es otra de las propiedades que debe examinarse en relación (aparte de problemas con iones específicos, como boro y cloruro, que en cantidades excesivas pueden producir problemas de toxicidad a las plantas) con la capacidad de almacenamiento de agua en el suelo y con su velocidad de infiltración. Un exceso de sales produce una reducción de la cantidad de agua disponible para las plantas. Un exceso de algunos iones, principalmente sodio, provoca deterioro de la estructura del suelo pudiendo ocasionar problemas de infiltración y retención de agua.

Otra propiedad del suelo que es importante considerar es su profundidad, ya que esta puede estar limitada por alguna característica (horizontes endurecidos o modificados) que impida u ofrezca resistencia a la penetración de las raíces de las plantas. Un suelo con profundidad limitada significará que el contenido de agua almacenada a disposición de las raíces de las plantas, será más reducido que en otro de las mismas características que no presente limitación.

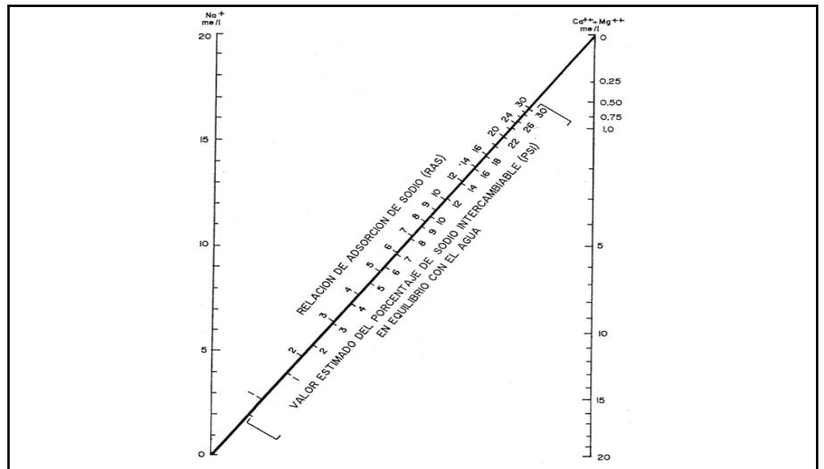


Fig 52. Nomograma para determinar el RAS de las aguas de riego y para estimar el valor correspondiente del PSI del suelo en equilibrio con el agua (FAO, 1987)

Además de lo anterior, otra información para el diseño que puede considerarse, en principio, como necesaria es el nivel de agotamiento permisible y la profundidad de raíces de las especies cultivadas.

El nivel de agotamiento permisible es el porcentaje del intervalo de humedad disponible en el suelo que la planta puede agotar sin que su calidad ornamental se vea afectada. Los valores propuestos (Junta de Andalucía, 2004), en general, son los siguientes:

- Próximos a 0,7 cuando no existen problemas de abastecimiento de agua y se desea mantener una calidad ornamental alta.
- De 0,9 en caso contrario.

Tabla 59 Análisis de laboratorio necesarios para evaluar las aguas para el riego (FAO, 1987)

Parámetros	Símbolo	Unidad[1]	Valores normales en agua de riego	
SALINIDAD				
Contenido de Sales				
Conductividad Eléctrica (o)	ECa	dS/m	0 - 3	dS/m
Total Sólidos en Solución	TSS	mg/l	0 - 2000	mg/l
Cationes y aniones				
Calcio	Ca^{++}	me/l	0 – 20	me/l
Magnesio	Mg^{++}	me/l	0 – 5	me/l
Sodio	Na^{+}	me/l	0 – 40	me/l
Carbonatos	CO_3^{--}	me/l	0 – 0,1	me/l
Bicarbonatos	HCO_3^{-}	me/l	0 – 10	me/l
Cloro	Cl^{-}	me/l	0 – 30	me/l
Sulfatos	SO_4^{--}	me/l	0 – 20	me/l
NUTRIENTES [2]				
Nitrato - Nitrógeno	NO_3 - N	mg/l	0 – 10	mg/l
Amonio - Nitrógeno	NH_4 - N	mg/l	0 – 5	mg/l
Fosfato - Fósforo	PO_4 - P	mg/l	0 – 2	mg/l
Potasio	K^{+}	mg/l	0 – 2	mg/l
VARIOS				
Boro	B	mg/l	0 – 2	mg/l
Acidez o Basicidad	pH	1 - 14	6 – 8,5	
Relación de Adsorción de Sodio	RAS	(me/l)[1/2]	0 - 15	

1. dS/m = decisiemenes/metro (1 mmho/cm = 1 dS/m)
mg/l = miligramos/litro = partes por millón (ppm)
me/l = milliequivalente /litro (me/l = mg/l peso equivalente)
2. NO_3- N significa que el laboratorio deberá determinar el NO3 del agua y expresarlo en términos de nitrógeno químicamente equivalente. De igual modo NH4 – N, significa que el NH4 contenido en el agua deberá ser expresado en términos de nitrógeno químicamente equivalente. El nitrógeno total disponible para las plantas será la suma del nitrógeno equivalente. El mismo procedimiento deberá utilizarse para expresar el fósforo.

La profundidad de raíces de las especies cultivadas es otra propiedad que es importante considerar, ya que todo lo anterior se aplica a la profundidad de suelo explorado por las raíces, de donde pueden extraer agua las plantas. Unos valores orientativos de profundidad radicular para distintos tipos de plantas utilizados en jardinería son los indicados en la Tabla 60.

Tabla 60 Profundidad radicular para distintos tipos de plantas utilizados en jardinería (Junta de Andalucía, 2004)

Tabla 60 Profundidad radicular para distintos tipos de plantas utilizados en jardinería (Junta de Andalucía, 2004)

Tipo de planta	*Profundidad radicular (m)*
Árboles	1
Arbustos	0,65
Vivaces y tapizantes	0,40
Cespitosas y hierbas ornamentales	0,25

Deberán analizarse los suelos empleados en las zonas de plantación para cumplir dentro de estos parámetros.

1.8.6. Necesidades de riego para el dimensionado del sistema.

En relación a las necesidades de riego para el dimensionamiento del sistema, hay que conocer previamente el valor de las necesidades brutas de riego, correspondientes al período de máxima demanda considerado (decenal, quincenal,…) para las diferentes zonas del parque o jardín con necesidades de riego similares o hidrozonas.

Las necesidades brutas de riego dependerán de las necesidades netas de riego correspondientes al período de máxima demanda considerado, de la eficiencia de riego y/o de la fracción de lavado en su caso. Estos dos últimos parámetros (expresados en forma decimal) se utilizan para mayorar las necesidades netas.

El procedimiento de determinación de las necesidades netas de cálculo, incluyendo la metodología para el cálculo de la evapotranspiración del cultivo de referencia y de la precipitación efectiva está recogido en el Anexo 2, incluyendo también, una tabla con valores de la dotación neta total anual en mm/año y de la dotación en mm/día del mes de máxima demanda, para diferentes tipos de vegetación y en cada municipio en la Comunidad de Madrid. Dentro de un mismo parque o jardín pudieran existir zonas que, teniendo el mismo tipo de vegetación, tengan distintas condiciones ambientales debido a

características particulares. Para estas zonas se podría utilizar el coeficiente de microclima (Km), cuyos valores están recogidos en la Tabla 61.

Tabla 61 Coeficientes de microclima (Km) para diferentes tipos de vegetación (Junta de Andalucía, 2004)

Tipo de vegetación	Coeficiente de microclima (Km)		
	(a)	(m)	(b)
Árboles Arbusto Tapizantes Césped Plantación mixta	1,4 1,3 1,2 1,2 1,4	1,0 1,0 1,0 1,0 1,0	0,5 0,5 0,5 0,8 0,5

Nota: Condición microclimática media (m): aquella en que las estructuras, edificaciones, etc. no influyen en el microclima del jardín Condición microclimática alta (a): aquella en las que las condiciones externas (jardines rodeados de edificaciones que absorben calor) aumentan la evaporación de la hidrozona (Km > 1) Condición microclimática baja (b): aquella en las que las condiciones externas (jardines sombreados, protegidos de vientos, etc.) hacen disminuir la evaporación de la hidrozona (Km < 1).

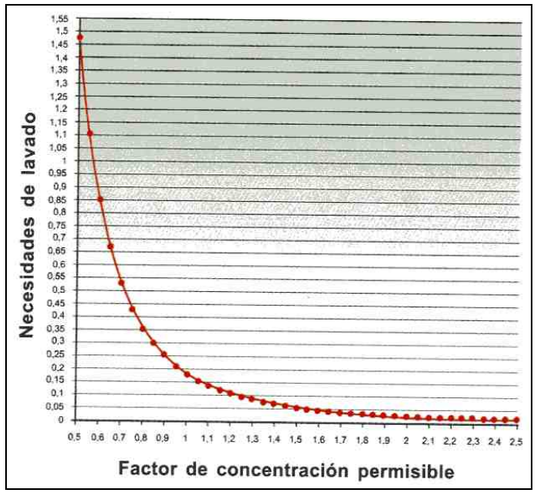
El rango de valores de eficiencia del sistema de riego para diseño (Er) propuestos, en general, en el apartado III.4.1 para los sistemas de riego localizado y por aspersión es el siguiente:

- Riego localizado: 85% - 90%
- Aspersión: 70% - 80%

Para el cálculo de la fracción de lavado (FL) (cantidad de agua extra para el lavado de sales cuando el agua de riego es salina o el suelo está salinizado) de una hidrozona se debe elegir el umbral de tolerancia de la especie menos tolerante a la salinidad. Esta fracción de lavado, expresada en tanto por uno, se puede estimar mediante la utilización de la curva de necesidades de lavado de la Fig 53. Para ello, se calcula primero un factor de concentración permisible, cociente de dividir el umbral de tolerancia a la salinidad del cultivo por la salinidad del agua de riego. Con este valor y la curva de necesidades de lavado se obtiene la fracción de lavado expresado en tanto por uno.

Las necesidades brutas se calculan dividiendo las necesidades netas por los valores, en tanto por uno, siguientes:

- En riego localizado, para tener en cuenta que el agua que se pierde por percolación también realiza un lavado de sales, se utiliza como divisor el valor menor de Er y de (1FL).
- En riego por aspersión, para tener en cuenta que las pérdidas por percolación inevitables normalmente satisfacen el 10% de las necesidades de lavado:
  - Si FL < 10% se utiliza como divisor el valor de Er.
  - Si FL > 10% se utilizan como divisores los valores de Er y de (1-F); y, el dividendo, que será el valor de las necesidades netas, se multiplica por 0,9.



Se proyecta una red automática de riego, con programadores, que abastecerá mediante anillos de goteo a todos los arboles del ámbito de actuación, tanto los ya existentes, como los de nueva plantación.

1.9. DIMENSIONAMIENTO DE LA RED DE RIEGO

Se proyecta una red lineal interconectando alcorques con lazos de riego por goteo PE17 tipo Techine o similar. Cada ramal se realizará partiendo de la actual conexión a la red de riego.

Para los lazos se plantean tubería de diámetro 16 mm en forma circular estando interconectados por tubos de 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40mm y 50 mm según el número de árboles de cada ramal.

Teniendo en cuenta las necesidades hídricas, con tubos de 10 atm de presión, y sabiendo que la distancia entre alcorques es de 7,20 m para dos riegos diarios y un intervalo de 20 minutos necesitamos un caudal de:

$Q=10.4/2/3600=4.32\cdot10^{-3}$ l/s para cada árbol con lo que obtenemos en función de la siguiente tabla los diámetros de cada tramo.

En esta tabla en función del diámetro nominal (diámetro exterior) obtenemos los caudales máximos de forma que no se supere la velocidad crítica de 1,5 m/s.

TABLA DE CAUDALES MÁXIMOS
Caudal en m³/h v= 1,5 m/s

	POLIETILENO BAJA DENSIDAD				POLIETILENO ALTA DENSIDAD				P.V.C		
Ø	Goteo 3 bares	4 bares	6 bares	10 bares	4 bares	6 bares	10 bares	16 bares	6 bares	10 bares	16 bares
12,5	0,4										
16	0,8		0,6				0,6				

17	0,9										
20	1,2		0,9	0,7			1,1				
25	2,1	1,8	1,6	1,1			1,8	1,4	2,5	2,0	
32	3,3	3,1	2,5	1,7		3,3	2,9	2,3	3,7	3,2	

1.9.1. Perdida de carga en tuberías de "pe" de baja densidad.

En función del caudal que queremos conducir, la tabla nos define el diámetro nominal de la tubería que debemos utilizar y las pérdidas de carga que se van a producir (en m.c.a. por 100 metros de tubería).

PERDIDA DE CARGA EN TUBERÍAS DE "PE" DE BAJA DENSIDAD

Ø	l/s	m3/h	4 atm %	6 atm %	10 atm %	Ø interior 4 atm	Ø interior 6 atm	Ø interior 10 atm
20	0,25	0,90	15,00	15,00		16,00	16,00	14,20
	0,20	0,72	10,00	10,00	14,00			
	0,15	0,54	6,00	6,00	8,50			
	0,10	0,36	3,00	3,00	4,05			
25	0,44	1,60	9,00	11,00		21,00	20,40	17,80
	0,35	1,26	8,00	7,00				
	0,30	1,08	6,80	6,00	10,00			
	0,25	0,90	4,80	4,00	8,00			
	0,20	0,72	2,90	3,00	5,80			
	0,10	0,36	0,80		1,70			
32	0,69	2,50	6,50	8,00		28,00	26,00	23,20
	0,65	2,34	4,80	7,00				
	0,60	2,16	4,00	6,00				
	0,55	1,98	3,80	5,00				
	0,50	1,80	3,20	4,50				
	0,45	1,62	3,00	4,00	6,00			
	0,40	1,44	2,50	3,20	5,00			
	0,35	1,26	2,00	2,50	4,00			
	0,20	0,72	0,70		1,50			

Por lo tanto se establece el diámetro 16 mm para los ramales de goteo, 20 mm para las derivaciones y un diámetro 25 mm para los finales de ramales colectores, pasando a 32mm para las de distribución y 40-50 mm en las conexiones a la red.

1.10. LABORES DE CONSERVACIÓN.

El desarrollo de las zonas ajardinadas, en un futuro, exige los adecuados cuidados de conservación de las mismas.

Esta conservación, salvo especificación en contra, comprende:

-Conservación de plantas:

Riego

Poda

Reposición de marras

Tratamientos fitosanitarios

Abonado

-Conservación del sistema de riego.

Las labores y cuidados que se detallan en el Pliego de Condiciones de la conservación, requieren el concurso de la mano de obra y de los materiales que a continuación se detallan.

A) Mano de obra. Se necesita una plantilla de un operario por hectárea.

Con estos obreros se atiende a las labores de jardinería, propiamente dichas, y a las del mantenimiento de los complementos, confiándose la conservación de las instalaciones de riego y de alumbrado a las casas especializadas.

La distribución de las obras a realizar por los operarios a lo largo del año, es la siguiente:

Otoño-invierno: Reposición de marras

Podas y recortes con tijeras

Tratamientos fitosanitarios

Limpieza y recogida de hojas

Pintado y barnizado de complementos

Primavera-verano: Riegos

Limpieza

Tratamientos fitosanitarios

B) Elementos vegetales. Dentro de la marcha normal de la conservación de un jardín, es necesaria la reposición de todos los elementos vegetales que hayan muerto, sea cual fuere la causa de la misma. Esta reposición puede ser fija, en el caso de las plantas anuales, o variable, para el resto de la plantación. En el segundo caso, como el conjunto de las pérdidas es muy difícil de precisar, y además va decreciendo en años sucesivos, se estima una partida alzada a revisar en los siguientes años.

C) Maquinaria y herramientas. Los útiles y máquinas que se necesitan para las labores de mantenimiento, son: azadones, palas corrientes, palas jardineras, escobas, carretillas, rastrillos, hachas, tijeras oruguesas, tijeras de dos manos, tijeras de podar, paletines, escardillos, mangueras con sus elementos, rulos lisos, rulos con púas, máquina segadora de motor, máquina para tratamientos fitosanitarios y dúmper.

La repercusión anual de los útiles puede estimarse, para el caso de las herramientas sencillas, en un tanto alzado equivalente al 10% de su valor global.

En relación con las máquinas, su coste anual resulta al sumar el valor de la amortización al del interés del capital, combustible, reparaciones, etc.

D) Materiales varios. Los materiales inertes o de fertilizantes que es preciso aportar anualmente son: arena de río y fertilizante químico

E) Productos fitosanitarios. Este apartado es de difícil cálculo, ya que varía el gasto de los mismos según el año o la intensidad de los ataques. Se pueden, de todos modos, precisar dos tratamientos totales con insecticidas para ácidos, uno con un producto para orugas en primavera-verano, y otro con un fungicida en el otoño. La cantidad media de cada uno de estos productos por Ha de jardín es de 3 kg. de fungicida, un litro de sintémico y dos litros de aflicida.

Además, es preciso tener en cuenta la posible existencia de otras plagas menos frecuentes (babosas, ácaros, nemátodos, etc.), cuyo cálculo se podría fijar en una partida alzada equivalente al 20% del anterior.

F) Red de riego. La conservación relativa a esta red se reduce, casi exclusivamente, a la reparación de las averías.

1.10.1. Conclusión

En conclusión, las redes proyectadas son suficientes para la adaptación a redes de aguas reutilizadas.

Deberán seguirse todas las indicaciones recogidas en el presente estudio comprobando que se cumplen todos los parámetros de calidad mediante análisis de suelos, ensayos de contenidos tóxicos y calidad del agua.

A continuación se adjuntan las fichas técnicas de las especies arbóreas a plantar, ya sean de reposición de las existentes de alineación (Acer Freemanii), o de las de nueva plantación en acera nueva (Pyrus Calleryana).

Acer x *freemanii*

Arce de Freeman

Auró de Freeman

Familia	**Aceráceas**
Porte	**Mediano**
Altura	**6-15 m**
Copa	**4-6 m**
Tipo de hoja	**Caduca**
Crecimiento	**Rápido**



Posición en el canon

18

Valoración global ponderada

Flexibilidad

Resiliencia y adaptación

Infraestructura verde

Salud humana

Eficiencia

Captación de contaminantes

Cualidades destacables

Resistente a las heladas.

Tolerante al calor, a la sequía y a suelos compactos.

Admite operaciones de poda.

Especie de singular interés para la regulación microclimática y la captación de contaminantes atmosféricos (partículas en suspensión, óxidos de nitrógeno y ozono troposférico).

Observaciones

Esta variedad es un híbrido entre *Acer rubrum* y *Acer saccharinum*. El cultivar 'Jeffersed' Autumn Blaze®, que presenta un atractivo color rojizo de las hojas en otoño, se considera particularmente adecuado.
Otros cultivares, como el 'Amstrong' alcanzan mayores alturas.

Especie poco adecuada para zonas cálidas (con temperaturas medias anuales superiores a 15°C).
Esta limitación penaliza la valoración de la especie con relación al criterio de flexibilidad.

Se ha descrito que el género *Acer* puede llegar a producir alergias, aunque los datos disponibles indican que su alergenicidad y/o incidencia sobre la población es baja.



Pyrus calleryana

Peral de Callery

Perera de Callery

Familia	**Rosáceas**
Porte	**Mediano**
Altura	**6-15 m**
Copa	**4-6 m**
Tipo de hoja	**Caduca**
Crecimiento	**Rápido**



Posición en el canon

09

Valoración global ponderada

Flexibilidad

Resiliencia y adaptación

Infraestructura verde

Salud humana

Eficiencia

Captación de contaminantes

Cualidades destacables

Resistente a heladas y al viento.

Tolerante al calor, a la sequía, a la proximidad al mar y a suelos básicos, compactos y salinos.

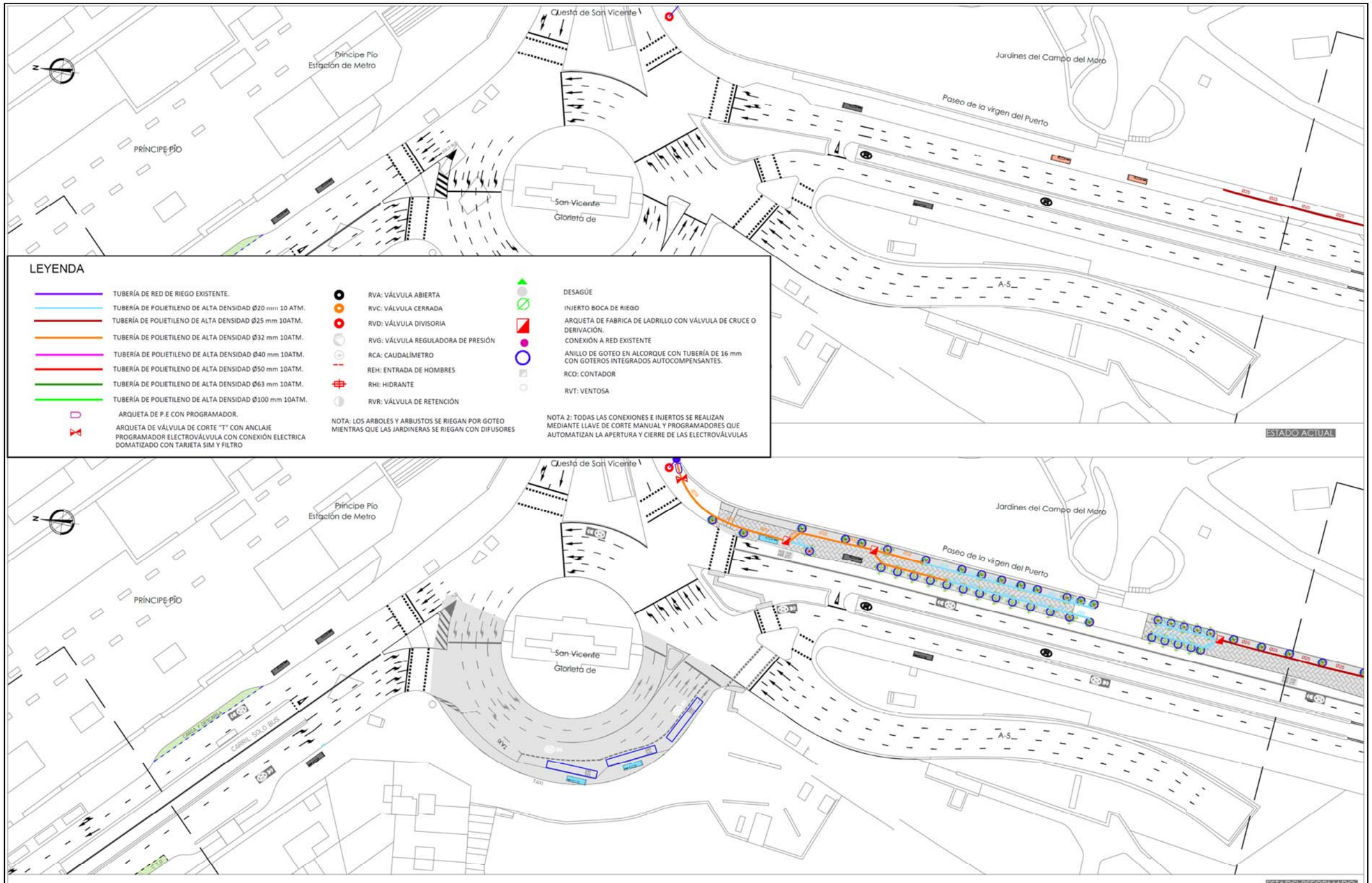
Admite operaciones de poda.

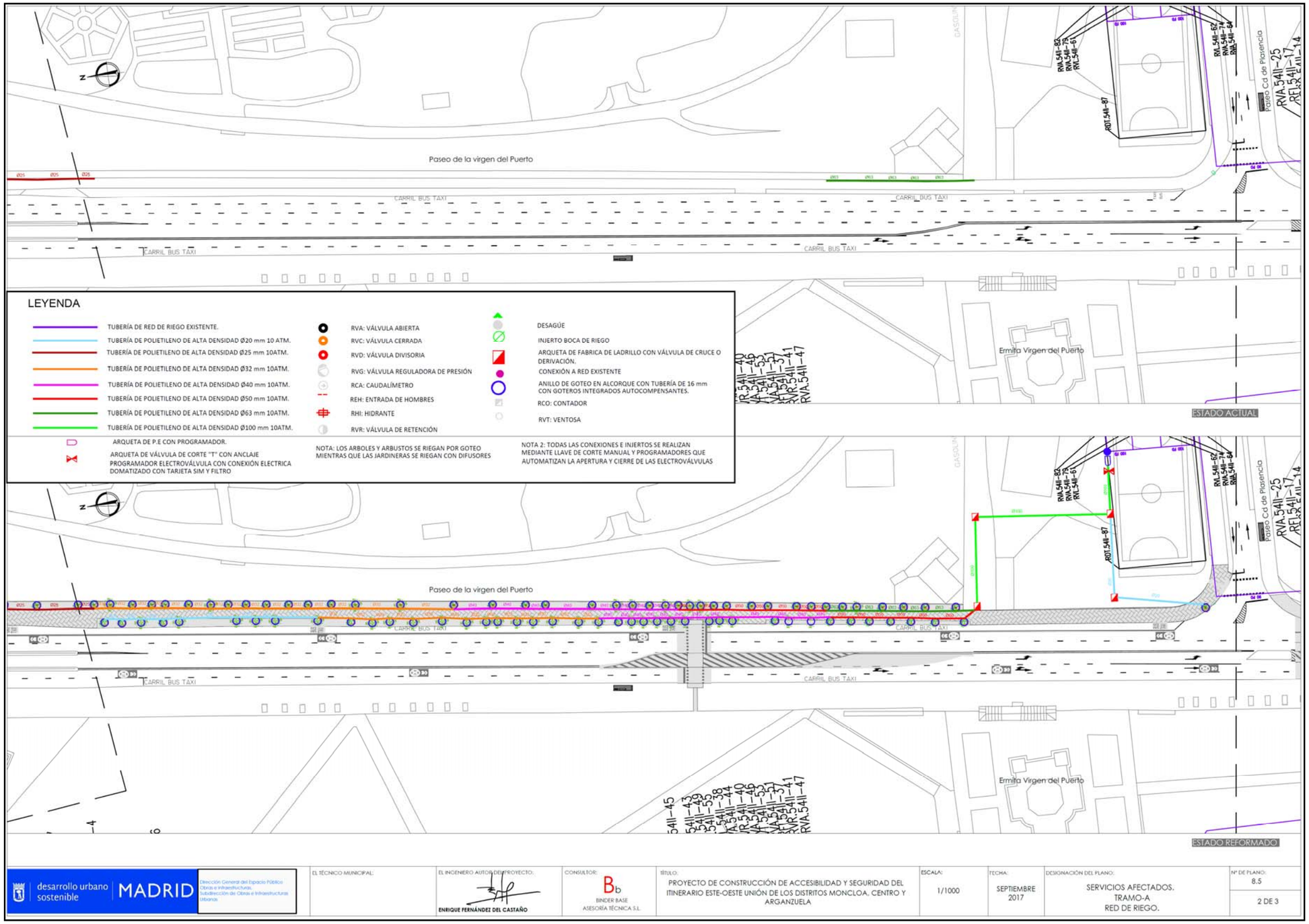
No presenta problemas de alergia conocidos.

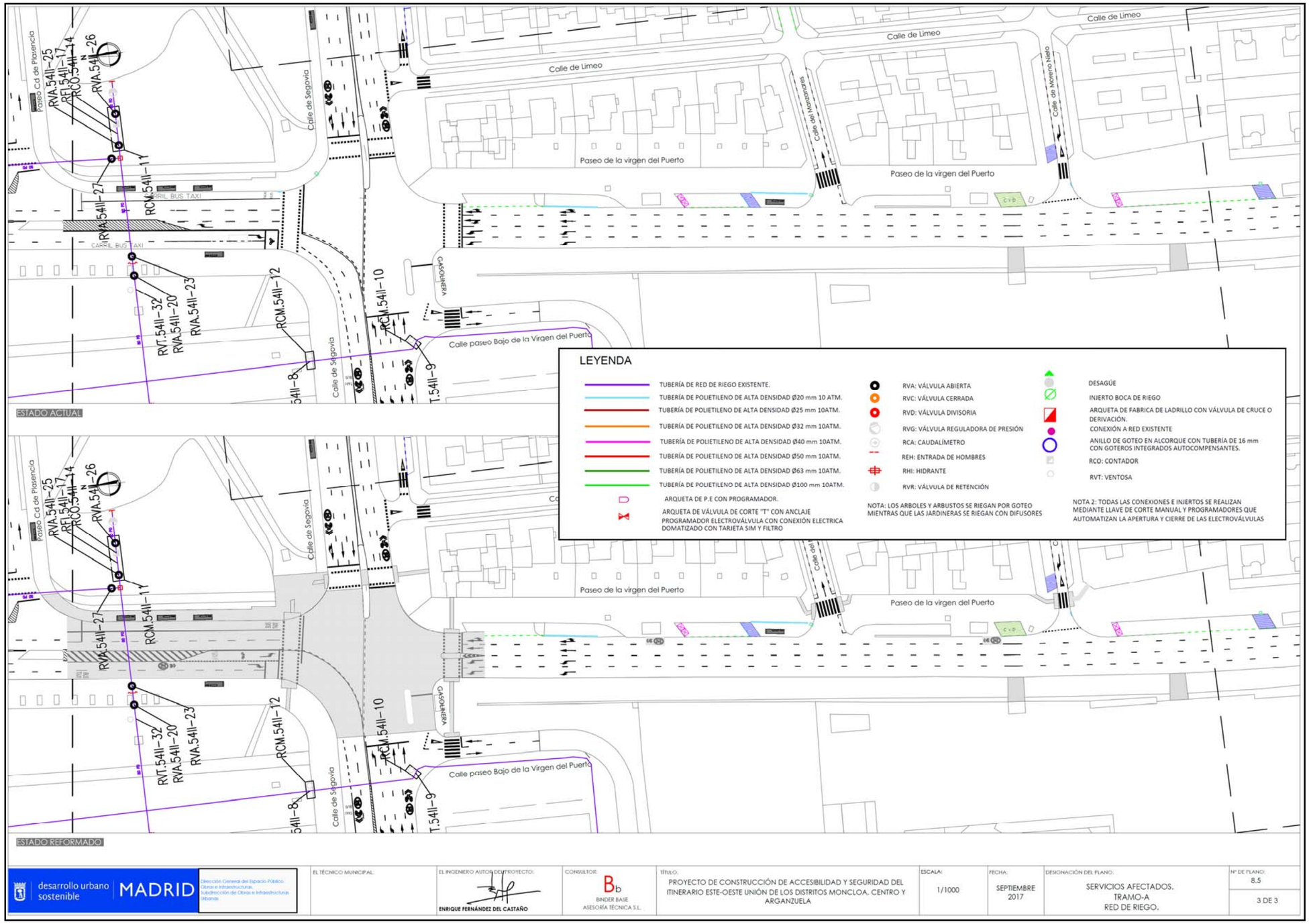
Observaciones

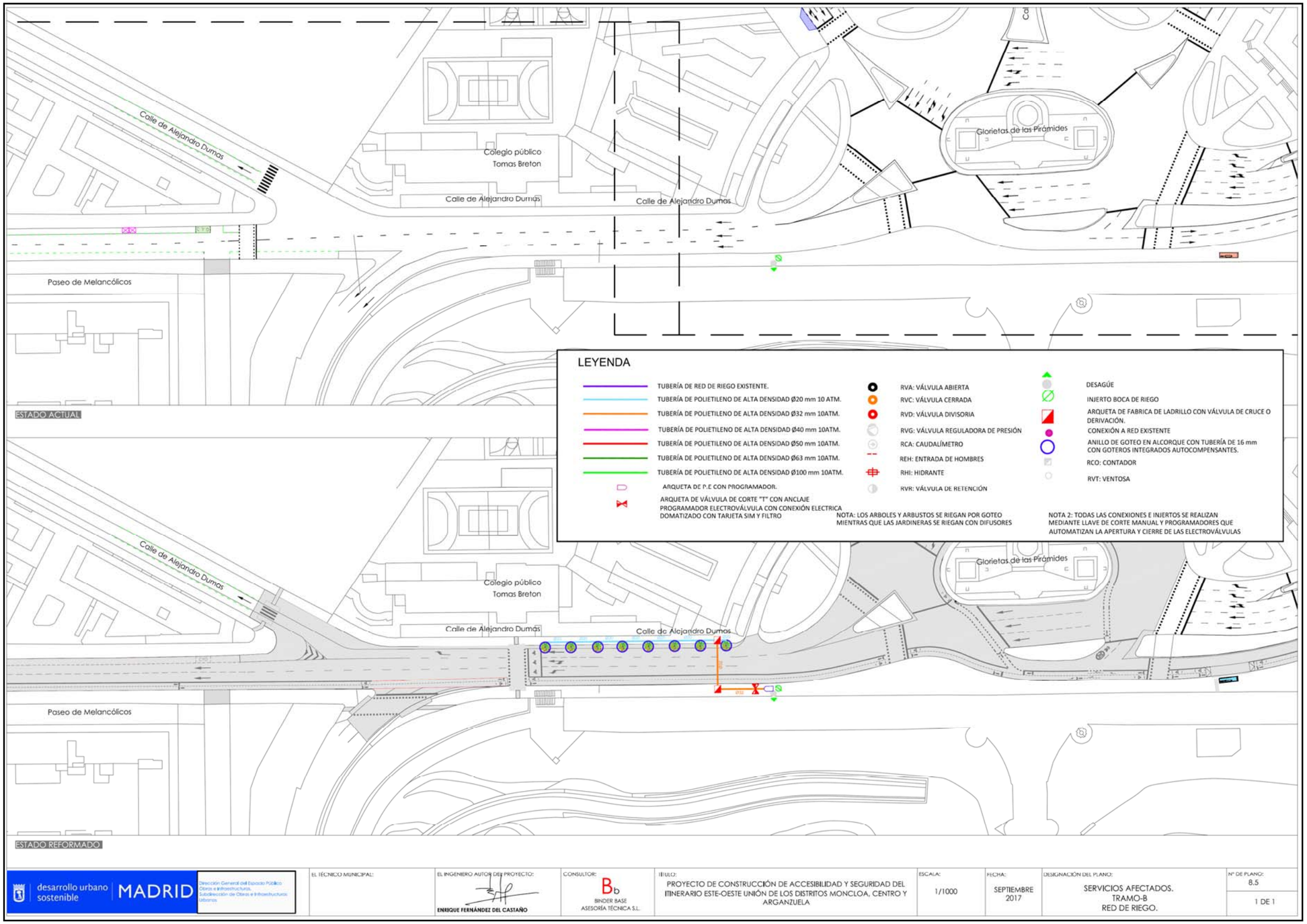
Existen diversos cultivares con diferencias eminentemente ornamentales y escasas variaciones en términos de funcionalidad urbana. Los cultivares 'Chanticleer' y 'Bradford' ofrecen una densidad de sombra algo mayor que los cultivares 'Aristocrat' y 'Redspire'.




Cuesta de San Vicente
Príncipe Pío
Estación de Metro
PRÍNCIPE PÍO
San Vicente
Glorieta de
Jardines del Campo del Moro
Paseo de la virgen del Puerto
A-5
ESTADO ACTUAL
LEYENDA
TUBERÍA DE RED DE RIEGO EXISTENTE.
TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD Ø20 mm 10 ATM.
TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD Ø25 mm 10ATM.
TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD Ø32 mm 10ATM.
TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD Ø40 mm 10ATM.
TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD Ø50 mm 10ATM.
TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD Ø63 mm 10ATM.
TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD Ø100 mm 10ATM.
ARQUETA DE P.E CON PROGRAMADOR.
ARQUETA DE VÁLVULA DE CORTE "T" CON ANCLAJE PROGRAMADOR ELECTROVÁLVULA CON CONEXIÓN ELECTRICA DOMATIZADO CON TARJETA SIM Y FILTRO
RVA: VÁLVULA ABIERTA
RVC: VÁLVULA CERRADA
RVD: VÁLVULA DIVISORIA
RVG: VÁLVULA REGULADORA DE PRESIÓN
RCA: CAUDALÍMETRO
REH: ENTRADA DE HOMBRES
RHI: HIDRANTE
RVR: VÁLVULA DE RETENCIÓN
NOTA: LOS ARBOLES Y ARBUSTOS SE RIEGAN POR GOTEO MIENTRAS QUE LAS JARDINERAS SE RIEGAN CON DIFUSORES
DESAGÜE
INJERTO BOCA DE RIEGO
ARQUETA DE FABRICA DE LADRILLO CON VÁLVULA DE CRUCE O DERIVACIÓN.
CONEXIÓN A RED EXISTENTE
ANILLO DE GOTEO EN ALCORQUE CON TUBERÍA DE 16 mm CON GOTEROS INTEGRADOS AUTOCOMPENSANTES.
RCO: CONTADOR
RVT: VENTOSA
NOTA 2: TODAS LAS CONEXIONES E INJERTOS SE REALIZAN MEDIANTE LLAVE DE CORTE MANUAL Y PROGRAMADORES QUE AUTOMATIZAN LA APERTURA Y CIERRE DE LAS ELECTROVÁLVULAS
Cuesta de San Vicente
Príncipe Pío
Estación de Metro
PRÍNCIPE PÍO
San Vicente
Glorieta de
Jardines del Campo del Moro
Paseo de la virgen del Puerto
A-5
CARRIL SOLO BUS
ESTADO REFORMADO
desarrollo urbano sostenible | MADRID
Dirección General del Espacio Público Obras e Infraestructuras
Subdirección de Obras e Infraestructuras Urbanas
EL TÉCNICO MUNICIPAL:
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
ENRIQUE FERNÁNDEZ DEL CASTAÑO
CONSULTOR:
Bb
BINDER BASE
ASESORÍA TÉCNICA S.L.
TÍTULO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO ESTE-OESTE UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA
ESCALA:
1/1000
FECHA:
SEPTIEMBRE 2017
DESIGNACIÓN DEL PLANO:
SERVICIOS AFECTADOS. TRAMO-A RED DE RIEGO
Nº DE PLANO:
8.5
1 DE 3


LEYENDA
TUBERÍA DE RED DE RIEGO EXISTENTE.
TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD Ø20 mm 10 ATM.
TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD Ø25 mm 10ATM.
TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD Ø32 mm 10ATM.
TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD Ø40 mm 10ATM.
TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD Ø50 mm 10ATM.
TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD Ø63 mm 10ATM.
TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD Ø100 mm 10ATM.
ARQUETA DE P.E CON PROGRAMADOR.
ARQUETA DE VÁLVULA DE CORTE "T" CON ANCLAJE
PROGRAMADOR ELECTROVÁLVULA CON CONEXIÓN ELECTRICA DOMATIZADO CON TARJETA SIM Y FILTRO
RVA: VÁLVULA ABIERTA
RVC: VÁLVULA CERRADA
RVD: VÁLVULA DIVISORIA
RVG: VÁLVULA REGULADORA DE PRESIÓN
RCA: CAUDALÍMETRO
REH: ENTRADA DE HOMBRES
RHI: HIDRANTE
RVR: VÁLVULA DE RETENCIÓN
DESAGÜE
INJERTO BOCA DE RIEGO
ARQUETA DE FABRICA DE LADRILLO CON VÁLVULA DE CRUCE O DERIVACIÓN.
CONEXIÓN A RED EXISTENTE
ANILLO DE GOTEO EN ALCORQUE CON TUBERÍA DE 16 mm CON GOTEROS INTEGRADOS AUTOCOMPENSANTES.
RCO: CONTADOR
RVT: VENTOSA
NOTA: LOS ARBOLES Y ARBUSTOS SE RIEGAN POR GOTEO MIENTRAS QUE LAS JARDINERAS SE RIEGAN CON DIFUSORES
NOTA 2: TODAS LAS CONEXIONES E INJERTOS SE REALIZAN MEDIANTE LLAVE DE CORTE MANUAL Y PROGRAMADORES QUE AUTOMATIZAN LA APERTURA Y CIERRE DE LAS ELECTROVÁLVULAS
Paseo de la virgen del Puerto
CARRIL BUS TAXI
Ermita Virgen del Puerto
Paseo Cd de Plasencia
ESTADO ACTUAL
ESTADO REFORMADO
desarrollo urbano sostenible | MADRID
Dirección General del Espacio Público Obras e Infraestructuras
Subdirección de Obras e Infraestructuras Urbanas
EL TÉCNICO MUNICIPAL:
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
ENRIQUE FERNÁNDEZ DEL CASTAÑO
CONSULTOR:
BINDER BASE ASESORÍA TÉCNICA S.L.
TÍTULO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO ESTE-OESTE UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA
ESCALA: 1/1000
FECHA: SEPTIEMBRE 2017
DESIGNACIÓN DEL PLANO:
SERVICIOS AFECTADOS. TRAMO-A RED DE RIEGO.
Nº DE PLANO: 8.5
2 DE 3


ESTADO ACTUAL
ESTADO REFORMADO
Paseo Cd de Plasencia
Calle de Segovia
Calle de Limeo
Paseo de la virgen del Puerto
Calle del Matamoros
Calle de Moreno Nieto
Calle paseo Bajo de la Virgen del Puerto
GASOLINERA
CARRIL BUS TAXI
RVA.541I–25
RVA.541I–17
RCO.541I–14
RVA.541I–26
RCM.541I–11
RVA.541I–27
RCM.541I–12
RCM.541I–10
RVT.541I–32
RVA.541I–20
RVA.541I–23
RCM.541I–8
T.541I–9
LEYENDA
TUBERÍA DE RED DE RIEGO EXISTENTE.
TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD Ø20 mm 10 ATM.
TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD Ø25 mm 10ATM.
TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD Ø32 mm 10ATM.
TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD Ø40 mm 10ATM.
TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD Ø50 mm 10ATM.
TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD Ø63 mm 10ATM.
TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD Ø100 mm 10ATM.
ARQUETA DE P.E CON PROGRAMADOR.
ARQUETA DE VÁLVULA DE CORTE "T" CON ANCLAJE
PROGRAMADOR ELECTROVÁLVULA CON CONEXIÓN ELECTRICA DOMATIZADO CON TARJETA SIM Y FILTRO
RVA: VÁLVULA ABIERTA
RVC: VÁLVULA CERRADA
RVD: VÁLVULA DIVISORIA
RVG: VÁLVULA REGULADORA DE PRESIÓN
RCA: CAUDALÍMETRO
REH: ENTRADA DE HOMBRES
RHI: HIDRANTE
RVR: VÁLVULA DE RETENCIÓN
DESAGÜE
INJERTO BOCA DE RIEGO
ARQUETA DE FABRICA DE LADRILLO CON VÁLVULA DE CRUCE O DERIVACIÓN.
CONEXIÓN A RED EXISTENTE
ANILLO DE GOTEO EN ALCORQUE CON TUBERÍA DE 16 mm CON GOTEROS INTEGRADOS AUTOCOMPENSANTES.
RCO: CONTADOR
RVT: VENTOSA
NOTA: LOS ARBOLES Y ARBUSTOS SE RIEGAN POR GOTEO MIENTRAS QUE LAS JARDINERAS SE RIEGAN CON DIFUSORES
NOTA 2: TODAS LAS CONEXIONES E INJERTOS SE REALIZAN MEDIANTE LLAVE DE CORTE MANUAL Y PROGRAMADORES QUE AUTOMATIZAN LA APERTURA Y CIERRE DE LAS ELECTROVÁLVULAS
desarrollo urbano sostenible | MADRID
Dirección General del Espacio Público. Obras e Infraestructuras. Subdirección de Obras e Infraestructuras Urbanas
EL TÉCNICO MUNICIPAL:
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
ENRIQUE FERNÁNDEZ DEL CASTAÑO
CONSULTOR:
BINDER BASE ASESORÍA TÉCNICA S.L.
TÍTULO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO ESTE-OESTE UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA
ESCALA:
1/1000
FECHA:
SEPTIEMBRE 2017
DESIGNACIÓN DEL PLANO:
SERVICIOS AFECTADOS. TRAMO-A RED DE RIEGO.
Nº DE PLANO:
8.5
3 DE 3


Calle de Alejandro Dumas
Colegio público
Tomas Breton
Calle de Alejandro Dumas
Calle de Alejandro Dumas
Glorietas de las Pirámides
Paseo de Melancólicos
ESTADO ACTUAL
LEYENDA
TUBERÍA DE RED DE RIEGO EXISTENTE.
TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD Ø20 mm 10 ATM.
TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD Ø32 mm 10ATM.
TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD Ø40 mm 10ATM.
TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD Ø50 mm 10ATM.
TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD Ø63 mm 10ATM.
TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD Ø100 mm 10ATM.
ARQUETA DE P.E CON PROGRAMADOR.
ARQUETA DE VÁLVULA DE CORTE "T" CON ANCLAJE
PROGRAMADOR ELECTROVÁLVULA CON CONEXIÓN ELECTRICA DOMATIZADO CON TARJETA SIM Y FILTRO
RVA: VÁLVULA ABIERTA
RVC: VÁLVULA CERRADA
RVD: VÁLVULA DIVISORIA
RVG: VÁLVULA REGULADORA DE PRESIÓN
RCA: CAUDALÍMETRO
REH: ENTRADA DE HOMBRES
RHI: HIDRANTE
RVR: VÁLVULA DE RETENCIÓN
DESAGÜE
INJERTO BOCA DE RIEGO
ARQUETA DE FABRICA DE LADRILLO CON VÁLVULA DE CRUCE O DERIVACIÓN.
CONEXIÓN A RED EXISTENTE
ANILLO DE GOTEO EN ALCORQUE CON TUBERÍA DE 16 mm CON GOTEROS INTEGRADOS AUTOCOMPENSANTES.
RCO: CONTADOR
RVT: VENTOSA
NOTA: LOS ARBOLES Y ARBUSTOS SE RIEGAN POR GOTEO MIENTRAS QUE LAS JARDINERAS SE RIEGAN CON DIFUSORES
NOTA 2: TODAS LAS CONEXIONES E INJERTOS SE REALIZAN MEDIANTE LLAVE DE CORTE MANUAL Y PROGRAMADORES QUE AUTOMATIZAN LA APERTURA Y CIERRE DE LAS ELECTROVÁLVULAS
Calle de Alejandro Dumas
Colegio público
Tomas Breton
Calle de Alejandro Dumas
Calle de Alejandro Dumas
Glorietas de las Pirámides
Paseo de Melancólicos
ESTADO REFORMADO
desarrollo urbano sostenible | MADRID
Dirección General del Espacio Público Obras e Infraestructuras
Subdirección de Obras e Infraestructuras Urbanas
EL TÉCNICO MUNICIPAL:
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
ENRIQUE FERNÁNDEZ DEL CASTAÑO
CONSULTOR:
BINDER BASE ASESORÍA TÉCNICA S.L.
TÍTULO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO ESTE-OESTE UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA
ESCALA:
1/1000
FECHA:
SEPTIEMBRE 2017
DESIGNACIÓN DEL PLANO:
SERVICIOS AFECTADOS. TRAMO-B RED DE RIEGO.
Nº DE PLANO:
8.5
1 DE 1

I.2. ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº11 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

[índice anejo]

ANEJOXI JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS..... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

1. INTRODUCCIÓN 1
2. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS 1
3. PRECIOS AUXILIARES 1

1. INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se adjunta en primer lugar el listado de materiales, Mano de Obra y Maquinaria utilizado para la generación de los precios nuevos.

En segundo lugar se incluyen los precios auxiliares que se han generado a partir de partidas del cuadro de precios del Ayuntamiento de Madrid.

Finalmente se incluye la Justificación de los precios nuevos.

2. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Los precios utilizados en este Proyecto de Construcción proceden del Cuadro de Precios del Ayuntamiento de Madrid del año 2016, siempre que dichos precios se han adaptado a las condiciones de la obra a ejecutar. Se han añadido precios nuevos como consecuencia del desarrollo de la solución constructiva definida. Para estos precios nuevos se ha empleado, siempre y cuando existan las partidas, el Cuadro de Precios del Ayuntamiento de Madrid del año 2016. En caso contrario se han utilizado precios de mercado, contrastados con distintas empresas del sector.

Únicamente se introduce en este Anejo el listado de la justificación de precios que no pertenece al Cuadro de Precios Municipal del Ayuntamiento de Madrid y que se han utilizado para la elaboración del Presupuesto de la obra.

3. PRECIOS AUXILIARES

Se han generado precios auxiliares compuestos por partidas del Cuadro de Precios del Ayuntamiento de Madrid del año 2016 siempre que ha sido posible recurriendo a precios de mercado cuando no exista dicho precio.

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Precios Unitarios Nuevos

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
ASO01.03.004	45,000	m2	Baldosa hormigón podotactil 40x40x6 botones negro	18,90	850,50
ASO01.03.007	55,000	m2	Baldosa hormigón podotactil 40x40x6 encaminamiento Serie visión	16,90	929,50
ASO01.04	1,000	ud	Apertura aglomerado nocturno	3.100,00	3.100,00
ASO01.12.001	75,000	ud	Romero-Tomillo-Salvia	3,20	240,00
ASO02.12.003	3,000	ud	Pirus calleryana chanticleer	268,00	804,00
ASO0C20	8,000	ud	Perno para columna o regulador	0,58	4,64
ASO1.3.2.2	12,000	ud	Señal informativa 120x60 normal	101,50	1.218,00
ASO1.3.2.3	10,000	ud	Señal informativa 135x90 normal	115,25	1.152,50
ASO7.01	8,000	ud	Banco de L=1,8m Anillo Verde	372,00	2.976,00
ASOCB02	80,000	m	Cond.Cu aislami. PVC 750V UNE RV, 16 mm2	7,33	586,40
ASOCB04	15,000	m	Cond.Cu aislami. PVC UNE RV-K, 6 mm2	5,16	77,40
ASOCB05	18,000	m	Cond.Cu aislami. PVC UNE RV-K, 10 mm2	8,43	151,74
ASOCB07	41,000	m	Cond.Cu aislami. PVC UNE RV-K, 3x2,5 mm2	3,17	129,97
ASOCB08	6.000,000	m	Cond.Cu aislami. PVC UNE RV-K, 4x2,5 mm2	4,18	25.080,00
ASOCB10	66,000	ud	Emplame recto kit 4x10 mm2	12,87	849,42
ASOCB13	4,000	ud	Fusión 16 fibras c/medida reflectométrica	316,76	1.267,04
ASOCB15	2,000	ud	Fusión 1 fibra c/medida reflectométrica	10,30	20,60
ASOCB17	16,000	ud	Empalme hasta 8 pares	10,42	166,72
ASOCB19	1.076,000	m	Cable 8 F.O. armado	2,60	2.797,60
ASOCB20	4,000	ud	Rapartidora F.O 8 fibras	307,10	1.228,40
ASOCB21	6,000	ud	Latiguillo FO monomodo 1,50 m	13,23	79,38
ASOCE01	2,000	ud	Swicth nivel II, 12 RJ-45 2 F.O	919,17	1.838,34
ASOEE01	2,000	ud	Candado arnario acometida	2,06	4,12
ASOEE04	2,000	ud	Cámara de visión artificial	820,14	1.640,28
ASOEE05	2,000	ud	Tarjeta com. cámara vis. artificial	235,72	471,44
ASOMOV01	6,000	m	Tubo de acero 35 mm	6,13	36,78
ASOMOV02	8,000	m	Chapa perforada 400 mm	14,49	115,92
ASOOC21	6,000	ud	Perno para báculo	1,71	10,26
ASOOC22	3,000	ud	Soporte colgante	49,30	147,90
ASOSEM02	3,000	ud	Avisador acustico 8 sonidos pregravados	221,00	663,00
ASOSM10	2,000	ud	Adapt.regul.elect 42/25 v	320,18	640,36
ASOmP27ER020	1,000	ud	Señal residuos	37,66	37,66
P027	2,000	ud	Papelera polietileno Cibeles 50L	430,50	861,00
PN030203	285,000	ud	zebra 13	30,00	8.550,00
PNmP08FR140	15,000	m2	Sistema Compotráfic o similar	34,09	511,35

Grupo ASO		49.315,87
Grupo P02.....		861,00
Grupo PN0.....		8.550,00
Grupo PNm.....		511,35

Precios Unitarios Ayuntamiento Madrid 2016

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
mP01AA020	3,308	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,80	55,57
mP01AA050	8,443	m3	Arena de miga cribada	25,00	211,08
mP01AA060	0,940	m3	Arena de miga sin clasif.	22,00	20,68
mP01CC030	1,096	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,64	108,11
mP01D130	3,765	m3	Agua	1,11	4,18
mP01D150	80,000	ud	Pequeño material	1,25	100,00
mP01EM030	0,003	m3	Tabloncillo pino 2,50/5,50x205x55	222,85	0,56
mP01EM040	0,003	m3	Tabla pino 2,00/2,50 de 26mm.	222,85	0,56
mP01HA010	0,819	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	80,21	65,69
mP01HA060	3,500	m3	Hormigón HA-25/P/20/IIa central	80,21	280,74
mP01HM010	2,308	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	76,11	175,66
mP01HM080	7,540	m3	Hormigón HM-12,5/P/40/IIa central	67,10	505,93
mP01HM100	1,452	m3	Hormigón HM-15/P/40/IIa central	70,46	102,31
mP01HM120	0,200	m3	Hormigón HM-20/P/20/IIa central	77,11	15,42
mP01HM130	4,910	m3	Hormigón HM-20/P/40/IIa central	77,11	378,61
mP01LT030	1,848	mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x5 cm.	95,40	176,30
mP01MC010	1,300	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-20/CEM	80,01	104,01
mP01U070	0,125	kg	Puntas 20x100	7,30	0,91
mP01U120	8,000	ud	Tornillo+tuerca ac.galvan.D=20 L=160 mm	1,25	10,00
mP01U160	9,507	l	Disolvente	2,48	23,58
mP03AA010	0,508	kg	Alambre atar 1,30 mm	1,39	0,71
mP03ACC030	70,125	kg	Acero corrugado B 500 S/SD	0,85	59,61
mP03W060	4,000	ud	Perno de anclaje	29,58	118,32
mP08XVH020	1,200	m2	Loseta 21x21 Tipo II gris	5,22	6,26
			Grupo mP0		2.524,79
mP15AA160	2,000	ud	Tapa normalizada por compañía, i/ cerco tipo M2T2	147,44	294,88
mP15AF030	114,000	m	Tubo corrugado PE DN=110mm.	1,50	171,00
mP15AH005	56,000	m	Cinta señalizadora	0,16	8,96
mP15AH115	6,000	ud	Pequeño material eléctrico	0,10	0,60
mP15AH120	291,000	ud	Material auxiliar eléctrico	0,74	215,34
mP17VC020	5,000	m	Tubo PVC evac.serie B j.peg.40mm	1,78	8,90
			Grupo mP1		699,68
mP22IF110	24,000	ud	Acoplador mono. SC/SC	8,94	214,56
mP22IF120	50,000	ud	Pigtail mono.SC de 2 m	4,42	221,00
mP22IF190	28,000	m	Cable 16 F.O. armado	4,66	130,48
mP22IF200	15,000	m	Cable 32 F.O. armado	10,54	158,10
mP22II010	4,000	ud	Panel conex.6 puertos SC dobles(1U19")	79,79	319,16
mP22II040	4,000	ud	Casset protec.12 empalmes F.O.	6,63	26,52
mP25J110	1,278	l	Pintura antioxidante tipo 2	25,00	31,95
mP25W030	3,000	ud	Pequeño material	1,00	3,00
mP26TPA070	8,000	m	Tub.polietileno a.d PE50 PN6 DN=110mm.	6,61	52,88
mP27EC140	20,000	m	Barrera de hormigón doble prefabricada	43,90	878,00
mP27EH020	767,700	kg	Pintura termoplástica caliente	2,03	1.558,43
mP27EH050	150,150	kg	Microesferas vidric tratadas	0,92	138,14
mP27EN270	20,000	ud	Placa complementaria 60x40 normal	31,30	626,00
mP27EW010	40,000	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	13,00	520,00
mP27SA040	4,000	ud	Pica toma de tierra L=2,0 m	11,25	45,00
mP27SA050	1,000	ud	Placa toma tierra 50x50 cm.chapa	10,11	10,11
mP27SA060	4,000	ud	Tapa y marco FD 0,60x0,60 tec.tráfico s/UNE-EN 124, B-125	78,00	312,00
mP27SC110	100,000	m	Conductor Cu aislado UNE RZ 0,6 1Kv, 1x50	7,44	744,00
mP27TT020	24,000	m	Tubo rígido PVC 110x1,8 mm	0,98	23,52
mP27TT040	18,000	ud	Soporte separador 110 mm 4 aloj.	0,06	1,08
mP27TT060	25,200	m	Cuerda plástico N-5 guía cable	0,16	4,03
mP27TT080	0,072	kg	Limpiador unión PVC	1,51	0,11
mP27TT090	0,144	kg	Adhesivo unión PVC	2,10	0,30
mP28DA080	8,500	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,65	5,53
mP29NAA210	30,000	ud	Material auxiliar para anclaje de mobiliario	3,50	105,00
mP29NAB100	22,000	ud	Horquilla delimitación zona peatón MU36	29,00	638,00
			Grupo mP2		6.766,90
			TOTAL.....		69.229,59

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

Precios Unitarios Ayuntamiento Madrid 2011

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
MaqCEN02	5,700	H	Camión 5 Tm/grua telescop.	31,98	182,29
MaqCEN08	5,100	H	Compresor neumático 3 mart	5,89	30,04
MaqCEN09	4,400	H	Dumper 1m3	16,94	74,54
			Grupo Maq.....		286,86
mM02GE010	1,000	h	Grúa telescópica autoprop. 20 t	49,78	49,78
mM02GE095	0,196	h	Grúa telescópica s/camión 20-35 t.	63,67	12,50
mM02GT010	0,328	h	Grúa pluma 30 m./0,75 t.	22,11	7,25
mM03HH010	1,292	h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,42	3,13
mM05EN020	0,868	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,33	41,95
mM05PC020	0,240	h	Pala cargadora cadenas 130 CV/1,8m3	41,91	10,06
mM05PN010	3,329	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	46,01	153,17
mM05RN060	38,687	h	Retro-pala con martillo rompedor	48,48	1.875,55
mM06CM010	7,260	h	Compre.port.diesel m.p. 2 m3/min. 7 bar	2,26	16,41
mM06CM020	14,200	h	Compre.port.diesel m.p. 3,2 m3/min 7 bar	3,07	43,59
mM06MI030	20,760	h	Martillo manual picador neumático	3,01	62,49
mM07AC020	1,160	h	Dumper convencional 2.000 kg	5,00	5,80
mM07CB010	0,300	h	Camión basculante de 8 t.	31,39	9,42
mM07CB030	11,672	h	Camión basculante de 12 t	40,71	475,18
mM07CB040	10,356	h	Camión basculante 4x4 14 t.	40,15	415,79
mM07CG010	0,900	h	Camión con grúa 6 t.	49,96	44,96
mM07CG020	13,300	h	Camión con grúa 9 t	52,04	692,13
mM07CG030	12,350	h	Camión con grúa 12 t.	57,47	709,75
mM07CG060	1,968	h	Camión grua con cesta	41,35	81,38
mM07N030	94,930	m3	Canon de desbroce a planta	5,00	474,65
mM07N040	34,310	m3	Canon de RCD a vertedero	13,00	446,03
mM07N050	0,880	m3	Canon tierras/mat.pétreos act. restauración	4,00	3,52
mM08B020	1,740	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,52	18,30
mM08RB010	0,290	h	Bandeja vibrante de 300 kg.	4,76	1,38
mM08RI010	5,760	h	Pisón vibrante 70 kg.	2,95	16,99
			Grupo mM0.....		5.671,16
mM11HV050	0,566	h	Vibrador de aguja eléctrico	5,35	3,03
mM11SP020	1,310	h	Equipo pintabandas spray	110,29	144,48
mM12O010	1,914	h	Equipo oxicorte	5,20	9,95
mM13CP010	2,690	mes	Alq. puntal normal 1,75-3,10	2,00	5,38
mM13EQ010	0,638	mes	Tricapa 2.000 x 503 x 27	6,18	3,95
mM13EQ020	0,016	mes	Longitudinal 2,00 -0,67-	4,10	0,06
mM13EQ030	0,054	mes	Longitudinal 3,35 -0,67-	6,48	0,35
mM13EQ040	0,380	mes	Longitudinal 4,00 -0,67-	7,33	2,78
mM13EQ050	0,599	mes	Cabezal recuperable	1,00	0,60
mM13EQ060	0,033	mes	Cabezal desplazable	0,64	0,02
mM13EQ070	0,142	mes	Transversal esq. 2,00	4,78	0,68
mM13EQ080	0,020	mes	Transversal esq. 1,50	2,46	0,05
mM13EQ090	0,009	mes	Transversal esq. 1,00	1,82	0,02
mM13EQ100	0,283	mes	Transversal de 2,00	3,81	1,08
mM13EQ110	0,040	mes	Transversal de 1,50	1,71	0,07
mM13EQ120	0,019	mes	Transversal de 1,00	1,18	0,02
mM13EQ130	1,000	mes	Tab.de can.met.de 1,00m.de lar.por 30cm	2,16	2,16
			Grupo mM1.....		174,68
			TOTAL.....		6.132,69

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

Precios Unitarios Ayuntamiento Madrid 2011

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
mO01OA010	11,951	h	Encargado	20,90	249,78
mO01OA020	4,300	h	Capataz	20,32	87,38
mO01OA030	233,716	h	Oficial primera	19,97	4.667,31
mO01OA040	4,200	h	Oficial segunda	18,49	77,66
mO01OA050	61,640	h	Ayudante	18,19	1.121,23
mO01OA060	29,900	h	Peón especializado	17,56	525,04
mO01OA070	321,510	h	Peón ordinario	17,45	5.610,34
mO01OB010	0,820	h	Oficial 1ª encofrador	19,93	16,34
mO01OB020	0,820	h	Ayudante encofrador	18,70	15,33
mO01OB030	0,078	h	Oficial 1ª gruísta	19,43	1,52
mO01OB040	0,893	h	Oficial 1ª ferralla	19,93	17,79
mO01OB050	0,893	h	Ayudante ferralla	18,70	16,69
mO01OB230	0,350	h	Ayudante fontanero	18,45	6,46
mO01OB240	210,783	h	Oficial 1ª electricista	19,71	4.154,53
mO01OB250	12,053	h	Oficial 2ª electricista	18,45	222,38
mO01OB260	194,179	h	Ayudante electricista	18,45	3.582,60
mO01OB270	63,380	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	30,35	1.923,58
mO01OB280	17,468	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	18,45	322,28
mO01OB290	44,760	h	Ayudante Instalador telecomunicación	17,70	792,25
mO01OB300	5,470	h	Oficial 1ª pintura	19,26	105,35
mO01OB310	5,349	h	Ayudante pintura	17,62	94,25
mO01OB360	1,000	h	Oficial 1ª jardinería	19,36	19,36
mO01OB380	2,425	h	Peón jardinería	17,02	41,27
mO01OB420	12,000	h	Montador especializado	22,35	268,20
mO01OB430	11,000	h	Ayudante montador especializado	18,45	202,95
mO01OB440	2,000	h	Oficial 1ª soldador	18,98	37,96
mO01OB450	2,000	h	Ayudante soldador	18,08	36,16
			Grupo mO0.....		24.216,01
			TOTAL.....		24.216,01

PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN01.01.002		Ud	DESMONTAJE DE HORQUILLA O BOLARDO			
			Ud de desmontaje de horquilla o bolardo y transporte a depósito municipal, incluso demolición de cimentación, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.			
			TOTAL PARTIDA.....			24,95

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

PN01.01.002		Ud	DESMONTAJE DE HORQUILLA O BOLARDO			
			Ud de desmontaje de horquilla o bolardo y transporte a depósito municipal, incluso demolición de cimentación, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.			
mO01OA030	0,200	h	Oficial primera	19,97	3,99	
mO01OA070	0,200	h	Peón ordinario	17,45	3,49	
mM05RN060	0,300	h	Retro-pala con martillo rompedor	48,48	14,54	
mM07CB010	0,020	h	Camión basculante de 8 t.	31,39	0,63	
mE01DTW010	0,130	m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	12,05	1,57	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	24,20	0,73	
			TOTAL PARTIDA.....			24,95

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

PN01.01.004		Ud	DESMONTAJE PARADA DE AUTOBUS			
			Ud de desmontaje de parada de autobus y transporte a depósito municipal, incluso demolición de cimentación, condena de acometidas, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.			
mO01OA050	1,500	h	Ayudante	18,19	27,29	
mO01OA070	1,500	h	Peón ordinario	17,45	26,18	
mO01OB440	2,000	h	Oficial 1ª soldador	18,98	37,96	
mO01OB450	2,000	h	Ayudante soldador	18,08	36,16	
mM12O010	1,500	h	Equipo oxicorte	5,20	7,80	
MaqCEN02	1,500	H	Camión 5 Tm/grua telescop.	31,98	47,97	
MaqCEN08	1,000	H	Compresor neumático 3 mart	5,89	5,89	
MaqCEN09	0,500	H	Dumper 1m3	16,94	8,47	
mE01DTW010	5,200	m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	12,05	62,66	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	260,40	7,81	
			TOTAL PARTIDA.....			268,19

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

PN01.01.005		Ud	TRASLADO DE QUIOSCO PRENSA			
			Ud de traslado de quiosco de prensa a ubicación indicada por la Dirección Facultativa, incluso demolición de cimentación, ampliación y condena de acometidas, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.			
mO01OA090	6,000	h	Cuadrilla A	46,89	281,34	
mO01OB420	6,000	h	Montador especializado	22,35	134,10	
mO01OB430	6,000	h	Ayudante montador especializado	18,45	110,70	
mM07CG020	6,000	h	Camión con grúa 9 t	52,04	312,24	
mE01DTW010	6,500	m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	12,05	78,33	
mU18A200	6,000	m	CANAL. TELEF. 2 PVC 110 ACERA	22,15	132,90	
mU15CA040	6,000	m	CANALIZACIÓN ACERA PAVIMENTADA, A MAQ.	51,03	306,18	
mU15CB010	1,000	ud	ARQUETA 60x60 i/TAPA	175,50	175,50	
mU15CB170	1,000	ud	SUM..E INS. PICA TOMA DE TIERRA 2m y 15mm	24,99	24,99	
mU15GA050	40,000	m	CONDUCTOR COBRE XLPE 1x50 mm2	9,07	362,80	
mU15GE060	40,000	m	DESMONTAJE CABLE ENERG. h>25 mm2	1,71	68,40	
mU15GE070	40,000	m	DESMONTAJE CABLE PARES o F.O.	0,95	38,00	
mU15GD010	15,000	m	CABLE 16 F.O. ARMADO NORMA UNE EN 188000	7,12	106,80	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	2.132,30	63,97	
			TOTAL PARTIDA.....			2.196,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

PN01.01.007		Ud	TRASLADO DE JARDINERA			
			Ud de traslado de jardinera existente a ubicación indicada por la Dirección Facultativa, incluso demolición de cimentación, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.			
mO01OA030	0,250	h	Oficial primera	19,97	4,99	
mO01OA070	0,250	h	Peón ordinario	17,45	4,36	
mM07CG030	0,250	h	Camión con grúa 12 t.	57,47	14,37	
mU01BF030	0,500	m3	DEM.M.M.FIRME BASE HORMIGÓN	22,36	11,18	
mU03AS010	0,500	m3	MASA HM-20/P/40 CEM II, SOLERAS	85,67	42,84	
ASOmP27ER020	1,000	ud	Señal residuos	37,66	37,66	
mP29NAB100	2,000	ud	Horquilla delimitación zona peatón MU36	29,00	58,00	
mG02B190	0,500	m3	TRA.. RCD S/C A DESTINO FINAL S/PERFIL	5,24	2,62	
mG02B250	0,750	m3	CANON DE RCD A VERTEDERO	13,39	10,04	

PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	186,10	5,58	
			TOTAL PARTIDA.....			191,64

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

PN01.01.008		Ud	DESMONTAJE DE PAPELERA			
			Ud de desmontaje de papelera existente de cualquier material, incluido transporte al ugar indicado por la Dirección facultativa, y si fuera necesario, demolición de cimentaciones, carga y transporte a vertedero autorizado.			
mO01OA030	0,100	h	Oficial primera	19,97	2,00	
mO01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,45	1,75	
MaqCEN02	0,100	H	Camión 5 Tm/grua telescop.	31,98	3,20	
MaqCEN08	0,100	H	Compresor neumático 3 mart	5,89	0,59	
MaqCEN09	0,100	H	Dumper 1m3	16,94	1,69	
mE01DTW010	1,000	m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	12,05	12,05	
%..CI	6,000	%	Costes Indirectos.. (s/total)	21,30	1,28	
			TOTAL PARTIDA.....			22,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN01.01.009		Ud	DESMONTAJE/MONTAJE DE PANEL PUBLICITARIO			
			Ud de desmontaje y montaje de panel publicitario existente de cualquier material, incluido transporte al lugar indicado por la Dirección facultativa, y si fuera necesario, demolición de cimentaciones, condena de acometidas, arqueta tierra, carga y transporte a vertedero autorizado.			
mO01OB240	2,000	h	Oficial 1ª electricista	19,71	39,42	
mO01OA030	1,000	h	Oficial primera	19,97	19,97	
mO01OA070	0,400	h	Peón ordinario	17,45	6,98	
MaqCEN02	0,300	H	Camión 5 Tm/grua telescop.	31,98	9,59	
MaqCEN08	0,300	H	Compresor neumático 3 mart	5,89	1,77	
MaqCEN09	0,200	H	Dumper 1m3	16,94	3,39	
mE01DTW010	3,000	m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	12,05	36,15	
%..CI	6,000	%	Costes Indirectos.. (s/total)	117,30	7,04	
			TOTAL PARTIDA.....			124,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

PN01.01.010		Ud	DESMONTAJE DE BANCO			
			Ud de desmontaje de banco existente de cualquier material, incluido transporte al lugar indicado por la Dirección facultativa, y si fuera necesario, demolición de cimentaciones, carga y transporte a vertedero autorizado.			
mO01OA030	0,200	h	Oficial primera	19,97	3,99	
mO01OA070	0,200	h	Peón ordinario	17,45	3,49	
MaqCEN02	0,200	H	Camión 5 Tm/grua telescop.	31,98	6,40	
MaqCEN08	0,200	H	Compresor neumático 3 mart	5,89	1,18	
MaqCEN09	0,200	H	Dumper 1m3	16,94	3,39	
mE01DTW010	1,500	m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	12,05	18,08	
%..CI	6,000	%	Costes Indirectos.. (s/total)	36,50	2,19	
			TOTAL PARTIDA.....			38,72

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

PN01.01.011		Ud	DESMONTAJE DE POSTE			
			Ud de desmontaje de poste existente de cualquier material, incluido transporte al lugar indicado por la Dirección facultativa, y si fuera necesario, demolición de cimentaciones, carga y transporte a vertedero autorizado.			
mO01OA030	0,300	h	Oficial primera	19,97	5,99	
mO01OA070	0,300	h	Peón ordinario	17,45	5,24	
MaqCEN02	0,200	H	Camión 5 Tm/grua telescop.	31,98	6,40	
MaqCEN08	0,200	H	Compresor neumático 3 mart	5,89	1,18	
MaqCEN09	0,100	H	Dumper 1m3	16,94	1,69	
mE01DTW010	2,000	m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	12,05	24,10	
%..CI	6,000	%	Costes Indirectos.. (s/total)	44,60	2,68	
			TOTAL PARTIDA.....			47,28

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

PN01.01.013		Ud	DESMONTAJE HITO KILOMÉTRICO			
			Ud de desmontaje de Hito kilométrico existente, incluido transporte al lugar indicado por la Dirección facultativa, y si fuera necesario, demolición de cimentaciones, carga y transporte a vertedero autorizado.			
mO01OA030	0,350	h	Oficial primera	19,97	6,99	
mO01OB230	0,350	h	Ayudante fontanero	18,45	6,46	
mO01OA070	0,350	h	Peón ordinario	17,45	6,11	
MaqCEN02	0,300	H	Camión 5 Tm/grua telescop.	31,98	9,59	

PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MaqCEN08	0,300	H	Compresor neumático 3 mart	5,89	1,77	
MaqCEN09	0,200	H	Dumper 1m3	16,94	3,39	
mE01DTW010	6,000	m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	12,05	72,30	
%..CI	6,000	%	Costes Indirectos.. (s/total)	106,60	6,40	
			TOTAL PARTIDA.....			113,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRECE EUROS con UN CÉNTIMOS

PN01.01.014 Ud TRASLADO DE QUIOSCO ONCE Y HELADOS

Ud de traslado de quiosco ONCE o Venta de helados, a ubicación indicada por la Dirección Facultativa, incluso demolición de cimentación, ampliación y condena de acometidas y enterramiento de las existentes, tasas, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.

mO01OA090	3,000	h	Cuadrilla A	46,89	140,67	
mO01OB420	3,000	h	Montador especializado	22,35	67,05	
mO01OB430	3,000	h	Ayudante montador especializado	18,45	55,35	
mM07CG020	3,000	h	Camión con grúa 9 t	52,04	156,12	
mE01DTW010	4,500	m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	12,05	54,23	
mU18A200	6,000	m	CANAL. TELEF. 2 PVC 110 ACERA	22,15	132,90	
mU15CA040	6,000	m	CANALIZACIÓN ACERA PAVIMENTADA, A MAQ.	51,03	306,18	
mU15CB010	1,000	ud	ARQUETA 60x60 i/TAPA	175,50	175,50	
mU15CB170	1,000	ud	SUM..E INS. PICA TOMA DE TIERRA 2m y 15mm	24,99	24,99	
mU15GA050	20,000	m	CONDUCTOR COBRE XLPE 1x50 mm2	9,07	181,40	
mU15GE060	20,000	m	DESMONTAJE CABLE ENERG. h>25 mm2	1,71	34,20	
mU15GE070	20,000	m	DESMONTAJE CABLE PARES o F.O.	0,95	19,00	
mU15GD010	8,000	m	CABLE 16 F.O. ARMADO NORMA UNE EN 188000	7,12	56,96	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1.404,60	42,14	
			TOTAL PARTIDA.....			1.446,69

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

PN01.01.015 Ud TRASLADO DE CABINA TELEFÓNICA

Ud de traslado de cabina telefónica a ubicación indicada por la Dirección Facultativa, incluso demolición de cimentación, ampliación y condena de acometidas, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.

mO01OA090	2,000	h	Cuadrilla A	46,89	93,78	
mO01OB420	2,000	h	Montador especializado	22,35	44,70	
mO01OB430	2,000	h	Ayudante montador especializado	18,45	36,90	
mM07CG020	2,000	h	Camión con grúa 9 t	52,04	104,08	
mE01DTW010	1,500	m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	12,05	18,08	
mU15CA040	3,000	m	CANALIZACIÓN ACERA PAVIMENTADA, A MAQ.	51,03	153,09	
mU15CB010	1,000	ud	ARQUETA 60x60 i/TAPA	175,50	175,50	
mU15CB170	1,000	ud	SUM..E INS. PICA TOMA DE TIERRA 2m y 15mm	24,99	24,99	
mU15GA050	10,000	m	CONDUCTOR COBRE XLPE 1x50 mm2	9,07	90,70	
mU15GE060	10,000	m	DESMONTAJE CABLE ENERG. h>25 mm2	1,71	17,10	
mU15GE070	10,000	m	DESMONTAJE CABLE PARES o F.O.	0,95	9,50	
mU15GD010	5,000	m	CABLE 16 F.O. ARMADO NORMA UNE EN 188000	7,12	35,60	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	804,00	24,12	
			TOTAL PARTIDA.....			828,14

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

PN01.01.016 Ud TRASLADO DE ALMACEN-BUZÓN CORREOS

Ud de traslado de punto de almacen ó buzón de correos, incluida obra civil, reposición y gestión de residuos.

mO01OA030	0,200	h	Oficial primera	19,97	3,99	
mO01OA070	0,200	h	Peón ordinario	17,45	3,49	
mM07CG030	0,200	h	Camión con grúa 12 t.	57,47	11,49	
mU01BF030	0,350	m3	DEM.M.M.FIRME BASE HORMIGÓN	22,36	7,83	
mU03AS010	0,350	m3	MASA HM-20/P/40 CEM II, SOLERAS	85,67	29,98	
mG02B190	0,350	m3	TRA.. RCD S/C A DESTINO FINAL S/PERFIL	5,24	1,83	
mG02B250	0,350	m3	CANON DE RCD A VERTEDERO	13,39	4,69	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	63,30	1,90	
			TOTAL PARTIDA.....			65,20

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

PN01.01.017 Ud DESMONTAJE DE PAPELERA O SEÑAL ANCLADA

Ud de desmontaje de papelera o señal anclada a columna existente de cualquier material, incluido transporte al lugar indicado por la Dirección facultativa.

mO01OA030	0,100	h	Oficial primera	19,97	2,00	
mO01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,45	1,75	

PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MaqCEN09	0,100	H	Dumper 1m3	16,94	1,69	
mE01DTW010	0,050	m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	12,05	0,60	
%..CI	6,000	%	Costes Indirectos.. (s/total)	6,00	0,36	
			TOTAL PARTIDA.....			6,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

PN01.01.018 Ud PUESTA A COTA DE REJILLA VENTILACIÓN

Ud de levantado y puesta a cota de rejilla de ventilación existente, incluido transporte y gestión de residuos.

mO01OB240	2,000	h	Oficial 1ª electricista	19,71	39,42	
mO01OA030	2,000	h	Oficial primera	19,97	39,94	
mO01OA070	2,000	h	Peón ordinario	17,45	34,90	
MaqCEN02	0,600	H	Camión 5 Tm/grua telescop.	31,98	19,19	
MaqCEN08	0,500	H	Compresor neumático 3 mart	5,89	2,95	
MaqCEN09	0,600	H	Dumper 1m3	16,94	10,16	
mE01DTW010	4,000	m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	12,05	48,20	
mU01BB030	2,070	m3	DEMOL.M.M. HORMIGÓN ARMADO	40,28	83,38	
mU01BB040	2,000	m3	DEMOL.COMP. HORMIGÓN ARMADO	75,28	150,56	
mE05HLA110	2,500	m3	HA-25/P/20 E.METÁLICO LOSAS e=30cm	93,65	234,13	
%..CI	6,000	%	Costes Indirectos.. (s/total)	662,80	39,77	
			TOTAL PARTIDA.....			702,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

PN01.02.01 m2 BALDOSA HORMIGÓN PODOTÁCTIL BOTONES NEGRO/AMARILLO 40x40X6 cm

Suministro y colocación de baldosa de hormigón podotáctil de botones formato de 40 x 40 x 6 cm, serie visión tono color negro ó amarillo, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.

mO01OA090	0,185	h	Cuadrilla A	46,89	8,67	
ASO01.03.004	1,000	m2	Baldosa hormigón podotactil 40x40x6 botones negro	18,90	18,90	
mA02A070	0,020	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5	82,41	1,65	
mA02A040	0,001	m3	MORTERO CEMENTO M-20	104,89	0,10	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	29,30	0,88	
			TOTAL PARTIDA.....			30,20

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

PN01.02.02 m2 BALDOSA HORMIGÓN PODOTÁCTIL ENCAMINAMIENTO 40x40X6 cm

Suministro y colocación de baldosa de hormigón podotáctil de encaminamiento formato de 40 x 40 x 6 cm, serie visión tono color, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.

mO01OA090	0,185	h	Cuadrilla A	46,89	8,67	
ASO01.03.007	1,000	m2	Baldosa hormigón podotactil 40x40x6 encaminamiento Serie visión	16,90	16,90	
mA02A070	0,020	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5	82,41	1,65	
mA02A040	0,001	m3	MORTERO CEMENTO M-20	104,89	0,10	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	27,30	0,82	
			TOTAL PARTIDA.....			28,14

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

PN01.05.03 ud CIMENTACIÓN MARQUESINA GRIMSHAW

Ud de nueva cimentación para colocación de marquesina mod Grimshaw, incluye suministro y puesta en obra de hormigón para armar, vibrado, en soleras, pozos, zanjas y/o zapatas de cimentación, colocado a cualquier profundidad y demolición con compresor, de fábrica de hormigón en masa de cualquier tipo, incluso retirada, carga de productos, medido sobre fábrica incluido transporte, anclajes, conexión PMV y acometida eléctrica 24 horas.

mM08RB010	0,290	h	Bandeja vibrante de 300 kg.	4,76	1,38	
mM05PN010	0,400	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	46,01	18,40	
mP01AA050	2,700	m3	Arena de miga cribada	25,00	67,50	
mP01MC010	1,300	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-20/CEM	80,01	104,01	
mP03W060	4,000	ud	Perno de anclaje	29,58	118,32	
mP01U120	8,000	ud	Tornillo+tuerca ac.galvan.D=20 L=160 mm	1,25	10,00	
mP17VC020	5,000	m	Tubo PVC evac.serie B j.peg.40mm	1,78	8,90	
mP15AF030	16,000	m	Tubo corrugado PE DN=110mm.	1,50	24,00	
mO01OA030	4,000	h	Oficial primera	19,97	79,88	
mO01OA070	4,000	h	Peón ordinario	17,45	69,80	
mM11HV050	0,400	h	Vibrador de aguja eléctrico	5,35	2,14	
mM02GE095	0,130	h	Grúa telescópica s/camión 20-35 t.	63,67	8,28	
mP01HA060	2,900	m3	Hormigón HA-25/P/20/IIa central	80,21	232,61	
mA02A070	0,035	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5	82,41	2,88	
mP01HM080	0,060	m3	Hormigón HM-12,5/P/40/IIa central	67,10	4,03	
mP01HM010	0,250	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	76,11	19,03	
mP27SA060	1,000	ud	Tapa y marco FD 0,60x0,60 tec.tráfico s/UNE-EN 124, B-125	78,00	78,00	

PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mM06CM020	4,500	h	Compre.port.diesel m.p. 3,2 m3/min 7 bar	3,07	13,82	
mM06MI030	3,800	h	Martillo manual picador neumático	3,01	11,44	
mM07CB030	0,500	h	Camión basculante de 12 t	40,71	20,36	
mM07N040	4,500	m3	Canon de RCD a vertedero	13,00	58,50	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	953,30	28,60	
			TOTAL PARTIDA			981,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PN01.05.05 ud MONTAJE DE PANEL PUBLICITARIO

Ud de montaje de panel publicitario existente de cualquier material, incluida cimentación, carga y transporte de residuos a vertedero autorizado.

mO01OB240	1,000	h	Oficial 1ª electricista	19,71	19,71	
mO01OA030	0,400	h	Oficial primera	19,97	7,99	
mO01OA070	0,400	h	Peón ordinario	17,45	6,98	
MaqCEN02	0,300	H	Camión 5 Tm/grua telescop.	31,98	9,59	
MaqCEN08	0,300	H	Compresor neumático 3 mart	5,89	1,77	
MaqCEN09	0,200	H	Dumper 1m3	16,94	3,39	
mP01HA060	0,300	m3	Hormigón HA-25/P/20/IIa central	80,21	24,06	
mE01DTW010	3,000	m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	12,05	36,15	
%..CI	6,000	%	Costes Indirectos.. (s/total)	109,60	6,58	
			TOTAL PARTIDA			116,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

PN01.05.06 ud TRASLADO DE PUNTO ALQUILER BICICLETAS

Ud de traslado de punto de alquiler de bicicletas, con recuperación del material, prolongaciones de acometidas eléctricas y telemáticas y carga, totalmente instalado.

mO01OA030	1,000	h	Oficial primera	19,97	19,97	
mO01OA070	1,000	h	Peón ordinario	17,45	17,45	
mO01OB420	1,000	h	Montador especializado	22,35	22,35	
mM07CG030	0,500	h	Camión con grúa 12 t.	57,47	28,74	
mU15CA040	15,000	m	CANALIZACIÓN ACERA PAVIMENTADA, A MAQ.	51,03	765,45	
mU15CB160	1,000	ud	SUMIN. E INSTALACIÓN PLACA TOMA DE TIERRA	25,72	25,72	
mU15CB170	1,000	ud	SUM..E INS. PICA TOMA DE TIERRA 2m y 15mm	24,99	24,99	
mU15GA050	30,000	m	CONDUCTOR COBRE XLPE 1x50 mm2	9,07	272,10	
mU15GD020	15,000	m	CABLE 32 F.O. ARMADO NORMA UNE EN 188000	13,48	202,20	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1.379,00	41,37	
			TOTAL PARTIDA			1.420,34

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

PN01.2.001 m DESMONTAJE DE BARRERA DE HORMIGÓN

M de desmontaje de barrera de hormigón y transporte a depósito municipal, incluso demolición de cimentación, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.

mO01OA040	0,040	h	Oficial segunda	18,49	0,74	
mO01OA070	0,040	h	Peón ordinario	17,45	0,70	
mM07CG030	0,200	h	Camión con grúa 12 t.	57,47	11,49	
mM05RN060	0,400	h	Retro-pala con martillo rompedor	48,48	19,39	
mE01DTW010	0,500	m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	12,05	6,03	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	38,40	1,15	
			TOTAL PARTIDA			39,50

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

PN01.3.2.001 ud POSTE SUSTENT. 4.00 M ALTURA

Suministro y colocación de poste de sustentación para señales, de perfil laminado en frío, rectangular de 80 x 40 mm y 2 mm de espesor, galvanizado y tapado en su parte superior, de 4.00 m de altura, incluso pequeña excavación, anclaje de hormigón HM-20 y accesorios.

mO01OA070	0,250	h	Peón ordinario	17,45	4,36	
mP27EW010	4,000	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	13,00	52,00	
mU03I010	0,020	m3	MASA HM-20/P/40 CEM II,ANCL.Y P.FUEN	86,81	1,74	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	58,10	1,74	
			TOTAL PARTIDA			59,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN04.04.001		ud	ARQUETA SENCILLA CON TAPA NORMALIZADA POR COMPAÑÍA			
			Ud de arqueta ejecutada "in situ" de fábrica de ladrillo de 1 pie de espesor sobre solera de hormigón HM-20 de 0,20 m de espesor, enfoscada interiormente, con forma tronco piramidal, de dimensiones interiores 1,10x1,10 m en la base y 0,70 x0,70 m en la parte superior, 1,5 m de prof.; incluida tapa con cerco normalizada tipo M2-T2 de Unión Fenosa, recibido de tubos de canalización de PVC y boquillas de PVC de acometida a las parcelas.			
mO01OA030	0,114	h	Oficial primera	19,97	2,28	
mO01OA070	0,726	h	Peón ordinario	17,45	12,67	
mO01OA090	5,142	h	Cuadrilla A	46,89	241,11	
mP01AA050	0,072	m3	Arena de miga cribada	25,00	1,80	
mP01D130	0,208	m3	Agua	1,11	0,23	
mP01HM010	0,036	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	76,11	2,74	
mP01HM130	0,320	m3	Hormigón HM-20/P/40/IIa central	77,11	24,68	
mP01LT030	0,924	mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x5 cm.	95,40	88,15	
mP15AA160	1,000	ud	Tapa normalizada por compañía, i/ cerco tipo M2T2	147,44	147,44	
mA02A070	0,082	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5	82,41	6,76	
mA02A080	0,372	m3	MORTERO CEMENTO M-5	75,86	28,22	
mM02GE095	0,014	h	Grúa telescópica s/camión 20-35 t.	63,67	0,89	
mM05EN020	0,194	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,33	9,38	
mM11HV050	0,032	h	Vibrador de aguja eléctrico	5,35	0,17	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	566,50	17,00	
			TOTAL PARTIDA			583,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

PNMOVOC02 m CALA REPARACIÓN ACERA

Cala para reparación de tubular en canalización existente bajo pavimento de acera, incluyendo demolición del pavimento existente, localización y reparación del tubular o tubulares dañados con material de similares características y tapado posterior de la zanja según ficha de la NECOU, incluso transporte y canon de RCD a vertedero, sin incluir extensión de las capas de pavimento final.

mO01OA090	0,300	h	Cuadrilla A	46,89	14,07	
mM06CM010	0,240	h	Compre.port.diesel m.p. 2 m3/min. 7 bar	2,26	0,54	
mM06MI030	0,240	h	Martillo manual picador neumático	3,01	0,72	
mM08RI010	0,240	h	Pisón vibrante 70 kg.	2,95	0,71	
mP01D130	0,100	m3	Agua	1,11	0,11	
mP01HM100	0,138	m3	Hormigón HM-15/P/40/IIa central	70,46	9,72	
mP01AA060	0,085	m3	Arena de miga sin clasif.	22,00	1,87	
mP15AH005	1,000	m	Cinta señalizadora	0,16	0,16	
mP26TPA070	2,000	m	Tub.polietileno a.d. PE50 PN6 DN=110mm.	6,61	13,22	
mM07N040	0,200	m3	Canon de RCD a vertedero	13,00	2,60	
mM07N050	0,070	m3	Canon tierras/mat.pétreos act. restauración	4,00	0,28	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	44,00	1,32	
			TOTAL PARTIDA			45,32

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

PNMOVOC03 m2 CALA ACERA LOCALIZACIÓN SERVICIOS

Cala para localización de servicios existente bajo pavimento de acera, incluyendo demolición del pavimento existente, localización y reparación del tubular o tubulares dañados con material de similares características y tapado posterior de la zanja según ficha de la NECOU, incluso transporte y canon de RCD a vertedero, sin incluir extensión de las capas de pavimento final.

mO01OA090	1,620	h	Cuadrilla A	46,89	75,96	
mM06CM010	0,800	h	Compre.port.diesel m.p. 2 m3/min. 7 bar	2,26	1,81	
mM06MI030	0,800	h	Martillo manual picador neumático	3,01	2,41	
mM08RI010	0,800	h	Pisón vibrante 70 kg.	2,95	2,36	
mP01D130	0,250	m3	Agua	1,11	0,28	
mP01HM100	0,150	m3	Hormigón HM-15/P/40/IIa central	70,46	10,57	
mP01AA060	0,100	m3	Arena de miga sin clasif.	22,00	2,20	
mP15AH005	1,000	m	Cinta señalizadora	0,16	0,16	
mM07N040	0,270	m3	Canon de RCD a vertedero	13,00	3,51	
mM07N050	0,100	m3	Canon tierras/mat.pétreos act. restauración	4,00	0,40	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	99,70	2,99	
			TOTAL PARTIDA			102,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNMOVOC08		ud	ENFOSCADO DE ARQUETA 60x60			
			Enfoscado fratasado con mortero de 450 kg. de cemento (CEM-II/A-P 32,5/SR) y arena de rio (1:3), en paramentos interiores de arquetas en acera de 60 x 60 cm.			
mO01OA090	0,277	h	Cuadrilla A	46,89	12,99	
mA02A070	0,006	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5	82,41	0,49	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	13,50	0,41	
			TOTAL PARTIDA.....			13,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
PNMOVOC09		ud	ENFOSCADO DE ARQUETA 80x80			
			Enfoscado fratasado con mortero de 450 kg. de cemento (CEM-II/A-P 32,5/SR) y arena de rio (1:3), en paramentos interiores de arquetas en acera de 60 x 60 cm.			
mO01OA090	0,369	h	Cuadrilla A	46,89	17,30	
mA02A070	0,010	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5	82,41	0,82	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	18,10	0,54	
			TOTAL PARTIDA.....			18,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
PNMOVOC10		ud	LIMPIEZA DE ARQUETA O POZO			
			Limpieza de arqueta o pozo situado en acera o calzada, efectuada por procedimientos manuales, incluyendo recogida y traslado de material sobrante.			
mO01OA090	0,569	h	Cuadrilla A	46,89	26,68	
mM07CB030	0,025	h	Camión basculante de 12 t	40,71	1,02	
mM07N040	0,080	m3	Canon de RCD a vertedero	13,00	1,04	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	28,70	0,86	
			TOTAL PARTIDA.....			29,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS						
PNMOVSM02		ud	AVISADOR ACUST.INVID. 8 SONIDOS			
			Suministro y montaje de avisador acústico para invidentes, dotado de un mínimo de 8 sonidos diferentes pregrabados y regulación de volumen para cada uno de ellos; dotado de programador diario/semanal/anual. Incluidos medios auxiliares y pequeño material.			
ASOSEM02	1,000	ud	Avisador acustico 8 sonidos pregravados	221,00	221,00	
mU15EA260A	1,000	ud	MONTAJE AVISADOR ACUSTICO	4,26	4,26	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	225,30	6,76	
			TOTAL PARTIDA.....			232,02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS						
mA02A040		m3	MORTERO CEMENTO M-20			
			Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-20 confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03.			
mO01OA070	1,700	h	Peón ordinario	17,45	29,67	
mP01CC030	0,600	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,64	59,18	
mP01AA020	0,880	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,80	14,78	
mP01D130	0,265	m3	Agua	1,11	0,29	
mM03HH010	0,400	h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,42	0,97	
			TOTAL PARTIDA.....			104,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
mA02A070		m3	MORTERO CEMENTO M-7,5			
			Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-7,5para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 7,5 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-08 y UNE-EN-998-1:2004.			
mO01OA070	1,700	h	Peón ordinario	17,45	29,67	
mP01CC030	0,350	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,64	34,52	
mP01AA020	1,010	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,80	16,97	
mP01D130	0,255	m3	Agua	1,11	0,28	
mM03HH010	0,400	h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,42	0,97	
			TOTAL PARTIDA.....			82,41
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS						

PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mA02A080		m3	MORTERO CEMENTO M-5			
			Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-08 y UNE-EN-998-1:2004.			
mO01OA070	1,700	h	Peón ordinario	17,45	29,67	
mP01CC030	0,270	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,64	26,63	
mP01AA020	1,090	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,80	18,31	
mP01D130	0,255	m3	Agua	1,11	0,28	
mM03HH010	0,400	h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,42	0,97	
			TOTAL PARTIDA.....			75,86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
mA05C110		mes	ALQ.M2 APEO ENC.PLA.I/PUNTAL 3m			
			Mes alquiler m2 de apeo de sistema metálico de encofrado para forjados, formado por longitudinales metálicas de 2, 3 y 4 m.			
mM13CP010	0,850	mes	Alq. puntal normal 1,75-3,10	2,00	1,70	
mM13EQ020	0,005	mes	Longitudinal 2,00 -0,67-	4,10	0,02	
mM13EQ030	0,017	mes	Longitudinal 3,35 -0,67-	6,48	0,11	
mM13EQ040	0,120	mes	Longitudinal 4,00 -0,67-	7,33	0,88	
			TOTAL PARTIDA.....			2,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS						
mA05C120		mes	ALQ.M2 ENC.REC.PLA. I/PUNTAL 3m			
			Mes alquiler m2 de encofrado recuperable de sistema Rapid para forjados, formado por longitudinales, cabezal recuperable, transversales y tablero tricapa 2000x503x27 m.			
mM13CP010	0,850	mes	Alq. puntal normal 1,75-3,10	2,00	1,70	
mM13EQ010	0,960	mes	Tricapa 2.000 x 503 x 27	6,18	5,93	
mM13EQ020	0,005	mes	Longitudinal 2,00 -0,67-	4,10	0,02	
mM13EQ030	0,017	mes	Longitudinal 3,35 -0,67-	6,48	0,11	
mM13EQ040	0,120	mes	Longitudinal 4,00 -0,67-	7,33	0,88	
mM13EQ050	0,900	mes	Cabezal recuperable	1,00	0,90	
mM13EQ060	0,050	mes	Cabezal desplazable	0,64	0,03	
mM13EQ070	0,213	mes	Transversal esq. 2,00	4,78	1,02	
mM13EQ080	0,030	mes	Transversal esq. 1,50	2,46	0,07	
mM13EQ090	0,014	mes	Transversal esq. 1,00	1,82	0,03	
mM13EQ100	0,426	mes	Transversal de 2,00	3,81	1,62	
mM13EQ110	0,060	mes	Transversal de 1,50	1,71	0,10	
mM13EQ120	0,029	mes	Transversal de 1,00	1,18	0,03	
			TOTAL PARTIDA.....			12,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
mE01DTW010		m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.			
			Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t. de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.			
mM05PN010	0,030	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	46,01	1,38	
mM07CB040	0,120	h	Camión basculante 4x4 14 t.	40,15	4,82	
mM07N030	1,100	m3	Canon de desbroce a planta	5,00	5,50	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	11,70	0,35	
			TOTAL PARTIDA.....			12,05
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CINCO CÉNTIMOS						
mE04AB020		kg	ACERO CORRUGADO B 500 S			
			Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE y CTE-SE-A.			
mO01OB040	0,014	h	Oficial 1ª ferralla	19,93	0,28	
mO01OB050	0,014	h	Ayudante ferralla	18,70	0,26	
mP03ACC030	1,100	kg	Acero corrugado B 500 S/SD	0,85	0,94	
mP03AA010	0,006	kg	Alambre atar 1,30 mm	1,39	0,01	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	1,50	0,05	
			TOTAL PARTIDA.....			1,54
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						

PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mE05HFE030		m2	ENCOFRADO FORJADO UNID. CONTÍNUO			
			Encofrado y desencofrado continuo con sistema metálico recuperable, formado por elementos de apeo, elementos de encofrado recuperables, tableros de 2,00x0,50 m. y puntales para hormigonado de forjados unidireccionales, reticulares o losas de hormigón, hasta 3,10 m. de altura, según NTE-EME.			
mO01OB010	0,250	h	Oficial 1ª encofrador	19,93	4,98	
mO01OB020	0,250	h	Ayudante encofrador	18,70	4,68	
mA05C110	1,000	mes	ALQ.M2 APEO ENC.PLA.I/PUNTAL 3m	2,71	2,71	
mA05C120	0,266	mes	ALQ.M2 ENC.REC.PLA. I/PUNTAL 3m	12,44	3,31	
mM13EQ130	0,400	mes	Tab.de can.met.de 1,00m.de lar.por 30cm	2,16	0,86	
mP01EM030	0,001	m3	Tabloncillo pino 2,50/5,50x205x55	222,85	0,22	
mP01EM040	0,001	m3	Tabla pino 2,00/2,50 de 26mm.	222,85	0,22	
mP01U070	0,050	kg	Puntas 20x100	7,30	0,37	
mP03AA010	0,050	kg	Alambre atar 1,30 mm	1,39	0,07	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	17,40	0,52	
			TOTAL PARTIDA			17,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

mE05HLA110		m3	HA-25/P/20 E.METÁLICO LOSAS e=30cm			
			Hormigón armado HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica, elaborado en central, en losas planas de espesor 30cm, i/p.p. de armadura (85 kg/m3) y encofrado metálico, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME, EHL y EHE.			
mE05HLM010	0,312	m3	HORM. P/ARMAR HA-25/P/20 L.PL.	100,97	31,50	
mE05HFE030	1,000	m2	ENCOFRADO FORJADO UNID. CONTÍNUO	17,94	17,94	
mE04AB020	25,500	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,54	39,27	
mM02GT010	0,100	h	Grúa pluma 30 m./0,75 t.	22,11	2,21	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	90,90	2,73	
			TOTAL PARTIDA			93,65

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

mE05HLM010		m3	HORM. P/ARMAR HA-25/P/20 L.PL.			
			Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en central, en losas planas, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHL y EHE.			
mO01OB010	0,250	h	Oficial 1ª encofrador	19,93	4,98	
mO01OB020	0,250	h	Ayudante encofrador	18,70	4,68	
mO01OB030	0,100	h	Oficial 1ª gruísta	19,43	1,94	
mM02GT010	0,100	h	Grúa pluma 30 m./0,75 t.	22,11	2,21	
mP01HA010	1,050	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	80,21	84,22	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	98,00	2,94	
			TOTAL PARTIDA			100,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

mG02B190		m3	TRA.. RCD S/C A DESTINO FINAL S/PERFIL			
			Transporte de los productos resultantes de excavaciones y demoliciones (RCD) a destino final, por transportista autorizado, considerando ida y vuelta, con camión basculante de hasta 15 t, y con p.p. de medios auxiliares, medido sobre perfil (sin incluir gastos de descarga).			
mM07CB030	0,125	h	Camión basculante de 12 t	40,71	5,09	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	5,10	0,15	
			TOTAL PARTIDA			5,24

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

mG02B250		m3	CANON DE RCD A VERTEDERO			
			Descarga en vertedero de los productos resultantes de excavación y demolición (RCD), incluyendo el canon y el extendido.			
mM07N040	1,000	m3	Canon de RCD a vertedero	13,00	13,00	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	13,00	0,39	
			TOTAL PARTIDA			13,39

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

mU01BB030		m3	DEMOL.M.M. HORMIGÓN ARMADO			
			Demolición por medios mecánicos, (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar), de fábrica de hormigón armado, de cualquier tipo, incluso retirada y carga de productos, medido sobre fábrica, sin transporte.			
mO01OA010	0,550	h	Encargado	20,90	11,50	
mO01OA070	0,550	h	Peón ordinario	17,45	9,60	
mM12O010	0,200	h	Equipo oxicorte	5,20	1,04	
mM05RN060	0,350	h	Retro-pala con martillo rompedor	48,48	16,97	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	39,10	1,17	
			TOTAL PARTIDA			40,28

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

mU01BB040		m3	DEMOL.COMP. HORMIGÓN ARMADO			
			Demolición con compresor, de fábrica de hormigón armado de cualquier tipo, incluso retirada y carga de productos, medido sobre fábrica, sin transporte.			
mO01OA010	1,600	h	Encargado	20,90	33,44	
mO01OA070	1,600	h	Peón ordinario	17,45	27,92	
mM06CM020	1,550	h	Compre.port.diesel m.p. 3,2 m3/min 7 bar	3,07	4,76	
mM06MI030	1,550	h	Martillo manual picador neumático	3,01	4,67	
mM05PN010	0,050	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	46,01	2,30	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	73,10	2,19	
			TOTAL PARTIDA			75,28

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

mU01BF030		m3	DEM.M.M.FIRME BASE HORMIGÓN			
			Levantado por mecios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de firme con base de hormigón hidráulico, incluso retirada y carga de productos, medido sobre perfil, sin transporte.			
mO01OA010	0,250	h	Encargado	20,90	5,23	
mO01OA070	0,250	h	Peón ordinario	17,45	4,36	
mM05RN060	0,250	h	Retro-pala con martillo rompedor	48,48	12,12	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	21,70	0,65	
			TOTAL PARTIDA			22,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMCS

mU03AS010		m3	MASA HM-20/P/40 CEM II, SOLERAS			
			Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado, en soleras pozos y/o zanjas de cimentación, colocado a cualquier profundidad, con HM-20/P/40 (CEM-II) con árido procedente de cantera de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica.			
mO01OA030	0,045	h	Oficial primera	19,97	0,90	
mO01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,45	1,75	
mM11HV050	0,100	h	Vibrador de aguja eléctrico	5,35	0,54	
mM02GE095	0,045	h	Grúa telescópica s/camión 20-35 t.	63,67	2,87	
mP01HM130	1,000	m3	Hormigón HM-20/P/40/IIa central	77,11	77,11	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	83,20	2,50	
			TOTAL PARTIDA			85,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

mU03I010		m3	MASA HM-20/P/40 CEM II,ANCL.Y P.FUEN			
			Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado en cimientos y anclajes de barandillas, cerramientos, horquillas, papeleras, juegos, bancos y plataforma y anclajes de fuente de beber con acabado visto, con HM-20/P/40 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica.			
mO01OA070	0,385	h	Peón ordinario	17,45	6,72	
mM11HV050	0,085	h	Vibrador de aguja eléctrico	5,35	0,45	
mP01HM120	1,000	m3	Hormigón HM-20/P/20/IIa central	77,11	77,11	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	84,30	2,53	
			TOTAL PARTIDA			86,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

mU06CH020		m2	LOSETA HIDR. GRIS 21x21 cm			
			Suministro y colocación de loseta hidráulica de color gris lisa de 21 x 21 cm, en aceras, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.			
mO01OA090	0,185	h	Cuadrilla A	46,89	8,67	
mP08XVH020	1,000	m2	Loseta 21x21 Tipo II gris	5,22	5,22	
mA02A070	0,020	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5	82,41	1,65	
mA02A040	0,001	m3	MORTERO CEMENTO M-20	104,89	0,10	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	15,60	0,47	
			TOTAL PARTIDA			16,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU15CA040		m	CANALIZACIÓN ACERA PAVIMENTADA, A MAQ.			
			Apertura de canalización subterránea en acera pavimentada de cualquier tipo, a máquina, según ficha correspondiente de la N.E.C.; incluyendo levantado del pavimento existente, excavaciones en zanja pozo o galería, suministro y colocación de dos tubos (dejando guia), suministro y colocación de cinta señalizadora, relleno posterior de la zanja según indicaciones de PCTG, extensión de subbase de arena de miga, debidamente compactada y extensión de base de hormigón HM-12,5, incluso el transporte y el canon de RCD a vertedero. Sin incluir restitución de la capa final del pavimento.			
mO01OA060	0,600	h	Peón especializado	17,56	10,54	
mO01OA070	0,600	h	Peón ordinario	17,45	10,47	
mM05RN060	0,200	h	Retro-pala con martillo rompedor	48,48	9,70	
mM07CB030	0,011	h	Camión basculante de 12 t	40,71	0,45	
mM07N040	0,120	m3	Canon de RCD a vertedero	13,00	1,56	
mP01AA050	0,114	m3	Arena de miga cribada	25,00	2,85	
mP15AH120	1,000	ud	Material auxiliar eléctrico	0,74	0,74	
mP01HM080	0,150	m3	Hormigón HM-12,5/P/40/IIa central	67,10	10,07	
mP15AH005	1,000	m	Cinta señalizadora	0,16	0,16	
mP15AF030	2,000	m	Tubo corrugado PE DN=110mm.	1,50	3,00	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	49,50	1,49	
			TOTAL PARTIDA			51,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con TRES CÉNTIMOS

mU15CB010		ud	ARQUETA 60x60 i/TAPA			
			Arqueta de paso, derivación o toma de tierra de 60x60 cm, según N.E.C., incluso movimiento de tierras y tapa de fundición, situada en acera existente a mantener de 0.20 m de espesor, con levantado y reposición total de la acera, completamente terminada.			
mU06CH020	0,400	m2	LOSETA HIDR. GRIS 21x21 cm	16,11	6,44	
mO01OA090	1,000	h	Cuadrilla A	46,89	46,89	
mM06CM010	0,500	h	Compre.port.diesel m.p. 2 m3/min. 7 bar	2,26	1,13	
mM06MI030	0,500	h	Martillo manual picador neumático	3,01	1,51	
mM07CB030	0,040	h	Camión basculante de 12 t	40,71	1,63	
mM07N040	0,450	m3	Canon de RCD a vertedero	13,00	5,85	
mA02A070	0,035	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5	82,41	2,88	
mP01HM080	0,060	m3	Hormigón HM-12,5/P/40/IIa central	67,10	4,03	
mP01HM010	0,250	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	76,11	19,03	
mP27SA060	1,000	ud	Tapa y marco FD 0,60x0,60 tec.tráfico s/UNE-EN 124, B-125	78,00	78,00	
mP15AF030	2,000	m	Tubo corrugado PE DN=110mm.	1,50	3,00	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	170,40	5,11	
			TOTAL PARTIDA			175,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

mU15CB160		ud	SUMIN. E INSTALACIÓN PLACA TOMA DE TIERRA			
			Suministro e instalación en fondo de arqueta de placa de toma de tierra de chapa de acero galvanizado de 500 x 500 x 2 mm, incluso relleno y transporte de tierras sobrantes a vertedero, según ficha de la N.E.C., en arqueta existente a mantener.			
mO01OB240	0,400	h	Oficial 1ª electricista	19,71	7,88	
mO01OA070	0,400	h	Peón ordinario	17,45	6,98	
mP27SA050	1,000	ud	Placa toma tierra 50x50 cm.chapa	10,11	10,11	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	25,00	0,75	
			TOTAL PARTIDA			25,72

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

mU15CB170		ud	SUM..E INS. PICA TOMA DE TIERRA 2m y 15mm			
			Suministro e instalación en fondo de arqueta de pica de toma de tierra de acero cobrizado de 2 metros de longtud y 15 mm de diámetro, según ficha de la N.E.C., en arqueta existente a mantener.			
mO01OB240	0,350	h	Oficial 1ª electricista	19,71	6,90	
mO01OA070	0,350	h	Peón ordinario	17,45	6,11	
mP27SA040	1,000	ud	Pica toma de tierra L=2,0 m	11,25	11,25	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	24,30	0,73	
			TOTAL PARTIDA			24,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

mU15EA260A		ud	MONTAJE AVISADOR ACUSTICO			
			Montaje de avisador acústico para invidentes; incluyendo cableado para conexionado a semáforo de peatón y pequeño material.			
mO01OB240	0,200	h	Oficial 1ª electricista	19,71	3,94	

PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mP15AH115	2,000	ud	Pequeño material eléctrico	0,10	0,20	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	4,10	0,12	
			TOTAL PARTIDA			4,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

mU15GA050		m	CONDUCTOR COBRE XLPE 1x50 mm2			
			Conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 1 x 50 mm2 de sección para una tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea o en bandeja.			
mO01OB240	0,025	h	Oficial 1ª electricista	19,71	0,49	
mO01OB260	0,025	h	Ayudante electricista	18,45	0,46	
mP27SC110	1,000	m	Conductor Cu aislado UNE RZ 0,6 1Kv, 1x50	7,44	7,44	
%AP05000500	5,000	%	P.p. empalmes	8,40	0,42	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	8,80	0,26	
			TOTAL PARTIDA			9,07

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

mU15GD010		m	CABLE 16 F.O. ARMADO NORMA UNE EN 188000			
			Cable de 16 fibras ópticas armado y apantalladopara exteriores, segun Norma UNE EN 188000, con cubierta antiroedores, resistente a la humedad, no propagador de la llama y carente de halógenos.			
mO01OB270	0,040	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	30,35	1,21	
mO01OB290	0,040	h	Ayudante Instalador telecomunicación	17,70	0,71	
mP22IF190	1,000	m	Cable 16 F.O. armado	4,66	4,66	
%AP05000500	5,000	%	P.p. empalmes	6,60	0,33	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	6,90	0,21	
			TOTAL PARTIDA			7,12

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

mU15GD020		m	CABLE 32 F.O. ARMADO NORMA UNE EN 188000			
			Cable de 32 fibras ópticas armado y apantalladopara exteriores, segun Norma UNE EN 188000, con cubierta antiroedores, resistente a la humedad, no propagador de la llama y carente de halógenos.			
mO01OB270	0,040	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	30,35	1,21	
mO01OB290	0,040	h	Ayudante Instalador telecomunicación	17,70	0,71	
mP22IF200	1,000	m	Cable 32 F.O. armado	10,54	10,54	
%AP05000500	5,000	%	P.p. empalmes	12,50	0,63	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	13,10	0,39	
			TOTAL PARTIDA			13,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

mU15GE060		m	DESMONTAJE CABLE ENERG. h>25 mm2			
			Desmontaje de cable de energía, para secciones superiores a 25 mm2, de canalización existente.			
mO01OB260	0,090	h	Ayudante electricista	18,45	1,66	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	1,70	0,05	
			TOTAL PARTIDA			1,71

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

mU15GE070		m	DESMONTAJE CABLE PARES o F.O.			
			Desmontaje de cualquier cable de comunicaciones (pares o fibra óptica) de canalización existente.			
mO01OB260	0,050	h	Ayudante electricista	18,45	0,92	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	0,90	0,03	
			TOTAL PARTIDA			0,95

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

mU18A200		m	CANAL. TELEF. 2 PVC 110 ACERA			
			Canalización telefónica en zanja bajo acera, de 0,45x0,72 m para 2 conductos, en base 2, de PVC de 110 mm de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 8 cm de recubrimiento superior e inferior y 10 cm lateralmente, incluso tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón, ejecutado según normas de Telefónica y pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin la excavación, relleno posterior, rotura, ni reposición de acera).			
mO01OA030	0,300	h	Oficial primera	19,97	5,99	
mO01OA070	0,300	h	Peón ordinario	17,45	5,24	
mP01HM010	0,103	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	76,11	7,84	
mP27TT020	2,000	m	Tubo rígido PVC 110x1,8 mm	0,98	1,96	
mP27TT040	1,500	ud	Soporte separador 110 mm 4 aloj.	0,06	0,09	
mP27TT080	0,006	kg	Limpiador unión PVC	1,51	0,01	

PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mP27TT090	0,012	kg	Adhesivo unión PVC	2,10	0,03	
mP27TT060	2,100	m	Cuerda plástico N-5 guía cable	0,16	0,34	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	21,50	0,65	
			TOTAL PARTIDA.....			22,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

JUSTIFICACIÓN PRECIOS NUEVOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN01.01.002		Ud	DESMONTAJE DE HORQUILLA O BOLARDO			
			Ud de desmontaje de horquilla o bolardo y transporte a depósito municipal, incluso demolición de cimentación, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.			
			TOTAL PARTIDA.....			24,95

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

PN01.01.002		Ud	DESMONTAJE DE HORQUILLA O BOLARDO			
			Ud de desmontaje de horquilla o bolardo y transporte a depósito municipal, incluso demolición de cimentación, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.			
mO01OA030	0,200	h	Oficial primera	19,97	3,99	
mO01OA070	0,200	h	Peón ordinario	17,45	3,49	
mM05RN060	0,300	h	Retro-pala con martillo rompedor	48,48	14,54	
mM07CB010	0,020	h	Camión basculante de 8 t.	31,39	0,63	
mE01DTW010	0,130	m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	12,05	1,57	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	24,20	0,73	
			TOTAL PARTIDA.....			24,95

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

PN01.01.004		Ud	DESMONTAJE PARADA DE AUTOBUS			
			Ud de desmontaje de parada de autobus y transporte a depósito municipal, incluso demolición de cimentación, condena de acometidas, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.			
mO01OA050	1,500	h	Ayudante	18,19	27,29	
mO01OA070	1,500	h	Peón ordinario	17,45	26,18	
mO01OB440	2,000	h	Oficial 1ª soldador	18,98	37,96	
mO01OB450	2,000	h	Ayudante soldador	18,08	36,16	
mM12O010	1,500	h	Equipo oxicorte	5,20	7,80	
MaqCEN02	1,500	H	Camión 5 Tm/grua telescop.	31,98	47,97	
MaqCEN08	1,000	H	Compresor neumático 3 mart	5,89	5,89	
MaqCEN09	0,500	H	Dumper 1m3	16,94	8,47	
mE01DTW010	5,200	m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	12,05	62,66	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	260,40	7,81	
			TOTAL PARTIDA.....			268,19

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

PN01.01.005		Ud	TRASLADO DE QUIOSCO PRENSA			
			Ud de traslado de quiosco de prensa a ubicación indicada por la Dirección Facultativa, incluso demolición de cimentación, ampliación y condena de acometidas, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.			
mO01OA090	6,000	h	Cuadrilla A	46,89	281,34	
mO01OB420	6,000	h	Montador especializado	22,35	134,10	
mO01OB430	6,000	h	Ayudante montador especializado	18,45	110,70	
mM07CG020	6,000	h	Camión con grúa 9 t	52,04	312,24	
mE01DTW010	6,500	m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	12,05	78,33	
mU18A200	6,000	m	CANAL. TELEF. 2 PVC 110 ACERA	22,15	132,90	
mU15CA040	6,000	m	CANALIZACIÓN ACERA PAVIMENTADA, A MAQ.	51,03	306,18	
mU15CB010	1,000	ud	ARQUETA 60x60 i/TAPA	175,50	175,50	
mU15CB170	1,000	ud	SUM..E INS. PICA TOMA DE TIERRA 2m y 15mm	24,99	24,99	
mU15GA050	40,000	m	CONDUCTOR COBRE XLPE 1x50 mm2	9,07	362,80	
mU15GE060	40,000	m	DESMONTAJE CABLE ENERG. h>25 mm2	1,71	68,40	
mU15GE070	40,000	m	DESMONTAJE CABLE PARES o F.O.	0,95	38,00	
mU15GD010	15,000	m	CABLE 16 F.O. ARMADO NORMA UNE EN 188000	7,12	106,80	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	2.132,30	63,97	
			TOTAL PARTIDA.....			2.196,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

PN01.01.007		Ud	TRASLADO DE JARDINERA			
			Ud de traslado de jardinera existente a ubicación indicada por la Dirección Facultativa, incluso demolición de cimentación, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.			
mO01OA030	0,250	h	Oficial primera	19,97	4,99	
mO01OA070	0,250	h	Peón ordinario	17,45	4,36	
mM07CG030	0,250	h	Camión con grúa 12 t.	57,47	14,37	
mU01BF030	0,500	m3	DEM.M.M.FIRME BASE HORMIGÓN	22,36	11,18	
mU03AS010	0,500	m3	MASA HM-20/P/40 CEM II, SOLERAS	85,67	42,84	
ASOmP27ER020	1,000	ud	Señal residuos	37,66	37,66	
mP29NAB100	2,000	ud	Horquilla delimitación zona peatón MU36	29,00	58,00	
mG02B190	0,500	m3	TRA.. RCD S/C A DESTINO FINAL S/PERFIL	5,24	2,62	
mG02B250	0,750	m3	CANON DE RCD A VERTEDERO	13,39	10,04	

JUSTIFICACIÓN PRECIOS NUEVOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	186,10	5,58	
			TOTAL PARTIDA.....			191,64

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

PN01.01.008		Ud	DESMONTAJE DE PAPELERA			
			Ud de desmontaje de papelera existente de cualquier material, incluido transporte al ugar indicado por la Dirección facultativa, y si fuera necesario, demolición de cimentaciones, carga y transporte a vertedero autorizado.			
mO01OA030	0,100	h	Oficial primera	19,97	2,00	
mO01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,45	1,75	
MaqCEN02	0,100	H	Camión 5 Tm/grua telescop.	31,98	3,20	
MaqCEN08	0,100	H	Compresor neumático 3 mart	5,89	0,59	
MaqCEN09	0,100	H	Dumper 1m3	16,94	1,69	
mE01DTW010	1,000	m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	12,05	12,05	
%..CI	6,000	%	Costes Indirectos.. (s/total)	21,30	1,28	
			TOTAL PARTIDA.....			22,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN01.01.009		Ud	DESMONTAJE/MONTAJE DE PANEL PUBLICITARIO			
			Ud de desmontaje y montaje de panel publicitario existente de cualquier material, incluido transporte al lugar indicado por la Dirección facultativa, y si fuera necesario, demolición de cimentaciones, condena de acometidas, arqueta tierra, carga y transporte a vertedero autorizado.			
mO01OB240	2,000	h	Oficial 1ª electricista	19,71	39,42	
mO01OA030	1,000	h	Oficial primera	19,97	19,97	
mO01OA070	0,400	h	Peón ordinario	17,45	6,98	
MaqCEN02	0,300	H	Camión 5 Tm/grua telescop.	31,98	9,59	
MaqCEN08	0,300	H	Compresor neumático 3 mart	5,89	1,77	
MaqCEN09	0,200	H	Dumper 1m3	16,94	3,39	
mE01DTW010	3,000	m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	12,05	36,15	
%..CI	6,000	%	Costes Indirectos.. (s/total)	117,30	7,04	
			TOTAL PARTIDA.....			124,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

PN01.01.010		Ud	DESMONTAJE DE BANCO			
			Ud de desmontaje de banco existente de cualquier material, incluido transporte al lugar indicado por la Dirección facultativa, y si fuera necesario, demolición de cimentaciones, carga y transporte a vertedero autorizado.			
mO01OA030	0,200	h	Oficial primera	19,97	3,99	
mO01OA070	0,200	h	Peón ordinario	17,45	3,49	
MaqCEN02	0,200	H	Camión 5 Tm/grua telescop.	31,98	6,40	
MaqCEN08	0,200	H	Compresor neumático 3 mart	5,89	1,18	
MaqCEN09	0,200	H	Dumper 1m3	16,94	3,39	
mE01DTW010	1,500	m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	12,05	18,08	
%..CI	6,000	%	Costes Indirectos.. (s/total)	36,50	2,19	
			TOTAL PARTIDA.....			38,72

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

PN01.01.011		Ud	DESMONTAJE DE POSTE			
			Ud de desmontaje de poste existente de cualquier material, incluido transporte al lugar indicado por la Dirección facultativa, y si fuera necesario, demolición de cimentaciones, carga y transporte a vertedero autorizado.			
mO01OA030	0,300	h	Oficial primera	19,97	5,99	
mO01OA070	0,300	h	Peón ordinario	17,45	5,24	
MaqCEN02	0,200	H	Camión 5 Tm/grua telescop.	31,98	6,40	
MaqCEN08	0,200	H	Compresor neumático 3 mart	5,89	1,18	
MaqCEN09	0,100	H	Dumper 1m3	16,94	1,69	
mE01DTW010	2,000	m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	12,05	24,10	
%..CI	6,000	%	Costes Indirectos.. (s/total)	44,60	2,68	
			TOTAL PARTIDA.....			47,28

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

PN01.01.013		Ud	DESMONTAJE HITO KILOMÉTRICO			
			Ud de desmontaje de Hito kilométrico existente, incluido transporte al lugar indicado por la Dirección facultativa, y si fuera necesario, demolición de cimentaciones, carga y transporte a vertedero autorizado.			
mO01OA030	0,350	h	Oficial primera	19,97	6,99	
mO01OB230	0,350	h	Ayudante fontanero	18,45	6,46	
mO01OA070	0,350	h	Peón ordinario	17,45	6,11	
MaqCEN02	0,300	H	Camión 5 Tm/grua telescop.	31,98	9,59	

JUSTIFICACIÓN PRECIOS NUEVOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MaqCEN08	0,300	H	Compresor neumático 3 mart	5,89	1,77	
MaqCEN09	0,200	H	Dumper 1m3	16,94	3,39	
mE01DTW010	6,000	m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	12,05	72,30	
%..CI	6,000	%	Costes Indirectos.. (s/total)	106,60	6,40	
				TOTAL PARTIDA.....		113,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRECE EUROS con UN CÉNTIMOS

PN01.01.014 Ud TRASLADO DE QUIOSCO ONCE Y HELADOS

Ud de traslado de quiosco ONCE o Venta de helados, a ubicación indicada por la Dirección Facultativa, incluso demolición de cimentación, ampliación y condena de acometidas y enterramiento de las existentes, tasas, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.

mO01OA090	3,000	h	Cuadrilla A	46,89	140,67	
mO01OB420	3,000	h	Montador especializado	22,35	67,05	
mO01OB430	3,000	h	Ayudante montador especializado	18,45	55,35	
mM07CG020	3,000	h	Camión con grúa 9 t	52,04	156,12	
mE01DTW010	4,500	m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	12,05	54,23	
mU18A200	6,000	m	CANAL. TELEF. 2 PVC 110 ACERA	22,15	132,90	
mU15CA040	6,000	m	CANALIZACIÓN ACERA PAVIMENTADA, A MAQ.	51,03	306,18	
mU15CB010	1,000	ud	ARQUETA 60x60 i/TAPA	175,50	175,50	
mU15CB170	1,000	ud	SUM..E INS. PICA TOMA DE TIERRA 2m y 15mm	24,99	24,99	
mU15GA050	20,000	m	CONDUCTOR COBRE XLPE 1x50 mm2	9,07	181,40	
mU15GE060	20,000	m	DESMONTAJE CABLE ENERG. h>25 mm2	1,71	34,20	
mU15GE070	20,000	m	DESMONTAJE CABLE PARES o F.O.	0,95	19,00	
mU15GD010	8,000	m	CABLE 16 F.O. ARMADO NORMA UNE EN 188000	7,12	56,96	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1.404,60	42,14	
				TOTAL PARTIDA.....		1.446,69

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

PN01.01.015 Ud TRASLADO DE CABINA TELEFÓNICA

Ud de traslado de cabina telefónica a ubicación indicada por la Dirección Facultativa, incluso demolición de cimentación, ampliación y condena de acometidas, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.

mO01OA090	2,000	h	Cuadrilla A	46,89	93,78	
mO01OB420	2,000	h	Montador especializado	22,35	44,70	
mO01OB430	2,000	h	Ayudante montador especializado	18,45	36,90	
mM07CG020	2,000	h	Camión con grúa 9 t	52,04	104,08	
mE01DTW010	1,500	m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	12,05	18,08	
mU15CA040	3,000	m	CANALIZACIÓN ACERA PAVIMENTADA, A MAQ.	51,03	153,09	
mU15CB010	1,000	ud	ARQUETA 60x60 i/TAPA	175,50	175,50	
mU15CB170	1,000	ud	SUM..E INS. PICA TOMA DE TIERRA 2m y 15mm	24,99	24,99	
mU15GA050	10,000	m	CONDUCTOR COBRE XLPE 1x50 mm2	9,07	90,70	
mU15GE060	10,000	m	DESMONTAJE CABLE ENERG. h>25 mm2	1,71	17,10	
mU15GE070	10,000	m	DESMONTAJE CABLE PARES o F.O.	0,95	9,50	
mU15GD010	5,000	m	CABLE 16 F.O. ARMADO NORMA UNE EN 188000	7,12	35,60	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	804,00	24,12	
				TOTAL PARTIDA.....		828,14

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

PN01.01.016 Ud TRASLADO DE ALMACEN-BUZÓN CORREOS

Ud de traslado de punto de almacen ó buzón de correos, incluida obra civil, reposición y gestión de residuos.

mO01OA030	0,200	h	Oficial primera	19,97	3,99	
mO01OA070	0,200	h	Peón ordinario	17,45	3,49	
mM07CG030	0,200	h	Camión con grúa 12 t.	57,47	11,49	
mU01BF030	0,350	m3	DEM.M.M.FIRME BASE HORMIGÓN	22,36	7,83	
mU03AS010	0,350	m3	MASA HM-20/P/40 CEM II, SOLERAS	85,67	29,98	
mG02B190	0,350	m3	TRA.. RCD S/C A DESTINO FINAL S/PERFIL	5,24	1,83	
mG02B250	0,350	m3	CANON DE RCD A VERTEDERO	13,39	4,69	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	63,30	1,90	
				TOTAL PARTIDA.....		65,20

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

PN01.01.017 Ud DESMONTAJE DE PAPELERA O SEÑAL ANCLADA

Ud de desmontaje de papelera o señal anclada a columna existente de cualquier material, incluido transporte al lugar indicado por la Dirección facultativa.

mO01OA030	0,100	h	Oficial primera	19,97	2,00	
mO01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,45	1,75	

JUSTIFICACIÓN PRECIOS NUEVOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MaqCEN09	0,100	H	Dumper 1m3	16,94	1,69	
mE01DTW010	0,050	m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	12,05	0,60	
%..CI	6,000	%	Costes Indirectos.. (s/total)	6,00	0,36	
				TOTAL PARTIDA.....		6,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

PN01.01.018 Ud PUESTA A COTA DE REJILLA VENTILACIÓN

Ud de levantado y puesta a cota de rejilla de ventilación existente, incluido transporte y gestión de residuos.

mO01OB240	2,000	h	Oficial 1ª electricista	19,71	39,42	
mO01OA030	2,000	h	Oficial primera	19,97	39,94	
mO01OA070	2,000	h	Peón ordinario	17,45	34,90	
MaqCEN02	0,600	H	Camión 5 Tm/grua telescop.	31,98	19,19	
MaqCEN08	0,500	H	Compresor neumático 3 mart	5,89	2,95	
MaqCEN09	0,600	H	Dumper 1m3	16,94	10,16	
mE01DTW010	4,000	m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	12,05	48,20	
mU01BB030	2,070	m3	DEMOL.M.M. HORMIGÓN ARMADO	40,28	83,38	
mU01BB040	2,000	m3	DEMOL.COMP. HORMIGÓN ARMADO	75,28	150,56	
mE05HLA110	2,500	m3	HA-25/P/20 E.METÁLICO LOSAS e=30cm	93,65	234,13	
%..CI	6,000	%	Costes Indirectos.. (s/total)	662,80	39,77	
				TOTAL PARTIDA.....		702,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

PN01.02.01 m2 BALDOSA HORMIGÓN PODOTÁCTIL BOTONES NEGRO/AMARILLO 40x40X6 cm

Suministro y colocación de baldosa de hormigón podotáctil de botones formato de 40 x 40 x 6 cm, serie visión tono color negro ó amarillo, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.

mO01OA090	0,185	h	Cuadrilla A	46,89	8,67	
ASO01.03.004	1,000	m2	Baldosa hormigón podotactil 40x40x6 botones negro	18,90	18,90	
mA02A070	0,020	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5	82,41	1,65	
mA02A040	0,001	m3	MORTERO CEMENTO M-20	104,89	0,10	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	29,30	0,88	
				TOTAL PARTIDA.....		30,20

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

PN01.02.02 m2 BALDOSA HORMIGÓN PODOTÁCTIL ENCAMINAMIENTO 40x40X6 cm

Suministro y colocación de baldosa de hormigón podotáctil de encaminamiento formato de 40 x 40 x 6 cm, serie visión tono color, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.

mO01OA090	0,185	h	Cuadrilla A	46,89	8,67	
ASO01.03.007	1,000	m2	Baldosa hormigón podotactil 40x40x6 encaminamiento Serie visión	16,90	16,90	
mA02A070	0,020	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5	82,41	1,65	
mA02A040	0,001	m3	MORTERO CEMENTO M-20	104,89	0,10	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	27,30	0,82	
				TOTAL PARTIDA.....		28,14

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

PN01.02.03 m2 PAV.CONT.ANTIDESLIZANTE CARRIL BICI

Ejecución de pavimento continuo antideslizante Sistema Compotraffic de Composan o similar, consistente en aplicación de resina de poliuretano de dos componentes de alta elasticidad, para recubrimiento de superficies y mejora de la resistencia al deslizamiento, acompañado de un árido de alta calidad y tamaño en función del nivel de tráfico.

mO01OA030	0,200	h	Oficial primera	19,97	3,99	
mO01OA070	0,389	h	Peón ordinario	17,45	6,79	
PNmP08FR140	1,000	m2	Sistema Compotráfic o similar	34,09	34,09	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	44,90	1,35	
				TOTAL PARTIDA.....		46,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

PN01.02.04 ud APERTURA AGLOMERADO NOCTURNO

Apertura de aglomerado en horario nocturno

ASO01.04	1,000	ud	Apertura aglomerado nocturno	3.100,00	3.100,00	
				TOTAL PARTIDA.....		3.100,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CIEN EUROS

PN01.03.01 m MARCA CONT. c/RES.30cm SPRAY-PLASTIC

Marca vial longitudinal continua de 30 cm de ancho, con resaltes, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso

JUSTIFICACIÓN PRECIOS NUEVOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			premarcaje.			
mO01OA030	0,009	h	Oficial primera	19,97	0,18	
mO01OA070	0,009	h	Peón ordinario	17,45	0,16	
mM07AC020	0,002	h	Dumper convencional 2.000 kg	5,00	0,01	
mM08B020	0,003	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,52	0,03	
mM11SP020	0,003	h	Equipo pintabandas spray	110,29	0,33	
mP27EH020	1,238	kg	Pintura termoplástica caliente	2,03	2,51	
mP27EH050	0,225	kg	Microesferas vidrio tratadas	0,92	0,21	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	3,40	0,10	
			TOTAL PARTIDA			3,53

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

PN01.03.04		m	MARCA DISC.40cm SPRAY-PLASTIC			
			Marca vial longitudinal discontinua de 40 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje.			
mO01OA030	0,008	h	Oficial primera	19,97	0,16	
mO01OA070	0,008	h	Peón ordinario	17,45	0,14	
mM07AC020	0,002	h	Dumper convencional 2.000 kg	5,00	0,01	
mM08B020	0,003	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,52	0,03	
mM11SP020	0,002	h	Equipo pintabandas spray	110,29	0,22	
mP27EH020	1,200	kg	Pintura termoplástica caliente	2,03	2,44	
mP27EH050	0,240	kg	Microesferas vidrio tratadas	0,92	0,22	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	3,20	0,10	
			TOTAL PARTIDA			3,32

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

PN01.03.05		m	MARCA DISC.50cm SPRAY-PLASTIC			
			Marca vial longitudinal discontinua de 50 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje.			
mO01OA030	0,009	h	Oficial primera	19,97	0,18	
mO01OA070	0,002	h	Peón ordinario	17,45	0,01	
mM07AC020	0,003	h	Dumper convencional 2.000 kg	5,00	0,03	
mM08B020	0,002	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,52	0,02	
mM11SP020	1,500	kg	Equipo pintabandas spray	110,29	0,22	
mP27EH020	0,300	kg	Pintura termoplástica caliente	2,03	3,05	
mP27EH050	3,000	%	Microesferas vidrio tratadas	0,92	0,28	
%CI0300			Costes Indirectos	3,90	0,12	
			TOTAL PARTIDA			4,05

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

PN01.04.01		ml	DESMONTAJE DE CABLEADO EXISTENTE			
			Desmontaje de cableado en canalización de la red de alumbrado público existente, incluido cableado, transporte y gestión de residuos en vertedero.			
mO01OB240	0,007	h	Oficial 1ª electricista	19,71	0,14	
mO01OB250	0,007	h	Oficial 2ª electricista	18,45	0,13	
mP15AH120	1,000	ud	Material auxiliar eléctrico	0,74	0,74	
mM07CB030	0,050	h	Camión basculante de 12 t	40,71	2,04	
mM07N040	0,003	m3	Canon de RCD a vertedero	13,00	0,04	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	3,10	0,09	
			TOTAL PARTIDA			3,18

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

PN01.04.02		ml	DEMOLICIÓN CANALIZACIÓN ALUMBRADO EXISTENTE			
			Demolición de canalización de alumbrado existente, incluido cableado, , condena de acometidas, transporte y gestión de residuos en vertedero.			
mO01OA010	0,040	h	Encargado	20,90	0,84	
mO01OA070	0,040	h	Peón ordinario	17,45	0,70	
mM05RN060	0,040	h	Retro-pala con martillo rompedor	48,48	1,94	
mM07CB030	0,125	h	Camión basculante de 12 t	40,71	5,09	
mM07N040	0,007	m3	Canon de RCD a vertedero	13,00	0,09	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	8,70	0,26	
			TOTAL PARTIDA			8,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN PRECIOS NUEVOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN01.04.03		ud	TRANSPORTE PUNTOS DE LUZ A CASILLA MUNICIPAL			
			Transporte a casilla municipal de puntos de luz de alumbrado público existentes y desmontados.			
mO01OA070	0,300	h	Peón ordinario	17,45	5,24	
mM07CG020	0,500	h	Camión con grúa 9 t	52,04	26,02	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	31,30	0,94	
			TOTAL PARTIDA			32,20

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

PN01.05.01		ud	PAPELERA POLIETILENO CIBELES 50L			
			Suministro y colocación de papelera en polietileno inyectado de alta densidad coloreado en masa y tratado contra radiaciones ultravicletas de 50 litros tipo Cibeles, Clasificación M4 según la norma Afnor NFP 92507 y seregrafía del Ayuntamiento de Madrid, holomologado, incluso cimentación y anclaje.			
mO01OA030	0,200	h	Oficial primera	19,97	3,99	
mO01OA050	0,200	h	Ayudante	18,19	3,64	
mP29NAA210	1,000	ud	Material auxiliar para anclaje de mobiliario	3,50	3,50	
P027	1,000	ud	Papelera polietileno Cibeles 50L	430,50	430,50	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	441,60	13,25	
			TOTAL PARTIDA			454,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PN01.05.02		ud	BANCO ANILLO VERDE 1,80 MTS			
			Suministro y colocación de banco de 1,80m de longitud, con reposabrazos,MO-123 Modelo Anillo Verde o similar, homologado por el Ayuntamiento de Madrid, incluso anclaje. Totalmente terminado.			
mO01OA040	0,200	h	Oficial segunda	18,49	3,70	
mM07CG020	0,100	h	Camión con grúa 9 t	52,04	5,20	
ASO7.01	1,000	ud	Banco de L=1,8m Anillo Verde	372,00	372,00	
mP29NAA210	1,000	ud	Material auxiliar para anclaje de mobiliario	3,50	3,50	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	384,40	11,53	
			TOTAL PARTIDA			395,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

PN01.05.03		ud	CIMENTACIÓN MARQUESINA GRIMSHAW			
			Ud de nueva cimentación para colocación de marquesina mod Grimshaw, incluye suministro y puesta en obra de hormigón para armar, vibrado, en soleras, pozos, zanjas y/o zapatas de cimentación, colocado a cualquier profundidad y demolición con compresor, de fábrica de hormigón en masa de cualquier tipo, incluso retirada, carga de productos, medido sobre fábrica incluido transporte, anclajes, conexión PMV y acometida eléctrica 24 horas.			
mM08RB010	0,290	h	Bandeja vibrante de 300 kg.	4,76	1,38	
mM05PN010	0,400	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	46,01	18,40	
mP01AA050	2,700	m3	Arena de miga cribada	25,00	67,50	
mP01MC010	1,300	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-20/CEM	80,01	104,01	
mP03W060	4,000	ud	Perno de anclaje	29,58	118,32	
mP01U120	8,000	ud	Tornillo+tuerca ac.galvan.D=20 L=160 mm	1,25	10,00	
mP17VC020	5,000	m	Tubo PVC evac.serie B j.peg.40mm	1,78	8,90	
mP15AF030	16,000	m	Tubo corrugado PE DN=110mm.	1,50	24,00	
mO01OA030	4,000	h	Oficial primera	19,97	79,88	
mO01OA070	4,000	h	Peón ordinario	17,45	69,80	
mM11HV050	0,400	h	Vibrador de aguja eléctrico	5,35	2,14	
mM02GE095	0,130	h	Grúa telescópica s/camión 20-35 t.	63,67	8,28	
mP01HA060	2,900	m3	Hormigón HA-25/P/20/IIa central	80,21	232,61	
mA02A070	0,035	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5	82,41	2,88	
mP01HM080	0,060	m3	Hormigón HM-12,5/P/40/IIa central	67,10	4,03	
mP01HM010	0,250	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	76,11	19,03	
mP27SA060	1,000	ud	Tapa y marco FD 0,60x0,60 tec.tráfico s/UNE-EN 124, B-125	78,00	78,00	
mM06CM020	4,500	h	Compre.port.diesel m.p. 3,2 m3/min 7 bar	3,07	13,82	
mM06MI030	3,800	h	Martillo manual picador neumático	3,01	11,44	
mM07CB030	0,500	h	Camión basculante de 12 t	40,71	20,36	
mM07N040	4,500	m3	Canon de RCD a vertedero	13,00	58,50	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	953,30	28,60	
			TOTAL PARTIDA			981,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN PRECIOS NUEVOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN01.05.05		ud	MONTAJE DE PANEL PUBLICITARIO			
			Ud de montaje de panel publicitario existente de cualquier material, incluida cimentación, carga y transporte de residuos a vertedero autorizado.			
mO01OB240	1,000	h	Oficial 1ª electricista	19,71	19,71	
mO01OA030	0,400	h	Oficial primera	19,97	7,99	
mO01OA070	0,400	h	Peón ordinario	17,45	6,98	
MaqCEN02	0,300	H	Camión 5 Tm/grua telescop.	31,98	9,59	
MaqCEN08	0,300	H	Compresor neumático 3 mart	5,89	1,77	
MaqCEN09	0,200	H	Dumper 1m3	16,94	3,39	
mP01HA060	0,300	m3	Hormigón HA-25/P/20/IIa central	80,21	24,06	
mE01DTW010	3,000	m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	12,05	36,15	
%..CI	6,000	%	Costes Indirectos.. (s/total)	109,60	6,58	
				TOTAL PARTIDA.....		116,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

PN01.05.06		ud	TRASLADO DE PUNTO ALQUILER BICICLETAS			
			Ud de traslado de punto de alquiler de bicicletas, con recuperación del material, prolongaciones de acometidas eléctricas y telemáticas y carga, totalmente instalado.			
mO01OA030	1,000	h	Oficial primera	19,97	19,97	
mO01OA070	1,000	h	Peón ordinario	17,45	17,45	
mO01OB420	1,000	h	Montador especializado	22,35	22,35	
mM07CG030	0,500	h	Camión con grúa 12 t.	57,47	28,74	
mU15CA040	15,000	m	CANALIZACIÓN ACERA PAVIMENTADA, A MAQ.	51,03	765,45	
mU15CB160	1,000	ud	SUMIN. E INSTALACIÓN PLACA TOMA DE TIERRA	25,72	25,72	
mU15CB170	1,000	ud	SUM..E INS. PICA TOMA DE TIERRA 2m y 15mm	24,99	24,99	
mU15GA050	30,000	m	CONDUCTOR COBRE XLPE 1x50 mm2	9,07	272,10	
mU15GD020	15,000	m	CABLE 32 F.O. ARMADO NORMA UNE EN 188000	13,48	202,20	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1.379,00	41,37	
				TOTAL PARTIDA.....		1.420,34

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

PN01.05.07		ud	ISLETA SEPARADORA APARCABICICLETAS			
			Isleta separadora para segregación de aparcamiento de bicicletas en calzada, según detalles e indicaciones de la DO, incluida obra civil necesaria para su instalación.			
mO01OA040	0,020	h	Oficial segunda	18,49	0,37	
mO01OA070	0,020	h	Peón ordinario	17,45	0,35	
mM07CG030	0,020	h	Camión con grúa 12 t.	57,47	1,15	
mP27EC140	1,000	m	Barrera de hormigón doble prefabricada	43,90	43,90	
mP29NAA210	1,000	ud	Material auxiliar para anclaje de mobiliario	3,50	3,50	
mP29NAB100	1,000	ud	Horquilla delimitación zona peatón MU36	29,00	29,00	
mP27EN270	1,000	ud	Placa complementaria 60x40 normal	31,30	31,30	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	109,60	3,29	
				TOTAL PARTIDA.....		112,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN01.07.001		ud	PUESTA A COTA DE REGISTRO CALZADA			
			Puesta en altura, con fábrica de ladrillo macizo u hormigón tipo HM-20, de pozos de registro en calzada, incluso demolición, carga y transporte de sobrantes a gestor de residuos.			
mO01OA020	0,500	h	Capataz	20,32	10,16	
mO01OA030	0,500	h	Oficial primera	19,97	9,99	
mO01OA070	0,800	h	Peón ordinario	17,45	13,96	
mM05RN060	0,055	h	Retro-pala con martillo rompedor	48,48	2,67	
mM05PC020	0,020	h	Pala cargadora cadenas 130 CV/1,8m3	41,91	0,84	
mM07N040	0,500	m3	Canon de RCD a vertedero	13,00	6,50	
mP01HM130	0,450	m3	Hormigón HM-20/P/40/IIa central	77,11	34,70	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	78,80	2,36	
				TOTAL PARTIDA.....		81,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

PN01.07.002		ud	PUESTA A COTA DE REGISTRO ACERA			
			Puesta en altura, con fábrica de ladrillo macizo u hormigón tipo HM-20, de pozos de registro en acera, incluso demolición, carga y transporte de sobrantes a gestor de residuos.			
mO01OA020	0,250	h	Capataz	20,32	5,08	
mO01OA030	0,250	h	Oficial primera	19,97	4,99	
mO01OA070	0,500	h	Peón ordinario	17,45	8,73	
mM05RN060	0,055	h	Retro-pala con martillo rompedor	48,48	2,67	

JUSTIFICACIÓN PRECIOS NUEVOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mM05PC020	0,020	h	Pala cargadora cadenas 130 CV/1,8m3	41,91	0,84	
mM07N040	0,500	m3	Canon de RCD a vertedero	13,00	6,50	
mP01HM130	0,450	m3	Hormigón HM-20/P/40/IIa central	77,11	34,70	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	63,50	1,91	
				TOTAL PARTIDA.....		65,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

PN01.08.004		ud	CONEXIÓN TUBERÍA GENERAL (S/CYII)			
			Conexión a red general de agua de fundición dúctil de diámetro variable, realizando injerto en tubería, incluso colocación de valvulería necesarias, en cualquier condición y en cualquier horario, debidamente embridado,con p.p. de piezas especiales de fundición necesarias s/diámetro, incluso zanjeo y obra civil complementaria, formación de arqueta de fábrica de ladrillo, enfoscada y bruñida, con solera, tapa y anclajes necesarios, totalmente instalada y en funcionamiento, s/normas del CYII.			
SD3.002	1,000	ud	Sin descomposición	2.680,56	2.680,56	
				TOTAL PARTIDA.....		2.680,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS OCHENTA EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PN01.10.001		ud	PUESTA A COTA DE REGISTRO GAS ACERA			
			Puesta en altura, con fábrica de ladrillo macizo u hormigón tipo HM-20, de pozos de registro en acera, incluso demolición, carga y transporte de sobrantes a gestor de residuos.			
mO01OA020	0,100	h	Capataz	20,32	2,03	
mO01OA030	0,100	h	Oficial primera	19,97	2,00	
mO01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,45	1,75	
mM05RN060	0,020	h	Retro-pala con martillo rompedor	48,48	0,97	
mM05PC020	0,020	h	Pala cargadora cadenas 130 CV/1,8m3	41,91	0,84	
mM07N040	0,150	m3	Canon de RCD a vertedero	13,00	1,95	
mP01HM130	0,120	m3	Hormigón HM-20/P/40/IIa central	77,11	9,25	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	18,80	0,56	
				TOTAL PARTIDA.....		19,35

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

PN01.11.001		m2	ROMERO-TOMILLO Y SALVIA			
			m2 Suministro y plantación de combinación de romero-tomillo-salvia de 0.20-0.30 m de altura, incluso apertura de hoyo de 0.30 x 0.30 x 0.30 m y primer riego, en contenedor.			
mO01OB360	0,010	h	Oficial 1ª jardinería	19,36	0,19	
mO01OB380	0,025	h	Peón jardinería	17,02	0,43	
mP28DA080	0,100	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,65	0,07	
mP01DI130	0,016	m3	Agua	1,11	0,02	
ASO01.12.001	3,000	ud	Romero-Tomillo-Salvia	3,20	9,60	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	10,30	0,31	
				TOTAL PARTIDA.....		10,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

PN01.2.001		m	DESMONTAJE DE BARRERA DE HORMIGÓN			
			M de desmontaje de barrera de hormigón y transporte a depósito municipal, incluso demolición de cimentación, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.			
mO01OA040	0,040	h	Oficial segunda	18,49	0,74	
mO01OA070	0,040	h	Peón ordinario	17,45	0,70	
mM07CG030	0,200	h	Camión con grúa 12 t.	57,47	11,49	
mM05RN060	0,400	h	Retro-pala con martillo rompedor	48,48	19,39	
mE01DTW010	0,500	m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	12,05	6,03	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	38,40	1,15	
				TOTAL PARTIDA.....		39,50

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

PN01.3.2.001		ud	POSTE SUSTENT. 4.00 M ALTURA			
			Suministro y colocación de poste de sustentación para señales, de perfil laminado en frío, rectangular de 80 x 40 mm y 2 mm de espesor, galvanizado y tapado en su parte superior, de 4.00 m de altura, incluso pequeña excavación, anclaje de hormigón HM-20 y accesorios.			
mO01OA070	0,250	h	Peón ordinario	17,45	4,36	
mP27EW010	4,000	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	13,00	52,00	
mU03I010	0,020	m3	MASA HM-20/P/40 C.M II,ANCL.Y P.FUEN	86,81	1,74	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	58,10	1,74	

JUSTIFICACIÓN PRECIOS NUEVOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA.....			59,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PN01.3.2.002		ud	SEÑAL INFORMATIVA 120X60 NORMAL			
			Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir éste), farola o columna, de señal informativa (S) rectangular de 120 x 60 cm, normal, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable.			
mO01OA070	2,600	h	Peón ordinario	17,45	45,37	
ASO1.3.2.2	1,000	ud	Señal informativa 120x60 normal	101,50	101,50	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	146,90	4,41	
			TOTAL PARTIDA.....			151,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

PN01.3.2.003		ud	SEÑAL INFORMATIVA 135X90 NORMAL			
			Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir éste), farola o columna, de señal informativa (S) rectangular de 135 x 90 cm, normal, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable.			
mO01OA070	2,600	h	Peón ordinario	17,45	45,37	
ASO1.3.2.3	1,000	ud	Señal informativa 135x90 normal	115,25	115,25	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	160,60	4,82	
			TOTAL PARTIDA.....			165,44

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

PN02.12.003		ud	PYRUS CALLERYANA CHANTICLEER			
			Suministro y plantación de Pyrus calleryana chanticleer de 2.50-3.00 m de altura en cepellón, incluso apertura de hoyo de 1.00 x 1.00 x 1.00 m y primer riego.			
mO01OB360	0,250	h	Oficial 1ª jardinería	19,36	4,84	
mO01OB380	0,600	h	Peón jardinería	17,02	10,21	
mM05EN020	0,060	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,33	2,90	
mM07CG010	0,300	h	Camión con grúa 6 t.	49,96	14,99	
mP28DA080	2,000	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,65	1,30	
mP01D130	0,075	m3	Agua	1,11	0,08	
ASO02.12.003	1,000	ud	Pirus calleryana chanticleer	268,00	268,00	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	302,30	9,07	
			TOTAL PARTIDA.....			311,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS ONCE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PN03.02.02		ud	SEPARADOR CARRIL BICI 82x20x13 cm			
			Suministro y colocación de separador carril bici, formado por piezas de 82 cm. de longitud, 20 cm de ancho y 13 cm de altura, tipo "Zebra 13"o similar, fabricado con PVC reclicado, en color negra con franjas reflectantes, según planos de detalle, incluso montaje sobre aglomerado asfáltico mediante tres anclajes por piezas compuestos de resina química epoxi sin estireno de dos componenetes mas varilla roscada f12 mm y longitud no superior al espesor del aglomerado asfáltico, incluso medios auxiliares y parte proporcional de piezas especiales.			
mO01OA030	0,500	h	Oficial primera	19,97	9,99	
mO01OA070	0,500	h	Peón ordinario	17,45	8,73	
PN030203	1,000	ud	zebra 13	30,00	30,00	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	48,70	1,46	
			TOTAL PARTIDA.....			50,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

PN04.04.001		ud	ARQUETA SENCILLA CON TAPA NORMALIZADA POR COMPAÑÍA			
			Ud de arqueta ejecutada "in situ" de fábrica de ladrillo de 1 pie de espesor sobre solera de hormigón HM-20 de 0,20 m de espesor, enfoscada interiormente, con forma tronco piramidal, de dimensiones interiores 1,10x1,10 m en la base y 0,70 x0,70 m en la parte superior, 1,5 m de prof.; incluida tapa con cerco normalizada tipo M2-T2 de Unión Fenosa, recibido de tubos de canalización de PVC y boquillas de PVC de acometida a las parcelas.			
mO01OA030	0,114	h	Oficial primera	19,97	2,28	
mO01OA070	0,726	h	Peón ordinario	17,45	12,67	
mO01OA090	5,142	h	Cuadrilla A	46,89	241,11	
mP01AA050	0,072	m3	Arena de miga cribada	25,00	1,80	
mP01D130	0,208	m3	Agua	1,11	0,23	
mP01HM010	0,036	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	76,11	2,74	
mP01HM130	0,320	m3	Hormigón HM-20/P/40/IIa central	77,11	24,68	
mP01LT030	0,924	mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x5 cm.	95,40	88,15	
mP15AA160	1,000	ud	Tapa normalizada por compañía, i/ cerco tipo M2T2	147,44	147,44	
mA02A070	0,082	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5	82,41	6,76	
mA02A080	0,372	m3	MORTERO CEMENTO M-5	75,86	28,22	
mM02GE095	0,014	h	Grúa telescópica s/camión 20-35 t.	63,67	0,89	

JUSTIFICACIÓN PRECIOS NUEVOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mM05EN020	0,194	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,33	9,38	
mM11HV050	0,032	h	Vibrador de aguja eléctrico	5,35	0,17	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	566,50	17,00	
			TOTAL PARTIDA.....			583,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

PN04.05.001		m	LEVAN.TUBERÍAS RED ABASTECIMIENTO EXISTENTE			
			Levantado y desmontaje de tuberías de fundición de red de abastecimiento existente (ø 80 - ø 350 mm), con p.p. de piezas, llaves y bocas, condenas, incluso demolición de firme, excavación, retirada y carga o acopio en obra y gestión de residuos.			
mO01OA060	0,150	h	Peón especializado	17,55	2,63	
mO01OA070	0,150	h	Peón ordinario	17,45	2,62	
mM05RN060	0,100	h	Retro-pala con martillo rompedor	48,48	4,85	
mM05EN020	0,030	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,33	1,45	
mM07CB030	0,011	h	Camión basculante de 12 t	40,71	0,45	
mM07N040	1,200	m3	Canon de RCD a vertedero	13,00	15,60	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	27,60	0,83	
			TOTAL PARTIDA.....			28,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

PN04.06.01		ud	DESMONTAJE DE POSTE MADERA			
			Desmontaje de poste de madera creosotada 10 m.sin incluir demoliciópn de cimentación existente.			
mO01OB240	1,100	h	Oficial 1ª electricista	19,71	21,68	
mO01OB250	1,100	h	Oficial 2ª electricista	18,45	20,30	
mM02GE010	1,000	h	Grúa telescópica autoprop. 20 t	49,78	49,78	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	91,80	2,75	
			TOTAL PARTIDA.....			94,51

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

PNMOVCB02		m	CONDUCTOR COBRE PVC 750V 1x16 mm2			
			Suministro e instalación de Conductor de cobre UNE RV de 1 x 16 mm2 de sección con aislamiento de PVC de 750 V de tensión nominal, color verde-amarillo para la red de toma de tierra, en instalación subterranea o en bandeja.			
mO01OB240	0,025	h	Oficial 1ª electricista	19,71	0,49	
mO01OB260	0,025	h	Ayudante electricista	18,45	0,46	
ASOCB02	1,000	m	Cond.Cu aislami. PVC 750V UNE RV, 16 mm2	7,33	7,33	
%AP05000500	5,000	%	P.p. empalmes	8,30	0,42	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	8,70	0,26	
			TOTAL PARTIDA.....			8,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PNMOVCB04		m	CONDUCTOR COBRE PVC (UNE RV) 2x6 mm2			
			Suministro e instalación de Conductor de cobre UNE RV-K con recubrimiento de PVC de 2x6 mm2 de sección para una tensión nominal de 0,6/1 kv en instalación subterranea o en bandeja.			
mO01OB240	0,025	h	Oficial 1ª electricista	19,71	0,49	
mO01OB260	0,025	h	Ayudante electricista	18,45	0,46	
ASOCB04	1,000	m	Cond.Cu aislami. PVC UNE RV-K, 6 mm2	5,16	5,16	
%AP05000500	5,000	%	P.p. empalmes	6,10	0,31	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	6,40	0,19	
			TOTAL PARTIDA.....			6,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

PNMOVCB05		m	CONDUCTOR COBRE PVC (UNE RV) 2x10 mm2			
			Suministro e instalación de Conductor de cobre UNE RV-K con recubrimiento de PVC de 2x10 mm2 de sección para una tensión nominal de 0,6/1 kv en instalación subterranea o en bandeja.			
mO01OB240	0,025	h	Oficial 1ª electricista	19,71	0,49	
mO01OB260	0,025	h	Ayudante electricista	18,45	0,46	
ASOCB05	1,000	m	Cond.Cu aislami. PVC UNE RV-K, 10 mm2	8,43	8,43	
%AP05000500	5,000	%	P.p. empalmes	9,40	0,47	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	9,90	0,30	
			TOTAL PARTIDA.....			10,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN PRECIOS NUEVOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNMOVCB07		m	CONDUCTOR COBRE PVC (UNE RV) 3x2,5 mm2			
			Suministro e instalación de Conductor de cobre UNE RV-K con recubrimiento de PVC de 3x2,5 mm2 de sección para una tensión nominal de 0,6/1 kv en instalación subterranea o en bandeja.			
mO01OB240	0,025	h	Oficial 1ª electricista	19,71	0,49	
mO01OB260	0,025	h	Ayudante electricista	18,45	0,46	
ASOCB07	1,000	m	Cond.Cu aislami. PVC UNE RV-K, 3x2,5 mm2	3,17	3,17	
%AP05000500	5,000	%	P.p. empalmes	4,10	0,21	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	4,30	0,13	
			TOTAL PARTIDA			4,46

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

PNMOVCB08		m	CONDUCTOR COBRE PVC (UNE RV) 4x2,5 mm2			
			Suministro e instalación de Conductor de cobre UNE RV-K con recubrimiento de PVC de 4x2,5 mm2 de sección para una tensión nominal de 0,6/1 kv en instalación subterranea o en bandeja.			
mO01OB240	0,025	h	Oficial 1ª electricista	19,71	0,49	
mO01OB260	0,025	h	Ayudante electricista	18,45	0,46	
ASOCB08	1,000	m	Cond.Cu aislami. PVC UNE RV-K, 4x2,5 mm2	4,18	4,18	
%AP05000500	5,000	%	P.p. empalmes	5,10	0,26	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	5,40	0,16	
			TOTAL PARTIDA			5,55

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

PNMOVCB10		ud	EMPALME RECTO CABLE ENERG. 4X10 mm2			
			Empalme recto tipo KIT para conductor hasta 4 x 10 mm2 de sección, en caja de plástico para canalizaciones subterráneas. Instalado, incluido pequeño material.			
mO01OB240	0,116	h	Oficial 1ª electricista	19,71	2,29	
mO01OB250	0,116	h	Oficial 2ª electricista	18,45	2,14	
ASOCB10	1,000	ud	Emplame recto kit 4x10 mm2	12,87	12,87	
mP15AH120	1,000	ud	Material auxiliar eléctrico	0,74	0,74	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	18,00	0,54	
			TOTAL PARTIDA			18,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PNMOVCB13		ud	EMPALME CABLE <16 F.O. EN CAJA IP-65			
			Empalme recto o derivación para cable de hasta 16 fibras opticas, en caja estanca IP-65. Instalado, incluido pequeño material y medicion reflectométrica			
mO01OB270	0,350	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	30,35	10,62	
mO01OB280	0,350	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	18,45	6,46	
mP01D150	1,000	ud	Pequeño material	1,25	1,25	
mP22IF110	6,000	ud	Acoplador mono. SC/SC	8,94	53,64	
mP22IF120	12,000	ud	Pigtail mono.SC de 2 m	4,42	53,04	
ASOCB13	1,000	ud	Fusión 16 fibras c/medida reflectométrica	316,76	316,76	
mP22II010	1,000	ud	Panel conex.6 puertos SC dobles(1U19")	79,79	79,79	
mP22II040	1,000	ud	Casset protec.12 empalmes F.O.	6,63	6,63	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	528,20	15,85	
			TOTAL PARTIDA			544,04

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

PNMOVCB14		ud	MEDIDA REFLECTOMETRICA PARA F.O. (1F.O.)			
			Medida reflectométrica para fibra óptica, medida la unidad de fibra comprobada; incluido emisión de certificado final devidamente conformado.			
mO01OB270	0,140	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	30,35	4,25	
mO01OB280	0,116	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	18,45	2,14	
mP01D150	1,000	ud	Pequeño material	1,25	1,25	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	7,60	0,23	
			TOTAL PARTIDA			7,87

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

PNMOVCB15		ud	EMPALME F.O. EN CAJA EXISTENTE			
			Empalme recto o derivación de 1 fibra óptica, en caja estanca IP-65 existente a mantener. Instalado, incluido pequeño material			
mO01OB270	0,350	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	30,35	10,62	
mO01OB280	0,350	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	18,45	6,46	
mP01D150	1,000	ud	Pequeño material	1,25	1,25	
mP22IF120	1,000	ud	Pigtail mono.SC de 2 m	4,42	4,42	

JUSTIFICACIÓN PRECIOS NUEVOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ASOCB15	1,000	ud	Fusión 1 fibra c/medida reflectométrica	10,30	10,30	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	33,10	0,99	
			TOTAL PARTIDA			34,04

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

PNMOVCB17		ud	EMPALME RECTO CABLE COMUNIC. < 8 PARES			
			Empalme recto para cable hasta 8 pares, en torpedo para canalizaciones subterraneas. Instalado, incluido pequeño material y timbrado final.			
mO01OB270	0,350	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	30,35	10,62	
mO01OB280	0,350	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	18,45	6,46	
mP01D150	1,000	ud	Pequeño material	1,25	1,25	
ASOCB17	1,000	ud	Empalme hasta 8 pares	10,42	10,42	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	28,80	0,86	
			TOTAL PARTIDA			29,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

PNMOVCB19		m	CABLE 8 F.O. ARMADO NORMA UNE EN 188000			
			Cable de 8 fibras ópticas armado y apantalladopara exteriores, segun Norma UNE EN 188000, con cubierta anti-roedores, resistente a la humedad, no propagador de la llama y carente de halógenos.			
mO01OB270	0,040	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	30,35	1,21	
mO01OB290	0,040	h	Ayudante Instalador telecomunicación	17,70	0,71	
ASOCB19	1,000	m	Cable 8 F.O. armado	2,60	2,60	
%AP05000500	5,000	%	P.p. empalmes	4,50	0,23	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	4,80	0,14	
			TOTAL PARTIDA			4,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PNMOVCB20		ud	REPARTIDORA F.O., PARA 8 FIBRAS			
			Suministro einstalación de caja repartidora metalizada para 8 fibras ópticas, con diferentes conectores y terminaciones, incluso montaje y fusionado de fibras, medios auxiliares, pequeño material y medida reflectométrica final.			
mO01OB270	0,600	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	30,35	18,21	
mO01OB280	0,600	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	18,45	11,07	
mP01D150	1,000	ud	Pequeño material	1,25	1,25	
ASOCB20	1,000	ud	Rapartidora F.O 8 fibras	307,10	307,10	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	337,60	10,13	
			TOTAL PARTIDA			347,76

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

PNMOVCB21		ud	LATIGUILLOS FO MONOMODO, 1,50 M			
			Suministro e instalación latiguillo F.O.monomodo, cualquier terminación, 1,50 metros de longitud.			
mO01OB270	0,300	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	30,35	9,11	
mO01OB280	0,300	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	18,45	5,54	
mP01D150	1,000	ud	Pequeño material	1,25	1,25	
ASOCB21	1,000	ud	Latiguillo FO monomodo 1,50 m	13,23	13,23	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	29,10	0,87	
			TOTAL PARTIDA			30,00

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

PNMOVCE01		ud	SWICTH NIVEL II, 12 RJ-45 y 2 F.O.			
			Suministro e instalación completa de SWITCH gestionable nivel II, con 12 bocas RJ-45 y 2 bocas F.O. 10/100/1000, hasta 25 KM para Rack de 19", incluidos accesorios, fuente de alimentación, medios auxiliares y pequeño material, conexionados y pruebas de funcionamiento hasta su total puesta en funcionamiento.			
mO01OB240	0,700	h	Oficial 1ª electricista	19,71	13,80	
mO01OB260	0,700	h	Ayudante electricista	18,45	12,92	
ASOCE01	1,000	ud	Swicth nivel II, 12 RJ-45 2 F.O	919,17	919,17	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	945,90	28,38	
			TOTAL PARTIDA			974,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

PNMOVCE03		ud	MONTAJE SWITCH FO O ETHERNET C/ TIPO			
			Montaje de switch culalquier tipo, sobre armario de 19 pulgadas existente, incluyendo pequeño material y ajuste final para su puesta final en funcionamiento. Sin incluir latiguillos.			
mO01OB240	5,200	h	Oficial 1ª electricista	19,71	102,49	

JUSTIFICACIÓN PRECIOS NUEVOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mO01OB260	5,022	h	Ayudante electricista	18,45	92,66	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	195,20	5,86	
			TOTAL PARTIDA			201,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS UN EUROS con UN CÉNTIMOS

PNMOVEE01 ud CANDADO ARMARIO ACOMETIDA

Suministro de candado para armario de protección y medida, según normas de compañía suministradora.

mO01OB240	0,150	h	Oficial 1ª electricista	19,71	2,96	
mO01OB260	0,150	h	Ayudante electricista	18,45	2,77	
ASOEE01	1,000	ud	Candado arnario acometida	2,06	2,06	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	7,80	0,23	
			TOTAL PARTIDA			8,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS

PNMOVEE02 ud DES. TARJ. COM. P. CAMARA VSION ARTIFICI

Desmontaje y traslado a otro soporte o a taller, de tajeta de comunicaciones, para camaras de vision artificial para deteccion presencia de vehículos.

mO01OB240	0,220	h	Oficial 1ª electricista	19,71	4,34	
mO01OB260	0,209	h	Ayudante electricista	18,45	3,86	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	8,20	0,25	
			TOTAL PARTIDA			8,45

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

PNMOVEE03 ud DESMONTAJE CAMARA VISION ARTIFICIAL

Desmontaje sobre baculo o columna y traslado a otro soporte o a taller, de camara de vision artificial para detección de presencia de vehículos.

mO01OB240	1,550	h	Oficial 1ª electricista	19,71	30,55	
mO01OB260	0,240	h	Ayudante electricista	18,45	4,43	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	35,00	1,05	
			TOTAL PARTIDA			36,03

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

PNMOVEE04 ud CÁMARA DE VISIÓN ARTIFICIAL

Suministro y montaje sobre báculo o columna de cámara de visión artificial, cualquier óptica, para detección de presencia de vehículos, con comunicación TCP/IP y RS-485, incluso brazo soporte, pruebas de funcionamiento, ajuste final de detectores, medios auxiliares y pequeño material.

mO01OB240	1,500	h	Oficial 1ª electricista	19,71	29,57	
mO01OB260	1,500	h	Ayudante electricista	18,45	27,68	
ASOEE04	1,000	ud	Cámara de visión artificial	820,14	820,14	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	877,40	26,32	
			TOTAL PARTIDA			903,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

PNMOVEE05 ud TARJETA COM.PARA CÁMARA VIS.ARTIF.

Suministro y montaje en regulador existente de tarjeta de comunicaciones, por RS-485 para un mínimo de 6 cámaras de visión artificial para detección de presencia de vehículos, y 24 salidas por relé y comunicación TCP/IP con centro de control; incluso software de gestión, pruebas de funcionamiento y ajuste final.

mO01OB240	1,500	h	Oficial 1ª electricista	19,71	29,57	
mO01OB260	1,500	h	Ayudante electricista	18,45	27,68	
ASOEE05	1,000	ud	Tarjeta com. cámara vis. artificial	235,72	235,72	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	293,00	8,79	
			TOTAL PARTIDA			301,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS UN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PNMOVEE06 ud MONTAJE CAMARA VISION ARTIFICIAL

Montaje sobre baculo o columna de camara de vision artificial para detección de presencia de vehículos, incluso brazo soporte y ajuste final de detectores.

mO01OB240	3,000	h	Oficial 1ª electricista	19,71	59,13	
mO01OB260	2,403	h	Ayudante electricista	18,45	44,34	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	103,50	3,11	
			TOTAL PARTIDA			106,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN PRECIOS NUEVOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNMOVEE07		ud	MONTAJE TARJ. COM P CAMARA VISION ARTIFICIAL			
			Montaje en regulador existente de tajeta de comunicaciones, para camaras de vision artificial para deteccion presencia de vehículos; incluso ajuste final de incluso ajuste final de comunicaciones con centro de control.			
mO01OB240	0,400	h	Oficial 1ª electricista	19,71	7,88	
mO01OB260	0,312	h	Ayudante electricista	18,45	5,76	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	13,60	0,41	
			TOTAL PARTIDA			14,05

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

PNMOVOC01 m CANALIZACIÓN ACERA ACOM. ELECTRICA

Apertura de canalización subterránea en acera pavimentada de cualquier tipo para la ejecución de trabajos de acometida eléctrica a red de distribución de compañía, hasta una profundidad máxima de 1,00 metro; incluyendo levantado del pavimento existente, excavaciones en zanja pozo o galería hasta localización de conductores, suministro y colocación de tres tubos de PVC doble capa (dejando guia), suministro y colocación de cinta señalizadora o elemento de preseñalización según Norma de Compañía, relleno posterior de la zanja con material seleccionado de la propia según indicaciones de PCTG, extensión de subbase de arena de miga, debidamente compactada y extensión de base de hormigón HM-12,5, incluso el transporte y el canon de RCD a vertedero. Incluida la restitución de la capa final del pavimento.

mO01OA060	0,650	h	Peón especializado	17,56	11,41	
mO01OA070	0,600	h	Peón ordinario	17,45	10,47	
mM05RN060	0,200	h	Retro-pala con martillo rompedor	48,48	9,70	
mM07CB030	0,011	h	Camión basculante de 12 t	40,71	0,45	
mM07N040	0,120	m3	Canon de RCD a vertedero	13,00	1,56	
mP01AA050	0,114	m3	Arena de miga cribada	25,00	2,85	
mP15AH120	1,000	ud	Material auxiliar eléctrico	0,74	0,74	
mP01HM080	0,150	m3	Hormigón HM-12,5/P/40/IIa central	67,10	10,07	
mP15AH005	1,000	m	Cinta señalizadora	0,16	0,16	
mP15AF030	2,000	m	Tubo corrugado PE DN=110mm.	1,50	3,00	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	50,40	1,51	
			TOTAL PARTIDA			51,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

PNMOVOC02 m CALA REPARACIÓN ACERA

Cala para reparación de tubular en canalización existente bajo pavimento de acera, incluyendo demolición del pavimento existente, localización y reparación del tubular o tubulares dañados con material de similares características y tapado posterior de la zanja según ficha de la NECOU, incluso transporte y caron de RCD a vertedero, sin incluir extensión de las capas de pavimento final.

mO01OA090	0,300	h	Cuadrilla A	46,89	14,07	
mM06CM010	0,240	h	Compre.port.diesel m.p. 2 m3/min. 7 bar	2,26	0,54	
mM06MI030	0,240	h	Martillo manual picador neumático	3,01	0,72	
mM08RI010	0,240	h	Pisón vibrante 70 kg.	2,95	0,71	
mP01D130	0,100	m3	Agua	1,11	0,11	
mP01HM100	0,138	m3	Hormigón HM-15/P/40/IIa central	70,46	9,72	
mP01AA060	0,085	m3	Arena de miga sin clasif.	22,00	1,87	
mP15AH005	1,000	m	Cinta señalizadora	0,16	0,16	
mP26TPA070	2,000	m	Tub.polietileno a.d. PE50 PN6 DN=110mm.	6,61	13,22	
mM07N040	0,200	m3	Canon de RCD a vertedero	13,00	2,60	
mM07N050	0,070	m3	Canon tierras/mat.pétreos act. restauración	4,00	0,28	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	44,00	1,32	
			TOTAL PARTIDA			45,32

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

PNMOVOC03 m2 CALA ACERA LOCALIZACIÓN SERVICIOS

Cala para localización de servicios existente bajo pavimento de acera, incluyendo demolición del pavimento existente, localización y reparación del tubular o tubulares dañados con material de similares características y tapado posterior de la zanja según ficha de la NECOU, incluso transporte y canon de RCD a vertedero, sin incluir extensión de las capas de pavimento final.

mO01OA090	1,620	h	Cuadrilla A	46,89	75,96	
mM06CM010	0,800	h	Compre.port.diesel m.p. 2 m3/min. 7 bar	2,26	1,81	
mM06MI030	0,800	h	Martillo manual picador neumático	3,01	2,41	
mM08RI010	0,800	h	Pisón vibrante 70 kg.	2,95	2,36	
mP01D130	0,250	m3	Agua	1,11	0,28	
mP01HM100	0,150	m3	Hormigón HM-15/P/40/IIa central	70,46	10,57	
mP01AA060	0,100	m3	Arena de miga sin clasif.	22,00	2,20	
mP15AH005	1,000	m	Cinta señalizadora	0,16	0,16	
mM07N040	0,270	m3	Canon de RCD a vertedero	13,00	3,51	

JUSTIFICACIÓN PRECIOS NUEVOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mM07N050	0,100	m3	Canon tierras/mat.pétreos act. restauración	4,00	0,40	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	99,70	2,99	
			TOTAL PARTIDA			102,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PNMOVOC04		m	CONDUCCIÓN TUBO DE ACERO 35 mm i.p/p CAJAS			
			Conducción de tubo de acero galvanizado enchufable de 35 mm de diámetro, con grapado del tubo a pared de cualquier tipo y parte proporcional de cajas de derivación herméticas con grado de protección mínimo IP55, IK07.			
mO01OB240	0,153	h	Oficial 1ª electricista	19,71	3,02	
mO01OB250	0,153	h	Oficial 2ª electricista	18,45	2,82	
ASOMOV01	1,000	m	Tubo de acero 35 mm	6,13	6,13	
mP15AH120	1,000	ud	Material auxiliar eléctrico	0,74	0,74	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	12,70	0,38	
			TOTAL PARTIDA			13,09

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

PNMOVOC05		m	CONDUCCIÓN CHAPA PERFORADA 400 mm			
			Conducción bajo losa con chapa perforada galvanizada en caliente, de 1,5 mm de espesor y 400 mm de anchura (según norma UNE EN 50085) y tres tubos PE de 110 mm (dejando guía), incluso elementos de unión, anclaje, codos, etc. Totalmente instalada.			
mO01OB240	0,153	h	Oficial 1ª electricista	19,71	3,02	
mO01OB250	0,153	h	Oficial 2ª electricista	18,45	2,82	
ASOMOV02	1,000	m	Chapa perforada 400 mm	14,49	14,49	
mP15AH120	1,000	ud	Material auxiliar eléctrico	0,74	0,74	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	21,10	0,63	
			TOTAL PARTIDA			21,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

PNMOVOC06		ud	DEMOL.BASE ARMARIO C/TIPO			
			Demolición de base o cimentación de regulador, central o armario de cualquier tipo en fábrica de ladrillo, ejecutado con compresor, incluyendo reconstrucción de firme de acera con arena de miga debidamente compactada y extensión de base de hormigón HM-12,5-P. Sin incluir restitución de capa final e incluyendo gestión de residuos resultantes.			
mO01OA010	0,400	h	Encargado	20,90	8,36	
mO01OA070	0,400	h	Peón ordinario	17,45	6,98	
mM06CM020	0,400	h	Compre.port.diesel m.p. 3,2 m3/min 7 bar	3,07	1,23	
mM06MI030	0,400	h	Martillo manual picador neumático	3,01	1,20	
mM05PN010	0,040	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	46,01	1,84	
mP01AA050	0,071	m3	Arena de miga cribada	25,00	1,78	
mP01HM080	0,080	m3	Hormigón HM-12,5/P/40/IIa central	67,10	5,37	
mM07CB030	0,011	h	Camión basculante de 12 t	40,71	0,45	
mM07N040	0,240	m3	Canon de RCD a vertedero	13,00	3,12	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	30,30	0,91	
			TOTAL PARTIDA			31,24

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

PNMOVOC07		ud	DEMOL.CIMENT.BÁCULO/COLUMNA			
			Demolición de base o cimentación de báculo o columna, ejecutado con compresor, incluyendo reconstrucción de firme de acera con arena de miga debidamente compactada y extensión de base de hormigón HM-12,5-P. Sin incluir restitución de capa final e incluyendo gestión de residuos resultantes.			
mO01OA010	1,600	h	Encargado	20,90	33,44	
mO01OA070	1,600	h	Peón ordinario	17,45	27,92	
mM06CM020	1,550	h	Compre.port.diesel m.p. 3,2 m3/min 7 bar	3,07	4,76	
mM06MI030	1,550	h	Martillo manual picador neumático	3,01	4,67	
mM05PN010	0,050	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	46,01	2,30	
mP01AA050	0,071	m3	Arena de miga cribada	25,00	1,78	
mP01HM080	0,080	m3	Hormigón HM-12,5/P/40/IIa central	67,10	5,37	
mM07CB030	0,011	h	Camión basculante de 12 t	40,71	0,45	
mM07N040	0,550	m3	Canon de RCD a vertedero	13,00	7,15	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	87,80	2,63	
			TOTAL PARTIDA			90,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN PRECIOS NUEVOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNMOVOC08		ud	ENFOSCADO DE ARQUETA 60x60			
			Enfoscado fratasado con mortero de 450 kg. de cemento (CEM-II/A-P 32,5/SR) y arena de rio (1:3), en paramentos interiores de arquetas en acera de 60 x 60 cm.			
mO01OA090	0,277	h	Cuadrilla A	46,89	12,99	
mA02A070	0,006	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5	82,41	0,49	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	13,50	0,41	
			TOTAL PARTIDA			13,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PNMOVOC09		ud	ENFOSCADO DE ARQUETA 80x80			
			Enfoscado fratasado con mortero de 450 kg. de cemento (CEM-II/A-P 32,5/SR) y arena de rio (1:3), en paramentos interiores de arquetas en acera de 60 x 60 cm.			
mO01OA090	0,369	h	Cuadrilla A	46,89	17,30	
mA02A070	0,010	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5	82,41	0,82	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	18,10	0,54	
			TOTAL PARTIDA			18,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PNMOVOC10		ud	LIMPIEZA DE ARQUETA O POZO			
			Limpieza de arqueta o pozo situado en acera o calzada, efectuada por procedimientos manuales, incluyendo recogida y traslado de material sobrante.			
mO01OA090	0,569	h	Cuadrilla A	46,89	26,68	
mM07CB030	0,025	h	Camión basculante de 12 t	40,71	1,02	
mM07N040	0,080	m3	Canon de RCD a vertedero	13,00	1,04	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	28,70	0,86	
			TOTAL PARTIDA			29,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

PNMOVOC13		ud	LIMPIEZA Y PINTURA COLUMNA CL-1000			
			Limpieza y pintura de columna CL 1000 de chapa, con eliminación completa de pintadas o pegatinas y lijado hasta su eliminación completa de capas de pintura desconchadas o en mal estado y aplicación de capa de imprimación antioxidante en zonas deterioradas.			
mO01OB300	0,030	h	Oficial 1ª pintura	19,26	0,58	
mO01OB310	0,030	h	Ayudante pintura	17,62	0,53	
mP01U160	0,281	l	Disolvente	2,48	0,70	
mP25J110	0,020	l	Pintura antioxidante tipo 2	25,00	0,50	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	2,30	0,07	
			TOTAL PARTIDA			2,38

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

PNMOVOC14		ud	LIMPIEZA Y PINTURA COLUMNA CL-2400			
			Limpieza y pintura de columna CL 2400 de chapa o fundición de hierro, con eliminación completa de pintadas o pegatinas y lijado hasta su eliminación completa de capas de pintura desconchadas o en mal estado y aplicación de capa de imprimación antioxidante en zonas deterioradas.			
mO01OB300	0,100	h	Oficial 1ª pintura	19,26	1,93	
mO01OB310	0,100	h	Ayudante pintura	17,62	1,76	
mP01U160	0,400	l	Disolvente	2,48	0,99	
mP25J110	0,076	l	Pintura antioxidante tipo 2	25,00	1,90	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	6,60	0,20	
			TOTAL PARTIDA			6,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PNMOVOC15		ud	LIMPIEZA Y PINTURA BÁCULO			
			Limpieza y pintura de báculo de 6 metros de altura y cualquier longitud de brazo, con eliminación completa de pintadas o pegatinas y lijado hasta su eliminación completa de capas de pintura desconchadas o en mal estado y aplicación de capa de imprimación antioxidante en zonas deterioradas.			
mO01OB300	0,750	h	Oficial 1ª pintura	19,26	14,45	
mO01OB310	0,750	h	Ayudante pintura	17,62	13,22	
mP01U160	0,478	l	Disolvente	2,48	1,19	
mP25J110	0,078	l	Pintura antioxidante tipo 2	25,00	1,95	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	30,80	0,92	
			TOTAL PARTIDA			31,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN PRECIOS NUEVOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNMOVOC16		ud	LIMPIEZA CAJA ACOMETIDA			
			Limpieza y pintura de armario de protección y medida, con eliminación completa de pintadas o pegatinas.			
mO01OB300	0,180	h	Oficial 1ª pintura	19,26	3,47	
mO01OB310	0,177	h	Ayudante pintura	17,62	3,12	
mP01U160	0,414	l	Disolvente	2,48	1,03	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	7,60	0,23	
			TOTAL PARTIDA			7,85

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

PNMOVOC17		ud	LIMPIEZA Y PINTURA CAJA DETECTORES			
			Limpieza y pintura de columna CL 1000 y caja de alojamiento de detectores, con eliminación completa de pintadas o pegatinas y lijado hasta su eliminación completa de capas de pintura desconchadas o en mal estado y aplicación de capa de imprimación antioxidante en zonas deterioradas.			
mO01OB300	0,250	h	Oficial 1ª pintura	19,26	4,82	
mO01OB310	0,238	h	Ayudante pintura	17,62	4,19	
mP01U160	0,404	l	Disolvente	2,48	1,00	
mP25J110	0,076	l	Pintura antioxidante tipo 2	25,00	1,90	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	11,90	0,36	
			TOTAL PARTIDA			12,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

PNMOVOC18		ud	LIMPIEZA Y PINTURA ARMARIO REGULADOR			
			Limpieza y pintura de armario regulador de tráfico, con eliminación completa de pintadas o pegatinas y lijado hasta su eliminación completa de capas de pintura desconchadas o en mal estado y aplicación de capa de imprimación antioxidante en zonas deterioradas.			
mO01OB300	0,400	h	Oficial 1ª pintura	19,26	7,70	
mO01OB310	0,347	h	Ayudante pintura	17,62	6,11	
mP01U160	0,406	l	Disolvente	2,48	1,01	
mP25J110	0,076	l	Pintura antioxidante tipo 2	25,00	1,90	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	16,70	0,50	
			TOTAL PARTIDA			17,22

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

PNMOVOC19		ud	LIMPIEZA Y PINTURA ARMARIO CENTRAL			
			Limpieza y pintura de armario regulador de tráfico, con eliminación completa de pintadas o pegatinas y lijado hasta su eliminación completa de capas de pintura desconchadas o en mal estado y aplicación de capa de imprimación antioxidante en zonas deterioradas.			
mO01OB300	0,580	h	Oficial 1ª pintura	19,26	11,17	
mO01OB310	0,575	h	Ayudante pintura	17,62	10,13	
mP01U160	0,410	l	Disolvente	2,48	1,02	
mP25J110	0,076	l	Pintura antioxidante tipo 2	25,00	1,90	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	24,20	0,73	
			TOTAL PARTIDA			24,95

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

PNMOVOC20		ud	PERNO PARA COLUMNA O REGULADOR			
			Suministro de perno de anclaje y parte proporcional de plantilla, para cimentación de columna o regulador, según ficha de NECOU, longitud 320 mm.			
mO01OB240	0,020	h	Oficial 1ª electricista	19,71	0,39	
mO01OA070	0,020	h	Peón ordinario	17,45	0,35	
ASO0C20	1,000	ud	Perno para columna o regulador	0,58	0,58	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	1,30	0,04	
			TOTAL PARTIDA			1,36

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

PNMOVOC21		ud	PERNO PARA BÁCULO			
			Suministro de perno de anclaje y parte proporcional de plantilla, para cimentación de báculo, según ficha de NECOU, longitud 700 mm.			
mO01OB240	0,030	h	Oficial 1ª electricista	19,71	0,59	
mO01OA070	0,030	h	Peón ordinario	17,45	0,52	
ASOOC21	1,000	ud	Perno para báculo	1,71	1,71	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	2,80	0,08	
			TOTAL PARTIDA			2,90

JUSTIFICACIÓN PRECIOS NUEVOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

PNMOVOC22		ud	SOPORTE COLGANTE			
			Suministro y colocación en punta de báculo de soporte colgante para sustentación de semáforos, incluyendo medios auxiliares y pequeño material.			
ASOOC22	1,000	ud	Soporte colgante	49,30	49,30	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	49,30	1,48	
			TOTAL PARTIDA			50,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PNMOVOC23		ud	MONTAJE SOPORTE COLGANTE			
			Montaje soporte colgante para sustentación de semáforo en punta de báculo ya instalado, incluyendo medios auxiliares y pequeño material.			
mO01OB240	0,240	h	Oficial 1ª electricista	19,71	4,73	
mO01OB260	0,231	h	Ayudante electricista	18,45	4,26	
mM07CG060	0,240	h	Camión grua con cesta	41,35	9,92	
mP25W030	1,000	ud	Pequeño material	1,00	1,00	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	19,90	0,60	
			TOTAL PARTIDA			20,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

PNMOVOC24		ud	DESMONTAJE SOPORTE COLGANTE			
			Desmontaje de soporte colgante para sustentación de semáforos en punta de baculo, ya instalado, incluyendo traslado de material recuperado a almacen.			
mO01OB240	0,120	h	Oficial 1ª electricista	19,71	2,37	
mO01OB260	0,114	h	Ayudante electricista	18,45	2,10	
mM07CG060	0,112	h	Camión grua con cesta	41,35	4,63	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	9,10	0,27	
			TOTAL PARTIDA			9,37

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

PNMOVOC25		ud	MONT./DESMONTAJE BRAZO SOPORTE 150-270			
			Montaje o desmontaje de brazo soporte e xistentepara sustentación de semáforos, incluyendo medios auxiliares y pequeño material.			
mO01OB240	0,100	h	Oficial 1ª electricista	19,71	1,97	
mO01OB260	0,101	h	Ayudante electricista	18,45	1,86	
mM07CG060	0,100	h	Camión grua con cesta	41,35	4,14	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	8,00	0,24	
			TOTAL PARTIDA			8,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

PNMOVSM02		ud	AVISADOR ACUST.INVID. 8 SONIDOS			
			Suministro y montaje de avisador acústico para invidentes, dotado de un mínimo de 8 sonidos diferentes pregrabados y regulación de volumen para cada uno de ellos; dotado de programador diario/semanal/anual. Incluidos medios auxiliares y pequeño material.			
ASOSEM02	1,000	ud	Avisador acustico 8 sonidos pregravados	221,00	221,00	
mU15EA260A	1,000	ud	MONTAJE AVISADOR ACUSTICO	4,26	4,26	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	225,30	6,76	
			TOTAL PARTIDA			232,02

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

PNMOVSM03		ud	LIMPIEZA Y PINTURA SEMÁFORO S13/200			
			Limpieza y pintura de semáforo para vehículos de tres colores y 200 mm de diámetro (tipo S-13/200), con eliminación completa de pintadas o pegatinas y lijado hasta su eliminación completa de capas de pintura desconchadas o en mal estado.			
mO01OB300	0,070	h	Oficial 1ª pintura	19,26	1,35	
mO01OB310	0,070	h	Ayudante pintura	17,62	1,23	
mP01U160	0,276	l	Disolvente	2,48	0,68	
mP25J110	0,030	l	Pintura antioxidante tipo 2	25,00	0,75	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	4,00	0,12	
			TOTAL PARTIDA			4,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN PRECIOS NUEVOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNMOVSM04		ud	LIMPIEZA Y PINTURA SEMÁFORO S12/200			
			Limpieza y pintura de semáforo para vehículos de tres colores y 200 mm de diámetro (tipo S-12/200), con eliminación completa de pintadas o pegatinas y lijado hasta su eliminación completa de capas de pintura desconchadas o en mal estado.			
mO01OB300	0,060	h	Oficial 1ª pintura	19,26	1,16	
mO01OB310	0,053	h	Ayudante pintura	17,62	0,93	
mP01U160	0,272	l	Disolvente	2,48	0,67	
mP25J110	0,030	l	Pintura antioxidante tipo 2	25,00	0,75	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	3,50	0,11	
			TOTAL PARTIDA			3,62

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

PNMOVSM05		ud	LIMPIEZA Y PINTURA SEMÁFORO S11/200			
			Limpieza y pintura de semáforo para vehículos de tres colores y 200 mm de diámetro (tipo S-11/200), con eliminación completa de pintadas o pegatinas y lijado hasta su eliminación completa de capas de pintura desconchadas o en mal estado.			
mO01OB300	0,030	h	Oficial 1ª pintura	19,26	0,58	
mO01OB310	0,021	h	Ayudante pintura	17,62	0,37	
mP01U160	0,272	l	Disolvente	2,48	0,67	
mP25J110	0,026	l	Pintura antioxidante tipo 2	25,00	0,65	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	2,30	0,07	
			TOTAL PARTIDA			2,34

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

PNMOVSM07		ud	LIMPIEZA Y PINTURA SEMÁFORO S13/100			
			Limpieza y pintura de semáforo para vehículos de tres colores y 200 mm de diámetro (tipo S-13/100), con eliminación completa de pintadas o pegatinas y lijado hasta su eliminación completa de capas de pintura desconchadas o en mal estado.			
mO01OB300	0,020	h	Oficial 1ª pintura	19,26	0,39	
mO01OB310	0,019	h	Ayudante pintura	17,62	0,33	
mP01U160	0,268	l	Disolvente	2,48	0,66	
mP25J110	0,026	l	Pintura antioxidante tipo 2	25,00	0,65	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	2,00	0,06	
			TOTAL PARTIDA			2,09

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

PNMOVSM08		ud	LIMPIEZA Y PINTURA SEMÁFORO S12/100			
			Limpieza y pintura de semáforo para vehículos de tres colores y 200 mm de diámetro (tipo S-12/100), con eliminación completa de pintadas o pegatinas y lijado hasta su eliminación completa de capas de pintura desconchadas o en mal estado.			
mO01OB300	0,020	h	Oficial 1ª pintura	19,26	0,39	
mO01OB310	0,019	h	Ayudante pintura	17,62	0,33	
mP01U160	0,268	l	Disolvente	2,48	0,66	
mP25J110	0,026	l	Pintura antioxidante tipo 2	25,00	0,65	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	2,00	0,06	
			TOTAL PARTIDA			2,09

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

PNMOVSM10		ud	ADAPT.REGUL.ELECT.220 V A 42/25 V, >16G			
			Adaptación de regulador electrónico de 220 VAC a 42/25 VAC de hasta 16 grupos, incluyendo sustitución de fuente de alimentación y transformación de tarjetas de grupo, sin incluir desconexionado y posterior conexionado de cables de grupos de salida a calle			
mO01OA020	0,600	h	Capataz	20,32	12,19	
mO01OB240	0,600	h	Oficial 1ª electricista	19,71	11,83	
mO01OB260	1,000	h	Ayudante electricista	18,45	18,45	
ASOSM10	1,000	ud	Adapt.regul.elect 42/25 v	320,18	320,18	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	362,70	10,88	
			TOTAL PARTIDA			373,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

mA02A040		m3	MORTERO CEMENTO M-20			
			Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-20 confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03.			
mO01OA070	1,700	h	Peón ordinario	17,45	29,67	
mP01CC030	0,600	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,64	59,18	
mP01AA020	0,880	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,80	14,78	
mP01D130	0,265	m3	Agua	1,11	0,29	
mM03HH010	0,400	h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,42	0,97	
			TOTAL PARTIDA			104,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

mA02A070		m3	MORTERO CEMENTO M-7,5			
			Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-7,5para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 7,5 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-08 y UNE-EN-998-1:2004.			
mO01OA070	1,700	h	Peón ordinario	17,45	29,67	
mP01CC030	0,350	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,64	34,52	
mP01AA020	1,010	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,80	16,97	
mP01D130	0,255	m3	Agua	1,11	0,28	
mM03HH010	0,400	h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,42	0,97	
			TOTAL PARTIDA			82,41

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

mA02A080		m3	MORTERO CEMENTO M-5			
			Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-08 y UNE-EN-998-1:2004.			
mO01OA070	1,700	h	Peón ordinario	17,45	29,67	
mP01CC030	0,270	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,64	26,63	
mP01AA020	1,090	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,80	18,31	
mP01D130	0,255	m3	Agua	1,11	0,28	
mM03HH010	0,400	h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,42	0,97	
			TOTAL PARTIDA			75,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

mA05C110		mes	ALQ.M2 APEO ENC.PLA.I/PUNTAL 3m			
			Mes alquiler m2 de apeo de sistema metálico de encofrado para forjados, formado por longitudinales metálicas de 2, 3 y 4 m.			
mM13CP010	0,850	mes	Alq. puntal normal 1,75-3,10	2,00	1,70	
mM13EQ020	0,005	mes	Longitudinal 2,00 -0,67-	4,10	0,02	
mM13EQ030	0,017	mes	Longitudinal 3,35 -0,67-	6,48	0,11	
mM13EQ040	0,120	mes	Longitudinal 4,00 -0,67-	7,33	0,88	
			TOTAL PARTIDA			2,71

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

mA05C120		mes	ALQ.M2 ENC.REC.PLA. I/PUNTAL 3m			
			Mes alquiler m2 de encofrado recuperable de sistema Rapid para forjados, formado por longitudinales, cabezal recuperable, transversales y tablero tricapa 2000x503x27 m.			
mM13CP010	0,850	mes	Alq. puntal normal 1,75-3,10	2,00	1,70	
mM13EQ010	0,960	mes	Tricapa 2.000 x 503 x 27	6,18	5,93	
mM13EQ020	0,005	mes	Longitudinal 2,00 -0,67-	4,10	0,02	
mM13EQ030	0,017	mes	Longitudinal 3,35 -0,67-	6,48	0,11	
mM13EQ040	0,120	mes	Longitudinal 4,00 -0,67-	7,33	0,88	
mM13EQ050	0,900	mes	Cabezal recuperable	1,00	0,90	
mM13EQ060	0,050	mes	Cabezal desplazable	0,64	0,03	
mM13EQ070	0,213	mes	Transversal esq. 2,00	4,78	1,02	
mM13EQ080	0,030	mes	Transversal esq. 1,50	2,46	0,07	
mM13EQ090	0,014	mes	Transversal esq. 1,00	1,82	0,03	
mM13EQ100	0,426	mes	Transversal de 2,00	3,81	1,62	
mM13EQ110	0,060	mes	Transversal de 1,50	1,71	0,10	
mM13EQ120	0,029	mes	Transversal de 1,00	1,18	0,03	
			TOTAL PARTIDA			12,44

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

mE01DTW010		m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.			
			Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t. de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.			
mM05PN010	0,030	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	46,01	1,38	
mM07CB040	0,120	h	Camión basculante 4x4 14 t.	40,15	4,82	
mM07N030	1,100	m3	Canon de desbroce a planta	5,00	5,50	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	11,70	0,35	

JUSTIFICACIÓN PRECIOS NUEVOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA.....			12,05

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

mE04AB020		kg	ACERO CORRUGADO B 500 S Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE y CTE-SE-A.			
mO01OB040	0,014	h	Oficial 1ª ferralla	19,93	0,28	
mO01OB050	0,014	h	Ayudante ferralla	18,70	0,26	
mP03ACC030	1,100	kg	Acero corrugado B 500 S/SD	0,85	0,94	
mP03AA010	0,006	kg	Alambre atar 1,30 mm	1,39	0,01	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	1,50	0,05	
			TOTAL PARTIDA.....			1,54

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

mE05HFE030		m2	ENCOFRADO FORJADO UNID. CONTÍNUO Encofrado y desencofrado continuo con sistema metálico recuperable, formado por elementos de apeo, elementos de encofrado recuperables, tableros de 2,00x0,50 m. y puntales para hormigonado de forjados unidireccionales, reticulares o losas de hormigón, hasta 3,10 m. de altura, según NTE-EME.			
mO01OB010	0,250	h	Oficial 1ª encofrador	19,93	4,98	
mO01OB020	0,250	h	Ayudante encofrador	18,70	4,68	
mA05C110	1,000	mes	ALQ.M2 APEO ENC.PLA.I/PUNTAL 3m	2,71	2,71	
mA05C120	0,266	mes	ALQ.M2 ENC.REC.PLA. I/PUNTAL 3m	12,44	3,31	
mM13EQ130	0,400	mes	Tab.de can.met.de 1,00m.de lar.por 30cm	2,16	0,86	
mP01EM030	0,001	m3	Tabloncillo pino 2,50/5,50x205x55	222,85	0,22	
mP01EM040	0,001	m3	Tabla pino 2,00/2,50 de 26mm.	222,85	0,22	
mP01U070	0,050	kg	Puntas 20x100	7,30	0,37	
mP03AA010	0,050	kg	Alambre atar 1,30 mm	1,39	0,07	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	17,40	0,52	
			TOTAL PARTIDA.....			17,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

mE05HLA110		m3	HA-25/P/20 E.METÁLICO LOSAS e=30cm Hormigón armado HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica, elaborado en central, en losas planas de espesor 30cm, i/p.p. de armadura (85 kg/m3) y encofrado metálico, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME, EHL y EHE.			
mE05HLM010	0,312	m3	HORM. P/ARMAR HA-25/P/20 L.PL.	100,97	31,50	
mE05HFE030	1,000	m2	ENCOFRADO FORJADO UNID. CONTÍNUO	17,94	17,94	
mE04AB020	25,500	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,54	39,27	
mM02GT010	0,100	h	Grúa pluma 30 m./0,75 t.	22,11	2,21	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	90,90	2,73	
			TOTAL PARTIDA.....			93,65

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

mE05HLM010		m3	HORM. P/ARMAR HA-25/P/20 L.PL. Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en central, en losas planas, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHL y EHE.			
mO01OB010	0,250	h	Oficial 1ª encofrador	19,93	4,98	
mO01OB020	0,250	h	Ayudante encofrador	18,70	4,68	
mO01OB030	0,100	h	Oficial 1ª gruísta	19,43	1,94	
mM02GT010	0,100	h	Grúa pluma 30 m./0,75 t.	22,11	2,21	
mP01HA010	1,050	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	80,21	84,22	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	98,00	2,94	
			TOTAL PARTIDA.....			100,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

mG02B190		m3	TRA.. RCD S/C A DESTINO FINAL S/PERFIL Transporte de los productos resultantes de excavaciones y demoliciones (RCD) a destino final, por transportista autorizado, considerando ida y vuelta, con camión basculante de hasta 15 t, y con p.p. de medios auxiliares, medido sobre perfil (sin incluir gastos de descarga).			
mM07CB030	0,125	h	Camión basculante de 12 t	40,71	5,09	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	5,10	0,15	
			TOTAL PARTIDA.....			5,24

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

JUSTIFICACIÓN PRECIOS NUEVOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mG02B250		m3	CANON DE RCD A VERTEDERO Descarga en vertedero de los productos resultantes de excavación y demolición (RCD), incluyendo el canon y el extendido.			
mM07N040	1,000	m3	Canon de RCD a vertedero	13,00	13,00	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	13,00	0,39	
			TOTAL PARTIDA.....			13,39

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

mU01BB030		m3	DEMOL.M.M. HORMIGÓN ARMADO Demolición por medios mecánicos, (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar), de fábrica de hormigón armado, de cualquier tipo, incluso retirada y carga de productos, medido sobre fábrica, sin transporte.			
mO01OA010	0,550	h	Encargado	20,90	11,50	
mO01OA070	0,550	h	Peón ordinario	17,45	9,60	
mM12O010	0,200	h	Equipo oxicorte	5,20	1,04	
mM05RN060	0,350	h	Retro-pala con martillo rompedor	48,48	16,97	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	39,10	1,17	
			TOTAL PARTIDA.....			40,28

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

mU01BB040		m3	DEMOL.COMP. HORMIGÓN ARMADO Demolición con compresor, de fábrica de hormigón armado de cualquier tipo, incluso retirada y carga de productos, medido sobre fábrica, sin transporte.			
mO01OA010	1,600	h	Encargado	20,90	33,44	
mO01OA070	1,600	h	Peón ordinario	17,45	27,92	
mM06CM020	1,550	h	Compre.port.diesel m.p. 3,2 m3/min 7 bar	3,07	4,76	
mM06MI030	1,550	h	Martillo manual picador neumático	3,01	4,67	
mM05PN010	0,050	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	46,01	2,30	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	73,10	2,19	
			TOTAL PARTIDA.....			75,28

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

mU01BF030		m3	DEM.M.M.FIRME BASE HORMIGÓN Levantado por medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de firme con base de hormigón hidráulico, incluso retirada y carga de productos, medido sobre perfil, sin transporte.			
mO01OA010	0,250	h	Encargado	20,90	5,23	
mO01OA070	0,250	h	Peón ordinario	17,45	4,36	
mM05RN060	0,250	h	Retro-pala con martillo rompedor	48,48	12,12	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	21,70	0,65	
			TOTAL PARTIDA.....			22,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMCS

mU03AS010		m3	MASA HM-20/P/40 CEM II, SOLERAS Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado, en soleras pozos y/o zanjas de cimentación, colocado a cualquier profundidad, con HM-20/P/40 (CEM-II) con árido procedente de cantera de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica.			
mO01OA030	0,045	h	Oficial primera	19,97	0,90	
mO01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,45	1,75	
mM11HV050	0,100	h	Vibrador de aguja eléctrico	5,35	0,54	
mM02GE095	0,045	h	Grúa telescópica s/camión 20-35 t.	63,67	2,87	
mP01HM130	1,000	m3	Hormigón HM-20/P/40/IIa central	77,11	77,11	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	83,20	2,50	
			TOTAL PARTIDA.....			85,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

mU03I010		m3	MASA HM-20/P/40 CEM II,ANCL.Y P.FUEN Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado en cimientos y anclajes de barandillas, cerramientos, horquillas, papeleras, juegos, bancos y plataforma y anclajes de fuente de beber con acabado visto, con HM-20/P/40 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica.			
mO01OA070	0,385	h	Peón ordinario	17,45	6,72	
mM11HV050	0,085	h	Vibrador de aguja eléctrico	5,35	0,45	
mP01HM120	1,000	m3	Hormigón HM-20/P/20/IIa central	77,11	77,11	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	84,30	2,53	
			TOTAL PARTIDA.....			86,81

JUSTIFICACIÓN PRECIOS NUEVOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS						
mU06CH020		m2	LOSETA HIDR. GRIS 21x21 cm Suministro y colocación de loseta hidráulica de color gris lisa de 21 x 21 cm, en aceras, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.			
mO01OA090	0,185	h	Cuadrilla A	46,89	8,67	
mP08XVH020	1,000	m2	Loseta 21x21 Tipo II gris	5,22	5,22	
mA02A070	0,020	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5	82,41	1,65	
mA02A040	0,001	m3	MORTERO CEMENTO M-20	104,89	0,10	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	15,60	0,47	
			TOTAL PARTIDA			16,11
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS						
mU15CA040		m	CANALIZACIÓN ACERA PAVIMENTADA, A MAQ. Apertura de canalización subterránea en acera pavimentada de cualquier tipo, a máquina, según ficha correspondiente de la N.E.C.; incluyendo levantado del pavimento existente, excavaciones en zanja pozo o galería, suministro y colocación de dos tubos (dejando guia), suministro y colocación de cinta señalizadora, relleno posterior de la zanja según indicaciones de PCTG, extensión de subbase de arena de miga, debidamente compactada y extensión de base de hormigón HM-12,5, incluso el transporte y el canon de RCD a vertedero. Sin incluir restitución de la capa final del pavimento.			
mO01OA060	0,600	h	Peón especializado	17,56	10,54	
mO01OA070	0,600	h	Peón ordinario	17,45	10,47	
mM05RN060	0,200	h	Retro-pala con martillo rompedor	48,48	9,70	
mM07CB030	0,011	h	Camión basculante de 12 t	40,71	0,45	
mM07N040	0,120	m3	Canon de RCD a vertedero	13,00	1,56	
mP01AA050	0,114	m3	Arena de miga cribada	25,00	2,85	
mP15AH120	1,000	ud	Material auxiliar eléctrico	0,74	0,74	
mP01HM080	0,150	m3	Hormigón HM-12,5/P/40/IIa central	67,10	10,07	
mP15AH005	1,000	m	Cinta señalizadora	0,16	0,16	
mP15AF030	2,000	m	Tubo corrugado PE DN=110mm.	1,50	3,00	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	49,50	1,49	
			TOTAL PARTIDA			51,03
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con TRES CÉNTIMOS						
mU15CB010		ud	ARQUETA 60x60 i/TAPA Arqueta de paso, derivación o toma de tierra de 60x60 cm, según N.E.C., incluso movimiento de tierras y tapa de fundición, situada en acera existente a mantener de 0.20 m de espesor, con levantado y reposición total de la acera, completamente terminada.			
mU06CH020	0,400	m2	LOSETA HIDR. GRIS 21x21 cm	16,11	6,44	
mO01OA090	1,000	h	Cuadrilla A	46,89	46,89	
mM06CM010	0,500	h	Compre.port.diesel m.p. 2 m3/min. 7 bar	2,26	1,13	
mM06MI030	0,500	h	Martillo manual picador neumático	3,01	1,51	
mM07CB030	0,040	h	Camión basculante de 12 t	40,71	1,63	
mM07N040	0,450	m3	Canon de RCD a vertedero	13,00	5,85	
mA02A070	0,035	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5	82,41	2,88	
mP01HM080	0,060	m3	Hormigón HM-12,5/P/40/IIa central	67,10	4,03	
mP01HM010	0,250	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	76,11	19,03	
mP27SA060	1,000	ud	Tapa y marco FD 0,60x0,60 tec.tráfico s/UNE-EN 124, B-125	78,00	78,00	
mP15AF030	2,000	m	Tubo corrugado PE DN=110mm.	1,50	3,00	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	170,40	5,11	
			TOTAL PARTIDA			175,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						
mU15CB160		ud	SUMIN. E INSTALACIÓN PLACA TOMA DE TIERRA Suministro e instalación en fondo de arqueta de placa de toma de tierra de chapa de acero galvanizado de 500 x 500 x 2 mm, incluso relleno y transporte de tierras sobrantes a vertedero, según ficha de la N.E.C., en arqueta existente a mantener.			
mO01OB240	0,400	h	Oficial 1ª electricista	19,71	7,88	
mO01OA070	0,400	h	Peón ordinario	17,45	6,98	
mP27SA050	1,000	ud	Placa toma tierra 50x50 cm.chapa	10,11	10,11	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	25,00	0,75	
			TOTAL PARTIDA			25,72
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS						

JUSTIFICACIÓN PRECIOS NUEVOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU15CB170		ud	SUM..E INS. PICA TOMA DE TIERRA 2m y 15mm Suministro e instalación en fondo de arqueta de pica de toma de tierra de acero cobrizado de 2 metros de longtud y 15 mm de diámetro, según ficha de la N.E.C., en arqueta existente a mantener.			
mO01OB240	0,350	h	Oficial 1ª electricista	19,71	6,90	
mO01OA070	0,350	h	Peón ordinario	17,45	6,11	
mP27SA040	1,000	ud	Pica toma de tierra L=2,0 m	11,25	11,25	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	24,30	0,73	
			TOTAL PARTIDA			24,99
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
mU15EA260A		ud	MONTAJE AVISADOR ACUSTICO Montaje de avisador acústico para invidentes; incluyendo cableado para conexionado a semáforo de peatón y pequeño material.			
mO01OB240	0,200	h	Oficial 1ª electricista	19,71	3,94	
mP15AH115	2,000	ud	Pequeño material eléctrico	0,10	0,20	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	4,10	0,12	
			TOTAL PARTIDA			4,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS						
mU15GA050		m	CONDUCTOR COBRE XLPE 1x50 mm2 Conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 1 x 50 mm2 de sección para una tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea o en bandeja.			
mO01OB240	0,025	h	Oficial 1ª electricista	19,71	0,49	
mO01OB260	0,025	h	Ayudante electricista	18,45	0,46	
mP27SC110	1,000	m	Conductor Cu aislado UNE RZ 0,6 1Kv, 1x50	7,44	7,44	
%AP05000500	5,000	%	P.p. empalmes	8,40	0,42	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	8,80	0,26	
			TOTAL PARTIDA			9,07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS						
mU15GD010		m	CABLE 16 F.O. ARMADO NORMA UNE EN 188000 Cable de 16 fibras ópticas armado y apantalladopara exteriores, segun Norma UNE EN 188000, con cubierta antiroedores, resistente a la humedad, no propagador de la llama y carente de halógenos.			
mO01OB270	0,040	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	30,35	1,21	
mO01OB290	0,040	h	Ayudante Instalador telecomunicación	17,70	0,71	
mP22IF190	1,000	m	Cable 16 F.O. armado	4,66	4,66	
%AP05000500	5,000	%	P.p. empalmes	6,60	0,33	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	6,90	0,21	
			TOTAL PARTIDA			7,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS						
mU15GD020		m	CABLE 32 F.O. ARMADO NORMA UNE EN 188000 Cable de 32 fibras ópticas armado y apantalladopara exteriores, segun Norma UNE EN 188000, con cubierta antiroedores, resistente a la humedad, no propagador de la llama y carente de halógenos.			
mO01OB270	0,040	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	30,35	1,21	
mO01OB290	0,040	h	Ayudante Instalador telecomunicación	17,70	0,71	
mP22IF200	1,000	m	Cable 32 F.O. armado	10,54	10,54	
%AP05000500	5,000	%	P.p. empalmes	12,50	0,63	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	13,10	0,39	
			TOTAL PARTIDA			13,48
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
mU15GE060		m	DESMONTAJE CABLE ENERG. h>25 mm2 Desmontaje de cable de energía, para secciones superiores a 25 mm2, de canalización existente.			
mO01OB260	0,090	h	Ayudante electricista	18,45	1,66	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	1,70	0,05	
			TOTAL PARTIDA			1,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS						

JUSTIFICACIÓN PRECIOS NUEVOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU15GE070		m	DESMONTAJE CABLE PARES o F.O.			
			Desmontaje de cualquier cable de comunicaciones (pares o fibra óptica) de canalización existente.			
mO01OB260	0,050	h	Ayudante electricista	18,45	0,92	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	0,90	0,03	
			TOTAL PARTIDA.....			0,95

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

mU18A200		m	CANAL. TELEF. 2 PVC 110 ACERA			
			Canalización telefónica en zanja bajo acera, de 0,45x0,72 m para 2 conductos, en base 2, de PVC de 110 mm de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 8 cm de recubrimiento superior e inferior y 10 cm lateralmente, incluso tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón, ejecutado según normas de Telefónica y pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin la excavación, relleno posterior, rotura, ni reposición de acera).			
mO01OA030	0,300	h	Oficial primera	19,97	5,99	
mO01OA070	0,300	h	Peón ordinario	17,45	5,24	
mP01HM010	0,103	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	76,11	7,84	
mP27TT020	2,000	m	Tubo rígido PVC 110x1,8 mm	0,98	1,96	
mP27TT040	1,500	ud	Soporte separador 110 mm 4 aloj.	0,06	0,09	
mP27TT080	0,006	kg	Limpiador unión PVC	1,51	0,01	
mP27TT090	0,012	kg	Adhesivo unión PVC	2,10	0,03	
mP27TT060	2,100	m	Cuerda plástico N-5 guía cable	0,16	0,34	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	21,50	0,65	
			TOTAL PARTIDA.....			22,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

Madrid, Septiembre de 2017

Vº Bº

Fdo.: Raúl Toribio Rubio

Subdirector General Implantación Movilidad y Transporte

Directores del Proyecto

Fdo.: Marisol Santos Hernández
Jefa Unidad de Movilidad

Fdo.: Ana Rosa Llorente Botrán
Jefa de departamento Planificación

JUSTIFICACIÓN PRECIOS NUEVOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Autor del Proyecto

Fdo.: Enrique Fernández del Castaño

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Binder Base, Asesoría Técnica S.L.

I.2. ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº12 PLAN DE OBRA

[Índice anejo]

ANEJO XII PLAN DE OBRA ..... **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**

1. INTRODUCCIÓN 1
2. ASPECTOS PREVIOS 1
3. PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS 1

1. INTRODUCCIÓN

A partir de los resultados del Anejo de Justificación de Precios, de la estimación de los rendimientos y producciones para las principales unidades de obra, y de las mediciones y valoraciones económicas realizadas, se estima en el anejo una duración de la ejecución de los trabajos de cuatro meses.

La organización de las obras se realizará de tal manera que se minimicen las afecciones a los tráficos carreteros o peatonales y a las redes de servicios.

2. ASPECTOS PREVIOS

Las obras incluidas en el presente Proyecto se coordinarán entre sí, estableciéndose un orden lógico que no obligue a la repetición de actividades y evite la destrucción de unidades de obra ya ejecutadas para efectuar instalaciones que debieron haber sido previas.

Previamente a su ejecución el Contratista de las obras de acuerdo con las instrucciones dadas por la Dirección de las obras, recabará los permisos necesarios. Se recabarán las autorizaciones pertinentes ya sea de Organismos o Compañías de servicios que puedan verse afectadas por la ejecución de las mismas.

Al objeto de reducir riesgos se plantea la necesidad de incluir dentro de las tareas iniciales de replanteo la identificación y señalización de los servicios existentes en el ámbito de las obras. En particular se señalizará la situación de las redes de gas canalizado, las líneas eléctricas, las de comunicaciones, alumbrado público, regulación de tráfico y abastecimiento de agua que discurren por el ámbito.

Para minimizar las afecciones sobre el tráfico rodado las obras no coincidirán simultáneamente en aceras enfrentadas ni afectarán a más de dos manzanas consecutivas. Para mantener la circulación las obras se deberán acometer limitando la ocupación en la medida de lo posible a las bandas de aparcamiento y aceras.

Asimismo para garantizar la accesibilidad peatonal se realizarán los trabajos en cada manzana en dos fases. En la primera fase se trabajará en la banda más próxima a la calzada dejando habilitado para el paso peatonal la banda más próxima a las fachadas con un ancho aproximado de 1,2 m, posteriormente y una vez pavimentada la zona de trabajo en la fase 1 se acometerán las obras en la banda más próxima a fachada.

3. PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS

En el momento de redacción de este proyecto se desconoce la fecha de licitación y adjudicación de las obras, en consecuencia, no se conoce la fecha de comienzo de las obras. Por tanto la programación que se recoge en este anejo se refiere a días naturales y no contempla ni la influencia de las condiciones meteorológicas ni la mayor o menor concurrencia de días festivos. No obstante, dada la duración de la obra, no son de esperar grandes variaciones respecto a los rendimientos medios estimados.

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 base a ello, se ha determinado un plazo para la ejecución de las obras de:

SEIS (6) MESES

El plazo de ejecución de las obras será contado a partir del comienzo de las mismas.

El inicio de la ejecución de las obras tendrá lugar el primer día laborable siguiente al de suscripción del Acta de Replanteo.

A partir de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo, el Adjudicatario iniciará la ejecución de las obras de acuerdo al Programa de Desarrollo de los trabajos presentado, que deberá incluir al menos los siguientes datos:

– Ordenación en actividades, partes o clases de obra de las unidades que integran el Proyecto.
– Determinación de los recursos necesarios, tales como personal, instalaciones, equipo y materiales, con expresión del volumen de éstos.
– Estimación en días calendario de los plazos de ejecución de las diversas obras u operaciones preparatorias, equipo e instalaciones y de los de ejecución de las diversas partes o clases de obra.
– Valoración mensual y acumulada de la obra programada, sobre la base de las obras u operaciones preparatorias, equipo e instalaciones y partes o clases de obra a precios unitarios.
– Gráficos cronológicos sobre calendario real a partir de la fecha del acta de comprobación del replanteo.

De acuerdo con las indicaciones contenidas en el artículo 123.1 letra e) del RDL 3/2011, de 14 de noviembre, texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, se incluye a continuación el programa de desarrollo de los trabajos o de desarrollo de los trabajos o plan de obra de carácter indicativo con previsión del tiempo y coste.

Madrid, Septiembre de 2017

Vº Bº

Fdo.: Raúl Toribio Rubio
Subdirector General Implantación Movilidad y Transporte

Directores del Proyecto

Fdo.: Marisol Santos Hernández
Jefa Unidad de Movilidad

Fdo.: Ana Rosa Llorente Botrán
Jefa de departamento Planificación

Autor del Proyecto

Fdo.: Enrique Fernández del Castaño
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Binder Base, Asesoría Técnica S.L.

PLAN DE OBRA

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO ESTE-OESTE DE UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA

TRAMO A

CAPÍTULO	MES 1	MES2	MES3	MES4	MES5	MES 6	IMPORTE (EM)	IMPORTE (%)
1-LEVANTADOS Y DEMOLICIONES	■						44.372,60	1,60
2-FIRMES Y PAVIMENTOS		■	■	■	■	■	334.311,20	12,04
3-SEÑALIZACIÓN Y SEMAFORIZACIÓN						■	132.696,05	4,78
4-SERVICIOS AFECTADOS							72.459,26	2,61
5-VARIOS		■	■	■	■	■	20.204,01	0,73
6-DESVÍOS PROVISIONALES	■					■	6.457,35	0,23
7-GESTIÓN DE RESIDUOS	■					■	42.692,19	1,54
8-SEGURIDAD Y SALUD	■					■	12.833,29	0,58
CERTIFICACIÓN Mensual	147.823,29	177.257,59	177.257,59	177.257,59	177.257,59	340.945,05	666.025,95	**24,11**
CERTIFICACIÓN Al origen	147.823,29	325.080,88	502.338,47	679.596,06	856.853,65	666.025,95	P.B.L.	

PLAN DE OBRA

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO ESTE-OESTE DE UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA

TRAMO B

CAPÍTULO	MES 1	MES2	MES3	MES4	MES5	MES 6	IMPORTE (EM)	IMPORTE (%)
1-LEVANTADOS Y DEMOLICIONES	■	■	■	■	■		111.727,04	4,02
2-FIRMES Y PAVIMENTOS						■	377.005,09	13,57
3-SEÑALIZACIÓN Y SEMAFORIZACIÓN					■	■	176.809,19	6,37
4-SERVICIOS AFECTADOS					■		57.835,09	2,08
5-VARIOS						■	37.632,27	1,35
6-DESVÍOS PROVISIONALES	■	■	■	■	■	■	13.765,89	0,50
7-GESTIÓN DE RESIDUOS	■	■	■	■	■	■	66.712,72	2,40
8-SEGURIDAD Y SALUD	■	■	■	■	■	■	11.895,50	0,60
CERTIFICACIÓN Mensual	136.978,42	136.978,42	136.978,42	136.978,42	136.978,42	168.490,89	853.382,79	**30,89**
CERTIFICACIÓN Al origen	136.978,42	273.956,84	410.935,26	547.913,68	684.892,10	853.382,79	P.B.L.	

PLAN DE OBRA

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO ESTE-OESTE DE UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA

TRAMO C

CAPÍTULO	MES 1	MES2	MES3	MES4	MES5	MES 6	IMPORTE (EM)	IMPORTE (%)
1-LEVANTADOS Y DEMOLICIONES							149.447,14	5,38
2-FIRMES Y PAVIMENTOS							520.977,36	18,76
3-SEÑALIZACIÓN Y SEMAFORIZACIÓN							339.135,43	12,21
4-SERVICIOS AFECTADOS							63.913,96	2,30
5-VARIOS							52.240,07	1,88
6-DESVÍOS PROVISIONALES							13.381,51	0,48
7-GESTIÓN DE RESIDUOS							85.496,52	3,08
8-SEGURIDAD Y SALUD							18.480,32	0,91
CERTIFICACIÓN Mensual	199.756,07	199.756,07	199.756,07	199.756,07	199.756,07	244.291,99	1.243.072,31	**45,00**
CERTIFICACIÓN Al origen	199.756,07	399.512,14	599.268,21	799.024,28	998.780,35	1.243.072,31	P.B.L.	

I.2. ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº13 SEGURIDAD Y SALUD

[Índice anejo]

I.- MEMORIA 1

1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO 1

1.2. CARACTERISTICAS DE LAS OBRAS 1

1.2.1. DESCRIPCIÓN Y SITUACIÓN DE LA OBRA 1
1.2.2. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN 1
1.2.3. ÁMBITO DE ACTUACIÓN 2
1.2.4. PLAZO DE EJECUCIÓN, PRESUPUESTO Y MANO DE OBRA 2
1.2.5. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS 3

1.3. PROPIEDAD 3

1.4. REDACTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD. 3

1.5. CENTRO ASISTENCIAL. 3

1.6. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPRENDEN LAS OBRAS 3

1.7. PREVENCION DE RIESGOS PROFESIONALES 3

1.7.1. APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO. 3
1.7.1.1. EXPLANACIONES 3
1.7.1.2. SUBBASES, BASES Y PAVIMENTOS 4
1.7.1.3. CANALIZACIONES SUBTERRANEAS. 4
1.7.1.4. INSTALACIONES DE AGUA, SANEAMIENTO, ENERGIA ELECTRICA, ALUMBRADO Y TELEFONIA. 5
1.7.1.5. PLANTACIONES Y SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL 5
1.7.2. FORMACIÓN 6
1.7.3. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS 6
1.7.4. PREVENCION DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS 6

1.8. MAQUINARIA, RIESGOS Y PROTECCIONES 6

1.8.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS 6
1.8.2. HERRAMIENTAS MANUALES 7

1.9. MEDIOS AUXILIARES 8

1.10. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION 8

1.10.1. PROTECCIONES PERSONALES 9
1.10.2. PROTECCIONES COLECTIVAS 9

1.11. SERVICIOS DE PREVENCION 9

1.11.1. SERVICIO TECNICO DE SEGURIDAD 9
1.11.2. SERVICIO MEDICO 9

1.12. INSTALACIONES SANITARIAS 9

1.13. INSTALACIONES PROVISIONALES 10

1.13.1. INSTALACIONES PROVISIONALES ELECTRICAS 10
1.13.2. INSTALACION CONTRA INCENDIOS 11

1.14. TRABAJOS DE REPARACION, CONSERVACION, ENTRETENIMIENTO Y MANTENIMIENTO ... 11

1.15. PLAN DE SEGURIDAD 12

1.16. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO 12

I.- MEMORIA

1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a la prevención de riesgo de accidentes y enfermedades profesionales, así como, los derivados de los trabajos de reparación, entretenimiento, mantenimiento y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

El control del presente Estudio de Seguridad y Salud corresponde al autor de este proyecto D Enrique Fernández del Castaño.

Servirá para dar las directrices básicas a la Empresa Constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de Octubre de 1.997, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los Proyectos de edificación y obras públicas.

1.2. CARACTERISTICAS DE LAS OBRAS

1.2.1. DESCRIPCIÓN Y SITUACIÓN DE LA OBRA

Los itinerarios ciclistas desarrollados en este Proyecto complementan la Red Básica del Plan Director de Movilidad Ciclista aprobado por Acuerdo de 22 de mayo de 2008 de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid.

Esta Red Básica de Vías Ciclistas de Madrid es una infraestructura de ámbito municipal, que conecta todos los distritos entre sí, que facilita el acceso a los generadores principales de desplazamientos y que enlaza con los municipios limítrofes.

La memoria del Plan señala unas finalidades y objetivos que se refieren al desarrollo de una política de promoción de la bicicleta como medio de trasporte urbano beneficioso para el medio ambiente y los ciudadanos y que se concreta en el diseño de una auténtica red de vías ciclistas, así como la definición de programas de actuación relacionados con su gestión.

Se trata de dar a la bicicleta un papel en la movilidad cotidiana ofreciendo condiciones para que la misma sea una alternativa de movilidad como medio de transporte urbano.

Las soluciones funcionales y constructivas a adoptar en el proyecto deben permitir la total accesibilidad y comodidad de utilización a todos los usuarios, discapacitados o no, lo que unido a la sostenibilidad medioambiental, a la seguridad y salud y a la calidad y funcionalidad del resultado final constituyen las directrices fundamentales para el desarrollo del presente proyecto.

La Dirección General del Espacio Público, Obras e Infraestructuras tiene entre sus competencias la programación de las inversiones en infraestructuras, la planificación de obras competencia del Área de Gobierno y la coordinación con otras Áreas de Gobierno del Ayuntamiento y otras administraciones y organismos en materia de infraestructuras urbanas.

Por tanto, desde esta Dirección General se deben realizar los proyectos de construcción de aquellas infraestructuras que así lo requieran y que vayan a ejecutarse en la ciudad de Madrid, con lo que se dispondrá de la información relevante de costes y procedimientos constructivos para llevar a cabo las obras de infraestructura y urbanización programadas, como son las correspondientes al desarrollo del Plan Director De Movilidad Ciclista (PDMC).

El presente documento constituye un Proyecto de construcción para la implantación de los itinerarios ciclistas para la unión de los distritos de Moncloa, Centro y Arganzuela, cuyos tramos principales tienen la siguiente denominación:

- *.TRAMO A: (AVD. CTRA. DEL PARDO CON AVD. VALLADOLID HASTA LA PASEO VIRGEN DEL PUERTO CON CALLE DE SEGOVIA).*
  - TRAMO A.1: AVD. DE VALLADOLID (entre Ctra. Del Pardo y Glorieta de San Antonio de la Florida)
  - TRAMO A.2: PASEO DE LA FLORIDA (entre la Glorieta de San Antonio de la Florida y la Glorieta de San Vicente)
  - TRAMO A.3: PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO (entre la Glorieta de San Vicente y Paseo de la Virgen del Puerto con Calle de Segovia)

- *TRAMO B: (PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO CON CALLE DE SEGOVIA HASTA GLORIETA DE PIRÁMIDES CON PASEO DE LAS YESERÍAS*
  - TRAMO B.1: PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO (entre la Calle de Segovia y la intersección con Calle de San Alejandro)
  - TRAMO B.2: PASEO DE LOS MELANCOLICOS (entre la calle San Alejandro y Glorieta Pirámides)

- *TRAMO C: (GLORIETA DE PIRÁMIDES HASTA LA PLAZA DE LEGAZPI)*
  - TRAMO C.1: PASEO DE LAS YESERÍAS (entre la Glorieta de las Pirámides y la Plaza Gral. Maroto)
  - TRAMO C.2: PASEO DE LA CHOPERA (entre la Plaza Gral. Maroto y Plaza de Legazpi)

Se adoptarán en cada tramo la configuración más adecuada que compatibilice de manera óptima los diferentes tipos de movilidad presentes en los viales. Dichos trabajos se coordinarán con las correspondientes unidades involucradas así como todos los afectados por el proyecto.

El presente documento desarrolla el **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO ESTE-OESTE DE UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA,** y se enmarca dentro de las partidas previstas en las **Inversiones Financieramente Sostenibles del Ayuntamiento de Madrid 2017**.

El proyecto se desarrolla en los distritos de Chamberí, Centro y Moncloa-Aravaca, conectando con la vía ciclista existente en el distrito de Arganzuela (Pasillo verde Ferroviario), y la ejecutada recientemente en la actuación urbanística denominada Madrid Río en los distritos de Latina, Carabanchel y Usera.

Las soluciones se han consensuado con los departamentos de Movilidad, Empresa Municipal del Transporte, así como opiniones de asociaciones ciclistas.

1.2.2. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN

El presente Proyecto se redacta aplicando los objetivos fijados en el Plan de Calidad del Aire del Ayuntamiento de Madrid (2011-2015).

Para la reducción de emisiones en este Estudio se propone:

- El fomento del transporte colectivo mediante la creación de un carril exclusivo para autobús con separador, a la vez que se reduce un carril de circulación (como regla general).
- La eliminación de plazas de aparcamiento para favorecer la movilidad del transporte colectivo y la disuasión del transporte privado. A la vez que se facilita la movilidad peatonal al convertir esas bandas en aceras.
- La creación de facilidades para el uso de la bicicleta mediante la creación de itinerarios ciclistas.

A la hora de diseñar la vía ciclista se han tenido en cuenta diferentes criterios definidos en el Plan Director:

- Usuarios de las vías ciclistas: el objetivo que se plantea en el Plan Director de Movilidad Ciclista es fomentar la bicicleta como modo de transporte que abarque un número de usuarios cada vez mayor, con este itinerario ciclista se pretende por tanto promocionar el uso de la bicicleta en un sector de la población que por su juventud tiene las condiciones y capacidad necesaria para utilizar este método de manera habitual.
- Funcionalidad: se pretende que la vía ciclista sirva para la mayoría de los desplazamientos cotidianos planteada como una alternativa real dirigida a facilitar los recorridos en bicicleta entre los principales generadores de viaje.
- Extensión: el itinerario ciclista desarrollado en el presente proyecto tiene tres tramos y se estructura, como se ha avanzado anteriormente, en tres ejes que se describen a continuación:

- *.TRAMO A: (AVD. CTRA. DEL PARDO CON AVD. VALLADOLID HASTA LA PASEO VIRGEN DEL PUERTO CON CALLE DE SEGOVIA).*
  - TRAMO A.1: AVD. DE VALLADOLID (entre Ctra. Del Pardo y Glorieta de San Antonio de la Florida)
  - TRAMO A.2: PASEO DE LA FLORIDA (entre la Glorieta de San Antonio de la Florida y la Glorieta de San Vicente)
  - TRAMO A.3: PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO (entre la Glorieta de San Vicente y Paseo de la Virgen del Puerto con Calle de Segovia)
- *TRAMO B: (PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO CON CALLE DE SEGOVIA HASTA GLORIETA DE PIRÁMIDES CON PASEO DE LAS YESERÍAS*
  - TRAMO B.1: PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO (entre la Calle de Segovia y la intersección con Calle de San Alejandro)
  - TRAMO B.2: PASEO DE LOS MELANCOLICOS (entre la calle San Alejandro y Glorieta Pirámides)
- *TRAMO C: (GLORIETA DE PIRÁMIDES HASTA LA PLAZA DE LEGAZPI)*
  - TRAMO C.1: PASEO DE LAS YESERÍAS (entre la Glorieta de las Pirámides y la Plaza Gral. Maroto)
  - TRAMO C.2: PASEO DE LA CHOPERA (entre la Plaza Gral. Maroto y Plaza de Legazpi)

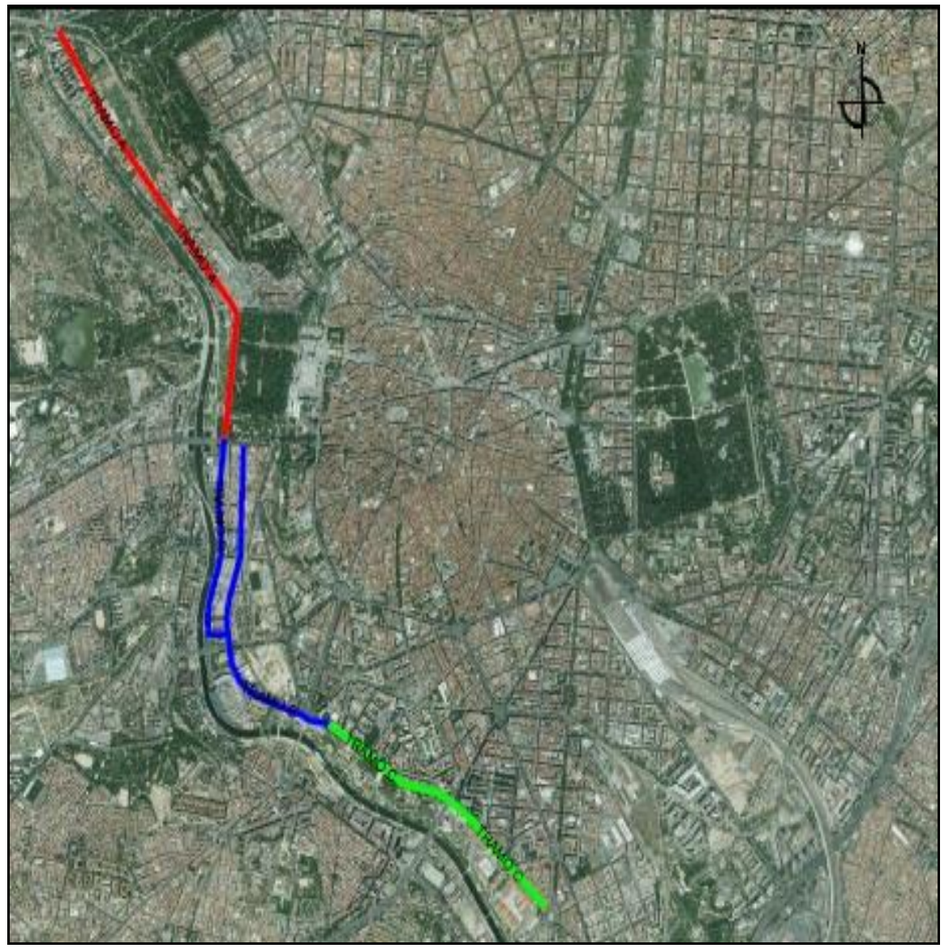
– Conectividad: debe garantizar la conexión de los principales generadores potenciales de desplazamientos en bicicleta del centro de Madrid; con los Parques Urbanos y Zonas Verdes, con los centros de actividad urbana como Intercambiadores y Principales Estaciones de transporte colectivo (Estaciones de Cercanías, las estaciones de Metro) y las líneas de EMT, y conectando también con otros itinerarios ciclistas existentes o previstos (PDMCM), de manera que permita al usuario realizar itinerarios más complejos y adecuados a sus necesidades de movilidad.

– Aprovechamiento de la infraestructura existente: se aprovecharán las infraestructuras existentes adaptándolas a lo estudiado, garantizando la continuidad del itinerario ciclista.

– Simplicidad del trazado, con un encaje ajustado, con la finalidad de modificar lo menos posible el perfil actual, garantizando un servicio elevado.

1.2.3. ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El ámbito de actuación del presente proyecto abarca aproximadamente unos 7,670 kilómetros de eje de calles (Tramo A-2,430 km, Tramo B-3,490 Km y Tramo C-1,750 Km):



Situación del ámbito de actuación

1.2.4. PLAZO DE EJECUCIÓN, PRESUPUESTO Y MANO DE OBRA

El plazo de ejecución se establece en Seis (6) meses.

Dado que las obras engloban 3 Ejes de lineales con longitudes importantes y se proyecta en 1 fase, se prevé un número elevado de trabajadores que pueden alcanzar un máximo de 60 operarios.

El presupuesto de ejecución material de estas obras de urbanización asciende a **DOS MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS. (2.762.481,05 €).**

1.2.5. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

No se prevén pequeñas interferencias con la circulación de vehículos, bicicletas y peatones en las zonas interiores dado que no existe en el interior del ámbito de actuación ninguna circulación actualmente; solamente a nivel particular.

Se han detectado interferencias con servicios o instalaciones, aéreas y subterráneas, no municipales. Dentro del ámbito cruzan líneas aéreas eléctricas de, líneas telefónicas y redes de agua.

1.3. PROPIEDAD

Se trata de una promoción municipal del Ayuntamiento de Madrid.

1.4. REDACTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD.

El presente Estudio de Seguridad está redactado por D Enrique Fernández del Castaño siguiendo el real Decreto 1.627/97.

1.5. CENTRO ASISTENCIAL.

La ubicación asistencial del centro de la Seguridad Social más próxima a la obra, con servicios de urgencias, es el **Hospital General Gregorio Marañón**, Tlf: 915 86 73 07, en la Calle del General Arrando, 17,28010 Madrid, encontrándose a una distancia de 0,7 km desde el punto más alejado de la obra.

También podrán asistir para urgencias al **Centro de Salud de Eloy Gonzalo**, situado en la Calle de Eloy Gonzalo, 24,28010 Madrid

, Tfno.: 915 93 37 22, a cinco minutos desde el punto más alejado de la obra.

1.6. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPRENDEN LAS OBRAS

Las unidades fundamentales de la obra son:

-Explanaciones.

-Subbases, bases y pavimentos.

-Canalizaciones subterráneas.

- Instalaciones de agua, saneamiento, alumbrado público, gas y telefonía.

-Plantaciones y señalización horizontal y vertical.

1.7. PREVENCION DE RIESGOS PROFESIONALES

1.7.1. APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.

En este apartado se analiza la aplicación de la seguridad en el trabajo al proceso constructivo por unidades de obra; las cuales quedan establecidas de la siguiente forma:

-Explanaciones.

-Subbases, bases y pavimentos.

-Canalizaciones subterráneas.

- Instalaciones de agua, saneamiento, alumbrado público, gas y telefonía.

-Plantaciones y señalización horizontal y vertical.

1.7.1.1. EXPLANACIONES

A.- DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS.

En los trabajos de desbroce y explanación se emplearán palas cargadoras, camiones de tonelaje medio, rodillos compactadores y motoniveladoras principalmente.

B.- RIESGOS MÁS FRECUENTES.

-Atropellos y colisiones, originados por la maquinaria.

-Vuelcos y deslizamientos de las máquinas.

-Caídas en altura.

-Generación de polvo.

-Explosiones e incendios.

-Proyección de partículas.

-Caídas de objetos desde la cuchara o camión.

-Ruido.

C.- NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Las maniobras de la maquinaria, estarán dirigidas por persona distinta al conductor.
- Las maniobras de las máquinas se harán sin interferencias entre ellas.
- Las paredes de la excavación, se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día, por cualquier circunstancia.
- Se cumplirá, la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.
- La estancia de personal trabajando en planos inclinados con fuerte pendiente, o debajo de macizos horizontales, estará prohibida.
- La salida a la calle de camiones, será avisada por persona distinta al conductor, para prevenir a los usuarios de la vía pública.

-Mantenimiento correcto de la maquinaria.

- Correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargando más de lo admitido.
- Disposición y ordenamiento del tráfico de vehículos.
- Señalización en cuanto a velocidad y desniveles en los recorridos.
- Saneo de los bordes de excavación.
- Máquinas en buen estado de funcionamiento y riguroso control de mantenimiento mecánico.

-Productos inflamables colocados en recipientes adecuados.

-Orden y limpieza en el tajo.

- Normativa dirigida y entregada a los operarios de las máquinas para que con su cumplimiento se eliminen los riesgos que afecten al resto del personal.
- En base a los distintos trabajos, normas de actuación y comportamiento del personal en general.

D.- PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado.
- Mono de trabajo y en su caso trajes de agua y botas.
- Empleo de cinturón de seguridad, por parte del conductor de la maquinaria, si ésta va dotada de cabina antivuelco.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.

- Normas de seguridad para el operario de la máquina.

E.- PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, herméticamente cerrados.
- No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- Límites para el apilamiento de materiales.
- Señales de limitación de velocidad y stop.
- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.
- Formación y conservación de un retallo, en bordes de rampas, para tope de vehículos.

-Topes de final de recorrido.

1.7.1.2. SUBBASES, BASES Y PAVIMENTOS.

A) DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS.

Trata esta unidad de obra de los distintos trabajos a realizar consistentes en la pavimentación de vías rodadas y peatonales que en general se componen de una capa base de hormigón en aceras y zahorras en calzadas y una de acabado de aglomerado asfáltico para calzadas y pavimentos de granito, hormigón, mármol y piedras naturales para aceras.

La maquinaria prevista para estos trabajos consiste principalmente en: camiones hormigonera, extendedora de aglomerado, vibradores, sierras circulares, hormigoneras portátiles, etc.

B) RIESGOS MÁS FRECUENTES.

-Atropello por vehículos.
-Salpicaduras de hormigón en ojos.
-Atrapamientos.
-Erosiones y contusiones en manipulación.
-Cortes producidos por máquinas y herramientas de trabajo.
-Electrocuciones.
-Torceduras y traumatismos similares.
-Generación de polvo.
-Proyección de partículas.

C) NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.

- Normativa dirigida y entregada al operario de la máquina para que con su cumplimiento se eliminen los riesgos que afecten al resto del personal.

-Orden y limpieza en los tajos.
-Máquinas protegidas adecuadamente.
-Medios y accesorios eléctricos homologados.
-Medios auxiliares y maquinaria apropiada para los diferentes trabajos.
-Señalización de las vías de vehículos.
-Definición de las áreas de acopios de materiales.
-Las maniobras de la maquinaria serán dirigidas por persona distinta al conductor.

D) PROTECCIONES PERSONALES.

-Uso obligatorio del casco homologado.
-Calzado con suelo reforzado anticlavo.
-Guantes de goma, botas de goma durante el vertido de hormigón.
-Trajes de agua.
-Monos de trabajo.
-Gafas antipartículas.
-Mascarilla antipolvo.
-Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.

E) PROTECCIONES COLECTIVAS.

-Organización del tráfico interior de la obra.
-Límites para el apilamiento de materiales.
-Barandillas.
-Definición y señalización de las zonas de trabajo de la maquinaria pesada.
-Protecciones de seguridad en máquinas según el apartado correspondiente a maquinaria.

1.7.1.3. CANALIZACIONES SUBTERRANEAS.

A) DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS.

Recoge este apartado principalmente las diferentes zanjas y pozos a realizar para ubicación de las instalaciones de agua, saneamiento, electricidad, alumbrado y telefonía.

Los útiles y maquinaria previsibles son: retroexcavadora, camión y rodillo compactador.

B) RIESGOS MÁS FRECUENTES

-Deslizamientos y vuelcos de máquinas.
-Colisiones entre máquinas.
-Atropellos al personal de obra causados por máquinas.
-Caídas del personal al fondo de la excavación.
-Deslizamiento al fondo de los bordes de la excavación.
-Generación de polvo.
-Atrapamientos.
-Caída de objetos.

C) NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

Además de las indicadas en el apartado de explanaciones se deberán observar las siguientes:

-Señalización de los bordes de la excavación.

-Se mantendrá una vigilancia adecuada de las paredes de la excavaciones y se controlarán los taludes entibando en su caso.

-Se aumentará el grado de vigilancia después de las lluvias o heladas.

D) PROTECCIONES PERSONALES

-Las del apartado de explanaciones.

E) PROTECCIONES COLECTIVAS

-Barandillas de limitación de bordes.

-Señales de advertencia de peligro en las máquinas.

-Pequeño talud al borde de la excavación.

1.7.1.4. INSTALACIONES DE AGUA, SANEAMIENTO, ENERGIA ELECTRICA, ALUMBRADO Y TELEFONIA.

Dado que la totalidad de los trabajos de este apartado se realizan en zanjas de dimensiones variables, los riesgos que representa y las medidas preventivas a emplear en la realización de estos trabajos son similares a las del apartado de zanjas. Sin embargo pueden presentar riesgos especiales cuya prevención es necesaria, por ello se complementa esta memoria con algunos apartados indicando, a veces, riesgos individuales.

A) DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

La instalación de tuberías en el fondo de zanjas es en general la operación más común que recoge este apartado. Estas operaciones se realizarán manualmente cuando las características de las canalizaciones (eso, dimensiones, estructura, etc...) así lo aconsejen (gas, telefonía, alumbrado); o por medios ayudados por grúas (abastecimiento de agua y saneamiento).

Por ello los útiles y maquinaria que se consideran son: grúa autopropulsada, retroexcavadora, camión, camión hormigonera, hormigonera portátil, dumper, carretilla elevadora, sierra circular, etc.

B) RIESGOS MÁS FRECUENTES

-Caídas de altura.

-Protecciones de partículas.

- Golpes, cortes y erosiones por/contra máquinas, útiles, herramientas u objetos.

-Electrocuciones

-Quemaduras

-Caídas de materiales y herramientas.

-Atrapamientos

-Ambientes tóxicos o pulvígenos

-Salpicaduras

-Sobreesfuerzos.

C) NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

-Difusión de normativa sobre manera adecuada del manejo de materiales

-Maquinaria con protección adecuada
-Herramientas manuales en buen estado y con protección adecuada

-Materias inflamables instaladas en condiciones y lugares adecuados

-Señalización correcta

-Limpieza y orden de los tajos de trabajo

-Correcto estado de mantenimiento de mangueras, manómetros, válvulas y sopletes.

-Uso de válvulas antirretroceso de la llama

-Conexiones eléctricas sin tensión

-En base a los distintos trabajos se darán las normas de actuación y comportamiento del personal en general

D) PROTECCIONES PERSONALES

-Casco de seguridad homologado

-Mono de trabajo

-Botas normalizadas

-Gafas antipolvo

-Mascarillas

-Equipo completo de soldador

-Guantes de cuero

-Guantes dieléctricos

-Protecciones auditivas

E) PROTECCIONES COLECTIVAS

-Protectores en máquinas y herramientas manuales

-Barandillas en locales con riesgos de caída de altura

-Escaleras normalizadas

-Pórticos de protección eléctrica.

1.7.1.5. PLANTACIONES Y SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL

A) DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

Se refiere a los trabajos propios de jardinería (siembra, arbustos y plantación de árboles), pintura de viales y colocación de señales de circulación.

Se considera como herramientas y maquinaria a emplear la retroexcavadora, camión, motocultor y vehículo de pintura de bandas de tráfico.

B) RIESGOS MÁS FRECUENTES

Además de los considerados en el apartado de explanaciones correspondientes a retroexcavadora y camión se prevén como posibles los siguientes:

-Golpes, cortes y erosiones por/contra máquinas, útiles, herramientas u objetos.

-Caídas al mismo nivel.

-Torceduras y traumatismos similares.

-Atrapamientos
-Causticaciones
-Proyecciones de partículas
-Polvo
-Intoxicaciones por emanación
-Exposiciones
-Incendios
C) NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD
-Las referidas en el apartado de explanaciones y las siguientes:
-Productos inflamables colocados en recipientes y lugares adecuados.
-Tener en cuenta las trayectorias, sobre todo en el manejo de útiles y herramientas
-Máquinas protegidas adecuadamente
-Medios para una primera extinción de incendios
-En base a los distintos trabajos, se darán las normas de actuación y comportamiento del personal en general
D) PROTECCIONES PERSONALES
-Casco
-Botas homologadas
-Gafas antipolvo y antipartículas
-Mascarillas
-Guantes de cuero
-Trajes de agua
-Botas de agua

E) PROTECCIONES COLECTIVAS
-Señalización correcta de las zonas de trabajo
-Protecciones en máquinas y herramientas manuales
-Extintores

1.7.2. FORMACIÓN

Todo el personal debe recibir al ingresar en la obra, una formación sobre los métodos de trabajos y sus riesgos, así como las medidas de seguridad que deberá cumplir.

1.7.3. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Se realizarán los reconocimientos médicos reglamentarios al empezar a trabajar en la obra y serán repetidos en el periodo de un año.
Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores si ésta no proviene de la red de distribución.
Se realizarán las mediciones de gases, ruidos, polvos, etc, necesarios.
La obra dispondrá de botiquín para primeros auxilios en la zona instalaciones y repartidos por los diversos tajos.

1.7.4. PREVENCION DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Para evitar los daños a terceros, se tomarán las siguientes medidas de protección:
-Vallas de limitación y protección, balizas luminosas y carteles de prohibido el paso en:
Posibles demoliciones
Zonas de trabajo
Zonas de maquinaria
Zanjas
Zonas de acopio
Instalaciones y locales

-Señalización de tráfico y balizas luminosas en:
Calles de acceso a zonas de trabajo
Calles donde se trabaja y se interfiera con la circulación
Desvíos por otras, etc.
-Riego de las zonas que generan polvo o que pueda interferir a terceros

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

1.8. MAQUINARIA, RIESGOS Y PROTECCIONES

1.8.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Pala cargadora.

A) Riesgos más frecuentes.

-Atropellos y colisiones en maniobras de marcha atrás y giros
-Caída de material desde la cuchara
-Vuelco de la máquina

B) Normas Básicas de seguridad

-Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina
-Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado
-Si se cargan piedras de tamaño considerable, se hará una cama de arena sobre el elemento de carga para evitar rebotes y roturas.
-Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.
-La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta, siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa.
-No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
-Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático.
-El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.

C)Protecciones personales

El operador llevará en todo momento:
-Casco de seguridad homologado
-Botas antideslizantes
-Ropa de trabajo adecuada
-Gafas de protección contra el polvo
-Asiento anatómico

D)Protecciones colectivas

- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la maquinaria.
-Señalización del viaje antiguo

Camión Basculante

A)Riesgos más frecuentes

-Choques con elementos fijos de la obra
-Atropello y apisonamiento de personas en maniobra y operaciones de mantenimiento
-Golpes a personas o cosas en el movimiento de giro

B)Normas básicas de seguridad

-La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha
-Al realizar las entradas y salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por un miembro de la obra
-Respetará en todo momento la señalización de la obra
-Las maniobras dentro del recinto de la obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliado por personal de la obra.
-La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno

C)Protecciones personales

El conductor del vehículo cumplirá las siguientes normas:
-Uso del casco homologado siempre que baje del camión
-Antes de empezar la descarga tendrá echado el freno de mano

D)Protecciones colectivas

-No permanecerá nadie en las proximidades del camión en el momento de realizar éste maniobra
-Si descargan material en las proximidades de zanjas o pozos, se aproximará a una distancia de 1 metro, garantizada mediante topes

Retroexcavadora

A)Riesgos más frecuentes

-Vuelco por hundimiento del terreno
-Golpes a personas o cosas en el movimiento de giro

B)Normas básicas de seguridad

-No se realizarán reparaciones de mantenimiento con la máquina funcionando
-La cabina estará dotada de extintor de incendios
-La intención de moverse se indicará con claxon
-El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente
-El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto.
-Al circular lo hará con la cuchara plegada
-Al finalizar el trabajo de la máquina la cuchara apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina. Si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.

C)Protecciones personales

El operador llevará en todo momento:
-Casco de seguridad homologado
-Ropa de trabajo adecuada
-Botas antideslizantes
-Limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbale los pies sobre los pedales

D)Protecciones Colectivas

No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina

1.8.2. HERRAMIENTAS MANUALES

En éste se incluyen los siguientes: taladro, percutor, martillo rotativo, pistola, clavadora, máquina de cortar terrazo y rozadora.

A)Riesgos más frecuentes:

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

B)Normas básicas 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 conservación del fabricante.
-Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.

-La desconexión de las herramientas no se harán de tirón brusco

-No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe. Si hubiera necesidad de emplear mangueras de extinción, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa

-Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable

C)Protecciones personales

-Casco homologado de seguridad

-Guantes de cuero

-Protecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola clavadora

-Cinturón de seguridad para trabajos en altura.

D)Protecciones Colectivas

-Zonas de trabajo limpias y ordenadas

-Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso

-Los huecos estarán protegidos con barandilla

1.9. MEDIOS AUXILIARES

A)Descripción de los medios auxiliares

-Andamios de borriquetas y caballetes constituidos por un tablero horizontal de tres tablones colocados sobre dos pies en forma de "V" invertida, sin arriostramientos.

-Escaleras fijas constituidas por peldañeado provisional. Escaleras de mano, que pueden ser de madera o metálicas, para trabajos en alturas pequeñas o para acceder a algún lugar elevado sobre el nivel de trabajo.

B)Riesgos más frecuentes

Andamios de borriquetas

-Vuelcos por falta de anclajes o caídas del personal por no usar tres tablones como tablero horizontal.

Escaleras fijas

-Caídas del personal

Escaleras de mano

-Caídas a niveles inferiores debidas a la mala colocación de las mismas, roturas de algunos de los peldaños, deslizamientos de la base por excesiva inclinación o estar el suelo mojado.

-Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.

C)Normas básicas de seguridad

-Generalmente para los andamios, no se depositarán pesos violentamente sobre los mismos.

-No se acumularán demasiada carga ni demasiadas personas en un mismo punto.

-Los andamios estarán libres de obstáculos y no se realizarán movimientos violentos sobre ellos.

Andamios con borriquetas o caballetes

-En las longitudes de más de 3 metros se emplearán tres caballetes

-Tendrán barandillas y rodapié cuando los trabajos se efectúen a una altura superior a dos metros

-Nunca se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos que no sean los propios caballetes o borriquetas

Escaleras de mano

-Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas

-Estarán fuera de zonas de paso

-Los largueros serán de una sola pieza con los peldaños ensamblados

-El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento

-El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos

-Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas

-Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 kg

-Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos

-Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas

-La inclinación de las escaleras será aproximadamente de 75 grados que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre apoyos

D)Protecciones personales

-Se delimitará la zona de trabajo en los andamios colgados, evitando el paso de personal por debajo de estos, así como que éste coincida con zonas de acopio de materiales.

-Se señalizará la zona de influencia mientras duren las operaciones de montajes de los andamios.

1.10. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

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

Cuando por las circunstancias del trabajo produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta, independientemente de la duración o fecha de entrega.

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

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante serán repuestas de inmediato.

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

1.10.1. PROTECCIONES PERSONALES

Todo elemento de protección personal se ajustará a las normas de homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74)(B.O.E. 29-5-74), siempre que exista en el mercado.

En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

1.10.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

Vallas de limitación y protección

Tendrán como mínimo 90 cm., estando construidas a base de tubo metálico y dispondrán de patas de forma que mantengan su estabilidad.

Señalización y Balizamiento

Las señales, cintas, balizas y boyas estarán de acuerdo con la normativa vigente.

Topes para desplazamiento de camiones

Se podrán realizar con tablones embriados fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

Barandillas

Dispondrán de listón superior a una altura mínima de 90 cm., listón intermedio y rodapié, garantizando la retención de personas.

Tapas para pequeños huecos y arquetas

Sus características y colocación impedirán con garantía la caída de personas u objetos.

Anclajes para cinturón de seguridad

Tendrán la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos de acuerdo con su función protectora.

Interruptores diferenciales y tomas de tierra

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será de 30 mA, para fuerza. La resistencia de las tomas de tierra será como máximo, la que garantice de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de contacto de 24 V. Su resistencia se medirá periódicamente y al menos una vez en la época más seca del año.

Extintores

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

Riego

Las zonas de paso de vehículos y maquinaria se regarán convenientemente para evitar levantamiento de polvo.

1.11. SERVICIOS DE PREVENCION

1.11.1. SERVICIO TECNICO DE SEGURIDAD

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento Técnico de Seguridad y Salud como ayuda al Jefe de Obra.

Se dispondrá de brigada de seguridad (oficial y peón) para la instalación, mantenimiento y reparación de protecciones.

1.11.2. SERVICIO MEDICO

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa, propio o mancomunado.

VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITE DE SEGURIDAD

Se nombrará Vigilante de Seguridad de acuerdo con lo previsto en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se constituirá el Comité cuando el número de trabajadores supere el previsto en la Ordenanza Laboral de la Construcción o, en su caso, lo que disponga el Convenio Colectivo provincial.

1.12. INSTALACIONES SANITARIAS

Constarán de caseta de aseos, caseta de vestuarios, caseta de comedor y otra de oficina, todas metálicas y desmontables. Situadas en el interior de la parcela y con dimensiones según plano, irán dotadas de:

Dotación de los aseos:

-Dos inodoros con carga y descarga automática de agua corriente, dispensador de papel toalla, con papel higiénico y perchas (en cabina aislada, con puertas de cierre interior).

-Dos lavabos, un secador de manos por aire caliente, con parada automática y existencia de jabón. un espejo de dimensiones 1,00x0,50 m.

-Cuatro duchas instaladas en cabina aislada, con puerta de cierre interior, con dotación de agua fría y caliente y percha para colgar la ropa.

-Un termo eléctrico de 50l.

Dotación de los vestuarios:

-Cuatro taquillas metálicas provistas de llave.

-Bancos de madera corridos enfrente de las taquillas.

-Dos espejos de 1,00x0,50 m.

-En el vestuario se instalarán dos el botiquínes de urgencia, con agua oxigenada, alcohol de 90º, tintura de yodo, mercurio-cromo, amoniaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos y termómetro clínico.

-En la oficina de obra, en cuadro situado al exterior, se colocará de forma bien visible la dirección del centro asistencial de urgencia y teléfonos del mismo.

-Todas las estancias citadas, estarán convenientemente dotadas de luz y calefacción.

Dotación de comedor:

-Mesas y bancos corridos con capacidad para 10 personas.

-Un horno microondas.

-Un depósito con cierre para el vertido de desperdicios

Normas generales de conservación y limpieza:

- Los suelos, paredes y techos de los aseos, vestuarios y duchas, serán continuos, lisos e impermeables; enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria; todos sus elementos, tales como, grifos desagües y alcachofas de duchas, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización.
- En la oficina de obra, en cuadro situado al exterior se colocará de forma bien visible, la dirección del Centro de Urgencia y teléfonos del mismo.

Todas las estancias citadas, estarán convenientemente dotadas de luz y calefacción.

1.13. INSTALACIONES PROVISIONALES

1.13.1. INSTALACIONES PROVISIONALES ELECTRICAS

A)DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

Previa petición de suministro a la Compañía Eléctrica, indicando el punto de entrega de suministro de energía según plano, se procederá al montaje de la instalación de la obra. La acometida, realizada por la empresa suministradora, será subterránea disponiendo de un armario de protección y medida directa, realizado en material aislante, con protección intemperie y entrada y salida de cables por la parte inferior, la puerta dispondrá de cerradura de resbalón con llave de triángulo con posibilidad de poner un candado; la profundidad mínima del armario será de 25 cm.

A continuación se situará el cuadro general de mando y protección dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra y sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial a 300 m.A. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos bajo tensión. De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios para alimentación a vibrador, taladro percutor, trozadora, etc., dotados de interruptor omnipolar, interruptor general magneto-térmico, estando las salidas protegidas con interruptor magneto-térmico y diferencial de 30 mA.

Por último del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios dónde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos. Estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para instalaciones de intemperie.

El armario de protección y medida se situará en el límite del solar empleado para instalaciones de personal, almacenes y parque de maquinaria, con la conformidad de la empresa suministradora.

Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1.000 V.

B)RIESGOS MÁS FRECUENTES

-Caídas de altura

-Descargas eléctricas de origen directo o indirecto

-Caídas al mismo nivel

-Quemaduras

-Incendios

C)NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Cualquier parte de la instalación, se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.
- El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas, será tensado con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiables con una resistencia de rotura de 800 kg., fijando a estos el conductor con abrazaderas.
- Los conductores, si van por el suelo, no serán pisados no se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.
- En la instalación de alumbrado, estarán separados los circuitos de valla, accesos a zonas de trabajo, escaleras, almacenes, etc.
- Los aparatos portátiles que sea necesario emplear, serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.
- Las derivaciones de conexión y máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada.
- Las derivaciones, al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.
- Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios; se situarán a una distancia mínima de 2,50 m. del piso o suelo; las que pueden alcanzar con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente.
- Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiéndose la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.
- Igualmente se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.
- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

D) PROTECCIONES PERSONALES

-Casco homologado de seguridad, dieléctrico, en su caso.

-Guantes aislantes.

-Comprobador de tensión

-Herramientas manuales, con aislamiento

-Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.

-Tarima, alfombrillas, pértigas aislantes.

E)PROTECCIONES COLECTIVAS

-Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores, etc.

-Tomas a tierra

-Disyuntores

-Magnetotérmicos

-Portátiles estancos y aislados

-Globos protectores en los puntos de luz fija

1.13.2. INSTALACION CONTRA INCENDIOS

Las causas que propician la aparición de un incendio en una obra no son distintas de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (encofrados de madera, carburante para la maquinaria, pintura y barnices, etc.), puesto que el comburente (oxígeno), está presente en todos los caos.

Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en planta baja, almacenando en las plantas superiores los materiales de cerámica, sanitarios, etc.

Los medios de extinción serán los siguientes: extintores portátiles, instalando uno de dióxido de carbono de 12 kg en el acopio de los líquidos inflamables; uno de 6 kg, de polvo seco antibrasa en la oficina de obra y uno de 12 kg. de dióxido de carbono junto al cuadro general de protección.

Asimismo consideramos que deben tenerse en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.).

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles), situación del extintor, camino de evacuación, etc.

Todas estas medidas, han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

1.14. TRABAJOS DE REPARACION, CONSERVACION, ENTRETENIMIENTO Y MANTENIMIENTO

El Real Decreto 1627/97 exige que en el Estudio de Seguridad y Salud además de los riesgos previsibles durante el transcurso de la obra, se contemplen también los riesgos y medidas correctivas correspondientes a los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento de las obras construidas.

MANTENIMIENTO

La dificultad para desarrollar esta parte del Estudio de Seguridad estriba en que la mayoría de los casos no existe una planificación para el mantenimiento, conservación y entretenimiento.

La experiencia demuestra que los restos que aparecen en las operaciones de mantenimiento, entretenimiento y conservación son muy similares a los que aparecen en el proceso constructivo, por ello remitimos a cada uno de los epígrafes de los desarrollados en el Estudio de Seguridad y Salud, en los que se describen los riesgos específicos para cada fase de la obra:

-Explanaciones, Plantaciones y señalización horizontal y vertical

-Subbases, bases y pavimentos

-Canalizaciones subterráneas

-Instalaciones de agua, saneamiento, alumbrado público, gas y telefonía

Hacemos mención especial de los riesgos correspondientes a la conservación, mantenimiento y reparación de las instalaciones de saneamiento en las que los riesgos más frecuentes son:

a) Inflamaciones y explosiones

b) Intoxicaciones y contaminaciones

c) Pequeños hundimientos

Para paliar estos riesgos se adoptarán las siguientes medidas de prevención:

a) Inflamaciones y Explosiones.

Antes de iniciar los trabajos, el contratista encargado de los mismos debe informarse de la situación de las canalizaciones de agua, gas y electricidad, como instalaciones básicas o de cualquier otra de distinto tipo que tuviese el edificio y que afectase a la zona de trabajo.

Caso de encontrar canalizaciones de gas o electricidad se señalarán convenientemente y se protegerán con medios adecuados.

Se establecerán un programa de trabajos claro que facilite un movimiento ordenado en el lugar de los mismos, de personal, medios auxiliares y materiales; es aconsejable entrar en contacto con el representante local de los servicios que pudieran verse afectados para decidir de común acuerdo las medidas de prevención que hay que adoptar.

En todo caso, el contratista ha de tener en cuenta que los riesgos de explosión en un espacio subterráneo se incrementan con la presencia de:

-Canalizaciones de alimentación de agua.

-Cloacas

-Conductas eléctricas para iluminación de vías públicas

-Sistemas para semáforos

-Canalizaciones de servicios de refrigeración

-Canalizaciones de vapor

-Canalizaciones para hidrocarburos

Para paliar los riesgos antes citados, se tomarán las siguientes medidas de Seguridad:

-Se establecerá una ventilación forzada que obligue a la evacuación de los posibles vapores inflamables.

-No se encenderán máquinas eléctricas, ni sistemas de iluminación, antes de tener constancia de que ha desaparecido el peligro.

-En casos muy peligrosos se realizarán mediciones de la concentración de los vapores del aire.

b) Intoxicaciones y contaminaciones

Estos riesgos se presentan cuando se localizan en lugares subterráneos concentraciones de aguas residuales por rotura de canalizaciones que las transportan a los puntos de evacuación y son de tipo biológico.

Ante la sospecha de un riesgo de este tipo, debe contarse con servicios especializados en detección del agente contaminante y realizar una limpieza profunda del mismo antes de iniciar los trabajos de mantenimientos o reparación que resulten necesarios.

c) Pequeños hundimientos

En todo caso, ante la posibilidad de que se produzcan atrapamientos del personal que trabaja en zonas subterráneas, se usarán las medidas de entibación en trabajos de mina convenientemente sancionadas por la práctica constructiva (avance de galerías estrechas, pozos, etc), colocando protecciones cuajadas y convenientemente acodaladas; vigilando a diario la estructura resistente de la propia entibación para evitar que por movimientos incontrolados hubiera piezas que no trabajaran correctamente y se pudiera provocar la desestabilización del sistema de entibación.

1.15. PLAN DE SEGURIDAD

El contratista está obligado a redactar el Plan de Seguridad y Salud, adaptando este Estudio a sus medios y métodos de trabajo.

1.16. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

I.- MEMORIA.

1.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

1.2.- CARACTERISTICAS DE LA OBRA.

1.3.- PROPIEDAD.

1.4.- REDACTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD.

1.5.- CENTRO ASISTENCIAL.

1.6.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.

1.7.- PREVENCION DE RIESGOS PROFESIONALES.

1.8.- MAQUINARIA, RIESGOS Y PROTECCIONES.

1.9.- MEDIOS AUXILIARES.

1.10.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

1.11.- SERVICIOS DE PREVENCION.

1.12.- INSTALACIONES SANITARIAS.

1.13.- INSTALACIONES PROVISIONALES.

1.14.- TRABAJOS DE REPARACIÓN, CONSERVACIÓN, ENTRETENIMIENTO Y MANTENIMIENTO

1.15.- PLAN DE SEGURIDAD.

II.-.FICHAS TÉCNICAS

III.- PLIEGO DE CONDICIONES.

3.1.- CONDICIONES DE INDOLE LEGAL

3.1.1.- Normativa legal de aplicación.

3.1.2.- Obligaciones de las partes implicadas.

3.1.3.- Seguro de Responsabilidad Civil y todo riesgo de Construcción y Montaje.

3.2.- CONDICIONES DE INDOLE FACULTATIVA.

3.2.1.- Coordinador de Seguridad y Salud.

3.2.2.- Estudio de Seguridad y Salud y Estudio Básico de Seguridad y Salud.

3.2.3.- Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

3.2.4.- Libro de incidencias.

3.2.5.- Aprobación de las certificaciones.

3.2.6.- Precios contradictorios.

3.3.- CONDICIONES DE INDOLE TECNICA.

3.3.1.- Equipos de protección individual.

3.3.2.- Elementos de protección colectiva.

3.3.3.- Útiles y herramientas portátiles.

3.3.4.- Maquinaria de elevación y transporte.

3.3.5.- Instalaciones provisionales.

3.4.- CONDICIONES DE INDOLE ECONOMICA.

IV.- PRESUPUESTOS.

4.1.- Mediciones

4.2.- Presupuestos Parciales

4.3.- Presupuesto Totales Seguridad y Salud

Madrid, Septiembre de 2017

Autor del Estudio de Seguridad y Salud

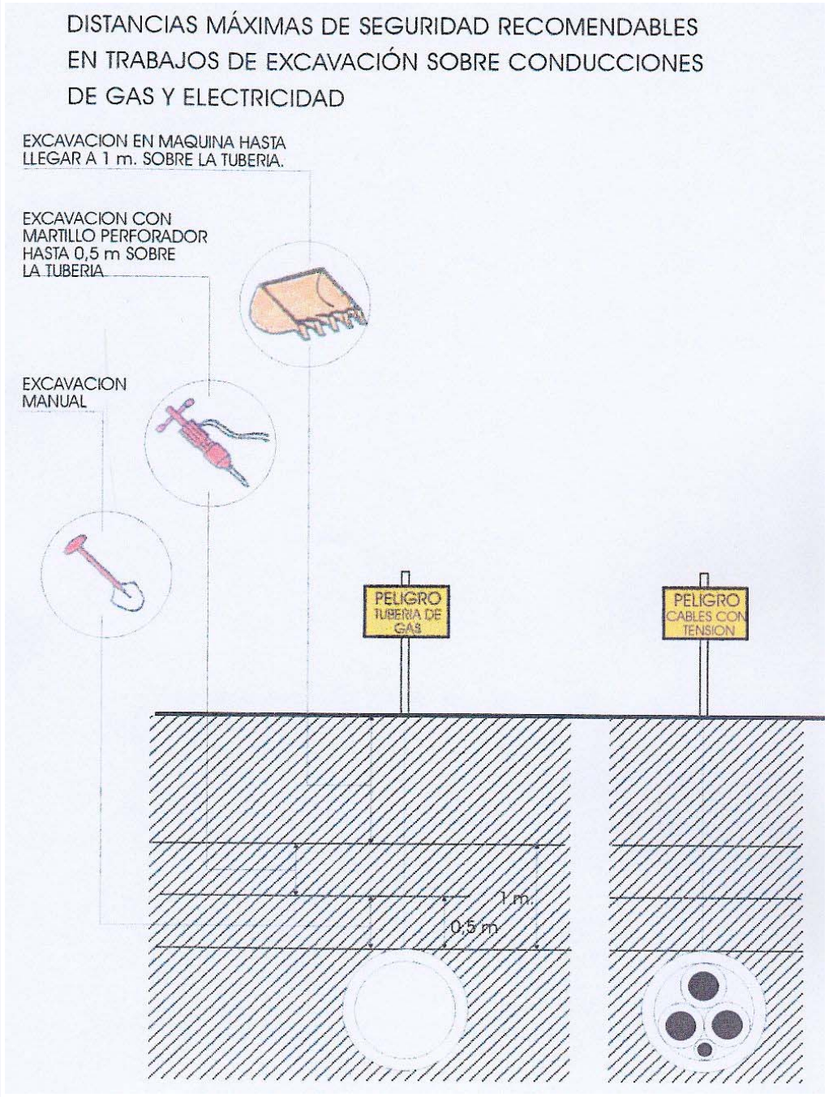
Fdo.: Enrique Fernández del Castaño
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Binder Base, Asesoría Técnica S.L.

II.- FICHAS

asocivil asesores de obra civil s.l

A.- INTERFERENCIAS DE SERVICIOS

SERVICIOS AFECTADOS



DISTANCIAS MÁXIMAS DE SEGURIDAD RECOMENDABLES	Ref. A01/01

asocivil asesores de obra civil s.l

A.- INTERFERENCIAS DE SERVICIOS

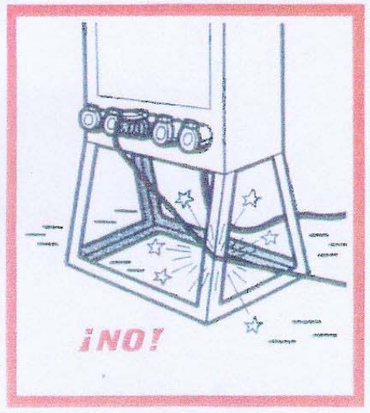
SERVICIOS AFECTADOS



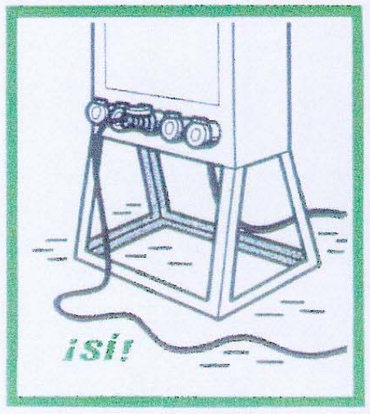
Manipular con prudencia las conexiones y clavijas.



Utilizar clavijas y tomas normalizadas.



No colocar los cables sobre aristas vivas. Los aislamientos de los cables eléctricos son las garantías de su seguridad.



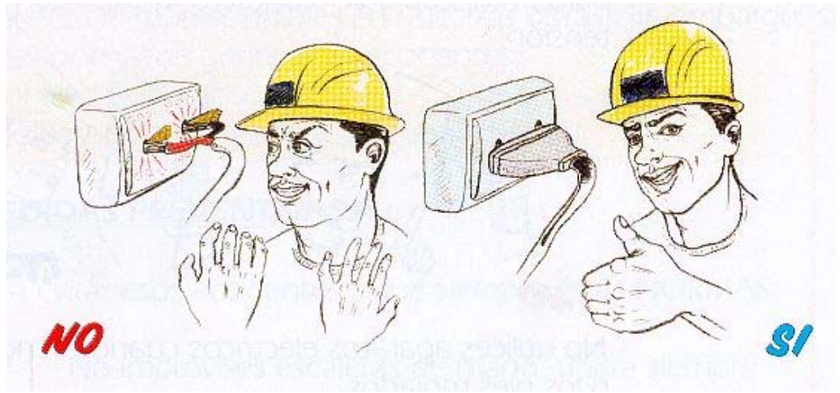
Hay que proteger al máximo las canalizaciones eléctricas contra los riesgos de aplastamiento, cizalladura, cortes, etc…, Debe remplazarse todo cable estropeado..

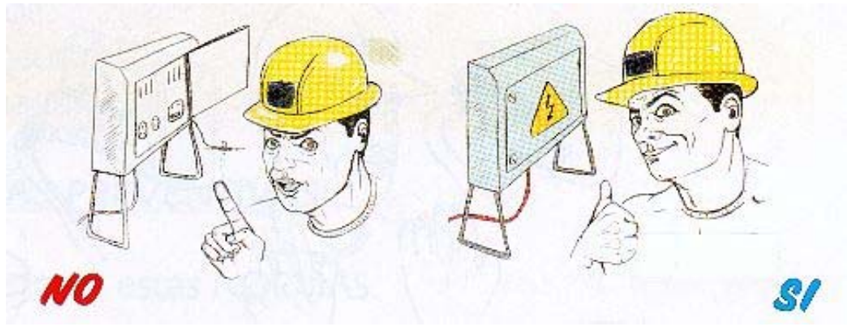
NORMAS DE SEGURIDAD EN LA MANIPULACIÓN DE CABLES	Ref. A01-04

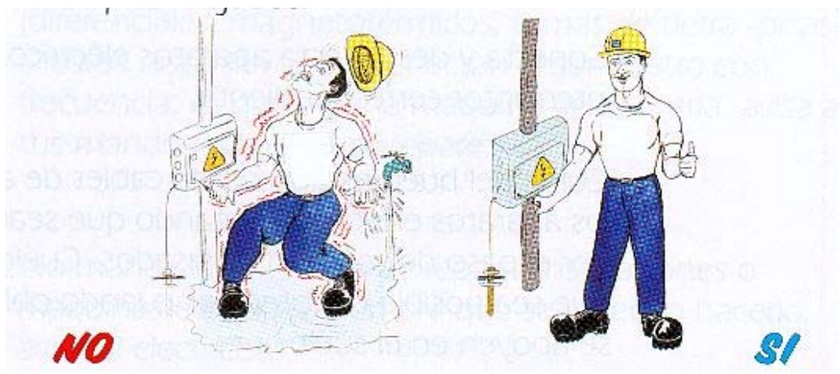
asocivil
asesores de obra civil s.l

A.- INTERFERENCIAS DE SERVICIOS

SERVICIOS AFECTADOS







NORMAS BÁSICAS PARA EVITAR LOS PELIGROS DE ELECTROCUCIÓN

Ref. A01-06

asocivil
asesores de obra civil s.l

A.- INTERFERENCIAS DE SERVICIOS

SERVICIOS AFECTADOS



NORMAS BÁSICAS PARA EVITAR LOS PELIGROS DE ELECTROCUCIÓN

Ref. A01-10

B.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS



Al descubrir el fuego, da la alarma personalmente o a través de un compañero. Seguidamente, coge el extintor de incendios más próximo que sea apropiado a la clase de fuego.

Sin accionarlo, dirígete a las proximidades del fuego.

Prepara el extintor según las instrucciones recibidas en las prácticas contra incendios. Si no las recuerdas, están indicadas en la etiqueta del propio extintor.

Presiona la palanca de descarga para comprobar que funciona el extintor.

Dirige el chorro del extintor a la base del objeto que arde hasta la total extinción, hasta que se agote el contenido del extintor.

NORMAS DE UTILIZACIÓN DE UN EXTINTOR	**Ref. B01/01**

C.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

EPI´S



PROTECCIONES DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS	**Ref.C01/01**

asocivil
asesores de obra civil s.l

C.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

EPI´S



PROTECCIONES PERSONALES DE OJOS Y OÍDOS	Ref.C01/02

asocivil
asesores de obra civil s.l

C.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

EPI´S



PROTECCIONES PERSONALES DE MANOS Y PIES	Ref.C01/03

asocivil
asesores de obra civil s.l

C.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

EPI´S

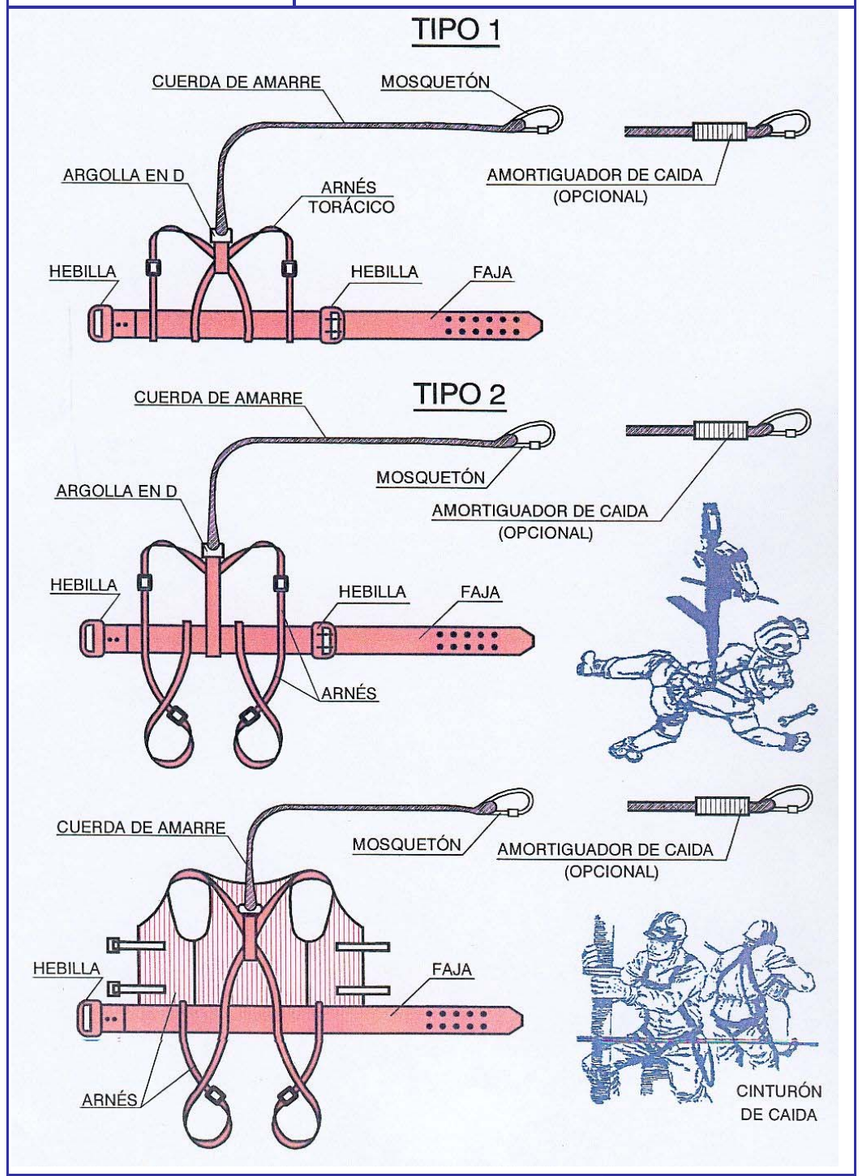


ROPA DE TRABAJO	Ref.C01/04

asocivil
asesores de obra civil s.l

C.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

EPI´S



ARNÉS DE SEGURIDAD	Ref.C01/05

asocivil
asesores de obra civil s.l

C.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

EPI´S

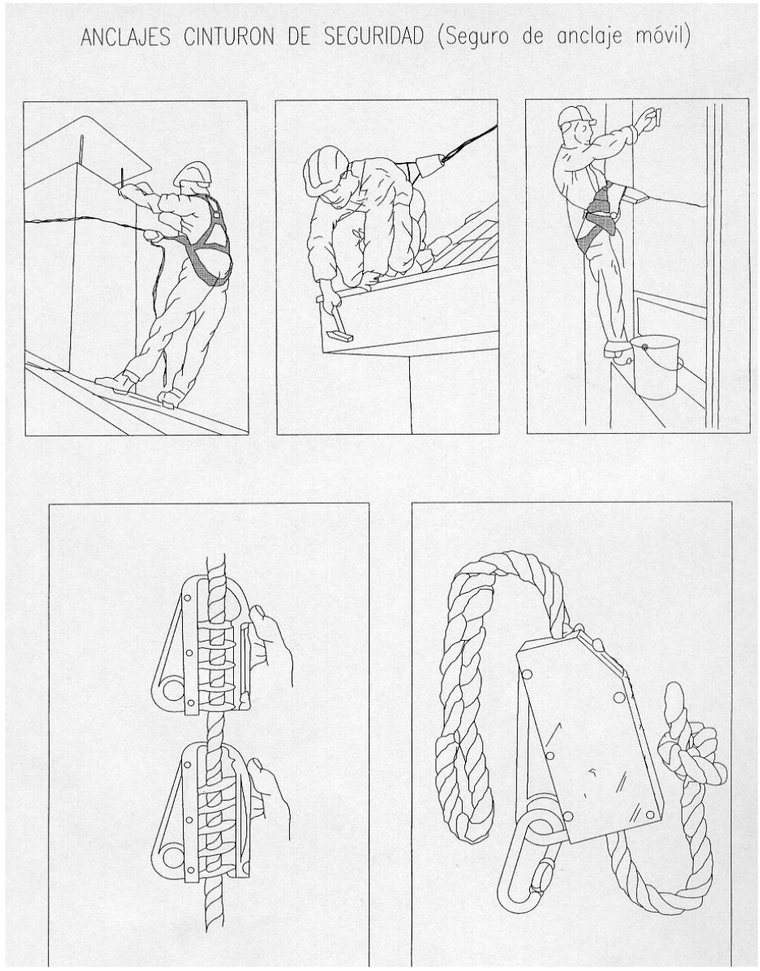


EPI´S EN TRABAJOS DE SOLDADURA	Ref.C01-10

asocivil
asesores de obra civil s.l

C.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

EPI´S

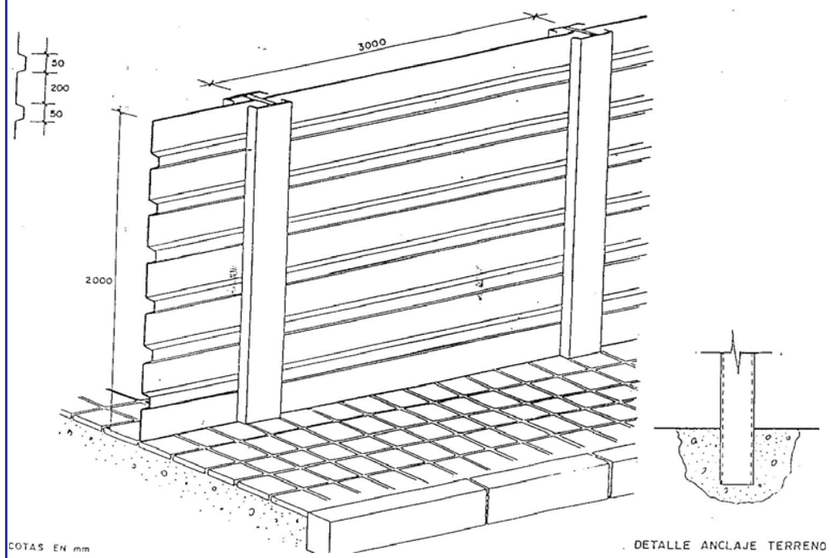


ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD	Ref.C01-11

asocivil
asesores de obra civil s.l

D.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS

CAIDAS A DISTINTO NIVEL



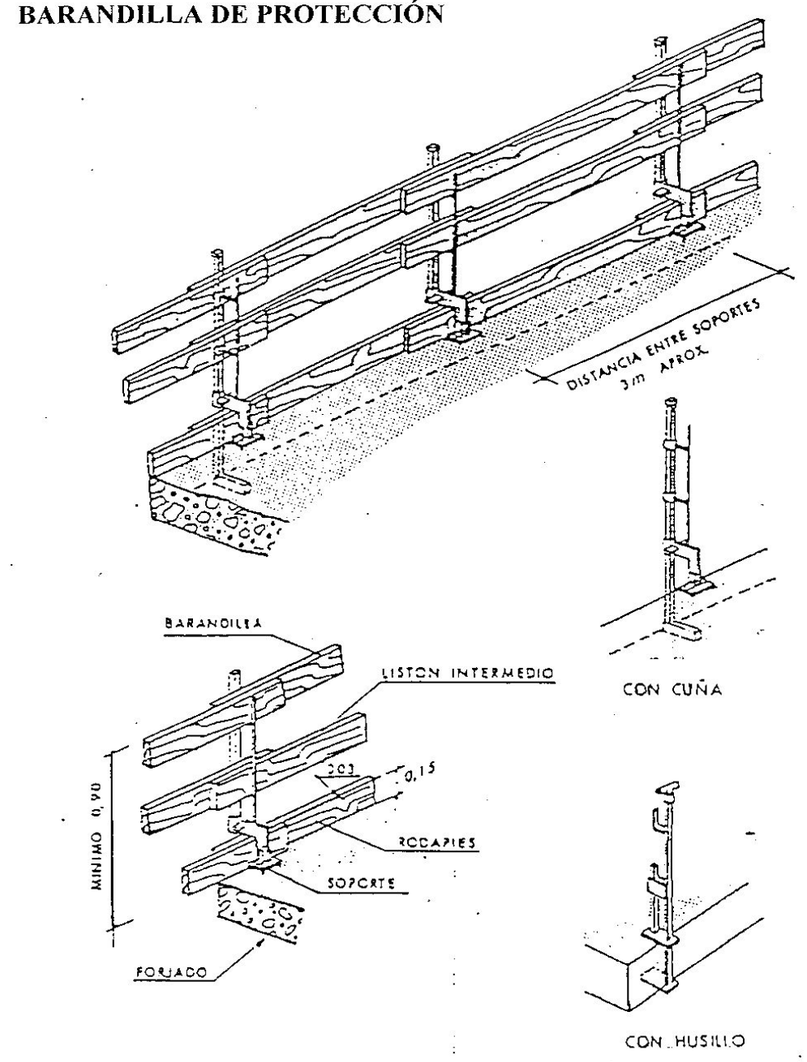
VALLADO DE OBRA	Ref. D01-01

asocivil
asesores de obra civil s.l

D.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS

CAIDAS A DISTINTO NIVEL

BARANDILLA DE PROTECCIÓN

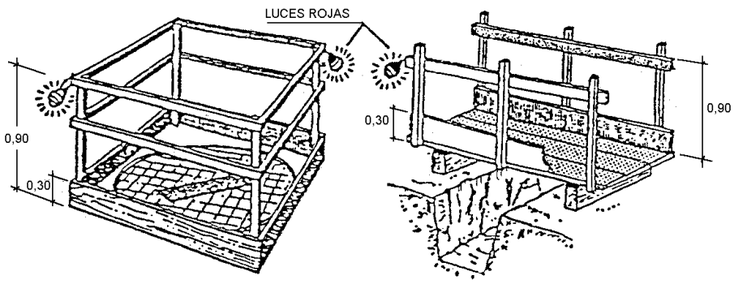


BARANDILLA DE PROTECCIÓN	Ref. D01-05

asocivil
asesores de obra civil s.l

D.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS

CAIDAS A DISTINTO NIVEL



EN HUECOS Y ABERTURAS

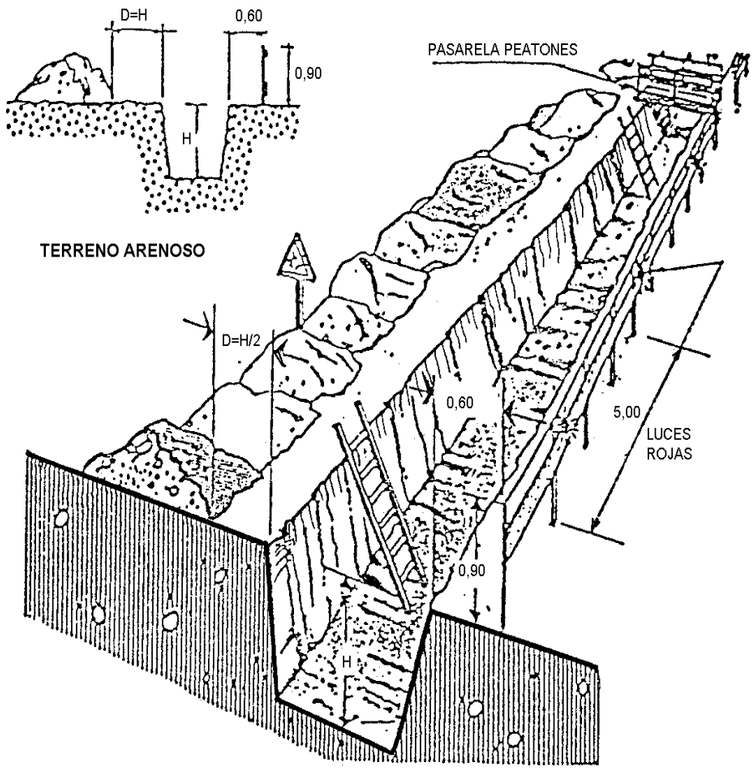
DETALLE DE PASAREL PEATONAL

PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS EN GENERAL	Ref. D01-08

asocivil
asesores de obra civil s.l

D.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS

CAIDAS A DISTINTO NIVEL



PROTECCIÓN DE ZANJAS Y DISTANCIAS DE SEGURIDAD	Ref. D01-09

asocivil asesores de obra civil s.l

D.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.

SEÑALIZACIÓN

SEÑALES DE OBLIGACION

ESQUEMA SEÑAL			COLORES		SEÑAL ESTABLECIDA
SEGURIDAD	DIBUJO	COLOR	COLOR	Contraste	
USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CASCO PROTECTOR		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	

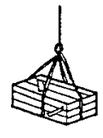
SEÑALES DE INTERIOR DE OBRA	Ref.D02-12

asocivil asesores de obra civil s.l

D.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.

SEÑALIZACIÓN

SEÑALES DE OBLIGACION

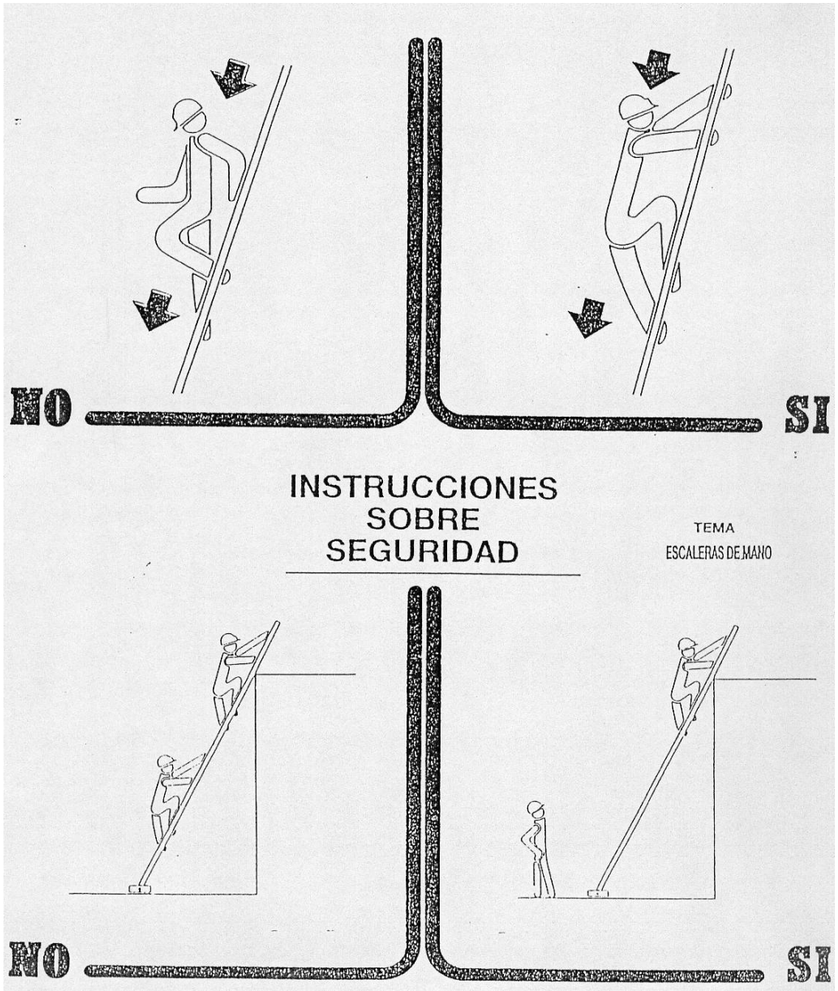
ESQUEMA SEÑAL		COLORES		SEÑAL ESTABLECIDA
SEGURIDAD	DIBUJO	COLOR	SEGURIDAD	Contraste	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURID		BLANCO	AZUL	BLANCO	
RIESGO DE INCENDIO, MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE EXPLOSION, MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION, MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALES DE INTERIOR DE OBRA	Ref.D02-09

asocivil
asesores de obra civil s.l

E.- MEDIOS AUXILIARES.

ESCALERAS



NORMAS UTILIZACIÓN DE ESCALERAS	Ref. E02-04

asocivil
asesores de obra civil s.l

D.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.

SEÑALIZACIÓN

CÓDIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

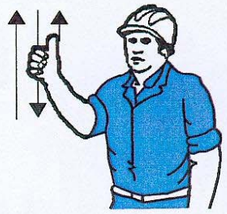
Si se quiere que no haya confusiones peligrosas cuando el maquinista o enganchador cambien de una máquina a otra y con mayor razón de un taller a otro, es necesario que todo el mundo hable el mismo idioma y mande con las mismas señales.

Nada mejor para ello que seguir los movimientos que para cada operación se insertan a continuación.

1 Levantar la carga.



2 Levantar el aguilón o pluma.



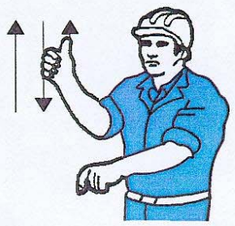
3 Levantar la carga lentamente.



4 Levantar el aguilón o pluma lentamente.



5 Levantar el aguilón o pluma y bajar la carga.



6 Bajar la carga.

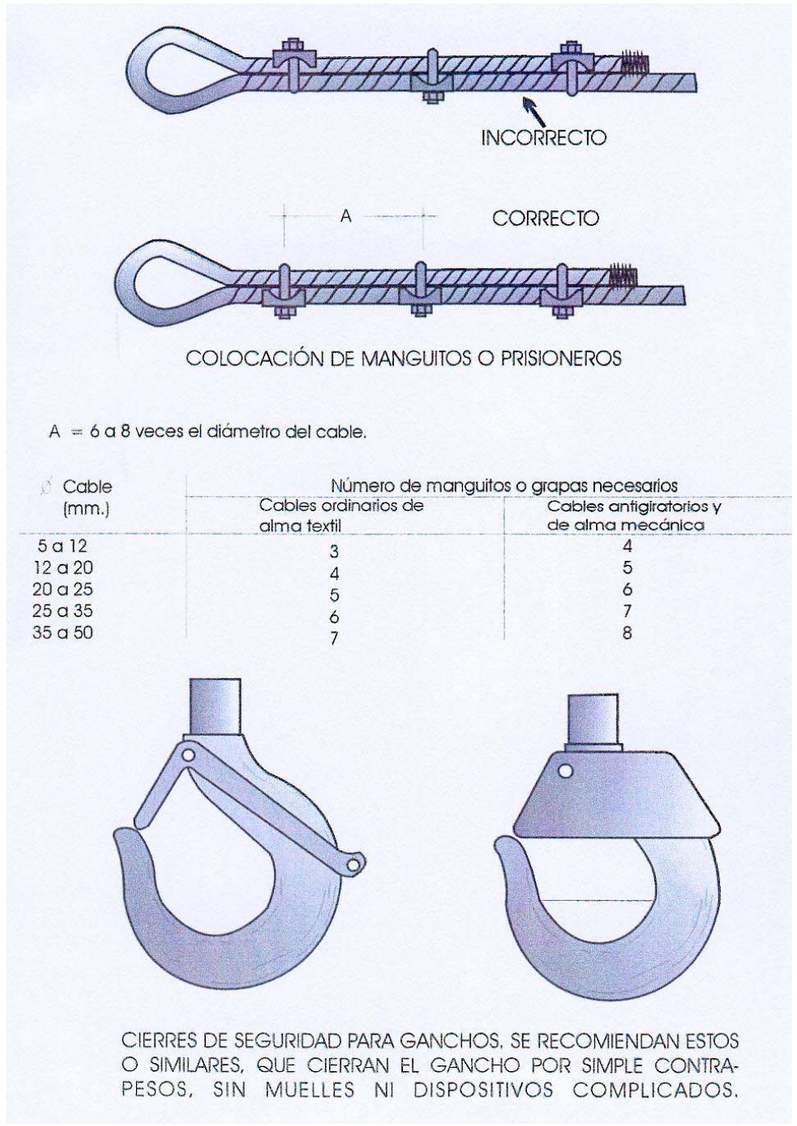


CÓDIGO DE SEÑALES DE MANIOBRA	Ref.D02-13

asocivil
asesores de obra civil s.l

F.- MAQUINARIA

GRÚAS



Cable (mm.)	Número de manguitos o grapas necesarios	
	Cables ordinarios de alma textil	Cables antigiratorios y de alma mecánica
5 a 12	3	4
12 a 20	4	5
20 a 25	5	6
25 a 35	6	7
35 a 50	7	8

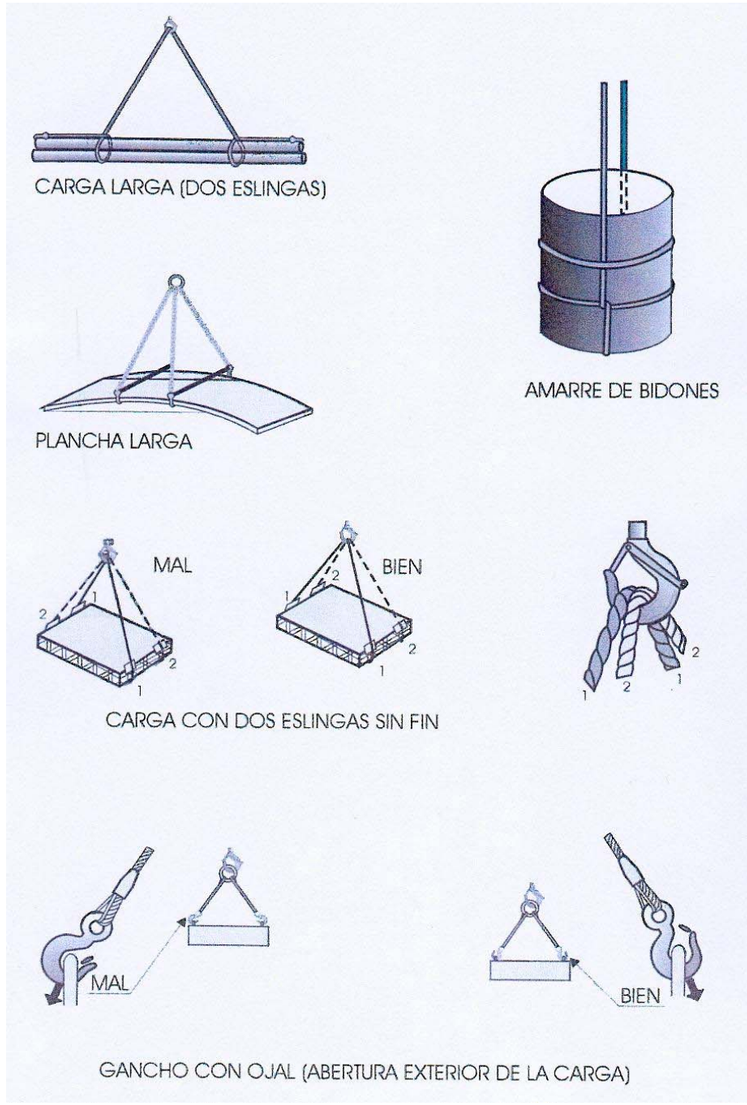
CIERRES DE SEGURIDAD PARA GANCHOS. SE RECOMIENDAN ESTOS O SIMILARES, QUE CIERRAN EL GANCHO POR SIMPLE CONTRA-PESOS, SIN MUELLES NI DISPOSITIVOS COMPLICADOS.

ELEMENTOS AUXILIARES	Ref. F01-03

asocivil
asesores de obra civil s.l

F.- MAQUINARIA

GRÚAS

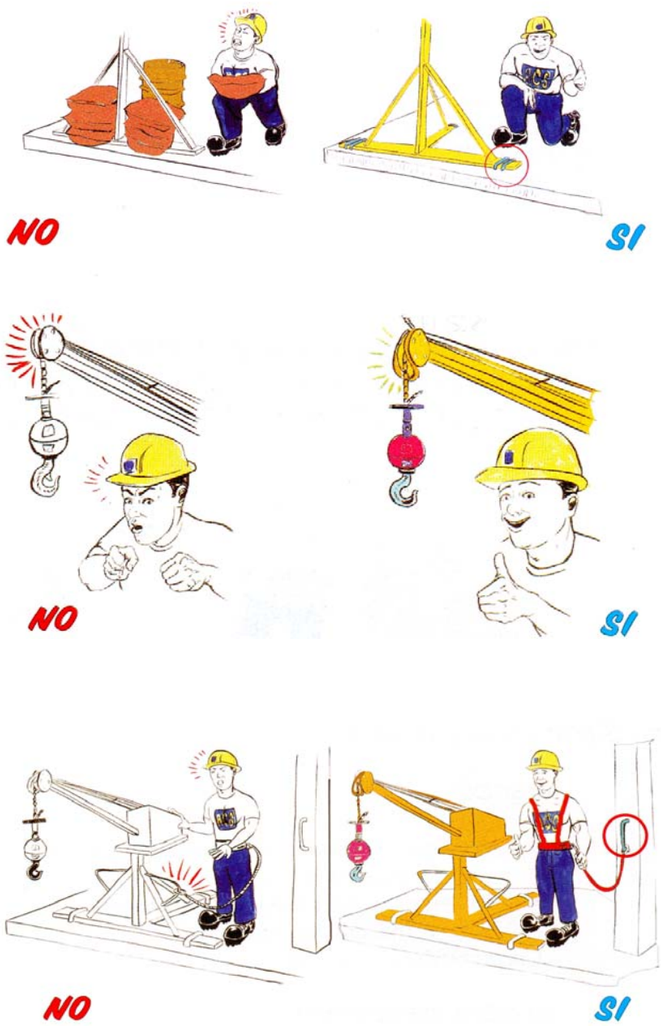


ESLINGAS	Ref. F01-02

asocivil
asesores de obra civil s.l

F.- MAQUINARIA

MAQUINILLOS

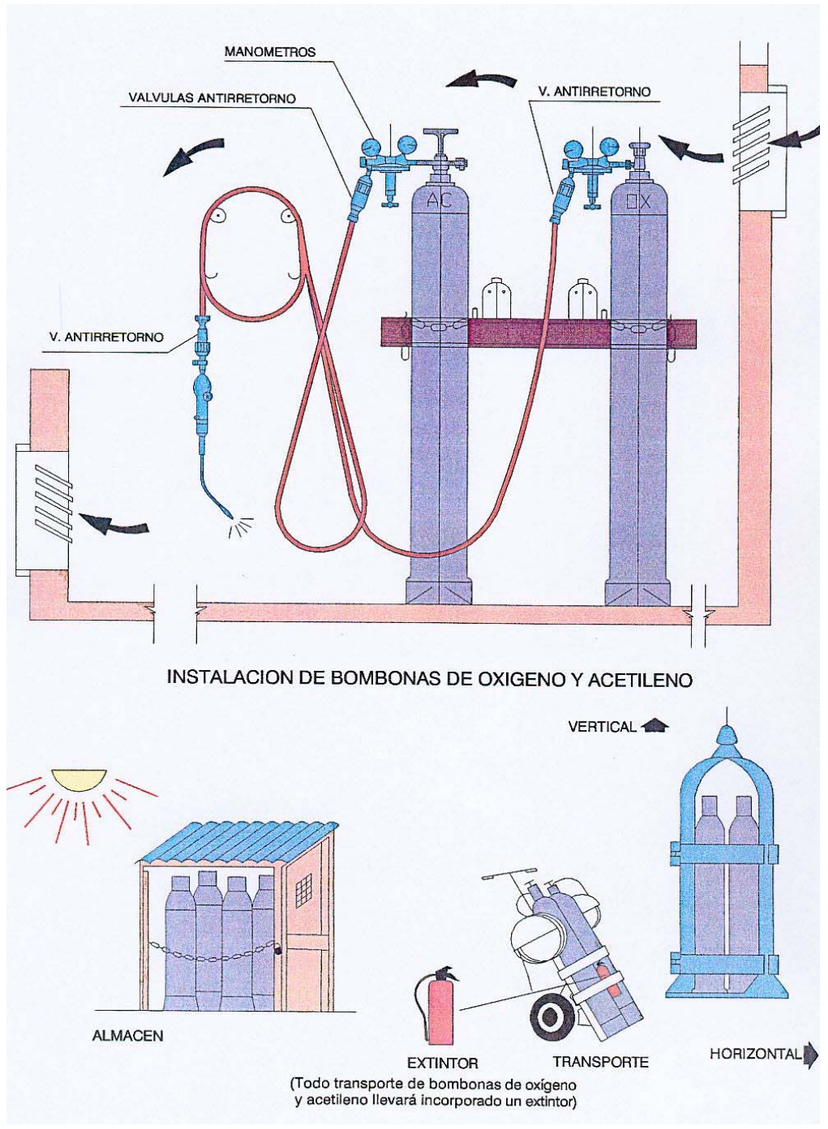


MAQUINILLO (CABRESTANTE)	Ref. F02-01

asocivil
asesores de obra civil s.l

F.- MAQUINARIA

EQUIPO OXICORTE

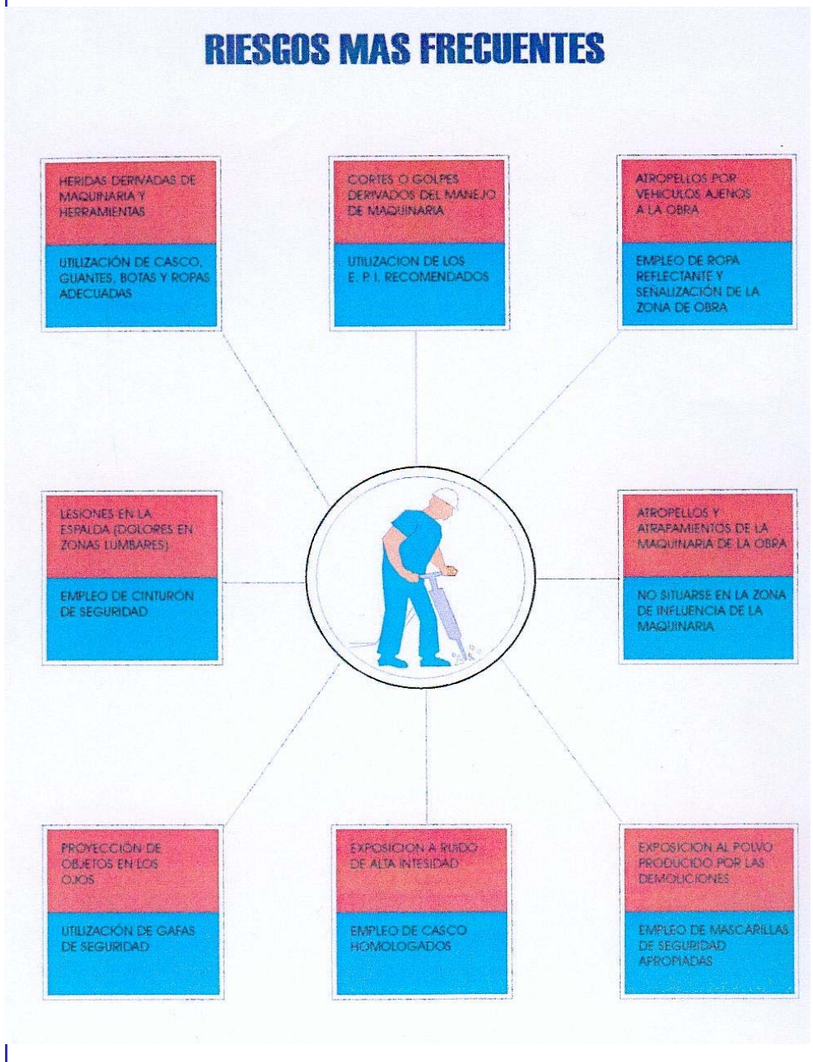


EQUIPO OXICORTE	Ref. F04-01

asocivil
asesores de obra civil s.l

F.- MAQUINARIA

MARTILLO



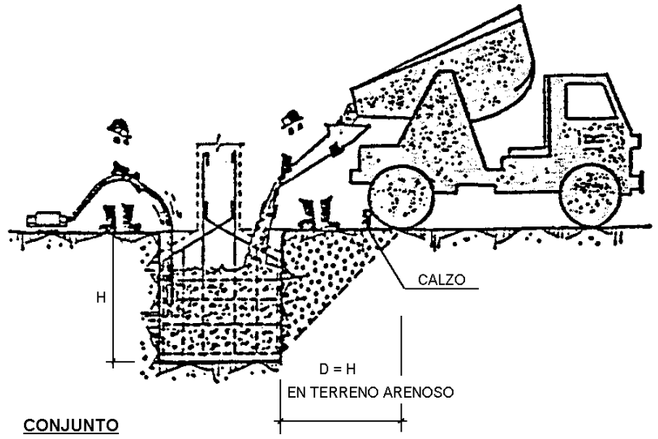
NORMAS DE UTILIZACIÓN MARTILLO PERCUTOR	Ref. F07-01

asocivil
asesores de obra civil s.l

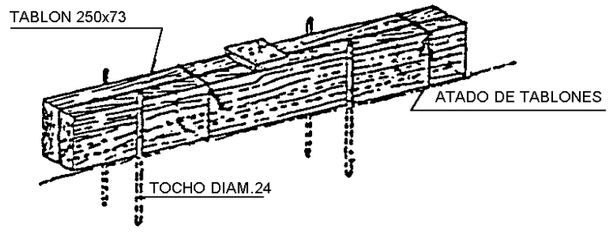
G.- DISTINTAS FASES DE TRABAJO

MOVIMIENTO DE TIERRAS

VERTIDO DIRECTO EN ZANJAS O CIMENTACIONES



CONJUNTO

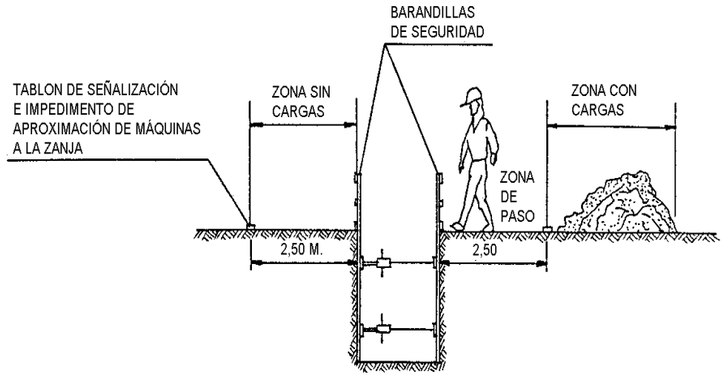


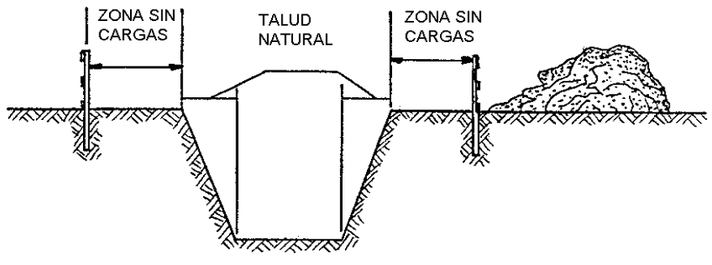
DETALLE DE CALZO

TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE CARGAS	Ref. G01-03

G.- DISTINTAS FASES DE TRABAJO

MOVIMIENTO DE TIERRAS





SECCIÓN DE ZANJA PARA PROFUNDIDAD MENOR DE 1 METRO

DISTANCIAS DE SEGURIDAD RECOMENDADAS	Ref. G01-04

G.- DISTINTAS FASES DE TRABAJO

MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

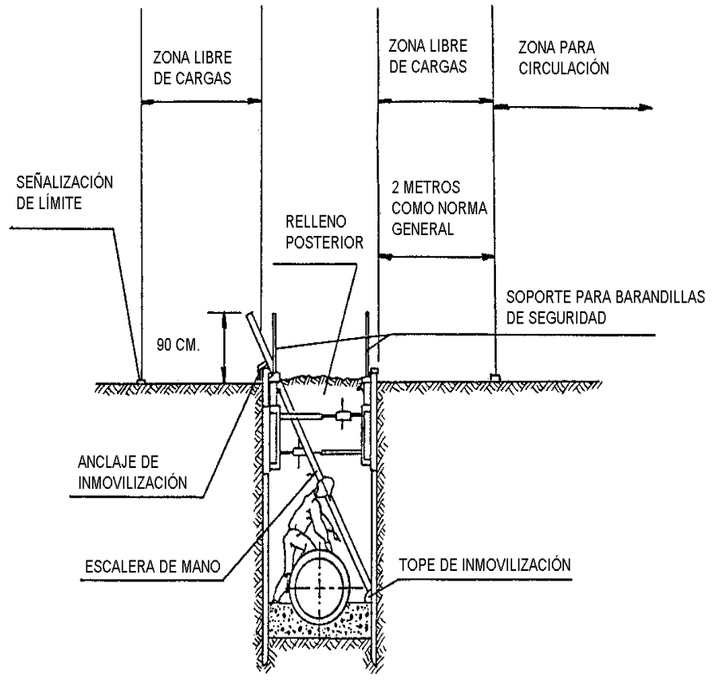


POSTURAS RECOMENDAS	Ref. G02-02

asocivil
asesores de obra civil s.l

G.- FASES DE TRABAJO

ENTIBACIONES



SECCIÓN DE ZANJA CON ENTIBACIÓN PARA PROFUNDIDAD MAYOR DE 1 METRO

RECOMENDACIONES DE EJECUCIÓN DE ENTIBACIONES	Ref. G04-02

asocivil
asesores de obra civil s.l

H.- MEDICINA PREVENTIVA

MEDICINA PREVENTIVA

TELEFONOS DE **EMERGENCIA**

DIRECCION DE LA OBRA

BOMBEROS

POLICIA NACIONAL

GUARDIA CIVIL

SERVICIO MEDICO

Dr. _____

MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA

Dr. _____

AMBULANCIAS

HOSPITALES

LISTADO DE TELÉFONOS DE EMERGENCIA	Ref. H01-04

III.- PLIEGO

3.1.- CONDICIONES DE INDOLE LEGAL

El Pliego de Condiciones forma parte de la documentación del Estudio de Seguridad y Salud y regirá en las obras que son objeto de la realización del mismo, definidas en el Artículo 4, apartado 1 del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre.

3.1.1.- Normativa legal de aplicación

La ejecución de la obra, objeto del Estudio de Seguridad y Salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

Esta relación de dichos textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor, y de la que se haría mención en las correspondientes condiciones particulares de un determinado proyecto.

* REAL DECRETO 1627/1997 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 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

  Este R.D. define las obligaciones del Promotor, Proyectistas, Contratista, Subcontratista y Trabajadores Autónomos e introduce las figuras del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de las obras.

  El R.D. establece mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del R.D. 39/1997 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

  El anexo nº 1 corresponde a un cuadro esquemático del articulado del citado R.D.

* ORDEN DEL 27 DE JUNIO DE 1.997.- Por el que se desarrolla el R.D. 39/1997 de 17 de Enero, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como Servicios de Prevención ajenos a la Empresa; de autorización de las personas o entidades especializadas que pretenden desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas; de autorización de las entidades Públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

* REAL DECRETO 39/1997 DE 17 DE ENERO.- Por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma, a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo 6 apartado 1, párrafos d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

* LEY 31/1995 DE 8 DE NOVIEMBRE DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES.- Que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo.

  A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y la salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.

  Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.

  El anexo nº 2 corresponde a un cuadro esquemático del articulado de la citada Normativa.

En todo lo que no se oponga a la Legislación anteriormente mencionada:

* CONVENIO COLECTIVO GENERAL DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCION.- Aprobado por resolución del 4 de Mayo de 1.992 de la Dirección General de Trabajo, en todo lo referente a Seguridad e Higiene en el trabajo.

* PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES TECNICAS DE LA DIRECCION GENERAL DE ARQUITECTURA.

* REAL DECRETO 485/1997 DE 14 DE ABRIL.- Sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo.

* REAL DECRETO 486/1997 DE 14 DE ABRIL.- Sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre ANEXO IV.

* REAL DECRETO 487/1997 DE 14 DE ABRIL.- Sobre manipulación individual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares para los trabajadores.

* REAL DECRETO 949/1997 DE 20 DE JUNIO.- Sobre certificado profesional de prevencionistas de riesgos laborales.

* REAL DECRETO 952/1997.- Sobre residuos tóxicos peligrosos.

* REAL DECRETO 1215/1997 DE 18 DE JULIO.- Sobre la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.

  LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

  R.D. 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.

* CONVENIO COLECTIVO DEL GRUPO DE CONSTRUCCION Y OBRAS PUBLICAS

* ESTATUTO DE LOS TRABAJADORES.- Ley 8/1980.- Artículo 19.

* ORDENANZAS MUNICIPALES SOBRE EL USO DEL SUELO Y EDIFICACION EN MADRID.

* ORDENANZA DE SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO DE OBRAS DEL AYUNTAMIENTO DE MADRID.

* Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones complementarias que lo desarrollan, dictadas por Orden del Ministerio de Industria el 18 de Septiembre de 2002, así como todas las subsiguientes publicadas, que afecten a materia de seguridad en el trabajo.

* RESTO DE DISPOSICIONES OFICIALES RELATIVAS A SEGURIDAD Y SALUD QUE AFECTEN A LOS TRABAJOS QUE SE HAN DE REALIZAR.

3.1.2.- Obligaciones de las partes implicadas

El R.D. 1627/97 de 24 de Octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor, reflejadas en los Artículos 3 y 4, Contratista, en los Artículo 7, 11, 15 y 16, Subcontratistas, en el Artículo 11, 15 y 16 y Trabajadores Autónomos en el Artículo 12.

Para aplicar los principios de la acción preventiva, el Empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la Empresa.

La definición de estos Servicios así como la dependencia de determinar una de las opciones anteriormente indicada para su desarrollo, está regulado en la Ley de prevención de Riesgos Laborales 31/95 en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden del 27 de Junio de 1.997 y R.D. 39/1997 de 17 de Enero.

El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de dicha Ley.

El Empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

El Empresario deberá consultar a los Trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el Art. 33 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

La obligación de los Trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Art. 29 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

Los Trabajadores estarán representados por los delegados de prevención ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Se deberá constituir un COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD según dispone en los Art. 38 y 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

La empresa contratista informará de los contenidos del plan de seguridad de la obra, a todos los

Subcontratistas y Trabajadores Autónomos que se incorporen a la obra, dejando constancia documental de su entrega y compromiso de cumplimiento.

La coordinación de actividades empresariales se realizará a través de las reuniones de coordinación planificación convocadas por la contrata principal, y a las que deberán asistir los responsables de la empresa contratista principal y representantes de las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos que participen en la obra.

Todas las empresas que participen en la ejecución de la obra deberán acreditar que cumplen los requisitos legales establecidos al respecto por la Ley 32/2006 de Subcontratación.

Al existir en la obra actividades de riesgo especial (riesgo de arrollamiento y riesgo eléctrico) y según lo establecido en el RD 1627/1997, se recuerda que es obligatoria la presencia en la obra del recurso de la empresa contratista principal mientras se ejecutan estas actividades, debiendo éste disponer de la cualificación y formación necesaria para desarrollar sus funciones

Se establecen como medidas de coordinación de actividades empresariales entre contratista y subcontratistas y autónomos la siguiente relación no exhaustiva:

- Celebración de reuniones periódicas contratista-subcontratistas-autónomos
- Impartición de instrucciones
- Comunicaciones hechas a través del tablón de anuncios de la obra
- Entrega del Plan de Seguridad y Salud a subcontratistas y autónomos
- Entrega de Anexos del Plan de Seguridad a subcontratistas y autónomos
- Reuniones e indicaciones del Coordinador de Seguridad y Salud
- Presencia en la obra de Recursos Preventivos del contratista
- Presencia en la obra de Recursos Preventivos / Responsables de Seguridad de subcontratistas.

Se cumplirá en todo momento con lo dispuesto en el R.D. 1109/2007, que desarrolla la Ley 32/2006de subcontratación.

Obligaciones respecto de la subcontratación en el sector de la construcción:

-Mantener actualizado el Libro de Subcontratación, desde el inicio de los trabajos, informando al coordinador de las subcontratas y trabajadores autónomos que van entrando a trabajar por orden cronológico.

-El contratista debe informar a los subcontratistas de todas las instrucciones del coordinador de seguridad y salud.

-Obligación del contratista de entregar a la subcontrata el plan de seguridad y salud o la parte de este que le afecta.

-Obligación de las subcontratas de acreditar la formación de todos sus trabajadores en materia preventiva.

-De acuerdo a lo establecido en la ley 32/06 de la subcontratación uno de los requisitos que establece es que toda empresa que quiera ser contratada o subcontratada deberá estar inscrita en el

REA (registro de empresas acreditadas). Además se insta a la empresa contratista a informar según establece la ley de la entrada en la obra de toda subcontrata o trabajador autónomo.

Libro de subcontratación

El libro de subcontratación deberá estar actualizado antes del inicio de cada actividad que realice la subcontrata, comprobando antes de su entrada que tiene la documentación necesaria, condición sin la cual estará prohibida su entrada en la

obra. Así mismo se tendrá que ir actualizando la columna de instrucción des del Coordinador de seguridad a medida que este la anote, informando a cada subcontrata correspondiente de ello.

3.1.3.- Seguro de Responsabilidad Civil y todo riesgo de Construcción y Montaje.

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El Contratista viene obligado a la contratación de su seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación de un período de mantenimiento de un año, contando a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

3.2.- CONDICIONES DE INDOLE FACULTATIVA

3.2.1.- Coordinador de Seguridad y Salud

Esta figura de la seguridad y salud fue creada mediante los Artículos 3, 4, 5 y 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. "Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse a las obras de construcciones temporales o móviles". El R.D. 1627/97 de 24 de Octubre transpone a nuestro Derecho Nacional esta normativa incluyendo en su ámbito de aplicación cualquier obra pública o privada en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.

En el artículo 3 del R.D. 1627/97 se regula la figura de los Coordinadores en materia de Seguridad y Salud.

En el artículo 8 del R.D. 1627/97 refleja los principios generales aplicables al proyecto de obra.

3.2.2.- Estudio de Seguridad y Salud y estudio básico de Seguridad y Salud.

Los Artículos 5 y 6 del R.D. 1627/97 regulan el contenido de los documentos que forman parte de dichos estudios, así como por quién deben de ser elaborados.

3.2.3.- Plan de Seguridad y Salud en el trabajo.

El Artículo 7 del R.D. 1627/97 indica que cada contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo. Este Plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones indicadas anteriormente serán asumidas por la Dirección Facultativa.

El Artículo 9 del R.D. 1627/97 regula las obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

El Artículo 10 del R.D. 1627/97 refleja los principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.

3.2.4.- Libro de incidencias.

El Artículo 13 del R.D. 1627/97 regula las funciones de este documento.

3.2.5.- Aprobación de las certificaciones.

El Coordinador de Seguridad y Salud o la Dirección Facultativa en su caso, serán los encargados de revisar y aprobar las certificaciones correspondientes al Plan de Seguridad y Salud y serán presentadas a la propiedad para su abono.

3.2.6.- Precios contradictorios.

En el supuesto de aparición de riesgos no evaluados previamente en el Plan de Seguridad y Salud que precisaran medidas de prevención con precios contradictorios, para su puesta en la obra, estos deberán previamente ser autorizados por parte del Coordinador de Seguridad y Salud o por la Dirección Facultativa en su caso.

3.3.- CONDICIONES DE INDOLE TECNICA

3.3.1.- Equipos de protección individual

* R.D. 773/1997 DE 30 DE MAYO.- Establece en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, en sus artículo 5, 6 y 7, las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual (E.P.I.).
* Los E.P.I. deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.
* En el anexo III del R.D. 773/1997 relaciona las actividades a modo enunciativo que puedan requerir la utilización de los E.P.I.
* En el anexo I del R.D. 773/1997, enumera los distintos E.P.I.
* En el anexo IV del R.D. 773/1997 indica la evaluación de los E.P.I. respecto a:

  - Riesgos.
  - Origen y forma de los riesgos.
  - Factores que deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la selección y utilización del equipo.

* El R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre establece que las condiciones mínimas que deben cumplir los E.P.I., el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de E.P.I. cumple las exigencias esenciales de seguridad requeridas en este R.D., y el control por el fabricante de los E.P.I. fabricados, todo ello en los Capítulos II, V y VI de este R.D.

* La ORDEN GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.- De 9 de Marzo de 1.971, regula las características y condiciones de los siguientes elementos:

- Artículo 142.- Ropa de trabajo.
- Artículo 143.- Protección de la cabeza.
- Artículo 144.- Protección de la cara.
- Artículo 145.- Protección de la vista.
- Artículo 146.- Cristales de protección.
- Artículo 147.- Protección de los oídos.
- Artículo 148.- Protección de las extremidades inferiores.
- Artículo 149.- Protección de las extremidades superiores.
- Artículo 150.- Protección del aparato respiratorio.
- Artículo 151.- Cinturones de seguridad.

3.3.2.- Elementos de protección colectiva

* El R.D. 1627/97 del 24 de Octubre en su anexo IV regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud que deberán aplicarse en las obras, dentro de tres apartados:

- Disposiciones mínimas generales relativa a los lugares de trabajo en las obras.

- Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.

- Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.

* LA ORDEN GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO de 9 de Marzo de 1.971.- regula las características y condiciones de los siguientes elementos:

- Artículo 17.- Escaleras fijas y de servicio.
- Artículo 18.- Escaleras fijas de servicio.
- Artículo 19.- Escaleras de mano.
- Artículo 20.- Plataformas de trabajo.
- Artículo 21.- Abertura de pisos.
- Artículo 22.- Aberturas en las paredes.
- Artículo 23.- Barandillas y plintos.

* Redes perimetrales.- Las mallas que conformen las redes serán de poliamida trenzado en rombo de 0'5 mm. y malla de 7 x 7 cm. Llevarán cuerda perimetral de cerco anudada a la malla y para realizar los empalmes, así como para el arriostramieto de los tramos de malla a las pértigas, y será > de 8 mm.

Los tramos de malla se coserán entre ellos con el mismo tipo de cuerda de poliamida y nunca con alambres o cable, de forma que no dejen huecos.

* La Norma UNE 81-65-80 establece las características y requisitos generales que han de satisfacer las redes de seguridad utilizadas en determinados lugares de trabajo para proteger a las personas expuestas a los riesgos derivados de caída de altura.

* La Orden del Ministerio de Trabajo de 28 de Agosto de 1.970.- regula las características y condiciones de los andamios en los Artículos 196 a 245.

* Directiva 89/392/CEE modificada por la 91/368/CEE para la elevación de cargas y por la 93/44/CEE para la elevación de personas de obligado cumplimiento sobre los andamios suspendidos.

* Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas. Esta tarea debe de ser realizada por el Delegado de prevención, apartado "d", artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, quien revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general se indica a continuación.

- Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc... (semanalmente).
- Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostramientos, plataformas, etc... (semanalmente).
- Estado del cable de las grúas-torre independientemente de la revisión diaria del gruísta (semanalmente).
- Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, clavijas, etc... (semanalmente).
- Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc... (mensualmente).
- Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc... (semanalmente).

3.3.3.- Útiles y herramientas portátiles.

* La Orden General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de Marzo de 1971 regula las características y condiciones de estos elementos en sus Artículos 94 a 99.

* El R.D. 1215/1997 de 18 de Julio establece las disposiciones de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

3.3.4.- Maquinaria de elevación y transporte.

* La Orden General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de Marzo de 1971, regula las características y condiciones de estos elementos en sus Artículos 100 a 124.

* Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos R.D. 2291/85 de 8 de Noviembre (Grúas torre).

* Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas-torre desmontables para las obras aprobadas por Orden de 28 de Junio de 1988.

* Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a carretillas automotoras aprobada por Orden de 26 de Mayo de 1989.

* Normas para la instalación y utilización de grúas en obras de construcción.

* Reglamento de Seguridad de las máquinas, R.D. 1495/86 de 26 de Mayo, modificado por el R.D. 830/91 de 24 de Mayo.

* Aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE.R.D. 1435/92 de 27 de Noviembre relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

3.3.5.- Instalaciones provisionales.

* Se atendrán a lo dispuesto en el R.D. 1627/97 de 24 de Octubre en su Anexo IV.

* La Orden General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de Marzo de 1971 regula sus características y condiciones en los siguientes artículos:

  - Servicios higiénicos.- Arts. 38 a 42.
  - Locales provisionales y trabajos al aire libre.- Arts. 44 a 50.
  - Electricidad.- Arts. 51 a 70.
  - Prevención y Extinción de Incendios.- Arts. 71 a 82.
  - Instalaciones sanitarias de urgencia.- Art. 43.

3.4.- CONDICIONES DE INDOLE ECONOMICA

* Una vez al mes, la Constructora extenderá la valoración de las partidas que en materia de seguridad se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme el Plan y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad.

* El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de la obra.

* Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el presupuesto del Estudio o Plan, sólo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares sin los cuales la obra no se podría realizar.

* En caso de ejecutar en la obra unidades no previstas en el presupuesto del Plan, se definirán total y correctamente las mismas, y se les adjudicará el precio correspondiente, procediéndose para su abono tal como se indica en los apartados anteriores.

* En caso de plantearse una revisión de precios el Contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, procediéndose seguidamente a lo estipulado en el apartado 3.6. de las Condiciones de Índole Facultativo.

Madrid, Septiembre de 2017

Autor del Estudio de Seguridad y Salud

Fdo.: Enrique Fernández de Castaño
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Binder Base, Asesoría Técnica S.L.

IV.- PRESUPUESTOS

MEDICIONES

CAPÍTULO 1 TRAMA A
SUBCAPÍTULO 1.8 SEGURIDAD Y SALUD
APARTADO 1.8.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES
SUBAPARTADO 1.8.1.1 EQUIPAMIENTO INDIVIDUAL

mS01A010 **ud CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO**

Casco de seguridad homologado.

9	9,00	
		9,00

mS01A020 **ud EQUIPO LINTERNA AUTONOMO**

Equipo de linterna autónomo incorporado al casco de seguridad valorado en función del número óptimo de utilizaciones.

3	3,00	
		3,00

mS01A030 **ud MONO DE TRABAJO**

Mono de trabajo. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

9	9,00	
		9,00

mS01A040 **ud IMPERMEABLE**

Impermeable 3/4 de plástico. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

9	9,00	
		9,00

mS01A050 **ud TRAJE IMPERMEABLE**

Traje completo impermeable (traje de agua) valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

9	9,00	
		9,00

mS01A060 **ud TRAJE COMPLETO SOLDADOR**

Traje completo compuesto de chaqueta y pantalón para trabajos de soldadura. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

2	2,00	
		2,00

mS01A070 **ud MANDIL SOLDADURA**

Mandil para trabajos de soldadura fabricado en cuero con sujeción a cuello y cintura a través de correa. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

1	1,00	
		1,00

mS01A080 **ud CHALECO REFLECTANTE**

Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

9	9,00	
		9,00

mS01A090 **ud MUÑEQUERA DE CUERO**

Muñequera de cuero. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

2	2,00	
		2,00

SUBAPARTADO 1.8.1.2 PANTALLAS DE PROTECCION

mS01B010 **ud PANTALLA SOLD.ELECTR.DE MANO**

Pantalla de soldadura eléctrica de mano, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada

2	2,00	
		2,00

mS01B020 **ud PANTALLA SOLD.ELECTR.CABEZA**

Pantalla de soldadura eléctrica de cabeza, mirilla abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada.

2	2,00	
		2,00

mS01B060 **ud PANTALLA DE SEGURIDAD**

Pantalla de seguridad para la protección contra la proyección de partículas, homologada.

3	3,00	
		3,00

SUBAPARTADO 1.8.1.3 MASCARILLAS DE PROTECCION

mS01C010 **ud MASCARILLA SOLD.2 VALVULAS**

Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para humos de soldadura, homologada.

2	2,00	
		2,00

mS01C020 **ud MASCARILLA SOLD.1 VALVULA**

Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para humos de soldadura, homologada.

2	2,00	
		2,00

mS01C030 **ud MASCARILLA POLVO 2 VALVULAS**

Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada.

2	2,00	
		2,00

mS01C040 **ud MASCARILLA POLVO 1 VALVULA**

Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada.

2	2,00	
		2,00

mS01C050 **ud MASCARILLA PINTURA 2 VALV.**

Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para pintura, homologada.

3	3,00	
		3,00

mS01C060 **ud MASCARILLA PINTURA 1 VALV.**

Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para pintura, homologada.

2	2,00	
		2,00

mS01C070 **ud MASCARILLA CELULOSA**

Mascarilla autofiltrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, homologada.

40	40,00	
		40,00

SUBAPARTADO 1.8.1.4 PROTECCIONES VISUALES

mS01D010 **ud** **GAFAS ACETATO VISORES VIDRIO**

Gafas de montura de acetato, patillas adaptables, visores de vidrio neutro, tratados, templados e inastillables, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas.

5	5,00	
		5,00

mS01D020 **ud** **GAFAS VINILO VISOR POLICARB.**

Gafas de montura de vinilo con pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas, para trabajos con riesgo de impactos en los ojos, homologadas.

5	5,00	
		5,00

mS01D030 **ud** **GAFAS CAZOLETA VISORES VIDRIO**

Gafas de cazoleta de armadura rígida con ventilación lateral, graduable y ajustable, visores de vidrio neutro tratado, recambiables, templados e inastillable, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas.

2	2,00	
		2,00

mS01D040 **ud** **GAFAS ACETATO VISOR VIDRIO**

Gafas de montura de acetato, patilla adaptable, protectores laterales de rejilla o con ventilación, visores de vidrio neutro inastillables, tratados y templados, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas.

1	1,00	
		1,00

SUBAPARTADO 1.8.1.5 PROTECCIONES AUDITIVAS

mS01E010 **ud** **OREJERAS ANTIRUIDO**

Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, homologado.

8	8,00	
		8,00

mS01E020 **ud** **OREJERAS ADAPTABLES CASCO**

Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables para su uso optativo, adaptable al casco de seguridad o sin adaptarlo, homologado.

2	2,00	
		2,00

mS01E030 **ud** **OREJERAS ANTIRUIDO CASCO**

Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables de uso exclusivo con el casco de seguridad, homologado.

2	2,00	
		2,00

mS01E040 **ud** **PAR TAPONES ANTIRUIDO PVC**

Par de tapones antiruido fabricados en cloruro de polivinilo, homologados.

40	40,00	
		40,00

mS01E050 **ud** **PAR TAPONES ANTIRUIDO SILIC.**

Par de tapones antiruido fabricados con silicona moldeable de uso independiente, o unidos por una banda de longitud ajustable compatible con el casco de seguridad, homologados.

20	20,00	
		20,00

SUBAPARTADO 1.8.1.6 GUANTES DE PROTECCION

mS01G010 **ud** **PAR GUANTES NITRILO/VINILO**

Par de guantes de protección para carga y descarga de materiales abrasivos fabricados en nitrilo/vinilo con refuerzo en dedos pulgares, homologados.

8	8,00	
		8,00

mS01G020 **ud** **PAR GUANTES GOMA FINA**

Par de guantes de protección de goma fina reforzados para trabajos con materiales húmedos, albañilería, pocería, hormigonado, etc.

24	24,00	
		24,00

mS01G030 **ud** **PAR GUANTES NEOPRENO**

Par de guantes de protección contra aceites y grasas fabricados en neopreno, homologados.

24	24,00	
		24,00

mS01G040 **ud** **PAR GUANTES LATEX**

Par de guantes de protección para manipular objetos cortantes y puntiagudos, resistentes al corte y a la abrasión, fabricados en latex, homologados.

35	35,00	
		35,00

mS01G050 **ud** **PAR GUANTES SERRAJE MANGA 12**

Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga de 12 cm, homologados.

6	6,00	
		6,00

mS01G080 **ud** **PAR GUANTES DIELÉCTRICOS B.T.**

Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión fabricados con material dieléctrico, homologados.

8	8,00	
		8,00

mS01G090 **ud** **PAR GUANTES DIELÉCTRICOS A.T.**

Par de guantes de protección eléctrica de alta tensión fabricados con material de alto poder dieléctrico, homologados.

4	4,00	
		4,00

SUBAPARTADO 1.8.1.7 CALZADO DE PROTECCION

mS01H010 **ud** **PAR DE BOTAS GOMA**

Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con lona de algodón y piso antideslizante, homologadas.

8	8,00	
		8,00

mS01H020 **ud** **PAR DE BOTAS PVC**

Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en PVC con forro interior, puntera y talonera con doble capa reforzada, homologadas.

8	8,00	
		8,00

mS01H030 **ud** **PAR DE BOTAS GOMA REFORZADAS**

Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con piso antideslizante, puntera y plantilla de acero, tobillera y espinillera reforzada para protecciones contra golpes, homologadas.

2	2,00	
		2,00

mS01H040 **ud PAR DE BOTAS CAUCHO**

Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en caucho con piso antideslizante, puntera y plantilla de acero, homologadas.

2	2,00	
		2,00

mS01H050 **ud PAR DE BOTAS DIELÉCTRICAS B.T**

Par de botas de protección eléctrica de baja tensión fabricadas con material dieléctrico, homologadas.

2	2,00	
		2,00

mS01H060 **ud PAR DE BOTAS DIELÉCTRICAS A.T**

Par de botas de protección eléctrica de alta tensión fabricadas con material de alto poder dieléctrico, homologadas.

1	1,00	
		1,00

mS01H070 **ud PAR DE BOTAS SERRAJE**

Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos fabricadas en serraje afelpado con plantilla antisudor y antialérgica, puntera de acero con revestimiento y piso resistente a la abrasión, homologadas.

3	3,00	
		3,00

mS01H080 **ud PAR DE BOTAS PIEL**

Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos fabricadas en piel con puntera metálica, plantilla de texón, suela antideslizante y piso resistente a hidrocarburos y aceites, homologadas.

2	2,00	
		2,00

mS01H110 **ud PAR ZAPATOS PIEL PLANT/METAL.**

Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos fabricadas en piel con acolchado trasero, plantilla y puntera metálica, suelo antideslizante y piso resistente a hidrocarburos y aceites, homologados.

2	2,00	
		2,00

mS01H150 **ud PAR POLAINAS SOLDADURA**

Par de polainas para trabajos de soldadura fabricadas en cuero con sistema de sujeción por debajo del calzado, homologadas.

4	4,00	
		4,00

SUBAPARTADO 1.8.1.8 EQUIPOS AUTONOMOS RESPIRACION

mS01I020 **ud EQUIPO AUTONOM.RESPIRAC.3/4 h**

Equipo autónomo de respiración en circuito cerrado con una autonomía máxima de tres cuartos de hora de calidad adecuada a sus prestaciones, valorado en función del número óptimo de utilizaciones, homologado.

2	2,00	
		2,00

APARTADO 1.8.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

SUBAPARTADO 1.8.2.1 SEÑALIZACION

mS02A010 **ud SEÑAL PELIGRO 1,35 m**

Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 1,35 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.

1	1,00	
		1,00

mS02A020 **ud SEÑAL PELIGRO 0,90 m**

Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 0,90 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.

2	2,00	
		2,00

mS02A030 **ud SEÑAL PELIGRO 0,70 m**

Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 0,70 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.

2	2,00	
		2,00

mS02A040 **ud SEÑAL PRECEPTIVA 1,20 m**

Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante tipo "B" de 1,20 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.

1	1,00	
		1,00

mS02A050 **ud SEÑAL PRECEPTIVA 0,90 m**

Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante tipo "B" de 0,90 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.

3	3,00	
		3,00

mS02A060 **ud SEÑAL PRECEPTIVA 0,60 m**

Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante tipo "B" de 0,60 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.

3	3,00	
		3,00

mS02A070 **ud PANEL DIRECCIONAL 1,50x0,45**

Suministro y colocación de panel direccional provisional reflectante de 1,50x0,45 m sobre soportes con base en T de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorado según el número óptimo de utilizaciones.

4	4,00	
		4,00

mS02A080 **ud PANEL DIRECCIONAL 1,95x0,45**

Suministro y colocación de panel direccional provisional reflectante de 1,95x0,45 m sobre soportes con base en T de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorado según el número óptimo de utilizaciones.

3	3,00	
		3,00

mS02A100 **ud SEÑAL OBLIGACIÓN CON SOPORTE**

Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

5	5,00	
		5,00

mS02A110 **ud SEÑAL OBLIGACIÓN 45x33 cm**

Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

6	6,00	
		6,00

mS02A120 **ud** **SEÑAL PROHIBICIÓN CON SOPORTE**

Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

6		6,00
		6,00

mS02A130 **ud** **SEÑAL PROHIBICIÓN 45x33 cm**

Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

5		5,00
		5,00

mS02A140 **ud** **SEÑAL ADVERTENCIA CON SOPORTE**

Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

7		7,00
		7,00

mS02A190 **ud** **SEÑAL INFORMACIÓN 60x40 cm**

Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 60x40 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

7		7,00
		7,00

mS02A200 **ud** **CONO BALIZAMIENTO 50 cm**

Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 50 cm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorado en función del número óptimo de utilizaciones.

1	25,00	25,00
		25,00

mS02A210 **ud** **LÁMPARA INTERMITENTE**

Suministro y colocación de lámpara intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas, de acuerdo con los modelos y especificaciones del MOPTMA, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

4		4,00
		4,00

mS02A220 **ud** **LÁMPARA INTERMITENTE TRIPODE**

Suministro y colocación de lámpara intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas sobre trípode de acero galvanizado, de acuerdo con los modelos y especificaciones del MOPTMA, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

4		4,00
		4,00

mS02A230 **ud** **PIQUETA DE BALIZAMIENTO**

Suministro y colocación de hito de balizamiento reflectante de 10x8 cm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

25		25,00
		25,00

mS02A240 **m** **CORDÓN DE BALIZAMIENTO**

Suministro y colocación de cordón de balizamiento reflectante sobre soporte de acero galvanizado de diámetro 10 mm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.

1	30,00	30,00
		30,00

mS02A250 **ud** **BARRERA NEW JERSEY**

Barrera tipo New Jersey ensamblable de 100x80x40 de material plastico hueco lastrable.

1	15,00	15,00
		15,00

mS02A260 **ud** **PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm**

Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación.

3		3,00
		3,00

mS02A270 **ud** **PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.**

Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.

2		2,00
		2,00

SUBAPARTADO 1.8.2.2 CERRAMIENTOS

mS02B010 **m** **VALLA METALICA**

Valla metálica para acotamiento de espacios y contención de peatones formada por elementos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos según la normativa vigente, modelo SV 18-5 de las Normas Municipales, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

1	105,00	105,00
		105,00

mS02B020 **m2** **CERRAM.PROV.FÁBRICA BLOQUES**

Cerramiento provisional de obra realizado con postes cada 3 m. de viguetas de hormigón prefabricadas y paños de fábrica de bloques de hormigón de 9 cm recibida con mortero, incluso p.p. de cimentación, capa de hormigón de limpieza para apoyo de la fábrica y desmontaje.

1	25,00	25,00
		25,00

mS02B050 **m2** **CERRAM.PROV.MALLA GALVANIZADA**

Cerramiento provisional de obra realizado con postes cada tres metros de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diámetro y malla de acero galvanizado de simple torsión, incluso tirantes, garras, puerta y p.p. de cimentación, ayudas de albañilería y desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.

1	35,00	35,00
		35,00

SUBAPARTADO 1.8.2.3 SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

mS02F010 **ud** **EXTINTOR CO2 6 KG**

Extintor manual de nieve carbónica de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.

2		2,00
		2,00

mS02F030 **ud** **EXTINTOR POLVO SECO 6 KG**

Extintor manual AFPG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.

2		2,00
		2,00

SUBAPARTADO 1.8.2.4 SEGURIDAD EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS

mS02G010 **ud** **INSTALACIÓN TOMA DE TIERRA**

Instalación de toma de tierra compuesta por cable de cobre y electrodo conectado a tierra en cuadros de electricidad, máquinas eléctricas, etc., incluso desmontaje.

1		1,00
		1,00

mS02G020 **ud DIFERENCIAL 300 mA**

Suministro, instalación y desmontaje de interruptor diferencial de media sensibilidad de 300 Ma.

1		1,00
		1,00

mS02G030 **ud DIFERENCIAL 30 mA**

Suministro, instalación y desmontaje de interruptor diferencial de alta sensibilidad de 30 Ma.

1		1,00
		1,00

mS02G040 **ud CUADRO ELÉCTRICO**

Suministro ,instalación y montaje de cuadro eléctrico formado por armario con aparellaje fijo para alojamiento de aparamenta.

1		1,00
		1,00

mS02G050 **ud TRANSFORMADOR 220/24V 1.000w**

Suministro e instalación de transformador de seguridad para 220 V de entrada y 24 V de salida para una potencia de 1.000 w.

1		1,00
		1,00

mS02G060 **ud PORTATIL LUMINOSO**

Suministro e instalación de lámpara portatil de mano con mango aislante y malla protectora.

1		1,00
		1,00

APARTADO 1.8.3 HIGIENE Y BIENESTAR

SUBAPARTADO 1.8.3.1 LOCALES PREFABRICADOS

mS03C020 **ud CASETA ASEOS 20,50 m² 6-12 m**

Caseta prefabricada modulada de 20,50 m2 de superficie para aseos o botiquín (incluyendo distribución interior, instalaciones y aparatos sanitarios) en obras de duración entre 6 y 12 meses formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilería, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

1		1,00
		1,00

SUBAPARTADO 1.8.3.2 EQUIPAMIENTO DE LOCALES PREFABRICADOS.

mS03D010 **m2 AMUEBLAMIENTO PROV.ASEOS**

Amueblamiento provisional en local para aseos comprendiendo perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarollos y cubo de basura totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.

1	20,00	20,00
		20,00

SUBAPARTADO 1.8.3.3 VARIOS

mS03E010 **ud PILETA OBRA c/3 GRIFOS**

Pileta construida en obra y dotada con tres grifos, incluyendo la instalación, las conexiones a las redes de suministro de agua y desagüe y el desmontaje.

1		1,00
		1,00

mS03E030 **ud MATERIAL SANITARIO**

Material sanitario para curas y primeros auxilios.

1		1,00
		1,00

mS03E070 **ud HORA BRIGADA SEGURIDAD**

Mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones (Oficial 2a. y peón)

12		12,00
		12,00

mS03E080 **ud HORA MANTENIMIENTO LOCALES**

Mano de obra empleada en limpieza y conservación de locales e instalaciones para el personal (Peón)

15		15,00
		15,00

mS03E090 **ud HORA SEÑALISTA**

Mano de obra de señalista (peón)

25		25,00
		25,00

mS03E100 **ud HORA CAMION CISTERNA**

Camión cisterna regador incluso conductor.

10		10,00
		10,00

CAPÍTULO 2 TRAMO B

SUBCAPÍTULO 2.8 SEGURIDAD Y SALUD

APARTADO 2.8.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

SUBAPARTADO 2.8.1.1 EQUIPAMIENTO INDIVIDUAL

mS01A010 **ud CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO**

Casco de seguridad homologado.

8		8,00
		8,00

mS01A020 **ud EQUIPO LINTERNA AUTONOMO**

Equipo de linterna autónomo incorporado al casco de seguridad valorado en función del número óptimo de utilizaciones.

3		3,00
		3,00

mS01A030 **ud MONO DE TRABAJO**

Mono de trabajo. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

8		8,00
		8,00

mS01A040 **ud IMPERMEABLE**

Impermeable 3/4 de plástico. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

8		8,00
		8,00

mS01A050 **ud TRAJE IMPERMEABLE**

Traje completo impermeable (traje de agua) valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

8		8,00
		8,00

mS01A060 **ud TRAJE COMPLETO SOLDADOR**

Traje completo compuesto de chaqueta y pantalón para trabajos de soldadura. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

2		2,00
		2,00

mS01A070 **ud MANDIL SOLDADURA**

Mandil para trabajos de soldadura fabricado en cuero con sujeción a cuello y cintura a través de correa. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

1	1,00	
		1,00

mS01A080 **ud CHALECO REFLECTANTE**

Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

8	8,00	
		8,00

mS01A090 **ud MUÑEQUERA DE CUERO**

Muñequera de cuero. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

2	2,00	
		2,00

SUBAPARTADO 2.8.1.2 PANTALLAS DE PROTECCION

mS01B010 **ud PANTALLA SOLD.ELECTR.DE MANO**

Pantalla de soldadura eléctrica de mano, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada

1	1,00	
		1,00

mS01B020 **ud PANTALLA SOLD.ELECTR.CABEZA**

Pantalla de soldadura eléctrica de cabeza, mirilla abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada.

1	1,00	
		1,00

mS01B060 **ud PANTALLA DE SEGURIDAD**

Pantalla de seguridad para la protección contra la proyección de partículas, homologada.

2	2,00	
		2,00

SUBAPARTADO 2.8.1.3 MASCARILLAS DE PROTECCION

mS01C010 **ud MASCARILLA SOLD.2 VALVULAS**

Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para humos de soldadura, homologada.

1	1,00	
		1,00

mS01C020 **ud MASCARILLA SOLD.1 VALVULA**

Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para humos de soldadura, homologada.

1	1,00	
		1,00

mS01C030 **ud MASCARILLA POLVO 2 VALVULAS**

Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada.

2	2,00	
		2,00

mS01C040 **ud MASCARILLA POLVO 1 VALVULA**

Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada.

1	1,00	
		1,00

mS01C050 **ud MASCARILLA PINTURA 2 VALV.**

Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para pintura, homologada.

3	3,00	
		3,00

mS01C060 **ud MASCARILLA PINTURA 1 VALV.**

Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para pintura, homologada.

2	2,00	
		2,00

mS01C070 **ud MASCARILLA CELULOSA**

Mascarilla autofiltrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, homologada.

20	20,00	
		20,00

SUBAPARTADO 2.8.1.4 PROTECCIONES VISUALES

mS01D010 **ud GAFAS ACETATO VISORES VIDRIO**

Gafas de montura de acetato, patillas adaptables, visores de vidrio neutro, tratados, templados e inastillables, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas.

5	5,00	
		5,00

mS01D020 **ud GAFAS VINILO VISOR POLICARB.**

Gafas de montura de vinilo con pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas, para trabajos con riesgo de impactos en los ojos, homologadas.

5	5,00	
		5,00

mS01D030 **ud GAFAS CAZOLETA VISORES VIDRIO**

Gafas de cazoleta de armadura rígida con ventilación lateral, graduable y ajustable, visores de vidrio neutro tratado, recambiables, templados e inastillable, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas.

2	2,00	
		2,00

mS01D040 **ud GAFAS ACETATO VISOR VIDRIO**

Gafas de montura de acetato, patilla adaptable, protectores laterales de rejilla o con ventilación, visores de vidrio neutro inastillables, tratados y templados, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas.

1	1,00	
		1,00

SUBAPARTADO 2.8.1.5 PROTECCIONES AUDITIVAS

mS01E010 **ud OREJERAS ANTIRUIDO**

Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, homologado.

5	5,00	
		5,00

mS01E020 **ud OREJERAS ADAPTABLES CASCO**

Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables para su uso optativo, adaptable al casco de seguridad o sin adaptarlo, homologado.

2	2,00	
		2,00

mS01E030 **ud OREJERAS ANTIRUIDO CASCO**

Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables de uso exclusivo con el casco de seguridad, homologado.

2	2,00	
		2,00

mS01E040 **ud PAR TAPONES ANTIRUIDO PVC**

Par de tapones antiruido fabricados en cloruro de polivinilo, homologados.

30	30,00	
		30,00

mS01E050 **ud PAR TAPONES ANTIRUIDO SILIC.**

Par de tapones antiruido fabricados con silicona moldeable de uso independiente, o unidos por una banda de longitud ajustable compatible con el casco de seguridad, homologados.

10	10,00	
		10,00

SUBAPARTADO 2.8.1.6 GUANTES DE PROTECCION

mS01G010 **ud PAR GUANTES NITRILO/VINILO**

Par de guantes de protección para carga y descarga de materiales abrasivos fabricados en nitrilo/vinilo con refuerzo en dedos pulgares, homologados.

8	8,00	
		8,00

mS01G020 **ud PAR GUANTES GOMA FINA**

Par de guantes de protección de goma fina reforzados para trabajos con materiales húmedos, albañilería, pocería, hormigonado, etc.

24	24,00	
		24,00

mS01G030 **ud PAR GUANTES NEOPRENO**

Par de guantes de protección contra aceites y grasas fabricados en neopreno, homologados.

24	24,00	
		24,00

mS01G040 **ud PAR GUANTES LATEX**

Par de guantes de protección para manipular objetos cortantes y puntiagudos, resistentes al corte y a la abrasión, fabricados en latex, homologados.

35	35,00	
		35,00

mS01G050 **ud PAR GUANTES SERRAJE MANGA 12**

Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga de 12 cm, homologados.

6	6,00	
		6,00

mS01G080 **ud PAR GUANTES DIELÉCTRICOS B.T.**

Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión fabricados con material dieléctrico, homologados.

8	8,00	
		8,00

mS01G090 **ud PAR GUANTES DIELÉCTRICOS A.T.**

Par de guantes de protección eléctrica de alta tensión fabricados con material de alto poder dieléctrico, homologados.

4	4,00	
		4,00

SUBAPARTADO 2.8.1.7 CALZADO DE PROTECCION

mS01H010 **ud PAR DE BOTAS GOMA**

Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con lona de algodón y piso antideslizante, homologadas.

8	8,00	
		8,00

mS01H020 **ud PAR DE BOTAS PVC**

Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en PVC con forro interior, puntera y talonera con doble capa reforzada, homologadas.

8	8,00	
		8,00

mS01H030 **ud PAR DE BOTAS GOMA REFORZADAS**

Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con piso antideslizante, puntera y plantilla de acero, tobillera y espinillera reforzada para protecciones contra golpes, homologadas.

2	2,00	
		2,00

mS01H040 **ud PAR DE BOTAS CAUCHO**

Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en caucho con piso antideslizante, puntera y plantilla de acero, homologadas.

2	2,00	
		2,00

mS01H050 **ud PAR DE BOTAS DIELÉCTRICAS B.T**

Par de botas de protección eléctrica de baja tensión fabricadas con material dieléctrico, homologadas.

4	4,00	
		4,00

mS01H060 **ud PAR DE BOTAS DIELÉCTRICAS A.T**

Par de botas de protección eléctrica de alta tensión fabricadas con material de alto poder dieléctrico, homologadas.

1	1,00	
		1,00

mS01H070 **ud PAR DE BOTAS SERRAJE**

Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos fabricadas en serraje afelpado con plantilla antisudor y antialérgica, puntera de acero con revestimiento y piso resistente a la abrasión, homologadas.

3	3,00	
		3,00

mS01H080 **ud PAR DE BOTAS PIEL**

Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos fabricadas en piel con puntera metálica, plantilla de texón, suela antideslizante y piso resistente a hidrocarburos y aceites, homologadas.

4	4,00	
		4,00

mS01H110 **ud PAR ZAPATOS PIEL PLANT/METAL.**

Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos fabricadas en piel con acolchado trasero, plantilla y puntera metálica, suelo antideslizante y piso resistente a hidrocarburos y aceites, homologados.

2	2,00	
		2,00

mS01H150 **ud PAR POLAINAS SOLDADURA**

Par de polainas para trabajos de soldadura fabricadas en cuero con sistema de sujeción por debajo del calzado, homologadas.

4	4,00	
		4,00

SUBAPARTADO 2.8.1.8 EQUIPOS AUTONOMOS RESPIRACION

mS01I020 **ud EQUIPO AUTONOM.RESPIRAC.3/4 h**

Equipo autónomo de respiración en circuito cerrado con una autonomía máxima de tres cuartos de hora de calidad adecuada a sus prestaciones, valorado en función del número óptimo de utilizaciones, homologado.

2	2,00	
		2,00

APARTADO 2.8.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

SUBAPARTADO 2.8.2.1 SEÑALIZACION

mS02A010 **ud SEÑAL PELIGRO 1,35 m**

Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 1,35 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.

1	1,00	
		1,00

mS02A020 **ud SEÑAL PELIGRO 0,90 m**

Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 0,90 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.

2	2,00	
		2,00

mS02A030 **ud SEÑAL PELIGRO 0,70 m**

Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 0,70 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.

2	2,00	
		2,00

mS02A040 **ud SEÑAL PRECEPTIVA 1,20 m**

Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante tipo "B" de 1,20 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.

1	1,00	
		1,00

mS02A050 **ud SEÑAL PRECEPTIVA 0,90 m**

Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante tipo "B" de 0,90 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.

3	3,00	
		3,00

mS02A060 **ud SEÑAL PRECEPTIVA 0,60 m**

Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante tipo "B" de 0,60 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.

3	3,00	
		3,00

mS02A070 **ud PANEL DIRECCIONAL 1,50x0,45**

Suministro y colocación de panel direccional provisional reflectante de 1,50x0,45 m sobre soportes con base en T de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorado según el número óptimo de utilizaciones.

4	4,00	
		4,00

mS02A080 **ud PANEL DIRECCIONAL 1,95x0,45**

Suministro y colocación de panel direccional provisional reflectante de 1,95x0,45 m sobre soportes con base en T de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorado según el número óptimo de utilizaciones.

3	3,00	
		3,00

mS02A100 **ud SEÑAL OBLIGACIÓN CON SOPORTE**

Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

5	5,00	
		5,00

mS02A110 **ud SEÑAL OBLIGACIÓN 45x33 cm**

Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

6	6,00	
		6,00

mS02A120 **ud SEÑAL PROHIBICIÓN CON SOPORTE**

Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

6	6,00	
		6,00

mS02A130 **ud SEÑAL PROHIBICIÓN 45x33 cm**

Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

5	5,00	
		5,00

mS02A140 **ud SEÑAL ADVERTENCIA CON SOPORTE**

Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

7	7,00	
		7,00

mS02A190 **ud SEÑAL INFORMACIÓN 60x40 cm**

Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 60x40 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

7	7,00	
		7,00

mS02A200 **ud CONO BALIZAMIENTO 50 cm**

Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 50 cm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorado en función del número óptimo de utilizaciones.

1	20,00	20,00
		20,00

mS02A210 **ud LÁMPARA INTERMITENTE**

Suministro y colocación de lámpara intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas, de acuerdo con los modelos y especificaciones del MOPTMA, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

4	4,00	
		4,00

mS02A220 **ud** **LÁMPARA INTERMITENTE TRIPODE**

Suministro y colocación de lámpara intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas sobre trípode de acero galvanizado, de acuerdo con los modelos y especificaciones del MOPTMA, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

4		4,00
		4,00

mS02A230 **ud** **PIQUETA DE BALIZAMIENTO**

Suministro y colocación de hito de balizamiento reflectante de 10x8 cm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

25		25,00
		25,00

mS02A240 **m** **CORDÓN DE BALIZAMIENTO**

Suministro y colocación de cordón de balizamiento reflectante sobre soporte de acero galvanizado de diámetro 10 mm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.

1	30,00	30,00
		30,00

mS02A250 **ud** **BARRERA NEW JERSEY**

Barrera tipo New Jersey ensamblable de 100x80x40 de material plastico hueco lastrable.

1	15,00	15,00
		15,00

mS02A260 **ud** **PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm**

Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación.

3		3,00
		3,00

mS02A270 **ud** **PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.**

Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.

2		2,00
		2,00

SUBAPARTADO 2.8.2.2 CERRAMIENTOS

mS02B010 **m** **VALLA METALICA**

Valla metálica para acotamiento de espacios y contención de peatones formada por elementos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos según la normativa vigente, modelo SV 18-5 de las Normas Municipales, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

1	125,00	125,00
		125,00

mS02B020 **m2** **CERRAM.PROV.FÁBRICA BLOQUES**

Cerramiento provisional de obra realizado con postes cada 3 m. de viguetas de hormigón prefabricadas y paños de fábrica de bloques de hormigón de 9 cm recibida con mortero, incluso p.p. de cimentación, capa de hormigón de limpieza para apoyo de la fábrica y desmontaje.

1	15,00	15,00
		15,00

mS02B050 **m2** **CERRAM.PROV.MALLA GALVANIZADA**

Cerramiento provisional de obra realizado con postes cada tres metros de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diámetro y malla de acero galvanizado de simple torsión, incluso tirantes, garras, puerta y p.p. de cimentación, ayudas de albañilería y desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.

1	45,00	45,00
		45,00

SUBAPARTADO 2.8.2.3 SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

mS02F010 **ud** **EXTINTOR CO2 6 KG**

Extintor manual de nieve carbónica de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.

2		2,00
		2,00

mS02F030 **ud** **EXTINTOR POLVO SECO 6 KG**

Extintor manual AFPG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.

2		2,00
		2,00

SUBAPARTADO 2.8.2.4 SEGURIDAD EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS

mS02G010 **ud** **INSTALACIÓN TOMA DE TIERRA**

Instalación de toma de tierra compuesta por cable de cobre y electrodo conectado a tierra en cuadros de electricidad, máquinas eléctricas, etc., incluso desmontaje.

1		1,00
		1,00

mS02G020 **ud** **DIFERENCIAL 300 mA**

Suministro, instalación y desmontaje de interruptor diferencial de media sensibilidad de 300 Ma.

1		1,00
		1,00

mS02G030 **ud** **DIFERENCIAL 30 mA**

Suministro, instalación y desmontaje de interruptor diferencial de alta sensibilidad de 30 Ma.

1		1,00
		1,00

mS02G040 **ud** **CUADRO ELÉCTRICO**

Suministro ,instalación y montaje de cuadro eléctrico formado por armario con aparellaje fijo para alojamiento de aparamenta.

1		1,00
		1,00

mS02G050 **ud** **TRANSFORMADOR 220/24V 1.000w**

Suministro e instalación de transformador de seguridad para 220 V de entrada y 24 V de salida para una potencia de 1.000 w.

1		1,00
		1,00

APARTADO 2.8.3 HIGIENE Y BIENESTAR

SUBAPARTADO 2.8.3.1 LOCALES PREFABRICADOS

mS03C120 **ud** **CASETA VEST.20,50 m² 6-12 m**

Caseta prefabricada modulada de 20,50 m2 de superficie para vestuarios (incluyendo distribución interior e instalaciones) en obras de duración entre 6 y 12 meses formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilería, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

		1,00

SUBAPARTADO 2.8.3.2 EQUIPAMIENTO DE LOCALES PREFABRICADOS.

mS03D020 **m2 AMUEBLAMIENTO PROV.VESTUARIO**

Amueblamiento provisional en local para vestuario comprendiendo taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.

1	20,00	20,00
		20,00

SUBAPARTADO 2.8.3.3 VARIOS

mS03E010 **ud PILETA OBRA c/3 GRIFOS**

Pileta construida en obra y dotada con tres grifos, incluyendo la instalación, las conexiones a las redes de suministro de agua y desagüe y el desmontaje.

1	1,00	1,00
		1,00

mS03E030 **ud MATERIAL SANITARIO**

Material sanitario para curas y primeros auxilios.

1	1,00	1,00
		1,00

mS03E070 **ud HORA BRIGADA SEGURIDAD**

Mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones (Oficial 2a. y peón)

5	5,00	5,00
		5,00

mS03E080 **ud HORA MANTENIMIENTO LOCALES**

Mano de obra empleada en limpieza y conservación de locales e instalaciones para el personal (Peón)

5	5,00	5,00
		5,00

mS03E090 **ud HORA SEÑALISTA**

Mano de obra de señalista (peón)

15	15,00	15,00
		15,00

mS03E100 **ud HORA CAMION CISTERNA**

Camión cisterna regador incluso conductor.

5	5,00	5,00
		5,00

CAPÍTULO 3 TRAMO C
SUBCAPÍTULO 3.8 SEGURIDAD Y SALUD
APARTADO 3.8.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES
SUBAPARTADO 3.8.1.1 EQUIPAMIENTO INDIVIDUAL

mS01A010 **ud CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO**

Casco de seguridad homologado.

8	8,00	8,00
		8,00

mS01A020 **ud EQUIPO LINTERNA AUTONOMO**

Equipo de linterna autónomo incorporado al casco de seguridad valorado en función del número óptimo de utilizaciones.

3	3,00	3,00
		3,00

mS01A030 **ud MONO DE TRABAJO**

Mono de trabajo. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

8	8,00	8,00
		8,00

mS01A040 **ud IMPERMEABLE**

Impermeable 3/4 de plástico. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

8	8,00	8,00
		8,00

mS01A050 **ud TRAJE IMPERMEABLE**

Traje completo impermeable (traje de agua) valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

8	8,00	8,00
		8,00

mS01A060 **ud TRAJE COMPLETO SOLDADOR**

Traje completo compuesto de chaqueta y pantalón para trabajos de soldadura. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

2	2,00	2,00
		2,00

mS01A070 **ud MANDIL SOLDADURA**

Mandil para trabajos de soldadura fabricado en cuero con sujeción a cuello y cintura a través de correa. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

1	1,00	1,00
		1,00

mS01A080 **ud CHALECO REFLECTANTE**

Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

8	8,00	8,00
		8,00

mS01A090 **ud MUÑEQUERA DE CUERO**

Muñequera de cuero. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

2	2,00	2,00
		2,00

SUBAPARTADO 3.8.1.2 PANTALLAS DE PROTECCION

mS01B010 **ud PANTALLA SOLD.ELECTR.DE MANO**

Pantalla de soldadura eléctrica de mano, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada

1	1,00	1,00
		1,00

mS01B020 **ud PANTALLA SOLD.ELECTR.CABEZA**

Pantalla de soldadura eléctrica de cabeza, mirilla abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada.

1	1,00	1,00
		1,00

mS01B060 **ud PANTALLA DE SEGURIDAD**

Pantalla de seguridad para la protección contra la proyección de partículas, homologada.

2	2,00	2,00
		2,00

SUBAPARTADO 3.8.1.3 MASCARILLAS DE PROTECCION

mS01C010 **ud MASCARILLA SOLD.2 VALVULAS**

Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para humos de soldadura, homologada.

1	1,00	1,00
		1,00

mS01C020 **ud MASCARILLA SOLD.1 VALVULA**

Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para humos de soldadura, homologada.

1	1,00
	1,00

mS01C030 **ud MASCARILLA POLVO 2 VALVULAS**

Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada.

2	2,00
	2,00

mS01C040 **ud MASCARILLA POLVO 1 VALVULA**

Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada.

1	1,00
	1,00

mS01C050 **ud MASCARILLA PINTURA 2 VALV.**

Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para pintura, homologada.

3	3,00
	3,00

mS01C060 **ud MASCARILLA PINTURA 1 VALV.**

Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para pintura, homologada.

2	2,00
	2,00

mS01C070 **ud MASCARILLA CELULOSA**

Mascarilla autofiltrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, homologada.

20	20,00
	20,00

SUBAPARTADO 3.8.1.4 PROTECCIONES VISUALES

mS01D010 **ud GAFAS ACETATO VISORES VIDRIO**

Gafas de montura de acetato, patillas adaptables, visores de vidrio neutro, tratados, templados e inastillables, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas.

5	5,00
	5,00

mS01D020 **ud GAFAS VINILO VISOR POLICARB.**

Gafas de montura de vinilo con pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas, para trabajos con riesgo de impactos en los ojos, homologadas.

5	5,00
	5,00

mS01D030 **ud GAFAS CAZOLETA VISORES VIDRIO**

Gafas de cazoleta de armadura rígida con ventilación lateral, graduable y ajustable, visores de vidrio neutro tratado, recambiables, templados e inastillable, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas.

2	2,00
	2,00

mS01D040 **ud GAFAS ACETATO VISOR VIDRIO**

Gafas de montura de acetato, patilla adaptable, protectores laterales de rejilla o con ventilación, visores de vidrio neutro inastillables, tratados y templados, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas.

1	1,00
	1,00

SUBAPARTADO 3.8.1.5 PROTECCIONES AUDITIVAS

mS01E010 **ud OREJERAS ANTIRUIDO**

Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, homologado.

5	5,00
	5,00

mS01E020 **ud OREJERAS ADAPTABLES CASCO**

Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables para su uso optativo, adaptable al casco de seguridad o sin adaptarlo, homologado.

2	2,00
	2,00

mS01E030 **ud OREJERAS ANTIRUIDO CASCO**

Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables de uso exclusivo con el casco de seguridad, homologado.

2	2,00
	2,00

mS01E040 **ud PAR TAPONES ANTIRUIDO PVC**

Par de tapones antiruido fabricados en cloruro de polivinilo, homologados.

30	30,00
	30,00

mS01E050 **ud PAR TAPONES ANTIRUIDO SILIC.**

Par de tapones antiruido fabricados con silicona moldeable de uso independiente, o unidos por una banda de longitud ajustable compatible con el casco de seguridad, homologados.

10	10,00
	10,00

SUBAPARTADO 3.8.1.6 GUANTES DE PROTECCION

mS01G010 **ud PAR GUANTES NITRILO/VINILO**

Par de guantes de protección para carga y descarga de materiales abrasivos fabricados en nitrilo/vinilo con refuerzo en dedos pulgares, homologados.

8	8,00
	8,00

mS01G020 **ud PAR GUANTES GOMA FINA**

Par de guantes de protección de goma fina reforzados para trabajos con materiales húmedos, albañilería, pocería, hormigonado, etc.

24	24,00
	24,00

mS01G030 **ud PAR GUANTES NEOPRENO**

Par de guantes de protección contra aceites y grasas fabricados en neopreno, homologados.

24	24,00
	24,00

mS01G040 **ud PAR GUANTES LATEX**

Par de guantes de protección para manipular objetos cortantes y puntiagudos, resistentes al corte y a la abrasión, fabricados en latex, homologados.

35	35,00
	35,00

mS01G050 **ud PAR GUANTES SERRAJE MANGA 12**

Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga de 12 cm, homologados.

6	6,00
	6,00

mS01G080 **ud PAR GUANTES DIELÉCTRICOS B.T.**

Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión fabricados con material dieléctrico, homologados.

8	8,00	
		8,00

mS01G090 **ud PAR GUANTES DIELÉCTRICOS A.T.**

Par de guantes de protección eléctrica de alta tensión fabricados con material de alto poder dieléctrico, homologados.

4	4,00	
		4,00

SUBAPARTADO 3.8.1.7 CALZADO DE PROTECCION

mS01H010 **ud PAR DE BOTAS GOMA**

Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con lona de algodón y piso antideslizante, homologadas.

8	8,00	
		8,00

mS01H020 **ud PAR DE BOTAS PVC**

Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en PVC con forro interior, puntera y talonera con doble capa reforzada, homologadas.

8	8,00	
		8,00

mS01H030 **ud PAR DE BOTAS GOMA REFORZADAS**

Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con piso antideslizante, puntera y plantilla de acero, tobillera y espinillera reforzada para protecciones contra golpes, homologadas.

2	2,00	
		2,00

mS01H040 **ud PAR DE BOTAS CAUCHO**

Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en caucho con piso antideslizante, puntera y plantilla de acero, homologadas.

2	2,00	
		2,00

mS01H050 **ud PAR DE BOTAS DIELÉCTRICAS B.T**

Par de botas de protección eléctrica de baja tensión fabricadas con material dieléctrico, homologadas.

2	2,00	
		2,00

mS01H060 **ud PAR DE BOTAS DIELÉCTRICAS A.T**

Par de botas de protección eléctrica de alta tensión fabricadas con material de alto poder dieléctrico, homologadas.

1	1,00	
		1,00

mS01H070 **ud PAR DE BOTAS SERRAJE**

Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos fabricadas en serraje afelpado con plantilla antisudor y antialérgica, puntera de acero con revestimiento y piso resistente a la abrasión, homologadas.

3	3,00	
		3,00

mS01H080 **ud PAR DE BOTAS PIEL**

Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos fabricadas en piel con puntera metálica, plantilla de texón, suela antideslizante y piso resistente a hidrocarburos y aceites, homologadas.

2	2,00	
		2,00

mS01H110 **ud PAR ZAPATOS PIEL PLANT/METAL.**

Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos fabricadas en piel con acolchado trasero, plantilla y puntera metálica, suelo antideslizante y piso resistente a hidrocarburos y aceites, homologados.

2	2,00	
		2,00

mS01H150 **ud PAR POLAINAS SOLDADURA**

Par de polainas para trabajos de soldadura fabricadas en cuero con sistema de sujeción por debajo del calzado, homologadas.

4	4,00	
		4,00

SUBAPARTADO 3.8.1.8 EQUIPOS AUTONOMOS RESPIRACION

mS01I020 **ud EQUIPO AUTONOM.RESPIRAC.3/4 h**

Equipo autónomo de respiración en circuito cerrado con una autonomía máxima de tres cuartos de hora de calidad adecuada a sus prestaciones, valorado en función del número óptimo de utilizaciones, homologado.

2	2,00	
		2,00

APARTADO 3.8.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

SUBAPARTADO 3.8.2.1 SEÑALIZACION

mS02A010 **ud SEÑAL PELIGRO 1,35 m**

Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 1,35 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.

1	1,00	
		1,00

mS02A020 **ud SEÑAL PELIGRO 0,90 m**

Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 0,90 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.

2	2,00	
		2,00

mS02A030 **ud SEÑAL PELIGRO 0,70 m**

Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 0,70 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.

2	2,00	
		2,00

mS02A040 **ud SEÑAL PRECEPTIVA 1,20 m**

Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante tipo "B" de 1,20 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.

1	1,00	
		1,00

mS02A050 **ud SEÑAL PRECEPTIVA 0,90 m**

Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante tipo "B" de 0,90 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.

3	3,00	
		3,00

mS02A060 **ud** **SEÑAL PRECEPTIVA 0,60 m**

Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante tipo "B" de 0,60 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.

3		3,00
		3,00

mS02A070 **ud** **PANEL DIRECCIONAL 1,50x0,45**

Suministro y colocación de panel direccional provisional reflectante de 1,50x0,45 m sobre soportes con base en T de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorado según el número óptimo de utilizaciones.

4		4,00
		4,00

mS02A080 **ud** **PANEL DIRECCIONAL 1,95x0,45**

Suministro y colocación de panel direccional provisional reflectante de 1,95x0,45 m sobre soportes con base en T de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorado según el número óptimo de utilizaciones.

3		3,00
		3,00

mS02A100 **ud** **SEÑAL OBLIGACIÓN CON SOPORTE**

Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

5		5,00
		5,00

mS02A110 **ud** **SEÑAL OBLIGACIÓN 45x33 cm**

Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

6		6,00
		6,00

mS02A120 **ud** **SEÑAL PROHIBICIÓN CON SOPORTE**

Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

6		6,00
		6,00

mS02A130 **ud** **SEÑAL PROHIBICIÓN 45x33 cm**

Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

5		5,00
		5,00

mS02A140 **ud** **SEÑAL ADVERTENCIA CON SOPORTE**

Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

7		7,00
		7,00

mS02A190 **ud** **SEÑAL INFORMACIÓN 60x40 cm**

Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 60x40 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

7		7,00
		7,00

mS02A200 **ud** **CONO BALIZAMIENTO 50 cm**

Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 50 cm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorado en función del número óptimo de utilizaciones.

1	40,00		40,00
			40,00

mS02A210 **ud** **LÁMPARA INTERMITENTE**

Suministro y colocación de lámpara intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas, de acuerdo con los modelos y especificaciones del MOPTMA, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

4		4,00
		4,00

mS02A220 **ud** **LÁMPARA INTERMITENTE TRIPODE**

Suministro y colocación de lámpara intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas sobre trípode de acero galvanizado, de acuerdo con los modelos y especificaciones del MOPTMA, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

4		4,00
		4,00

mS02A230 **ud** **PIQUETA DE BALIZAMIENTO**

Suministro y colocación de hito de balizamiento reflectante de 10x8 cm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

25		25,00
		25,00

mS02A240 **m** **CORDÓN DE BALIZAMIENTO**

Suministro y colocación de cordón de balizamiento reflectante sobre soporte de acero galvanizado de diámetro 10 mm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.

1	30,00		30,00
			30,00

mS02A250 **ud** **BARRERA NEW JERSEY**

Barrera tipo New Jersey ensamblable de 100x80x40 de material plastico hueco lastrable.

1	45,00		45,00
			45,00

mS02A260 **ud** **PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm**

Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación.

3		3,00
		3,00

mS02A270 **ud** **PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.**

Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.

2		2,00
		2,00

SUBAPARTADO 3.8.2.2 CERRAMIENTOS

mS02B010 **m** **VALLA METALICA**

Valla metálica para acotamiento de espacios y contención de peatones formada por elementos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos según la normativa vigente, modelo SV 18-5 de las Normas Municipales, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

1	155,00		155,00
			155,00

mS02B020 **m2 CERRAM.PROV.FÁBRICA BLOQUES**

Cerramiento provisional de obra realizado con postes cada 3 m. de viguetas de hormigón prefabricadas y paños de fábrica de bloques de hormigón de 9 cm recibida con mortero, incluso p.p. de cimentación, capa de hormigón de limpieza para apoyo de la fábrica y desmontaje.

1	40,00	40,00
		40,00

mS02B050 **m2 CERRAM.PROV.MALLA GALVANIZADA**

Cerramiento provisional de obra realizado con postes cada tres metros de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diámetro y malla de acero galvanizado de simple torsión, incluso tirantes, garras, puerta y p.p. de cimentación, ayudas de albañilería y desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.

1	54,00	54,00
		54,00

SUBAPARTADO 3.8.2.3 SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

mS02F010 **ud EXTINTOR CO2 6 KG**

Extintor manual de nieve carbónica de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.

2	2,00
	2,00

mS02F030 **ud EXTINTOR POLVO SECO 6 KG**

Extintor manual AFPG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.

2	2,00
	2,00

SUBAPARTADO 3.8.2.4 SEGURIDAD EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS

mS02G010 **ud INSTALACIÓN TOMA DE TIERRA**

Instalación de toma de tierra compuesta por cable de cobre y electrodo conectado a tierra en cuadros de electricidad, máquinas eléctricas, etc., incluso desmontaje.

1	1,00
	1,00

mS02G020 **ud DIFERENCIAL 300 mA**

Suministro, instalación y desmontaje de interruptor diferencial de media sensibilidad de 300 Ma.

1	1,00
	1,00

mS02G030 **ud DIFERENCIAL 30 mA**

Suministro, instalación y desmontaje de interruptor diferencial de alta sensibilidad de 30 Ma.

1	1,00
	1,00

mS02G040 **ud CUADRO ELÉCTRICO**

Suministro ,instalación y montaje de cuadro eléctrico formado por armario con aparellaje fijo para alojamiento de aparamenta.

1	1,00
	1,00

mS02G050 **ud TRANSFORMADOR 220/24V 1.000w**

Suministro e instalación de transformador de seguridad para 220 V de entrada y 24 V de salida para una potencia de 1.000 w.

1	1,00
	1,00

mS02G060 **ud PORTATIL LUMINOSO**

Suministro e instalación de lámpara portatil de mano con mango aislante y malla protectora.

1	1,00
	1,00

APARTADO 3.8.3 HIGIENE Y BIENESTAR

SUBAPARTADO 3.8.3.1 LOCALES PREFABRICADOS

mS03C020 **ud CASETA ASEOS 20,50 m² 6-12 m**

Caseta prefabricada modulada de 20,50 m2 de superficie para aseos o botiquín (incluyendo distribución interior, instalaciones y aparatos sanitarios) en obras de duración entre 6 y 12 meses formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilería, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

1	1,00
	1,00

mS03C220 **ud CASETA COMED.20,50m² 6-12 m**

Caseta prefabricada modulada de 20,50 m2 de superficie para comedor (incluyendo distribución interior, instalaciones, fregadero y calientaplatos) en obras de duración entre 6 y 12 meses formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilería, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

1	1,00
	1,00

mS03C120 **ud CASETA VEST.20,50 m² 6-12 m**

Caseta prefabricada modulada de 20,50 m2 de superficie para vestuarios (incluyendo distribución interior e instalaciones) en obras de duración entre 6 y 12 meses formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilería, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.

1	1,00
	1,00

SUBAPARTADO 3.8.3.2 EQUIPAMIENTO DE LOCALES PREFABRICADOS.

mS03D010 **m2 AMUEBLAMIENTO PROV.ASEOS**

Amueblamiento provisional en local para aseos comprendiendo perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarollos y cubo de basura totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.

1	20,00	20,00
		20,00

mS03D030 **m2 AMUEBLAMIENTO PROV.COMEDOR**

Amueblamiento provisional en local para comedor comprendiendo mesas, asientos, microondas y depósito para desperdicios totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.

1	20,00	20,00
		20,00

mS03D020 **m2 AMUEBLAMIENTO PROV.VESTUARIO**

Amueblamiento provisional en local para vestuario comprendiendo taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.

1	20,00	20,00	
			20,00

SUBAPARTADO 3.8.3.3 VARIOS

mS03E010 **ud PILETA OBRA c/3 GRIFOS**

Pileta construida en obra y dotada con tres grifos, incluyendo la instalación, las conexiones a las redes de suministro de agua y desagüe y el desmontaje.

1		1,00	
			1,00

mS03E030 **ud MATERIAL SANITARIO**

Material sanitario para curas y primeros auxilios.

1		1,00	
			1,00

mS03E070 **ud HORA BRIGADA SEGURIDAD**

Mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones (Oficial 2a. y peón)

8		8,00	
			8,00

mS03E080 **ud HORA MANTENIMIENTO LOCALES**

Mano de obra empleada en limpieza y conservación de locales e instalaciones para el personal (Peón)

8		8,00	
			8,00

mS03E090 **ud HORA SEÑALISTA**

Mano de obra de señalista (peón)

15		15,00	
			15,00

mS03E100 **ud HORA CAMION CISTERNA**

Camión cisterna regador incluso conductor.

5		5,00	
			5,00

PRESUPUESTOS PARCIALES

CAPÍTULO 1 TRAMO A
SUBCAPÍTULO 1.8 SEGURIDAD Y SALUD
APARTADO 1.8.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES
SUBAPARTADO 1.8.1.1 EQUIPAMIENTO INDIVIDUAL

mS01A010 **ud** **CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO**
Casco de seguridad homologado.
9,00 5,53 49,77

mS01A020 **ud** **EQUIPO LINTERNA AUTONOMO**
Equipo de linterna autónomo incorporado al casco de seguridad valorado en función del número óptimo de utilizaciones.
3,00 38,32 114,96

mS01A030 **ud** **MONO DE TRABAJO**
Mono de trabajo. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.
9,00 23,46 211,14

mS01A040 **ud** **IMPERMEABLE**
Impermeable 3/4 de plástico. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.
9,00 12,27 110,43

mS01A050 **ud** **TRAJE IMPERMEABLE**
Traje completo impermeable (traje de agua) valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.
9,00 18,40 165,60

mS01A060 **ud** **TRAJE COMPLETO SOLDADOR**
Traje completo compuesto de chaqueta y pantalón para trabajos de soldadura. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.
2,00 27,08 54,16

mS01A070 **ud** **MANDIL SOLDADURA**
Mandil para trabajos de soldadura fabricado en cuero con sujeción a cuello y cintura a través de correa. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.
1,00 18,47 18,47

mS01A080 **ud** **CHALECO REFLECTANTE**
Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.
9,00 15,33 137,97

mS01A090 **ud** **MUÑEQUERA DE CUERO**
Muñequera de cuero. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.
2,00 8,33 16,66

TOTAL SUBAPARTADO 1.8.1.1 EQUIPAMIENTO INDIVIDUAL 879,16

SUBAPARTADO 1.8.1.2 PANTALLAS DE PROTECCION

mS01B010 **ud** **PANTALLA SOLD.ELECTR.DE MANO**
Pantalla de soldadura eléctrica de mano, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada
2,00 8,95 17,90

mS01B020 **ud** **PANTALLA SOLD.ELECTR.CABEZA**
Pantalla de soldadura eléctrica de cabeza, mirilla abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada.
2,00 26,58 53,16

mS01B060 **ud** **PANTALLA DE SEGURIDAD**
Pantalla de seguridad para la protección contra la proyección de partículas, homologada.
3,00 11,06 33,18

TOTAL SUBAPARTADO 1.8.1.2 PANTALLAS DE PROTECCION 104,24

SUBAPARTADO 1.8.1.3 MASCARILLAS DE PROTECCION

mS01C010 **ud** **MASCARILLA SOLD.2 VALVULAS**
Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para humos de soldadura, homologada.
2,00 18,50 37,00

mS01C020 **ud** **MASCARILLA SOLD.1 VALVULA**
Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para humos de soldadura, homologada.
2,00 17,78 35,56

mS01C030 **ud** **MASCARILLA POLVO 2 VALVULAS**
Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada.
2,00 16,55 33,10

mS01C040 **ud** **MASCARILLA POLVO 1 VALVULA**
Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada.
2,00 16,05 32,10

mS01C050 **ud** **MASCARILLA PINTURA 2 VALV.**
Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para pintura, homologada.
3,00 28,61 85,83

mS01C060 **ud** **MASCARILLA PINTURA 1 VALV.**
Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para pintura, homologada.
2,00 27,89 55,78

mS01C070 **ud** **MASCARILLA CELULOSA**
Mascarilla autofiltrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, homologada.
40,00 2,49 99,60

TOTAL SUBAPARTADO 1.8.1.3 MASCARILLAS DE 378,97

SUBAPARTADO 1.8.1.4 PROTECCIONES VISUALES

mS01D010 **ud** **GAFAS ACETATO VISORES VIDRIO**
Gafas de montura de acetato, patillas adaptables, visores de vidrio neutro, tratados, templados e inastillables, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas.
5,00 17,53 87,65

mS01D020 **ud** **GAFAS VINILO VISOR POLICARB.**
Gafas de montura de vinilo con pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas, para trabajos con riesgo de impactos en los ojos, homologadas.
5,00 13,56 67,80

mS01D030 **ud** **GAFAS CAZOLETA VISORES VIDRIO**
Gafas de cazoleta de armadura rígida con ventilación lateral, graduable y ajustable, visores de vidrio neutro tratado, recambiables, templados e inastillable, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas.
2,00 14,93 29,86

mS01D040 **ud** **GAFAS ACETATO VISOR VIDRIO**
Gafas de montura de acetato, patilla adaptable, protectores laterales de rejilla o con ventilación, visores de vidrio neutro inastillables, tratados y templados, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas.
1,00 19,94 19,94

TOTAL SUBAPARTADO 1.8.1.4 PROTECCIONES VISUALES 205,25

SUBAPARTADO 1.8.1.5 PROTECCIONES AUDITIVAS

mS01E010 **ud** **OREJERAS ANTIRUIDO**
Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, homologado.
8,00 13,53 108,24

mS01E020 **ud** **OREJERAS ADAPTABLES CASCO**
Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables para su uso optativo, adaptable al casco de seguridad o sin adaptarlo, homologado.
2,00 16,53 33,06

mS01E030 **ud** **OREJERAS ANTIRUIDO CASCO**
Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables de uso exclusivo con el casco de seguridad, homologado.
2,00 26,27 52,54

mS01E040	ud	**PAR TAPONES ANTIRUIDO PVC**			
		Par de tapones antiruido fabricados en cloruro de polivinilo, homologados.	40,00	0,61	24,40
mS01E050	ud	**PAR TAPONES ANTIRUIDO SILIC.**			
		Par de tapones antiruido fabricados con silicona moldeable de uso independiente, o unidos por una banda de longitud ajustable compatible con el casco de seguridad, homologados.	20,00	13,95	279,00
TOTAL SUBAPARTADO 1.8.1.5 PROTECCIONES AUDITIVAS					**497,24**
SUBAPARTADO 1.8.1.6 GUANTES DE PROTECCION					
mS01G010	ud	**PAR GUANTES NITRILO/VINILO**			
		Par de guantes de protección para carga y descarga de materiales abrasivos fabricados en nitrilo/vinilo con refuerzo en dedos pulgares, homologados.	8,00	5,51	44,08
mS01G020	ud	**PAR GUANTES GOMA FINA**			
		Par de guantes de protección de goma fina reforzados para trabajos con materiales húmedos, albañilería, pocería, hormigonado, etc.	24,00	2,05	49,20
mS01G030	ud	**PAR GUANTES NEOPRENO**			
		Par de guantes de protección contra aceites y grasas fabricados en neopreno, homologados.	24,00	2,57	61,68
mS01G040	ud	**PAR GUANTES LATEX**			
		Par de guantes de protección para manipular objetos cortantes y puntiagudos, resistentes al corte y a la abrasión, fabricados en latex, homologados.	35,00	3,37	117,95
mS01G050	ud	**PAR GUANTES SERRAJE MANGA 12**			
		Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga de 12 cm, homologados.	6,00	3,27	19,62
mS01G080	ud	**PAR GUANTES DIELÉCTRICOS B.T.**			
		Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión fabricados con material dieléctrico, homologados.	8,00	19,52	156,16
mS01G090	ud	**PAR GUANTES DIELÉCTRICOS A.T.**			
		Par de guantes de protección eléctrica de alta tensión fabricados con material de alto poder dieléctrico, homologados.	4,00	46,26	185,04
TOTAL SUBAPARTADO 1.8.1.6 GUANTES DE PROTECCION					**633,73**
SUBAPARTADO 1.8.1.7 CALZADO DE PROTECCION					
mS01H010	ud	**PAR DE BOTAS GOMA**			
		Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con lona de algodón y piso antideslizante, homologadas.	8,00	16,09	128,72
mS01H020	ud	**PAR DE BOTAS PVC**			
		Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en PVC con forro interior, puntera y talonera con doble capa reforzada, homologadas.	8,00	11,51	92,08
mS01H030	ud	**PAR DE BOTAS GOMA REFORZADAS**			
		Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con piso antideslizante, puntera y plantilla de acero, tobillera y espinillera reforzada para protecciones contra golpes, homologadas.	2,00	44,20	88,40
mS01H040	ud	**PAR DE BOTAS CAUCHO**			
		Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en caucho con piso antideslizante, puntera y plantilla de acero, homologadas.	2,00	48,23	96,46
mS01H050	ud	**PAR DE BOTAS DIELÉCTRICAS B.T**			
		Par de botas de protección eléctrica de baja tensión fabricadas con material dieléctrico, homologadas.	2,00	42,92	85,84
mS01H060	ud	**PAR DE BOTAS DIELÉCTRICAS A.T**			
		Par de botas de protección eléctrica de alta tensión fabricadas con material de alto poder dieléctrico, homologadas.	1,00	81,76	81,76
mS01H070	ud	**PAR DE BOTAS SERRAJE**			
		Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos fabricadas en serraje afelpado con plantilla antisudor y antialérgica, puntera de acero con revestimiento y piso resistente a la abrasión, homologadas.	3,00	18,70	56,10
mS01H080	ud	**PAR DE BOTAS PIEL**			
		Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos fabricadas en piel con puntera metálica, plantilla de texón, suela antideslizante y piso resistente a hidrocarburos y aceites, homologadas.	2,00	33,70	67,40
mS01H110	ud	**PAR ZAPATOS PIEL PLANT/METAL.**			
		Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos fabricadas en piel con acolchado trasero, plantilla y puntera metálica, suelo antideslizante y piso resistente a hidrocarburos y aceites, homologados.	2,00	28,32	56,64
mS01H150	ud	**PAR POLAINAS SOLDADURA**			
		Par de polainas para trabajos de soldadura fabricadas en cuero con sistema de sujeción por debajo del calzado, homologadas.	4,00	7,95	31,80
TOTAL SUBAPARTADO 1.8.1.7 CALZADO DE PROTECCION					**785,20**
SUBAPARTADO 1.8.1.8 EQUIPOS AUTONOMOS RESPIRACION					
mS01I020	ud	**EQUIPO AUTONOM.RESPIRAC.3/4 h**			
		Equipo autónomo de respiración en circuito cerrado con una autonomía máxima de tres cuartos de hora de calidad adecuada a sus prestaciones, valorado en función del número óptimo de utilizaciones, homologado.	2,00	391,06	782,12
TOTAL SUBAPARTADO 1.8.1.8 EQUIPOS AUTONOMOS					**782,12**
TOTAL APARTADO 1.8.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES .					**4.265,91**
APARTADO 1.8.2 PROTECCIONES COLECTIVAS					
SUBAPARTADO 1.8.2.1 SEÑALIZACION					
mS02A010	ud	**SEÑAL PELIGRO 1,35 m**			
		Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 1,35 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	1,00	38,85	38,85
mS02A020	ud	**SEÑAL PELIGRO 0,90 m**			
		Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 0,90 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	2,00	13,27	26,54
mS02A030	ud	**SEÑAL PELIGRO 0,70 m**			
		Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 0,70 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	2,00	10,60	21,20
mS02A040	ud	**SEÑAL PRECEPTIVA 1,20 m**			
		Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante tipo "B" de 1,20 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	1,00	41,72	41,72
mS02A050	ud	**SEÑAL PRECEPTIVA 0,90 m**			
		Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante tipo "B" de 0,90 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	3,00	23,11	69,33

mS02A060	ud	**SEÑAL PRECEPTIVA 0,60 m**			
		Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante tipo "B" de 0,60 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	3,00	12,92	38,76
mS02A070	ud	**PANEL DIRECCIONAL 1,50x0,45**			
		Suministro y colocación de panel direccional provisional reflectante de 1,50x0,45 m sobre soportes con base en T de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorado según el número óptimo de utilizaciones.	4,00	23,68	94,72
mS02A080	ud	**PANEL DIRECCIONAL 1,95x0,45**			
		Suministro y colocación de panel direccional provisional reflectante de 1,95x0,45 m sobre soportes con base en T de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorado según el número óptimo de utilizaciones.	3,00	28,93	86,79
mS02A100	ud	**SEÑAL OBLIGACIÓN CON SOPORTE**			
		Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	5,00	13,66	68,30
mS02A110	ud	**SEÑAL OBLIGACIÓN 45x33 cm**			
		Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	6,00	6,14	36,84
mS02A120	ud	**SEÑAL PROHIBICIÓN CON SOPORTE**			
		Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	6,00	13,66	81,96
mS02A130	ud	**SEÑAL PROHIBICIÓN 45x33 cm**			
		Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	5,00	6,14	30,70
mS02A140	ud	**SEÑAL ADVERTENCIA CON SOPORTE**			
		Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	7,00	13,66	95,62
mS02A190	ud	**SEÑAL INFORMACIÓN 60x40 cm**			
		Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 60x40 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	7,00	9,31	65,17
mS02A200	ud	**CONO BALIZAMIENTO 50 cm**			
		Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 50 cm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	25,00	16,07	401,75
mS02A210	ud	**LÁMPARA INTERMITENTE**			
		Suministro y colocación de lámpara intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas, de acuerdo con los modelos y especificaciones del MOPTMA, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	4,00	13,11	52,44
mS02A220	ud	**LÁMPARA INTERMITENTE TRIPODE**			
		Suministro y colocación de lámpara intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas sobre trípode de acero galvanizado, de acuerdo con los modelos y especificaciones del MOPTMA, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	4,00	17,09	68,36
mS02A230	ud	**PIQUETA DE BALIZAMIENTO**			
		Suministro y colocación de hito de balizamiento reflectante de 10x8 cm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	25,00	2,78	69,50
mS02A240	m	**CORDÓN DE BALIZAMIENTO**			
		Suministro y colocación de cordón de balizamiento reflectante sobre soporte de acero galvanizado de diámetro 10 mm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	30,00	2,89	86,70
mS02A250	ud	**BARRERA NEW JERSEY**			
		Barrera tipo New Jersey ensamblable de 100x80x40 de material plastico hueco lastrable.	15,00	35,43	531,45
mS02A260	ud	**PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm**			
		Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación.	3,00	12,08	36,24
mS02A270	ud	**PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.**			
		Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	2,00	5,96	11,92
		TOTAL SUBAPARTADO 1.8.2.1 SEÑALIZACION.....			**2.054,86**
		SUBAPARTADO 1.8.2.2 CERRAMIENTOS			
mS02B010	m	**VALLA METALICA**			
		Valla metálica para acotamiento de espacios y contención de peatones formada por elementos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos según la normativa vigente, modelo SV 18-5 de las Normas Municipales, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	105,00	1,74	182,70
mS02B020	m2	**CERRAM.PROV.FÁBRICA BLOQUES**			
		Cerramiento provisional de obra realizado con postes cada 3 m. de viguetas de hormigón prefabricadas y paños de fábrica de bloques de hormigón de 9 cm recibida con mortero, incluso p.p. de cimentación, capa de hormigón de limpieza para apoyo de la fábrica y desmontaje.	25,00	16,55	413,75
mS02B050	m2	**CERRAM.PROV.MALLA GALVANIZADA**			
		Cerramiento provisional de obra realizado con postes cada tres metros de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diámetro y malla de acero galvanizado de simple torsión, incluso tirantes, garras, puerta y p.p. de cimentación, ayudas de albañilería y desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	35,00	10,56	369,60
		TOTAL SUBAPARTADO 1.8.2.2 CERRAMIENTOS			**966,05**
		SUBAPARTADO 1.8.2.3 SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS			
mS02F010	ud	**EXTINTOR CO2 6 KG**			
		Extintor manual de nieve carbónica de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	2,00	87,55	175,10
mS02F030	ud	**EXTINTOR POLVO SECO 6 KG**			
		Extintor manual AFPG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	2,00	43,69	87,38
		TOTAL SUBAPARTADO 1.8.2.3 SEGURIDAD CONTRA.....			**262,48**
		SUBAPARTADO 1.8.2.4 SEGURIDAD EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS			
mS02G010	ud	**INSTALACIÓN TOMA DE TIERRA**			
		Instalación de toma de tierra compuesta por cable de cobre y electrodo conectado a tierra en cuadros de electricidad, máquinas eléctricas, etc., incluso desmontaje.	1,00	291,63	291,63
mS02G020	ud	**DIFERENCIAL 300 mA**			
		Suministro, instalación y desmontaje de interruptor diferencial de media sensibilidad de 300 Ma.	1,00	207,61	207,61
mS02G030	ud	**DIFERENCIAL 30 mA**			
		Suministro, instalación y desmontaje de interruptor diferencial de alta sensibilidad de 30 Ma.	1,00	233,43	233,43
mS02G040	ud	**CUADRO ELÉCTRICO**			
		Suministro ,instalación y montaje de cuadro eléctrico formado por armario con aparellaje fijo para alojamiento de aparamenta.	1,00	143,82	143,82

mS02G050	ud	**TRANSFORMADOR 220/24V 1.000w**		
		Suministro e instalación de transformador de seguridad para 220 V de entrada y 24 V de salida para una potencia de 1.000 w.		
		1,00	156,30	156,30
mS02G060	ud	**PORTATIL LUMINOSO**		
		Suministro e instalación de lámpara portatil de mano con mango aislante y malla protectora.		
		1,00	12,90	12,90
		TOTAL SUBAPARTADO 1.8.2.4 SEGURIDAD EN		**1.045,69**
		TOTAL APARTADO 1.8.2 PROTECCIONES COLECTIVAS ...		**4.329,08**
		APARTADO 1.8.3 HIGIENE Y BIENESTAR		
		SUBAPARTADO 1.8.3.1 LOCALES PREFABRICADOS		
mS03C020	ud	**CASETA ASEOS 20,50 m² 6-12 m**		
		Caseta prefabricada modulada de 20,50 m2 de superficie para aseos o botiquín (incluyendo distribución interior, instalaciones y aparatos sanitarios) en obras de duración entre 6 y 12 meses formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilería, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.		
		1,00	2.407,53	2.407,53
		TOTAL SUBAPARTADO 1.8.3.1 LOCALES PREFABRICADOS		**2.407,53**
		SUBAPARTADO 1.8.3.2 EQUIPAMIENTO DE LOCALES PREFABRICADOS.		
mS03D010	m2	**AMUEBLAMIENTO PROV.ASEOS**		
		Amueblamiento provisional en local para aseos comprendiendo perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarollos y cubo de basura totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.		
		20,00	10,51	210,20
		TOTAL SUBAPARTADO 1.8.3.2 EQUIPAMIENTO DE LOCALES.....		**210,20**
		SUBAPARTADO 1.8.3.3 VARIOS		
mS03E010	ud	**PILETA OBRA c/3 GRIFOS**		
		Pileta construida en obra y dotada con tres grifos, incluyendo la instalación, las conexiones a las redes de suministro de agua y desagüe y el desmontaje.		
		1,00	186,79	186,79
mS03E030	ud	**MATERIAL SANITARIO**		
		Material sanitario para curas y primeros auxilios.		
		1,00	204,41	204,41
mS03E070	ud	**HORA BRIGADA SEGURIDAD**		
		Mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones (Oficial 2a. y peón)		
		12,00	28,26	339,12
mS03E080	ud	**HORA MANTENIMIENTO LOCALES**		
		Mano de obra empleada en limpieza y conservación de locales e instalaciones para el personal (Peón)		
		15,00	17,98	269,70
mS03E090	ud	**HORA SEÑALISTA**		
		Mano de obra de señalista (peón)		
		25,00	9,29	232,25
mS03E100	ud	**HORA CAMION CISTERNA**		
		Camión cisterna regador incluso conductor.		
		10,00	38,83	388,30
		TOTAL SUBAPARTADO 1.8.3.3 VARIOS		**1.620,57**
		TOTAL APARTADO 1.8.3 HIGIENE Y BIENESTAR		**4.238,30**
		TOTAL SUBCAPÍTULO 1.8 SEGURIDAD Y SALUD		**12.833,29**
		TOTAL CAPÍTULO 1 TRAMO A.....		**12.833,29**
		CAPÍTULO 2 TRAMO B		
		SUBCAPÍTULO 2.8 SEGURIDAD Y SALUD		
		APARTADO 2.8.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES		
		SUBAPARTADO 2.8.1.1 EQUIPAMIENTO INDIVIDUAL		
mS01A010	ud	**CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO**		
		Casco de seguridad homologado.		
		8,00	5,53	44,24
mS01A020	ud	**EQUIPO LINTERNA AUTONOMO**		
		Equipo de linterna autónomo incorporado al casco de seguridad valorado en función del número óptimo de utilizaciones.		
		3,00	38,32	114,96
mS01A030	ud	**MONO DE TRABAJO**		
		Mono de trabajo. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
		8,00	23,46	187,68
mS01A040	ud	**IMPERMEABLE**		
		Impermeable 3/4 de plástico. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
		8,00	12,27	98,16
mS01A050	ud	**TRAJE IMPERMEABLE**		
		Traje completo impermeable (traje de agua) valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
		8,00	18,40	147,20
mS01A060	ud	**TRAJE COMPLETO SOLDADOR**		
		Traje completo compuesto de chaqueta y pantalón para trabajos de soldadura. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
		2,00	27,08	54,16
mS01A070	ud	**MANDIL SOLDADURA**		
		Mandil para trabajos de soldadura fabricado en cuero con sujeción a cuello y cintura a través de correa. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
		1,00	18,47	18,47
mS01A080	ud	**CHALECO REFLECTANTE**		
		Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
		8,00	15,33	122,64
mS01A090	ud	**MUÑEQUERA DE CUERO**		
		Muñequera de cuero. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
		2,00	8,33	16,66
		TOTAL SUBAPARTADO 2.8.1.1 EQUIPAMIENTO INDIVIDUAL		**804,17**
		SUBAPARTADO 2.8.1.2 PANTALLAS DE PROTECCION		
mS01B010	ud	**PANTALLA SOLD.ELECTR.DE MANO**		
		Pantalla de soldadura eléctrica de mano, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada		
		1,00	8,95	8,95
mS01B020	ud	**PANTALLA SOLD.ELECTR.CABEZA**		
		Pantalla de soldadura eléctrica de cabeza, mirilla abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada.		
		1,00	26,58	26,58
mS01B060	ud	**PANTALLA DE SEGURIDAD**		
		Pantalla de seguridad para la protección contra la proyección de partículas, homologada.		
		2,00	11,06	22,12
		TOTAL SUBAPARTADO 2.8.1.2 PANTALLAS DE PROTECCION.....		**57,65**

SUBAPARTADO 2.8.1.3 MASCARILLAS DE PROTECCION

mS01C010 ud **MASCARILLA SOLD.2 VALVULAS**
Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para humos de soldadura, homologada.
1,00 18,50 18,50

mS01C020 ud **MASCARILLA SOLD.1 VALVULA**
Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para humos de soldadura, homologada.
1,00 17,78 17,78

mS01C030 ud **MASCARILLA POLVO 2 VALVULAS**
Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada.
2,00 16,55 33,10

mS01C040 ud **MASCARILLA POLVO 1 VALVULA**
Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada.
1,00 16,05 16,05

mS01C050 ud **MASCARILLA PINTURA 2 VALV.**
Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para pintura, homologada.
3,00 28,61 85,83

mS01C060 ud **MASCARILLA PINTURA 1 VALV.**
Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para pintura, homologada.
2,00 27,89 55,78

mS01C070 ud **MASCARILLA CELULOSA**
Mascarilla autofiltrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, homologada.
20,00 2,49 49,80

TOTAL SUBAPARTADO 2.8.1.3 MASCARILLAS DE..... 276,84

SUBAPARTADO 2.8.1.4 PROTECCIONES VISUALES

mS01D010 ud **GAFAS ACETATO VISORES VIDRIO**
Gafas de montura de acetato, patillas adaptables, visores de vidrio neutro, tratados, templados e inastillables, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas.
5,00 17,53 87,65

mS01D020 ud **GAFAS VINILO VISOR POLICARB.**
Gafas de montura de vinilo con pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas, para trabajos con riesgo de impactos en los ojos, homologadas.
5,00 13,56 67,80

mS01D030 ud **GAFAS CAZOLETA VISORES VIDRIO**
Gafas de cazoleta de armadura rígida con ventilación lateral, graduable y ajustable, visores de vidrio neutro tratado, recambiables, templados e inastillable, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas.
2,00 14,93 29,86

mS01D040 ud **GAFAS ACETATO VISOR VIDRIO**
Gafas de montura de acetato, patilla adaptable, protectores laterales de rejilla o con ventilación, visores de vidrio neutro inastillables, tratados y templados, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas.
1,00 19,94 19,94

TOTAL SUBAPARTADO 2.8.1.4 PROTECCIONES VISUALES..... 205,25

SUBAPARTADO 2.8.1.5 PROTECCIONES AUDITIVAS

mS01E010 ud **OREJERAS ANTIRUIDO**
Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, homologado.
5,00 13,53 67,65

mS01E020 ud **OREJERAS ADAPTABLES CASCO**
Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables para su uso optativo, adaptable al casco de seguridad o sin adaptarlo, homologado.
2,00 16,53 33,06

mS01E030 ud **OREJERAS ANTIRUIDO CASCO**
Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables de uso exclusivo con el casco de seguridad, homologado.
2,00 26,27 52,54

mS01E040 ud **PAR TAPONES ANTIRUIDO PVC**
Par de tapones antiruido fabricados en cloruro de polivinilo, homologados.
30,00 0,61 18,30

mS01E050 ud **PAR TAPONES ANTIRUIDO SILIC.**
Par de tapones antiruido fabricados con silicona moldeable de uso independiente, o unidos por una banda de longitud ajustable compatible con el casco de seguridad, homologados.
10,00 13,95 139,50

TOTAL SUBAPARTADO 2.8.1.5 PROTECCIONES AUDITIVAS 311,05

SUBAPARTADO 2.8.1.6 GUANTES DE PROTECCION

mS01G010 ud **PAR GUANTES NITRILO/VINILO**
Par de guantes de protección para carga y descarga de materiales abrasivos fabricados en nitrilo/vinilo con refuerzo en dedos pulgares, homologados.
8,00 5,51 44,08

mS01G020 ud **PAR GUANTES GOMA FINA**
Par de guantes de protección de goma fina reforzados para trabajos con materiales húmedos, albañilería, pocería, hormigonado, etc.
24,00 2,05 49,20

mS01G030 ud **PAR GUANTES NEOPRENO**
Par de guantes de protección contra aceites y grasas fabricados en neopreno, homologados.
24,00 2,57 61,68

mS01G040 ud **PAR GUANTES LATEX**
Par de guantes de protección para manipular objetos cortantes y puntiagudos, resistentes al corte y a la abrasión, fabricados en latex, homologados.
35,00 3,37 117,95

mS01G050 ud **PAR GUANTES SERRAJE MANGA 12**
Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga de 12 cm, homologados.
6,00 3,27 19,62

mS01G080 ud **PAR GUANTES DIELÉCTRICOS B.T.**
Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión fabricados con material dieléctrico, homologados.
8,00 19,52 156,16

mS01G090 ud **PAR GUANTES DIELÉCTRICOS A.T.**
Par de guantes de protección eléctrica de alta tensión fabricados con material de alto poder dieléctrico, homologados.
4,00 46,26 185,04

TOTAL SUBAPARTADO 2.8.1.6 GUANTES DE PROTECCION..... 633,73

SUBAPARTADO 2.8.1.7 CALZADO DE PROTECCION

mS01H010 ud **PAR DE BOTAS GOMA**
Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con lona de algodón y piso antideslizante, homologadas.
8,00 16,09 128,72

mS01H020 ud **PAR DE BOTAS PVC**
Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en PVC con forro interior, puntera y talonera con doble capa reforzada, homologadas.
8,00 11,51 92,08

mS01H030 ud **PAR DE BOTAS GOMA REFORZADAS**
Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con piso antideslizante, puntera y plantilla de acero, tobillera y espinillera reforzada para protecciones contra golpes, homologadas.
2,00 44,20 88,40

mS01H040 ud **PAR DE BOTAS CAUCHO**
Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en caucho con piso antideslizante, puntera y plantilla de acero, homologadas.
2,00 48,23 96,46

mS01H050	ud	**PAR DE BOTAS DIELÉCTRICAS B.T**			
		Par de botas de protección eléctrica de baja tensión fabricadas con material dieléctrico, homologadas.	4,00	42,92	171,68
mS01H060	ud	**PAR DE BOTAS DIELÉCTRICAS A.T**			
		Par de botas de protección eléctrica de alta tensión fabricadas con material de alto poder dieléctrico, homologadas.	1,00	81,76	81,76
mS01H070	ud	**PAR DE BOTAS SERRAJE**			
		Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos fabricadas en serraje afelpado con plantilla antisudor y antialérgica, puntera de acero con revestimiento y piso resistente a la abrasión, homologadas.	3,00	18,70	56,10
mS01H080	ud	**PAR DE BOTAS PIEL**			
		Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos fabricadas en piel con puntera metálica, plantilla de texón, suela antideslizante y piso resistente a hidrocarburos y aceites, homologadas.	4,00	33,70	134,80
mS01H110	ud	**PAR ZAPATOS PIEL PLANT/METAL.**			
		Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos fabricadas en piel con acolchado trasero, plantilla y puntera metálica, suelo antideslizante y piso resistente a hidrocarburos y aceites, homologados.	2,00	28,32	56,64
mS01H150	ud	**PAR POLAINAS SOLDADURA**			
		Par de polainas para trabajos de soldadura fabricadas en cuero con sistema de sujeción por debajo del calzado, homologadas.	4,00	7,95	31,80
		TOTAL SUBAPARTADO 2.8.1.7 CALZADO DE PROTECCION			**938,44**
		SUBAPARTADO 2.8.1.8 EQUIPOS AUTONOMOS RESPIRACION			
mS01I020	ud	**EQUIPO AUTONOM.RESPIRAC.3/4 h**			
		Equipo autónomo de respiración en circuito cerrado con una autonomía máxima de tres cuartos de hora de calidad adecuada a sus prestaciones, valorado en función del número óptimo de utilizaciones, homologado.	2,00	391,06	782,12
		TOTAL SUBAPARTADO 2.8.1.8 EQUIPOS AUTONOMOS.....			**782,12**
		TOTAL APARTADO 2.8.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES .			**4.009,25**
		APARTADO 2.8.2 PROTECCIONES COLECTIVAS			
		SUBAPARTADO 2.8.2.1 SEÑALIZACION			
mS02A010	ud	**SEÑAL PELIGRO 1,35 m**			
		Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 1,35 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	1,00	38,85	38,85
mS02A020	ud	**SEÑAL PELIGRO 0,90 m**			
		Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 0,90 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	2,00	13,27	26,54
mS02A030	ud	**SEÑAL PELIGRO 0,70 m**			
		Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 0,70 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	2,00	10,60	21,20
mS02A040	ud	**SEÑAL PRECEPTIVA 1,20 m**			
		Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante tipo "B" de 1,20 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	1,00	41,72	41,72
mS02A050	ud	**SEÑAL PRECEPTIVA 0,90 m**			
		Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante tipo "B" de 0,90 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	3,00	23,11	69,33
mS02A060	ud	**SEÑAL PRECEPTIVA 0,60 m**			
		Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante tipo "B" de 0,60 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	3,00	12,92	38,76
mS02A070	ud	**PANEL DIRECCIONAL 1,50x0,45**			
		Suministro y colocación de panel direccional provisional reflectante de 1,50x0,45 m sobre soportes con base en T de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorado según el número óptimo de utilizaciones.	4,00	23,68	94,72
mS02A080	ud	**PANEL DIRECCIONAL 1,95x0,45**			
		Suministro y colocación de panel direccional provisional reflectante de 1,95x0,45 m sobre soportes con base en T de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorado según el número óptimo de utilizaciones.	3,00	28,93	86,79
mS02A100	ud	**SEÑAL OBLIGACIÓN CON SOPORTE**			
		Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	5,00	13,66	68,30
mS02A110	ud	**SEÑAL OBLIGACIÓN 45x33 cm**			
		Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	6,00	6,14	36,84
mS02A120	ud	**SEÑAL PROHIBICIÓN CON SOPORTE**			
		Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	6,00	13,66	81,96
mS02A130	ud	**SEÑAL PROHIBICIÓN 45x33 cm**			
		Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	5,00	6,14	30,70
mS02A140	ud	**SEÑAL ADVERTENCIA CON SOPORTE**			
		Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	7,00	13,66	95,62
mS02A190	ud	**SEÑAL INFORMACIÓN 60x40 cm**			
		Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 60x40 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	7,00	9,31	65,17
mS02A200	ud	**CONO BALIZAMIENTO 50 cm**			
		Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 50 cm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	20,00	16,07	321,40
mS02A210	ud	**LÁMPARA INTERMITENTE**			
		Suministro y colocación de lámpara intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas, de acuerdo con los modelos y especificaciones del MOPTMA, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	4,00	13,11	52,44
mS02A220	ud	**LÁMPARA INTERMITENTE TRIPODE**			
		Suministro y colocación de lámpara intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas sobre trípode de acero galvanizado, de acuerdo con los modelos y especificaciones del MOPTMA, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	4,00	17,09	68,36

mS02A230	ud	**PIQUETA DE BALIZAMIENTO**			
		Suministro y colocación de hito de balizamiento reflectante de 10x8 cm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	25,00	2,78	69,50
mS02A240	m	**CORDÓN DE BALIZAMIENTO**			
		Suministro y colocación de cordón de balizamiento reflectante sobre soporte de acero galvanizado de diámetro 10 mm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	30,00	2,89	86,70
mS02A250	ud	**BARRERA NEW JERSEY**			
		Barrera tipo New Jersey ensamblable de 100x80x40 de material plastico hueco lastrable.	15,00	35,43	531,45
mS02A260	ud	**PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm**			
		Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación.	3,00	12,08	36,24
mS02A270	ud	**PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.**			
		Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	2,00	5,96	11,92
		TOTAL SUBAPARTADO 2.8.2.1 SEÑALIZACION..... 1.974,51			
		SUBAPARTADO 2.8.2.2 CERRAMIENTOS			
mS02B010	m	**VALLA METALICA**			
		Valla metálica para acotamiento de espacios y contención de peatones formada por elementos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos según la normativa vigente, modelo SV 18-5 de las Normas Municipales, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	125,00	1,74	217,50
mS02B020	m2	**CERRAM.PROV.FÁBRICA BLOQUES**			
		Cerramiento provisional de obra realizado con postes cada 3 m. de viguetas de hormigón prefabricadas y paños de fábrica de bloques de hormigón de 9 cm recibida con mortero, incluso p.p. de cimentación, capa de hormigón de limpieza para apoyo de la fábrica y desmontaje.	15,00	16,55	248,25
mS02B050	m2	**CERRAM.PROV.MALLA GALVANIZADA**			
		Cerramiento provisional de obra realizado con postes cada tres metros de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diámetro y malla de acero galvanizado de simple torsión, incluso tirantes, garras, puerta y p.p. de cimentación, ayudas de albañilería y desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	45,00	10,56	475,20
		TOTAL SUBAPARTADO 2.8.2.2 CERRAMIENTOS..... 940,95			
		SUBAPARTADO 2.8.2.3 SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS			
mS02F010	ud	**EXTINTOR CO2 6 KG**			
		Extintor manual de nieve carbónica de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	2,00	87,55	175,10
mS02F030	ud	**EXTINTOR POLVO SECO 6 KG**			
		Extintor manual AFPG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	2,00	43,69	87,38
		TOTAL SUBAPARTADO 2.8.2.3 SEGURIDAD CONTRA..... 262,48			
		SUBAPARTADO 2.8.2.4 SEGURIDAD EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS			
mS02G010	ud	**INSTALACIÓN TOMA DE TIERRA**			
		Instalación de toma de tierra compuesta por cable de cobre y electrodo conectado a tierra en cuadros de electricidad, máquinas eléctricas, etc., incluso desmontaje.	1,00	291,63	291,63
mS02G020	ud	**DIFERENCIAL 300 mA**			
		Suministro, instalación y desmontaje de interruptor diferencial de media sensibilidad de 300 Ma.	1,00	207,61	207,61
mS02G030	ud	**DIFERENCIAL 30 mA**			
		Suministro, instalación y desmontaje de interruptor diferencial de alta sensibilidad de 30 Ma.	1,00	233,43	233,43
mS02G040	ud	**CUADRO ELÉCTRICO**			
		Suministro ,instalación y montaje de cuadro eléctrico formado por armario con aparellaje fijo para alojamiento de aparamenta.	1,00	143,82	143,82
mS02G050	ud	**TRANSFORMADOR 220/24V 1.000w**			
		Suministro e instalación de transformador de seguridad para 220 V de entrada y 24 V de salida para una potencia de 1.000 w.	1,00	156,30	156,30
		TOTAL SUBAPARTADO 2.8.2.4 SEGURIDAD EN 1.032,79			
		TOTAL APARTADO 2.8.2 PROTECCIONES COLECTIVAS ... 4.210,73			
		APARTADO 2.8.3 HIGIENE Y BIENESTAR			
		SUBAPARTADO 2.8.3.1 LOCALES PREFABRICADOS			
mS03C120	ud	**CASETA VEST.20,50 m² 6-12 m**			
		Caseta prefabricada modulada de 20,50 m2 de superficie para vestuarios (incluyendo distribución interior e instalaciones) en obras de duración entre 6 y 12 meses formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilería, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	1,00	2.261,82	2.261,82
		TOTAL SUBAPARTADO 2.8.3.1 LOCALES PREFABRICADOS 2.261,82			
		SUBAPARTADO 2.8.3.2 EQUIPAMIENTO DE LOCALES PREFABRICADOS.			
mS03D020	m2	**AMUEBLAMIENTO PROV.VESTUARIO**			
		Amueblamiento provisional en local para vestuario comprendiendo taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.	20,00	22,89	457,80
		TOTAL SUBAPARTADO 2.8.3.2 EQUIPAMIENTO DE LOCALES 457,80			
		SUBAPARTADO 2.8.3.3 VARIOS			
mS03E010	ud	**PILETA OBRA c/3 GRIFOS**			
		Pileta construida en obra y dotada con tres grifos, incluyendo la instalación, las conexiones a las redes de suministro de agua y desagüe y el desmontaje.	1,00	186,79	186,79
mS03E030	ud	**MATERIAL SANITARIO**			
		Material sanitario para curas y primeros auxilios.	1,00	204,41	204,41
mS03E070	ud	**HORA BRIGADA SEGURIDAD**			
		Mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones (Oficial 2a. y peón)	5,00	28,26	141,30
mS03E080	ud	**HORA MANTENIMIENTO LOCALES**			
		Mano de obra empleada en limpieza y conservación de locales e instalaciones para el personal (Peón)	5,00	17,98	89,90
mS03E090	ud	**HORA SEÑALISTA**			
		Mano de obra de señalista (peón)	15,00	9,29	139,35

mS03E100	ud	HORA CAMION CISTERNA Camión cisterna regador incluso conductor.	5,00	38,83	194,15

TOTAL SUBAPARTADO 2.8.3.3 VARIOS 955,90

TOTAL APARTADO 2.8.3 HIGIENE Y BIENESTAR 3.675,52

TOTAL SUBCAPÍTULO 2.8 SEGURIDAD Y SALUD 11.895,50

TOTAL CAPÍTULO 2 TRAMO B..... 11.895,50

CAPÍTULO 3 TRAMO C
SUBCAPÍTULO 3.8 SEGURIDAD Y SALUD
APARTADO 3.8.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES
SUBAPARTADO 3.8.1.1 EQUIPAMIENTO INDIVIDUAL

mS01A010	ud	CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO Casco de seguridad homologado.	8,00	5,53	44,24
mS01A020	ud	EQUIPO LINTERNA AUTONOMO Equipo de linterna autónomo incorporado al casco de seguridad valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	3,00	38,32	114,96
mS01A030	ud	MONO DE TRABAJO Mono de trabajo. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,00	23,46	187,68
mS01A040	ud	IMPERMEABLE Impermeable 3/4 de plástico. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,00	12,27	98,16
mS01A050	ud	TRAJE IMPERMEABLE Traje completo impermeable (traje de agua) valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,00	18,40	147,20
mS01A060	ud	TRAJE COMPLETO SOLDADOR Traje completo compuesto de chaqueta y pantalón para trabajos de soldadura. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,00	27,08	54,16
mS01A070	ud	MANDIL SOLDADURA Mandil para trabajos de soldadura fabricado en cuero con sujeción a cuello y cintura a través de correa. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1,00	18,47	18,47
mS01A080	ud	CHALECO REFLECTANTE Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,00	15,33	122,64
mS01A090	ud	MUÑEQUERA DE CUERO Muñequera de cuero. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,00	8,33	16,66

TOTAL SUBAPARTADO 3.8.1.1 EQUIPAMIENTO INDIVIDUAL 804,17

SUBAPARTADO 3.8.1.2 PANTALLAS DE PROTECCION

mS01B010	ud	PANTALLA SOLD.ELECTR.DE MANO Pantalla de soldadura eléctrica de mano, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada	1,00	8,95	8,95
mS01B020	ud	PANTALLA SOLD.ELECTR.CABEZA Pantalla de soldadura eléctrica de cabeza, mirilla abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada.	1,00	26,58	26,58
mS01B060	ud	PANTALLA DE SEGURIDAD Pantalla de seguridad para la protección contra la proyección de partículas, homologada.	2,00	11,06	22,12

TOTAL SUBAPARTADO 3.8.1.2 PANTALLAS DE PROTECCION..... 57,65

SUBAPARTADO 3.8.1.3 MASCARILLAS DE PROTECCION

mS01C010	ud	MASCARILLA SOLD.2 VALVULAS Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para humos de soldadura, homologada.	1,00	18,50	18,50
mS01C020	ud	MASCARILLA SOLD.1 VALVULA Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para humos de soldadura, homologada.	1,00	17,78	17,78
mS01C030	ud	MASCARILLA POLVO 2 VALVULAS Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada.	2,00	16,55	33,10
mS01C040	ud	MASCARILLA POLVO 1 VALVULA Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada.	1,00	16,05	16,05
mS01C050	ud	MASCARILLA PINTURA 2 VALV. Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para pintura, homologada.	3,00	28,61	85,83
mS01C060	ud	MASCARILLA PINTURA 1 VALV. Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para pintura, homologada.	2,00	27,89	55,78
mS01C070	ud	MASCARILLA CELULOSA Mascarilla autofiltrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, homologada.	20,00	2,49	49,80

TOTAL SUBAPARTADO 3.8.1.3 MASCARILLAS DE 276,84

SUBAPARTADO 3.8.1.4 PROTECCIONES VISUALES

mS01D010	ud	GAFAS ACETATO VISORES VIDRIO Gafas de montura de acetato, patillas adaptables, visores de vidrio neutro, tratados, templados e inastillables, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas.	5,00	17,53	87,65
mS01D020	ud	GAFAS VINILO VISOR POLICARB. Gafas de montura de vinilo con pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas, para trabajos con riesgo de impactos en los ojos, homologadas.	5,00	13,56	67,80
mS01D030	ud	GAFAS CAZOLETA VISORES VIDRIO Gafas de cazoleta de armadura rígida con ventilación lateral, graduable y ajustable, visores de vidrio neutro tratado, recambiables, templados e inastillable, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas.	2,00	14,93	29,86
mS01D040	ud	GAFAS ACETATO VISOR VIDRIO Gafas de montura de acetato, patilla adaptable, protectores laterales de rejilla o con ventilación, visores de vidrio neutro inastillables, tratados y templados, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas.	1,00	19,94	19,94

TOTAL SUBAPARTADO 3.8.1.4 PROTECCIONES VISUALES..... 205,25

SUBAPARTADO 3.8.1.5 PROTECCIONES AUDITIVAS

mS01E010	ud	OREJERAS ANTIRUIDO Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, homologado.	5,00	13,53	67,65

mS01E020	ud	**OREJERAS ADAPTABLES CASCO**			
		Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables para su uso optativo, adaptable al casco de seguridad o sin adaptarlo, homologado.	2,00	16,53	33,06
mS01E030	ud	**OREJERAS ANTIRUIDO CASCO**			
		Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables de uso exclusivo con el casco de seguridad, homologado.	2,00	26,27	52,54
mS01E040	ud	**PAR TAPONES ANTIRUIDO PVC**			
		Par de tapones antiruido fabricados en cloruro de polivinilo, homologados.	30,00	0,61	18,30
mS01E050	ud	**PAR TAPONES ANTIRUIDO SILIC.**			
		Par de tapones antiruido fabricados con silicona moldeable de uso independiente, o unidos por una banda de longitud ajustable compatible con el casco de seguridad, homologados.	10,00	13,95	139,50
TOTAL SUBAPARTADO 3.8.1.5 PROTECCIONES AUDITIVAS					**311,05**
SUBAPARTADO 3.8.1.6 GUANTES DE PROTECCION					
mS01G010	ud	**PAR GUANTES NITRILO/VINILO**			
		Par de guantes de protección para carga y descarga de materiales abrasivos fabricados en nitrilo/vinilo con refuerzo en dedos pulgares, homologados.	8,00	5,51	44,08
mS01G020	ud	**PAR GUANTES GOMA FINA**			
		Par de guantes de protección de goma fina reforzados para trabajos con materiales húmedos, albañilería, pocería, hormigonado, etc.	24,00	2,05	49,20
mS01G030	ud	**PAR GUANTES NEOPRENO**			
		Par de guantes de protección contra aceites y grasas fabricados en neopreno, homologados.	24,00	2,57	61,68
mS01G040	ud	**PAR GUANTES LATEX**			
		Par de guantes de protección para manipular objetos cortantes y puntiagudos, resistentes al corte y a la abrasión, fabricados en latex, homologados.	35,00	3,37	117,95
mS01G050	ud	**PAR GUANTES SERRAJE MANGA 12**			
		Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga de 12 cm, homologados.	6,00	3,27	19,62
mS01G080	ud	**PAR GUANTES DIELÉCTRICOS B.T.**			
		Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión fabricados con material dieléctrico, homologados.	8,00	19,52	156,16
mS01G090	ud	**PAR GUANTES DIELÉCTRICOS A.T.**			
		Par de guantes de protección eléctrica de alta tensión fabricados con material de alto poder dieléctrico, homologados.	4,00	46,26	185,04
TOTAL SUBAPARTADO 3.8.1.6 GUANTES DE PROTECCION					**633,73**
SUBAPARTADO 3.8.1.7 CALZADO DE PROTECCION					
mS01H010	ud	**PAR DE BOTAS GOMA**			
		Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con lona de algodón y piso antideslizante, homologadas.	8,00	16,09	128,72
mS01H020	ud	**PAR DE BOTAS PVC**			
		Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en PVC con forro interior, puntera y talonera con doble capa reforzada, homologadas.	8,00	11,51	92,08
mS01H030	ud	**PAR DE BOTAS GOMA REFORZADAS**			
		Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con piso antideslizante, puntera y plantilla de acero, tobillera y espinillera reforzada para protecciones contra golpes, homologadas.	2,00	44,20	88,40
mS01H040	ud	**PAR DE BOTAS CAUCHO**			
		Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en caucho con piso antideslizante, puntera y plantilla de acero, homologadas.	2,00	48,23	96,46
mS01H050	ud	**PAR DE BOTAS DIELÉCTRICAS B.T**			
		Par de botas de protección eléctrica de baja tensión fabricadas con material dieléctrico, homologadas.	2,00	42,92	85,84
mS01H060	ud	**PAR DE BOTAS DIELÉCTRICAS A.T**			
		Par de botas de protección eléctrica de alta tensión fabricadas con material de alto poder dieléctrico, homologadas.	1,00	81,76	81,76
mS01H070	ud	**PAR DE BOTAS SERRAJE**			
		Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos fabricadas en serraje afelpado con plantilla antisudor y antialérgica, puntera de acero con revestimiento y piso resistente a la abrasión, homologadas.	3,00	18,70	56,10
mS01H080	ud	**PAR DE BOTAS PIEL**			
		Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos fabricadas en piel con puntera metálica, plantilla de texón, suela antideslizante y piso resistente a hidrocarburos y aceites, homologadas.	2,00	33,70	67,40
mS01H110	ud	**PAR ZAPATOS PIEL PLANT/METAL.**			
		Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos fabricadas en piel con acolchado trasero, plantilla y puntera metálica, suelo antideslizante y piso resistente a hidrocarburos y aceites, homologados.	2,00	28,32	56,64
mS01H150	ud	**PAR POLAINAS SOLDADURA**			
		Par de polainas para trabajos de soldadura fabricadas en cuero con sistema de sujeción por debajo del calzado, homologadas.	4,00	7,95	31,80
TOTAL SUBAPARTADO 3.8.1.7 CALZADO DE PROTECCION					**785,20**
SUBAPARTADO 3.8.1.8 EQUIPOS AUTONOMOS RESPIRACION					
mS01I020	ud	**EQUIPO AUTONOM.RESPIRAC.3/4 h**			
		Equipo autónomo de respiración en circuito cerrado con una autonomía máxima de tres cuartos de hora de calidad adecuada a sus prestaciones, valorado en función del número óptimo de utilizaciones, homologado.	2,00	391,06	782,12
TOTAL SUBAPARTADO 3.8.1.8 EQUIPOS AUTONOMOS					**782,12**
TOTAL APARTADO 3.8.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES .					**3.856,01**
APARTADO 3.8.2 PROTECCIONES COLECTIVAS					
SUBAPARTADO 3.8.2.1 SEÑALIZACION					
mS02A010	ud	**SEÑAL PELIGRO 1,35 m**			
		Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 1,35 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	1,00	38,85	38,85
mS02A020	ud	**SEÑAL PELIGRO 0,90 m**			
		Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 0,90 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	2,00	13,27	26,54
mS02A030	ud	**SEÑAL PELIGRO 0,70 m**			
		Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 0,70 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	2,00	10,60	21,20

mS02A040	ud	**SEÑAL PRECEPTIVA 1,20 m**			
		Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante tipo "B" de 1,20 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	1,00	41,72	41,72
mS02A050	ud	**SEÑAL PRECEPTIVA 0,90 m**			
		Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante tipo "B" de 0,90 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	3,00	23,11	69,33
mS02A060	ud	**SEÑAL PRECEPTIVA 0,60 m**			
		Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante tipo "B" de 0,60 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	3,00	12,92	38,76
mS02A070	ud	**PANEL DIRECCIONAL 1,50x0,45**			
		Suministro y colocación de panel direccional provisional reflectante de 1,50x0,45 m sobre soportes con base en T de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorado según el número óptimo de utilizaciones.	4,00	23,68	94,72
mS02A080	ud	**PANEL DIRECCIONAL 1,95x0,45**			
		Suministro y colocación de panel direccional provisional reflectante de 1,95x0,45 m sobre soportes con base en T de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorado según el número óptimo de utilizaciones.	3,00	28,93	86,79
mS02A100	ud	**SEÑAL OBLIGACIÓN CON SOPORTE**			
		Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	5,00	13,66	68,30
mS02A110	ud	**SEÑAL OBLIGACIÓN 45x33 cm**			
		Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	6,00	6,14	36,84
mS02A120	ud	**SEÑAL PROHIBICIÓN CON SOPORTE**			
		Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	6,00	13,66	81,96
mS02A130	ud	**SEÑAL PROHIBICIÓN 45x33 cm**			
		Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	5,00	6,14	30,70
mS02A140	ud	**SEÑAL ADVERTENCIA CON SOPORTE**			
		Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	7,00	13,66	95,62
mS02A190	ud	**SEÑAL INFORMACIÓN 60x40 cm**			
		Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 60x40 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	7,00	9,31	65,17
mS02A200	ud	**CONO BALIZAMIENTO 50 cm**			
		Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 50 cm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	40,00	16,07	642,80
mS02A210	ud	**LÁMPARA INTERMITENTE**			
		Suministro y colocación de lámpara intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas, de acuerdo con los modelos y especificaciones del MOPTMA, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	4,00	13,11	52,44
mS02A220	ud	**LÁMPARA INTERMITENTE TRIPODE**			
		Suministro y colocación de lámpara intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas sobre trípode de acero galvanizado, de acuerdo con los modelos y especificaciones del MOPTMA, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	4,00	17,09	68,36
mS02A230	ud	**PIQUETA DE BALIZAMIENTO**			
		Suministro y colocación de hito de balizamiento reflectante de 10x8 cm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	25,00	2,78	69,50
mS02A240	m	**CORDÓN DE BALIZAMIENTO**			
		Suministro y colocación de cordón de balizamiento reflectante sobre soporte de acero galvanizado de diámetro 10 mm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	30,00	2,89	86,70
mS02A250	ud	**BARRERA NEW JERSEY**			
		Barrera tipo New Jersey ensamblable de 100x80x40 de material plastico hueco lastrable.	45,00	35,43	1.594,35
mS02A260	ud	**PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm**			
		Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación.	3,00	12,08	36,24
mS02A270	ud	**PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.**			
		Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	2,00	5,96	11,92

TOTAL SUBAPARTADO 3.8.2.1 SEÑALIZACION..... 3.358,81

SUBAPARTADO 3.8.2.2 CERRAMIENTOS

mS02B010	m	**VALLA METALICA**			
		Valla metálica para acotamiento de espacios y contención de peatones formada por elementos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos según la normativa vigente, modelo SV 18-5 de las Normas Municipales, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	155,00	1,74	269,70
mS02B020	m2	**CERRAM.PROV.FÁBRICA BLOQUES**			
		Cerramiento provisional de obra realizado con postes cada 3 m. de viguetas de hormigón prefabricadas y paños de fábrica de bloques de hormigón de 9 cm recibida con mortero, incluso p.p. de cimentación, capa de hormigón de limpieza para apoyo de la fábrica y desmontaje.	40,00	16,55	662,00
mS02B050	m2	**CERRAM.PROV.MALLA GALVANIZADA**			
		Cerramiento provisional de obra realizado con postes cada tres metros de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diámetro y malla de acero galvanizado de simple torsión, incluso tirantes, garras, puerta y p.p. de cimentación, ayudas de albañilería y desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	54,00	10,56	570,24

TOTAL SUBAPARTADO 3.8.2.2 CERRAMIENTOS 1.501,94

SUBAPARTADO 3.8.2.3 SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

mS02F010	ud	**EXTINTOR CO2 6 KG**			
		Extintor manual de nieve carbónica de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	2,00	87,55	175,10
mS02F030	ud	**EXTINTOR POLVO SECO 6 KG**			
		Extintor manual AFPG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	2,00	43,69	87,38

TOTAL SUBAPARTADO 3.8.2.3 SEGURIDAD CONTRA..... 262,48

SUBAPARTADO 3.8.2.4 SEGURIDAD EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS

mS02G010 **ud INSTALACIÓN TOMA DE TIERRA**
Instalación de toma de tierra compuesta por cable de cobre y electrodo conectado a tierra en cuadros de electricidad, máquinas eléctricas, etc., incluso desmontaje.
1,00 291,63 291,63

mS02G020 **ud DIFERENCIAL 300 mA**
Suministro, instalación y desmontaje de interruptor diferencial de media sensibilidad de 300 Ma.
1,00 207,61 207,61

mS02G030 **ud DIFERENCIAL 30 mA**
Suministro, instalación y desmontaje de interruptor diferencial de alta sensibilidad de 30 Ma.
1,00 233,43 233,43

mS02G040 **ud CUADRO ELÉCTRICO**
Suministro ,instalación y montaje de cuadro eléctrico formado por armario con aparellaje fijo para alojamiento de aparamenta.
1,00 143,82 143,82

mS02G050 **ud TRANSFORMADOR 220/24V 1.000w**
Suministro e instalación de transformador de seguridad para 220 V de entrada y 24 V de salida para una potencia de 1.000 w.
1,00 156,30 156,30

mS02G060 **ud PORTATIL LUMINOSO**
Suministro e instalación de lámpara portatil de mano con mango aislante y malla protectora.
1,00 12,90 12,90

TOTAL SUBAPARTADO 3.8.2.4 SEGURIDAD EN 1.045,69

TOTAL APARTADO 3.8.2 PROTECCIONES COLECTIVAS ... 6.168,92

APARTADO 3.8.3 HIGIENE Y BIENESTAR

SUBAPARTADO 3.8.3.1 LOCALES PREFABRICADOS

mS03C020 **ud CASETA ASEOS 20,50 m² 6-12 m**
Caseta prefabricada modulada de 20,50 m2 de superficie para aseos o botiquín (incluyendo distribución interior, instalaciones y aparatos sanitarios) en obras de duración entre 6 y 12 meses formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilería, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.
1,00 2.407,53 2.407,53

mS03C220 **ud CASETA COMED.20,50m² 6-12 m**
Caseta prefabricada modulada de 20,50 m2 de superficie para comedor (incluyendo distribución interior, instalaciones, fregadero y calientaplatos) en obras de duración entre 6 y 12 meses formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilería, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.
1,00 1.849,82 1.849,82

mS03C120 **ud CASETA VEST.20,50 m² 6-12 m**
Caseta prefabricada modulada de 20,50 m2 de superficie para vestuarios (incluyendo distribución interior e instalaciones) en obras de duración entre 6 y 12 meses formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilería, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.
1,00 2.261,82 2.261,82

TOTAL SUBAPARTADO 3.8.3.1 LOCALES PREFABRICADOS 6.519,17

SUBAPARTADO 3.8.3.2 EQUIPAMIENTO DE LOCALES PREFABRICADOS.

mS03D010 **m2 AMUEBLAMIENTO PROV.ASEOS**
Amueblamiento provisional en local para aseos comprendiendo perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarollos y cubo de basura totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.
20,00 10,51 210,20

mS03D030 **m2 AMUEBLAMIENTO PROV.COMEDOR**
Amueblamiento provisional en local para comedor comprendiendo mesas, asientos, microondas y depósito para desperdicios totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.
20,00 8,68 173,60

mS03D020 **m2 AMUEBLAMIENTO PROV.VESTUARIO**
Amueblamiento provisional en local para vestuario comprendiendo taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.
20,00 22,89 457,80

TOTAL SUBAPARTADO 3.8.3.2 EQUIPAMIENTO DE LOCALES 841,60

SUBAPARTADO 3.8.3.3 VARIOS

mS03E010 **ud PILETA OBRA c/3 GRIFOS**
Pileta construida en obra y dotada con tres grifos, incluyendo la instalación, las conexiones a las redes de suministro de agua y desagüe y el desmontaje.
1,00 186,79 186,79

mS03E030 **ud MATERIAL SANITARIO**
Material sanitario para curas y primeros auxilios.
1,00 204,41 204,41

mS03E070 **ud HORA BRIGADA SEGURIDAD**
Mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones (Oficial 2a. y peón)
8,00 28,26 226,08

mS03E080 **ud HORA MANTENIMIENTO LOCALES**
Mano de obra empleada en limpieza y conservación de locales e instalaciones para el personal (Peón)
8,00 17,98 143,84

mS03E090 **ud HORA SEÑALISTA**
Mano de obra de señalista (peón)
15,00 9,29 139,35

mS03E100 **ud HORA CAMION CISTERNA**
Camión cisterna regador incluso conductor.
5,00 38,83 194,15

TOTAL SUBAPARTADO 3.8.3.3 VARIOS..... 1.094,62

TOTAL APARTADO 3.8.3 HIGIENE Y BIENESTAR 8.455,39

TOTAL SUBCAPÍTULO 3.8 SEGURIDAD Y SALUD 18.480,32

TOTAL CAPÍTULO 3 TRAMO C..... 18.480,32

TOTAL..... 43.209,11

PRESUPUESTOS TOTALES SEGURIDAD Y SALUD

1		TRAMO A		12.833,29	29,70
-1.8		-SEGURIDAD Y SALUD	12.833,29		
2		TRAMO B		11.895,50	27,53
-2.8		-SEGURIDAD Y SALUD	11.895,50		
3		TRAMO C		18.480,32	42,77
-3.8		-SEGURIDAD Y SALUD	18.480,32		
		TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		**43.209,11**	
		13,00 % Gastos generales	5.617,18		
		6,00 % Beneficio industrial	2.592,55		
		SUMA DE G.G. y B.I.		8.209,73	
		21,00 % I.V.A.		10.797,96	
		TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		**62.216,80**	
		TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		**62.216,80**	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SESENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

Madrid, Septiembre de 2017.

Autor del Estudio de Seguridad y Salud

Fdo.: Enrique Fernández de Castaño
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Binder Base, Asesoría Técnica S.L.

I.2. ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº14 MOVILIDAD

[índice anejo]

ANEJO XIV MOVILIDAD ..... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

1. INTRODUCCIÓN 1
2. CONSIDERACIONES GENERALES 1
   - 2.1. La bicicleta en la calzada 1
   - 2.2. La bicicleta y los espacios peatonales 1
   - 2.3. La bicicleta y los criterios de accesibilidad 1
   - 2.4. La bicicleta y el transporte público 1
3. OBJETIVOS 2
   - 3.1. Establecer una política municipal de la bicicleta 2
   - 2.5. Dar a la bicicleta un papel significativo en la movilidad cotidiana 2
   - 3.2. Normalizar el uso de la bicicleta y la imagen de los ciclistas 2
   - 3.3. Contribuir a la mejora de la calidad ambiental 2
   - 3.4. Favorecer hábitos saludables de la población 2
   - 3.5. Reducir la inseguridad vial 2
   - 3.6. Propiciar la recuperación del espacio público 2
4. DIAGNÓSTICO DE LA MOVILIDAD CICLISTA 2
   - 4.1. Debilidades 2
   - 4.2. Fortalezas 3
   - 4.3. Oportunidades 3
5. CRITERIOS PARA EL TRAZADO Y DISEÑO DE LAS VÍAS CICLISTAS 3
   - 5.1. Criterios para la definición de la Red Ciclista Básica 3
     - *El diseño de un itinerario ciclista varía en función de los usuarios potenciales y de los recorridos que demandan los diferentes usuarios.* *3*
     - *Así, mientras el ciclista que utilice la vía para el ocio prefiere que la misma se encuentre en entornos agradables, el ciclista urbano quiere llegar cuanto antes al destino de manera cómoda y segura.* . *3*
     - *Por ello los itinerarios ciclistas deben cumplir una serie de principios básicos que incentiven su uso con un trazado cómodo, seguro, accesible, continuo y que garanticen la seguridad del ciclista* *3*
     - *Estos principios básicos y fundamentales han de ser:* *3*
     - *El trazado ha de ser continuo y sin rodeos* *3*
     - *Que facilite el acceso y/o salida del itinerario ciclista desde cualquier calle transversal* *3*
     - *Debe tener los mismos puntos de detención que el resto de los vehículos de la vía* *3*
     - *Estar bien señalizado* *3*
     - *Entorpecer lo menos posible al resto de usuarios de la vía, priorizando al peatón* *3*
     - *Debe contar con la anchura necesaria que garantice la continuidad del ciclista y el adelantamiento* *3*
     - *Debe tener buena conexión entre sí y conformar una extensa red* *3*
     - *La capa de rodaura debe ser confortable y segura* *3*
   - 5.2. Criterios para el trazado y diseño de las vías ciclistas 4
     - *El papel de los distintos medios de transporte en la movilidad* *4*
     - *El viario susceptible de acoger una vía ciclista* *4*
   - 5.3. Parámetros a tener en cuenta en el trazado y diseño de las vías ciclistas 5
     - *Dimensiones básicas del ciclista y de sus resguardos.* *5*
   - 5.4. TIPOLOGÍAS DE VÍAS CICLISTAS. Criterios DE SELECCIÓN 5
     - *Dimensiones básicas de vías ciclistas* *7*
     - *Criterios para la obtención de espacio para la bicicleta* *7*
   - 5.5. Criterios para el tratamiento de intersecciones 7
     - *Introducción* *7*
     - *Señalización* *8*
     - *Semaforización* *8*
     - *Tipología de intersecciones* *8*
6. RED BÁSICA DE VÍAS CICLISTAS EN MADRID 13
   - 6.1. Características de la Red Básica de Vías Ciclistas de Madrid 13
   - 6.2. Planos y fichas de la Red Básica de Vías Ciclistas de Madrid 13
   - 6.3. Antecedentes aL proyecto 14
7. ESTUDIO DEL APARCAMIENTO 15
8. TEMPLADO DE TRÁFICO 15
9. DATOS DE TRÁFICO 15

1. INTRODUCCIÓN

En este Anejo se recogen los objetivos, criterios y directrices que define el Plan Director de Movilidad Ciclista de Madrid que son aplicables al presente Proyecto.

Actualmente las iniciativas que se están llevando a cabo en cuanto a movilidad ciclista se promueven aplicando los objetivos fijados en el Plan de Calidad del Aire de la Ciudad de Madrid, que se configura como instrumento clave del Ayuntamiento de Madrid en el marco de su estrategia para consolidar y fortalecer el proceso de transformación de la ciudad desde un modelo convencional a un modelo urbano sostenible. Focalizando medidas específicas de reducción de emisiones procedentes del tráfico.

En este sentido las medidas principales que tiene en cuenta dicho Plan de Calidad del Aire son principalmente la disuasión y restricción del uso del vehículo privado reduciendo la capacidad viaria, el fomento de modos alternativos de transporte como la promoción del uso de la bicicleta y la movilidad peatonal y el fomento de un Transporte Público.

Por tanto y teniendo en cuenta estas medidas para la promoción de la movilidad ciclista es necesaria la creación de una infraestructura ciclista pero entendiendo como infraestructura ciclista no sólo la creación de carriles bici, que no siempre es necesaria, sino una calzada pacificada. Hay calles en las que el tráfico motorizado circula demasiado rápido, pero también hay multitud de calles secundarias en las que es posible desplazarse en bicicleta sin problema.

El tráfico motorizado es sin duda una de las mayores barreras para la movilidad ciclista. En determinadas calles, dependiendo su intensidad y la velocidad, puede hacer falta introducir una vía ciclista (segregada o no) pero en otras calles con pocos coches simplemente es necesario reducir las velocidades a 30km/h. La bicicleta puede circular con total normalidad por la calzada.

Reduciendo la velocidad permitida a 30km/h en las calles de un carril por sentido o en los carriles de circulación más cercanos a las aceras en las calles con varios carriles se conseguirían multitud de itinerarios propicios para la movilidad ciclista. En esas calles la bicicleta sería visible para el coche, se comportaría de forma previsible como un vehículo más y no invadiría los espacios peatonales. Es la configuración denominada como ciclocalle o ciclocarril.

2. CONSIDERACIONES GENERALES

Durante décadas el diseño urbano y las políticas municipales han estado condicionadas por la movilidad en automóvil privado, por la gran ventaja que proporciona y su aceptación masiva. Por eso es necesario equilibrar la balanza prestando especial atención a los ciudadanos que desean desplazarse caminando y en bicicleta, porque muchas veces ven restringidos sus espacios y derechos en favor de infraestructuras, normativas y actitudes relativas al vehículo privado motorizado. Es necesario compensar los impactos que provoca el uso urbano del coche impulsando la discriminación positiva (adaptando diseño y normativa) a la movilidad activa, en combinación con el transporte público.

Durante décadas el modelo de ciudad ha avanzado otorgando al automóvil una situación privilegiada. Revertir esta situación exige impulsar la discriminación positiva (adaptando diseño y normativa) hacia la movilidad activa, a pie o en bici.

En concreto, el PMUS apuesta por disponer de unas redes peatonales y ciclistas que permitan realizar los desplazamientos en las máximas condiciones de comodidad y seguridad. En este sentido, es objetivo del presente proyecto completar la implementación del Plan Director de Movilidad Ciclista.

Las características de la bicicleta la hacen uno de los medios de transporte que deben promoverse decididamente en Madrid para reducir el uso del vehículo privado y conseguir las demás metas asumidas por el Ayuntamiento en el Plan de Uso Sostenible de la Energía y Prevención de Cambio Climático, aprobado en 2008.

En el mismo año, mediante la aprobación del Plan Director de Movilidad Ciclista de Madrid, el Ayuntamiento ha establecido una política de la bicicleta que incluye la adecuación del viario para facilitar su uso, así como los criterios para el trazado de las vías ciclistas incluidas en la denominada Red Básica de Vías Ciclistas.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto resulta conveniente hacer las siguientes consideraciones respecto a la relación entre los ciclistas y los demás usuarios de la calle.

2.1.LA BICICLETA EN LA CALZADA

La bicicleta es un vehículo y, como tal, su espacio natural y legal de circulación es la calzada, y por lo tanto el diseño de la mayoría de las vías públicas debe atender a las necesidades ciclistas en combinación con el tráfico motorizado. Sin embargo, sus diferencias de masa y velocidad respecto a los vehículos motorizados hacen que, en determinados contextos viarios, sea conveniente segregar su uso para garantizar la seguridad y comodidad, sobre todo allí donde el número o la velocidad de los automóviles son elevados. Además, el estímulo de este medio de transporte requiere la creación de una red de itinerarios especializados, capaces, junto con otras medidas, de ofrecer una imagen atractiva y segura en las principales conexiones de la ciudad.

2.2.LA BICICLETA Y LOS ESPACIOS PEATONALES

Los espacios estrictamente peatonales como las aceras, con funciones urbanas más variadas y complejas que la mera circulación, no son adecuados para las bicicletas. Sin embargo, hay ciertos espacios peatonales en los que puede autorizarse en determinados supuestos la circulación de vehículos y donde conviene estudiar la autorización del paso de bicicletas, en determinados horarios o periodos de uso, regulando las velocidades y clarificando las prioridades. Lo mismo ocurre en las zonas verdes o espacios libres, en los que habrán de resolverse, caso a caso, las opciones de circulación ciclista, con el fin de aprovechar la calidad ambiental de estos espacios sin reducir sus valores esenciales.

2.3.LA BICICLETA Y LOS CRITERIOS DE ACCESIBILIDAD

El acondicionamiento de la vía pública para el uso de la bicicleta no debe ir en detrimento de las normas de accesibilidad sino, por el contrario, servir para acometer las reformas todavía pendientes para su cumplimiento.

La introducción de la bicicleta en el paisaje urbano supone reajustar los comportamientos de todos los usuarios de las vías, incluyendo las personas con discapacidad o con la movilidad reducida. Así, los grupos más vulnerables también pueden obtener ventajas con el cambio, en la medida en que el automóvil ceda espacio al resto de funciones y medios de transporte urbano.

2.4.LA BICICLETA Y EL TRANSPORTE PÚBLICO

En un modelo de movilidad urbana más sostenible es indispensable favorecer la potencial alianza entre bicicletas y transporte público aumentando el radio de acción y la cobertura de ambos medios de desplazamiento, básicamente mediante:

- La conexión de la red ciclista a paradas, estaciones e intercambiadores de transporte y la accesibilidad a vestíbulos, andenes o dársenas.
- La accesibilidad y la posibilidad del transporte de ciclos en los vehículos colectivos.
- La oferta de aparcabicis y sistemas de préstamo o alquiler de bicicletas en las estaciones.
- La posibilidad de integrarlos conjuntamente en los carriles exclusivos para ambos (carril bus-bici).

En este sentido el presente proyecto incorpora estos criterios y especificaciones, con el fin de garantizar un papel para la bicicleta en la movilidad, incluyendo los elementos que sean necesarios para dar servicio al a la infraestructura ciclista y conectarlo a la Red Básica de vías Ciclistas dispuesta en el vigente Plan Director de Movilidad Ciclista, así como los acondicionamientos adecuados para garantizar su seguridad y fluidez.

3. OBJETIVOS

3.1.ESTABLECER UNA POLÍTICA MUNICIPAL DE LA BICICLETA

La bicicleta se ha incorporado de un modo consistente a las políticas urbanas en la mayoría de las capitales europeas, como es el caso de Madrid, apostando por la bicicleta a través de planes o documentos estratégicos que, con diferentes denominaciones, establecen una política municipal favorable a este medio de transporte.

La bicicleta es un elemento transversal de la política municipal; tiene que ver con la movilidad y sus infraestructuras, pero también con el medio ambiente, la salud, la educación, el deporte, el turismo o las actividades económicas. Por ello, una política de la bicicleta es necesariamente una política integral y coordinada que involucra en mayor o menor medida a todos los departamentos municipales.

2.5.DAR A LA BICICLETA UN PAPEL SIGNIFICATIVO EN LA MOVILIDAD COTIDIANA

El reconocimiento de la bicicleta como medio de transporte, además de sus funciones recreativas y deportivas, se debe traducir en la creación de condiciones cómodas y seguras para su utilización cotidiana en los desplazamientos que se desarrollan dentro de su radio de acción.

Ese nuevo papel de la bicicleta en la movilidad se inscribe en una nueva cultura de la movilidad en la que la jerarquía de los diferentes modos de transporte tiene los siguientes principios:

- Protagonismo del peatón
- Emergencia de la bicicleta
- Apoyo al transporte colectivo y mejora de su eficacia
- Racionalización del uso del automóvil (reducción del número de desplazamientos y de las velocidades que superen ciertos umbrales en los ámbitos urbanos).

3.2.NORMALIZAR EL USO DE LA BICICLETA Y LA IMAGEN DE LOS CICLISTAS

La normalización de la bicicleta es así el proceso de cambio cultural en el que este modo de locomoción se convierte en una alternativa más para los desplazamientos cotidianos, superándose la imagen que asocia ciclismo a deporte, juego de niños o vehículo de las personas de baja renta.

3.3.CONTRIBUIR A LA MEJORA DE LA CALIDAD AMBIENTAL

Los retos de la calidad del aire y del ruido en las ciudades dan una nueva relevancia pública a los medios de transporte alternativos, es decir, a los que son capaces de reducir significativamente los contaminantes y el impacto acústico por cada desplazamiento, favoreciendo la salud de la población.

Igualmente, ante los grandes desafíos globales del planeta, como el consumo energético o el calentamiento global del planeta, la bicicleta puede contribuir a reducir la huella ecológica de la ciudad, es decir, al impacto de la actividad urbana más allá de sus límites físicos.

3.4.FAVORECER HÁBITOS SALUDABLES DE LA POBLACIÓN

El modelo de movilidad vigente en nuestras ciudades, con una masiva utilización de vehículos motorizados, es fuente de numerosos problemas para la salud de los ciudadanos. A los accidentes del tráfico se añaden los problemas de salud derivados de la calidad del aire, el ruido o la falta de ejercicio.

El crecimiento de la obesidad y de otras enfermedades vinculadas a la sedentarización, especialmente en el grupo de la población infantil, está replanteando los modelos de movilidad dependientes del automóvil en todo el mundo. Caminar y pedalear se convierten así en hábitos saludables que deben ser promocionados y difundidos.

3.5.REDUCIR LA INSEGURIDAD VIAL

La bicicleta, por su masa y su velocidad, resulta ser un medio de transporte mucho menos peligroso que los motorizados; capaz de generar muchos menos daños en caso de accidente.

La bicicleta contribuye así a romper el círculo vicioso del peligro del tráfico y del incremento de la motorización: más desplazamientos en vehículos motorizados generan mayor peligrosidad y contribuyen a que se realicen menos desplazamientos a pie y en bici, sustituidos por nuevos desplazamientos motorizados.

3.6.PROPICIAR LA RECUPERACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO

La presencia excesiva de vehículos circulando o aparcados ha degradado el espacio público y su utilización para otros usos que no sean los vinculados a la movilidad. De ese modo, la convivencia y la comunicación entre los ciudadanos han sufrido un proceso regresivo que hoy es imprescindible reparar.

La bicicleta puede favorecer la recuperación del espacio público como espacio de convivencia menos supeditado a la movilidad y al automóvil. No se trata de introducir sin más un nuevo elemento en el paisaje urbano, sino de cambiar el propio paisaje urbano hacia patrones más convivenciales que generen vitalidad urbana en cada fragmento de la ciudad.

Esto implica concebir el espacio público como un espacio compartido, inclusivo, para su uso por parte de diferentes actores, con diferentes realidades y grados de vulnerabilidad. En este sentido la gestión del espacio estará orientada a la protección de los modos más vulnerables, que aquellos que se pretende fomentar no encuentren dificultades de desarrollo derivadas de relaciones conflictivas con el resto.

Es necesario reforzar el papel del peatón, protegerlo como máximo exponente de la nueva cultura de la movilidad sostenible que, junto con la bicicleta, nos permita reconstruir la proximidad como un activo de la ciudad.

4. DIAGNÓSTICO DE LA MOVILIDAD CICLISTA

A continuación se resume los principales hallazgos del diagnóstico mediante el análisis de las debilidades, fortalezas y oportunidades del papel de la bicicleta en la movilidad urbana de Madrid.

La bicicleta posee una elevada potencialidad como modo de transporte ya que un 82% de los habitantes de Madrid trabajan en el propio municipio, y un 40% de los desplazamientos internos motorizados del municipio tienen una longitud inferior a los 5 km.

Desde el año 2006 prácticamente se ha triplicado la oferta ciclista. Esta red se ha desarrollado principalmente fuera de la M-30, iniciándose con el cierre del anillo verde y completándose con diversos ejes radiales o transversales. A finales del 2012 se han acometido itinerarios de importancia en la Almendra Central, comenzando por el eje ciclista Alcalá-Sol-Mayor-Bailen-Rio, permitiendo atravesar la ciudad sobre vía ciclista de Este a Oeste por el centro de Madrid.

En los aforos de bicicletas se constata un crecimiento constante de la utilización de la bicicleta en el interior de la M-30. Respecto al 2008 la demanda se ha multiplicado por 2,5.

4.1.DEBILIDADES

Madrid es una ciudad en la que durante muchas décadas la gestión del tráfico y la movilidad han estado orientadas a facilitar los desplazamientos motorizados, lo que dificulta el uso de la bicicleta en el viario común. Las características de densidad y velocidad del tráfico motorizado son en buena parte del viario urbano muy poco favorables a la combinación con la bicicleta.

Los madrileños perciben dicha combinación tráfico-bicicleta como arriesgada, de manera que la bicicleta se convierte en una demanda latente que sólo puede emerger si se generan las condiciones de seguridad adecuadas.

La topografía de la ciudad penaliza el uso de la bicicleta en determinadas áreas y recorridos, sobre todo en los relacionados con el cauce del Manzanares.

Las condiciones ambientales (ruido, contaminación del aire y puntuales excesos térmicos) de parte del viario reducen el atractivo de bicicleta.

Las edificaciones y, en particular, las residenciales no disponen de una manera generalizada y sistemática de espacios para el aparcamiento de bicicletas, de manera que una buena parte de los potenciales usuarios encuentran incómodo el inicio y final de sus desplazamientos.

4.2.FORTALEZAS

El discurso social y político en relación a la sostenibilidad y el medio ambiente resalta el importante papel que puede jugar la bicicleta en la movilidad de las ciudades, mejorando la salud de la población y la calidad del aire, reduciendo el ruido y la peligrosidad.

Un número muy considerable de desplazamientos en vehículos motorizados tienen recorridos inferiores a 5 km, una distancia muy razonable para la bicicleta. Más de 400.000 viajes en automóvil y más de 400.000 viajes en transporte público con origen y destino en el municipio son inferiores a esa distancia.

La completa red de transporte colectivo extiende las posibilidades de acceso de la bicicleta no sólo a todo el municipio, sino al conjunto del área metropolitana.

La densidad, la complejidad social y el atractivo urbano son activos valiosos para los recorridos potenciales de la bicicleta.

El clima, con bajas precipitaciones, es adecuado para el uso de la bicicleta, siendo el calor un factor disuasorio a considerar y paliar en los meses centrales del verano.

Las iniciativas de promoción de la bicicleta están tenido considerable éxito allí donde se han fundamentado en condiciones infraestructurales adecuadas que unido a las iniciativas ciudadanas y un movimiento de defensa de la bicicleta activo, contribuyen, con sus propuestas, a dinamizar el uso de este medio de transporte y la acción de la administración.

4.3.OPORTUNIDADES

El Plan Director es en sí mismo una oportunidad para establecer una estrategia de promoción de la bicicleta de largo alcance, capaz de recibir un cierto consenso social y político para garantizar su ejecución en un plazo razonable.

La experiencia de otras ciudades europeas y españolas que han apostado por la bicicleta facilita la credibilidad de la apuesta y la incorporación de Madrid al conjunto de ciudades probici.

Hay una serie de itinerarios ciclistas urbanos, de diferentes tipologías que, sumados a los 64 km del Anillo Verde Ciclista, tienen una longitud total 450 km. La conexión y en su caso reforma de los tramos aislados es un interesante punto de partida para la construcción de una red básica de vías ciclistas de ámbito municipal.

A su vez el Anillo Verde Ciclista tiene un efecto atractor y dinamizador del uso de la bicicleta que conduce, de manera natural, a la necesidad de contar con vías ciclistas de conexión hacia los barrios interiores de la ciudad y hacia los municipios colindantes, algunos de los cuales también están planificando infraestructura ciclista.

La implantación del sistema de bicicleta Pública (BICIMAD) ha ayudado a aumentar el uso de la bicicleta en Madrid que unido a la red de ciclocarriles ha logrado un gran aumento en el uso de la bicicleta en la ciudad.

Los crecientes costes, conflictos y consecuencias del modelo de movilidad van a revalorizar los medios de transporte que, como la bicicleta, pueden paliar dichos impactos; así lo reconocen cada vez más las instituciones europeas, nacionales, autonómicas y locales. En particular, la Estrategia Local de Calidad del Aire de la Ciudad de Madrid. (2006-2010) del Ayuntamiento de Madrid apuesta por este medio de transporte.

La paulatina renovación de la normativa municipal ofrece la oportunidad de revisar las distintas ordenanzas que afectan a la bicicleta desde la perspectiva de facilitar su utilización.

Existen decenas de proyectos urbanos, de muy diferente envergadura, que podrían ser aprovechados para la creación de infraestructuras o mejores condiciones para la circulación de bicicletas.

5. CRITERIOS PARA EL TRAZADO Y DISEÑO DE LAS VÍAS CICLISTAS

Todo itinerario ciclista queda definido por el planteamiento de su eje en planta, por el planteamiento de una varias tipologías dentro de su recorrido y por el desarrollo de las características geométricas y constructivas de cada tramo.

Para el diseño de un itinerario ciclista es necesario tener en cuenta una serie de principios básicos y otros parámetros que, por un lado favorezcan que dicho itinerario se utilice por el mayor número de usuarios y por otro que genere las mínimas afecciones a los demás usuarios de la vía.

Es cierto que hay una enorme variedad de configuración de calles y, dentro de éstas, de zonas e itinerarios de diferente naturaleza y orografía que, que obligan a tomar diferentes decisiones de diseño.

Estas decisiones de diseño no pueden ser ajenas a unos principios universales que si no se cumplen pueden comprometer los objetivos de fomentar el uso de ciclistas en nuestras ciudades en condiciones de seguridad y de competitividad frente a otros medios de desplazamiento.

5.1.CRITERIOS PARA LA DEFINICIÓN DE LA RED CICLISTA BÁSICA

El diseño de un itinerario ciclista varía en función de los usuarios potenciales y de los recorridos que demandan los diferentes usuarios.

Así, mientras el ciclista que utilice la vía para el ocio prefiere que la misma se encuentre en entornos agradables, el ciclista urbano quiere llegar cuanto antes al destino de manera cómoda y segura.

Por ello los itinerarios ciclistas deben cumplir una serie de principios básicos que incentiven su uso con un trazado cómodo, seguro, accesible, continuo y que garanticen la seguridad del ciclista.

Estos principios básicos y fundamentales han de ser:

-El trazado ha de ser continuo y sin rodeos
-Que facilite el acceso y/o salida del itinerario ciclista desde cualquier calle transversal
-Debe tener los mismos puntos de detención que el resto de los vehículos de la vía
-Estar bien señalizado
-Entorpecer lo menos posible al resto de usuarios de la vía, priorizando al peatón
-Debe contar con la anchura necesaria que garantice la continuidad del ciclista y el adelantamiento
-Debe tener buena conexión entre sí y conformar una extensa red
-La capa de rodaura debe ser confortable y segura

5.2.CRITERIOS PARA EL TRAZADO Y DISEÑO DE LAS VÍAS CICLISTAS

El papel de los distintos medios de transporte en la movilidad

La bicicleta no es un fin en si mismo; pues el empleo de este medio de transporte debe supeditarse a criterios más generales relativos a la calidad de vida y al modelo de movilidad global que se pretende desarrollar en un ámbito determinado.

El propósito de generar un papel para la bicicleta en la ciudad de Madrid debe así comprenderse desde la perspectiva de un cambio en el modelo de movilidad de la ciudad, aquejado hoy de diversos conflictos ambientales, sociales y económicos. Una trasformación en la que ciertamente la bicicleta tiene que jugar un papel significativo.

Ese enfoque general se traduce también en una consideración integral de la movilidad a la hora de establecer los criterios para el trazado y diseño de una red de vías ciclistas. Una red que, por lo general, no se superpone a un territorio virgen, sino a un tejido urbano con mayor o menor consolidación y sobre el que se solapan las "líneas de deseo" de otros medios de transporte o los intereses cruzados de diversos agentes y actividades.

En ese sentido hace falta explicitar el papel que se quiere ofrecer a los diferentes modos de transporte y su jerarquía a la hora de proponer una determinada modalidad de vía ciclista y una redistribución del espacio disponible en el viario.

- Favorecer los modos de transporte no motorizados, con el protagonismo del peatón, y la recuperación de la calidad del espacio público.
- Propiciar el funcionamiento eficaz del transporte colectivo.
- Favorecer el uso racional del automóvil y la reducción de su número y velocidad allí donde se superen ciertos umbrales
- Propiciar la comodidad de los desplazamientos de mercancías (carga y descarga).

A partir de esos criterios se puede concluir que la inserción de una vía ciclista en la sección de una calle debe interpretarse no sólo como una oportunidad de mejorar la comodidad y la seguridad de este medio de transporte sino, también, como una oportunidad de:

- Mejorar el espacio peatonal dotándolo de las dimensiones adecuadas, haciendo más seguros y cómodos sus cruces y proporcionándole el mobiliario urbano y el arbolado conveniente.
- Mejorar la circulación del transporte público y el acceso a sus paradas y estaciones.
- Adecuar las velocidad de circulación motorizada al entorno y características de las vías.

Por ello para decidir el tipo de itinerario ciclista a ejecutar se deberán tener en cuenta los siguientes prarámetros de diseño:

El viario susceptible de acoger una vía ciclista

A la hora de analizar el viario sobre el que se pretende encajar la vía ciclista se han de considerar múltiples factores entre los que destacan los siguientes:

➢ *La capacidad de la vía*

Es evidente que este parámetro es fundamental para el funcionamiento de los flujos circulatorios en la ciudad, para su control y para su ampliación. El concepto de capacidad del viario, con la introducción de variables ambientales (capacidad ambiental), hace que el flujo circulatorio no sea el único valor a considerar en la planificación y tratamiento del viario.

La presencia de bicicletas y/o de sus infraestructuras tiene alguna incidencia en la capacidad convencional (flujo de vehículos) y en la capacidad ambiental de una vía o un conjunto de vías o intersecciones. La capacidad convencional viene definida por el número, la dimensión de los carriles, la velocidad, la composición y, también, por las características de las intersecciones.

Las políticas de movilidad que reciben el apelativo de sostenibles están cada vez insistiendo más en la aplicación de medidas de control de la capacidad del viario, consideradas como complementarias a las clásicas de control del aparcamiento para el fin de reducir la presión automovilística sobre las ciudades.

Sin embargo, dado que desde un instrumento de planificación de la movilidad ciclista no es posible establecer los criterios de control de la capacidad del viario, la actitud más prudente es la de que la infraestructura para bicicletas no modifique de un modo drástico la capacidad del viario en el que se pretende implantar. En ese sentido se puede comprobar la coherencia entre la oferta de carriles y la demanda (Intensidad Media Diaria) existente en el tramo en cuestión.

➢ *La velocidad de la vía*

La legislación de seguridad vial fija una velocidad máxima en entornos urbanos de 50 km/h, velocidad que es notoriamente superada en las vías de gran capacidad cuando no existe congestión.

En el caso de Madrid, la Instrucción para el Diseño de la Vía Pública establece unas velocidades de referencia para el diseño de la red viaria, la cual se clasifica en:

- red viaria principal: metropolitana, urbana y distrital
- red viaria secundaria: local colectora, local de acceso

La inserción de la red de vías ciclistas en el viario madrileño se ha de realizar en parte en viario clasificado como principal, cuyas velocidades de referencia, según la Instrucción para el Diseño de la Vía Pública, son mayores que 50 km/h, salvo en calzadas laterales.

Cuando la inserción de la red de vías ciclistas se produzca sobre el viario secundario la velocidad de referencia según la Instrucción para el Diseño de la Vía Pública será inferior a 50 km/h o a 30 km/h en el caso de las vías locales de acceso.

En ambos casos, en el viario principal y en el secundario, la vía ciclista puede contribuir al ajuste de las velocidades reales a las consideradas como adecuadas a la tipología viaria en cuestión y al entorno en el que se inserta. Para ello se procurará combinar los datos objetivos existentes con la percepción de las velocidades en determinados periodos.

➢ *El aparcamiento*

El estacionamiento de vehículos es un elemento crucial y crítico de la política de movilidad y espacio público municipal.

La aplicación del Servicio de Estacionamiento Regulado (SER), por ejemplo, está generando oportunidades para una redistribución del espacio viario más equitativa una vez reducida la presión del aparcamiento en determinadas calles.

Pero es evidente que la inserción de una vía ciclista será viable en algunos tramos mediante la transformación de la banda de estacionamiento existente; transformación que requerirá cuanto menos un análisis del aparcamiento (oferta y demanda) a partir de la cual establecer las opciones más adecuadas de modificación o permanencia de la situación existente (sin cambios, modificación del tipo de plaza en el SER, cambio de batería a línea, supresión de algunas plazas, supresión de toda una banda, etc.).

Para ese tipo de análisis de alternativas es importante tener también como referencia las recomendaciones establecidas en la Instrucción para el Diseño de la Vía Pública para las bandas de aparcamiento en función del tipo de vía. La contradicción entre la función de aparcamiento y la función circulatoria de una vía queda de manifiesto cuando la Instrucción establece que "no se permitirán bandas de estacionamiento en los nuevos tramos de la red viaria principal, salvo que se localicen sobre vías de servicio, físicamente separadas del tronco principal. Excepcionalmente, podrán autorizarse bandas de estacionamiento en línea, en vías distritales".

➢ *Los peatones*

En una ciudad como Madrid, en donde a pesar del cambio en el modelo de movilidad todavía se realizan a pie más de una tercera parte de los desplazamientos cotidianos, la importancia de preservar esa dimensión del modelo de movilidad nunca será suficientemente resaltada.

Esa fuerte presencia del peatón, propia de las ciudades compactas "mediterráneas", no debe ocultar la existencia de numerosas lagunas, conflictos y dificultades en la infraestructura peatonal existente, en las aceras y en los cruces peatonales: anchuras insuficientes, falta de arbolado de sombra, carencias de mobiliario urbano, inexistencia de cruces en la prolongación del camino peatonal natural, escasez de tiempo de la fase verde peatonal de los semáforos, etc.

Por todo ello, la inserción de una vía ciclista nunca debe ser a costa de la calidad del espacio peatonal sino, por el contrario, convertirse en una oportunidad de contribuir a su mejora en términos de comodidad y seguridad. Las vías ciclistas deben contribuir, por ejemplo, a alejar el tráfico motorizado de la banda de circulación peatonal o a facilitar el cruce de los peatones.

La inserción de la vía ciclista en el viario debe tener en cuenta también los cambios en el uso del espacio público en función de las actividades colindantes o de otros factores horarios o estacionales (terrazas, cubos de basura, etc.), así como los rasgos de la titularidad del espacio público, que en ocasiones corresponde a comunidades de vecinos u otros propietarios (este es el caso de algunos de los interbloques de polígonos residenciales regulados por una norma urbanística particular derivada del P.G.O.U.).

Para finalizar este apartado es importante referirse a dos tipos de espacios urbanos que por su singularidad exigen un enfoque diferente en la inserción de infraestructura ciclista:

- *Las vías ciclistas en el centro histórico*

El viario del centro histórico no tiene, en la mayor parte de los casos, una dimensión suficiente para segregar un lugar especializado para cada medio de transporte, amén de que dicha segregación supondría la configuración de un modelo de espacio público muy discutible. Por todo ello, en términos generales, la bicicleta habrá de compartir el viario del centro histórico con otros modos de desplazamiento, debiendo garantizarse que dicha integración se realiza en condiciones de comodidad y seguridad adecuadas para todos. El instrumento principal de esa compatibilidad entre modos es la gestión de la velocidad de circulación y, por tanto, la aplicación de técnicas de calmado del tráfico que faciliten la convivencia de la bicicleta con los vehículos motorizados.

- *Las vías ciclistas en parques y zonas verdes*

Los parques y zonas verdes ofrecen unas condiciones en general atractivas para el uso de la bicicleta, pero no siempre son la solución adecuada para el trazado de la red de vías ciclistas. No siempre es posible integrar la vía ciclista en el interior o en el borde del espacio verde sin interferir su función esencial estancial y recreativa o los desplazamientos peatonales internos. Tampoco es siempre la mejor opción para los ciclistas, pues les puede obligar a realizar desvíos y cruces en sus trayectorias más directas.

5.3.PARÁMETROS A TENER EN CUENTA EN EL TRAZADO Y DISEÑO DE LAS VÍAS CICLISTAS

Para decidir el tipo de itinerario ciclista a ejecutar se deberán tener en cuenta los siguientes parámetros de diseño:

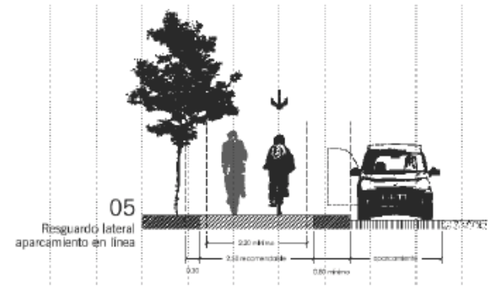
-Tipo de usuarios potenciales de la vía ciclista, influyendo en la tipología y la velocidad de la vía ciclista.
-Intensidad de tráfico de bicicletas previsto en la vía ciclista, influyendo en la determinación de una anchura mínima de la vía ciclista.
-Intensidad de tráfico de vehículos a motor y velocidad de los mismos en la calzada, influyendo en la elección en las vías en coesxistencia o carriles bici segregados, así como el tipo de segregación.
-Sección actual de la calle, influyendo en la elección de la vía ciclista a implantar, ya que, dependiendo de cómo se reordene el espacio, se obtendrá mayor o menor anchura disponible.
-Características del entorno, influyendo en la elección de tipo de vía ciclista y sus elementos de apoyo.

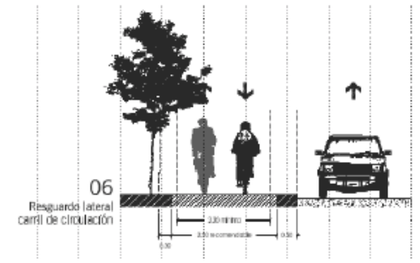
En función de todos estos parámetros se elegirá la tipología más adecuada teniendo en cuenta las características geométricas, constructivas y de señalización que se definen a continuación.

Cabe constar que un itinerario ciclista, siempre que se mantenga la continuidad ciclista, sea atractivo para el usuario y se mantenga informado, admite la utilización de diferentes tipologías a lo largo de su recorrido.

<u>Dimensiones básicas del ciclista y de sus resguardos.</u>

Las siguientes dimensiones tipo deben entenderse como referencia a tener en cuenta sobre todo para tejidos urbanos consolidados





5.4.TIPOLOGÍAS DE VÍAS CICLISTAS. CRITERIOS DE SELECCIÓN

Como criterio general, siempre que sea posible, se recomienda adoptar las siguientes tipologías de vías ciclistas:

El itinerario ciclista se ejecutará en calzada.

-En vías principales de doble sentido de circulación, se diseñarán dos carriles bici unidireccionles.
-En vías principales de un único sentido de circulación se diseñarán carriles bici bidireccionales, se situarán preferentemente a la izquierda del viario según el sentido de circulación, para evitar interferencias con el transporte público colectivo.
-En vías secundarias no se implantarán vía ciclista salvo en los casos de circulación a contramano. En el sentido del tráfico general, se optará por un uso compartido de la calzada en condiciones de seguridad estableciendo medidas de templado de tráfico.

Acorde con la Ley 19/2001de seguridad vial[1] y al PDMC, se denominan:

Itinerario ciclista, al conjunto articulado de vías ciclistas e intersecciones pensadas para el paso de bicicletas que enlaza puntos determinados del espacio urbano.

[1] Ley 19/2001, de 19 de diciembre, de reforma del texto articulado de la "Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial aprobado por Real Decreto legislativo 339/ 1990 de 2 de marzo" (BOE núm. 304 del Jueves 2O diciembre 2OO1). El artículo 40 modifica el anexo del texto articulado de la "Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial", en el que se incorporan nuevas definiciones.

Red ciclista, al conjunto de itinerarios para bicicletas que constituyen un sistema global de acceso a los diferentes lugares de un territorio o ciudad.

Aparcabicis o aparcamientos de bicicletas, al conjunto de elementos de señalización, protección y soporte que posibilita la colocación de las bicicletas cuando no están en uso.

Vías ciclistas, al conjunto de lugares preparados o señalizados de un modo especial para la circulación de bicicletas, bien de un modo exclusivo para dicho medio de transporte, bien de manera integrada con otros modos.

Dentro de las vías ciclistas se consideran los siguientes tipos:

Carril-bici, vía para ciclos, señalizada al efecto, que forma parte de la calzada en vías urbanas.

Pista-bici, vía para ciclos en paralelo a viales, segregadas físicamente de la calzada y del espacio peatonal.

Acera-bici, vía para ciclos segregadas del tráfico motorizado pero integrada en la acera o espacio peatonal, presentando algún tipo de señalización que las separa del espacio propiamente peatonal.

Senda ciclable, vías para ciclos que discurren por espacios abiertos, parques o jardines con independencia del trazado de las vías motorizadas. Pueden servir también a peatones (senda-bici-peatonal) con algún tipo de tratamiento físico o visual que segregue el espacio de los ciclistas del peatonal.

Carril-bus-bici, carriles reservados y acondicionado para la circulación de autobuses y bicicletas

Arcenes-bici, vías para ciclos que forman parte de la plataforma en carreteras, utilizando una o dos de las bandas adyacentes a la calzada.

Carriles o calzadas de prioridad ciclista (ciclocarriles), aquellos en que se concede la prioridad a los ciclistas, pudiendo ser utilizados por todos los vehículos, siempre que respeten su velocidad y no les adelanten.

Circulación ciclista a contracorriente, en vías de sentido único y, por regla general, un solo carril de circulación especialmente señalizadas al efecto, con objeto de evitar rodeos a los ciclistas.

Esta terminología también tiene numerosas coincidencias con la indicada en la Instrucción para el Diseño de la Vía Pública, elaborada con anterioridad a la Ley 19/2001; y, es prácticamente coincidente con la empleada en las “Recomendaciones de vías ciclistas” de la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid.

Las vías ciclistas pueden ser unidireccionales o bidireccionales. La decisión sobre la conveniencia de implantar bandas de uno o dos sentidos de circulación, debe estudiarse con rigor, ya que influye en la seguridad y comodidad del ciclista.

Los distintos tipos de vías ciclistas y su grado de segregación tienen ventajas e inconvenientes, que hacen su aplicación más o menos recomendable en función de las circunstancias que concurran en cada caso o en cada pieza del territorio.

Acorde con el PDMC y con las “Recomendaciones de vías ciclistas” publicadas por la Comunidad de Madrid en 2001, se presentan a continuación sintetizadas las principales ventajas e inconvenientes de cada tipo de vía ciclista:

TIPO	VENTAJAS	INCONVENIENTES
Carril-bici:	- Facilidad de implantación - Coste mínimo de implantación y reposición - Flexibilidad de uso por parte de ciclistas - Buenas condiciones de visibilidad en intersecciones - Mayor eficiencia al permitir circular de modo seguro a altas velocidades	- Propensión al uso indebido por vehículos circulando o aparcados - Fricción con las paradas del autobús - Escasa sensación psicológica de seguridad, especialmente para ciclistas poco experimentados - Mayor exposición de ciclistas a emisiones contaminantes y acústicas
Pista-bici	- Máxima comodidad y relajación para ciclistas - Máxima seguridad entre intersecciones y máxima capacidad de atracción de nuevos usuarios	- Escasa visibilidad entre ciclistas y otros usuarios en intersecciones en caso de no contar con diseño adecuado - Máxima ocupación del espacio - Máximo coste
Acera-bici:	- Relativamente sencilla para implantar - Aprovechan y refuerzan los cruces peatonales - Atractivas para nuevos usuarios con escasa experiencia	- Conflictividad potencial con peatones - Mayor coste de ejecución y mantenimiento - Incomodidad para ciertos usos estanciales y recreativos del espacio peatonal - Puede generar una errada cultura de la movilidad, en la que se asocia bicicleta y peatón excluyendo a los ciclistas del resto del viario - Trazados discontinuos y sinuosos
Acera / Pista-bici unidireccional	- Los ciclistas circulan en el mismo sentido que el tráfico motorizado - Mayor facilidad para el cruce de los peatones - Mayor seguridad en intersecciones, pues los conductores de los vehículos motorizados tienden a concentrarse en el sentido de la calzada. - Más flexibilidad para combinar con otros tipos de vías ciclistas	- Mayor coste de ejecución y mantenimiento
Acera / Pista-bici bidireccional	- Menor coste de ejecución y mantenimiento - Si hay pocos ciclistas, mayor espacio disponible para circular en paralelo	- Es menos adecuado para redes secundarias, ya que ofrecen menos flexibilidad para el usuario - Sólo recomendable para trayectos con pocas intersecciones, ya que suelen ser menos seguras - Las dimensiones dificultan el paso peatonal de las vías ciclista, e incrementan su efecto barrera
Senda-bici:	- Circulación cómoda y segura - Adopción en caminos tradicionales posibles - Permiten en ocasiones acortar itinerarios	- Conflictividad potencial con los peatones
Carril bus-bici:	- Facilidad de implantación - Coste mínimo - Flexibilidad de uso por parte de ciclistas	- Menor sensación de seguridad por parte de los ciclistas poco experimentados - Conflictividad potencial con vehículos y peatones en paradas - Mayor exposición de ciclistas a emisiones contaminantes y acústicas
Vías compartidas con el tráfico motorizado:	- Coste mínimo - Máxima flexibilidad para ciclistas - Requieren una reflexión global sobre las funciones del viario - Facilitan el contacto visual entre conductores y ciclistas en las intersecciones	- Menor sensación de seguridad por parte de los ciclistas poco experimentados - Requieren medidas de moderación del tráfico - Mayor exposición de ciclistas a emisiones contaminantes y acústicas
Circulación ciclista a contracorriente	- Facilidad de implantación - Coste mínimo, reducido a la señalización - Flexibilidad de uso por parte de ciclistas	- Inconvenientes semejantes a las vías compartidas
Arcén-bici	- Ventajas semejantes a las del carril-bici.	- Desventajas semejantes a las del carril-bici que pueden hacer desaconsejable su implantación en el caso de que no se pueda controlar la velocidad en las incorporaciones y accesos.

Otra premisa clave para el trazado y proyecto de las vías ciclistas es su carácter unidireccional o bidireccional, es decir, su diseño para uno o para los dos sentidos de circulación.

Las vías ciclistas pueden ser unidireccionales o bidireccionales. La decisión sobre la conveniencia de implantar bandas de uno o dos sentidos de circulación, debe estudiarse con rigor, ya que influye en la seguridad y comodidad del ciclista. La conveniencia de usar vías bidireccionales depende, en gran medida del tipo de que se trate.

Dimensiones básicas de vías ciclistas

1. DIMENSIONES BÁSICAS DE VÍAS CICLISTAS

	Ancho* recomendado (m)	Ancho mínimo (m)
Modalidad Unidireccional		
Carril-bici	1,80 – 2,00	1,50
Pista-bici	1,60 – 2,00	1,20
Acera-bici	1,60 – 2,00	1,20
Carril-bus-bici	4,50	4,00
Carril de prioridad ciclista	El mínimo permitido para cada tipo de vía.	El mínimo permitido en cada tipo de vía
Circulación ciclista a Contracorriente	4,00	El correspondiente a vías locales de acceso
Modalidad Bidireccional		
Carril-bici	2,50 – 3,00	2,20
Acera-bici	2,50	2,20
Pista-bici	2,50	2,20
Senda-bici - exclusiva ciclistas - compartida con el peatón	 3,00 4,00	 2,20 3,00
(*) Anchura libre entre elementos delimitadores.		

Adicionalmente a los anchos anteriores, se dispondrán las siguientes franjas de resguardo:

Tipo de elemento	Ancho mínimo del resguardo (m)
Obstáculo lateral discontinuo (farolas, mobiliario urbano, etc.)	0,30
Obstáculo lateral continuo (valla, seto, etc.)	0,40
Franja de aparcamiento en línea	0,80
Franja de aparcamiento en batería o ángulo	0,80
Carril de circulación	0,20
Bordillo >3 cm	0,20

Estas dimensiones básicas deben ser contrastadas con otros condicionantes y, en particular, con la pendiente de la vía, que determina velocidades muy diferentes de los ciclistas en bajada o subida, por ello, a medida que la pendiente aumenta, debe procederse a aumentar el ancho de la sección de la vía ciclista.

Por otra parte, a la hora de diseñar un tramo particular de un itinerario ciclista cabe hacerse varias preguntas previas referidas a su adecuación al contexto y a los usuarios previstos. En primer lugar es necesario relacionar la vía con la modalidad o modalidades de desplazamiento a la que va destinada.

Pero, dicha reflexión debe completarse con otra relativa a la mayor o menor vulnerabilidad de los ciclistas previstos. Si el itinerario va a ser frecuentado por ciclistas con experiencia limitada en el tráfico se deberá optar por las modalidades de vía más segregadas.

Criterios para la obtención de espacio para la bicicleta

Todo ese conjunto de criterios que condicionan la elección de una tipología de vía ciclista debe ser además cruzado con las oportunidades que ofrece el contexto urbano y viario sobre el que se pretende implantar. La escasez de espacio es una constante del trazado de vías ciclistas en el municipio de Madrid y principalmente existen las siguientes soluciones:

Transformación de la sección existente para dar cabida a la vía ciclista mediante:

- ampliación de la sección
- reducción del número de carriles motorizados
- eliminación de un sentido de circulación
- reducción de la anchura de los carriles
- reducción de las franjas de aparcamiento
- transformación del aparcamiento en batería a aparcamiento en línea.
- transformación de carriles-bus en carriles-bus-bici
- transformación del borde de las aceras
- transformación de espacios libres o zonas verdes
- transformación del entorno viario para el calmado del tráfico que garantice la comodidad y seguridad de los ciclistas.

En caso de que ninguna de las posibilidades permite encontrar una solución satisfactoria, conviene estudiar la posibilidad de definir un tramo alternativo para la movilidad ciclista o establecer las condicionantes para poder aplicar una solución en un futuro próximo.

5.5.CRITERIOS PARA EL TRATAMIENTO DE INTERSECCIONES

Introducción

Las intersecciones son elementos fundamentales en el diseño de una red de vías ciclistas. Por un lado, porque en los cruces tienen lugar la mayoría de los incidentes, conflictos y accidentes en los que se ven involucrados los ciclistas, los peatones y los conductores de vehículos a motor. Por otro lado, porque el diseño de las intersecciones es determinante para la comodidad y rapidez de un itinerario ciclista.

Además, debe tenerse en cuenta que las prioridades que se establecen en cada intersección no influyen solamente sobre el tiempo que tiene que invertir el ciclista en cruzarla, sino que, la interrupción de su movimiento le penalizan de un modo especial, al exigirles un esfuerzo suplementario para reemprender la marcha.

Por tanto, estos tres condicionantes se traducen en unos criterios básicos que hay que tener en cuenta a la hora de diseñar intersecciones para ciclistas:

- Deben permitir que peatones, ciclistas y conductores de vehículos a motor se perciban unos a otros con suficiente tiempo para la prevención y suficiente espacio para la reacción.

- Deben ser claramente legibles y coherentes para que los usuarios "intuyan" las prioridades y evitar titubeos o decisiones erróneas. Deben compatibilizar las distintas velocidades allí donde se encuentren los diferentes tipos de usuarios Deben minimizar los tiempos de espera y los recorridos para los ciclistas El contraste entre estos criterios y las funciones asignadas y aceptadas a los flujos motorizados y peatonales determinarán al elección y diseño de cada intersección.
- Deben compatibilizar las distintas velocidades allí donde se encuentren los diferentes tipos de usuarios
- Deben minimizar los tiempos de espera y los recorridos para los ciclistas.

El contraste entre estos criterios y las funciones asignadas y aceptadas a los flujos motorizados y peatonales determinarán la elección y diseño de la intersección.

Criterios generales

El Reglamento de circulación establece que los conductores de bicicletas tienen prioridad de paso respecto a los vehículos de motor cuando circulan por una vía o paso ciclista y en los cruces cuando los vehículos a motor van a cambiar de dirección y hay un ciclista en sus proximidades.

En el ámbito urbano, la Dirección General de Tráfico determina que, el objetivo prioritario en materia de movilidad urbana no es la fluidez del tráfico, sino la seguridad de todos los usuarios del espacio público, apostando por la convivencia pacífica de todos los medios de transporte y el reparto equitativo del espacio público, dando prioridad a los medios no motorizados.

Así, la normativa establece que, salvo señalización en contra, el vehículo que desde una vía se va a incorporar a una calle transversal tiene que ceder el paso al ciclista que circule en paralelo a la vía por la que circula. Por este motivo se considera que en zona urbana no es justificable obligar al ciclista a detenerse en todos los cruces ni dar rodeos innecesarios para que el vehículo cuente con una prioridad que en realidad no tiene.

En este sentido los pasos ciclistas que atraviesen transversalmente la calzada deben recibir el mismo tratamiento que los pasos de peatones y deben ubicarse de forma que garanticen la visibilidad mutua, estableciendo y señalizando en cada caso quien tiene la prioridad de paso en función de las intensidades de uso de cada vía, sin olvidar, que salvo señalización en contra, que la prioridad es del ciclista.

Por lo tanto, el correcto diseño de las intersecciones no solo deberá contemplar la seguridad de los usuarios involucrados en la vía sino también atender a la comodidad y fluidez del itinerario ciclista.

Con el fin de garantizar las condiciones de seguridad citadas anteriormente, es necesario tratar de un modo especial los tramos más próximos a la intersección mediante sistemas que, con independencia de la señalización, alerten a los distintos usuarios y adapten sus velocidades para compatibilizar la mezcla entre ellos. Además, es imprescindible considerar los espacios necesarios para la espera y acumulación de peatones, bicicletas y otros vehículos.

La idea fundamental de los tratamientos de aproximación a las intersecciones ciclistas es la de contribuir a que los diferentes usuarios alcancen el cruce a velocidades adecuadas para reducir el riesgo y el peligro de accidente, es decir, contribuir a moderar las velocidades excesivas de los vehículos. Entre las técnicas dirigidas a dicho fin destacan las siguientes:

- cambios de trayectoria.
- estrechamientos de la vía.
- modificaciones de color y textura de la pavimentación
- elevación de la rasante.
- ajuste de los radios de giro.
- ajuste de la anchura de calzada.
- Cruce sin señalización (prioridad de los vehículos que vienen de la derecha)

Dichas técnicas se pueden implantar por separado o como combinación de varias de ellas, tal y como se describirá más adelante en los casos particulares de algunas modalidades de intersecciones de vías ciclistas.

Señalización

La aproximación a las intersecciones debe ir acompañada de una señalización coherente con las prioridades de paso deseables en cada caso, combinando las marcas viales y las señales verticales. Todo ello sin perjuicio de una economía de información, es decir, evitando un exceso de señales y mensajes que competirían entre sí y se devaluarían mutuamente.

Esa coherencia de la señalización exige también una reflexión sobre carácter llamativo con que se deben tratar las franjas por las que han de rodar los ciclistas en las intersecciones. Hay una gradación de opciones que van desde la opción convencional, que consiste en no marcar en el pavimento la trayectoria ciclista, hasta colorear las franjas correspondientes a modo de carril-bici continuo, pasando por establecer las marcas viales de paso de ciclista a lo largo de todo su recorrido en la intersección.

La opción de colorear la franja de la trayectoria ciclista tiene la virtud de destacar la posible presencia de ciclistas, pero puede generar un exceso de confianza en los mismos que disuelva las ganancias de seguridad derivadas de ese refuerzo visual. Por ese motivo, en caso de establecerse un carril-bici en la intersección, es oportuno cambiar la textura y la tonalidad del tramo respecto a las vías de acceso, con el fin de indicar al ciclista de que debe mantenerse alerta.

Semaforización

Esta particular forma de señalización vertical está indicada cuando existen altas intensidades o altas velocidades del tráfico en alguna de las vías que llegan a la intersección y, también, cuando la señalización convencional no es suficiente para clarificar los comportamientos y dar legibilidad al cruce.

Una premisa de cualquier opción semafórica que busque facilitar el paso de los ciclistas consiste en reprogramar las fases con el fin de ajustarlas a las velocidades de circulación y arrancada de los ciclistas. Al respecto hay que recordar que las velocidades de referencia de los ciclistas pueden estar entre los 10 y los 20 km/h pero contando con un tiempo de arrancada y aceleración superior al de los peatones.

Una primera fórmula para reforzar la presencia de los ciclistas es añadir a las luces habituales de los semáforos otras que proyecten el pictograma del ciclista, bien en solitario, bien acompañando al de los peatones. La existencia de proyectores independientes para la bicicleta permite su programación diferenciada, facilitando, por ejemplo, que las fases de verde para ciclistas se inicien antes que las del tráfico motorizado, lo que aumenta su seguridad y comodidad.

Además, la presencia de estos símbolos puede subrayar la voluntad de integrar la bicicleta en el sistema de movilidad, al menos en las primeras etapas de su normalización como medio de transporte.

Tipología de intersecciones

La forma de la intersección y su regulación determinan las características de cada tipo de intersección y las posibilidades de implantar las vías ciclistas. Se distingue cuatro tipos básicos de intersecciones:

a) Intersecciones en "T"
b) Intersecciones convencionales
c) Glorietas

En estas intersecciones, si el carril bici es unidireccional la intersección se tratará considerando la bicicleta como un vehículo más de la calzada. Si el carril bici es bidireccional, la bicicleta será tratada como un peatón, y en la intersección casi siempre buscará coincidir con un paso de peatones.

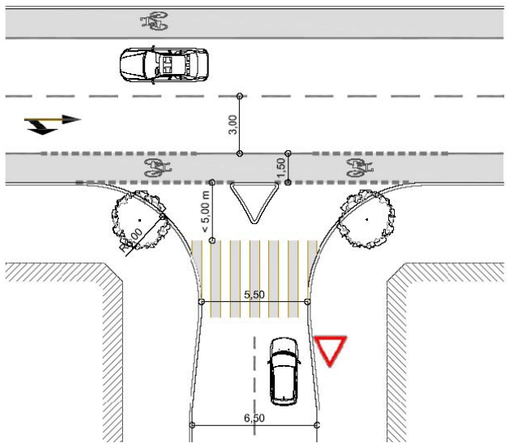
De manera general, las intersecciones se diseñarán según el tipo de vía ciclista instalado en sus tramos. Si en los ramales de cruce se opta por vías compartidas, se recomienda que los ciclistas compartan también la calzada en las intersecciones. Asimismo, si en los tramos se implanta vía ciclista segregada, se debe mantener también la segregación en la intersección.

Por tanto, las diferentes soluciones de implantar vías ciclistas en intersecciones dependen de las modalidades de las mismas (glorietas, cruces de cuatro calles, desembocaduras, vados etc.) y su regulación (semaforizado, prioridad etc.).

a) Intersecciones en “T”

En las intersecciones en “T”, en las que una calle secundaria desemboca perpendicularmente en una calle principal, los vehículos que circulan en la vía principal tienen prioridad sobre la calle secundaria.

Si en la calle principal existen carriles-bicis, se continúa su trazado por la intersección, indicando el paso ciclista mediante la señalización formalizada.



Carril-bici en intersección “T”

Este tipo de intersecciones el mayor problema se deriva del giro a la derecha de los vehículos motorizados. La casuística es muy amplia y, por tanto, las soluciones a adoptar.

Este tipo de intersecciones presenta una serie de ventajas e inconvenientes:

Las ventajas principales son:

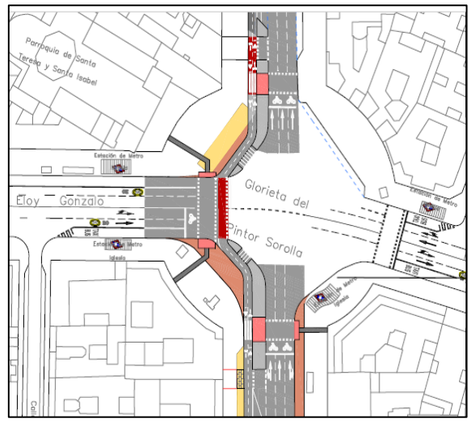
-El trazado del paso ciclista anexo a la calzada subraya la prioridad de los ciclistas que circulan por la vía ciclista.
-Buena percepción de los ciclistas por parte de los conductores.
-Fácil distinción entre ciclistas que giran hacia la derecha y que siguen recto.
-Mayor fluidez
-Menos conflictos entre peatones y ciclistas, ya que se percibe la vía ciclista en la intersección como un carril añadido de la calzada y por tanto la regulación de la prioridad en relación con el cruce transversal por parte de los peatones está claro

Los inconvenientes son:

-Los vehículos pueden bloquear la calzada, cuando ceden el paso al ciclista.
-Según de la intensidad del tráfico este problema se puede interpretar a su vez como una forma de calmar el tráfico en la vía principal.
-Los vehículos que cedan el paso a los peatones pueden bloquear el paso ciclista (es un problema general cuando se traza los pasos ciclistas anexo al paso peatonal).

Cuando la vía ciclista es bidireccional, la situación anterior se complica porque el vehículo que gira tanto a la derecha como a la izquierda tiene que ceder a ambos sentidos. Una opción para disminuir el conflicto y que los vehículos perciban el doble sentido del carril bici es retranquearlo y disponerlo en paralelo a un paso de peatones existentes. En este caso si el paso está semaforizado, el ciclista cruzará al mismo tiempo que el peatón.

Este retranqueo es recomendable si las aceras son suficientemente anchas, sino se podrían ocasionar problemas de ocupación por parte de los peatones y originar una peor percepción del paso ciclista y del peatón por parte del vehículo motorizado.



Carril-bici bidireccional en intersección “T”

Por lo tanto, lo más importante a tener en cuenta en este tipo de intersecciones es:

-Garantizar una correcta visibilidad entre los automóviles y los ciclistas, siendo recomendable despejar cualquier obstáculo unos 10 metros antes de la intersección.
-Utilizar las longitudes de despeje y aprovecharlas para instalar aparcamientos de motos y bicicletas, siendo elementos que aseguran una correcta visión de la intersección.
-Realizar acondicionamientos que mejoren la visibilidad y por tanto la seguridad de la intersección mediante la creación de isletas con pavimentos diferenciados de color y textura.
-Establecer las prioridades de automóviles y bicicletas con señalización horizontal y vertical adecuada y dirigida ambos usuarios.

b) Intersecciones convencionales

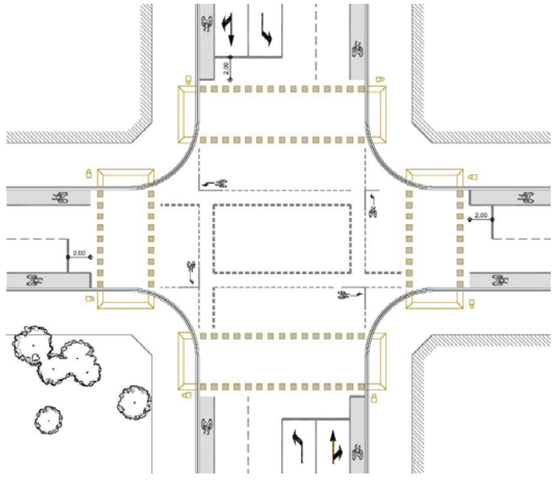
El giro a izquierda de una bicicleta en una intersección, debe diseñarse de manera que garntice la seguridad del ciclista para evitar accidentes no deseados.

Un criterio fundamental para el diseño de las vías ciclistas en este tipo de cruces es la cuestión de si se quiere o si se puede facilitar el giro directo a la izquierda o si por razones de complejidad de la intersección es más conveniente optar por un giro indirecto, es decir en dos fases.

Si las intensidades de tráfico son bajas, bastará de dotar a la intersección de una intersección adecuada que establezca claramente las prioridades.

Como regla general es conveniente que las líneas de detención de los vehículos motorizados estén algo retranqueadas, a las correspondientes a la detención de los ciclistas. Con ello se incrementa la visibilidad de los ciclistas en las arrancadas y se refuerza su prioridad ante los vehículos que giran a la derecha.

En caso de disponer de carriles-bicis en los ramales conviene trazar los pasos ciclistas sin retranqueo. En el primer ejemplo los giros a la izquierda se realizan de manera indirecta mediante un espacio reservado para la espera. La desventaja de esta solución es la pérdida de tiempo en el cruce, ya que hay que esperar al menos una fase verde del semáforo.



Cruce convencional con carriles-bici y giro indirecto a la izquierda

La desventaja del tiempo de espera en consecuencia de los giros indirectos se resuelve en el segundo ejemplo mediante una configuración especial de la intersección, que permita el cruce de la trayectoria del ciclista con los tráficos motorizados con anticipación. Para facilitar esta confluencia se instala carriles especiales de giro o plataformas avanzadas de espera, marcados horizontalmente por la calzada. Dichos carriles tienden a canalizar y ordenar mejor y de forma más segura los distintos flujos que acceden a una intersección.

Las propuestas para hacer giros a izquierdas pueden ser:

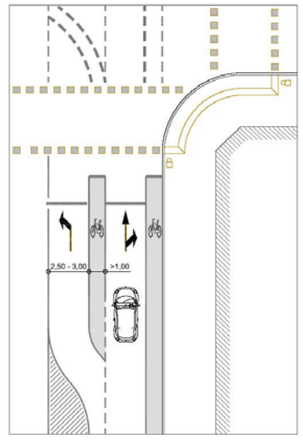
- <u>Carriles especiales de giro</u>

Con estos elementos evitamos realizar el giro en dos fases y disminuir el tiempo de espera y se refuerza la prioridad y presencia de los ciclistas e incrementan su seguridad, clarificando el entrelazado tanto de los ciclistas que quieren girar hacia la izquierda como de las bicicletas y los coches que pretenden girar a la derecha.

Los carriles especiales son carriles de giro a la izquierda de 1,00 metro de ancho, y se situarán a la derecha del carril de giro a la izquierda de los automóviles. Para ello será necesario permitir la incorporación de los ciclistas al tráfico general con una antelación de 40 mts antes de la intersección.

Es interesante plantear las líneas de detención de los vehículos motorizados algo retranqueadas con respecto a las correspondientes a la detención de los ciclistas, incrementando de esta forma la visibilidad de los ciclistas al arrancar reforzando su prioridad ante los vehículos que giran a la derecha.

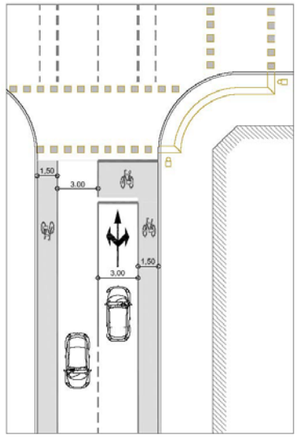
El ciclista además compensa su mayor tiempo de arranque con respecto al automóvil.



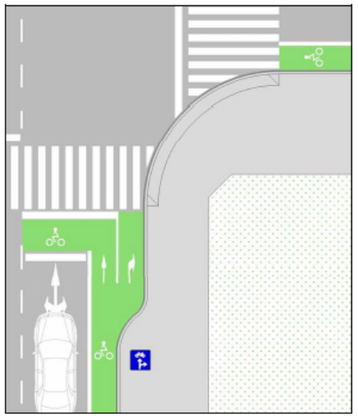
Carriles de giro para bicicletas en cruces semaforizados convencionales

- <u>Zonas de espera</u>

Son zonas para facilitar el giro a izquierdas situadas en un espacio reservado por delante de la línea de parada de los vehículos. Estas zonas son muy útiles en intersecciones semaforizadas, refuerzan la prioridad y presencia de los ciclistas e incrementan su seguridad, clarificando el entrelazado tanto de los ciclistas que quieren girar hacia la izquierda como de las bicicletas que quieren seguir recto o girar a la derecha.

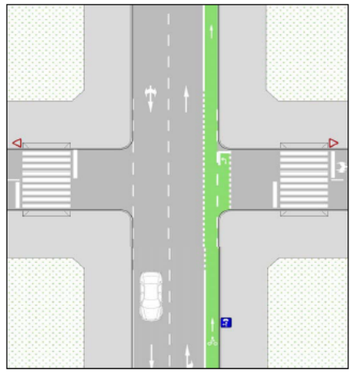


Plataforma avanzada de espera en cruces semaforizados convencionales



Plataforma avanzada de espera en cruces semaforizados convencionales que permite el giro a derecha mediante carril específico

Fuente: PDM Zaragoza



Zona de espera en vías perpendiculares

Fuente: PDM Zaragoza

c) Glorietas

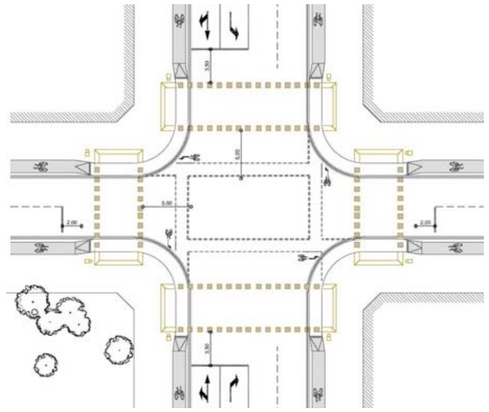
Las glorietas o rotondas se han expandido considerablemente en las últimas décadas en Europa y sobre todo en España, debido principalmente a sus buenos resultados en cuanto a la capacidad del tráfico motorizado, la disminución de la velocidad, el coste de mantenimiento y la seguridad para los conductores de vehículos.

En general se han obtenido buenas experiencias con glorietas pequeñas o miniglorietas (de un solo carril y dimensiones reducidas de la calzada) como modo de calmar el tráfico y facilitar el cruce seguro de todos los usuarios. En las glorietas grandes, sin embargo, suele ser mucho más difícil encontrar buenas soluciones para la implantación de vías ciclistas.

En ambos casos, el diseño de cada glorieta tiene una relación directa con el mayor o menor éxito en la reducción de la accidentalidad. Las glorietas que tienen una geometría que induce a velocidades reducidas, estrechando el margen entre las velocidades de los ciclistas y los vehículos a motor, registran índices menores de accidentalidad.

Asimismo la implantación de isletas o refugios en el centro de la calzada ayudan a mejorar la seguridad en los pasos ciclistas e incluso tienen la virtud de poder implantar pasos ciclistas sin prioridad, de modo que no afectan a la capacidad de la glorieta y por tanto no se requiere mucho espacio de retranqueo, lo que puede significar una reducción considerable de los recorridos.

En caso de disponer de más de un carril de entrada o de salida los pasos ciclistas deberían ser semaforizados para garantizar un cruce seguro.

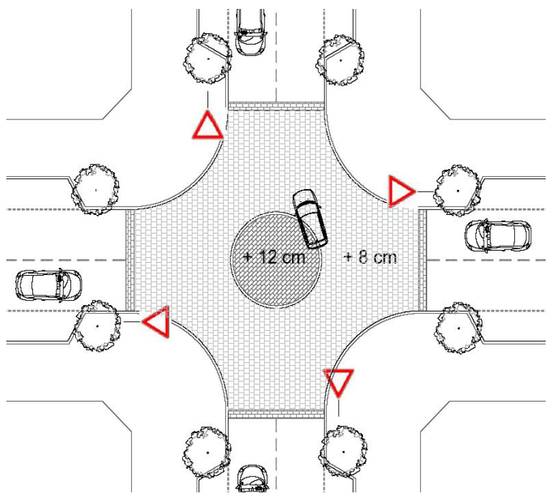


Para el diseño de glorietas con vías ciclistas segregadas no es recomendable implantar vías ciclistas bidireccionales, ya que el diseño seguro de los pasos ciclista sin recurrir a una regulación semafórica es muy difícil. Vías ciclistas de doble sentido de circulación en rotondas únicamente son recomendables, cuando se trata de intersecciones giratorias semaforizadas muy grandes, donde se obligaría al ciclista de hacer un rodeo excesivo en caso de no disponer pasos ciclistas bidireccionales.

- <u>Miniglorietas:</u>

En las miniglorietas no se suele acondicionar especialmente la calzada para ciclistas, ya que las velocidades e intensidades facilitan la integración de los ciclistas sin menoscabo de su seguridad. Las características de miniglorietas son que el radio círculo central es inferior a los 4 metros y su superficie es pavimentada y franqueable por los vehículos de mayores dimensiones.

Las miniglorietas son recomendables en calles locales o zonas 30 y contribuyen a disminuir las velocidades de aproximación a las intersecciones en medida en que obligan al conductor de modificar su trayectoria al tiempo que disuelven las reglas de prioridad habituales.

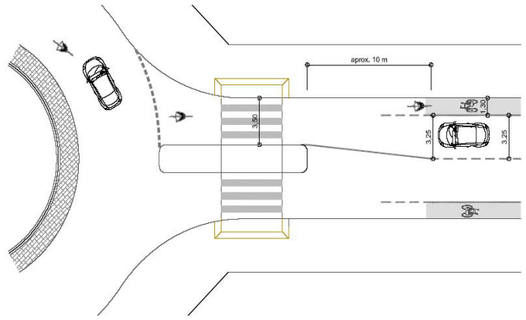


•Glorietas simples

Son rotondas que no disponen de un carril especializado para la circulación de bicicletas. Son indicadas cuando el tráfico motorizado que soportan es bajo (<8.000 veh/h).

En caso de disponer de carriles-bicis en los ramales de enlace es preferible optar por un uso compartido de la calzada y prescindir de la implantación de bandas ciclistas en el interior de la glorieta por razones de seguridad, unificando el tráfico motorizado 10 o 20 metros antes de la entrada a la rotonda.

De este modo el ciclista utiliza la calzada como un vehículo más aprovechando todo el espacio disponible según la trayectoria de su marcha. Se evita así los conflictos entre los ciclistas que circulan al borde derecho de la glorieta y siguen recto y los coches que giran a la derecha.



•Glorietas con carril bici sin segregar

En las rotondas grandes con intensidades superiores de 12.000 veh/hora es preferible segregar los ciclistas e indicar pasos en paralelo de los pasos peatonales.

En caso de disponer de más de un carril de entrada o de salida los pasos ciclistas deberían ser semaforizados para garantizar un cruce seguro.

Dentro de la rotonda el carril bici anular será unidireccional, ya que los conductores que acceden a la misma esperan ver por la izquierda a los vehículos que se acercan a su ramal de entrada.

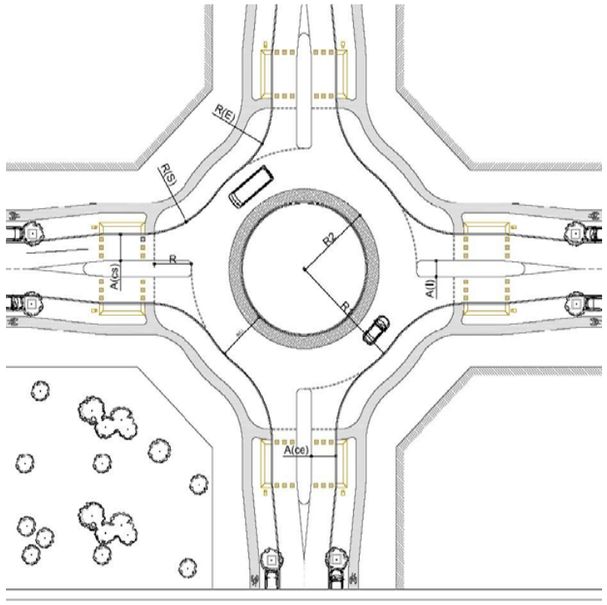
•Glorietas con carril bici segregado

Estas glorietas están indicadas cuando las vías que acceden a la misma disponen de un carril bici o acera bici con segregación dura y/o la densidad de tráfico motorizada es elevada (8.000 y 12.000 veh/día).

La glorieta se caracteriza por incorporar una vía ciclista anular unidireccional adyacente sobre todo su contorno.

Esta vía ciclista anular tiene prioridad sobre las entradas de los ramales, y los vehículos que accedan a la misma deberán ceder el paso a los que circulen por el interior de la glorieta.

Esta tipología de glorieta requiere mucho espacio, por lo que únicamente puede ser implantadas en zonas rurales o de nuevo lubricación, ya que es prácticamente imposible que puedan ser encajadas sobre zonas urbanas ya consolidadas.

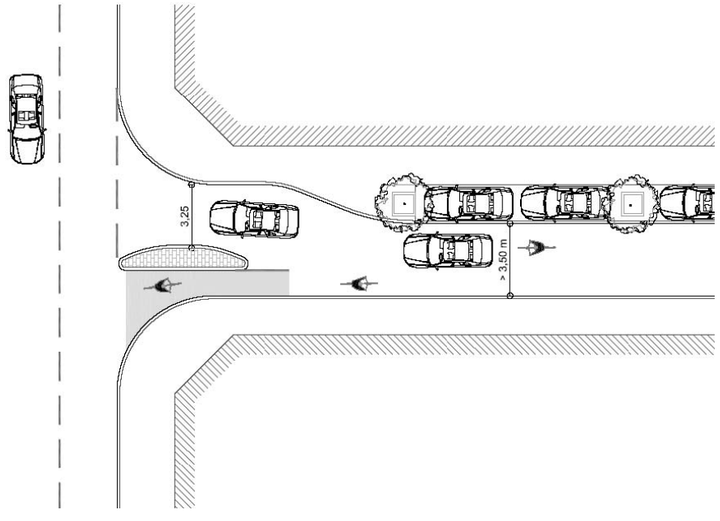


Radio del bordillo exterior de la calzada, R1: 13 - 20 m
Radio del bordillo interior de la calzada, R2: R1 - (4,00 a 5,00 m)
Ancho de los carriles de entrada, A(ce): 3,25 - 3,50 m
Ancho de los carriles de salida, A(cs): 3,50 - 3,75 m
Ancho de la calzada de la rotonda, A(C): 8,00 - 6,50m
Radio del carril entrante, R(E): 10,00 - 12,00 m
Radio del carril saliente, R(S): 12,00 - 14,00 m
Ancho de la isleta, A(I): 2,00 - 2,50m
Retranqueo paso ciclista / peatonal: 4,00 - 5,00 m

La regulación semafórica de una glorieta con vías ciclistas segregadas (pasos ciclistas yuxtapuestos al paso peatonal) es necesaria cuando hay más de un carril por sentido en los ramales de enlace.

d) Cruces con vías ciclistas a contracorriente

Cuando se permite en calles locales de dirección única el tráfico de bicicletas en contracorriente sin establecer una vía segregada al efecto, es conveniente instalar en la intersección de acceso un dispositivo de segregación física de los dos sentidos de circulación. De esa manera los ciclistas no se ven interferidos por las esperas de vehículos que alcanzan el cruce.



Acondicionamiento de una intersección con tráfico de bicicletas a contramano

6. RED BÁSICA DE VÍAS CICLISTAS EN MADRID

Los itinerarios proyectados se encuentran dentro de la Red Básica de Vías Ciclistas contenidas en el Plan Director de movilidad Ciclista de Madrid.

6.1.CARACTERÍSTICAS DE LA RED BÁSICA DE VÍAS CICLISTAS DE MADRID

La Red Básica de Vías Ciclistas de Madrid es una infraestructura de ámbito municipal, que conecta todos los distritos entre sí, que facilita el acceso a los generadores principales de desplazamientos y que enlaza con los municipios limítrofes

Se vincula, en la escala superior, con una futura red de vías ciclistas de la Comunidad de Madrid y, en una escala inferior, con las redes e itinerarios de carácter distrital o de barrio.

La Red Básica está constituida por un conjunto de itinerarios diseñados para la comodidad y seguridad de los ciclistas.

La Red Básica de Vías Ciclistas puede clasificarse, a efectos de la programación de los proyectos y de cara a la comprensión de su carácter complejo, en las siguientes categorías:

Los ejes principales (red principal), son los itinerarios seleccionados en el proceso técnico de elaboración del PDMC para su desarrollo en profundidad y tienen, como su nombre indica, un carácter estratégico de configuración de la Red Básica.

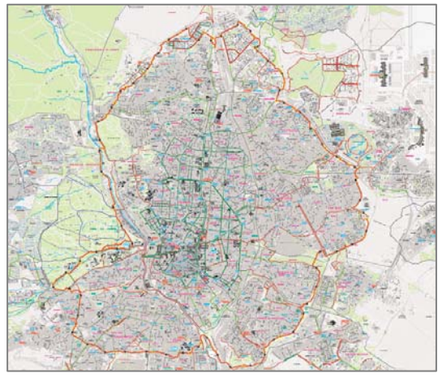
Los enlaces de vías existentes son tramos que permiten conectar vías ciclistas existentes o generadores significativos de viaje con vías ciclistas ya construidas o en proyecto, incrementando de ese modo la funcionalidad de la red existente.

La red secundaria sirve para tejer y dar suficiente densidad a la Red Básica, completando los ejes principales. No han sido desarrollados con la profundidad de los itinerarios principales, de modo que deben ser interpretados como un primer encaje de la línea de deseo correspondiente, pero será su análisis de viabilidad y la evaluación de alternativas la que indicará su trazado y diseño definitivo. Aunque la prioridad de su realización es inferior a la de los itinerarios prioritarios, su ejecución puede adelantarse en determinadas ocasiones fruto de la aparición de proyectos urbanos que permitan la ejecución paralela de las vías ciclistas.

Dentro de la Red Básica se incorpora una parte importante de las vías ciclistas existentes, en ejecución o proyectadas.



RED BÁSICA PDMC



RED EJECUTADA

Siendo las vías ciclistas ejecutadas las que figuran en el siguiente cuadro:

Acera Bici……	132,92 km
Senda Bici……	122,19 km
Carril Bici……	24,86 km
Tramo encaminamiento…….	2,14 km
Pista bici……	7,40 km
Ciclo-calles/Ciclo-carriles	157,82 km
**TOTAL……	447,33 Km**

6.2.PLANOS Y FICHAS DE LA RED BÁSICA DE VÍAS CICLISTAS DE MADRID

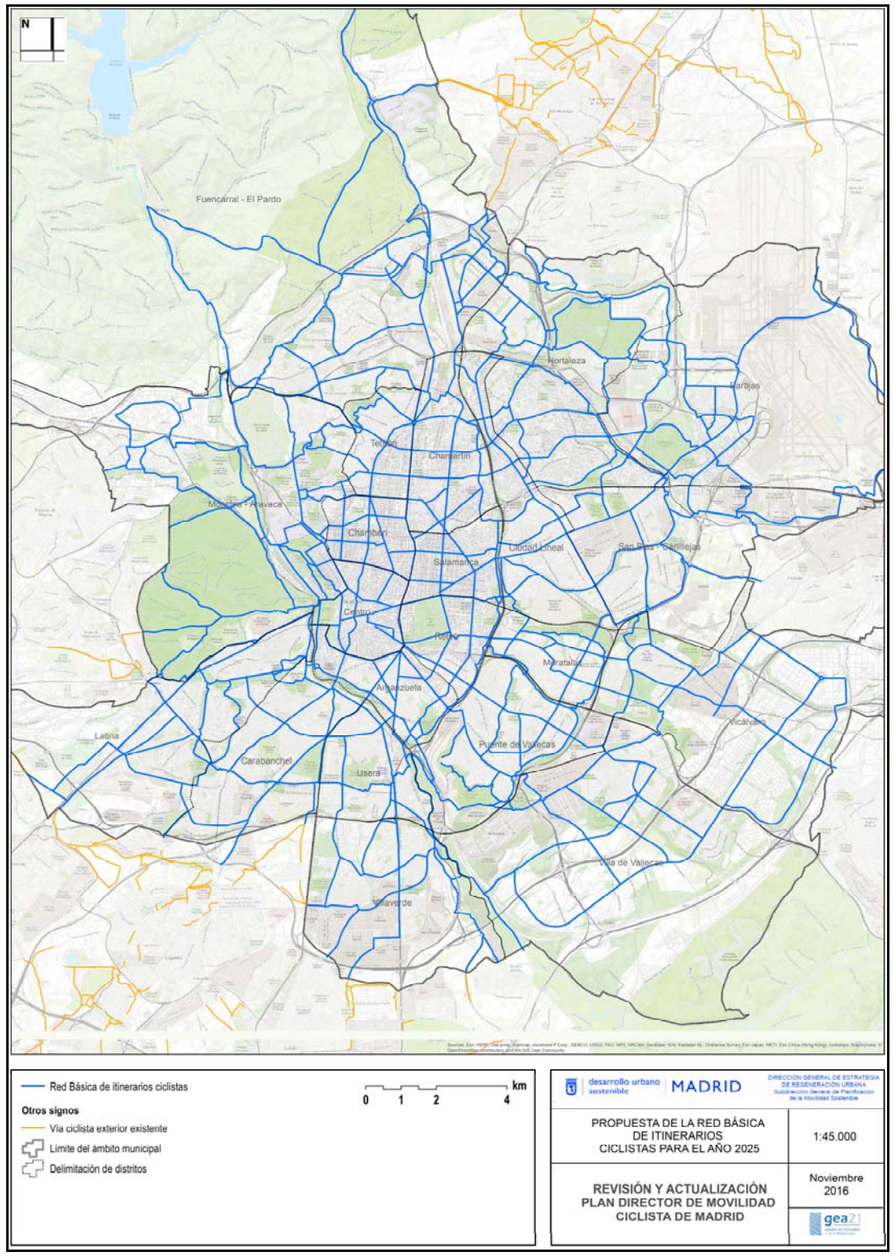
En el PDMC se describen exclusivamente los itinerarios que conforman los ejes principales. La presentación de los itinerarios, en cuanto a la situación actual y la propuesta, se realiza a través de fichas de cada tramo homogéneo en un documento complementario.

Dichas propuestas fueron analizadas atendiendo a la demanda ciclista existente en ese momento con el fin de aumentar el uso ciclista en años posteriores.

El proyecto actual se redacta bajo un análisis completamente distinto, en los términos expuestos en puntos anteriores.

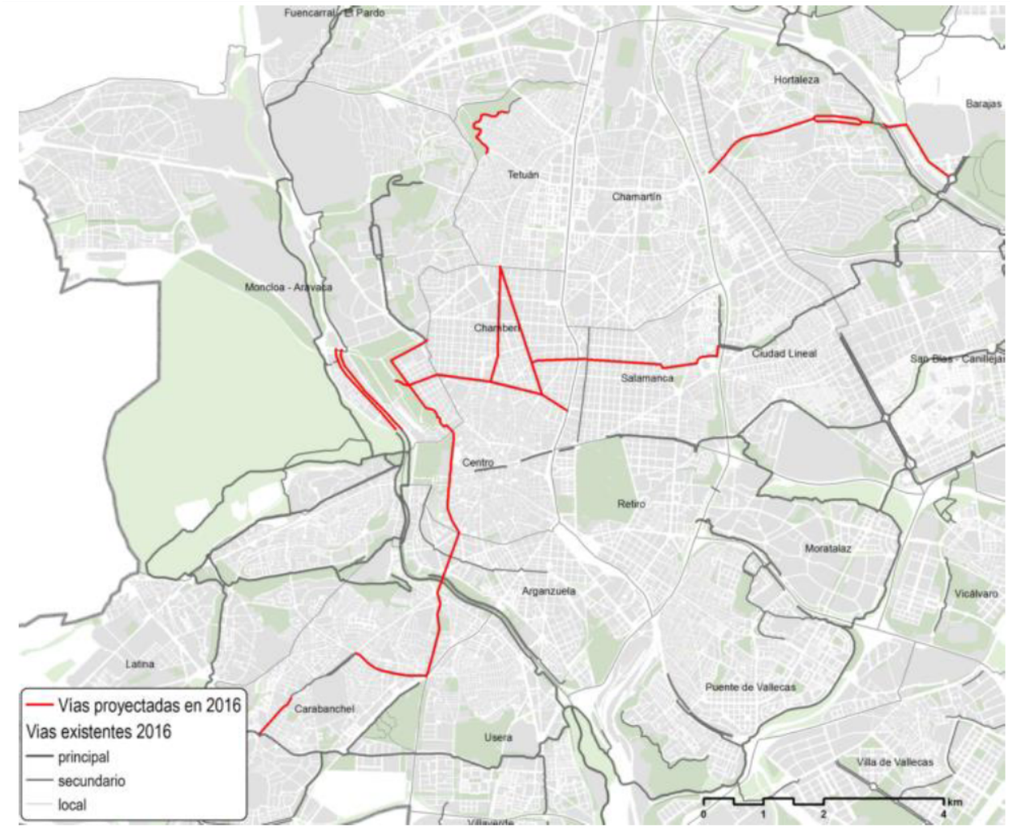
6.3. ANTECEDENTES AL PROYECTO

El Proyecto de vía ciclista a desarrollar en este documento se ha basado en un itinerario reflejado en el Plan Director de Movilidad Ciclista de Madrid (PDMC).



Estos tramos se han recogido dentro de los itinerarios de la red de vías ciclistas sostenibles de enero de 2016 según se representa en el plano adjunto:

Figura 44: Vías ciclistas proyectadas en 2016



7. ESTUDIO DEL APARCAMIENTO

Como consecuencia de la presente actuación en algunas secciones se disminuye el número de plazas de aparcamiento y en otras se aumenta, siendo el cómputo global una mínima disminución de ellas, a costa de una mejora peatonal, ciclista y de circulación de vehículos rodados.

Los resultados son los siguientes:

TRAMOS	Nº PLAZAS DE APARCAMIENTO A ELIMINAR
Tramo A	9
Tramo B	26
Tramo C	185
TOTAL	220

- *.TRAMO A: (AVD. CTRA. DEL PARDO CON AVD. VALLADOLID HASTA LA PASEO VIRGEN DEL PUERTO CON CALLE DE SEGOVIA).*
  - TRAMO A.1: AVD. DE VALLADOLID (entre Ctra. Del Pardo y Glorieta de San Antonio de la Florida)
  - No se reduce el número de plazas de aparcamiento.
  - TRAMO A.2: PASEO DE LA FLORIDA (entre la Glorieta de San Antonio de la Florida y la Glorieta de San Vicente)
  - No se reduce el número de plazas de aparcamiento.
  - TRAMO A.3: PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO (entre la Glorieta de San Vicente y Paseo de la Virgen del Puerto con Calle de Segovia)
  - Se reducen tan solo 9 plazas de aparcamiento por ampliación de acera y proyección de nuevo ajardinado en la zona del Jardín del Moro.
- *TRAMO B: (PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO CON CALLE DE SEGOVIA HASTA GLORIETA DE PIRÁMIDES CON PASEO DE LAS YESERÍAS*
  - TRAMO B.1: PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO (entre la Calle de Segovia y la intersección con Calle de San Alejandro)
  - No se reduce el número de plazas de aparcamiento.
  - TRAMO B.2: PASEO DE LOS MELANCOLICOS (entre la calle San Alejandro y Glorieta Pirámides)
  - Se reducen 26 plazas de aparcamiento debido a la implantación de carril bici
- *TRAMO C: (GLORIETA DE PIRÁMIDES HASTA LA PLAZA DE LEGAZPI)*
  - Se reducen 185 plazas de aparcamiento debido a la implantación de carril bici, ejecución de nuevas dársenas de autobús y ampliación de aceras para cumplimiento de accesibilidad con marquesinas.

8. TEMPLADO DE TRÁFICO

En algunas secciones se ha disminuido el ancho de los carriles, bien por la introducción de carril bici o por ampliación de las aceras. Esta medida constituye a la vez un templado de tráfico positivo para el ámbito de la zona de actuación.

En el resto de las secciones se ha introducido ciclocarril por estimar que es la solución más adecuada para ese tramo de calle, donde se limita la velocidad en ese carril de circulación a 30 km/h.

9. DATOS DE TRÁFICO

En el Anejo nº XV se incluye un **Estudio de Movilidad** basado en los datos de aforos existentes obtenidos de la Subdirección de Implantación de Movilidad y Transportes.

I.2. ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº15 TRÁFICO

[índice anejo]

ANEJO XV TRÁFICO

ESTUDIOS DE TRÁFICO Y AFOROS REALIZADOS

A continuación se adjuntan los estudios de tráfico y movilidad, y aforos previos, que se han realizado, para el ámbito del Proyecto de Construcción de Accesibilidad y Seguridad del Itinerario Este-Oeste de unión de los distritos Moncloa, Centro y Arganzuela, a petición de los servicios técnicos del ayuntamiento de madrid, y en los que se basan las propuestas contempladas en este proyecto.

1 septiembre de 2017

Estudio de movilidad del eje Madrid Río

(Documento sujeto a revisión)

Contenido

1. ANTECEDENTES 2
2. DIAGNOSIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL 2
1.1. Movilidad Peatonal 2
1.2. Movilidad Ciclista 2
1.3. Transporte Público 3
1.4. Movilidad en Vehículo Privado y Aparcamiento 5
2. DEFINICIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA 8
1. Movilidad Peatonal 8
2. Movilidad en Transporte Público 8
3. Movilidad Ciclista 8
- Entre Legazpi y el Calderón 8
- Entre el Calderón y el Puente de los Franceses 8
4. Movilidad en Vehículo Privado y Aparcamiento 8
3. CONCLUSIONES Y ANÁLISIS DE IMPACTO 11
1. Movilidad Peatonal 11
2. Movilidad Ciclista 11
3. Transporte Público 11
4. Vehículo Privado y Aparcamiento 11
5. Contaminación Acústica 11



1. ANTECEDENTES

El presente estudio tiene por objeto definir una propuesta viaria que evite los conflictos y fricciones que se generan actualmente en Madrid-Rio en la convivencia entre ciclistas y peatones. En este sentido, se plantea la creación de una vía ciclista de carácter exclusivo que alivie la presión sobre la zona de parque.

La implantación de ejes ciclistas paralelos a Madrid Río también supone una oportunidad para mejorar la movilidad general (peatones y transporte público) en estas calles, garantizando de este modo la accesibilidad y seguridad de los mismos.

2. DIAGNOSIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

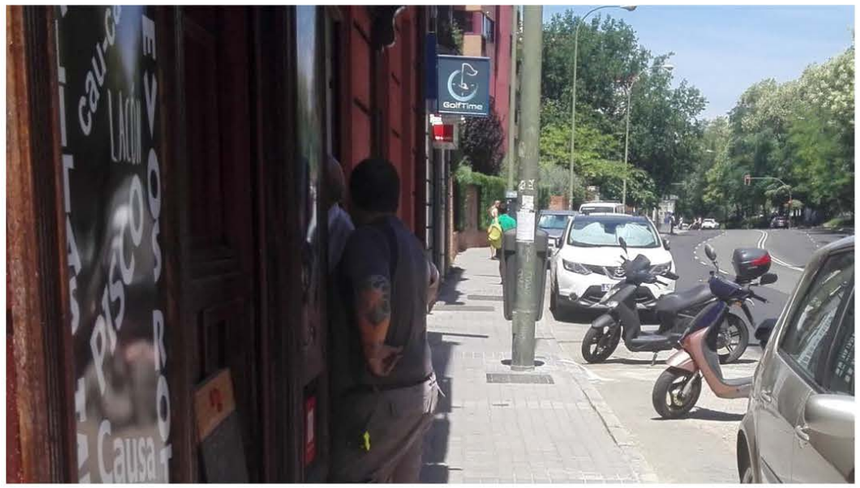
1.1.Movilidad Peatonal

Se superponen por los mismos tramos de Madrid Río, la movilidad peatonal y ciclista. Especialmente conflictivos son los tramos situados entre su inicio en la Plaza de Legazpi y el estadio Vicente Calderón.

Por lo que se refiere a las vías paralelas destacar la existencia de aceras especialmente angostas en Av. Valladolid y con puntos especialmente inaccesibles, incluido el acceso a las paradas de transporte público.

Lo que requiere en este tramo de un tratamiento específico en cuanto a supresión de barreras arquitectónicas.

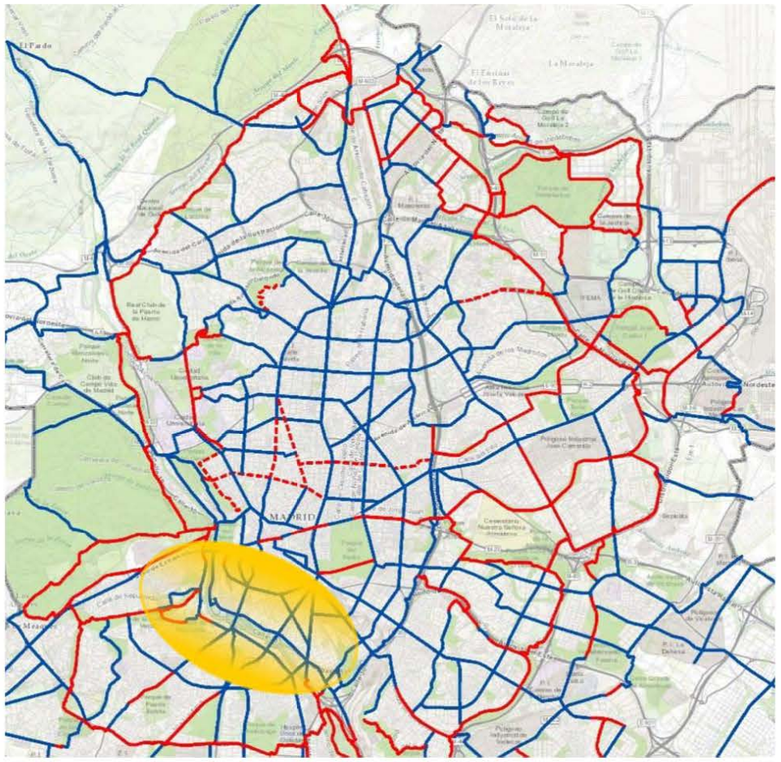




1.2.Movilidad Ciclista

El recorrido ciclista que actualmente se realiza dentro del parque de Madrid Río está considerado como un eje ciclista en el Plan Director aprobado en

2008, por su tipología, constituye más bien un espacio de ocio y no un espacio de paso. En este sentido, la nueva actualización del Plan Director de Movilidad Ciclista de 2016 contempla la creación de dos ejes ciclistas independientes del Parque a ambos lados del río.



1.3. Transporte Público

A lo largo de todo el trazado como mínimo hay una línea de autobús urbano con excepción de un pequeño tramo del Pº de los Melancólicos entre Alejandro Dumas y Duque de Tovar.

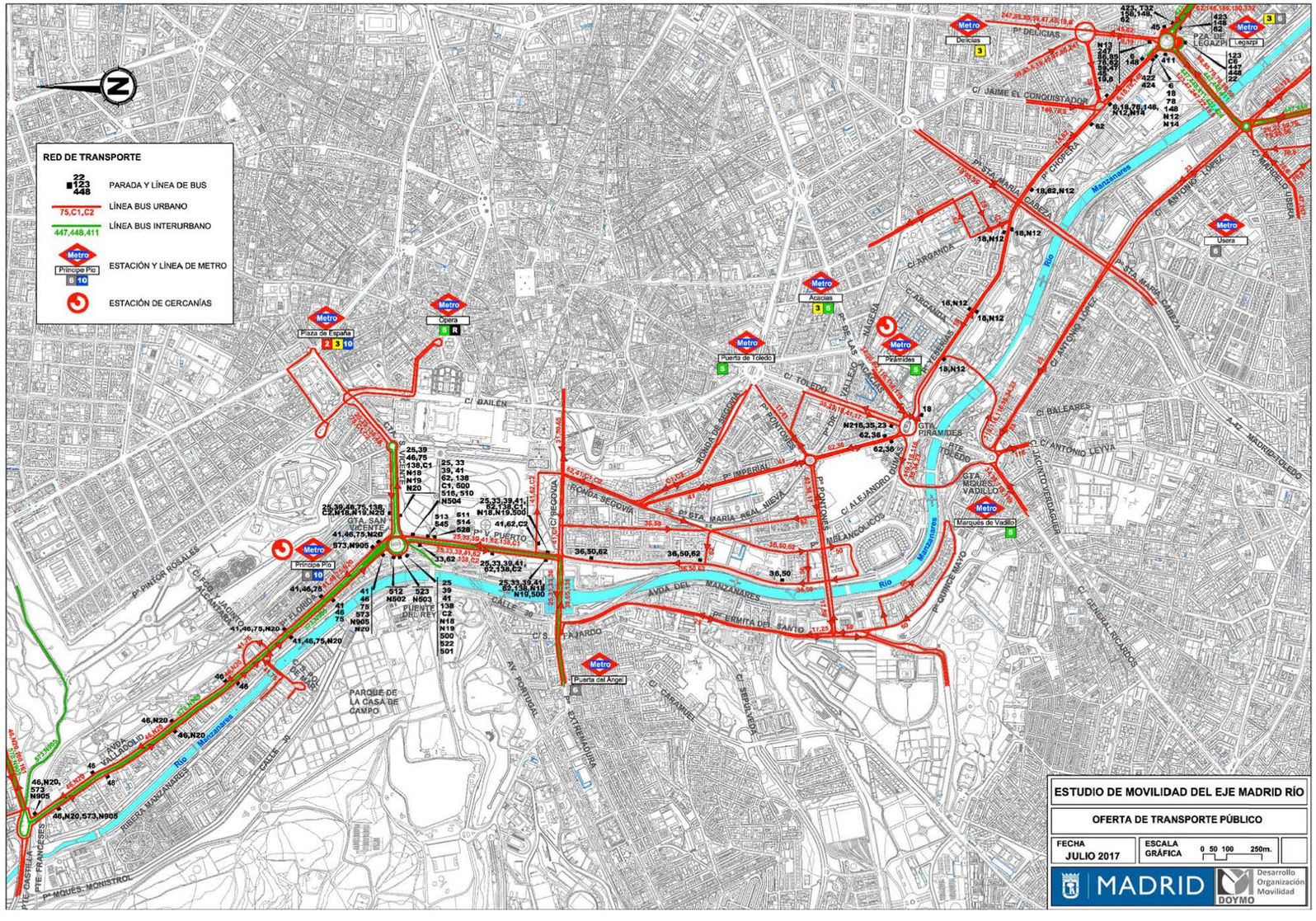
El tramo del eje por el que circulan más líneas de autobuses es el de Virgen del Puerto más cercano a la Cuesta de San Vicente: un total de 7 líneas urbanas y otras 5 interurbanas usan este tramo de calle. La frecuencia supera el paso de autobús al minuto. Todas las líneas soportan, sobre todo en los periodos punta del día, la congestión de esta calle.

Otro tramo con una alta presencia de líneas urbanas de autobuses se localiza en el Pº de la Chopera entre las plazas del General Maroto y la de Legazpi, tramo por el cual llegan a coincidir hasta cuatro líneas.

En el tramo sur de Virgen del Puerto anterior a calle Segovia discurren 3 líneas, las mismas que por Paseo de La Florida. En el resto de tramos la oferta de transporte público es menor (entre 1 y 2 líneas).

Además, todo el eje se encuentra bajo la influencia de tres paradas de Metro con servicio de cuatro líneas diferentes (L3, L5, L6 y L10).

La oferta de transporte público en el eje se completa con la estación de Renfe-Cercanias de Príncipe Pío.


RED DE TRANSPORTE
PARADA Y LÍNEA DE BUS
LÍNEA BUS URBANO
LÍNEA BUS INTERURBANO
ESTACIÓN Y LÍNEA DE METRO
ESTACIÓN DE CERCANÍAS
ESTUDIO DE MOVILIDAD DEL EJE MADRID RÍO
OFERTA DE TRANSPORTE PÚBLICO
FECHA
JULIO 2017
ESCALA GRÁFICA
0 50 100 250m.
MADRID
Desarrollo Organización Movilidad
DOYMO

1.4. Movilidad en Vehículo Privado y Aparcamiento

Al igual que ocurre con el transporte público, la demanda de tráfico a lo largo del eje es muy heterogénea.

Para hacer un análisis más detallado se consideran los siguientes tramos:

-Tramo A: Desde Plaza de Legazpi hasta la calle Fósforo

-Tramo B: Dese la calle Fósforo hasta el Puente de los Franceses.

El tramo A se caracteriza por un tráfico más local, aunque con datos de intensidad de hora punta (IHP) cercanos a 500 vehículos/hora en algún punto. La mayoría de las calles que lo conforman tienen una capacidad excesiva para el tráfico que soportan (Pº Chopera, Pº Yeserías tienen dos carriles por sentido)

El tramo B, correspondiente con la parte del trazado situada en la mitad norte del eje, al contrario que el A, tiene una IHP que supera los 1.000 vehículos / hora. Es decir, soporta mayores intensidades de tráfico ya que en este tramo se sitúan enlaces con vías colectoras (Calle 30, M-500, etc).

Caso particular es la calle Virgen del Puerto, que a lo largo de su trazado cambia completamente su configuración. Entre las calles Duque de Tovar y hasta Fósforo, es una calle local, con un único carril de circulación en sentido norte, sin apenas tráfico de paso y vinculado casi exclusivamente al residencial.

Sin embargo, a partir de la calle Fósforo, se incorpora el tráfico proveniente de la Calle 30, cambiando su ordenación a cuatro carriles en sentido norte capacidad necesaria para soportar hasta los 1.300 vh/hora en hora punta.

En su intersección con la calle Segovia la calle Virgen del Puerto pasa a ser de doble sentido de circulación hasta la glorieta de San Vicente. La cercanía de accesos y salidas de Calle 30 convierte este punto en clave para canalizar los recorridos de acceso y salida de los distritos Centro y Latina.

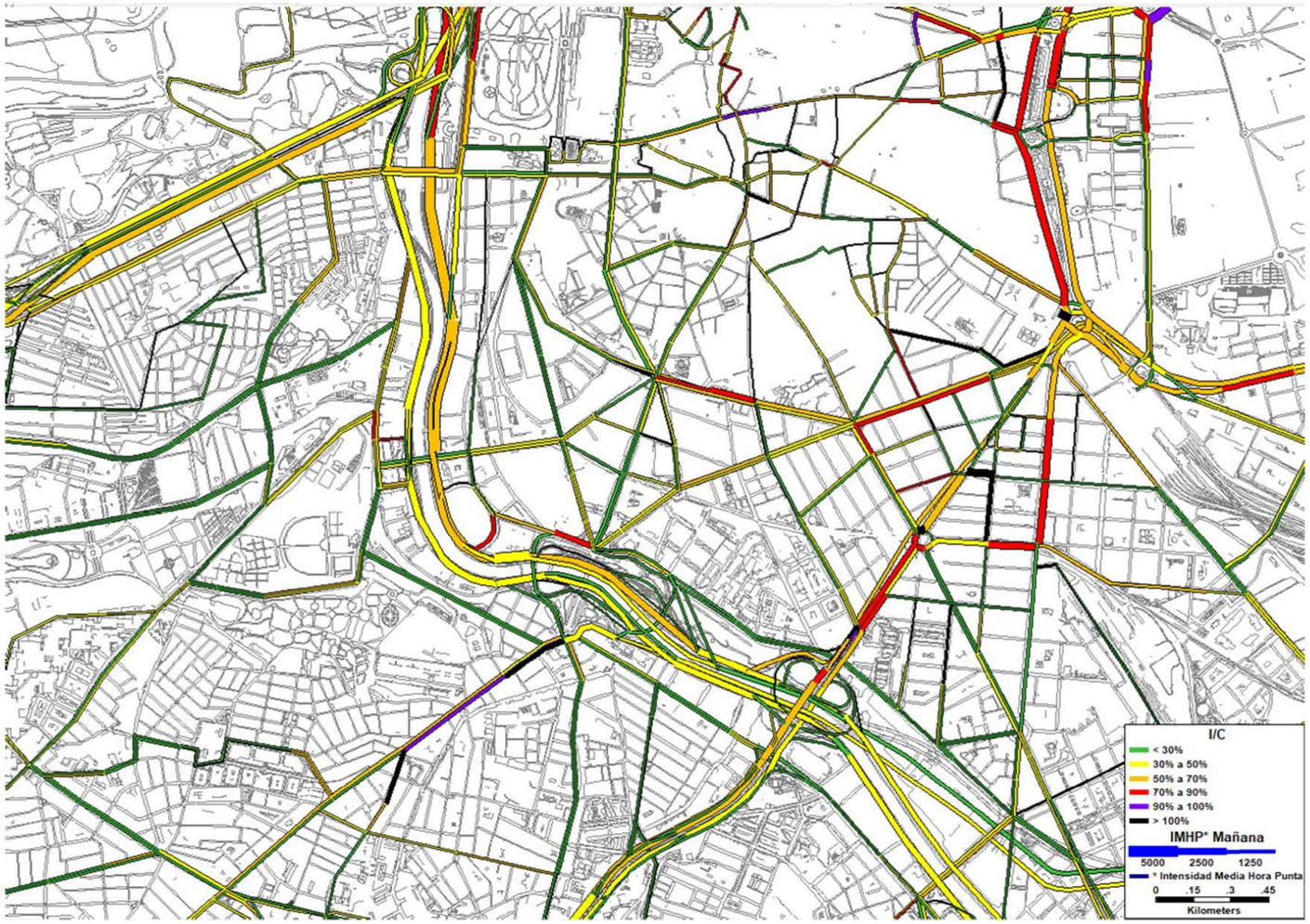
Por lo que se refiere a los niveles de saturación (Intensidad/Capacidad) se han reflejado en la siguiente tabla por calles y tramos en las cuales se disponía de datos de tráfico reciente (2015 en adelante):

			Sentido Norte				Sentido Sur			
Calle	Desde	Hasta	Intensidades vh/hora	Nº Carriles	Grado de Ocupación*	Nivel de Servicio*	Intensidades vh/hora	Nº Carriles	Grado de Ocupación*	Nivel de Servicio*
Pº Chopera	Pz. Legazpi	Pz. General Maroto	611	2	38%	B	608	2	38%	B
Pº Chopera	Pz. General Maroto	Pº Sta. Mª de la Cabeza	572	2	31%	B	469	2	25%	A
Pº Yeserías	Carmen Cobeña	Gta. Pirámides	490	1	50%	C	367	2	25%	A
Pº Melancólicos	Alejandro Dumas	San Epifanio	1.026	2	63%	D				
Virgen del Puerto	Ruiz González de Clavijo	Pizarra	270	1	25%	A				
Virgen del Puerto (Túnel+Lateral)	Pizarra	Fósforo	1.321	4	41%	B				
Virgen del Puerto	Ciudad de Plasencia	Gta. San Vicente	1.123	3	46%	C	849	1	100%	F
Avda. Valladolid	Pz. Almuñecar	Loeches	1.136	2	69%	D	627	2	38%	B
Avda. Valladolid	Loeches	Pte. de los Franceses	1.125	2	69%	D	839	2	50%	C

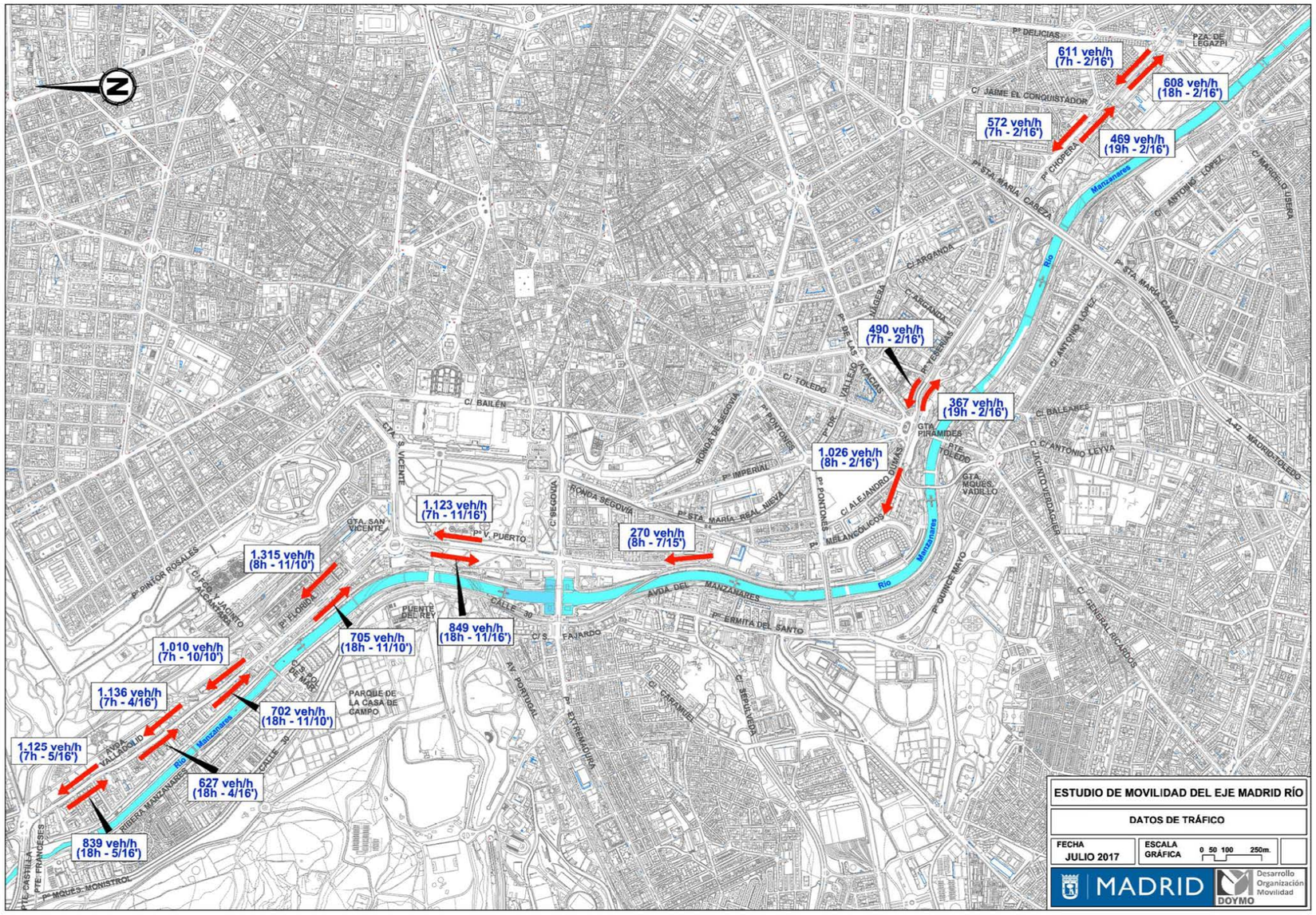
**Capacidad Viaria: 800 vh/carril*

Se observa como Virgen del Puerto en el tramo entre calle Segovia y Gta. de San Vicente supera los niveles deseables de servicio. Al igual que el último tramo de la Avda. de Valladolid.

A lo largo del eje se localizan un total de 229 plazas, de las cuales 161 son no reguladas, 46 de carga y descarga, 14 de taxis y 8 para minusválidos.



Nivel de saturación Hora Punta de mañana (Virgen del Puerto). Se ha considerado la implantación del área de cero emisiones.


611 veh/h (7h - 2/16')
608 veh/h (18h - 2/16')
572 veh/h (7h - 2/16')
469 veh/h (19h - 2/16')
490 veh/h (7h - 2/16')
367 veh/h (19h - 2/16')
1.026 veh/h (8h - 2/16')
1.123 veh/h (7h - 11/16')
270 veh/h (8h - 7/15')
1.315 veh/h (8h - 11/10')
849 veh/h (18h - 11/16')
705 veh/h (18h - 11/10')
1.010 veh/h (7h - 10/10')
1.136 veh/h (7h - 4/16')
702 veh/h (18h - 11/10')
1.125 veh/h (7h - 5/16')
627 veh/h (18h - 4/16')
839 veh/h (18h - 5/16')
Pº DELICIAS
PZA. DE LEGAZPI
C/ JAIME EL CONQUISTADOR
Pº CHOPERA
Pº STA. MARIA DE LA CABEZA
Manzanares
Río
C/ ANTONIO LOPEZ
C/ MARCELO USERA
C/ ARGANDA
C/ ARGAMASA
C/ MAGERIT
C/ TOLEDO
VALLECAS
C/ BAILÉN
GTA. SAN VICENTE
RONDA DE SEGOVIA
Pº IMPERIAL
GTA. PIRAMIDES
RTE. TOLEDO
C/ BALEARES
C/ JACINTO VERDAGUER
C/ ANTONIO LEYVA
A-4 MADRID-TOLEDO
GTA. MOLES VADILLO
C/ ALEJANDRO DUMAS
Pº FONTONES
Pº PONTONES
C/ MEJANCOLICOS
Pº STA. MARIA REAL NUEVA
Pº V. PUERTO
C/ SEGOVIA
Pº PINTOR ROSALES
C/ PDTE. JOAQUIN ACOSTA
Pº FLORIDA
PUENTE DEL REY
CALLE 30
AVDA. DEL MANZANARES
Pº ERMITA DEL SANTO
C/ FAJARDO
C/ S.
AV. PORTUGAL
Pº EXTREMADURA
C/ CARAMUEL
C/ SEPULVEDA
C/ QUINCE MAYO
C/ GENERAL RICARDOS
PARQUE DE LA CASA DE CAMPO
AVDA. VALLADOLID
RIBERA MANZANARES
Pº MOLES. MONISTROL
RTE. CASTILLA
PTE. FRANCESES
ESTUDIO DE MOVILIDAD DEL EJE MADRID RÍO
DATOS DE TRÁFICO
FECHA JULIO 2017
ESCALA GRÁFICA 0 50 100 250m.
MADRID
Desarrollo Organización Movilidad
DOYMO
MADRID

2. DEFINICIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

1. Movilidad Peatonal

Se restringe el tráfico ciclista por los tramos (entre Legazpi y el Calderón), de Madrid Río, en que se ha detectado un mayor conflicto entre peatones y ciclistas

A medio plazo se plantea la reordenación de la Av. de Valladolid, ampliando las aceras para garantizar la accesibilidad de las aceras y a las paradas de autobús en, donde, tal y como se ha comentado con anterioridad, se han observado deficiencias.

2. Movilidad en Transporte Público

Se plantea completar los carriles-Bus existentes en la calle Virgen del Puerto entre las calles Segovia y la Cuesta de San Vicente.

3. Movilidad Ciclista

Se plantean dos tramos diferenciados:

- Entre Legazpi y el Calderón

En este caso se ha optado por un eje ciclista segregado del resto de la movilidad de vehículos ya que en él se limitaría la circulación de bicicletas. Corresponde propiamente al tramo de Madrid Río. Así, se propone que en Pº de la Chopera, Pº Yeserías, Glorieta de Pirámides y el primer tramo en el Paseo de los Melancólicos se implante un carril-bici bidireccional en el lado sur. Se opta por esta opción ya que no hay calles perpendiculares, con lo cual no hay conflictos de movimientos. Únicamente en el acceso a la Glorieta de Pirámides se implantaría un semáforo para peatones y ciclistas, dando continuidad a este eje. En este punto también se aprovecharía para conectar este eje ciclista con el carril bici de calle de Toledo.

- Entre el Calderón y el Puente de los Franceses

En este tramo se optaría básicamente por la creación de ciclo-carriles en las calles Virgen del Puerto, Juan Duque, Paseo de La Florida y Avda. de Valladolid. Únicamente en el tramo inicial del Paseo de los Melancólicos se implantaría un carril-bici bidireccional por el centro para permitir la transición entre el carril-bici planteada en el tramo comprendido entre la Pza. de Legazpi y el estadio Vicente Calderón y el ciclo-carril de Virgen del Puerto.

Debe indicarse que en este tramo los conflictos entre peatones y ciclista son menores. También debe indicarse que los terrenos del Calderón-Mahou serán objeto de remodelación urbanística y en la que se integrará la circulación ciclista.

Además de la señalización con ciclo-carriles se plantea la creación de un carril de giro a la izquierda exclusivo para ciclistas desde Virgen del Puerto a calle Segovia para de esta forma garantizar la continuidad del itinerario ciclista.

El tramo comprendido entre la cuesta de San Vicente y el Puente de los Franceses se señalizará con ciclocarril. Como se ha comentado anteriormente, dicho tramo se estudiará de manera global atendiendo a todos los modos de transporte, en actuaciones posteriores, de cara a la supresión de barreras arquitectónicas y al valor cultural de la zona.

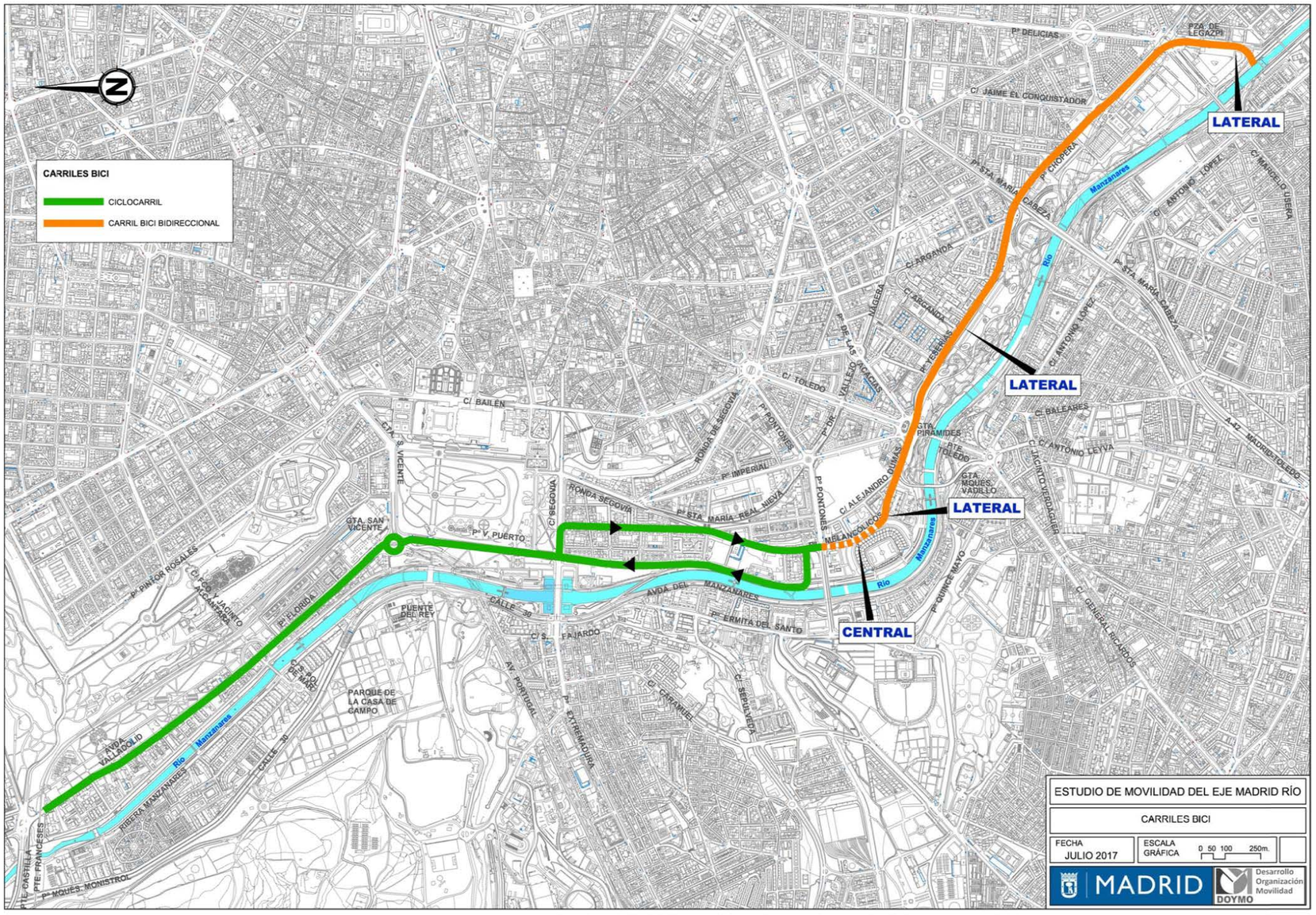
4. Movilidad en Vehículo Privado y Aparcamiento

Se considera la restricción de capacidad en Virgen del Puerto derivada de la ampliación del carril-bus y del análisis posterior del tráfico que absorberá con motivo de la puesta en marcha de la Zona Cero Emisiones.

La implantación de un carril bici segregado en esta en este tramo en esta vía hubiera comportado la completa saturación de la vía.

Se reducirá un carril de circulación en todo el eje de Paseo de las Yeserías.

Por lo que se refiere al aparcamiento la actuación no contempla la eliminación de ninguna plaza de aparcamiento, a excepción de las derivadas de las ampliaciones de aceras en las intersecciones para dar seguridad a las mismas.


N
CARRILES BICI
CICLOCARRIL
CARRIL BICI BIDIRECCIONAL
LATERAL
LATERAL
LATERAL
CENTRAL
Pº DELICIAS
PZA. DE LEGAZPI
C/ JAIME EL CONQUISTADOR
Pº STA. MARIA DE LA CABEZA
Pº CHOPERA
Manzanares
Río
C/ ANTONIO LOPEZ
C/ MARCELO USERA
C/ ARGANDA
C/ ARGANDA
MÁGERIT
Pº DE LAS ACACIAS
Pº CEMENTERIOS
Pº STA. MARIA DE LA CABEZA
C/ TOLEDO
C/ BAILÉN
GTA. S. VICENTE
RONDA DE SEGOVIA
Pº PONTONES
Pº IMPERIAL
Pº DE LA CHOPERA
STA. PIRAMIDES
RTE. TOLEDO
C/ BALEARES
C/ ANTONIO LEYVA
A-42 MADRID-TOLEDO
STA. MOLINO VADILLO
C/ JACINTO VERDAGUER
C/ ALEJANDRO DUMAS
Pº CASTELLANA
C/ MELANCOLICOS
GTA. SAN VICENTE
Pº V. PUERTO
RONDA SEGOVIA
Pº STA. MARIA REAL MEVA
Pº PINTOR ROSALES
C/ JACINTO ALCANTARA
Pº FLORIDA
PUENTE DEL REY
CALLE 30
AVDA. DEL MANZANARES
Pº ERMITA DEL SANTO
C/ FAJARDO
Pº QUINCE MAYO
C/ GENERAL RICARDOS
PUENTE DE SEGOVIA
PARQUE DE LA CASA DE CAMPO
AV. PORTUGAL
C/ CARAMUEL
C/ SEPULVEDA
Pº EXTREMADURA
AVDA. VALLADOLID
RIBERA MANZANARES
Pº MOLINO MONISTROL
PTE. CASTILLA
PTE. FRANCESES
ESTUDIO DE MOVILIDAD DEL EJE MADRID RÍO
CARRILES BICI
FECHA
JULIO 2017
ESCALA GRÁFICA
0 50 100 250m.
MADRID
Desarrollo Organización Movilidad
DOYMO
MADRID

3. CONCLUSIONES Y ANÁLISIS DE IMPACTO

Las actuaciones

1. Movilidad Peatonal

El desvío de buena parte de la movilidad ciclista por un eje paralelo a Madrid Río supone una mejora notable de la movilidad peatonal en este ámbito.

2. Movilidad Ciclista

Se generan un total de 7,670 Km de red ciclista, de los cuales 2,700 km Corresponden a vías segregadas de doble sentido y el resto a ciclo-carriles.

3. Transporte Público

Se crean un total de 598 m más de carril-bus en Virgen del Puerto sentido Norte facilitando el acceso a la Puerta de San Vicente.

4. Vehículo Privado y Aparcamiento

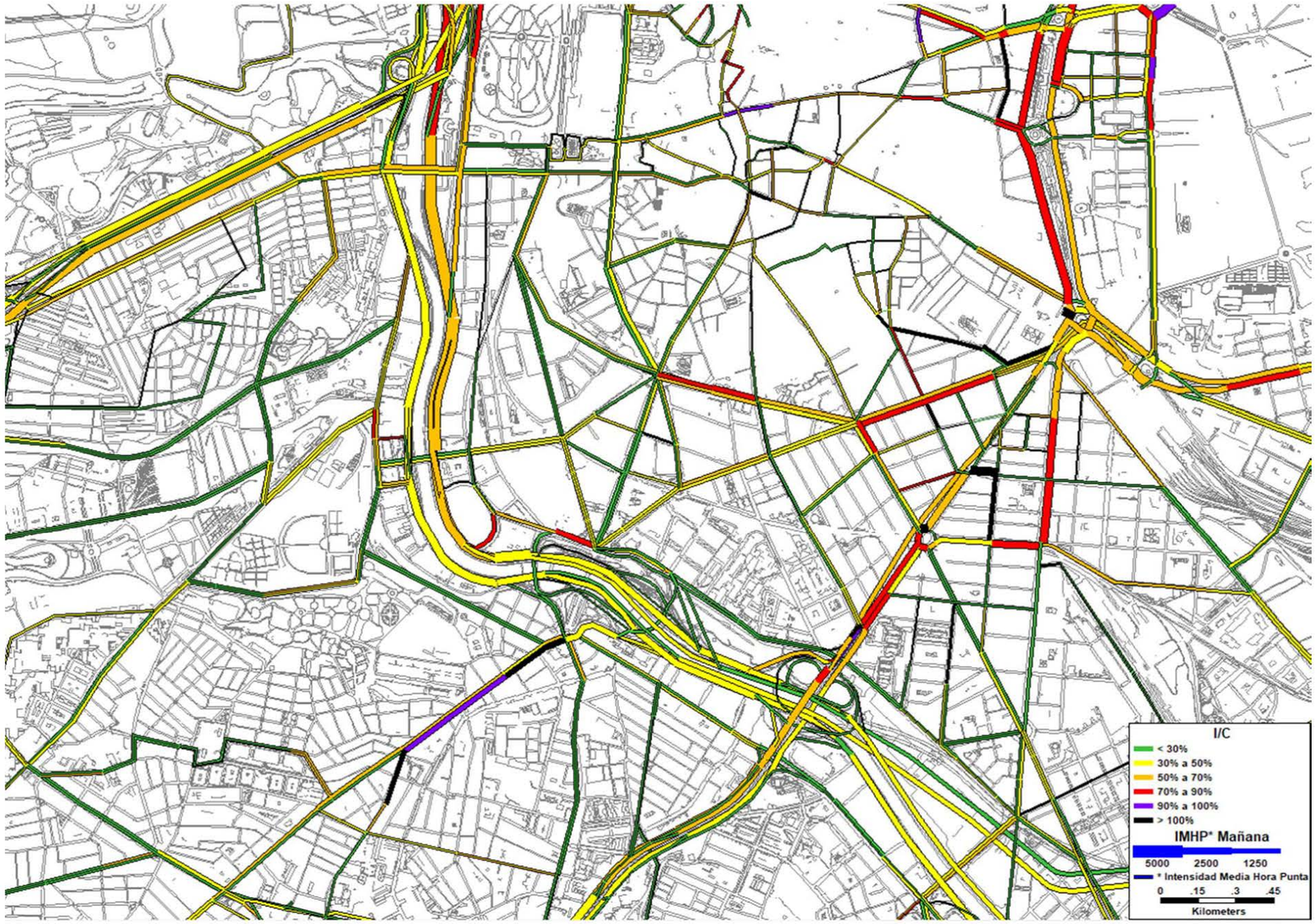
La reducción de capacidad de Pº de la Chopera y Pº de las Yeserías no tendría impacto sobre los niveles de saturación de estas vías, manteniéndose por debajo del 50%.

No se elimina prácticamente ninguna plaza de aparcamiento.

5. Contaminación Acústica

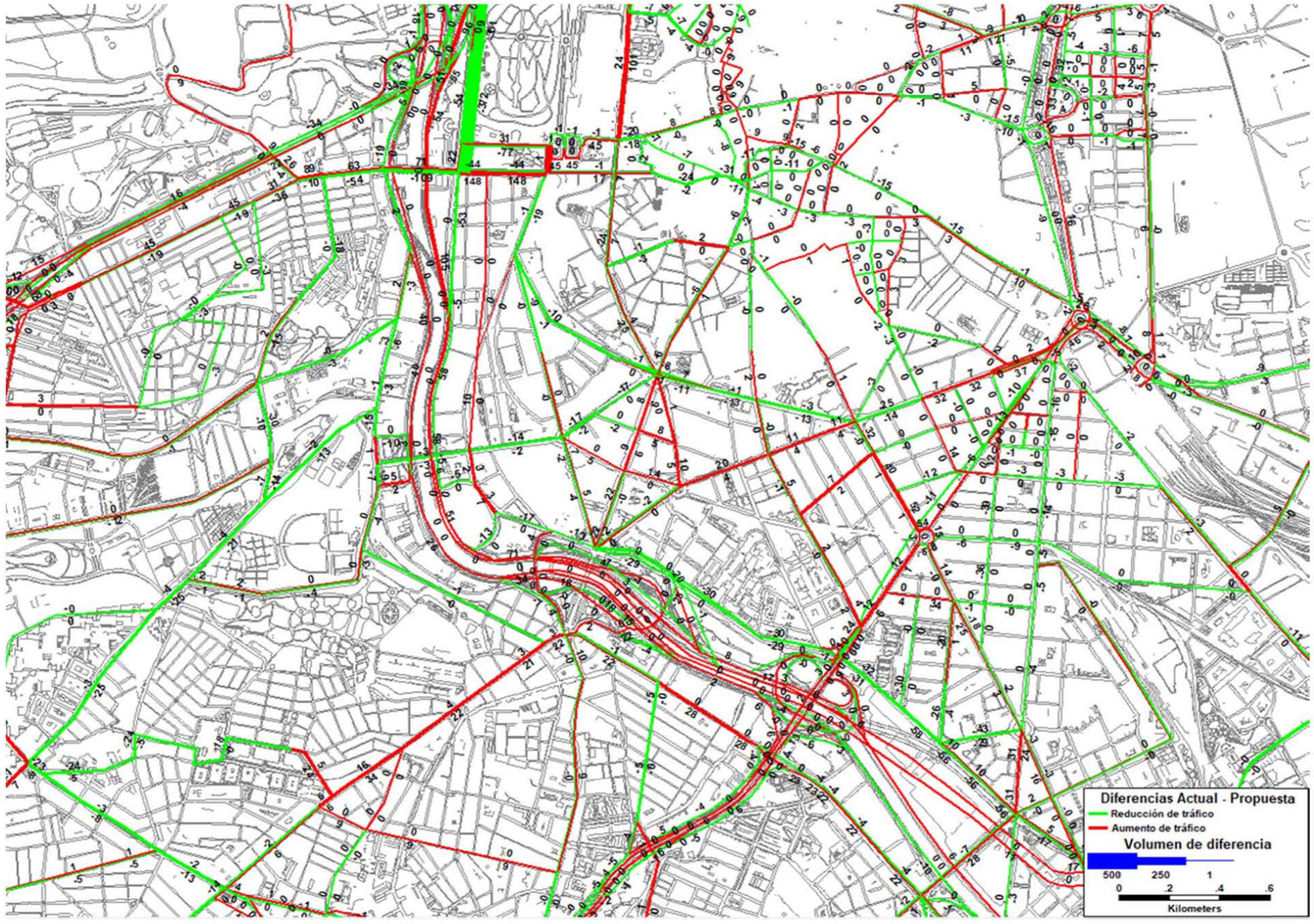
La reducción de velocidad con motivo de la creación de ciclo-carriles y la reducción de capacidad hacen reducir la contaminación acústica en este eje.





Situación futura considerando la reducción de capacidad en Paseos de la Chopera y Yeserías (hora punta de mañana)

MADRID



Variaciones de tráfico entre el escenario Zona Cero Emisiones y añadiendo además la reducción de capacidad en Paseos de la Chopera ,Yeserías y carril-bus en Virgen del Puerto

MADRID

Premisas

El proyecto de un nuevo eje ciclista paralelo a Madrid Rio, propone la modificación de la intersección de las calles Segovia y Virgen del Puerto. En este punto se propone crear un giro exclusivo a izquierda para aquellos ciclistas que se dirijan hacia el centro de Madrid.

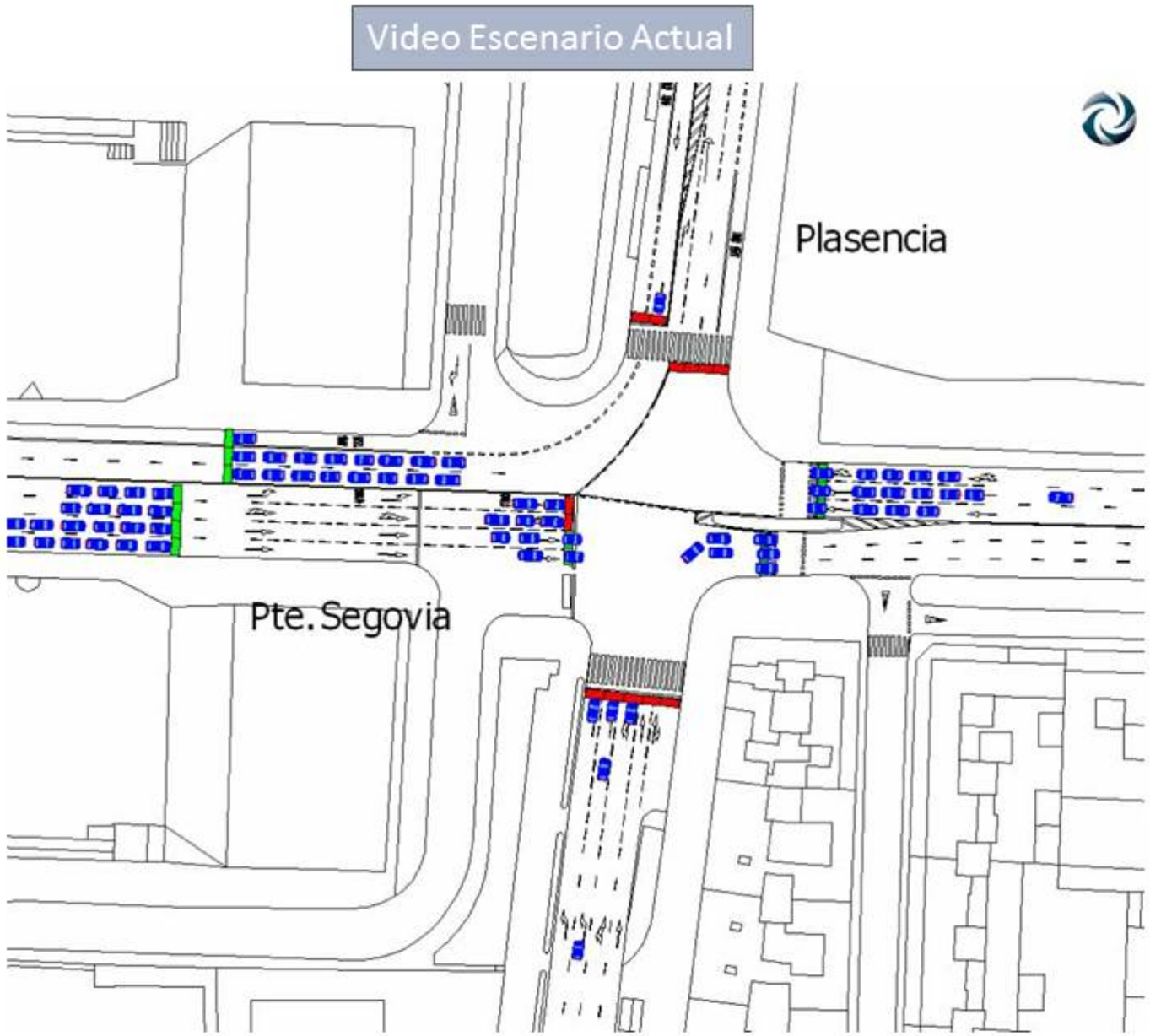
Este hecho supone modificar la regulación semafórica actual de dicha intersección para generar una fase exclusiva de verde para los ciclistas (movimiento desde el Norte hacia el Este). Para ello se ha realizado un estudio mediante microsimulación de la zona en cuestión, comparando escenario actual y propuesto.

Escenario Actual

Para dar forma a la situación actual se introdujeron los parámetros de movilidad actual que hay en la zona:
-Geometría actual de la intersección
-Datos de tráfico
-Líneas de transporte público
-Regulación semafórica

Se obtiene un paso de simulación con los siguientes resultados sobre la red.




Video Escenario Actual
Plasencia
Pte. Segovia

Escenario Propuesto

Para calibrar el escenario propuesto, se adaptó la red de la situación actual modificando ciertos parámetros:

-Geometría de la intersección para representar la planta futura.

-Regulación semafórica, partiendo de la actual se introdujo una nueva fase de verde para las bicicletas, recortando entre 3 y 4 segundos las fases más largas de la actual regulación

No se modifican:

-Datos de tráfico

-Líneas de transporte público

Se obtiene un paso de simulación con los siguientes resultados sobre la red.

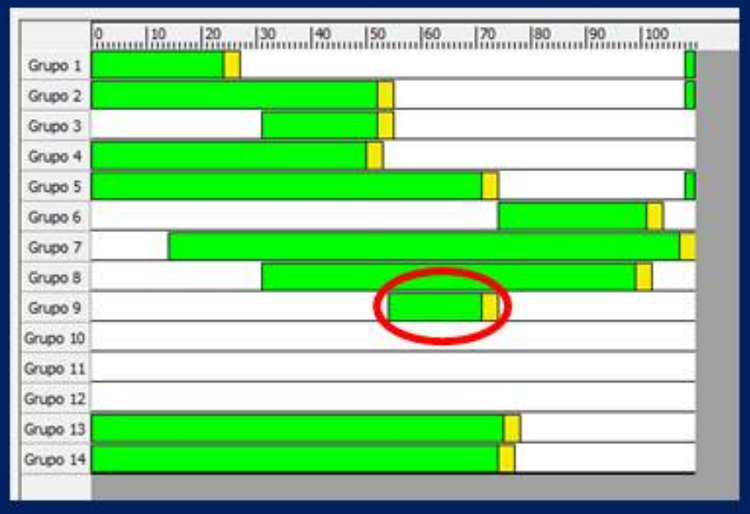


Regulaciones Semafóricas Propuestas

-Se ha introducido un nuevo grupo semafórico (Grupo 9) para el giro exclusivo de bicicletas.
-Para la simulación se ha utilizado, tipo de vehículo simulado una bicicleta, con sus propios parámetros de geometría, velocidad, aceleración, etc.

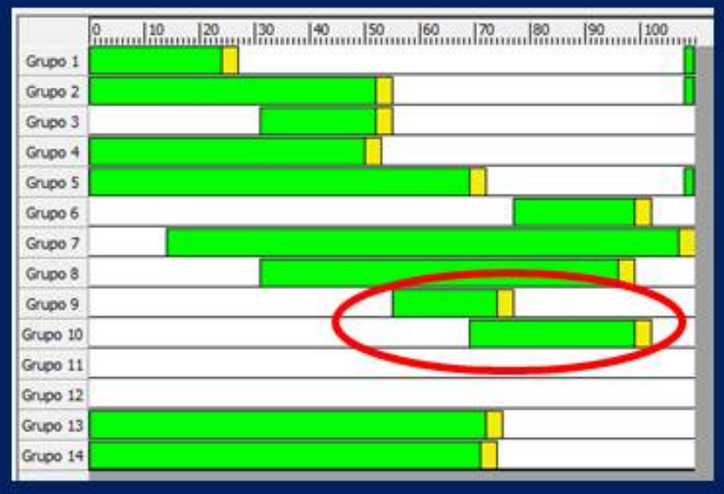
Primera Propuesta:

-Se ha estimado un ciclo de verde para las bicicletas de 17 segundos de duración más 3 segundos de despeje, lo que supone un total de 20 segundos de fase para las bicis, no se prevé tal intensidad de bicicletas que justifique más tiempo. Estos segundos se han obtenido de acortar los tiempos de verde de las fases de otros movimientos, principalmente del que regula el acceso a la intersección desde Virgen del Puerto (Sur) que verá reducido su fase de verde pero siendo suficientemente largo de duración para que no se formen colas no deseadas en esta calle.



Segunda Propuesta:

-Al igual que en la Primera propuesta se dan 17 segundos al giro de bicicletas, obtenidos de la misma forma.
-Sin embargo se propone la separación de movimientos del ramal de Virgen del Puerto (Sur) (grupo 10) de tal forma que el movimiento de giro a izquierda tenga su propia fase de verde, siendo esta compatible con el movimiento de giro de las bicicletas. Con esto lo que se pretende es no penalizar tanto al flujo de vehículos proveniente de Virgen del Puerto (Sur).



Conclusiones

Desde el punto de vista del tráfico no supone un detrimento para el buen funcionamiento de la intersección una nueva fase semafórica. Ya que como hemos presentado, es capaz de soportar el volumen actual de tráfico habiendo penalizado levemente a los movimientos principales de la intersección.

Todo esto significa que en pro de la seguridad vial para los ciclistas, es viable la regulación semafórica adaptada a la futura situación de la intersección, en cualquiera de las dos versiones de regulación estudiadas.

Además, debemos puntualizar que esta propuesta siempre puede ser optimizada por el departamento competente.

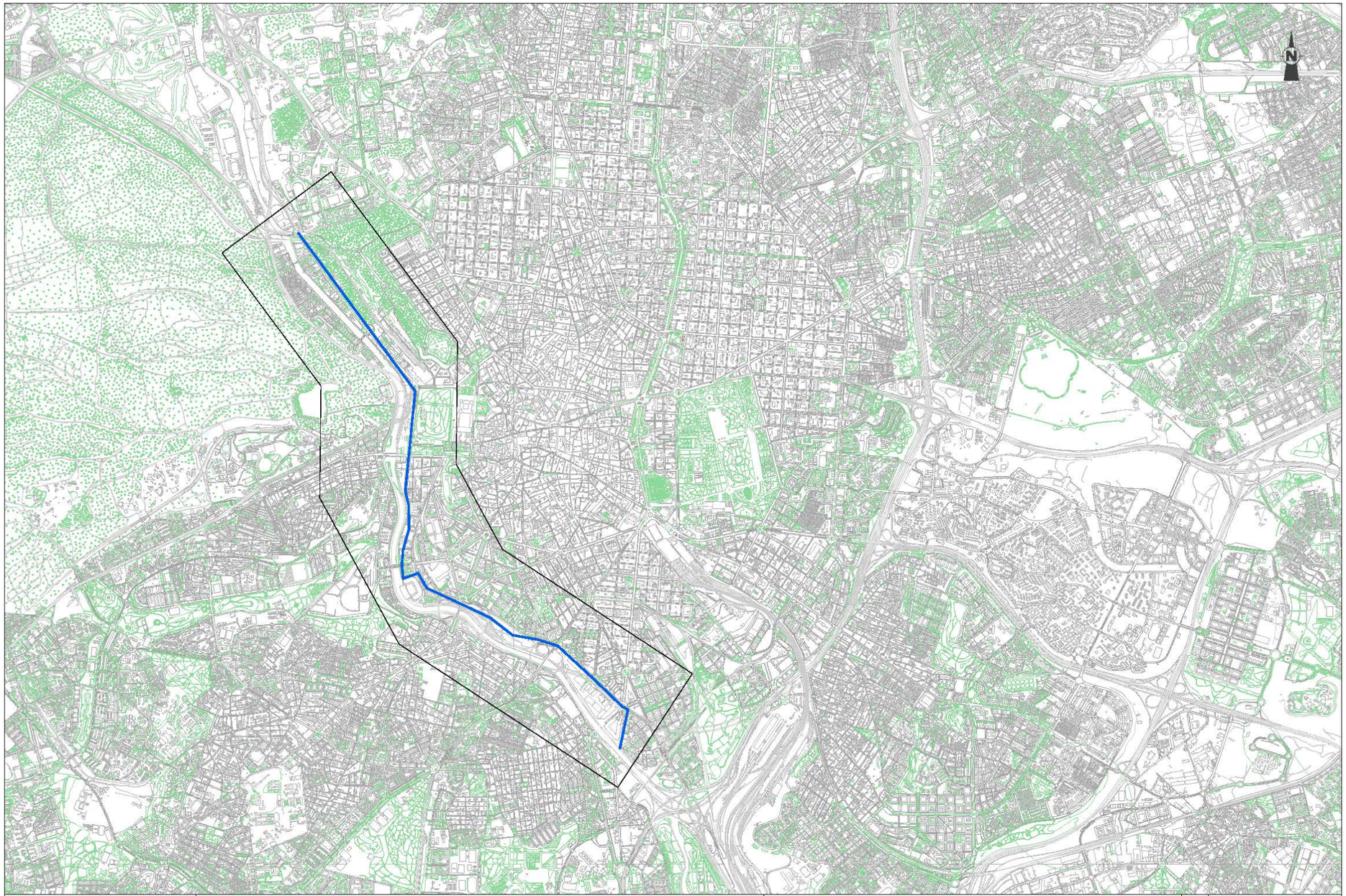
APÉNDICE 1: AFOROS

IMPLANTACIÓN DE ITINERARIO CICLISTA EN EL EJE MADRID RIO. AV. VALLADOLID - Pº DE LA CHOPERA.

ÁREA DE GOBIERNO DE DESARROLLO URBANO Y SOSTENIBLE | MADRID

TABLA DE DATOS DE ESTADO ACTUAL DEL ITINERARIO.

Nombre de vía	Tr	Tramo inicio	Tramo final	Sentido	Nº carriles impar	Nº carriles par	Nº carriles Bus	Carril Bus impar	Carril Bus par	Aparcamiento impar	Aparcamiento par	Pendiente %	Pendiente Comentario	Dimensiones Sección (Letra)	Aci	Ai	Ci	Cp	Ap	Acp	C+C/M	Observaciones dimensiones	Longitud tramo (m)	Intensidad hora punta dirección (A)	Hora (A)	dirección (B)	Hora (B)	Promedio laboral (A)	Hora promedio (A)	Promedio laboral (B)	Hora promedio (B)	IMD laboral dirección (A)	IMD laboral dirección (B)	IMD semanal dirección (A)	IMD semanal dirección (B)	% vehiculos V> 50 Km/h dirección (A)	% vehiculos V> 50 Km/h dirección (B)
c/ Maestro Arbós		Plaza de Legazpi	c/ Ricardo Damas	Único	2		No			No	No	0 - 4%		1	3,2		6,8			6,4		calzada partida en el mismo sentido	329,02	1111	19			664	19			9294		8754			
Pº de la Chopera		c/ Anastasio	Pº de la Chopera	Doble	2	2	Sí			Línea	No	0 - 4%		4	5	2	5	7,5		5			197,87														
Pº de la Chopera		Pº de la Chopera	c/ Jaime el Conquistador	Doble	2	2	Sí			Línea	Batería	0 - 4%		3	5	2,4	6,8	6,8	4	5	13,5		354,42	617	8	546	19	572	7	469	19	6701	6000	6701	5690	8	8
Pº de la Chopera		c/ Jaime el Conquistador	Plaza de Legazpi	Doble	2	2	Sí			Línea	Línea	0 - 4%		2	5	2,4	7,4	7,4	2,4	5,4	14,8		330,16	665	8	676	18	611	8	608	18	7430	8027	7249	7650		
Pº de las Yeserías		Plaza Pirámides	c/ Melilla	Doble	1	2	Sí			No	No	0 - 4%		6	5		4	7		5,3			272,6	2528	8	407	15	2418	8	367	19	31892	4463	29767	4126		2
Pº de las Yeserías		c/ Melilla	c/ Anastasio	Doble	2	2	Sí			Línea	Línea	0 - 4%		5	5	2	6	6	2	6,7	12		673,52														
c/ Alejandro Dumas		Pº de los Melancólicos	Plaza Pirámides	Único	3		Sí			No	No	0 - 4%		7	2,9		13			3,2	12,5		188,46	2740	14			2503	14			37327		34940		17	
Pº de los Melancólicos		c/ San Alejandro	Pº de los Pontones	Doble	1	2	Sí			Batería - Línea	Línea	0 - 4%		11	7,9	4,1	3,4	6,5	1,9	2,96			60,92	186	8	327	14	161	7	304	14	2094	4332	1910	3943		
Pº de los Melancólicos		Pº de los Pontones	c/ Duque de Tovar	Doble	2	1	Sí			Línea	Línea	0 - 4%		10	2,8	2	9	6,4	2,3	3,75	15,38		105,82	638	15	628	7	581	19	611	7	8345	7176	7655	6428	21	11
Pº de los Melancólicos		c/ Duque de Tovar	c/ San Epifanio	Doble	1	1	No			Batería	Batería	0 - 4%		9	4,6	4,5	6,5	4,2	4,7	4,2	10,7		151,44														
Pº de los Melancólicos		c/ San Epifanio	c/ Alejandro Dumas	Único	2		No			Línea	Línea	0 - 4%		8	7	2	6,3		2	10,31	6,3		174,08														
c/ de San Alejandro		Pº de los Melancólicos	Pº de la Virgen del Puerto	Único	1		Sí			Línea	Línea	4 - 7%		12	2,6	2	4,9		1,8	3,15	4,94		128,75	207	7			183	7			2344		2066		1	
Pº de la Virgen del Puerto	1	Puerta de San Vicente	c/ Segovia	Doble	3	2	Sí			No	No	0 - 4%		16	7,5		8,6	5,7		9,4			268,67	1096	14	1296	7	849	18	1123	7	11556	11731	11103	11220		
Pº de la Virgen del Puerto	2	Puerta de San Vicente	c/ Segovia	Doble	3	1	Sí	1	1	No	No	0 - 4%		15	4,5		12	6		8,9	18		371,95	853	14	1722	8	711	19	1696	8	9401	18539	9086	16729	15	12
Pº de la Virgen del Puerto		c/ Segovia	c/ Fósforo	Único	4		Sí			Batería	No	0 - 4%		14	8	4,5	13			7,3	12,6		316,54	1215	14			858	9			12219		11485		66	
Pº de la Virgen del Puerto		c/ Fósforo	c/ de San Alejandro	Único	1		Sí			Línea	Línea	0 - 4%		13	6	2,2	3,5		2,2	1,9	3,5		712,38	394	9			276	8			3356		2960		3	
Pº de la Florida		c/ Mozart	Puerta de San Vicente	Doble	2	2	Sí			Línea	Línea	0 - 4%		17	6,3	2,1	8,5	6,5	2,1	8,1			582,47	828	15	1469	8	760	19	1315	8	9263	13515	8623	12845		
Av. de Valladolid		Pta. De los Franceses	c/ Mozart	Doble	2	2	Sí			Línea	No	0 - 4%		18	2,8	2,5	7,3	7,3		1,2	14,52		1234,86	999	18	1156	7	839	18	1125	7	8823	12744	7366	11271	41	37



ÁREA DE GOBIERNO DE DESARROLLO URBANO Y SOSTENIBLE | MADRID

Título

IMPLANTACIÓN DE ITINERARIO CICLISTA EN EL EJE EXTERIOR A MADRID RIO. AV. DE VALLADOLID - Pº DE LA CHOPERA

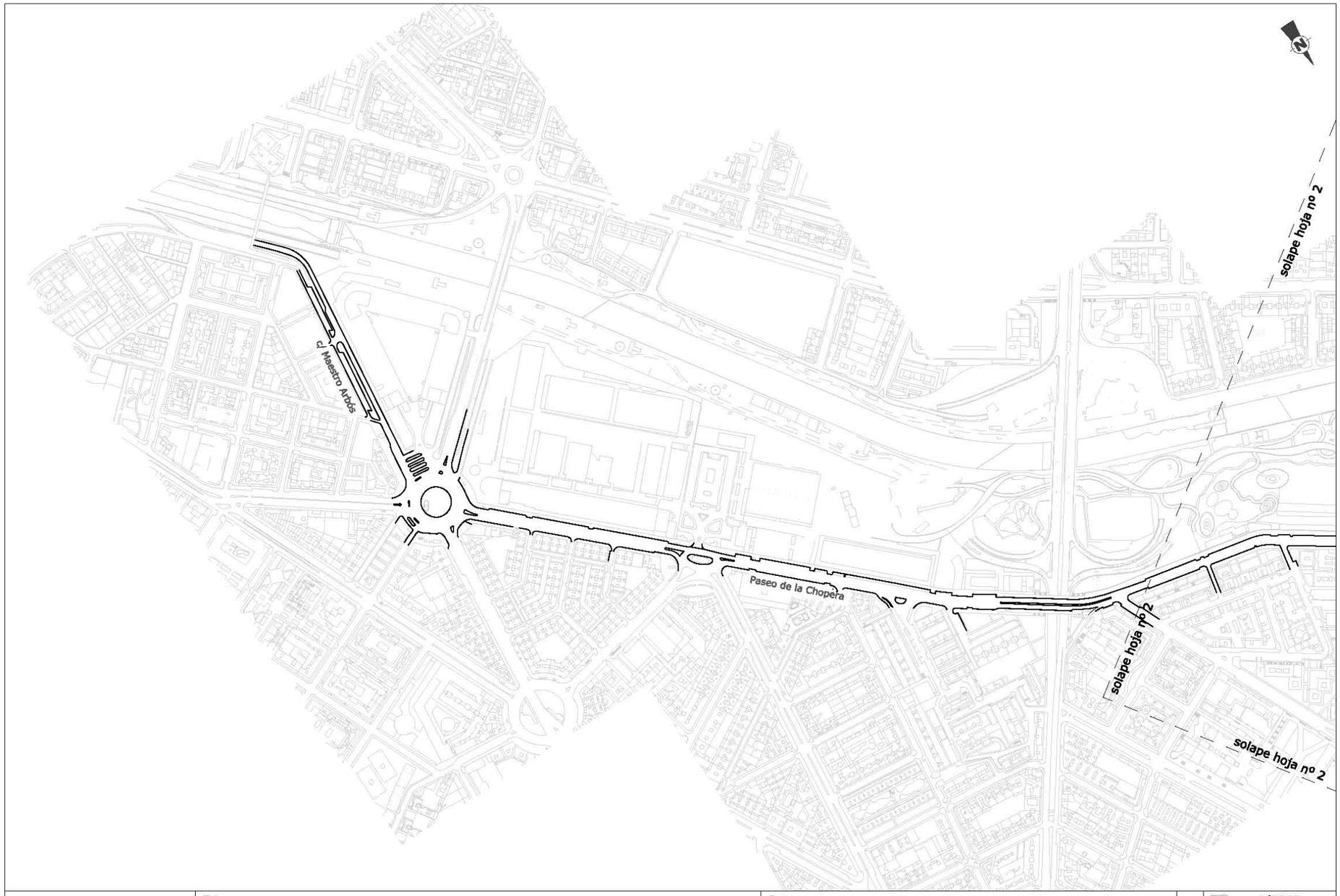
Plano

Situación de la actuación

Junio 2017

escala DIN A3 **e: 1/35000**

plano nº **1**



ÁREA DE GOBIERNO DE DESARROLLO URBANO Y SOSTENIBLE | MADRID

Título: IMPLANTACIÓN DE ITINERARIO CICLISTA EN EL EJE EXTERIOR A MADRID RIO. AV. DE VALLADOLID - Pº DE LA CHOPERA

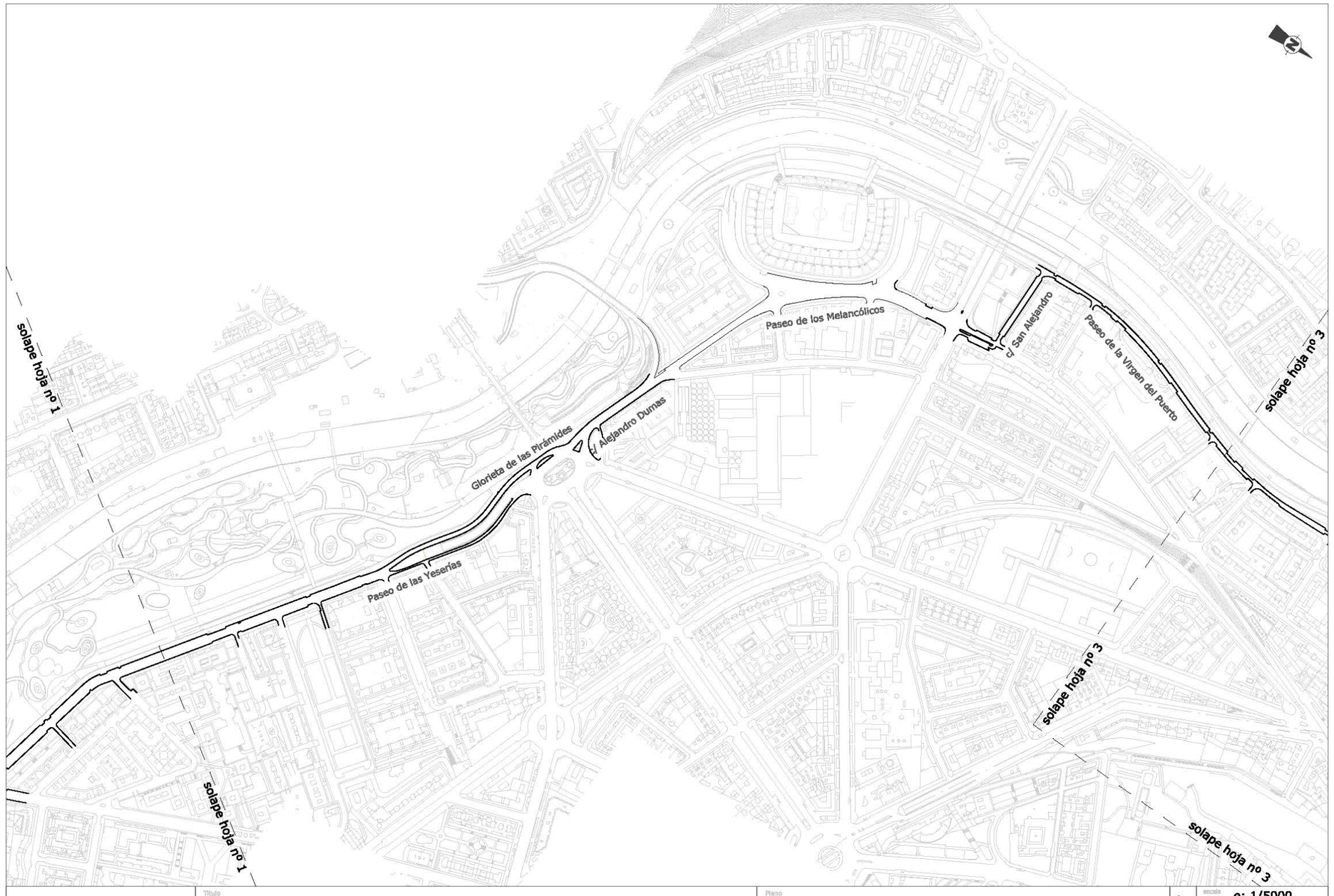
Plano: Planta de estado actual del trazado

junio 2017

escala DIN A3: e: 1/5000 (0 25 50 125 m)

plano nº: 2

hoja nº: 1/4



ÁREA DE GOBIERNO DE DESARROLLO URBANO Y SOSTENIBLE | MADRID

Título

IMPLANTACIÓN DE ITINERARIO CICLISTA EN EL EJE EXTERIOR A MADRID RIO. AV. DE VALLADOLID - Pº DE LA CHOPERA

Plano

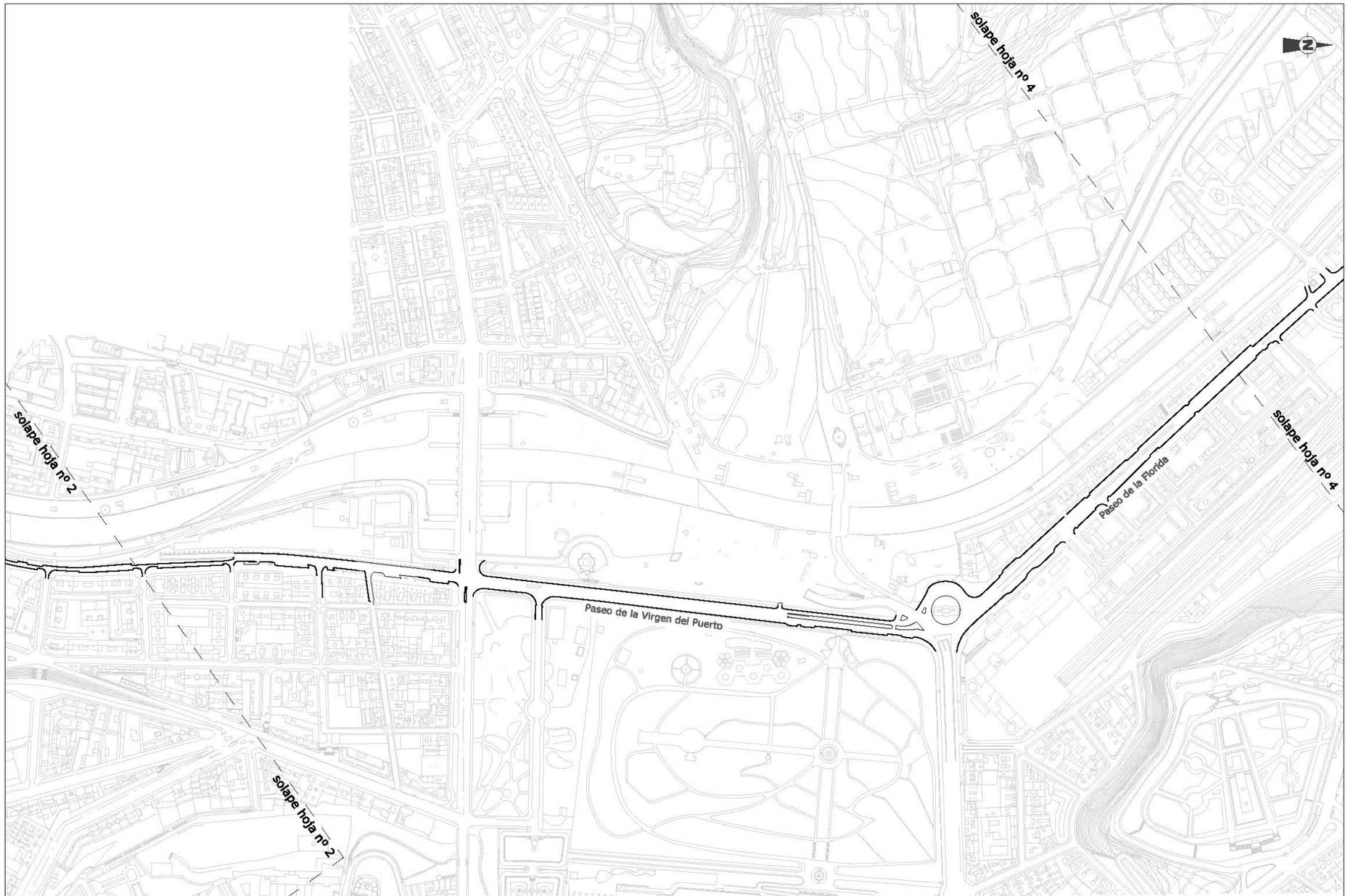
Planta de estado actual del trazado

Junio 2017

escala DIN A3 e: 1/5000

0 25 50 125 m

plano nº 2 hoja nº 2/4



ÁREA DE GOBIERNO DE DESARROLLO URBANO Y SOSTENIBLE | MADRID

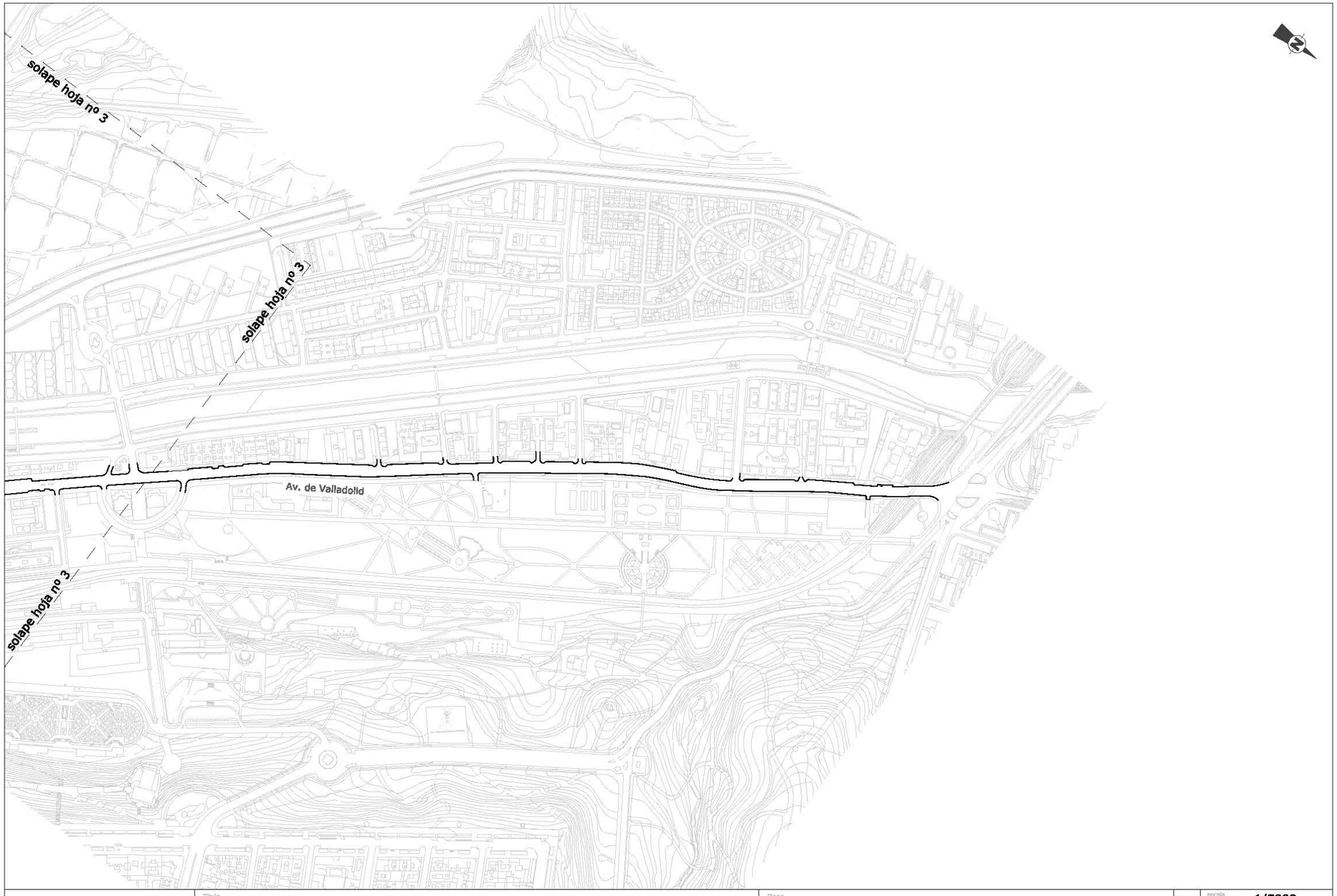
Título: IMPLANTACIÓN DE ITINERARIO CICLISTA EN EL EJE EXTERIOR A MADRID RIO. AV. DE VALLADOLID - Pº DE LA CHOPERA

Plano: Planta de estado actual del trazado

junio 2017

escala DIN A3: e: 1/5000 (0 25 50 125 m)

plano nº 2 hoja nº 3/4



ÁREA DE GOBIERNO DE DESARROLLO URBANO Y SOSTENIBLE | MADRID

Título

IMPLANTACIÓN DE ITINERARIO CICLISTA EN EL EJE EXTERIOR A MADRID RIO. AV. DE VALLADOLID - Pº DE LA CHOPERA

Plano

Planta de estado actual del trazado

junio 2017

escala DIN A3 e: 1/5000

0 25 50 125 m

plano nº 2 hoja nº 4/4



ÁREA DE GOBIERNO DE DESARROLLO URBANO Y SOSTENIBLE | MADRID

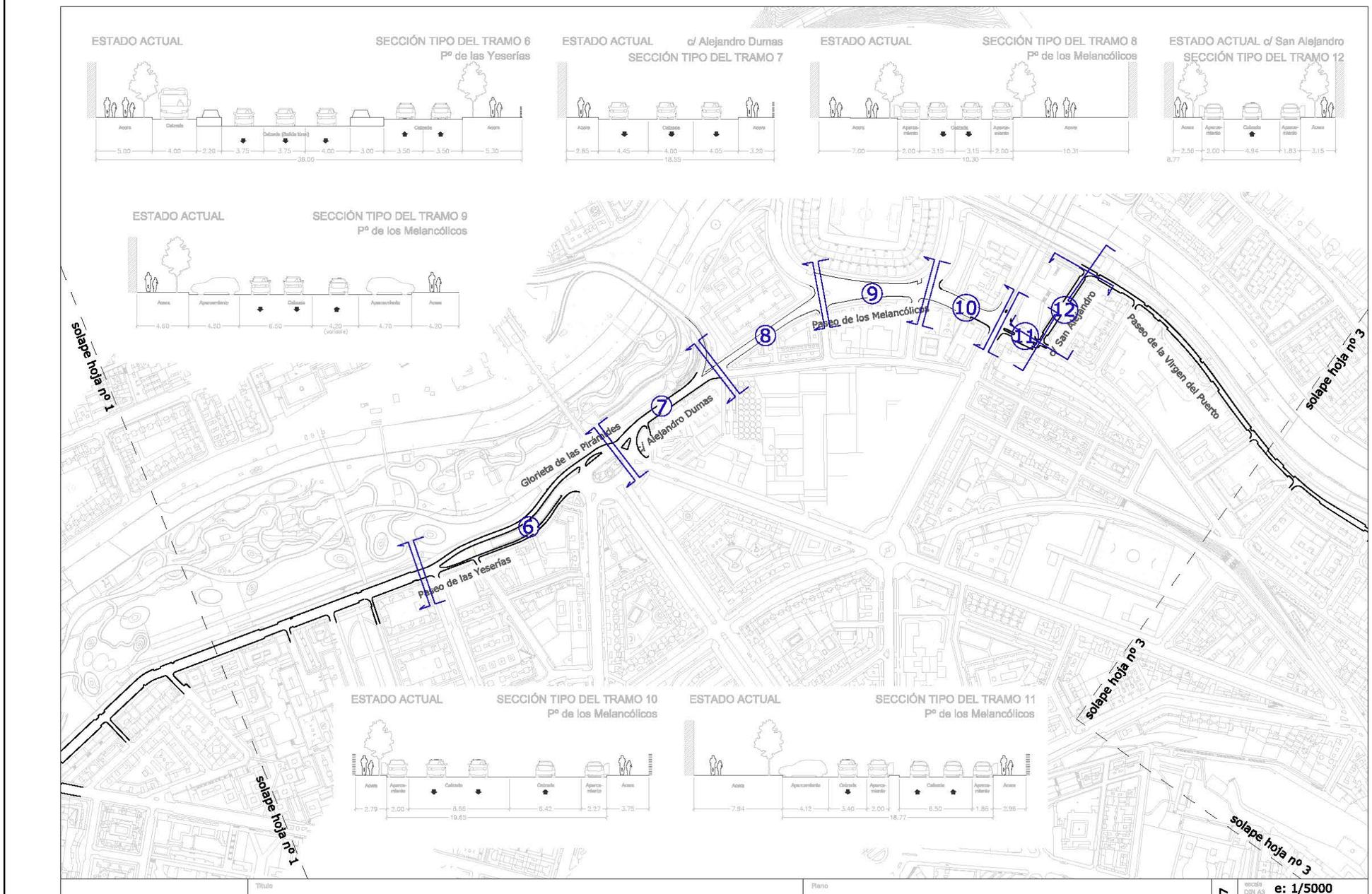
Título: IMPLANTACIÓN DE ITINERARIO CICLISTA EN EL EJE EXTERIOR A MADRID RIO. AV. DE VALLADOLID - Pº DE LA CHOPERA

Plano: Estado actual, secciones transversales

Junio 2017

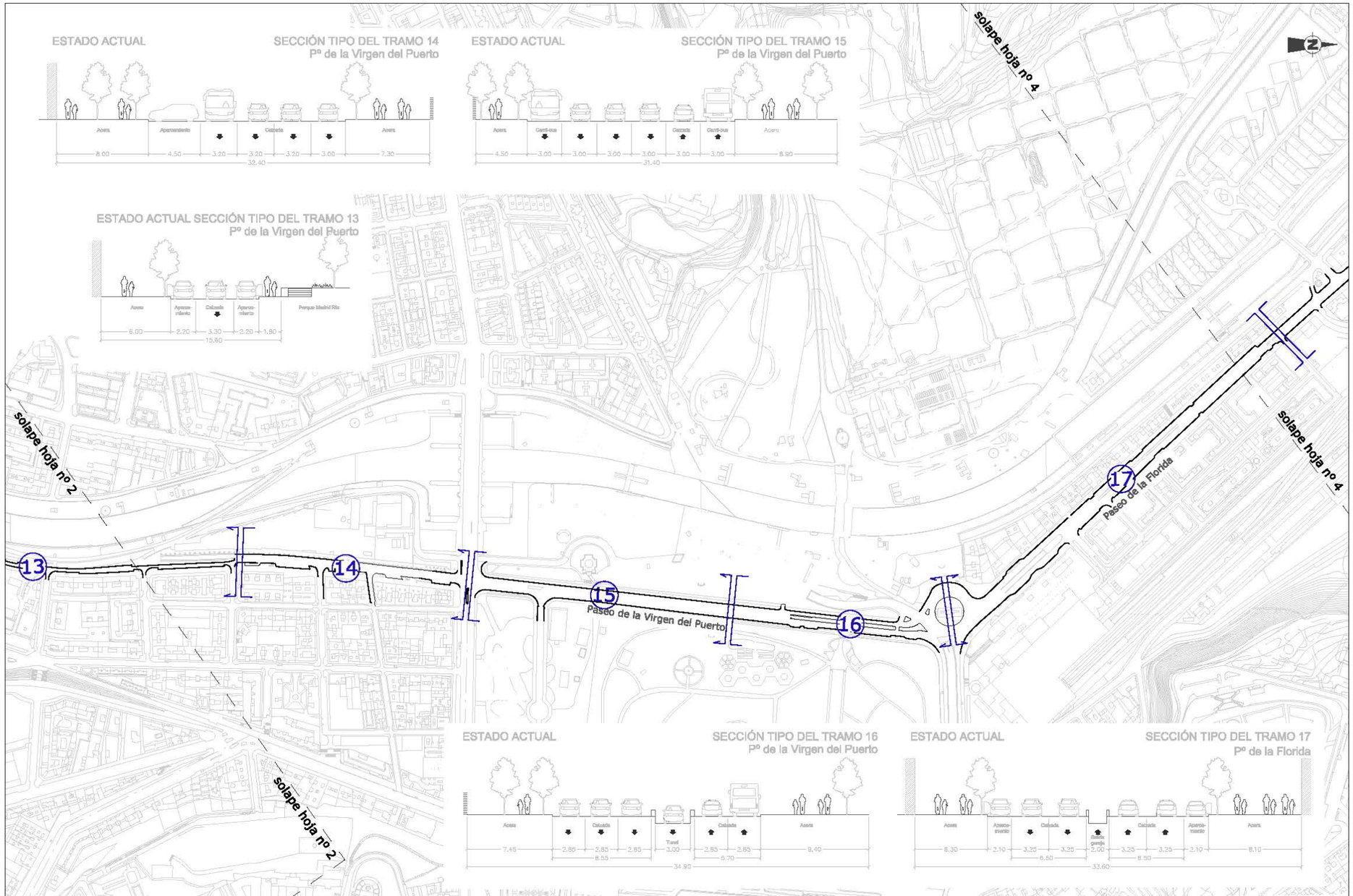
escala DIN A3: e: 1/5000 (0 25 50 125 m)

plano nº 3 | hoja nº 1/4



ÁREA DE GOBIERNO DE DESARROLLO URBANO Y SOSTENIBLE | MADRID	Título: IMPLANTACIÓN DE ITINERARIO CICLISTA EN EL EJE EXTERIOR A MADRID RIO. AV. DE VALLADOLID - Pº DE LA CHOPERA	Plano: Estado actual, secciones transversales	Junio 2017

escala DIN A3 e: 1/5000 (0 25 50 125 m)
plano nº 3 hoja nº 2/4



ÁREA DE GOBIERNO DE DESARROLLO URBANO Y SOSTENIBLE | MADRID

Título

IMPLANTACIÓN DE ITINERARIO CICLISTA EN EL EJE EXTERIOR A MADRID RIO. AV. DE VALLADOLID - Pº DE LA CHOPERA

Plano

Estado actual, secciones transversales

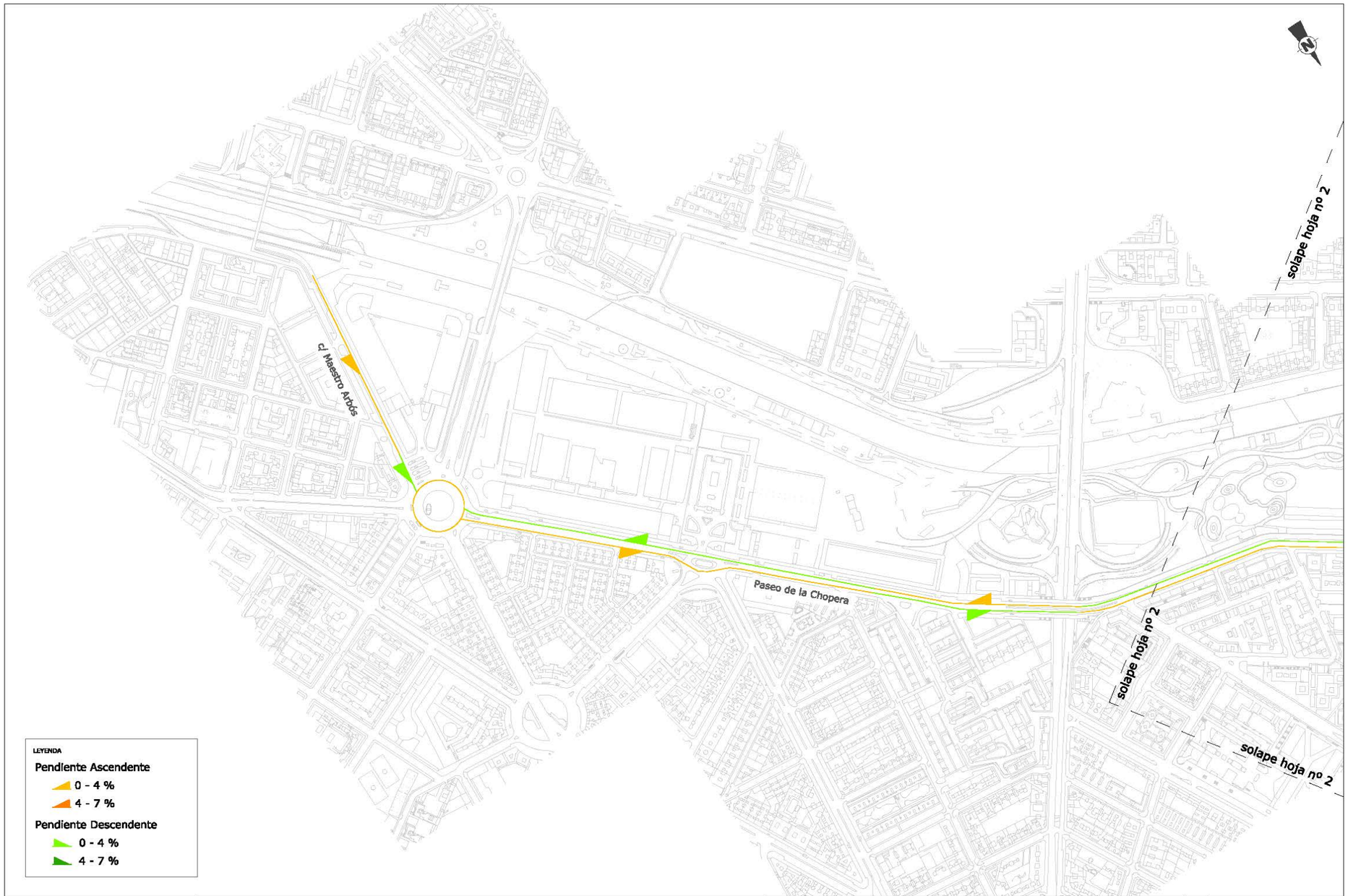
junio 2017

escala DIN A3 e: 1/5000 (0 25 50 125 m)

plano nº 3 hoja nº 3/4



ÁREA DE GOBIERNO DE DESARROLLO URBANO Y SOSTENIBLE | MADRID	Título: IMPLANTACIÓN DE ITINERARIO CICLISTA EN EL EJE EXTERIOR A MADRID RIO. AV. DE VALLADOLID - Pº DE LA CHOPERA	Plano: Estado actual, secciones transversales	junio 2017	escala DIN A3 e: 1/5000 (0 25 50 125 m) · plano nº 3 · hoja nº 4/4



ÁREA DE GOBIERNO DE DESARROLLO URBANO Y SOSTENIBLE | MADRID

Título
IMPLANTACIÓN DE ITINERARIO CICLISTA EN EL EJE EXTERIOR A MADRID RIO. AV. DE VALLADOLID - Pº DE LA CHOPERA

Plano
Planta de pendientes longitudinales del trazado

Junio 2017

escala DIN A3 e: 1/5000
0 25 50 125 m
plano nº 4
hoja nº 1/4



ÁREA DE GOBIERNO DE DESARROLLO URBANO Y SOSTENIBLE | MADRID

Título

IMPLANTACIÓN DE ITINERARIO CICLISTA EN EL EJE EXTERIOR A MADRID RIO. AV. DE VALLADOLID - Pº DE LA CHOPERA

Plano

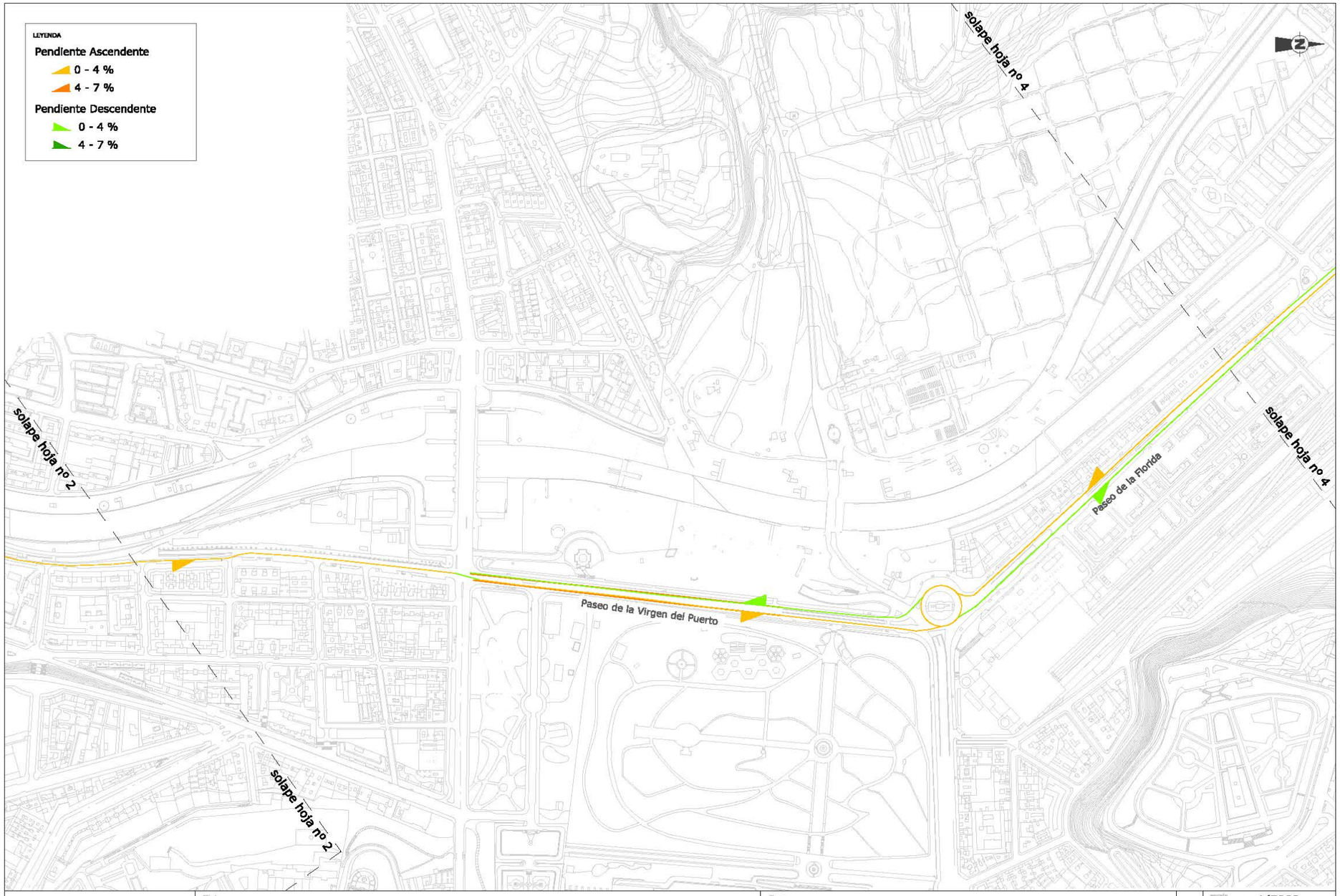
Planta de pendientes longitudinales del trazado

Junio 2017

escala DIN A3 e: 1/5000

0 25 50 125 m

plano nº 4 hoja nº 2/4



ÁREA DE GOBIERNO DE DESARROLLO URBANO Y SOSTENIBLE | MADRID

Título: IMPLANTACIÓN DE ITINERARIO CICLISTA EN EL EJE EXTERIOR A MADRID RIO. AV. DE VALLADOLID - Pº DE LA CHOPERA

Plano: Planta de pendientes longitudinales del trazado

Junio 2017

escala DIN A3: e: 1/5000 (0 25 50 125 m)

plano nº: 4 | hoja nº: 3/4



ÁREA DE GOBIERNO DE DESARROLLO URBANO Y SOSTENIBLE | MADRID

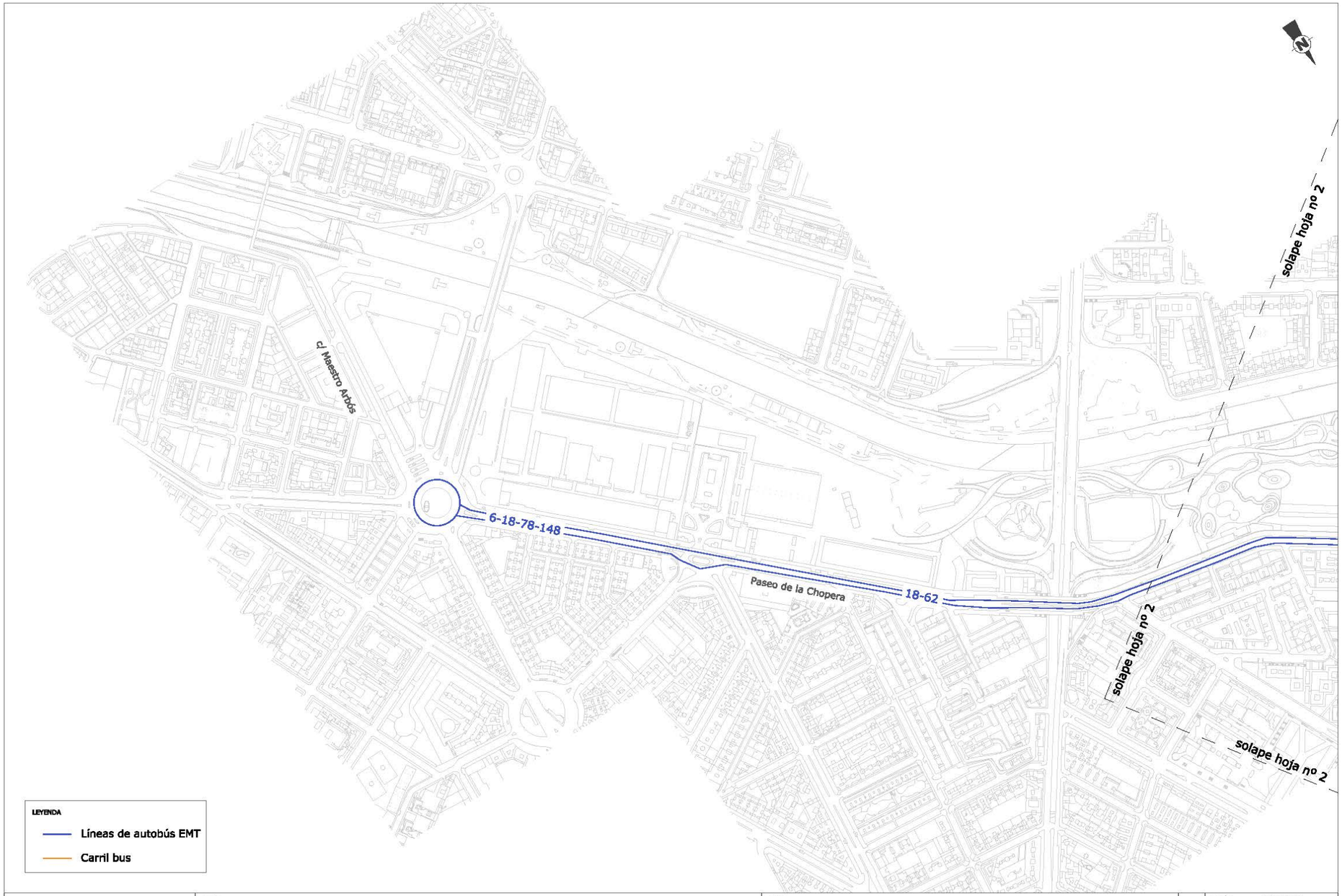
Título: IMPLANTACIÓN DE ITINERARIO CICLISTA EN EL EJE EXTERIOR A MADRID RIO. AV. DE VALLADOLID - Pº DE LA CHOPERA

Plano: Planta de pendientes longitudinales del trazado

junio 2017

escala DIN A3 e: 1/5000 (0 25 50 125 m)

plano nº 4 hoja nº 4/4



ÁREA DE GOBIERNO DE DESARROLLO URBANO Y SOSTENIBLE | MADRID

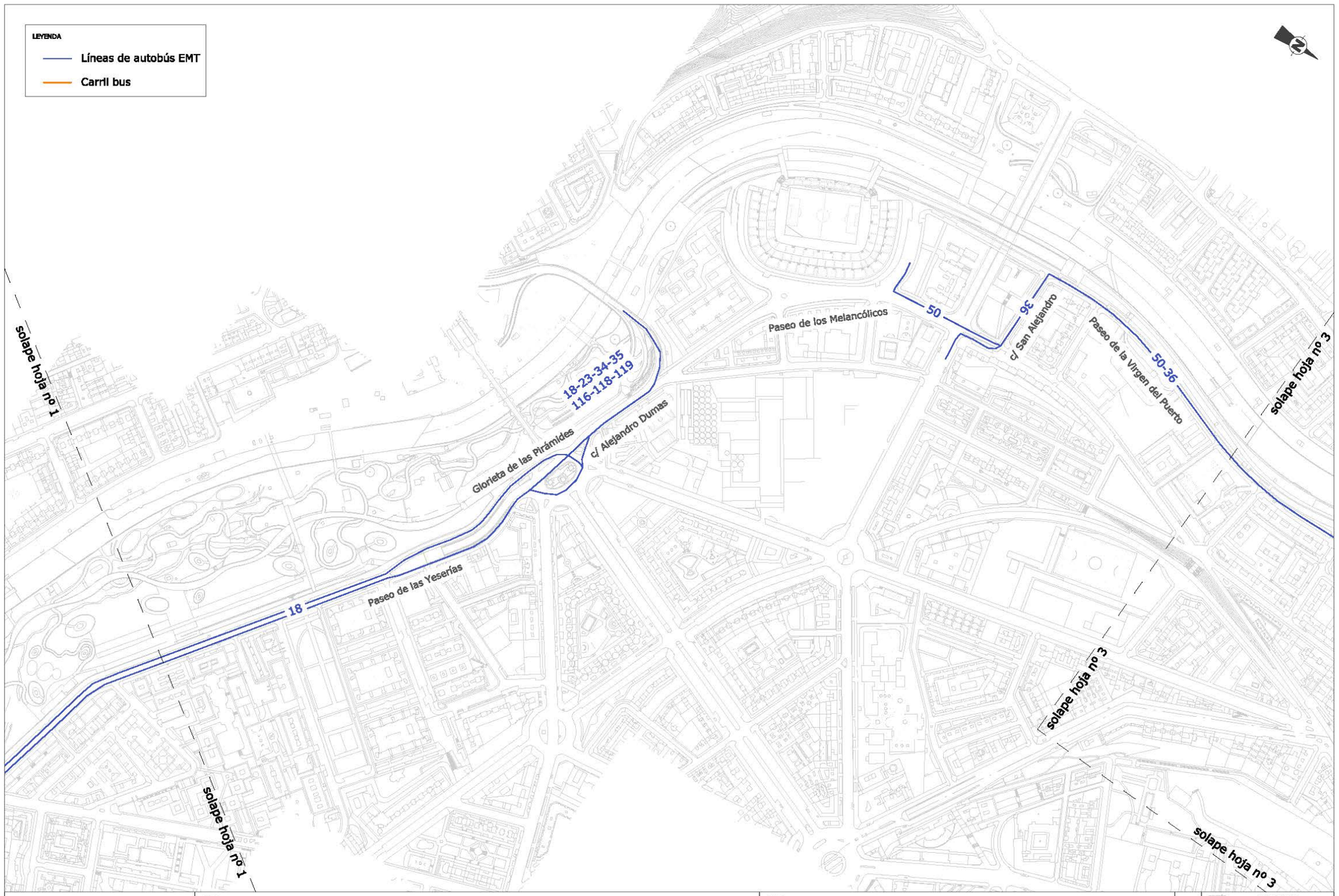
Título: IMPLANTACIÓN DE ITINERARIO CICLISTA EN EL EJE EXTERIOR A MADRID RIO. AV. DE VALLADOLID - Pº DE LA CHOPERA

Plano: Plano de trazado de la red de autobuses EMT y carriles BUS-TAXI-MOTO

junio 2017

escala DIN A3: e: 1/5000 (0 25 50 125 m)

plano nº: 5 | hoja nº: 1/4



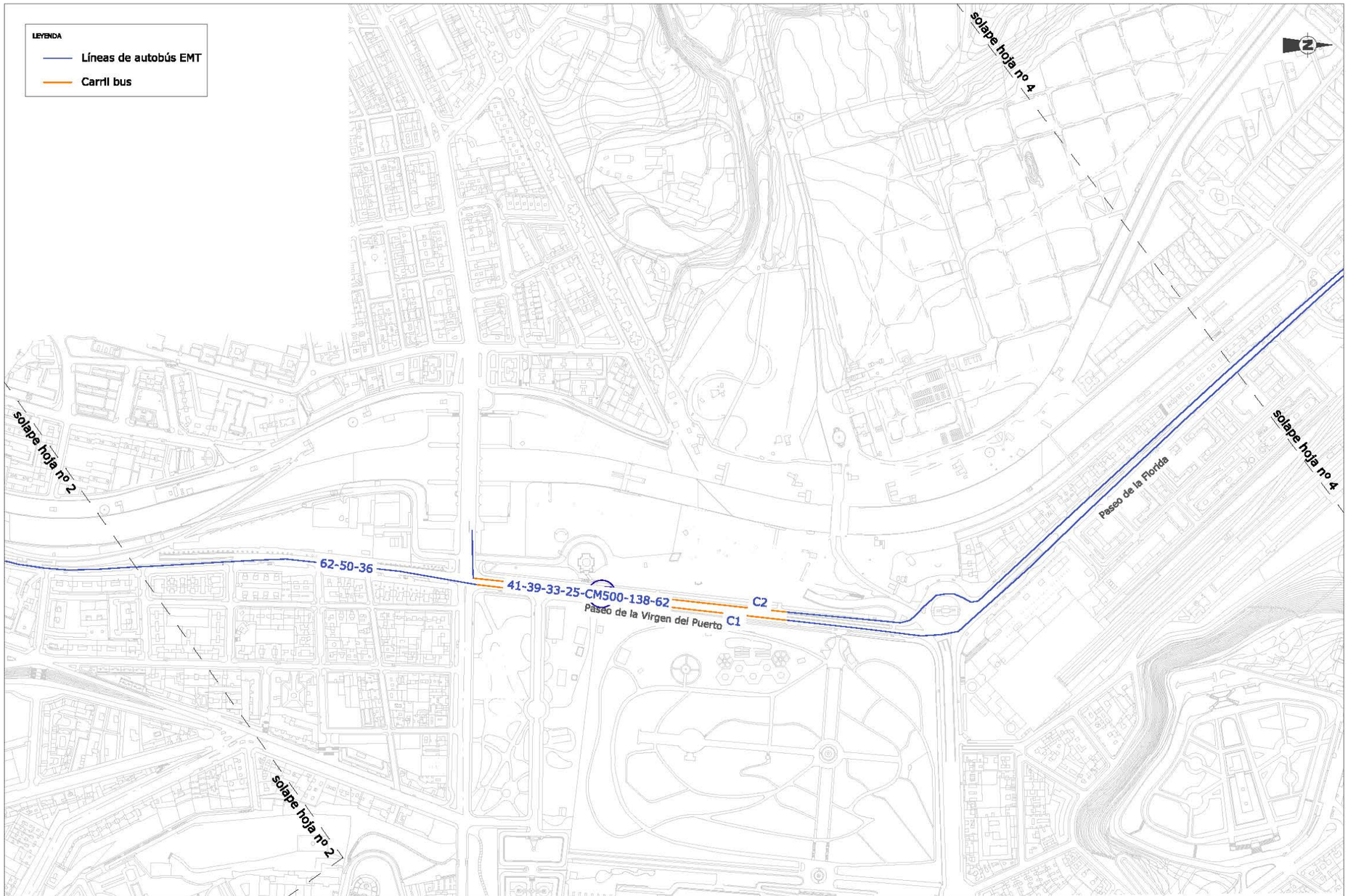
ÁREA DE GOBIERNO DE DESARROLLO URBANO Y SOSTENIBLE | MADRID

Título
IMPLANTACIÓN DE ITINERARIO CICLISTA EN EL EJE EXTERIOR A MADRID RIO. AV. DE VALLADOLID - Pº DE LA CHOPERA

Plano
Plano de trazado de la red de autobuses EMT y carriles BUS-TAXI-MOTO

junio 2017

escala DIN A3 e: 1/5000
0 25 50 125 m
plano nº 5 hoja nº 2/4



ÁREA DE GOBIERNO DE DESARROLLO URBANO Y SOSTENIBLE | MADRID	Título: IMPLANTACIÓN DE ITINERARIO CICLISTA EN EL EJE EXTERIOR A MADRID RIO. AV. DE VALLADOLID - Pº DE LA CHOPERA	Plano: Plano de trazado de la red de autobuses EMT y carriles BUS-TAXI-MOTO	junio 2017
escala DIN A3: e: 1/5000 (0 25 50 125 m)	plano nº: 5	hoja nº: 3/4	



ÁREA DE GOBIERNO DE DESARROLLO URBANO Y SOSTENIBLE | MADRID

Título
IMPLANTACIÓN DE ITINERARIO CICLISTA EN EL EJE EXTERIOR A MADRID RIO. AV. DE VALLADOLID - Pº DE LA CHOPERA

Plano
Plano de trazado de la red de autobuses EMT y carriles BUS-TAXI-MOTO

Junio 2017

escala DIN A3 e: 1/5000
0 25 50 125 m

plano nº 5 hoja nº 4/4



ÁREA DE GOBIERNO DE DESARROLLO URBANO Y SOSTENIBLE | MADRID

Título

IMPLANTACIÓN DE ITINERARIO CICLISTA EN EL EJE EXTERIOR A MADRID RIO. AV. DE VALLADOLID - Pº DE LA CHOPERA

Plano

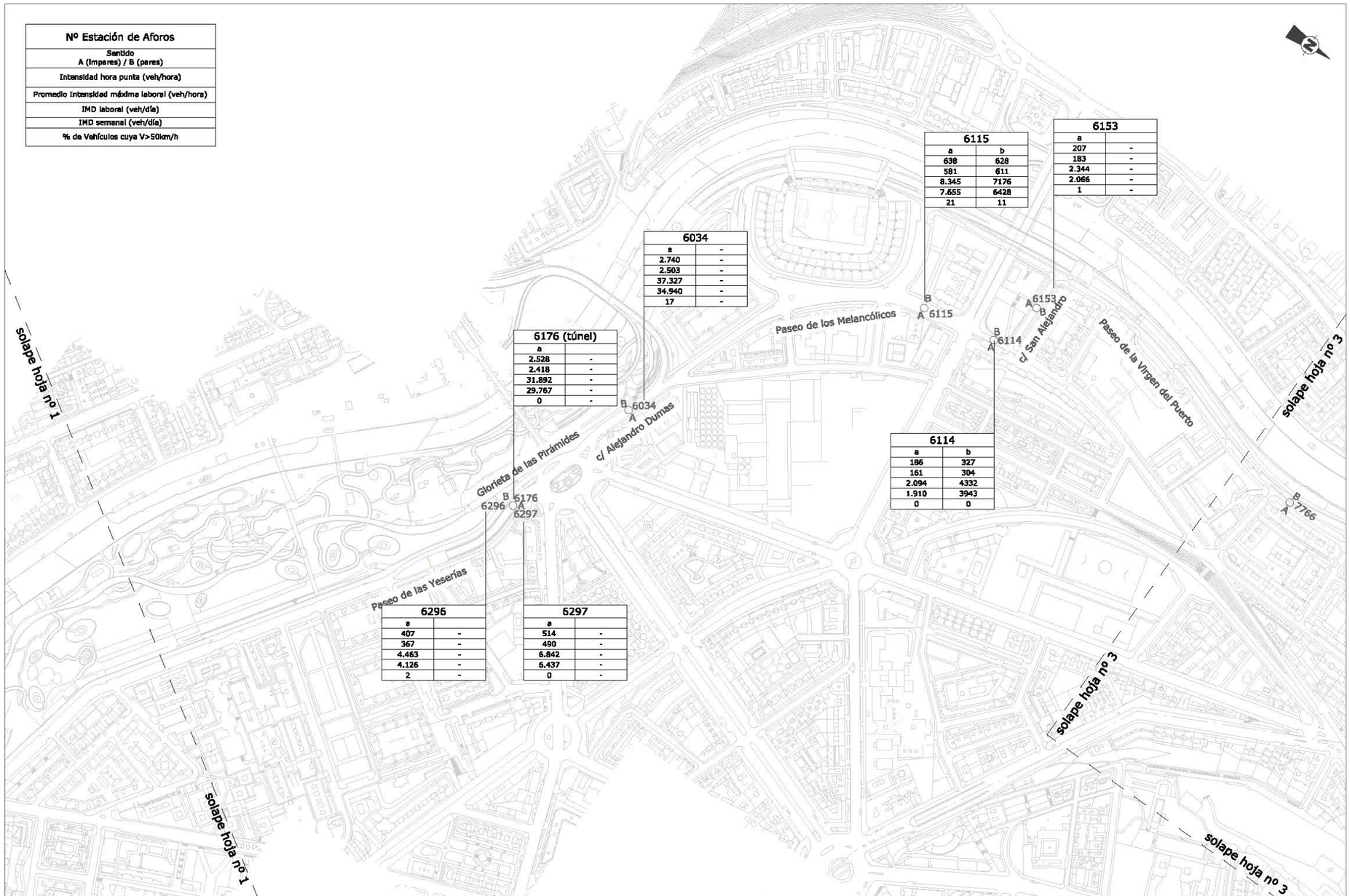
Datos de tráfico existentes en el tramo objeto de estudio

junio 2017

escala DIN A3 e: 1/5000

0 25 50 125 m

plano nº 6 hoja nº 1/4



ÁREA DE GOBIERNO DE DESARROLLO URBANO Y SOSTENIBLE | MADRID

Título

IMPLANTACIÓN DE ITINERARIO CICLISTA EN EL EJE EXTERIOR A MADRID RIO. AV. DE VALLADOLID - Pº DE LA CHOPERA

Plano

Datos de tráfico existentes en el tramo objeto de estudio

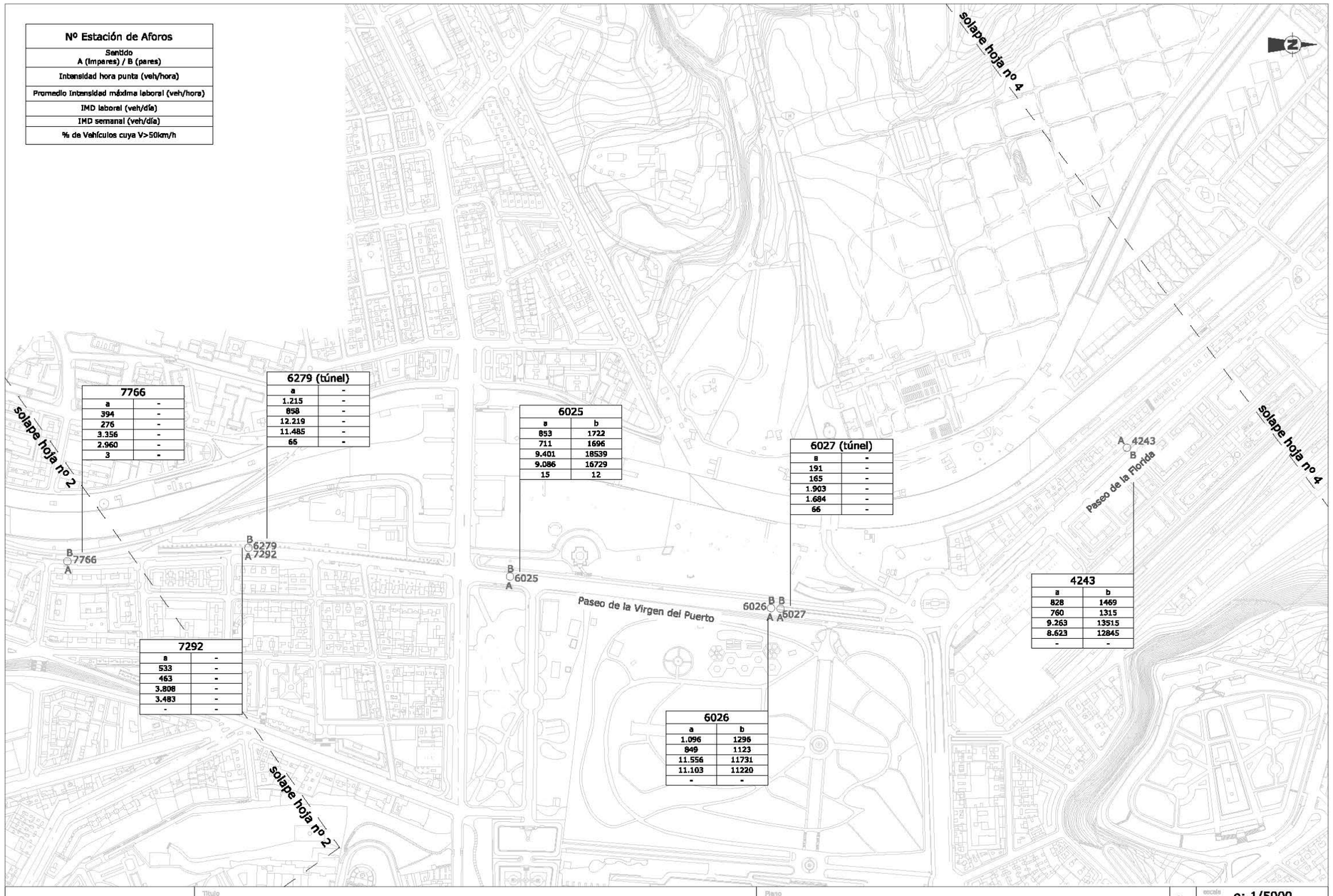
junio 2017

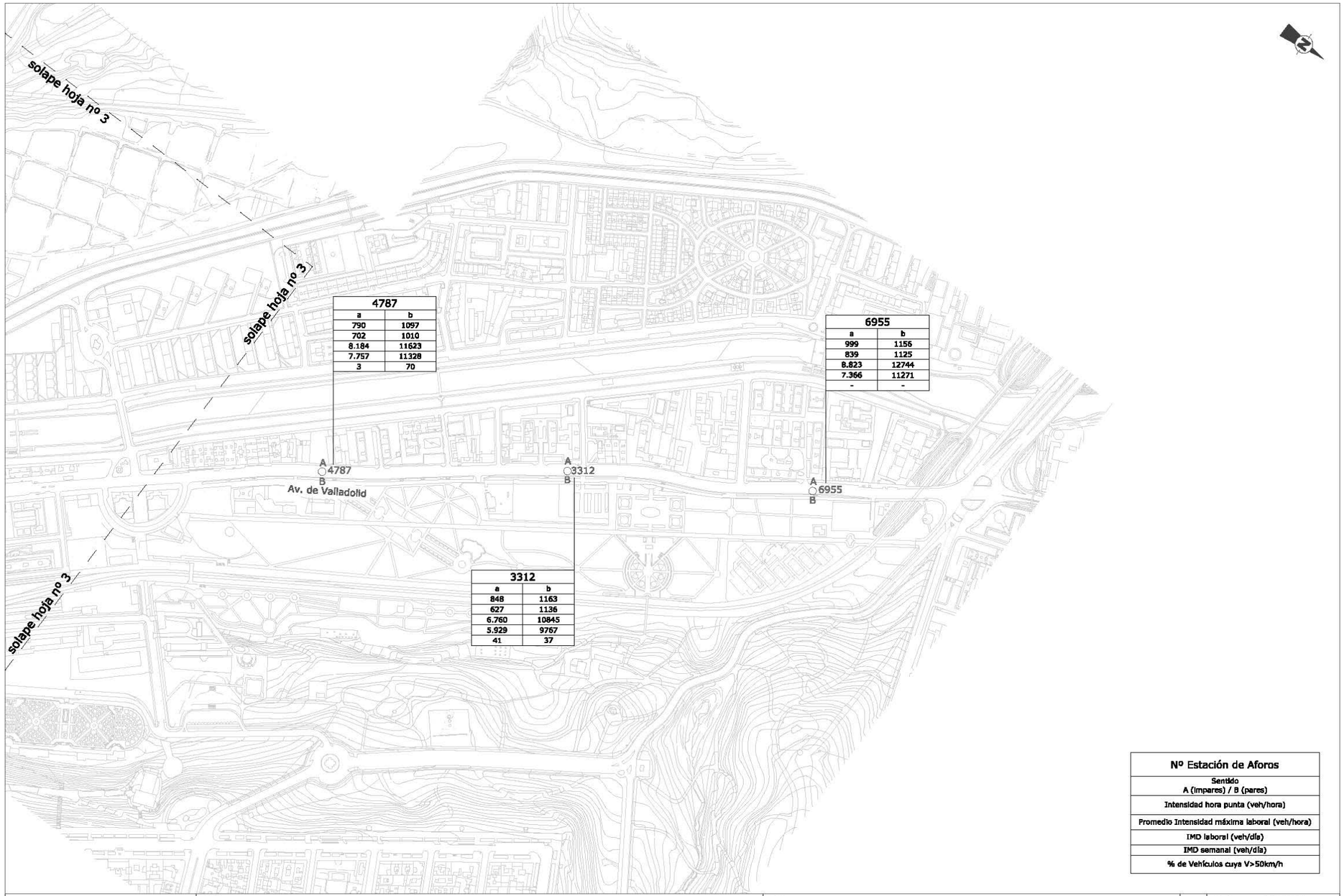
escala DIN A3 e: 1/5000

0 25 50 125 m

plano nº 6

hoja nº 2/4


Nº Estación de Aforos
Sentido A (impares) / B (pares)
Intensidad hora punta (veh/hora)
Promedio intensidad máxima laboral (veh/hora)
IMD laboral (veh/día)
IMD semanal (veh/día)
% de Vehículos cuya V>50km/h
solape hoja nº 4
solape hoja nº 2
Paseo de la Virgen del Puerto
Paseo de la Florida
7766
a -
394 -
276 -
3.356 -
2.960 -
3 -
6279 (túnel)
a -
1.215 -
858 -
12.219 -
11.485 -
66 -
6025
a b
853 1722
711 1696
9.401 18539
9.086 16729
15 12
6027 (túnel)
a -
191 -
165 -
1.903 -
1.684 -
66 -
4243
a b
828 1469
760 1315
9.263 13515
8.623 12845
- -
7292
a -
533 -
463 -
3.808 -
3.483 -
- -
6026
a b
1.096 1296
849 1123
11.556 11731
11.103 11220
- -
B 7766 A
B 6279 7292 A
B 6025 A
B B 6026 A A 6027
A 4243 B
MADRID ÁREA DE GOBIERNO DE DESARROLLO URBANO Y SOSTENIBLE
Título
IMPLANTACIÓN DE ITINERARIO CICLISTA EN EL EJE EXTERIOR A MADRID RIO. AV. DE VALLADOLID - Pº DE LA CHOPERA
Plano
Datos de tráfico existentes en el tramo objeto de estudio
junio 2017
escala DIN A3
e: 1/5000
0 25 50 125 m
plano nº 6
hoja nº 3/4



ÁREA DE GOBIERNO DE DESARROLLO URBANO Y SOSTENIBLE | MADRID

Título

IMPLANTACIÓN DE ITINERARIO CICLISTA EN EL EJE EXTERIOR A MADRID RIO. AV. DE VALLADOLID - Pº DE LA CHOPERA

Plano

Datos de tráfico existentes en el tramo objeto de estudio

junio 2017

escala DIN A3 e: 1/5000

0 25 50 125 m

plano nº 6 hoja nº 4/4

I.2. ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº16 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN RCD

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETO Y CONTENIDO 3
3. MARCO LEGISLATIVO 3
3.1. Definiciones 3
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 5
4.1. Ámbito de actuación 5
4.2. Descripción de la solución propuesta 5
5. CLASIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 6
5.1. Clasificación y descripción de los RCD 6
5.1.1. RESIDUOS NO PELIGROSOS 7
5.1.2. RESIDUOS PELIGROSOS 8
5.2. Estimación de la cantidad de los residuos generados 8
6. INVENTARIO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS 13
7. MEDIDAS PARA LA PREVENCION DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO 13
8. OPERACIONES DE REUTILIZACION,VALORACION O ELIMINACION A QUE SE DESTINARAN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA. 14
8.1. Tierras y pétreos de excavación (RCD-nivel I) 14
8.2. Residuos de Construcción y Demolición 15
9. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA. 18
10. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS 22
11. PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO. 22
11.1. NORMAS LEGALES 22
11.2. PRESCRIPCIONES GENERALES EMPRESARIALES A CUMPLIR EN LA OBRA 22
11.3. . PRESCRIPCIONES RELATIVAS AL ALMACENAMIENTO DE RCD 24
11.4. PRESCRIPCIONES RELATIVAS A LA SEPARACIÓN DE RCD 25
11.5. PRESCRIPCIONES RELATIVAS AL MANEJO DE RCD EN LA OBRA 25
11.6. OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RCD DENTRO DE UNA OBRA. 25
12. VALORACION DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA. 25
13. CONCLUSIÓN 26
14. APÉNDICES 28
14.1. APÉNDICE 1.- Listado de Residuos Peligrosos y con regulación específica más habituales en las actividades de construcción 30
14.2. APÉNDICE 2. Partidas del presupuesto utilizadas para estimar la cantidad de RCD-nivel I. Tierras y piedras no contaminadas. 31
14.3. APÉNDICE 3. Justificación de la estimación de los RCD-nivel II en la fase previa a la construcción. Residuos de levantados, demoliciones y desmontajes. 29
14.4. APÉNDICE 4: Especificaciones generales de cálculo 31
14.5. APÉNDICE 5: Información mínima que contendrá el Plan de Gestión de RCD a elaborar por parte del Contratista 32

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición del Proyecto de Construcción de Accesibilidad y Seguridad del Itinerario Este-Oeste de Unión de los Distritos de Moncloa, Centro y Arganzuela.

Dentro del medio urbano, la gestión de los residuos constituye uno de los aspectos ambientales más importantes de una obra de construcción y/o demolición. La generación, segregación y almacenamiento de los residuos de una obra urbana puede suponer molestias a la población, además de afecciones a las aguas y la atmósfera del ámbito urbano en el que se desarrolle, mientras que su transporte y gestión final puede suponer afecciones al medio natural, tanto en cuanto a la calidad de las aguas y la calidad atmosférica, como a la ocupación de suelo.

Así, el tratamiento en obra y la gestión adecuada de los residuos puede reducir e incluso evitar muchas de las afecciones ambientales que se pueden ocasionar.

La gestión de residuos de construcción y demolición (RCD), desde su producción hasta su tratamiento final, se encuentra suficientemente desarrollada y reglada, tanto a nivel normativo estatal, como regional y local, de manera que cada paso de esa gestión se encuentra claramente definido y desarrollado. Sin embargo, la propia estructura y funcionamiento de una obra hace que la gestión de los residuos sea compleja, requiriendo de una adecuada planificación. El número de empresas que participan, que en algunos casos puede ser muy numeroso, y la relación jerárquica y unidireccional que se establece entre ellas, complica el control de la gestión de cada residuo generado en la obra.

A las complicaciones propias del funcionamiento de la obra, debe añadirse la aparición reciente de nueva legislación que ha establecido la regulación aplicable a la producción y gestión de los RCD.

Entre las obligaciones impuestas a los productores de RCD destaca la inclusión en el proyecto de obra de un Estudio de Gestión de los residuos de construcción y demolición que se producirán en la misma, que deberá incluir, entre otros aspectos, una estimación de su cantidad, las medidas genéricas de prevención que se adoptarán, el destino previsto para los residuos, así como una valoración de los costes derivados de su gestión que deberán formar parte del presupuesto del proyecto.

2. OBJETO Y CONTENIDO

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y en la Ordenanza de Limpieza de los Espacios Públicos y de Gestión de Residuos del Ayuntamiento de Madrid (OLEPGR), se redacta el presente **Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición** (RCD), cumpliendo así con una de las obligaciones del productor de RCD señalada en las citadas normativas.

El contenido de este Estudio contiene la información mínima requerida en el artículo 4.1 del RD 105/2008, y artículo 41 de la OLEPGR:

1º Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero (RCL 2002, 514, 736) , por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.

2º Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

3º Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

4º Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.

5º Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

6º Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

7º Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

3. MARCO LEGISLATIVO

Para la redacción del Estudio se han tenido en cuenta los requisitos establecidos en las siguientes disposiciones legales:

- *Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.*
- *Real Decreto 105/2008 del 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción de construcción y demolición.*
- *Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos (LER).*
- *Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid.*
- *Orden 2726/2009, de 16 de julio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.*
- *Ordenanza de Limpieza de los Espacios Públicos y Gestión de Residuos (ANM 2009\6), que desarrolla la legislación estatal y autonómica en materia de residuos en el Ayuntamiento de Madrid.*
- *Plan nacional Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.*
- *Plan de Residuos de la Construcción y Demolición de la Comunidad de Madrid 2006-2016, incluido en la Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid aprobada por Acuerdo de 18 de octubre de 2007, del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid.*

3.1. DEFINICIONES

Se recogen las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición.

Residuo: cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar.

Residuo peligroso (RP): residuo que presenta una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.

Residuos no peligrosos (RNP): aquellos no incluidos en la definición del apartado anterior.

Residuos inertes (RI): aquellos 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 cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de

contaminantes de los residuos y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas.

Residuo de construcción y demolición (RCD): Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.

Residuos de construcción y demolición de nivel I (RCD-nivel I): Residuos de construcción y demolición excedentes de la excavación y los movimientos de tierras de las obras cuando están constituidos por tierras y materiales pétreos no contaminados.

Residuos de construcción y demolición de nivel II (RCD-nivel II): Residuos de construcción y demolición no incluidos en los de nivel I, generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Obra de construcción o demolición: la actividad consistente en:

1. La construcción, rehabilitación, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble, tal como un edificio, carretera, puerto, aeropuerto, ferrocarril, canal, presa, instalación deportiva o de ocio, así como cualquier otro análogo de ingeniería civil.

2. La realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o del subsuelo, tales como excavaciones, inyecciones, urbanizaciones u otros análogos, con exclusión de aquellas actividades a las que sea de aplicación la Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas.

Productor de residuos de construcción y demolición:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.

3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

Poseedor de residuos de construcción y demolición: la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

Gestor de residuos: la persona o entidad, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

Gestión de residuos: la recogida, el transporte y tratamiento de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones, así como el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos, incluidas las actuaciones realizadas en calidad de negociante o agente.

Tratamiento: las operaciones de valorización o eliminación, incluida la preparación anterior a la valorización o eliminación.

Tratamiento previo: proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los residuos de construcción y demolición reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero.

Prevención: conjunto de medidas adoptadas en la fase de concepción y diseño, de producción, de distribución y de consumo de una sustancia, material o producto, para reducir: 1. La cantidad de residuo, incluso mediante la reutilización de los productos o el alargamiento de la vida útil de los productos. 2. Los impactos adversos sobre el medio ambiente y la salud humana de los residuos generados, incluyendo el ahorro en el uso de materiales o energía. 3. El contenido de sustancias nocivas en materiales y productos.

Recogida: operación consistente en el acopio de residuos, incluida la clasificación y almacenamiento iniciales para su transporte a una instalación de tratamiento

Recogida separada: la recogida en la que un flujo de residuos se mantiene por separado, según su tipo y naturaleza, para facilitar un tratamiento específico.

Reutilización: cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.

Valorización: cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular, o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general. En el anexo II de la Ley 22/2011 se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de valorización.

Preparación para la reutilización: la operación de valorización consistente en la comprobación, limpieza o reparación, mediante la cual productos o componentes de productos que se hayan convertido en residuos se preparan para que puedan reutilizarse sin ninguna otra transformación previa

Reciclado: toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. Incluye la transformación del material orgánico, pero no la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles o para operaciones de relleno.

Eliminación: cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o energía. En el anexo I de la Ley 22/2011 se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de eliminación (el depósito en vertedero es una operación de eliminación)

Vertedero: instalación de eliminación que se destine al depósito de residuos en la superficie o bajo tierra.

Código LER: Código de 6 dígitos para identificar un residuo según la Lista Europea de Residuos publicada en la Orden MAM/304/2002.

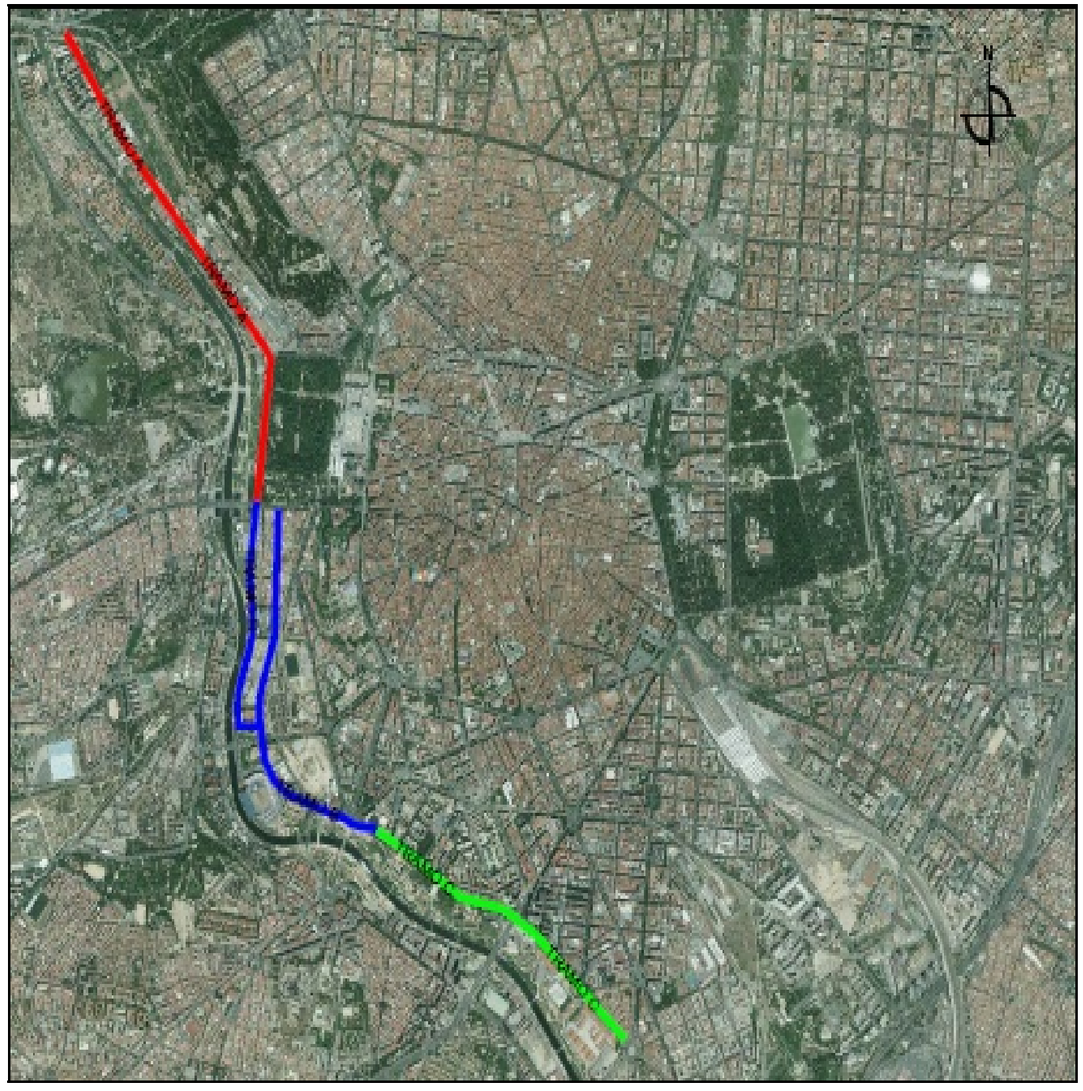
Volumen real: Volumen de la masa sin contar espacios vacíos. Equivalente al volumen medido sobre perfil o sobre fábrica (muros, vigas, arquetas, losas, etc)

Volumen aparente: Volumen total de la masa, con los espacios vacíos que quedan en medio.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El ámbito de actuación del presente proyecto abarca aproximadamente unos 7,670 kilómetros de eje de calles (Tramo A-2,430 km, Tramo B-3,490 Km y Tramo C-1,750 Km):



Situación del ámbito de actuación

4.2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

En líneas generales, el objetivo principal de este Proyecto consiste en la implantación de vías ciclistas (Carril Bici ó Ciclocarriles) que permitan ser utilizados por los usuarios, consiguiendo un plan alternativo de movilidad en la zona y así reduciendo las emisiones contaminantes como consecuencia de una reducción del uso del vehículo rodado, , a la vez que se mejora la movilidad peatonal mediante la ampliación de las aceras, eliminando plazas de aparcamiento. Se adjunta cuadro resumen con las plazas de aparcamiento a eliminar:

Estas actuaciones se desarrollan según los tramos antes descritos y se concreta mas adelante su descripción.

Por otro lado, dada la escasez en el número de plazas de aparcamiento en la zona, se ha querido ser especialmente estricto en evitar la reducción del número de plazas, reponiendo en su caso las existentes, así como las destinadas a carga y descarga, taxis,…

También es importante reseñar que en todas aquellas actuaciones realizadas como consecuencia de estas implantaciones de vías ciclistas, se ha aprovechado para implantar estas, aquellas obras necesarias para el cumplimiento de la Ley de Accesibilidad Universal.

Las soluciones empleadas han estado condicionadas por las limitaciones existentes en cada tramo afectado, por lo que pasamos a continuación a proceder a su descripción mas detallada.

TRAMO A: (AVD. CTRA. DEL PARDO CON AVD. VALLADOLID HASTA LA PASEO VIRGEN DEL PUERTO CON CALLE DE SEGOVIA).

- TRAMO A.1: AVD. DE VALLADOLID (entre Ctra. Del Pardo y Glorieta de San Antonio de la Florida)

Este tramo presenta un desarrollo transversal de viario con aparcamiento en línea en el sentido Glorieta de San Antonio de la Florida. Así pues una redistribución de carriles para incluir una vía ciclista implicaba la reducción de aparcamiento en línea, por lo que se opta por sendos ciclocarriles en ambos sentidos, utilizando los carriles existentes de la Avenida de Valladolid.

- TRAMO A.2: PASEO DE LA FLORIDA (entre la Glorieta de San Antonio de la Florida y la Glorieta de San Vicente)

Este tramo se desarrolla con dos carriles por sentido y sendas bandas de aparcamientoen línea. Dado el carácter comercial de la zona, no se hace recomendable redudcir el nivel de aparcamiento actual (cargas y descargas, taxi,…), por lo que se opta por la implantación de ambos ciclocarriles en sendas direcciones.

La actuación que se propone en la Glorieta de San Vicente, está consensuada con la EMT y va encaminada a una reordenación de las paradas de Bus y Taxi existentes en la zona. Se mejora el espacio en las dársenas para el peatón y permitiendo una parada de los autobuses más racional y segura. También se reordenan los carriles rodados de la glorieta, de una forma más eficaz.

- TRAMO A.3: PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO (entre la Glorieta de San Vicente y Paseo de la Virgen del Puerto con Calle de Segovia)

En este tramo siguen primando los criterios anteriores, por lo que se plantea un ciclocarril en el carril más cercano al Paseo paralelo a los Jardines del Campo del Moro.

Dada la situación de deterioro de este paseo,se aprovecha la actuación para pavimentar con materiales nobles (adoquín y bordillos de granito,…) todo el paseo hasta la intersección con la Calle Segovia, respetando el arbolado y los terrizos existentes, así como las losas de granito en las actuales entradas al Jardín del Campo del Moro.

También se aprovechará la actuación para adaptar las paradas de Bus a la Normativa actual.

TRAMO B: (PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO CON CALLE DE SEGOVIA HASTA GLORIETA DE PIRÁMIDES CON PASEO DE LAS YESERÍAS

- TRAMO B.1: PASEO DE LA VIRGEN DEL PUERTO (entre la Calle de Segovia y la intersección con Calle de San Alejandro)

De igual forma que en los tramos anteriores y para evitar ocupar bandas de aparcamiento, se opta por la opción de ciclocarriles que en el caso que nos ocupa, hay que separarlos por la actual Calle Virgen del Puerto en sentido Calle Segovia, y desviar por la Calle Juan Duque el sentido en dirección Paseo de los Melancólicos, en ambos casos se aprovecha para normalizar los pasos de peatones existentes u otros nuevos que se propongan. Todo esto hasta la Calle de San Alejandro, donde se unen ambos ciclocarriles.

Se aprovecha para normalizar todas las barbacanas zonas peatonales afectadas.

- TRAMO B.2: PASEO DE LOS MELANCOLICOS (entre la calle San Alejandro y Glorieta Pirámides)

Al llegar al Paseo de los Melancólicos, se opta por un ciclocarril tradicional ubicado en el centro del vial hasta el cruce con la Calle San Epifaneo (el cual se remodela), para posteriormente ubicar este carril bici en la margen derecha en el sentido de la Glorieta de Pirámides.

Se aprovecha para reordenar la Calle de Alejandro Dumas, así como ampliar la acera frente al colegio existente, cerca de la Glorieta de Pirámides.

Llegando a la Glorieta de Pirámides, la bordeamos con el carril bici por el sur, conectando sendos ramales con los carriles bici recientemente ejecutados en la Calle Toledo. Se adpatan por la margen derecha por el Paseo de Yeserías.

TRAMO C: (GLORIETA DE PIRÁMIDES HASTA LA PLAZA DE LEGAZPI)

- TRAMO C.1: PASEO DE LAS YESERÍAS (entre la Glorieta de las Pirámides y la Plaza Gral. Maroto)

En este tramo se produce una reducción delnúmero de carriles de circulación de vehículos de dos por sentido a un solo carril, dado las magnitudes de tráfico detectado. Se mantienen ambas bandas de aparcamiento, llevando el carril bici bidireccional a la margen derecha en el sentido de la Plaza de Legazpi, generando un separador peatonal entre el aparcamiento en línea y el carril bici proyectado.

A la altura del Paseo de Santa María de la Cabeza, se vuelven a generar los dos carriles por sentido dado el crecimiento del tráfico en ese tramo.

Se reordenan prácticamente todas las intersecciones, permitiendo una mejor accesibilidad a los ciclistas, así como adaptado de barbacanas y paradas de Bus en todo el tramo afectado.

Al llegar a la Plaza del General Maroto, el carril bici circulará por el sur de esta plaza.

- TRAMO C.2: PASEO CHOPERAS(entre la Plaza Gral. Maroto y Plaza de Legazpi)

En este tramo entre la Plaza del General Maroto y la Plaza de Legazpi, se mantiene la sección anterior, con dos carriles de circulación rodada por sentido, sendos aparcamientos en línea y el carril bici separado por franja peatonal en la margen derecha.

Se reponen y actualizan todas las paradas Bus, y se extiende el carril bici hasta su conexión con Madrid Rio.

5. CLASIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Como punto de partida en la elaboración del Estudio es necesario conocer la naturaleza y la cantidad de sobrantes que se generarán en una obra con el fin de planificar su correcta gestión.

5.1. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RCD

La clasificación de los residuos generados se realiza según lo establecido en la Ordenanza de Limpieza de los Espacios Públicos y Gestión de Residuos, que desarrolla la legislación estatal y autonómica en materia de residuos en el Ayuntamiento de Madrid. Así, los residuos se clasifican en residuos generales y residuos especiales. Los RCD se incluyen en la categoría de residuos especiales, distinguiendo los siguientes niveles:

RCD - Tierras y materiales pétreos no contaminados procedentes de excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados por obras de infraestructura. Denominados RCD-Nivel I (Tierras y materiales pétreos) en el Plan de Residuos de la Construcción y Demolición de la Comunidad de Madrid 2006-2016, y en la Orden 2726/2009.

RCD generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la rehabilitación y de la implantación de servicios (abastecimiento y saneamiento, telecomunicaciones, suministro eléctrico, gasificación y otros). Denominados RCD-Nivel II (Escombros) en el citado Plan, y en la Orden 2726/2009.

Los RCD se codifican con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

Los tipos de residuos de obra se corresponden mayoritariamente al capítulo 17 de la citada Lista, titulado “Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)”. Los residuos que aparecen en la lista señalados con un asterisco (*) se consideran residuos peligrosos. No obstante, también pueden producirse residuos no codificados en el capítulo 17, por lo que en su caso deberán consultarse los códigos del resto de capítulos.

Quedan excluidos de la estimación de los RCD que se generarán en la obra los residuos asimilables a urbanos producidos por los trabajadores en las oficinas a pie de obra, almacenes, instalaciones de higiene y bienestar, etc, como pueden ser la basura orgánica o los envases. Por su naturaleza y composición son considerados residuos urbanos generales. Su gestión es de competencia municipal y los contratistas deberán concertar la forma y lugares de presentación de los residuos separados en fracciones con los gestores autorizados. Los gastos derivados se consideran costes indirectos excepto en el caso de que su valoración se refleje en el presupuesto del proyecto.

Por otro lado, se tienen en cuenta otros residuos especiales como los restos vegetales procedentes de las operaciones de desbroce, siegas, podas y talas, que se codificarían con el capítulo 20 (residuos municipales).

En cuanto a los residuos peligrosos se presentan dos posibilidades:

1. En toda actividad relacionada con la construcción se generan residuos peligrosos como aceites usados y filtros, absorbentes y elementos contaminados (papeles, guantes, trapos, etc), pilas y baterías, envases contaminados, aerosoles vacíos, disolventes, tierras contaminadas por derrames de sustancias peligrosas, tubos fluorescentes, etc. El contratista debe cumplir con las obligaciones relativas a su autorización como productor, manejo y gestión señaladas en la normativa de aplicación. Los gastos originados como consecuencia de la producción, almacenamiento y gestión de estos residuos peligrosos son a cuenta del contratista, se consideran incluidos en los precios del contrato salvo que se reflejen específicamente en el presupuesto. La estimación de la producción de los residuos que el contratista suministrará al gestor autorizado de residuos peligrosos figurará en el plan de gestión de residuos que elabore.

En el Apéndice 1 figura un listado de residuos peligrosos con regulación específica más habituales en las actividades de construcción.

2. Particularmente en las obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, los RCD pueden contener sustancias peligrosas que no deberían mezclarse entre ellos o con otros residuos no peligrosos. El artículo 4.1.b) del RD 105/2008 señala que en este tipo de obras debe hacerse un inventario de los residuos peligrosos que se generarán. Este inventario se incluye en el estudio de gestión de RCD que realiza el productor de RCD (Ayuntamiento de Madrid), y los residuos se codifican principalmente con arreglo al capítulo 17 de la LER. En la fase de ejecución de las obras, el contratista será el titular del centro productor de RP debiendo cumplir con las obligaciones relativas a su autorización como productor de RP.

En las siguientes tablas se han clasificado y codificado, atendiendo a la peligrosidad y a la clase de nivel, los principales residuos que pueden generarse en las obras de construcción y demolición.

5.1.1. RESIDUOS NO PELIGROSOS

RCD Tierras y pétreos de excavación y movimientos de tierras no contaminados (NIVEL I)

17 05 Tierra, piedras y lodos de drenaje.	
17 05 04	Tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas (distintas de las especificadas en el código 17 05 03)
17 05 06	Lodos de drenaje que no contienen sustancias peligrosas (distintos de los especificados en el código 17 05 05)
17 05 08	Balasto de vías férreas que no contienen sustancias peligrosas (distinto del especificado en el código 17 05 07)

Resto de RCD (NIVEL II) (1)

17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos,	
17 01 01	Hormigón
17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que no contienen sustancias peligrosas (distintas de las especificadas en el código 17 01 06)

17 02 Madera, vidrio y plástico.	
17 02 01	Madera
17 02 02	Vidrio
17 02 03	Plástico

17 03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.	
17 03 02	Mezclas bituminosas que no contienen alquitrán de hulla (las distintas de las especificadas en el código 17 03 01).

17 04 Metales (incluidas sus aleaciones).	
17 04 01	Cobre, bronce, latón.
17 04 02	Aluminio.
17 04 03	Plomo.
17 04 04	Zinc.
17 04 05	Hierro y acero.
17 04 06	Estaño.
17 04 07	Metales mezclados.
17 04 11	Cables que no contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas (los distintos de los especificados en el código 17 04 10).

17 06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.	
17 06 04	Materiales de aislamiento que no contienen amianto o que no consisten en, o contienen, sustancias peligrosas (los distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 1 7 06 03)

17 08 Materiales de construcción a partir de yeso.	
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso no contaminados con sustancias peligrosas (distintos de los especificados en el código 17 08 01)

17 09 Otros residuos de construcción y demolición.	
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición y sin sustancias peligrosas (distintos de los especificados en los códigos 170901, 17 09 02 y 17 09 03)

Otros residuos producidos en las obras, no contemplados en el capítulo 17 de la LER, y que se asimilan a residuos urbanos	
20 01 01	Papel y cartón
20 03 01	Mezclas de residuos municipales (2)

(1): Para arenas, gravas y otros áridos producidos durante la construcción o demolición se utilizarán los códigos del capítulo 17 05.

(2): Se incluyen en este grupo los residuos de tejidos vegetales (despejes, desbroces, cortas, podas, etc)

5.1.2. RESIDUOS PELIGROSOS

17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos,	
17 01 06*	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas

17 02 Madera, vidrio y plástico.	
17 02 04*	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o esten contaminados por ellas

17 03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.	
17 03 01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
17 03 03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados.

17 04 Metales (incluidas sus aleaciones).	
17 04 09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas,
17 04 10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.

17 05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje.	
17 05 03*	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas.
17 05 05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.
17 05 07*	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.

17 06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.	
17 06 01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto.
17 06 03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
17 06 05*	Materiales de construcción que contienen amianto.

17 08 Materiales de construcción a partir de yeso.	
17 08 01*	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.

17 09 Otros residuos de construcción y demolición.	
17 09 01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
17 09 02*	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).
17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.

5.2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS GENERADOS

La estimación de la cantidad de residuos producidos se realizará diferenciando entre residuos no peligrosos y residuos peligrosos, en función de las categorías indicadas anteriormente, y expresando las cantidades en toneladas y metros cúbicos, tal y como establece el Real Decreto 105/2008.

A) RCD no peligrosos

A la hora de establecer la tipología de residuos que se generan, en la ejecución de una obra o proyecto, se pueden diferenciar dos fases en el desarrollo temporal de los trabajos: **fase inicial y fase constructiva.** Así:

1. En la **Fase inicial**, se producen RCD de nivel I (en movimientos de tierras y excavaciones) y RCD de nivel II (en desmontajes, demoliciones, derribos, etc.)

   La manera más precisa para determinar las cantidades de residuos generadas es a partir de las Mediciones del Presupuesto del proyecto.

   En el caso de los derribos de obras de fábrica y de viales, existe la posibilidad de utilizar datos bibliográficos para estimar los residuos de derribo por cada tipo de obra.

2. En la **Fase constructiva**, se producen RCD de nivel II. Para estimar los residuos generados durante la construcción recurrimos a valores medios de RCD generados que se obtienen de la bibliografía, en función de cada tipo de obra. Estos valores son difícilmente previsibles por lo que los resultados se tomarán como una aproximación.

Método de estimación de RCD en la fase inicial y constructiva para el proyecto:

Fase		Método de estimación de residuos
Fase inicial	X	A. Mediciones del Presupuesto: capítulo de Movimiento de tierras. RCD-I
	X	B.1. Mediciones del Presupuesto: Levantados, Demoliciones, Desmontajes, etc. RCD-II

		B.2. Estimación m3 de residuo de derribo / m2 construido a demoler. RCD-II
		B.3. Otro: especificar método alternativo de estimación
Fase constructiva	X	C.1. Estimación m3 de residuo de construcción / m2 construido. RCD-II
		C.2. Estimación como parte relativa del volumen total de materiales utilizados
		C.3. Otro: especificar método alternativo de estimación

Del mismo modo es conveniente establecer una clasificación de los trabajos a ejecutar según se trate de obras de urbanización u obras de construcción. Atendiendo a dicha clasificación, se definen dos procedencias de RCD:

1. RCD producidos en obras urbanización (urbanización de calles y espacios públicos)
2. RCD producidos en obras de construcción (de edificios y otras obras de fábrica). Para la estimación de los residuos producidos durante la ejecución material de las obras de fábrica propias de la construcción de infraestructuras, al no existir datos bibliográficos rigurosos, se adaptan a cada caso particular los disponibles para la construcción de edificios.

La estimación de las tipologías y cantidades de residuos se va a realizar según el tipo de obra de que se trate (ya clasificada en urbanización o construcción), y según el momento en que se generen (fase inicial o constructiva).

Es preciso tener en cuenta que los volúmenes obtenidos a partir de las Mediciones del proyecto se refieren a volúmenes reales, medidos sobre perfil o sobre fábrica (muros, vigas, arquetas, losas, etc). Por el contrario, los volúmenes estimados de datos bibliográficos se refieren a volúmenes aparentes de residuos (volumen de la masa con los espacios vacíos).

En cualquier caso, para el cálculo del peso de residuos se utilizará la densidad referida al volumen de residuo real.

Es necesario definir un factor de esponjamiento (para la conversión de volúmenes reales a aparentes y viceversa) y una densidad de materiales, que podrán ser valores medios o valores particularizados según los tipos de material (Apéndice 7).

Para facilitar el cálculo de la producción de los RCD se realiza el siguiente agrupamiento de los tipos de residuos separados en fracciones:

- Tierras y piedras no contaminadas (incluye Tierras y piedras no contaminadas de Nivel I, y arena, grava y otros áridos de nivel II)
- Hormigón
- Ladrillos, tejas, cerámicos
- Metales
- Madera
- Vidrio
- Plástico
- Papel y cartón
- Mezclas bituminosas
- Yesos
- Materiales de aislamiento
- Otros (ej. despeje y desbroce del terreno, restos de cortas y podas, etc)

La correspondencia de los códigos LER con la agrupación realizada figura en la siguiente tabla:

RCD no peligrosos, separados en fracciones:

Componente (1)	Capítulo LER	Código LER	Residuo
Tierras y piedras no contaminadas (2)	17 05 Tierra, piedras y lodos de drenaje	17 05 04	Tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas
		17 05 06	Lodos de drenaje que no contienen sustancias peligrosas
		17 05 08	Balasto de vías férreas que no contienen sustancias peligrosas
Hormigón	17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.	17 01 01	Hormigón
Ladrillos, tejas, cerámicos		17 01 02	Ladrillos
		17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
Metales	17 04 Metales (incluidas sus aleaciones).	17 04 07	Metales mezclados.
		17 04 01	Cobre, bronce, latón.
		17 04 02	Aluminio.
		17 04 03	Plomo.
		17 04 04	Zinc.
		17 04 05	Hierro y acero.
		17 04 06	Estaño.
		17 04 11	Cables que no contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias pelig.
Madera	17 02 Madera, vidrio y plástico.	17 02 01	Madera
Vidrio		17 02 02	Vidrio
Plástico		17 02 03	Plástico
Papel y cartón	20 Residuos municipales [...]	20 01 01	Papel y cartón

Mezclas bituminosas	17 03 Mezclas bituminosas, [...]	17 03 02	Mezclas bituminosas que no contienen alquitrán de hulla.
Yesos	17 08 Materiales de construcción a partir de yeso.	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso no contaminados con sustancias peligrosas
Materiales de aislamiento	17 06 Materiales de aislamiento [...].	17 06 04	Materiales de aislamiento que no contienen amianto o que no consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
Otros (3)	20 Residuos municipales [...]	20 03 01	Mezclas de residuos municipales

(1) Hormigón, ladrillos, tejas, cerámicos, piedras, arena, grava y otros áridos, constituyen la fracción mineral del RCD conocida como "fracción árida".

(2) A efectos de la estimación de RCD, incluye Tierras y piedras no contaminadas de nivel I, y arena, grava y otros áridos de nivel II.

Residuos que obligatoriamente deben separarse en fracciones si se superan las cantidades indicadas en el art. 5.5 del RD 105/2008.

(3) Se incluyen los restos de tejidos vegetales a extraer procedentes de desbroces, podas, talas, etc.

RCD no peligrosos, mezclados:

Componente	Capítulo LER	Código LER	Residuo
Escombro "limpio" (fracción árida)	17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que no contienen sustancias peligrosas
Mezcla de RCD	17 09 Otros residuos de construcción y demolición.	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición y sin sustancias peligrosas

B) RCD peligrosos.

A continuación se señalan los residuos peligrosos habituales que se generan en una obra de construcción y en sus instalaciones auxiliares, y que dependen fundamentalmente de la maquinaria y útiles a utilizar. El contratista, como productor de los residuos peligrosos, incluirá la estimación de las cantidades de RP que se generarán en el Plan de gestión que elabore.

Componente	Código LER	Residuo
Restos de pintura y barnices	08 01 11*	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
Restos de adhesivos, resinas y colas usadas	08 04 09*	Residuos de adhesivos y sellantes que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
Disolventes halogenados	14 06 02*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados
Disolventes no halogenados	14 06 03*	Otros disolventes y mezclas de disolventes
Filtros aceite	16 01 07*	Filtros de aceite
Residuos de aceites hidráulicos	13 01 13*	Otros aceites hidráulicos
Residuos de aceite de motor	13 02 08*	Otros aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
Aguas con hidrocarburos	16 07 08*	Residuos que contienen hidrocarburos
Absorbentes y trapos contaminados	15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminadas por sustancias peligrosas.
Envases que contienen restos de sustancias peligrosas	15 01 10*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas
Aerosoles vacíos	16 05 04*	Gases en recipientes a presión que contienen sustancias peligrosas
Tubos fluorescentes	20 01 21*	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio
Baterías de plomo	16 06 01*	Baterías de plomo
Acumuladores de Ni-Cd	16 06 02*	Acumuladores de Ni-Cd
Pilas alcalinas	16 06 04*	Pilas alcalinas
Pilas botón	16 06 03*	Pilas que contienen mercurio

Para los casos de tierras y piedras contaminadas, y para los residuos peligrosos incluidos en el inventario requerido para las obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, la estimación de los residuos peligrosos generados se realiza a partir de las Mediciones del proyecto, y se codifican según el capítulo 17 de la LER.

Para facilitar el cálculo de la producción de los RCD peligrosos se realiza un agrupamiento de los tipos de residuos separados en fracciones, similar al existente para los RCD no peligrosos.

La correspondencia de los códigos LER con la agrupación mencionada figura en la siguiente tabla:

RCD peligrosos

Componente	Capítulo LER	Código LER	Residuo
Tierras y piedras contaminadas	17 05 Tierra, piedras y lodos de drenaje.	17 05 03*	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas.
		17 05 05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.
		17 05 07*	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.
Hormigón, ladrillos, tejas y cerámicos	17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.	17 01 06*	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas
Metales	17 04 Metales (incluidas sus aleaciones).	17 04 09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas,
		17 04 10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
Madera, vidrio y plástico	17 02 Madera, vidrio y plástico.	17 02 04*	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o esten contaminados por ellas
Mezclas bituminosas	17 03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.	17 03 01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
		17 03 03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados.
Yesos	17 08 Materiales de construcción a partir de yeso.	17 08 01*	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
Materiales de aislamiento	17 06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.	17 06 01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto.
		17 06 03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
		17 06 05*	Materiales de construcción que contienen amianto.
Otros	17 09 Otros residuos de construcción y demolición.	17 09 01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
		17 09 02*	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).
		17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.

Cuadro Resumen de Residuos Generados por Tramo:

	TRAMO A m^3	TRAMO B m^3	TRAMO C m^3	TOTAL m^3
CAR./TRA.. RCD S/C A DESTINO FINAL S/PERFIL	2.238,75	2.384,01	3488,80	8.111,56
CANON DE RCD A VERTEDERO	3.183,18	3.515,04	5152,20	11.850,42

RCD nivel I. Tierras y piedras no contaminadas

Este tipo de residuos son los excedentes de excavación y los movimientos de tierras de las obras cuando están constituidos por tierras y materiales pétreos no contaminados (RCD nivel I)

Asimilamos su generación a las mediciones correspondientes a partidas incluidas en el capítulo de Movimiento de tierras. Su composición será principalmente tierras y piedras limpias que se codifican como residuos no peligrosos incluidos en el supcapítulo 17 05 “Tierras, piedras y lodos de drenaje” de la LER.

Según el artículo 9.3 de la Orden 2726/2009, estos residuos se incluirán en el estudio de gestión de residuos. Por lo tanto, en el Estudio de Gestión de RCD se incluye la estimación de la cantidad de los RCD de nivel I, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER).

En el Apéndice 2 se recogen las partidas del presupuesto del proyecto donde se generan tierras y piedras no contaminadas, las cantidades producidas expresadas en toneladas y metros cúbicos, y su codificación.

La estimación de la cantidad de las tierras y materiales pétreos no contaminados, en metros cúbicos y toneladas, es la siguiente:

RCD-nivel I (tierras y pétreos no contaminados)

	Porcentaje	*Peso (ton)*	*Densidad (ton/m3)*	*Volumen (m3)*
1. TIERRAS	**18,781%**	**3.046,87**	**2**	**1.523,44**
2. ESCOMBROS	**69,654%**	**11.691,00**		**5.650,02**
2.1. Ladrillos, pavimentos y otros cerámicos	23,220%	3.201,96	1,7	1.883,50
2.2. Hormigón	18,250%	3.108,76	2,1	1.480,36
2.3. Piedra	25,520%	4.968,17	2,4	2.070,07
2.4. Arena, grava y otros áridos	0,975%	110,72	1,4	79,09
2.5. Otros	1,689%	301,40	2,2	137,00
3. MADERA	**1,100%**	**62,46**	**0,7**	**89,23**
4. VIDRIO	**0,010%**	**0,83**	**1**	**0,83**
5. PLÁSTICO	**0,031%**	**0,50**	**0,2**	**2,50**
6. METALES	**0,051%**	**6,26**	**1,5**	**4,17**
7. ASFALTO	**0,104%**	**17,78**	**2,1**	**8,47**
8. OTROS	**10,268%**	**176,13**		**832,92**
8.1. Yeso	0,004%	0,27	0,8	0,33
8.2. Papel-cartón	0,006%	0,15	0,3	0,50
8.3. Basura	6,275%	127,25	0,25	509,00
8.4. Otros	3,983%	48,46	0,15	323,08
TOTAL	**100,000%**	**15.001,83**	**1,849**	**8.111,56**

6. INVENTARIO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS

a) Consideraciones generales sobre el inventario de residuos peligrosos en obras de demolición, rehabilitación o reforma.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, según lo señalado en el artículo 4.1.b) del RD 105/2008 se deberá hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

b) Inventario de residuos peligrosos del proyecto

☒ Según el citado art. 4.1.b) del RD 105/2008, no se requiere su elaboración.

☐ El inventario de RP se recoge en el Apéndice nº .

7. MEDIDAS PARA LA PREVENCION DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

La mejor opción para minimizar los costes en la gestión de los residuos consiste en reducir la producción de los mismos en origen. Por ello la prevención constituye la opción preferente para disminuir la cantidad y/o la peligrosidad de los residuos que se puedan generar, reduciendo al mismo tiempo los costes ambientales y económicos que el tratamiento conlleva.

Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto son las siguientes:

- El acopio de los materiales se realizará fuera de las zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización.
- Se realizará una supervisión del movimiento de los residuos, de forma que no queden restos descontrolados.
- El personal de la obra que participe en la generación y en la gestión de los residuos debe poseer una formación suficiente acerca de los aspectos medioambientales y legislativos necesarios.
- Se fomentará, mediante reuniones informativas periódicas con el personal de la obra, el interés por reducir los recursos utilizados y los volúmenes de residuos originados.
- Se comprobará que todos cuantos intervienen en la obra (incluidas las subcontratas) conocen sus obligaciones en relación con los residuos y que cumplen las directrices del Plan de Gestión de RCD.
- Se promoverá la clasificación de los residuos que se producen de manera que se facilite su correcta gestión.
- Se prestará especial atención a la correcta gestión de los residuos potencialmente peligrosos que se generen durante la ejecución de la obra.
- Se mantendrá el seguimiento previsto sobre los materiales potencialmente peligrosos, separándolos en el momento en que se generen y depositándolos, debidamente clasificados y protegidos, en emplazamientos específicos dentro de la obra hasta que un gestor autorizado complete su valorización.
- Se prevendrán las fugas de sustancias peligrosas, instalando cubetos o bandejas de retención con el fin de reducir y evitar el riesgo de contaminación del suelo.
- La adquisición de materiales atenderá a los siguientes criterios:
  - Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción.
  - Priorización en la adquisición de productos “a granel”.
  - Ajuste de la cantidad de compra de materiales para evitar excedentes al final de la obra.

8. OPERACIONES DE REUTILIZACION,VALORACION O ELIMINACION A QUE SE DESTINARAN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

Para cada tipo de residuo de los identificados, codificados y cuantificados se especifican las operaciones/tratamientos y el destino previsto, indicando además el porcentaje del total de residuos generados que se prevé reutilizar, valorizar o eliminar.

8.1. TIERRAS Y PÉTREOS DE EXCAVACIÓN (RCD-NIVEL I)

a) Consideraciones generales

Las tierras y materiales pétreos no contaminados procedentes de excavación, no tendrán la consideración de residuos cuando se utilicen en la misma obra, en una obra distinta, en actividades de restauración, acondicionamiento, relleno o con fines constructivos para los que resulten adecuados, siempre y cuando se acredite fehacientemente.

- Reutilización en la misma obra:

Cuando las tierras de excavación se reutilicen en la misma obra en la que se han generado, la acreditación mencionada anteriormente, se entiende realizada si este uso está contemplado en el Proyecto de Construcción o mediante la aportación de un certificado extendido por la Dirección de Obra.

- Reutilización fuera de la obra:

Cuando las tierras de excavación se utilicen en otra obra o actividades de restauración, acondicionamiento o relleno, el productor deberá disponer de los certificados acreditativos de la entrega en su destino final en los que figuren los siguientes datos (artículo 4.2.b de la Orden 2726/2009):

- La identificación completa de la obra o actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, y el nombre o razón social y el NIF de su titular (emisor del certificado).
- El poseedor responsable de la entrega.
- Las cantidades entregadas.
- La identificación completa e inequívoca de la obra de procedencia.
- El promotor de dicha obra, o titular de la licencia correspondiente a la misma, especificando el número de la mencionada licencia cuando esta sea preceptiva.

En todo caso, es obligación del titular de la obra destino o de la actividad de restauración extender el certificado mencionado anteriormente.

Puede ocurrir que en el proceso de extracción de las tierras y los materiales pétreos se utilicen aditivos o sustancias o se pusiera de manifiesto cualquier indicio de contaminación. En este caso, el productor debe proceder a caracterizar las tierras mediante una entidad acreditada por ENAC y acreditar que no reúnen características de peligrosidad y que reúnen los criterios de admisión en vertederos de residuos inertes, para que puedan ser consideradas RCD de nivel I. Es decir, siempre que se utilicen estas tierras en la propia obra, en otra obra o en actividades de restauración, debe realizarse una caracterización físico-química de las mismas, y esta caracterización es responsabilidad del productor.

En el caso de proyectos o actividades de restauración ambiental que se realicen en suelo no urbanizable y se prevea el relleno con tierras y materiales pétreos procedentes de otras obras, se deberá contar con la autorización para el mencionado relleno. La autorización de esta actividad debe ir acompañada de informe ambiental favorable por parte del órgano competente de la Comunidad de Madrid. Para ello, el promotor deberá presentar una memoria del proyecto o actividad. Si dentro del procedimiento de autorización ya estuviese prevista la emisión de un informe o pronunciamiento, se incluirá en el mismo el pronunciamiento en relación a la utilización de los R.C.D de nivel I.

A modo de resumen, en el caso de la gestión de las tierras y materiales pétreos no contaminados, siempre que se utilicen en la misma obra, en otra obra o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, el productor deberá:

- Acreditar fehacientemente este uso.
- Cuando las tierras se utilicen en la misma obra, esta acreditación puede realizarse mediante el Proyecto Constructivo, siempre y cuando contemple este supuesto, o mediante un certificado extendido por la Dirección de Obra.
- Cuando las tierras se utilicen en otra obra o en una actividad de restauración, el productor deberá disponer de un certificado que acredite la entrega de las mismas, con los datos que se mencionan anteriormente.

En la página Web de la Comunidad de Madrid (www.madrid.org) puede accederse a la relación de explotaciones mineras cuyos Planes de Restauración del Espacio Natural (PREN) permiten restaurar con tierras inertes de procedencia externa.

- Otras operaciones:

En el caso de que el destino de las tierras y materiales pétreos no contaminados de excavación no sea la reutilización (acreditada de forma fehaciente), los sobrantes tendrán la calificación jurídica de residuo. Debe tenerse en cuenta que el transporte y eliminación en vertedero es la última opción de gestión a contemplar, debiéndose cumplir lo indicado en la normativa para poder realizar esta actividad.

b) Reutilización de tierras y materiales pétreos. Cuantificación y descripción de la actividad de gestión y destinos previstos.

La cantidad de tierras y materiales pétreos destinadas a la reutilización como material de relleno en la propia obra se obtiene del capítulo de mediciones del Presupuesto del proyecto. En el Apéndice 5 se recogen las partidas del proyecto donde se especifican las cantidades de tierras y materiales pétreos con destino a la reutilización.

Los volúmenes y pesos de RCD-nivel I de la obra destinadas a la reutilización y el destino previsto son los siguientes:

	Porcentaje	*Peso (ton)*	*Densidad (ton/m3)*	*Volumen (m3)*
1. TIERRAS	**18,781%**	**3.046,87**	**2**	**1.523,44**

RCD-I Tierras y pétreos

Reutilización en la propia obra	100,0%
Reutilización externa a la obra	0,0%
Resto	0,0%

En el caso de las tierras no contaminadas procedentes de las excavaciones de apertura de caja y zanjas, su destino preferente es la reutilización como material de relleno en la propia obra, por resultar adecuadas para este fin.

8.2. RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

a) Consideraciones generales

Se incluyen en este apartado las operaciones de gestión de todos los RCD de nivel II y los RCD de nivel I no destinados a su reutilización.

Gestión de residuos de construcción y demolición

En cuanto a la gestión de los residuos en la obra, la empresa contratista puede realizarla por sí misma, para lo cual tendrá que disponer de la correspondiente autorización de gestor. Si la empresa contratista no es gestor autorizado, deberá contratar una empresa gestora autorizada.

La empresa gestora puede realizar tareas de recogida y transporte (transportistas), tareas de almacenamiento y transferencia (gestor intermediario) o tareas de tratamiento final (gestor final). En la Comunidad de Madrid existen dos tipos de acreditaciones, según la tarea que realice la empresa gestora.

Así, existe un registro para aquellas empresas que sólo realizan la recogida y transporte del residuo, denominado Registro de Transportistas de Residuos No Peligrosos. La empresa que se contrate para la recogida y transporte del residuo tiene que estar inscrita en dicho registro, para lo cual se le otorga un número de registro que comienza con las letras “TR”. Cada vehículo de transporte debe llevar consigo una tarjeta en la que se encuentre el número de registro y la relación de residuos que está autorizado transportar.

Las empresas gestoras que realicen actividades de almacenamiento y transferencia, valorización, reciclaje o eliminación de los residuos, deben disponer de una autorización administrativa otorgada por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio.

A partir de la página Web de la Comunidad de Madrid (www.madrid.org) se puede acceder a la información sobre los transportistas y gestores autorizados por la Comunidad de Madrid.

Algunos de los criterios para la elección de los gestores externos autorizados de los residuos generados son: situación próxima a la obra, condiciones de admisión de los residuos de cada gestor, valoración económica de dicha gestión, etc.

Es importante destacar que se prohíbe el depósito en vertedero de RCD susceptibles de valorizar que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

Asimismo, cabe señalar que no pueden transportarse RCDs a instalaciones que no estén registradas o no cuenten con la preceptiva autorización administrativa, aún tratándose por ejemplo de titulares de canteras que cuentan con Declaración de Impacto Ambiental o Plan de Restauración del Espacio Natural que permiten la utilización de residuos inertes para la restauración de los huecos de extracción.

La Orden 2726/2009 ha creado un nuevo registro para las obras que realicen tareas de valorización de sus RCDs en la propia obra. Es decir, en el caso de que una obra realice tratamiento de los residuos de construcción y demolición para su uso en la propia obra, como puede ser el machaqueo de hormigón para la obtención de áridos a utilizar en la pavimentación de la propia obra, deberá inscribirse en el “Registro de actividades de valorización in situ de residuos de construcción y demolición”.

Por último, el Ayuntamiento de Madrid, como productor de los RCD, deberá disponer de la documentación que acredite que los residuos realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

Registros de la gestión de los RCD en obra

La gestión de RCD genera una serie de registros control del recorrido que sigue un residuo desde su generación hasta su destino final. Estos registros en los diferentes supuestos de la gestión de un RCD, son:

- La empresa contratista debe disponer de un documento de entrega, en el que conste al menos lo siguiente:
  - Identificación del poseedor y del productor
  - Obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra
  - Cantidad expresada en t o m3, o en ambas si es posible
  - Tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la LER.
  - Identificación del gestor de las operaciones de destino.

  Dicho documento de entrega puede ser emitido por el propio contratista o por la empresa transportista que se contrate. En todo caso, el contratista debe disponer de estos documentos. Dado que en una obra pueden realizarse numerosas retiradas en un mismo día y que en el Real Decreto 105/2008 no se establece que el documento de entrega se deba referir a cada contenedor retirado o viaje de RCD que se realice, este documento puede realizarse para los residuos retirados en un periodo de tiempo determinado. Este periodo de tiempo debe establecerse en el Plan de Gestión de RCD, si bien se recomienda que sea al menos semanal.
- En el caso de que no se realice la separación en fracciones en la propia obra por falta de espacio, el gestor que recibe los RCD de la obra debe entregar a la empresa contratista un documento acreditativo de que la separación se ha llevado a cabo de forma adecuada. El contenido de dicho documento viene señalado en el Anejo I de la Orden 2726/2009.
- Asimismo, el gestor debe entregar a la empresa contratista un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia (contenido del certificado en el Anejo II de la Orden 2726/2009). Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de transporte, recogida, almacenamiento o transferencia, deberá además transmitir a la empresa contratista, un certificado de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos (contenido del certificado en el Anejo II.1 de la Orden).

Plan de Gestión de RCD

La empresa contratista, como poseedor de los residuos de construcción y de demolición y tal como establece en su artículo 5 del Real Decreto 105/2008, debe elaborar un Plan que refleje como se van a llevar a cabo en la obra la gestión de los RCDs, tomando como base el estudio incluido en el proyecto. El plan, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Si bien el mencionado Real Decreto no establece su contenido, teniendo en cuenta la experiencia adquirida en la gestión de residuos de obra, el Plan debe incluir la información necesaria para la gestión adecuada y el control de la misma durante el desarrollo de la obra. En el Apéndice 8 se recoge la información mínima que debe contener este plan, sin perjuicio de cuantos complementos y adaptaciones sean precisas para cumplir con la normativa vigente de residuos.

b) Reutilización, valorización, eliminación de RCD. Cuantificación y descripción de las actividades de gestión y destinos previstos.

A continuación se resumen las distintas posibilidades de actividades de gestión de los RCD donde se especifican las seleccionadas para los residuos producidos en la obra:

1. La reutilización de los RCD se contempla en el proyecto
   - Reutilización en la misma obra ☐
   - Reutilización en una obra distinta ☐

2. El RCD es susceptible de valorizar (1).
   2.1 Obligatoriedad de separación en fracciones según las cantidades del artículo 5.5. RD 105/2008 (hormigón, cerámicos, metal, madera, vidrio, plástico, papel y cartón), o se decide realizar dicha separación aunque no sea obligatorio.
   2.1.1. Separación en obra de todas las fracciones
   - Valorización (reciclaje) in situ. Planta de machaqueo en la misma obra (2) ☐
   - Valorización (reciclaje) externa a la obra. Planta de reciclaje de RCD o a Centro de Transferencia, y Gestor autorizado de RNP (3) ☒
   - Otra operación de gestión: *Especificar* ☐

   2.1.2. Por falta de espacio físico, no se realiza la separación de fracciones en la obra
   - Valorización (reciclaje) externa a la obra. Planta de reciclaje de RCD, o a CT (4) ☐
   - Otra operación de gestión: *Especificar* ☐

   2.1.3. Se realiza una separación parcial de fracciones en obra ("escombro limpio" / "escombro mezclado"). Se separan las fracciones "áridas" de las "no áridas", y se entregan a una instalación para que haga la separación completa.
   - Valorización (reciclaje) externa a la obra. Planta de reciclaje de RCD, o a Centro de Transferencia (5) ☐
   - Valorización de residuos inertes en obras de restauración, acondicionamiento o relleno (6) ☐
   - Otra operación de gestión: *Especificar* ☐

   2.2. No es obligatoria la separación en fracciones
   2.2.1 Se destina a una actividad de valorización
   - Operación de valorización: *Especificar* ☐

   2.2.2. Se destina a una actividad de eliminación
   - Tratamiento previo: *Especificar* y eliminación mediante depósito en vertedero (6). ☐
   - Otra operación de eliminación: *Especificar* ☐

3. El RCD no es susceptible de valorizar. Es inviable técnicamente hacer un tratamiento previo al residuo inerte; o el tratamiento al RCD no contribuye a los objetivos del art. 1 RD 105/2008; o se permite el depósito en vertedero por ser poblaciones aisladas
   - Eliminación mediante depósito en vertedero. ☐
   - Otra operación de eliminación: *Especificar* ☐

(1) Hay que tener en cuenta que el art. 6.1 de la Orden 2726/2009 prohíbe el depósito en vertederos de RCD susceptibles de valorizar que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

(2) La Orden 2726/2009 crea el "Registro de actividades de valorización in situ de RCD". Estas instalaciones se incluyen en el ámbito de aplicación de la Ley 34/2007 de calidad del aire y protección de la atmósfera, y Ley 2/2002 de evaluación ambiental.

(3) Transporte y entrega a Planta de Reciclaje de RCD (centro de tratamiento), o Centro de Transferencia, y a Gestores que valorizan las fracciones no áridas de los RCD separados en fracciones (recuperadores de papel, metales, etc)

(4) Transporte y entrega a Planta de Reciclaje de RCD (centro de tratamiento), o Centro de Transferencia, del RCD mezclado.
El gestor de la instalación emite un documento acreditativo de que ha cumplido, en nombre del poseedor, la obligación de separación en fracciones.

(5) Transporte y entrega a Planta de Reciclaje de RCD (centro de tratamiento), o Centro de Transferencia, del RCD separado en fracción árida y no árida.
El gestor de la instalación emite un documento acreditativo de que ha cumplido, en nombre del poseedor, la obligación de separación en fracciones.

(6) El art. 13 del RD 105/2008 contempla esta posibilidad. Se trataría de una valorización y no una eliminación si se cumplen ciertos requisitos: 1. El órgano ambiental tiene que pronunciarse antes del inicio de las operaciones; 2. Operación realizada por gestor con autorización para la valorización de residuos; 3. Que el resultado sea la sustitución de recursos naturales.

Valorización (reciclaje) externa a la obra

Los residuos que no se puedan reutilizar serán gestionados a través de un centro de tratamiento, de forma que se permita el máximo aprovechamiento posible de los materiales reciclables que los contienen.

Las fracciones áridas de los residuos serán entregadas a una Planta de reciclaje de RCD, y el resto de fracciones a Gestores autorizados de Residuos No Peligrosos (recuperadores de metal, plásticos, etc).

Los residuos que serán transportados por empresas debidamente registradas y entregados a las instalaciones apropiadas para que sean reciclados. Las cantidades de RCD destinadas a su reciclado así como el porcentaje del total de residuos generados que ser prevé valorizar figuran en las siguientes tablas.

Los transportistas y la instalación de gestión serán seleccionados por la empresa constructora de tal forma que se optimice los recorridos y por tanto los costes de transporte y en base a los listados de las empresas autorizadas por la Comunidad de Madrid o inscritas en el correspondiente Registro, para la realización de actividades de transporte y gestión de los residuos (www.madrid.org; listados de gestores y transportistas de residuos)

En el Plan de Gestión de RCD que debe elaborar la empresa contratista figurarán las empresas de gestión seleccionadas, considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km.

Los volúmenes y pesos de RCD de nivel II de la obra según las operaciones de gestión a que se destinarán se reflejan en las siguientes tablas.

Los porcentajes del total de RCD generados que se prevé utilizar, valorizar o eliminar son:

		Peso (ton)	*Densidad (ton/m3)*	*Volumen (m3)*
1. TIERRAS		**3.046,87**	**2**	**1.523,44**
2. ESCOMBROS		**835,37**		**374,81**
	2.1. Ladrillos, pavimentos y otros cerámicos	0,00	1,7	0,00
	2.2. Hormigón	310,88	2,1	148,04
	2.3. Piedra	496,82	2,4	207,01
	2.4. Arena, grava y otros áridos	27,68	1,4	19,77
	2.5. Otros	0,00	2,2	0,00
3. MADERA		**28,11**	**0,7**	**40,15**
SUBTOTAL		**3.910,35**		**1.938,40**
		Peso (ton)	*Densidad (ton/m3)*	*Volumen (m3)*
4. VIDRIO		**0,08**	**1**	**0,08**
5. PLÁSTICO		**0,25**	**0,2**	**1,25**
6. METALES		**3,13**	**1,5**	**2,09**
7. ASFALTO		**0,00**	**2,1**	**0,00**
8. OTROS		**0,08**		**0,25**
	8.1. Yeso	0,00	0,8	0,00
	8.2. Papel-cartón	0,08	0,3	0,25
	8.3. Basura	0,00	0,25	0,00
	8.4. Otros	0,00	0,15	0,00
SUBTOTAL		**3,53**	**0,964**	**3,66**
TOTAL		**3.913,88**		**1.942,07**

9. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

a) Consideraciones generales

El poseedor de RCD está obligado a separarlos por tipos de materiales, en los términos y condiciones establecidos en el artículo 5.5 del RD 105/2008. El mencionado artículo establece que éstos deben separarse en las siguientes fracciones, siempre que en la obra se superen las cantidades que se citan

- Hormigón: 80 t
- Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t
- Metal: 2 t
- Madera: 1 t
- Vidrio: 1 t
- Plástico: 0,5 t
- Papel y cartón: 0,5 t

En todo caso, y siguiendo lo dispuesto por el mencionado Real Decreto, cuando el contratista no disponga del espacio suficiente para realizarlo, estará obligado a entregar los residuos a un gestor que realice la separación en sus instalaciones y a obtener del gestor la correspondiente documentación acreditativa.

La empresa contratista está obligada a mantener los residuos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Al respecto, el artículo 8 de la Orden 2726/2009 establece que el almacenamiento temporal se podrá realizar de la manera siguiente:

- Mediante el empleo de sacos industriales, elementos de contención o recipientes flexibles, reciclables, con una capacidad inferior o igual a un metro cúbico.
- En contenedores metálicos específicos, ubicados de acuerdo con lo que determinen las respectivas ordenanzas municipales.
- Acopiados en la zona de obras, en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de los residuos.

Por tanto, los RCDs en obra deben ser almacenados en una zona señalizada e independiente del almacenamiento de otros residuos, como pueden ser los asimilables a urbanos o, especialmente, los peligrosos. El Plan de Gestión de RCD que elabore el contratista deberá determinar el lugar, las condiciones y las características del almacenamiento y separación de los RCDs.

En general, será la empresa gestora que realice la recogida y transporte del residuo (transportista) la que suministre los contenedores o sacos industriales para su almacenamiento. Estos contenedores o sacos deben tener las características que establece la Ordenanza reguladora de la limpieza de los espacios públicos y de gestión de residuos, y deberán cumplirse las normas establecidas sobre su instalación y uso, contenidas en el artículo 43 de la citada Ordenanza.

b) Medidas específicas para la separación de los residuos en la obra

☐ Por falta de espacio físico, no resulta técnicamente viable efectuar una separación en fracciones en la propia obra.

☒ Se establece un sistema de recogida separada y almacenamiento inicial de los RCD.

En la propia obra se establecerá un sistema de clasificación de los residuos, procediéndose a realizar una separación en fracciones, en base a la naturaleza del material y a su posterior tratamiento o gestión. En este proceso se considera necesario contemplar las siguientes medidas, que deberán ser desarrolladas en detalle en el Plan de Gestión de RCD, una vez que se vayan a iniciar las obras y queden bien definidas la disponibilidad de terrenos y la logística general e la obra:

- Estudio detallado de los puntos de generación de RCD, las rutas de acceso y los volúmenes que se prevén generar en cada punto clasificados por tipologías.
- Formación de todo el personal de obra, de manera que conozcan el sistema de gestión diseñado y su responsabilidad en la materia, en relación con las actividades que desempeña en su puesto de trabajo.
- Definición de las superficies necesarias para las áreas de acopios temporales y para la instalación de los contenedores.
- Selección de los gestores adecuados para cada tipo de residuo.

Segregación de las tierras no contaminadas procedentes de las excavaciones

De forma general, las tierras procedentes de las excavaciones cuyo destino sea la reutilización en la propia obra, serán convenientemente acopiadas y en su caso transportadas en el interior de la obra.

Las tierras no reutilizables en la propia obra serán transportadas hasta otra obra, o hasta actividades de restauración, acondicionamiento, relleno.

Segregación de los RCD no peligrosos

a) Segregación de los materiales reutilizables.

Se habilitarán zonas en la obra donde se realice el depósito temporal de los materiales para que puedan reutilizarse sin ninguna transformación previa en la propia obra, se transporten al destino final o hasta el almacén municipal.

b) Segregación de los RCD de naturaleza mineral (fracciones áridas) y mezclas bituminosas

De forma general, para las fracciones áridas generadas (hormigón, cerámicos, etc), y mezclas bituminosas,

☐ se retirarán de forma separada y se cargarán directamente tras su generación en camión para su transporte a la instalación de tratamiento.

☐ se habilitarán contenedores o elementos similares para cada una de las fracciones de residuos, de manera que cuando se llenen, el gestor autorizado proceda a su retirada y posterior gestión.

c) Segregación de los RCD de naturaleza no mineral (fracciones no áridas)

De forma general, para las fracciones no áridas generadas (metales, madera, vidrio, plástico, papel y cartón),

☒ se instalarán contenedores o elementos similares para cada uno de estos residuos, de manera que cuando estén llenos el gestor autorizado de residuos no peligrosos proceda a su retirada y posterior gestión.

La tabla resumen con el volumen gestionado en función del tipo de residuo serán los siguientes:

		Peso (ton)	*Densidad (ton/m3)*	*Volumen (m3)*
1. TIERRAS		**0,00**	**2**	**0,00**
2. ESCOMBROS		**10.855,63**		**5.275,21**
	2.1. Ladrillos, pavimentos y otros cerámicos	3.201,96	1,7	1.883,50
	2.2. Hormigón	2.797,88	2,1	1.332,32
	2.3. Piedra	4.471,35	2,4	1.863,06
	2.4. Arena, grava y otros áridos	83,04	1,4	59,32
	2.5. Otros	301,40	2,2	137,00
3. MADERA		**34,35**	**0,7**	**49,07**
4. VIDRIO		**0,76**	**1**	**0,76**
5. PLÁSTICO		**0,25**	**0,2**	**1,25**
6. METALES		**3,13**	**1,5**	**2,09**
7. ASFALTO		**17,78**	**2,1**	**8,47**
8. OTROS		**176,05**		**832,67**
	8.1. Yeso	0,27	0,8	0,33
	8.2. Papel-cartón	0,08	0,3	0,25
	8.3. Basura	127,25	0,25	509,00
	8.4. Otros	48,46	0,15	323,08
TOTAL GESTIONADO		**11.087,95**		**6.169,49**

Segregación de los residuos peligrosos

Para una correcta gestión de los residuos peligrosos, es punto de partida fundamental, hacer una separación, envasado y almacenaje adecuados de los mismos en su lugar de origen.

Para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos las empresas contratistas dispondrán de zonas a este efecto para su gestión posterior. Dichos emplazamientos deberán cumplir con la legislación y normas técnicas que les sean de aplicación.

Con carácter general deberán seguirse las siguientes indicaciones:

- El almacenamiento debe ser tal que evite el arrastre por lluvia o nieve de las sustancias contaminantes y la contaminación del suelo que puedan ocasionar los residuos peligrosos (sean líquidos, pastosos o sólidos impregnados). Por ello:
  - Se deben disponer a cubierto, ya sea en sitio cerrado (dentro de las instalaciones), en ubicación exterior cubierto de la lluvia o en envases cerrados herméticamente.
  - Se colocarán sobre un solado impermeable (cemento u hormigón)
- Evitar la contaminación derivada de derrames accidentales especialmente en el caso de residuos líquidos. Instalación de algún sistema de recogida como:
  - Cubeto de recogida con capacidad suficiente
  - Bordillo de altura suficiente y suelo en pendiente que conduzca a una arqueta estanca.
- Las zonas de almacenamiento estarán separadas de la red de saneamiento, para evitar contaminación de eventuales vertidos accidentales.

El plazo máximo de almacenamiento será de 6 meses en las instalaciones de los productores de residuos peligrosos.

10. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS

En los planos se señalan las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de la construcción y demolición dentro de la obra.

Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra (art. 4.1.a.5 del RD 105/2008).

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

- ☐ Acopios de los RCD en la zona de obras
- ☒ Contenedores, u otros elementos de contención, de los distintos RCD
- ☐ Almacenamiento de los residuos peligrosos
- ☐ Almacenamiento de productos tóxicos o químicos potencialmente peligrosos
- ☐ Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar
- ☐ Planta móvil de reciclaje “in situ” para valorización en la propia obra
- ☐ Zonas, áreas y/o contenedores para lavado de canaletas y cubetas de hormigón
- ☐ Otros:

11. PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

En el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto se incluyen las siguientes prescripciones técnicas correspondientes a la gestión de residuos de construcción y demolición en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

11.1. NORMAS LEGALES

Se refleja a continuación una relación no exhaustiva de la normativa referente al almacenamiento, manejo, separación y gestión de los residuos de construcción y demolición vigente:

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos
- Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid
- Orden 2726/2009, de 16 de julio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid
- Ordenanza de limpieza de los espacios públicos y gestión de residuos de la ciudad de Madrid.

11.2. PRESCRIPCIONES GENERALES EMPRESARIALES A CUMPLIR EN LA OBRA

El contratista estará obligado a presentar a la propiedad de la misma, después de la adjudicación del contrato y previamente a la firma del acta de replanteo o del inicio de los trabajos, un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra (Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición), en desarrollo de los estipulado en el artículo 5 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

El plan deberá desarrollar lo estipulado en el Estudio de Gestión de RCD que incorpore el proyecto constructivo. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El contratista tendrá así mismo la responsabilidad de la organización de los trabajos a nivel de:

- Señalización de contenedores indicando la naturaleza de los residuos a depositar.
- El estado de limpieza del conjunto de la zona de obras, particularmente en las inmediaciones de las áreas de depósito de residuos.
- Transmisión de información a sus trabajadores y subcontratas en lo relativo a la gestión de residuos de construcción y demolición.
- El seguimiento de la gestión de residuos (trazabilidad por medio de tablas).
- El contratista está obligado, mientras los residuos se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

El contratista, cuando no proceda a gestionar los RCD por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado u otras formas de valorización, o a eliminación.

Responsabilidad del Jefe de obra

El jefe de obra será la persona responsable a nivel de la empresa contratista del cumplimiento de los objetivos normativos en lo relativo los residuos de construcción y demolición que se generen con motivo de la ejecución de los trabajos. Así pues será el responsable del cumplimiento de todas las obligaciones asociadas al poseedor de residuos de construcción y demolición, según definición del Real Decreto 105/2008. Además se encargará de los siguientes aspectos:

1. Debe establecer una planificación de las medidas de gestión de residuos, accesible en las instalaciones de obra. El Plan de Gestión de RCD estará disponible en las casetas de obra y deberá colocarse en los tablones de anuncios los planos con las zonas de almacenamiento temporal de los RCD; los métodos, equipos materiales y humanos de separación en obra; los circuitos de movimiento de residuos en obra y las rutas de evacuación de residuos en el caso de puesta a disposición de un gestor.

2. El jefe de obra propondrá una metodología para el seguimiento de la ejecución de las operaciones de generación, tratamiento y gestión de RCD por medio de tablas.

3. Debe asegurar en la fase de trabajos el control de las disposiciones previstas en proyecto y por la dirección de obra, especialmente en lo relativo a la gestión de los equipos puestos en obra para la clasificación de RCD, así como en relación a la calidad de los materiales reutilizables.

4. Difundirá entre sus trabajadores y subcontratas, programas de sensibilización en lo relativo a la gestión de RCD y sus implicaciones al respecto.

Prescripciones generales con relación a la gestión documental

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCD que el destino final (planta de reciclaje, espacio natural en restauración, etc…) son centros con la autorización correspondiente. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados. Para ello se deberá justificar documentalmente y disponer de dicha documentación en obra.

La empresa contratista llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos. El periodo de tiempo debe establecerse en el Plan de Gestión de RCD de la empresa contratista, con una periodicidad al menos semanal.

La empresa contratista presentará al Ayuntamiento, con la periodicidad que determine el Director de obras, los certificados de entrega y demás documentación acreditativa de la gestión de los RCD.

La gestión, tanto documental como operativa, de los residuos peligrosos que se generen en la obra se regirá conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.

Prescripciones generales con relación al personal de obra

El personal de la obra dispondrá de recursos, medios técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD, y serán informados debidamente para actuar en consecuencia.

Contenido mínimo del Plan de Gestión de RCD a elaborar por parte de la empresa contratista

De cara a agilizar y mejorar el proceso de elaboración del Plan de Gestión de RCD de la empresa contratista, a continuación se establecen una serie de requisitos y exigencias de contenidos mínimos. Dichos requisitos, que deberán ser adaptados a la naturaleza y particularidades de la obra, incluirán los siguientes aspectos de carácter mínimo:

- Descripción de la gestión de residuos de construcción y demolición, indicando lo siguiente:
  - Revisión y actualización de los tipos de residuos y cantidad estimada en el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición incluido en el proyecto.
  - Identificación de los residuos según Orden MAM/304/2002 y distinción entre RCD de nivel I y nivel II.
  - En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, existencia de un inventario de residuos peligrosos que se generarán.
  - Medidas de segregación de los residuos de construcción y demolición, determinando los tipos de residuos que se segregarán, cómo se va a realizar la separación y emplazamiento y características de su almacenamiento.
  - En su caso, justificación de los motivos que impiden la segregación de los residuos en obra.
  - Circuitos de movimiento de RCD en la obra y rutas de evacuación de los residuos en el caso de su puesta a disposición de un gestor.
  - Operaciones de gestión de los residuos: reutilización en obra u otros emplazamientos, valorización en obra, valorización externa a la obra, eliminación.
  - Gestores previstos (empresas autorizadas para realizar actividades de valorización o eliminación; empresas autorizadas para realizar otras operaciones como almacenamiento, clasificación o transferencia), incluyendo las autorizaciones para dicha gestión, al menos el número de autorización.
  - Transportistas previstos, incluyendo la inscripción en el registro de transportistas de residuos no peligrosos, al menos el número de inscripción.
  - Determinación del periodo al que se refiere el documento fehaciente en el que conste la entrega de los RCD.
  - Medidas de control de la correcta segregación y almacenamiento temporal de los residuos.
  - Medidas de control de documental.
  - Planos de las instalaciones para la gestión de residuos de construcción previstas dentro de la obra, adaptadas a las características particulares de la misma y sus sistemas de ejecución.
- Descripción de la gestión que se realizará de los residuos asimilables a urbanos (mediante gestor autorizado o mediante los servicios municipales de recogida de basuras), indicando los medios previstos para su recogida en los tajos.
- Descripción de la gestión de residuos peligrosos, indicando lo siguiente:
  - Si la empresa está autorizada como productora de residuos peligrosos.
  - Clasificación de los residuos peligrosos y cómo se va a realizar la segregación.
  - Descripción y localización del punto donde serán almacenados los residuos peligrosos, que debe ser independiente del resto de residuos y convenientemente aislado y diferenciado del almacenamiento de productos peligrosos.
  - Gestor o gestores autorizados que se van a contratar.
  - Medidas de control de la correcta segregación y almacenamiento de los residuos peligroso.
  - Medidas de control de la documentación y registros que se generan en la retirada de los residuos peligrosos.
- Presupuesto asociado a la gestión de los residuos.

Cualquier modificación que se pretenda introducir al Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, aprobado, en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos o de las incidencias y modificaciones que pudieran surgir durante su ejecución, requerirá de la aprobación de la Dirección de las obras y la aceptación por la propiedad, para su efectiva aplicación.

11.3. . PRESCRIPCIONES RELATIVAS AL ALMACENAMIENTO DE RCD

El almacenamiento de RCD se podrá efectuar de las formas siguientes, salvo que a criterio de la Dirección de las obras se determinen otras condiciones específicas:

a) Mediante el empleo de sacos industriales, elementos de contención o recipientes flexibles, reciclables, con una capacidad inferior o igual a un metro cúbico.

b) En contenedores metálicos específicos, ubicados de acuerdo con lo que determine la ordenanza municipal.

c) Acopiados en la zona de obras, en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de los residuos.

Los contenedores para el almacenamiento temporal de los residuos de construcción y demolición en el lugar de producción, así como para su transporte, deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y deberán contar con una banda de material reflectante, de al menos 15 centímetros, a lo largo de todo su perímetro o, como mínimo, en todas sus esquinas más expuestas.

En estos contenedores y en los sacos industriales y demás elementos de contención o recipientes utilizados para el almacenamiento temporal deberá figurar, de forma visible y legible, la siguiente información:

- Identificación del titular del contenedor o envase (nombre o razón social, NIF o CIF y teléfono).
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos de la Comunidad de Madrid o en el de gestores de residuos que corresponda.

Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, esta información podrá colocarse mediante sistemas añadidos como adhesivos, placas o mecanismos similares.

El contratista adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra. A estos efectos, los contenedores o envases permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo.

La empresa contratista no permitirá que los contenedores salgan de la obra sin estar perfectamente cubiertos, para evitar originar accidentes, contaminaciones o perdidas durante el transporte.

La empresa contratista de la obra establecerá en la zona de obra una o varias zonas apropiadas para almacenar los residuos generados hasta su retirada, que deberá efectuarse tan rápidamente como sea posible.

Las zonas de almacenamiento temporal de residuos reunirán las siguientes condiciones:

- Serán accesibles al personal de la obra, y estarán convenientemente indicadas.
- Serán accesibles para las máquinas y los vehículos que retirarán los contenedores.
- No interferirán el desarrollo normal de la obra, ni el acceso y tránsito de maquinaria por el recinto de la misma.

Residuos Peligrosos producidos

El contratista debe cumplir con las obligaciones relativas a su autorización como productor, al manejo y gestión señaladas en la normativa de aplicación. Los gastos originados como consecuencia de la producción, almacenamiento y gestión de los residuos peligrosos generados como consecuencia de la propia actividad constructiva (aceites usados y filtros, absorbentes y elementos contaminados, pilas y baterías, envases contaminados, aerosoles vacíos, disolventes, tierras contaminadas por derrames de sustancias peligrosas, tubos fluorescentes, etc) son a cuenta del contratista, y se consideran incluidos en los precios del contrato salvo que se reflejen específicamente en el presupuesto. La estimación de la producción de los residuos que el contratista suministrará al gestor autorizado de residuos peligrosos figurará en el plan de gestión de residuos que elabore.

Particularmente en las obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, los RCD pueden contener sustancias peligrosas que deben mezclarse entre ellos o con otros residuos no peligrosos. El contratista revisará y actualizará el inventario de residuos peligrosos incluido en el Estudio de Gestión de RCD, en caso de existir.

En la fase de ejecución de las obras, el contratista será el titular del centro productor de RP debiendo cumplir con las obligaciones relativas a su autorización como productor de RP.

La empresa contratista de las obras deberá:

- Llevar un registro de los residuos peligrosos producidos y el destino de los mismos.
- Suministrar la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación, a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos.
- Informar inmediatamente a la autoridad competente en caso de desaparición, pérdida, o escape de residuos peligrosos.
- En caso de vertido accidental de este tipo de residuos, será obligación de la empresa contratista proceder a la retirada inmediata de los materiales vertidos y tierras contaminadas, a su almacenamiento y eliminación controlada de acuerdo con la naturaleza del vertido a través de gestor autorizado. Una vez retirada la fuente de contaminación, se establecerá un procedimiento para comprobar que la contaminación residual no resulta peligrosa para los usos que tiene el suelo en las proximidades de la zona afectada, diseñando las medidas correctoras que sean necesarias para reducir los niveles de contaminación a niveles admisibles.

La gestión de los residuos peligrosos se realizará por parte de un gestor autorizado. La entrega de residuos se realizará a un transportista autorizado, normalmente aportado por el gestor, que ha de poseer:

- Un certificado de formación profesional del conductor expedido por la Jefatura Provincial de Tráfico, que le habilita para transportar este tipo de mercancías.
- La autorización especial del vehículo para el transporte de estas mercancías, expedida por el Ministerio de Industria u órgano competente de la Comunidad Autónoma.

En lo referente a los residuos peligrosos generados en la obra, el contratista deberá:

- Disponer de una zona específica de almacenamiento para los residuos peligrosos identificada, con el suelo impermeabilizado y protegida contra las inclemencias del tiempo (lluvia, calor, etc.), tabicada y techada.
- Evitar la contaminación derivada de derrames accidentales especialmente en el caso de residuos líquidos. Instalación de algún sistema de recogida como cubetos de recogida con capacidad suficiente o bordillos de altura suficiente y suelo en pendiente que conduzca a una arqueta estanca.
- Separar adecuadamente y no mezclar los residuos peligrosos, evitando particularmente aquellas mezclas que supongan un aumento de su peligrosidad o dificulten su gestión.
- Envasar y etiquetar los recipientes que contengan residuos peligrosos de la forma que establece el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos, aprobado mediante el Real Decreto 833/1988.

La duración del almacenamiento de los residuos peligrosos en el lugar de producción será inferior a 6 meses, según se establece en el artículo 18 de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados.

11.4. PRESCRIPCIONES RELATIVAS A LA SEPARACIÓN DE RCD

Se adquiere el compromiso de segregar todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos.

En el caso de ser obligatoria la separación en fracciones de los RCD, la empresa contratista debe disponer del espacio suficiente en la obra para poder realizarla y, en su caso, del número adecuado de contenedores metálicos u otros elementos de contención, para realizar la separación al menos de las siguiente fracciones:

- Hormigón; ladrillos, tejas y cerámicos; metal; madera; vidrio; plástico; papel y cartón

El personal de obra estará obligado a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los elementos de contención que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositen, o señalar con carteles las zonas de acopios con residuos separados en fracciones. Las etiquetas y carteles deben informar sobre que materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente o zona. La información debe ser clara y comprensible.
- Utilizar siempre el contenedor o zona de acopios apropiados para cada residuo.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y puedan resultar contaminados.

La separación en fracciones de los RCD se llevará a cabo preferentemente por el contratista dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el contratista podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, la contrata deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, con las obligaciones de separación.

La empresa contratista debe preservar los materiales que hayan de ser reutilizados evitando que sufran golpes o acciones que los deterioren y evitando su mezcla con otros residuos.

11.5. PRESCRIPCIONES RELATIVAS AL MANEJO DE RCD EN LA OBRA

En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.

En relación con los materiales en la obra, se observarán las siguientes acciones y medidas:

- Se revisará el estado del material cuando se reciba un pedido, de manera que se eviten problemas de devoluciones, pérdidas por roturas de envases o derrames, materiales fuera de especificación, etc.
- No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí, para ello se exigirán a los productos que disponga de las fichas de seguridad al objeto de ser consultadas las incompatibilidades.
- En todo caso, se seguirán las especificaciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los materiales, siguiendo las instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros en el almacenamiento.
- Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.

Las zonas de transporte se mantendrán limpias, iluminadas y sin obstáculos.

En el caso de que durante el proceso de extracción de las tierras y materiales pétreos se añadieran otras sustancias o aditivos o se pusiera de manifiesto cualquier indicio de contaminación, para su consideración como RCD de nivel I, correrá a cuenta de la empresa contratista la caracterización que deberá ser realizada por una entidad acreditada por la Entidad Nacional de Acreditación en materia de residuos, para garantizar que no reúne características de peligrosidad y que cumple los criterios de admisión en vertederos de inertes, en cumplimiento de la normativa vigente. Las actuaciones se ajustarán a lo que sobre el particular ordene el Director de Obra.

11.6. OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RCD DENTRO DE UNA OBRA

Los productos de un residuo susceptibles de ser reciclado o de valorización deberán destinarse a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.

Se inscribirán en el Registro de actividades de valorización in situ de RCD de la Comunidad de Madrid aquellos empresarios contratistas que realicen operaciones de valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra en que se han producido ajustándose a lo establecido en el proyecto de dicha obra, a lo que determina al respecto la normativa vigente y a las instrucciones que reciba del Director de las obras.

12. VALORACION DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA.

En base a la estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra se ha evaluado el coste previsto en la gestión de estos residuos (recogida, transporte, valorización y, en su caso, eliminación).

Para la valoración del coste correspondiente a la gestión de los RCD se ha tenido en cuenta el vigente cuadro de precios de los proyectos de urbanización y edificación del Ayuntamiento de Madrid.

El importe de la gestión de los RCD que se han incluido en el Presupuesto del Proyecto en capítulo independiente asciende a la cantidad de 201.181,70€ de Ejecución Material.

13. CONCLUSIÓN

Con todo lo expuesto anteriormente, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el cumplimiento del vigente marco normativo en materia de producción y gestión de los residuos de construcción y demolición que indica la obligatoriedad por parte del productor de elaborar un estudio de gestión, fomentando la prevención, su reutilización, reciclado y otras formas de valorización, y contribuyendo a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

Madrid, Septiembre de 2017

Vº Bº

Fdo.: Raúl Toribio Rubio

Subdirector General Implantación Movilidad y Transporte

Directores del Proyecto

Fdo.: Marisol Santos Hernández

Jefa Unidad de Movilidad

Fdo.: Ana Rosa Llorente BotránJefa de departamento Planificación

Autor del Proyecto

Fdo.: Enrique Fernández del Castaño

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Binder Base, Asesoría Técnica S.L.

14. APÉNDICES

Listado de apéndices:

APÉNDICE 1.- listado de Residuos Peligrosos y con regulación específica más habituales en las actividades de construcción

APÉNDICE 2. Partidas del presupuesto utilizadas para estimar la cantidad de RCD-nivel I. Tierras y piedras no contaminadas

APÉNDICE 3. Justificación de la estimación de los RCD-nivel II en la fase previa a la construcción. Residuos de levantados, demoliciones y desmontajes

APÉNDICE 4: Especificaciones generales de cálculo

APÉNDICE 5: Información mínima que contendrá el Plan de Gestión de RCD a elaborar por parte del Contratista

APÉNDICE 1.- Listado de Residuos Peligrosos y con regulación específica más habituales en las actividades de construcción

(Fuente: "Guía interpretativa de la Norma UNE-EN ISO 14001:2004 para empresas constructoras")

- Aceites usados y grasas
- Filtros de aceite y de gasóleo usados
- Residuos con contenido en policlorobifenilos (PCB)
- Residuos de gasóleo, pinturas, barnices y líquidos de freno
- Absorbentes contaminados con aceite, gasóleo o disolvente
- Baterías de automoción usadas (con plomo y ácido sulfúrico)
- Productos caducados que contienen sustancias peligrosas (anticongelantes, aceites, disolventes, pinturas, etc)
- Aditivos y productos para el hormigón identificados como peligrosos (anticongelantes, desencofrantes y líquidos de curado)
- Taladrinas de corte
- Residuos que contienen amianto
- Tierras contaminadas por derrames de sustancias peligrosas (gasóleo, aceite, disolventes, pinturas, etc)
- Tierras de excavación procedentes de suelos catalogados como contaminados
- Absorbentes y otros elementos contaminados por sustancias peligrosas (trapos de limpieza, guantes, cartón, papel y madera contaminados con gasóleo, aceite, disolventes, pinturas, etc)
- Restos de electrodos de soldadura identificados como residuo peligroso
- Pilas y acumuladores usados (con contenido en Pb/Ni/Cd/Hg)
- Envases vacíos en los que se depositaron en su día sustancias peligrosas (gasóleo, aceite, disolventes, pinturas, pegamentos, decapantes, desencofrantes, etc)
- Aerosoles vacíos que han contenido sustancias peligrosas (pinturas, lubricantes, etc)
- Disoluciones ácidas agotadas, y sus mezclas, utilizadas en operaciones de limpieza y decapado de piezas y depósitos
- Disolventes agotados, identificados como peligrosos, empleados en acciones de limpieza de piezas, maquinaria, etc
- Material abrasivo contaminado con pintura resultante de operaciones de reparación y tratamiento de superficies previos a su pintado
- Residuos de tubos fluorescentes y lámparas de mercurio
- Restos de productos químicos de laboratorio fuera de uso (tricloroetileno y formaldehido)
- Envases que han contenido sustancias peligrosas utilizadas en tratamientos fitosanitarios
- Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos
- Neumáticos fuera de uso
- Vehículos fuera de uso
- Residuos radiactivos derivados del empleo de densímetros nucleares, detectores iónicos, pararrayos, equipos de escaneado de paquetería, etc
- Residuos biosanitarios
- Medicamentos caducados
- Gases catalogados como peligrosos contenidos en componentes de equipos de refrigeración
- Lodos procedentes de limpiezas de depósitos

14.1. APÉNDICE 2. PARTIDAS DEL PRESUPUESTO UTILIZADAS PARA ESTIMAR LA CANTIDAD DE RCD-NIVEL I. TIERRAS Y PIEDRAS NO CONTAMINADAS.

A. Estimación de los RCD-I (tierras y pétreos no contaminados) según las mediciones de las partidas del proyecto (volumen real, sobre perfil)

A.: X

	Porcentaje	*Peso (ton)*	*Densidad (ton/m3)*	*Volumen (m3)*
1. TIERRAS	**18,781%**	**3.046,87**	**2**	**1.523,44**

14.2. APÉNDICE 3. JUSTIFICACIÓN DE LA ESTIMACIÓN DE LOS RCD-NIVEL II EN LA FASE PREVIA A LA CONSTRUCCIÓN. RESIDUOS DE LEVANTADOS, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES.

La estimación de las cantidades producidas de RCD-nivel II en la fase inicial provienen de la aplicación de uno o varios de los siguientes métodos:

B.1.- Estimación de los RCD-II (escombros) según las mediciones de las partidas del proyecto.

B.2.- RCD-II (escombros) en fase inicial. Estimación del valor de producción según la superficie demolida: Estimación m3 de residuo de derribo / m2 construido en la Fase previa a la construcción

B.3.- RCD-II (escombros) en fase inicial. Otro método alternativo de estimación.

B.1.- Estimación de los RCD-II (escombros) según las mediciones de las partidas del proyecto.

Las cantidades de estos residuos se establecerán en base a las mediciones reales definidas en el proyecto de ejecución.

El resumen de la estimación de las cantidades, agrupadas por los tipos de residuos figura en la siguiente tabla:

	Peso (ton)	*Densidad (ton/m3)*	*Volumen (m3)*
2. ESCOMBROS	**835,37**		**374,81**
2.1. Ladrillos, pavimentos y otros cerámicos	0,00	1,7	0,00
2.2. Hormigón	310,88	2,1	148,04
2.3. Piedra	496,82	2,4	207,01
2.4. Arena, grava y otros áridos	27,68	1,4	19,77
2.5. Otros	0,00	2,2	0,00
3. MADERA	**28,11**	**0,7**	**40,15**

14.3. APÉNDICE 4: ESPECIFICACIONES GENERALES DE CÁLCULO

Densidades referidas al volumen real y Factores de esponjamiento de RCD-nivel I y nivel II.

1.- RCD nivel I. Tierras y pétreos

Origen de los datos:		
Predeterminado		
Código LER		
170504; 170506; 170508	RCD-I. Tierras y pétreos	
	Fe: Factor de esponjamiento	1,30
	Dvr: Densidad -- t/m3 (vr)	1,50

2. RCD nivel II.

Origen de los datos:		
Predeterminado	Fe: Factor de esponjamiento	1,50
Código LER	Dvr: Densidad -- t/m3 (vr)	
170101	Hormigón	2,50
170102 170103	Ladrillos, tejas, cerámicos	1,50
170107; 170504; 170506; 170508	Otros fracción árida	1,50
170407; 170401 a 06; 1704011	Metales	1,50
170201	Madera	0,60
170202	Vidrio	1,50
170203	Plástico	0,90
200101	Papel y cartón	0,90
170302	Mezclas bituminosas	1,30
170802	Yesos	1,20
170604; 200301	Otros	0,90

Tipos de depósito temporal de residuos en la obra y capacidad unitaria del continente.

Medio de carga	Capacidad	Unidades
Acopio únicamente	0	--
Sacos industriales de 1,5 m3	1,5	m3
Contenedor metálico 04 m3	4	m3
Contenedor metálico 08 m3	8	m3
Contenedor metálico 16 m3	16	m3
Contenedor metálico 22 m3	22	m3
Contenedor metálico 33 m3	33	m3
Camión basculante 15 t	15	t

14.4. APÉNDICE 5: INFORMACIÓN MÍNIMA QUE CONTENDRÁ EL PLAN DE GESTIÓN DE RCD A ELABORAR POR PARTE DEL CONTRATISTA

	Desarrollo del Estudio de Gestión de RCD del proyecto
1	El Plan desarrollará el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición del proyecto constructivo o de un modificado ya aprobado del proyecto
	Estimación de volúmenes y pesos
2	Los volúmenes y pesos de RCD generados, para cada tipo de RCD, se corresponderán con los del proyecto constructivo o con los de un modificado ya aprobado del proyecto
3	En caso contrario, las cantidades (en t y m^3) se señalarán en el Plan justificándolas adecuadamente.
	Separación en fracciones
4	De los cálculos se deducirá en el Plan la necesidad o no de segregar los residuos en obra
5	En caso de no realizarse la segregación en obra, en el Plan se justificará que por motivos de espacio, la segregación se va a realizar fuera de las instalaciones de obra
	Identificación de residuos
6	En el Plan se identificarán los residuos según OMAM/304/2002
7	En el Plan se distinguirá entre Residuos de nivel I, y nivel II, según lo señalado en el artículo 2 de la orden 2726/2009
7.1	Dispondrá de acreditación fehaciente para no considerar los Residuos de tipo I como Residuos (Cumplimiento, en su caso, del artículo 3.3 orden 2726/2009)
8	En el Plan se adjunta inventario de residuos peligrosos (demolición, rehabilitación o reforma)
	Operaciones de gestión
8	En el Plan se contemplarán y/o señalarán las previsiones de reutilización en obra u otros emplazamientos
9	En el Plan se contemplarán y/o señalarán posibles operaciones de valorización:
9.1	Valorización en obra. Adecuación a lo especificado en el artículo 7 de la orden 2726/2009 (propuesta de medios, documentación a entregar, etc).
9.2	Valorización externa a la obra.
10	En el Plan se justificará, si es el caso, la opción de eliminación (artículo 11, RD 105/2008)
	Información sobre los Gestores de RCD en el Plan
11	En el Plan se señalará el destino de los RCD:
11.1	Empresa autorizada por CCAA correspondiente para realizar actividades de valorización o eliminación.
11.2	Empresa autorizada por CCAA correspondiente para realizar actividades distintas a valorización o eliminación (de almacenamiento, clasificación, transferencia, u otras operaciones intermedias), si es el caso.
11.3	Se incluirán las autorizaciones para dicha gestión en la Comunidad Autónoma correspondiente
12	Transporte de RCD´s:
12.1	Se recogerán en el Plan los nombres de las empresas autorizadas
12.2	Se incluirán las autorizaciones para dicha gestión en la Comunidad Autónoma correspondiente
13	Almacenamiento y retirada de RCD.
13.1	Se incluirán en el documento las periodicidades de las retiradas
13.2	Se señalará la manera en que se va a realizar el almacenamiento y coincidirá con lo estipulado en el artículo 8 de la orden 2726/2009 (información en contenedores, colores de los mismos, señales reflectantes, etc…)
	Otros
14	Medidas de control:
14.1	Incluirá medidas de control de la correcta segregación de residuos
14.2	Incluirá medidas de Control Documental
15	El Plan de Gestión de Residuos contendrá Planos de las Instalaciones de Gestión
16	El Plan de Gestión de Residuos contendrá el presupuesto asociado a la gestión de RCD

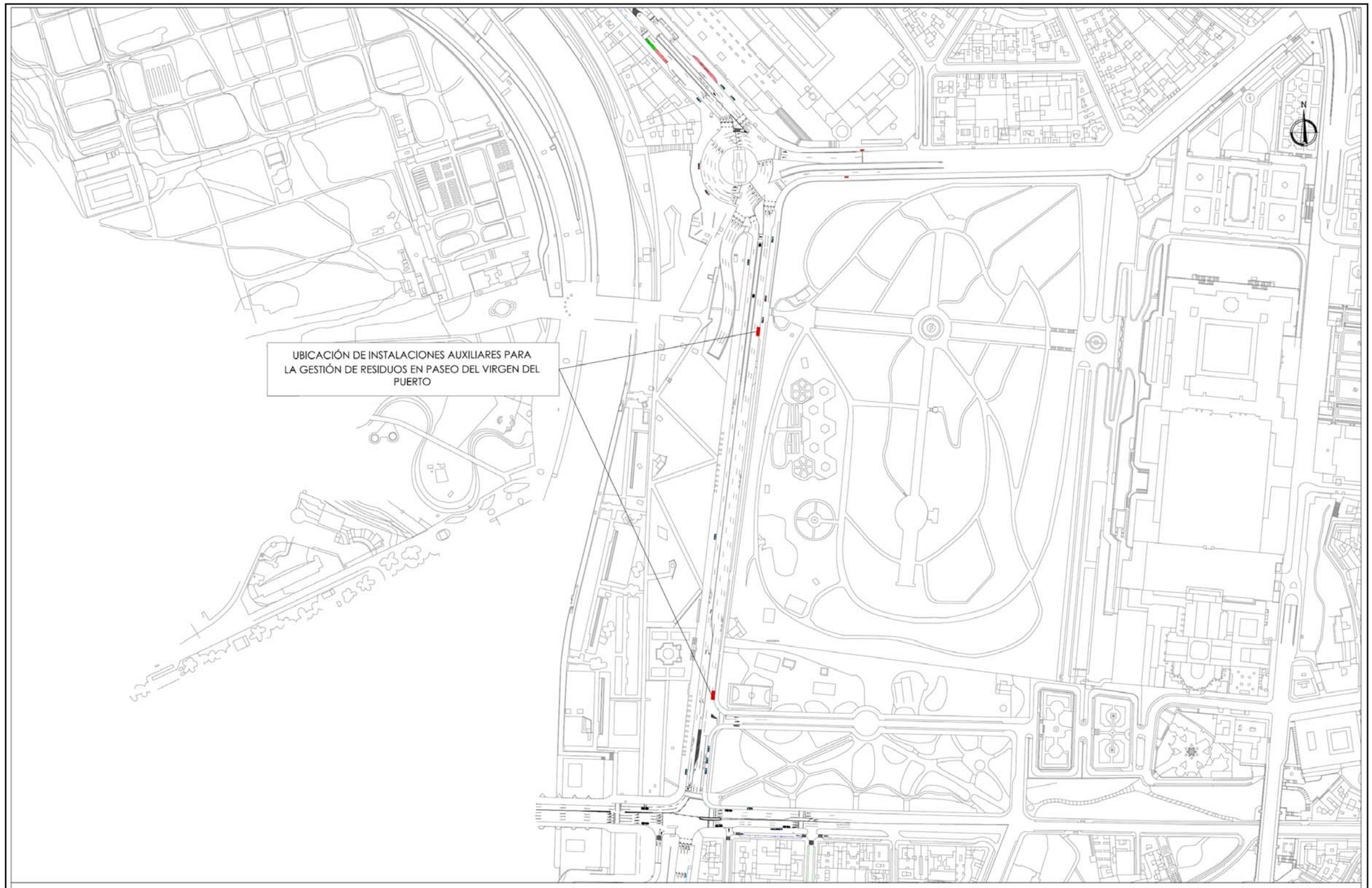
PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 1 TRAMO A			
*	**SUBCAPÍTULO 1.7 GESTIÓN DE RESIDUOS**			
mG02B190	m3 TRA.. RCD S/C A DESTINO FINAL S/PERFIL			
	Transporte de los productos resultantes de excavaciones y demoliciones (RCD) a destino final, por transportista autorizado, considerando ida y vuelta, con camión basculante de hasta 15 t, y con p.p. de medios auxiliares, medido sobre perfil (sin incluir gastos de descarga).	1.750,88	5,24	9.174,61
mG02B250	m3 CANON DE RCD A VERTEDERO			
	Descarga en vertedero de los productos resultantes de excavación y demolición (RCD), incluyendo el canon y el extendido.	2.503,18	13,39	33.517,58
	..... TOTAL SUBCAPÍTULO 1.7 GESTIÓN DE RESIDUOS			42.692,19
	..... TOTAL CAPÍTULO 1 TRAMO A			42.692,19
	CAPÍTULO 2 TRAMO B			
*	**SUBCAPÍTULO 2.7 GESTIÓN DE RESIDUOS**			
mG02B190	m3 TRA.. RCD S/C A DESTINO FINAL S/PERFIL			
	Transporte de los productos resultantes de excavaciones y demoliciones (RCD) a destino final, por transportista autorizado, considerando ida y vuelta, con camión basculante de hasta 15 t, y con p.p. de medios auxiliares, medido sobre perfil (sin incluir gastos de descarga).	2.666,50	5,24	13.972,46
mG02B250	m3 CANON DE RCD A VERTEDERO			
	Descarga en vertedero de los productos resultantes de excavación y demolición (RCD), incluyendo el canon y el extendido.	3.938,78	13,39	52.740,26
	..... TOTAL SUBCAPÍTULO 2.7 GESTIÓN DE RESIDUOS			66.712,72
	..... TOTAL CAPÍTULO 2 TRAMO B			66.712,72
	CAPÍTULO 3 TRAMO C			
*	**SUBCAPÍTULO 3.7 GESTIÓN DE RESIDUOS**			
mG02B190	m3 TRA.. RCD S/C A DESTINO FINAL S/PERFIL			
	Transporte de los productos resultantes de excavaciones y demoliciones (RCD) a destino final, por transportista autorizado, considerando ida y vuelta, con camión basculante de hasta 15 t, y con p.p. de medios auxiliares, medido sobre perfil (sin incluir gastos de descarga).	3.418,80	5,24	17.914,51
mG02B250	m3 CANON DE RCD A VERTEDERO			
	Descarga en vertedero de los productos resultantes de excavación y demolición (RCD), incluyendo el canon y el extendido.	5.047,20	13,39	67.582,01
	..... TOTAL SUBCAPÍTULO 3.7 GESTIÓN DE RESIDUOS			85.496,52
	..... TOTAL CAPÍTULO 3 TRAMO C			85.496,52
	TOTAL			194.901,43

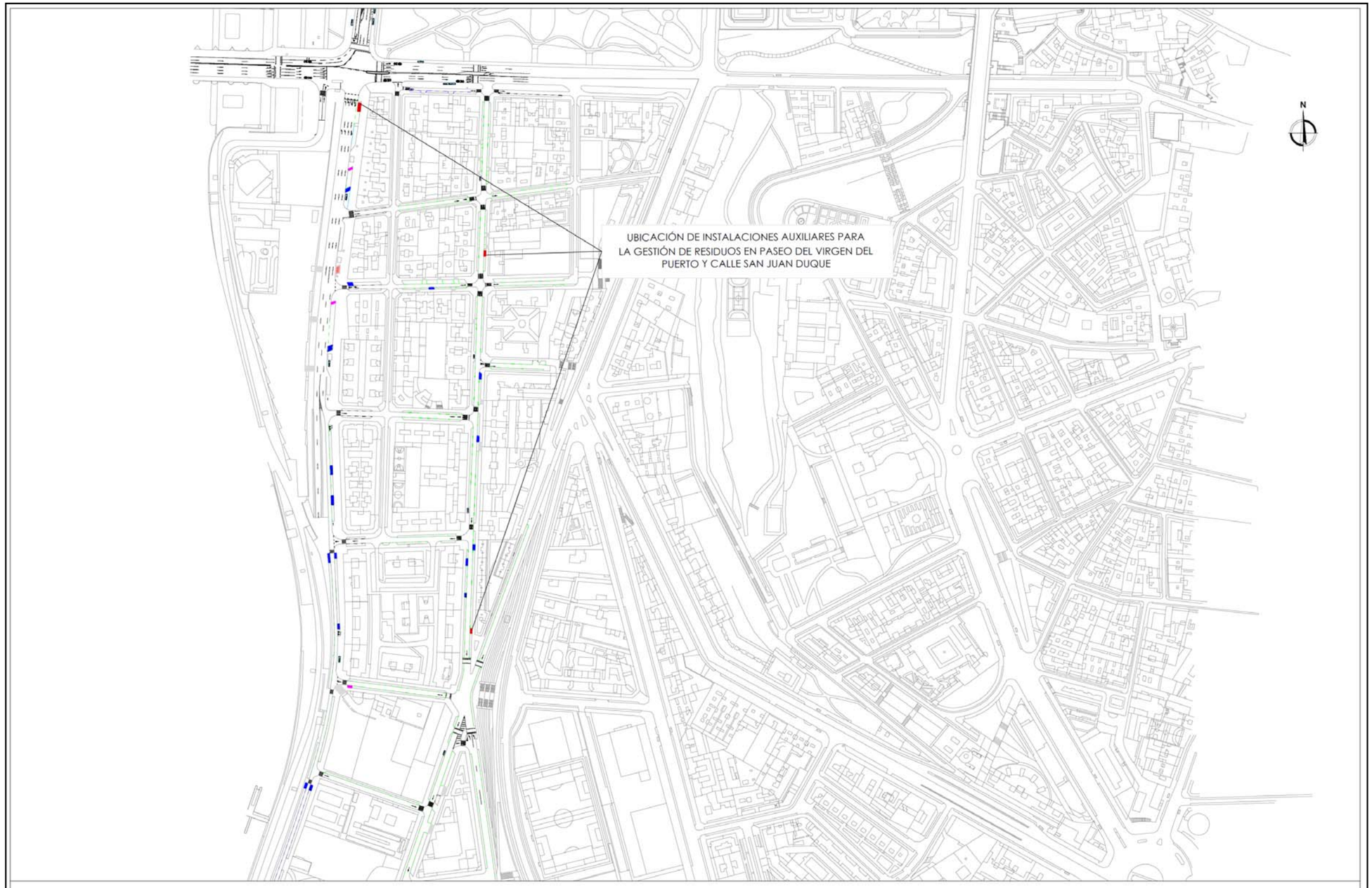
RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	TRAMO A	42.692,19	21,90
*	-1.7 ..... -GESTIÓN DE RESIDUOS	42.692,19	
2	TRAMO B	66.712,72	34,23
*	-2.7 ..... -GESTIÓN DE RESIDUOS	66.712,72	
3	TRAMO C	85.496,52	43,87
*	-3.7 ..... -GESTIÓN DE RESIDUOS	85.496,52	
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	194.901,43	
	13,00 % Gastos generales	25.337,19	
	6,00 % Beneficio industrial	11.694,09	
	SUMA DE G.G. y B.I.	37.031,28	
	21,00 % I.V.A.	48.705,87	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	280.638,58	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	280.638,58	

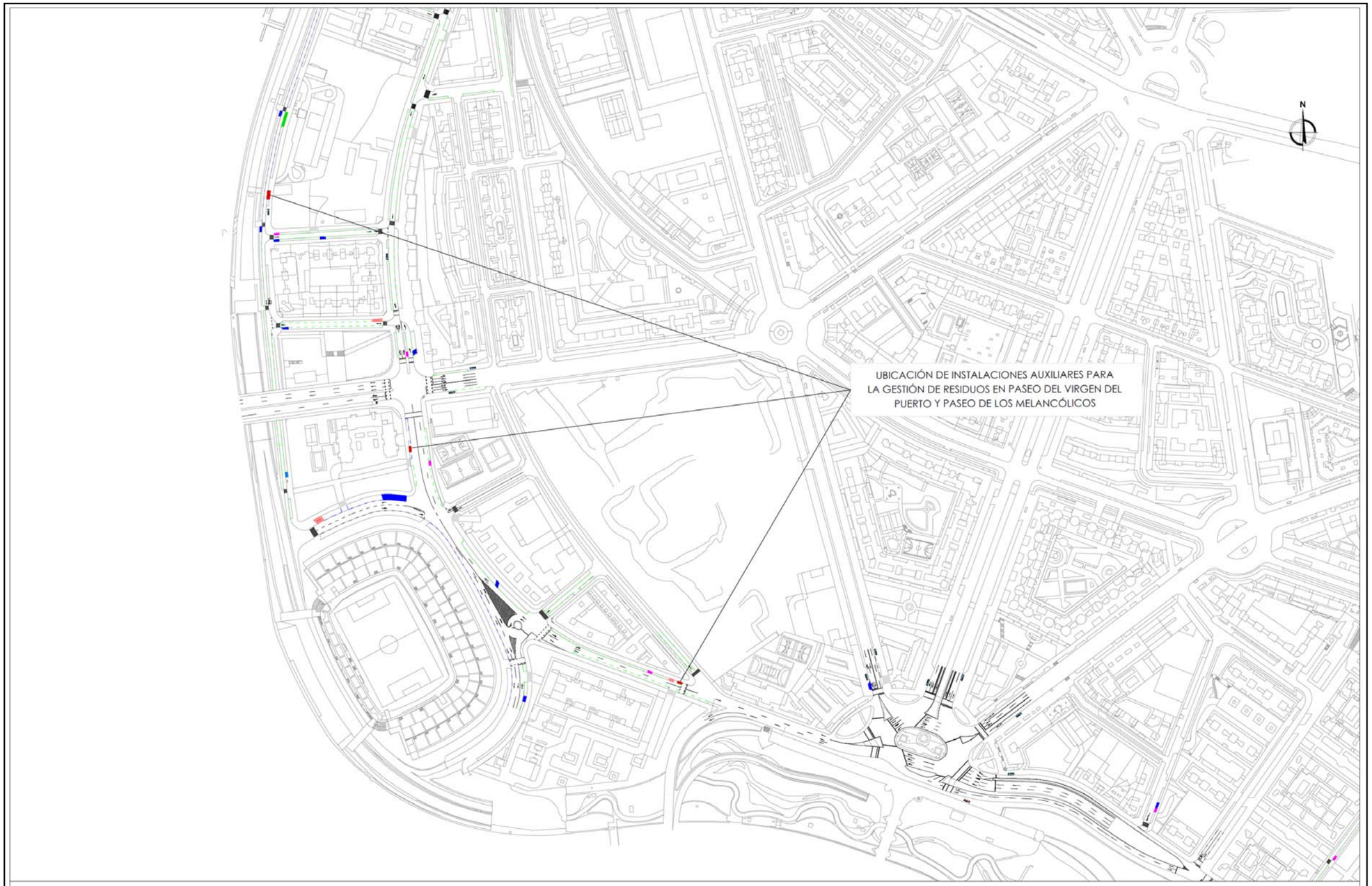
Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA MIL SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS



desarrollo urbano sostenible | MADRID — Dirección General del Espacio Público Obras e Infraestructuras. Subdirección de Obras e Infraestructuras Urbanas	EL TÉCNICO MUNICIPAL:	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: ENRIQUE FERNÁNDEZ DEL CASTAÑO	CONSULTOR: Bb BINDER BASE ASESORÍA TÉCNICA S.L.	TÍTULO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO ESTE-OESTE UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA	ESCALA: S/E	FECHA: SEPTIEMBRE 2017	DESIGNACIÓN DEL PLANO: GESTIÓN DE RESIDUOS.	Nº DE PLANO: AN. 1 DE 1

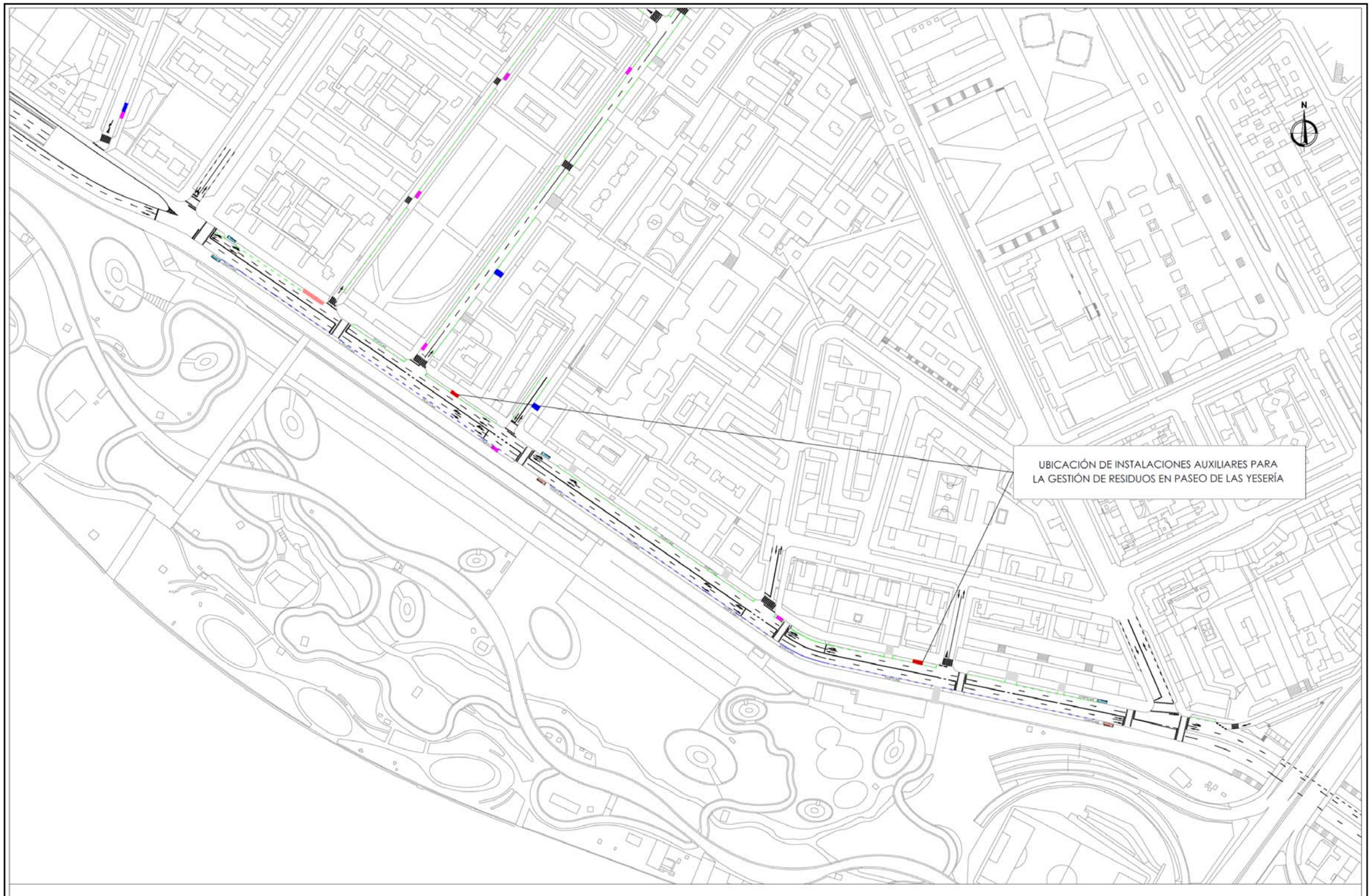


desarrollo urbano sostenible | MADRID — Dirección General del Espacio Público Obras e Infraestructuras. Subdirección de Obras e Infraestructuras Urbanas	EL TÉCNICO MUNICIPAL:	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: ENRIQUE FERNÁNDEZ DEL CASTAÑO	CONSULTOR: Bb BINDER BASE ASESORÍA TÉCNICA S.L.	TÍTULO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO ESTE-OESTE UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA	ESCALA: S/E	FECHA: SEPTIEMBRE 2017	DESIGNACIÓN DEL PLANO: GESTIÓN DE RESIDUOS.	Nº DE PLANO: AN. 1 DE 2



desarrollo urbano sostenible | MADRID
Dirección General del Espacio Público. Obras e Infraestructuras. Subdirección de Obras e Infraestructuras Urbanas

EL TÉCNICO MUNICIPAL:	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:	CONSULTOR:	TÍTULO:	ESCALA:	FECHA:	DESIGNACIÓN DEL PLANO:	Nº DE PLANO:
	ENRIQUE FERNÁNDEZ DEL CASTAÑO	Bb BINDER BASE ASESORÍA TÉCNICA S.L.	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO ESTE-OESTE UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA	S/E	SEPTIEMBRE 2017	GESTIÓN DE RESIDUOS.	AN. 2 DE 2



desarrollo urbano sostenible | MADRID — Dirección General del Espacio Público Obras e Infraestructuras. Subdirección de Obras e Infraestructuras Urbanas	EL TÉCNICO MUNICIPAL:	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: ENRIQUE FERNÁNDEZ DEL CASTAÑO	CONSULTOR: Bb BINDER BASE ASESORÍA TÉCNICA S.L.	TÍTULO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO ESTE-OESTE UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA	ESCALA: S/E	FECHA: SEPTIEMBRE 2017	DESIGNACIÓN DEL PLANO: GESTIÓN DE RESIDUOS.	Nº DE PLANO: AN. 1 DE 2



desarrollo urbano sostenible | MADRID — Dirección General del Espacio Público, Obras e Infraestructuras. Subdirección de Obras e Infraestructuras Urbanas	EL TÉCNICO MUNICIPAL:	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: ENRIQUE FERNÁNDEZ DEL CASTAÑO	CONSULTOR: Bb BINDER BASE ASESORÍA TÉCNICA S.L.	TÍTULO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DEL ITINERARIO ESTE-OESTE UNIÓN DE LOS DISTRITOS MONCLOA, CENTRO Y ARGANZUELA	ESCALA: S/E	FECHA: SEPTIEMBRE 2017	DESIGNACIÓN DEL PLANO: GESTIÓN DE RESIDUOS.	Nº DE PLANO: AN. 2 DE 2