



Dirección General de Carreteras
CONSEJERÍA DE VIVIENDA,
TRANSPORTES E INFRAESTRUCTURAS

Este documento se ha obtenido directamente del original que contenía la firma auténtica y, para evitar el acceso a datos personales protegidos, se ha ocultado el/los código/s que permitiría comprobar el/los original/es.

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EN LA CARRETERA M-501
ENTRE LA M-40 Y LA M-522 (PP.KK. 0+000 AL 21+800) AÑOS 2024-2027**

A/SER-002718/2024



Dirección General de Carreteras
CONSEJERÍA DE VIVIENDA,
TRANSPORTES E INFRAESTRUCTURAS

ÍNDICE

1.- OBJETO	1
2.-ÁMBITO DEL CONTRATO	1
3.- TRABAJOS A DESARROLLAR POR EL ADJUDICATARIO	1
3.1.- Grupo I. Actividades y operaciones controladas por indicadores	2
3.2.- Grupo II. Operaciones controladas por mediciones de unidades de ejecución	10
3.3 Grupo III. Operaciones extraordinarias.....	13
4.-ORGANIZACIÓN DEL ADJUDICATARIO	14
4.1.- Centro de Operaciones	14
4.2.- Personal	15
4.3.- Maquinaria y medios materiales	16
4.4.- Materiales y unidades de ejecución	16
5.- PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	17
5.1.- Programa anual.....	17
5.2.- Programas mensuales.....	18
5.3.- Organización diaria de los trabajos.....	19
6.- SEGUIMIENTO DE LOS TRABAJOS REALIZADOS E INFORMACIÓN A ELABORAR PARA LA ADMINISTRACIÓN	19
6.1.- Aspectos generales	19
6.2.- Actividades y operaciones controladas por indicadores	20
6.3.- Operaciones controladas por mediciones de unidades de ejecución	21
7.- COMPROBACIONES POR LA ADMINISTRACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO	21
8.- PRECIOS Y PRESUPUESTOS.....	21
9.- MEDICIÓN Y ABONO	23
10.- MEDIDAS A ADOPTAR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.....	23
11.- MEDIDAS A ADOPTAR EN MATERIA DE PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL.....	24
12- MEDIDAS A ADOPTAR EN MATERIA DE CALIDAD	25
13.- OTROS TRABAJOS.....	26



Dirección General de Carreteras
CONSEJERÍA DE VIVIENDA,
TRANSPORTES E INFRAESTRUCTURAS

1.- OBJETO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es describir los trabajos y definir las prescripciones técnicas que regirán en el Contrato del Servicio para la Conservación y Explotación de los tramos de la carretera M-501 que se definen en el Anejo 2.

El presente Pliego consta de este documento, donde se definen las condiciones generales del contrato, y dos Anejos:

Anejo nº 1: Especificaciones de las actividades y operaciones de conservación y explotación.

Anejo nº 2: Especificaciones particulares e Indicadores de aplicación. Presupuesto del contrato.

2.-ÁMBITO DEL CONTRATO

El ámbito espacial del contrato es el tramo de la carretera M-501, cuyo contrato de concesión finaliza el 24 de noviembre de 2024, contenido dentro del ámbito espacial general de la Comunidad de Madrid. Las peculiares características de este tramo (duplicación de calzada realizada mediante contrato de concesión) hacen que constituya una unidad funcional dentro de las carreteras competencia de la Comunidad de Madrid.

El tramo está delimitado en un extremo por el enlace con la M-40 y en el otro extremo por el enlace con la M-522, incluyendo ramales de enlace y vías colectoras y de servicio según se refleja en el anejo nº 2.

En los planos adjuntos se puede ver la delimitación del tramo.

3.- TRABAJOS A DESARROLLAR POR EL ADJUDICATARIO

El Adjudicatario está obligado a realizar las operaciones y actividades de conservación y explotación incluidas en los Grupos I, II y III que se describen a continuación, así como todas aquellas imprevistas que se precisen llevar a cabo para el mantenimiento del tramo de carretera objeto del contrato y su área de influencia, tal y como se establecen en el apartado 3.3 del presente pliego; las mismas se realizarán en los tramos relacionados en el Anejo 2.

Todas las operaciones y actividades de conservación y explotación que realice el Adjudicatario deben cumplir lo prescrito en el presente Pliego y en la normativa vigente que sea de aplicación.

Las actividades y operaciones a realizar se han agrupado en tres apartados: Grupo I, operaciones controladas por indicadores; Grupo II, operaciones controladas por mediciones de unidades de ejecución; y Grupo III, operaciones extraordinarias, que también se controlan por mediciones de unidades de ejecución.

3.1.- Grupo I. Actividades y operaciones controladas por indicadores

En este grupo se incluyen aquellas actividades y operaciones que se controlan mediante indicadores. Se entiende por indicador el conjunto de parámetros que se establecen para definir las condiciones de calidad, servicio y ejecución de una o varias actividades u operaciones de conservación y explotación y que sirven para controlar su realización.

Se han establecido los 13 indicadores que se relacionan en la tabla siguiente y cada uno de ellos controla las actividades y operaciones que se describen a continuación de la misma; las características de los indicadores se definen en el apéndice 2 del Anejo 2.

La ejecución de las actividades y operaciones del Grupo I se realizará de forma permanente, en función de las necesidades, y según se especifica en el Anejo 1 para cada una de ellas.

También se considerarán actividades y operaciones de este grupo las que se establezcan en el Anejo 2.

Tal y como se establece en el apartado 9 de este pliego, el abono de las actividades y operaciones incluidas en el Grupo I se realizará mediante partida alzada; además, se abonarán los materiales que se precisen para su realización salvo que se indique expresamente lo contrario en cualquiera de los documentos de este pliego.

El Adjudicatario destinará con carácter exclusivo al contrato, como mínimo, el equipo indicado en el Anejo 2 del presente Pliego; el mismo se complementará con los equipos adicionales que se precisen para cumplir las condiciones establecidas para la realización de las actuaciones incluidas en el presente contrato, ya sean de los equipos fijos, eventuales u otros, sin que ello dé lugar a modificación la valoración de las mismas.

RELACIÓN DE INDICADORES

Indicadores	
Instalaciones y maquinaria	I-1
Programación, seguimiento, informes y estudios técnicos y de seguridad vial	I-2
Explotación	I-3
Vigilancia y comunicaciones	I-4
Atención a accidentes e incidentes (actuaciones urgentes)	I-5
Vialidad invernal	I-6
Reparación de baches	I-7
Limpieza periódica de calzada y arcenes	I-8

Limpieza de márgenes (en la zona de dominio público), isletas, glorietas, áreas de descanso, zonas de estacionamiento y sobre anchos.	I-9
Limpieza y reposición de elementos de señalización vertical y balizamiento	I-10
Limpieza de los elementos de drenaje	I-11
Siegas, podas, mantenimiento de plantaciones y cerramientos	I-12
Programa de Mantenimiento de instalaciones alumbrado exterior y otras	I-13

Las actividades y operaciones reguladas por cada indicador son las que se exponen a continuación.

Indicador I-1: Instalaciones y maquinaria

Con este indicador se controla el cumplimiento de las operaciones y actividades relacionadas con la conservación y mejora de las instalaciones, la disposición de maquinaria y el equipamiento previsto y la operatividad y funcionamiento de todos ellos. Las operaciones y actividades incluidas son:

- Conservación y mantenimiento de las instalaciones
- Operatividad de la maquinaria
- Operatividad del equipamiento
- Instalación y mantenimiento del sistema informático
- Suministro de servicios: agua, electricidad, teléfonos, etc.

Será obligación del Adjudicatario reparar las averías que se produzcan en las instalaciones objeto de mantenimiento, considerándose todas aquellas que no se produzcan por causas ajenas a las propias instalaciones como operaciones de GRUPO I y, por tanto, el coste de su reparación será asumido dentro de la partida económica asignada al mismo. Al igual que la realización del PROGRAMA DE MANTENIMIENTO aprobado por la Dirección del Contrato que se controla con el indicador I-13.

Se realizará un estudio completo de eficiencia energética de las instalaciones, incluyendo recomendaciones de implementación que mejoren la eficiencia según se recoge en el Real Decreto 1890/2008, Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de Alumbrado Exterior.

Los materiales que se empleen para la reparación de este tipo de averías serán del mismo tipo y calidad que los instalados actualmente y se abonarán mediante los precios de materiales del Grupo I incluidos en el Apéndice nº 1 del Anejo nº2 afectados por la baja ofertada, e incrementados en el 6% de gastos generales 6% de beneficio industrial e I.V.A. en vigor.

Las cámaras ubicadas actualmente en la M-501, así como aquellas que vayan a instalarse, tienen que cumplir el protocolo definido por la D.G.C. para permitir comunicar tanto con el Centro de Coordinación de Información, CECOIN, de la calle Orense 60, como con la aplicación SIGESCA. El acceso se realizará a través del protocolo TCP/IP, permitiendo el acceso a las imágenes de las cámaras a través de librerías propietarias de la plataforma SIGESCA. En todo momento se podrá tener acceso a la visualización de video en tiempo real de la cámara a través del protocolo definido en el CCTV del CECOIN.

Las estaciones meteorológicas que estuvieran ubicadas actualmente en la M-501, así como aquellas que vayan a instalarse, tienen que cumplir el protocolo TCP/IP, con envío de datos en el formato y forma definidos, a partir del protocolo de comunicaciones de que dispone la plataforma SIGESCA para este fin, con el proveedor de partes meteorológicos. El acceso a los datos de las estaciones meteorológicas se podrá realizar a demanda o de forma periódica a través de las librerías propietarias de la plataforma SIGESCA.

Los terminales GPS instalados en los vehículos tienen que ser capaces de enviar los datos de ubicación a la plataforma SIGESCA de manera continua y/o periódica a través de unos servicios web TCP ya definidos y disponibles a partir de librerías de la plataforma SIGESCA.

Tanto los sistemas ya integrados, como los sistemas futuros a implantar o ampliar, tienen que cumplir un protocolo de comunicación definido por la Comunidad de Madrid para permitir la integración en el sistema SIGESCA.

Indicador I-2: Programación seguimiento, informes y estudios técnicos y de seguridad vial

Este indicador regula las actividades de programación, seguimiento e información que son necesarias llevar a cabo para el buen desarrollo del contrato; agrupa las actividades siguientes:

- Ordenación y coordinación de los trabajos.
- Elaboración y gestión de la Agenda de información de estado y funcionamiento de la carretera.
- Estudio inicial de necesidades.
- Programación, seguimiento de la ejecución y archivo y proceso de la información.
- Informes de: trabajos realizados, datos recopilados, resultados obtenidos, etc.
- Establecimiento de inventario completo de elementos.
- Toma de datos de inventario de los elementos de cada tramo.
- Actualización de inventarios.
- Reconocimientos de estado periódicos.
- Inspecciones básicas de estructuras.
- Reconocimientos de estado ocasionales.
- Estudios e informes de seguridad vial.
- Estudios e informes técnicos que sean encargados por la Dirección del Contrato sobre los diferentes elementos de las carreteras (firmes, obras de fábrica, etc.) o cualquier otro tema relacionado con las carreteras incluidas en la zona que corresponda (tráfico, etc.).
- Emisión de informes y respuestas relativos a incidencias, sugerencias y reclamaciones de los ciudadanos recibidas a través de la plataforma APP de la Consejería de Vivienda, Transportes e Infraestructuras.

Indicador I-3: Explotación

Con este indicador se regulan las actuaciones de asistencia técnica a la Dirección del Contrato en materia de explotación de las carreteras incluidas en el contrato. Las actividades que el Adjudicatario debe llevar a cabo son las siguientes:

- Vigilancia de las zonas de dominio público y de protección para detectar obras, usos, actividades y publicidad no autorizados.
- Toma de datos para informes de solicitud de autorizaciones, tareas de apoyo para la gestión de su tramitación y verificación de que se cumplen las condiciones de las autorizaciones solicitadas.
- Actividades de apoyo para la coordinación y gestiones con las entidades y particulares en relación con sus actividades cuando afecten a la carretera y su área de influencia.
- Actividades de apoyo para la preparación de boletines de denuncia, información sobre denuncias de terceros y propuesta de contestación de las alegaciones de los denunciados.
- Toma de datos para los informes solicitados a la Administración por las distintas autoridades políticas, administrativas o judiciales.
- Recogida de información sobre el planeamiento urbanístico que pueda afectar a la carretera.
- Delimitación de tramos urbanos y toma de datos y actividades de apoyo para realizar las gestiones con los ayuntamientos, entidades y vecinos, en relación con las obras que se soliciten o se realicen en los mismos.
- Toma de datos y actividades de apoyo para realizar las gestiones necesarias para informes de reclamaciones patrimoniales y de otro tipo.
- Toma de datos y actividades de apoyo para realizar las gestiones relativas a expedientes de daños.
- Informes y seguimiento de transportes especiales, pruebas deportivas y otros eventos (cabalgata de reyes, fiestas patronales, etc.).
- Toma de datos para el sistema integrado de información para la explotación de las carreteras.
- Trabajos de investigación de la propiedad.
- Trabajos cartográficos y topográficos.
- Trabajos informáticos.

Indicador I-4: Vigilancia y comunicaciones

Se entiende por Servicio de Vigilancia, las actuaciones que determinado personal de la organización del Adjudicatario realiza para conocer las anomalías en el estado y funcionalidad de la carretera, comunicando a la Dirección del Contrato las disposiciones necesarias para su corrección posterior; cuando se prevean circunstancias meteorológicas adversas y en período invernal, en zonas con riesgo de hielo o nieve, el equipo de vigilancia atenderá, además de las anomalías, las necesidades de actuaciones preventivas y curativas de vialidad invernal que se precisen y la transmisión de información sobre las mismas.

Cuando se produzca un accidente, además de poner en conocimiento del Centro de Gestión / Emisora el accidente ocurrido, elaborará un Parte de Accidente, que servirá de base para su valoración. Una vez elaborado el parte, el Adjudicatario deberá mecanizar los datos del mismo en la aplicación preparada al efecto, y entregar una copia al técnico responsable de la Administración. Para la gestión de la información, el Adjudicatario dispondrá de tabletas, tanto para el personal de vigilancia como para el personal de la Administración, por medio de las cuales se introducirá en el sistema de gestión tanto la información que se obtenga en el momento de la inspección como los partes que se elaboren posteriormente.

El Servicio de Comunicaciones debe estar operativo las 24 horas de todos los días. En horario laboral se prestará en el Centro de Conservación; en horario no laboral, el Adjudicatario habilitará la organización adecuada para que continúe siendo operativo con la misma eficacia, la cual debe ser aprobada por el Director del Contrato.

Las actividades reguladas por el indicador I-4 son las siguientes:

- Servicio de comunicaciones.
- Servicio de vigilancia específica.
- Servicios auxiliares.
- Servicio de remisión de incidencias, sugerencias y reclamaciones de los ciudadanos recibidas a través de la plataforma APP de la Consejería de Vivienda, Transportes e Infraestructuras para la emisión del informe correspondiente.

Indicador I-5: Atención a accidentes e incidentes (actuaciones urgentes)

Las operaciones y actividades reguladas por este indicador corresponden a las actuaciones que hay que llevar a cabo cuando se produce un accidente o incidente en la carretera, de manera que se restablezca lo más rápidamente posible su estado de funcionalidad. Estas operaciones tienen carácter prioritario y su ejecución debe ser inmediata para recuperar las condiciones normales de vialidad y seguridad de la carretera.

De lunes a viernes, y durante el horario laboral establecido en el apartado 4.2, las operaciones y actividades se llevarán a cabo por la organización que el Adjudicatario proponga en su oferta, y en su caso con las modificaciones que pudiera señalar el Director del Contrato. Fuera del horario señalado anteriormente, el Adjudicatario debe disponer un retén de actuaciones urgentes formado como mínimo de dos personas, siendo una de ellas al menos un oficial 1^ª, con capacidad para personarse en cualquier punto de los tramos de carretera incluidos en el contrato en menos de media hora; el retén debe estar coordinado con el servicio de comunicaciones, el cual estará integrado en el coste de Grupo I; únicamente se abonarán las salidas para actuaciones de atención a accidentes e incidentes que ocurran fuera del horario laboral establecido en el apartado 4.2.

Las actividades y operaciones que se controlan mediante el Indicador I-5 son las siguientes:

- Atención a accidentes e incidentes.
- Señalización provisional de obstáculos, accidentes e incidentes.
- Limpieza de vertidos accidentales y otros productos.
- Retirada de animales muertos y otros objetos de la carretera y su zona de influencia.

- Bacheos provisionales.
- Reparación de barrera de seguridad.
- Limpieza de aterramientos y desprendimientos puntuales.
- Borrado urgente de pintadas.
- Reparación urgente de barandillas.
- Limpieza urgente de señales o carteles.
- Recolocación de señales y carteles.
- Reposición de señales y carteles.
- Limpieza urgente de elementos de balizamiento.
- Recolocación de elementos de balizamiento.
- Reposición de elementos de balizamiento.
- Limpieza urgente de marcas viales.
- Reposición de elementos de alumbrado.
- Reposición de elementos de semaforización o control.

Además, también se llevarán a cabo todas aquellas reparaciones, reposiciones, recolocaciones o limpiezas que se produzcan por accidentes o incidentes ocurridos en los tramos de carretera objeto del contrato y que sean ordenadas por la Dirección del Contrato.

Indicador I-6: Vialidad invernal

Este indicador regula las actividades y operaciones específicas de vialidad invernal que hay que llevar a cabo para mantener la circulación en condiciones de seguridad suficientes, lo que se determina con el cumplimiento de los parámetros de medida que se establecen en la ficha del Indicador I-6 Vialidad invernal, que se recoge en el anejo 2, en los tramos de carretera incluidos en el contrato durante el periodo invernal y cuando las condiciones climatológicas así lo requieran.

El servicio de vialidad invernal regulado por el indicador I-6 incluye las actividades siguientes:

- Seguimiento de la meteorología de la zona.
- Seguimiento de la información general sobre el estado de las carreteras.
- Tratamientos preventivos con fundentes.
- Tratamientos curativos con fundentes.
- Retirada de nieve con maquinaria de empuje.
- Repintado de hito de nieve.
- Reposición de hito de nieve.
- Actividades de apoyo a la circulación, a los usuarios y a las autoridades del tráfico.
- Tareas de apoyo para el establecimiento de protocolos de actuación con otros organismos y autoridades de tráfico.

- Tareas de apoyo para las actividades de redacción y aplicación del plan operativo de vialidad invernal.
- Tareas de preparación de la temporada de vialidad invernal.

Indicador I-7: Reparación de baches

Este indicador regula la realización de las actividades que se precisan para mantener la capa de rodadura del firme sin baches, de forma que se aseguren las condiciones normales de vialidad y seguridad que correspondan a las características de cada uno de los tramos de carretera objeto del contrato. Las actividades que incluye son:

- Inspección y seguimiento de la evolución de los baches.
- Regularización de la capa de rodadura mediante el relleno del bache con mástic o aglomerado.

No se incluye en este indicador el bacheo provisional que se realiza de forma inmediata, el cual está incluido en el indicador I-5.

Indicador I-8: Limpieza de calzada y arcenes

Este indicador regula la realización de las actividades que se precisan para mantener la calzada, los arcenes y los carriles bici en el nivel de limpieza establecido. Las actividades que regula son:

- Limpieza de la calzada, los arcenes y los carriles bici con barredora.
- Limpieza manual de las calzadas, arcenes y carriles bici.

Indicador I-9: Limpieza de márgenes (en la zona de dominio público), isletas, glorietas, áreas de descanso, zonas de estacionamiento y sobre anchos

Este indicador regula la realización de las actividades cuyo objetivo es mantener limpio el entorno de la carretera. Comprende las actividades siguientes:

- Limpieza de basura y objetos de las márgenes.
- Limpieza de aceras, áreas de descanso, miradores y cualquier espacio adjunto a las carreteras.
- Limpieza de mediana y muros de mediana.

Indicador I-10: Limpieza y reposición de elementos de señalización vertical y balizamiento

Este indicador comprende las actividades cuyo objetivo es mantener en un estado de limpieza adecuado la señalización vertical, el balizamiento y los sistemas de contención. Comprende las actividades siguientes:

- Limpieza y reposición de señalización vertical.
- Limpieza y reposición de carteles de información.
- Limpieza y reposición de carteles en pórticos y banderolas.
- Limpieza y reposición de balizamiento.

Indicador I-11: Limpieza de los elementos de drenaje

Con este indicador se regulan las actividades cuyo objetivo es mantener en un estado de limpieza adecuado las obras de drenaje longitudinal y transversal existentes en los tramos de carretera incluidos en el contrato. Comprende las actividades siguientes:

- Limpieza de cunetas, salvacunetas o canalizaciones longitudinales.
- Limpieza de bajantes, bordillos y cualquier otro tipo de elementos que sirvan para la conducción del agua en el entorno de la carretera.
- Limpieza del drenaje transversal, caños, tajeas, alcantarillas, etc.
- Limpieza de sumideros e imbornales.
- Limpieza de arquetas y pozos.

Indicador I-12: Siegas, podas, mantenimiento de plantaciones y cerramientos

Este indicador regula la realización de todas aquellas operaciones que se precisen para mantener la vegetación espontánea en los niveles establecidos, de forma que no afecte a la seguridad vial o constituyan un riesgo de incendio u otra circunstancia y de aquellas que hay que llevar a cabo para el mantenimiento de las plantaciones existentes en los tramos de carretera del contrato y en las glorietas acondicionadas. También regula la ejecución de las operaciones de mantenimiento del cerramiento exterior de la carretera. Las actividades incluidas son:

- Siegas y escardas.
- Podas.
- Desbroces y despeje de márgenes.
- Reparación y sustitución del cerramiento.

Indicador I-13: Programa de Mantenimiento Instalaciones Alumbrado Exterior y Otras

Este indicador regula la realización de todas aquellas operaciones que se precisen para mantener en perfecto estado de funcionamiento las instalaciones del contrato. El Adjudicatario deberá presentar antes de que transcurra un mes desde la firma del contrato un programa de mantenimiento de las instalaciones de alumbrado exterior, de semáforos, señales luminosas y resto de las instalaciones, que debe ser aprobado por la Dirección del contrato.

Dicho programa será implementado mediante una aplicación informática y el correspondiente soporte informático que permita la adaptación, y/o desarrollo e implantación de nuevo diseño, si procediese, para la transmisión, conexión, etc., al centro de visualización de la D.G.C. de la Comunidad de Madrid, SIGESCA.

Se incluye en el Apéndice nº 4 del Anejo nº 2 un programa de mantenimiento mínimo a cumplir para cada instalación.

El mantenimiento preventivo está formado por todas aquellas actividades encaminadas a conseguir que las instalaciones cumplan con sus especificaciones a lo largo de la vida útil de las mismas, minimizando la necesidad eventual de reparación.

El establecimiento de un sistema de información acerca del comportamiento de los equipos, actualmente permite priorizar las acciones de mantenimiento preventivo.

Las operaciones de mantenimiento preventivo se efectúan, a saber:

- En función del número de ciclos para las piezas de desgaste.
- En función del tiempo de funcionamiento (noción umbral).
- Diaria
- Semanal
- Mensual
- Trimestral
- Semestral
- Anual

Tras efectuar una comprobación global, el Jefe de Conservación describirá las operaciones realizadas en una ficha de mantenimiento preventivo y una propuesta de actuación para su corrección.

Las operaciones y actividades concretas son las siguientes:

- Limpieza de elementos según el programa anual.
- Revisión de elementos según el programa anual.
- Reparación de anomalías y defectos puestos de manifiesto al realizar el mantenimiento y las revisiones periódicas sistemáticas.
- Reposición de componentes percederos.

3.2.- Grupo II. Operaciones controladas por mediciones de unidades de ejecución

Este grupo engloba las operaciones de conservación que hay que realizar en los diferentes elementos de la carretera para recuperar su funcionalidad como consecuencia de su deterioro o cualquier otra circunstancia, o para mejorar la misma, de forma que aquellas tengan las condiciones adecuadas para garantizar la seguridad vial de los usuarios, teniendo en cuenta la clasificación de la carretera, el estado del elemento en cuestión, las prioridades y los recursos disponibles. Solo se podrán llevar a cabo por indicación expresa del Director del Contrato.

Estas actuaciones se pueden considerar como trabajos de reparación; sus operaciones se cuantifican por unidades y su ejecución se programa anual y mensualmente, partiendo de los presupuestos parciales anuales, ajustándolas con arreglo a las necesidades que pongan de manifiesto los reconocimientos de estado, pero sin que en ningún caso se sobrepasen en su conjunto las anualidades totales establecidas en el contrato; excepcionalmente, en el caso de que se agote el presupuesto del Grupo II, podrán abonarse operaciones y unidades de ejecución de este grupo con cargo al presupuesto del Grupo III y al sobrante, en caso de que existiera, de materiales Grupo I, a los mismos precios unitarios que figuran en el Presupuesto Parcial del Grupo II.

En la siguiente relación se incluyen las actuaciones comprendidas en el Grupo II que se controlan mediante mediciones de unidades de ejecución:

- Firmes
 - Reparación de blandones en firmes flexibles.
 - Reconstrucción localizada de pavimento.
 - Reparación de mordientes.
 - Reparación, reconstrucción y mejora de arcenes.
 - Regeneración de capacidad drenante.
 - Fresado de firmes flexibles.
 - Tratamiento para la recuperación de la regularización superficial (fresado superficial, cepillado, granallado).
 - Sellado de fisuras y grietas.
 - Tratamientos superficiales.
 - Refuerzos de firmes.
 - Extendido y compactación de microaglomerado.
 - Extendido y compactación de aglomerado en regularización de superficie.
 - Extendido y compactación de aglomerado drenante.
- Obras de fábrica
 - Reposición o reparación de juntas en obras de fábrica.
 - Reposición o reparación de pretilas y otros elementos de contención en estructuras.
 - Reparación de barandillas.
 - Repintado de pretilas y barandillas.
 - Reposición de alzados de fábrica.
 - Reparación de fisuras.
 - Reparación de muros, estribos y aletas.
 - Limpieza de paramentos de obras de fábrica.
- Barreras de seguridad
 - Instalación de barrera de seguridad flexible (metálica) y rígida (hormigón).
 - Elevación de barreras de seguridad.
 - Reposición de barreras de seguridad.
 - Colocación protector IPN.
 - Instalación barrera motoristas.
 - Reconstrucción de muros de mediana.
- Señalización vertical
 - Instalación de señales verticales.
 - Instalación de paneles direccionales.
 - Colocación de pórticos y banderolas.
 - Colocación de carteles de información.
 - Instalación de hitos kilométricos.
 - Instalación de hitos miramétricos.
 - Reposición y mantenimiento de señalización con sistema LED'S.
- Marcas viales
 - Limpieza periódica de marcas viales.
 - Repintado de marcas viales longitudinales y transversales.
 - Repintado de cebreados, flechas, textos y símbolos.
 - Borrado de marcas viales.

- Balizamiento
 - Colocación de ojos de gato.
 - Colocación de balizas luminosas.
 - Instalación de hitos de arista.
 - Colocación de balizas divergentes.
 - Colocación de hitos cilíndricos H-75.
 - Colocación de captafaros.
- Drenaje
 - Reparación de cunetas.
 - Reperfilado de cunetas no revestidas.
 - Reparación de sumideros e imbornales.
 - Reparación de arquetas y pozos.
 - Reparación de bordillos y bajantes.
 - Reparación de drenaje subterráneo: caños, tajeas y alcantarillas.
 - Formación y construcción de cunetas.
 - Revestimiento de cunetas.
 - Protección de cunetas y cursos de agua.
 - Construcción de bajantes.
 - Reparación de cauces.
 - Reparación de desagües.
 - Repintado de rejillas de arquetas.
- Obras de tierras
 - Retirada y limpieza de desprendimientos o aterramientos.
 - Reperfilado de taludes.
 - Saneamiento de taludes.
 - Tratamiento de taludes con hidrosiembra u otros productos similares.
 - Colocación o reposición de mallas de protección de taludes.
 - Colocación o reposición de escollera.
 - Colocación o reposición de gaviones.
 - Reparación de bermas.
- Entorno
 - Despeje de vegetación extraordinaria y retirada de residuos.
 - Plantaciones y mantenimiento de árboles, arbustos y matas arbustivas y abonado y riego de las mismas.
- Varios
 - Construcción y reparación de muros de mediana.
 - Reparación y reposición de vallas de cerramiento, barandillas de protección de peatones y protección contra el lanzamiento y caída de objetos sobre la carretera.
 - Retirada de carteles publicitarios.
 - Construcción y reparación de isletas y bordillos.
 - Construcción y reparación de cualquier otro elemento de la carretera: áreas de emergencia, bandas de frenado, elementos reductores de velocidad, etc.
 - Gestión de residuos.
 - Limpieza de elementos en márgenes (pantallas antirruído, muros, etc).
- Semáforos y señales luminosas
 - Implantación, reposición y/o reparación de señalización con sistema LED'S.

- Implantación, reposición y/o reparación de semáforos.
- Implantación, reposición y/o reparación de báculos y columnas semafóricas.
- Implantación, reposición y/o reparación de pulsadores de peatones.
- Implantación, reposición y/o reparación de reguladores.
- Sistema CCTV, meteorológicas y Sistema de Gestión de Carreteras
 - Implantación, reposición y/o reparación de columnas de CCTV.
 - Implantación, reposición y/o reparación de cámara de CCTV
 - Implantación, reposición y/o reparación estación meteorológica.
 - Implantación, reposición y/o reparación de sensores en estación meteorológica.
- Iluminación exterior
 - Implantación, reposición y/o reparación de luminarias.
 - Implantación, reposición y/o reparación de columnas de iluminación.
 - Implantación, reposición y/o reparación de reguladores de flujo.
 - Implantación, reposición y/o mantenimiento de equipos de telegestión en centro de mando
 - Implantación, reposición y/o mantenimiento de centro de mando.
 - Implantación, reposición y/o mantenimiento de centros de transformación.
 - Implantación, reposición y/o mantenimiento de armario de seccionamiento y medida.
 - Implantación, reposición y/o mantenimiento de canalización eléctrica.

También se considerarán operaciones del Grupo II controladas por mediciones de unidades de ejecución aquellas que se prescriban en el Anejo 2.

3.3 Grupo III. Operaciones extraordinarias

En este grupo se incluyen las actuaciones extraordinarias que sea necesario realizar debido a situaciones sobrevenidas y no estén incluidas en los Grupos I y II, bien en los tramos de carretera objeto del contrato o en donde se determine por aplicación del PLATERCAM; deben ser ordenadas específicamente por la Dirección del Contrato, siempre que estén recogidas dentro del objeto del contrato, no excedan del presupuesto total del mismo y puedan ser abonadas con los precios incluidos en el apéndice nº 1 del anejo 2 de este PPT.

Son actuaciones de carácter puntual destinadas a garantizar la seguridad vial que se vea comprometida por circunstancias especiales o de fuerza mayor, como pueden ser adversidades climatológicas (fuertes nevadas, granizadas, fuertes vientos, lluvias torrenciales, etc.), incendios, deslizamientos de tierras u otras, y que siendo imposible preverlas requieren su ejecución inmediata; estas actuaciones se ejecutarán a requerimiento específico de la Dirección General de Carreteras por iniciativa propia o por solicitud de la Dirección General de Tráfico, Protección Civil, Cruz Roja, Ayuntamientos u otros Organismos.

Entre las posibles actuaciones se encuentran:

- a) Aquellas operaciones que, para atender emergencias, urgencias o de otro carácter excepcional, ordene el Director del Contrato realizar, aunque estén fuera de los tramos de carretera delimitados en el contrato por aplicación del PLATERCAM, o por necesidades de la Dirección General de Carreteras, siempre que estén recogidas dentro del objeto del contrato, no excedan

del presupuesto total del mismo y puedan ser abonadas con los precios incluidos en el apéndice nº 1 del anejo 2 de este PPT.

- b) La preparación de estudios para mejoras urgentes por alguna circunstancia del tipo de las citadas anteriormente que el Director del Contrato considere necesario realizar, siempre que estén recogidas dentro del objeto del contrato, no excedan del presupuesto total del mismo y puedan ser abonadas con los precios incluidos en el apéndice nº 1 del anejo 2 de este PPT.
- c) Los posibles excesos en las mediciones de materiales para el Grupo I y unidades de ejecución para el Grupo II, siempre que estén aprobados por el Director del Contrato y no excedan del presupuesto total del contrato; el abono en estos casos se realizará a los mismos precios contratados.

Como ejemplo, pueden citarse las actuaciones necesarias para corregir los desperfectos que se ocasionen en las carreteras debido a grandes desprendimientos, cortes de carretera por hundimientos, corrimientos del terreno, reparación urgente de obras de fábrica, etc.

Las actuaciones que se lleven a cabo en este grupo deben figurar en las memorias mensuales, indicando tipo de actuación, fecha, lugar, duración y medios empleados.

4.-ORGANIZACIÓN DEL ADJUDICATARIO

El Adjudicatario deberá disponer de la organización y los medios técnicos adecuados a la naturaleza del trabajo contratado conforme a su propuesta.

No obstante, el Adjudicatario podrá proponer durante el desarrollo del contrato una reorganización de los medios a emplear, siempre que no suponga disminución de los recursos comprometidos. El Director del Contrato podrá aprobar dicha reorganización si considera que se conseguirá un mejor cumplimiento del contrato. También, cuando lo considere necesario, el Director del Contrato podrá ordenar la reorganización de los medios a emplear, sin perjuicio de su facultad de exigir la puesta a disposición del contrato de todos los recursos necesarios para su cumplimiento.

4.1.- Centro de Operaciones

El Adjudicatario ubicará el Centro de Operaciones en las instalaciones que la Dirección General de Carreteras de la Comunidad Madrid pone a su disposición para la ejecución del contrato y que se detallan en el Anejo 2 del presente pliego, donde se especifican las características de las instalaciones existentes. Dichas instalaciones deberán ser conservadas en perfecto estado para su correcto funcionamiento durante el periodo de ejecución del contrato. A la firma del contrato se levantará un acta de entrega de las instalaciones suscrita por el Director del Contrato y el Representante del Adjudicatario.

Todas las instalaciones y equipamientos que se dispongan serán propiedad de la Administración, aunque durante el plazo de vigencia del contrato serán utilizadas y conservadas por el Adjudicatario, excepto los medios informáticos que aporte el adjudicatario para el trabajo diario de su personal, que seguirán

siendo de su propiedad. A la finalización del plazo contractual, el Adjudicatario tendrá obligación de entregar las instalaciones afectas al servicio libres de cargas y gravámenes, en perfecto estado de conservación y funcionamiento. Se verificará por la Administración la adecuación a dichas condiciones a la finalización del contrato, en el plazo de 30 días a esa fecha, levantándose acta de la comprobación, a la que acudirá el Adjudicatario. El órgano de contratación, en caso de que no se entreguen las instalaciones en las condiciones estipuladas, ejecutará la garantía disponible.

El adjudicatario dará de alta a su nombre el suministro de los servicios del Centro de Operaciones principal y de todas las instalaciones auxiliares y complementarias que se recogen en el Anejo 2: agua, electricidad, teléfono, gas, gasoil, internet, etc.

4.2.- Personal

El Adjudicatario estará obligado a tener en todo momento el personal que resulte necesario para la ejecución de las operaciones de carácter prioritario, para el cumplimiento de la programación establecida y en general para el cumplimiento de todas las obligaciones que se contemplan en el contrato. En el Anejo 2 se relaciona el personal que, como mínimo, estará adscrito al contrato.

El adjudicatario dispondrá de un Delegado de la empresa o responsable del contrato con la titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Master U. en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos para habilitación profesional conforme a Orden CIN/309/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Tendrá una experiencia superior a cinco años en trabajos de conservación de carreteras.

Todo el personal deberá estar dotado de ropa de trabajo específica y homologada, en la que figuren distintivos de la Comunidad de Madrid y del Área de Conservación y Explotación de la Dirección General Carreteras. Esta ropa de trabajo deberá utilizarse con carácter permanente en la ejecución de todas las operaciones del contrato, la cual deberá llevar obligatoriamente distintivo identificativo de la empresa adjudicataria.

El Adjudicatario establecerá su gestión de personal de forma que los trabajos que hayan de llevarse a cabo fuera de la jornada laboral ordinaria que establezca la empresa, queden igualmente atendidos que los que se lleven a cabo dentro de ella. Debe tener en cuenta para ello, las emergencias, la estacionalidad de ciertos trabajos, la necesidad de realizar algunos de ellos en días y horas de baja intensidad de tráfico incluso nocturnas y la continuidad de la prestación de los servicios para aquellos en que ello se establezca en las condiciones de ejecución.

Con el fin de detectar las anomalías y desperfectos que se produzcan en los tramos de carretera incluidos en el contrato, el Adjudicatario debe realizar los recorridos que se establecen para ellos en función de su categoría en el Anejo 1, sin perjuicio de que todo el personal adscrito al contrato durante sus desplazamientos por estos tramos debe observar los posibles desperfectos que se hayan producido.

Las actividades de conservación y explotación recogidas en este contrato se llevarán a cabo en el siguiente horario, salvo aquellas en las que se señalen un horario específico:

- Horario desde el 1 de septiembre al 15 de junio:
 - Lunes, martes, miércoles y jueves, de 8:00 a 18:00 horas.
 - Viernes, de 8:00 a 15:00 horas.

- Horario desde el 16 de junio al 31 de agosto:
 - Lunes a viernes de 7:00 a 15:00 horas.

4.3.- Maquinaria y medios materiales

El Adjudicatario deberá disponer, como equipo fijo, de la maquinaria y demás medios materiales necesarios para la prestación de los servicios contratados, en los lugares de trabajo y en las distintas épocas del año, debiéndose respetar siempre los mínimos establecidos en el Anejo 2, sin perjuicio de su obligación de disponer en todo momento de la maquinaria y equipos que resulten necesarios para la ejecución de las operaciones de carácter prioritario y el cumplimiento de la programación establecida, aunque sea superior a la maquinaria y medios mínimos establecidos en dicho Anejo.

Todos los vehículos y maquinaria autopropulsada irán dotados de radiotelefonía que permita mantener contacto permanente con el Centro de Operaciones.

Igualmente, el Adjudicatario deberá implantar un sistema de gestión de flotas basado en la tecnología GPS en los todos los vehículos y maquinaria autopropulsada (incluidos tractores para siegas y podas), así como los equipos necesarios para la recepción, tratamiento, visualización, representación y seguimiento de los mismos en el Centro de Operaciones, los cuales estarán debidamente identificados con el criterio que establezca la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras. Este sistema tendrá, al menos, las características descritas en el Anejo 1 (Indicador I-4. Vigilancia y Comunicaciones) a este pliego.

En los vehículos y maquinaria específica de vialidad invernal, el sistema de gestión de flotas deberá, además, registrar los tratamientos preventivos y curativos de vialidad invernal efectuados y estos vehículos deberán incorporar una cámara de video con transmisión de imágenes en tiempo real vía web y/o mediante dirección IP.

Por otra parte, el Adjudicatario deberá alimentar la aplicación de gestión de la conservación y explotación ubicada en una página web, con toda la información requerida por la propia aplicación, en el tiempo y forma en ella establecida. Esta aplicación permitirá dotar a la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid de una plataforma de servicios integrados con acceso vía web para la gestión de los vehículos dedicados a la vialidad invernal, registrando en tiempo real la posición GPS, fecha y hora, calidad de la señal GPS, estado de cada uno de los sensores y demás valores básicos; todo ello gestionado mediante terminales con capacidad de comunicación Tetra, GPRS y/o satélite. Dicha aplicación soporta la configuración de diferentes perfiles de usuarios que limita el acceso a datos, funcionalidades y a la interacción con los vehículos.

Los costes de la maquinaria y medios utilizados, incluidos seguros, limpieza, conservación, recambios, reposición de los elementos fungibles precisos para efectuar sus cometidos (dientes, cuchillas,...), etc., así como los de energía, carburantes o grasas consumidos, están incluidos en los precios de las actividades y unidades de los presupuestos en las que se empleen.

4.4.- Materiales y unidades de ejecución

El Adjudicatario dispondrá de un stock de materiales para su empleo inmediato en caso de necesidad, no inferior en ningún caso al 25% de las previsiones de consumo anuales. En cualquier caso, deberá disponer en todo momento de los materiales que se precisen para la ejecución de las operaciones que hayan de llevarse a cabo.

A tal efecto deberá contar con la disposición y capacidad de los almacenes para disponer en todo momento de este mínimo, con las excepciones que autorice el Director, o mediante compromisos con empresas suministradoras aceptadas por el Director del Contrato.

Por lo que se refiere a los fundentes que se utilizan en vialidad invernal, en las fichas de los indicadores recogidas en el apéndice 2 del Anejo 2 se detallan los acopios mínimos de almacenamiento que se deben tener en cada momento durante toda la temporada de vialidad invernal.

Las procedencias de los productos utilizados para la ejecución de las unidades de ejecución y operaciones deberán ser aprobadas por el Director del Contrato.

Tanto los materiales como las unidades de ejecución deberán cumplir las condiciones que para cada uno de ellos se fijan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG3/75) y sus actualizaciones posteriores, así como en la normativa vigente que les sea de aplicación.

5.- PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

Es obligación del Adjudicatario preparar la programación de los trabajos a ejecutar. Dicha programación se llevará a cabo siguiendo los requerimientos que establecen los presupuestos del presente Pliego, las especificaciones recogidas en el Anejo 1 (Indicador I-2. Programación, seguimiento, informe y estudios técnicos y de seguridad vial) y las directrices que establezca el Director del Contrato. Se formularán programas anuales para cada uno de los años naturales o fracción de los mismos incluidos en el plazo del contrato, así como programas mensuales.

Tanto los programas anuales como los programas mensuales incluirán los presupuestos de los trabajos programados. Los presupuestos de un programa anual no podrán exceder (una vez aplicado el coeficiente de adjudicación) de las consignaciones establecidas para el año correspondiente. Los presupuestos de los programas mensuales se establecerán siguiendo las instrucciones que se indican en el Anejo 1 y cada mes contendrán un presupuesto acumulado al principio del año que comprenda lo ejecutado en meses anteriores y lo previsto para el mes programado; el presupuesto acumulado del mes de diciembre tampoco podrá exceder a la consignación presupuestaria anual.

El Adjudicatario, de forma independiente de la programación de los trabajos, redactará un informe inicial sobre necesidades de conservación y mantenimiento de los elementos de la carretera en las condiciones que se indican en el Anejo 1.

5.1.- Programa anual

El programa anual será presentado por el Adjudicatario al Director del Contrato antes del día 1 del mes de diciembre del año anterior al que corresponda. El año natural en que se inicie la vigencia del contrato, el programa anual será presentado antes de que transcurra un mes desde el inicio del contrato.

En el primer año y a partir de la adjudicación del contrato, el Adjudicatario en el mes de que dispone para la formulación del programa anual, llevará a cabo unos Reconocimientos de Estado sistemáticos similares a los previstos en el Anejo 1 y completará, con el mayor grado posible, la información de los elementos inventariados y su estado; las informaciones obtenidas se utilizarán para la formulación del

programa anual. Este comprenderá el establecimiento de los reconocimientos de estado y del inventario de los elementos a conservar por tramos, con anterioridad a la formulación del programa anual del año siguiente, salvo que el plazo entre la adjudicación y el fin del año natural sea inferior a 8 meses, en cuyo caso podrá admitirse que no se complete el inventario hasta el mes del año siguiente que establezca el Director del Contrato.

El programa anual comprenderá la relación de los medios que se estimen necesarios para llevar a cabo la totalidad de las operaciones de ayuda a la vialidad. Para ello, el primer año se partirá de las previsiones que para el cumplimiento de las condiciones establecidas para los diversos trabajos incluidos en este grupo resulten de los mismos, de los inventarios establecidos, de la información que pueda obtenerse de estos trabajos y de la organización que se establezca que debe ser congruente con la ofertada. En años sucesivos se considerarán, además, la información y los resultados obtenidos del funcionamiento del año anterior, el seguimiento de los trabajos y los reconocimientos de estado realizados.

El Adjudicatario incluirá en su programa la provisión de suministros y acopios de materiales para todas las operaciones que haya de llevar a cabo, manteniendo un acopio de al menos el 25% de las previsiones de consumo anuales, excepto los acopios de fundentes que deberán ser los establecidos en este Pliego.

La programación anual tendrá en cuenta las circunstancias que a lo largo de la vigencia del contrato modifiquen la situación de alguno de los tramos de la carretera, especialmente la ejecución de actuaciones de acondicionamiento, rehabilitación o mejora en la misma o la puesta en servicio de nuevos tramos o nuevas instalaciones. Tanto durante la ejecución de estas actuaciones como en el plazo de garantía, el Director del Contrato informará al Adjudicatario de las actuaciones que en los tramos afectados seguirán a su cargo o las que estarán a cargo de las actuaciones de acondicionamiento. En cualquier caso, la realización o no realización de las actuaciones expresadas no implicarán variación de los presupuestos ni de los precios establecidos.

Formalmente, el programa anual se formulará siguiendo las instrucciones que, a tal efecto, se establecen en el Anejo 1 que forma parte integrante de este Pliego.

El Director del Contrato podrá modificar los programas anuales establecidos propuestos por el Adjudicatario.

5.2.- Programas mensuales

Los Programas mensuales se elaborarán basándose en la información y en los mismos factores indicados para la formulación de los programas anuales y con los mismos objetivos, con la información actualizada del mes anterior, para concretar con detalle los medios que durante el mes han de estar a disposición inmediata para la ejecución prioritaria de las operaciones de ayuda a la vialidad.

En esta programación se tendrán muy en cuenta las capacidades de las vías y las previsiones de tráfico en las mismas, de forma que las operaciones que puedan producir molestias al tráfico se ejecuten en los períodos en que la intensidad de la circulación sea menor, incluso en horas nocturnas si fuera conveniente por razones de seguridad o para evitar congestiones. Cuando éstas se produzcan por causa de actividades en la vía, aunque se hayan programado para evitarlas, se suspenderán las actividades en la medida necesaria para restablecer la fluidez del tráfico, siempre que se pueda hacer en condiciones normales de seguridad.

El programa mensual se formulará siguiendo las instrucciones que se establecen en el Anejo 1, que forma parte integrante de este Pliego.

Los programas mensuales serán presentados por el Adjudicatario al Director del Contrato como máximo el día 20 del mes anterior. El Director del Contrato podrá modificar los programas propuestos por el Adjudicatario.

5.3.- Organización diaria de los trabajos

Como último escalón de la programación, corresponderá al Jefe de Conservación y Explotación llevar a cabo la distribución y la ordenación diaria de los trabajos a llevar a cabo, así como, en casos de incidencias o emergencias, la ordenación de otros trabajos urgentes, ya sea mediante la modificación de alguno de los ordenados o con el empleo de otros medios para su realización.

Para tales órdenes, el Jefe de Conservación y Explotación o la persona que en el momento de efectuarlas esté a cargo de sus funciones, tendrán en cuenta, por una parte, la información procedente de la observación y vigilancia de las carreteras, las comunicaciones recibidas en el Centro de Operaciones, la Agenda de información de estado y funcionamiento de la carretera y la programación mensual establecida.

6.- SEGUIMIENTO DE LOS TRABAJOS REALIZADOS E INFORMACIÓN A ELABORAR PARA LA ADMINISTRACIÓN

6.1.- Aspectos generales

El Adjudicatario, en la persona del Jefe de Conservación y Explotación, es el responsable de la correcta realización de los trabajos, del cumplimiento de los programas aprobados y de la información que debe facilitarse al Director del Contrato, para lo cual debe establecer un Plan de Calidad que lo garantice, de acuerdo con lo prescrito en el apartado 12 de este pliego.

La Dirección del Contrato contrastará la información que se le facilite con la periodicidad que estime oportuna, y en caso de no ajustarse a la realidad se aplicará lo especificado en el presente Pliego y en particular lo establecido en los indicadores correspondientes.

Es obligación del Adjudicatario establecer un seguimiento de los trabajos que deje constancia de las actividades realizadas y de los datos de su ejecución que puedan ser de utilidad para:

- El perfeccionamiento de las programaciones anuales y mensuales.
- El conocimiento del cumplimiento de las obligaciones contractuales y de las prescripciones establecidas para la realización de los trabajos.
- La medición y valoración de los trabajos ejecutados y conocimiento de la distribución del gasto en los trabajos de distinta naturaleza, sirviendo de base para la validación de la certificación mensual.
- La evaluación de los niveles de calidad y de cumplimiento de los Indicadores y de las unidades de ejecución.
- Los recursos y rendimientos asignados a las distintas operaciones.

Este seguimiento se basará en los partes diarios de las distintas operaciones y actividades que se lleven a cabo, emitidos y suscritos por el personal que tenga la responsabilidad de los trabajos correspondientes, y se llevará a cabo de acuerdo con lo establecido en el Anejo 1 de este Pliego.

Los datos de seguimiento serán archivados y tratados informáticamente para obtener la información que se especifica en el Anejo 1. En particular, los partes de trabajo se introducirán en la aplicación de gestión de la DGC para su validación por parte de los vigilantes de zona y su posterior aceptación por la dirección del contrato.

Tal y como se detalla en el Anejo 1, el control y seguimiento de las actividades y operaciones que debe llevar a cabo el Adjudicatario se realiza de dos formas: La evaluación de una parte de los trabajos que hay que ejecutar se realiza mediante Indicadores, es decir por niveles de calidad, que se verificarán directamente por el Director del Contrato o por el personal de la Administración que éste designe para ello; para el resto de los trabajos, el Director del Contrato tomará las mediciones y designará el personal adecuado para comprobar que la ejecución de las diferentes operaciones se ha llevado a cabo correctamente.

6.2.- Actividades y operaciones controladas por indicadores

El control y seguimiento de la ejecución de una parte de las actividades y operaciones de conservación y explotación cuya realización está prevista en el presente Pliego y que hay que llevar a cabo en los tramos de carretera incluidos en el contrato se realiza mediante Indicadores.

Los Indicadores son un sistema de control y seguimiento basado en el nivel de calidad establecido de aquellas actividades y operaciones cuya supervisión se establece que se realice por este método.

Para cada actividad u operación que se regule por este sistema se establece un Indicador, que es el conjunto de parámetros y umbrales fijados de modo objetivo que deben cumplirse por el Adjudicatario en la realización de la misma, de forma que los distintos elementos de la red viaria afectados o los servicios prestados como consecuencia de ella deben cumplir lo establecido en el Indicador; si no se cumplieran, al Adjudicatario se le abonaría el trabajo aplicando un factor de corrección en función del nivel de calidad alcanzado, tal y como se establece en los Indicadores del Anejo 2.

Cada Indicador se define en una ficha en la que se establece:

- Número de identificación: es el número asignado a cada indicador.
- Denominación del Indicador: es el nombre del mismo.
- Operaciones controladas por el indicador: son las operaciones y actividades reguladas por el indicador.
- Normativa de referencia: es la normativa que se ha de aplicar para controlar las actividades y operaciones.
- Método de medida: es el sistema de medida que debe emplearse en el control de las operaciones.
- Frecuencia de medida: establece cuando deben realizarse las mediciones.

- Parámetros, umbrales y periodos de reiteración (valores y/o tiempos máximos y mínimos): son los valores límites de cada parámetro.
- Factor de corrección: es el coeficiente que debe aplicarse a la valoración de las actividades controladas por un indicador en función de su grado de cumplimiento.

En el apéndice 2 del Anejo 2 se incluyen las fichas de los Indicadores que son de aplicación en el presente Pliego.

Es obligación del Adjudicatario mantener las condiciones de vialidad, seguridad, comodidad y estado de los tramos de carretera incluidos en el contrato, para lo cual deberá cumplir lo establecido por los indicadores, así como por el resto de prescripciones que se exigen en el presente contrato y en la normativa vigente.

En el apéndice 2 del Anejo 2 se especifica cuándo empezarán a aplicarse los distintos Indicadores.

6.3.- Operaciones controladas por mediciones de unidades de ejecución

El seguimiento de las operaciones de los grupos II y III se realizará mediante el control de las unidades ejecutadas, las cuales se deben realizar de acuerdo con las especificaciones del Anejo 1 y de la normativa vigente.

La información a la Dirección del Contrato sobre los trabajos efectuados se realizará mensualmente como aquella establezca en cada caso, en función de la entidad y características de las actuaciones llevadas a cabo.

7.- COMPROBACIONES POR LA ADMINISTRACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO

La forma en la que la Administración realizará las comprobaciones del cumplimiento de las condiciones establecidas en el contrato se indica en el PCAP.

8.- PRECIOS Y PRESUPUESTOS

Los precios considerados comprenden todos los trabajos directos o indirectamente necesarios para la ejecución de las operaciones y servicios que se definen en el contrato. Sin que la relación sea limitativa, se entenderán comprendidos:

- El establecimiento de la señalización, balizamiento y regulación del tráfico preceptivos para la actividad a realizar, mantenimiento de la misma mientras se desarrollen los trabajos y su retirada una vez que se hayan finalizado.
- Los trabajos de acondicionamiento y preparación del terreno para el acceso de maquinaria y personal hasta la zona de trabajo y su restauración posterior, en su caso, a su estado inicial.
- El transporte de la maquinaria y materiales hasta el lugar de utilización.

- Los costes de todo tipo de la maquinaria empleada, incluyendo amortización o alquiler, mantenimiento, reparaciones, carburantes, aceites, fungibles, etc.
- Los costes de todo tipo del personal necesario, incluso las horas extraordinarias diurnas y nocturnas, festivos, vacaciones, etc.
- Los medios auxiliares y el pequeño material necesarios para la puesta en obra de los materiales tales como tornillería, herramientas, etc.
- Los alquileres, los costes de restauración o cualquier otro coste generado por la ejecución de las operaciones objeto del contrato, etc.
- El desmontaje y retirada de cualquier elemento o equipamiento de la carretera necesario para la ejecución de la operación, así como el posterior montaje o transporte a almacén o gestor de residuos, según proceda.
- Los ensayos y mediciones necesarias para comprobar las condiciones de los materiales colocados, ejecución de operaciones, así como los trabajos para reseñar toda la información de la ejecución de las operaciones requerida.
- Todo tipo de impuestos, obligaciones sociales, seguros, gastos referentes a la Seguridad y Salud en el trabajo, etc., de acuerdo con las disposiciones legales vigentes durante el desarrollo del contrato.
- Los servicios auxiliares, materiales de oficina, energía, teléfono, limpieza, guardería de oficinas y almacenes, etc.
- Los costes de la instalación y mantenimiento del sistema de gestión informático.
- Los costes de la instalación y mantenimiento de la plataforma de predicción meteorológica específica. En el presupuesto se incluye la parte de estos costes prevista en el contrato según lo indicado en el anejo 2.
- Los costes derivados de las medidas necesarias para el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud aprobado por la Dirección del Contrato.
- Los costes y tasas derivados de la gestión de residuos que se generen (excepto los generados en las operaciones del G-II que se pagan como una operación aparte y los generados por la retirada de animales no domésticos en el G-I).

En el Anejo 2, se adjuntan los cuadros de precios y los presupuestos indicativos. Los presupuestos comprenden los de cada uno de los grupos de las operaciones, los de los materiales y unidades de ejecución empleados para su ejecución y el de las instalaciones.

Los presupuestos de los materiales utilizados o consumidos para la ejecución de las operaciones controladas por indicadores del Grupo I y las unidades de ejecución empleadas en operaciones del Grupo II, se obtienen aplicando los precios de los cuadros de precios a las mediciones estimadas por la Administración. En el caso de que resultasen insuficientes los presupuestos de éstos, podrán utilizarse para dichas necesidades los sobrantes del presupuesto de las operaciones incluidas en el Grupo III a los mismos precios unitarios que figuran en los cuadros de precios de los materiales del Grupo I y de las unidades de ejecución del Grupo II, si lo aprueba el Director del Contrato en la certificación correspondiente.

Así, al final de cada anualidad los posibles sobrantes del presupuesto de Materiales de Grupo I y del Grupo III, operaciones extraordinarias, podrán destinarse para cubrir las necesidades que se produzcan en Grupo II o en materiales de Grupo I.

Los sobrantes del presupuesto del Grupo I, operaciones controladas por indicadores, debido a menores niveles de calidad, factores de corrección o similares que pudieran existir, se destinarán para cubrir los déficits que se produzcan en materiales del Grupo I, unidades de ejecución del Grupo II u operaciones del Grupo III.

La suma de las valoraciones de las actuaciones incluidas en el Grupo III no podrá sobrepasar el presupuesto anual previsto para el mismo más los sobrantes que se hayan incorporado.

9.- MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de los trabajos se llevará a cabo según lo indicado en el PCAP.

10.- MEDIDAS A ADOPTAR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

El adjudicatario está obligado, en el ámbito del contrato de referencia y durante el periodo de duración del mismo, al cumplimiento estricto de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales según establece la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y toda la normativa que la desarrolla, así como las modificaciones a la misma que se produzcan durante la duración del contrato.

La empresa Adjudicataria tendrá que gestionar las actividades preventivas del contrato y coordinar las actuaciones de las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con los que haya contratado.

La empresa adjudicataria deberá disponer, antes del comienzo de los trabajos, del “documento de gestión preventiva del contrato” según se describe en el apartado 4 (“Planificación de los Trabajos”) de las “Directrices básicas para la integración de la prevención de los riesgos laborales en las obras de construcción” del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. El objetivo de este documento será tal que le permita planificar, organizar, coordinar y controlar las actuaciones y establecer procedimientos de trabajo conjuntos (en los que se haya integrado la prevención de riesgos laborales). Tendrá que incluir también las medidas necesarias para actuar, dentro de las operaciones previstas en el contrato, en caso de emergencia.

Este Documento de Gestión Preventiva del Contrato constituirá el instrumento básico de identificación y evaluación de riesgos, así como el establecimiento de medidas preventivas aplicables al conjunto de trabajadores y a los participantes en la ejecución del contrato.

Las principales fuentes de información necesarias para la elaboración del documento estarán constituidas por los planes de prevención de riesgos laborales y las correspondientes evaluaciones de riesgos (con sus consiguientes planificaciones de las actividades preventivas), elaborados por cada empresa respecto a sus propios trabajadores. Por su parte, los trabajadores autónomos aportarán la información sobre el procedimiento de trabajo que tengan previsto desarrollar en el contrato.

Antes del inicio del contrato el Adjudicatario deberá comunicar el inicio de la nueva actividad a la autoridad laboral competente mediante la comunicación de apertura del centro de trabajo, de acuerdo a lo recogido en la Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.

Este documento se mantendrá siempre en un lugar visible del centro de trabajo y se deberá actualizar, en el plazo de diez días (art. 3.5), siempre que se produzcan cambios no identificados en la comunicación inicial.

11.- MEDIDAS A ADOPTAR EN MATERIA DE PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL

El Adjudicatario redactará, durante los dos primeros meses de Contrato, un Plan de Medidas de Protección del Medio Ambiente, ajustándose al sistema de gestión medioambiental que tenga implantado en su empresa, y que incluirá, al menos, los siguientes aspectos:

- Recogida selectiva de residuos para facilitar su segregación.
- Registro en la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid como productor de residuos peligrosos para la correcta gestión de éstos.
- Acuerdo con gestor de residuos autorizado de la zona, para el tratamiento y retirada de los residuos producidos en la ejecución de las operaciones objeto del Contrato.
- Acuerdo con empresa de tratamiento de neumáticos fuera de uso como gestora de este tipo de residuo, dándole un tratamiento acorde a la legislación vigente.

Además, se habilitará en el Centro de Conservación una zona de gestión de residuos en la que se dispondrán dos zonas separadas y diferenciadas para la gestión de residuos no peligrosos (materia orgánica, papel, cartón, RCDs, etc.) y residuos peligrosos (pinturas, combustibles, barnices, etc.).

Los residuos no peligrosos se almacenarán segregados de acuerdo a su tipología en áreas de acopio o contenedores independientes, perfectamente señalizados y delimitados, apartados del tránsito de vehículos y accesibles para la retirada con los medios previstos en cada caso.

Para los residuos peligrosos se habilitará una zona exclusiva para el acopio de los recipientes y sus residuos correspondientes. Se evitará el contacto con el suelo desnudo, disponiéndolos sobre cualquier otro elemento o dispositivo que garantice una retención del residuo en caso de fuga, derrame o rotura del recipiente, con objeto de prevenir la posible contaminación. Igualmente se evitará que la lluvia entre en contacto con el interior del recipiente o con el residuo que contenga. Una vez almacenados, se procederá a envasarlos en recipientes, que serán etiquetados y almacenados adecuadamente.

El plan deberá, además, potenciar las buenas prácticas medioambientales, entre las que se encuentran las siguientes:

- Preferencia de uso de productos marcados con etiqueta ecológica.
- Uso de sistemas de prehumectación en el extendido de fundentes.
- Uso de sistemas automáticos de dosificación de sal.
- Utilización de herbicidas biodegradables.

- Adecuada elección y dosificación de los herbicidas.
- Fabricación de compost con los restos de podas o residuos forestales.
- Uso de pinturas libres de plomo y/o con bajo contenido de compuestos orgánicos volátiles.
- Potenciación del reciclado de firmes.
- Aplicación de mezclas bituminosas en frío, que reducen las emisiones atmosféricas.
- Preferencia de uso de mezclas bituminosas con betunes modificados con caucho (BMC), betunes mejorados con caucho (BC) y betunes modificados de alta viscosidad con caucho (BMAVC).
- Control del consumo de energía eléctrica, agua y combustibles.
- Reutilización del papel generado en las oficinas.
- Reciclaje del tóner y los cartuchos de tinta de las impresoras.

12- MEDIDAS A ADOPTAR EN MATERIA DE CALIDAD

El Adjudicatario será responsable de todos los trabajos que lleve a cabo, debiendo garantizar la calidad de los mismos, tanto en lo que se refiere a su ejecución como a su control e información transmitida a la Dirección del Contrato. Para lo cual, durante los quince primeros días de Contrato, debe redactar un Plan de Calidad, ajustándose al sistema de gestión de la calidad que tenga implantado en su organización, y que incluirá, al menos, los siguientes aspectos:

- Análisis del contrato, definición de contenidos y alcance del Plan de Calidad.
- Estructura y organización del control de calidad.
- Control de la documentación. Registros de calidad e informes.
- Compras y subcontrataciones.
- Recepción de suministros, manipulación y acopio.
- Control de procesos.
- Inspecciones y ensayos. Medición de Indicadores.
- Mediciones y valoraciones.
- No conformidades y acciones correctoras.
- Equipos de medida.
- Sistema de generación y transmisión de la información a la Dirección del Contrato.
- Auditorías de calidad.

Mediante el Plan de Calidad se verificarán los equipos y trabajos de conservación y explotación, además de los materiales, antes incluso de su puesta en obra, asegurándose de esta manera que tanto los procedimientos de ejecución como los suministros cumplen las exigencias establecidas en este Pliego y en el resto de la normativa de aplicación. El Plan de Calidad deberá ser aprobado por el Director del

Contrato en el plazo de 5 días. Si éste no estuviera conforme el Adjudicatario deberá presentar un nuevo Plan de Calidad en el plazo de 3 días, que deberá ser aprobado por el Director del Contrato.

La metodología para la realización de los controles se recogerá también en dicho Plan, así como el procedimiento que regule la gestión de la colaboración externa, la recepción de materiales y productos y el acopio, almacenamiento y manipulación de los mismos.

El control de ejecución de los distintos trabajos se llevará a cabo mediante los correspondientes procedimientos técnicos y los programas de puntos de inspección y ensayo, que también deberán incluirse en el Plan de Calidad.

En el caso de servicios, operaciones o actividades evaluadas mediante Indicadores de Calidad, se especificarán los ensayos e inspecciones a realizar, su frecuencia, las normas de aplicación y umbrales y tiempos de respuesta, de acuerdo con lo expuesto en las fichas de Indicadores que se incluyen en el Anejo 2.

El incumplimiento del Plan de Calidad, tanto en lo que se refiere a su elaboración como a su cumplimiento, será considerado como una penalidad muy grave, con los efectos correspondientes que se establecen en el Pliego de Condiciones Administrativas.

Además, el Adjudicatario preverá unos costes del 1% del Presupuesto de Ejecución Material para la realización de ensayos de contraste que gestionará la Dirección del Contrato, para verificar los materiales, los equipos y los trabajos de conservación y explotación.

13.- OTROS TRABAJOS

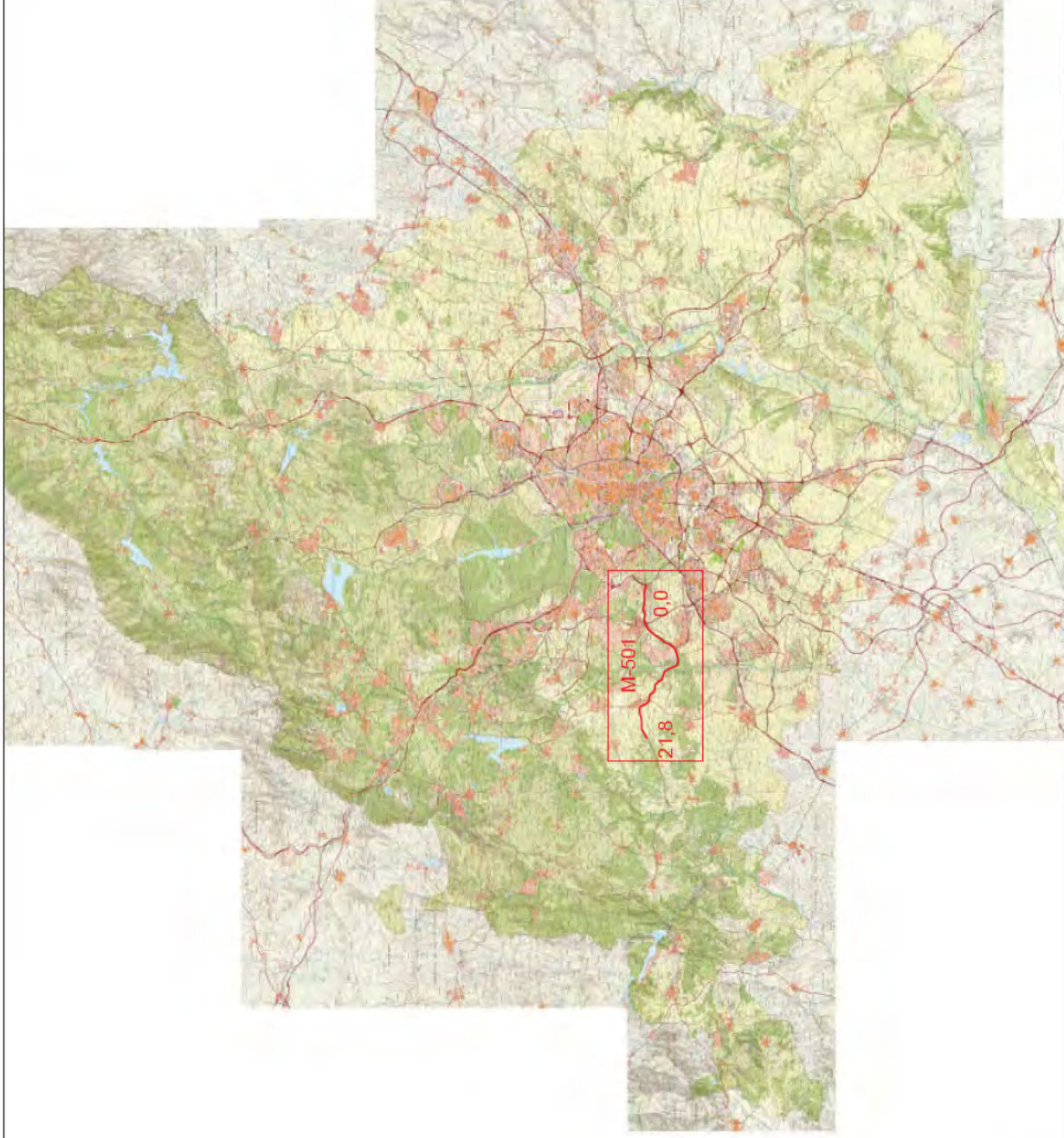
La Administración, si lo considera conveniente, podrá realizar con medios propios o a través de terceros otros trabajos en los tramos de carretera objeto del contrato, debiendo el Adjudicatario prestar la colaboración necesaria a los mismos en la forma que ordene el Director del Contrato y de acuerdo con el marco de las obligaciones establecidas en este Pliego.

EL JEFE DE ÁREA DE CONSERVACIÓN,

Firmado digitalmente por: LADRERO CABALLERO PABLO
Fecha: 2024.07.08 20:38

Vº Bº LA SUBDIRECTORA GENERAL DE
SEGURIDAD VIARIA Y CONSERVACIÓN

Firmado digitalmente por: Mª CARMEN PLAZA Gª-
TALAVERA - ***4978**
Fecha: 2024.07.08 20:46

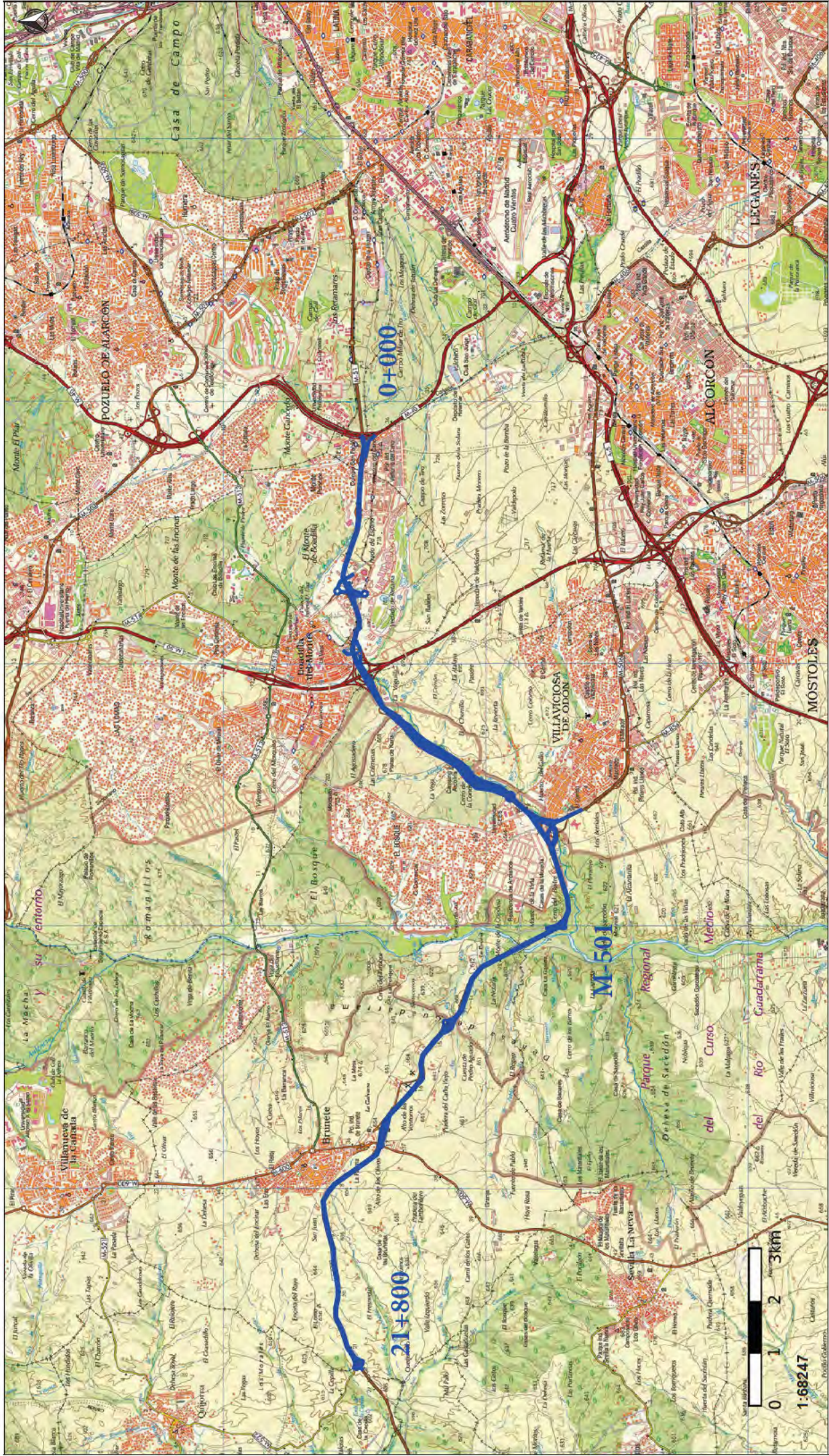


Referencia espacial: ETRS89 UTM Zona 30N

Capas visualizadas:

Fondos: 2010 - Total Comunidad 1:50.000

Datos geográficos y servicios de información geográfica facilitados a los efectos del cumplimiento de la Ley 14/2010, de 5 de julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España (LISIGE) y de la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente. El contenido de la información recogida en este documento tiene carácter orientativo y no vinculante.



Referencia espacial: ETRS89 UTM Zona 30N

Capas visualizadas:

Fondos: 2010 - Total Comunidad 1:50.000

Datos geográficos y servicios de información geográfica facilitados a los efectos del cumplimiento de la Ley 14/2010, de 5 de julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España (LISIGE) y de la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente. El contenido de la información recogida en este documento tiene carácter orientativo y no vinculante.



Dirección General de Carreteras
CONSEJERÍA DE VIVIENDA,
TRANSPORTES E INFRAESTRUCTURAS

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE
CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EN LA CARRETERA M-501 ENTRE LA M-40 Y LA M-
522 (PP.KK. 0+000 AL 21+800)**

AÑOS 2024-2027

A/SER-002718/2024

ANEJO Nº 1

**ESPECIFICACIONES DE LAS ACTIVIDADES Y OPERACIONES DE CONSERVACIÓN Y
EXPLOTACIÓN**



ÍNDICE

1.- OBJETO

2.- NORMATIVA DE APLICACIÓN

3.- ESPECIFICACIONES DEL GRUPO I: ACTIVIDADES Y OPERACIONES REGULADAS POR INDICADORES.

3.1 GENERALIDADES

3.2 INDICADOR I-1. INSTALACIONES Y MAQUINARIA

3.3 INDICADOR I-2. PROGRAMACIÓN, SEGUIMIENTO, INFORMES Y ESTUDIOS TÉCNICOS Y DE SEGURIDAD VIAL

3.4 INDICADOR I-3. EXPLOTACIÓN

3.5 INDICADOR I-4. VIGILANCIA Y COMUNICACIONES

3.6 INDICADOR I-5. ATENCIÓN A ACCIDENTES E INCIDENTES (ACTUACIONES URGENTES)

3.7 INDICADOR I-6. VIALIDAD INVERNAL

3.8 INDICADOR I-7. REPARACIÓN DE BACHES

3.9 INDICADOR I-8. LIMPIEZA DE CALZADA Y ARCENES

3.10 INDICADOR I-9. LIMPIEZA DE MÁRGENES (EN LA ZONA DE DOMINIO), ISLETAS, GLORIETAS, ÁREAS DE DESCANSO, ZONAS DE ESTACIONAMIENTO Y SOBRE ANCHOS.

3.11 INDICADOR I-10. LIMPIEZA Y REPOSICIÓN DE ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL, BALIZAMIENTO

3.12 INDICADOR I-11. LIMPIEZA DE LOS ELEMENTOS DE DRENAJE

3.13 INDICADOR I-12. SIEGAS, PODAS, MANTENIMIENTO DE PLANTACIONES Y CERRAMIENTOS

3.14 INDICADOR I-13. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ALUMBRADO EXTERIOR Y OTRAS

4.- ESPECIFICACIONES DEL GRUPO II: OPERACIONES CONTROLADAS POR MEDICIONES DE UNIDADES DE EJECUCIÓN

4.1 ASPECTOS GENERALES

4.2 DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES

4.2.1 Generalidades

4.2.2 Demoliciones

4.2.3 Excavaciones

4.3 FIRMES

4.3.1 Generalidades

4.3.2 Reconstrucción localizada del pavimento, blandones y arcenes

4.3.3 Sellado de fisuras

4.3.4 Extendido de microaglomerados en frío

4.3.5 Extendido de mezclas bituminosas en caliente en capas de refuerzo o para regularización de superficie

4.3.6 Tratamientos para la mejora de las características superficiales del firme

4.3.7 Fresado de pavimento



4.3.8 Formación de terraplenes y rellenos localizados

4.4 OBRAS DE FÁBRICA Y DRENAJE

- 4.4.1 Generalidades
- 4.4.2 Hormigones
- 4.4.3 Armaduras pasivas en hormigón estructural
- 4.4.4 Relleno de material filtrante
- 4.4.5 Formación de cunetas sin revestir
- 4.4.6 Cunetas revestidas
- 4.4.7 Bordillos y bajantes prefabricadas de hormigón
- 4.4.8 Tuberías de hormigón y PVC
- 4.4.9 Pozos y arquetas
- 4.4.10 Solado de aceras

4.5 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

- 4.5.1 Generalidades
- 4.5.2 Señales y paneles
- 4.5.3 Carteles

4.6 MARCAS VIALES

- 4.6.1 Generalidades
- 4.6.2 Pintado o repintado de marcas viales

4.7 BALIZAMIENTO

- 4.7.1 Generalidades
- 4.7.2 Elementos de balizamiento retrorreflectantes
- 4.7.3 Captafaros reflectantes

4.8 BARRERAS

- 4.8.1 Generalidades
- 4.8.2 Barreras de seguridad metálicas
- 4.8.3 Barreras de seguridad de hormigón

4.9 VARIOS

- 4.9.1 Generalidades
- 4.9.2 Cerramientos
- 4.9.3 Protección de taludes

4.10 INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR, DE SEMÁFOROS Y SEÑALES LUMINOSAS

- 4.10.1 Generalidades
- 4.10.2 Instalaciones de alumbrado exterior
- 4.10.3 Instalaciones semaforicas, luminosa y resto de equipamiento

1.- OBJETO

El objeto del presente Anejo es definir las especificaciones que deben cumplir las actividades y operaciones de conservación y explotación que hay que realizar en el contrato.

Las especificaciones se han estructurado con el contenido siguiente:

- **APLICACIÓN:** Se determina a que actividades y operaciones deben aplicarse las especificaciones correspondientes.
- **MATERIALES:** En este apartado se definen las características que deben cumplir los materiales que es necesario emplear. Cuando no se requieren materiales, figurará: "No se precisan".
- **EJECUCIÓN:** Cuando procede, se expone el procedimiento que debe seguirse para la realización de las actividades y operaciones.
- **ACEPTACIÓN:** En este apartado se definen las condiciones de aceptación de las actuaciones realizadas.
- **CONTROL DE CALIDAD:** Se establecen los ensayos y procedimientos que deben realizarse para controlar la calidad.
- **MEDICIÓN Y ABONO:** El abono de las actividades y operaciones del Grupo I se realiza mediante partida alzada más el coste de los materiales consumidos y las del Grupo II por medición de las unidades ejecutadas.

En caso de contradicción entre los distintos documentos que componen el Pliego, tiene prelación la parte general del Pliego sobre sus Anejos y el Anejo 1 sobre el Anejo 2.

2.-NORMATIVA DE APLICACIÓN

Todas las actividades y operaciones que se lleven a cabo en el marco de este Pliego se realizarán de acuerdo con lo establecido en el mismo, en las normas de la Comunidad de Madrid y en la normativa técnica vigente que sean aplicación actualmente y las que se aprueben posteriormente, tanto en lo que se refiere a los materiales a emplear, a las condiciones de ejecución y aceptación, a los métodos de control de calidad y a la forma de medición y abono de las mismas.

En particular deben cumplirse:

NORMATIVA DE LA COMUNIDAD DE MADRID

- Ley 3/1991, de Carreteras de la Comunidad de Madrid.
- Decreto 29/1993, de 11 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Carreteras de la Comunidad de Madrid.
- Orden de 3 de abril de 2002, de la Consejería de Obras Públicas y Transportes, por la que se desarrolla el Decreto 29/1993, Reglamento de la Ley de Carreteras, en materia de accesos a la red de carreteras de la Comunidad de Madrid. Reglamento de la Ley de Carreteras de la Comunidad de Madrid en materia de accesos a la red de carreteras de la Comunidad de Madrid. Orden de 3 de abril de 2002. B.O.C.M.: 17 de abril de 2002.
- Orden de 23 de mayo de 2019, de la Consejería de Transportes, Vivienda e Infraestructuras, por la que se derogan los títulos I a IV de la Orden de 3 de abril de 2002, por la que se desarrolla el Decreto 29/1993, de 11 de marzo, Reglamento de la Ley de Carreteras de la Comunidad de Madrid en materia de accesos a la red de carreteras de la Comunidad de Madrid.
- Recomendaciones sobre aplicación de medidas de protección de usuarios de motocicletas en la red de carreteras de la Comunidad de Madrid.
- Orden de 17 de febrero de 2004, de la Consejería de Transportes e Infraestructuras, por la que se aprueban los requisitos técnicos para el proyecto y construcción de las medidas para moderar la velocidad en las travesías de la Red de Carreteras de la Comunidad de Madrid. Modificada por la Orden de 28 de julio de 2004.

- Ley 8/2005, de 26 de diciembre, de Protección y Fomento del Arbolado Urbano de la Comunidad de Madrid.
- Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid y su modificación por la Ley 3/2015 de 18 de diciembre.
- Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid y sus modificaciones por aplicación de la Ley estatal 21/2013 de 9 de diciembre y la Ley 4/2014 de aplicación a la comunidad de Madrid.
- Decreto 55/2012 de 15 de marzo, por el que se regula el Régimen de Protección contra la Contaminación Acústica de la Comunidad de Madrid.
- Pliego de condiciones técnicas de Jardinería de la Consejería de Medio Ambiente.
- Ley 5/2003, de 20 de marzo, de residuos de la Comunidad de Madrid.
- Ley 4/2016 de protección de animales de compañía de la Comunidad de Madrid.

NORMATIVA GENERAL

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)
- Instrucciones de carreteras IC del Ministerio de Fomento.
- Código Estructural.
- Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales.
- RD 1627/97 Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en obras de construcción.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ley 37/2003, de 27 de noviembre, del Ruido.
- Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados.
- RD 105/2008 Regula la producción y gestión de residuos de construcción.
- RD 1528/2012 normas sobre subproductos animales y productos derivados no destinados al consumo humano.
- Real Decreto 1311/2012, B.O.E. de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios.
- RD 842/2002, de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- UNE 135401-4:2003 AEN/CTN 199 Equipamiento para la señalización vial. Reguladores del tráfico. Parte 4: Protocolo de comunicaciones. Tipo M.

El Adjudicatario está obligado al cumplimiento de todas las Instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole, promulgadas por la Administración con anterioridad a la fecha de licitación y que tengan aplicación en los trabajos a realizar, tanto si están citadas como si no lo están en la relación anterior.

3.-ESPECIFICACIONES DEL GRUPO I: ACTIVIDADES Y OPERACIONES REGULADAS POR INDICADORES

3.1 GENERALIDADES

Las actividades y operaciones del Grupo I deben cumplir las especificaciones que se establecen para cada una de ellas en el apartado correspondiente. Las mismas se regulan por los parámetros que se establecen en cada indicador, que establecen el nivel de calidad mínimo deseable que debe alcanzar el Adjudicatario; si no se consiguen dichos niveles se aplicarán los factores de corrección fijados en las fichas correspondientes sobre el presupuesto, una vez aplicada al mismo la baja de adjudicación, exceptuando los materiales.

3.2 INDICADOR I-1. INSTALACIONES Y MAQUINARIA

APLICACIÓN

Lo establecido en estas especificaciones se aplicará a las actividades siguientes:

- **Conservación y mantenimiento de las instalaciones:** Consiste en la realización de las operaciones necesarias para mantener las instalaciones en un estado de conservación satisfactorio.
- **Operatividad de la maquinaria:** Tener la totalidad de la maquinaria ofertada plenamente operativa a lo largo de todo el contrato, excepto la maquinaria de vialidad invernal que se controla con el indicador I-6 y la de limpieza de calzada y arcenes que se controla con el indicador I-8.
- **Operatividad del equipamiento:** Tener la totalidad del equipamiento ofertado plenamente operativo a lo largo de todo el contrato, excepto el equipamiento de vialidad invernal que se controla con el indicador I-6 y de limpieza de calzada y arcenes que se controla con el indicador I-8.
- **Disposición y mantenimiento del sistema informático de gestión:** Disponer un sistema informático de gestión del contrato y mantenerlo en perfectas condiciones durante el desarrollo del mismo.
- **Suministro de servicios:** Contratación a nombre del Adjudicatario de los servicios necesarios (energía eléctrica, gas, agua, teléfono, internet, etc.) para el correcto funcionamiento y mantenimiento del Centro de Conservación y del resto de las instalaciones adscritas al contrato.

No es de aplicación a las instalaciones, maquinaria y equipamiento de vialidad invernal que se evalúan mediante el indicador I-6 ni a la maquinaria de limpieza de calzada que se evalúa mediante el indicador I-8.

MATERIALES

Los materiales fungibles necesarios para el mantenimiento de la maquinaria e instalaciones cumplirán las características indicadas por los fabricantes.

EJECUCIÓN

La ejecución de las operaciones vendrá determinada por cada tipo de maquinaria o instalación.

ACEPTACIÓN

Se deberán cumplir los umbrales establecidos para cada parámetro incluido en la ficha del indicador I-1 "Instalaciones y maquinaria" y el control de las operaciones ejecutadas se realiza mediante la medición de los parámetros establecidos en la misma, que se realizará de la forma siguiente:

- Estado de conservación y mantenimiento satisfactorio de las instalaciones.

Se inspeccionará y evaluará el estado de conservación y mantenimiento de las instalaciones. En caso de que no sea satisfactorio, se anotará el tiempo transcurrido desde que el Adjudicatario tiene conocimiento de la incidencia hasta que ésta sea resuelta.

- Tiempo máximo que una instalación puede estar inoperativa sin que exista una instalación alternativa equivalente.

La medición de este parámetro se realizará para cada una de las instalaciones de la forma siguiente:

- 1) Comprobación mediante inspección visual y de funcionamiento de la operatividad de la instalación.
- 2) En caso de que no se encuentre operativa, comprobación mediante inspección visual y de funcionamiento de la existencia de una instalación alternativa equivalente.

3) En caso de que la instalación no se encuentre operativa y no exista una instalación alternativa equivalente, medición y anotación del tiempo transcurrido desde que el Adjudicatario tenga conocimiento de la incidencia hasta que ésta sea resuelta.

- Tiempo máximo que una máquina o equipamiento puede estar inoperativa sin que exista una alternativa equivalente (excepto maquinaria de vialidad invernal del indicador I-6 y maquinaria de limpieza de calzada y arcenes del indicador I-8).

La medición de este parámetro se realizará para cada una de las máquinas y equipamientos adscritos al contrato, excepto maquinaria de limpieza de calzada y arcenes, de la forma siguiente:

- 1) Comprobación mediante inspección visual y de funcionamiento de la operatividad de la máquina o equipamiento.
 - 2) En caso de que no se encuentre operativa, medición y anotación del tiempo transcurrido desde que el Adjudicatario tiene conocimiento de la incidencia hasta que ésta es resuelta.
- Porcentaje (%) de tiempo del contrato durante el que el sistema informático de gestión está a disposición del mismo y su funcionamiento es correcto.

Se comprobará la puesta a disposición del contrato del sistema de gestión y su funcionamiento, al igual que la implantación en el Sistema de Gestión de Carreteras de la Dirección General de Carreteras, y en caso de que no funcione correctamente, se anotará y medirá el tiempo durante el que no ha estado en funcionamiento.

La frecuencia de medición de cada uno de los parámetros deberá ser tal que asegure el cumplimiento de los mismos, sin perjuicio de que el Adjudicatario debe incluir en el informe mensual todos los incumplimientos detectados durante el mes anterior.

MEDICIÓN Y ABONO

Las actividades y operaciones reguladas por este Indicador se abonan mensualmente mediante la parte alícuota (1/12) de la partida alzada anual del Grupo I afectada por la baja. Al resultado se le deducirán los importes correspondientes a los factores de corrección, que se aplicarán como se expone a continuación.

Una vez obtenido el valor o valores de cada parámetro, se compararán con los umbrales definidos en la ficha del Indicador I-1, contabilizando el número de factores de corrección a aplicar:

- Estado de conservación y mantenimiento satisfactorio de las instalaciones.

Se aplicarán tantos factores de corrección como número de instalaciones no hayan alcanzado el umbral establecido.

- Tiempo máximo que una instalación puede estar inoperativa sin que exista una instalación alternativa equivalente.

Se aplicarán tantos factores de corrección como número de instalaciones hayan superado el umbral establecido.

- Tiempo máximo que una máquina o equipamiento puede estar inoperativa sin que exista una alternativa equivalente (excepto maquinaria de vialidad invernal del indicador I-6 y maquinaria de limpieza de calzada y arcenes del indicador I-8).

Se aplicarán tantos factores de corrección como número de máquinas o equipamientos hayan superado el umbral establecido.

- Porcentaje (%) de tiempo del contrato durante el que el sistema informático de gestión está a disposición del mismo y su funcionamiento es correcto.

Se aplicará un factor de corrección si no se alcanza el umbral establecido.

Independientemente de los factores de corrección que se apliquen, el Adjudicatario debe subsanar todas las incidencias detectadas dentro del periodo de reiteración establecido. En caso de que no lo haga, se aplicarán tantos factores de corrección adicionales como número de veces se supere dicho periodo de reiteración.

3.3 INDICADOR I-2. PROGRAMACIÓN, SEGUIMIENTO, INFORMES Y ESTUDIOS TÉCNICOS Y DE SEGURIDAD VIAL

APLICACIÓN

Lo establecido en estas especificaciones se aplicará a las actividades siguientes:

- **Programación:** Esta actividad consiste en elaborar los programas plurianuales, anuales y mensuales de acuerdo a la normativa establecida en el apartado 2 “Normativa de aplicación” de este anejo.
- **Elaboración y gestión de la Agenda de información de estado y funcionamiento de la carretera. Estudio inicial de necesidades:** Consiste en la gestión de la Agenda para tener actualizada la información de las carreteras incluidas en el contrato. Incluye la redacción de un informe inicial sobre necesidades de conservación y mantenimiento de los elementos de la carretera.
- **Ordenación y coordinación de los trabajos:** Es el procedimiento que debe seguirse para la organización diaria de los trabajos.
- **Seguimiento de la ejecución. Partes de trabajo, informes de trabajos realizados, datos recopilados, resultados obtenidos, etc.:** Recopilación de la información de los trabajos realizados diariamente.
- **Archivo y proceso de la información:** Es el procedimiento que debe aplicarse para la gestión de la información.
- **Actualización del inventario:** Son los trabajos que hay que realizar para mantener actualizado el inventario de los elementos de las carreteras incluidas en el contrato en el Sistema de Gestión de Carreteras, SIGESCA, de la D.G.C.
- **Reconocimientos de estado periódicos y ocasionales:** Consiste esta actividad en la realización de los reconocimientos de estado necesarios para conocer el estado de los elementos.
- **Estudios e informes de seguridad vial:** Consiste en la redacción y edición de estudios e informes de seguridad vial.
- **Estudios e informes técnicos que sean encargados por la Dirección del Contrato sobre los diferentes elementos de los tramos de carretera (firmes, obras de fábrica, instalaciones, etc.) incluidos en el contrato o cualquier tema relacionado con las mismas (tráfico, etc.):** Consiste en la redacción y edición de informes requeridos por la Dirección del Contrato sobre los diferentes elementos de los tramos de carretera (firmes, obras de fábrica, instalaciones, etc.) o cualquier tema relacionado con los mismos (tráfico, etc.).
- **Redacción de informes sobre la información recibida a través de la plataforma APP de la Consejería de Vivienda, Transportes e Infraestructuras:** Consiste en la redacción de informes en los que se tendrá en cuenta el contenido de todos los mensajes recibidos, los cuales serán tratados en dichos informes en función de su relevancia.

MATERIALES

No se precisan

EJECUCIÓN

- **Programación:** Los programas plurianuales, anuales y mensuales deben elaborarse de acuerdo a los plazos establecidos por la D.G.C. en el anejo 2 y de acuerdo a la normativa establecida en el apartado 2 “Normativa de aplicación” de este anejo.

- **Elaboración y gestión de la Agenda de información de estado y funcionamiento de la carretera. Estudio inicial de necesidades:** Diariamente, al terminar la jornada, se anotarán en la Agenda y en SIGESCA las informaciones que se hayan obtenido a lo largo del día por los diferentes operarios que han trabajado, han hecho vigilancia o han hecho tomas de datos de las carreteras. El Adjudicatario debe establecer un modelo de parte informativo, que al final del día debe recopilar el Jefe de Conservación y Explotación y utilizar para cumplimentar la Agenda y en SIGESCA, y posteriormente tenerlo en cuenta para la elaboración del Plan de Trabajos del día siguiente. La Agenda debe llevarse en soporte informático y ser accesible permanentemente por la Dirección del Contrato a través de la plataforma SIGESCA. Antes de seis meses a partir de la fecha de firma del contrato el Adjudicatario debe redactar un informe de necesidades de conservación y mantenimiento de los elementos de la carretera en el que se reflejen, en función del estado de cada uno de los elementos, todas las actuaciones que deberían ejecutarse para mantener su funcionalidad o, en caso necesario, devolverlos a su estado original.
- **Ordenación y coordinación de los trabajos:** Diariamente, el Jefe de Conservación y Explotación debe ordenar y coordinar la realización de los trabajos para atender todas las necesidades de las carreteras de la zona. Elaborará un formulario denominado “PLAN DE TRABAJOS DÍA.....”, que una vez ordenadas las tareas procederá a archivar.
- **Seguimiento de la ejecución. Partes de trabajo, informes de trabajos realizados, datos recopilados, resultados obtenidos, etc.:** Diariamente, el encargado y los capataces, el personal de vigilancia (se encuentra recogido en las especificaciones del indicador I-4) y el resto del personal que haya salido a la carretera elaborarán un parte de trabajo con las actuaciones realizadas y el tiempo empleado y los medios utilizados.
- **Archivo y proceso de la información:** El Adjudicatario debe disponer un archivo físico y un archivo informático con toda la información generada; este último debe ser compatible con otros sistemas para facilitar la transferencia de datos con la plataforma SIGESCA. Los archivos deben actualizarse automáticamente según se vaya generando la información.
- **Actualización del inventario:** Se debe mantener un inventario de todos los elementos de la carretera incluidos en la plataforma SIGESCA, de las instalaciones a mantener, los elementos funcionales de las carreteras, de los accesos, los cerramientos de las carreteras y de los árboles situados en zona de dominio público. Los datos a tomar en estos inventarios serán los que defina la DGC. Respecto a los accesos, a los cerramientos y a los árboles en zona de dominio público se debe realizar un inventario inicial. El inventario inicial, en el caso de los árboles situados en zona de dominio público, debe estar terminado antes de tres meses a partir de la fecha de firma del contrato. Respecto a los cerramientos de las carreteras, el inventario inicial debe haberse completado antes de seis meses a partir de la fecha de firma del contrato. En cuanto a los accesos, el inventario inicial debe completarse a lo largo del contrato. En los primeros tres meses de contrato debe disponerse de la localización y configuración del acceso y el resto de datos requeridos deberán haber sido completados tres meses antes de la finalización del contrato. Mensualmente, cada vez que se produzca una actualización de cualquier elemento de la carretera, de una instalación o un elemento funcional, y trimestralmente, cuando se produzcan modificaciones en el arbolado de la zona de dominio público o en los accesos, se debe actualizar el inventario de los elementos de las carreteras incluidas en el contrato mediante la toma y archivo informático de los datos necesarios. La actualización mensual y trimestral debe hacerse en los plazos establecidos.
- **Reconocimientos de estado periódicos y ocasionales:** Consiste esta operación en la realización de los reconocimientos de estado periódicos prescritos, a efectos de conocimiento del estado de los elementos y su evolución, o de los reconocimientos ocasionales que, a iniciativa del propio Adjudicatario o por prescripción del Director del Contrato, se lleven a cabo para conocer las alteraciones de estado debidas a circunstancias singulares.

ELEMENTO	RECONOCIMIENTOS PERIÓDICOS	RECONOCIMIENTOS OCASIONALES
FIRMES. INSP. VISUAL	ANUAL	SEGÚN NECESIDADES
O. FÁBRICA. INSP. BÁSICA	CADA 15 MESES	TRIMESTRAL EN O. FÁBRICA CON DETERIOROS
SEÑALIZACIÓN VERTICAL	TRIANUAL	ANUAL PARA SEÑALES DETERIORADAS
SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	BIANUAL	SEMESTRAL EN TRAMOS DETERIORADOS
BARRERA DE SEGURIDAD	TRIANUAL	SEGÚN NECESIDADES
PERCEPCIÓN DE LAS MARCAS VIALES, SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y BALIZAMIENTO	NOCTURNO BIMENSUAL	SEGÚN NECESIDADES
DRENAJE	ANUAL	SEMESTRAL EN OBRAS IDENTIFICADAS

- **Estudios e informes de seguridad vial:** Consiste en la redacción y edición de informes requeridos por la Dirección del Contrato o a iniciativa del propio Adjudicatario, relativos a las condiciones de seguridad vial existentes en los tramos de carretera incluidos en el contrato y/o a los accidentes ocurridos en los mismos.
- **Estudios e informes técnicos que sean encargados por la Dirección del Contrato sobre los diferentes elementos de los tramos de carretera (firmes, obras de fábrica, etc.) incluidos en el contrato o cualquier tema relacionado con las mismas (tráfico, etc.).**
Se realizarán de acuerdo con las normas que establezca la Dirección del Contrato en cada caso.
- **Redacción de informes sobre la información recibida a través de la plataforma APP de la Consejería de Vivienda, Transportes e Infraestructuras:** Se analizarán todos los mensajes recibidos. En este análisis se detectarán los mensajes que aporten información relevante de cara al mantenimiento y conservación de los tramos de carretera objeto del contrato y aquellos que no la aporten. En los informes a redactar se hará mención a los dos tipos de mensajes. En los mensajes que no aportan información relevante se explicará el motivo. En los mensajes relevantes se hará un estudio de posibles soluciones.

Para la realización de estas actividades se aplicarán las normas de la Dirección General de Carreteras y las instrucciones que en cada caso establezca el Director del Contrato, que debe aprobar todos los procedimientos, modelos y formatos previamente a su aplicación.

ACEPTACIÓN

Se deberán cumplir los umbrales establecidos para cada parámetro incluido en la ficha del indicador I-2 "Programación, seguimiento e informes y estudios técnicos y de seguridad vial" y el control de las operaciones ejecutadas se realiza mediante la medición de los parámetros establecidos en la misma, que son los siguientes:

- Fecha de entrega a la Dirección del Contrato de los programas de trabajo mensuales y anuales
Anotación de la fecha de entrada en la D.G.C. de los programas mensuales y anuales, de acuerdo a la normativa establecida en el apartado 2 "Normativa de aplicación" de este anejo.

En caso de que no se cumpla el contenido establecido en la normativa de aplicación, se considerará que el programa no se ha entregado.

Asimismo, estos informes se deberán cargar en el sistema de gestión una vez sean aprobados por la Dirección del Contrato.

- Fecha de anotación de incidentes, accidentes y deterioros que afectan a la vialidad ocurridos cada día en la Agenda de información de estado y funcionamiento de la carretera.

Anotación de la fecha y hora a la que tienen lugar los incidentes, accidentes y deterioros que afectan a la vialidad y de la fecha y hora a la que se anotan en la Agenda.

- Fecha de carga en el sistema de gestión del listado de órdenes de trabajo diarias y asignación de medios y partes de trabajo

Anotación de la fecha y hora de carga en el sistema de gestión de los listados de órdenes de trabajo diarias y asignación de medios y partes de trabajo.

- Fecha de entrega a la Dirección del Contrato de los informes mensuales y anuales de seguimiento de los trabajos.

Anotación de la fecha de entrada en la D.G.C. de los informes mensuales y anuales de seguimiento de los trabajos, de acuerdo a la normativa establecida en el apartado 2 “Normativa de aplicación” de este anejo. En caso de que no se cumpla el contenido establecido en la normativa de aplicación, se considerará que el informe no se ha entregado.

Asimismo, estos informes se deberán cargar en el sistema de gestión.

- Fecha de carga en el sistema de gestión del inventario.

Anotación de la fecha de carga en el sistema de gestión de las fichas del inventario, tanto del inventario inicial para árboles en zona de dominio público, cerramientos y accesos, como la actualización periódica para estos mismos elementos y para los elementos funcionales de la carretera, de acuerdo a la normativa establecida en el apartado 2 “Normativa de aplicación” de este anejo. En caso de que no se cumpla el contenido establecido en la normativa de aplicación, se considerará que el inventario o su actualización no se han cargado en el sistema de gestión.

- Fecha de entrega a la Dirección del Contrato del informe inicial de necesidades.

Anotación de la fecha de entrada en la D.G.C. del informe inicial de necesidades, de acuerdo a la normativa establecida en el apartado 2 “Normativa de aplicación” de este anejo. En caso de que no se cumpla el contenido establecido en la normativa de aplicación, se considerará que el informe no se ha entregado.

Asimismo, este informe se deberá cargar en el sistema de gestión.

- Fecha de carga en el sistema de gestión de los informes de los reconocimientos de estado periódicos y ocasionales.

Anotación de la fecha de carga en el sistema de gestión de la última ficha de reconocimientos de estado periódicos y ocasionales, de acuerdo a la normativa establecida en el apartado 2 “Normativa de aplicación” de este anejo. En caso de que no se cumpla el contenido establecido en la normativa de aplicación, se considerará que los reconocimientos de estado no se han cargado en el sistema de gestión.

- Fecha de entrega a la Dirección del Contrato de los informes y estudios técnicos y de seguridad vial.

Anotación de la fecha de entrada en la D.G.C. de los informes y estudios técnicos y de seguridad vial, de acuerdo a la normativa establecida en el apartado 2 “Normativa de aplicación” de este anejo.

En caso de que no se cumpla el contenido establecido en la normativa de aplicación o el que en cada momento establezca la Dirección del Contrato, se considerará que el informe no se ha entregado.

Asimismo, estos informes se deberán cargar en el sistema de gestión.

- Fecha de entrega a la Dirección del Contrato de los informes relativos a las incidencias de los ciudadanos a través de la plataforma correspondiente.

Anotación de la fecha de entrada en la D.G.C. de los informes relativos a las incidencias de los ciudadanos a través de la plataforma correspondiente, de acuerdo a la normativa establecida en el apartado 2 “Normativa de aplicación” de este anejo.

En caso de que no se cumpla el contenido en la normativa de aplicación o el que en cada momento establezca la Dirección del Contrato, se considerará que el informe no se ha entregado.

Asimismo, estos informes se deberán cargar en el sistema de gestión.

La frecuencia de medición de cada uno de los parámetros deberá ser tal que asegure el cumplimiento de los mismos, sin perjuicio de que el Adjudicatario debe incluir en el informe mensual todas las actuaciones no realizadas durante el mes anterior.

MEDICIÓN Y ABONO

Las actividades y operaciones reguladas por este Indicador se abonan mensualmente mediante la parte alícuota (1/12) de la partida alzada anual del Grupo I afectada por la baja. Al resultado se le deducirán los importes correspondientes a los factores de corrección, que se aplicarán como se expone a continuación.

Una vez obtenido el valor o valores de cada parámetro, se compararán con los umbrales definidos en la ficha del Indicador I-2, contabilizando el número de factores de corrección a aplicar:

- Fecha de entrega a la Dirección del Contrato de los programas de trabajo mensuales y anuales

Se aplicarán tantos factores de corrección como número de programas hayan superado el umbral establecido.

- Fecha de anotación de incidentes, accidentes y deterioros que afectan a la vialidad ocurridos cada día en la Agenda de información de estado y funcionamiento de la carretera.

Se aplicarán tantos factores de corrección como número de incidentes, accidentes y deterioros hayan superado el umbral establecido.

- Fecha de carga en el sistema de gestión del listado de órdenes de trabajo diarias y asignación de medios y partes de trabajo.

Se aplicarán tantos factores de corrección como documentos hayan superado el umbral establecido.

- Fecha de entrega a la Dirección del Contrato de los informes mensuales y anuales de seguimiento de los trabajos.

Se aplicarán tantos factores de corrección como número de informes hayan superado el umbral establecido.

- Fecha de carga en el sistema de gestión del inventario.

Se aplicarán tantos factores de corrección como número de inventarios iniciales o de actualizaciones hayan superado el umbral establecido.

- Fecha de entrega a la Dirección del Contrato del informe inicial de necesidades.

Se aplicará el factor de corrección en caso de que se supere el umbral establecido.

- Fecha de carga en el sistema de gestión de los informes de los reconocimientos de estado periódicos y ocasionales.
Se aplicarán tantos factores de corrección como número de informes hayan superado el umbral establecido.
- Fecha de entrega a la Dirección del Contrato de los informes y estudios técnicos y de seguridad vial.
Se aplicarán tantos factores de corrección como número de informes hayan superado el umbral establecido.
- Fecha de entrega a la Dirección del Contrato de los informes relativos a las incidencias de los ciudadanos a través de la plataforma correspondiente.
Se aplicarán tantos factores de corrección como número de informes hayan superado el umbral establecido. Si un mismo informe hace referencia a varios mensajes recibidos en la APP, se aplicará un factor de corrección por cada incidencia incluida en el informe que haya superado el umbral establecido.

Independientemente de los factores de corrección que se apliquen, el Adjudicatario debe subsanar todas las incidencias detectadas dentro del periodo de reiteración establecido. En caso de que no lo haga, se aplicarán tantos factores de corrección adicionales como número de veces se supere dicho periodo de reiteración.

3.4 INDICADOR I-3. EXPLOTACIÓN

APLICACIÓN

Lo establecido en estas especificaciones se aplicará a las actividades siguientes:

- **Toma de datos:** Se realizará la toma de datos de explotación para la redacción de informes de solicitud de autorizaciones, para informes solicitados a la Administración por las distintas autoridades políticas, administrativas o judiciales, de aforos, para investigación de la propiedad y para el sistema integrado de información para la explotación de las carreteras.
- **Denuncias:** Se apoyarán las actividades necesarias para: la preparación de los boletines de denuncia, la información sobre denuncias de terceros y la propuesta de contestación de alegaciones de los expedientados.
- **Reclamaciones patrimoniales y expedientes de daños:** Se realizará la toma de datos, se apoyarán las actividades para la redacción de los informes y todas las gestiones que se precisen según los procedimientos establecidos por la DGC.
- **Autorizaciones:** Se realizará la toma de datos, se apoyarán las actividades para la redacción de los informes y todas las gestiones que se precisen.
- **Seguimiento de los expedientes en trámite:** Consiste en alimentar un listado de expedientes en trámite, eliminando los ya cerrados e introduciendo los nuevos informes requeridos por la Dirección del Contrato, controlando el tiempo transcurrido desde la entrada de cada expediente en la Dirección General de Carreteras.
- **Otras actuaciones de apoyo a la explotación:** Cualquier otro trabajo encomendado por la Dirección del Contrato, como por ejemplo, coordinación y gestiones con las entidades y particulares en relación con sus actividades cuando afecten a la carretera, recogida de información sobre el planeamiento urbanístico que pueda afectar a la carretera, delimitación de tramos urbanos y toma de datos y gestiones con los Ayuntamientos, entidades y vecinos en relación con las obras que se soliciten o se realicen en los mismos, informe y seguimiento de transportes especiales, trabajos cartográficos y topográficos, etc.



Todos los datos recabados por el Adjudicatario y los informes que elabore, relativos al apoyo a la explotación, deberán ser cargados en el sistema de gestión mediante la apertura de los expedientes correspondientes.

MATERIALES

No se precisan

EJECUCIÓN

Para la realización de estas actividades se aplicarán las normas de la Dirección General de Carreteras y las instrucciones que en cada caso establezca el Director del Contrato.

ACEPTACIÓN

Se deberán cumplir los umbrales establecidos para cada parámetro incluido en la ficha del indicador I-3 "Explotación" y el control de las operaciones ejecutadas se realiza mediante la medición de los parámetros establecidos en la misma, que son los siguientes:

- Apertura de expedientes de explotación recibidos.

Anotación de la fecha de recepción y apertura de los expedientes de explotación, que deberán contener, al menos, lo establecido en las normas de la D.G.C. En caso de que no se cumpla el contenido establecido en la normativa de aplicación, se considerará que el expediente no ha sido iniciado.

Los expedientes se cargarán en el sistema de gestión.

- Respuesta a la solicitud recibida.

Anotación de la fecha de solicitud (para toma de datos, para apoyo en las actividades de explotación, etc.) y de respuesta a dicha solicitud, la cual deberá contener, al menos, lo establecido en las normas de la D.G.C. En caso de que no se cumpla el contenido establecido en la normativa de aplicación, se considerará que el expediente no ha sido iniciado.

La respuesta a la solicitud, con todos los datos e informes necesarios, deben cargarse en el sistema de gestión.

- Fecha de entrega a la Dirección del Contrato de informes mensuales de seguimiento de los expedientes en trámite.

Anotación de la fecha de entrada en la D.G.C. de los informes, que deberán contener, al menos, lo establecido en las normas de la D.G.C. En caso de que no se cumpla el contenido establecido en la normativa de aplicación, se considerará que el informe no ha sido entregado.

Asimismo, estos informes se deberán cargar en el sistema de gestión.

La frecuencia de medición de cada uno de los parámetros deberá ser tal que asegure el cumplimiento de los mismos, sin perjuicio de que el Adjudicatario debe incluir en el informe mensual todos los trabajos no realizados durante el mes anterior.

MEDICIÓN Y ABONO

Las actividades y operaciones reguladas por este Indicador se abonan mensualmente mediante la parte alícuota (1/12) de la partida alzada anual del Grupo I afectada por la baja. Al resultado se le deducirán los importes correspondientes a los factores de corrección, que se aplicarán como se expone a continuación.

Una vez obtenido el valor o valores de cada parámetro, se compararán con los umbrales definidos en la ficha del Indicador I-3, contabilizando el número de factores de corrección a aplicar, tal y como se muestra a continuación:



- Apertura de expedientes de explotación recibidos.

Se aplicarán tantos factores de corrección como número de expedientes hayan superado el umbral establecido.

- Respuesta a la solicitud recibida.

Se aplicarán tantos factores de corrección como número de respuestas a las solicitudes de apoyo recibidas hayan superado el umbral establecido.

- Fecha de entrega a la Dirección del Contrato de informes mensuales de seguimiento de los expedientes en trámite.

Se aplicarán tantos factores de corrección como número de informes hayan superado el umbral establecido.

Independientemente de los factores de corrección que se apliquen, el Adjudicatario debe subsanar todas las incidencias detectadas dentro del periodo de reiteración establecido. En caso de que no haga, se aplicarán tantos factores de corrección adicionales como número de veces se supere dicho periodo de reiteración.

3.5 INDICADOR I-4. VIGILANCIA Y COMUNICACIONES

APLICACIÓN

Lo establecido en estas especificaciones se aplicará a las actividades siguientes:

- **Vigilancia:** Esta actividad junto con la de comunicaciones tienen por objeto conocer el estado de las carreteras en todo momento, de forma que se pueda actuar en caso necesario lo más rápidamente posible para solucionar cualquier problema que se pueda presentar. Para lo cual es necesario disponer servicios de vigilancia y comunicaciones que permitan detectar los problemas directamente o mediante comunicaciones externas.

Se entiende por Servicio de Vigilancia las actuaciones que determinado personal adscrito al Contrato realiza para conocer lo antes posible las anomalías en el estado y funcionamiento de la carretera, corrigiéndolas o comunicándolas a quien pueda hacerlo en los casos más urgentes y dejando constancia de las demás para su corrección posterior en los plazos establecidos. La vigilancia de las instalaciones de alumbrado se realizará en horario nocturno.

- **Servicio de comunicaciones:** Esta actividad consiste en establecer, con carácter de servicio permanente, un Servicio de Comunicaciones que asegure la posibilidad de que, en cualquier momento, terceras personas puedan comunicar con los encargados de la explotación y conservación de las carreteras y que estos puedan comunicarse con terceras personas. Este mismo servicio facilitará, en lo que se precise, la comunicación entre los diversos equipos que realicen trabajos o servicios de conservación y explotación en la carretera y entre estos y el Centro de Conservación o quién tenga a su cargo en cada momento la gestión de la explotación y conservación. Entre las labores a realizar se encuentra la consulta de los mensajes recibidos a través de la plataforma APP de la Consejería de Vivienda, Transportes e Infraestructuras, utilizada por los ciudadanos para informar sobre posibles incidencias en la red de carreteras de la Comunidad de Madrid, expresar sugerencias o presentar reclamaciones sobre dicha red.

MATERIALES

No se precisan

EJECUCIÓN

-**Vigilancia:** El Servicio de Vigilancia se llevará a cabo, por una parte, por el Jefe de Conservación y Explotación o persona en quien delegue, al tiempo que se desplazan por los tramos de carretera en sus

funciones de impulsión, coordinación y control de los trabajos que se llevan a cabo y, por otra parte, por equipos a quienes se encargan recorridos cuyo objeto (o uno de cuyos objetos) sea específicamente dicho conocimiento. A estos últimos se les denominan de vigilancia específica.

Diariamente, en sus funciones de vigilancia, el Jefe de Conservación y Explotación o sus directos colaboradores en las mismas, deberán observar el estado y funcionamiento de los tramos de carretera en toda la extensión que tienen a su cargo. Las anomalías observadas cada día, aunque sean atendidas y corregidas el mismo día o incluidas en las órdenes de trabajo del día siguiente, se anotarán en la Agenda de Información del estado y funcionamiento de la carretera.

El Jefe de Conservación y Explotación dispondrá los recorridos de vigilancia específica que, por parte de equipos debidamente instruidos para observar y, en su caso, atender directamente las anomalías, deben realizarse con la periodicidad establecida en la ficha del indicador. En días de alta intensidad de tráfico y circunstancias meteorológicamente adversas se realizarán los recorridos que se establezcan en los protocolos correspondientes. En los recorridos que se lleven a cabo podrán efectuarse, al mismo tiempo, operaciones propias de ayuda a la vialidad o explotación que sean compatibles con la realización de la vigilancia.

Los equipos que realicen servicios de vigilancia específica establecerán un parte diario en el que anotarán las anomalías observadas, con indicación de las que han corregido directamente, de las que han sido objeto de comunicación de incidencia para corrección urgente por otros equipos y de las que han de ser anotadas para su corrección con mayor o menor urgencia. Se anotarán también en el parte las operaciones realizadas compatibles con la realización de la vigilancia y los datos relativos a las mismas.

Estos partes contendrán además toda la información que se especifica, estructurada en la forma indicada para permitir, en su caso, su archivo y procesamiento informático. Todos los partes de vigilancia se deben cargar en el sistema de gestión.

El vehículo con el que se preste este servicio deberá ir provisto de un sistema de localización GPS que registre su posición constantemente, permitiendo constatar la realización de los recorridos programados y las horas a las que fueron realizados, y de una cámara con visionado web asociada a dicho sistema GPS que permitirá visualizar incidencias o el estado de la carretera en tiempo real y tratar las imágenes obtenidas.

-Servicio de comunicaciones: El servicio de comunicaciones se prestará de forma permanente durante las 24 horas del día, todos los días de la semana. En horas laborales se prestará en el Centro de Conservación, y en horario no laboral el Adjudicatario habilitará un sistema que permita prestar el servicio con la misma eficacia, que debe ser aprobado por el Director del Contrato.

El Adjudicatario debe organizar el servicio con los medios técnicos y humanos necesarios para garantizar su atención y continuidad para que el servicio de comunicaciones pueda hacer y recibir llamadas de y a todos los puntos y personas que hayan de participar en la información, decisión y ejecución de las operaciones propias de la explotación y conservación de las carreteras de la totalidad de la Comunidad de Madrid. Necesariamente habrá de disponerse de comunicación con la red telefónica nacional y de comunicación con las unidades móviles que lo precisen. Todos los días laborables se consultará la plataforma APP de la Consejería de Vivienda, Transportes e Infraestructuras para identificar los nuevos mensajes recibidos de los ciudadanos.

El Director del Contrato determinará las personas de su organización a quien haya de comunicar las incidencias en función de su importancia, así como los procedimientos a seguir para comunicar con equipos distintos a los del Adjudicatario. El servicio de comunicaciones informará a los centros de información general al usuario en los casos que así lo determine el Director del Contrato.

El Adjudicatario deberá formalmente establecer las instrucciones para su funcionamiento, así como las facultades y responsabilidades del personal afecto a los mismos. El servicio deberá prestarse en su totalidad por personal con dedicación exclusiva al Grupo I, que conozca los protocolos e instrucciones para realizarlas.

Se debe garantizar la comunicación con:

- La Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid a través del Centro de Coordinación e información, CECOIN, de la D.G.C o cualquier otra forma que determine la dirección del contrato.
- El resto de organismos, entidades y autoridades que puedan intervenir en las carreteras: Emergencias 112, Dirección General de Tráfico, Protección Civil, bomberos, centros sanitarios, etc.
- Los equipos de trabajo de forma permanente.
- Cualquier persona externa.

Todos los vehículos y maquinaria autopropulsada adscritos al Contrato deberán estar provistos de equipos emisor-receptor de radiofrecuencia. A estos efectos, el Adjudicatario instalará los repetidores de radio necesarios para asegurar las comunicaciones dentro de la zona del Contrato, abonando a su costa el importe de las licencias necesarias.

El Adjudicatario deberá presentar al Director del Contrato para su aprobación durante el primer mes del mismo su propuesta sobre el funcionamiento del servicio, que tendrá que incluir, al menos, lo siguiente:

- Facultades y responsabilidades del personal.
- Funcionamiento del servicio: Instrucciones, horarios, turnos, etc.
- Protocolos.
- Plan de formación del personal.
- Medios a disponer.

El personal encargado del Servicio de comunicaciones elaborará un parte diario (o por turno de trabajo), en el que consten las llamadas realizadas y recibidas, así como sus emisores y destinatarios. Cuando por encargo o petición de alguien, el responsable de las comunicaciones realice alguna llamada, anotará en el parte el contenido de la misma. Estos partes contendrán además toda la información que se especifica, estructurada en la forma indicada para permitir, en su caso, su archivo y procesamiento informático. Todos los partes de comunicaciones se deben cargar en el sistema de gestión. De forma independiente se cargarán en el sistema de gestión los mensajes recibidos a través de la plataforma APP de la Consejería de Vivienda, Transportes e Infraestructuras.

Asimismo, el Adjudicatario establecerá formalmente instrucciones para concretar las facultades y responsabilidades y regular las actuaciones del personal de servicio, que incluirán muy especialmente las personas a quienes tienen que informar o pedir ayuda y de las que pueden recibir instrucciones en función de los acontecimientos de que deba ser informado. También se regulará la forma en que este Servicio obtiene, anota y comunica la información meteorológica y la del estado de la carretera.

ACEPTACIÓN

Se deberán cumplir los umbrales establecidos para cada parámetro incluido en la ficha del indicador I-4 "Vigilancia y comunicaciones". El control de las operaciones ejecutadas se realiza mediante la medición de los parámetros establecidos en la ficha del indicador I-4, que son los siguientes:

- Fecha de carga en el sistema de gestión de los partes diarios de comunicaciones.
Anotación de la fecha de carga en el sistema de gestión de cada parte diario de comunicaciones, que deberá contener, al menos, lo establecido en las normas de la D.G.C. En caso de que no se cumpla el contenido establecido en la normativa de aplicación, se considerará que el parte no se ha cargado en el sistema de gestión.
- Fecha de carga en el sistema de gestión de las entradas de incidencias, sugerencias o quejas a través de la plataforma de la Consejería para la emisión de su pertinente informe.
Anotación de la fecha de carga en el sistema de gestión de cada mensaje recibido a través de la APP de la Consejería de Vivienda, Transportes e Infraestructuras, que deberá contener, al menos, lo establecido en las normas de la D.G.C. En caso de que no se cumpla el contenido

establecido en la normativa de aplicación, se considerará que el parte no se ha cargado en el sistema de gestión.

- Número mínimo de recorridos de vigilancia normal

Comprobación mediante la observación de los registros e informes de los GPS instalados en los vehículos de vigilancia y anotación del número de recorridos de vigilancia realizados.

- Porcentaje (%) mínimo de cumplimiento del itinerario acordado con la Dirección del Contrato en cada uno de los recorridos de vigilancia normal y con circunstancias meteorológicas adversas o altas intensidades de tráfico (excepto vialidad invernal).

- 1) Observación de los registros e informes de los GPS instalados en los vehículos de vigilancia y anotación de la longitud del recorrido realizado en cada itinerario.
- 2) Cálculo del cociente entre la longitud recorrida en el itinerario y la longitud real del mismo, multiplicado por 100 y redondeado a 0 decimales.

- Fecha de carga en el sistema de gestión de los partes de vigilancia normal y con circunstancias meteorológicas adversas o altas intensidades de tráfico (excepto vialidad invernal)

Anotación de la fecha de carga en el sistema de gestión de cada parte de vigilancia, que deberá contener, al menos, lo establecido en las normas de la D.G.C. En caso de que no se cumpla el contenido establecido en la normativa de aplicación, se considerará que el parte no se ha cargado en el sistema de gestión.

Se deberá cumplimentar un parte de vigilancia por cada recorrido que se realice.

La frecuencia de medición de cada uno de los parámetros deberá ser tal que asegure el cumplimiento de los mismos, sin perjuicio de que el Adjudicatario debe incluir en el informe mensual todos los trabajos no realizados detectados durante el mes anterior.

MEDICIÓN Y ABONO

Las actividades y operaciones reguladas por este Indicador se abonan mensualmente mediante la parte alícuota (1/12) de la partida alzada anual del Grupo I afectada por la baja. Al resultado se le deducirán los importes correspondientes a los factores de corrección, que se aplicarán como se expone a continuación.

Una vez obtenido el valor o valores de cada parámetro, se compararán con los umbrales definidos en la versión correspondiente de la ficha del Indicador I-4, contabilizando el número de factores de corrección a aplicar, tal y como se muestra a continuación:

- Fecha de carga en el sistema de gestión de los partes diarios de comunicaciones.

Se aplicarán tantos factores de corrección como número de partes hayan superado el umbral establecido.

- Fecha de carga en el sistema de gestión de las entradas de incidencias, sugerencias o quejas a través de la plataforma de la Consejería para la emisión de su pertinente informe.

Se aplicarán tantos factores de corrección como número de mensajes hayan superado el umbral establecido.

- Número mínimo de recorridos de vigilancia normal

Se aplicarán tantos factores de corrección como semanas haya en las que no se alcance el umbral establecido.

- Porcentaje (%) mínimo de cumplimiento del itinerario acordado con la Dirección del Contrato en cada uno de los recorridos de vigilancia normal y con circunstancias meteorológicas adversas o altas intensidades de tráfico (excepto vialidad invernal).

Se aplicarán tantos factores de corrección como número de itinerarios no hayan alcanzado el umbral establecido.

- Fecha de carga en el sistema de gestión de los partes de vigilancia normal y con circunstancias meteorológicas adversas o altas intensidades de tráfico (excepto vialidad invernal).

Se aplicarán tantos factores de corrección como número de partes hayan superado el umbral establecido.

Independientemente de los factores de corrección que se apliquen, el Adjudicatario debe subsanar todas las incidencias detectadas dentro del periodo de reiteración establecido. En caso de que no lo haga, se aplicarán tantos factores de corrección adicionales como número de veces se supere dicho periodo de reiteración.

3.6 INDICADOR I-5. ATENCIÓN A ACCIDENTES E INCIDENTES (ACTUACIONES URGENTES)

APLICACIÓN

Lo establecido en estas especificaciones se aplicará a las actividades siguientes:

- **Atención a accidentes e incidentes:** Consiste en atender a los usuarios y vehículos afectados por un accidente o incidente, así como llamar a los servicios de emergencia que corresponda en cada caso.
- **Señalización provisional de obstáculos, accidentes e incidentes:** Consiste en establecer, mantener y retirar la señalización ocasional necesaria para advertir cualquier problema originado por un accidente o incidente.
- **Limpieza de vertidos accidentales y otros productos:** Consiste en retirar de la calzada y arcenes todo tipo de vertidos u otros productos que hayan caído, procedentes fundamentalmente del propio tráfico (excepto los derivados de accidentes, cuya retirada está incluida en la operación de atención a accidentes), y eliminar los efectos perjudiciales que puedan tener sobre la circulación posterior de los vehículos.
- **Retirada de animales muertos de la carretera:** Consiste en retirar de la calzada y arcenes los animales muertos (excepto los derivados de accidentes, cuya retirada está incluida en la operación de atención a accidentes) y eliminar los efectos perjudiciales que puedan tener sobre la circulación posterior de los vehículos.
- **Retirada otros objetos de la carretera y su entorno próximo:** Consiste en retirar de la calzada, arcenes o su entorno próximo cualquier otro objeto (restos de neumáticos, tubos de escape, etc. que no sean derivados de un accidente atendido), dejar limpia la calzada y trasladar a instalación de gestión de residuos autorizada.
- **Bacheos provisionales:** Consiste en la reparación de un bache mediante la restitución de la capa de rodadura con aglomerado en frío, de forma inmediata y provisional, en cuanto el servicio de vigilancia lo detecta.
- **Reparación urgente de sistemas de contención:** Consiste en la realización de trabajos urgentes de reparación de los sistemas de contención que lo precisen, bien sea para reponerlas en sus condiciones iniciales, bien sea para dejarlas temporalmente en condiciones que no impliquen mayor peligro para la circulación ni representen abandono del decoro necesario.
- **Limpieza de aterramientos y desprendimientos ocasionales:** Consiste en retirar las piedras y tierras existentes en la calzada o márgenes como resultado de desprendimientos o arrastres producidos por las lluvias o cualquier otro motivo, mediante la maquinaria necesaria en cada caso (manualmente, con retroexcavadora, pala cargadora, etc), incluso carga y transporte a instalación de gestión de residuos autorizada.
En caso de que los aterramientos afecten a la calzada, se deberá barrer y tomar cualquier otra medida necesaria para que no se produzca ninguna perturbación al posterior paso del tráfico.
- **Borrado urgente de pintadas:** Consiste en la eliminación urgente de las pintadas y de los carteles adheridos o sujetos a paramentos de muros, estribos, pilas o tableros de puentes,

- señales o carteles, o cualquier otro elemento de la carretera o su entorno, que puedan ser causa de distracción de los conductores o afecten al decoro público.
- **Reparación urgente de juntas de dilatación:** Consiste en la realización de trabajos urgentes para evitar que una junta de dilatación deteriorada suponga peligro o molestia sensible para la circulación, bien sea reponiéndola en condiciones análogas a las de su primer establecimiento, bien sea para evitarlo de forma provisional hasta proceder a su reparación definitiva.
 - **Reparación urgente de barandillas:** Consiste en la realización de trabajos urgentes para evitar que una barandilla deteriorada pueda afectar a la seguridad de los peatones o causarles molestias, bien sea reponiéndola en condiciones análogas a las de su primer establecimiento, bien sea para evitarlo de forma provisional hasta que se proceda a su reparación definitiva.
 - **Limpieza urgente de señales o carteles:** Consiste en la realización de trabajos urgentes para eliminar la suciedad, pintadas o cualquier otro material extraño que pueda limitar la visibilidad o legibilidad de una señal o cartel.
 - **Recolocación de señales y carteles:** Consiste en volver a colocar en su posición original una señal o cartel vertical que ha sido desplazado o arrancado, o bien cambiarlo de emplazamiento para mejorar su funcionalidad.
 - **Reposición de señales y carteles:** Consiste en sustituir una señal o cartel vertical degradado o desaparecido por otro de análogas características.
 - **Limpieza urgente de elementos de balizamiento:** Consiste en la eliminación manual de la suciedad acumulada en elementos de balizamiento que puedan limitar su visibilidad.
 - **Recolocación de elementos de balizamiento:** Consiste en volver a colocar los elementos de balizamiento.
 - **Reposición de elementos de balizamiento:** Consiste en sustituir un elemento de balizamiento degradado o desaparecido por otro de análogas características.
 - **Limpieza urgente de marcas viales:** Consiste en la realización de trabajos urgentes para eliminar la suciedad de las marcas viales que produzca una disminución de su retrorreflexión.
 - **Reposición de elementos de alumbrado:** Consiste en sustituir un elemento degradado o desaparecido por otro de análogas características.
 - **Reposición de elementos de semaforización o control:** Consiste en sustituir un elemento degradado o desaparecido por otro de análogas características.

MATERIALES

Los materiales que se empleen para la ejecución de las operaciones anteriores deberán cumplir las mismas especificaciones que se establecen para ellos en el capítulo que corresponda en cada caso del apartado 4.

EJECUCIÓN

La ejecución de las operaciones antes reseñadas se realizará conforme con lo que a continuación se expone, con la normativa vigente y lo especificado en el apartado 4 en lo que corresponda.

-Atención a accidentes e incidentes: Cuando se produzca una incidencia en la carretera, el Adjudicatario organizará un equipo que, además de señalizar y balizar debidamente el posible peligro, sea capaz de reparar la incidencia si ésta no es muy grave.

La organización para atender estas incidencias será tal que permitirá que el equipo acuda al lugar en que se ha producido la incidencia en un plazo que le garantice cumplir con los valores que se indican en los umbrales de la ficha del indicador.

Cuando por la naturaleza o gravedad de la incidencia resulte conveniente, el Adjudicatario dará cuenta de la misma al Director del Contrato, servicios de tráfico o demás autoridades que para el caso corresponda. El Adjudicatario preparará, de acuerdo con las directrices que establezca el Director del Contrato, instrucciones que determinen la forma en que se ha de actuar en cada caso.

Cuando se trate de un accidente grave (cualquier accidente que ocasione una víctima mortal) o de una incidencia que suponga el corte total de la circulación por más de treinta minutos, deberá personarse en el lugar de los hechos el Jefe de Conservación y Explotación, sea cual sea la hora del mismo.

En cualquier caso, aparte de la señalización reglamentaria para facilitar la atención al accidente o incidente y para mantener, en el mejor nivel posible compatible con tal atención la circulación por la carretera, se actuará para solventar la incidencia en lo que estuviera dentro de las posibilidades del equipo. Si fueran necesarias ayudas complementarias para conseguirla, se procurará obtenerlas con la mayor rapidez posible. La responsabilidad del encargo de estas ayudas corresponderá, en cada caso, a las personas que se determine en las instrucciones antes citadas. También se concretarán en dichas instrucciones las actuaciones en los casos con corte de la circulación.

Una vez solventada la incidencia o accidente, se dejará la calzada limpia y en las debidas condiciones para la circulación.

Si así lo ordenase el Director del Contrato, el Adjudicatario deberá atender accidentes e incidentes en los tramos no principales del Contrato.

El Adjudicatario procederá en todos los casos en que resulte necesario para la ejecución de las operaciones al establecimiento, mantenimiento y retirada de la señalización necesaria para su realización. Esta señalización deberá colocarse con la urgencia que corresponda a la ejecución de las operaciones para que se establezca.

También procederá al establecimiento de la señalización, mantenimiento y retirada de la misma donde sea necesaria para prevenir o encauzar el tráfico, por razón de cualquier tipo de problema que se presente en la carretera o en el propio tráfico que soporta. Esta señalización deberá cumplir la normativa vigente de la Dirección General de Carreteras y colocarse lo antes posible desde el momento en que se conozcan los problemas que determinen la necesidad de su colocación, siempre antes de transcurrida una hora desde su conocimiento.

La realización de estas operaciones y la señalización necesaria para las mismas se llevará a cabo en el tiempo y forma que cause la menor perturbación posible a la circulación, y manteniendo como mínimo siempre que sea posible el paso por un carril con circulación alternativa en la forma y condiciones prescritas en la normativa vigente.

La calzada se procurará mantener libre de cualquier clase de obstáculo para la circulación y limpia de cualquier producto o defecto que pudiera disminuir las condiciones normales de adherencia entre el neumático y el pavimento o disminuir las condiciones normales de seguridad de la circulación.

A tal efecto, inmediatamente después de que se tenga conocimiento de la existencia de obstáculos, animales muertos, defectos, vertidos u otras suciedades perturbadoras, se procederá a su retirada, reparación y/o limpieza, como máximo en los plazos establecidos en los umbrales de la ficha del indicador. Para ello se seguirá el procedimiento establecido por la DGC o, en su defecto, el indicado a continuación. En caso de residuos peligrosos y animales muertos se efectuará la limpieza de la calzada y arcenes y se realizarán las llamadas oportunas para su retirada. En el caso de los animales muertos se llamará al propietario en caso de que pueda ser localizado (para ello el Adjudicatario debe contar con lector de chips) y, si no es posible o no existe, al ayuntamiento correspondiente. En caso de animales salvajes protegidos se llamará al Seprona. En cualquier caso, queda terminantemente prohibido el enterramiento del animal. Para los residuos peligrosos se procederá a llamar a la empresa encargada de su gestión. (El Adjudicatario del contrato de conservación deberá contar con los servicios de una empresa especializada en la gestión de residuos peligrosos que limpie y retire estos residuos).

Una vez finalizada la limpieza, se llevarán los productos recogidos a un gestor de residuos autorizado cuando no se trate de animales muertos o residuos peligrosos, estando incluida en la operación la carga, transporte y canon.

Será también obligación del Adjudicatario asegurar la función de las señales y elementos de balizamiento, ya sea mediante limpieza y, en su caso, abrillantamiento, mediante reposición de las que hayan desaparecido o estén en mal estado, mediante recolocación cuando su situación no resulte

adecuada para los fines para los que esté instalada, eliminando los obstáculos que puedan perjudicar su visibilidad o de la forma apropiada en los demás casos que puedan presentarse. Se incluye también dentro de las obligaciones del Adjudicatario la de mantener suficientemente limpias las marcas viales.

La ejecución de las operaciones necesarias para asegurar tal función debe llevarse a cabo con carácter urgente una vez detectada la anomalía cuando se trate de señales, marcas viales o elementos singulares de balizamiento y en el plazo que se establezca si se trata de elementos de balizamiento continuo.

También es obligación del Adjudicatario reparar con urgencia, una vez conocida cualquier avería o defecto que pueda afectar negativamente a las condiciones normales de seguridad o al decoro público y no esté comprendida en los casos que específicamente han sido objeto de los párrafos anteriores.

La urgencia en estos dos últimos casos se determinará en función de la gravedad de la anomalía y de las posibles consecuencias, anotando en la Agenda de Información su reparación o el plazo en que deba quedar resuelta.

Sin que la relación sea limitativa, habrá que atender con urgencia:

- Borrado de pintadas que molesten a la circulación o afecten al decoro.
- Reparación de barreras de seguridad, juntas de dilatación y barandillas o pretilas de puentes cuyo estado pueda ser ocasión de peligro.
- Baches que puedan representar peligro para circular.
- Exudaciones en los firmes asfálticos que puedan provocar deslizamientos.
- Tierras o hierba en borde de calzada que puedan provocar acumulaciones de agua con peligro de aguaplaneo.
- Obstrucciones de cunetas, bordillos y sumideros que originen acumulación de aguas o de tierras en la calzada.
- Desprendimientos puntuales de tierras que obstruyan cunetas o invadan la calzada.
- Roturas de muros de contención que puedan afectar la calzada.
- Roturas de vallas de cerramiento que puedan facilitar el acceso de animales a la calzada.
- Taludes que presenten peligro de desprendimiento.
- Roturas y/o caídas de luminarias objeto del contrato.
- Roturas y/o caídas de elementos de sustentación de luminarias objeto del contrato.
- Roturas de centros de mando y de cualquier elemento de regulación del consumo eléctrico de especial importancia para la circulación tanto de vehículos como de peatones.
- Reparación de centros de transformación y acometidas eléctricas.
- Roturas y/o caídas de elementos de semaforización objeto del contrato.
- Roturas y/o caídas de elementos de sustentación de semáforos objeto del contrato.
- Desconfiguración de reguladores que controlen cruces de especial importancia para la circulación tanto de vehículos como de peatones.
- Equipo de CCTV y GPS.

De cada incidente o accidente se elaborará un parte en el que se harán constar su identificación y el lugar del mismo, hora a la que ha tenido lugar el accidente o incidente, horas de conocimiento y de atención, los medios utilizados para atenderlo y en el caso de ayudas complementarias los correspondientes a estas ayudas. Se incluirá también toda la información que pueda recogerse sobre las circunstancias del accidente o incidente, vehículos y personas implicadas en los mismos, daños producidos a los elementos de la carretera, autoridades que han participado en la resolución y demás información que se precise para establecer el parte de incidentes o accidentes con la información que se prescribe estructurada en la forma indicada para permitir, en su caso, su archivo y procesamiento informático.

-Señalización provisional de obstáculos, accidentes e incidentes: El establecimiento, mantenimiento y retirada de señalización ocasional se llevará a cabo en la forma y condiciones que se especifican en la normativa vigente.

En el parte de ejecución de cada operación se referenciará el punto o zona en que se ha efectuado la señalización y se concretará la finalidad de la misma.

-Limpieza de vertidos accidentales y otros productos: Se retirará de la calzada los vertidos y productos que existan en las carreteras. Si el producto vertido es líquido (aceites, carburantes, etc.), se deberá extender arena u otro material absorbente y barrer la superficie, repitiendo el proceso y haciendo lo necesario para alcanzar unas características superficiales del firme adecuadas para las condiciones de circulación que se permitan. Una vez finalizada la limpieza, se llevarán los productos recogidos a un gestor de residuos autorizado cuando no se trate de animales muertos o residuos peligrosos, estando incluida en la operación la carga, transporte y canon. En caso de residuos peligrosos se seguirá el procedimiento establecido por la DGC o, en su defecto, se efectuará la limpieza de la calzada y arcenes y se procederá a llamar a la empresa encargada de su gestión. (El Adjudicatario del contrato de conservación deberá contar con los servicios de una empresa especializada en la gestión de residuos peligrosos que limpie y retire estos residuos).

En el parte de ejecución de cada operación se referenciarán los vertidos limpiados, cuantificándolos por m² y los materiales empleados.

-Retirada de animales muertos de la carretera: Se despejarán la calzada y arcenes de los animales muertos y se realizarán las acciones oportunas para su retirada por terceros. Para ello se seguirá el procedimiento establecido por la DGC o, en su defecto, el indicado a continuación. En caso de animales de granja o animales domésticos con chip de identificación se debe localizar al propietario para que se haga cargo del animal (para ello el Adjudicatario debe contar con lector de chips). Si no es posible localizar al propietario, o éste no existe, se llamará al ayuntamiento del municipio en el que se encuentre el tramo de carretera afectado. En caso de animales salvajes protegidos se llamará al Seprona. En cualquier caso, queda terminantemente prohibido el enterramiento del animal.

En el parte de ejecución de cada operación se referenciarán los animales retirados, cuantificándolos por unidades.

-Retirada de otros objetos de la carretera y su entorno próximo: Se retirarán los objetos de las carreteras. En el parte de ejecución de cada operación se referenciarán los objetos retirados, cuantificándolos por unidades. Se llevarán los productos retirados a un gestor de residuos autorizado, estando incluida en la operación la carga, transporte y canon.

-Limpieza de aterramientos o desprendimientos puntuales: Si se comprueba que los equipos de los que dispone el Adjudicatario no son suficientes debido a la importancia o volumen de los aterramientos o desprendimientos, éste deberá poner a disposición del Contrato los medios necesarios para retirarlos dentro de los plazos establecidos en los umbrales de la ficha del indicador. Para ello deberá firmar un acuerdo con una empresa de la zona para garantizar dicho tiempo de respuesta.

En el parte de ejecución de cada operación que se lleve a cabo se consignará el volumen de tierras en m³ llevadas a instalación de gestión de residuos autorizada y superficie de calzada barrida, en m².

-Reposición de elementos de alumbrado: La reposición se realizará en las mismas condiciones en las que se encontraba el elemento antes del accidente o incidente.

-Reposición de elementos de semaforización o control: La reposición se realizará en las mismas condiciones en las que se encontraba el elemento antes del accidente o incidente.

ACEPTACIÓN

Se deberán cumplir los umbrales establecidos para cada parámetro incluido en la ficha del indicador I-5 "Atención a accidentes e incidentes (actuaciones urgentes)" y el control de las operaciones ejecutadas se realiza mediante la medición de los parámetros establecidos en la misma, que son los siguientes:

- Tiempo máximo de respuesta para la atención, señalización y balizamiento del accidente o incidente desde que se tiene conocimiento del mismo, durante la jornada laboral y fuera de la jornada laboral.

- 1) Consulta en el parte de comunicaciones y/o vigilancia de la fecha y la hora en la que el Adjudicatario tiene conocimiento del accidente o incidente.

- 2) Consulta en el parte de operaciones de la fecha y la hora en la que comienza a realizar las operaciones de atención, señalización y balizamiento del mismo.
 - 3) Cálculo y anotación del tiempo transcurrido.
- Tiempo máximo para la retirada de animales muertos, vertidos, aterramientos u otros obstáculos que perturben el tráfico desde que se tiene conocimiento de su existencia, durante la jornada laboral y fuera de la jornada laboral.
 - 1) Consulta en el parte de comunicaciones y/o vigilancia de la fecha y la hora en la que el Adjudicatario tiene conocimiento del accidente o incidente.
 - 2) Consulta en el parte de operaciones de la fecha y la hora en la que finaliza las operaciones de retirada de la calzada y arcenes de animales muertos, vertidos, aterramientos u otros obstáculos que perturben el tráfico.
 - 3) Cálculo y anotación del tiempo transcurrido.
 - Tiempo máximo para la realización de todas las operaciones necesarias para subsanar los desperfectos provocados por el accidente o incidente desde que se tiene conocimiento del mismo.
 - 1) Consulta en el parte de comunicaciones y/o vigilancia de la fecha y la hora en la que el Adjudicatario tiene conocimiento del accidente o incidente.
 - 2) Consulta en el parte de operaciones de la fecha y la hora en la que finaliza las operaciones necesarias para subsanar los desperfectos provocados por el accidente o incidente.
 - 3) Cálculo del tiempo transcurrido.

La frecuencia de medición de cada uno de los parámetros deberá ser tal que asegure el cumplimiento de los mismos, sin perjuicio de que el Adjudicatario debe incluir en el informe mensual todos los trabajos no realizados detectados durante el mes anterior.

MEDICIÓN Y ABONO

Las actividades y operaciones reguladas por este Indicador se abonan mensualmente mediante la parte alícuota (1/12) de la partida alzada anual del Grupo I afectada por la baja. Al resultado se le deducirán los importes correspondientes a los factores de corrección, que se aplicarán como se expone a continuación.

El precio comprende la totalidad de los trabajos necesarios mencionados anteriormente, incluso carga y transporte a gestor de residuos autorizado y canon.

Una vez obtenido el valor o valores de cada parámetro, se compararán con los umbrales definidos en la ficha del Indicador I-5, contabilizando el número de factores de corrección a aplicar, tal y como se muestra a continuación:

- Tiempo máximo de respuesta para la atención, señalización y balizamiento del accidente o incidente desde que se tiene conocimiento del mismo, durante la jornada laboral y fuera de la jornada laboral.

Se aplicarán tantos factores de corrección como número accidentes e incidentes superen el umbral establecido.

- Tiempo máximo para la retirada de animales muertos, vertidos, aterramientos u otros obstáculos que perturben el tráfico desde que se tiene conocimiento de su existencia, durante la jornada laboral y fuera de la jornada laboral.

Se aplicarán tantos factores de corrección como número accidentes e incidentes superen el umbral establecido.

- Tiempo máximo para la realización de todas las operaciones necesarias para subsanar los desperfectos provocados por el accidente o incidente desde que se tiene conocimiento del mismo.

Se aplicarán tantos factores de corrección como número accidentes e incidentes superen el umbral establecido.

Independientemente de los factores de corrección que se apliquen, el Adjudicatario debe subsanar todas las incidencias detectadas dentro del periodo de reiteración establecido. En caso de que no lo haga, se aplicarán tantos factores de corrección adicionales como número de veces se supere dicho periodo de reiteración.

Además, se abonarán los materiales empleados a los precios que figuran en el Cuadro de Precios de Materiales del Grupo I afectados de la baja, multiplicándolos por las mediciones de los materiales realmente utilizados.

3.7 INDICADOR I-6. VIALIDAD INVERNAL

APLICACIÓN

Se entiende por vialidad invernal, la realización de una serie de operaciones y actividades destinadas a mantener las carreteras en condiciones adecuadas para la circulación de vehículos durante la Temporada Invernal, que de forma general es desde el 1 de octubre hasta el 31 de mayo, si bien se define de forma específica para los tramos de carretera objeto del contrato en el anejo 2. Para la realización de los trabajos se aplicará la normativa correspondiente de la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid.

Las actividades y operaciones que hay que realizar son:

- **Apoyo para las actividades de redacción y aplicación del plan operativo de vialidad invernal:** El Adjudicatario deberá apoyar en la redacción del Plan Operativo de Vialidad Invernal de acuerdo al Protocolo vigente, si no existe, y actualizarlo anualmente, subsanando las deficiencias observadas en el mismo durante la campaña anterior. Las prescripciones establecidas en el Plan Operativo serán de obligado cumplimiento durante la ejecución del contrato. El Plan Operativo deberá entregarse a la Administración antes del 20 de septiembre; el cual deberá ser aprobado en un plazo de 15 días.
- **Apoyo para el establecimiento de protocolos de actuación con otros organismos y autoridades de tráfico:** Es obligación del Adjudicatario apoyar a la Dirección del Contrato para establecer los protocolos de coordinación con otros organismos y autoridades de tráfico para asegurar una actuación ordenada y eficiente en caso de nevada o fenómenos meteorológicos adversos.
- **Actuaciones previas de preparación de la temporada:** Consiste en la realización de las actividades necesarias para garantizar que al comienzo del periodo de vialidad invernal los medios humanos y materiales y las instalaciones se encuentran plenamente operativas para afrontar una nevada o un fenómeno meteorológico adverso.
- **Seguimiento de la meteorología de la zona:** Consiste en los trabajos de seguimiento permanente de la meteorología de la zona durante el período invernal con el objeto de conocer anticipadamente, si es posible, las previsiones meteorológicas en cuanto a hielo, nieve y niebla.
- **Seguimiento de la información general sobre el estado de las carreteras:** Consiste en la realización de actividades de seguimiento pormenorizado de la información general sobre las carreteras incluidas en el Contrato y la anotación de dicha información para remitirla donde la Dirección del Contrato determine.
- **Tratamientos preventivos con fundentes:** Consiste en realizar tratamientos con fundentes (NaCl o CaCl₂, ya sea en forma sólida o en solución salina, o prehumidificados) para mantener las carreteras dentro del nivel de servicio de vialidad invernal que les corresponda.

- **Tratamientos curativos con fundentes:** Consisten en la retirada de la nieve o el hielo que pudiera existir en la calzada con máquinas quitanieves de empuje o rotativas dinámicas, complementadas con el extendido de fundentes.
- **Retirada de nieve con maquinaria de empuje:** Consiste en retirar nieve de la calzada con maquinaria de empuje para evitar la formación de placas de hielo y mantener la vialidad.
- **Repintado de hito de nieve:** Consiste en repintar los hitos de nieve o palos guía que tengan síntomas de deterioro (cuarteo, falta de pintura, etc.) y por tanto dificulten su visibilidad.
- **Reposición de hito de nieve:** Consiste en reponer los hitos de nieve o palos guía que han desaparecido o han quedado inservibles debido fundamentalmente a las operaciones de retirada de nieve.
- **Actividades de apoyo a la circulación, a los usuarios y a las autoridades del tráfico:** Consiste en la realización de actividades de apoyo a la circulación, a los usuarios y a las autoridades del tráfico cuando sea necesario.
- **Otras:** Consiste en la realización de ayudas para retirar la nieve con maquinaria complementaria, señalización de avisos y limitaciones, colocación y mantenimiento de postes guía, limpieza de balizamiento y marcas viales después de retirada la nieve, información del estado de las carreteras y limitaciones, retirada de la señalización de avisos y limitaciones, etc.
- **Disposición y operatividad de las instalaciones, maquinaria y equipamiento:** Disponer, en el Centro de Conservación o donde corresponda, la totalidad de las instalaciones maquinaria y equipamiento de vialidad invernal ofertada plenamente operativa a lo largo de todo el contrato.

Todas las operaciones descritas se realizarán siempre que aparezca la necesidad, y de forma inmediata.

En caso de situaciones meteorológicas adversas que exijan el incremento del parque de maquinaria necesario para cumplir el objetivo del contrato, el Adjudicatario está obligado a proporcionar de forma inmediata las unidades que estime el Director del contrato.

MATERIALES Y MEDIOS

Para realizar los tratamientos preventivos y curativos se emplearán como fundentes cloruro sódico y cloruro cálcico en estado sólido y salmuera en estado líquido en las condiciones que se establecen en este artículo. Las características de los fundentes a emplear cumplirán las especificaciones del PG-3, Artículos 282 y 288

El cloruro sódico se empleará cuando la temperatura sea igual o superior a - 5°C. Las mezclas de cloruros sódico y cálcico se emplearán cuando las temperaturas son inferiores a -5°C y su composición variará en función de la temperatura ambiente, en las proporciones 80/20 a 60/40 en pesos respectivos de los productos a mezclar; todas las dosificaciones a emplear serán fijadas por la Dirección del contrato.

El cloruro sódico se suministrará a granel. El cloruro cálcico se suministrará en sacos herméticos y contendrá, como aditivo antiapelmazante, ferrocianuro potásico en una proporción máxima de 2,50%0 en peso.

Para tratamientos preventivos se utilizará preferiblemente salmuera.

Todos los gastos originados por el suministro de fundentes serán por cuenta del Adjudicatario. Estos costes están incluidos en el precio del material.

Los medios que se prevén en el contrato cumplirán lo especificado en el Indicador I-1

EJECUCIÓN

Dado el carácter de emergencia que tiene la Vialidad Invernal, el personal y la maquinaria necesarios para estas actuaciones serán específicos y tendrán dedicación exclusiva, no pudiendo utilizarse en otras actuaciones.

A tal efecto el Adjudicatario mantendrá en disposición de actuar inmediatamente los vehículos y maquinaria comprometidos a tal objeto, así como el personal necesario para su manejo y

mantenimiento. Aparte de esta obligada disponibilidad, el Adjudicatario para las actuaciones prescritas arbitrará en todo momento los medios que sean necesarios. Asimismo, dispondrá de fundentes en la cantidad establecida en el indicador y se repondrán en el plazo que se establece en el mismo.

El Servicio de Vialidad Invernal tiene por objeto mantener las carreteras en un estado de funcionalidad adecuado para la circulación de vehículos, cuando están afectadas por inclemencias meteorológicas invernales, como hielo, nieve o niebla. El Adjudicatario actuará siempre que sea necesario y en los plazos estipulados para mantener cada tramo de carretera objeto del contrato en las condiciones establecidas para el mismo de acuerdo con el nivel de servicio que tenga asignado.

La eficacia de estas actuaciones depende de diversos factores, pero partiendo de la existencia de los medios adecuados, una actuación a tiempo y el conocimiento por parte de todos los integrantes del equipo de lo que tienen que hacer en cada momento, son los dos factores que más influyen en la calidad del servicio de vialidad invernal; además, es necesaria una adecuada coordinación con otros organismos.

Por ello el Adjudicatario deberá redactar, o en su caso modificar o actualizar, el Plan Operativo de Vialidad Invernal del sector de acuerdo al Protocolo vigente, según las directrices establecidas por la Dirección General de Carreteras.

El Adjudicatario informará de forma inmediata al Director del Contrato de todas las incidencias que se produzcan en los trabajos.

-Actuaciones previas de preparación de la temporada

Las operaciones previas a la temporada tienen por objeto que los medios de vialidad invernal de que se dispone se encuentren en perfectas condiciones al inicio de la campaña. Por ello el Adjudicatario deberá llevar a cabo las tareas siguientes:

- Actualización del Plan Operativo de Vialidad Invernal del sector.
- Organización y formación de todo el personal.
- Revisión y puesta a punto de la maquinaria y sus accesorios.
- Revisión y reparación de los edificios y puesta a punto de las instalaciones.
- Almacenamiento de fundentes en depósitos y silos.

-Seguimiento de la meteorología de la zona

El Adjudicatario deberá hacer un seguimiento permanente de la meteorología de la zona durante el período invernal con el objeto de conocer anticipadamente, si es posible, las previsiones meteorológicas en cuanto a hielo, nieve y niebla, lo que le permitirá organizar los equipos de vialidad invernal con antelación en caso necesario.

Este seguimiento se realizará a tres niveles:

- Seguimiento de los partes meteorológicos emitidos por radio y televisión, que sirven como primera aproximación; seguimiento del parte diario emitido por la D.G.C., que incluye una predicción para tres días; consulta de los boletines emitidos por la Agencia Estatal de Meteorología y consulta de la página web del Instituto Nacional de Meteorología. Estas previsiones tienen generalmente un ámbito amplio (comarcal, provincial o regional).
- Seguimiento de la información procedente de las estaciones meteorológicas que puedan estar distribuidas estratégicamente por la carretera o en carreteras cercanas, que además de información en tiempo real, suelen proporcionar un pronóstico con una antelación de 12 a 24 horas; lectura y anotación diaria de las temperaturas registradas en los termómetros de máximas y mínimas situados en el Centro de Conservación y en los centros de vialidad invernal, si existieran; y la observación directa y la toma de temperaturas del pavimento por parte de los equipos de vigilancia específica.
- Contratación de un servicio de predicción meteorológica a medida que deberá poner a disposición del Adjudicatario, al menos, lo siguiente:
 - Pronósticos meteorológicos a 14 días.
 - Actualización continua de la información vía web.

- Pronósticos hora a hora de todas las variables meteorológicas.
- Trazado de mapas térmicos de calzada y pronóstico de temperatura del asfalto y probabilidad de helada, cada 20 metros.
- Alertas telefónicas ante situaciones meteorológicas adversas.
- Secuencias de imágenes de satélite y radar de precipitación (distinguiendo entre lluvia y nieve).
- Contacto telefónico con meteorólogos cualificados que ayuden al Director del Contrato y al Adjudicatario en la toma de decisiones.

En base a sendas informaciones el Adjudicatario elaborará sus propias previsiones meteorológicas en su zona.

El Adjudicatario llevará un archivo digital y otro en papel actualizados diariamente con la información obtenida.

Se llevará una agenda de vialidad invernal donde diariamente durante el periodo invernal elaborará un resumen de las predicciones meteorológicas de cada día.

-Seguimiento de la información general sobre el estado de las carreteras

En el parte de operaciones de vialidad invernal se detallará la información obtenida y la enviada a cada uno de los organismos anteriores.

El Adjudicatario informará a los usuarios de forma directa mediante comunicaciones periódicas en radios locales o estaciones de servicio o mediante la difusión por teléfono en el centro de conservación.

Será también responsabilidad del Adjudicatario asegurarse de que los tramos de carretera dispongan de señalización adecuada a las condiciones de circulación que existan en cada momento en coordinación con la Dirección General de Tráfico.

Uno de los grandes problemas que se producen por las inclemencias meteorológicas invernales son los colapsos de tráfico o inmobilizaciones de vehículos atrapados en medio de la nieve o el hielo. Estas situaciones se pueden evitar si se actúa sobre la regulación del tráfico, permitiendo en cada momento sólo la circulación de los vehículos capacitados para hacerlo. Será responsabilidad del Adjudicatario colaborar con las autoridades de tráfico para hacer efectiva la regulación del tráfico que proceda en cada momento y ayudar a los usuarios que lo precisen.

-Tratamientos preventivos con fundentes

Se realizarán cuando las condiciones meteorológicas así lo aconsejen, dotando a la calzada de la cantidad de fundente necesaria para que cuando se produzca alguno de los fenómenos meteorológicos que pueden dar lugar a la formación de hielo o acumulación de nieve, el fundente extendido actúe produciendo una solución acuosa que congele por debajo de los 0 °C, evitando así la formación de placas de hielo.

Se llevarán a cabo cuando las predicciones meteorológicas prevean la posibilidad de que se pueda formar hielo o se prevea que vaya a nevar, o cuando la temperatura alcance 2 grados. Se extenderá una dosificación de 10-15gr/m² de sal sólida o 10 gr./m² de salmuera; mientras exista la previsión se mantendrá la calzada con las condiciones establecidas, por lo que se deberán llevar a cabo todos los tratamientos que sean necesarios.

Se extenderán las dosificaciones que recomiendan las instrucciones técnicas vigentes en función del estado de la calzada, humedad y espesor de la capa de hielo y/o nieve. Los recorridos de los tramos de carretera se realizarán a la velocidad adecuada al equipo de extensión utilizado de manera que se consiga la aplicación del producto con la dosificación requerida. En tramos con un único carril por sentido de circulación el fundente se extenderá carril por carril, pudiendo ser más amplia la extensión en las carreteras de más carriles por sentido.

Estos tratamientos preventivos se realizarán, salvo justificación en contrario, siempre con salmuera, con las dosificaciones adecuadas y será obligatorio realizarlos como mínimo a las 21:00 h. y antes de las 6:30 h.

El Adjudicatario elaborará un parte de cada operación, referenciando los tramos tratados y el tipo y dosificación de fundentes utilizados en cada uno y el tiempo empleado en realizarlo.

-Tratamientos curativos con fundentes

Se debe tener en cuenta que gran parte de la eficacia de los tratamientos curativos depende de que se actúe a tiempo, por lo que es imprescindible que cuando se prevea la posibilidad de que se vayan a producir situaciones meteorológicas adversas, se desplieguen los equipos quitanieves de acuerdo con el Plan Operativo aprobado.

-Retirada de nieve con maquinaria de empuje

La operación se realizará en las zonas de la carretera afectadas en su superficie por una capa de cierto espesor de nieve en las que solo tratamientos con fundentes no tienen suficiente eficacia.

La maquinaria utilizada constará de vehículos pesados, con tracción en los dos ejes, con cuñas u hojas quitanieves acopladas en la parte delantera que efectuarán la retirada de nieve por empuje.

Desde la caja del camión quitanieves el esparcidor realizará una extensión de fundentes para evitar que los restos que queden en la calzada puedan llegar a constituir una capa de hielo.

Si la cantidad de nieve desplazada hacia los márgenes es importante, deberá procederse a su limpieza, con la prontitud adecuada a los niveles de servicio.

En el parte de operaciones de vialidad invernal se referenciarán las zonas en que se haya procedido a la retirada de nieve de la calzada, cuantificándolas por km. de carril.

-Repintado de hito de nieve

Al comienzo de la temporada se hará un repaso de todos los elementos de balizamiento invernal, actuándose sobre los que se considere necesario. Posteriormente, a lo largo de la temporada se actuará sobre los que se precisen, de forma que siempre estén en correctas condiciones de funcionalidad.

-Reposición de hito de nieve

Antes de comenzar la temporada invernal, se revisarán y se repondrán los que falten. A lo largo de la misma, se repondrán los que se precisen de forma que siempre estén en un estado de funcionalidad correcto.

-Vigilancia y retenes

Durante la campaña de vialidad invernal se intensificará el servicio de vigilancia con respecto al periodo no invernal, llevándose a cabo, como mínimo, un recorrido de todos los tramos incluidos en el Contrato durante la jornada laboral, y dos fuera de ella (el primero tras la puesta de sol y el segundo a primera hora de la mañana). En cualquier caso, se seguirá lo indicado en el Plan Operativo. Además, durante estos recorridos se anotará la temperatura ambiente y la de la calzada en los puntos más conflictivos, que se medirá con termómetro digital. Cuando exista aviso o se intuya la posibilidad de heladas o nevadas, la vigilancia será permanente.

También se dispondrá de dos retenes, uno en el Centro de Conservación con capacidad para actuación inmediata, y otro disponible para incorporarse en un tiempo máximo de media hora. Ambos retenes estarán dotados de los medios suficientes que se estimen necesarios en cada zona en función de sus características.

ACEPTACIÓN

Se deberán cumplir los umbrales establecidos para cada parámetro incluido en la ficha del indicador I-6 "Vialidad invernal".

El control de las operaciones ejecutadas se realiza mediante la medición de los parámetros establecidos en la ficha del indicador I-6 "Vialidad invernal", que se realiza de la siguiente forma:

- Fecha de entrega a la Dirección del Contrato del Plan Operativo de acuerdo al Protocolo vigente.

Anotación de la fecha de entrada en la D.G.C. de la Comunidad de Madrid del Plan Operativo, que deberá contener, al menos, lo establecido en las normas de la misma y estará de acuerdo al Protocolo vigente.

En caso de que no se cumpla el contenido anterior, se considerará que el Plan Operativo no se ha entregado.
- Cumplimiento del plan operativo de vialidad invernal y de los protocolos de actuación.

Comprobación mediante inspección visual del cumplimiento del Plan Operativo.
- Realización de actuaciones de preparación de la temporada.

Anotación de la fecha de finalización de las actuaciones de preparación de la temporada.
- Carga en el sistema de gestión de los partes diarios de seguimiento de la meteorología y de la información general sobre el estado de las carreteras durante el periodo de vialidad invernal.

Anotación de la fecha y hora de carga en el sistema de gestión de los partes diarios de seguimiento de la meteorología y de la información general sobre el estado de las carreteras, que deberá contener, al menos, lo establecido en las normas de la D.G.C.

En caso de que no se cumpla el contenido anterior, se considerará que el parte no se ha entregado.
- Porcentaje (%) de cumplimiento de los Itinerarios de vigilancia de vialidad invernal indicados en el Plan Operativo.
 - 1) Observación de los registros e informes de los GPS instalados en los vehículos de vigilancia y anotación de la longitud del recorrido realizado en cada itinerario.
 - 2) Cálculo del cociente entre la longitud recorrida en el itinerario y la longitud real del mismo, multiplicado por 100 y redondeado a 0 decimales.
- Número de placas de hielo.

Comprobación mediante inspección visual de la existencia de placas de hielo en la calzada y arcones de los tramos de carretera incluidos en el contrato.
- Finalización de los tratamientos preventivos.
 - 1) Observación de los registros e informes de los GPS instalados en los vehículos de vialidad invernal.
 - 2) Anotación de la hora de finalización de los tratamientos preventivos
- Porcentaje (%) mínimo de longitud de calzada con tratamiento preventivo aplicado con temperatura ambiente real o prevista \leq a 0°C o \leq a 2°C con humedad relativa \geq 75% cada día.

Comprobación de los partes de seguimiento de la meteorología y de los partes de operaciones de vialidad invernal.
- Acopio mínimo de cloruro sódico.

Comprobación de los albaranes de compra.
- Acopio mínimo de cloruro cálcico.

Comprobación de los albaranes de compra.
- Acopio mínimo de salmuera.

Comprobación de los niveles de los depósitos de salmuera.

- Porcentaje (%) mínimo de tiempo del periodo de vialidad invernal durante el que las instalaciones, maquinaria y equipamiento deben estar a disposición del Contrato.

El Adjudicatario deberá poner a disposición del contrato las instalaciones maquinaria y el equipamiento de vialidad invernal necesarios para el funcionamiento del contrato según el Pliego, entendiéndose como tal que todos los elementos deben encontrarse en el Centro de Conservación o en cualquier otra instalación adscrita al contrato.

La medición de este parámetro se realizará mediante inspección visual de la disposición de la maquinaria y el equipamiento, y en caso de que no se cumpla, se medirá y anotará el tiempo durante el que la máquina o equipamiento no ha estado a disposición del contrato.

- Tiempo máximo que una instalación de vialidad invernal puede estar inoperativa sin que exista una instalación alternativa equivalente.

La medición de este parámetro se realizará para cada una de las instalaciones de vialidad invernal adscritas al contrato de la forma siguiente:

- 1) Comprobación mediante inspección visual de la operatividad de la instalación.
- 2) En caso de que no se encuentre operativa, medición y anotación del tiempo transcurrido desde que el Adjudicatario tiene conocimiento de la incidencia hasta que ésta es resuelta.

- Tiempo máximo que una máquina o equipamiento de vialidad invernal puede estar inoperativa sin que exista otra alternativa equivalente.

La medición de este parámetro se realizará para cada una de las máquinas y equipamientos de vialidad invernal adscritos al contrato de la forma siguiente:

- 1) Comprobación mediante inspección visual de la operatividad de la máquina o equipamiento.
- 2) En caso de que no se encuentre operativa, medición y anotación del tiempo transcurrido desde que el Adjudicatario tiene conocimiento de la incidencia hasta que ésta es resuelta.

La frecuencia de medición de cada uno de los parámetros deberá ser tal que asegure el cumplimiento de los mismos, sin perjuicio de que el Adjudicatario debe incluir en el informe mensual todos los trabajos no realizados detectados durante el mes anterior.

MEDICIÓN Y ABONO

Las actividades y operaciones reguladas por este Indicador se abonan mensualmente mediante la parte alícuota (1/12) de la partida alzada anual del Grupo I afectada por la baja, salvo que el presupuesto del Lote correspondiente se especifique lo contrario. Al resultado se le deducirán los importes correspondientes a los factores de corrección, que se aplicarán como se expone a continuación.

Una vez obtenido el valor o valores de cada parámetro, se compararán con los umbrales definidos en la ficha del Indicador I-6, contabilizando el número de factores de corrección a aplicar, tal y como se muestra a continuación:

- Fecha de entrega a la Dirección del Contrato del Plan Operativo de acuerdo al Protocolo vigente.

Se aplicará un factor de corrección si se supera el umbral establecido.

- Cumplimiento del plan operativo de vialidad invernal y de los protocolos de actuación.

Se aplicará un factor de corrección si se supera el umbral establecido.

- Realización de actuaciones de preparación de la temporada.

Se aplicará un factor de corrección si se supera el umbral establecido.

- Carga en sistema de gestión de los partes diarios de seguimiento de la meteorología y de la información general sobre el estado de las carreteras durante el periodo de vialidad invernal.
Se aplicarán tantos factores de corrección como número de partes hayan superado el umbral establecido.
- Porcentaje (%) de cumplimiento de los Itinerarios de vigilancia de vialidad invernal indicados en el Plan Operativo.
Se aplicarán tantos factores de corrección como número de recorridos de vigilancia no hayan alcanzado el umbral establecido.
- Número de placas de hielo.
Se aplicarán tantos factores de corrección como número de placas de hielo se hayan detectado.
- Finalización de los tratamientos preventivos.
Se aplicarán tantos factores de corrección como número de tratamientos preventivos hayan superado el umbral establecido.
- Porcentaje (%) mínimo de longitud de calzada con tratamiento preventivo aplicado con temperatura ambiente real o prevista \leq a 0°C o \leq a 2°C con humedad relativa \geq 75% cada día.
Se aplicarán tantos factores de corrección como número de veces no se haya alcanzado el umbral establecido.
- Acopio mínimo de cloruro sódico.
Se aplicarán tantos factores de corrección como número de veces no se haya alcanzado el umbral establecido.
- Acopio mínimo de cloruro cálcico.
Se aplicarán tantos factores de corrección como número de veces no se haya alcanzado el umbral establecido.
- Acopio mínimo de salmuera.
Se aplicarán tantos factores de corrección como número de veces no se haya alcanzado el umbral establecido.
- Porcentaje (%) mínimo de tiempo del periodo de vialidad invernal durante el que las instalaciones, maquinaria y equipamiento deben estar a disposición del Contrato.
Se aplicarán tantos factores de corrección como número de máquinas y equipamientos no hayan alcanzado el umbral establecido.
- Tiempo máximo que una instalación de vialidad invernal puede estar inoperativa sin que exista una instalación alternativa equivalente.
Se aplicarán tantos factores de corrección como número de instalaciones hayan superado el umbral establecido.
- Tiempo máximo que una máquina o equipamiento de vialidad invernal puede estar inoperativa sin que exista una instalación alternativa equivalente.
Se aplicarán tantos factores de corrección como número de máquinas o equipamiento hayan superado el umbral establecido.

Además, se abonarán los fundentes consumidos, aplicando a las mediciones consumidas los precios que correspondan del Cuadro de Precios de materiales del Grupo I, afectados de la baja correspondiente.

Se abonarán las cantidades aportadas por el Adjudicatario y realmente consumidas, medidas por diferencia entre el peso de los materiales acopiados desde el comienzo de temporada y lo que queda al final de la misma.

3.8 INDICADOR I-7. REPARACIÓN DE BACHES

APLICACIÓN

Este indicador regula la realización de las actividades que se precisan llevar a cabo de forma urgente para mantener la capa de rodadura del firme sin baches, de forma que se aseguren las condiciones normales de vialidad y seguridad que correspondan a las características de cada uno de los tramos de carretera objeto del contrato, excepto aquellas realizadas de forma inmediata y provisional, que se regulan mediante el indicador I-5. Se contemplan las operaciones de bacheo y pequeñas operaciones de parcheo. Las operaciones de bacheo consisten en rellenar los baches existentes en los firmes con los materiales adecuados para regularizar la capa de rodadura; mientras que los parcheos tienen por objeto reconstruir localmente la capa de rodadura, reparando los pequeños deterioros que puedan presentar como en la reparación de mordientes puntuales.

Se define como mordiente puntual, a los efectos de aplicación de este indicador, aquel que no tenga una longitud mayor de 40 cm y que se encuentre en un tramo de 1 km que no esté afectado en más de un 5% de su longitud por este u otro tipo de mordientes.

Lo especificado en este artículo es de aplicación a las actividades incluidas en el indicador I-7 siguientes:

- **Detección de baches e inspección y seguimiento de la evolución de los mordientes puntuales:** Esta actividad consiste en llevar un registro en soporte digital de los baches detectados y de la evolución de los mordientes puntuales, que conste de:
 - Inventario de los baches y mordientes puntuales existentes y potenciales. Reportaje fotográfico.
 - Inspección realizada, identificando las causas de su origen.
 - Programación de las reparaciones previstas.
 - Información de las reparaciones realizadas.
 - Seguimiento de la evolución de los mordientes puntuales y de las reparaciones realizadas.

El Adjudicatario actualizará semanalmente este registro.

- **Regularización de la capa de rodadura mediante el relleno del bache:** Consiste en la reparación urgente de un bache para dar continuidad a la capa de rodadura. Se realizará aportando la cantidad de material necesaria de forma que se mantenga la superficie de la capa de rodadura en condiciones adecuadas.

Esta operación se llevará a cabo cuando se identifique una zona deteriorada en los umbrales que se establecen en el Indicador I-7.

- **Parcheo y reparación de mordientes puntuales:** Consiste en sanear y reconstruir localmente la capa de rodadura en zonas degradadas, especialmente los bordes degradados de los pavimentos (mordientes puntuales).

MATERIALES

Los materiales a emplear serán aprobados previamente por el Director del Contrato y siempre que se pueda serán de similares naturaleza y características que los existentes en el resto del firme. Cumplirán las especificaciones del PG-3, tanto en cuanto a sus condiciones de fabricación como de suministro; se aportará certificado y albaranes del suministrador, que debe estar homologado y certificado.

EJECUCIÓN

En el caso de bacheos se comenzará por realizar una limpieza enérgica con un cepillo de púas para sanear la zona a tratar; se retirarán los materiales desprendidos a un gestor de residuos autorizado; posteriormente se aplicará un riego de imprimación en las superficies saneadas y se irá rellenando con sucesivas capas de áridos y emulsión hasta completar el volumen necesario o mediante aportación de mástico asfáltico con resina epoxi o aglomerado en caliente, compactando cada capa con una placa,

bandeja o cilindro portátil vibrante en caso de que las dimensiones del bache lo permitan; por último, se constituirá la capa de sellado mediante la extensión y compactación de emulsión y arena; finalmente, se realizará un barrido de la superficie tratada.

La reparación no se ejecutará si las condiciones meteorológicas no son favorables para la realización de este tipo de operaciones.

Para realizar parcheos y reparación de mordientes puntuales, se seguirá la siguiente secuencia:

- La zona a tratar tendrá formas rectangulares de lados paralelos y perpendiculares al eje de la carretera, de forma que exceda unos 20 cm en cada dimensión de la superficie degradada.
- Se cortará verticalmente con sierra mecánica hasta alcanzar el límite de la capa de rodadura.
- Se retirará el aglomerado afectado, acumulándolo y evacuándolo a vertedero autorizado.
- Se barrerá y limpiará con aire a presión el fondo y las paredes de la excavación realizadas para eliminar las partículas sueltas y el polvo.
- Se aplicará un riego de adherencia en las partes limpias y se extenderá la mezcla bituminosa que el Director del Contrato haya determinado en todo el espesor necesario.
- En caso de mordientes puntuales puede ser necesario reconstruir las capas granulares.
- Se compactará con cilindro portátil o placa vibrante.

ACEPTACIÓN

Se deberán cumplir los umbrales establecidos para cada parámetro incluido en la ficha del indicador I-7 "Reparación de baches" y el control de las operaciones ejecutadas se realiza mediante la medición de los parámetros establecidos en la misma, que son los siguientes:

- Identificación de los baches y mordientes puntuales por el servicio de vigilancia y carga en el sistema de gestión de los partes de inspección y seguimiento semanales.

Cálculo del porcentaje (%) de baches y mordientes puntuales identificados por el servicio de vigilancia, comparando los baches y mordientes puntuales detallados en los partes y los realmente existentes en las carreteras adscritas al contrato.

Anotación de la fecha en la que se carga en el sistema de gestión cada parte de inspección y seguimiento de los baches y mordientes puntuales, que deberá contener, al menos, lo establecido en las normas de la D.G.C.

En caso de que no se cumpla el contenido establecido en la normativa de aplicación, se considerará que el informe no se ha entregado.

- Número de baches.
 - 1) Inspección visual de la existencia de baches.
 - 2) Anotación del número de baches con indicación de la fecha de inspección.
- Número de mordientes puntuales.
 - 1) Inspección visual de la existencia de mordientes.
 - 2) Medición con cinta métrica o similar de la longitud de cada mordiente y de la longitud afectada en tramos de 1 km.
 - 3) Anotación del número de mordientes puntuales con indicación de la fecha de inspección.

MEDICIÓN Y ABONO

Las actividades y operaciones reguladas por este Indicador se abonan mensualmente mediante la parte alícuota (1/12) de la partida alzada anual del Grupo I afectada por la baja. Al resultado se le deducirán los importes correspondientes a los factores de corrección, que se aplicarán como se expone a continuación.

El precio comprende la totalidad de los trabajos que hay que ejecutar excepto los materiales que se empleen, incluso la señalización, así como los trabajos de todo tipo necesarios para referenciar los trabajos, carga y transporte a gestor de residuos autorizado y canon, comprobar las condiciones de ejecución y reseñar toda la información.

Los materiales se abonarán aplicando a la medición realmente ejecutada el precio del Cuadro de Precios de Materiales del Grupo I correspondiente, afectado por la baja.

Una vez obtenido el valor o valores de cada parámetro, se compararán con los umbrales definidos en la ficha del Indicador I-7, contabilizando el número de factores de corrección a aplicar, tal y como se muestra a continuación:

- Identificación de los baches y mordientes puntuales por el servicio de vigilancia y carga en el sistema de gestión de los partes de inspección y seguimiento.

Se aplicará un factor de corrección si no se alcanza el umbral de identificación de baches y mordientes establecido.

Se aplicarán tantos factores de corrección como número de partes hayan superado el umbral establecido.

- Número de baches.

Se aplicarán tantos factores de corrección como número de baches haya sin reparar. El bache no se considerará reparado si la diferencia entre rasantes del firme antiguo y nuevo es superior a 1 cm. No se aplicará este parámetro hasta que remitan las condiciones meteorológicas adversas para la ejecución de la reparación de baches.

- Número de mordientes puntuales.

Se aplicarán tantos factores de corrección como número de mordientes puntuales haya, sin reparar, por encima del umbral establecido.

Independientemente de los factores de corrección que se apliquen, el Adjudicatario debe subsanar todas las incidencias detectadas dentro del periodo de reiteración establecido. En caso de que no lo haga, se aplicarán tantos factores de corrección adicionales como número de veces se supere dicho periodo de reiteración.

3.9 INDICADOR I-8. LIMPIEZA DE CALZADA Y ARCENES

APLICACIÓN

A efectos de la aplicación de este indicador se considera suciedad todo material existente en la calzada y en los arcenes y en los carriles bici que pueda suponer un deterioro en las condiciones normales de seguridad vial alterando las condiciones normales de la superficie de rodadura de la calzada y arcenes y carriles bici, excepto las procedentes de un accidente o incidente, lluvia, hielo o nieve.

Las actividades y operaciones que hay que realizar son:

- **Limpieza de calzada y arcenes y carriles bici:** Esta operación consiste en realizar la limpieza de la calzada y los arcenes de la carretera y de los carriles bici, retirando la suciedad y todo tipo de residuos que pudieran existir en los mismos por cualquier motivo (excepto por un accidente o incidente). La limpieza se realizará mediante barrido mecánico (barredora autopropulsada) y por medios manuales, cuando sea necesario.
- **Disponición y operatividad de la maquinaria y equipamiento:** Disponer, en el Centro de Conservación o donde corresponda, la totalidad de la maquinaria y equipamiento de limpieza de calzada o arcenes ofertada, plenamente operativa a lo largo de todo el contrato.

MATERIALES

No se precisan.

EJECUCIÓN

Las operaciones de limpieza de las calzadas y arcenes se realizarán cuando las condiciones de tráfico lo permitan, ejecutándose preferiblemente en horas de baja intensidad de tráfico.

Antes de iniciar las operaciones de limpieza se dispondrá la señalización provisional que corresponda, fija o móvil, según proceda. La señalización móvil de aviso de que se están realizando los trabajos consistirá en el desplazamiento detrás de la barredora de una furgoneta arrastrando un carro de señalización.

Si fuera necesario, se aplicará un riego previo con cisterna de agua para evitar la formación de polvo.

Una vez finalizada la limpieza, se llevarán los productos recogidos a un gestor de residuos autorizado, estando incluida en la operación la carga, transporte y canon.

ACEPTACIÓN

Se deberán cumplir los umbrales establecidos para cada parámetro incluido en la ficha del indicador I-8 "Limpieza de calzada y arcenes".

El control de las operaciones ejecutadas se realiza mediante la medición de los parámetros establecidos en la ficha del indicador I-8 "Limpieza de calzada y arcenes".

La medición de estos parámetros se realiza, en cada kilómetro de calzada (entendiendo por kilómetro la distancia entre dos hitos kilométricos consecutivos, que puede ser distinta de 1.000 metros), de la siguiente forma:

- Porcentaje (%) máximo de longitud de calzada con suciedad.
 - 1) Comprobación mediante inspección visual de la existencia de suciedad en la calzada y carril bici.
 - 2) Medición con rueda métrica o similar de la longitud de calzada y carril bici en los que existe suciedad en alguna sección transversal.
 - 3) Cálculo del cociente entre la longitud de calzada y carril bici con suciedad y la distancia entre los dos hitos kilométricos consecutivos, multiplicado por 100 y redondeado sin decimales.
- Porcentaje (%) máximo de longitud de calzada con arcenes con suciedad.
 - 1) Comprobación mediante inspección visual de la existencia de suciedad en los arcenes.
 - 2) Medición con rueda métrica o similar de la longitud de calzada en la cual existe suciedad en alguna sección transversal de los arcenes, considerándolos de forma conjunta.
 - 3) Cálculo del cociente entre la longitud de calzada con arcenes con suciedad y la distancia entre los dos hitos kilométricos consecutivos, multiplicado por 100 y redondeado sin decimales.
- Tiempo máximo que una máquina o equipamiento de limpieza de calzadas o arcenes puede estar inoperativa.
 - 1) Comprobación mediante inspección visual de la operatividad de la máquina o equipamiento.

- 2) En caso de que no se encuentre operativa, medición y anotación del tiempo transcurrido desde que el Adjudicatario tiene conocimiento de la incidencia hasta que ésta es resuelta.

La frecuencia de medición de cada uno de los parámetros deberá ser tal que asegure el cumplimiento de los mismos, sin perjuicio de que el Adjudicatario debe incluir en el informe mensual todos los trabajos no realizados detectados durante el mes anterior.

MEDICIÓN Y ABONO

Las actividades y operaciones reguladas por este Indicador se abonan mensualmente mediante la parte alícuota (1/12) de la partida alzada anual del Grupo I afectada por la baja. Al resultado se le deducirán los importes correspondientes a los factores de corrección, que se aplicarán como se expone a continuación.

El precio comprende la totalidad de los trabajos necesarios mencionados anteriormente, señalización, riego, limpieza, carga y transporte de la suciedad a gestor de residuos autorizado y canon.

Una vez obtenido el valor o valores de cada parámetro, se compararán con los umbrales definidos en la ficha del Indicador I-8, contabilizando el número de factores de corrección a aplicar, tal y como se muestra a continuación:

- Porcentaje (%) máximo de longitud de calzada con suciedad.
Se aplicarán tantos factores de corrección como kilómetros de calzada o carril bici superen el umbral establecido, teniendo en cuenta que si se superan los umbrales de calzada y arcenes en un mismo kilómetro se aplica un único factor de corrección.
- Porcentaje (%) máximo de longitud de calzada con arcenes con suciedad.
Se aplicarán tantos factores de corrección como kilómetros de calzada superen el umbral establecido, teniendo en cuenta que si se superan los umbrales de calzada y arcenes en un mismo kilómetro se aplica un único factor de corrección.
- Tiempo máximo que una máquina o equipamiento de limpieza de calzadas o arcenes puede estar inoperativa.
Se aplicarán tantos factores de corrección como número de máquinas o equipos hayan superado el umbral establecido.

Independientemente de los factores de corrección que se apliquen, el Adjudicatario debe subsanar todas las incidencias detectadas dentro del periodo de reiteración establecido. En caso de que no lo haga, se aplicarán tantos factores de corrección adicionales como número de veces se supere dicho periodo de reiteración.

3.10 INDICADOR I-9. LIMPIEZA DE MÁRGENES (EN ZONA DE DOMINIO PÚBLICO) ISLETAS, GLORIETAS, ÁREAS DE DESCANSO, ZONAS DE ESTACIONAMIENTO Y SOBRE ANCHOS.

APLICACIÓN

Consiste en limpiar los diferentes espacios que existen en el dominio público de la carretera, que no son calzada y arcenes o banda de circulación de los carriles bici, de papeles, plásticos, desperdicios, animales muertos y cualquier objeto que se halle en los mismos, así como la recogida de basura de las papeleras y otros recipientes específicos establecidos para ello.

La limpieza y recogida de basura se debe realizar en las márgenes hasta el límite del dominio público, cunetas, isletas, glorietas, áreas de descanso, zonas de estacionamiento, sobre anchos, zonas adyacentes y zonas de descanso del carril bici y, en general, cualquier espacio que exista en la zona de dominio público que así lo requiera.

MATERIALES

El único material que se precisa para la realización de esta operación son las bolsas de basura de plástico.

EJECUCIÓN

Para la retirada de residuos y animales muertos se seguirá el procedimiento establecido por la DGC o, en su defecto, el indicado a continuación.

La limpieza se realizará con los medios que se precisen en cada caso; generalmente, se llevará a cabo mediante un equipo humano provisto de útiles adecuados que se desplazará a pie por las zonas a limpiar recogiendo la basura encontrada y depositándola en bolsas de plástico o como se estime conveniente, las cuales una vez llenas se dejarán en los lugares adecuados para su posterior recogida por un camión para transportarlas a un gestor autorizado de residuos, estando incluida en la operación la carga, transporte y canon.

En caso de animales muertos se realizarán las llamadas oportunas para su retirada. En caso de animales de granja o animales domésticos con chip de identificación se debe localizar al propietario para que se haga cargo del animal (para ello el Adjudicatario debe contar con lector de chips). Si no es posible localizar al propietario, o éste no existe, se llamará al ayuntamiento del municipio en el que se encuentre el tramo de carretera afectado. En caso de animales salvajes protegidos se llamará al Seprona. En cualquier caso, queda terminantemente prohibido el enterramiento del animal.

Los objetos que no sean apropiados para acumular en bolsas, se retirarán separadamente; si se trata de objetos presumiblemente perdidos, se guardarán para ponerlos a disposición del Director del Contrato.

Cuando sea preciso se dispondrá la señalización de los trabajos que corresponda.

La recogida de las bolsas de basura se realizará con un camión o con un furgón hasta el Centro de Conservación, desde donde se trasladará posteriormente al gestor de residuos o bien directamente a éste.

ACEPTACIÓN

Se deberán cumplir los umbrales establecidos para cada parámetro incluido en la ficha del indicador I-9 "Limpieza de márgenes (en la zona de dominio público), isletas, glorietas, áreas de descanso, zonas de estacionamiento y sobre anchos".

El control de las operaciones ejecutadas se realiza mediante la medición de los parámetros establecidos en la ficha del indicador I-9, que son los siguientes:

- Tiempo máximo de respuesta para la retirada de animales muertos y realizar los oportunos avisos.
 - 1) Consulta en el parte de comunicaciones y/o vigilancia o en el informe de inspección la fecha y la hora en la que el Adjudicatario tiene conocimiento de la existencia de un animal muerto en las márgenes.
 - 2) Consulta en el parte de comunicaciones de la fecha y la hora en la que se realiza el aviso al destinatario adecuado.
 - 3) Consulta en el parte de comunicaciones y/o vigilancia o en el informe de inspección de la fecha y la hora en la que se retira el animal muerto.
 - 4) Cálculo y anotación del tiempo transcurrido.
- Tiempo máximo de respuesta para la retirada de objetos con alguna dimensión mayor de 60 cm, así como la gestión de residuos correspondiente.

- 1) Consulta en el parte de comunicaciones y/o vigilancia o en el informe de inspección la fecha y la hora en la que el Adjudicatario tiene conocimiento de la existencia de un objeto con alguna dimensión mayor de 60 cm.
 - 2) Consulta en el parte de operaciones de la fecha y la hora en la que se retira el objeto.
 - 3) Cálculo y anotación del tiempo transcurrido.
- Tiempo máximo de respuesta para la retirada de objetos con todas las dimensiones menores de 60 cm en áreas de descanso y zonas de estacionamiento.
- 1) Consulta en el parte de comunicaciones y/o vigilancia o en el informe de inspección la fecha y la hora en la que el Adjudicatario tiene conocimiento de la existencia de objetos con todas las dimensiones menores de 60 cm en áreas de descanso y zonas de estacionamiento.
 - 2) Consulta en el parte de operaciones de la fecha y la hora en la que se retiran los objetos.
 - 3) Cálculo del tiempo transcurrido.
- Número máximo de objetos con todas las dimensiones menores de 30 cm en márgenes, isletas, glorietas, sobre anchos y zonas adyacentes o de descanso de carriles bici.
- La medición de este parámetro se realiza en cada kilómetro de carretera, entendiendo por kilómetro la distancia entre dos hitos kilométricos consecutivos, que puede ser distinta de 1.000 metros), de la siguiente forma:
- 1) Comprobación mediante inspección visual de la existencia de objetos con todas las dimensiones menores de 30 cm.
 - 2) Conteo del número de objetos con todas las dimensiones menores de 30 cm, en cada kilómetro de carretera, considerando de forma conjunta mediana, márgenes, glorietas, isletas y zonas adyacentes o de descanso de carriles bici.
- Acumulación puntual en cualquier punto de los tramos objeto del contrato: número máximo de objetos con todas las dimensiones menores de 30 cm
- La medición de este parámetro se realiza comprobando la acumulación de objetos en zonas puntuales de la siguiente forma:
- 1) Comprobación mediante inspección visual de la existencia de objetos con todas las dimensiones menores de 30 cm.
 - 2) Conteo del número de objetos con todas las dimensiones menores de 30 cm, en zonas puntuales de 5 metros de radio.

La frecuencia de medición de cada uno de los parámetros deberá ser tal que asegure el cumplimiento de los mismos, sin perjuicio de que el Adjudicatario debe incluir en el informe mensual todos los incumplimientos detectados durante el mes anterior.

MEDICIÓN Y ABONO

Las actividades y operaciones reguladas por este Indicador se abonan mensualmente mediante la parte alícuota (1/12) de la partida alzada anual del Grupo I afectada por la baja. Al resultado se le deducirán los importes correspondientes a los factores de corrección, que se aplicarán como se expone a continuación.

El precio comprende la totalidad de los trabajos necesarios mencionados anteriormente, señalización, limpieza, carga y transporte a vertedero de la suciedad y canon.

Una vez obtenido el valor o valores de cada parámetro, se compararán con los umbrales definidos en la ficha del Indicador I-9, contabilizando el número de factores de corrección a aplicar, tal y como se muestra a continuación:

- Tiempo máximo de respuesta para la retirada de animales muertos y realizar los oportunos avisos.
Se aplicarán tantos factores de corrección como número de animales haya en los que se supere el umbral establecido.
- Tiempo máximo de respuesta para la retirada de objetos con alguna dimensión mayor de 60 cm, así como la gestión de residuos correspondiente.
Se aplicarán tantos factores de corrección como número de objetos haya en los que se supere el umbral establecido.
- Tiempo máximo de respuesta para la retirada de objetos con todas las dimensiones menores de 60 cm en áreas de descanso y zonas de estacionamiento.
Se aplicarán tantos factores de corrección como número de objetos haya en los que se supere el umbral establecido.
- Número máximo de objetos con todas las dimensiones menores de 30 cm en márgenes, isletas, glorietas, sobre anchos y zonas adyacentes o de descanso de carriles bici
Se aplicarán tantos factores de corrección como número de kilómetros de carretera hayan superado el umbral establecido.
- Acumulación puntual en cualquier punto de los tramos objeto del contrato: número máximo de objetos con todas las dimensiones menores de 30 cm
Se aplicarán tantos factores de corrección como número de zonas puntuales hayan superado el umbral establecido

Las bolsas de basura se abonan como unidades de acuerdo con lo establecido en el precio correspondiente del Cuadro de Precios de materiales del Grupo I.

Independientemente de los factores de corrección que se apliquen, el Adjudicatario debe subsanar todas las incidencias detectadas dentro del periodo de reiteración establecido. En caso de que no lo haga, se aplicarán tantos factores de corrección adicionales como número de veces se supere dicho periodo de reiteración.

3.11 INDICADOR I-10. LIMPIEZA Y REPOSICIÓN DE ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL, Y BALIZAMIENTO

APLICACIÓN

Lo especificado en este artículo es de aplicación a las operaciones siguientes:

- **Limpieza de señalización vertical y paneles direccionales:** Consiste en eliminar la suciedad, pintadas o cualquier otro material extraño que pueda limitar la visibilidad o legibilidad del elemento, procediendo a su abrillantado si fuera necesario.
- **Reposición de señalización vertical y paneles direccionales:** Consiste en reponer las señales y paneles que, por su deterioro, tienen limitada su visibilidad o legibilidad.
- **Limpieza de carteles de información:** Consiste en eliminar la suciedad, pintadas o cualquier otro material extraño que pueda limitar la visibilidad o legibilidad del elemento, procediendo a su abrillantado si fuera necesario.
- **Reposición de carteles de información:** Consiste en reponer los carteles que, por su deterioro, tienen limitada su visibilidad o legibilidad.

- **Limpieza de carteles en pórticos o banderolas:** Consiste en eliminar la suciedad, pintadas o cualquier otro material extraño en los carteles de pórticos y banderolas, procediendo a su abrillantado si fuera necesario.
- **Reposición de carteles en pórticos o banderolas:** Consiste en reponer los carteles que, por su deterioro, tienen limitada su visibilidad o legibilidad.
- **Limpieza de elementos de balizamiento en divergencias:** Consiste en eliminar manualmente la suciedad acumulada en elementos de balizamiento en divergencias (hitos de vértice y balizas cilíndricas) que pueda limitar su visibilidad.
- **Reposición de elementos de balizamiento en divergencias:** Consiste en reponer los elementos de balizamiento en divergencias (hitos de vértice y balizas cilíndricas) que, por su deterioro, tienen limitada su visibilidad.

MATERIALES

Los materiales que se empleen para la ejecución de las operaciones anteriores deberán cumplir las mismas especificaciones que se establecen para ellos en el capítulo que corresponda en cada caso del apartado 4.

En cuanto al producto de limpieza que se utilice, deberá ser aprobado por el Director del Contrato.

EJECUCIÓN

La limpieza de los elementos se realizará manualmente con ayuda de equipos a presión cuando sea necesario. El elemento debe conservar sus propiedades de retroreflexión tras la limpieza, recuperando su visibilidad y legibilidad. Se utilizarán los medios de elevación adecuados cuando sea necesario.

Cuando no sea posible eliminar la suciedad, o cuando el deterioro de los elementos limite su visibilidad o legibilidad, deben reponerse. En este caso se procederá al desmontaje y retirada del elemento existente, colocando otro idéntico en su lugar. Para los elementos retirados se incluye carga y transporte a gestor de residuos autorizado y canon.

En ambas operaciones se utilizarán los medios de elevación adecuados cuando sea necesario.

En los partes se referenciarán las unidades de los elementos limpiados y repuestos, las zonas donde se ha realizado y los materiales utilizados.

ACEPTACIÓN

Se deberán cumplir los umbrales establecidos para cada parámetro incluido en la ficha del indicador I-10 "Limpieza de elementos de señalización vertical, balizamiento y sistemas de contención".

El control de las operaciones ejecutadas se realiza mediante la medición de los parámetros establecidos en la ficha del indicador I-10 "Limpieza y reposición de elementos de señalización vertical y balizamiento", que son los siguientes:

- Tiempo máximo de repuesta para la reposición o limpieza de señales de prioridad y prohibición, cuando su deterioro o la presencia de pintadas o suciedad dificulten su percepción visual.
 - 1) Consulta en el parte de comunicaciones y/o vigilancia o en el informe de inspección la fecha y la hora en la que el Adjudicatario tiene conocimiento de la existencia de una pintada o de una señal deteriorada.
 - 2) Consulta en el parte de operaciones de la fecha y la hora en la que se resuelve la incidencia.
 - 3) Cálculo y anotación del tiempo transcurrido.
- Tiempo máximo de repuesta para la reposición o limpieza del resto de señales, carteles y paneles direccionales, cuando su deterioro o la presencia de pintadas o suciedad dificulten su percepción visual.

- 1) Consulta en el parte de comunicaciones y/o vigilancia o en el informe de inspección la fecha y la hora en la que el Adjudicatario tiene conocimiento de la existencia de una pintada o de un elemento deteriorado.
 - 2) Consulta en el parte de operaciones de la fecha y la hora en la que se resuelve la incidencia.
 - 3) Cálculo y anotación del tiempo transcurrido.
- Tiempo máximo de repuesta para la reposición o limpieza en elementos de balizamiento en divergencias (balizas cilíndricas e hitos de vértice), cuando su deterioro o la presencia de pintadas o suciedad dificulten su percepción visual.
- 1) Consulta en el parte de comunicaciones y/o vigilancia o en el informe de inspección la fecha y la hora en la que el Adjudicatario tiene conocimiento de la existencia de una pintada o de un elemento deteriorado.
 - 2) Consulta en el parte de operaciones de la fecha y la hora en la que se resuelve la incidencia.
 - 3) Cálculo y anotación del tiempo transcurrido.

La frecuencia de medición de cada uno de los parámetros deberá ser tal que asegure el cumplimiento de los mismos, sin perjuicio de que el Adjudicatario debe incluir en el informe mensual todos los trabajos no realizados detectados durante el mes anterior.

MEDICIÓN Y ABONO

Las actividades y operaciones reguladas por este Indicador se abonan mensualmente mediante la parte alícuota (1/12) de la partida alzada anual del Grupo I afectada por la baja. Al resultado se le deducirán los importes correspondientes a los factores de corrección, que se aplicarán como se expone a continuación.

El precio comprende la totalidad de trabajos necesarios mencionados anteriormente, materiales, canon de gestión de residuos, señalización si fuera el caso y transportes, así como las tareas de todo tipo que hayan de realizarse para referenciar los trabajos, comprobar las condiciones de ejecución y reseñar la información.

Una vez obtenidos el valor o valores de cada parámetro, se comparan con los umbrales definidos en la ficha del Indicador I-10, contabilizando el número de factores de corrección a aplicar, tal y como se muestra a continuación:

- Tiempo máximo de repuesta para la reposición o limpieza de señales de prioridad y prohibición, cuando su deterioro o la presencia de pintadas o suciedad dificulten su percepción visual.

Se aplicarán tantos factores de corrección como señales hayan superado el umbral establecido.

- Tiempo máximo de repuesta para la reposición o limpieza del resto de señales, carteles y paneles direccionales, cuando su deterioro o la presencia de pintadas o suciedad dificulten su percepción visual.

Se aplicarán tantos factores de corrección como elementos de señalización y balizamiento hayan superado el umbral establecido.

- Tiempo máximo de repuesta para la reposición o limpieza en elementos de balizamiento en divergencias (balizas cilíndricas e hitos de vértice), cuando su deterioro o la presencia de pintadas o suciedad dificulten su percepción visual.

Se aplicarán tantos factores de corrección como elementos de balizamiento hayan superado el umbral establecido.

Independientemente de los factores de corrección que se apliquen, el Adjudicatario debe subsanar todas las incidencias detectadas dentro del periodo de reiteración establecido. En caso de que no lo

haga, se aplicarán tantos factores de corrección adicionales como número de veces se supere dicho periodo de reiteración.

3.12 INDICADOR I-11. LIMPIEZA DE LOS ELEMENTOS DE DRENAJE

APLICACIÓN

Lo especificado en este artículo es de aplicación a las actividades siguientes:

- **Limpieza de cunetas, salvacunetas o canalizaciones longitudinales.** Consiste en eliminar los obstáculos, tierras y maleza que dificulten la correcta circulación del agua por el interior de las cunetas, salvacunetas o canalizaciones longitudinales, así como la recogida y transporte a un gestor autorizado de residuos.
- **Limpieza de bajantes, bordillos y cualquier otro tipo de elementos que sirvan para la conducción del agua en el entorno de la carretera.** Consiste en eliminar los obstáculos, tierras y maleza que dificulten la correcta circulación del agua por las bajantes, bordillos y otros elementos que sirvan para la conducción de agua en el entorno de la carretera, así como la recogida y transporte a un gestor autorizado de residuos.
- **Limpieza del drenaje transversal, caños, tajeas, alcantarillas, etc.** Consiste en mantener libre la sección de paso interior de las obras de desagüe transversales dispuestas para que la carretera no intercepte los cursos de agua del terreno, así como la recogida y transporte a un gestor autorizado de residuos.
- **Limpieza de sumideros e imbornales.** Consiste en eliminar los obstáculos, tierras y maleza que dificulten la correcta circulación del agua por los sumideros e imbornales, así como la recogida y transporte a un gestor autorizado de residuos.
- **Limpieza de arquetas y pozos.** Consiste en retirar de las arquetas y pozos de registro los residuos que puedan acumular, procedentes tanto de los tubos que a ellos desaguan como de la superficie de la plataforma.

MATERIALES

No se precisan

EJECUCIÓN

En los elementos de drenaje transversal y en los pasos salvacunetas se limpiará la zona de la embocadura de aguas arriba, retirando objetos y escombros, vegetación o sedimentos que puedan perturbar la entrada de agua al interior de la obra. La embocadura de aguas abajo se limpiará de forma semejante a la anterior, teniendo especial cuidado en el acondicionamiento del terreno natural adyacente a la solera de la obra por si se produjeran socavaciones. Las tierras retiradas se utilizarán para acondicionar el cauce de los alrededores y si hubiera sobrantes, junto con el resto de residuos retirados, serán recogidos, transportados y entregados a un gestor autorizado de residuos. Tanto en estos elementos como en el resto de elementos de drenaje se procederá a la limpieza en toda su longitud, retirando todo aquello que disminuya la sección hidráulica en cualquier punto.

En aquellas arquetas en las que se acceda al tubo de drenaje subterráneo de la carretera, se procederá a inspeccionar el funcionamiento del sistema de drenaje. Para ello se introducirá desde el registro superior (aguas arriba) un cierto volumen de agua más o menos conocido (no a presión) y se observará el tiempo que tarda y qué volumen aparece en la arqueta. Con ello se tendrá una apreciación de la necesidad o no de ejecutar operaciones de limpieza del dren.

ACEPTACIÓN

Los valores para la recepción de los trabajos son los que se especifican en el Indicador I-11 como umbrales para la aplicación de los factores de corrección.

El control de las operaciones ejecutadas se realiza mediante la medición de los parámetros establecidos en la ficha del indicador I-11 "Limpieza de los elementos de drenaje", que son los siguientes:

- Porcentaje (%) máximo de longitud de calzada con cunetas o canalizaciones longitudinales con obstrucciones que supongan más del 25% de su sección.

La medición se realiza en cada hectómetro de carretera, entendiendo por hectómetro la distancia entre dos hitos de arista con numeración hectométrica consecutivos, que puede ser distinta de 100 metros.

El método de medición es el siguiente:

- 1) Comprobación mediante inspección visual de la existencia de obstrucciones mayores del 25% de la sección en cunetas o canalizaciones en márgenes y mediana.
- 2) Medición mediante rueda métrica o similar de la longitud de cuneta en la que existen obstrucciones mayores del 25% de la sección en alguna de sus secciones transversales.
- 3) Cálculo del cociente entre la longitud de cuneta con obstrucciones mayores del 25% y la longitud real entre los hitos de arista, multiplicado por 100.

- Obstrucciones puntuales completas en cunetas, conducciones longitudinales o salvacunetas.

La medición de este parámetro se realiza en cada una de las cunetas, conducciones longitudinales o salvacunetas.

El método de medición es el siguiente:

- 1) Comprobación mediante inspección visual de la existencia de obstrucciones de secciones completas en el elemento y anotación de la fecha y la hora en que se identifica la obstrucción.
- 2) Consulta en el parte de operaciones de la fecha y la hora en la que se resuelve la incidencia.
- 3) Cálculo y anotación del tiempo transcurrido.

- Porcentaje (%) máximo de obstrucción de la sección de bajantes, salvacunetas arquetas, pozos, sumideros, imbornales y otros elementos.

La medición de este parámetro se realiza en cada una de las bajantes, salvacunetas arquetas, pozos, sumideros, imbornales y otros elementos.

El método de medición es el siguiente:

- 4) Comprobación mediante inspección visual de la existencia de obstrucciones en el elemento.
- 5) Medición mediante regla o similar de las dimensiones del elemento y de las obstrucciones existentes.
- 6) Cálculo del cociente entre el área de la sección obstruida y el área total de la sección, multiplicado por 100.

- Porcentaje (%) máximo de obstrucción de la sección de caños, tajeas, alcantarillas y otros elementos similares.

La medición de este parámetro se realiza en cada una de las obras de drenaje transversal los caños, tajeas, alcantarillas y otros elementos similares.

El método de medición es el siguiente:

- 1) Comprobación mediante inspección visual de la existencia de obstrucciones en el elemento.
- 2) Medición mediante regla o similar de las dimensiones del elemento y de las obstrucciones existentes.
- 3) Cálculo del cociente entre el área de la sección obstruida y el área total de la sección, multiplicado por 100.

La frecuencia de medición de cada uno de los parámetros deberá ser tal que asegure el cumplimiento de los mismos, sin perjuicio de que el Adjudicatario debe incluir en el informe mensual todos los trabajos no realizados detectados durante el mes anterior.

MEDICIÓN Y ABONO

Las actividades y operaciones reguladas por este Indicador se abonan mensualmente mediante la parte alícuota (1/12) de la partida alzada anual del Grupo I afectada por la baja. Al resultado se le deducirán los importes correspondientes a los factores de corrección, que se aplicarán como se expone a continuación.

El precio comprende la totalidad de trabajos necesarios mencionados anteriormente, materiales, canon de gestión de residuos, señalización si fuera el caso y transportes, así como las tareas de todo tipo que hayan de realizarse para referenciar los trabajos, comprobar las condiciones de ejecución y reseñar la información. También incluye la utilización de maquinaria de limpieza y desatasco a presión de conducciones en caso necesario.

Una vez obtenidos los parámetros en cada uno de los hectómetros de calzada incluidos en el lote correspondiente, o el valor o valores de cada parámetro, se comparan con los umbrales definidos en la ficha del Indicador I-11, contabilizando el número de factores de corrección a aplicar, tal y como se muestra a continuación:

- Porcentaje (%) máximo de longitud de calzada con cunetas o canalizaciones longitudinales con obstrucciones que supongan más del 25% de su sección.

Se aplicarán tantos factores de corrección como número de hectómetros superen el umbral establecido en alguna de las cunetas o canalizaciones longitudinales, ya sea en márgenes o mediana.

- Obstrucciones puntuales completas en cunetas, conducciones longitudinales o salvacunetas.

Se aplicarán tantos factores de corrección como número de elementos superen el umbral establecido.

- Porcentaje (%) máximo de obstrucción de la sección de bajantes, salvacunetas arquetas, pozos, sumideros, imbornales y otros elementos.

Se aplicarán tantos factores de corrección como número de elementos superen el umbral establecido.

- Porcentaje (%) máximo de obstrucción de la sección de caños, tajeas, alcantarillas y otras obras de drenaje transversal.

Se aplicarán tantos factores de corrección como número de elementos superen el umbral establecido.

Independientemente de los factores de corrección que se apliquen, el Adjudicatario debe subsanar todos los incumplimientos detectados en cada hectómetro o elemento dentro del periodo de reiteración establecido. En caso de que no lo haga, se aplicará un factor de corrección adicional por cada incumplimiento no subsanado en dicho periodo.

3.13 INDICADOR I-12. SIEGAS, PODAS, MANTENIMIENTO DE PLANTACIONES Y CERRAMIENTOS

APLICACIÓN

Lo especificado en este artículo es de aplicación a las operaciones siguientes:

- **Siegos y escardas:** Consiste en el control periódico del crecimiento de la hierba y otras plantas de porte herbáceo existentes en los márgenes y medianas de la carretera (mediana, bermas, márgenes y taludes) o en zonas plantadas exprofeso (glorietas, isletas, áreas recreativas y de descanso, etc), cuyo desarrollo podría perturbar la visibilidad de la circulación, la evacuación del agua, facilitar los incendios o afectar cualquier otro aspecto funcional o estético de la carretera.
- **Despeje, desbroce y podas:** Control periódico del crecimiento de matorrales, arbustos y arbolado, consistente en desbrozar y cortar dichos matorrales, arbustos y los brotes de árboles, hasta 5 cm de diámetro, que hayan crecido en los márgenes de la carretera o que hayan sido plantadas exprofeso y que puedan dificultar la visibilidad de la circulación, deteriorar la carretera o cuyo desarrollo suponga una continuidad entre árboles y suelo que pudiera favorecer la propagación de incendios. Se deberán eliminar por trituración y/o recoger los residuos generados y transportarlos y entregarlos a un gestor de residuos autorizado. Se eliminarán chupones a pie de árbol o en el suelo y se realizarán recortes de formación de arbustivas en las glorietas acondicionadas.
- **Tratamientos fitosanitarios:** Consiste en el tratamiento para limitar el crecimiento o eliminar la hierba mediante la aplicación de herbicidas residuales, que son productos químicos que actúan sobre la tierra desnuda y forman una película tóxica que controla el crecimiento de plantas al atravesarla durante su germinación. ya sea sobre ciertas especies o sobre poblaciones completas. No se permite su empleo en los tramos de carretera objeto del contrato salvo que lo autorice expresamente la Dirección General. También se incluye el tratamiento con plaguicidas y fungicidas para eliminación de enfermedades que afecten a las plantaciones/praderas en las glorietas acondicionadas.
- **Reparación y sustitución del cerramiento:** Consiste en mantener en perfecto estado el cerramiento existente en los márgenes de la carretera, reparando cualquier desperfecto, de forma que no existan huecos en la malla o entre la malla y el terreno, o tramos de la malla de menor altura por deformación o por inclinación de los postes, por los que pueda pasar algún animal de cierto tamaño.

En todas las glorietas se incluye el 100% de la zona interior de la misma.

MATERIALES

Los materiales que se empleen en la reparación y sustitución del cerramiento deberán cumplir las mismas especificaciones que se establecen para ellas en el capítulo que corresponda en cada caso del Apartado 4. En el caso de los productos fitosanitarios se determinarán en cada caso con la aprobación del Director del Contrato.

EJECUCIÓN

- **Segado y escarda de hierba y otras plantas de porte herbáceo:** La operación se hará, ordinariamente, con máquinas segadoras en el caso de siegas, o manualmente cuando se trate de escardas. A este efecto, previamente al segado se deberán retirar las piedras, escombros o desperdicios que existan en la zona a segar. Las zonas que no sean accesibles con las máquinas segadoras se segarán con desbrozadoras manuales o serán objeto de tratamiento localizado con herbicidas en caso de que así lo autorice expresamente la Dirección General. En las glorietas acondicionadas, o en el resto de zonas si la máquina segadora no tritura la hierba cortada, se deberán recoger los residuos generados y transportarlos y entregarlos a un gestor de residuos autorizado.

- **Despeje, desbroce y podas: ÁRBOLES Y MATAS ARBUSTIVAS.** En una primera fase se trata de darles una forma conveniente, según la especie de que se trate, y en una segunda que mantengan su función y no constituyan un obstáculo para la buena visibilidad de la circulación. En cualquier caso, la poda deberá hacerse en las épocas adecuadas a la naturaleza de los árboles de que se trate. En todo caso los residuos que resulten de la poda serán recogidos, transportados y entregados a un gestor autorizado de residuos. **MACIZOS ARBUSTIVOS.** Consiste en cortar ciertas ramas de algunas plantaciones de arbustos de forma que limite su altura y vayan formando un macizo de dimensiones adecuadas a la función (limitadora protectora, antideslumbrante, estética, etc.) que de ellos se pretende. En una primera fase de formación del macizo la poda deberá hacerse ordinariamente con utensilios manuales y seleccionando las zonas a cortar para conseguir el desarrollo conveniente. Cuando el macizo ya esté formado será ordinariamente más conveniente hacerlo con utensilios mecánicos ya que la función de la poda será la de mantener las dimensiones del macizo. En cualquier caso, la poda deberá hacerse en las épocas adecuadas a la naturaleza de los arbustos que compongan el macizo. En todo caso los residuos que resulten de la poda serán recogidos, transportados y entregados a un gestor autorizado de residuos.

En cualquier caso, esta operación se limita a las cortas inferiores a 5 cm de diámetro.

- **Tratamientos con limitadores de crecimiento y herbicidas y con plaguicidas y fungicidas.** No se permite el empleo de limitadores de crecimiento y herbicidas en los tramos de carretera objeto del contrato salvo que lo autorice expresamente la Dirección General. En caso de que se permitiera su empleo, estos tratamientos se realizarán en áreas restringidas en las que por algún motivo la siega es de difícil ejecución (debajo de barreras de seguridad, alrededor de elementos de balizamiento, en medianas de anchura reducida, etc). Para generalizar los tratamientos a zonas más amplias habrá que tener en cuenta las posibles repercusiones medioambientales de los productos que se utilicen y justificar documentadamente su empleo. Los tratamientos con plaguicidas y fungicidas se aplicarán a aquellas plantaciones/praderas de césped de las glorietas acondicionadas que se vean afectadas por algún tipo de plaga o enfermedad que afecte a su desarrollo y al medio ambiente en general.

En el parte de operaciones se referenciarán las zonas tratadas, se cuantificarán los m² tratados, se hará constar el nombre de los productos utilizados y las dosificaciones empleadas. En caso de tratamientos generalizados se hará referencia al documento que justifique el empleo y que deberá haber sido entregado al Director del Contrato y aceptado por éste.

- **Reparación y sustitución del cerramiento:** En caso de rotura en la malla se procederá a su reparación mediante cosido o a su reposición. Cuando se detecten huecos entre la malla y el terreno se procederá a enterrar la malla o sujetarla al terreno con picas o ganchos cuando no pueda enterrarse. Si la malla está deformada se repondrá la longitud necesaria. Cuando esté inclinada se volverán a cimentar los postes practicando un hoyo en el terreno y hormigonando el poste y se sustituyéndolos en caso de que estén rotos.

ACEPTACIÓN

Se deberán cumplir los umbrales establecidos para cada parámetro incluido en la ficha del indicador I-12 "Siegas, podas, mantenimiento de plantaciones y cerramientos".

El control de las operaciones ejecutadas se realiza mediante la medición de los parámetros establecidos en la ficha del indicador I-12, que son los siguientes:

- Número de afecciones a la seguridad vial (labores propias al despeje y desbroce; cortas iguales e inferiores a 5 cm de diámetro).

Se considera afección a la seguridad vial la ocultación de elementos de señalización o balizamiento, la disminución de la distancia de visibilidad o cualquier otra circunstancia relacionada con la vegetación que disminuya la seguridad vial.

La medición de este parámetro se realiza en las franjas de terreno comprendidas entre el final del arcén o el sistema de contención y la línea de dominio público, o en la anchura determinada por la Dirección del Contrato, incluyendo la mediana, glorietas, isletas, etc.

La medición se realiza en cada kilómetro de carretera, entendiéndose por kilómetro la distancia entre dos hitos kilométricos consecutivos, que puede ser distinta de 1.000 metros.

El método de medición es el siguiente:

- 1) Comprobación mediante inspección visual y en su caso, rueda métrica o similar, de la existencia de afecciones a la seguridad vial en cada kilómetro de carretera.
 - 2) Conteo del número de afecciones a la seguridad vial en cada kilómetro de carretera.
- Altura máxima de la hierba y plantas de porte herbáceo en márgenes entre los meses de junio a septiembre (ambos incluidos) y entre los meses de octubre a mayo (ambos incluidos).

La medición de este parámetro se realiza en las franjas de terreno comprendidas entre el final del arcén o el sistema de contención y la línea de dominio público, o en la anchura determinada por la Dirección del Contrato, incluyendo la mediana y excluyendo glorietas, isletas, etc.

La medición se realiza en cada kilómetro de carretera, entendiéndose por kilómetro la distancia entre dos hitos kilométricos consecutivos, que puede ser distinta de 1.000 metros.

El método de medición es el siguiente:

- 1) Selección de cinco secciones transversales en cada kilómetro de carretera, coincidiendo con los hitos de arista de los hectómetros 100, 300, 500, 700 y 900.
 - 2) En cada una de las secciones transversales anteriores, se mide la altura de la hierba, mediante regla o similar, en la margen derecha, en la margen izquierda y en la mediana, tomando las medidas en los puntos en los que la altura de la hierba sea mayor. Cada una de estas mediciones se considera valor puntual.
 - 3) Conteo del número de puntos en los que se supera el umbral de valores puntuales en cada kilómetro de carretera.
 - 4) Cálculo del valor medio como la media aritmética de todos los valores puntuales obtenidos en cada kilómetro de carretera. Este valor se considera el valor en cada tramo de 1 km.
- Altura máxima de la hierba y plantas de porte herbáceo en glorietas, isletas, áreas recreativas y de descanso, etc.

La medición de este parámetro se realiza dentro de cada una de las glorietas, isletas y otras zonas similares.

El método de medición es el siguiente:

- 1) Comprobación, mediante inspección visual, del punto en el que la altura de la hierba es mayor, dentro de cada glorieta, isleta, etc.
 - 2) Medición mediante regla o similar de la altura de la hierba en dichos puntos. Cada una de estas mediciones se considera valor puntual.
- Número de deterioros en la malla de cerramiento.

El método de medición es el siguiente:

- 1) Comprobación mediante inspección visual de la existencia de deterioros en el cerramiento.
- 2) Conteo y anotación del número de deterioros en el cerramiento.

La frecuencia de medición de cada uno de los parámetros deberá ser tal que asegure el cumplimiento de los mismos, sin perjuicio de que el Adjudicatario debe incluir en el informe mensual todos los trabajos no realizados detectados durante el mes anterior.

MEDICIÓN Y ABONO

Las actividades y operaciones reguladas por este Indicador se abonarán mensualmente mediante la parte alícuota (1/12) de la partida alzada anual del Grupo I afectada por la baja, salvo que el presupuesto especifique lo contrario. Al resultado se le deducirán los importes correspondientes a los factores de corrección, que se aplicarán como se expone a continuación.

El precio comprende la totalidad de trabajos necesarios mencionados anteriormente, materiales excepto en el caso del cerramiento, equipos, canon de gestión de residuos y señalización si fuera el caso y transportes, así como las tareas de todo tipo que hayan de realizarse para referenciar los trabajos, comprobar las condiciones de ejecución y reseñar la información.

Los materiales empleados en la reposición y sustitución del cerramiento se abonarán a los precios que figuran en el cuadro de precios de materiales del Grupo I afectados de la baja, multiplicados por las mediciones de los materiales realmente utilizados.

En caso de que la Dirección General haya autorizado el uso de herbicidas y limitadores de crecimiento no serán de abono independiente.

Una vez obtenidos los parámetros en cada uno de los kilómetros de calzada y demás elementos, se comparan con los umbrales definidos en la ficha del Indicador I-12, contabilizando el número de factores de corrección a aplicar, tal y como se muestra a continuación:

- Número de afecciones a la seguridad vial (labores propias al despeje y desbroce; cortas iguales e inferiores a 5 cm de diámetro).
Se aplican tantos factores de corrección como número de kilómetros que superen el umbral establecido existan.
- Altura máxima de la hierba y plantas de porte herbáceo en márgenes entre los meses de junio a septiembre (ambos incluidos) y entre los meses de octubre a mayo (ambos incluidos).
Se aplican tantos factores de corrección como número de kilómetros que superen los umbrales establecidos existan. Se aplicarán factores de corrección independientes cuando no se alcancen los niveles de calidad establecidos para umbrales distintos del mismo parámetro, que serán acumulativos.
- Altura máxima de la hierba y plantas de porte herbáceo en glorietas, isletas, áreas recreativas y de descanso, etc.
Se aplican tantos factores de corrección como número de zonas en las que se supere el umbral establecido existan.
- Número de deterioros en la malla de cerramiento.
Se aplican tantos factores de corrección como número de deterioros en la malla de cerramiento haya, sin reparar, por encima del umbral establecido.

Independientemente de los factores de corrección que se apliquen, el Adjudicatario debe subsanar todos los incumplimientos detectados en cada kilómetro dentro del periodo de reiteración establecido. En caso de que no lo haga, se aplicará un factor de corrección adicional por cada incumplimiento no subsanado en dicho periodo.

3.14 INDICADOR I-13. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ALUMBRADO EXTERIOR Y OTRAS

APLICACIÓN

Lo especificado en este artículo es de aplicación a las operaciones siguientes en cumplimiento de las prescripciones indicadas en el Programa de Mantenimiento:

LUMINARIAS

- Cumplimiento según periodicidad del Programa de Mantenimiento:

- o Inspección diurna.
- o Inspección nocturna
- o Inspección interior luminaria.
- o Inspección fotométrica.
- o Inspección de vandalismos.
- o Limpieza de vidrios, plásticos y reflectores.
- o Limpieza de controles fotoeléctricos.

COLUMNAS Y SOPORTES

- Cumplimiento según periodicidad del Programa de Mantenimiento:

- o Inspección estado general y puertas.
- o Saneamiento y pintura.
- o Lavado de báculos con agua a presión.
- o Comprobación del estado de las bases de las columnas.
- o Aplomado de los elementos si fuera necesario.
- o Numeración de soportes.

CENTROS DE MANDO Y APARELLAJE

- Cumplimiento según periodicidad del Programa de Mantenimiento:

- o Visita de inspección.
- o Interruptores horarios.
- o Accionamiento manual.
- o Control energético.
- o Estudio de eficiencia energética.
- o Medida de aislamiento, tomas de tierra y rigidez eléctrica.
- o Revisión de componentes centro de mando.
- o Engrase de puertas de centro de mando.
- o Lectura de contadores.
- o Inspección por OCA.
- o Aplomado de los elementos
- o Señalización y balizamiento de actuaciones.

CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

- **Cumplimiento según periodicidad del Programa de Mantenimiento:**

- o Revisión general.
- o Mantenimiento externo.
- o Engrase elementos.
- o Limpieza de contactos.
- o Revisión de conexiones.
- o Medida de aislamientos y puestas a tierra.
- o Inspección por OCA.

EQUIPOS DETECTORES

- **Cumplimiento según periodicidad del Programa de Mantenimiento:**

- o Visita de inspección
- o Verificación de tensiones
- o Comprobación de espiras, comprobación de la calibración, comprobación de las variables de tráfico, ajustes eléctricos y electrónico con verificación de sensibilidad y tiempo de inhibición.
- o Verificación visual de la placa, ajuste mecánico de componentes
- o Comprobación de la caja, limpieza exterior con líquidos dieléctricos, limpieza interior con fluidos a presión, pintado de caja, ajustes mecánicos,

EQUIPOS REGULADORES

- **Cumplimiento según periodicidad del Programa de Mantenimiento:**

- o Visita de inspección
- o Comprobación de la documentación del regulador
- o Chequeo y comprobación de la programación, comprobación del conexionado interior, limpieza de filtros de aire, ajuste y verificación de los ventiladores, ajuste del termostato.
- o Verificación de los supresores de tensiones transitorias.
- o Comprobación de fuente de alimentación, comprobación visual del factor de rizado.
- o Limpieza con fluidos a presión del interior y de las placas, ajuste mecánico de los componentes.
- o Sustitución de los fusibles en las tarjetas de salida.
- o Comprobación de los elementos de accionamiento manual, verificación de interruptores y pulsadores.
- o Lavado del armario con fluidos dieléctricos, pintado de armario, sustitución de armario en caso de estado defectuoso por corrosión.

CABLEADO DE CRUCES

- **Cumplimiento según periodicidad del Programa de Mantenimiento:**

- o Comprobación del conexionado en bornas.

LÁMPARAS Y ÓPTICAS

- **Cumplimiento según periodicidad del Programa de Mantenimiento:**
 - o Visita de inspección y sustitución de las fundidas y verificación de los % de elementos diodos de lente perdidos.

TOMAS DE TIERRA

- **Cumplimiento según periodicidad del Programa de Mantenimiento:**
 - o Visita de inspección
 - o Comprobación de valores, soldaduras y placas y picas de tierra

ARQUETAS Y CANALIZACIONES

- **Cumplimiento según periodicidad del Programa de Mantenimiento:**
 - o Visita de inspección
 - o Detección de actuaciones civiles de terceros en calle que puedan afectar a las canalizaciones semaforicas, control de dichas actuaciones.
 - o Verificación del estado de las tapas de arquetas, canalizaciones y arquetas.
 - o Ajuste de cercos y tapas de metal.
 - o Comprobación de holgura de cables.

CÁMARAS DE CCTV

- **Cumplimiento según periodicidad del Programa de Mantenimiento:**
 - o Visita de inspección
 - o Verificación de funcionamiento y recepción de imagen y telemando desde el CEOIN y SIGESCA

ESTACIÓN METEOROLÓGICA

- **Cumplimiento según periodicidad del Programa de Mantenimiento:**
 - o Visita de inspección
 - o Verificación de funcionamiento de sensores y comunicaciones con recepción de datos en CEOIN y SIGESCA.

PLATAFORMA DE GESTIÓN DE INSTALACIONES

- **Cumplimiento según periodicidad del Programa de Mantenimiento:**
 - o Verificación de conexiones de equipos y correcta recepción de datos
 - o Verificación del funcionamiento de los servicios web TCP con todas las aplicaciones externas al sistema

MATERIALES

Los materiales y unidades de ejecución que se utilicen para la ejecución de las operaciones anteriores deberán cumplir las mismas especificaciones que se establecen para ellos en el capítulo que corresponda en cada caso del Apartado 4. Debe aportarse el certificado del fabricante con el marcado CE en todos los casos.

EJECUCIÓN

La limpieza y las revisiones de los diferentes elementos se realizará según se establezca en el programa anual.

La realización de tales revisiones, del mantenimiento sistemático definido y la presentación de documentación reglamentaria a las inspecciones deberán llevarse a cabo puntualmente por el Adjudicatario.

Asimismo, deberá proceder a la simultánea reparación de las anomalías y defectos que se pongan de manifiesto al realizar el mantenimiento y revisiones periódicas sistemáticas, reponiendo los elementos constitutivos que resulten necesarios, así como a las labores de limpieza que sean necesarias y a la reposición de componentes percederos de las instalaciones, tales como lámparas, fuentes de alimentación, condensadores, baterías, etc.

En las reposiciones y reparaciones se realizarán las actuaciones que se precisen.

El Adjudicatario establecerá, cumpliendo las reglamentaciones legalmente establecidas en nuestro país y siguiendo las recomendaciones de las instituciones inspectoras y/o de las empresas que hayan construido y puesto en servicio las instalaciones que, de los tipos indicados, existan en las instalaciones objeto del Contrato o se instalen en ellas durante su periodo de vigencia, manuales de las revisiones y operaciones de mantenimiento sistemático a llevar a cabo en cada una de ellas, así como de los documentos de constancia de sus resultados que sean de obligada presentación a las Inspecciones reglamentarias. El Adjudicatario dará cuenta de estos manuales al Director del Contrato que, si lo estima oportuno, podrá recomendar u ordenar modificaciones en su contenido.

ACEPTACIÓN

Los valores para la recepción de los trabajos son los que se especifican en el Indicador I-13 como umbrales para la aplicación de los factores de corrección.

El control de las operaciones ejecutadas se realiza mediante la medición de los parámetros establecidos en la ficha del indicador I-13, que son los siguientes:

- Fecha de realización de las tareas asignadas con periodicidad DIARIA.
Anotación de la fecha de finalización de las tareas según el Programa de Mantenimiento.
- Fecha de realización de las tareas asignadas con periodicidad SEMANAL.
Anotación de la fecha de finalización de las tareas según el Programa de Mantenimiento.
- Fecha de realización de las tareas asignadas con periodicidad MENSUAL.
Anotación de la fecha de finalización de las tareas según el Programa de Mantenimiento.
- Fecha de realización de las tareas asignadas con periodicidad TRIMESTRAL.
Anotación de la fecha de finalización de las tareas según el Programa de Mantenimiento.
- Fecha de realización de las tareas asignadas con periodicidad SEMESTRAL.
Anotación de la fecha de finalización de las tareas según el Programa de Mantenimiento.
- Fecha de realización de las tareas asignadas con periodicidad ANUAL.
Anotación de la fecha de finalización de las tareas según el Programa de Mantenimiento.
- Tiempo máximo de respuesta para la reparación o reposición de instalaciones de alumbrado exterior, semaforicas y luminosas desde que se conoce la avería.
 - 1) Consulta en el parte de comunicaciones y/o vigilancia de la fecha y la hora en la que el Adjudicatario tiene conocimiento de la avería.

- 2) Consulta en el parte de operaciones de la fecha y la hora en la que finaliza las operaciones de reparación.
 - 3) Cálculo y anotación del tiempo transcurrido.
- Porcentaje máximo (%) de puntos de luz de instalaciones de alumbrado exterior y ópticas, incandescentes o de diodos, de instalaciones semafóricas que pueden estar averiadas.

La medición de este parámetro se realiza en la totalidad de la zona de conservación, de la siguiente forma:

- 1) Comprobación mediante inspección visual de la existencia de ópticas o luminarias averiadas.
- 2) Conteo del número de ópticas o luminarias averiadas.
- 3) Cálculo del cociente entre el número de ópticas o luminarias averiadas y el número total de ópticas o luminarias existentes, multiplicado por 100.

En el parte de cada operación se referenciarán e identificarán las ópticas y/o elementos repuestos, medios empleados y materiales utilizados.

MEDICIÓN Y ABONO

Las actividades y operaciones reguladas por este Indicador se abonan mensualmente mediante la parte alícuota (1/12) de la partida alzada anual del Grupo I afectada por la baja, salvo que el presupuesto especifique lo contrario. Al resultado se le deducirán los importes correspondientes a los factores de corrección, que se aplicarán como se expone a continuación.

No están comprendidos en el precio los componentes perecederos y piezas de recambio que haya que reponer, cuyos materiales se abonarán a los que para tales componentes figuran en el Cuadro de Precios de Materiales para operaciones del Grupo I del Contrato o, los que no estuvieran allí incluidos y fueran necesarios mediante precio contradictorio.

Una vez obtenidos los parámetros anteriores, se comparan con los umbrales definidos en la ficha del Indicador I-13, contabilizando el número de factores de corrección a aplicar, tal y como se muestra a continuación:

- Fecha de realización de las tareas asignadas con periodicidad DIARIA, SEMANAL, MENSUAL, TRIMESTRAL, SEMESTRAL Y ANUAL.
Se aplican tantos factores de corrección como número de veces se supere el umbral establecido.
- Tiempo máximo de respuesta para la reparación o reposición de instalaciones de alumbrado exterior, semafóricas y luminosas desde que se conoce la avería.
Se aplicarán tantos factores de corrección como número de veces se supere el umbral establecido.
- Porcentaje máximo (%) de puntos de luz de instalaciones de alumbrado exterior y ópticas, incandescentes o de diodos, de instalaciones semafóricas que pueden estar averiadas.
Se aplicarán tantos factores de corrección como número de veces se supere el umbral establecido.

Independientemente de los factores de corrección que se apliquen, el Adjudicatario debe subsanar todos trabajos no realizados detectados dentro del periodo de reiteración establecido. En caso de que no lo haga, se aplicará un factor de corrección adicional por cada trabajo no subsanado en dicho periodo.

4.-ESPECIFICACIONES DEL GRUPO II: OPERACIONES CONTROLADAS POR MEDICIONES DE UNIDADES DE EJECUCIÓN

4.1 ASPECTOS GENERALES

Las operaciones del Grupo II solo pueden realizarse cuando lo ordene el Director del Contrato, el cual cada vez que se pretenda llevar a cabo una operación ordenará al Adjudicatario elaborar un estudio de la misma, que constará, como mínimo, de una memoria, plano de situación, presupuesto y programa de ejecución; deben complementarse con cuantos documentos se estimen necesarios. Una vez revisado y aprobado por el Director del Contrato, después de introducir los condicionantes que procedan, el estudio servirá como documento para la ejecución de las operaciones, y en base al cual se realizará la aceptación y liquidación de las mismas; el presupuesto se elaborará como la suma de la multiplicación del precio de operación correspondiente del Cuadro de Precios por las mediciones de cada operación previstas, medidas en la unidad (m, kg, ud, etc.) que figura en el Cuadro de Precios para cada operación. El Director del Contrato elaborará una Orden de Trabajo.

En cuanto a las instalaciones de alumbrado o semafóricas y luminosas, las operaciones del Grupo II son las destinadas a la planificación y ejecución de nuevas instalaciones y a la reparación de averías y/o desperfectos que se produzcan en las instalaciones por causas ajenas a las propias instalaciones.

Se entienden por averías cuyas causas sean ajenas a la instalación las producidas por motivos exteriores independientes de su naturaleza y funcionamiento, como accidentes de circulación, uso indebido de las mismas por parte del público, hundimiento de terreno, calas o zanjas motivadas por otros servicios, etc., y en general, cualquier causa que sea ajena a sus condiciones de funcionamiento y a la actuación del adjudicatario.

Cuando se produzca avería de esta clase, si es procedente, la reparación será ordenada por el Director del Contrato y será ejecutada por el adjudicatario, en cuanto se refiere a los elementos de señalización y a pavimentación, etc.

Si la avería afecta a un elemento de la instalación actual y su reparación es relativamente importante, se podrá acordar la sustitución del elemento por otro nuevo.

El adjudicatario deberá ejecutar las nuevas instalaciones que le sean encomendadas, de acuerdo con las instrucciones que le sean dadas por el Director del Contrato.

En la orden de ejecución de cada uno de los trabajos, le será señalado al adjudicatario el programa de ejecución previsto.

Las nuevas instalaciones se ajustarán en líneas generales a los modelos actualmente instalados, procurando que su aspecto exterior, armonice con los mismos.

Cuando sea necesario realizar operaciones que no tengan precios unitarios en los cuadros de materiales y operaciones del Grupo II del contrato, se elaborarán tomando como referencia los precios que figuran en el Cuadro de Precios de este Pliego.

Cada operación que se ejecute debe cumplir las especificaciones establecidas en este Pliego y en la normativa vigente, especialmente la aprobada por la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid sobre la materia. A continuación se definen las especificaciones de los diferentes tipos de actuaciones que puede ser necesario realizar; dada la diversidad de las mismas que se puede presentar y que no es posible prever totalmente a priori de forma concreta, las prescripciones se establecen de forma general y de las operaciones más significativas; las cuales se completarán con las condiciones particulares que en cada caso determine el Director del Contrato, y que son de obligado cumplimiento, complementando o modificando lo establecido en este Pliego y en la normativa vigente.

Siempre que sea posible, de los materiales que se empleen se aportará certificado de calidad de los mismos, que servirá como control de calidad.

En caso de que las operaciones ejecutadas no cumplan las condiciones de aceptación, se llevarán a cabo las actuaciones de reparación que se precisen para subsanar las deficiencias a cargo del Adjudicatario. La ejecución de las operaciones incluye la señalización de los trabajos que se precise. La gestión de residuos cuando sea necesaria, incluido el canon, debe considerarse como una operación aparte.

4.2 DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES

4.2.1 Generalidades

En este apartado se definen las especificaciones particulares de las operaciones de demoliciones y obras de tierra previstas en el presupuesto del Grupo II.

4.2.2 Demoliciones

APLICACIÓN

Las prescripciones de este artículo son de aplicación a todas las operaciones consistentes en el levantado o demolición de construcciones o elementos constructivos, tales como firmes, soleras, obras de fábrica, aceras, bordillos etc., que sea necesario eliminar por cualquier motivo. Entre otras, sin que la relación sea limitativa, son de aplicación a las siguientes unidades del cuadro de precios de este pliego:

- m³ Levantado con compresor de firme de M.B.C. en capa de base o rodadura, incluso traslado a zona de acopio.
- m³ Levantado sin recortes de bordes por medios mecánicos (retroexcavadora con martillo o similar) de firme de mezcla bituminosa en caliente en capa de base o rodadura, incluso traslado a zona acopio.
- m Recorte de pavimento o firme a mano, con compresor o sierra en firmes de M.B.C., mezcla drenante y tratamiento superficial, incluso limpieza y barrido y traslado a zona de acopio.
- m³ Demolición con compresor de hormigón en masa de cualquier tipo en soleras, cimientos, muros, aletas, etc. e incluso traslado a zona acopio.
- m³ Demolición con compresor de hormigón armado de cualquier tipo en soleras, cimientos, muros, aletas, etc. e incluso traslado a zona acopio.
- m³ Demolición con compresor de mampostería de cualquier tipo en soleras, cimientos, muros, aletas, etc. e incluso traslado a zona acopio
- m² Demolición de solado de aceras e incluso traslado a zona acopio
- m Levantado de bordillo con recuperación del mismo, incluso carga y retirada a acopio o punto de empleo.
- m Levantado de bordillo, incluso traslado a zona acopio.

Las operaciones de demolición incluyen los siguientes trabajos:

- Trabajos de preparación y de protección de la zona a demoler.
- Aportación de la maquinaria, mano de obra y equipos que se precisen para realizar la demolición requerida, así como para transportar los residuos de la demolición.
- Desvío provisional de servicios afectados que interfieran con el proceso de la demolición.
- Realización de la demolición con los medios mecánicos necesarios, realizándose de manera simultánea, siempre que sea posible, la carga de los escombros.
- Transporte de los productos de demolición a una instalación de gestión de residuos y canon.
- Barrido y limpieza de la zona de productos sobrantes.

Excepto en lo que se especifica en el presente documento se aplicará lo prescrito en el artículo 301 Demoliciones del PG-3 o el que le sustituya, así como en el resto de normativa vigente que proceda.

También se aplicará la legislación vigente en materia de seguridad y salud, medioambiente y de gestión de residuos.

EJECUCIÓN

Previamente a los trabajos de demolición se elaborará un estudio de la demolición, que deberá ser sometido a la aprobación del Director del Contrato, siendo el Adjudicatario el responsable del contenido de dicho estudio y de su correcta ejecución.

En el estudio de demolición deberán definirse como mínimo:

- Los métodos de demolición y las etapas de su aplicación.
- El proceso de ejecución de la demolición.
- La estabilidad de las construcciones remanentes en cada etapa, así como los apeos y cimbras necesarios, si procede en función del tipo de demolición a ejecutar.
- La estabilidad y protección de construcciones remanentes que no vayan a ser demolidas.
- La protección de las construcciones e instalaciones del entorno.
- El mantenimiento o sustitución provisional de los servicios afectados por la demolición.
- La identificación de las plantas de gestión de residuos a las que transportar los escombros.
- Las pautas de control.
- Medidas de seguridad vial.
- Medidas de seguridad y salud.
- Medidas de gestión medioambiental.

El Adjudicatario será responsable de la adopción de todas las medidas de seguridad y del cumplimiento de las disposiciones vigentes al efectuar las operaciones de demolición, así como de evitar que se produzcan daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno, sin perjuicio de su obligación de cumplir las instrucciones que ordene el Director del Contrato.

Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones de acuerdo con las entidades administradoras o propietarias de las mismas. Se deberá prestar especial atención a conducciones eléctricas, de teléfonos y de gas enterradas.

En el caso particular de existir conducciones o servicios enterrados fuera de uso deberán ser excavados y eliminados hasta una profundidad no inferior a metro y medio (1,5 m) bajo el terreno natural o nivel final de excavación, cubriendo una banda de al menos metro y medio (1,5 m) alrededor de la actuación, salvo que el Director del Contrato indique lo contrario.

Una vez señalizada la zona de actuación, se procederá a realizar la demolición procurando que simultáneamente se retiren los restos de los elementos demolidos.

Al finalizar la jornada de trabajo no deberán quedar elementos de la actuación en estado inestable o peligroso o que afecten a la seguridad vial.

ACEPTACIÓN

La aceptación de la unidad se producirá cuando mediante inspección visual se compruebe que la zona de la actuación está libre de elementos a demoler y de escombros y polvo. No se aceptará hasta que se cumplan dichas condiciones.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de los trabajos se realizará cuando se produzca la recepción, aplicando los precios de las unidades del Cuadro de Precios a las mediciones realmente ejecutadas, con dos decimales.

El precio comprende todas las operaciones previas y medios auxiliares, mecánicos y/o manuales para realizar la demolición. Incluye también la señalización de los trabajos y el traslado a un punto acopio provisional de los escombros. El canon de gestión a abonar al centro de tratamiento es objeto de abono aparte.

4.2.3. Excavaciones

APLICACIÓN

Las prescripciones de este artículo son de aplicación a las operaciones en las que se realicen excavaciones, bien en zanjas, pozos o cimientos, o a cielo abierto, tanto en terreno ripable como en roca. Entre otras, sin que la relación sea limitativa, son de aplicación a las siguientes unidades del cuadro de precios:

- m³ Excavación en zanja de anchura inferior a 1 m y profundidad inferior a 2 m, e incluso traslado a zona de acopio.
- m³ Excavación por medios mecánicos en cualquier clase de terreno ripable incluido traslado a zona de acopio.
- m³ Excavación en roca incluido traslado a zona de acopio en zona de actuación.

Las operaciones incluyen:

- Excavación del terreno, ya sea en suelo o en roca, y la limpieza del fondo de la excavación.
- En el caso de excavación de zanjas, pozos o cimientos, la entibación necesaria.
- Las operaciones de carga y transporte del material excavado a lugar de almacenamiento autorizado o lugar de utilización.

Excepto lo especificado en el presente documento, se aplicará lo prescrito en el artículo 320, Excavación de la explanación y préstamos, y 321, Excavación en zanjas, pozos y cimientos del PG-3 o los que les sustituyan.

EJECUCIÓN

Una vez señalizada la zona de la actuación, se procederá a realizar la excavación, procurando que simultáneamente se transporten los materiales a su destino. Una vez finalizada la excavación, se limpiará el fondo de la misma de restos y se compactará.

Atendiendo a la posibilidad de reutilización, los materiales excavados podrán ser:

- Reutilizados en los trabajos, si reúnen las condiciones adecuadas.
- Empleados en la regeneración ambiental de espacios degradados, si las tierras son excedentes de la excavación y no están contaminadas por residuo alguno (residuos de nivel I)
- Transportados a planta de gestión de residuos si son tierras contaminadas (residuos de nivel II)

Se protegerán los servicios que puedan resultar afectados por los trabajos; antes de iniciar los trabajos se comprobarán los emplazamientos de los posibles servicios afectados (tuberías, fibras ópticas, redes eléctricas, etc.) y, si es preciso, se preverá su desplazamiento.

Los arcones, taludes y cunetas deberán conformarse, cuidando especialmente las transiciones entre taludes de distinta inclinación, así como el paso de las secciones en desmonte a las secciones en terraplén.

El transporte se ha de realizar en vehículos adecuados para el material que se desee transportar provistos de los elementos necesarios para su desplazamiento correcto y evitando que se ensucien las vías públicas en los accesos a las mismas. Durante el transporte se ha de proteger el material para que no se produzcan pérdidas en el trayecto.

Durante todo el proceso de excavación se mantendrán drenadas las explanaciones, permitiendo la evacuación por gravedad de las aguas de escorrentía y de las que pudiesen aparecer en los sustratos más permeables, canalizándolas por el perímetro de la excavación, para evitar la saturación de los materiales removidos. Los sistemas de desagüe tanto provisionales como definitivos no han de producir erosiones en la excavación. El Adjudicatario ha de impedir la entrada de aguas superficiales, especialmente cerca de los taludes, ejecutándose una cuneta de guarda provisional o la definitiva para evitar que se produzcan daños en los taludes.

Los cauces de agua existentes no se modificarán sin autorización previa y por escrito del Director del Contrato. En caso de encontrar niveles acuíferos no previstos, se han de realizar medidas correctoras.

El Director del Contrato decidirá, a la vista de la terminación del talud, las zonas que deberán limpiarse, retirando las piedras sueltas o repicarse regularizando la superficie del talud al perfil teórico. Las caras finales de los taludes se regularizarán extendiendo sobre ellas una capa de tierras de espesor suficiente para cubrir las irregularidades provocadas por la excavación. La cara final de los taludes deberá quedar con una superficie homogénea apta para extender una capa de tierra vegetal.

Se han de retirar de los taludes las rocas suspendidas, tierras y materiales con peligro de desprendimiento.

El fondo de la excavación se ha de nivelar, rellenando los excesos de excavación con material adecuado, debidamente compactado, hasta conseguir la rasante determinada, permitiéndose unas tolerancias respecto a la cota teórica de más/menos cinco centímetros (± 5 cm), en caso de tratarse de suelos, y en más cero o menos veinte centímetros (+0 y -20 cm), en caso de tratarse de roca.

El Adjudicatario ha de adoptar todas las precauciones para realizar los trabajos con la máxima seguridad para el personal y para evitar daños a terceros, en especial en las inmediaciones de construcciones existentes, siempre de acuerdo con la legislación vigente.

La ejecución de las zanjas se ajustará a las siguientes normas:

- Se marcarán sobre el terreno su situación y límites.
- Las tierras procedentes de las excavaciones se depositarán a una distancia mínima de un metro (1 m.) del borde de las zanjas y a un solo lado de éstas y sin formar cordón continuo, dejando los pasos necesarios para el tránsito general que se hará utilizando pasarelas rígidas sobre las zanjas. Estos materiales serán posteriormente reutilizados o transportados a vertedero según indique el Director del Contrato.
- Se tomarán precauciones precisas para evitar que las aguas inunden las zanjas abiertas.
- Las excavaciones se entibarán cuando se estime necesario y no se retirarán sin autorización del Director del Contrato.
- Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse actuaciones por tales conceptos, lo ordenará el Director del Contrato.
- Los agotamientos que sean necesarios se harán reuniendo las aguas en pocillos construidos fuera de la línea de la zanja y los gastos que se originen serán por cuenta del Adjudicatario.
- La preparación del fondo de las zanjas requerirá las operaciones siguientes: rectificando del perfil longitudinal, recorte de las partes salientes que se acusen tanto en planta como en alzado, relleno con arena de las depresiones y apisonado general para preparar el asiento de la actuación
- Durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas, el Adjudicatario establecerá señales de peligro, especialmente por la noche.
- En las zanjas de drenaje en coronación de desmonte o bajo el apoyo de los terraplenes, la excavación comenzará siempre por el extremo situado a cota más baja, con una cota de fondo de la zanja que irá aumentando paulatinamente ladera arriba de tal forma que la pendiente de dicho fondo y la del tubo dren de fondo (si existe) sea igual o superior al 1%.

ACEPTACIÓN

Se comprobará que la excavación realizada se ajusta geométricamente a lo proyectado y que los fondos están compactados

Si la excavación realizada no se ajusta a lo proyectado, el Adjudicatario deberá llevar a cabo las actuaciones que se precisen a su costa hasta adaptarla a lo proyectado.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de las excavaciones se realizará en m^3 , por diferencia de perfiles de excavación in situ, aplicando el precio que proceda del Cuadro de Precios en función de que se trate de una excavación en zanja, una excavación en desmonte en suelos o una excavación en desmonte en roca.

En los precios están incluidos la protección, apuntalamiento y entibación de la excavación, el transporte a lugar de empleo o acopio el refino de los taludes y la señalización de la actuación. El canon de gestión es objeto de abono aparte, cuando proceda.

4.3 FIRMES

4.3.1 Generalidades

En el Cuadro de Precios del presupuesto se relacionan las operaciones de pavimentos y aglomerados que pueden ser necesario llevar a cabo a lo largo del contrato, las cuales deben realizarse de acuerdo con la normativa vigente. A continuación se exponen las especificaciones particulares de las operaciones más significativas.

4.3.2 Reconstrucción localizada del pavimento, blandones y arcenes.

APLICACIÓN

Las prescripciones de este artículo son de aplicación a la reconstrucción localizada del pavimento, a la reparación de blandones y a la reparación, reconstrucción y mejora de arcenes. Entre otras, sin que la relación sea limitativa, son de aplicación a las siguientes unidades del cuadro de precios:

- m²xcm Mezcla bituminosa en frío de cualquier tipo en saneo de blandones, reparación de arcenes, tapado de zanjas y reparación de baches, incluido ligante y parte proporcional de riegos, carga y transporte de los productos sobrantes a zona de acopio.
- m²xcm Mezcla bituminosa en frío de cualquier tipo en saneo de blandones, reparación de arcenes, tapado de zanjas y reparación de baches, incluido ligante y parte proporcional de riegos, carga y transporte de los productos sobrantes a zona de acopio en horario nocturno.
- m²xcm Mezcla bituminosa en caliente de cualquier tipo en saneo de blandones, reparación de arcenes, tapado de zanjas y reparación de baches, incluido ligante y parte proporcional de riegos, carga y transporte de los productos sobrantes a zona de acopio.
- m²xcm Mezcla bituminosa en caliente de cualquier tipo en saneo de blandones, reparación de arcenes, tapado de zanjas y reparación de baches, incluido ligante y parte proporcional de riegos, carga y transporte de los productos sobrantes a zona de acopio horario nocturno.

Estas operaciones consisten en la reparación de los deterioros localizados que afectan a más de una capa del firme, consistentes en la demolición y saneo de las capas afectadas hasta llegar a las zonas sanas, para su posterior reposición. Estas unidades solo se aplicarán cuando en una única actuación de reparación no se superen los 3.000 m²xcm de mezcla bituminosa.

MATERIALES

Los materiales a emplear serán aprobados previamente por el Director del Contrato, cumplirán las especificaciones del PG-3 y resto de normativa de aplicación y se intentará que su naturaleza y características sean similares a las del resto del firme. El suministrador aportará un certificado indicando claramente las características de los materiales.

EJECUCIÓN

Para realizar estas operaciones se aplicarán las prescripciones del PG-3, de la forma siguiente:

- Se delimitará la zona a sanear que tendrá formas rectangulares de lados paralelos y perpendiculares al eje de la carretera, de forma que exceda en al menos 20 cm en cada dimensión de la superficie degradada.
- Se demolerán las capas de firme y capas granulares afectadas.
- Los laterales de la excavación deberán quedar debidamente saneados, teniendo que ser la superficie demolida de cada capa superior a la de la capa inferior; al menos habrá una diferencia de 15 cm en cada dimensión.

- Cuando el fondo de la excavación afecte a capas granulares, se dispondrá, según las indicaciones del Director del Contrato, un geotextil, un relleno con hormigón pobre y/o la estabilización con materiales granulares.
- Posteriormente se realizará el relleno y compactado con materiales granulares en capas de espesor máximo 20 cm.
- En este punto se podrá realizar, a juicio del Director del Contrato, un relleno provisional de material granular hasta los últimos 12 cm que se rellenarán y compactarán con aglomerado en frío, o bien se producirá directamente la reposición de las capas demolidas con similares características a las existentes previamente.

ACEPTACIÓN

Las operaciones realizadas deben quedar perfectamente enrasadas con las zonas contiguas de pavimento sano, no siendo admisible que la zona reparada quede por debajo de la zona sin reparar o que esta quede por debajo de la primera más de 0,1 cm. Los límites de la zona reparada tendrán que ser paralelos o perpendiculares al eje de la calzada. En cualquier caso, se cumplirán las disposiciones del PG-3 relativas a la recepción de los materiales y tratamientos realizados.

Si alguno de los parámetros de recepción no se cumpliera, no se aceptará la unidad mientras no se subsane la deficiencia, corriendo todos los gastos ocasionados por cuenta del Adjudicatario.

CONTROL DE CALIDAD

Se cumplirán las prescripciones indicadas en el PG-3 para los materiales empleados en estas operaciones. Se aportarán certificados de los fabricantes y suministradores de los materiales.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de los trabajos se realizará cuando se haya producido la aceptación, multiplicando los precios del Cuadro de Precios por las mediciones realmente ejecutadas de las unidades correspondientes, con dos decimales.

Los precios incluyen todos los trabajos y materiales necesarios para la correcta ejecución de las operaciones, así como la carga y transporte a zona de acopio y la señalización provisional de los trabajos. El canon de gestión de residuos es objeto de abono aparte, cuando proceda.

4.3.3 Sellado de fisuras

APLICACIÓN

Este artículo es de aplicación a las operaciones de sellado de fisuras, que consisten en la reparación de grietas de la superficie del pavimento, con abertura superior a 2 mm., mediante el sellado en caliente con betún-caucho. Entre otras, sin que la relación sea limitativa, es de aplicación a las siguientes unidades del cuadro de precios de este pliego:

- m Sellado de fisuras en pavimento bituminoso, por punteado con betún-caucho en caliente, incluso limpieza de la misma con chorro de aire caliente a presión.
- m Sellado de fisuras en pavimento bituminoso, por punteado con betún-caucho en caliente, incluso limpieza de la misma con chorro de aire caliente a presión. Realizado en horario nocturno.

MATERIALES

El producto de sellado tendrá que ser de tales características que permanezca adherido al material del firme, tanto en la superficie como en los bordes de la grieta. El material a emplear tendrá que ser aprobado previamente por el Director del Contrato y, en cualquier caso, los betunes empleados cumplirán las especificaciones de los artículos 211 y 212 del PG-3 o los que les sustituyan.

EJECUCIÓN

El Director del Contrato establecerá en cada caso una de las dos técnicas siguientes para llevar a cabo el sellado:

- La primera consiste en hacer que el mástic penetre en la grieta algunos centímetros y cierre totalmente los labios en la superficie.
- La segunda opción es mediante punteado, donde se consigue que penetre parcialmente en parte en la grieta y se forme sobre la superficie una banda de mástic de unos dos o tres milímetros de espesor.

Con la primera técnica se podrán emplear mástics en caliente o en frío, según las indicaciones del Director. Con la segunda únicamente en caliente. Siempre que se utilicen mástics en caliente, se calentarán previamente los bordes y la parte más superficial de la grieta. Y en todos los casos se limpiará la grieta y los bordes con aire a presión.

Finalmente, sobre el mástic colocado se extenderá una fina capa de árido silíceo seco de granulometría comprendida entre 1 y 3 mm.

ACEPTACIÓN

Para la aceptación de la operación, las grietas deben quedar completamente selladas y el mástic debe permanecer perfectamente adherido al material del firme.

Si alguno de los parámetros de aceptación final no se cumpliera, no se aceptará la unidad mientras no se subsane la deficiencia, corriendo todos los gastos ocasionados por cuenta del Adjudicatario.

Durante los dos años siguientes a la ejecución no se marcarán nuevas grietas por fallo de la adherencia del mástic ni por la rotura de la banda de mástic establecida sobre la grieta. En caso contrario, el Adjudicatario repondrá, a su costa, los sellados que no cumplan estas condiciones siempre y cuando el deterioro sea imputable a una calidad inadecuada del material de sellado, independientemente de su aprobación previa por el Director del Contrato, o a una mala ejecución.

CONTROL DE CALIDAD

Se aportarán los certificados del fabricante con las características de los materiales.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de los trabajos se producirá cuando se haya producido la aceptación de los mismos, multiplicando los precios de las unidades de obra del Cuadro de Precios por las mediciones de las mismas realmente ejecutadas, con dos decimales.

Los precios incluyen el suministro y aplicación del mástic de sellado, el árido silíceo, la limpieza previa de la grieta y todos los medios necesarios para su correcta ejecución, así como la señalización provisional de los trabajos.

4.3.4 Extendido de microaglomerados en frío

APLICACIÓN

Este artículo es de aplicación a las operaciones de suministro y aplicación de microaglomerado en frío; consisten en la extensión de una capa de microaglomerado en frío sobre el pavimento a reparar en el que previamente se tiene que realizar la limpieza de la superficie mediante barrido o soplado. Entre otras, sin que la relación sea limitativa, es de aplicación a las siguientes unidades del cuadro de precios de este pliego:

- m² Microaglomerado en frío tipo MICROF5 INF con emulsión modificada C65BP5 MIC y árido porfídico con una dotación media de 8kg/m².
- m² Microaglomerado en frío tipo MICROF5 INF con emulsión modificada C65BP5 MIC y árido porfídico con una dotación media de 8kg/m² en horario nocturno
- m² Microaglomerado en frío tipo MICROF8 SUP con emulsión modificada C65BP5 MIC y árido porfídico con una dotación media de 14kg/m².
- m² Microaglomerado en frío tipo MICROF8 SUP con emulsión modificada C65BP5 MIC y árido porfídico con una dotación media de 14kg/m² en horario nocturno.

- m² Microaglomerado en frío tipo MICROF11 S con emulsión modificada C65BP5 MIC y árido porfídico con una dotación media de 14kg/m²
- m² Microaglomerado en frío tipo MICROF11 S con emulsión modificada C65BP5 MIC y árido porfídico con una dotación media de 14kg/m² en horario nocturno

Excepto en lo especificado en el presente Pliego, se aplicará lo prescrito en el vigente artículo 540 del PG-3 o el que le sustituya.

MATERIALES

Los materiales a aplicar cumplirán las especificaciones del artículo 540.2 del PG-3 o el que le sustituya. Además, la Dirección del Contrato podrá definir las prescripciones de los materiales para cada tratamiento a realizar, de acuerdo con lo establecido en el artículo 540.3 del PG-3 o el que le sustituya.

EJECUCIÓN

La ejecución de estas operaciones se llevará a cabo de acuerdo con las prescripciones del artículo 540 del PG-3 o el que le sustituya.

ACEPTACIÓN

La aceptación de las operaciones se realizará de acuerdo con los criterios establecidos en las especificaciones del apartado 540.7 del PG-3 o el que le sustituya.

En caso de que las operaciones realizadas no cumplan los criterios establecidos para su recepción, se llevarán a cabo las actuaciones necesarias a cargo del Adjudicatario hasta la subsanación de las deficiencias.

CONTROL DE CALIDAD

Se aportarán los certificados de los fabricantes y suministradores donde se especifiquen las características de los materiales y sus condiciones de transporte y suministro.

El Director del Contrato podrá ordenar la realización de los ensayos de control de calidad que considere conveniente cuando estime que no son suficientes los certificados para garantizar la calidad, de acuerdo con lo establecido en el artículo 540 del PG-3 o el que le sustituya.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de los trabajos se realizará cuando se haya producido la aceptación de los mismos, multiplicando los precios de las unidades del Cuadro de Precios por las mediciones realmente ejecutadas, con dos decimales.

Los precios incluyen el suministro de todos los materiales y todos los trabajos necesarios para su extendido y compactación, el barrido o soplado previo de la zona a tratar y la señalización provisional de los trabajos.

4.3.5 Extendido de mezclas bituminosas en caliente en capas de refuerzo o para regularización de superficie.

APLICACIÓN

Estas especificaciones son de aplicación a todas las operaciones de suministro y extendido de mezclas bituminosas en caliente. Consisten en el suministro, extendido y compactación de mezclas bituminosas en caliente, compuestas por una combinación de ligantes hidrocarbonados, áridos, polvo mineral y, eventualmente, aditivos, junto con la aplicación de los riegos de imprimación o adherencia necesarios para una correcta ejecución de las operaciones. Entre otras, sin que la relación sea limitativa, son de aplicación a las siguientes unidades del cuadro de precios de este pliego:

- t Mezcla Bituminosa tipo hormigón Bituminoso AC32 G, en capa base (base). Fabricación, transporte, extendido y compactado en reposiciones. Características del árido según tráfico y normativa. Sin filler ni betún.

- t Mezcla Bituminosa tipo hormigón Bituminoso AC32 G, en capa base (base). Fabricación, transporte, extendido y compactado en reposiciones. Características del árido según tráfico y normativa. Sin filler ni betún. Realizado en horario nocturno
- t Mezcla Bituminosa tipo hormigón Bituminoso AC22 G, en capa base (base). Fabricación, transporte, extendido y compactado en reposiciones. Características del árido según tráfico y normativa. Sin filler ni betún.
- t Mezcla Bituminosa tipo hormigón Bituminoso AC22 G, en capa base (base). Fabricación, transporte, extendido y compactado en reposiciones. Características del árido según tráfico y normativa. Sin filler ni betún. Realizado en horario nocturno
- t Mezcla Bituminosa tipo hormigón Bituminoso AC22 S, en capas de intermedia (bin) o base (base). Fabricación, transporte, extendido y compactado en reposiciones. Características del árido según tráfico y normativa. Sin filler ni betún.
- t Mezcla Bituminosa tipo hormigón Bituminoso AC22 S, en capas de intermedia (bin) o base (base). Fabricación, transporte, extendido y compactado en reposiciones. Características del árido según tráfico y normativa. Sin filler ni betún. Realizado en horario nocturno.
- t Mezcla Bituminosa tipo hormigón Bituminoso AC22 surf D, en capas de rodadura. Fabricación, transporte, extendido y compactado en reposiciones, incluso retirada de sobrantes a zona de acopio, excepto filler y betún. Características del árido según tráfico y normativa.
- t Mezcla Bituminosa tipo hormigón Bituminoso AC22 surf D, en capas de rodadura. Fabricación, transporte, extendido y compactado en reposiciones, incluso retirada de sobrantes a zona de acopio, excepto filler y betún. Características del árido según tráfico y normativa. Realizado en horario nocturno.
- t Mezcla Bituminosa tipo hormigón Bituminoso AC16 surf S, en capas de rodadura. Fabricación, transporte, extendido y compactado en reposiciones, incluso retirada de sobrantes a zona de acopio, excepto filler y betún. Características del árido según tráfico y normativa.
- t Mezcla Bituminosa tipo hormigón Bituminoso AC16 surf S, en capas de rodadura. Fabricación, transporte, extendido y compactado en reposiciones, incluso retirada de sobrantes a zona de acopio, excepto filler y betún. Características del árido según tráfico y normativa. Realizado en horario nocturno.
- t Mezcla Bituminosa tipo hormigón Bituminoso AC16 surf D, en capas de rodadura. Fabricación, transporte, extendido y compactado en reposiciones, incluso retirada de sobrantes a zona de acopio, excepto filler y betún. Características del árido según tráfico y normativa.
- t Mezcla Bituminosa tipo hormigón Bituminoso AC16 surf D, en capas de rodadura. Fabricación, transporte, extendido y compactado en reposiciones, incluso retirada de sobrantes a zona de acopio, excepto filler y betún. Características del árido según tráfico y normativa. Realizado en horario nocturno.
- t M.B.C. tipo AC16 surf S (S-12), excepto betún, en capa de rodadura con áridos porfídicos o similares, incluye la carga y transporte de restos y productos sobrantes a zona de acopio.
- t M.B.C. tipo AC16 surf S (S-12), excepto betún, en capa de rodadura con áridos porfídicos o similares en horario nocturno, incluye la carga y transporte de restos y productos sobrantes a zona de acopio.
- t M.B.C. tipo AC16 surf D (D-12), excepto betún, en capa de rodadura con áridos porfídicos o similares, incluye la carga y transporte de restos y productos sobrantes a zona de acopio.
- t M.B.C. tipo AC16 surf D (D-12), excepto betún, en capa de rodadura con áridos porfídicos o similares en horario nocturno, incluye la carga y transporte de restos y productos sobrantes a zona de acopio.
- t M.B.C. tipo AC22 surf D (D-20), excepto betún, en capa de rodadura con áridos porfídicos o similares, incluye la carga y transporte de restos y productos sobrantes a zona de acopio.
- t M.B.C. tipo AC22 surf D (D-20), excepto betún, en capa de rodadura con áridos porfídicos o similares en horario nocturno, incluye la carga y transporte de restos y productos sobrantes a zona de acopio.
- m² M.B.C. discontinua tipo BBTM B (M-8) con árido porfídico, excepto betún, en capa de rodadura y 3,5 cm. de espesor mínimo, incluye la carga y transporte de restos y productos sobrantes a zona de acopio.

- m² M.B.C. discontinua tipo BBTM B (M-8) con árido porfídico, excepto betún, en capa de rodadura y 3,5 cm. de espesor mínimo en horario nocturno, incluye la carga y transporte de restos y productos sobrantes a zona de acopio.
- m² M.B.C. discontinua tipo BBTM 8 A (F-8) con árido porfídico, excepto betún, en capa de rodadura y 3,5 cm. de espesor mínimo, incluye la carga y transporte de restos y productos sobrantes a zona de acopio.
- m² M.B.C. discontinua tipo BBTM 8 A (F-8) con árido porfídico, excepto betún, en capa de rodadura y 3,5 cm. de espesor mínimo en horario nocturno, incluye la carga y transporte de restos y productos sobrantes a zona de acopio.
- m² M.B.C. discontinua tipo BBTM 11 B (M-10) con árido porfídico, excepto betún, en capa de rodadura y 3,5 cm. de espesor mínimo, incluye la carga y transporte de restos y productos sobrantes a zona de acopio.
- m² M.B.C. discontinua tipo BBTM 11 B (M-10) con árido porfídico, excepto betún, en capa de rodadura y 3,5 cm. de espesor mínimo en horario nocturno, incluye la carga y transporte de restos y productos sobrantes a zona de acopio.
- m² M.B.C. discontinua tipo BBTM 11 A (F-10) con árido porfídico, excepto betún, en capa de rodadura y 3,5 cm. de espesor mínimo, incluye la carga y transporte de restos y productos sobrantes a zona de acopio.
- m² M.B.C. discontinua tipo BBTM 11 A (F-10) con árido porfídico, excepto betún, en capa de rodadura y 3,5 cm. de espesor mínimo en horario nocturno, incluye la carga y transporte de restos y productos sobrantes a zona de acopio.
- t Betún 35/50, en M.B.C.
- t Betún 35/50, en M.B.C. en horario nocturno
- t Betún 50/70, en M.B.C.
- t Betún 50/70, en M.B.C. en horario nocturno
- t Betún Modificado PMB 45/80-60 con polímeros y/o betún BC35/50 mejorado con caucho, en M.B.C.
- t Betún Modificado PMB 45/80-60 con polímeros y/o betún BC35/50 mejorado con caucho, en M.B.C. en horario nocturno
- t Betún Modificado PMB 45/80-65 con polímeros y/o caucho, en M.B.C.
- t Betún Modificado PMB 45/80-65 con polímeros y/o caucho, en M.B.C. en horario nocturno
- t Betún Modificado PMB 10/40-70 con polímeros y/o caucho, en M.B.C. de alto módulo.
- t Betún Modificado PMB 10/40-70 con polímeros y/o caucho, en M.B.C. de alto módulo, en horario nocturno.
- t Filler calizo de aportación, en M.B.C.
- t Filler calizo de aportación, en M.B.C en horario nocturno
- t Filler de cemento de aportación, en M.B.C.
- t Filler de cemento de aportación, en M.B.C en horario nocturno
- t Emulsión EAR-1-M o C60BP4 ADH en riego de adherencia
- t Emulsión EAR-1-M o C60BP4 ADH en riego de adherencia en horario nocturno
- t Emulsión EAI, C60BF5 IMP, EAL-1, o C60BF5 IMP en riego de imprimación
- t Emulsión EAI, C60BF5 IMP, EAL-1, o C60BF5 IMP en riego de imprimación en horario nocturno
- m² Riego de imprimación con emulsión tipo C60BF5 IMP de dotación 1,25 kg/m²
- m² Riego de imprimación con emulsión tipo C60BF5 IMP de dotación 0,7 kg/m²
- m² Riego de adherencia termoadherente C60B4 TER de dotación 0,7 kg/m²

Excepto en lo especificado en el presente Pliego, se seguirá lo prescrito en los vigentes artículos 542 y 543 del PG-3 o los que les sustituyan.

MATERIALES

Los materiales a aplicar cumplirán las especificaciones de los artículos 542 y 543 del PG-3 o los que les sustituyan, procurando emplear, siempre que sea posible, materiales similares a los de las capas existentes. La Dirección del Contrato definirá en cada caso los tipos de mezclas a emplear.

Se aportarán los certificados con las características de los materiales suministrados, así como de las condiciones de transporte hasta el lugar de aplicación.

EJECUCIÓN

Se cumplirán las prescripciones de los artículos 542 y 543 del PG-3 o los que les sustituyan. Además, en el caso de la colocación de aglomerados en zonas parcheadas, se realizará un barrido o un soplado de la zona a tratar para evitar la existencia de materiales sueltos, haciendo todas las operaciones necesarias para asegurar una correcta regularidad superficial. Además, se realizarán previamente al extendido de las mezclas los riegos de imprimación o adherencia que sean necesarios.

ACEPTACIÓN

La unidad terminada debe cumplir lo establecido en los apartados 542.7 y 543.7 del PG-3 o los que les sustituyan.

La diferencia de cotas entre la zona de actuación y el resto del pavimento será menor de 0.1 cm.

En caso de que las actuaciones ejecutadas no se correspondan con lo proyectado, el Adjudicatario deberá realizar a su costa las subsanaciones de las deficiencias que procedan o volver a ejecutar las operaciones, demoliendo las que estén mal ejecutadas, hasta que queden correctamente.

CONTROL DE CALIDAD

Se cumplirán las prescripciones descritas en los apartados 542.9 y 543.9 del PG-3 o los que les sustituyan. Se aportarán certificados de los fabricantes y suministradores de los materiales.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de los trabajos se realizará cuando se haya producido la recepción de los mismos, multiplicando el precio de las unidades del Cuadro de Precios por las mediciones de las mismas realmente ejecutadas, con dos decimales.

La medición se realizará multiplicando las anchuras realmente ejecutadas por los espesores y las densidades medias obtenidas de cada capa (según apdo. 542.9.4 del PG-3 o el que le sustituya).

Los precios incluyen los materiales y los trabajos necesarios para su extendido y compactación, la limpieza previa y posterior de la zona de actuación, la carga y transporte de restos y productos sobrantes a zona de acopia y la señalización de los trabajos. El canon de gestión es objeto de abono aparte, cuando proceda.

4.3.6 Tratamientos para la mejora de las características superficiales del firme

APLICACIÓN

Lo especificado en este artículo es de aplicación a las operaciones de mejora de las características superficiales del firme: granallado, agua a presión, ranurado y microfresado. Entre otras, sin que la relación sea limitativa, es de aplicación a las siguientes unidades del cuadro de precios de este pliego:

- m² Revestimiento antideslizante en pasarelas peatonales realizado con resinas epoxi
- m² Revestimiento antideslizante en pasarelas peatonales realizado con resinas epoxi en horario nocturno
- m² Tratamiento de la superficie del firme mediante la proyección de granalla de acero, para la mejora de las características superficiales de la capa de rodadura en mezclas bituminosas o firmes de hormigón. Incluso aspiración de los residuos, recogida y transporte a zona de acopio.
- m² Tratamiento de la superficie del firme mediante agua a alta presión, para la mejora de las características superficiales de la capa de rodadura en mezclas bituminosas o firmes de hormigón. Incluso aspiración de los residuos, recogida y transporte a zona de acopio.
- m² Tratamiento de la superficie del firme mediante ranurado transversal, para la mejora de las características superficiales de la capa de rodadura en mezclas bituminosas o firmes de hormigón. Incluso aspiración de los residuos, recogida y transporte a zona de acopio.

EJECUCIÓN

Una vez señalizada la zona de actuación, se procederá a realizar el tratamiento en cuestión mediante la aplicación del sistema de regeneración del firme elegido, recogiendo simultáneamente los restos del material utilizado y del firme, que se llevarán a vertedero autorizado.

A medida que se realiza el tratamiento, se debe ir comprobando que se consiguen las características del firme deseadas.

ACEPTACIÓN

Para la aceptación de los trabajos se medirá el CRT de la capa de rodadura, comprobándose que el mismo se ha mejorado en un 40% con respecto al existente antes del tratamiento.

En caso de que con el tratamiento no se hayan obtenido las características previstas, se repetirá el mismo.

CONTROL DE CALIDAD

En los tratamientos para la regeneración de las características superficiales del firme, se realizará la medición del CRT, bien con el SCRIM de forma continua o de forma discontinua cada 100m.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de los trabajos se realizará cuando se haya producido la aceptación, multiplicando el precio de la unidad del Cuadro de Precios por la medición realmente ejecutada, con dos decimales.

El precio incluye la realización de la operación, la retirada de los materiales sobrantes a zona de acopio y la señalización provisional de los trabajos. El canon de gestión es objeto de abono aparte, cuando proceda.

4.3.7 Fresado de pavimento

APLICACIÓN

Lo especificado es de aplicación, entre otras, sin que la relación sea limitativa, a las unidades del cuadro de precios siguientes:

- m²xcm Fresado de Firme con Fresadora de hasta 3,0 metros de ancho, por tongadas o en pasadas sucesivas, incluso barrido de superficie, de hasta 3,0 metros de ancho, incluso parte proporcional solapes de calles de fresado, traslados a lugar de uso y traslados intermedios, carga en camión del material fresado y retirada a zona de acopio.
- m²xcm Fresado de Firme con Fresadora de hasta 3,0 metros de ancho, por tongadas o en pasadas sucesivas, incluso barrido de superficie, de hasta 3,0 metros de ancho, incluso parte proporcional solapes de calles de fresado, traslados a lugar de uso y traslados intermedios, carga en camión del material fresado y retirada a zona de acopio. Realizado en horario nocturno.

EJECUCIÓN

La operación de fresado se ejecutará de la forma siguiente:

- Delimitación de las superficies sometidas a tratamiento y profundidad de fresado tras una inspección visual detallada y un análisis de las deflexiones, muestras y ensayos disponibles, si existen. Antes de comenzar el fresado, el Adjudicatario procederá, a su costa, al replanteo de detalle de las zonas que hay que sanear. El replanteo de detalle de todas las superficies sometidas a tratamiento se realizará con marcas de pintura sobre el propio pavimento, de forma que no den lugar a error.
- Una vez señalizada la zona de actuación, se procederá a eliminar el material en la profundidad establecida, recogiendo simultáneamente los restos del firme, que se llevarán a vertedero autorizado. El fresado se ejecutará con máquina fresadora, cuidando de que los bordes longitudinales queden perfectamente verticales.

- La superficie fresada deberá quedar perfectamente limpia y seca. Para ello se procederá a su barrido e inmediatamente antes de la extensión del riego de adherencia se procederá al soplado mediante aire a presión.
- En el caso de fresado debido a un agrietamiento de tipo estructural, se procederá a la eliminación capa por capa del firme según la secuencia de fresado, barrido y soplado mediante aire comprimido. A la vista de su estado superficial tras la limpieza efectuada, el Director del Contrato podrá ordenar detener el fresado en la capa cuya superficie no presente agrietamiento estructural, sin que sean de abono las operaciones no realizadas de fresado y reposición del firme a mayor profundidad de aquélla a la que se ha detenido el proceso de saneo.

ACEPTACIÓN

Se comprobará que el espesor fresado es el previsto con una variación del 10% y que los bordes son verticales.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá la superficie y profundidad realmente fresada. El abono de los trabajos se realizará cuando se haya producido la aceptación, multiplicando el precio de la unidad del Cuadro de Precios por la medición realmente ejecutada, con dos decimales.

El precio incluye la realización de la operación, la retirada de los materiales sobrantes a zona de acopio y la señalización provisional de los trabajos. El canon de gestión es objeto de abono aparte, cuando proceda.

4.3.8 Formación de terraplenes y rellenos localizados

APLICACIÓN

Las prescripciones de este artículo son de aplicación a las operaciones de formación de terraplén con suelos seleccionados y rellenos localizados con materiales procedentes de préstamos. Entre otras, sin que la relación sea limitativa, son de aplicación a las siguientes unidades del cuadro de precios de este pliego:

- m³ Formación de terraplén con suelos seleccionados, procedentes de préstamos, nivelado y compactado, medido sobre perfil.
- m³ Relleno localizado con materiales procedentes de préstamos extendido y compactado.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Suministro del material procedente de préstamos.
- Preparación de la superficie para el cimientado del relleno (saneamiento, escarificado, compactación, adaptación de medidas de drenaje, etc.).
- Extensión, humectación o desecación, homogenización y compactación de cada tongada. Estas operaciones se realizarán las veces que se consideren necesarias.
- Cuantas operaciones sean necesarias para la correcta ejecución y terminación de las operaciones.

Excepto lo especificado en el presente Pliego se aplicará lo prescrito en el artículo 330 Terraplenes del PG-3 o el que le sustituya, la Orden FOM/1382/2002 y las normas UNE relativas a control de calidad que sean de aplicación.

MATERIALES

Los rellenos tipo terraplén son aquellos en los que predominan los tamaños finos y en ellos es práctico su control mediante densidades "in situ", al estar ejecutados con materiales en los que los tamaños superiores a dos centímetros (2,0 cm) no supera el treinta por ciento (30%) en peso o bien el contenido de finos (tamaños inferiores a 0,080 mm) es superior al treinta y cinco por ciento (35%) en peso.

Los materiales a emplear en rellenos tipo terraplén o rellenos localizados serán suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en préstamos autorizados. Los materiales a

emplear tendrán la clasificación de suelo seleccionado, según los criterios de clasificación del PG-3, en el caso de terraplenes, y la que determine el Director del Contrato en los rellenos localizados, que dependerá de las características del mismo.

EJECUCIÓN

Antes de proceder al extendido y compactación de los materiales previstos, se procederá a preparar la base de los mismos. En el terreno natural del cimiento se realizará el desbroce y la retirada de la tierra vegetal si existiera y se retirarán los materiales inadecuados que aparecieran una vez realizado el desbroce, excavando hasta la profundidad de saneo que resulte necesaria.

Dado que las operaciones de desbroce y escarificado dejan la superficie de terreno fácilmente erosionable por los agentes atmosféricos, estos trabajos no deberán llevarse a cabo hasta el momento preciso y en las condiciones oportunas para reducir al mínimo el tiempo de exposición, salvo que se recurra a protecciones de la superficie. La posibilidad de aterramientos de los terrenos del entorno y otras afecciones indirectas deberá ser contemplada en la adopción de estas medidas de protección.

En las ampliaciones de terraplenes ejecutadas con nuevos rellenos adosados a los ya existentes, se realizará un escalonado en éstos a fin de conseguir su unión con el nuevo terraplén.

Una vez preparado el cimiento del relleno, se procederá a su construcción empleando los materiales de préstamo, que se extenderán en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada. El espesor máximo de estas tongadas será de treinta centímetros (30 cm), o el que, de acuerdo con los medios disponibles, permita obtener el grado de compactación exigido en todo su espesor.

Previamente al extendido, o inmediatamente después de realizado el mismo, se comprobará la humedad del material. La compactación se realizará con una humedad dentro del rango del dos por ciento respecto a la humedad óptima.

En el caso de que sea necesario añadir agua, esta operación se efectuará humectando uniformemente los materiales en las zonas de procedencia, en acopios intermedios o en la tongada. La humectación en tajo no podrá implicar correcciones superiores al dos por ciento (2,0%), salvo autorización del Director del Contrato.

En los casos en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada. No se extenderá sobre ella ninguna otra en tanto no se haya realizado la nivelación y conformación de la misma y comprobado su grado de compactación, que será del 95% del Próctor Normal. La última capa de coronación se compactará al 100% del Próctor Normal.

Las zonas que por su reducida extensión, pendiente o proximidad a obras de fábrica, no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando para la compactación de los rellenos, se compactarán con los medios adecuados al caso, de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto del relleno.

En los rellenos bajo bermas, el material se colocará por tongadas cuyo espesor máximo y compactación se fijarán en el tajo, de manera que la superficie de los mismos pueda cumplir las condiciones mínimas de soporte requeridas para ser utilizadas por los vehículos en caso de emergencia a juicio del Director del Contrato.

ACEPTACIÓN

La recepción de un relleno se hará cuando se haya verificado que los controles de calidad de materiales, ejecución de la extensión, compactación y control geométrico que se han realizado son correctos.

En caso de que los trabajos realizados no cumplan los criterios de recepción, el Adjudicatario debe realizar a su cargo las actuaciones que se precisen para subsanar las deficiencias.

CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad de terraplenes y rellenos localizados se realizará de acuerdo con lo establecido en las prescripciones del Artículo 330 del PG-3 o el que le sustituya, que el Director del Contrato interpretará y adaptará a las condiciones particulares de cada caso.

Se aportarán los certificados de calidad del suministrador de los materiales con las características de los mismos, salvo que el Director del Contrato establezca otro sistema de control.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de los trabajos se realizará cuando se haya producido la aceptación, multiplicando el precio de las unidades de obra del Cuadro de Precios por las mediciones realmente ejecutadas, con dos decimales.

La medición se realizará en m³, medidos sobre perfil, como diferencias entre después y antes de la ejecución del terraplén o relleno.

El precio comprende el suministro, transporte del material a lugar de empleo y descarga, la extensión (incluso sobreancho), mezcla "in situ" si la hubiere, humectación, compactación, rasanteo, eliminación de sobreanchos, refino de taludes y demás actividades necesarias, incluida la realización de bandas de ensayo; no se considerará de abono transporte adicional alguno, cualquiera que sea el punto de procedencia de los materiales y la distancia de transporte. También se considera incluida la señalización provisional de los trabajos.

Queda también comprendido en el precio el exceso lateral necesario para que el grado de compactación alcance los valores exigidos en los bordes de las secciones transversales del terraplén, así como el perfilado, que incluye la excavación y retirada de ese exceso hasta conseguir el perfil de la sección.

El precio se aplicará también al relleno de la sobreexcavación de los fondos de desmonte, de acuerdo con su procedencia.

No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido a un exceso de excavación o cualquier otro caso de ejecución incorrecta imputable al Adjudicatario, estando este obligado a corregir a su costa dichos defectos sin derecho a percepción adicional alguno.

4.4 OBRAS DE FÁBRICA Y DRENAJE

4.4.1 Generalidades

En este apartado se definen las especificaciones de los trabajos que se prevén que puede ser necesario llevar a cabo en estructuras y drenaje. Generalmente, la realización de los mismos requerirá ejecutar más de una operación, por lo que a cada una de ellas deben aplicarse las especificaciones que correspondan.

4.4.2 Hormigones

APLICACIÓN

Las prescripciones de este artículo son de aplicación a las operaciones que requieran el empleo de hormigones para la realización de pequeñas reparaciones o actuaciones de conservación, como por ejemplo la construcción de una solera, la reparación de desconchones en cantiles de estructuras, etc. Por tanto, este artículo es de aplicación a las operaciones que se ejecuten con los tipos de hormigones definidos en el vigente Código Estructural. Además de todas las operaciones que incluyen hormigones, las unidades de los cuadros de precios a las que debe aplicarse lo prescrito en este artículo, entre otras, sin que la relación sea limitativa, son las siguientes:

- m³ Suministro y puesta en obra de hormigón en masa HM-20, árido máximo 40 mm y consistencia plástica, fabricado con CEM II/32,5 colocado en soleras pozos, zanjas, zapatas, refuerzo de tubos, aletas, muros, incluso p.p. de enfoscados.

- m³ Suministro y puesta en obra de hormigón HA-25, árido máximo 40 mm y consistencia plástica, fabricado con CEM II/32,5 vibrado, colocado a cualquier profundidad en cimientos, soleras, pozos, zanjas, zapatas, refuerzos de tubos, aletas, muros, incluso p.p. de enfoscados.
- m³ Suministro y puesta en obra de hormigón HA-30, árido máximo 40 mm y consistencia plástica, fabricado con CEM II/32,5 vibrado, colocado a cualquier profundidad en cimientos, soleras, pozos, zanjas, zapatas, refuerzos de tubos, aletas, muros, incluso p.p. de enfoscados.
- m³ Suministro y puesta en obra de hormigón para armar HA-25, fabricado con CEMII/32,5 y consistencia plástica, moldeado y vibrado colocado a cualquier profundidad o altura en muros, aletas, losas, rampas, etc., sin enfoscar.
- m³ Suministro y puesta en obra de hormigón para armar HA-30, fabricado con CEMII/32,5 y consistencia plástica, moldeado y vibrado colocado a cualquier profundidad o altura en muros, aletas, losas, rampas, etc., sin enfoscar.

En general, las operaciones incluidas son: suministro del hormigón, preparación de las juntas de hormigonado, puesta en obra del hormigón y curado del mismo.

Excepto lo especificado en el presente documento, se aplicará lo prescrito en el vigente Código Estructural, en el artículo 610 Hormigones del PG-3, en las normas UNE y resto de normativa de aplicación, así como aquella que las sustituya.

MATERIALES

Los materiales deberán cumplir lo estipulado en el Código Estructural. La utilización de hormigones de resistencia inferior a 20 N/mm², no contemplados en el Código Estructural, estará limitada exclusivamente a unidades de obra no estructurales como los hormigones de limpieza. Quedan expresamente excluidos los hormigones para armar con resistencia de proyecto inferior a 25 N/mm². Los valores mínimos de resistencia se ajustarán a los requisitos del Código Estructural.

Se aportarán los certificados de calidad con las características del hormigón suministrado.

EJECUCIÓN

La puesta en obra de los hormigones se realizará conforme a lo prescrito en el Código Estructural.

La docilidad del hormigón se medirá por su consistencia, adecuada para la puesta en obra de la operación a realizar, siguiendo las indicaciones del Código Estructural.

Se podrá aumentar la fluidez mediante el uso de fluidificantes, siempre que se justifique su empleo y se establezcan, de acuerdo con el suministrador del producto, las condiciones adecuadas de uso del mismo que garanticen que el producto, añadido en las condiciones citadas, no altera las condiciones resistentes y de durabilidad del hormigón.

En estos casos, el Adjudicatario definirá las condiciones de utilización del fluidificante (vertido en planta o en obra, y en qué proporciones), y, en función de éstas, establecerá la caracterización del hormigón mediante un doble control de consistencia; primero, en planta, una vez amasado el hormigón y añadido el fluidificante que se disponga en planta, y, después, "in situ" previamente al vertido en el encofrado, una vez añadido ya el fluidificante en obra. El Adjudicatario establecerá los rangos de asiento en cono de Abrams esperables en cada fase (planta y obra) que servirán de criterio de aceptación de la amasada (camión) tanto en planta como en obra.

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se han de mantener húmedas las superficies del hormigón. Este proceso ha de ser como mínimo de:

- 7 días en tiempo húmedo y condiciones normales.
- 15 días en tiempo caluroso y seco, o cuando la superficie del elemento esté en contacto con aguas o filtraciones agresivas.

El curado con agua no se ha de ejecutar con riegos esporádicos del hormigón, sino que se ha de garantizar la humedad constante del elemento con recintos que mantengan una lámina de agua,

materiales tipo arpillera o geotextil permanentemente empapados con agua, sistema de riego continuo o cubrición completa mediante plásticos.

Durante el fraguado se han de evitar sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento

ACEPTACIÓN

Los parámetros de aceptación final de la unidad son los que se establecen en el Código Estructural.

Si alguno de los parámetros de aceptación final no se cumpliera, no se aceptará la unidad mientras no se subsane la deficiencia, corriendo todos los gastos ocasionados por cuenta del Adjudicatario.

CONTROL DE CALIDAD.

El control de calidad se realizará según las prescripciones recogidas en el Código Estructural.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de los trabajos se realizará cuando se haya producido la aceptación, multiplicando el precio de las unidades del Cuadro de Precios por las mediciones de las unidades realmente ejecutadas, con dos decimales.

El precio incluye el suministro del material, la mano de obra y los medios necesarios para la puesta en obra del hormigón, la limpieza de la zona y la señalización provisional de los trabajos.

4.4.3. Armaduras pasivas en hormigón estructural

APLICACIÓN

Las prescripciones de este artículo son de aplicación a las armaduras pasivas que se empleen en operaciones que requieran el empleo de hormigón armado para la realización de pequeñas reparaciones o actuaciones de conservación, como por ejemplo la construcción de una solera, la reparación de desconchones en cantiles de estructuras, etc.

Se definen como armaduras pasivas las utilizadas para armar el hormigón, formadas por barras de acero corrugadas, mallas electrosoldadas o armaduras básicas electrosoldadas en celosía, cumpliendo lo especificado en el Código Estructural.

Los trabajos que se incluyen en la Unidad son: Preparación de las planillas de despiece de las armaduras, cortado y doblado de las armaduras, colocación de los separadores, colocación de las armaduras y atado o soldado de las armaduras, en su caso.

Excepto lo especificado en el presente documento, se aplicará lo prescrito en el vigente el Código Estructural, en el artículo 600 Armaduras pasivas en hormigón estructural del PG-3, en las normas UNE y resto normativa de aplicación, así como aquella que las sustituya.

MATERIALES

Las armaduras llevarán grabadas las marcas de identificación definidas en el Código Estructural, cumpliendo los requisitos técnicos incluidos en esta Instrucción. Podrán emplearse tanto aceros certificados como no certificados, según la definición del Código Estructural.

El Adjudicatario deberá aportar certificados del suministrador de cada partida, incluida la documentación relativa al marcado CE (Directiva 89/106/CEE) que llegue al tajo, en los que se garanticen las características del material.

EJECUCIÓN

El Adjudicatario someterá a la aprobación técnica de la Dirección del Contrato los planos de montaje de ferralla en el tajo o, en su caso, los esquemas y croquis necesarios para definir completamente los despieces, solapes, recubrimientos y esquemas reales de montaje de la armadura de obra. Dicha aprobación será previa a cualquier inicio de la ferralla del elemento afectado.

Las condiciones de elaboración y colocación de la ferralla, en lo que se refiere a disposición de separadores, doblado de las armaduras, distancias entre barras de armaduras, anclajes y empalmes, serán conformes al Código Estructural.

ACEPTACIÓN

Los parámetros de aceptación final de la unidad son los que se establecen en el Código Estructural.

Si alguno de los parámetros de aceptación final no se cumpliera, no se aceptará la unidad mientras no se subsane la deficiencia, corriendo todos los gastos ocasionados por cuenta del Adjudicatario.

CONTROL DE CALIDAD

Será de aplicación todo lo expuesto en el Código Estructural sobre el control de calidad del acero. Se establece un control a nivel normal para aceptar la calidad del acero.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de ejecución de las armaduras pasivas empleadas en las operaciones de conservación y reparación con hormigones se realizarán por kg de acero pasivo realmente colocado, según los Cuadros de Precios de este Pliego, cuando se haya producido la aceptación de los trabajos.

El precio incluye el suministro, transporte, enderezado, corte, doblado y colocación, así como la mano de obra, equipos y medios auxiliares necesarios para su correcta colocación; los despuntes no serán objeto de medición.

4.4.4 Relleno de material filtrante

APLICACIÓN

Las prescripciones de este artículo son de aplicación a las operaciones de rellenos de material filtrante, tanto en trasdós de estructuras (estribos, muros) como en excavaciones localizadas como zanjas y pozos. Entre otras, sin que la relación sea limitativa, son de aplicación a la unidad del cuadro de precios de este pliego siguiente:

- m³ Relleno de material filtrante en trasdós de obras de fábrica y zanjas.

La operación incluye los materiales necesarios procedentes de préstamos, la colocación y extensión del material y cualquier trabajo que se precise para su correcta ejecución.

Excepto lo especificado en el presente documento, se aplicará lo prescrito en el artículo 332 Rellenos Localizados del PG-3 o el que le sustituya.

MATERIALES

Los rellenos se realizarán con material filtrante procedente de préstamos según lo establecido en el PG-3.

EJECUCIÓN

Las actuaciones se realizarán de acuerdo con lo prescrito en el PG-3, quedando limitado el espesor de una tongada a un espesor máximo de treinta centímetros (30 cm), excepto que el Director del Contrato establezca un espesor diferente.

ACEPTACIÓN

Las cotas de replanteo tienen que tener una diferencia menor de 5 cm. con respecto a lo previsto.

Si alguno de los parámetros de aceptación final no se cumpliera, no se aceptará la unidad mientras no se subsane la deficiencia, corriendo todos los gastos ocasionados por cuenta del Adjudicatario.

CONTROL DE CALIDAD

Se aportarán los certificados de calidad con las características del material

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de los trabajos se producirá cuando se haya aceptado la operación, multiplicando el precio de la unidad del Cuadro de Precios por la medición realmente ejecutada, con dos decimales; la medición se hará sobre perfil.

El precio incluye la preparación del terreno o superficie soporte, el material procedente de préstamo, el extendido y todas las operaciones necesarias para la completa realización de la unidad de obra, incluso la señalización de los trabajos.

4.4.5 Formación de cunetas sin revestir

APLICACIÓN

Incluye esta operación los trabajos de movimiento de tierras necesarios para la formación y reperfilado de cunetas de tierra, así como el transporte a vertedero de los materiales sobrantes. Este artículo es de aplicación, entre otras, sin que la relación sea limitativa, a la unidad del cuadro de precios de este pliego siguiente:

- m Formación de cunetas, incluso excavación, reperfilado y acopio de material sobrante, incluida la carga y el transporte a lugar de empleo.

EJECUCIÓN

Una vez señalizada la zona de actuación, se procederá a realizar el perfilado de la cuneta según la sección que se haya definido; a continuación, se compactará, si procede, la superficie resultante al 95% Proctor Normal.

Los materiales sobrantes se cargarán y transportarán a vertedero autorizado o lugar de empleo.

ACEPTACIÓN

La sección de la cuneta debe ajustarse a lo proyectado en todo el tramo previsto.

En caso de que la ejecución de algún tramo de cuneta no se ajuste a lo proyectado, se volverá a ejecutar a costa del Adjudicatario.

CONTROL DE CALIDAD

Ensayo de compactación Proctor Normal, con el criterio que establezca el Director del Contrato.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de los trabajos se realizará cuando se haya producido la aceptación, multiplicando el precio de la unidad del Cuadro de Precios por la medición realmente ejecutada, con dos decimales.

Los precios incluyen la carga y el transporte a lugar de empleo y la señalización provisional de los trabajos. El canon de gestión de los materiales sobrantes, en su caso, es objeto de abono aparte.

4.4.6 Cunetas revestidas

APLICACIÓN

Las especificaciones de este artículo son de aplicación tanto a la construcción de nuevas cunetas revestidas como a la reparación de las existentes, situadas tanto en la plataforma, como separadas de la misma. Entre otras, sin que la relación sea limitativa, son de aplicación a las siguientes unidades del cuadro de precios de este pliego:

- m Formación de cuneta TRIANGULAR/TRAPEZOIDAL de pie de desmonte/terraplen, revestida de hormigón HM-20/P/20/IIa, simétrica/asimétrica, incluido desbroce, cajado en excavación o demolición y reperfilado, relleno con material de préstamo en caso de ser necesario, retirada de productos sobrantes a zona de acopio. Sección a determinar por la Dirección del Contrato, i/materiales y herramienta auxiliar necesaria. Incluido Hormigonado de berma, entre borde de

aglomerado y coronación de rama interior de cuneta revestida, en un desarrollo máximo de unos 75 cm, realizado de forma manual, incluso cajeadado previo en tierras de la misma en caso de ser necesario.

- Ud. Boca de salida para pasos salvacunetas de 40 cm de diámetro, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.

Estas operaciones también son aplicables a la reparación de las cunetas de la plataforma o separadas de la misma; las operaciones consistirán en el saneo de las zonas dañadas y la reparación mediante hormigonado.

En estas operaciones están comprendidos: la excavación, el encofrado necesario, la preparación y nivelación de la superficie de asiento, el hormigón y su puesta en obra o el suministro y colocación de las piezas prefabricadas y la terminación, juntas y acabados superficiales del hormigón.

MATERIALES

Las cunetas se ejecutarán con hormigón en masa tipo HM-20/P/20/IIb, cuyas características y especificaciones propias serán conformes al Código Estructural y al PG-3.

Todos los materiales utilizados para ejecutar estas unidades de obra cumplirán los artículos 400.2 y 401.2 del PG-3 o aquellos que les sustituyan.

EJECUCIÓN

En el caso de reparación de cunetas existentes, se procederá al saneo o demolición de los elementos o tramos deteriorados, para finalmente proceder a la reparación del hormigón o del mortero.

En el caso de ejecución de cunetas nuevas se seguirán las prescripciones de los artículos 400.3 y 401.3 del PG-3 o aquellos que les sustituyan.

ACEPTACIÓN

Las unidades de obra ejecutadas cumplirán las especificaciones siguientes:

- Pendiente adecuada de la cuneta
- Terminación cuidada de la cuneta con superficie vista
- Se realizarán las comprobaciones de las características exigidas cada 20 metros de cuneta. En cada tramo ejecutado o reparado se comprobará la no acumulación de agua en la cuneta y la terminación de la misma.

Si alguno de los parámetros de aceptación no se cumpliera, se subsanarán las deficiencias a cargo del Adjudicatario.

CONTROL DE CALIDAD

Se aportarán los certificados de calidad de las características del hormigón.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de los trabajos se producirá cuando se hayan aceptados, multiplicando los precios de las unidades del cuadro de precios por las mediciones realmente ejecutadas, con dos decimales.

El precio incluye la demolición o saneo de la cuneta existente, el suministro y puesta en obra de todos los materiales y medios auxiliares necesarios, así como la ejecución o reparación de juntas, el relleno localizado cuando fuese necesario, la retirada de productos sobrantes a zona de acopio y la señalización provisional de los trabajos. El canon de gestión es objeto de abono aparte, cuando proceda.

4.4.7 Bordillos y bajantes prefabricadas de hormigón

APLICACIÓN

Lo especificado en este artículo es de aplicación a la construcción y reparación de bordillos y bajantes prefabricadas de hormigón. Entre otras, sin que la relación sea limitativa, es de aplicación a las siguientes unidades del cuadro de precios de este pliego:

- m Suministro y reposición de bordillo de hormigón prefabricado de 20x22 cm, incluso demolición y acopio en zona de obra del existente, base de hormigón, mortero y rejuntado incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- m Suministro y reposición de bordillo de hormigón prefabricado de 17x28 cm, incluso demolición y acopio en zona de obra del existente, base de hormigón, mortero y rejuntado, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- m Suministro y reposición de bordillo de hormigón prefabricado de 14x20 cm, incluso demolición y acopio en zona de obra del existente, base de hormigón, mortero y rejuntado incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- m Colocación de bordillo de hormigón prefabricado de cualquier tipo, incluso mortero y rejuntado, sin incluir bordillo ni excavación, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- m Bajante prefabricada de hormigón 30x10 cm, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.

MATERIALES

Los materiales a emplear cumplirán las prescripciones de la normativa vigente, debiéndose justificar sus características mediante la aportación de los certificados correspondientes.

EJECUCIÓN

En primer lugar, se procederá a regularizar y preparar la zona donde se prevé la colocación de los bordillos o bajantes; seguidamente se dispondrá una base de hormigón; por último, se procederá a colocar los elementos prefabricados tomados con mortero de cemento.

ACEPTACIÓN

Se comprobará que la localización de los elementos es la prevista y que la circulación del agua es adecuada.

Si alguno de los parámetros de aceptación no se cumpliera, se subsanarán las deficiencias a cargo del Adjudicatario.

CONTROL DE CALIDAD

Se aportarán los certificados de los suministradores de los materiales.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de los trabajos se producirá cuando se hayan aceptados, multiplicando los precios del cuadro de precios por las mediciones realmente ejecutadas, con dos decimales.

El precio incluye la preparación de la superficie, el suministro y puesta en obra de todos los materiales y medios auxiliares necesarios, la retirada de productos sobrantes a zona de acopio y la señalización provisional de los trabajos. El canon de gestión es objeto de abono aparte, cuando proceda.

4.4.8 Tuberías de hormigón y PVC

APLICACIÓN

Este artículo es de aplicación a las operaciones que tienen por objeto el suministro y colocación de tuberías de hormigón y PVC. Entre otras, sin que la relación sea limitativa, es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios de este pliego:

- m Suministro y colocación de tubería de hormigón en masa vibroprensado con enchufe de campana para junta de goma, incluso p/p de juntas elásticas de diámetro 30 cm, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- m Suministro y colocación de tubería de hormigón en masa vibroprensado con enchufe de campana para junta de goma, incluso p/p de juntas elásticas de diámetro 40 cm, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- m Suministro y colocación de tubería de hormigón en masa vibroprensado con enchufe de campana para junta de goma, incluso p/p de juntas elásticas de diámetro 50 cm, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- m Suministro y colocación de tubería de hormigón en masa vibroprensado con enchufe de campana para junta de goma, incluso p/p de juntas elásticas de diámetro 60 cm, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- m Suministro y colocación de tubería de hormigón armado vibroprensado con enchufe de campana para junta de goma, incluso p/p de juntas elásticas de diámetro 80 cm, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- m Suministro y colocación de tubería de hormigón armado vibroprensado con enchufe de campana para junta de goma, incluso p/p de juntas elásticas de diámetro 100 cm, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- m Suministro y colocación de tubería de hormigón armado vibroprensado con enchufe de campana para junta de goma, incluso p/p de juntas elásticas de diámetro 120 cm, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- m Suministro y colocación de tubería de hormigón armado vibroprensado con enchufe de campana para junta de goma, incluso p/p de juntas elásticas de diámetro 150 cm, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- m Suministro y colocación de tubería de PVC corrugada de 315 mm, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- m Suministro y colocación de tubería de PVC corrugada de 275 mm, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- m Suministro y colocación de tubería de PVC corrugada de 210 mm, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- m Suministro y colocación de tubería de PVC corrugada de 150 mm, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- m Suministro y colocación de tubería de PVC corrugada de 120 mm, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- m Suministro y colocación de tubería de PVC corrugada de 90 mm, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- m Suministro y colocación de tubería de PVC corrugada de 400 mm, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- m Suministro y colocación de tubería de PVC corrugada de 500 mm, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- m Suministro y colocación de tubería de PVC corrugada de 630 mm, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- m Suministro y colocación de tubería de PVC corrugada de 800 mm, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- m Zanja dren con tubo poroso de PVC, diámetro 125 incluso envoltura geotextil, colocado, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- m Zanja dren con tubo poroso de PVC, diámetro 160 incluso envoltura geotextil, colocado, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.

Las operaciones incluyen el suministro y colocación de los tubos prefabricados de hormigón en masa vibroprensado, armado o PVC, con las dimensiones y características indicadas en cada unidad del cuadro de precios, incluso las juntas, la ejecución de las pruebas de estanquidad y cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de los trabajos.

La operación no incluye la excavación de las zanjas necesaria para la ubicación de los tubos, ni el hormigonado o relleno y compactación resultante con productos de la excavación o préstamos.

Salvo lo especificado en este Pliego, es de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, la Instrucción del Instituto Eduardo Torroja para tubos de hormigón armado o pretensado, de junio de 1980, y el Código Estructural, o aquellas que les sustituyan.

MATERIALES

Los tubos de hormigón cumplirán la normativa indicada anteriormente y tendrán enchufe de campana y junta de goma, para garantizar la estanqueidad.

Los tubos de PVC serán de material termoplástico constituido por resina de policloruro de vinilo técnicamente pura (menos del 1% de impurezas).

El material empleado en la fabricación de piezas especiales tales como codos, bifurcaciones, cambios de sección, manguitos, será el mismo que el de los tubos o de calidad superior.

El Adjudicatario estará obligado a justificar estructuralmente los tubos en función de las acciones previsibles en cada tramo de tubería. En caso de tubos de hormigón, mediante la aplicación de la citada Instrucción del Instituto Eduardo Torroja.

El fabricante o proveedor de los tubos dispondrá de sello de calidad del producto, conforme a las Normas UNE de aplicación y reconocido ante un organismo competente de acreditación. Los tubos deben llevar grabados sus características y también deben figurar en los albaranes de entrega del suministro.

Durante su permanencia en el tajo, antes del tapado de las zanjas o terraplenados, los tubos deberán quedar protegidos de acciones o elementos que puedan dañarles, como tránsito o elementos con bordes agudos o punzantes. Igualmente se evitará que estén expuestos durante largo tiempo a condiciones atmosféricas en que puedan alterar las características de los materiales que lo componen.

Las condiciones generales de los tubos de hormigón serán las siguientes:

- El transporte desde la fábrica al tajo no se iniciará hasta que haya finalizado el período de curado.
- Los tubos se transportarán sobre unas cunas de madera que garanticen la inmovilidad transversal y longitudinal de la carga, así como la adecuada sujeción de los tubos apilados, que no estarán directamente en contacto entre sí, sino a través de elementos elásticos, como madera, gomas o sogas.
- Se descargarán cerca del lugar donde deban ser colocados y de forma que puedan trasladarse con facilidad al lugar en que hayan de instalarse. Se evitará que el tubo quede apoyado sobre puntos aislados.
- El acopio de los tubos en el tajo se hará en posición horizontal, sujetos mediante calzos de madera, salvo que se disponga de alguna solera rígida que garantice el acopio vertical en las debidas condiciones de seguridad.

Las condiciones generales de los tubos de PVC serán las siguientes:

- Los tubos serán siempre de sección circular con sus extremos cortados en sección perpendicular a su eje longitudinal.
- Estos tubos no se utilizarán cuando la temperatura permanente del agua sea superior a 40°C
- Estarán exentos de rebabas, fisuras y granos y presentan una distribución uniforme del color.
- Se transportarán en camiones donde se debe evitar que la caja tenga protuberancias o bordes rígidos o agudos que puedan dañar a los tubos.
- Cuando se carguen tubos de diferente diámetro se colocarán en la parte inferior aquellos de mayor tamaño y espesor y por tanto los más pesados, para evitar riesgo de deformaciones.
- En la manipulación de los tubos debe tenerse en cuenta el riesgo de rotura de los extremos achaflanados y de las embocaduras. No deben ser arrastrados por el terreno, ni colocados

- haciéndolos rodar por rampas. Cuando se utilice maquinaria en su manipulación, todos los elementos de contacto deben ser de material blando.
- Cuando los tubos se descarguen de los vehículos no deben ser arrojados al suelo, deben ser bajados cuidadosamente y colocados en filas cuando vayan a ser almacenados.
 - Los tubos se descargarán cerca del lugar donde deban ser colocados y de forma que puedan trasladarse con facilidad al lugar en que hayan de instalarse. Se evitará que el tubo quede apoyado sobre puntos aislados.
 - Si se realiza acopio o almacenamiento de tubos sobre el terreno se comprobará que éste es consistente y lo suficientemente liso para que los tubos se apoyen en toda su longitud sin el riesgo de que piedras y otros salientes agudos puedan dañarlos.

EJECUCIÓN

Los tubos se instalarán en una zanja cuyo ancho será como mínimo cincuenta (50) cm mayor que el diámetro nominal del tubo, medido dicho ancho a nivel de la generatriz superior.

El entronque de los tubos con pozos, o arquetas, se realizará recibiendo el tubo con mortero en caso de tubos de hormigón y mediante juntas y piezas especiales en tubos de PVC, quedando enrasado su extremo con la cara interior de la arqueta o pozo.

Los tubos de hormigón irán apoyados sobre una cama de hormigón en masa HM-20 y los tubos de PVC sobre una cama de arena de al menos 10 cm de espesor.

Una vez ejecutada la cama de hormigón, de manera que el tubo apoye al menos en un ángulo de 120º, se regularizará el hormigón con una fina capa de mortero de 600 kg/m³; para, acto seguido, y mientras dure la plasticidad de éste, colocar los tubos prefabricados de hormigón.

Los tubos deberán transportarse, apilarse y manejarse en el tajo con las adecuadas garantías y será de cuenta del Adjudicatario cualquier tipo de defecto que a juicio del Director del Contrato aparezca en los citados tubos, de manera que reduzca ostensiblemente la capacidad portante o resistente al ataque de las aguas.

Cuando se interrumpa la colocación de tuberías se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños, procediendo a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua, agotando con bombas o dejando desagües en la excavación en caso necesario.

No se colocarán más de 100 m de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja y también para protegerlos en lo posible de golpes.

Las juntas a emplear deberán resistir los esfuerzos mecánicos sin debilitar las resistencias de los tubos, no producirán alteraciones en el régimen hidráulico y garantizarán la estanqueidad frente a filtraciones e infiltraciones. Se prohíbe el empleo de cuñas de piedra o de madera que puedan desplazarse.

Los tapones o bridas ciegas a usar en las pruebas serán de proyecto y construcción adecuados para resistir la presión de prueba, sin ocasionar daños o torsiones excesivas en el tubo. Dichas bridas ciegas deben ser fácilmente desmontables, para poder continuar el montaje de la tubería. El Adjudicatario pondrá especial cuidado en la sujeción y arriostamiento de todas las bridas, etc. para evitar cualquier movimiento al aplicar la presión de prueba. Los cambios de dirección, piezas especiales, etc. deberán estar anclados.

Una vez finalizada la instalación, total o parcial, de la tubería y con anterioridad al relleno de la zanja se realizarán las pruebas de estanqueidad; el Adjudicatario suministrará todo el personal, equipo y material necesario para las pruebas.

ACEPTACIÓN

Los parámetros de aceptación final de las operaciones de suministro e instalación de tubos serán:

- Su localización se corresponde con la prevista, tanto en planta como en alzado.
- Estanqueidad del tubo: el límite de absorción será el establecido para el tipo de tubo, según la norma UNE correspondiente.

En caso de que no se cumplan las condiciones de aceptación, se subsanarán a costa del Adjudicatario.

CONTROL DE CALIDAD

Se aportarán los certificados de calidad de los materiales suministrados.

Se realizarán los ensayos de estanqueidad de acuerdo con la normativa vigente.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de los trabajos se realizará cuando se haya producido la aceptación de los mismos, multiplicando los precios de las unidades por las mediciones ejecutadas realmente de las mismas, con dos decimales.

Los precios incluyen los materiales, los medios humanos, maquinaria y medios auxiliares, la retirada de productos sobrantes a lugar de acopio y la señalización provisional de los trabajos. El canon de gestión es objeto de abono aparte, cuando proceda.

4.4.9 Pozos y arquetas

APLICACIÓN

Lo especificado en este apartado es de aplicación a la construcción o reparación de pozos, arquetas, imbornales y sumideros y las tapas y rejillas. Entre otras, sin que la relación sea limitativa, es de aplicación a las siguientes unidades del cuadro de precios de este pliego:

- Ud. Reposición de cerco y tapa de fundición en pozo de acera, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- Ud. Reposición de cerco y tapa de fundición en pozo de calzada, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- Ud. Reposición de tragante, tapa de hierro fundido y rejilla para pozos absorbaderos, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- m Suministro e instalación de rejilla de hierro fundido (DN-450), tipos FGE 50.7 o FGE 60.2, para tragantes de pozos absorbaderos y cubrición de canaletas y drenajes de 35 cm. incluso cerco, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- m² Rejilla de hierro dulce, con cerco de perfil angular, anclaje, recibido, terminado, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- Ud. Tapa de fundición para calzada, sin cerco, terminada, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- Ud. Levantado y puesta en altura de buzón, y tapa de registro, incluso hormigón HM-15, terminado, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- Ud. Recrecido de tapa de registro, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- Ud. Construcción de pozo de registro en calzada de hasta 2,60 m de profundidad, en fábrica de ladrillo, enfoscado y enlucido, incluso p/p de postes de cercos y tapas de fundición terminado, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- Ud. Construcción de pozo de registro en acera de hasta 2,60 m de profundidad, en fábrica de ladrillo, enfoscado y enlucido, incluso p/p de postes de cercos y tapas de fundición terminado, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- Ud. Construcción de pozo de absorbadero en fábrica de ladrillo, enfoscado y enlucido, incluso p.p de postes, cercos, rejillas, tapas de fundición, terminado, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.

La construcción o reparación de arquetas, pozos, imbornales y sumideros consiste en realizar las tareas de albañilería necesarias para construir el elemento o subsanar los deterioros que puedan presentar.

En el caso de instalación o reposición de tapas metálicas o de hormigón o rejillas se incluirá el suministro e instalación de las mismas y todos los trabajos de albañilería necesarios.

Cuando se realice la construcción de las arquetas tendrá que realizarse en el lugar y con las formas y dimensiones indicadas por la Dirección del Contrato. En esta operación quedarán comprendidos: la excavación, la solera de hormigón de base, la construcción del elemento en hormigón o ladrillo, el relleno perimetral y el suministro y colocación de pates, marcos, tapas y/o rejillas.

EJECUCIÓN

Si se trata de la reparación de fábricas, se realizarán las tareas de albañilería necesarias para subsanarlo, incluyendo la reposición de las tapas. Si la arqueta posee tapa sellada, antes de comenzar la operación se procederá a desellarla y al finalizar los trabajos se volverá a fijar de forma semejante.

Tanto en arquetas nuevas como en reparaciones, las tolerancias no serán superiores a diez milímetros (10 mm) con respecto a lo indicado en planos o a las dimensiones originales.

Las conexiones de tubos y cunetas se efectuarán o repondrán asegurando las caídas necesarias, quedando los extremos de los conductos enrasados con las caras interiores de los muros. Deberá asegurarse la estanqueidad del conjunto.

Las tapas o rejillas ajustarán al cuerpo de la obra y se colocarán de tal forma que su cara exterior quede al mismo nivel de las superficies adyacentes.

En el caso de ejecución de arquetas nuevas los trabajos incluyen la excavación previa del terreno, el transporte de productos sobrantes a vertedero, el canon de vertido y el posterior relleno del trasdós de la fábrica. Además, se cumplirán las prescripciones del artículo 410.4 del PG-3.

ACEPTACIÓN

Los criterios de aceptación son los que figuran en el cuadro siguiente:

Parámetro de aceptación final	Criterio	Norma/ Procedimiento
Ejecución o reparación de arquetas y pozos	Dimensiones de las arquetas o pozos	Inspección visual, regla
	Extremos de los conductos enrasados con las arquetas o pozos	Inspección visual, regla
	Nivel de tapas o rejillas	Inspección visual, regla
	Pruebas de estanqueidad	Según CTE

Si alguno de los parámetros de aceptación no se cumpliera, no se aceptará la unidad mientras no se subsane la deficiencia. Las correcciones de las posibles deficiencias observadas serán a cargo del Adjudicatario.

CONTROL DE CALIDAD

Se aportarán certificados de calidad del fabricante con las características de los materiales suministrados.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de los trabajos se realizará cuando se haya producido la aceptación de los mismos, multiplicando los precios de las unidades por las mediciones ejecutadas realmente de las mismas.

Los precios incluyen los materiales, los medios humanos, maquinaria y medios auxiliares, la retirada de productos sobrantes a zona de acopio y la señalización provisional de los trabajos. El canon de gestión es objeto de abono aparte, cuando proceda.

4.4.10 Solado de aceras

APLICACIÓN

Las prescripciones de este artículo son de aplicación, entre otras, sin que la relación sea limitativa, a la unidad de obra siguiente:

- m² Suministro y colocación de pavimento de loseta hidráulica de cualquier color y tamaño, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas, terminado.

MATERIALES

Se cumplirá lo especificado en la normativa vigente para losetas hidráulicas utilizadas en aceras, con especial atención a los aspectos siguientes:

- Se utilizará mortero hidráulico con 350 kg/m³ de cemento (M-350), que cumplirá lo establecido en la normativa vigente.
- Las losetas hidráulicas cumplirán las normas UNE.

EJECUCIÓN

La ejecución de solados de aceras debe cumplir lo especificado en la normativa vigente para losetas hidráulicas utilizadas en aceras con especial atención a los aspectos siguientes:

- Se extenderá una capa de hormigón no estructural, HNE-15, de diez centímetros (10 cm) de espesor sobre la capa de base de la explanada; se comprobará previamente el estado de la base para comprobar que cumple con lo especificado.
- Sobre la base de hormigón se extenderá una capa del mortero especificado, con un espesor de dos a cinco centímetros (2-5 cm), que sirve para compensar las irregularidades de la superficie de la base de hormigón.
- Las baldosas se colocarán a mano, golpeándolas para reducir al máximo las juntas y para hincarlas en el mortero hasta conseguir la rasante prevista para la cara de huella.
- Asentada las baldosas, se macearán con pisones de madera, hasta que queden perfectamente enrasadas. Se corregirá la posición de las que queden fuera de las tolerancias establecidas o presenten cejillas, extrayendo las baldosas y rectificando el espesor de la capa de asiento de mortero si fuera preciso.
- Las baldosas que hayan de ir colocadas en los remantes del solado deberán cortarse con cuidado para que las juntas resulten de espesor mínimo.
- Las juntas no excederán de dos milímetros.
- Una vez asentadas y enrasadas las baldosas, se procederá a regar la superficie y a continuación se rellenarán las juntas con lechada de cemento. Antes de que endurezca la lechada se eliminará la parte sobrante.
- La lechada de cemento se compondrá de seiscientos kilogramos de cemento por metro cúbico (600 kg/m³) y arena.

ACEPTACIÓN

Los parámetros de aceptación de la unidad serán:

Parámetro de aceptación final	Criterio	Norma/Procedimiento
Rasante del firme	Pendiente establecida	Regla
Aspecto del firme	Cara vista sin manchas o grietas	Visual
Irregularidades del firme	Irregularidades menores de 5mm con regla de 3 metros	Regla
Espesor de las juntas	Espesor de las juntas menor de 2 mm	Regla
Relleno de juntas	Sin oquedades o falta de relleno	Visual

La aceptación se producirá cuando se haya verificado que los controles de calidad de materiales y la ejecución son correctos.

En caso de que los trabajos realizados no cumplan los criterios de aceptación, el Adjudicatario debe realizar a su cargo las actuaciones que se precisen para subsanar las deficiencias.

CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad se realizará de acuerdo con lo establecido en las normas UNE, que el Director del Contrato interpretará y adaptará a las condiciones particulares de cada caso.

Se aportarán los certificados de calidad del suministrador de los materiales con las características de los mismos, salvo que el Director del Contrato establezca otro sistema de control.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de los trabajos se realizará cuando se haya producido la aceptación, multiplicando el precio de la unidad del Cuadro de Precios por la medición realmente ejecutada, con dos decimales.

El precio de la unidad completa incluye la capa de mortero de asiento, la lechada de cemento de relleno de juntas y todas las operaciones necesarias para la correcta terminación de la unidad, incluyendo la limpieza de la obra, la retirada de los residuos a zona de acopio y la señalización de la obra. El canon de gestión es objeto de abono aparte, cuando proceda.

4.5.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

4.5.1 Generalidades

En este apartado se definen las especificaciones de las operaciones de señalización vertical: señales, paneles y carteles; tanto en lo que se refiere a su reparación y reposición como a las correspondientes a nueva implantación.

4.5.2 Señales y paneles

APLICACIÓN

Este artículo es de aplicación a la realización de las operaciones correspondientes a los elementos del Cuadro de Precios siguientes: señales verticales de código y paneles direccionales. Los tipos de actuaciones posibles son: suministro y colocación y reposición y recolocación de cualquier tipo de señal de los indicados anteriormente. Entre otras, sin que la relación sea limitativa, es de aplicación a las siguientes unidades de los Cuadros de Precios de este pliego:

- Ud. Recolocación de señal vertical o panel direccional incluido un solo soporte.
- Ud. Recolocación de panel direccional de dos soportes.
- Ud. Suministro y reposición de señal vertical, circular, reflexiva, de diámetro 60cm, incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.
- Ud. Suministro y reposición de señal vertical, circular, reflexiva, de diámetro 90cm, incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.
- Ud. Suministro y reposición de señal vertical, circular, reflexiva, de diámetro 120cm, incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.
- Ud. Suministro y reposición de espejo de diámetro 60 cm, incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.
- Ud. Suministro y reposición de espejo de diámetro 60 cm antivandálico, incluso tornillería, aprovechando el poste existente.
- Ud. Suministro y reposición de espejo de diámetro 60 cm antivandálico, incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.
- Ud. Suministro y reposición de espejo de diámetro 90 cm, incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.
- Ud. Suministro y reposición de espejo de diámetro 90 cm antivandálico, incluso tornillería, aprovechando el poste existente.

- Ud. Suministro y reposición de espejo de diámetro 90 cm antivandálico, incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.
- Ud. Suministro y reposición de señal triangular, reflexiva, de 90 cm de lado, incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.
- Ud. Suministro y reposición de señal triangular, reflexiva, de 135 cm de lado, incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.
- Ud. Suministro y reposición de señal triangular, reflexiva, de 175 cm de lado, incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.
- Ud. Suministro y reposición de señal reflexiva octogonal de 60 cm de doble apotema, incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.
- Ud. Suministro y reposición de señal reflexiva octogonal de 90 cm de doble apotema, incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.
- Ud. Suministro y reposición de panel direccional en azul o negro, reflexivo, de 80x40 cm, incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.
- Ud. Suministro y reposición de panel direccional en azul o negro, reflexivo, de 165x45 cm, incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.
- Ud. Suministro y reposición de señal informativa, reflexiva, de 40x40 cm., incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.
- Ud. Suministro y reposición de señal informativa, reflexiva, de 60x60 cm. o 60x40 cm., incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.
- Ud. Suministro y reposición de señal informativa, reflexiva, de 90x90 cm., incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.
- Ud. Suministro y reposición de señal informativa, orientativa o de confirmación, reflexiva, hasta 0,30 m2 de superficie, incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.
- Ud. Suministro y reposición de señal informativa, orientativa o de confirmación, reflexiva, entre 0,30 y 0,50 m2 de superficie, incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.
- Ud. Suministro y reposición de señal informativa, orientativa o de confirmación, reflexiva, entre 0,50 y 0,75 m2 de superficie, incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.
- Ud. Suministro y reposición de señal informativa, orientativa o de confirmación, reflexiva, entre 0,75 y 1,00 m2 de superficie, incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.
- Ud. Suministro y colocación de poste AIMPE para 2 módulos de 150 cm.
- Ud. Suministro y colocación de poste AIMPE para 4 módulos de 150 cm.
- Ud. Suministro y colocación de poste AIMPE para 6 módulos de 150 cm.

El primer grupo de unidades al que se aplica este artículo consiste en el suministro y colocación de la señalización vertical, es decir establecer una nueva señal o panel direccional cuya conveniencia se ha determinado para mejorar la seguridad y/o la información del usuario de las características que se relacionan en el Cuadro de Precios. La operación incluye, además de la señal, el suministro e instalación de postes de sustentación, tornillería, abrazaderas y cualquier otro material necesario para su correcta instalación, así como la excavación y ejecución de la cimentación, los materiales de la misma y la retirada de productos sobrantes a zona de acopio o lugar de empleo.

Por reposición se entiende volver a colocar una señal que ha sufrido un deterioro en el mismo sitio o en sus proximidades. En este tipo de operaciones, se llevarán a cabo las operaciones que se precisen en cada caso para reponer la señal que corresponda, incluyéndose los elementos descritos en el párrafo anterior que procedan para la correcta reposición de la señal. En estas unidades siempre que se pueda, a juicio del Director del Contrato, se reutilizarán los elementos existentes. Se incluye dentro de estas unidades el desmontaje y retirada de los elementos de señalización existentes, dañados o no, el suministro y colocación de las nuevas señales incluyendo postes y tornillería y la carga y transporte al lugar de empleo o a zona de acopio. Se realizará cuando se haya producido un daño mayor en la señal o en su soporte, o cuando la legibilidad esté impedida por el desvanecimiento de su mensaje o símbolo, o la rotura de una parte considerable de la misma. En las señales de peligro, prohibición y de obligación, el borrado de un área de 5x5 cm. es justificación suficiente para su reposición; en el resto de la señalización, informativas, confirmativas y de orientación, el criterio de sustitución lo establecerá el Director del Contrato.

Por último, recolocación es volver a colocar un elemento de la señalización que ha sido desplazado o arrancado a su posición original o a otro lugar próximo para mejorar su funcionalidad. Se volverá a colocar la señal en el sitio que proceda, incluyendo el desmontaje de la señal y su soporte, el traslado al nuevo emplazamiento si es necesario, la excavación, la cimentación y colocación y recibido de la señal, incluso postes y tornillería y el transporte de elementos sobrantes a zona de acopio.

Excepto lo especificado en el presente documento se aplicará lo prescrito en el artículo 701 del PG-3, en la Norma 8.1-IC "Señalización vertical" vigente, en las normas UNE y en el resto normativa que sea de aplicación o que sustituya a la actualmente en vigor.

MATERIALES

Las placas para señales de código podrán fabricarse indistintamente en chapa de acero galvanizado o chapa de aluminio galvanizado. Sobre el sustrato de chapa galvanizada se dispondrán materiales retrorreflectantes según el nivel de retrorreflexión indicado en cada unidad de obra o que sea igual al de la señal que se repone.

Las señales verticales retrorreflectantes a emplear dispondrán de una marca de calidad otorgada por un organismo de certificación acreditado en España o en otros países de la Unión Europea, tendrán marcado CE.

Para los postes de sustentación y elementos de fijación se emplearán materiales galvanizados según las recomendaciones del fabricante de las señales, cumpliendo las especificaciones del artículo 701.3.1.3 del PG-3 o el que le sustituya.

En general todos los elementos de señalización cumplirán las especificaciones del artículo 701 del PG-3, o el que le sustituya, incluyendo las relativas al periodo de garantía: coeficiente de retrorreflexión, factor de luminancia (β) y las coordenadas cromáticas (x, y).

En la cimentación se emplearán hormigones de calidad mínima HM-20/P/IIB que cumplirán las estipulaciones del artículo 610 del PG-3 y del Código Estructural o las que les sustituyan.

EJECUCIÓN

La colocación de las señales se ejecutará de acuerdo con lo dispuesto en la norma 8.1-IC de "señalización de carreteras" en cuanto a disposición y criterios de implantación.

La cimentación se ejecutará de las dimensiones adecuadas de forma que quede garantizada la estabilidad de las señales. Debe situarse en una posición que no interfiera con el resto de elementos de la carretera ni con la circulación. La señal debe quedar completamente vertical.

ACEPTACIÓN

Los parámetros de aceptación final de la unidad son:

Parámetro de aceptación final	Criterio	Norma/ Procedimiento
Instalación de la señal	Fijación de la señal	Inspección visual
	Posicionamiento geométrico	Inspección visual /Medida con cinta y nivel

Parámetro de aceptación final	Criterio		Norma/ Procedimiento
Coeficiente de retroreflexión, R_L (mcd/lx·m ²)	Nivel 1	Color Blanco ≥ 35	Medida del coeficiente de retroreflexión según la Norma EN 12899
		Color Amarillo ≥ 25	
		Color Rojo ≥ 7	
		Color Verde ≥ 4	
		Color Azul ≥ 2	
	Nivel 2	Color Blanco ≥ 200	
		Color Amarillo ≥ 135	
		Color Rojo ≥ 36	
		Color Verde ≥ 36	
		Color Azul ≥ 16	
	Nivel 3	$\geq 50\%$ de los valores iniciales	

Si alguno de los parámetros de aceptación final no se cumpliera, no se aceptará la unidad mientras no se subsane la deficiencia, siendo todos los gastos ocasionados por cuenta del Adjudicatario.

Durante el periodo de garantía especificado en el artículo 701.8 del PG-3 o el que le sustituya, el Adjudicatario repondrá a su costa las señales que no cumplan las especificaciones del apartado 701.5 del PG-3 o el que le sustituya, siempre y cuando el deterioro sea imputable a una calidad inadecuada de la señal.

CONTROL DE CALIDAD

Se aportará el certificado de calidad de los fabricantes con las características de los materiales suministrados.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de los trabajos se realizará cuando se haya producido la aceptación, multiplicando el precio de la unidad del Cuadro de Precios por la medición realmente ejecutada.

El precio de la unidad completa incluye la totalidad de los trabajos necesarios para su realización, el suministro y colocación, los postes y los elementos auxiliares, la excavación y cimentación, la retirada de los productos sobrantes a zona de acopio y la señalización provisional de los trabajos. El canon de gestión es objeto de abono aparte, cuando proceda.

En el caso de recolocación, si solo se precisa mano de obra, está incluido en la partida de abono íntegro del Grupo I. Si se tratara de una reposición que requiriera materiales, estos se abonarán a los precios del cuadro de precios de materiales del Grupo I.

4.5.3 Carteles

APLICACIÓN

Este apartado es de aplicación a todas las operaciones de suministro y colocación de carteles y a las de reposición de los mismos. Entre otras, sin que la relación sea limitativa, es de aplicación a las siguientes unidades del cuadro de precios de este pliego:

- m² Recolocación de cartel informativo de cualquier tamaño o tipo.

- m² Suministro y reposición de cartel informativo de aluminio extrusionado reflexivo, incluso postes galvanizados, tornillería y colocación.
- m² Suministro y reposición de cartel informativo de acero perfilado reflexivo, incluso postes galvanizados, tornillería y colocación.
- m Suministro y colocación de poste IPN de 140 mm para carteles, cimentado, terminado.
- m Suministro y colocación de poste IPN de 160 mm para carteles, cimentado, terminado.
- m Suministro y colocación de poste IPN de 180 mm para carteles, cimentado, terminado.
- m Suministro y colocación de poste IPN de 200 mm para carteles, cimentado, terminado.

El primer grupo de unidades al que se aplica este artículo consisten en el suministro y colocación de carteles en pórticos, postes o banderolas con las dimensiones y especificaciones correspondientes a cada unidad de obra, así como el suministro e instalación de tornillería, abrazaderas y cualquier otro material necesario para su correcta instalación. Además, en el caso de carteles de lamas sustentados sobre postes se incluirá el suministro e instalación de los mismos y la ejecución de su cimentación.

En el caso de reposiciones de carteles de lamas se incluye el suministro y la colocación de todos los materiales necesarios para una correcta reposición de los mismos. En estas unidades siempre que se pueda, a juicio del Director del Contrato, se reutilizarán los elementos existentes; se incluye dentro de estas unidades el desmontaje o retirada de los elementos de señalización existentes, dañados o no, su recolocación o la retirada al lugar de empleo o a zona de acopio.

Excepto para lo especificado en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se aplicará lo prescrito en el vigente artículo 701 del PG-3 o y en la Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de 2014 del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, o las que les sustituyan.

MATERIALES

Las lamas para los carteles se fabricarán en chapa de acero o de aluminio, sobre los que se dispondrán los materiales retrorreflectantes según el nivel de retrorreflexión del cartel existente o indicado en cada unidad de obra. El espesor mínimo de chapas y perfiles a emplear en estructuras de señalización será de 4 mm.

Los carteles a emplear dispondrán de una marca de calidad otorgada por un organismo de certificación acreditado en España o en otros países de la Unión Europea, marcado CE.

Para los postes de sustentación y elementos de fijación se emplearán materiales galvanizados según las recomendaciones del fabricante de las señales y cumpliendo las especificaciones del artículo 701.3.1.3 del PG-3 o el que le sustituya.

En general todos los elementos a instalar cumplirán las especificaciones del artículo 701 del PG-3 o el que le sustituya, incluyendo las relativas al periodo de garantía: coeficiente de retrorreflexión, factor de luminancia (β) y coordenadas cromáticas (x,y).

En la cimentación de paneles de lamas sobre postes, se emplearán hormigones de calidad mínima HM-20/P/IIB que cumplirán las estipulaciones del artículo 610 del PG-3 y del Código Estructural o las que les sustituyan.

EJECUCIÓN

Previamente a la instalación de un pórtico o banderola, el Adjudicatario presentará un estudio estructural con el cálculo de los pórticos, banderolas y su cimentación, que será suscrito por técnico competente y deberá ser aprobado por la Dirección del Contrato.

Su disposición y geometría se ajustarán a las necesidades de información al usuario y a las normas dictadas por la Administración, en cuanto a distancias mínimas y máximas a la calzada y al gálibo mínimo. Como condiciones mínimas, se dejarán una distancia de 1,00 m. al borde exterior de los arcenes de las carreteras y un gálibo de 5,50 m.

El proyecto establecerá los parámetros mínimos que deben cumplir los materiales y establecerá los métodos de control de calidad y aceptación de los mismos.

Una vez aceptado el proyecto por el Director del Contrato, se realizará la instalación del pórtico o banderola siguiendo la siguiente secuencia:

- Replanteo para su ubicación.
- Ejecución de la cimentación o cimentaciones en el caso de pórtico. Las dimensiones de las cimentaciones deberán ser calculadas en cada caso y para cada lugar de excavación, justificando y definiendo las armaduras necesarias.
- Montaje de los hastiales del pórtico o hastial de la banderola.
- Montaje del dintel.
- Corrección de la verticalidad de la estructura y contraflecha.
- Par de apriete en las tuercas de apriete mediante llave dinamométrica según lo indicado por el fabricante.
- Colocación de mortero expansivo entre la cimentación y la chapa base de los hastiales.
- Reposición, en caso necesario, de la acera, calzada, cuneta o servicio afectado por la ejecución de los trabajos.

Para el armado de los conjuntos y para el montaje en obra se elegirán los procedimientos que garanticen el adecuado acople de las piezas, cuidando no producir esfuerzos superiores a los que han servido para el dimensionado ni deformaciones residuales.

El suministro e instalación de carteles de lamas comprende todas las operaciones necesarias para fijar los carteles en la posición final deseada, incluido el suministro y colocación de las piezas de fijación que sean necesarias.

Cuando se repongan carteles de lamas se aprovecharán todos los materiales que sea posible reutilizar a juicio del Ingeniero Director del Contrato, procediendo al desmontaje de elementos dañados, cuando proceda, y a la reinstalación de los carteles, suministrando e instalando todas las piezas de fijación que sean necesarias.

ACEPTACIÓN

Los parámetros de aceptación final de la unidad cumplirán las especificaciones del cuadro siguiente:

Parámetro de aceptación final	Criterio		Norma/ Procedimiento
Instalación de carteles de lamas	Fijación del cartel		Inspección visual
	Posicionamiento geométrico		Inspección visual /Medida con regla
Coeficiente de retroreflexión, R_L ($\text{mcd/lx}\cdot\text{m}^2$)	Nivel 1	Color Blanco ≥ 35	Medida del coeficiente de retroreflexión según la Norma EN 12899
		Color Amarillo ≥ 25	
		Color Rojo ≥ 7	
		Color Verde ≥ 4	
		Color Azul ≥ 2	
	Nivel 2	Color Blanco ≥ 200	
		Color Amarillo ≥ 135	
		Color Rojo ≥ 36	
		Color Verde ≥ 36	
		Color Azul ≥ 16	
	Nivel 3	$\geq 50\%$ de los valores iniciales	

Si alguno de los parámetros de aceptación final no se cumpliera, no se aceptará la unidad mientras no se subsane la deficiencia, siendo todos los gastos ocasionados por cuenta del Adjudicatario.

Durante el periodo de garantía especificado en el artículo 701.8 del PG-3 o el que le sustituya, el Adjudicatario repondrá, a su costa, los carteles que no cumplan las especificaciones del apartado 701.5 del PG-3 o el que le sustituya, siempre y cuando el deterioro sea imputable a una calidad inadecuada del cartel.

CONTROL DE CALIDAD

Se aportarán los certificados de calidad de los fabricantes con las características de los materiales suministrados.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de los trabajos se realizará cuando se haya producido la aceptación de los mismos, multiplicando los precios del cuadro de precios por las mediciones realmente ejecutadas, con dos decimales.

Los precios incluyen el suministro y colocación de los carteles y elementos de sujeción. En el caso de carteles sustentados sobre postes se incluirá la ejecución de cimentación, materiales de cimentación y retirada de productos de excavación a zona de acopio o lugar de empleo. La ejecución de esta unidad incluye el desmontaje de los carteles y sus elementos de anclaje, la retirada y transporte al lugar de empleo o al centro de conservación que indique el Director del Contrato de los elementos no utilizables. También se considera incluida la señalización provisional de los trabajos. El canon de gestión es objeto de abono aparte, cuando proceda.

4.6. MARCAS VIALES

4.6.1. Generalidades

En este apartado se establecen las especificaciones de las operaciones más significativas que se prevén llevar a cabo en las marcas viales.

4.6.2 Pintado o repintado de marcas viales

APLICACIÓN

Este artículo es de aplicación a todas las operaciones de pintado y repintado de marcas viales longitudinales y transversales, cebreados, flechas, textos y símbolos sobre el firme de la carretera que se definen en el Cuadro de Precios. Entre otras, sin que la relación sea limitativa, es de aplicación a las siguientes unidades del Cuadro de Precios de este pliego:

- m Pintado o repintado de marca vial reflexiva de 10 cm de anchura, de cualquier tipo, de acuerdo a la normativa vigente, con pintura blanca acrílica en emulsión acuosa aplicada por pulverización, incluso premarcaje..
- m Pintado o repintado de marca vial reflexiva de 15 cm de anchura, de cualquier tipo, según normativa vigente, con pintura blanca acrílica en emulsión acuosa aplicada por pulverización, incluso premarcaje.
- m Pintado o repintado de marca vial reflexiva de 30 cm de anchura, de cualquier tipo, según normativa vigente, con pintura blanca acrílica en emulsión acuosa aplicada por pulverización, incluso premarcaje.
- m Pintado o repintado de marca vial longitudinal de 10 cm de anchura, de cualquier tipo, según normativa vigente, con pintura termoplástica tipo "spray plástico" aplicada por pulverización, incluso premarcaje.

- m Pintado o repintado de marca vial longitudinal de 15 cm de anchura, de cualquier tipo, según normativa vigente, con pintura termoplástica tipo "spray plástico" aplicada por pulverización, incluso premarcaje.
- m Pintado o repintado de marca vial longitudinal de 20 cm de anchura, de cualquier tipo, según normativa vigente, con pintura termoplástica tipo "spray plástico" aplicada por pulverización, incluso premarcaje.
- m Pintado o repintado de marca vial longitudinal de 30 cm de anchura, de cualquier tipo, según normativa vigente, con pintura termoplástica tipo "spray plástico" aplicada por pulverización, incluso premarcaje.
- m Pintado o repintado de marca vial longitudinal de 10 cm de anchura con pintura plástica en frío aplicada por extrusión, incluso premarcaje.
- m Pintado o repintado de marca vial longitudinal de 15 cm de anchura con pintura plástica en frío aplicada por extrusión, incluso premarcaje.
- m Pintado o repintado de marca vial longitudinal de 20 cm de anchura con pintura plástica en frío aplicada por extrusión, incluso premarcaje.
- m Pintado o repintado de marca vial longitudinal de 30 cm de anchura con pintura plástica en frío aplicada por extrusión, incluso premarcaje.
- m Pintado o repintado de marca vial longitudinal de 40 cm de anchura con pintura plástica en frío aplicada por extrusión, incluso premarcaje.
- m² Pintado o repintado de marca vial blanca, reflexiva, con pintura acrílica, en pavimento diferenciado, pasos de cebra, símbolos, etc.
- m² Pintado o repintado de marca vial blanca, reflexiva, con pintura en dos componentes, en pavimento diferenciado, pasos de cebra, símbolos, etc.
- m Aplicación en bordillos de pintura de cualquier naturaleza y color.
- m² Aplicación de pintura de cualquier naturaleza y color en isletas con superficie de hormigón.
- m² Aplicación de lechada en color para la restauración superficial de carril bici extendida a mano.
- m² Aplicación de lechada en color para la restauración superficial de carril bici extendida a máquina.
- m² Eliminación de marcas viales superficiales (bandas, pavimentos diferenciados, pasos de cebra, etc.) mediante hidrodesebaste, granallado, fresado o cualquier otro método en cualquier clase de pintura.
- m² Reposición de bandas sonoras de 25 a 50 cm de anchura y espesor entre 1 y 2 cm con ligante epoxi y árido silíceo.
- m Cinta blanca reflexiva de señalización de obstáculos de 10 cm de ancho.

Las operaciones incluyen el suministro de los materiales a pie de tajo necesarios para su correcta ejecución, la maquinaria, la mano de obra y los medios auxiliares que se precisen para su completa ejecución.

Están incluidas las operaciones siguientes:

- Estudio de los materiales y sus dosificaciones
- Comprobación de las limitaciones a la ejecución
- Preparación de la superficie de aplicación
- Premarcado cuando proceda
- Aplicación de la marca vial
- Señalización de los trabajos

Excepto en lo especificado en el presente documento, es de aplicación lo prescrito en el vigente artículo 700 del PG-3, en la Norma 8.2-IC "Marcas viales" aprobada por Orden Ministerial el 16-07-87 del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible y las normas UNE y normativa que los sustituya y complemente y resto de normativa vigente.

MATERIALES

Las proporciones de mezcla serán las utilizadas para esos materiales en el ensayo de la durabilidad, realizado según lo especificado en el método "B" de la norma UNE 135 200(3).

Todo el proceso de fabricación de las marcas viales y características de los materiales componentes cumplirán con los requisitos establecidos en las normas UNE y en la normativa vigente.

EJECUCIÓN

El Adjudicatario presentará a la Dirección del Contrato para su aprobación lo siguiente:

- Relación de la maquinaria y equipos a emplear en la que se especifiquen sus características y, en especial, su idoneidad para el sistema de ejecución de las marcas viales a aplicar.
- Relación de las empresas suministradoras y de los productos a utilizar, con indicación de la marca comercial y referencia que las empresas suministradoras den al mismo. Se adjuntarán las especificaciones técnicas de los productos y el certificado de calidad en posesión del suministrador, que acredite que los productos cumplen con la normativa UNE de aplicación.

El proceso a seguir será el siguiente:

- Comprobación del cumplimiento de las limitaciones a la ejecución, según lo establecido en el artículo 700.6.2 del PG-3 o el que le sustituya.
- Inspección del pavimento, tal y como se establece en el artículo 700.6.2 del PG-3 o el que le sustituya.
- Premarcado, según lo establecido en el artículo 700.6.3 del PG-3 o el que le sustituya cuando proceda.
- Aplicación de la marca vial.

La maquinaria de aplicación cumplirá las especificaciones de la norma UNE 135 277 (1).

ACEPTACIÓN

Las marcas viales aplicadas cumplirán los umbrales de los parámetros especificados que se indican a continuación, rechazándose todas las unidades de obra que no los cumplan.

Parámetro de aceptación final	Umbral de valores puntuales en tramos de 1 km	Umbral de valores medios en tramos de 1 km	Norma/Procedimiento
Coefficiente de retrorreflexión, R_L (mcd/lx·m ²)	<ul style="list-style-type: none"> • A 30 días: 300 • A 180 días: 200 • A 300 días: 175 	<ul style="list-style-type: none"> • A 300 días: 175 	UNE-EN 1436
SRT	0,45	-	UNE-EN 1436
Factor de luminancia, β	<ul style="list-style-type: none"> • Pav. bituminoso: 0,3 • Pav. hormigón: 0,4 • Marcas viales amarillas: 0,2 	-	UNE-EN 1436
Relación de contraste, Q_d	1,7	-	UNE-EN 1436
Coordenadas cromáticas,(x,y)	Dentro del polígono de color	-	UNE-EN 1436
Localización	Localización definida \pm 5%	-	Medición con cinta métrica
Alineación	\pm 5 cm	-	Medición con cinta métrica
% Desviación del ancho	\pm 5%	-	Medición con cinta métrica

Si no se cumpliera uno o varios de los criterios de recepción, el Adjudicatario subsanará las deficiencias que se precisen a su costa, volviendo a realizar las marcas si fuera necesario, e incluso borrando las ya realizadas.

CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad se realizará según lo establecido en los apartados 700.7.1 y 700.7.2 del PG-3 o los que les sustituyan.

Se aportarán los certificados de los suministradores especificando la calidad de los materiales que se van a emplear.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de los trabajos se realizará cuando se haya producido la aceptación de los mismos, multiplicando los precios correspondientes del Cuadro de Precios por la medición de las unidades realmente ejecutadas con dos decimales.

4.7 BALIZAMIENTO

4.7.1. Generalidades

En este apartado se exponen las especificaciones requeridas de los elementos de balizamiento: hitos de arista, kilométricos y miriamétricos; captafaros; hito de vértice; guía de caucho; e hito delineador.

4.7.2 Elementos de balizamiento retrorreflectantes

APLICACIÓN

Lo especificado en este artículo es de aplicación al suministro, colocación y reposición de los elementos de balizamiento retroreflectantes relacionados en el apartado anterior. Entre otras, sin que la relación sea limitativa, es de aplicación a las siguientes unidades del Cuadro de Precios de este pliego:

- Ud. Suministro y reposición de hito de arista tipo I.
- Ud. Suministro y reposición de hito de arista tipo II.
- Ud. Suministro y colocación de base de hormigón prefabricada para hito de arista colocada con mortero, terminada.
- Ud. Suministro y reposición de placa de hito kilométrico.
- Ud. Suministro y reposición de hito miriamétrico.
- m Suministro y colocación de guía de caucho reciclado, para delimitar bifurcaciones, con anclaje para hitos de vértice, fijada a la calzada con tornillos de expansión, terminado.
- Ud. Suministro y colocación de hito de vértice para guía, de caucho reciclado.
- Ud. Suministro y colocación de hito delineador de vértice H-75.

Las unidades de colocación consisten en el suministro e instalación del elemento de balizamiento que corresponda, así como de todos los elementos necesarios de sustentación, como bases de hormigón, anclajes, tornillería, etc., incluso excavación si fuera necesaria, limpieza y retirada de productos sobrantes a zona de acopio.

Las unidades de reposición consisten en la retirada y recolocación de las unidades deterioradas, aprovechando los materiales ya instalados que estén en buen estado y suministrando los que sean necesarios para volver a dejar el elemento de balizamiento con las mismas características que recién instalado.

Excepto en lo especificado en el presente Pliego, se aplicará lo prescrito en el vigente artículo 703 del PG-3 o el que le sustituya.

MATERIALES

Los hitos se fabricarán con cualquier sustrato de naturaleza polimérica que garantice flexibilidad frente al impacto, resistencia al desgarro y durabilidad frente a la intemperie y, especialmente, a las radiaciones ultravioletas.

El carácter retrorreflexivo de los elementos de balizamiento se les dotará mediante una lámina o tejido retrorreflectante adecuado a las condiciones de flexibilidad del sustrato.

En general, todos los materiales empleados cumplirán las especificaciones recogidas en el artículo 703 del PG-3 o el que le sustituya.

La base de hormigón será adecuada y suficiente para garantizar la estabilidad de los hitos. Los elementos auxiliares cumplirán las condiciones que fije el fabricante.

EJECUCIÓN

Previamente a la instalación de un hito, se ejecutará la excavación de la cimentación y su hormigonado. Se seguirán las prescripciones de la O.C. 309/90 C y E sobre hitos de arista.

Antes de proceder a la instalación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes sobre la calzada se realizará una inspección de la superficie del pavimento a fin de comprobar su estado y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la fijación de los mismos.

La instalación de los distintos elementos de señalización se realizará según las instrucciones del fabricante, cumpliendo las particularidades exigidas por las normas 8.1-IC de "señalización de carreteras" y la O.C. 309/90 C y E "sobre hitos de arista" en cuanto a disposición y criterios de implantación.

En el caso de la reposición de señales o hitos se aprovecharán todos los materiales que sea posible reutilizar a juicio del Director del Contrato.

Cuando sea necesario la eliminación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes o sus partes, queda expresamente prohibido el empleo de agentes químicos (decapantes, etc.) así como los procedimientos térmicos. En cualquier caso, el procedimiento de eliminación a utilizar deberá estar autorizado por el Director del Contrato.

ACEPTACIÓN

Los parámetros de aceptación final de las operaciones de balizamiento cumplirán las especificaciones del cuadro siguiente:

Parámetro de aceptación final	Criterio	Norma/ Procedimiento
Instalación de la señal	Fijación	Inspección visual
	Posicionamiento	Inspección visual /Medida con regla y nivel

Se cumplirán las especificaciones del apartado 703.7 del PG-3 o el que le sustituya y del apartado 6 de la O.C. 309/90 C y E "sobre hitos de arista" del Ministerio de Fomento.

Si alguno de los parámetros de aceptación final no se cumpliera, no se aceptará la unidad mientras no se subsane la deficiencia, que debe realizarse a cargo del Adjudicatario.

Durante el periodo de garantía especificado en el artículo 703.8 del PG-3, el Adjudicatario repondrá a su costa los elementos de balizamiento que no cumplan las especificaciones del apartado 703.5 del PG-3 o el que le sustituya, siempre y cuando el deterioro sea imputable a una calidad inadecuada del elemento de balizamiento.

CONTROL DE CALIDAD

Se aportarán los certificados de los suministradores con las características de los materiales, que deberán cumplir las especificaciones establecidas.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de los trabajos de realizará cuando se haya producido la aceptación de las operaciones correspondientes, multiplicando el precio de las unidades del Cuadro de Precios por las mediciones realmente ejecutadas.

Los precios incluyen la adquisición y colocación en el tajo, incluyendo los elementos de sujeción, postes de sustentación y la cimentación.

4.7.3 Captafaros reflectantes

APLICACIÓN

Este artículo será de aplicación las operaciones de colocación o reposición de captafaros reflectantes fijados en la superficie del pavimento mediante adhesivos. Entre otras, sin que la relación sea limitativa, es de aplicación a las siguientes unidades del cuadro de precios de este pliego:

- Ud. Suministro y reposición de captafaros de pavimento, reflectante a dos caras.

Excepto en lo especificado en el presente Pliego, se aplicará lo prescrito en el vigente artículo 702 del PG-3 o el que le sustituya.

MATERIALES

Los materiales a aplicar cumplirán las especificaciones de los artículos 702.3 y 702.4 del PG-3 o los que les sustituyan, empleando captafaros unidireccionales o otejandoales en función de si su instalación se realiza en carreteras de doble calzada o en calzadas de doble sentido, respectivamente.

EJECUCIÓN

Se cumplirán las prescripciones del artículo 702.6 del PG-3 o el que le sustituya.

ACEPTACIÓN

La unidad terminada tendrá que cumplir las especificaciones del apartado 702.5 del PG-3 o el que le sustituya.

En caso de que las unidades ejecutadas no cumplan los criterios de recepción establecidos, las deficiencias se subsanarán a costa del Adjudicatario.

CONTROL DE CALIDAD

Se aportarán los certificados del suministrador, que deben cumplir las especificaciones del apartado 702.7 del PG-3 o el que le sustituya.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de los trabajos se realizará cuando se haya producido la aceptación de la unidad, multiplicando el número de las unidades ejecutadas por el precio correspondiente del cuadro de precios.

Los precios incluyen los suministros de los materiales, la limpieza previa de las superficies, la colocación de los captafaros y la señalización provisional de los trabajos.

4.8 BARRERAS

4.8.1 Generalidades

En este apartado se definen las especificaciones de las operaciones correspondientes a la ejecución de barreras metálicas, bionda y de motorista, y de hormigón.

4.8.2 Barreras de seguridad metálicas

APLICACIÓN

Las prescripciones de este apartado son de aplicación a las operaciones de barrera de seguridad metálica recogidas en los Cuadros de Precios en los diferentes elementos que las componen; se incluyen tanto las operaciones de nueva implantación como las de elevación y recolocación, y de tipo simple, doble y de motoristas. Entre otras, sin que la relación sea limitativa, son de aplicación a las siguientes unidades del cuadro de precios de este pliego:

- m Elevación de barrera de seguridad metálica simple o doble o superpuesta, con o sin SPM, de cualquier nivel de contención, anchura de trabajo, deflexión dinámica e índice de severidad. La operación incluye el desmontaje de la banda, la sustitución de los postes de sustentación existentes por unos nuevos de acuerdo a la normativa vigente y la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.
- m Suministro e instalación, según normativa vigente, de barrera metálica simple completa de cualquier nivel de contención y anchura de trabajo, deflexión dinámica e índice de severidad, incluyendo captafaros, los postes de sustentación, separadores, tornillería, parte proporcional de abatimientos o terminales y de piezas o elementos accesorios necesarios para su instalación.
- m Recolocación de barrera de seguridad metálica, incluso postes y p.p. de tornillería y captafaros, y desmontaje y transporte de barrera retirada a acopio
- m Suministro e instalación, según normativa vigente, de barrera metálica doble o superpuesta completa de cualquier nivel de contención y anchura de trabajo, deflexión dinámica e índice de severidad, incluyendo captafaros, los postes de sustentación, separadores, tornillería, parte proporcional de abatimientos o terminales y de piezas o elementos accesorios necesarios para su instalación.
- m Suministro e instalación, según normativa vigente, de chapa metálica o elemento lineal equivalente de sistema de protección de motoristas SPM para adosar a barrera existente de cualquier nivel de contención, anchura de trabajo y deflexión dinámica.
- m Suministro e instalación, según normativa vigente, de barrera de seguridad metálica especial curva para sistema de contención de vehículos de cualquier nivel de contención, anchura de trabajo y deflexión dinámica, sin incluir tornillería, separadores, postes ni ningún tipo de material auxiliar.
- m Suministro e instalación, según normativa vigente, barrera de seguridad mixta de madera y acero para sistema de contención de vehículos, de nivel de contención N2, cualquier anchura de trabajo y deflexión dinámica, sin incluir tornillería, separadores, postes ni ningún tipo de material auxiliar.
- Ud. Suministro e instalación/sustitución de abatimiento corto de barrera metálica de seguridad simple, según normativa vigente, incluyendo p.p. de postes, amortiguadores, tornillería, capatafaros y otros elementos auxiliares necesarios para su instalación..
- Ud. Suministro e instalación/sustitución de abatimiento corto de barrera metálica de seguridad doble o superpuesta, según normativa vigente, incluyendo p.p. de postes, amortiguadores, tornillería, capatafaros y otros elementos auxiliares necesarios para su instalación.
- Ud. Suministro e instalación/sustitución de abatimiento largo de barrera metálica de seguridad simple, según normativa vigente, incluyendo p.p. de postes, amortiguadores, tornillería, capatafaros y otros elementos auxiliares necesarios para su instalación.
- Ud. Suministro e instalación/sustitución de nuevo captafaros para barrera metálica de seguridad, según normativa vigente.

- Ud. Suministro e instalación de protector de postes de barrera de PVC, acero galvanizado, aluminio o caucho reciclado. Totalmente instalado.
- Ud. Suministro e instalación/sustitución de abatimiento corto de barrera metálica de seguridad SPM, según normativa vigente, incluyendo p.p. de postes, amortiguadores, tornillería, capatafros y otros elementos auxiliares necesarios para su instalación.

Excepto en lo especificado en el presente Pliego, se aplicará lo prescrito en el vigente artículo 704 del PG-3 (O.M. de 28-12-99) el que le sustituya, en lo que resulte de aplicación a barreras metálicas, y en la Orden Circular 28/2009 del Ministerio de Fomento.

Los materiales, proceso de fabricación y control de calidad cumplirán las prescripciones de las normas UNE y UNE-EN.

MATERIALES

Sólo se podrán emplear sistemas de barreras de seguridad metálicas certificadas y homologadas mediante ensayos experimentales a escala real. Deberán contar con el correspondiente marcado CE que acredite su conformidad con las especificaciones técnicas normativas. El marcado CE se obtendrá a través de ensayos acreditados conformes a la norma UNE-EN 1317 y en particular su parte 5, *Durabilidad y evaluación de la conformidad*.

Los parámetros que definen el sistema de contención de barrera metálica son los siguientes (con el significado recogido en la UNE-EN 1317):

- Nivel de contención.
- Ancho de trabajo.
- Deflexión dinámica (m).
- Índice de severidad.

Las barreras metálicas a emplear dispondrán de una marca de calidad otorgada por un organismo de certificación acreditado en España y que esté reconocida por la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid. La marca de calidad acredita:

- La implantación de un sistema de aseguramiento de la calidad conforme a la norma ISO 9000
- El cumplimiento de las normas UNE de aplicación a barreras metálicas.

Como se indica en el apartado 704 A.2. del PG-3, el marcado CE no es una marca de calidad sino un certificado de cumplimiento con las prestaciones exigidas al producto en la norma UNE-EN 1317, y no es sustitutivo, por ello, de los sellos de calidad.

Podrán utilizarse igualmente barreras metálicas provenientes de otros países de la Unión Europea siempre que:

- Dispongan del marcado CE.
- Dispongan de un sello de calidad otorgado por un organismo acreditado en el país correspondiente. En tal caso se realizarán exclusivamente los ensayos necesarios para completar las prescripciones de calidad de este Pliego, según los procedimientos establecidos en el artículo 701.6 del PG-3 y que no estén certificadas por la marca de calidad aportada.

El Adjudicatario comunicará por escrito al Director del Contrato, con suficiente antelación antes del comienzo de la ejecución de la colocación de barreras, la relación de las empresas suministradoras y de barreras a utilizar, con indicación de la marca comercial y referencia que las empresas suministradoras den a ese sistema.

Se adjuntará al comunicado las especificaciones técnicas de las barreras a emplear y el certificado de calidad en posesión del suministrador, que acredita que las barreras cumplen con la normativa UNE y UNE-EN de aplicación y, en consecuencia, con las especificaciones técnicas de este Pliego.

EJECUCIÓN

La instalación de las barreras de seguridad metálicas se realizará prestando especial atención a los requerimientos recogidos en la Orden Circular OC35/2014 del Ministerio de Fomento, en su apartado relativo a la disposición del sistema: disposición longitudinal, transversal y en altura, inclinación, cimentación, extremos y condiciones de disposición en zonas especiales, o en la ficha del fabricante.

Antes de comenzar la instalación de las barreras, el Adjudicatario comprobará, tras el replanteo de las mismas, que se cumplen íntegramente todos los requisitos de disposición requeridos en la Orden Circular, o en la ficha del fabricante. Si alguno de estos requisitos no se cumpliera con la disposición prevista por lo ordenado por el Director del Contrato, el Adjudicatario informará al mismo para que ordene las actuaciones oportunas para dar cumplimiento al requisito. Es, por tanto, responsabilidad del Adjudicatario realizar una revisión minuciosa de las disposiciones previstas en lo ordenado por el Director del Contrato, otejandolas con los datos de replanteo en campo, para garantizar que las barreras instaladas satisfarán plenamente los requisitos que seguidamente se relacionan.

ACEPTACIÓN

Las especificaciones que deberá cumplir la unidad terminada para proceder a su aceptación final son las que indique la ficha del fabricante o, en su efecto, la OC 35/2014 para los siguientes parámetros:

Parámetros de aceptación final
Altura de la barrera: Tolerancia en menos. Tolerancia en más.
Longitud de anticipación: Longitud Lr Longitud La Longitud Lm
Longitud de prolongación: Calzada única. calzadas separadas
Posición transversal: Distancia mínima al borde de la superficie pavimentada: <ul style="list-style-type: none"> • barrera fuera del arcén • si no hay arcén, distancia mínima de 0,5 m. respecto a borde de calzada Distancia máxima al borde de la superficie pavimentada:
Posición transversal: Distancia a obstáculo o desnivel $\geq W$
Posición transversal: Distancias de solape en medianas
Desviación de la inclinación respecto de la perpendicular a la plataforma $< 1^\circ$

Si alguno de los parámetros de aceptación final no se cumpliera, no se aceptará la unidad mientras no se subsane la deficiencia, bien añadiendo longitud de barrera o bien desmontando módulos y eventualmente postes, para posteriormente reponer la barrera cumpliendo todos los criterios de aceptación. La corrección de las deficiencias será íntegramente por cuenta del Adjudicatario.

CONTROL DE CALIDAD

El certificado CE que acredita la conformidad de las barreras metálicas con la normativa UNE de aplicación, exime de la necesidad de realizar los controles de recepción previstos en el artículo 704.6 del PG-3 o el que le sustituya. Bastará con que cada suministro de barreras metálicas se acompañe del certificado acreditativo.

En cualquier caso, el Director del Contrato podrá realizar, a su juicio, los controles de calidad que estime oportunos, según los criterios del apartado 704.6 del PG-3 o el que le sustituya.

MEDICIÓN Y ABONO

Los trabajos realizados se abonarán cuando se produzca la aceptación de los mismos, multiplicando los precios de las unidades del Cuadro de Precios por las mediciones realmente ejecutadas, con dos decimales.

Los precios incluyen los materiales necesarios, la maquinaria y la mano de obra, así como el desmontaje y la señalización de los trabajos, cuando proceda. El canon de gestión es objeto de abono aparte, cuando proceda.

4.8.3 Barreras de seguridad de hormigón

APLICACIÓN

Las especificaciones de este apartado son de aplicación a la construcción de barreras de seguridad rígida de hormigón, tipo New Jersey. Entre otras, sin que la relación sea limitativa, son de aplicación a las siguientes unidades del cuadro de precios de este pliego:

- m Suministro e instalación de barrera de hormigón, clase contención H1, de cualquier anchura de trabajo y deflexión dinámica, índice de severidad B, con certificado CE, incluyendo parte proporcional de piezas o elementos accesorios necesarios para su suministro e instalación, totalmente nueva.
- m Suministro e instalación de barrera de hormigón, clase contención H2, de cualquier anchura de trabajo y deflexión dinámica, índice de severidad B, con certificado CE, incluyendo parte proporcional de piezas o elementos accesorios necesarios para su suministro e instalación, totalmente nueva.

Excepto para lo especificado en el presente Pliego, se aplicará lo prescrito en el vigente artículo 704 del PG-3 (O.M. de 28-12-99) o el que le sustituya.

MATERIALES

Los materiales, proceso de fabricación y control de calidad cumplirán las prescripciones de las normas UNE y UNE-EN.

EJECUCIÓN

La instalación de las barreras de seguridad de hormigón se realizará prestando especial atención a los requerimientos recogidos en la Recomendaciones sobre Sistemas de Contención aprobadas por Orden Circular 35/2015, apartado relativo a la disposición del sistema: disposición longitudinal, transversal y en altura, inclinación, cimentación, extremos y condiciones de disposición en zonas especiales, o la ficha del fabricante.

Antes de comenzar la instalación de las barreras, el Adjudicatario comprobará, tras el replanteo de las mismas, que se cumplen íntegramente todos los requisitos de disposición requeridos. Si alguno de estos requisitos no se cumpliera con la disposición prevista, el Adjudicatario informará al Director del Contrato para que éste ordene las actuaciones oportunas para dar cumplimiento al requisito. Es, por tanto, responsabilidad del Adjudicatario realizar una revisión minuciosa de las disposiciones previstas, cotejándolas con los datos de replanteo en campo, para garantizar que las barreras instaladas satisfarán plenamente los requisitos que seguidamente se relacionan.

ACEPTACIÓN

La aceptación de las operaciones se realizará de acuerdo con los criterios establecidos en la OC 35/2015 o en la ficha del fabricante.

Si alguno de los parámetros de recepción no se cumpliera, no se aceptará la unidad mientras no se subsane la deficiencia, bien añadiendo longitud de barrera o bien demoliendo o desmontando módulos, para posteriormente reponer la barrera cumpliendo todos los criterios de aceptación. La corrección de las deficiencias será íntegramente por cuenta del Adjudicatario.

CONTROL DE CALIDAD

Las barreras de hormigón prefabricadas dispondrán del marcado CE que acredita la conformidad con la normativa UNE de aplicación. La posesión del marcado CE exime de la necesidad de realizar los controles de calidad previstos en el artículo 704.6 del PG-3 o el que le sustituya, relativas a barreras de hormigón. Bastará con que cada suministro de barreras se acompañe del certificado acreditativo.

En cualquier caso, para las barreras de hormigón prefabricadas (como para las ejecutadas "in situ", si las hubiera), el Director del Contrato podrá realizar, a su juicio, los controles de calidad que estime oportunos, según los criterios del apartado 704.6 del PG-3 o el que le sustituya.

MEDICIÓN Y ABONO

Los trabajos realizados se abonarán cuando se produzca la aceptación de los mismos, multiplicando los precios de las unidades del Cuadro de Precios por las mediciones realmente ejecutadas, con dos decimales.

Los precios incluyen los materiales necesarios, la maquinaria y la mano de obra, así como el desmontaje y la señalización de los trabajos, cuando proceda. El canon de gestión es objeto de abono aparte, cuando proceda.

4.9.- VARIOS

4.9.1 Generalidades

En el Cuadro de Precios del presupuesto se relacionan las operaciones de cerramientos que pueden ser necesario llevar a cabo a lo largo del contrato, las cuales deben realizarse de acuerdo con la normativa vigente. A continuación se exponen las especificaciones particulares de las operaciones más significativas.

4.9.2 Cerramientos.

APLICACIÓN

Las prescripciones incluidas en el presente artículo serán de aplicación, entre otras, sin que la relación sea limitativa, para las unidades:

- m Suministro y reposición o instalación de cerramiento de tela metálica galvanizada de doble torsión de hasta 1,5 m de altura, incluso postes, tensores y p.p. de cimentación, terminado.
- m Suministro y reposición o instalación de cerramiento de tela metálica galvanizada de doble torsión de hasta 2 m de altura, incluso postes, tensores y p.p. de cimentación, terminado.

- m Suministro y reposición o instalación de cerramiento de tela metálica tipo ganadera, galvanizada de hasta 1,5 m de altura, incluso postes, tensores y p.p. de cimentación, terminado.
- m Suministro y reposición o instalación de cerramiento de tela metálica tipo ganadera, galvanizada de hasta 2 m de altura, incluso postes, tensores y p.p. de cimentación, terminado.

Consiste en el suministro y colocación de nuevos cerramientos situados en los márgenes de las carreteras o en la sustitución de aquellos que han sufrido un deterioro.

La operación incluye, además de la tela metálica, el suministro e instalación de postes de sustentación, tornillería, tensores y cualquier otro material necesario para su correcta instalación, así como el replanteo de los postes de sujeción de la tela metálica, la excavación y ejecución de la cimentación, los materiales de la misma, la instalación de los postes, la instalación y tensado de la tela y la retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y el canon de gestión.

En caso de reposición, la unidad incluye las operaciones que se precisen para desmontar los elementos existentes.

MATERIALES

Todos los elementos metálicos empleados serán galvanizados.

El hormigón no estructural utilizado HNE-15 para la cimentación y los materiales empleados en su fabricación cumplirán lo establecido en la normativa vigente.

EJECUCIÓN

La cimentación de los postes se ejecutará de las dimensiones adecuadas de forma que quede garantizada la estabilidad del cerramiento. Antes de instalar los postes el terreno se deberá limpiar de arbustos, piedras, etc. que impidan la colocación de la tela metálica. Los postes se colocarán verticales salvo que, de acuerdo con la Dirección del Contrato, fuese conveniente colocarlos perpendicularmente al talud del terreno. La tela metálica se colocará de forma que su parte inferior quede enterrada un mínimo de 40 cm en el terreno y completamente tensada.

ACEPTACIÓN

La tela metálica deberá tener la misma tensión en todos los puntos y no presentará zonas abombadas, huecos en la unión con el terreno, ni deterioros por montaje defectuoso.

CONTROL DE CALIDAD

Se aportarán los certificados de calidad de los materiales suministrados.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de los trabajos se realizará cuando se haya producido la aceptación de los mismos, multiplicando los precios de las unidades por las mediciones ejecutadas realmente de las mismas, con dos decimales.

En el precio se entiende incluido el replanteo, la excavación de la cimentación, el hormigón HNE-15, los postes de cada tipo necesarios según la función a desempeñar, los anclajes, la tela metálica, el refuerzo (según tipo de cerramiento), y todos los materiales y operaciones necesarias para la correcta y completa ejecución de la operación. También está incluida la señalización de las obras. El canon de gestión es objeto de abono aparte, cuando proceda.

4.9.3. Protección de taludes

APLICACIÓN

Las prescripciones de este artículo son de aplicación, entre otras, sin que la relación sea limitativa, a las siguientes unidades del cuadro de precios:

- m² Sujeción de taludes con malla de triple torsión con alambre galvanizado reforzado de 2,0 mm de diámetro, de malla hexagonal 5x7x13 sobre talud de material suelto, sujeta con

- piquetes de acero de L=0,70 m y diámetro 16 mm colocados al tresbolillo en la superficie recubierta (1 piqueta cada 4 m²), incluso alambre de atar, limpieza y retirada del material suelto del talud, totalmente colocado.
- m² Sujeción de taludes con malla de triple torsión con alambre galvanizado reforzado de 2,0 mm de diámetro, de malla hexagonal 7x7x13 sobre talud de material suelto, sujeta con piquetes de acero de L=0,70 m y diámetro 16 mm colocados al tresbolillo en la superficie recubierta (1 piqueta cada 4 m²), incluso alambre de atar, limpieza y retirada del material suelto del talud, totalmente colocado.
 - m² Sujeción de taludes con malla de triple torsión con alambre galvanizado reforzado de 2,4 mm de diámetro, de malla hexagonal 8x10x15 sobre talud de material suelto, incluso correa de hormigón HA 25/P/20/I CEM II/A-P 32,5R de central, para anclaje superior de sección 0,40x0,40 m, piquetes de acero de L=1,00 m y diámetro 20 mm separados 1 m en correa superior, piquetes de acero de L=0,70 m y diámetro 16 mm colocados al tresbolillo en la superficie recubierta, incluso alambre de atar, limpieza y retirada del material suelto del talud, totalmente colocado.

La ejecución de la operación incluye los siguientes trabajos:

- Preparación de la superficie del talud a proteger.
- Colocación de los elementos de anclaje en coronación: correa de hormigón empotrada o barras de acero.
- Colocación de la malla, anclándola a coronación.
- Sujeción de la malla al pie del talud y colocación de elementos de fijación y refuerzo de la misma, si es el caso.

MATERIALES

Se utilizarán los materiales que en cada caso apruebe la Dirección del Contrato.

De forma general, los materiales tendrán las características siguientes:

-Malla: De alambre de triple torsión de acero galvanizado reforzado. Tendrá una sección y un paso de malla constante y uniforme. El recubrimiento de zinc será liso, sin discontinuidades, exfoliaciones, manchas, ni imperfecciones superficiales.

-Elementos de sujeción: Se podrán utilizar los elementos de sujeción siguientes:

+Anclajes en coronación y pie de talud. La malla irá siempre anclada en coronación. Sin embargo, en el pie del talud podrá ir anclada o suelta. Los anclajes en coronación podrán ser de los siguientes tipos:

- o Mediante correa de hormigón empotrada en el terreno, con unos anclajes metálicos embebidos en ella, en los que se sujeta la malla.
- o Mediante barras (piquetas) de acero. Uno de los extremos de la barra estará empotrado en el terreno embebido en lechada de cemento u hormigón, mientras que el extremo libre tendrá forma de garrota o terminará en barra roscada para introducir una placa y tuerca a modo de bulón

+La terminación de la malla al pie del talud podrá ser de dos tipos:

- o Malla anclada al pie del talud, que consistirá en barras de acero corrugado B 500 S, de diámetro comprendido entre 16 y 20 mm y longitud aproximada de 0,70-1,00 m. La separación entre barras consecutivas será la definida por la Dirección del Contrato. Uno de los extremos de la barra estará empotrado en el terreno embebido en lechada de cemento u hormigón, mientras que el extremo libre tendrá forma de garrota o terminará en barra roscada para introducir una placa y tuerca a modo de bulón.
 - o Malla suelta en la que se coloca un contrapeso cilíndrico, que puede ser una barra de acero corrugado de 25 ó 32 mm de diámetro o bien una tubería de chapa galvanizada rellena de hormigón.
- Refuerzo en coronación y pie de talud. En coronación de talud y eventualmente en pie de talud, la malla estará reforzada por una barra o un cable de acero galvanizado de diámetro

comprendido entre 12 y 16 mm que se unirá a las dos piquetas laterales, pasando por el ojal de las piquetas intermedias. Cuando se trate de cables y su suministro se realice en bobinas, cada bobina tendrá una etiqueta con los siguientes datos:

- Identificación del fabricante
- Características del acero
- Tipo de cable
- Diámetro
- Longitud del cable

El almacenamiento de las barras o bobinas de cable se hará en lugares secos.

- Elementos de fijación y refuerzo de la malla. Las mallas, en cuanto a la fijación al talud, podrán ser convencionales y reforzadas:
 - Las mallas convencionales irán sueltas. Opcionalmente, para taludes de roca fracturada se podrán emplear clavos “spit” de 10 mm de diámetro, con el espaciamiento que se defina.
 - Las mallas reforzadas con bulones irán fijadas con bulones de 20 a 25 mm de diámetro, de acero autorroscable, en una cuadrícula definida (normalmente 3x3 m – 4x4 m), rematados en la parte superior mediante tuerca y placa de reparto
 - Las mallas reforzadas con bulones y cables de acero, además de la cuadrícula de bulones descrita anteriormente, llevarán cable de refuerzo de acero galvanizado de diámetro comprendido entre 12 y 16 mm colocado diagonalmente.

EJECUCIÓN

En primer lugar, se procederá a la preparación de la superficie del talud sobre el que se va a colocar la malla, eliminando los bloques de roca suelta que pudieran desprenderse durante la ejecución de la unidad.

Posteriormente, se colocarán los elementos de anclaje de la coronación.

Una vez colocados los anclajes en coronación de talud, se extiende la malla, evitando desgarros, pliegues o cualquier otro deterioro de la misma.

La malla se volteará sobre el cable que pasa por los anclajes situados en coronación, y se coserá en forma de costuras con la propia malla mediante triple torsión.

El cosido vertical de paños consecutivos se realizará mediante una triple torsión del alambre perimetral vertical cada 30 cm, siendo el solape de 30 cm como mínimo.

La red podrá quedar suelta, colocándose un contrapeso cilíndrico, que puede ser una barra de acero corrugado de 25 ó 32 mm de diámetro o bien una tubería de chapa galvanizada rellena de hormigón, o fijada al pie del talud con barras de acero corrugado con la cabeza en forma de gancho, separadas 6 - 16 m entre sí, por las que se hace pasar un cable extendido desde los extremos.

La distancia entre la malla y la pared del terreno no excederá de 4 cm. Opcionalmente, para taludes de roca fracturada se podrán emplear clavos “spit” de 10 mm de diámetro. En mallas reforzadas se emplearán bulones de 20 a 25 mm de diámetro, de acero autorroscable, en una cuadrícula definida, normalmente 3x3 m – 4x4 m, y cable de acero galvanizado de diámetro comprendido entre 12 y 16 mm colocado diagonalmente.

Las sujeciones al talud no disminuirán la elasticidad de la red para permitir su función amortiguadora de posibles desprendimientos

ACEPTACIÓN

Las operaciones deben cumplir las especificaciones aprobadas por la Dirección del Contrato para cada actuación. Se comprobará que la malla ha quedado anclada correctamente y a la distancia establecida, siendo capaz de soportar los desprendimientos que se puedan producir.

Si alguno de los parámetros de aceptación no se cumpliera, no se aceptará la operación mientras no se subsane la deficiencia, corriendo todos los gastos ocasionados por cuenta del Adjudicatario.

CONTROL DE CALIDAD

Se aportarán certificados de los fabricantes y suministradores de los materiales.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de los trabajos se realizará cuando se haya producido la aceptación, multiplicando los precios del Cuadro de Precios por las mediciones realmente ejecutadas de las unidades correspondientes, con dos decimales.

El precio incluye la malla, la barra o cable de acero de refuerzo y los spits, caso de que se coloquen, las barras de acero (piquetas) de anclaje y bulones, así como el conjunto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.

Los precios incluyen todos los trabajos y materiales necesarios para la correcta ejecución de las operaciones y la señalización provisional de los trabajos. El transporte y canon de gestión son objeto de abono aparte.

4.10 INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR, DE SEMÁFOROS Y SEÑALES LUMINOSAS

4.10.1 Generalidades

En este apartado se definen no de forma exhaustiva las especificaciones particulares de los materiales y operaciones correspondientes a las instalaciones de alumbrado público exterior, de semáforos, señales luminosas y resto de equipamiento, previstas en el presupuesto del Grupo II de este contrato.

4.10.2 Instalaciones de alumbrado exterior

APLICACIÓN

Las prescripciones de este artículo son de aplicación a todas las unidades de ejecución necesarias para ejecutar una instalación de alumbrado exterior, como son el tendido de conductores, la colocación del cuadro de alumbrado, la cimentación de los soportes de las luminarias, etc.

Su ejecución incluye los elementos siguientes:

- Acometida (Subterránea o, alternativamente, Red Aérea).
- Conductores.
- Soportes de Luminarias (Columnas, báculos y brazos).
- Luminarias.
- Lámparas y equipos auxiliares
- Cuadros de Mando y Protección
- Equipos Reductores-Estabilizadores.
- Equipos de regulación semafórica.
- Red de tierras.
- Protecciones mecánicas.
- Zanjas, cimentaciones y demás elementos de obra civil.

Además de las Condiciones Técnicas contenidas en el presente Pliego, y de las normas incluidas en otros artículos de este anejo 1 en cuanto a la ejecución de las obras civiles, serán de aplicación, y se observarán en todo momento durante la ejecución de la instalación eléctrica de alumbrado exterior, las siguientes normas y reglamentos:

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002. por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Ley 24/2013 del Sector Eléctrico
- Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07.
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos
- Real Decreto 187/2011, de 18 de febrero, relativo al establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.
- Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial y Tecnología, por la que se autoriza el empleo del sistema de instalación con conductores aislados, bajo canales protectores de material plástico.
- Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.
- Real Decreto 2642/1985, de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.
- Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos contruidos o fabricados con acero u otros materiales férreos, y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.
- Orden circular 36/2015 sobre criterios a aplicar en la iluminación de carreteras a cielo abierto y túneles
- Ordenanzas Municipales del lugar donde se ubique la instalación.

MATERIALES

Se procurará que todos los elementos utilizables sean intercambiables y de los menos tipos posibles. La Dirección del contrato podrá imponer un solo tipo de elementos "estándar", en cuanto a sus enlaces y dimensiones, para que en su relación con las bases de cimentación y entre sí sean totalmente intercambiables.

Se presentarán modelo para su aprobación en todos los elementos que sean distintos a los empleados hasta ahora, y su instalación será condicionada a la aprobación por escrito del Director del contrato.

Los materiales aislantes y la instalación de los mismos, cumplirá las condiciones del Reglamento de Instalaciones Eléctricas Receptoras de Baja Tensión, pudiendo comprobarse de acuerdo con dicho Reglamento.

BÁCULOS Y COLUMNAS

Sus formas y dimensiones se ajustarán sensiblemente a las del modelo utilizado actualmente, siendo preceptivamente de fundición o de chapa de acero. Tendrán el momento de inercia necesario y suficiente para que puedan hacer frente, sin que su estabilidad peligre, a las acciones naturales externas a que puedan estar sometidas.

Serán de chapa de acero galvanizada exterior e interiormente en caliente, de forma troncocónica, con la altura necesaria para colocación de las luminarias y de la resistencia suficiente para resistir las cargas a que estén sometidos y demás esfuerzos. Deberán cumplir el RD 2642/85, RD 401/89 y OM de 16 de Mayo de 1989 y serán de calidad mínima A-360, Grado "B", según Norma UNE correspondiente, de superficie continua y exenta de imperfecciones, manchas, bultos o ampollas

Estarán pintados con un color a designar. Dispondrán de una puerta con grado de protección IP44 e IK10 y que sólo se pueda abrir con el empleo de útiles especiales con un sistema de cierre al pie del mismo para los trabajos de montaje y empalme, así como los elementos necesarios para la sujeción del semáforo situado en la parte superior.

Los pernos y tuerca de fijación, una vez montado el báculo o columna, se protegerán con grasa y un envolvente de plástico resistente que evite el deterioro al colocar sobre ellos el pavimento. Los pernos no deberán en ningún caso sobresalir del citado pavimento.

Se procurará que todos los elementos de sustentación y armarios utilizables sean intercambiables y de los menos tipos posibles. La Dirección del Contrato podrá imponer un solo tipo de elemento estándar, en cuanto a sus enlaces y dimensiones, para que en su relación con las bases de cimentación y entre sí sean totalmente intercambiables.

LUMINARIAS LED

La empresa fabricante de luminarias LED deberá disponer de la siguiente documentación:

- Certificado UNE-EN ISO 9001
- Certificado UNE-EN ISO 14001
- Catalogo Digital Publicado del Producto
- Certificado de la empresa de adhesión a un sistema integrado de gestión de residuos (SIG).

Los requisitos mínimos, a cumplir por los fabricantes de luminarias serán:

DATOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LA LUMINARIA		
1	Marca y modelo	-
2	Ficha Técnica	SI
3	Marcado CE	SI
4	Material de Fabricación	Cuerpo y fijación de inyección de aluminio y protector de vidrio claro templado
5	Sustitución independiente de los sistemas integrantes compartimento óptico (módulo y lente) y equipos auxiliares	SI
6	Grado de estanqueidad en la luminaria	≥ IP 66
7	Grado de protección ante impactos en la luminaria	≥ IK 09
8	Rango de temperatura de funcionamiento	-10°C a 35°C
9	Numero de distribuciones fotométricas	≥ 5
10	Curvas Fotométricas y de utilización de la luminaria	≥ 5

DATOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LA LUMINARIA		
11	FHS, máximo	< 1 %
12	Temperatura de color en K de la luz emitida por la luminaria	4000K +/-2700K
13	Eficacia de salida de la luminaria (lm/W)	>145lm/W
14	Clase Eléctrica	Clase I (opcional Clase II)
16	Protector contra sobretensiones	>10kV (externo al driver)
17	Medidas Eléctricas: Tensión, corriente, potencia total consumida y Factor de potencia	Según versión FP (>0.95)
18	Vida útil estimada de la luminaria	>L90 B10 25°C: 100.000h
19	Ficha Técnica del LED utilizado en la luminaria y marcado CE	SI
20	Número de LEDs y Corriente de Alimentación	Según versión
21	Ficha Técnica Driver y marcado CE	SI
22	Ficha Técnica de otros dispositivos (SPD, OLC... etc y marcado CE, que se estimen oportunos	SI
23	Color luminaria	RAL 900 SABLE
24	Reproducción Cromática	IRC>70
25	Fijación. / Apertura / Inclinación	Opcional entre: d.34mm/d.42mm/d.60mm/d.76mm Apertura sin herramientas Desconexión en apertura Angulo de inclinación variable

La curva de regulación a programar en los drivers será del 100 % al encendido hasta las 24:00 horas, reducirá al 50% hasta las 6:00 horas, y aumentará al 70 % hasta el apagado. Las características de las luminarias para alumbrado vial deberán estar construidas de modo que toda la luz emitida se proyecte por debajo del plano horizontal tangente al punto más bajo de la luminaria.

DATOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LOS DISPOSITIVOS DE ALIMENTACIÓN Y CONTROL (DRIVER) NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA LUMINARIA		
1	Marca, modelo y datos del fabricante	TRIDONIC
2	Tensiones y corrientes de salida asignadas (V, A)	Según Versión
3	Temperaturas máximas asignadas tc (°C)	TC MAX 80°C
4	Consumo total del driver y factor de potencia	Según Versión
5	Grado de hermeticidad	IP66
6	Vida útil (horas)	100.000 h
7	Tipo o funcionalidad de control:	DALI, 1-10 V,...
8	Marcado CE del driver	SI

Los condensadores podrán ser independientes o formar unidad con el balasto o reactancia. Estarán capacitados para elevar el factor de potencia hasta 0,95 como mínimo. Su capacidad C en microfaradios será la necesaria, en función de la potencia nominal en vatios de la lámpara, para la tensión de alimentación en voltios.

Los condensadores deberán cumplir las exigencias del REBT e instrucciones técnicas complementarias, las normas CEI y UNE correspondientes y demás normativa europea en vigor.

Las reactancias o balastos tendrán la forma y dimensiones adecuadas y su potencia nominal en vatios será la de la lámpara correspondiente. Cumplirán las normas CEI y UNE correspondientes y demás normativa europea en vigor. Su consumo medio por pérdidas en el equipo auxiliar será mínimo.

Los arrancadores serán los apropiados para proporcionar la tensión de pico que, en su caso, precisen las lámparas para su arranque. Dicha tensión no será superior a 4,5 kV. Serán del tipo independiente o de superposición. Cumplirán las exigencias del REBT e instrucciones técnicas complementarias, así como las normas CEI y UNE correspondientes y demás normativa europea en vigor. Incluirá condensador para la eliminación de interferencias de radio frecuencia. Las pérdidas en el equipo auxiliar, reactancia inductiva, arrancador y condensador, deben ser inferiores al 20%.

Las luminarias deberán tener como mínimo los siguientes certificados y ensayos, marcados por el IDAE.

CERTIFICADOS Y ENSAYOS EMITIDOS POR UNA ENTIDAD ACREDITADA		
1	Documento del alcance de la acreditación del certificador/es de estos informes o certificados.	SI
2	UNE EN 60598-1 Luminarias. Requisitos generales y ensayos.	SI
3	UNE EN 60598-2-3 o 60598-2-5 Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de Alumbrado público o proyectores.	SI
4	UNE EN 62471 Seguridad fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan Lámparas, o según IEC/TR 62778 que es su norma de aplicación.	SI
5	Certificado sobre el grado de hermeticidad de la luminaria: conjunto óptico y general, según norma UNE-EN 60598. Este ensayo puede incluirse también en los requisitos de seguridad de la luminaria.	SI
6	El Ensayo de grado de protección contra los impactos mecánicos externos según norma UNE-EN 62262. (Este ensayo puede incluirse también en los requisitos de seguridad de la luminaria)	SI
7	UNE-EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada 16A por fase)	SI
8	UNE-EN 55015. Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.	SI
9	UNE-EN 61547. Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.	SI
10	UNE-EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad. Este ensayo puede incluirse también en los requisitos de seguridad de la luminaria.	SI

CERTIFICADOS Y ENSAYOS EMITIDOS POR UNA ENTIDAD ACREDITADA		
11	UNE-EN 61347-2-13. Dispositivos de control de lámpara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED	SI
12	UNE-EN 62384. Dispositivos de control electrónicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento	SI
13	Informe de ensayo en relación con el material que compone el cuerpo y la fijación de las luminarias conforme al punto 5.1 en el apartado que corresponda. A – Luminaria modelo funcional B – Luminaria modelo ambiental C – Luminaria modelo farol D – Luminaria modelo proyector	SI

CERTIFICADOS Y ENSAYOS EMITIDOS POR UNA ENTIDAD ACREDITADA		
1	Marcado CE: Declaración de conformidad, tanto de la luminaria como de sus elementos integrantes. (Propio de la empresa)	SI
2	Ensayo fotométrico de la luminaria según la Norma UNE EN 13032-4.	SI
3	Ensayo colorimétrico de la luminaria según la Norma UNE EN 13032-4.	SI
4	Ensayo de medidas eléctricas: tensión, corriente de alimentación, potencia nominal leds y potencia total consumida por luminaria con todos sus elementos integrantes y factor de potencia. Este ensayo puede incluirse también en los requisitos de seguridad de la luminaria.	SI

ARMARIOS DE CENTRO DE MANDO

Los armarios a utilizar serán metálicos, en chapa galvanizada en caliente, de los siguientes modelos, según el número de salidas que requiera la instalación:

- Modelo: 1000 x 750 x 300 mm (alto x ancho x fondo): para centros de mando de hasta 4 salidas de alumbrado.
- Modelo: 1300 x 850 x 400 mm (alto x ancho x fondo): para centros de mando de hasta 6 salidas de alumbrado

El armario está formado por un conjunto de piezas mecanizadas en chapa de acero (FE-111) de 2 mm de espesor, galvanizadas en caliente por inmersión, según norma UNE 37.501. El montaje se realizará con uniones atornilladas de tal forma que dichas uniones no sean accesibles desde el exterior del armario. El armario presenta un grado de protección de IP-55 (UNE 20.324) e IK-10 (UNE-EN 50.102).

La apertura de la puerta se realizará por medio de bisagras que permiten una apertura de 90 grados a cada puerta. Cuando las puertas del armario se encuentran cerradas las bisagras quedarán en el interior haciendo imposible su manipulación.

El armario tendrá una única puerta frontal con una única cerradura de bloqueo en tres puntos con un bombín aceptado por los Servicios Técnicos de la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid, que permite el acceso a los elementos de maniobra del alumbrado.

El bastidor será pivotante y permitirá la manipulación del equipamiento ubicado en un nivel sin preocuparse del otro.

Compartimiento de maniobra.

El armario aloja en su interior un bastidor en placa en el que están montados todos los elementos de mando y maniobra del alumbrado, debidamente montados según un esquema.

Interruptor general.

El centro de mando constará de un interruptor automático magnetotérmico, del tipo de caja moldeada, de corte omnipolar, esto es, tetrapolar, con calibre ajustable adecuado al número salidas y al total de potencia de las mismas, y un poder de corte o ruptura, mínimo, de 25kA.

Protecciones de sobretensiones.

Se incluye en el bastidor un elemento de protección de sobretensiones, de grado medio (hasta 40kA), conectado en modo diferencial (montaje 3+1), instalado a la salida del interruptor general y protegido por éste.

Circuito de salida

Cada circuito de salida constará de un interruptor automático magnetotérmico tetrapolar, un relé diferencial reconectable y, un contactor tetrapolar accionado por dispositivo astronómico de la unidad de telegestión. Para accionamientos manuales se dispondrá de un conmutador de mando general, cuyo funcionamiento quedará señalizado en la unidad de telegestión.

Todos estos elementos estarán calibrados para el valor nominal del circuito de salida, que generalmente será 25A.

Elementos de mando

Los elementos de mando se montarán en el bastidor en su parte superior, los cuales constarán de interruptores diferenciales, interruptores automáticos magnetotérmicos para la protección del punto de luz interior, de la toma de corriente y de los dispositivos de accionamiento del alumbrado.

Todos los elementos descritos serán bipolares, para conseguir el corte omnipolar, excepto los de la protección de las alimentaciones secundarias de los relés diferenciales reconectables y de las bobinas de los propios contactores, en cuyo caso se utilizarán bases portafusibles cilíndricos unipolares para instalación en carril.

Adecuación a normativa

Los interruptores magnetotérmicos se ajustarán a las Normas UNE-EN 60898-92 y CEI- 947/2, y tendrán un poder de corte no inferior a 6 kA y curva de disparo C.

Los relés diferenciales reconectables son regulables en sensibilidad, entre 30mA y 3A, y en los tiempos de disparo entre 20ms y 1s, y siguen las especificaciones de la Norma IEC 61008-1, IEC 755 e IEC 255-5.

El interruptor diferencial de mando cumplirá las especificaciones contenidas en la Norma UNE 20383-75, con 30 mA de sensibilidad y será de alta inmunización.

Los contactores cumplirán las indicaciones contenidas en la Norma CEI-158/1.

Dispositivo de telegestión: mando y control (astronómico y manual)

El centro de mando está preparado para la instalación de una unidad de telegestión del modelo SET90, que controlará el estado del mismo, registrando los parámetros eléctricos y las alarmas generadas. Accionará tanto el contactor general como los de las salidas mediante unidad interna astronómica o por interruptor manual.

La unidad de telegestión tomará las medidas eléctricas en cabecera de las instalaciones, de tal forma que las lecturas obtenidas den medidas directas del consumo general del centro de mando. Dispondrá de entradas para el control de alarmas como son el estado de contactores y el estado del mando en manual. Ofrece la posibilidad de hasta 7 entradas para la detección de los estados de salidas.

Dicha unidad de telegestión dispondrá de comunicación vía modem telefónico del tipo GPRS en unidad independiente, lo que habilita el acceso al centro de mando desde cualquier terminal con conexión a

Internet. Esto permite administrar alarmas y estados de dispositivos, generar mensajes a ciertos números de teléfono y posibilita la realización de lecturas y accionamientos desde cualquier puesto con acceso a Internet.

Esta plataforma permite la reprogramación simultánea de un grupo de cuadros, también cuenta con un módulo de estadística que permite analizar todos estos consumos de forma global, tanto para todas las carreteras, como por zonas

Realiza actualizaciones automáticas del sistema a todos los usuarios vía Internet. Permite actualizar y adaptar el sistema a cualquier nueva normativa o necesidad, sin tener que sustituir los equipos, ni instalar nuevas versiones de software.

El sistema puede conectarse directamente a cada unidad de control de cuadro en tiempo real y mediante cualquier dispositivo con conexión Internet. Sin necesidad de instalar ningún tipo de software en el equipo desde el que se accede.

Las unidades indicadas se montarán en el extremo superior derecho del bastidor, sobre carril DIN.

Elementos de refrigeración

La envolvente del centro de mando, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, en su instrucción técnica complementaria ITC-BT-09, debe tener un grado de protección mínima de IP-55 (EN 20.324) e IK-10 (UNE-EN 50.102).

Debido a que la envolvente dispone de suficiente aireación por rejilla en sus laterales, no es necesaria la disposición extra de elementos de refrigeración para disipar el calentamiento producido por el equipo de regulación y los elementos de maniobra del alumbrado.

Características técnicas telemetría de telegestión

- 1 Circuito Astronómico (relé NC).
- 1 Circuito Ahorro Energético (relé conmutado).
- 2 Circuitos Especiales (relé NC).
- 7 Entradas Digitales para control de alarmas.
- 1 Entrada Digital para el control del selector de Manual.
- 3 Entradas de Medida de Tensión 0-240Vac de verdadero valor eficaz.
- 4 Entradas Analógicas de 0-2Vdc (para diferenciales o sensores), de las cuales 3 configurables de 0-1,5VA (para transformadores de intensidad).
- Display LCD personalizado y teclado de 6 teclas.
- Leds para la indicación de estado de cada uno de los circuitos.
- 1 Puerto RS232 para módem GPRS con protocolo TATP (TCP) y un Puerto RS485 programable para periféricos.

CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES

- Cálculo astronómico mediante algoritmo de alta precisión.
- Cuatro circuitos de salida con programación astronómica y/o horaria.
- Programación del calendario de maniobras con múltiples opciones.
- Puesta en hora automática a través de Internet y reloj atómico.
- Cálculo automático de la Semana Santa y los festivos relacionados a la misma.
- Control y mando de las maniobras, independientemente a cualquier problema de comunicación con el servidor.
- Configuración básica a través de teclado y avanzada desde Internet.
- Telemando y teleprogramación de las maniobras mediante SMS o GPRS.
- Envío de alarmas y consulta del estado del cuadro por mensajería SMS.

- Mando y supervisión del funcionamiento del cualquier regulador de flujo del mercado o sistema de ahorro de energía.
- Control de las protecciones y de las alarmas del cuadro de alumbrado.
- Gestión de los diferenciales rearmables y telereset de los mismos.
- Supervisión del aislamiento de la instalación.
- Alarmas y medidas de tensión, corriente y potencia.
- Auditorías energéticas permanentes y supervisión de los contadores de energía.
- Display y teclado para verificar la instalación localmente.
- Supervisión del estado de toda la instalación mediante acceso a Internet.
- Múltiples usuarios del sistema sin necesidad de crear redes internas.
- Protección y confidencialidad de los datos garantizada.

CABLES

Los materiales eléctricos cumplirán con las especificaciones de las normas UNE que les correspondan y que sean señaladas como de obligado cumplimiento en la Instrucción ITC-BT-44 del REBT relativa a receptores de alumbrado y lo que establezca el presente Pliego de Condiciones Técnicas y la reglamentación vigente. El resto de materiales no eléctricos cumplirán las condiciones especificadas en los correspondientes artículos de este anejo I.

No se podrán emplear materiales que no hayan sido aceptados previamente por el Director del Contrato.

Los conductores, multipolares o unipolares, serán de cobre con aislamiento de polietileno reticulado, con cubierta de policloruro de vinilo y tensión asignada de 0,6/1 Kv. Deberán cumplir las normas UNE que les son de aplicación. Para la red provisional de Baja Tensión serán de aluminio.

El conductor neutro de cada circuito que parte del cuadro, no podrá ser utilizado por ningún otro circuito.

El cobre utilizado en la fabricación de cables o realización de conexiones de cualquier tipo o clase, cumplirá las especificaciones contenidas en la Norma UNE correspondiente y el REBT, siendo de tipo comercial puro, de calidad y resistencia mecánica uniforme y libre de todo defecto mecánico.

Los conductores de los cables utilizados en las líneas subterráneas, serán de cobre y estarán aislados con mezclas apropiadas de compuestos poliméricos preparados para trabajar a una tensión de hasta 1.000 voltios, por una sección mínima por conductor de 1,5 mm²., cumpliendo las normas de instalaciones eléctricas en baja tensión, en todo lo referente a aislamiento y caídas de tensión.

Estarán, además, debidamente protegidos contra la corrosión que pueda provocar el terreno donde se instalen y tendrán la resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos a los que puedan estar sometidos.

Los cables serán de uno o más conductores y de tensión asignada no inferior a 0,6/1 Kv., y deberán cumplir los requisitos especificados en la parte correspondiente a la norma UNE – HD603. La sección de estos conductores será la adecuada a las intensidades y caída de tensión prevista y, en todo caso, esta sección no será inferior a 6 mm. para conductores de cobre. El conductor neutro será de la misma sección que las fases.

Los conductores empleados en la red de tierra deberán ser: desnudos, de cobre, de 35 mm² de sección mínima, en la situación de formar parte de la propia red de tierra; aislados, mediante cables de tensión 450/750 V, con recubrimiento verde-amarillo, conductor de cobre de 16 mm² de sección mínima para redes subterráneas y de igual sección si se trata de conductores de fase para redes posadas, en cuyo caso discurren por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación. El conductor de protección que une cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será unipolar aislado, de

tensión asignada 450/750 V con recubrimiento verde-amarillo, conductor de cobre de 16 mm² de sección mínima.

PROTECCIONES ELÉCTRICAS

Para la protección de los equipos se utilizará un limitador de sobretensiones tipo PFR o similar, adecuado y suficiente para la protección de equipos eléctricos y electrónicos contra las sobretensiones transitorias de origen atmosférico e industrial.

El limitador de sobretensiones debe estar protegido en todas sus fases y el neutro por fusibles gl ó gf menores o iguales a 10 A, ó 32 A ultra rápido.

Características:

Tensión: 110-120 V, 220-240 V, 220-380 V ó 240-415 V +/- 10 %

Frecuencia: 40 - 60 Hz.

Conforme con la norma NFC 61-740, clase 1,5

EJECUCIÓN

Las instalaciones eléctricas de Alumbrado Exterior serán ejecutadas por instaladores eléctricos autorizados, para el ejercicio de esta actividad, según Instrucciones Técnicas Complementarias ITC del REBT, y deberán realizarse conforme a lo que establece el presente Pliego de Condiciones Técnicas y a la reglamentación vigente.

Las instalaciones de alumbrado a que se refiere este pliego, tomarán su corriente en las redes que se le ordene en cada caso, irán provistas de contadores cuando así se exija, en el tramo comprendido entre el punto de enganche de la compañía eléctrica y el equipo, se cumplirá el Reglamento de Instalaciones Eléctricas en Baja Tensión.

En las conducciones subterráneas se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m y a 0,25 m por encima del tubo.

Los conductores serán suministrados en bobinas de madera, y su carga y descarga sobre camiones o remolques apropiados se hará siempre mediante una barra adecuada que pasa por el orificio central de la bobina. Bajo ningún concepto se podrá dejar caer la bobina al suelo desde un camión o remolque. Los cables deben ser siempre desenrollados y puestos con el mayor cuidado, evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc., y teniendo siempre en cuenta que el radio de curvatura del cable debe ser superior a 20 veces su diámetro durante el tendido y superior a 10 veces su diámetro una vez instalado.

El tendido del cable podrá efectuarse a mano o mediante cabrestante, tirando del extremo al que se le habrá adaptado una camisa adecuada y con un esfuerzo de tracción por milímetro cuadrado de conductor que no deba pasar el indicado por el fabricante del mismo. Sólo de manera excepcional, se autorizará desenrollar el cable fuera de la canalización, siempre bajo vigilancia directa la Dirección del Contrato.

La conexión entre cualquier elemento de la instalación se realizará sin ningún tipo de empalme de cable de pares. Caso de que, en algún caso, esto no fuera posible, se utilizarán para el empalme los cables de pares, empalmes del tipo torpedo universales con protección de camisa de aluminio y cobertura de polietileno o PVC.

Todos y cada uno de los reguladores y columnas estarán debidamente dotados de tomas de tierra, instalándose para ello las correspondientes picas o placas, de acuerdo con las normas de la Dirección General de Industria, sobre prescripciones en las tomas de tierra. La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control. Se instalarán junto a los cuadros de distribución de Alumbrado Exterior y en todos los circuitos de Alumbrado exterior. En las redes de tierra se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primero y en el último

soporte de cada línea. Todas las partes metálicas de los soportes de las luminarias estarán conectadas a tierra.

En cada instalación se efectuará la interconexión de todos los elementos y equipos para su conexionado a un electrodo que constituirá la toma de tierra eléctrica. Dicha conexión se realizará con conducto de cobre desnudo de 16 mm de sección.

Los conductores convergerán en las cámaras subterráneas (arquetas de registro) donde se unirán a la jabalina mediante soldadura de alto punto de fusión o perrillo de metal con doble abrazadera también de metal.

La puesta a tierra se realizará por medio de un electrodo especial o jabalina de acero cobrizado de 14 mm de diámetro y 1,5 metros de longitud con doble capa de galvanizado para asegurar una efectiva capa antioxidante.

El electrodo se enterrará en la misma arqueta de convergencia de cables.

Previamente se realizará una medida de resistividad del terreno antes de ubicar dicho electrodo, lo que se hará con un puente especial o por método de tierras auxiliares.

El valor máximo aceptable oscilará entre los 10 y 15 Ohmios.

Cuando existan galerías de servicio, los cables se colocarán en ellas, apoyados sobre palomillas. Cuando no las haya, se situarán dentro de canalizaciones constituidas por tubería de cemento centrifugado o fibrocemento, asentado sobre solera de hormigón, con las juntas dispuestas de tal forma que se consiga una perfecta impermeabilidad.

Las derivaciones se realizarán dentro de arquetas de registro, construidas con ladrillo cerámico, y provistas de cerco metálico y tapa de fundición, de las mismas características que las actualmente utilizadas.

Las canalizaciones irán a las profundidades reglamentarias.

En las canalizaciones que se realicen bajo calzada, el relleno de la zanja deberá hacerse totalmente con hormigón de 150 Kg., reponiéndose finalmente el pavimento que fue demolido, para restablecer las características iniciales del mismo.

Los elementos que produzcan chispa de ruptura-excepción de los interruptores de palanca en las acometidas de suministro de corriente, serán fácilmente sustituibles y de material resistente, como carbón u otro de calidad superior.

Los fusibles y elementos en los que puedan formarse arco o chispa de ruptura, deberán disponerse completamente aislados, a fin de evitar toda posibilidad de explosión por contacto con gases de ciertas características. Igualmente deberán tomarse las precauciones necesarias en arquetas y canalizaciones, siendo el adjudicatario el único responsable de las explosiones que puedan producirse.

Las conexiones se harán con doble arandela entre las que quedarán presionadas las terminales.

Los soportes de las luminarias se instalarán mediante camión-grúa siguiendo todas las medidas de seguridad y se tendrá en cuenta su perfecto aplomado.

La cimentación de los diferentes elementos se ejecutará de las dimensiones adecuadas de forma que quede garantizada la estabilidad de los elementos correspondientes. Las arquetas tendrán que realizarse en el lugar y con las formas y dimensiones indicadas por la Dirección del Contrato.

Los cuadros de mando y protección de Alumbrado Exterior se ubicarán en sitio visible y accesible, lo más cercano posible a los C.T. de la empresa suministradora. El montaje de los distintos aparatos se efectuará en armario de tamaño adecuado a los elementos a alojar en su interior, dejando un 25% de más en reserva a posibles reformas o ampliaciones y dispondrán de cierre de seguridad con anclaje a tres puntos. La conexión de los distintos aparatos se realizará mediante cable unipolar de cobre, de secciones acordes con las intensidades, con acabado con bandejas plásticas espirales plásticas. Todas las

conexiones eléctricas se realizarán por la parte posterior con terminales en todos los puntos del cable. Las partes metálicas del cuadro irán conectadas a tierra.

ACEPTACIÓN

El Director del Contrato rechazará todas aquellas partes de la instalación que no cumplan los requisitos para ellas exigidas, obligándose la empresa instaladora autorizada o Contratista a sustituirlas a su cargo.

Terminadas las actuaciones e instalaciones y después de efectuado el reconocimiento, y como requisito previo a la recepción de las mismas, se procederá a la presentación de la documentación administrativa ante la Administración competente, incluidos los planos de fin de ejecución con las mediciones reales, soportes adhesivos para colocar en los puntos de luz debidamente numerados, así como una certificación suscrita por la Dirección Facultativa, que podrá solicitar la colaboración de un laboratorio acreditado y visado por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales con los resultados obtenidos, entre otras, en las siguientes pruebas y ensayos que se indican a continuación:

El adjudicatario tendrá la obligación de presentar previa a la recepción de las obras al servicio de conservación la siguiente documentación de manera no exhaustiva, pudiéndose por parte de la Dirección del Contrato requerirse cualquier otro tipo de documentación que se precise necesaria por la naturaleza de los materiales o trabajos.

- Boletín instalación eléctrica e inspección Organismo de Control Autorizado
Cumplimentado por el instalador.
Sellado por la dirección general de industria.
Boletín emitido a nombre del organismo conservador.
Certificado de instalación emitido por Organismo de Control Autorizado.
- Planos digitalizados.
 - ✓ Plano de situación.
 - ✓ Plano planta general de las instalaciones (en Autocad), con como mínimo:
 - Puntos de luz implantados.
 - CM.
 - T/T.
 - Trazado de canalizaciones, nº de tubos y dimensiones de estos.
 - Conductores y secciones.
 - Acometida a la red de energía.

En la leyenda del plano de planta general estarán diferenciadas mediante sus respectivos símbolos, los siguientes elementos como mínimo:

- Tipo, modelo y altura de los soportes de las luminarias.
- Tipo, modelo de luminaria y potencia de las lámparas.
- CM, nº de salidas, intensidades de las mismas, sistema de encendido y apagado automático de la instalación.
- Sistema de T/T (dos tipos Placa o Pica).
- Clase de acometida (Baja o Media tensión).
- ✓ Planos de detalle de la instalación (en Autocad) que contengan como mínimo:
 - Cimentación de los soportes.
 - Zanjas de canalizaciones identificando:
 - o tierra
 - o acera
 - o calzada
 - Arqueta de cruce con sus tubos.
 - Arquetas de empalme y derivación se debe incluir la parte eléctrica con secciones para una definición exacta.
 - Armario de CM, Seccionamiento y Medida con todos sus componentes.
 - Soportes.

- Luminarias.
 - Lámparas.
 - T/T.
 - Caja de conexiones. Tipo de puesta a tierra.
- Informe emitido por el instalador, de las magnitudes eléctricas de las instalaciones ejecutadas que a continuación se indican:
 - ✓ Mediciones de las redes de tierra.
 - ✓ Mediciones de aislamiento de los conductores activos.
 - ✓ Factor de potencia (total de la instalación y cada uno de los conductores activos).
 - ✓ Caída de tensión.
 - ✓ Equilibrado de las fases.
 - ✓ Tiempo de disparo de los diferenciales.
 - En el caso de que se haya realizado una o varias acometidas nuevas a la red de distribución, deberán de entregarse:
 - ✓ Para acometidas de baja tensión:
 - Nº de expediente en que el instalador ha registrado la petición de acometida a la compañía suministradora.
 - Copia de la factura emitida por la compañía suministradora como demostración del pago de todos los derechos de acometida.
 - Documentación que el expediente correspondiente está cerrado y puede procederse a la contratación.
 - ✓ Acta de puesta en servicio del transformador instalado, cumplimentada y sellada por la Dirección General de Industria, así como ficha de características técnicas de la línea de media tensión existente entre transformador y del armario de seccionamiento y medida.

Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada ésta según REBT.

Caída de tensión: con todos los puntos de consumo de cada cuadro ya conectado, se medirá la tensión en la acometida y en los extremos de los diversos circuitos. La caída de tensión en cada circuito no será superior al 3% de la tensión existente en el orden de la instalación.

Equilibrado de cargas.

Equilibrio entre fases: se medirán las intensidades en cada una de las fases, debiendo existir el máximo equilibrio posible entre ellas.

Identificación de las fases: se comprobará que en el cuadro de mando y en todos aquellos en que se realicen conexiones, los conductores de las diversas fases y el neutro serán fácilmente identificables por el color.

Medida de aislamiento de la instalación: el ensayo de aislamiento se realizará para cada uno de los conductores activos en relación con el neutro puesto a tierra, o entre conductores activos aislados.

Medición de tierras con un óhmetro previamente calibrado, verificando, la Dirección Facultativa, que están dentro de los límites admitidos.

Medición del factor de potencia de la instalación.

Los conductores no presentarán en ningún caso empalmes dentro de los tubos de canalización. Los empalmes o derivaciones se realizarán en las arquetas con las máximas condiciones de seguridad y garantía, empleándose en cada caso material adecuado, cinta aislante de goma, manguitos de empalme, etc., alojando si fuera necesario, estos elementos dentro de una caja estanca rellena de pasta aislante con frío o en caliente, desechándose los empalmes defectuosos o en malas condiciones de seguridad. se comprobará que las conexiones de los conductores son seguras y que los contactos no se calientan normalmente.

Protecciones contra sobretensiones y cortocircuitos: se comprobará que la intensidad nominal de los diversos interruptores automáticos sea igual o inferior al valor de la intensidad máxima del servicio del conductor protegido.

Medidas de iluminación: iluminancias, luminancias y deslumbramientos. La medida de iluminación media y del coeficiente de uniformidad constituye el índice práctico fundamental de calidad de la instalación de alumbrado; por ello será totalmente inadmisibles recibirla sin haber comprobado previamente que la iluminación alcanza los niveles previstos y la uniformidad exigible.

Comprobación del nivel medio de alumbrado, será verificado pasados 30 días de funcionamiento de las instalaciones. Los valores obtenidos multiplicados por el factor de conservación se indicarán en un plano, el cual se incluirá como anexo al Acta de Recepción Provisional.

Comprobación de la separación entre los puntos de luz.

Comprobación de la verticalidad y la horizontalidad de los puntos de luz.

Estas pruebas habrán de dar unos resultados no inferiores a los preceptuados en el REBT y las instrucciones técnicas complementarias, admitiéndose como máximo las siguientes diferencias:

Mediciones luminotécnicas: Iluminancia media, medida mediante luxómetro y corrección de coseno, colocado en posición horizontal y a distancia del suelo menor de 20 cm, medido por el método de los "nueve puntos". Dicha iluminancia media será como máximo, inferior a un 12% a la calculada en el proyecto, y en un 10% las uniformidades media y extrema.

Separación entre puntos de luz: diferirá como máximo, entre dos puntos consecutivos, en un $\pm 5\%$ de la separación marcada en el proyecto, o, en su caso, en el replanteo.

Verticalidad: desplome máximo un tres por mil.

Horizontalidad: la luminaria nunca estará por debajo del plano horizontal, siendo el valor normal de inclinación 5° , permitiéndose en casos especiales debidamente justificados, una inclinación máxima de 15° sobre el plano horizontal.

El factor de potencia o $\cos \phi$ en todo caso será igual o superior a 0,95.

El valor resultante del índice de deslumbramiento molesto "G" no será inferior en un 10% al calculado en el proyecto, y en ningún caso inferior a 4.

Si alguno de los parámetros de recepción no se cumpliera, no se aceptará la unidad mientras no se subsane la deficiencia, corriendo todos los gastos ocasionados por cuenta del Adjudicatario.

CONTROL DE CALIDAD

Se cumplirán las prescripciones indicadas en las correspondientes normas UNE para los materiales empleados en estas operaciones, aportándose para su comprobación los certificados de los fabricantes y suministradores de los materiales.

Se aportará el certificado de calidad de los fabricantes con las características de los materiales suministrados con unas indicaciones mínimas. Concretamente por cada elemento tipo, estas indicaciones para su correcta identificación serán las siguientes:

Conductores: Marca de identificación en las bobinas, tipo de conductor, año de fabricación y fabricante. Características según Normas UNE. Distintivo de calidad: Marca de Calidad AENOR homologada por el Ministerio de Industria.

Soportes de luminarias: Distintivo de calidad: Marca AENOR homologada por el Ministerio de Industria.

Cuadros generales de distribución: Distintivo de calidad: Tipos homologados por el Ministerio de Industria.

Luminarias y lámparas: Características, marca y modelo. Potencia eléctrica. Factor de potencia por luminaria. Tipo de lámpara. Nivel de iluminación en lúmenes. Características especiales de la luminaria. Distintivo de calidad: Marca AENOR homologada por el Ministerio de Industria.

Condensadores: Marca, modelo y esquema de conexión. Capacidad C, tensión de trabajo, tensión de ensayo cuando éste sea mayor que 1,3 veces la nominal, tipo de corriente para la cual está previsto y temperatura máxima de funcionamiento.

Reactancias o balastos: Marca y modelo. Esquema de conexión con las indicaciones para una correcta utilización de los bornes conductores del exterior del balasto. Tipo de lámpara, potencia, tensión, frecuencia, corriente nominal de línea y factor de potencia.

Arrancadores: Marca y modelo. Esquema de conexión.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en el tajo conforme a: la documentación del fabricante, marcado de calidad, la normativa si la hubiere y a las indicaciones de la Dirección del Contrato.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de los trabajos se realizará cuando se haya producido su aceptación, multiplicando los precios de las unidades de ejecución del Cuadro de Precios por las mediciones realmente ejecutadas, con dos decimales.

Los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan.

El resto de elementos de la instalación, como luminarias, lámparas, cuadro general de alumbrado, equipos de medida, zanjas, arquetas, cimentación, etc. se medirán y abonarán de la siguiente forma:

En general, por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Por puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos y cajas.

Metros lineales de zanja de alumbrado exterior en aceras.

Metros lineales de zanja de alumbrado exterior en calzada.

Metros lineales de zanja de alumbrado exterior en cualquier tipo de terreno.

Ud. de arqueta para cruces de calzada.

Ud. de arqueta para derivación a punto de luz.

Ud. de punto de luz de alumbrado exterior.

Ud. de centro de mando de alumbrado exterior.

Ud. de cimentación para soportes de alumbrado exterior.

Ud. de cimentación para centro de mando de alumbrado exterior.

4.10.3 Instalaciones semafóricas, luminosas y resto de equipamiento

APLICACIÓN

Las prescripciones de este artículo son de aplicación a todas las unidades de ejecución necesarias para ejecutar una instalación semafórica o con elementos luminosos, como son el tendido de conductores, la colocación de los armarios de regulación, la cimentación de los soportes de los semáforos, señales o carteles, etc.

Su ejecución incluye los elementos siguientes:

- Acometida y alimentación.
- Conductores y comunicaciones.
- Soportes.

- Semáforos y elementos auxiliares.
- Señales y carteles luminosos.
- Detectores.
- Equipos de regulación semafórica.
- Red de tierras.
- CCTV
- Estaciones meteorológicas
- Zanjas, cimentaciones y demás elementos de obra civil.

Además de las Condiciones Técnicas contenidas en el presente Pliego, y de las normas incluidas en otros artículos de este anejo I en cuanto a la ejecución de las actuaciones, serán de aplicación, y se observarán en todo momento durante la ejecución de las instalaciones semafóricas y luminosas, las siguientes normas y reglamentos:

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002. por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Guía Técnica de aplicación al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos
- Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.
- Real Decreto 401/1989, de 14 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 2642/1985, de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía
- Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos construidos o fabricados con acero u otros materiales férreos, y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía
- Orden de 13 de enero de 1999, afecta al Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, sobre especificaciones técnicas para los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos de hierro y otros materiales y su homologación. Deroga parcialmente especificaciones referentes a accesorios de fundición maleables del Anexo.
- UNE 135401-4:2003 IN Título español "Equipamiento para la señalización vial. Reguladores de tráfico. Parte 4: Protocolo de comunicaciones. Tipo M."
- Ordenanzas Municipales del lugar donde se ubique la instalación.
- Norma 8.1-IC "Señalización vertical".

MATERIALES

Se procurará que todos los elementos utilizables sean intercambiables y de los menos tipos posibles. La Dirección del contrato podrá imponer un solo tipo de elementos "estándar", en cuanto a sus enlaces y

dimensiones, para que en su relación con las bases de cimentación y entre sí sean totalmente intercambiables.

Se presentarán modelo para su aprobación en todos los elementos que sean distintos a los empleados hasta ahora, y su instalación será condicionada a la aprobación por escrito del Director del contrato.

Los materiales aislantes y la instalación de los mismos, cumplirá las condiciones del Reglamento de Instalaciones Eléctricas Receptoras de Baja Tensión, pudiendo comprobarse de acuerdo con dicho Reglamento.

BÁCULOS Y COLUMNAS

Sus formas y dimensiones se ajustarán sensiblemente a las del modelo utilizado actualmente, siendo preceptivamente de fundición o de chapa de acero. Tendrán el momento de inercia necesario y suficiente para que puedan hacer frente, sin que su estabilidad peligre, a las acciones naturales externas a que puedan estar sometidas.

Los báculos de sujeción de los semáforos serán tronco cónicos de acero galvanizado exterior e interiormente en caliente, con al menos 6 micras de zincado, de 4 milímetros de espesor, 190 milímetros de diámetro en la base y 80 milímetros de diámetro en la punta y 6 metros de altura con un brazo saliente de entre 3,50 y 6,50 m. a determinar para cada caso. A este brazo de le añadirá una alargadera de un metro hasta conseguir los 4,5 metros de longitud en caso necesario. Los báculos serán curvos y de una sola pieza excepto la pieza alargadera de 1 metro.

En la base llevarán una pletina de anclaje también de acero galvanizado y de 10 milímetros de espesor en la que se practicarán 4 perforaciones para los pernos de anclaje del báculo a la fundación de hormigón. Dispondrán de una puerta con un sistema de cierre al pie del mismo para los trabajos de montaje y empalme, así como los elementos necesarios para la sujeción del semáforo situado en la parte superior. Los pernos y tuerca de fijación, una vez montado el báculo, se protegerán con grasa y un envolvente de plástico resistente que evite el deterioro al colocar sobre ellos el pavimento. Los pernos no deberán en ningún caso sobresalir del citado pavimento.

El acabado se realizará con una capa de imprimación y dos capas de pintura de color a definir.

En cualquier caso deberán cumplirse las normas específicas de la OM de 11 de Julio de 1.986 que figuran como Anexo del Real Decreto 2364/1985 de 18 de Diciembre, sobre báculos.

Se procurará que todos los elementos de sustentación y armarios utilizables sean intercambiables y de los menos tipos posibles. La Dirección del Contrato podrá imponer un solo tipo de elemento estándar, en cuanto a sus enlaces y dimensiones, para que en su relación con las bases de cimentación y entre sí sean totalmente intercambiables.

COLUMNAS DE CAJAS DE DETECTORES

Las columnas de sujeción de las cajas de detectores serán rectas, de acero galvanizado con al menos 6 micras de zincado de 2 ó 3 milímetros de espesor, 100 milímetros de diámetro y 1 metro de altura.

La base se embutirá en la fundación de hormigón hasta quedar a una altura, del conjunto completo de 90 centímetros

El acabado se realizará con una capa de imprimación y dos capas de pintura de color a definir por la Dirección.

SEMÁFOROS

Deberán ser de fundición de aluminio o policarbonato, ajustándose también sus formas y dimensiones a las de los modelos existentes. La cara frontal de los semáforos será de color negro UNE-M-102 y el resto de color verde UNE-B-634. Los dispositivos de cierre serán herméticos. Los sistemas ópticos de estas lentes serán idénticos a los de los semáforos existentes.

La potencia de las lámparas de led en cada foco será, como máximo, de 10W, y su vida media de 6 años. Los sistemas dióptricos, en general, tendrán características necesarias para que se perceptible el

encendido en cada color en cualesquiera condiciones, excepto con niebla densa, entre distancias de 3 a 120 metros.

Las flechas de color verde, estarán iluminadas sobre fondo negro y el resto de las flechas serán negras sobre fondo ámbar o rojo.

Los indicadores luminosos de los pasos de peatones deberán tener la debida luminancia para que su indicación sea perceptible en todas las condiciones y estar dotado de lámparas de led's, y dispositivos de cierre hermético. Las indicaciones de "esperen" se harán iluminando en color rojo la silueta de un peatón en posición de parada. La indicación de iniciar el paso se indicará iluminando en color verde a un peatón en posición de marcha, y la indicación de paso exclusivo a los peatones dentro de la calzada y de espera a los que quieren iniciar el paso, será iluminado intermitentemente en color verde la silueta de un peatón en posición de marcha, según modelo que actualmente está instalado.

EQUIPO DE REGULACIÓN SEMAFÓRICA

El regulador estará diseñado para cumplir con las normas e informes UNE 135401 elaboradas por el comité técnico AEN/CTN135 referentes a "Equipamiento para la señalización vial. Reguladores de Tráfico".

Estarán dotados de los dispositivos necesarios para un funcionamiento automático o para poder ser accionados manualmente o por el tráfico y de los necesarios para funcionar telemandados desde un centro de control.

Estos equipos podrán funcionar a baja tensión con salidas a 42v.

Irán complementados, cuando así se solicite, con un Sistema de alimentación ininterrumpida.

El regulador incluirá los dispositivos necesarios para asegurar que la temperatura interna dentro del armario no exceda de 75°C cuando la temperatura exterior sea de 50°C, así como los equipos auxiliares para evitar la condensación.

El adjudicatario será el único y absoluto responsable de la programación de los equipos que instale para su óptima explotación. En este sentido, el regulador dispondrá de un sistema interno de supervisión de salidas independientes del de control que, en el caso de detectar alguna anomalía pondrá el cruce en intermitente o lo apagará, comunicándolo a los equipos superiores existentes. Además de este sistema, el regulador llevará una unidad de seguridad de verdes incompatibles conectada a las entradas de alimentación de cada grupo semafórico, que provocará el paso a intermitente de todo el cruce cuando aparezcan verdes incompatibles por causas externas al regulador, comunicándolo a los niveles superiores existentes.

PULSADORES DE PEATONES

Los pulsadores de peatones serán de aluminio, de la misma aleación que los semáforos, irán situados en báculos ó columnas a una altura de forma que sea accesible a los peatones.

Dispondrán de dos letreros luminosas en policarbonato opaco con las leyendas "Pulse peatón" y "Espere verde" y un pulsador para accionamiento del mismo.

Las dimensiones serán:

- Alto: 314 mm
- Ancho: 184 mm
- Fondo: 110 mm

REPETIDORES ACÚSTICOS DE INVIDENTES

El repetidor acústico tendrá como finalidad aumentar la seguridad con los pasos de peatones y facilitar a los invidentes una indicación acústica cuando los semáforos de peatones están en verde.

El repetidor cumplirá con una serie de requisitos fundamentales como son:

Posibilidad de sonidos en diferentes frecuencias para pasos de peatones cercanos.

Graduación del volumen del sonido de acuerdo con el nivel de ruido medio de cada calle.

Desconexión automática durante las horas nocturnas para evitar molestias a las personas que viven en las proximidades.

Características

- Tensión de alimentación: 220 V~ (+15 % -10%), 50 Hz
- Consumo: 2 W
- Ajuste continuo de volumen.
- Ajuste continuo de frecuencia.
- Sonido permanente durante verde de peatones.
- Sonido intermitente durante intermitente verde de peatones.
- Silencio durante el rojo de peatones.
- Programación de las horas en que el aparato debe permanecer mudo (reloj de cuarzo con reserva de 72 Horas en caso de fallo de alimentación).
- Dimensiones: 243 x 98 x 45 mm.

En el repetidor se podrán realizar los siguientes ajustes:

- Intensidad sonora
- Agudo a grave
- Velocidad del trino

PANTALLAS DE CONTRASTE

Las pantallas de contraste tendrán las siguientes características:

Para semáforos de 3 focos de 200 milímetros de diámetro:

Material de construcción:	Fibra de vidrio
Espesor del material:	3 milímetros
Dimensiones:	Alto 1.100 milímetros Ancho 550 milímetros
Esquinas:	Redondeadas
Hueco para el semáforo:	Alto 749 milímetros Ancho 252 milímetros
Pintura:	Fondo negro mate Dorso negro
Orla:	De 30 milímetros alrededor de toda la pantalla Color blanco

Para semáforos de 3 focos, con 1 foco de 300 milímetros y 2 focos de 200 milímetros de diámetro:

Material de construcción:	Fibra de vidrio
Espesor del material:	3 milímetros
Dimensiones:	Alto 1.220 milímetros Ancho 650 milímetros
Esquinas:	Redondeadas
Hueco para el semáforo:	Alto 902 milímetros Ancho 340/252 milímetros
Pintura:	Fondo negro mate Dorso negro
Orla:	De 30 milímetros alrededor de toda la pantalla Color blanco

ARMARIOS REGULADORES

Los armarios de los reguladores de tráfico tendrán las siguientes características:

Cuerpo, puerta y techo fabricados en chapa de acero inoxidable AISI 430 de 1,2 mm de espesor, con tratamiento de imprimación negra (cataforesis) y pintado con pintura polvo poliéster color según norma UNE-634 (verde).

La puerta delantera presenta 2 cerraduras de presión.

También presentarán 1 cerradura en trampilla lateral con fijación por tuerca y acabado cromado.

En puerta delantera incorpora 1 filtro de Espuma de Poliéster.

Para garantizar un perfecto cierre entre puerta y mueble se incorporará también una junta de neopreno adhesiva de 20 x 6 mm.

El Bastidor estará fabricado en chapa blanca de 2 mm de espesor y con tratamiento de imprimación negra (cataforesis), sobre el bastidor irán montados 2 cerrojos de acabado niquelado, que sirvan para anclar el bastidor al mueble.

El diseño del armario permitirá la colocación de equipamiento amarrado en pared del armario (como cuadros eléctricos) y además atornillar al bastidor más equipos de otro tipo tales como racks, transformadores, etc.

El bastidor será pivotante y permitirá la manipulación del equipamiento ubicado en un nivel sin preocuparse del otro.

Ventilación

El armario estará diseñado para adaptar un sistema de ventilación/ extracción de aire, en el cual la disposición más estándar será la siguiente:

- Ventilador de 120 x 120 mm, Tensión: 220 V~
- Filtro: 365 x 180 x 5 mm, de Poliéster

DETECTORES

El detector de vehículos será de bucle electromagnético de 2 o 4 canales, que entre sus principales características tendrá:

- Fácil instalación
- Tiempos cortos de medición



- Formato Europeo 160 x 100 mm
- Altura máxima 20 mm
- Versión conectable en rack mediante conector DIN41612 formato B
- Selección de modos de funcionamiento
- Bucles independientes
- Sensibilidad baja (vehículos)
- Sensibilidad media baja (vehículos)
- Sensibilidad media (vehículos)
- Sensibilidad alta (bicicletas)
- Bucles dobles
- Sensibilidad baja (vehículos)
- Sensibilidad media baja (vehículos)
- Sensibilidad media (vehículos)
- Sensibilidad alta (bicicletas)
- Medición de velocidad
- Detección sentido de marcha
- Selección de modos de operación
- Modo pulso (59 mseg.)
- 3,5 minutos.
- 7 minutos.
- 100 minutos.
- Aviso de fallos
- Rotura de bucle
- Watchdog

La calibración de la frecuencia del bucle entre 30 y 108 KHz garantizará la puesta en marcha, mediante la selección de frecuencia diferentes que eviten las interferencias mutuas.

La selección de frecuencias se realizará mediante jumpers, una entre ocho diferentes.

Dispondrá de cuatro tipos de sensibilidades a seleccionar mediante interruptor por cada canal.

- 0,5%
- 0,1%
- 0,05%

- 0,02%

Características constructivas

El detector dispondrá de dos opciones constructivas:

- Placa circuito impreso enchufable.
- Tarjeta formato Europa 160 x 100 mm altura 25,4 mm.
- Conector tipo DIN41612B A+B 64 contactos
- Como características electrónicas de la tarjeta:
- Prácticamente todos los integrados precisados serán de tecnología HCMOS.
- Microprocesador de características:
- Memoria Ram Interna 256K x 8
- 48 puertos I/O
- Tres contadores /Timer para uso vario.
- Cuatro puertos con características de comparación/captura.
- Canal serie Full Duplex.
- Doce fuentes de interrupción, cuatro niveles de prioridad.
- Temporizaron Watch-dog 16 bit.
- Encapsulado PLCC68
- Memorias EPROM de 64 Kbytes y una memoria RAM optativa de 64 Kbytes.
- Circuito vigilante (Watch-dog) de programa y de tensión de alimentación.
- Circuito captura de tiempos a 12 MHz.

Cuatro circuitos de entrada de lazo inductivo:

- Oscilador Colpitts en un híbrido SIL 12, dos osciladores por híbrido (para conseguir área mínima de creación de onda, estabilidad y acondicionamiento en frecuencia y rango amplio en temperatura). Asociado llevará dos puentes por canal para efectuar un ajuste fino de la frecuencia aplicada al lazo.

Aislamiento por transformador de tipo RM y protección por descargador de gas 20 KA y doble zener.

Cinco circuitos de salida que incluirán:

- Relé u optotransistor.
- Protección por varistor
- Monitorización por LED en frontal de tarjeta

Cuatro circuitos de salida de señal uno por canal que permiten elaborar (a través de una onda modulada) una señal analógica que indica al instalador/técnico el rango de frecuencia en el que se está moviendo el canal.

Circuito que permiten la lectura de 20 microinterruptores/puentes que se usan para conocer sensibilidad/Tiempo de presencia para cada uno de los cuatro canales, así como el modo de funcionamiento requerido del detector.

Circuito canal serie full duplex RS 232-C.

Pulsador y circuito asociado de reset.

Adicionalmente presentará cubriendo la mayoría de la tarjeta, una chapa de hierro galvanizado (a modo de cubierta) con un breve manual de uso serigrafiado, con la finalidad de evitar descargas electrostáticas y de apantallar algunos integrados y otros componentes especiales frente a interferencias electromagnéticas (EMI) (referido tanto en inmunidad como a emisión de ruidos electrónicos). El ancho de la tarjeta quedará ceñida a la capa de soldaduras y a esta chapa, siendo este de aproximadamente 20 mm.

Consumo para cuatro canales del detector será de aproximadamente 100-105 mA en cualquier punto del rango de alimentación con continua, 150 mA (máx).

Rango de temperatura de almacenamiento: -25°C a + 80°C.

Rango de temperatura de operación: 0°C a 60°C

Características generales:

FORMATO	Europa 160 x 100 mm
altura 25,4 mm	
TEMPERATURA	Almacenamiento: -25 a 80°C
Operación: 0°C a 60°C	
ALIMENTACIÓN	5 ó 24 Vdc
CONSUMO	150 mA (máx)
RANGO DE INDUCTANCIAS	20 ...2000 µH en 4 rangos
INDUCTANCIA RECOMENDADA	50 y 350 µH
DISTANCIA ENTRE ESPIRA Y DETECTOR:200 m	
FRECUENCIA DEL BUCLE	desde 30 a 108 KHz
SENSIBILIDADES	
Alta	0,02 %
Medio-alta	0,05%
Medio-baja	0,1%
baja	0,5%
MODO DE OPERACIÓN	modo pulso (59 mseg.)
Modo presencia 3,5 minutos 7 minutos	
100 minutos	
PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN	Mediante variación de frecuencia
SALIDAS CANALES	Relés (250 Vac-60 VA)
Optotransistor (80 V 10 mA)	
SALIDAS FALLO	Optotransistor
Relés (250 Vac-60 VA)	

PROTECCION ENTRADAS	Zener y descargador de gas.
Varistores.	
AISLAMIENTO SALIDAS	Galvánico.
NORMAS	
NORMA "U K Departament of Transport Specification MCE 0100"	
Aislamiento Relé/opto	
ENSZ080082 -1/-2 (IEC801-4)	
Protección de entrada de lazos	
IEC 801-5 class X, nivel X	
Tensión longitudinal:	$\pm 1 \text{ kV } 1.2/50 \mu\text{s}$ y $\pm 2 \text{ kV } 10/700\mu\text{s}$
Tensión transversal:	$\pm 0.8 \text{ kV } 1.2/50\mu\text{s}$ y $\pm 2 \text{ kV } 10/700\mu\text{s}$
Inmunidad electromagnética	
EN 50082-1 y EN 50082-2 con los límites siguientes:	
Campos electromagnéticos	IEC 801-3 (V DE 0843-3) nivel 3.
Aislamiento	IEC 801-4 (V DE 0843 T 4 E) nivel 3.
ESD	IEC 801-2 (V DE 0843-2) nivel 3.
Emisión radio	EN 55022 (V DE 0878 parte 3) clase B
(rangofrecuencia para alimentación 0,15..30 MHz; rango de frecuencia para campos electromagnéticos 30..1000 MHz).	
Las emisiones de radio de un detector estarán por debajo de 6 dB.	
En lo referente al mercado CE, el detector cumplirá con:	
Seguridad eléctrica	
UNE-EN 60950	
UNE-EN 60950 Febrero 95. "Seguridad de los equipos de tratamiento de la información incluyendo los equipos eléctricos de oficina".	
UNE-EN 60950/ A1: Julio 96 1ª modificación.	
UNE-EN 60950/ A2: Julio 96 2ª modificación.	
UNE-EN 60950/ A3: Septiembre 98 3ª modificación.	
Compatibilidad electromagnética:	
EN 50081-1 (1992): "Electromagnetic compatibility - Generic emission standard. Part 2: Residential, commercial and light industry environment".	
EN 50082-1 (1997): "Electromagnetic compatibility - Generic immunity standard. Part 2: Residential, commercial and light industry environment".	
Con estas normas armonizadas el detector cumplirá con los objetivos de las directivas:	
Directiva de baja tensión 73/ 23/ CEE:	
Directiva de compatibilidad Electromagnética 89/ 336/ CEE:	

CABLE DE COMUNICACIONES

Los cables de comunicaciones deberán tener, como normas generales, las siguientes características:

- Pantalla: Cinta de aluminio de 150 micras recubriendo todas las caras.
- Conductor: Cobre electrolítico recocido de 0,9 mm de diámetro nominal.
- Aislamiento: Capa extruida de PE de alta densidad, coloreada de 0,3 mm de espesor radial.
- Formación: PARES. Cada 2 conductores se torsionan entre sí para formar 1 par, cada par de la misma capa tiene un paso de torsión diferente e inferior a 150 mm al objeto de disminuir los desequilibrios de capacidad y las pérdidas debidas a diafonías.
- Núcleo: Hasta 26 pares en capas concéntricas de sentido alterno.
- Separador: Cinta de poliéster de 36 micras de espesor colocada sobre el núcleo en hélice cerrada y solapada proporcionando protección eléctrica y térmica. Película de copolímero de polietileno de 40 micras situada longitudinalmente sobre el núcleo y sellada térmicamente.
- Asiento de armadura: Capa extruida de polietileno negro de baja densidad y alto peso molecular de espesor radial de 1,3 mm.
- Armadura: Cinta de acero corrugado de 0,15 mm de espesor longitudinal y recubierta de producto asfáltico antioxidante.
- Cubierta: Capa extruida de polietileno negro de baja densidad.
- Resistencia óhmica: 29,2 Ω /Km a 20º C
- Resistencia de aislamiento: < 25.000 M Ω Km.
- Capacidad mútua: 61 nF/Km.
- Tensión de prueba: 1.000 Voltios /50 Hz.
- Ensayos de rutina: Continuidad de los conductores.
 - Resistencia óhmica.
 - Prueba de tensión.
 - Resistencia de aislamiento.
 - Control dimensional y constructivo.

ESPIRAS

Serán de tipo estándar con las siguientes características:

- Conductor: Cobre electrolítico recocido un conductor de 2,5 mm de sección nominal.
- Aislamiento: Capa extruida de PVC de alta densidad, coloreada de 0,3 mm de espesor radial.

ACOMETIDAS ELÉCTRICAS

Serán de tipo estándar con las siguientes características:

Conductor: Cobre electrolítico recocido de 6 ó 10 mm de sección nominal.

Aislamiento: Capa extruida de PVC de alta densidad, coloreada de 0,3 mm de espesor radial.

FIBRA OPTICA:

Características de la fibra

- a) Características ópticas
- Fibra monomodo
 - Atenuación (valor máximo)
 - 1300 nm: 0,4 dB/Km
 - 1500 nm: 0,3 dB/Km
- Dispersión: < 3.5 ps/nm/Km (para 1.300 nm)
< 20 ps/nm/Km (para 1.500 nm)
- b) Características físicas
- Diámetro del núcleo 10 nm \pm 1 nm
 - Diámetro del revestimiento: 125 nm \pm 3 nm
 - Error de concentricidad: núcleo/revestimiento < 1 nm
 - No circularidad del revestimiento < 2%
 - Diámetro de protección primaria (nominal): 250 μ m

Características del cable

(Las especificaciones indicadas en este apartado debe ser consideradas como criterios mínimos de calidad y protección a cumplir, admitiéndose otro tipo de configuraciones de cable equivalentes).

- Cubiertas PESP-R
- Protección secundaria holgada y plástica de alta densidad para las fibras.
- Elemento de tracción central metálico (Sirga de acero 1x19+0 protegida con PE.B.D. negro.
- Espesor de cubierta interior de polietileno (nominal) 1 mm.
- Armadura de acero-copolímero corrugado.
- Núcleo óptico relleno de compuesto antihumedad.
- Espesor de cubierta exterior de polietileno (nominal) 1.5 mm.
- Margen de temperatura de funcionamiento sin afectar las características de transmisión óptica entre -30°C y 70°C.

CABLES

Los materiales eléctricos cumplirán con las especificaciones de las normas UNE que les correspondan y lo que establezca el presente Pliego de Condiciones Técnicas y la reglamentación vigente. El resto de materiales no eléctricos cumplirán las condiciones especificadas en los correspondientes artículos de este anejo I.

No se podrán emplear materiales que no hayan sido aceptados previamente por el Director del Contrato.

Los materiales a emplear en las conducciones subterráneas deberán estar dotados de una protección de goma o plástico preparados para trabajar a una tensión de hasta 1.000 voltios, por una sección mínima de conductor de 1,5 mm², cumpliendo las normas de instalaciones eléctricas de baja tensión, en todo lo referente a aislamiento y caídas de tensión, siendo de aplicación las Normas de Instalaciones de Semáforos del Ministerio de Industria.

Los elementos que produzcan chispa de ruptura, excepción de los interruptores de palanca en las acometidas de suministro de corriente, serán fácilmente sustituibles y de material resistente, como carbón u otro de calidad superior.

Los materiales aislantes y la instalación de los mismos cumplirán las condiciones del Reglamento de Instalaciones Receptoras de Baja Tensión.

TUBERÍAS DE POLIETILENO EXENTO DE HALÓGENOS

Ml. de tubería de polietileno exento de halógenos. de 110 mm. de diámetro, homologado por compañías eléctricas, en tramos de 6m.

Se incluyen dentro de estas unidades mano de obra, equipo, materiales y medios accesorios para todas las operaciones relativas al ensamblado, pegamiento y total acabado de las canalizaciones.

PROTECCIONES ELÉCTRICAS

Para la protección de los equipos se utilizará un limitador de sobretensiones tipo PFR o similar, adecuado y suficiente para la protección de equipos eléctricos y electrónicos contra las sobretensiones transitorias de origen atmosférico e industrial.

El limitador de sobretensiones debe estar protegido en todas sus fases y el neutro por fusibles gl ó gf menores o iguales a 10 A, ó 32 A ultra rápido.

Características:

Tensión: 110-120 V, 220-240 V, 220-380 V ó 240-415 V +/- 10 %

Frecuencia: 40 - 60 Hz.

Conforme con la norma NFC 61-740, clase 1,5

PINTURA EN PAVIMENTOS

M2. de pintura para bandas de circulación sobre calzada.

Atendiendo a su color, estas pinturas se clasifican en:

Clase A, amarilla y,

Clase B, blanca

Se incluye dentro de esta unidad mano de obra, equipo, materiales y accesorios para ejecutar todas las operaciones relativas a la pintura, hasta su total terminación.

EJECUCIÓN

La instalación que se proyecte deberá ser realizada por un industrial instalador debidamente matriculado en el ejercicio de sus funciones y que se encuentre en posesión del carné de instalador autorizado, expedido por el Ministerio de Industria u Organismo Competente.

Las señales luminosas reguladoras y equipos de calle, a que se refiere este pliego, tomarán su corriente en las redes que se le ordene en cada caso, e irán provistas de contadores cuando así se exija, en el tramo comprendido entre el punto de enganche de la compañía eléctrica y el equipo, se cumplirá el Reglamento de Instalaciones Eléctricas en Baja Tensión.

Cuando existan galerías de servicio, los cables se colocarán en ellas, apoyados sobre palomillas. Cuando no las haya, se situarán dentro de canalizaciones constituidas por tubería de cemento centrifugado o fibrocemento, asentado sobre solera de hormigón, con las juntas dispuestas de tal forma que se consiga una perfecta impermeabilidad.

Las derivaciones se realizarán dentro de arquetas de registro, construidas con ladrillo cerámico, y provistas de cerco metálico y tapa de fundición, de las mismas características que las actualmente utilizadas.

Las canalizaciones irán a las profundidades reglamentarias.

En las canalizaciones que se realicen bajo calzada, el relleno de la zanja deberá hacerse totalmente con hormigón de 150 Kgs., reponiéndose finalmente el pavimento que fue demolido, para restablecer las características iniciales del mismo.

Los elementos que produzcan chispa de ruptura-excepción de los interruptores de palanca en las acometidas de suministro de corriente, serán fácilmente sustituibles y de material resistente, como carbón u otro de calidad superior.

Los fusibles y elementos en los que puedan formarse arco o chispa de ruptura, deberán disponerse completamente aislados, a fin de evitar toda posibilidad de explosión por contacto con gases de ciertas características. Igualmente deberán tomarse las precauciones necesarias en arquetas y canalizaciones, siendo el adjudicatario el único responsable de las explosiones que puedan producirse.

Cuando los extremos de los conductores conectados a un aparato cualquiera se estropeen, en lugar de reponer todo el conductor, se empalmará la longitud precisa por medio de soldadura sin ácido.

Las conexiones entre conductores se harán con doble arandela entre las que quedarán presionados los terminales.

Todos y cada uno de los reguladores y columnas estarán debidamente dotados de tomas de tierra, instalándose para ello las correspondientes placas o picas, de acuerdo con las normas de la Dirección General de Industria, sobre prescripciones en las tomas de tierra. En cada instalación se efectuará la interconexión de todos los elementos y equipos para su conexionado a un electrodo que constituirá la toma de tierra eléctrica. Dicha conexión se realizará con un conducto de cobre eptafilar, desnudo, de 16 mm² de sección.

La cimentación de los diferentes elementos se ejecutará de las dimensiones adecuadas de forma que quede garantizada la estabilidad de los elementos correspondientes. Las arquetas tendrán que realizarse en el lugar y con las formas y dimensiones indicadas por la Dirección del Contrato.

Las señales luminosas reguladoras y equipos de calle a que se refiere este Pliego tomarán su corriente en las redes que se les ordene en cada caso, e irán provistas de contadores cuando así se exija, entre el tramo comprendido entre el punto de enganche de la compañía eléctrica y el equipo, cumpliéndose el Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión.

CANALIZACIONES EN TIERRA

Las canalizaciones en tierra se realizarán con unas dimensiones de 400 x 600 mm donde se depositarán uno/dos tubos, sujetos con separadores encastrados cada metro. Cada tramo de tubo se unirá al otro mediante unión machiembrada y sellada.

Estos tubos se colocarán a una distancia del suelo de 100 mm sobre cama de arena e irá recubierto de hormigón en masa del tipo H-125. El hormigón se realizará en el propio lugar de la actuación con mezcla de agua, cemento, arena y áridos o se transportará en cuba hormigonera desde la planta más cercana. Desde la cota del hormigón hasta la superficie, se rellenará con tierra procedente de la excavación compactada hasta que no exista diferencia visual con el entorno.

El sobrante de la excavación se transportará en camión a vertedero.

CANALIZACIONES EN CALZADA

Las canalizaciones en calzada se realizarán con unas dimensiones de 400 x 800 mm., donde se depositarán dos tubos, sujetos con separadores encastrados cada metro. Cada tramo de tubo se unirá al otro mediante unión machiembrada y sellada.

Estos tubos se colocarán a una distancia del suelo de 100 mm sobre cama de arena y todo el conjunto irá recubierto de hormigón en masa del tipo H-125 hasta una distancia de 50 mm del ras de la capa asfáltica. El hormigón se realizará en el propio lugar de la actuación con mezcla de agua, cemento, arena y áridos o se transportará en cuba hormigonera desde la planta más cercana.

La capa asfáltica se repondrá con mezcla bituminosa de asfalto debidamente compactada haciendo un solape exterior de 150 mm de longitud y 50 mm de espesor a cada lado de la canalización de forma que apenas se aprecie diferencia visual con el entorno, tal y como figura en planos.

Previamente a la construcción de la zanja se practicarán cortes, bien con cortadora de disco ó radial, en el asfalto, a cada lado de la zanja y con una separación entre corte de 800 mm. para facilitar la retirada del asfalto sobrante y producir un zanjeado inicial que no produzca efecto devastador.

El sobrante de la excavación se transportará en camión a vertedero.

En caso que la calzada sea de bordillo de piedra ó de piezas prefabricadas, estas se quitarán por medios manuales y se almacenaran para su posterior utilización. Se procederá de la misma manera que en asfalto reponiendo el pavimento con las mismas piezas sobrantes de la excavación.

CANALIZACIONES EN ACERA

Las canalizaciones en acera se realizarán con unas dimensiones de 400 x 600 mm., donde se depositarán dos tubos sujetos con separadores encastrados cada metro. Cada tramo de tubo se unirá al otro mediante unión machiembrada y sellada.

Estos tubos se colocarán a una distancia del suelo de 100 mm., y todo el conjunto irá recubierto de hormigón en masa del tipo H-125 hasta una distancia de 50 mm del ras de la capa de loseta. El hormigón se realizará en el propio lugar de la actuación con mezcla de agua, cemento, arena y áridos o se transportará en cuba hormigonera desde la planta más cercana.

El acerado se repondrá con loseta, baldosa o elemento del mismo tipo soportada y pegada con lechada de cemento de forma que no exista diferencia a simple vista y no provoque desnivel en el suelo. De la misma forma se repondrá, si hubiere lugar, el encintado de los bordillos rotos ó dañados.

Previamente a la construcción de la zanja se practicarán cortes, bien con cortadora de disco ó manualmente, en el acerado, a cada lado de la zanja y con una separación entre corte de 600 mm para facilitar la retirada del material sobrante y producir un zanjeado inicial que no produzca efecto devastador.

El sobrante de la excavación se transportará en camión a vertedero.

REGATA DE ESPIRAS

La regata para la colocación de espiras se realizará, independientemente del tipo de capa de rodadura, cemento, asfalto, bordillo, etc., con máquina cortadora de disco con diámetro suficiente para el corte total.

La regata tendrá un ancho de 5 mm y una profundidad de 50 mm, suficientes para el alojamiento del cable detector. La regata, una vez colocado el cable se rellenará con resina epoxi de secado rápido para la protección del cable.

Una vez realizada la regata y previamente a la colocación del cable se limpiará la zona de instalación por medio de chorro de aire a presión.

CIMENTACIÓN DE REGULADORES

La cimentación del regulador se realizará en hormigón en masa tipo H-175 formando un cubo de dimensiones exteriores de 700 x 600 x 500 mm.

A este cubo se le dotará de 4 pernos de acero de métrica 14 y 340 mm., de longitud cuya distribución se hará según plantilla suministrada.

La cimentación en su exterior llevará recubrimiento de cemento para evitar la exposición de los pernos de sujeción.

A la cimentación se le suministrará un codo de tubo semirrígido a 90º de 90 mm., de diámetro para facilitar el paso de cables al equipo y se repondrá el acerado roto con otro del mismo tipo de forma que no exista diferencia a primera vista. El sobrante de la excavación se transportará en camión a vertedero.

CIMENTACIÓN DE CAJA DE DETECTORES

Para la sujeción al terreno de cada columna, sea este del tipo que sea, se utilizará una zapata de hormigón de tipo H-175 sin emparrillado en el fondo.

Esta zapata será de medidas típicas 50 x 50 x 50 centímetros, pudiendo variar estas dimensiones dependiendo de las características del terreno, ya sea arcilla, cemento, etc.

Los pernos de sujeción se embutirán en la cimentación siguiendo la plantilla que se suministre con las columnas.

La construcción se realizará vibrando convenientemente el hormigón con el fin de que no aparezcan coqueas en las paredes y presente un aspecto totalmente liso. El método de construcción se desarrollará con arreglo a los pasos normales en este tipo de construcción.

En cualquier caso se asegurará el perfecto acabado de la misma tal y como las reglas del arte indican en estos casos.

A la cimentación se le suministrará dos codos de tubo semirrígido a 90º de 90 mm., de diámetro para facilitar el paso de cables al equipo y se repondrá el acerado roto con otro del mismo tipo de forma que no exista diferencia a primera vista. El sobrante de la excavación se transportará a vertedero.

CIMENTACIÓN DE COLUMNAS

Para la sujeción al terreno de cada columna, sea este del tipo que sea, se utilizará una zapata de hormigón de tipo H-175 de forma que el conjunto forme un todo con el terreno circundante.

Esta zapata será de medidas típicas 50 x 50 x 50 centímetros, pudiendo variar estas dimensiones dependiendo de las características del terreno, ya sean taludes, arcilla, cemento, etc.

Los pernos de sujeción se embutirán en la cimentación siguiendo la plantilla que se suministre con las columnas.

La construcción se realizará vibrando convenientemente el hormigón con el fin de que no aparezcan coqueas en las paredes y presente un aspecto totalmente liso. El método de construcción se desarrollará con arreglo a los pasos normales en este tipo de construcción.

En cualquier caso, se asegurará el perfecto acabado de la misma tal y como las reglas del arte indican en estos casos.

CIMENTACIÓN DE BÁCULOS

Para la sujeción al terreno de cada columna, sea este del tipo que sea, se utilizará una zapata de hormigón de tipo H-175 de forma que el conjunto forme un todo con el terreno circundante.

Esta zapata será de medidas típicas 100 x 100 x 100 centímetros, pudiendo variar estas dimensiones dependiendo de las características del terreno, ya sean taludes, arcilla, cemento, etc.

Los pernos de sujeción se embutirán en la cimentación siguiendo la plantilla que se suministre con las columnas.

La construcción se realizará vibrando convenientemente el hormigón con el fin de que no aparezcan coqueas en las paredes y presente un aspecto totalmente liso. El método de construcción se desarrollará con arreglo a los pasos normales en este tipo de construcción.

En cualquier caso, se asegurará el perfecto acabado de la misma tal y como las reglas del arte indican en estos casos.

ARQUETA DE REGISTRO DE 60 X 60

Las arquetas de registro en las instalaciones se realizarán con dimensiones interiores de 600 x 600 x 600 mm., en paredes de fábrica de ladrillo macizo de ½ pie debidamente enfoscada.

La arqueta reposará y se asentará sobre una base de grava de 150 mm de espesor que servirá como drenaje del registro quedando totalmente nivelada.

A la misma se le practicarán los orificios suficientes en sus caras para facilitar el paso de tubos y cables, quedando en su conjunto interior perfectamente alisadas, todas las paredes y los tubos enrasados con cada pared. Los orificios a practicar serán de capacidad suficiente para tubos de 110 mm., de diámetro.

La arqueta, como recubrimiento incorporará un cerco, embutido en la fábrica de ladrillo, de fundición dúctil y una tapa, también de fundición dúctil con la leyenda "TRAFICO". Tanto el cerco como la tapa se pintarán en color negro de forja ó en el que decidan los Servicios Técnicos.

En los pasos de calzada se realizará el mismo tipo de arqueta con dimensiones de 600 x 600 x 800 para permitir la manipulación de cables

Todos los registros quedarán a ras de suelo de forma que no constituyan obstáculos en acerado ó en calzada ni peligro para los peatones.

ARQUETA DE REGISTRO DE 40 X 40

Las arquetas de registro en las instalaciones se realizaran con dimensiones interiores de 400 x 400 x 400 mm., en paredes de fábrica de ladrillo macizo de ½ pie debidamente enfoscada.

La arqueta reposará y se asentará sobre una base de grava de 150 mm de espesor que servirá como drenaje del registro quedando totalmente nivelada.

A la misma se le practicarán los orificios suficientes en sus caras para facilitar el paso de tubos y cables, quedando en su conjunto interior perfectamente alisadas, todas las paredes y los tubos enrasados con cada pared. Los orificios a practicar serán de capacidad suficiente para tubos de 110 mm., de diámetro.

La arqueta, como recubrimiento incorporará un cerco, embutido en la fábrica de ladrillo, de fundición dúctil y una tapa, también de fundición dúctil con la leyenda "TRAFICO". Tanto el cerco como la tapa se pintarán en color negro de forja ó en el que decidan los Servicios Técnicos.

Todos los registros quedarán a ras de suelo de forma que no constituyan obstáculos en acerado ó en calzada ni peligro para los peatones.

EMPALME DE COBRE

La conexión entre reguladores y centrales se procurará realizar sin ningún tipo de empalme de cable de pares. Caso de que, en algún caso, esto no fuera posible, se utilizarán para el empalme los cables de pares, empalmes del tipo torpedo universales con protección de camisa de aluminio y cobertura de polietileno o PVC.

EMPALME DE FIBRA ÓPTICA

Los empalmes para fibra óptica serán de acceso universal, estarán realizados en policarbonato reforzados con caja de fibra de vidrio que estará constituida por una base, una tapa y una bandeja para el soporte de las fibras alojadas en unos soportes.

La bandeja será desmontable y abatible y tendrá una capacidad máxima de hasta 16 fibras y permitirá almacenar las fibras empalmadas y serán de forma rectangular y, al igual que la caja dispondrá, de un eje de giro de 0º a 90º.

En la bandeja se encontrará el organizador que permitirá posicionar el empalme y un disco que permite almacenar la fibra manteniendo el radio de curvatura de la misma sin ocasionar pérdidas adicionales.

La bandeja llevará una serie de taladros que permitirán la fijación de las fibras por medio de cintillos de plástico.

Todas las piezas que conformen la caja de empalme serán resistentes a la corrosión, independientemente del ambiente de trabajo en el que se encuentren, instalaciones aéreas, canalizaciones o zanjas.

La caja llevará un cierre estanco al agua con junta tórica de acrilonitrilo y cierra por medio de 13 tornillos de acero inoxidable AISI-316 que asegura su estanqueidad una vez realizado el empalme de las fibras permitiendo aperturas posteriores para modificaciones sin perder dicha estanqueidad.

En una de las caras menores dispondrá de unos cajeados en los que se situarán unas juntas de goma, denominados obturadores de entrada para cables, que permitan la entrada de los diferentes cables a empalmar.

Así mismo se dispondrá de en la entrada de los cables unas bridas para la fijación de los mismos permitiendo evitar movimientos en las conexiones.

Todas las piezas metálicas serán de acero inoxidable AISI-316.

Medidas exteriores: 543 x 286 x 90 milímetros

TOMAS DE TIERRA

En cada instalación se efectuará la interconexión de todos los elementos y equipos para su conexionado a un electrodo que constituirá la toma de tierra eléctrica. Dicha conexión se realizará con conducto de cobre eptafilar, desnudo de 16 mm de sección.

Los conductores convergerán en las cámaras subterráneas (arquetas de registro) donde se unirán a la jabalina mediante soldadura de alto punto de fusión ó perrillo de metal con doble abrazadera también de metal.

La puesta a tierra se realizará por medio de un electrodo especial ó jabalina de acero cobrizado de 14 mm de diámetro y 1,5 metros de longitud con doble capa de galvanizado para asegurar una efectiva capa antioxidante.

El electrodo se enterrará en la misma arqueta de convergencia de cables.

Previamente se realizará una medida de resistividad del terreno antes de ubicar dicho electrodo, lo que se hará con un puente especial o por método de tierras auxiliares.

El valor máximo aceptable oscilará entre los 10 y 15 Ohmios.

ESTACIONES METEOROLÓGICAS

Las estaciones meteorológicas deberán cumplir las siguientes características:

- 16 Canales analógicos de entrada diferenciados
- 2 entradas digitales de micro-relé con aislamiento galvánico de 4.000V
- 2 salidas digitales de 16 bits
- 4 Contadores para pluviómetros, anemómetros y otros sensores con salida en impulsos/frecuencia
- 4 puertos serie programables RS232

Deberán permitir la conexión de cualquier tipo de sensores, analógicos o digitales, admitiendo:

- Señales en tensión desde 2,5 microV hasta 2.500 mV
- Señales en corriente 0-20, 4-20 mA
- Resistencias tipo PTC, NTC, Pt-100 para medidas de temperatura, termistores, sensores piezorresistivos, etc.
- Señales de frecuencia
- Señales periódicas
- Contadores de pulsos
- Contacto de relé

Deberán disponer de los siguientes protocolos de comunicaciones:

- TCP/IP
- SMS
- SDI-12
- Modbus/Fieldbus
- GPS

CCTV

Las cámaras de TV deberán tener las siguientes características:

- Sensor de imagen: CCD de 1/3" color/B y N 4,62mm x 3,58mm
- Resolución: 540 líneas de televisión
- Velocidad de captura: 70 frames/s a 720x540 pixeles
- Rango dinámico: 60 dB
- Sensibilidad lumínica: 0,001 lux a F_{1.0} (modo noche B y N)
- Exposición: Automática o manual. Global Shutter
- Balance de blancos: Automático o manual
- Relación señal a ruido: 55 dB
- Lectura de placas vehículos: Distancia de 2 a 50 m. Velocidad hasta 180 km/h
- Alimentación: 12 – 48 Vdc o IEEE 802.3 af Power over Ethernet
- Consumo: <6 w
- Temperatura de operación: -10º - 50º
- Rango de Humedad: 5% - 95%
- Conectividad: Conector RJ45 Cat 5e 10/100 base T Ethernet
- Montura de Lentes: CS o C (con adaptador)
- Buffer de memoria de imágenes: 64 MB

PINTURA EN PAVIMENTOS

En lo relativo a la pintura de pavimentos la superficie a pintar lo será con la clase de pintura especificada en el Proyecto o con la que determine la Dirección Facultativa la cual decidirá, en todo caso, los colores a emplear, a cuyo fin el Contratista viene obligado a presentarle las muestras necesarias.

Las superficies sobre las que haya de aplicarse pintura deberán estar limpias de sustancias ácidas o grasas.

La pintura será de una casa comercial reconocida y su tipo. Todos los materiales de pintura se entregarán en sus envases originales, cerrados, a pie de obra, con las etiquetas y precintos intactos, y estarán sujetos a la aprobación del Ingeniero Director del contrato.

La pintura se aplicará a un rendimiento de 0.480 kg/m². La superficie aplicada será, como mínimo, de cien centímetros cuadrados (100 cm²).

La pintura no se aplicará cuando amenace lluvia, haya niebla, o cuando la temperatura sea inferior a diez grados centígrados (10°C) o superior a treinta y dos (32°C).

A no ser que se indique de otro modo, se observarán y cumplirán todas las instrucciones especiales y recomendaciones del fabricante, en cuanto a la preparación de superficies, aplicación y equipo conveniente. No se abrirán los envases de la pintura hasta que sea necesario para su utilización.

ACEPTACIÓN

El Director del Contrato rechazará todas aquellas partes de la instalación que no cumplan los requisitos para ellas exigidas, obligándose la empresa instaladora autorizada o Contratista a sustituirlas a su cargo.

Los tubos deberán ser de la sección especificada según su uso. No presentarán ondulaciones a lo largo de su eje. No podrán, en ningún caso, presentar fisura o rotura alguna.

Los conductores no presentarán en ningún caso empalmes dentro de los tubos de canalización. Los empalmes o derivaciones se realizarán en las arquetas con las máximas condiciones de seguridad y garantía, empleándose en cada caso material adecuado, cinta aislante de goma, manguitos de empalme, etc., alojando si fuera necesario, estos elementos dentro de una caja estanca rellena de pasta aislante con frío o en caliente, desechándose los empalmes defectuosos o en malas condiciones de seguridad.

La intensidad máxima en los conductores no superará la prescrita en MIBT 017 tabla II, para conductores de cobre.

La caída de tensión máxima no será superior al 3% de la tensión de alimentación.

Empalmes y conexiones: se comprobará que las conexiones de los conductores son seguras y que los contactos no se calientan normalmente.

Protecciones contra sobretensiones y cortocircuitos: se comprobará que la intensidad nominal de los diversos interruptores automáticos sea igual o inferior al valor de la intensidad máxima del servicio del conductor protegido.

Se comprobará el correcto funcionamiento de todos los elementos, verificando que los detectores actúan cuando deben hacerlo, que los reguladores funcionan según la programación establecida y que las señales semafóricas responden a las instrucciones recibidas.

Se comprobará que los semáforos y las instalaciones luminosas son visibles de día y no provocan deslumbramientos por la noche.

Si alguno de los parámetros de recepción no se cumpliera, no se aceptará la unidad mientras no se subsane la deficiencia, corriendo todos los gastos ocasionados por cuenta del Adjudicatario.

Respecto a la pintura de pavimentos, la película de pintura aplicada, después de su secado en veinticuatro horas (24 h.), tendrá aspecto uniforme, sin granos ni desigualdades en el tono de color, y con brillo satinado "cáscara de huevo".

CONTROL DE CALIDAD

Se cumplirán las prescripciones indicadas en las correspondientes normas UNE para los materiales empleados en estas operaciones, aportándose para su comprobación los certificados de los fabricantes y suministradores de los materiales.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de los trabajos se realizará cuando se haya producido su aceptación, multiplicando los precios de las unidades de ejecución del Cuadro de Precios por las mediciones realmente ejecutadas, con dos decimales.

Los precios incluyen los materiales necesarios, la maquinaria y la mano de obra, así como el desmontaje, la gestión de los residuos y la señalización de los trabajos, cuando proceda.

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y
EXPLOTACIÓN EN LA CARRETERA M-501 ENTRE LA M-40 Y LA M-522 (PP.KK. 0+000 AL 21+800)**

AÑOS 2024-2027

A/SER-002718/2024

ANEJO Nº 2

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

INDICADORES DE APLICACIÓN Y PRESUPUESTOS DEL CONTRATO.



ÍNDICE

1. CARRETERAS QUE COMPRENDE EL CONTRATO	2
2. PERSONAL Y MAQUINARIA MÍNIMOS.....	6
3. CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES A MANTENER	10
4. PRESUPUESTO.....	11

APÉNDICE 1: CUADRO DE PRECIOS

APÉNDICE 2: FICHAS DE INDICADORES

APÉNDICE 3: INSTALACIONES A-MANTENER

APÉNDICE 4: PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

APÉNDICE 5: PLANOS DE DELIMITACIÓN DE LAS CARRETERAS OBJETO DEL CONTRATO

1. CARRETERAS QUE COMPRENDE EL CONTRATO

Son objeto del presente pliego los siguientes tramos de carreteras de la Red de la Comunidad de Madrid:

RED PRINCIPAL							
Carretera	Tipo	Pki	Pkf	Denominación	Longitud (Km)	Longitud equivalente (Km)	Prioridad de Vialidad Invernal
M-501	CD	0,000	21,780	De M-40 a límite de provincia con Ávila por San Martín de Vadeiglesias. Tramo: M-40 a M-522	21,780	43,560	Si
Total Red Principal					21,780	43,560	

VÍAS DE SERVICIO, RAMALES DE ENLACE Y ACCESOS							
Carretera	Tipo	Pki	Pkf	Denominación	Longitud (Km)	Longitud equivalente (Km)	Prioridad de Vialidad Invernal
M-501	CC	0,000	0,250	ENLACE M-40 Glorieta Superior 'G_0	250	250	Si
M-501	CC	0,000	1,580	ENLACE M-40 Ramal MD 'R_0_1'	1.580	1.580	Si
M-501	CC	0,000	0,240	ENLACE M-40 Ramal MD 'R_0_1_1'	240	240	Si
M-501	CC	0,000	1,470	ENLACE M-40 Ramal MI 'R_0_2'	1.580	1.580	Si
M-501	CC	0,010	1,010	ENLACE M-40 Ramal MD 'R_0_3'	1.000	1.000	Si
M-501	CC	0,000	0,140	ENLACE M-40 Ramal MI 'R_0_4'	140	140	Si
M-501	CC	0,000	0,270	ENLACE M-40 Ramal MD 'R_0_5'	270	270	Si
M-501	CC	0,000	0,390	ENLACE M-40 Ramal MI 'R_0_6'	390	390	Si
M-501	CC	0,000	0,840	ENLACE M-40 Ramal MI 'R_0_8'	840	840	Si
M-501	CC	0,000	0,230	ENLACE PRADO ESPINO Ramal MD 'R_1_1'	230	230	Si
M-501	CC	0,000	1,150	ENLACE PRADO ESPINO Ramal MI 'R_1_2'	1.150	1.150	Si
M-501	CC	0,000	0,150	ENLACE PRADO ESPINO Ramal PS 'R_1_3'	150	150	Si
M-501	CC	0,000	0,110	ENLACE PRADO ESPINO Ramal PS 'R_1_3_0'	110	110	Si
M-501	CC	0,000	0,890	ENLACE PRADO ESPINO Ramal MI 'R_1_4'	890	890	Si
M-501	CC	0,000	0,330	ENLACE BOADILLA ESTE Glorieta Norte 'G_3_1'	330	330	Si
M-501	CC	0,000	0,340	ENLACE BOADILLA ESTE Glorieta Sur 'G_3_2'	340	340	Si
M-501	CC	0,000	0,370	ENLACE BOADILLA ESTE Ramal PI 'R_3_0'	370	370	Si
M-501	CC	0,000	0,380	ENLACE BOADILLA ESTE Ramal PI 'R_3_0_1'	380	380	Si
M-501	CC	0,000	0,370	ENLACE BOADILLA ESTE Ramal MD 'R_3_1'	370	370	Si
M-501	CC	0,000	0,270	ENLACE BOADILLA ESTE Ramal MI 'R_3_2'	270	270	Si
M-501	CC	0,000	0,370	ENLACE BOADILLA ESTE Ramal MI 'R_3_4'	370	370	Si
M-501	CC	0,000	0,380	ENLACE BOADILLA ESTE Ramal PI 'R_3_6'	380	380	Si

M-501	CC	0,000	0,380	ENLACE BOADILLA ESTE Ramal PI 'R_3_7'	380	380	Si
M-501	CC	0,000	0,240	ENLACE BOADILLA ESTE Ramal MD 'R_3_7_1'	240	240	Si
M-501	CC	0,000	0,0200	ENLACE BOADILLA OESTE Glorieta Sur 'G_4'	200	200	Si
M-501	CC	0,000	0,0190	ENLACE BOADILLA OESTE Ramal PS 'R_4_0'	190	190	Si
M-501	CC	0,000	0,0400	ENLACE BOADILLA OESTE Ramal PS 'R_4_0_1'	400	400	Si
M-501	CC	0,000	0,0400	ENLACE BOADILLA OESTE Ramal MI 'R_4_2'	400	400	Si
M-501	CC	0,000	0,2010	ENLACE BOADILLA OESTE VS MI 'R_4_2_2_VS'	2.010	2.010	Si
M-501	CC	0,000	0,0410	ENLACE BOADILLA OESTE Ramal MI 'R_4_4'	410	410	Si
M-501	CC	0,000	0,0450	ENLACE BOADILLA OESTE Ramal MD 'R_5_1'	450	450	Si
M-501	CC	0,000	2,010	ENLACE BOADILLA OESTE VS MI 'R_6_2_VS'	2.010	2.010	Si
M-501	CC	0,000	2,650	ENLACE PASO INFERIOR VS MD 'R_6_1_VS'	2.650	2.650	Si
M-501	CC	0,000	0,120	ENLACE PASO INFERIOR Ramal PI 'R_6_1_1'	120	120	Si
M-501	CC	0,000	0,110	ENLACE PASO INFERIOR Ramal PI 'R_6_2_2'	110	110	Si
M-501	CC	0,000	0,230	ENLACE CEES Ramal MD 'R_8_1'	230	230	Si
M-501	CC	0,000	0,330	ENLACE CEES Glorieta Superior 'G_8'	330	330	Si
M-501	CC	0,000	0,230	ENLACE CEES Ramal MI 'R_8_2'	230	230	Si
M-501	CC	0,000	0,700	ENLACE CEES Ramal MI 'R_8_2_2'	700	700	Si
M-501	CC	0,000	0,350	ENLACE CEES Ramal MD 'R_8_3'	350	350	Si
M-501	CC	0,000	0,250	ENLACE CEES Ramal MI 'R_8_4'	250	250	Si
M-501	CC	0,000	1,030	ENLACE CEES Ramal MI 'R_8_4_8'	1.030	1.030	Si
M-501	CC	0,000	0,730	ENLACE CEES VS MD 'R_8_5_VS'	730	730	Si
M-501	CC	0,000	0,280	ENLACE M-506 Glorieta Inferior 'G_9'	280	280	Si
M-501	CC	0,000	1,180	ENLACE M-506 Ramal CD 'M_506_1'	1.180	1.180	Si
M-501	CC	0,000	0,310	ENLACE M-506 Ramal 'M_506_1_1'	310	310	Si
M-501	CC	0,000	0,270	ENLACE M-506 Ramal MI 'M_506_1_3'	270	270	Si
M-501	CC	0,000	1,290	ENLACE M-506 Ramal CI 'M_506_2'	1.290	1.290	Si
M-501	CC	0,000	0,540	ENLACE M-506 Ramal PI 'M_506_2_2'	540	540	Si
M-501	CC	0,000	1,400	ENLACE M-506 Ramal CD 'M_506_2_4'	1.400	1.400	Si
M-501	CC	0,000	0,080	ENLACE M-506 Ramal PS 'R_9_0'	80	80	Si
M-501	CC	0,000	0,090	ENLACE M-506 Ramal PS 'R_9_0_1'	90	90	Si
M-501	CC	0,000	0,140	ENLACE RESIDENCIA Glorieta Sur 'G_11'	140	140	Si
M-501	CC	0,000	0,070	ENLACE RESIDENCIA Ramal PS 'R_11_0'	70	70	Si
M-501	CC	0,000	0,090	ENLACE RESIDENCIA Ramal PS 'R_11_0_1'	90	90	Si
M-501	CC	0,000	0,120	ENLACE RESIDENCIA Ramal MD 'R_11_1_1'	120	120	Si
M-501	CC	0,000	2,310	ENLACE RESIDENCIA VS MD 'R_11_1_VS'	2.310	2.310	Si
M-501	CC	0,000	0,330	ENLACE RESIDENCIA Ramal MI 'R_11_2'	330	330	Si
M-501	CC	0,000	0,320	ENLACE RESIDENCIA Ramal MD 'R_11_1_3'	320	320	Si
M-501	CC	0,000	0,060	ENLACE RESIDENCIA Ramal MD 'R_11_1_3_1'	60	60	Si
M-501	CC	0,000	0,280	ENLACE RESIDENCIA Ramal MI 'R_11_4'	280	280	Si
M-501	CC	0,000	0,130	ENLACE CIENVALLEJOS Glorieta Norte 'G_14'	130	130	Si
M-501	CC	0,000	0,090	ENLACE CIENVALLEJOS Ramal PS 'R_14_0'	90	90	Si

M-501	CC	0,000	0,080	ENLACE CIENVALLEJOS Ramal PS 'R_14_0_1'	80	80	Si
M-501	CC	0,000	0,320	ENLACE CIENVALLEJOS Ramal MD 'R_14_1'	320	320	Si
M-501	CC	0,000	0,220	ENLACE CIENVALLEJOS Ramal MI 'R_14_2'	220	220	Si
M-501	CC	0,000	0,230	ENLACE CIENVALLEJOS Ramal MD 'R_14_3'	230	230	Si
M-501	CC	0,000	0,320	ENLACE CIENVALLEJOS Ramal MI 'R_14_4'	320	320	Si
M-501	CC	0,000	0,290	ENLACE BRUNETE Glorieta Superior 'G_17'	290	290	Si
M-501	CC	0,000	0,740	ENLACE BRUNETE Ramal MD 'R_17_1'	740	740	Si
M-501	CC	0,000	0,110	ENLACE BRUNETE Ramal MD 'R_17_1_1'	110	110	Si
M-501	CC	0,000	0,240	ENLACE BRUNETE Ramal MI 'R_17_2'	240	240	Si
M-501	CC	0,000	0,270	ENLACE BRUNETE Ramal MD 'R_17_3'	270	270	Si
M-501	CC	0,000	0,270	ENLACE BRUNETE Ramal MI 'R_17_4'	270	270	Si
M-501	CC	0,000	0,200	ENLACE BRUNETE Ramal MD 'R_17_5'	200	200	Si
M-501	CC	0,000	0,290	ENLACE QUIJORNA Ramal MD 'R_22_1'	290	290	Si
M-501	CC	0,000	0,310	ENLACE QUIJORNA Ramal PI 'R_22_2'	310	310	Si
M-501	CC	0,000	0,550	ENLACE QUIJORNA Ramal PI 'R_22_3'	550	550	Si
M-501	CC	0,000	0,150	ENLACE QUIJORNA Ramal MD 'R_22_4'	150	150	Si
Total ramales de enlace y accesos					39,020	39,020	

TOTAL	60,800	82,580
--------------	---------------	---------------

Tipo: CC=Carretera convencional; CD=Carretera duplicada

Longitud (Km): en caso de carretera duplicada están contabilizados los kilómetros correspondientes a las dos calzadas

Prioridad de Vialidad Invernal: Se han considerado los niveles de Vialidad Invernal recogidos en el Protocolo de Vialidad Invernal 2023-2024 de la Dirección General de Carreteras (disponible en madrid.org). Estos niveles se podrán reajustar o modificar conforme a los Protocolos de años sucesivos

En el apéndice nº-5 de este anejo se adjuntan los de delimitación de las carreteras objeto del contrato.

También están incluidos todos los tramos residuales utilizados como caminos, vías de servicio y demás viales de titularidad autonómica.

Además de los tramos anteriores, denominados tramos incluidos en el contrato, se incluyen, a los efectos señalados en el apartado 3.3. del P.P.T., el resto de la red dependiente de la Comunidad de Madrid, y que se denominan tramos no incluidos en el contrato.

Así mismo, son objeto del contrato todas las instalaciones de alumbrado exterior, e iluminación, semafóricas y luminosas, acometidas eléctricas y centros de transformación existentes en la M-501, en sus vías de servicio, enlaces y centro de conservación y las cámaras CCTV y las estaciones de aforo. En los siguientes cuadros se indican las instalaciones existentes en el momento de la licitación del contrato.

El centro de conservación cuenta con una sala de pantallas que controla las cámaras de CCTV y centraliza el funcionamiento del resto de instalaciones. La sala de pantallas debe ser atendida en horario de mañana y tarde por un operador de pantallas 365 días al año.

M-501				
CUPS	Instalación	Localización	Nº Luminarias	Potencia contratada
ES 0021 0000 1079 9015 WY	CM 1 Alumbrado ENLACE M-40	0+150	188	ATR 3.0 A (29,7 kw)
ES 0021 0000 1097 6203 RW	Cámara Móvil 1	0+700		ATR 2.0 A (1,1 kw)
	ETD 1 (Aforo)			
ES 0021 0000 1081 9115 WG	CM 2 Alumbrado BOADILLA ESTE	3+000	85	ATR 3.0 A (33 kw)
	ETD 2 (Aforo)			
ES 0021 0000 1097 6235 WB	ETD 3 (Aforo)	3+450		ATR 2.0 A (1,1 kw)
ES 0021 0000 1079 9048 AQ	CM 3 Alumbrado BOADILLA OESTE	4+280	21	ATR 2.1 DHA (13.2 kw)
	Cámara Móvil 2			
ES 0021 0000 1082 6913 LM	ETD 4 (Aforo)	7+450		ATR 2,0 A (1,1 kw)
ES 0021 0000 1082 6937 CY	CM 5 Alumbrado UNIVERSIDAD CEES	9+000	53	ATR 3.1 A (27,5 kw)
	CM 5 Alumbrado VILLAVICIOSA 1		73	
	ETD 5 (Aforo)			
ES 0021 0000 1082 6950 CL	CM 6 Alumbrado VILLAVICIOSA 2	9+350		ATR 3.0 A (19,8 kw)
	Cámara Móvil 3			
ES 0021 0000 1074 5876 ZC	OFICINAS / NAVE	10+200	36	ATR 3.1 A (90 kw)
	CM 7 Alumbrado Residencia			
	ETD 6 (Aforo)			
	ETD 7 (Aforo)			
ES 0021 0000 1079 9169 PE	CM 8 Alumbrado CIENVALLEJOS	14+780	21	ATR 2,0 DHA (9,9 kw)
	ETD 8 (Aforo)			
ES 0021 0000 1079 9210 XV	CM 9 Alumbrado BRUNETE	16+900	62	ATR 3.0 A (26,4 kw)
ES 0021 0000 1131 9047 AP	CM 10 Alumbrado QUIJORNA	18+450	10	ATR 3.1 A (22,8 kw)
	ETD 9 (Aforo)			
	Cámara Móvil 4			

Situación de las cámaras y estaciones de aforo:

M-501			
Aforo/cámara	Situación	ETD	Cámara
Cámara Móvil 1	0+500	-	Calzada Derecha
ETD 1 (Aforo) Cámara	1+050	Calzada Izquierda	Calzada Derecha/Izquierda
ETD 2 (Aforo) Cámara	1+990	Calzada Derecha	Calzada Derecha
ETD 3 (Aforo) Cámara	3+500	Calzada Derecha	Calzada Izquierda
Cámara Móvil 2	4+280	-	Calzada Derecha
ETD 4 (Aforo) Cámara	7+300	Calzada Derecha	Calzada Izquierda
ETD 5 (Aforo) Cámara	8+800	Mediana	Mediana
Cámara Móvil 3	9+500	-	Mediana
ETD 6 (Aforo) Cámara	10+500	Calzada Derecha	Calzada Izquierda
ETD 7 (Aforo) Cámara	12+500	Calzada Derecha	Calzada Derecha
ETD 8 (Aforo) Cámara	14+780	Calzada Derecha	Calzada Derecha
ETD 9 (Aforo) Cámara	19+000	Calzada Derecha	Calzada Derecha
Cámara Móvil 4	21+750	-	Calzada Derecha

Además de las instalaciones anteriores se incluyen, a todos los efectos señalados en el P.P.T., las instalaciones de este tipo (alumbrado exterior, semafóricas y luminosas, de circuito cerrado de TV y estaciones meteorológicas) que se vayan ejecutando por G-II y queden incorporadas posteriormente al contrato, en la M-501.

2. PERSONAL Y MAQUINARIA MÍNIMOS

A) Equipo humano

Sin perjuicio de la obligación del Adjudicatario de tener en todo momento el personal que resulte necesario, tal y como se establece en el apartado 4 del Pliego de Prescripciones Técnicas, el equipo fijo mínimo que se considera necesario para este contrato es el siguiente:

Personal con dedicación exclusiva al contrato:

- *1 Jefe de Conservación, con la titulación necesaria para ejercer la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Máster en ICCP, o Ingeniero Técnico de Obras Públicas, Grado en Ingeniería Civil o Territorial, Jefe COEX, para habilitación profesional conforme a Orden CIN/309/2009, Orden CIN/307/2009, de 9 de febrero, respectivamente, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, o de Ingeniero Técnico de Obras Públicas. Tendrá una experiencia superior a cinco años en conservación de carreteras.*

Serán responsabilidad del Jefe de Conservación y Explotación:

- La responsabilidad ejecutiva de la programación, ejecución y seguimiento de los trabajos.
- El establecimiento de la programación operativa y de las órdenes de trabajo diarias y las que sean necesarias a lo largo de las veinticuatro horas de cada día.
- La atención continuada al estado y funcionamiento de la carretera.
- El establecimiento de las órdenes para los recorridos de vigilancia específica y de las instrucciones para llevarla a cabo.
- La revisión y actualización diaria de la Agenda de información de estado y funcionamiento de la carretera y anotación en la misma de los plazos en que deben subsanarse las anomalías y defectos que no precisan actuación inmediata.
- Las instrucciones para la formulación de los partes de trabajo y la revisión diaria de dichos partes.
- La supervisión de los trabajos ejecutados.
- La atención personal a accidentes graves o importantes y a incidentes de consideración.
- El archivo y proceso informático de los datos de seguimiento.
- Los informes sobre el cumplimiento del contrato y su programación, los informes específicos sobre accidentalidad y cualquier otro informe que solicite el Director del Contrato.
- Tomar las decisiones necesarias en los casos de emergencia que pudieran plantearse.

- *1 Técnico COEX, con la titulación necesaria para ejercer la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniero Técnico de Obras Públicas.* Tendrá una experiencia superior a cinco años en la gestión técnica y explotación de carreteras

El técnico COEX será el encargado de la elaboración de los informes técnicos y de explotación y sustituirá al Jefe de Conservación en su ausencia (periodos vacacionales, enfermedad, etc.).

- *1 Auxiliar COEX, con la formación necesaria para ejercer labores de Auxiliar-COEX.* Tendrá una experiencia superior a tres años en la gestión técnica y explotación de carreteras

El auxiliar COEX será el encargado del mantenimiento y actualización del inventario y sustituirá al Técnico COEX en su ausencia (periodos vacacionales, enfermedad, etc.), además llevará a cabo las labores de vigilancia en relación con la explotación.

- *1 Encargado de Conservación.* Tendrá una experiencia superior a cinco años en conservación de carreteras y dirección de equipos de trabajo.

Corresponderá al Encargado dirigir a los equipos y elaborar los partes de trabajo.

- *1 Vigilante.* Tendrá una experiencia superior a cinco años en explotación de carreteras.

Su misión será la toma de datos y la transmisión y evaluación de las anomalías observadas con relación a la conservación y explotación de las carreteras

- *2 Operadores de pantalla.* Tendrán una experiencia superior a cinco años en explotación de carreteras.

Se encargan de controlar las pantallas del CCTV y atender el centro de comunicaciones.

- *1 Administrativo.* Tendrá una experiencia superior a cinco años en explotación de carreteras.

Le corresponderá el control económico del contrato y el uso de las aplicaciones informáticas para el control de la conservación y utilizará la operativa que en ellas se indica. Además, dará apoyo a los Técnicos COEX en las labores de explotación y también llevará a cabo labores de operador de pantallas en el centro.

Resto de personal con dedicación EXCLUSIVA al CONTRATO:

El Adjudicatario deberá contar con todo el personal que sea necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

De manera adicional, el adjudicatario contará con un licenciado en derecho, con tres años de experiencia profesional que estará dedicado al contrato siempre que sea requerido, incluso de forma presencial en la base de conservación o donde se le requiera. Su función será realizar informes jurídicos relativos a la explotación y conservación de carreteras.

Personal actualmente en servicio.

El adjudicatario de este contrato tiene la obligación de subrogación del personal de la empresa saliente.

B) Equipo de maquinaria

Por lo que se refiere a maquinaria y otros medios materiales, se establece a continuación una relación de los que, como mínimo, se considera necesario que se hallen permanentemente afectos al conjunto del Contrato, en condiciones de servicio y plenamente operativos, en la zona de trabajo o Centro de Conservación, sin perjuicio de que el Adjudicatario deberá poner a disposición del Contrato en todo caso, cuantos otros medios auxiliares y maquinaria sean necesarios para el adecuado desarrollo de los trabajos y el cumplimiento de la programación establecida, durante el período en que dichos trabajos así lo exijan.

El equipo de maquinaria mínimo a disponer será el siguiente:

- Permanente:
 - *Una barredora remolcada sobre camión con las siguientes características mínimas: 90 CV con sistema de aspiración, cinta elevadora y cinta transportadora, de 700 mm de ancho, a caja de camión de los residuos aspirados y depósito de agua de 1.100 litros mínimo. Anchura de barrido mínima de 3.500 mm mediante doble cepillo frontal, cepillo lateral y cepillo central, dotada con rampas de riego frontal y laterales y con rotativo doble conforme a norma ECE R65 de tipo LED y clase L8H, con extintor portátil de polvo polivalente ABC de 6 kg. Con filtro para eliminar polvo fino. Velocidad de 40km/h de desplazamiento y velocidad de barrido de 1 a 20 km/h. Rendimiento mínimo de 105.000m²/h. Con implementos para limpieza de barrera metálica tipo bionda, escarificador para rastrillar y eliminar la arena dura y compacta de la superficie de la calzada y junto a bordillos.*
 - *Una pala mixta con retroexcavadora y puntero con una potencia mínima de 95 CV.*
 - *Un camión provisto de grúa apto para el manejo de barrera de hormigón de 6 m.*
 - *Un camión con cesta elevadora y caja de 3.500 kg.*
 - *Un tractor con brazo desbrozador y cuchillas cortasetos.*
 - *Una máquina hincapostes.*
 - *Dos carros de señalización*
 - *Dos furgones para transporte de personal y equipos diversos.*
 - *Una furgoneta.*

- *Dos vehículos todo terreno, con tracción 4x4, para personal de obra.*
- *Un furgón con caja abierta*
- *Una trituradora mixta, martillos y cuchillas con un mínimo de 18Kw, capacitada para la eliminación de ramajes y troncos de hasta 14 cm de diámetro.*
- *Pequeña maquinaria: dos (2) cascadas luminosas, un (1) compresor de doble martillo, un (1) grupo electrógeno, un (1) grupo de soldadura y corte eléctrico, ocho (8) desbrozadoras manuales, tres (3) motosierras, cinco (5) sopladoras, cinco (5) cortasetos, cuatro (4) juegos de señalización, una (1) hormigonera, tres (3) paneles de señalización variable, una (1) bomba de gran caudal, un (1) juego de semáforos, un (1) equipo de compactación ligero y una (1) caja con herramientas.*
- Temporal (desde el 1 de noviembre hasta el 30 de abril):
 - *Un camión 4x4 de al menos 300 CV de potencia equipado con lámina quitanieves y esparcidor de sal de 6 m³ de capacidad, con depósitos para salmuera.*
 - *Un Camión 4x4 de al menos 350 CV de potencia con lámina quitanieves y esparcidor de sal de 5 m³ de capacidad, con depósitos para salmuera.*
 - *Una pala cargadora con cazo de, al menos, 1,5 m³ de capacidad, mediante la cual se abastecerá a las esparcidoras de sal.*

Dentro de este periodo, en los meses de noviembre y abril, se podrá reducir el 50 % de los medios indicados siempre y cuando las circunstancias meteorológicas no sean adversas.

Así mismo, el Adjudicatario aportará toda la maquinaria, equipamiento y herramientas necesarias para cumplir la programación que se establezca y todas sus obligaciones contractuales.

3. CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES A MANTENER

El Adjudicatario deberá mantener en perfectas condiciones las siguientes instalaciones:

- El Centro de Operaciones situado en la vía de servicio de la margen derecha de la M-501, a la altura del p.k. 10+200.

Todas las instalaciones adyacentes, lo cual incluye edificios, patios, jardines, equipamiento diverso, etc., y en general cualquier bien afecto a la conservación del sector.

Las características de estas instalaciones, se detallan en el apéndice 3 de este anejo.

Todas las instalaciones completas y su equipamiento quedarán en propiedad de la Administración a la finalización del contrato, excepto los medios informáticos que aporte el adjudicatario para el trabajo diario de su personal, que seguirán siendo de su propiedad, y deberán ser acondicionadas para la recepción y entrega de las mismas en buen estado a la Administración.

4. PRESUPUESTO

A continuación se relaciona el presupuesto del contrato.

Los Cuadros de Precios que son de aplicación se recogen en el apéndice 1 (a los precios recogidos en el apéndice 1 se les incrementará el 6% en concepto de Gastos Generales y el 6% en concepto de Beneficio Industrial).

Respecto a las operaciones reguladas por indicadores, los cuadros de precios son solo aplicables en lo que se refiere a los materiales a utilizar.

M-501		
Ud	Descripción	Importe (Euros)
Ud	GRUPO I. OPERACIONES CONTROLADAS POR INDICADORES. Ejecución de las operaciones del Grupo I reguladas por indicadores	1.361.266,67
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL GRUPO I ANUAL		1.361.266,67
6% GG + 6% BI		163.352,00
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN CONTRATA GRUPO I ANUAL SIN IVA		1.524.618,67
PA	MATERIALES GRUPO I. Partida Alzada a justificar para el abono de los materiales empleados y que se certifican según precios del cuadro de precios	80.900,00
PA	GRUPO II. OPERACIONES CONTROLADAS POR MEDICIONES DE UNIDADES. Partida alzada a justificar para la ejecución de las operaciones del Grupo II y que se certifican según precios del cuadro de precios	262.700,00
PA	GRUPO III. OPERACIONES EXTRAORDINARIAS. Partida alzada a justificar para la ejecución de las operaciones del grupo III y que se certifican según precios del cuadro de precios	28.500,00
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL MGI+GII+GIII ANUAL		372.100,00
6% GG + 6% BI		44.652,00
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN CONTRATA MGI+GII+GIII ANUAL SIN IVA		416.752,00
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION CONTRATA ANUAL SIN IVA		1.941.370,67
21 % IVA		407.687,84
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION CONTRATA ANUAL CON IVA		2.349.058,51

APÉNDICES

APÉNDICE 1:
CUADRO DE PRECIOS

MD006	m	Tablón de madera de pino	0,30
MD007	m ³	Tabla de madera de pino	158,56
MD008	Ud.	Puntal metálico telescópico de 3/4 m	0,14
MD009	l	Desencofrante	1,88
MD010	kg	Clavos/puntas	1,10
MD011	kg	Alambre	0,83
MD012	m	Junta de mortero bituminoso tipo "chicle"	229,07
MD013	m ³	Hormigón de limpieza HL-15	54,61
MD014	m ³	Hormigón HM-20 de cualquier consistencia, tamaño máximo o ambiente	63,77
MD015	m ³	Hormigón HA-25 de cualquier consistencia, tamaño máximo o ambiente	81,48
MD016	m ³	Hormigón HA-30 de cualquier consistencia, tamaño máximo o ambiente	86,28
MD017	m ³	Hormigón HA-35 de cualquier consistencia, tamaño máximo o ambiente	93,45
MD018	m ³	Hormigón HA-40 de cualquier consistencia, tamaño máximo o ambiente	107,85
MD019	m	Bordillo de piedra granítica 15 x 25 cm.	24,88
MD020	m	Bordillo de piedra granítica 20 x 25 cm.	27,84
MD021	m	Bordillo de hormigón prefabricado 8 x 20 cm	3,64
MD022	m	Bordillo de hormigón prefabricado 12 x 20 cm.	4,46
MD023	m	Bordillo de hormigón prefabricado 15 x 25 cm.	5,35
MD024	m	Bordillo de hormigón prefabricado 17 x 28 cm	6,88
MD025	Ud.	Pieza mortero blanco para rigola 20x20x4 cm	0,57
MD026	Ud.	Pieza mortero blanco para rigola 20x20x8 cm	1,07
MD027	m	Canaleta prefabricada para bajantes	20,76
MD028	m	Bordillo hormigón H-25 prefabricado de 30x15 cm.	6,47
MD029	Ud.	Arqueta sumidero de calzada.	155,11
MD030	Ud.	Pozillo de cuneta con rejilla.	227,41
MD031	Ud.	Arqueta de desagüe de dren	93,88
MD032	m	Tubo PVC ranurado diámetro 15 cm	6,63
MD033	m	Tubería PVC corrugada de 315 mm	25,95
MD034	m	Tubería PVC corrugada de 400 mm	41,05
MD035	m	Tubería PVC corrugada de 500 mm	73,44
MD036	m	Tubería PVC corrugada de 630 mm	79,52
MD037	m	Tubería PVC corrugada de 800 mm	112,92
MD038	m	Tubo colector hormigón en masa prefabricado diámetro 30 cm	6,47
MD039	m	Tubo colector hormigón en masa prefabricado diámetro 40 cm	8,11
MD040	m	Tubo colector hormigón en masa prefabricado diámetro 50 cm	10,65
MD041	m	Tubo colector hormigón en masa prefabricado diámetro 60 cm	13,12
MD042	m	Tubo colector hormigón armado prefabricado diámetro 60 cm	45,10
MD043	m	Tubo colector hormigón en masa prefabricado diámetro 80 cm	27,48
MD044	m	Tubo colector hormigón armado prefabricado diámetro 80 cm	80,52
MD045	m	Tubo colector hormigón en masa prefabricado diámetro 100 cm	56,83
MD046	m	Tubo colector hormigón armado prefabricado diámetro 100 cm	146,35
MD047	m	Tubo colector hormigón armado prefabricado diámetro 120 cm	195,59
MD048	m	Tubo colector hormigón armado prefabricado diámetro 150 cm	256,29
MD049	m ²	Adoquín de hormigón	14,50
MD050	m ²	Adoquín de granito	45,00
MD051	Ud.	Cerco y tapa calzada FD/40Tn D=60	165,00
MD052	m	Canaleta hormigón polímero con rejilla para pasos de peatones elevados	172,50
MD053	kg	mortero	3,97
MD054	kg	mortero secado rápido	5,83
MD055	kg	fibra como aditivo para hormigón	5,60

SEÑALIZACION VERTICAL

MS001	Ud.	Señal circular de diámetro 60 cm, reflexiva clase RA 1	53,52
MS002	Ud.	Señal circular de diámetro 60 cm, reflexiva clase RA 2	110,01
MS003	Ud.	Señal circular de diámetro 60 cm, reflexiva clase RA 3	122,46
MS004	Ud.	Señal circular de diámetro 90 cm, reflexiva clase RA 1	102,24
MS005	Ud.	Señal circular de diámetro 90 cm, reflexiva clase RA 2	132,64
MS006	Ud.	Señal circular de diámetro 90 cm, reflexiva clase RA 3	139,65
MS007	Ud.	Señal circular de diámetro 120 cm, reflexiva clase RA 2	179,59
MS008	Ud.	Señal circular de diámetro 120 cm, reflexiva clase RA 3	278,76
MS009	Ud.	Señal triangular de lado 70 cm, reflexiva clase RA 1	43,78
MS010	Ud.	Señal triangular de lado 70 cm, reflexiva RA 2	146,57
MS011	Ud.	Señal triangular de lado 90 cm, reflexiva clase RA 1	62,88
MS012	Ud.	Señal triangular de lado 90 cm, reflexiva RA 2	125,20
MS013	Ud.	Señal triangular de lado 90 cm, reflexiva clase RA 3	139,37
MS014	Ud.	Señal triangular de lado 135 cm, reflexiva clase RA 1	122,50
MS015	Ud.	Señal triangular de lado 135 cm, reflexiva RA 2	156,04
MS016	Ud.	Señal triangular de lado 135 cm, reflexiva clase RA 3	158,88
MS017	Ud.	Señal triangular de lado 175 cm, reflexiva RA 2	262,82
MS018	Ud.	Señal triangular de lado 175 cm, reflexiva clase RA 3	341,67
MS019	Ud.	Señal octogonal de doble apotema 60 cm, reflexiva clase RA 1	67,26
MS020	Ud.	Señal octogonal de doble apotema 60 cm, reflexiva RA 2	130,73
MS021	Ud.	Señal octogonal de doble apotema 60 cm, reflexiva clase RA 3	145,03
MS022	Ud.	Señal octogonal de doble apotema 90 cm, reflexiva clase RA 1	118,66
MS023	Ud.	Señal octogonal de doble apotema 90 cm, reflexiva RA 2	139,06
MS024	Ud.	Señal octogonal de doble apotema 90 cm, reflexiva clase RA 3	153,87
MS025	Ud.	Señal octogonal de doble apotema 120 cm, reflexiva RA 2	248,68
MS026	Ud.	Señal octogonal de doble apotema 120 cm, reflexiva clase RA 3	307,88
MS027	Ud.	Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva clase RA 1	64,17
MS028	Ud.	Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva RA 2	145,64
MS029	Ud.	Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva clase RA 3	171,23
MS030	Ud.	Señal cuadrada de lado 90 cm, reflexiva clase RA 1	126,22
MS031	Ud.	Señal cuadrada de lado 90 cm, reflexiva RA 2	159,54
MS032	Ud.	Señal cuadrada de lado 90 cm, reflexiva clase RA 3	187,57
MS033	Ud.	Señal cuadrada de lado 120 cm, reflexiva RA 2	281,67
MS034	Ud.	Señal cuadrada de lado 120 cm, reflexiva clase RA 3	348,75
MS035	Ud.	Señal rectangular de 60 x 90 cm, reflexiva clase RA 1	166,48
MS036	Ud.	Señal rectangular de 90 x 135 cm, reflexiva clase RA 1	200,59
MS037	Ud.	Señal rectangular de 120x180 cm, reflexiva clase RA 2	327,91
MS038	Ud.	Señal rectangular de 60 x 90 cm, reflexiva RA 2	210,11
MS039	Ud.	Señal rectangular de 90 x 135 cm, reflexiva RA 2	253,17
MS040	Ud.	Señal rectangular de 120x180 cm, reflexiva clase RA 3	394,15
MS041	Ud.	Cajetín complementario 60 x 30 cm	32,50
MS042	Ud.	Cajetín complementario 95 x 30 cm	41,60
MS043	Ud.	Panel direccional de 40 x 40cm, reflexiva clase RA2	51,29
MS044	Ud.	Panel direccional de 80 x 40 cm, reflexivo clase RA 1	56,10
MS045	Ud.	Panel direccional de 80 x 40 cm, reflexivo clase RA 2	72,93
MS046	Ud.	Panel direccional de 80 x 40cm, reflexivo clase RA 3	92,55
MS047	Ud.	Panel direccional 160 x 40 cm, reflexivo clase RA 1	129,53
MS048	Ud.	Panel direccional 160 x 40 cm, reflexivo clase RA 2	161,77
MS049	Ud.	Panel direccional 160 x 40 cm, reflexivo clase RA 3	164,39

MS050	Ud.	Panel direccional de 160x45 cm, con elementos de iluminación tipo LEDs.	1.206,29
MS051	Ud.	Señal cuadrada de lado 60 cm con elementos de iluminación tipo LEDs.	966,98
MS052	Ud.	Señal cuadrada de 90 cm con elementos de iluminación tipo LEDs	1.075,48
MS053	Ud.	Señal circular de diámetro 60 cm con elementos de iluminación tipo LEDs.	1.058,58
MS054	Ud.	Señal circular de diámetro 90 cm con elementos de iluminación tipo LEDs.	1.147,50
MS055	Ud.	Señal triangular de lado 90 cm con elementos de iluminación tipo LEDs.	1.207,17
MS056	Ud.	Señal triangular de lado 135 cm con elementos de iluminación tipo LEDs.	1.283,22
MS057	Ud.	Señal cuadrada de lado 60 cm retroiluminada con LEDs.	1.353,78
MS058	Ud.	Señal circular de diámetro 60 cm retroiluminada con LEDs.	1.482,01
MS059	Ud.	Señal circular de diámetro 90 cm retroiluminada con LEDs.	1.606,50
MS060	Ud.	Señal triangular de lado 90 cm retroiluminada con LEDs.	1.690,04
MS061	Ud.	Señal triangular de lado 135 cm retroiluminada con LEDs.	1.796,51
MS062	m ²	Señal retroiluminada con LEDs.	2.807,04
MS063	Ud.	Panel solar para señalización luminosa de hasta 0,4 m2	335,00
MS064	m ²	Cartel reflex clase RA 3, luminoso, incluido placa solar y soporte	1.467,33
MS065	m	Poste de 80x40x2 mm para señales de tráfico	14,83
MS066	m	Poste de 100x50x3 mm para señales de tráfico.	17,14
MS067	m	Poste de 120x60x3 mm para señales de tráfico	20,50
MS068	Ud.	IPN 100	14,50
MS069	Ud.	IPN 120	19,50
MS070	Ud.	IPN 140	26,00
MS071	Ud.	IPN 160	33,00
MS072	Ud.	Base de hormigón prefabricada (50x50x50 cm)	11,64
MS073	m ²	Cartel tipo flecha reflexivo clase RA 2, incluso piezas especiales y anclajes	303,58
MS074	m ²	Cartel de lamas de chapa galvanizada en caliente, reflexivo clase RA 2	284,34
MS075	m ²	Cartel de lamas en aluminio reflectante extrusionado clase RA 2	383,76
MS076	m ²	Cartel de lamas de chapa galvanizada en caliente, reflexivo clase RA 3	288,71
MS077	m ²	Cartel de lamas en aluminio reflectante extrusionado clase RA 3	487,07
MS078	m ²	Cartel tipo flecha reflexivo clase RA 1, incluso piezas especiales y anclajes	152,79
MS079	m ²	Cartel de chapa galvanizada en caliente, reflexivo clase RA 2	325,18
MS080	m ²	Cartel de chapa galvanizada en caliente, reflexivo clase RA 3	382,31
MS081	Ud.	Espejo de 60 cm	90,38
MS082	Ud.	Espejo de 90 cm	175,45
MS083	m ²	Tratamiento antigraffiti sobre señal	50,66
MS084	Ud.	Juego de grapas y anclajes para señalización	1,28
MS085	Ud.	Juego de tornillería para señalización	1,16
MS086	m	Soportes fusibles para sistema de seguridad pasiva, incluso pieza anclaje	396,25
MS087	Ud.	Abrazadera para poste 80x40 con tornillo	1,30
MS088	Ud.	Abrazadera para poste 100x50 con tornillo	1,35
MS089	Ud.	Abrazadera para poste 120x60 con tornillo	1,65

MARCAS VIALES

MV001	kg	Pintura blanca de 2 componentes para marcas viales	2,16
MV002	kg	Pintura blanca alídica para marcas viales	1,12
MV003	kg	Pintura blanca termoplástica para marcas viales	1,45
MV004	kg	Pintura blanca acrílica en base agua para marca vial reflectante	1,40
MV005	kg	Microesferas de vidrio para marca vial reflectante de cualquier tipo	1,67

BALIZAMIENTO			
ML001	Ud.	Hito de arista de PVC de 155 cm	11,38 €
ML002	Ud.	Hito de arista de PVC de 135 cm	10,69 €
ML003	Ud.	Captafaros reflexivo 1 cara	2,63 €
ML004	Ud.	Captafaros reflexivo 2 caras	4,30 €
ML005	Ud.	Jalón de balizamiento de puertos de montaña de 3,00 m de altura.	33,36 €
ML006	Ud.	Soporte metálico para jalón de balizamiento de puertos de montaña.	6,33 €
ML007	Ud.	Hito arista para barrera, H.I., i/ enganche	9,04 €
ML008	Ud.	Hito cilíndrico H-75	37,12 €
ML009	kg	Adhesivo para captafaros	4,02 €
ML010	Ud.	Hito kilométrico de 80 x 40 cm reflexivo	113,93 €
ML011	Ud.	Hito miriamétrico con todos sus elementos	345,03 €
ML012	Ud.	Baliza divergente N-120 cm	250,47 €
ML013	Ud.	Baliza divergente N-180 cm	293,96 €
ML014	Ud.	Hito kilométrico 60 x 40 cm reflexivo	89,44 €
ML015	Ud.	Hito kilométrico 60 x 40 cm reflexivo, incluso placa superpuesta con bandera CM	50,86 €
ML016	Ud.	Base prefabricada de hormigón para hito de arista	2,17 €
ML017	Ud.	Ojo de Gato 1 cara	5,75 €
ML018	Ud.	Ojo de Gato 2 caras	7,21 €
ML019	m ²	Adhesivo reflexivo nivel I	79,91 €
ML020	m ²	Adhesivo reflexivo nivel II	98,35 €
ML021	m ²	Adhesivo reflexivo nivel III	115,04 €
ML022	Ud.	Hito tipo I disuasorio de fauna	21,79 €
ML023	Ud.	Ojo de gato luminoso	70,32
ML024	Ud.	Hito cilíndrico H-75 con muelle + base	65,00
ML025	Ud.	Hito cilíndrico H-75 con muelle	45,00

BARRERAS			
MB001	m	Barrera seguridad doble onda	19,36
MB002	Ud.	Amortiguador separador para barrera de seguridad	5,26
MB003	Ud.	Soporte C-100 para barrera de seguridad de 2 m	12,35
MB004	Ud.	Juego tornillería galvanizado para barrera de seguridad	4,25
MB005	Ud.	Terminal de cola de pez en zonas especiales de barrera de seguridad	19,80
MB006	Ud.	Conector C-132 para poste de barrera tubular 120x53x3 mm incluso tornillería	3,69
MB007	m	Barrera seguridad tipo New Jersey	57,18
MB008	Ud.	Soporte C-120 para barrera de seguridad de 2 m	15,41
MB009	m	Protector de PVC en bordes	1,40
MB010	Ud.	Protector de postes de barrera de PVC, acero galvanizado, aluminio, caucho	19,97
MB011	Ud.	Poste tubular cerrado 120x53x3 mm de 2 m de longitud	29,92
MB012	Ud.	Poste con placa soldada para bionda	49,24
MB013	Ud.	Pieza especial para abatimiento corto de barrera	194,70
MB014	m	Barrera bionda especial en curva	62,86
MB015	Ud.	Terminal de seguridad de 4m	217,81
MB016	Ud.	Terminal de seguridad de 8m	387,02
MB017	Ud.	Terminal de seguridad de 12m	554,69
MB018	Ud.	Tope final barrera simple	48,30
MB019	Ud.	Terminal cola de gancho	22,15
MB020	Ud.	Amortiguador para barrera de motoristas	4,80

MB021	m	Chapa metálica o elemento lineal equivalente de sistema de protección de motoristas para adosar a barrera existente de cualquier nivel de contención, anchura de trabajo y deflexión dinámica	22,50
MB022	Ud.	Terminal barrera de motorista	52,70
MB023	Ud.	Pieza especial para sujeción faldón barrera motoristas	15,30
MB024	Ud.	Conjunto de tornillos de anclaje de sistema de protección de motoristas	5,20
MB025	m	Barandilla metálica peatonal	58,38
MB026	m	Valla metálica peatonal tipo sol	50,00

FUNDENTES			
MF001	t	Sal de mina en Big-Bags para tratamientos antihielo	65,89
MF002	t	Sal de mina en sacos de 25 o 40 kg para tratamientos antihielo	63,61
MF003	t	Sal de mina a granel, para tratamientos antihielo.	53,14
MF004	t	Cloruro sódico 98% (sal marina) en Big-Bags para tratamientos antihielo.	65,89
MF005	t	Cloruro sódico 98% (sal marina) a granel para tratamientos antihielo.	58,71
MF006	t	Cloruro cálcico para tratamientos anti-hielo a temperaturas inferiores a -15°C.	392,72
MF007	t	Sal de mina en Cisterna	65,28
MF008	t	Sal de marina en Cisterna	65,28

CABLEADO			
MC001	m	Cable cu RV-0,6/1 kV de 1x6 mm ²	0,43
MC002	m	Cable cu RV-0,6/1 kV de 1x25 mm ²	1,78
MC003	m	Cable cu RV-0,6/1 kV de 1x35 mm ²	2,38
MC004	m	Cable DN-0,6/1 kV de 1x10 mm ²	1,14
MC005	m	Cable DN-0,6/1 kV de 1x16 mm ²	1,60
MC006	m	Cable DN-0,6/1 kV de 1x25 mm ²	2,55
MC007	m	Cable DN-0,6/1 kV de 1x35 mm ²	3,46
MC008	m	Cable DN-0,6/1 kV de 1x35 mm ²	4,51
MC009	m	Cable DN-0,6/1 kV de 1x4 mm ²	0,34
MC010	m	Cable DN-0,6/1 kV de 1x50 mm ²	4,76
MC011	m	Cable DN-0,6/1 kV de 1x6 mm ²	0,69
MC012	m	Cable DN-0,6/1 kV de 2x2,5 mm ²	0,64
MC013	m	Cable DN-0,6/1 kV de 3x2,5 mm ²	1,26
MC014	m	Cable barriflex DN-0,6/1 kV de 4x16 mm ²	7,16
MC015	m	Conductor de cobre con recubrimiento de PVC de 4x6 mm ² , para tensión nominal de 0,6/1 kV	4,62
MC016	m	Conductor de cobre con recubrimiento de PVC de 4x10 mm ² , para tensión nominal de 0,6/1 kV	6,10
MC017	m	Conductor de cobre con recubrimiento de PVC de 4x16 mm ² , para tensión nominal de 0,6/1 kV	7,85
MC018	m	Conductor de cobre con recubrimiento de PVC de 4x25 mm ² , para tensión nominal de 0,6/1 kV	10,38
MC019	m	Conductor de cobre con recubrimiento de PVC de 4x35 mm ² , para tensión nominal de 0,6/1 kV	13,36
MC020	m	Conductor de cobre con recubrimiento de PVC de 4x50 mm ² , para tensión nominal de 0,6/1 kV	19,50
MC021	m	Conductor de cobre con recubrimiento de PVC de 4x70 mm ² , para tensión nominal de 0,6/1 kV	26,59
MC022	m	Conductor de cobre con recubrimiento de PVC de 3x2,5mm ² , para tensión nominal de 0,6/1 kV	1,42
MC023	m	Conductor de cobre con recubrimiento de RZ-1 libre de halógenos de 3x2,5 mm ² para tensión nominal de 0,6/1 kV.	1,59

MC024	m	Conductor de cobre de 1x6 mm ² con aislamiento de PVC de 750 V de tensión nominal, color verde-amarillo para la red de toma de tierra	1,28
MC025	m	Conductor de cobre de 1x16 mm ² con aislamiento de PVC de 750 V de tensión nominal, color verde-amarillo para la red de toma de tierra	1,72
MC026	m	Conductor de cobre de 1x25 mm ² con aislamiento de PVC de 750 V de tensión nominal, color verde-amarillo para la red de toma de tierra	2,46
MC027	m	Conductor de cobre de 1x35 mm ² con aislamiento de PVC de 750 V de tensión nominal, color verde-amarillo para la red de toma de tierra	3,18
MC028	m	Conductor de cobre con recubrimiento de RZ-1 libre de halógenos de 1x6 mm ² para tensión nominal de 0,6/1 kV	1,34
MC029	m	Conductor de cobre con recubrimiento de RZ-1 libre de halógenos de 1x10 mm ² para tensión nominal de 0,6/1 kV	1,64
MC030	m	Conductor de cobre con recubrimiento de RZ-1 libre de halógenos de 1x16 mm ² para tensión nominal de 0,6/1 kV	2,02
MC031	m	Conductor de cobre con recubrimiento de RZ-1 libre de halógenos de 1x25 mm ² para tensión nominal de 0,6/1 kV	2,64
MC032	m	Conductor de cobre con recubrimiento de RZ-1 libre de halógenos de 1x35 mm ² para tensión nominal de 0,6/1 kV	3,25
MC033	m	Conductor de cobre con recubrimiento de RZ-1 libre de halógenos de 1x50 mm ² para tensión nominal de 0,6/1 kV	4,27
MC034	m	Conductor de cobre con recubrimiento de RZ-1 libre de halógenos de 4x6 mm ² para tensión nominal de 0,6/1 kV	5,08
MC035	m	Conductor de cobre con recubrimiento de RZ-1 libre de halógenos de 4x10 mm ² para tensión nominal de 0,6/1 kV	6,26
MC036	m	Conductor de cobre con recubrimiento de RZ-1 libre de halógenos de 4x16 mm ² para tensión nominal de 0,6/1 kV	6,88
MC037	m	Conductor de cobre con recubrimiento de RZ-1 libre de halógenos de 4x25 mm ² para tensión nominal de 0,6/1 kV	9,00
MC038	m	Conductor de cobre con recubrimiento de RZ-1 libre de halógenos de 4x35 mm ² para tensión nominal de 0,6/1 kV.	13,46
MC039	Ud.	Kit de empalme para cable hasta 4x25 mm ² .	46,49
MC040	Ud.	Tubo de 3 metros de hierro galvanizado PG-36, con tubo de plástico reforzado por su interior, con tornillo de toma de tierra.	62,97
MC041	m	Tubo de acero galvanizado M-50.	4,59
MC042	Ud.	Manguito o terminal de 6 mm.	1,16
MC043	Ud.	Manguito o terminal de 10 mm.	1,20
MC044	Ud.	Manguito o terminal de 16 mm.	1,44
MC045	Ud.	Manguito o terminal de 25 mm.	1,52
MC046	Ud.	Manguito o terminal de 35 mm.	1,68
MC047	Ud.	Manguito o terminal de 50 mm.	2,28
MC048	Ud.	Manguito o terminal de 70 mm.	2,48
MC049	Ud.	Rollo de cinta plástica.	0,90
MC050	Ud.	Rollo de cinta vulcanizable.	4,10
MC051	m	Cable barriflex ruk DN-0,6/1 kV de 3x35 mm ²	15,53
MC052	Ud.	Pica de acero cobrizado de 14x2.000 mm con grapas	14,29
MC053	Ud.	Pica de tierra de cobre desnudo de 2 m completa	4,18
MC054	Ud.	Placa ac/cu de 500x500x2 mm para toma de tierra	25,98
MC055	Ud.	Red general de tierras	1.056,19
MC056	m	Tubo corrugado de diámetro 90 mm	2,43
MC057	m	Tubo corrugado de diámetro 110 mm	2,94
MC058	m	Cable de 0,9 mm de dos pares	0,96
MC059	m	Cable de 0,9 mm de tres pares	1,14
MC060	m	Cable de 0,9 mm de cuatro pares	1,24
MC061	m	Cable de 2x1,5 mm ²	0,49
MC062	m	Cable de 3x1,5 mm ²	0,59

MC063	m	Cable de 4x1,5 mm2	0,74
MC064	m	Cable de 3x2,5 mm2	0,82
MC065	m	Cable de tierra de 6 mm2	0,42
MC066	m	Cable de tierra de 16 mm2	1,07
MC067	m	Cable de tierra de 35 mm2	2,26
MC068	m	Cable de 2x6 mm2	1,19
MC069	m	Cable manguera de 32x1 mm2	6,73
MC070	m	Cable pirolit para reconstrucción de bucles de detección	0,71
MC071	m	Cable de 30 fibras multimodo	10,33
MC072	m	Cable de 12 fibras multimodo	7,01
MC073	m	Cable monofibra multimodo	2,80
MC074	Ud.	Tapa de fundición de 40x40 cm	25,97
MC075	Ud.	Tapa de fundición de 60x60 cm	43,69

MATERIAL SEMAFÓRICO

MM001	Ud.	Báculo troncocónico galvanizado de hasta 10 m y brazo de 2 m	372,67
MM002	Ud.	Báculo troncocónico galvanizado de hasta 12 m y brazo de 2 m	398,75
MM003	Ud.	Báculo semafórico galvanizado de 6 m, con alargadera	284,07
MM004	Ud.	Columna metálica galvanizada de 12 m de altura	371,39
MM005	Ud.	Columna metálica galvanizada de 4 m de altura	132,17
MM006	Ud.	Columna metálica galvanizada de 2,4 m de longitud	71,01
MM007	Ud.	Unidad de control de columna	354,34
MM008	Ud.	Semáforo halógeno de tres focos de 200 mm RAV con soporte	285,98
MM009	Ud.	Semáforo halógeno de tres focos de 200 mm RAV con panel	322,05
MM010	Ud.	Semáforo incandescente de tres focos de 200 mm RAV	239,91
MM011	Ud.	Semáforo incandescente de dos focos de 200 mm RAV	190,01
MM012	Ud.	Visera protectora antiphantom	3,13
MM013	Ud.	Cristal semafórico de 200 mm de diámetro en cualquier color	8,75
MM014	Ud.	Tubo fluorescente de 65 W	1,64
MM015	Ud.	Tubo fluorescente de 45 W	0,91
MM016	Ud.	Tubo fluorescente de 36 W	0,81
MM017	Ud.	Cebadores s-10 universales	0,28
MM018	Ud.	Lámpara para semáforo	41,58
MM019	Ud.	Lámpara v.s.b.p. de 18 W	25,04
MM020	Ud.	Juego lámparas de señalización	48,90
MM021	Ud.	Lámpara halógena de 10 V-50 W con reflector	22,14
MM022	Ud.	Lámpara halógena 12 V	2,79
MM023	Ud.	Lámpara incandescente de 70 W	2,52
MM024	Ud.	Juego de led's	55,81

MATERIAL ELÉCTRICO

ME001	Ud.	Cuadro de distribución	591,77
ME002	Ud.	Fusible de 6 A	0,69
ME003	Ud.	Fusible de 16 A	0,95
ME004	Ud.	Fusible de 32 A	1,09
ME005	Ud.	Fusible de 40 A	1,12
ME006	Ud.	Fusible de 50 A	1,16
ME007	Ud.	Fusible de 100 A	4,90
ME008	Ud.	Portafusible	7,74
ME009	Ud.	Regleta de conexionado	0,89

ME010	Ud.	Temporizador digital 230 v	249,48
ME011	Ud.	Caja estanca para arquetas de alumbrado	2,74
ME012	Ud.	Empalmador d95	3,78
ME013	Ud.	Interruptor automático tripolar hasta 100 A y capacidad de corte 35 kA	293,39
ME014	Ud.	Diferencial de suministro eléctrico	146,69
ME015	Ud.	Disyuntor de sf-6, hasta 24 kV 400 A, mando motorizado	4.330,01
ME016	Ud.	Acometida dotada de temporizador unipolar de 20 kV serv intem	1.718,97
ME017	Ud.	Equipo de medida dotado de contador trifásico activa/reactiva, reloj	2.460,19
ME018	Ud.	Disyuntor de sf-6 hasta 24 kV 400 A, mando manual	3.608,34
ME019	Ud.	Cortacircuito fusible hasta 24 kV, 200 A con ACR	260,94
ME020	Ud.	Reactancia para v.s.a.p. de 150 W	7,65
ME021	Ud.	Reactancia para v.s.a.p. de 250 W	9,89
ME022	Ud.	Reactancia para v.s.a.p. de 400 W	12,87
ME023	Ud.	Reactancia para v.s.a.p. de 1.000 W	58,40
ME024	Ud.	Arrancador de v.s.a.p. desde 70 a 1.000 W	4,28
ME025	Ud.	Contactador 4 polos de 25 A	38,49
ME026	Ud.	Contactador 4 polos de 40 A	8,99
ME027	Ud.	Contactador 4 polos de 63 A	105,83
ME028	Ud.	Contactador 4 polos de 125 A	163,18
ME029	Ud.	Interruptor automático magnetotérmico de 1x20 A	3,41
ME030	Ud.	Interruptor automático magnetotérmico de 1x32 A	4,13
ME031	Ud.	Interruptor automático magnetotérmico de 1x63 A	35,97
ME032	Ud.	Interruptor automático magnetotérmico de 2x10 A	5,99
ME033	Ud.	Interruptor automático magnetotérmico de 2x25 A	6,42
ME034	Ud.	Interruptor automático magnetotérmico de 3x40 A	27,65
ME035	Ud.	Interruptor automático magnetotérmico de 3x63 A	65,66
ME036	Ud.	Interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A	33,30
ME037	Ud.	Interruptor automático magnetotérmico de 4x63 A	90,49
ME038	Ud.	Interruptor diferencial de 4x40x300 mA	35,98
ME039	Ud.	Interruptor diferencial de 4x63x300 mA	92,82
ME040	Ud.	Fusible de baja tensión de 60 a 60 A	0,58
ME041	Ud.	Fusible de baja tensión de 60 a 100 A	1,10
ME042	Ud.	Fusible de cuchillas hasta 125 A	4,52
ME043	Ud.	Fusible de cuchillas hasta 500 A	12,01
ME044	Ud.	Fusible alta tensión hasta 32 A	41,26
ME045	Ud.	Condensador de 10 A 35 mf	2,71
ME046	Ud.	Condensador de 35 A 50 mf	7,22
ME047	Ud.	Caja general de protección de 80 A	47,66
ME048	Ud.	Caja general de protección de 150 A	58,08
ME049	Ud.	Caja general de protección de 250 A	67,72
ME050	Ud.	Terminal a.t. hasta 150 mm ²	26,18
ME051	Ud.	Terminal empalme en arqueta o caja conexión	1,83
ME052	Ud.	Reloj astronómico digital	208,00
ME053	Ud.	Transformador de 220 V a 12 V	21,95
ME054	Ud.	Relé undecal 12 V dc	43,66
ME055	Ud.	Módulo transformador 15+15 V a 80 V (toroidal)	95,08
ME056	Ud.	Módulo transformador 15+15 V (electrónico)	164,95
ME057	Ud.	Módulo transformador 20 V ac o similar	121,28
ME058	Ud.	Relé Arteché 220 V ac o similar	28,14
ME059	Ud.	Tarjeta micro del controlador de señales	685,39
ME060	Ud.	Tarjeta micro de la adquisición de datos	409,74

ME061	Ud.	Tarjeta de salidas a remota	373,55
ME062	Ud.	Tarjeta de entradas de señales de control y adquisición de datos	378,40
ME063	Ud.	C.P.U. para estación remota	1.746,47
ME064	Ud.	Tarjeta de comunicaciones para estación remota	1.387,48
ME065	Ud.	Fuente de alimentación para estación remota	184,35
ME066	Ud.	Tarjeta de entradas digitales	718,00
ME067	Ud.	Tarjeta de salidas digitales	708,29
ME068	Ud.	Tarjeta de entradas analógicas	611,26
ME069	Ud.	Tareta de control del panel	1.124,66
ME070	Ud.	Fuente de alimentación del panel sinóptico	186,03
ME071	Ud.	Tarjetas self o similar	187,14
ME072	Ud.	Tarjeta de control de gálibo	1.284,48
ME073	Ud.	Tarjeta matriz	1.115,80
ME074	Ud.	Tarjeta ccdis o similar	3.395,91
ME075	Ud.	Tarjeta fc V.24 (RS-232c) o similar	417,21
ME076	Ud.	Latiguillo multimando	116,11
ME077	Ud.	Interruptor crepuscular	36,46
ME078	Ud.	Unidad de control ucsfv o similar	179,50
ME079	Ud.	Unidad de control ucsrv o similar	189,19
ME080	Ud.	Tarjeta bus	48,52
ME081	Ud.	Regletero de entradas analógicas	179,50
ME082	Ud.	Regletero de entradas digitales	194,05
ME083	Ud.	Regletero de salidas digitales	189,19
ME084	Ud.	Latiguillo multimodo	87,33
ME085	Ud.	Tarjeta de relés fax o similar	199,87
ME086	Ud.	Tarjeta de electrónica fax o similar	463,78
ME087	Ud.	Tarjeta modem	568,58
ME088	Ud.	Tarjeta regletero de bobinas y relés	463,78
ME089	Ud.	Bote de dieléctrico para limpieza cuadro	27,58
ME090	Ud.	Contactador-guarda motor	273,82
ME091	Ud.	Seccionador en vacío	620,09
ME092	Ud.	Juego de correas de acoplamiento	67,91
ME093	Ud.	Juego de filtros de aceite y aire	33,95
ME094	Ud.	Juntas de estanqueidad del circuito de refrigeración	58,22
ME095	Ud.	Sum del transformado del panel alfanumerico	108,95
ME096	Ud.	Equipo pf con fuente de alimentación	2.910,78
ME097	Ud.	Estación de trabajo unix	5.474,21
ME098	Ud.	Filtro de red	63,07
ME099	Ud.	Interruptor horario astronómico electrónico programable.	136,75
ME100	Ud.	Célula fotoeléctrica de selenio de encendido-apagado.	109,33
ME101	Ud.	Automático general de 4x16 A.	41,69
ME102	Ud.	Automático general de 4x25 A.	54,53
ME103	Ud.	Automático general de 4x40 A.	63,85
ME104	Ud.	Automático general de 4x50 A..	80,10
ME105	Ud.	Automático general de 4x63 A.	84,20
ME106	Ud.	Automático tetrapolar de corte general de caja moldeada de 4x100A.	208,80
ME107	Ud.	Automático tetrapolar de corte general de caja moldeada de 4x125A.	234,54
ME108	Ud.	Automático tetrapolar de corte general de caja moldeada de 4x150A.	427,70
ME109	Ud.	Automático tetrapolar de corte general de caja moldeada de 4x250A.	888,34
ME110	Ud.	Interruptor diferencial de 2x25 A/30 mA.	60,02
ME111	Ud.	Interruptor diferencial de 2x25 A/300 mA.	100,62

ME112	Ud.	Interruptor diferencial de 4x25 A/300 mA.	44,91
ME113	Ud.	Interruptor diferencial de 4x25 A rearmable.	236,10
ME114	Ud.	Carril DIN.	9,01
ME115	Ud.	Conjunto de protección contra sobretensiones trifasico.	172,83
ME116	Ud.	Sensor fotoeléctrico 4-100 cux o similar	928,50
ME117	Ud.	Fusible DO3 de 80 A.	2,58
ME118	Ud.	Fusible NH-2 de 160 A.	7,15
ME119	Ud.	Cartucho fusible de 100 A.	3,24
ME120	Ud.	Cartucho fusible de 125 A.	3,71
ME121	Ud.	Cartucho fusible de 150 A.	4,06
ME122	Ud.	Cartucho fusible de 160 A.	4,85
ME123	Ud.	Cartucho fusible de 250 A.	5,97
ME124	Ud.	Cartucho fusible tipo ZR-1,	0,44
ME125	Ud.	Cartucho fusible tipo ZR-0,	0,32
ME126	Ud.	Fusible NH-0 de 63 A.	4,36
ME127	Ud.	Módem de comunicaciones	184,35

LÁMPARAS Y EQUIPOS			
MQ001	Ud.	Equipo de alto factor para lámpara de vapor de alta presión de 100 W	33,76
MQ002	Ud.	Equipo de alto factor para lámpara de vapor de alta presión de 150 W	42,90
MQ003	Ud.	Equipo de alto factor para lámpara de vapor de alta presión de 250 W	46,69
MQ004	Ud.	Equipo de alto factor para lámpara de vapor de alta presión de 400 W	52,97
MQ005	Ud.	Equipo de alto factor para lámpara de vapor de alta presión de 1.000 W	116,42
MQ006	Ud.	Equipo de alto factor para lámpara de vapor de alta presión de 2.000 W	168,04
MQ007	Ud.	Reactancia adicional para reductor de consumo hasta 100 W	31,18
MQ008	Ud.	Reactancia adicional para reductor de consumo hasta 150 W	34,44
MQ009	Ud.	Reactancia adicional para reductor de consumo hasta 250 W	41,46
MQ010	Ud.	Reactancia adicional para reductor de consumo hasta 400 W	45,18
MQ011	Ud.	Reactancia adicional para reductor de consumo hasta 1.000 W	84,65
MQ012	Ud.	Arrancador de v.s.a.p. de 35 a 400 W.	4,28
MQ013	Ud.	Arrancador de v.s.a.p. de 400 a 1.000 W.	15,21
MQ014	Ud.	Condensador de 10 A 35 mf	4,39
MQ015	Ud.	Condensador de 35 A 50 mf	10,74
MQ016	Ud.	Reactancia con arrancador (halogenuro metálico) de 70 W.	25,04
MQ017	Ud.	Reactancia con arrancador (halogenuro metálico) de 100 W.	29,98
MQ018	Ud.	Reactancia con arrancador (halogenuro metálico) de 150 W.	32,10
MQ019	Ud.	Reactancia con arrancador (halogenuro metálico) de 250 W.	39,77
MQ020	Ud.	Reactancia con arrancador (halogenuro metálico) de 400 W.	71,70
MQ021	Ud.	Reactancia con arrancador (halogenuro metálico) de 1.000 W.	269,21
MQ022	Ud.	Reactancia con arrancador automatico de 1.000 W.	196,15
MQ023	Ud.	Lámpara de vapor de sodio de baja presión de 18 W.	25,04
MQ024	Ud.	Lámpara de vapor de sodio de baja presión de 35 W.	35,41
MQ025	Ud.	Lámpara de vapor de sodio de baja presión de 90 W.	35,58
MQ026	Ud.	Lámpara de vapor de sodio de alta presión de 35 W.	26,25
MQ027	Ud.	Lámpara de vapor de sodio de alta presión de 90 W.	35,59
MQ028	Ud.	Lámpara de vapor de sodio de alta presión de 100 W.	12,40
MQ029	Ud.	Lámpara de vapor de sodio de alta presión de 150 W.	14,76
MQ030	Ud.	Lámpara de vapor de sodio de alta presión de 250 W.	17,92
MQ031	Ud.	Lámpara de vapor de sodio de alta presión de 400 W.	26,70
MQ032	Ud.	Lámpara de vapor de sodio de alta presión de 1.000 W.	90,19
MQ033	Ud.	Lámpara de vapor de sodio de alta presión de 2.000 W.	248,08

MQ034	Ud.	Lámpara vapor de mercurio de 50 W.	5,19
MQ035	Ud.	Lámpara vapor de mercurio de 125 W.	6,30
MQ036	Ud.	Lámpara vapor de mercurio de 250 W.	18,47
MQ037	Ud.	Lámpara halogenuros metalicos de 400 W.	55,07
MQ038	Ud.	Lámpara halogenuros metalicos de 1000 W.	180,68
MQ039	Ud.	Limpieza de luminaria.	8,20
MQ040	Ud.	Pantalla para acoplamiento de tubo fluorescente.	61,22
MQ041	Ud.	Tubo fluorescente de 65 W.	3,57
MQ042	Ud.	Tubo fluorescente de 45 W.	2,79
MQ043	Ud.	Tubo fluorescente de 36 W.	2,42
MQ044	Ud.	Cebadores s-10 universales.	1,01
MQ045	Ud.	Lámpara de incandescente de 60 W.	1,14
MQ046	Ud.	Portalámparas E-40.	3,41
MQ047	Ud.	Vidrio de cierre para luminaria V2F.	68,10
MQ048	Ud.	Vidrio de cierre para luminaria M-250.	78,53
MQ049	Ud.	Vidrio de cierre para luminaria M-400.	89,76
MQ050	Ud.	Vidrio de cierre para luminaria Turnpike.	76,58
MQ051	Ud.	Tapa de equipo para luminaria EZ.	38,42
MQ052	Ud.	Lámpara Incandescente halógena 300 W/220 V	39,47
MQ053	Ud.	Lámpara Incandescente halógena 300 W/12 V	33,46

LUMINARIAS Y ACCESORIOS

MY001	Ud	Luminaria con tecnología LED 22 w con marco, carcasa y acoplamiento en aleación de aluminio LM6 inyectado a alta presión. Flujo luminoso mayor de 2.000 lm.	458,01
MY002	Ud	Luminaria con tecnología LED hasta 49 w con marco, carcasa y acoplamiento en aleación de aluminio LM6 inyectado a alta presión. Flujo luminoso mayor de 2.000 lm.	522,00
MY003	Ud.	Luminaria con tecnología LED 50 w a 99 w con marco, carcasa y acoplamiento en aleación de aluminio LM6 inyectado a alta presión. Flujo luminoso mayor de 7.000 lm.	552,87
MY004	Ud.	Luminaria con tecnología LED 100 w a 149 w con marco, carcasa y acoplamiento en aleación de aluminio LM6 inyectado a alta presión. Flujo luminoso mayor de 8.000 lm.	737,68
MY005	Ud.	Luminaria con tecnología LED 149 w a 200 w con marco, carcasa y acoplamiento en aleación de aluminio LM6 inyectado a alta presión. Flujo luminoso mayor de 12.000 lm.	791,81
MY006	Ud.	Luminaria con tecnología LED > 200 w con marco, carcasa y acoplamiento en aleación de aluminio LM6 inyectado a alta presión. Flujo luminoso mayor de 12.000 lm.	900,02
MY007	Ud.	Luminaria cerrada con equipo, con carcasa de fundición de aluminio inyectado, superficie reflectora de una sola pieza, cierre de vidrio y filtro del sistema óptico con reactancia A.F. incorporado, para lámpara de vapor de alta presión de 150 W.	208,05
MY008	Ud.	Luminaria cerrada con equipo, con carcasa de fundición de aluminio inyectado, superficie reflectora de una sola pieza, cierre de vidrio y filtro del sistema óptico con reactancia A.F. incorporado, para lámpara de vapor de alta presión de 250 W.	248,11
MY009	Ud.	Luminaria cerrada con equipo, con carcasa de fundición de aluminio inyectado, superficie reflectora de una sola pieza, cierre de vidrio y filtro del sistema óptico con reactancia A.F. incorporado, para lámpara de vapor de alta presión de 400 W.	308,18
MY010	Ud.	Luminaria cerrada con equipo, con carcasa de fundición de aluminio inyectado, superficie reflectora de una sola pieza, cierre de vidrio y filtro del sistema óptico con reactancia A.F. incorporado, para lámpara de vapor de alta presión de 750 W.	420,74

MY011	Ud.	Luminaria cerrada con equipo, con carcasa de fundición de aluminio inyectado, superficie reflectora de una sola pieza, cierre de vidrio y filtro del sistema óptico con reactancia A.F. incorporado, para lámpara de vapor de alta presión de 1000 W	780,53
MY012	Ud.	Luminaria cerrada para pasos inferiores, con equipo de alto factor, para lámpara de vapor de alta presión de 150 W.	244,53
MY013	Ud.	Luminaria cerrada para pasos inferiores, con equipo de alto factor, para lámpara de vapor de alta presión de 250 W.	252,11
MY014	Ud.	Luminaria cerrada para pasos inferiores, con equipo de alto factor, para lámpara de vapor de alta presión de 400 W.	276,00
MY015	Ud.	Proyector rectangular, con carcasa de fundición de aluminio o poliéster con fibra de vidrio, reflector de aluminio de alta pureza y protección anódica, de haz intensivo o extensivo, cristal de vidrio templado, lira de fijación y equipo para lámpara de vapor de alta presión de 400 W	248,13
MY016	Ud.	Proyector rectangular, con carcasa de fundición de aluminio o poliéster con fibra de vidrio, reflector de aluminio de alta pureza y protección anódica, de haz intensivo o extensivo, cristal de vidrio templado, lira de fijación y equipo para lámpara de vapor de alta presión de 750 W	328,06
MY017	Ud.	Proyector rectangular, con carcasa de fundición de aluminio o poliéster con fibra de vidrio, reflector de aluminio de alta pureza y protección anódica, de haz intensivo o extensivo, cristal de vidrio templado, lira de fijación y equipo para lámpara de vapor de alta presión de 1 000 W	420,10
MY018	Ud.	Proyector rectangular, con carcasa de fundición de aluminio o poliéster con fibra de vidrio, reflector de aluminio de alta pureza y protección anódica, de haz intensivo o extensivo, cristal de vidrio templado, lira de fijación y equipo para lámpara de vapor de alta presión de 2 000 W	676,17
MY019	Ud.	Luminaria globo v.m. 125 W	111,75
MY020	Ud.	Luminaria esférica de metacrilato de 550 mm de diámetro, con equipo de encendido para lámpara de vapor de sodio alta presión de 150 W, con bloque óptico	108,00
MY021	Ud.	Luminaria ip 67 v.s.a.p. 1x18 W	129,90
MY022	Ud.	Luminaria ip 67 v.s.a.p. 2x36 W	158,47
MY023	Ud.	Luminaria ip-43	96,75
MY024	Ud.	Equipo para regulación punto a punto de 100 W v.s.a.p.	114,48
MY025	Ud.	Equipo para regulación punto a punto de 150 W v.s.a.p.,	124,89
MY026	Ud.	Equipo para regulación punto a punto de 250 W v.s.a.p.	135,30
MY027	Ud.	Punto de luz solar compuesto por columna de 10 m de altura, luminaria de 100 w led, con panel fotovoltaico de 200 w/12v, controlador FAR 50 regulable. Batería de GEL 12v/225 Ah, con soporte tubular y armario IP 65, casquillo, tornillería, brazo de 1,5 m, soporte panel y placa de asiento, o equivalente con idénticas características técnicas	2.600,10
MY028	Ud.	Luminaria con tecnología LED de 40 w a 80 w con panel solar integrado con marco, carcasa y acoplamiento en aleación de aluminio LM6 inyectado a alta presión	500,26
MY029	Ud.	Soporte de panel solar.	308,13
MY030	Ud.	Armario para baterías y convertidores.	680,58
MY031	Ud.	Panel solar de 100 W	658,58
MY032	Ud.	Batería de GEL 12v/225 Ah	360,26
MY033	Ud.	Convertidor para punto de luz solar.	228,17
MY034	Ud.	Driver programable interior luminarias.	54,46
MY035	Ud.	Protector contra sobretensiones de 10kv, interior luminarias.	13,80

COLUMNAS Y ACCESORIOS

MU001	Ud.	Columna troncocónica de 4 m de altura en chapa de acero galvanizado en caliente y pintada al horno, con puerta con toma de tierra, con grado de protección IP-44.	178,52
MU002	Ud.	Columna troncocónica de 6 m de altura en chapa de acero	192,93

MU003		galvanizado en caliente y pintada al horno, con puerta con toma de tierra, con grado de protección IP-44.	
MU004		Columna troncocónica de 7 m de altura en chapa de acero	251,78
MU005		galvanizado en caliente y pintada al horno, con puerta con toma de tierra, con grado de protección IP-44.	
MU006	Ud.	Columna troncocónica de 10 m de altura en chapa de acero galvanizado en caliente y pintada al horno, con puerta con toma de tierra, con grado de protección IP-44	276,18
MU007	Ud.	Columna troncocónica de 12 m de altura en chapa de acero galvanizado en caliente y pintada al horno, con puerta con toma de tierra, con grado de protección IP-44.	388,70
MU008	Ud.	Columna troncocónica de 14 m de altura en chapa de acero galvanizado en caliente y pintada al horno, con puerta con toma de tierra, con grado de protección IP-44	483,77
MU009	Ud.	Columna poligonal de 16 m de altura con corona móvil.	6.358,06
MU010	Ud.	Columna poligonal de 20 m de altura con corona móvil.	6.484,98
MU011	Ud.	Columna poligonal de 30 m de altura con corona móvil.	7.940,47
MU012	Ud.	Columna poligonal de 45 m de altura con corona móvil.	10.409,23
MU013	Ud.	Columna de iluminación con semiespejo	398,63
MU014	Ud.	Unidad de control de columna	354,34
MU015	Ud.	Báculo metálico galvanizado de 9 m de altura con brazo de 1,50 m de saliente, en chapa de acero galvanizado en caliente y pintada al horno, con puerta con toma de tierra con grado de protección IP-44	284,13
MU016	Ud.	Báculo metálico galvanizado de 10 m de altura con brazo de 1,50 m. de saliente, en chapa de acero galvanizado en caliente y pintada al horno, con puerta con toma de tierra con grado de protección IP- 44	314,02
MU017	Ud.	Báculo metálico galvanizado de 10 m de altura con brazo de 2,00 m de saliente, en chapa de acero galvanizado en caliente y pintada al horno, con puerta con toma de tierra con grado de protección IP- 44	456,57
MU018	Ud.	Báculo metálico galvanizado de 12 m de altura con dos brazos de 2,00 m de saliente, en chapa de acero galvanizado en caliente y pintada al horno, con puerta con toma de tierra con grado de protección IP-44.	532,10
MU019	Ud.	Brazo mural metálico curvo para fijación a báculo o pared, en chapa de acero galvanizado en caliente y pintada al horno.	88,11
MU020	Ud.	Cruceta metálica de 2 brazos para columna, en chapa de acero galvanizado en caliente y pintada al horno.	79,06
MU021	Ud.	Cruceta metálica de 3 brazos para columna, en chapa de acero galvanizado en caliente y pintada al horno.	118,57
MU022	Ud.	Cruceta metálica de 4 brazos para columna, en chapa de acero galvanizado en caliente y pintada al horno.	132,00
MU023	Ud.	Candelabro de fundición de 3,60 m. de altura, pintado al horno.	293,33
MU024	Ud.	Puerta para báculo o columna.	20,82
MU025	Ud.	Reposición de perno de anclaje en cimentación, incluso ampolla de inyección.	14,33
MU026	Ud.	Caja de conexión y protección para báculo y brazos murales, construida en poliéster reforzado con fibra de vidrio o policarbonato y provista de una o dos bases aptas para cartuchos de cortacircuitos de hasta 20 A. (10x38) y 4 bornas de conexión para cable de hasta 25 mm ²	12,40
MU027	Ud.	Caja de conexión y protección para brazos y columnas, de cuatro bornas, construida en poliéster reforzado con fibra de vidrio o policarbonato y provista de una o dos bases aptas para cartuchos de cortacircuitos de hasta 20 A. (10x38) y 4 bornas de conexión para cable hasta 25 mm ²	12,40
MU028	Ud.	Caja de empalme o derivación, de 150x150 mm de fundición de aluminio.	38,66
MU029	Ud.	Caja de derivación 120x120 mm	9,80
MU030	Ud.	Caja de derivación 150x150 mm	12,20
MU031	Ud.	Brida de cobre para pica de tierra.	4,20
MU032	Ud.	Soldadura de alto punto de fusión para la red de tierras.	9,88

REDUCTOR DE FLUJO			
MR001	Ud.	Equipo estabilizador-reductor de potencia con regulación de flujo y modulo programable para telegestión, de hasta 10 kVA en bastidor.	1.964,42
MR002	Ud.	Equipo estabilizador-reductor de potencia con regulación de flujo y modulo programable para telegestión, de hasta 15 kVA.	2.642,82
MR003	Ud.	Equipo estabilizador-reductor de potencia con regulación de flujo y modulo programable para telegestión, de hasta 21 kVA.	2.854,62
MR004	Ud.	Equipo estabilizador-reductor de potencia con regulación de flujo y modulo programable para telegestión, de hasta 30 kVA.	3.051,93
MR005	Ud.	Equipo estabilizador-reductor de potencia con regulación de flujo y modulo programable para telegestión, de hasta 45 kVA.	3.398,10
MR006	Ud.	Equipo estabilizador-reductor de potencia con regulación de flujo y modulo programable para telegestión, de hasta 60 kVA.	4.477,68
MR007	Ud.	Equipo estabilizador-reductor de potencia con regulación de flujo y modulo programable para telegestión, de hasta 75 kVA.	4.732,01
MR008	Ud.	Equipo estabilizador-reductor de potencia con regulación de flujo y modulo programable para telegestión, de hasta 80 kVA.	6.400,43
MR009	Ud.	Placa electrónica en regulador hasta 30 kVA.	851,64
MR010	Ud.	Placa electrónica en regulador hasta 80 kVA.	1.404,37
MR011	Ud.	Conmutador de corte en carga para regulador de flujo	255,31
MR012	Ud.	Interruptor de corte en carga para reguladores de flujo	100,28
MR013	Ud.	Placa de control de luces para regulador de flujo	631,97

CCTV			
MT001	Ud.	Cámara fija blanco y negro	1.358,36
MT002	Ud.	Cámara motorizada blanco y negro	2.072,20
MT003	Ud.	Cámara motorizada color	1.978,12
MT004	Ud.	Transmisores de video por fibra óptica multimodo	330,65
MT005	Ud.	Receptores de video por fibra óptica multimodo	306,32
MT006	Ud.	Control de telemando de cámaras motorizadas	900,64
MT007	Ud.	Teclado de mando con joystick	108,12
MT008	Ud.	Objetivo para cámara fija	99,10
MT009	Ud.	Monitor blanco y negro de 17"	409,93
MT010	Ud.	Controlador de comunicaciones de la e.t.	2.648,81
MT011	Ud.	Tarjeta de control del panel del video wall	1.338,96
MT012	Ud.	Módulo con visor para dos elementos	172,01
MT013	Ud.	Módulo con visor para tres elementos	197,81
MT014	Ud.	Módem de comunicaciones	184,35
MT015	Ud.	Fuente de alimentación Ldh	213,46

ESTACIÓN METEOROLÓGICA			
MA001	Ud.	Estación metereológica model METEODACA-3016CM o similar, comunicación por datos, compatible con sensores existentes	6.579,39
MA002	Ud.	Sensor temperatura y humedad, i. carcasa protección	765,44
MA003	Ud.	Anemómetro estación meteorológica	842,85
MA004	Ud.	Pluviómetro estación meteorológica	842,85
MA005	Ud.	Antena GSM/GPRS, i. herrajes y cable de conexión	279,52
MA006	Ud.	Equipo GPS, i. antena GPS y GSM, cable alimentación y datos	421,42
MA007	Ud.	Suministro juego de bornes y prensaestopas	33,95
MA008	Ud.	Columna metálica galvanizada de 7 m de altura	251,78

CENTROS DE MANDO			
MN001	Ud.	Centro de mando completo de alumbrado público, conexionado para una salida de hasta 40 A, con diferenciales rearmables, montado sobre armario de acero galvanizado en caliente, grado de protección IP-55 e intercambiador de calor, con cierres de puertas con llaves de compañía para medida y usuario. Incluyendo todos los elementos de protección y mando necesarios, protector contra sobretensiones, sistema de telegestión, el conexionado y cableado.	2.050,64
MN002	Ud.	Centro de mando completo de alumbrado público, conexionado para dos salidas de hasta 40 A, con diferenciales rearmables, montado sobre armario de acero galvanizado en caliente, grado de protección IP-55 e intercambiador de calor, con cierres de puertas con llaves de compañía para medida y usuario. Incluyendo todos los elementos de protección y mando necesarios, protector contra sobretensiones, sistema de telegestión, el conexionado y cableado.	3.129,20
MN003	Ud.	Centro de mando completo de alumbrado público, conexionado para tres salidas de hasta 40 A, con diferenciales rearmables, montado sobre armario de acero galvanizado en caliente, grado de protección IP-55 e intercambiador de calor, con cierres de puertas con llaves de compañía para medida y usuario. Incluyendo todos los elementos de protección y mando necesarios, protector contra sobretensiones, sistema de telegestión, el conexionado y cableado.	3.494,60
MN004	Ud.	Centro de mando completo de alumbrado público, conexionado para cuatro salidas de hasta 40 A, con diferenciales rearmables, montado sobre armario de acero galvanizado en caliente, grado de protección IP-55 e intercambiador de calor, con cierres de puertas con llaves de compañía para medida y usuario. Incluyendo todos los elementos de protección y mando necesarios, protector contra sobretensiones, sistema de telegestión, el conexionado y cableado.	3.824,00
MN005	Ud.	Centro de mando completo de alumbrado público, conexionado para seis salidas de hasta 40 A, con diferenciales rearmables, montado sobre armario de acero galvanizado en caliente, grado de protección IP-55 e intercambiador de calor, con cierres de puertas con llaves de compañía para medida y usuario. Incluyendo todos los elementos de protección y mando necesarios, protector contra sobretensiones, sistema de telegestión, el conexionado y cableado.	4.013,16
MN006	Ud.	Armario PANINTER de intemperie para seccionamiento y medida, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio. IBERDROLA	421,90
MN007	Ud.	Armario PANINTER de intemperie para seccionamiento y medida, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio. UNION FENOSA	736,00
MN008	Ud.	Cuadro de protección torretas gewis	53,93
MN009	Ud.	Equipo de medida dotado de contador trifásico activa/reactiva, reloj	2.460,19
MN010	Ud.	Puerta galvanizada de centro de mando.	248,14
MN011	Ud.	Cerradura para centro de mando	17,29
MN012	Ud.	Candado para centro de mando.	15,51

CENTROS DE TRANSFORMACIÓN			
MI001	Ud.	Centro de transformación aéreo hasta 50 kVA.	9.936,14
MI002	Ud.	Centro de transformación de superficie en caseta tipo compacto.	19.536,65
MI003	Ud.	Centro de transformación trifásico, refrigerado en aceite hasta 50 kVA 15/20.	5.393,73
MI004	Ud.	Centro de transformación formado por caseta prefabricada de superficie, Transformador de 50KVA 15/20KV.	41.936,00
MI005	Ud.	Llave de enclavamiento en la celda de protección del transformador.	168,10
MI006	Ud.	Barras para restringir el acceso a centro de transformación.	598,57

MI007	Ud.	Juego de seccionadores 24 kV 630 A.	1.248,70
MI008	Ud.	Juego de autoválvulas 24 kV 5 kA.	1.060,17
MI009	Ud.	Juego de botellas terminales de exterior.	658,40
MI010	Ud.	Juego de botellas terminales de interior.	796,13
MI011	Ud.	Cadena de amarre completa.	68,34
MI012	Ud.	Cruceta plana de amarre.	420,15
MI013	Ud.	Anillo equipotencial completo.	342,40
MI014	m	Línea aérea de Media Tensión con conductor tipo LA-56.	5,98
MI015	m	Línea aérea de Media Tensión con conductor 12/20 kV tipo HEPRZ- 1 de 3x(1x95) mm ² .	19,54
MI016	m	Línea aérea de Media Tensión con conductor 12/20 kV tipo HEPRZ-1 de 3x(1x150) mm ² .	22,74
MI017	m	Línea aérea de Media Tensión con conductor 12/20 kV tipo HEPRZ-1 de 3x(1x240) mm ² .	38,60
MI018	m	Conductor de aluminio con recubrimiento de PVC de 1x50 mm ² para tensión nominal de 0,6/1 kV.	1,71
MI019	m	Conductor de aluminio con recubrimiento de PVC de 1x95 mm ² para tensión nominal de 0,6/1 kV.	2,14
MI020	m	Conductor de aluminio con recubrimiento de PVC de 1x150 mm ² para tensión nominal de 0,6/1 kV.	2,50
MI021	Ud.	Terminal para cable de aluminio de 50 mm ² .	19,58
MI022	Ud.	Terminal para cable de aluminio de 95 mm ² .	25,13
MI023	Ud.	Terminal para cable de aluminio de 150 mm ² .	28,38
MI024	Ud.	Fusible XS-16 A.	30,40
MI025	Ud.	Apoyo de celosía C-2000 de 12 m de altura.	3.474,94
MI026	Ud.	Apoyo de celosía C-2000 de 16 m de altura.	4.262,50
MI027	Ud.	Apoyo de celosía C-2000 de 18 m. de altura.	4.945,46
MI028	Ud.	Adecuación y preparación de solera para CT y red de tierras	388,10
MI029	Ud.	Seccionador en vacío.	620,09
MI030	Ud.	Disyuntor de sf-6 hasta 24 kV 400 A, mando motorizado.	4.330,01
MI031	Ud.	Acometida dotada de temporizador unipolar de 20 kV serv. Inte.	1.718,97
MI032	Ud.	Disyuntor de sf-6 hasta 24 kV 400 A, mando manual	3.608,34
MI033	Ud.	Red general de tierras	1.056,19
MI034	Ud.	Cortacircuito fusible hasta 24 kV, 200 A con ACR	260,94
MI035	Ud.	Juego de correas de acoplamiento	67,91
MI036	Ud.	Juego de filtros de aceite y aire	33,95
MI037	Ud.	Juntas de estanqueidad del circuito de refrigeración	58,22

OTROS			
MO001	t	Material absorbente para eliminación de vertidos	779,37
MO002	kg	Detergente	0,99
MO003	kg	Disolvente abrillantador de señales	0,78
MO004	m ³	Agua	1,20
MO005	Ud.	Bolsa basura	0,16
MO006	m ²	Geotextil de 200 g/m ² mínimo	1,22
MO007	m ³	Piedra para gavión	13,08
MO008	m ²	Malla protección talud (torsión simple)	3,13
MO009	m ²	Geotextil de 100 g/m ² mínimo	0,78
MO010	m ²	Geotextil de 300 g/m ² mínimo	1,68
MO011	Ud.	Gavión metálico 1x1x2 m	19,49
MO012	Ud.	Gavión metálico 1x1x4 m	29,41
MO013	m	Malla de cerramiento	6,32

MO014	t	Bloque de piedra de escollera	5,54
MO015	kg	Resina epoxi	13,82
MO016	m	Junta neopreno armado, recorrido <70 mm.	391,25
MO017	m	Junta neopreno armado, recorrido >70 mm.	535,82
MO018	kg	Acero en perfil galvanizado	1,89
MO019	m	Paletas antideslumbramientos	7,35
MO020	Ud.	Reductor de velocidad tipo lomo de la Orden de Travesías de la Comunidad de Madrid.	1.302,88
MO021	Ud.	Reductor de velocidad tipo meseta de la Orden de Travesías de la Comunidad de Madrid.	2.605,80
MO022	Ud.	Pieza reductor de velocidad de goma 100x60x7 de 3 a 7 cm	66,50
MO023	kg	Pintura para elementos metálicos	18,04
MO024	Ud.	Saco de 25kg de material absorbente para eliminación de vertidos	7,90
MO025	m	Cinta señalización rojo/blanco	1,13
MO026	kg	Pintura para paramentos de hormigón en eliminación de grafittis	1,58
MO027	m ²	Malla protección talud (triple torsión)	9,25

Cuadro de Precios de Unidades de Ejecución

(Precios SIN GASTOS GENERALES NI BENEFICIO INDUSTRIAL, a estos precios se les incrementará un 6% en concepto de Gastos Generales y un 6% en concepto de Beneficio Industrial)

CÓDIGO	Ud.	Descripción	PRECIO EUROS
DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES			
UE001	m ³	Excavación en zanja de anchura inferior a 1 m y profundidad inferior a 2 m., incluso carga y transporte a una distancia hasta 20 km.	14,45
UE002	m ³	Excavación por medios mecánicos en cualquier clase de terreno ripable, incluso carga y transporte a una distancia hasta 20 km.	7,95
UE003	m ³	Excavación en roca incluso carga y transporte del material sobrante a una distancia máxima 30 km.	13,70
UE004	m ³	Levantado con compresor de firme de M.B.C. en capa de base o rodadura, incluso traslado a zona de acopio.	26,12
UE005	m ³	Levantado sin recortes de bordes por medios mecánicos (retroexcavadora con martillo o similar) de firme de mezcla bituminosa en caliente en capa de base o rodadura incluso traslado a zona de acopio	20,21
UE006	m	Recorte de pavimento o firme a mano, con compresor o sierra en firmes de M.B.C., mezcla drenante y tratamiento superficial, incluso limpieza y barrido y traslado a zona de acopio.	1,25
UE007	m ³	Demolición con compresor de hormigón en masa de cualquier tipo en soleras, cimientos, muros, aletas, etc. e incluso traslado a zona de acopio.	46,32
UE008	m ³	Demolición con compresor de hormigón armado de cualquier tipo en soleras, cimientos, muros, aletas, etc. e incluso traslado a zona de acopio.	50,55
UE009	m ³	Demolición con compresor de mampostería de cualquier tipo en soleras, cimientos, muros, aletas, etc. e incluso traslado a zona de acopio.	44,20
UE010	m ²	Demolición de solado de aceras e incluso traslado a zona de acopio.	9,30
UE011	m	Levantado de bordillo con recuperación del mismo, incluso carga y retirada a acopio o punto de empleo.	3,52
UE012	m	Levantado de bordillo, incluso traslado a zona de acopio.	2,86
UE013	m ³	Excavación en zanja de anchura inferior a 1 m y profundidad inferior a 2 m, e incluso traslado a zona de acopio.	10,20
UE014	m ³	Excavación por medios mecánicos en cualquier clase de terreno ripable incluido traslado a zona de acopio.	4,10
UE015	m ³	Excavación en roca incluido traslado a zona de acopio en zona de actuación.	12,02
UE016	m ²	Entibacion en zanjas de hasta 3 m. de profundidad.	28,00
UE017	m ³	Proyección de gunita por vía húmeda en talud	605,00
UE018	m	Bulón pasivo de acero tipo GEWI ø25mm. con suministro, perforación, instalación, inyección de lechada de cemento colocación de placa y tuerca.	210,00
UE019	m ²	Suministro y colocación de mallazo 15.15.8 en talud.	45,00

FIRMES			
UP001	m ² xcm	Mezcla bituminosa en frío de cualquier tipo en saneo de blandones, reparación de arcenes, tapado de zanjas y reparación de baches, incluido ligante y parte proporcional de riegos, carga y transporte de los productos sobrantes a zona de acopio	1,80
UP002	m ² xcm	Mezcla bituminosa en frío de cualquier tipo en saneo de blandones, reparación de arcenes, tapado de zanjas y reparación de baches, incluido ligante y parte proporcional de riegos, carga y transporte de los productos sobrantes a zona de acopio en horario nocturno	2,00

UP003	m ² xcm	Mezcla bituminosa en caliente de cualquier tipo en saneo de blandones, reparación de arcenes, tapado de zanjas y reparación de baches, incluido ligante y parte proporcional de riegos, carga y transporte de los productos sobrantes a zona de arconio	2,50
UP004	m ² xcm	Mezcla bituminosa en caliente de cualquier tipo en saneo de blandones, reparación de arcenes, tapado de zanjas y reparación de baches, incluido ligante y parte proporcional de riegos, carga y transporte de los productos sobrantes a zona de arconio en horario nocturno	2,87
UP005	m	Sellado de fisuras en pavimento bituminoso por punteado con mastic betún-caucho en caliente, incluso limpieza de la misma con chorro de aire caliente a presión.	1,18
UP006	m	Sellado de fisuras en pavimento bituminoso por punteado con mastic betún-caucho en caliente, incluso limpieza de la misma con chorro de aire caliente a presión. Realizado en horario nocturno	1,36
UP007	m ²	Microaglomerado en frío tipo MICROF5 INF con emulsión modificada C65BP5 MIC y arido porfírico con una dotación media de 8kg/m ² .	1,91
UP008	m ²	Microaglomerado en frío tipo MICROF5 INF con emulsión modificada C65BP5 MIC y arido porfírico con una dotación media de 8kg/m ² en horario nocturno	2,20
UP009	m ²	Microaglomerado en Frío, en capa inferior tratamiento bicapa, especificaciones según PG-3. Con Emulsión C60BP4 MIC. MICROF 5 inf C60BP4. Características del árido según tráfico y normativa.	1,20
UP010	m ²	Microaglomerado en Frío, en capa inferior tratamiento bicapa, especificaciones según PG-3. Con Emulsión C60BP4 MIC. MICROF 5 inf C60BP4. Características del árido según tráfico y normativa. Realizado en horario nocturno	1,23
UP011	m ²	Microaglomerado en Frío, en capa inferior tratamiento bicapa, con árido no calcáreo y fibra sintética y resto de especificaciones según PG-3. Con Emulsión C60BP4 MIC. MICROF 5 inf C60BP4. Características del árido según tráfico y normativa	1,60
UP012	m ²	Microaglomerado en Frío, en capa inferior tratamiento bicapa, con árido no calcáreo y fibra sintética y resto de especificaciones según PG-3. Con Emulsión C60BP4 MIC. MICROF 5 inf C60BP4. Características del árido según tráfico y normativa. Realizado en horario nocturno	1,63
UP013	m ²	Microaglomerado en Frío, en tratamiento monocapa o capa superior, con árido no calcáreo, MIC. MICROF 5	6,55
UP014	m ²	Microaglomerado en Frío, en tratamiento monocapa o capa superior, con árido no calcáreo, MIC. MICROF 5. Realizado en horario nocturno.	6,68
UP015	m ²	Microaglomerado en Frío con emulsión sintética coloreada, en tratamiento monocoapa o capa superior. MICROF 5	6,55
UP016	m ²	Microaglomerado en frío tipo MICROF8 SUP con emulsión modificada C65BP5 MIC y arido porfírico con una dotación media de 14kg/m ²	1,91
UP017	m ²	Microaglomerado en frío tipo MICROF8 SUP con emulsión modificada C65BP5 MIC y arido porfírico con una dotación media de 14kg/m ² en horario nocturno	1,96
UP018	m ²	Microaglomerado en Frío, en tratamiento monocapa o capa superior, con árido no calcáreo y resto de especificaciones según PG-3. Con Emulsión C60BP4 MIC. MICROF 8 Sup C60BP4. Características del árido según tráfico y normativa	1,35
UP019	m ²	Microaglomerado en Frío, en tratamiento monocapa o capa superior, con árido no calcáreo y resto de especificaciones según PG-3. Con Emulsión C60BP4 MIC. MICROF 8 Sup C60BP4. Características del árido según tráfico y normativa. Realizado en horario nocturno	1,38
UP020	m ²	Microaglomerado en Frío, en tratamiento monocapa o capa superior, con árido no calcáreo y fibra sintética y resto de especificaciones según PG-3. Con Emulsión C60BP4 MIC. MICROF 8 Sup C60BP4. Características del árido según tráfico y normativa	1,75
UP021	m ²	Microaglomerado en Frío, en tratamiento monocapa o capa superior, con árido no calcáreo y fibra sintética y resto de especificaciones según PG-3. Con Emulsión C60BP4 MIC. MICROF 8 Sup C60BP4. Características del árido según tráfico y normativa. Realizado en horario nocturno	1,79

UP022	m ²	Microaglomerado en Frío, en tratamiento monocapa o capa superior, con árido no calcáreo, MIC. MICROF 8	6,82
UP023	m ²	Microaglomerado en Frío, en tratamiento monocapa o capa superior, con árido no calcáreo, MIC. MICROF 8. Realizado en horario nocturno.	6,96
UP024	m ²	Microaglomerado en Frío con emulsión sintética coloreada, en tratamiento monocapa o capa superior. MICROF 8	6,82
UP025	m ²	Microaglomerado en frío tipo MICROF11 S con emulsión modificada C65BP5 MIC y árido porfírico con una dotación media de 14kg/m2	1,91
UP026	m ²	Microaglomerado en frío tipo MICROF11 S con emulsión modificada C65BP5 MIC y árido porfírico con una dotación media de 14kg/m2 en horario nocturno	1,95
UP027	m ²	Microaglomerado en Frío, en tratamiento monocapa o capa superior, con árido no calcáreo, y resto de especificaciones según PG-3; Con Emulsión C60BP4 MIC. MICROF 11 Sup C60BP4. Características del árido según tráfico y normativa	1,54
UP028	m ²	Microaglomerado en Frío, en tratamiento monocapa o capa superior, con árido no calcáreo, y resto de especificaciones según PG-3; Con Emulsión C60BP4 MIC. MICROF 11 Sup C60BP4. Características del árido según tráfico y normativa. Realizado en horario nocturno	1,57
UP029	m ²	Microaglomerado en Frío, en tratamiento monocapa o capa superior, con árido no calcáreo y fibra sintética, y resto de especificaciones según PG-3; Con Emulsión C60BP4 MIC. MICROF 11 Sup C60BP4. Características del árido según tráfico y normativa	1,94
UP030	m ²	Microaglomerado en Frío, en tratamiento monocapa o capa superior, con árido no calcáreo y fibra sintética, y resto de especificaciones según PG-3; Con Emulsión C60BP4 MIC. MICROF 11 Sup C60BP4. Características del árido según tráfico y normativa. Realizado en horario nocturno	1,98
UP031	m ²	Microaglomerado en Frío, en tratamiento monocapa o capa superior, con árido no calcáreo, MIC. MICROF 11	6,95
UP032	m ²	Microaglomerado en Frío, en tratamiento monocapa o capa superior, con árido no calcáreo, MIC. MICROF 11. Realizado en horario nocturno.	7,09
UP033	m ²	Microaglomerado en Frío con emulsión sintética coloreada, en tratamiento monocapa o capa superior. MICROF 11	6,95
UP034	t	Mezcla Bituminosa tipo hormigón Bituminoso AC32 G, en capa base (base). Fabricación, transporte, extendido y compactado en reposiciones. Características del árido según tráfico y normativa. Sin filler ni betún.	30,86
UP035	t	Mezcla Bituminosa tipo hormigón Bituminoso AC32 G, en capa base (base). Fabricación, transporte, extendido y compactado en reposiciones. Características del árido según tráfico y normativa. Sin filler ni betún. Realizado en horario nocturno	32,70
UP036	t	Mezcla Bituminosa tipo hormigón Bituminoso AC22 G, en capa base (base). Fabricación, transporte, extendido y compactado en reposiciones. Características del árido según tráfico y normativa. Sin filler ni betún	30,06
UP037	t	Mezcla Bituminosa tipo hormigón Bituminoso AC22 G, en capa base (base). Fabricación, transporte, extendido y compactado en reposiciones. Características del árido según tráfico y normativa. Sin filler ni betún. Realizado en horario nocturno	31,78
UP038	t	Mezcla Bituminosa tipo hormigón Bituminoso AC22 S, en capas de intermedia (bin) o base (base). Fabricación, transporte, extendido y compactado en reposiciones. Características del árido según tráfico y normativa. Sin filler ni betún.	31,04
UP039	t	Mezcla Bituminosa tipo hormigón Bituminoso AC22 S, en capas de intermedia (bin) o base (base). Fabricación, transporte, extendido y compactado en reposiciones. Características del árido según tráfico y normativa. Sin filler ni betún. Realizado en horario nocturno	32,92
UP040	t	Mezcla Bituminosa tipo hormigón Bituminoso AC22 D, en capas de intermedia (bin) o base (base). Fabricación, transporte, extendido y compactado en reposiciones. Características del árido según tráfico y normativa. Sin filler ni betún.	31,84

UP041	t	Mezcla Bituminosa tipo hormigón Bituminoso AC22 D, en capas de intermedia (bin) o base (base). Fabricación, transporte, extendido y compactado en reposiciones. Características del árido según tráfico y normativa. Sin filler ni betún. Realizado en horario nocturno	33,88
UP042	t	Mezcla Bituminosa tipo hormigón Bituminoso AC16 surf S, en capas de rodadura. Fabricación, transporte, extendido y compactado en reposiciones, incluso retirada de sobrantes a zona de acopio, excepto filler y betún. Características del árido según tráfico y normativa	36,31
UP043	t	Mezcla Bituminosa tipo hormigón Bituminoso AC16 surf S, en capas de rodadura. Fabricación, transporte, extendido y compactado en reposiciones, incluso retirada de sobrantes a zona de acopio, excepto filler y betún. Características del árido según tráfico y normativa. Realizado en horario nocturno	38,76
UP044	t	Mezcla Bituminosa tipo hormigón Bituminoso AC16 surf D, en capas de rodadura. Fabricación, transporte, extendido y compactado en reposiciones, incluso retirada de sobrantes a zona de acopio, excepto filler y betún. Características del árido según tráfico y normativa	36,72
UP045	t	Mezcla Bituminosa tipo hormigón Bituminoso AC16 surf D, en capas de rodadura. Fabricación, transporte, extendido y compactado en reposiciones, incluso retirada de sobrantes a zona de acopio, excepto filler y betún. Características del árido según tráfico y normativa. Realizado en horario nocturno	39,24
UP046	t	Mezcla Bituminosa tipo hormigón Bituminoso AC22 surf D, en capas de rodadura. Fabricación, transporte, extendido y compactado en reposiciones, incluso retirada de sobrantes a zona de acopio, excepto filler y betún. Características del árido según tráfico y normativa	35,96
UP047	t	Mezcla Bituminosa tipo hormigón Bituminoso AC22 surf D, en capas de rodadura. Fabricación, transporte, extendido y compactado en reposiciones, incluso retirada de sobrantes a zona de acopio, excepto filler y betún. Características del árido según tráfico y normativa. Realizado en horario nocturno	38,36
UP048	t	M.B.C. tipo AC16 surf S (S-12), excepto betún, en capa de rodadura con áridos porfídicos o similares, incluye la carga y transporte de restos y productos sobrantes a zona de acopio.	33,69
UP049	t	M.B.C. tipo AC16 surf S (S-12), excepto betún, en capa de rodadura con áridos porfídicos o similares en horario nocturno, incluye la carga y transporte de restos y productos sobrantes a zona de acopio	37,61
UP050	t	M.B.C. tipo AC16 surf D (D-12), excepto betún, en capa de rodadura con áridos porfídicos o similares, incluye la carga y transporte de restos y productos sobrantes a zona de acopio.	34,56
UP051	t	M.B.C. tipo AC16 surf D (D-12), excepto betún, en capa de rodadura con áridos porfídicos o similares en horario nocturno, incluye la carga y transporte de restos y productos sobrantes a vertedero y canon	37,61
UP052	t	M.B.C. tipo AC22 surf D (D-20), excepto betún, en capa de rodadura con áridos porfídicos o similares, incluye la carga y transporte de restos y productos sobrantes a zona de acopio.	50,62
UP053	t	M.B.C. tipo AC22 surf D (D-20), excepto betún, en capa de rodadura con áridos porfídicos o similares en horario nocturno, incluye la carga y transporte de restos y productos sobrantes a zona de acopio	59,25
UP054	m ²	M.B.C. discontinua tipo BBTM 8 B (M-8) con árido porfídico, excepto betún, en capa de rodadura y 3,5 cm. de espesor mínimo, incluye la carga y transporte de restos y productos sobrantes a zona de acopio.	3,32
UP055	m ²	M.B.C. discontinua tipo BBTM 8 B (M-8) con árido porfídico, excepto betún, en capa de rodadura y 3,5 cm. de espesor mínimo en horario nocturno, incluye la carga y transporte de restos y productos sobrantes a zona de acopio.	4,06
UP056	m ²	Mezcla Bituminosa discontinua, del tipo BBTM 8 B. Fabricación, transporte, extendido y compactado, incluso retirada de sobrantes a zona de acopio, excepto filler y betún. De 2 cm de espesor. Características del árido según tráfico y normativa	3,07

UP057	m ²	Mezcla Bituminosa discontinua, del tipo BBTM 8 B. Fabricación, transporte, extendido y compactado, incluso retirada de sobrantes a zona de acopio, excepto filler y betún. De 2 cm de espesor. Características del árido según tráfico y normativa. Realizado en horario nocturno	3,39
UP058	m ²	M.B.C. discontinua tipo BBTM 8 A (F-8) con árido porfídico, excepto betún, en capa de rodadura y 3,5 cm. de espesor mínimo, incluye la carga y transporte de restos y <u>productos sobrantes a zona de acopio</u>	3,24
UP059	m ²	M.B.C. discontinua tipo BBTM 8 A (F-8) con árido porfídico, excepto betún, en capa de rodadura y 3,5 cm. de espesor mínimo en horario nocturno, incluye la carga y transporte de restos y productos sobrantes a zona de acopio	3,81
UP060	m ²	Mezcla Bituminosa discontinua, del tipo BBTM 8 A. Fabricación, transporte, extendido y compactado, incluso retirada de sobrantes a zona de acopio, excepto filler y betún. De 2 cm de espesor. Características del árido según tráfico y normativa.	3,17
UP061	m ²	Mezcla Bituminosa discontinua, del tipo BBTM 8 A. Fabricación, transporte, extendido y compactado, incluso retirada de sobrantes a zona de acopio, excepto filler y betún. De 2 cm de espesor. Características del árido según tráfico y normativa. <u>Realizado en horario nocturno</u>	3,49
UP062	m ²	M.B.C. discontinua tipo BBTM 11 B (M-10) con árido porfídico, excepto betún, en capa de rodadura y 3,5 cm. de espesor mínimo, incluye la carga y transporte de <u>restos y productos sobrantes a zona de acopio</u>	3,72
UP066	m ²	M.B.C. discontinua tipo BBTM 11 B (M-10) con árido porfídico, excepto betún, en capa de rodadura y 3,5 cm. de espesor mínimo, en horario nocturno, incluye la carga y transporte de restos y productos sobrantes a zona de acopio	3,82
UP064	m ²	Mezcla Bituminosa discontinua, del tipo BBTM 11 B. Fabricación, transporte, extendido y compactado, incluso retirada de sobrantes a zona de acopio, excepto filler y betún. De 3 cm de espesor. Características del árido según tráfico y <u>normativa</u>	3,46
UP062	m ²	Mezcla Bituminosa discontinua, del tipo BBTM 11 B. Fabricación, transporte, extendido y compactado, incluso retirada de sobrantes a zona de acopio, excepto filler y betún. De 3 cm de espesor. Características del árido según tráfico y normativa. Realizado en horario nocturno.	3,78
UP060	m ²	M.B.C. discontinua tipo BBTM 11 A (F-10) con árido porfídico, excepto betún, en capa de rodadura y 3,5 cm. de espesor mínimo, incluye la carga y transporte de <u>restos y productos sobrantes a zona de acopio</u>	3,88
UP058	m ²	M.B.C. discontinua tipo BBTM 11 A (F-10) con árido porfídico, excepto betún, en capa de rodadura y 3,5 cm. de espesor mínimo. , en horario nocturno, incluye la carga y transporte de restos y productos sobrantes a zona de acopio.	4,10
UP056	m ²	Mezcla Bituminosa discontinua, del tipo BBTM 11 A. Fabricación, transporte, extendido y compactado, incluso retirada de sobrantes a zona de acopio, excepto filler y betún. De 3 cm de espesor. Características del árido según tráfico y <u>normativa</u> <u>Realizado en horario nocturno</u>	3,65
UP054	m ²	Mezcla Bituminosa discontinua, del tipo BBTM 11 A. Fabricación, transporte, extendido y compactado, incluso retirada de sobrantes a zona de acopio, excepto filler y betún. De 3 cm de espesor. Características del árido según tráfico y <u>normativa</u> <u>Realizado en horario nocturno</u>	3,96
UP070	t	Betún 35/50, en M.B.C.	476,36
UP071	t	Betún 35/50, en M.B.C. en horario nocturno	476,36
UP072	t	Betún 50/70, en M.B.C.	478,59
UP073	t	Betún 50/70, en M.B.C. en horario nocturno	478,59
UP074	t	Betún Modificado PMB 45/80-60 con polímeros y/o betún BC35/50 mejorado con <u>caucho, en M.B.C.</u>	587,52
UP075	t	Betún Modificado PMB 45/80-60 con polímeros y/o betún BC35/50 mejorado con <u>caucho, en M.B.C. en horario nocturno.</u>	587,52

UP076	t	Betún Modificado PMB 45/80-65 con polímeros y/o caucho, en M.B.C.	598,85
UP077	t	Betún Modificado PMB 45/80-65 con polímeros y/o caucho, en M.B.C. en horario nocturno	598,85
UP078	t	Betún Modificado PMB 10/40-70 con polímeros y/o caucho, en M.B.C. de alto módulo.	554,27
UP079	t	Betún Modificado PMB 10/40-70 con polímeros y/o caucho, en M.B.C. de alto módulo, en horario nocturno.	554,27
UP080	t	Filler calizo de aportación, en M.B.C.	65,41
UP081	t	Filler calizo de aportación, en M.B.C en horario nocturno.	81,77
UP082	t	Filler de cemento de aportación, en M.B.C.	94,53
UP083	t	Filler de cemento de aportación, en M.B.C en horario nocturno	99,70
UP084	t	Emulsión EAR-1-M o C60BP4 ADH en riego de adherencia	456,00
UP085	t	Emulsión EAR-1-M o C60BP4 ADH en riego de adherencia en horario nocturno.	494,00
UP086	t	Emulsión EAI, C60BF5 IMP, EAL-1, o C60BF5 IMP en riego de imprimación.	456,00
UP087	t	Emulsión EAI, C60BF5 IMP, EAL-1, o C60BF5 IMP en riego de imprimación en horario nocturno.	509,66
UP088	m ²	Riego de imprimación con emulsión tipo C60BF5 IMP de dotación 1,25 kg/m ² .	0,46
UP089	m ²	Riego de imprimación con emulsión tipo C60BF5 IMP de dotación 0,7 kg/m ² .	0,26
UP090	m ²	Riego de adherencia termoadherente C60B4 TER de dotación 0,7 kg/m ² .	0,27
UP091	m ²	Revestimiento antideslizante en pasarelas peatonales realizado con resinas epoxi.	20,37
UP092	m ²	Revestimiento antideslizante en pasarelas peatonales realizado con resinas epoxi en horario nocturno.	26,49
UP093	m ²	Tratamiento de la superficie del firme mediante la proyección de granalla de acero, para la mejora de las características superficiales de la capa de rodadura en mezclas bituminosas o firmes de hormigón. Incluso aspiración de los residuos, recogida y transporte a zona de aconio	2,40
UP094	m ²	Tratamiento de la superficie del firme mediante agua a alta presión, para la mejora de las características superficiales de la capa de rodadura en mezclas bituminosas o firmes de hormigón. Incluso aspiración de los residuos, recogida y transporte a zona de aconio	1,20
UP095	m ²	Tratamiento de la superficie del firme mediante ranurado transversal, para la mejora de las características superficiales de la capa de rodadura en mezclas bituminosas o firmes de hormigón. Incluso aspiración de los residuos, recogida y transporte a zona de aconio	2,30
UP096	m ² xcm	Fresado de Firme con Fresadora de hasta 3,0 metros de ancho, por tongadas o en pasadas sucesivas, incluso barrido de superficie, de hasta 3,0 metros de ancho, incluso parte proporcional solapes de calles de fresado, traslados a lugar de uso y traslados intermedios, carga en camión del material fresado y retirada a zona de aconio	0,32
UP097	m ² xcm	Fresado de Firme con Fresadora de hasta 3,0 metros de ancho, por tongadas o en pasadas sucesivas, incluso barrido de superficie, de hasta 3,0 metros de ancho, incluso parte proporcional solapes de calles de fresado, traslados a lugar de uso y traslados intermedios, carga en camión del material fresado y retirada a zona de aconio. Realizado en horario nocturno	0,38
UP098	m ²	Micro Fresado de Firme, incluso barrido de superficie, de hasta 3,0 metros de ancho, incluso parte proporcional solapes de calles de fresado, traslados a lugar de uso y traslados intermedios, carga en camión del material fresado y retirada a zona de aconio	2,70
UP099	m ²	Micro Fresado de Firme, incluso barrido de superficie, de hasta 3,0 metros de ancho, incluso parte proporcional solapes de calles de fresado, traslados a lugar de uso y traslados intermedios, carga en camión del material fresado y retirada a zona de aconio. Realizado en horario nocturno	2,70
UP100	m ³	Formación de terraplén con suelos seleccionados, procedentes de préstamos, nivelado y compactado, medido sobre perfil.	6,14
UP101	m ³	Relleno localizado con materiales procedentes de préstamos extendido y compactado.	21,80

UP102	m ³	Formación de base de zahorra artificial en reparación de blandones.	16,43
UP103	m ²	Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente coloreada de 3 cm de espesor, AC 16 rodadura D/S, antiguas densa o semidensa (D y S), en pavimentos de parques y zonas deportivas, con áridos calizos y ligante sintético.	17,88
UP104	m ²	Ejecución de Reciclado in situ con emulsión tipo RE1 o RE2 del firme bituminoso existente hasta 7 cm de espesor medio, con aportación de emulsión C60B5 REC como ligante, incluso dosificación de ligante, compactación, acabado, totalmente terminado y medido en planos. Sin incluir emulsión ni cemento. Incluso parte proporcional de ensayos previos, toma de muestras, dosificación, y ensayos de seguimiento hasta curado y cubrición, etc.	3,37
UP105	m ²	Ejecución de Reciclado in situ con emulsión tipo RE1 o RE2 del firme bituminoso existente hasta 7 cm de espesor medio, con aportación de emulsión C60B5 REC como ligante, incluso dosificación de ligante, compactación, acabado, totalmente terminado y medido en planos. Sin incluir emulsión ni cemento. Incluso parte proporcional de ensayos previos, toma de muestras, dosificación, y ensayos de seguimiento hasta curado y cubrición, etc. Realizado en horario nocturno	3,37
UP106	m ²	Ejecución de Reciclado in situ con emulsión tipo RE1 o RE2 del firme bituminoso existente hasta 8 cm de espesor medio, con aportación de emulsión C60B5 REC como ligante, incluso dosificación de ligante, compactación, acabado, totalmente terminado y medido en planos. Sin incluir emulsión ni cemento. Incluso parte proporcional de ensayos previos, toma de muestras, dosificación, y ensayos de seguimiento hasta curado y cubrición, etc.	3,68
UP107	m ²	Ejecución de Reciclado in situ con emulsión tipo RE1 o RE2 del firme bituminoso existente hasta 8 cm de espesor medio, con aportación de emulsión C60B5 REC como ligante, incluso dosificación de ligante, compactación, acabado, totalmente terminado y medido en planos. Sin incluir emulsión ni cemento. Incluso parte proporcional de ensayos previos, toma de muestras, dosificación, y ensayos de seguimiento hasta curado y cubrición, etc. Realizado en horario nocturno	3,38
UP108	m ²	Ejecución de Reciclado in situ con emulsión tipo RE1 o RE2 del firme bituminoso existente hasta 9 cm de espesor medio, con aportación de emulsión C60B5 REC como ligante, incluso dosificación de ligante, compactación, acabado, totalmente terminado y medido en planos. Sin incluir emulsión ni cemento. Incluso parte proporcional de ensayos previos, toma de muestras, dosificación, y ensayos de seguimiento hasta curado y cubrición, etc.	3,98
UP109	m ²	Ejecución de Reciclado in situ con emulsión tipo RE1 o RE2 del firme bituminoso existente hasta 9 cm de espesor medio, con aportación de emulsión C60B5 REC como ligante, incluso dosificación de ligante, compactación, acabado, totalmente terminado y medido en planos. Sin incluir emulsión ni cemento. Incluso parte proporcional de ensayos previos, toma de muestras, dosificación, y ensayos de seguimiento hasta curado y cubrición, etc. Realizado en horario nocturno	3,98
UP110	m ²	Ejecución de Reciclado in situ con emulsión tipo RE1 o RE2 del firme bituminoso existente hasta 10 cm de espesor medio, con aportación de emulsión C60B5 REC como ligante, incluso dosificación de ligante, compactación, acabado, totalmente terminado y medido en planos. Sin incluir emulsión ni cemento. Incluso parte proporcional de ensayos previos, toma de muestras, dosificación, y ensayos de seguimiento hasta curado y cubrición, etc.	4,27
UP111	m ²	Ejecución de Reciclado in situ con emulsión tipo RE1 o RE2 del firme bituminoso existente hasta 10 cm de espesor medio, con aportación de emulsión C60B5 REC como ligante, incluso dosificación de ligante, compactación, acabado, totalmente terminado y medido en planos. Sin incluir emulsión ni cemento. Incluso parte proporcional de ensayos previos, toma de muestras, dosificación, y ensayos de seguimiento hasta curado y cubrición, etc. Realizado en horario nocturno	4,27

UP112	m ²	Ejecución de Reciclado in situ con emulsión tipo RE1 o RE2 del firme bituminoso existente hasta 11 cm de espesor medio, con aportación de emulsión C60B5 REC como ligante, incluso dosificación de ligante, compactación, acabado, totalmente terminado y medido en planos. Sin incluir emulsión ni cemento. Incluso parte proporcional de ensayos previos, toma de muestras, dosificación, y ensayos de seguimiento hasta curado y cubrición, etc.	4,56
UP113	m ²	Ejecución de Reciclado in situ con emulsión tipo RE1 o RE2 del firme bituminoso existente hasta 11 cm de espesor medio, con aportación de emulsión C60B5 REC como ligante, incluso dosificación de ligante, compactación, acabado, totalmente terminado y medido en planos. Sin incluir emulsión ni cemento. Incluso parte proporcional de ensayos previos, toma de muestras, dosificación, y ensayos de seguimiento hasta curado y cubrición, etc. Realizado en horario nocturno.	4,56
UP114	m ²	Ejecución de Reciclado in situ con emulsión tipo RE1 o RE2 del firme bituminoso existente hasta 12 cm de espesor medio, con aportación de emulsión C60B5 REC como ligante, incluso dosificación de ligante, compactación, acabado, totalmente terminado y medido en planos. Sin incluir emulsión ni cemento. Incluso parte proporcional de ensayos previos, toma de muestras, dosificación, y ensayos de seguimiento hasta curado y cubrición, etc.	5,14
UP115	m ²	Ejecución de Reciclado in situ con emulsión tipo RE1 o RE2 del firme bituminoso existente hasta 12 cm de espesor medio, con aportación de emulsión C60B5 REC como ligante, incluso dosificación de ligante, compactación, acabado, totalmente terminado y medido en planos. Sin incluir emulsión ni cemento. Incluso parte proporcional de ensayos previos, toma de muestras, dosificación, y ensayos de seguimiento hasta curado y cubrición, etc. Realizado en horario nocturno.	5,14

OBRAS DE FABRICA Y DRENAJE

UA001	m ³	Suministro y puesta en obra de hormigón en masa HM-20, árido máximo 40 mm y consistencia plástica, fabricado con CEM II/32,5 colocado en soleras pozos, zanjas, zapatas, refuerzo de tubos, aletas, muros, incluso p.p. de enfoscados.	62,34
UA002	m ³	Suministro y puesta en obra de hormigón HA-25, árido máximo 40 mm y consistencia plástica, fabricado con CEM II/32,5 vibrado, colocado a cualquier profundidad en cimientos, soleras, pozos, zanjas, zapatas, refuerzos de tubos, aletas, muros, incluso p.p. de enfoscados.	69,94
UA003	m ³	Suministro y puesta en obra de hormigón HA-30, árido máximo 40 mm y consistencia plástica, fabricado con CEM II/32,5 vibrado, colocado a cualquier profundidad en cimientos, soleras, pozos, zanjas, zapatas, refuerzos de tubos, aletas, muros, incluso p.p. de enfoscados.	70,41
UA004	m ³	Suministro y puesta en obra de hormigón para armar HA-25, fabricado con CEMII/32,5 y consistencia plástica, moldeado y vibrado colocado a cualquier profundidad o altura en muros, aletas, losas, rampas, etc., sin enfoscar.	77,58
UA005	m ³	Suministro y puesta en obra de hormigón para armar HA-30, fabricado con CEMII/32,5 y consistencia plástica, moldeado y vibrado colocado a cualquier profundidad o altura en muros, aletas, losas, rampas, etc., sin enfoscar.	81,45
UA006	m ³	Suministro y puesta en obra de hormigón HM-30 SR, árido máximo 40 mm y consistencia plástica, fabricado con CEM II/32,5 vibrado, colocado a cualquier profundidad en cimientos, soleras, pozos, zanjas, zapatas, refuerzos de tubos, aletas, muros, incluso p.p. de enfoscados.	97,98
UA007	m ³	Relleno de material filtrante en trasdós de obras de fábrica y zanjas.	13,21
UA008	m	Formación de cunetas incluso excavación, reperfilado y acopio de material sobrante, incluida la carga y el transporte a lugar de empleo.	2,14

UA009	m	Formación de cuneta TRIANGULAR/TRAPEZOIDAL de p�e de desmonte/terraplen, revestida de hormigón HM-20/P/20/IIa, simétrica/asimétrica, incluido desbroce, cajeadado en excavación o demolición y reperfilado, relleno con material de préstamo en caso de ser necesario, retirada de productos sobrantes a zona de acopio. Sección a determinar por la Dirección del Contrato, i/materiales y herramienta auxiliar necesaria. Includo Hormigonado de berma, entre borde de aglomerado y coronación de rama interior de cuneta revestida, en un desarrollo máximo de unos 75 cm, realizado de forma manual, incluso cajeadado previo en tierras de la misma en caso de ser necesario.	30,78
UA010	Ud.	Boca de salida para pasos salvacunetas de 40 cm de diámetro, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.	109,87
UA011	Ud.	Construcción de boquilla de obra de drenaje de cualquier dimensión.	650,00
UA012	m	Suministro y reposición de bordillo de hormigón prefabricado de 20x22 cm, incluso demolición y acopio en zona de obra del existente, base de hormigón, mortero y rejuntado, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.	18,46
UA013	m	Suministro y reposición de bordillo de hormigón prefabricado de 17x28 cm, incluso demolición y acopio en zona de obra del existente, base de hormigón, mortero y rejuntado, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.	20,58
UA014	m	Suministro y reposición de bordillo de hormigón prefabricado de 14x20 cm, incluso demolición y acopio en zona de obra del existente, base de hormigón, mortero y rejuntado, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.	9,41
UA015	m	Colocación de bordillo de hormigón prefabricado de cualquier tipo, incluso mortero y rejuntado, sin incluir bordillo ni excavación, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.	4,28
UA016	m	Bajante prefabricada de hormigón 30x10 cm, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.	29,45
UA017	m	Suministro y colocación de tubería de hormigón en masa vibropresado con enchufe de campana para junta de goma, incluso p/p de juntas elásticas de diámetro 30 cm, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.	35,90
UA018	m	Suministro y colocación de tubería de hormigón en masa vibropresado con enchufe de campana para junta de goma, incluso p/p de juntas elásticas de diámetro 40 cm. , incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.	41,80
UA019	m	Suministro y colocación de tubería de hormigón en masa vibropresado con enchufe de campana para junta de goma, incluso p/p de juntas elásticas de diámetro 50 cm, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.	54,50
UA020	m	Suministro y colocación de tubería de hormigón en masa vibropresado con enchufe de campana para junta de goma, incluso p/p de juntas elásticas de diámetro 60 cm, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.	92,90
UA021	m	Suministro y colocación de tubería de hormigón armado vibropresado con enchufe de campana para junta de goma, incluso p/p de juntas elásticas de diámetro 80 cm, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.	178,50
UA022	m	Suministro y colocación de tubería de hormigón armado vibropresado con enchufe de campana para junta de goma, incluso p/p de juntas elásticas de diámetro 100 cm, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.	260,40
UA023	m	Suministro y colocación de tubería de hormigón armado vibropresado con enchufe de campana para junta de goma, incluso p/p de juntas elásticas de diámetro 120 cm, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.	351,00

UA024	m	Suministro y colocación de tubería de hormigón armado vibropresado con enchufe de campana para junta de goma, incluso p/p de juntas elásticas de diámetro 150 cm, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.	414,30
UA025	m	Suministro y colocación de tubería de PVC corrugada de 315 mm, incluida la <u>retirada de productos sobrantes a zona de acopio.</u>	56,69
UA026	m	Suministro y colocación de tubería de PVC corrugada de 275 mm, incluida la <u>retirada de productos sobrantes a zona de acopio.</u>	57,70
UA027	m	Suministro y colocación de tubería de PVC corrugada de 210 mm, incluida la <u>retirada de productos sobrantes a zona de acopio.</u>	47,99
UA028	m	Suministro y colocación de tubería de PVC corrugada de 150 mm, incluida la <u>retirada de productos sobrantes a zona de acopio.</u>	35,21
UA029	m	Suministro y colocación de tubería de PVC corrugada de 120 mm, incluida la <u>retirada de productos sobrantes a zona de acopio.</u>	26,19
UA030	m	Suministro y colocación de tubería de PVC corrugada de 90 mm, incluida la <u>retirada de productos sobrantes a zona de acopio.</u>	70,46
UA031	m	Suministro y colocación de tubería de PVC corrugada de 400 mm, incluida la <u>retirada de productos sobrantes a zona de acopio.</u>	113,65
UA032	m	Suministro y colocación de tubería de PVC corrugada de 500 mm, incluida la <u>retirada de productos sobrantes a zona de acopio.</u>	141,29
UA033	m	Suministro y colocación de tubería de PVC corrugada de 630 mm, incluida la <u>retirada de productos sobrantes a zona de acopio.</u>	217,42
UA034	m	Suministro y colocación de tubería de PVC corrugada de 800 mm, incluida la <u>retirada de productos sobrantes a zona de acopio.</u>	27,39
UA035	m	Zanja dren con tubo poroso de PVC, diámetro 125 incluso envoltura geotextil, colocado, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.	29,86
UA036	m	Zanja dren con tubo poroso de PVC, diámetro 160 incluso envoltura geotextil, colocado, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.	40,10
UA037	Ud.	Reposición de cerco y tapa de fundición en pozo de acera, incluida la <u>retirada de productos sobrantes a zona de acopio.</u>	237,00
UA038	Ud.	Reposición de cerco y tapa de fundición en pozo de calzada, incluida la <u>retirada de productos sobrantes a zona de acopio.</u>	265,00
UA039	Ud.	Reposición de tragante, tapa de hierro fundido y rejilla para pozos absorbaderos, incluida la <u>retirada de productos sobrantes a zona de acopio.</u>	245,00
UA040	m	Suministro e instalación de rejilla de hierro fundido (DN-450), tipos FGE 50.7 o FGE 60.2, para tragantes de pozos absorbaderos y cubrición de canaletas y drenajes de 35 cm. incluso cerco, incluida la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.	178,00
UA041	m ²	Rejilla de hierro dulce, con cerco de perfil angular, anclaje, recibido, terminado, incluida la <u>retirada de productos sobrantes a zona de acopio.</u>	218,00
UA042	Ud.	Tapa de fundición para calzada, sin cerco, terminada, incluida la <u>retirada de productos sobrantes a zona de acopio.</u>	220,00
UA043	Ud.	Levantado y puesta en altura de buzón, y tapa de registro, incluso hormigón HM-15, terminado, incluida la <u>retirada de productos sobrantes a zona de acopio.</u>	54,92
UA044	Ud.	Recrido de tapa de registro, incluida la <u>retirada de productos sobrantes a zona de acopio.</u>	52,15
UA045	Ud.	Construcción de pozo de registro en calzada de hasta 2,60 m de profundidad, en fábrica de ladrillo, enfoscado y enlucido, incluso p/p de postes de cercos y tapas de fundición terminado, incluida la <u>retirada de productos sobrantes a zona de acopio.</u>	920,00
UA046	Ud.	Construcción de pozo de registro en acera de hasta 2,60 m de profundidad, en fábrica de ladrillo, enfoscado y enlucido, incluso p/p de postes de cercos y tapas de fundición terminado, incluida la <u>retirada de productos sobrantes a zona de acopio.</u>	830,00
UA047	Ud.	Construcción de pozo de absorbadero en fabrica de ladrillo, enfoscado y enlucido, incluso p.p de postes, cercos, rejillas, tapas de fundición , terminado, incluida la <u>retirada de productos sobrantes a zona de acopio.</u>	998,00

UA048	kg	Acero galvanizado en perfiles laminados tipo S275 JR en estructura soldada para estructuras y pórticos, totalmente colocado.	2,18
UA049	m	Suministro y colocación de malecón de 0,4x0,5 m de mampostería de piedra, recibida con mortero de cemento, incluso materiales, terminado.	290,00
UA050	m ²	Suministro y colocación o reposición de pavimento con adoquín de granito	60,57
UA051	m ²	Suministro y colocación de pavimento de adoquín prefabricado de cualquier color y tamaño, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas, terminado.	30,27
UA052	m ²	Suministro y colocación de pavimento de loseta hidráulica de cualquier color y tamaño, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas, terminado.	17,24
UA053	m	Reposición de pavimento en acera en zanja de 0,40 m de ancho con tipo de loseta hidráulica normalizada	24,75
UA054	m	Reposición de pavimento en acera en zanja de 0,40 m de ancho con tipo de loseta especial	42,25
UA055	m	Cala sobre canalización en zona terriza para reparación de tubular	58,02
UA056	m	Cala sobre canalización en acera para reparación de tubular	72,13
UA057	m	Cala sobre canalización en calzada para reparación de tubular	135,21
UA058	m	Relleno y tapado de cala.	60,02
UA059	Ud.	Cimentación completa de columna CL incluyendo excavación, materiales, mano de obra y medios auxiliares	51,35
UA060	Ud.	Cimentación completa de báculo incluyendo excavación, materiales, mano de obra y medios auxiliares	250,00
UA061	Ud.	Cimentación completa de reguladores incluyendo excavación, materiales, mano de obra y medios auxiliares	82,52
UA062	Ud.	Cimentación completa para armario de acometida eléctrica	97,39
UA063	Ud.	Cimentación completa para fuste octogonal con ménsula incluyendo excavación, materiales, tubería, mano de obra y medios auxiliares	147,80
UA064	m	Apertura de canalización subterránea (topo) para 2 tubos PVC de 50 mm de diámetro	110,98
UA065	m ³	Excavación en tierra para topo	19,29
UA066	Ud.	Pica toma de tierra de 20 mm y 1,5 m de longitud	15,84
UA067	Ud.	Placa de hierro galvanizada para toma de tierra de 50x50 cm y 2 mm de espesor, con cable hasta la embocadura de la arqueta, incluido accesorios, totalmente instalada	24,19
UA068	Ud.	Cimentación de báculo de 1 m ³	92,89
UA069	Ud.	Cimentación de Estación Remota Universal	108,37
UA070	Ud.	Cimentación soporte panel con cimentación química	193,51
UA071	Ud.	Cimentación de fuste octogonal	123,85
UA072	m	Levantamiento y colocación de loseta incluso instalación de tubo saipen	17,05
UA073	Ud.	Cimentación completa de columna de CCTV 15 o 20 m incluyendo excavación, materiales, mano de obra y medios auxiliares	1.350,00
UA074	Ud	Base para estación meteorológica	427,14
UA075	Ud.	Cimentación para columna entre 8 y 12 m de altura, con dimensiones 80x80x120 cm, en hormigón HM-20/P/40, incluso excavación suplementaria, pernos de anclaje de 30 cm de longitud y codo de PVC 90° de 100 mm de diámetro, medida la unidad ejecutada en el lugar de actuación	278,66
UA076	Ud.	Cimentación para columna de 14 m de altura, con dimensiones	892,00
UA077		110x110x120 cm, en hormigón HM-20/P/40, incluso excavación suplementaria, pernos de anclaje de 30 cm de longitud y codo de PVC 90° de 100 mm de diámetro, medida la unidad ejecutada en el lugar de actuación.	
UA078	Ud.	Cimentación para columna entre 16 y 18 m de altura, con dimensiones 250x250x300 cm, en hormigón armado HA-25/P/40, con mallazo ø10 a 0,30, incluso excavación suplementaria, pernos de anclaje y codo de PVC 90° de 100 mm de diámetro, medida la unidad ejecutada en el lugar de actuación	952,11
UA079	Ud.	Demolición de cimentación de báculos y columnas de hasta 14 m de altura, con compresor, incluso limpieza, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero autorizado y parte proporcional de medios auxiliares, medido el volumen ejecutado en el lugar de actuación	142,02

UA080	Ud.	Arqueta de paso, derivación y toma de tierra, realizada en hormigón HM 20/P/20/I CEM II/A-P 32,5R de central, de dimensiones exteriores 40x40x60 cm, con tapa de hormigón armado, incluso excavación suplementaria, carga y transporte a vertedero autorizado y canon de vertido	112,16
UA081	Ud.	Arqueta para cruce de calzada realizada en hormigón HM 20/P/20/I CEM II/A-P 32,5R de central, de dimensiones exteriores 58x58x60 cm, con tapa de fundición, incluso excavación suplementaria, carga y transporte a vertedero autorizado y canon de vertido	135,00
UA082	Ud.	Descrubir y limpiar arqueta existente	28,99
UA083	Ud.	Recrecido de arqueta.	56,72
UA084	Ud.	Suministro de tapa de hormigón armado de 50x50 cm y 6 cm de espesor, para arqueta de alumbrado público.	47,25
UA085	Ud.	Tapado antivandálico de arqueta de alumbrado público mediante el vertido de un montículo de hormigón HM 20/P/20/I CEM II/A-P 32,5R que cubra completamente la tapa de la arqueta y se eleve sobre esta al menos 15 cm, totalmente ejecutada.	77,03
UA086	Ud.	Tapado de arqueta de alumbrado público mediante relleno con arena de río y 10 cm de hormigón HM 20/P/20/I CEM II/A-P 32,5R fabricado en el lugar de actuación, totalmente ejecutada	39,54
UA087	Ud.	Cimentación para centro de mando de alumbrado exterior de 135x70x50 cm en hormigón en masa HM-20/P/40, incluso excavación necesaria, pernos de anclaje de 30 cm de longitud y parte proporcional de canalización de acceso bajo la cimentación, medida la unidad ejecutada en el lugar de actuación.	233,06
UA088	m	Canalización subterránea con dos tubos de PVC de 90 mm de diámetro exterior, color negro, en zona terriza, incluso excavación a máquina, cama de arena de río, cable guía, cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado Público" y posterior relleno de suelo seleccionado de préstamo, completamente terminada	16,50
UA089	m	Canalización subterránea con dos tubos de PVC de 90 mm de diámetro exterior, color negro, en zona terriza, incluso excavación a mano, cama de arena de río, cable guía, cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado Público" y posterior relleno con suelo seleccionado de préstamo, completamente terminada.	24,50
UA090	m	Canalización subterránea con dos tubos de PVC de 90 mm de diámetro exterior, color negro, en acera existente a mantener de 20 cm. de espesor, incluso excavación, cama de arena de río, cable guía, cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado Público" y posterior relleno con suelo seleccionado de préstamo, y reposición de acera, completamente terminada.	38,40
UA091	m	Canalización subterránea con dos tubos de PVC de 90 mm de diámetro exterior, color negro, en acera de hormigón, incluso demolición del hormigón, excavación, cama de arena de río, cable guía, cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado Público" y posterior relleno con suelo seleccionado de préstamo, y reposición del hormigón de acera, completamente terminada.	38,11
UA092	m	Canalización subterránea con tres tubos de PVC de 90 mm de diámetro exterior, color negro, en calzada, incluso demolición de la calzada, excavación, dado de protección de hormigón H-12,5, cable guía, cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado Público" y posterior relleno con suelo seleccionado de préstamo, y reposición total de la calzada, completamente terminada.	105,12
UA093	m	Canalización subterránea con dos tubos de PVC de 160 mm de diámetro exterior, color negro, en zona terriza, incluso excavación a mano, cama de arena de río, cable guía, cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado Público" y posterior relleno con suelo seleccionado de préstamo, completamente terminada.	26,85

UA094	m	Canalización subterránea con dos tubos de PVC de 160 mm de diámetro exterior, color negro, en acera existente a mantener de 20 cm. de espesor, incluso excavación, cama de arena de río, cable guía, cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado Público" y posterior relleno con suelo seleccionado de préstamo, y reposición de acera, completamente terminada.	42,25
UA095	m	Paso bajo calzada con tubería de fundición de 40 cm de diámetro, para cruce de calzada, mediante hincado de tubería, incluso tubos de PVC de 90 mm de diámetro exterior, color negro, y arquetas en ambos extremos, completamente terminada.	410,52
UA096	Ud.	Excavación a mano para instalación en fondo de arqueta, de placa de toma de tierra de 500x500x2 mm. incluso carga, retirada a vertedero de productos sobrantes <u>canon de vertido y relleno</u>	48,11
UA097	m	Apertura de canalización en tierra de 0,40 m de ancho y 0,60 m de profundidad, con tubo de 110 mm de diámetro y relleno de 20 cm de hormigón	27,50
UA098	m	Apertura de canalización en acera de 0,40 m de ancho y 0,60m de profundidad, con tubo de 110 mm de diámetro y relleno de 20 cm de hormigón	43,45
UA099	m	Apertura de canalización en calzada de 0,60 m de ancho y 0,80 m de profundidad, con 2 tubos de 110 mm de diámetro y relleno de 20 cm de hormigón	115,16
UA100	m	Reposición en pavimento en calzada asfáltica en zanja de 0,60 m de ancho	24,40
UA101	m3	Hormigón en masa HM-20 incluyendo suministro y puesta en el lugar de actuación.	98,67
UA102	m	Bordillo normalizado incluido excavación, colocación y medios auxiliares	51,30
UA103	m	Demolición de bordillo normalizado	22,42
UA104	Ud.	Aplomado de armario con excavación de tierras manual.	292,06
UA105	Ud.	Prisma antirrobo para canalización de cable realizado en hormigón	945,76
UA106	Ud.	Prisma para instalación de canalización para cruce en tablero.	5.450,00
UA107	m	Murete de contención en fábrica de ladrillo de 1/2 pie de espesor para sujeción de tierras en ubicación de cimentación incluso enfoscado a dos caras, con excavación manual en tierra, solera de hormigón y relleno posterior.	642,22

SEÑALIZACION VERTICAL

US001	Ud.	Suministro y reposición de señal vertical, circular, reflexiva, de diámetro 60cm, <u>incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.</u>	92,40
US002	Ud.	Suministro y reposición de señal vertical, circular, reflexiva, de diámetro 90cm, <u>incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.</u>	151,39
US003	Ud.	Suministro y reposición de señal vertical, circular, reflexiva, de diámetro 120cm, <u>incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.</u>	296,16
US004	Ud.	Suministro y reposición de espejo de diámetro 60 cm, incluso poste <u>galvanizado, tornillería y colocación.</u>	115,77
US005	Ud.	Suministro y reposición de espejo de diámetro 60 cm antivandálico, incluso tornillería, <u>aprovechando el poste existente.</u>	65,64
US006	Ud.	Suministro y reposición de espejo de diámetro 60 cm antivandálico, incluso poste <u>galvanizado, tornillería y colocación.</u>	130,37
US007	Ud.	Suministro y reposición de espejo de diámetro 90 cm, incluso poste <u>galvanizado, tornillería y colocación.</u>	240,20
US008	Ud.	Suministro y reposición de espejo de diámetro 90 cm antivandálico, incluso <u>tornillería, aprovechando el poste existente.</u>	164,32
US009	Ud.	Suministro y reposición de espejo de diámetro 90 cm antivandálico, incluso poste <u>galvanizado, tornillería y colocación.</u>	252,45
US010	Ud.	Suministro y reposición de señal triangular, reflexiva, de 90 cm de lado, incluso <u>poste galvanizado, tornillería y colocación.</u>	93,91

US011	Ud.	Suministro y reposición de señal triangular, reflexiva, de 135 cm de lado, incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.	180,93
US012	Ud.	Suministro y reposición de señal triangular, reflexiva, de 175 cm de lado, incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.	344,52
US013	Ud.	Suministro y reposición de señal reflexiva octogonal de 60 cm de doble apotema, incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.	97,42
US014	Ud.	Suministro y reposición de señal reflexiva octogonal de 90 cm de doble apotema, incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.	156,26
US015	Ud.	Suministro y reposición de panel direccional en azul o negro, reflexivo, de 80x40 cm, incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.	318,56
US016	Ud.	Suministro y reposición de panel direccional en azul o negro, reflexivo, de 165x45 cm, incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.	196,36
US017	Ud.	Suministro y reposición de señal informativa, reflexiva, de 40x40 cm., incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.	138,22
US018	Ud.	Suministro y reposición de señal informativa, reflexiva, de 60x60 cm. o 60x40 cm., incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.	164,15
US019	Ud.	Suministro y reposición de señal informativa, reflexiva, de 90x90 cm., incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.	260,23
US020	Ud.	Suministro y reposición de señal informativa, orientativa o de confirmación, reflexiva, hasta 0,30 m2 de superficie, incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.	156,87
US021	Ud.	Suministro y reposición de señal informativa, orientativa o de confirmación, reflexiva, entre 0,30 y 0,50 m2 de superficie, incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.	187,20
US022	Ud.	Suministro y reposición de señal informativa, orientativa o de confirmación, reflexiva, entre 0,50 y 0,75 m2 de superficie, incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.	246,87
US023	Ud.	Suministro y reposición de señal informativa, orientativa o de confirmación, reflexiva, entre 0,75 y 1,00 m2 de superficie, incluso poste galvanizado, tornillería y colocación.	333,19
US024	Ud.	Suministro y colocación de poste AIMPE para 2 módulos de 150 cm.	224,36
US025	Ud.	Suministro y colocación de poste AIMPE para 4 módulos de 150 cm.	342,16
US026	Ud.	Suministro y colocación de poste AIMPE hasta 6 módulos de 150 cm.	560,41
US027	Ud.	Recolocación de señal vertical o panel direccional incluido un solo soporte.	20,59
US028	Ud.	Recolocación de panel direccional de dos soportes.	20,59
US029	m ²	Recolocación de cartel informativo de cualquier tamaño o tipo.	150,00
US030	m ²	Colocación de cartel informativo de cualquier tamaño o tipo.	39,25
US031	m ²	Suministro y reposición de cartel informativo de aluminio extrusionado reflexivo, incluso postes galvanizados, tornillería y colocación.	297,24
US032	m ²	Suministro y reposición de cartel informativo de lamas de aluminio, incluso postes galvanizados, tornillería y colocación.	324,00
US033	m ²	Suministro y reposición de cartel informativo de acero perfilado reflexivo, incluso postes galvanizados, tornillería y colocación.	212,74
US034	m ²	Suministro y colocación o reposición de cartel de lamas de chapa galvanizada en caliente, incluso postes galvanizados, tornillería y colocación.	294,30
US035	m	Suministro y colocación de poste IPN de 140 mm para carteles, cimentado, terminado.	70,34
US036	m	Suministro y colocación de poste IPN de 160 mm para carteles, cimentado, terminado.	79,76
US037	m	Suministro y colocación de poste IPN de 180 mm para carteles, cimentado, terminado.	88,47
US038	m	Suministro y colocación de poste IPN de 200 mm para carteles, cimentado, terminado.	112,89
US039	Ud.	Suministro y colocación de banderola de acero galvanizado de hasta 5,00 m de brazo y/o hasta 20 m2 de cartel i/excavación, relleno, cimentación mediante hormigón armado y anclajes y transporte a lugar de empleo, completamente colocada (sin incluir cartel)	7.629,48

US040	Ud	Suministro y colocación de banderola de acero galvanizado de hasta 6,00 m de brazo y/o hasta 25 m2 de cartel i/excavación, relleno, cimentación mediante hormigón armado y anclajes y transporte a lugar de empleo, completamente colocada (sin incluir cartel)	7.936,15
US041	Ud	Suministro y colocación de banderola de acero galvanizado de hasta 7,00 m de brazo y/o hasta 30 m2 de cartel i/excavación, relleno, cimentación mediante hormigón armado y anclajes y transporte a lugar de empleo, completamente colocada (sin incluir cartel)	9.147,65
US042	Ud	Suministro y colocación de banderola de acero galvanizado de hasta 8,00 m de brazo y/o hasta 35 m2 de cartel i/excavación, relleno, cimentación mediante hormigón armado y anclajes y transporte a lugar de empleo, completamente colocada (sin incluir cartel)	9.987,54
US043	Ud	Suministro y colocación de pórtico de acero galvanizado de hasta 14,00 m de luz y hasta 40 m2 de cartel i/excavación, relleno, cimentación mediante hormigón armado y anclajes y transporte a lugar de empleo, completamente colocado (sin incluir cartel)	19.170,00
US044	Ud	Suministro y colocación de pórtico de acero galvanizado de hasta 16,00 m de luz y hasta 40 m2 de cartel i/excavación, relleno, cimentación mediante hormigón armado y anclajes y transporte a lugar de empleo, completamente colocado (sin incluir cartel)	20.250,00
US045	Ud	Suministro y colocación de pórtico de acero galvanizado de hasta 17,00 m de luz y hasta 60 m2 de cartel i/excavación, relleno, cimentación mediante hormigón armado y anclajes y transporte a lugar de empleo, completamente colocado (sin incluir cartel)	21.400,00
US046	Ud	Suministro y colocación de pórtico de acero galvanizado de hasta 18,00 m de luz y hasta 60 m2 de cartel i/excavación, relleno, cimentación mediante hormigón armado y anclajes y transporte a lugar de empleo, completamente colocado (sin incluir cartel)	23.500,00
US047	Ud	Suministro y colocación de pórtico de acero galvanizado de hasta 20,00 m de luz y hasta 60 m2 de cartel i/excavación, relleno, cimentación mediante hormigón armado y anclajes y transporte a lugar de empleo, completamente colocado (sin incluir cartel)	31.500,00
US048	Ud	Suministro y colocación de pórtico de acero galvanizado de hasta 22,00 m de luz y hasta 60 m2 de cartel i/excavación, relleno, cimentación mediante hormigón armado y anclajes y transporte a lugar de empleo, completamente colocado (sin incluir cartel)	33.200,00
US049	Ud	Suministro y colocación de pórtico de acero galvanizado de hasta 24,00 m de luz y hasta 80 m2 de cartel i/excavación, relleno, cimentación mediante hormigón armado y anclajes y transporte a lugar de empleo, completamente colocado (sin incluir cartel)	53.200,00
US050	Ud	Suministro y colocación de pórtico de aluminio de luz entre 15 m y 20 m i/excavación, relleno, cimentación mediante hormigón armado y anclajes y transporte a lugar de empleo, completamente colocado (sin incluir cartel).	15.600,00
US051	m	Soporte fusible para cartel i/excavación, relleno, cimentación y anclajes y transporte a lugar de empleo, completamente colocada (sin incluir cartel).	626,44
US052	m ²	Retirada de cartel informativo existente, de cualquier superficie, al lugar indicado por la dirección facultativa o a zona de acopio en obra, incluso desmontaje sin demolición de cimient, transporte y p.p. de medios auxiliares, medida la unidad en obra	15,00
US053	m ²	Retirada de cartel informativo existente, con una superficie máxima de 8 m2, al lugar indicado por la dirección facultativa o a zona de acopio en obra, incluso desmontaje, demolición de cimient, transporte y p.p. de medios auxiliares, medida la unidad en obra	27,11
US054	m ²	Retirada de cartel informativo existente, con una superficie máxima de 25 m2, al lugar indicado por la dirección facultativa o a zona de acopio en obra, incluso desmontaje, demolición de cimient, transporte y p.p. de medios auxiliares, medida la unidad en obra	28,88

US055	m ²	Retirada de cartel informativo existente, con una superficie mayor de 25 m ² , al lugar indicado por la dirección facultativa o a zona de acopio en obra, incluso desmontaje, demolición de cimiento, transporte y p.p. de medios auxiliares, medida <u>la unidad en obra</u>	39,25
US056	Ud.	Retirada de señal de un solo poste.	7,40
US057	m ²	Suministro y colocación de señal reflexiva, luminosa, incluido placa solar y soporte, <u>totalmente instalada.</u>	640,92
US058	m ²	Suministro y colocación de cartel reflexivo RA3, luminoso, incluido placa solar y <u>soporte, totalmente instalado</u>	1.240,00
US059	Ud.	Suministro y colocación de Kit panel solar 20w, incluso batería 17Ah	393,79
US060	Ud.	Fuste octogonal con ménsula para señal luminosa indicadora de paso de peatones de 8 m de altura y 4,5 m de saliente.	1.171,50
US061	Ud.	Montaje de fuste octogonal y ménsula	141,41
US062	Ud.	Desmontaje de fuste octogonal y ménsula	113,37
US063	Ud.	Conjunto de soportes	138,17
US064	Ud.	Señal luminosa indicadora de paso de peatones con iluminación nocturna del mismo mediante proyectores halógenos orientables, señalización de advertencia mediante semáforos en destellos y señal preceptiva con iluminación de la misma.	1.407,36
US065	Ud.	Montaje señal luminosa para paso de peatones	392,14
US066	Ud.	Desmontaje señal luminosa para paso de peatones	392,14
US067	Ud.	Señal luminosa indicadora de paso de peatones, con iluminación nocturna del mismo mediante proyectores halógenos orientables, señalización de advertencia mediante semáforos en destellos, señal preceptiva con iluminación de advertencia mediante semáforos en destellos y señal preceptiva con iluminación de la misma (<u>bidireccional</u>)	2.170,15
US068	Ud.	Señal triangular de 60 cm con indicación de semáforo para paso de peatones, incluso poste de sustentación en acero de 8 x 5 cm x 2 mm de espesor, incluso cimentación en HM-20 con excavación, medios auxiliares y mano de obra.	79,34
US069	Ud.	Señal de radar DSF modelo DSF-110 con poste telescópico de 115 mm y 2,25 m de <u>gálibo con display de LED indicadora de velocidad detectada. Instalada</u>	4.732,99
US070	Ud.	Panel de diodos full-graphix de 32 x 32 cm. Instalado	13.779,56
US071	Ud.	Soporte de panel grafico en U de 2,25 m de gálibo en chapa metálica galvanizada. Instalado	2.709,16
US072	Ud.	Caja para alojamiento de baterías recibida en fuste octogonal y anclaje de paneles fotovoltaicos	243,82
US073	Ud.	Señal S34 a una cara, realizada en perfil de aluminio extrusionado de 240 mm., de 1500 x 1000 mm, en la parte frontal con texto de "ATENCIÓN PARADA DE BUS" y cuatro focos de 150 mm., delineado todo con diodos leds de alta luminosidad de 5 mm. de diámetro, color ámbar para los focos, rojo para textos y orla y azul y blanco para el pictograma, reflectorizado con vinilo HI (nivel II). La parte trasera con chapa de aluminio de 1,5 mm. alimentada mediante energía solar, con dos paneles fotovoltaicos de 55 W y dos baterías de Gel 70 A incorporando dos reguladores de carga modelos Solsum de 6,6 A. Acabado lacado al horno en color Ral 9006. Totalmente instalada	5.070,00
US074	Ud.	Señal luminosa indicadora de preaviso de paso de peatones, señalización de advertencia mediante semáforos en destellos y señal preceptiva con iluminación de <u>la misma. Totalmente instalada</u>	1.368,43
US075	Ud.	Cartel de advertencia "a más velocidad semáforo cerrado" incluso postes de sustentación y cimentación. Totalmente instalado	565,23
US076	Ud.	Cartel de 300x200 cm en aluminio de 170 mm con 4 focos de diodos, con texto ATENCIÓN TRAVESÍA, señal circular de limitación de velocidad y señal triangular de <u>peligro. Totalmente instalado</u>	5.798,86
US077	Ud.	Placa de control y diodos para cartel de aluminio de 300x200 cm	1.988,78
US078	Ud.	Panel informativo de 150x120 cm en aluminio con dos textos, encendido durante 12 <u>horas, totalmente instalado y con alimentador solar</u>	2.826,16
US079	Ud.	Rotonda con cuatro entradas con 8 paneles direccionales de 1650x450 mm, <u>totalmente colocada, con alimentación solar</u>	3.579,80

US080	Ud.	Rotonda con cuatro entradas con 8 paneles direccionales de 1650x450 mm, <u>totalmente colocada, con alimentación a red</u>	3.140,17
US081	Ud.	Balizamiento de curva formado por 8 paneles de 800x400 mm reflexivo EG, con traseras e implantes luminosos de diodos, totalmente colocado con alimentación solar	2.909,89
US082	Ud.	Balizamiento de curva formado por 8 paneles de 800x400 mm reflexivo EG, con traseras e implantes luminosos de diodos, totalmente colocado con alimentación a red	2.428,40
US083	Ud.	Balizamiento de curva formado por 8 paneles de 1,650x450 mm reflexivo EG, con traseras e implantes luminosos de diodos, totalmente colocado con alimentación solar	3.579,80
US084	Ud.	Balizamiento de curva formado por 8 paneles de 1,650x450 mm reflexivo EG, con traseras e implantes luminosos de diodos, totalmente colocado con alimentación a red	3.140,17
US085	Ud.	Señal código S-13 con dos focos destelleantes de diodos de alta eficiencia color ámbar, incluso cartucho de aluminio, totalmente instalada, de 900x900x60 mm con alimentación solar	1.256,08
US086	Ud.	Señal código S-13 con dos focos destelleantes de diodos de alta eficiencia color ámbar, incluso cartucho de aluminio, totalmente instalada, de 900x900x60 mm con alimentación a red	1.046,72
US087	Ud.	Señal código R-301 de 900 mm con implante de diodos (orla en rojo y anagrama en ámbar) en cartucho de aluminio, sobre poste de aluminio de 98 mm, de doce horas de encendido, totalmente colocada, con alimentación solar	1.256,08
US088	Ud.	Señal código R-301 de 900 mm con implante de diodos (orla en rojo y anagrama en ámbar) en cartucho de aluminio, sobre poste de aluminio de 98 mm, de doce horas de encendido, totalmente colocada, con alimentación a red	1.046,72
US089	Ud.	Señal código R-401 ó R-402 con implante de diodos ámbar en cartucho de aluminio, sobre poste de aluminio de 98 mm, totalmente colocada con alimentación solar	1.256,08
US090	Ud.	Señal código R-401 ó R-402 con implante de diodos ámbar en cartucho de aluminio, sobre poste de aluminio de 98 mm, totalmente colocada con alimentación a red	1.046,72
US091	Ud.	Señal de código triangular con tres focos de diodos de color ámbar de alta eficiencia, incluso poste de sustentación de 98 mm, totalmente instalada, con alimentación solar	1.180,70
US092	Ud.	Señal de código triangular con tres focos de diodos de color ámbar de alta eficiencia, incluso poste de sustentación de 98 mm totalmente instalada, con alimentación a red	1.038,35
US093	Ud.	Cartucho de aluminio de 1.100x1.100x170 mm con fondo negro e implante luminoso con diodos de alta eficiencia para anagrama de R-301 de 900 mm, incluso <u>poste totalmente instalada con alimentación solar</u>	3.186,23
US094	Ud.	Cartucho de aluminio de 1.100x1.100s170 mm con fondo negro e implante luminoso con diodos de alta eficiencia para anagrama de R-301 de 900 mm, incluso <u>poste totalmente instalada con alimentación a red</u>	2.223,24
US095	Ud.	Detector radar con columna y equipo solar como complemento al precio anterior, trasmisor de radio y columna de 4 m, totalmente colocado y alimentación solar	2.302,79
US096	Ud.	Detector radar con columna y equipo solar como complemento al precio anterior, trasmisor de radio y columna de 4 m, totalmente colocado y alimentación a red	1.699,88
US097	Ud.	Panel informativo de 2x2,5 m en cartucho de aluminio con diodos leds de alta eficiencia, con encendido alternativo de dos señales de código 1.200 mm ó 1.750 mm de lado, con cuatro focos de diodos ámbar para funcionamiento diario de 12 horas <u>totalmente instalado</u>	5.147,95
US098	Ud.	Panel informativo de 2x2,5 m en cartucho de aluminio con diodos leds de alta eficiencia, con encendido alternativo de dos señales de código 1.200 mm ó 1.750 mm de lado, con cuatro focos de diodos ámbar para funcionamiento diario de 12 horas <u>totalmente instalado</u>	4.584,64

US099	Ud.	Cartel croquis de 1.800x2.800 mm en lamas de chapa de acero reflex HI con 2 IPN 120 de 5,5 m, con dos focos xenon flash de 10 mm, para conectar a red, totalmente instalado	2.323,73
US100	Ud.	Cartel croquis de 1.800x2.800 mm en lamas de chapa de acero reflex HI con 2 IPN 120 de 5,5 m, con dos focos xenon flash de 10 mm, para conectar a red, totalmente instalado	2.951,94
US101	Ud.	Cartel croquis de 1.800x2.800 mm en lamas de chapa de acero reflex HI con 2 IPN 120 de 5,5 m, con dos focos xenon flash de 10 mm, para conectar a placa solar, totalmente instalado	3.370,46
US102	Ud.	Cartel croquis de 1.800x2.800 mm en lamas de chapa de acero reflex HI con 2 IPN 120 de 5,5 m, con 4 focos xenon flash de 10 mm, para conectar a red, totalmente instalado	2.658,68
US103	Ud.	Cartel croquis de 1.800x2.800 mm en lamas de chapa de acero reflex HI con 2 IPN 120 de 5,5 m, con 4 focos xenon flash de 10 mm, para conectar a red de alumbrado, con acumulador totalmente instalado	3.370,46
US104	Ud.	Cartel croquis de 1.800x2.800 mm en lamas de chapa de acero reflex HI con 2 IPN 120 de 5,5 m, con 4 focos xenon flash de 10 mm, para conectar a placa solar, totalmente instalado	4.626,51
US105	Ud.	Cartel croquis de 1.800x2.800 mm en lamas de chapa de acero reflex HI con 2 IPN 120 de 5,5 m, con 4 focos xenon flash de 10 mm, para conectar a red, totalmente instalado	1.360,74
US106	Ud.	Cartel croquis de 1.800x2.800 mm en lamas de chapa de acero reflex HI con 2 IPN 120 de 5,5 m, con 4 focos xenon flash de 10 mm, para conectar a red de alumbrado, con acumulador totalmente instalado	1.988,78
US107	Ud.	Señal triangular de 90 cm reflexiva HI tipo cajón, en aluminio de 53 mm de fondo con poste de 3m y tres focos xenon flash de 180 mm, para conectar a placa solar, totalmente instalado	2.302,79
US108	Ud.	Estación Remota Universal (ERU) para control de panel de mensajes variables y detector, instalada	15.381,88
US109	Ud.	Anemómetro instalado en panel de mensajes variables	1.018,93
US110	Ud.	Suministro de señal " avisador de ciclistas " fabricada en cajón de aluminio de 900x1350 mm reflectorizada amarillo flúor clase RA3 , con pictogramas P-22, 2 focos leds de alta potencia y texto luminoso en display tipo LED, con marcado CE, incluye detector de ciclistas integrado en unidad central con nanogateway de comunicaciones, elemento de sustentación en aluminio, placa base, plantilla, pernos de sustentación, panel solar 50Wp, batería 38 Ah y regulador de carga.	5.050,00
US111	Ud.	Instalación de señal " avisador de ciclistas " y puesta en marcha, incluso cimentaciones, totalmente funcionando.	800,00

MARCAS VIALES			
UM001	m	Pintado o repintado de marca vial reflexiva de 10 cm de anchura, de cualquier tipo, de acuerdo a la normativa vigente, con pintura blanca acrílica en emulsión acuosa aplicada por pulverización, incluso premarcaje.	0,26
UM002	m	Pintado o repintado de marca vial reflexiva de 10 cm de anchura, de cualquier tipo, de acuerdo a la normativa vigente, con pintura blanca acrílica en emulsión acuosa aplicada por pulverización, incluso premarcaje. Realizada en horario nocturno.	0,31
UM003	m	Pintado o repintado de marca vial discontinua de 10 cm de ancho, de cualquier tipo, según normativa vigente, con pintura blanca acrílica en emulsión acuosa aplicada por pulverización, incluso premarcaje.	0,21
UM004	m	Pintado o repintado de marca vial discontinua de 10 cm de ancho, de cualquier tipo, según normativa vigente, con pintura blanca acrílica en emulsión acuosa aplicada por pulverización, incluso premarcaje. Realizada en horario nocturno.	0,26
UM005	m	Pintado o repintado de marca vial reflexiva de 15 cm de anchura, de cualquier tipo, según normativa vigente, con pintura blanca acrílica en emulsión acuosa aplicada por pulverización, incluso premarcaje.	0,29

UM006	m	Pintado o repintado de marca vial reflexiva de 15 cm de anchura, de cualquier tipo, según normativa vigente, con pintura blanca acrílica en emulsión acuosa aplicada por pulverización, incluso premarcaje. Realizada en horario nocturno.	0,34
UM007	m	Pintado o repintado de marca vial reflexiva de 20 cm de anchura, de cualquier tipo, según normativa vigente, pintura blanca acrílica en emulsión acuosa aplicada por pulverización, incluso premarcaje.	0,39
UM008	m	Pintado o repintado de marca vial reflexiva de 20 cm de anchura, de cualquier tipo, según normativa vigente, pintura blanca acrílica en emulsión acuosa aplicada por pulverización, incluso premarcaje. Realizada en horario nocturno.	0,44
UM009	m	Pintado o repintado de marca vial reflexiva de 30 cm de anchura, de cualquier tipo, según normativa vigente, con pintura blanca acrílica en emulsión acuosa aplicada por pulverización, incluso premarcaje.	0,54
UM010	m	Pintado o repintado de marca vial reflexiva de 30 cm de anchura, de cualquier tipo, según normativa vigente, con pintura blanca acrílica en emulsión acuosa aplicada por pulverización, incluso premarcaje. Realizada en horario nocturno.	0,59
UM011	m	Pintado o repintado de marca vial reflexiva de 40 cm de anchura, de cualquier tipo, según normativa vigente, con pintura blanca acrílica en emulsión acuosa aplicada por pulverización, incluso premarcaje.	0,69
UM012	m	Pintado o repintado de marca vial reflexiva de 40 cm de anchura, de cualquier tipo, según normativa vigente, con pintura blanca acrílica en emulsión acuosa aplicada por pulverización, incluso premarcaje. Realizada en horario nocturno.	0,74
UM013	m	Pintado o repintado de marca vial reflexiva de 50 cm de anchura, de cualquier tipo, según normativa vigente, con pintura blanca acrílica en emulsión acuosa aplicada por pulverización, incluso premarcaje.	0,82
UM014	m	Pintado o repintado de marca vial reflexiva de 50 cm de anchura, de cualquier tipo, según normativa vigente, con pintura blanca acrílica en emulsión acuosa aplicada por pulverización, incluso premarcaje. Realizada en horario nocturno.	0,87
UM015	m	Pintado o repintado de marca vial longitudinal de 10 cm de anchura, de cualquier tipo, según normativa vigente, con pintura termoplástica tipo "spray plástico" aplicada por pulverización, incluso premarcaje.	0,55
UM016	m	Pintado o repintado de marca vial longitudinal de 10 cm de anchura, de cualquier tipo, según normativa vigente, con pintura termoplástica tipo "spray plástico" aplicada por pulverización, incluso premarcaje. Realizada en horario nocturno.	0,60
UM017	m	Pintado o repintado de marca vial longitudinal discontinua de 10 cm de anchura, de cualquier tipo, según normativa vigente, con pintura termoplástica tipo "spray plástico" aplicada por pulverización, incluso premarcaje.	0,22
UM018	m	Pintado o repintado de marca vial longitudinal discontinua de 10 cm de anchura, de cualquier tipo, según normativa vigente, con pintura termoplástica tipo "spray plástico" aplicada por pulverización, incluso premarcaje. Realizado en horario nocturno.	0,27
UM019	m	Pintado o repintado de marca vial longitudinal de 15 cm de anchura, de cualquier tipo, según normativa vigente, con pintura termoplástica tipo "spray plástico" aplicada por pulverización, incluso premarcaje.	0,75
UM020	m	Pintado o repintado de marca vial longitudinal de 15 cm de anchura, de cualquier tipo, según normativa vigente, con pintura termoplástica tipo "spray plástico" aplicada por pulverización, incluso premarcaje. Realizado en horario nocturno.	0,80
UM021	m	Pintado o repintado de marca vial longitudinal de 20 cm de anchura, de cualquier tipo, según normativa vigente, con pintura termoplástica tipo "spray plástico" aplicada por pulverización, incluso premarcaje.	1,20
UM022	m	Pintado o repintado de marca vial longitudinal de 20 cm de anchura, de cualquier tipo, según normativa vigente, con pintura termoplástica tipo "spray plástico" aplicada por pulverización, incluso premarcaje. Realizado en horario nocturno.	1,25

UM023	m	Pintado o repintado de marca vial longitudinal de 30 cm de anchura, de cualquier tipo, según normativa vigente, con pintura termoplástica tipo "spray plástico" <u>aplicada por pulverización, incluso premarcaje.</u>	1,60
UM024	m	Pintado o repintado de marca vial longitudinal de 30 cm de anchura, de cualquier tipo, según normativa vigente, con pintura termoplástica tipo "spray plástico" aplicada por pulverización, incluso premarcaje. Realizado en horario nocturno.	1,65
UM025	m	Pintado o repintado de marca vial longitudinal de 40 cm de anchura, de cualquier tipo, según normativa vigente, con pintura termoplástica tipo "spray plástico" <u>aplicada por pulverización, incluso premarcaje.</u>	1,80
UM026	m	Pintado o repintado de marca vial longitudinal de 40 cm de anchura, de cualquier tipo, según normativa vigente, con pintura termoplástica tipo "spray plástico" aplicada por pulverización, incluso premarcaje. Realizado en horario nocturno.	1,85
UM027	m	Pintado o repintado de marca vial longitudinal de 50 cm de anchura, de cualquier tipo, según normativa vigente, con pintura termoplástica tipo "spray plástico" <u>aplicada por pulverización, incluso premarcaje.</u>	2,10
UM028	m	Pintado o repintado de marca vial longitudinal de 50 cm de anchura, de cualquier tipo, según normativa vigente, con pintura termoplástica tipo "spray plástico" aplicada por pulverización, incluso premarcaje. Realizado en horario nocturno.	2,15
UM029	m	Pintado o repintado de marca vial longitudinal de 10 cm de anchura con pintura plástica en frío aplicada por extrusión, <u>incluso premarcaje.</u>	0,52
UM030	m	Pintado o repintado de marca vial longitudinal de 15 cm de anchura con pintura plástica en frío aplicada por extrusión, <u>incluso premarcaje.</u>	0,66
UM031	m	Pintado o repintado de marca vial longitudinal de 20 cm de anchura con pintura plástica en frío aplicada por extrusión, <u>incluso premarcaje.</u>	1,10
UM032	m	Pintado o repintado de marca vial longitudinal de 30 cm de anchura con pintura plástica en frío aplicada por extrusión, <u>incluso premarcaje.</u>	1,32
UM033	m	Pintado o repintado de marca vial longitudinal de 40 cm de anchura con pintura plástica en frío aplicada por extrusión, <u>incluso premarcaje.</u>	1,64
UM034	m	Pintado o repintado de marca vial longitudinal de 50 cm de anchura con pintura plástica en frío aplicada por extrusión, <u>incluso premarcaje.</u>	2,12
UM035	m ²	Pintado o repintado de marca vial blanca, reflexiva, con pintura acrílica, en <u>pavimento diferenciado, pasos de cebra, símbolos, etc.</u>	7,21
UM036	m ²	Pintado o repintado de marca vial blanca, reflexiva, con pintura en dos componentes, en <u>pavimento diferenciado, pasos de cebra, símbolos, etc.</u>	14,74
UM037	m	Aplicación en bordillos de pintura de cualquier naturaleza y color.	1,30
UM038	m ²	Aplicación de pintura de cualquier naturaleza y color en isletas con superficie de <u>hormigón.</u>	6,23
UM039	m ²	Aplicación de lechada en color para la restauración superficial de carril bici <u>extendida a mano.</u>	5,86
UM040	m ²	Aplicación de lechada en color para la restauración superficial de carril bici <u>extendida a máquina.</u>	5,33
UM041	m ²	Eliminación de marcas viales superficiales (bandas, pavimentos diferenciados, pasos de cebra, etc.) mediante hidrodesebaste, granallado, fresado o cualquier otro <u>método en cualquier clase de pintura.</u>	3,20
UM042	m ²	Eliminación de marcas viales superficiales (bandas, pavimentos diferenciados, pasos de cebra, etc.) mediante hidrodesebaste, granallado, fresado o cualquier otro método en cualquier clase de pintura. Realizado en horario nocturno.	3,60
UM043	m ²	Reposición de bandas sonoras de 25 a 50 cm de anchura y espesor entre 1 y 2 cm con <u>ligante epoxi y árido silíceo.</u>	66,07
UM044	m ²	Reposición de bandas sonoras de 25 a 50 cm de anchura y espesor entre 1 y 2 cm con <u>ligante epoxi y árido silíceo.</u> Realizado en horario nocturno.	72,10
UM045	m	Cinta blanca reflexiva de señalización de obstáculo en márgenes de 10 cm de ancho.	3,29
UM046	m ²	Formación de Bandas Transversales de Alerta BTAs con pintura plástica de dos componentes en frío, incluso parte proporcional de tacos de resalte de 10x5x1 cm, <u>totalmente terminada</u>	67,72

UM047	m	Marca vial longitudinal continua, de 20 cm. de ancha, realizada con pintura termoplástica sonora en caliente de color blanca de carreteras con bandas transversales de 50x150x3 mm. aplicada por extrusión en caliente, color B-118 UNE 48 103 con una dotación de 3000 gramos/m2 y apicación de microesferas reflexivas de vidrio con una dotación de 500 gramos/m2., incluso premarcaje, realmente pintada y medida en obra.	2,89
UM048	m	Pintado o repintado de marca vial longitudinal con resaltes, de 10 cm de anchura con pintura termoplástica en caliente aplicada por extrusión, incluso premarcaje.	0,88
UM049	m	Pintado o repintado de marca vial longitudinal con resaltes, de 15 cm de anchura con pintura termoplástica en caliente aplicada por extrusión, incluso premarcaje.	1,26
UM050	m	Pintado o repintado de marca vial longitudinal con resaltes, de 20 cm de anchura con pintura termoplástica en caliente aplicada por extrusión, incluso premarcaje.	1,66
UM051	m	Pintado o repintado de marca vial longitudinal con resaltes, de 30 cm de anchura con pintura termoplástica en caliente aplicada por extrusión, incluso premarcaje.	2,42
UM052	m	Pintado o repintado de marca vial longitudinal con resaltes, de 40 cm de anchura con pintura termoplástica en caliente aplicada por extrusión, incluso premarcaje.	3,16
UM053	m	Pintado o repintado de marca vial longitudinal con resaltes, de 50 cm de anchura con pintura termoplástica en caliente aplicada por extrusión, incluso premarcaje.	3,30
UM054	m	Guía sonora longitudinal fresada de 30 cm de ancho, con camión de alto rendimiento y tambor de picas diamantadas, totalmente regulable tanto en profundidad como separación, con velocidad de trabajo hasta 7 km/h, totalmente terminada, incluso barrido del material sobrante y transporte a gestor de residuos autorizado.	1,43
UM055	m	Guía sonora longitudinal fresada de 40 cm de ancho, con camión de alto rendimiento y tambor de picas diamantadas, totalmente regulable tanto en profundidad como separación, con velocidad de trabajo hasta 7 km/h, totalmente terminada, incluso barrido del material sobrante y transporte a gestor de residuos autorizado.	1,46
UM056	m	Banda otros colores reflexiva, de pintura acrílica, de 10 cm de anchura, incluso premarcaje.	0,54
UM057	m	Banda otros colores reflexiva, de pintura acrílica, de 15 cm de anchura, incluso premarcaje.	0,50
UM058	m	Marca vial amarilla reflectante, tipo acrílica, ancho 15 cm. Realizado en horario nocturno.	0,56
UM059	m	Banda otros colores reflexiva, de pintura acrílica, de 20 cm de anchura, incluso premarcaje.	0,78
UM060	m	Banda otros colores reflexiva, de pintura acrílica, de 30 cm de anchura, incluso premarcaje.	1,01
UM061	m ²	Eliminación de Bandas Transversales de Alerta BTAs mediante fresado, incluso recogida de productos sobrantes y transporte a gestor de residuos autorizado.	22,00
UM062	m	Marca vial discontinua de 10 cm de ancho tipo M 1.1, M1.2 ó M 1.3, de baja dotación para señalización provisional de obras, 450-550 g/m2 de pintura y 480 g/m2 de microesferas.	0,20
UM063	m	Marca vial discontinua de 10 cm de ancho tipo M 1.1, M1.2 ó M 1.3, de baja dotación para señalización provisional de obras, 450-550 g/m2 de pintura y 480 g/m2 de microesferas. Realizado en horario nocturno.	0,25
UM064	m	Marca vial M-2.2, continua de 10 cm de ancho, de baja dotación para señalización provisional de obras, 450-550 g/m2 de pintura y 480 g/m2 de microesferas.	0,29
UM065	m	Marca vial M-2.2, continua de 10 cm de ancho, de baja dotación para señalización provisional de obras, 450-550 g/m2 de pintura y 480 g/m2 de microesferas. Realizado en horaio nocturno.	0,34
UM066	m	Marca vial M-2.6, continua de 15 cm de ancho, de baja dotación para señalización provisonal de obras, 450-550 g/m2 de pintura y 480 g/m2 de microesferas.	0,42

UM067	m	Marca vial M-2.6, continua de 15 cm de ancho, de baja dotación para señalización provisional de obras, 450-550 g/m2 de pintura y 480 g/m2 de microesferas. <u>Realizado en horario nocturno</u>	0,47
UM068	m	Marca vial M-2.6, discontinua de 15 cm de ancho, de baja dotación para señalización provisional de obras, 450-550 g/m2 de pintura y 480 g/m2 de microesferas.	0,36
UM069	m	Marca vial M-2.6, discontinua de 15 cm de ancho, de baja dotación para señalización provisional de obras, 450-550 g/m2 de pintura y 480 g/m2 de microesferas. <u>Realizado en horario nocturno</u>	0,41

BALIZAMIENTO			
UL001	Ud.	Suministro y reposición de hito de arista tipo I.	16,40
UL002	Ud.	Suministro y reposición de hito de arista tipo II.	19,88
UL003	Ud.	Suministro y colocación de base de hormigón prefabricada para hito de arista colocada con mortero, terminada.	4,45
UL004	Ud.	Suministro y reposición de placa de hito kilométrico.	77,69
UL005	Ud.	Suministro y reposición de hito miramétrico.	440,25
UL006	m	Suministro y colocación de guía de caucho reciclado, para delimitar bifurcaciones, con anclaje para hitos de vértice, fijada a la calzada con tornillos de expansión, terminado	76,20
UL007	Ud.	Suministro y colocación de hito de vértice para guía, de caucho reciclado.	55,93
UL008	Ud.	Suministro y colocación de hito delineador de vértice H-75.	37,12
UL009	Ud.	Suministro y reposición de captafaros de pavimento, reflectante a dos caras.	5,95
UL010	Ud.	Suministro y colocación de baliza de vértice verde de 120 cm de diámetro, provisto de triángulos simétricamente opuestos de material retrorreflectante blanco, para indicar una divergencia, completamente colocada.	250,48
UL011	Ud.	Suministro y reposición de jalón de nieve para puerto de montaña, incluso base completamente terminado.	45,67
UL012	Ud.	Suministro y colocación o reposición de hito arista para barrera, H.I.	15,20
UL013	Ud.	Suministro y reposición de ojo de gato luminoso.	76,40
UL014	Ud.	Suministro y reposición de Hito cilíndrico H-75 con muelle y base.	73,25
UL015	Ud.	Suministro y colocación de hito cilíndrico H-75 con muelle.	62,67
UL016	Ud.	Suministro y reposición Captafaros reflexivo 1 cara.	7,48
UL017	Ud.	Suministro y reposición Captafaros reflexivo 2 caras.	10,25
UL018	Ud.	Suministro y reposición de hito tipo I disuasorio de fauna	31,06
UL019	Ud.	Suministro e instalación de baliza encastrable luminosa de 1 cara preparada para soportar las condiciones del tráfico rodado, consistente en un anillo de acero inoxidable y una óptica led de inserción fabricada en policarbonato de alta resistencia especial para zonas de nieve, resistente a cuchillas de quitanieves, proyectado para balizamiento de carreteras, aeropuertos y viaductos, con orientación regulable una vez instalada y con distintos modos de funcionamiento programables. Dimensiones: Diámetro 144 mm y altura 95mm. Resistencia	300,00
UL020	Ud.	Suministro e instalación de baliza encastrable luminosa de 2 caras preparada para soportar las condiciones del tráfico rodado, consistente en un anillo de acero inoxidable y una óptica led de inserción fabricada en policarbonato de alta resistencia especial para zonas de nieve, resistente a cuchillas de quitanieves, proyectado para balizamiento de carreteras, aeropuertos y viaductos, con orientación regulable una vez instalada y con distintos modos de funcionamiento programables. Dimensiones: Diámetro 144mm y altura 95mm. Resistencia	350,00

BARRERAS			
UB001	m	Elevación de barrera de seguridad metálica simple de cualquier nivel de contención, anchura de trabajo, deflexión dinámica e índice de severidad. La operación incluye el desmontaje de la banda, la sustitución de los postes de sustentación existentes por unos nuevos de acuerdo a la normativa vigente y la retirada de productos sobrantes a zona de acopio .	25,40
UB002	m	Elevación de barrera de seguridad metálica doble o superpuesta de cualquier nivel de contención, anchura de trabajo, deflexión dinámica e índice de severidad. La operación incluye el desmontaje de la banda, la sustitución de los postes de sustentación existentes por unos nuevos de acuerdo a la normativa vigente y la retirada de productos sobrantes a zona de acopio.	32,20
UB003	m	Elevación de barrera de seguridad metálica simple con SPM de cualquier nivel de contención, anchura de trabajo, deflexión dinámica e índice de severidad. La operación incluye el desmontaje de la banda, la sustitución de los postes de sustentación existentes por unos nuevos de acuerdo a la normativa vigente y la retirada de productos sobrantes a zona de acopio .	36,80
UB004	m	Elevación de barrera de seguridad metálica doble o superpuesta con SPM de cualquier nivel de contención, anchura de trabajo, deflexión dinámica e índice de severidad. La operación incluye el desmontaje de la banda, la sustitución de los postes de sustentación existentes por unos nuevos de acuerdo a la normativa vigente y la retirada de productos sobrantes a zona de acopio..	38,40
UB005	m	Desmantelamiento de cualquier tipo de barrera metálica de seguridad. La operación incluye la eliminación de los postes de sustentación, la reconstrucción de la plataforma y la carga y transporte a zona de acopio de los productos sobrantes.	6,20
UB006	m	Recolocación de barrera de seguridad metálica, incluso postes y p.p. de tornillería y captafaros, y desmontaje y transporte de barrera retirada a acopio	44,06
UB007	m	Suministro e instalación, según normativa vigente, de barrera de seguridad metálica especial curva para sistema de contención de vehículos de cualquier nivel de contención, anchura de trabajo y deflexión dinámica, sin incluir tornillería, separadores, postes ni ningún tipo de material auxiliar .	52,60
UB008	m	Suministro e instalación de pretil metálico con nivel de contención H2, anchura trabajo > W4, deflexión dinámica > 0,90 m, índice severidad B, totalmente instalado.	239,00
UB009	m	Suministro e instalación de pretil metálico con nivel de contención H2, anchura trabajo ≤ W4, deflexión dinámica ≤ 0,90 m, índice severidad B, totalmente instalado.	254,00
UB010	m	Suministro e instalación de pretil metálico con nivel de contención H3, anchura trabajo > W3, deflexión dinámica > 0,70 m, índice severidad B, totalmente instalado.	296,00
UB011	m	Suministro e instalación de pretil metálico con nivel de contención H3, anchura trabajo ≤ W3, deflexión dinámica ≤ 0,70 m, índice severidad B, totalmente instalado.	306,00
UB012	m	Suministro e instalación de pretil metálico con nivel de contención H4b, cualquier anchura trabajo y deflexión dinámica, índice severidad B, totalmente instalado.	324,00
UB013	m	Suministro e instalación de pretil de hormigón, clase contención H3, de cualquier anchura de trabajo y deflexión dinámica, índice de severidad B, con certificado CE, incluyendo parte proporcional de piezas o elementos accesorios necesarios para su suministro e instalación totalmente nueva .	234,22
UB014	m	Suministro e instalación de pretil de hormigón, clase contención H4a ó H4b, de cualquier anchura de trabajo y deflexión dinámica, índice de severidad B, con certificado CE, incluyendo parte proporcional de piezas o elementos accesorios necesarios para su suministro e instalación totalmente nueva .	376,20

UB015	m	Suministro e instalación, según normativa vigente, de barrera metálica simple completa con nivel de contención N2 y W5 de anchura de trabajo o inferior, deflexión dinámica 1,50 o inferior e índice de severidad A, incluyendo captafaros, los postes de sustentación, separadores, tornillería, parte proporcional de abatimientos o terminales y de piezas o elementos accesorios necesarios para su instalación.	33,49
UB016	m	Suministro e instalación, según normativa vigente, de barrera metálica simple completa con nivel de contención N2 y W4 de anchura de trabajo o inferior, deflexión dinámica 1,10 o inferior e índice de severidad A, incluyendo captafaros, los postes de sustentación, separadores, tornillería, parte proporcional de abatimientos o terminales y de piezas o elementos accesorios necesarios para su instalación.	40,50
UB017	m	Suministro e instalación, según normativa vigente, de barrera metálica simple completa con nivel de contención N2 y W3 de anchura de trabajo o inferior, deflexión dinámica 0,70 o inferior e índice de severidad A, incluyendo captafaros, los postes de sustentación, separadores, tornillería, parte proporcional de abatimientos o terminales y de piezas o elementos accesorios necesarios para su instalación.	47,62
UB018	m	Suministro e instalación, según normativa vigente, de barrera metálica simple completa con nivel de contención N2 y W2 de anchura de trabajo o inferior, deflexión dinámica 0,60 o inferior e índice de severidad A, incluyendo captafaros, los postes de sustentación, separadores, tornillería, parte proporcional de abatimientos o terminales y de piezas o elementos accesorios necesarios para su instalación.	54,21
UB019	m	Suministro e instalación, según normativa vigente, de barrera metálica simple completa con nivel de contención N2 y W1 de anchura de trabajo o inferior, deflexión dinámica 0,50 o inferior e índice de severidad A, incluyendo captafaros, los postes de sustentación, separadores, tornillería, parte proporcional de abatimientos o terminales y de piezas o elementos accesorios necesarios para su instalación.	61,20
UB020	m	Suministro e instalación, según normativa vigente, de barrera metálica simple completa con nivel de contención H1 y W5 de anchura de trabajo o inferior, deflexión dinámica 1,20 o inferior e índice de severidad A, incluyendo captafaros, los postes de sustentación, separadores, tornillería, parte proporcional de abatimientos o terminales y de piezas o elementos accesorios necesarios para su instalación.	57,84
UB021	m	Suministro e instalación, según normativa vigente, de barrera metálica simple completa con nivel de contención H1 y W4 de anchura de trabajo o inferior, deflexión dinámica 0,70 o inferior e índice de severidad A, incluyendo captafaros, los postes de sustentación, separadores, tornillería, parte proporcional de abatimientos o terminales y de piezas o elementos accesorios necesarios para su instalación.	59,60
UB022	m	Suministro e instalación, según normativa vigente, de barrera metálica simple completa con nivel de contención H2 y W5 de anchura de trabajo o inferior, deflexión dinámica 1,40 o inferior e índice de severidad A, incluyendo captafaros, los postes de sustentación, separadores, tornillería, parte proporcional de abatimientos o terminales y de piezas o elementos accesorios necesarios para su instalación.	62,51
UB023	m	Suministro e instalación, según normativa vigente, de barrera metálica simple completa con sistema de protección para motoristas SPM, nivel de contención N2 y W5 de anchura de trabajo o inferior, deflexión dinámica 1,40 o inferior e índice de severidad A, incluyendo captafaros, los postes de sustentación, separadores, tornillería, parte proporcional de abatimientos o terminales y de piezas o elementos accesorios necesarios para su instalación.	61,20
UB024	m	Suministro e instalación, según normativa vigente, de barrera metálica simple completa con sistema de protección para motoristas SPM, nivel de contención N2 y W4 de anchura de trabajo o inferior, deflexión dinámica 1,20 o inferior e índice de severidad A, incluyendo captafaros, los postes de sustentación, separadores, tornillería, parte proporcional de abatimientos o terminales y de piezas o elementos accesorios necesarios para su instalación.	48,70

UB025	m	Suministro e instalación, según normativa vigente, de barrera metálica simple completa con sistema de protección para motoristas SPM, nivel de contención H1 y W5 de anchura de trabajo o inferior, deflexión dinámica 1,20 o inferior e índice de severidad A, incluyendo captafaros, los postes de sustentación, separadores, tornillería, parte proporcional de abatimientos o terminales y de piezas o elementos accesorios necesarios para su instalación.	61,98
UB026	m	Suministro e instalación, según normativa vigente, de barrera metálica simple completa con sistema de protección para motoristas SPM, nivel de contención H1 y W4 de anchura de trabajo o inferior, deflexión dinámica 1,10 o inferior e índice de severidad A, incluyendo captafaros, los postes de sustentación, separadores, tornillería, parte proporcional de abatimientos o terminales y de piezas o elementos accesorios necesarios para su instalación.	72,40
UB027	m	Suministro e instalación, según normativa vigente, de barrera metálica doble o superpuesta completa con nivel de contención N2 y anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,10 o inferior, índice de severidad A, incluyendo captafaros, los postes de sustentación, separadores, tornillería, parte proporcional de abatimientos o terminales y de piezas o elementos accesorios necesarios para su instalación.	45,96
UB028	m	Suministro e instalación, según normativa vigente, de barrera metálica doble o superpuesta completa con nivel de contención N2 y anchura de trabajo W2 o inferior, deflexión dinámica 0,60 o inferior, índice de severidad A, incluyendo captafaros, los postes de sustentación, separadores, tornillería, parte proporcional de abatimientos o terminales y de piezas o elementos accesorios necesarios para su instalación.	52,63
UB029	m	Suministro e instalación, según normativa vigente, de barrera metálica doble o superpuesta completa con nivel de contención H1 y W5 de anchura de trabajo o inferior, deflexión dinámica 1,00 m o inferior, índice de severidad A, incluyendo captafaros, los postes de sustentación, separadores, tornillería, parte proporcional de abatimientos o terminales y de piezas o elementos accesorios necesarios para su instalación.	54,32
UB030	m	Suministro e instalación, según normativa vigente, de barrera metálica doble o superpuesta completa con nivel de contención H2 y W6 de anchura de trabajo o inferior, deflexión dinámica 1,60 m o inferior, índice de severidad A, incluyendo captafaros, los postes de sustentación, separadores, tornillería, parte proporcional de abatimientos o terminales y de piezas o elementos accesorios necesarios para su instalación.	62,98
UB031	m	Suministro e instalación, según normativa vigente, de barrera metálica doble o superpuesta completa con nivel de contención H2 y cualquier anchura de trabajo y deflexión dinámica, incluyendo captafaros, los postes de sustentación, separadores, tornillería, parte proporcional de abatimientos o terminales y de piezas o elementos accesorios necesarios para su suministro e instalación.	57,60
UB032	m	Suministro e instalación, según normativa vigente, barrera de seguridad mixta de madera y acero para sistema de contención de vehículos, de nivel de contención N2, cualquier anchura de trabajo y deflexión dinámica, sin incluir tornillería, separadores, postes ni ningún tipo de material auxiliar.	42,60
UB033	Ud.	Suministro e instalación/sustitución de abatimiento corto de barrera metálica de seguridad simple, según normativa vigente, incluyendo p.p. de postes, amortiguadores, tornillería, captafaros y otros elementos auxiliares necesarios para su instalación.	240,00
UB034	Ud.	Suministro e instalación/sustitución de abatimiento corto de barrera metálica de seguridad doble o superpuesta, según normativa vigente, incluyendo p.p. de postes, amortiguadores, tornillería, captafaros y otros elementos auxiliares necesarios para su instalación.	284,00
UB035	Ud.	Suministro e instalación/sustitución de abatimiento largo de barrera metálica de seguridad simple, según normativa vigente, incluyendo p.p. de postes, amortiguadores, tornillería, captafaros y otros elementos auxiliares necesarios para su instalación.	324,00

UB036	Ud.	Suministro e instalación/sustitución de abatimiento largo de barrera metálica de seguridad doble o superpuesta, según normativa vigente, incluyendo p.p. de postes, amortiguadores, tornillería, capatafros y otros elementos auxiliares necesarios para su instalación	366,00
UB037	Ud.	Suministro e instalación/sustitución de nuevo juego de tornillería (8+1) de acero galvanizado para barrera metálica de seguridad, según normativa vigente.	6,10
UB038	Ud.	Suministro e instalación/sustitución de nuevo separador o amortiguador de acero galvanizado para cualquier tipo barrera metálica de seguridad, según normativa vigente.	6,34
UB039	Ud.	Suministro e instalación/sustitución de nuevo amortiguador para barrera de motoristas, según normativa vigente.	6,30
UB040	m	Suministro e instalación/sustitución de nuevo poste de sustentación de cualquier tipo de acero galvanizado para barrera metálica de seguridad, según normativa vigente.	12,20
UB041	Ud.	Suministro e instalación/sustitución de nuevo captafaros para barrera metálica de seguridad, según normativa vigente.	7,16
UB042	Ud.	Suministro e instalación de protector de postes de barrera de PVC, acero galvanizado, aluminio o caucho reciclado. Totalmente instalado.	54,45
UB043	Ud.	Suministro e instalación/sustitución de abatimiento corto de barrera metálica de seguridad SPM, según normativa vigente, incluyendo p.p. de postes, amortiguadores, tornillería, capatafros y otros elementos auxiliares necesarios para su instalación	310,00
UB044	Ud.	Suministro e instalación/sustitución de abatimiento largo de barrera metálica de seguridad con sistema de protección para motoristas SPM, según normativa vigente, incluyendo p.p. de postes, amortiguadores, tornillería, capatafros y otros elementos auxiliares necesarios para su instalación.	410,00
UB045	m	Suministro e instalación de barrera de hormigón, clase contención H1, de cualquier anchura de trabajo y deflexión dinámica, índice de severidad B, con certificado CE, incluyendo parte proporcional de piezas o elementos accesorios necesarios para su suministro e instalación totalmente nueva	124,60
UB046	m	Suministro e instalación de barrera de hormigón, clase contención H2, de cualquier anchura de trabajo y deflexión dinámica, índice de severidad B, con certificado CE, incluyendo parte proporcional de piezas o elementos accesorios necesarios para su suministro e instalación totalmente nueva	205,30
UB047	m	Suministro y colocación de cola de gancho para terminal de barrera metálica de seguridad y p.p. de tornillería	87,59
UB048	Ud.	Suministro y colocación de terminal o abatimiento de barrera de seguridad mixta tipo bionda de 4,3 m, incluso postes y p.p. de captafaros, tornillería, terminado	487,17
UB049	Ud.	Suministro y colocación de terminal o abatimiento de barrera de seguridad mixta tipo bionda de 8 m, incluso postes y p.p. de captafaros, tornillería, terminado	665,85
UB050	Ud.	Suministro y colocación de terminal o abatimiento de barrera de seguridad mixta tipo bionda de 12 m, incluso postes y p.p. de captafaros, tornillería, terminado	681,76
UB051	Ud.	Suministro y colocación de tope final de barrera metálica de seguridad simple tipo "champiñon", para unión de biondas en paralelo, compuesto de 1 pieza de chapa de acero galvanizada de 3 mm de espesor curvada, incluso juego de tornillería, totalmente terminado	110,22
UB052	Ud.	Suministro e instalación/sustitución de nueva terminal de barrera metálica de seguridad tipo "cola de pez", según normativa vigente.	18,90
UB053	Ud.	Suministro e instalación/sustitución de nueva terminal de barrera metálica de seguridad tipo "cola de pez" a muro, según normativa vigente.	32,40
UB054	Ud.	Suministro e instalación de protector para paso salvacunetas formado por dos módulos hincados con dos vigas de hormigón prefabricadas cada uno, instaladas con una inclinación máxima de 16 %, con parte proporcional de hormigón, incluso demoliciones y adaptación de cuneta existente. Totalmente terminado. Con entrega del marcado CE según ensayos y final de ejecución.	2.417,33

UB055	Ud.	Suministro e instalación de protector para paso salvacunetas formado por tres módulos hincados con dos vigas de hormigón prefabricadas cada uno, instaladas con una inclinación máxima de 16 %, con parte proporcional de hormigón, incluso demoliciones y adaptación de cuneta existente. Totalmente terminado. Con entrega del marcado CE según ensayos y final de ejecución.	2.779,00
UB056	Ud.	Suministro e instalación de protector para paso salvacunetas formado por cuatro módulos hincados con dos vigas de hormigón prefabricadas cada uno, instaladas con una inclinación máxima de 16 %, con parte proporcional de hormigón, incluso demoliciones y adaptación de cuneta existente. Totalmente terminado. Con entrega del marcado CE según ensayos y final de ejecución.	3.261,53
UB057	Ud.	Suministro e instalación/sustitución de atenuador de impacto redirectivo en divergencia o bifurcación de carretera, clase de comportamiento 50 km/h., certificado según norma UNE-ENV 1317-3 o el que lo sustituya . Totalmente instalado	12.400,00
UB058	Ud.	Suministro e instalación/sustitución de atenuador de impacto redirectivo en divergencia o bifurcación de carretera, clase de comportamiento 80 km/h. certificado según norma UNE-ENV 1317-3 o el que lo sustituya. Totalmente instalado	14.900,00
UB059	Ud.	Suministro e instalación/sustitución de atenuador de impacto redirectivo en divergencia o bifurcación de carretera, clase de comportamiento 100 km/h. certificado según norma UNE-ENV 1317-3 o el que lo sustituya. Totalmente instalado	16.400,00
UB060	Ud.	Suministro e instalación/sustitución de atenuador de impacto redirectivo en divergencia o bifurcación de carretera, clase de comportamiento 110 km/h. certificado según norma UNE-ENV 1317-3 o el que lo sustituya. Totalmente instalado	18.850,00
UB061	Ud.	Suministro e instalación/sustitución de terminal de impacto de clase de comportamiento P4 (110 km/h), con nariz para terminal simple, certificado según norma UNE-ENV 1317-4 o el que le sustituya. Totalmente instalado.	4.600,00
UB062	Ud.	Suministro e instalación/sustitución de terminal de impacto de clase de comportamiento P4 (110 km/h), con nariz para termina doble, certificado según norma UNE-ENV 1317-5 o el que le sustituya. Totalmente instalado.	4.920,00
UB063	m	Suministro e instalación, según normativa vigente, de chapa metálica o elemento lineal equivalente de sistema de protección de motoristas SPM para adosar a barrera existente de cualquier nivel de contención, anchura de trabajo y deflexión dinámica	17,90

CABLEADO			
UC001	m	Cable tipo manguera de 1 kV 1x6 mm ² . Instalado	0,89
UC002	m	Cable tipo manguera de 1 kV 1x16 mm ² . Instalado	1,55
UC003	m	Cable tipo manguera de 1 kV 1x3,5 mm ² . Instalado	2,56
UC004	m	Cable tipo manguera de 1 kV 2x2,5 mm ² . Instalado	1,03
UC005	m	Cable tipo manguera de 1 kV 2x10 mm ² . Instalado	5,76
UC006	m	Cable tipo manguera de 1 kV 2x16 mm ² . Instalado	3,25
UC007	m	Cable tipo manguera de 1 kV 3x2,5 mm ² . Instalado	1,12
UC008	m	Cable tipo manguera de 1 kV 4x2,5 mm ² . Instalado	1,20
UC009	m	Montaje de cualquier cable tipo manguera de 1 kV en instalaciones subterráneas	0,52
UC010	m	Desmontaje de cualquier cable tipo manguera de 1 kV en instalaciones subterráneas	0,43
UC011	m	Cable telefónico armado y apantallado de dos pares, de 0,9 mm ² de sección	1,22
UC012	m	Cable telefónico armado y apantallado de cuatro pares, de 0,9 mm ² de sección	1,43
UC013	m	Cable telefónico armado y apantallado de ocho pares, de 0,9 mm ² de sección	2,29
UC014	m	Cable de 2 x 10 mm ² en tendido aéreo grapado a cable de acero existente	6,24

UC015	m	Cable de 3 cuadretes de 0,9 mm de diámetro. Instalado	3,80
UC016	m	Montaje de cualquier cable telefónico armado y apantallado	0,58
UC017	m	Desmontaje de cualquier cable telefónico armado y apantallado	0,43
UC018	m	Cable de aluminio 0,6-1 kV 1x150 mm ² (AL)	3,25
UC019	m	Tubo de acero de 29 mm para conducción de cable. Instalado	6,29
UC020	m	Montaje de tubo de acero de 29 mm	3,55
UC021	m	Desmontaje de tubo de acero de 29 mm	1,58
UC022	m	Regata para un detector en punto de medida, incluyendo espira y sellado de la misma mediante producto asfáltico y resina especial	17,44
UC023	Ud.	Empalme para cables de pares	84,74
UC024	Ud.	Empalme para cables de tensión	25,33
UC025	m	Conductor de cobre con recubrimiento de PVC de 1x6 mm ² , para tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea. Totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	1,61
UC026	m	Conductor de cobre con recubrimiento de PVC de 1x10 mm ² , para tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea. Totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	2,02
UC027	m	Conductor de cobre con recubrimiento de PVC de 1x16 mm ² , para tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea. Totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	2,55
UC028	m	Conductor de cobre con recubrimiento de PVC de 1x25 mm ² , para tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea. Totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	3,40
UC029	m	Conductor de cobre con recubrimiento de PVC de 1x35 mm ² , para tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea. Totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	4,30
UC030	m	Conductor de cobre con recubrimiento de PVC de 1x50 mm ² , para tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea. Totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	5,64
UC031	m	Conductor de cobre con recubrimiento de PVC de 4x6 mm ² , para tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea. Totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	5,77
UC032	m	Conductor de cobre con recubrimiento de PVC de 4x10 mm ² , para tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea. Totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	7,62
UC033	m	Conductor de cobre con recubrimiento de PVC de 4x16 mm ² , para tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea. Totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	9,81
UC034	m	Conductor de cobre con recubrimiento de PVC de 4x25 mm ² , para tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea. Totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	12,97
UC035	m	Conductor de cobre con recubrimiento de PVC de 4x35 mm ² , para tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea. Totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	16,70
UC036	m	Conductor de cobre con recubrimiento de PVC de 4x50 mm ² , para tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea. Totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	24,38
UC037	m	Conductor de cobre con recubrimiento de PVC de 4x70 mm ² , para tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea. Totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	33,24
UC038	m	Conductor termoplástico especial de 3x2,5 mm ² , cilíndrico, para instalación en interior de soporte, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	1,78
UC039	m	Conductor de cobre con recubrimiento de RZ-1 libre de halógenos de 3x2,5 mm ² para tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	1,99

UC040	m	Conductor de cobre de 1x6 mm ² con aislamiento de PVC de 750 V de tensión nominal, color verde-amarillo para la red de toma de tierra, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	1,59
UC041	m	Conductor de cobre de 1x16 mm ² con aislamiento de PVC de 750 V de tensión nominal, color verde-amarillo para la red de toma de tierra, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	2,15
UC042	m	Conductor de cobre de 1x25 mm ² con aislamiento de PVC de 750 V de tensión nominal, color verde-amarillo para la red de toma de tierra, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	3,07
UC043	m	Conductor de cobre de 1x35 mm ² con aislamiento de PVC de 750 V de tensión nominal, color verde-amarillo para la red de toma de tierra, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	3,98
UC044	m	Conductor de cobre con recubrimiento de RZ-1 libre de halógenos de 1x6 mm ² para tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	1,68
UC045	m	Conductor de cobre con recubrimiento de RZ-1 libre de halógenos de 1x10 mm ² para tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	2,05
UC046	m	Conductor de cobre con recubrimiento de RZ-1 libre de halógenos de 1x16 mm ² para tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	2,53
UC047	m	Conductor de cobre con recubrimiento de RZ-1 libre de halógenos de 1x25 mm ² para tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	3,30
UC048	m	Conductor de cobre con recubrimiento de RZ-1 libre de halógenos de 1x35 mm ² para tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	4,06
UC049	m	Conductor de cobre con recubrimiento de RZ-1 libre de halógenos de 1x50 mm ² para tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	5,34
UC050	m	Conductor de cobre con recubrimiento de RZ-1 libre de halógenos de 4x6 mm ² para tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	6,35
UC051	m	Conductor de cobre con recubrimiento de RZ-1 libre de halógenos de 4x10 mm ² para tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	7,83
UC052	m	Conductor de cobre con recubrimiento de RZ-1 libre de halógenos de 4x16 mm ² para tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	8,60
UC053	m	Conductor de cobre con recubrimiento de RZ-1 libre de halógenos de 4x25 mm ² para tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	11,25
UC054	m	Conductor de cobre con recubrimiento de RZ-1 libre de halógenos de 4x35 mm ² para tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	16,83
UC055	Ud.	Kit de empalme para cable hasta 4x25 mm ² , totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	58,11

UC056	Ud.	Conjunto de materiales para paso de cables subterráneo a fachada o viceversa, comprendiendo tres metros de tubo de hierro galvanizado PG-36, con tubo de plástico reforzado por su interior, con tornillo de toma de tierra, totalmente instalados y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	78,71
UC057	m	Grapado de tubo de acero M-50 en fachada con p.p. de pequeño material, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio	18,45
UC058	Ud.	Manguito o terminal de 6 mm totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	1,45
UC059	Ud.	Manguito o terminal de 10 mm totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	1,50
UC060	Ud.	Manguito o terminal de 16 mm totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	1,80
UC061	Ud.	Manguito o terminal de 25 mm totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	1,90
UC062	Ud.	Manguito o terminal de 35 mm totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	2,10
UC063	Ud.	Manguito o terminal de 50 mm totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	2,85
UC064	Ud.	Manguito o terminal de 70 mm totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	3,10
UC065	Ud.	Suministro de rollo de cinta plástica.	1,12
UC066	Ud.	Suministro de rollo de cinta vulcanizable.	5,13

SEMÁFOROS			
UF001	Ud.	Columna portátil CL2400 para zona en actuaciones. Suministro y puesta en ejecución	68,24
UF002	Ud.	Montaje de columna portátil CL2400	28,56
UF003	Ud.	Desmontaje de columna portátil CL2400	12,96
UF004	Ud.	Perno de columna CL de 16x350 mm	1,35
UF005	Ud.	Columna chapa de acero galvanizado CL TN2400 completamente pintada y colocada, incluso cimentación	285,16
UF006	Ud.	Montaje columna chapa de acero galvanizado CL TN2400	39,25
UF007	Ud.	Desmontaje columna de chapa de acero galvanizado CLTN2400	14,90
UF008	Ud.	Columna de chapa de acero de 1,00 m de altura para sustentación de caja de detector, pintada y colocada.	95,88
UF009	Ud.	Montaje columna de chapa de acero de 1,00 m de altura	28,70
UF010	Ud.	Desmontaje columna de chapa de acero de 1,00 m de altura	13,49
UF011	Ud.	Limpieza y pintura de columna de 2,40 m de altura en verde oliva	46,44
UF012	Ud.	Columna de 4 m de altura	154,91
UF013	Ud.	Perno de báculo de 24x750 mm	4,64
UF014	Ud.	Báculo y alargadera de chapa de acero galvanizado, completamente pintado y colocado, incluida bajante de 3,5 m de saliente, incluso cimentación	670,92
UF015	Ud.	Báculo y alargadera de chapa de acero galvanizado, completamente pintado y colocado, incluidos bajante de 4,5 m de saliente, incluso cimentación	700,76
UF016	Ud.	Báculo y alargadera de chapa de acero galvanizado, completamente pintado y colocado, incluida bajante de 5,5 m de saliente, incluso cimentación	796,22
UF017	Ud.	Báculo y alargadera de chapa de acero galvanizado, completamente pintado y colocado, incluida bajante de 6,5 m de saliente, incluso cimentación	865,63
UF018	Ud.	Báculo reforzado 6x3,5m punta 88, esp 4mm. Cincho de 200mm	681,94
UF019	Ud.	Montaje báculo y alargadera	90,80
UF020	Ud.	Desmontaje báculo y alargadera	55,33
UF021	Ud.	Limpieza y Pintado de báculo incluso elementos de limpieza y pintura, totalmente terminado	85,34
UF022	Ud.	Soporte colgante para instalación de semáforo en punta de báculo incluido accesorios	31,16

UF023	Ud	Soporte bajante para semáforo 13/300 totalmente instalado	130,07
UF024	Ud.	Alargadera de báculo de 0,30 m	32,01
UF025	Ud.	Alargadera de báculo de 1,00 m	38,14
UF026	Ud.	Alargadera de báculo de 2,00 m	56,76
UF027	Ud.	Alargadera de báculo de 3,00 m	77,49
UF028	Ud.	Brazo soporte 270 mm	28,79
UF029	Ud.	Brazo soporte 270D de doble T para dos cabezas de semáforo	36,60
UF030	Ud.	Pantalla de fibra de vidrio o material plástico de dimensiones exteriores mínimas 1.100x550 mm, con el fondo color negro mate y un borde de color blanco mate de 30 mm de ancho Totalmente instalada	37,02
UF031	Ud.	Montaje pantalla de fibra de vidrio o material plástico	15,85
UF032	Ud.	Desmontaje de pantalla de fibra de vidrio o material plástico	15,85
UF033	Ud	Pantalla de contraste para semáforo 13/300 totalmente instalado	155,04
UF034	Ud.	Caja con pulsador de peatones para detección de los mismos en cruces actuados, con doble inscripción "peatón pulse" y "espere verde", instalado	140,93
UF035	Ud.	Montaje caja con pulsador de peatones	13,42
UF036	Ud.	Desmontaje caja con pulsador de peatones	8,63
UF037	Ud.	Adaptación de pulsador de peatones a tecnología de diodos led	131,36
UF038	Ud.	Pulsador de peatones con tecnología de diodos led y símbolo de mano. Totalmente instalado	146,68
UF039	Ud	Pulsador de peatones táctil totalmente instalado	350,56
UF040	Ud.	Caja de chapa de acero para alojamiento de detector. Instalada	230,18
UF041	Ud.	Montaje caja de chapa de acero para alojamiento de detector	11,19
UF042	Ud.	Desmontaje cada de chapa de acero para alojamiento de detector	8,82
UF043	Ud.	Detector de vehículos tipo lazo inductivo para 2 lazos. Instalado	183,39
UF044	Ud.	Montaje detector de vehículos	26,86
UF045	Ud.	Desmontaje detector de vehículos	6,63
UF046	Ud.	Destellador doble basculante. Instalado	52,21
UF047	Ud.	Señal luminosa con semáforo en aluminio inyectado modelo s13/200 con lámparas de incandescencia de 3 colores, incluidos accesorios Totalmente instalado	157,97
UF048	Ud.	Montaje señal luminosa con semáforo modelo s13/200	14,66
UF049	Ud.	Desmontaje señal luminosa con semáforo modelo s13/200	8,85
UF050	Ud.	Señal luminosa con semáforo en aluminio inyectado modelo s12/200 con lámparas de incandescencia de 2 colores, incluidos accesorios Totalmente instalado	122,05
UF051	Ud.	Montaje señal luminosa con semáforo modelo s12/200	13,95
UF052	Ud.	Desmontaje señal luminosa con semáforo modelo s12/200	8,14
UF053	Ud.	Señal luminosa con semáforo en aluminio inyectado modelo s11/200 con lámparas de incandescencia de 2 colores, incluidos accesorios Totalmente instalado	66,77
UF054	Ud.	Montaje señal luminosa con semáforo modelo s11/200	13,24
UF055	Ud.	Desmontaje señal luminosa con semáforo modelo s11/200	7,44
UF056	Ud.	Señal luminosa con semáforo en aluminio inyectado, modelo s12/200P para paso de peatones de 2 focos con lámpara de incandescencia, incluidos accesorios Totalmente instalado	139,32
UF057	Ud.	Montaje señal luminosa con semáforo modelo s12/200P	12,39
UF058	Ud.	Desmontaje señal luminosa con semáforo modelo s12/200P	7,45
UF059	Ud.	Señal luminosa con semáforo en aluminio inyectado modelo s12/100 de 2 colores, incluidos accesorios Totalmente instalados	59,41
UF060	Ud.	Montaje señal luminosa con semáforo modelo s12/100	11,92
UF061	Ud.	Desmontaje señal luminosa con semáforo modelo s12/100	8,49
UF062	Ud.	Señal luminosa con semáforo en aluminio inyectado modelo s13/100 de 3 colores, incluidos accesorios. Totalmente instalado	70,93
UF063	Ud.	Montaje señal luminosa con semáforo modelo s13/100	141,41
UF064	Ud.	Desmontaje señal luminosa con semáforo modelo s13/100	113,37

UF065	Ud.	Señal luminosa con semáforo en aluminio inyectado modelo s13/200/300 (Autovía) de 3 colores con lámparas de incandescencia, incluidos accesorios Totalmente instalado	296,26
UF066	Ud.	Montaje señal luminosa con semáforo modelo S13/200/300	16,57
UF067	Ud.	Montaje señal luminosa con semáforo modelo S13/200/300	9,03
UF068	Ud.	Señal luminosa con semáforo en aluminio inyectado modelo s12/300 (Autovía) de 2 colores con lámparas de incandescencia, incluidos accesorios Totalmente instalado	184,90
UF069	Ud.	Montaje señal luminosa con semáforo modelo S12/300	14,61
UF070	Ud.	Desmontaje señal luminosa con semáforo modelo S12/300	8,82
UF071	Ud	Semáforo de Policarbonato 13/300 vacío preparado para ópticas led	529,43
UF072	Ud	Semáforo de Policarbonato 13/200 vacío preparado para ópticas led	205,72
UF073	Ud	Semáforo de policarbonato 12/200 vacío preparado para ópticas led	134,02
UF074	Ud	Semáforo de policarbonato 12/100 vacío preparado para ópticas led totalmente instalado	94,64
UF075	Ud	Semáforo de policarbonato 12/200 para peatones vacío preparado para ópticas led	134,02
UF076	Ud	Semáforo de policarbonato 11/200 vacío preparado para ópticas led totalmente instalado	66,86
UF077	Ud.	Limpieza y pintura de semáforo S12/200 frente negro y trasera verde oliva	27,09
UF078	Ud.	Suministro y montaje de lente para semáforo 12/200 ámbar	12,38
UF079	Ud.	Suministro e instalación de lámpara de incandescencia de 70 W 220 V	2,12
UF080	Ud.	Sustitución de óptica roja de incandescencia de 200 mm por óptica roja de diodos led de 200 mm	61,92
UF081	Ud.	Sustitución de óptica ámbar de incandescencia de 200 mm por óptica ámbar de diodos led de 200 mm	61,92
UF082	Ud.	Sustitución de óptica verde de incandescencia de 200 mm por óptica verde de diodos led de 200 mm	108,37
UF083	Ud.	Sustitución de óptica roja de incandescencia de 300 mm por óptica roja de diodos led de 300 mm	116,11
UF084	Ud.	Sustitución de óptica ámbar de incandescencia de 300 mm por óptica ámbar de diodos led de 300 mm	116,11
UF085	Ud.	Sustitución de óptica verde de incandescencia de 300 mm por óptica verde de diodos led de 300 mm	139,33
UF086	Ud.	Sustitución de óptica roja de incandescencia de 100 mm por óptica roja de diodos led de 100 mm	50,31
UF087	Ud.	Sustitución de óptica ámbar de incandescencia de 100 mm por óptica ámbar de diodos led de 100 mm	50,31
UF088	Ud.	Sustitución de óptica verde de incandescencia de 100 mm por óptica verde de diodos led de 100 mm	61,92
UF089	Ud.	Suministro e instalación de semáforo de inyección de aluminio de peatones tipo S12/200P con ópticas de diodos roja y verde y contador de segundos en la fase de verde	410,24
UF090	Ud.	Suministro e instalación de semáforo de inyección de aluminio de peatones tipo S12/200P con ópticas de diodos roja y verde	247,69
UF091	Ud	Óptica panel led full matrix full color en cuerpo de semáforo 11/200 totalmente instalada y funcionando	377,14
UF092	Ud	Óptica led peatón verde 200x200mm totalmente instalada y funcionando	121,24
UF093	Ud	Óptica led peatón roja 200x200mm totalmente instalada y funcionando	87,22
UF094	Ud.	Semáforo de inyección de aluminio tipo S13/200 completo con ópticas RAV de diodos led de alta luminosidad. Totalmente instalado	373,98
UF095	Ud.	Semáforo de inyección de aluminio tipo S12/200 completo con ópticas de diodos led de alta luminosidad. Totalmente instalado	249,32
UF096	Ud.	Semáforo de inyección de aluminio tipo S11/200 completo, de óptica de diodos led. Totalmente instalado	124,66
UF097	Ud.	Semáforo de inyección de aluminio tipo S13/300/200 completo, de 1 foco de 300 mm y 2 focos de 200 mm, de ópticas de diodos led de alta luminosidad. Totalmente instalado	503,58
UF098	Ud.	Semáforo de inyección de aluminio tipo S13/300 completo, con 3 focos de 300 mm, de ópticas de diodos led de alta luminosidad. Totalmente instalado	690,10

UF099	Ud.	Semáforo de inyección de aluminio tipo S13/100 completo, con ópticas de diodos led RAV. Totalmente instalado	192,63
UF100	Ud.	Semáforo de inyección de aluminio tipo S12/100 completo, con ópticas de diodos led de alta luminosidad. Totalmente instalado	135,48
UF101	Ud.	Semáforo de inyección de aluminio tipo S12/200P de peatones de ópticas de diodos led de alta luminosidad y doble contador de segundos	519,09
UF102	Ud.	Adaptación de repetidor acústico existente a tecnología de 42 V	48,76
UF103	Ud.	Repetidor acústico para invidentes con reloj y tecnología de 42 V de funcionamiento. Totalmente instalado	170,58
UF104	Ud.	Avisador acústico para invidentes con intensidad regulable. Instalado	136,14
UF105	Ud.	Montaje avisador para invidentes	15,09
UF106	Ud.	Desmontaje avisador para invidentes	10,29
UF107	Ud.	Avisador acústico para paso de peatones invidentes, modelo Pasblue (bluetooth), incluida óptica peatón verde totalmente instalado y funcionando	680,00
UF108	Ud.	Radar	816,44
UF109	Ud.	Armario contenedor	108,86
UF110	Ud.	Regulador electrónico dotado con microprocesador, 42 V, reloj digital y equipado para funcionar autónomo o formando parte de un sistema coordinado o telemandado de 4 grupos. instalado	3.633,64
UF111	Ud.	Regulador electrónico dotado con microprocesador, 42 V, reloj digital y equipado para funcionar autónomo o formando parte de un sistema coordinado o telemandado de 6 grupos. instalado	4.033,64
UF112	Ud.	Regulador electrónico dotado con microprocesador, 42 V, reloj digital y equipado para funcionar autónomo o formando parte de un sistema coordinado o telemandado de 8 grupos. instalado	4.433,64
UF113	Ud.	Regulador electrónico dotado con microprocesador, 42 V, reloj digital y equipado para funcionar autónomo o formando parte de un sistema coordinado o telemandado de 10 grupos. instalado	4.833,64
UF114	Ud.	Regulador electrónico dotado con microprocesador, 42 V, reloj digital y equipado para funcionar autónomo o formando parte de un sistema coordinado o telemandado de 12 grupos. instalado	5.233,64
UF115	Ud.	Regulador electrónico dotado con microprocesador, 42 V, reloj digital y equipado para funcionar autónomo o formando parte de un sistema coordinado o telemandado de 14 grupos. instalado	3.596,44
UF116	Ud.	Regulador electrónico dotado con microprocesador, 42 V, reloj digital y equipado para funcionar autónomo o formando parte de un sistema coordinado o telemandado de 16 grupos. instalado	5.633,64
UF117	Ud.	Regulador electrónico dotado con microprocesador, 42 V, reloj digital y equipado para funcionar autónomo o formando parte de un sistema coordinado o telemandado de 18 grupos. instalado	6.033,64
UF118	Ud.	Regulador electrónico dotado con microprocesador, 42 V, reloj digital y equipado para funcionar autónomo o formando parte de un sistema coordinado o telemandado de 20 grupos. instalado	6.433,64
UF119	Ud.	Regulador electrónico dotado con microprocesador, 42 V, reloj digital y equipado para funcionar autónomo o formando parte de un sistema coordinado o telemandado de 22 grupos. instalado	6.833,64
UF120	Ud.	Regulador electrónico dotado con microprocesador, 42 V, reloj digital y equipado para funcionar autónomo o formando parte de un sistema coordinado o telemandado de 24 grupos. instalado	7.233,64
UF121	Ud.	Regulador electrónico CVT para control de velocidad de travesías, instalado	3.057,00
UF122	Ud.	Estación de toma de datos ETD	2.500,00
UF123	Ud.	Fotocélula para Control de galibo	858,26
UF124	Ud.	Incremento de un grupo en regulador electrónico de un cruce, incluyendo modificaciones de bandejas de relés, o placas de contactores, cableados y todos los accesorios terminado y funcionando	106,49
UF125	Ud.	Montaje de cualquier regulador electrónico	396,96
UF126	Ud.	Desmontaje de cualquier regulador electrónico	188,83
UF127	Ud.	Limpieza y Pintado de armario de tráfico, incluso elementos de limpieza y pintura, totalmente terminado	36,23

UF128	Ud.	Armario de chapa de acero para regulador de tráfico a pie de obra	224,00
UF129	Ud.	Modificación de regulador microprocesado a tecnología de 42 V	577,21
UF130	Ud.	Conjunto de conexión vía GPRS en regulador de tecnología microprocesada	517,50
UF131	Ud.	Módem para conexión GPRS en regulador. Instalado	149,28
UF132	Ud	Bastidor Regulador de 4 a 16 grupos	2.391,43
UF133	Ud	Tarjeta entrada 8 detectores para Regulador	339,43
UF134	Ud	Tarjeta entrada 16 detectores para Regulador	424,29
UF135	Ud	Tarjeta CPU para regulador	685,29
UF136	Ud	Fuente de alimentación para regulador	518,14
UF137	Ud	Ventilador para regulador	17,09
UF138	Ud	Termostato para regulador	36,21
UF139	Ud	Tarjeta de salidas	381,86
UF140	Ud	Display con teclado para regulador	573,86
UF141	Ud	Confección de documentación y programación de equipo regulador.	150,00
UF142	Ud	Mando mano de guardia o cerradura regulador	139,29
UF143	Ud	Protector sobretensiones	172,11
UF144	Ud	Detetor bicanal para espiras	510,71

LÁMPARAS Y EQUIPOS			
UQ001	Ud.	Equipo de alto factor para lámpara de vapor de alta presión de 100 W, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	42,20
UQ002	Ud.	Equipo de alto factor para lámpara de vapor de alta presión de 150 W, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	48,18
UQ003	Ud.	Equipo de alto factor para lámpara de vapor de alta presión de 250 W, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	52,12
UQ004	Ud.	Equipo de alto factor para lámpara de vapor de alta presión de 400 W, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	65,25
UQ005	Ud.	Equipo de alto factor para lámpara de vapor de alta presión de 750 W, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento,	98,77
UQ006		incluso prueba en servicio.	
UQ007	Ud.	Equipo de alto factor para lámpara de vapor de alta presión de 1.000 W, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	145,52
UQ008	Ud.	Equipo de alto factor para lámpara de vapor de alta presión de 2.000 W, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	210,05
UQ009	Ud.	Reactancia adicional para reductor de consumo hasta 400 W, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	60,99
UQ010	Ud.	Lámpara de vapor de sodio de alta presión de 100 W, casquillo Edison, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	15,50
UQ011	Ud.	Lámpara de vapor de sodio de alta presión de 150 W, casquillo Edison, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	18,45
UQ012	Ud.	Lámpara de vapor de sodio de alta presión de 250 W, casquillo Edison, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	22,40
UQ013	Ud.	Lámpara de vapor de sodio de alta presión de 400 W, casquillo Edison, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	28,50

UQ014	Ud.	Lámpara de vapor de sodio de alta presión de 750 W, casquillo Edison, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	85,16
UQ015	Ud.	Lámpara de vapor de sodio de alta presión de 1.000 W, casquillo Edison, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	112,74
UQ016	Ud.	Lámpara de vapor de sodio de alta presión de 2.000 W, casquillo Edison, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	310,10
UQ017	Ud.	Limpieza de luminaria	10,25
UQ018	Ud.	Pantalla para acoplamiento de tubo fluorescente, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	76,53
UQ019	Ud.	Tubo fluorescente de luz día 60 W, arranque rápido, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	4,46
UQ020	Ud.	Lámpara de 60 W, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	1,43
UQ021	Ud.	Portalámparas E-40, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	4,26
UQ022	Ud.	Vidrio de cierre para luminaria V2F, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	85,12
UQ023	Ud.	Vidrio de cierre para luminaria M-250, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	98,16
UQ024	Ud.	Vidrio de cierre para luminaria M-400, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	112,20
UQ025	Ud.	Vidrio de cierre para luminaria Turnpike, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	95,72
UQ026	Ud.	Tapa de equipo para luminaria EZ.	48,02

LUMINARIAS Y ACCESORIOS			
UW001	Ud.	Luminaria con tecnología LED 22 w con marco, carcasa y acoplamiento en aleación de aluminio LM6 inyectado a alta presión. Flujo luminoso mayor de 2.000 lm. Totalmente instalado	478,01
UW002	Ud.	Luminaria con tecnología LED hasta 49 w con marco, carcasa y acoplamiento en aleación de aluminio LM6 inyectado a alta presión. Flujo luminoso mayor de 4.000 lm. Totalmente instalado	572,00
UW003	Ud.	Luminaria con tecnología LED 50 w a 99 w con marco, carcasa y acoplamiento en aleación de aluminio LM6 inyectado a alta presión. Flujo luminoso mayor de 7.000 lm. Totalmente instalado	602,87
UW004	Ud.	Luminaria con tecnología LED 100 w a 149 w con marco, carcasa y acoplamiento en aleación de aluminio LM6 inyectado a alta presión. Flujo luminoso mayor de 8.000 lm. Totalmente instalado	787,68
UW005	Ud.	Luminaria con tecnología LED 149 w a 200 w con marco, carcasa y acoplamiento en aleación de aluminio LM6 inyectado a alta presión. Flujo luminoso mayor de 12.000 lm. Totalmente instalado	841,81
UW006	Ud.	Luminaria con tecnología LED > 200 w con marco, carcasa y acoplamiento en aleación de aluminio LM6 inyectado a alta presión. Flujo luminoso mayor de 12.000 lm. Totalmente instalado	950,02
UW007	Ud.	Bloque óptico LED de 40 W, para farol villa o fernandino. Flujo luminoso mayor de 2.000 lm. Totalmente instalado.	204,00
UW008	Ud.	Luminaria cerrada con equipo, con carcasa de fundición de aluminio inyectado, superficie reflectora de una sola pieza, cierre de vidrio y filtro del sistema óptico con reactancia A.F. incorporado, para lámpara de vapor de alta presión de 150 W, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	260,06
UW009	Ud.	Luminaria cerrada con equipo, con carcasa de fundición de aluminio inyectado, superficie reflectora de una sola pieza, cierre de vidrio y filtro del sistema óptico con reactancia A.F. incorporado, para lámpara de vapor de alta presión de 250 W, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	310,14

UW010	Ud.	Luminaria cerrada con equipo, con carcasa de fundición de aluminio inyectado, superficie reflectora de una sola pieza, cierre de vidrio y filtro del sistema óptico con reactancia A.F. incorporado, para lámpara de vapor de alta presión de 400 W, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	385,22
UW011	Ud.	Luminaria cerrada con equipo, con carcasa de fundición de aluminio inyectado, superficie reflectora de una sola pieza, cierre de vidrio y filtro del sistema óptico con reactancia A.F. incorporado, para lámpara de vapor de alta presión de 750 W, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	525,92
UW012	Ud.	Luminaria cerrada con equipo, con carcasa de fundición de aluminio inyectado, superficie reflectora de una sola pieza, cierre de vidrio y filtro del sistema óptico con reactancia A.F. incorporado, para lámpara de vapor de alta presión de 1000 W, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	975,66
UW013	Ud.	Luminaria cerrada para pasos inferiores, con equipo de alto factor, para lámpara de vapor de alta presión de 150 W, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento. incluso prueba en servicio.	305,66
UW014	Ud.	Luminaria cerrada para pasos inferiores, con equipo de alto factor, para lámpara de vapor de alta presión de 250 W, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento. incluso prueba en servicio.	315,14
UW015	Ud.	Luminaria cerrada para pasos inferiores, con equipo de alto factor, para lámpara de vapor de alta presión de 400 W, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento. incluso prueba en servicio.	345,00
UW016	Ud.	Proyector rectangular, con carcasa de fundición de aluminio o poliéster con fibra de vidrio, reflector de aluminio de alta pureza y protección anódica, de haz intensivo o extensivo, cristal de vidrio templado, lira de fijación y equipo para lámpara de vapor de alta presión de 400 W, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	310,16
UW017	Ud.	Proyector rectangular, con carcasa de fundición de aluminio o poliéster con fibra de vidrio, reflector de aluminio de alta pureza y protección anódica, de haz intensivo o extensivo, cristal de vidrio templado, lira de fijación y equipo para lámpara de vapor de alta presión de 750 W, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	410,08
UW018	Ud.	Proyector rectangular, con carcasa de fundición de aluminio o poliéster con fibra de vidrio, reflector de aluminio de alta pureza y protección anódica, de haz intensivo o extensivo, cristal de vidrio templado, lira de fijación y equipo para lámpara de vapor de alta presión de 1.000 W, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	525,12
UW019	Ud.	Proyector rectangular, con carcasa de fundición de aluminio o poliéster con fibra de vidrio, reflector de aluminio de alta pureza y protección anódica, de haz intensivo o extensivo, cristal de vidrio templado, lira de fijación y equipo para lámpara de vapor de alta presión de 2.000 W, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	845,21
UW020	Ud.	Luminaria esférica de metacrilato de 550 mm de diámetro, con equipo de encendido para lámpara de vapor de sodio alta presión de 150 W, con bloque óptico, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	135,00
UW021	Ud.	Suministro e instalación de equipo para regulación punto a punto de 100 W v.s.a.p., incluso prueba en servicio.	143,10
UW022	Ud.	Suministro e instalación de equipo para regulación punto a punto de 150 W v.s.a.p., incluso prueba en servicio.	156,11
UW023	Ud.	Suministro e instalación de equipo para regulación punto a punto de 250 W v.s.a.p., incluso prueba en servicio.	169,12
UW024	Ud.	Punto de luz solar compuesto por columna de 10 m de altura,	3.250,13

UW025		luminaria de 100 w led, con panel fotovoltaico de 200 w/12v, controlador FAR 50 regulable. Batería de GEL 12v/225 Ah, con soporte tubular y armario IP 65, casquillo, tornillería, brazo de 1,5 m, soporte panel y placa de asiento, o equivalente con idénticas características técnicas. Totalmente instalado y funcionando.	
UW026	Ud.	Luminaria con tecnología LED de 40 w a 80 w con panel solar integrado con marco, carcasa y acoplamiento en aleación de aluminio LM6 inyectado a alta presión. <u>Totalmente instalado y funcionando</u>	625,33
UW027	Ud.	Suministro e instalación de convertidor, incluso prueba en servicio.	285,21
UW028	Ud.	Suministro e instalación de driver, incluso prueba en servicio.	68,07
UW029	Ud.	Suministro e instalación de protector contra sobretensiones de 10kV interior luminaria, incluso prueba en servicio.	17,25

COLUMNAS Y ACCESORIOS			
UU001	Ud.	Columna troncocónica de 4 m de altura en chapa de acero galvanizado en caliente y pintada al horno, con puerta con toma de tierra, con grado de protección IP-44, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio	223,15
UU002	Ud.	Columna troncocónica de 6 m de altura en chapa de acero galvanizado en caliente y pintada al horno, con puerta con toma de tierra, con grado de protección IP-44, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	241,16
UU003		Columna troncocónica de 8 m de altura en chapa de acero galvanizado en caliente y pintada al horno, con puerta con toma de tierra, con grado de protección IP-44, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	
UU004	Ud.	Columna troncocónica de 10 m de altura en chapa de acero galvanizado en caliente y pintada al horno, con puerta con toma de tierra, con grado de protección IP-44, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio	345,22
UU005	Ud.	Columna troncocónica de 12 m de altura en chapa de acero galvanizado en caliente y pintada al horno, con puerta con toma de tierra, con grado de protección IP-44, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio	485,88
UU006	Ud.	Columna troncocónica de 14 m de altura en chapa de acero galvanizado en caliente y pintada al horno, con puerta con toma de tierra, con grado de protección IP-44, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio	604,71
UU007	Ud.	Columna poligonal de 16 m de altura con corona móvil, homologada, completa, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio	7.947,57
UU008	Ud.	Columna poligonal de 20 m de altura con corona móvil, homologada, completa, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	8.106,23
UU009	Ud.	Columna poligonal de 30 m de altura con corona móvil, homologada, completa, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio	9.925,59
UU010	Ud.	Columna poligonal de 45 m de altura con corona móvil, homologada, completa, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	13.011,54
UU011	Ud.	Báculo metálico galvanizado de 9 m de altura con brazo de 1,50 m de saliente, en chapa de acero galvanizado en caliente y pintada al horno, con puerta con toma de tierra, con grado de protección IP-44 homologado, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	355,16
UU012	Ud.	Báculo metálico galvanizado de 10 m de altura con brazo de 1,50 m. de saliente, en chapa de acero galvanizado en caliente y pintada al horno, con puerta con toma de tierra, con grado de protección IP- 44 homologado, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	392,52

UU013	Ud.	Báculo metálico galvanizado de 12 m de altura con brazo de 2,00 m de saliente, en chapa de acero galvanizado en caliente y pintada al horno, con puerta con toma de tierra, con grado de protección IP- 44 homologado, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	570,71
UU014	Ud.	Báculo metálico galvanizado de 10 m de altura con dos brazos de 2,00 m de saliente, en chapa de acero galvanizado en caliente y pintada al horno, con puerta con toma de tierra, con grado de protección IP-44 homologado, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	665,12
UU015	Ud.	Brazo mural metálico curvo para fijación a báculo o pared, en chapa de acero galvanizado en caliente y pintada al horno, incluyendo accesorios de fijación, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	110,14
UU016	Ud.	Cruceta metálica de 2 brazos para columna, en chapa de acero galvanizado en caliente y pintada al horno, incluyendo accesorios de fijación, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	98,82
UU017	Ud.	Cruceta metálica de 3 brazos para columna, en chapa de acero galvanizado en caliente y pintada al horno, incluyendo accesorios de fijación, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	148,21
UU018	Ud.	Cruceta metálica de 4 brazos para columna, en chapa de acero galvanizado en caliente y pintada al horno, incluyendo accesorios de fijación, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	165,00
UU019	Ud.	Candelabro de fundición de 3,60 m. de altura, pintado al horno, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	366,66
UU020	Ud.	Farol Villa de fundición, sin bloque óptico, pintado al horno, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento.	362,31
UU021	Ud.	Puerta para báculo o columna, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	26,03
UU022	Ud.	Reposición de perno de anclaje en cimentación, incluso ampolla de inyección, totalmente ejecutada.	17,91
UU023	Ud.	Montaje o desmontaje de farol tipo "Villa" o "Globo", incluso accesorios, líneas de alimentación, repaso de fachada, reposición de pavimento, etc.	38,12
UU024	Ud.	Montaje o desmontaje de brazo mural y luminaria hasta 7,40 m de altura, incluso accesorios, líneas de alimentación, repaso de fachada, reposición de pavimento, etc.	68,15
UU025	Ud.	Montaje o desmontaje de columna o báculo metálico hasta 14,50 m de altura, incluso carga o acopio en el lugar de actuación. y excluyendo la demolición de la cimentación.	85,16
UU026	Ud.	Montaje o desmontaje de brazo mural y luminaria hasta 14,50 m de altura, incluso carga o acopio en el lugar de actuación.	55,27
UU027	Ud.	Suministro e instalación de columna de 12 m para soporte de cámara, incluso prueba en servicio.	1.990,52
UU028	Ud.	Caja de conexión y protección para báculo y brazos murales, construida en poliéster reforzado con fibra de vidrio o policarbonato y provista de una o dos bases aptas para cartuchos de cortacircuitos de hasta 20 A. (10x38) y 4 bornas de conexión para cable de hasta 25 mm ² , incluidos dichos cartuchos, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	15,50
UU029	Ud.	Caja de conexión y protección para brazos y columnas, de cuatro bornas, construida en poliéster reforzado con fibra de vidrio o policarbonato y provista de una o dos bases aptas para cartuchos de cortacircuitos de hasta 20 A. (10x38) y 4 bornas de conexión para cable hasta 25 mm ² , incluidos dichos cartuchos, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	15,50

UU030	Ud.	Caja de empalme o derivación, de 150x150 mm. sin bornas, construida de fundición de aluminio, con transporte y pequeño material, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	48,32
UU031	Ud.	Caja de estanca de 120x120 mm. sin bornas, construida PVC, con transporte y pequeño material, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	12,25
UU032	Ud.	Caja de estanca de 150x150 mm. sin bornas, construida PVC, con transporte y pequeño material, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	15,25
UU033	Ud.	Placa de cobre de 500x500x2 mm. para toma de tierra, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	65,03
UU034	Ud.	Pica de acero cobrizado de 2 m. de longitud y 14 mm. de diámetro para toma de tierra, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	18,75
UU035	Ud.	Brida de cobre para pica de tierra, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	5,25
UU036	Ud.	Soldadura de alto punto de fusión para la red de tierras, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	12,35
UU037	Ud.	Conexión o desconexión de caja en interior de báculo o columna.	18,26
UU038	Ud.	Trabajo de camión-grúa con cesta homologada de 30 metros de pluma.	1.920,37

MATERIAL ELÉCTRICO			
UT001	Ud.	Armario normalizado para acometida eléctrica, incluidos accesorios	263,08
UT002	Ud.	Montaje armario normalizado para acometida eléctrica	18,20
UT003	Ud.	Desmontaje armario normalizado para acometida eléctrica	15,87
UT004	Ud.	Derechos de acometida eléctrica	628,03
UT005	Ud.	Reloj astronómico	163,54
UT006	Ud.	Reloj con reserva horaria para avisador acústico de invidentes	48,64
UT007	Ud.	Trasmisor de radio	272,15
UT008	Ud.	Interruptor diferencial de 0,3 A. Instalado	62,81
UT009	Ud.	Montaje de interruptor diferencial de 0,3 A	7,21
UT010	Ud.	Desmontaje de interruptor diferencial de 0,3 A	5,93
UT011	Ud.	Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 10 A. Instalado	39,78
UT012	Ud.	Montaje de interruptor automático magnetotérmico bipolar de 10 A	7,21
UT013	Ud.	Desmontaje de interruptor automático magnetotérmico bipolar de 10 A	5,93
UT014	Ud.	Diferencial rearmable 2P 40A 300mA totalmente instalado	189,93
UT015	Ud.	Equipo de alimentación ininterrumpida, incluso armario, para regulador electrónico de tráfico 24 V, totalmente instalado y conectado al correspondiente regulador	2.469,68
UT016	Ud.	Armario SAI con 3 kVA de potencia y 1,5 horas de autonomía. Totalmente instalado	2.379,61
UT017	Ud.	Armario SAI con 3 kVA de potencia y 2,15 horas de autonomía. Totalmente instalado	2.736,80
UT018	Ud.	Armario SAI con 2 kVA de potencia y 3 horas de autonomía. Totalmente instalado	2.312,38
UT019	Ud.	Armario SAI de 1 kVA de potencia y más de 3 horas de autonomía. Totalmente instalado	1.872,75
UT020	Ud.	Regulador de carga para alimentación solar de 12 V 10 A	104,68
UT021	Ud.	Panel solar de 10 W	106,81
UT022	Ud.	Panel solar de 20 W	212,24
UT023	Ud.	Panel solar de 50 W	290,29
UT024	Ud.	Panel solar de 75 W	397,10
UT025	Ud.	Panel solar de 120 W	629,88
UT026	Ud.	Batería 12 V 7A	62,81

UT027	Ud.	Batería 12 V 15 A	83,73
UT028	Ud.	Batería 12 V 40 A	138,17
UT029	Ud.	Batería 12 V 60 A	188,37
UT030	Ud.	Fuente de alimentación a red	113,05
UT031	Ud.	Placa de control de diodos	214,50
UT032	Ud.	Panel solar 12V 175Wp Policristalino	640,71
UT033	Ud.	Regulador BlueSolar Pro 30A	173,64
UT034	Ud.	Inversor 12/250V	151,54
UT035	Ud.	Batería de gel 12V 265Ah	1.021,80

CENTROS DE MANDO			
UZ001	Ud.	Centro de mando completo de alumbrado público, conexionado para una salida de hasta 40 A, con diferenciales rearmables, montado sobre armario de acero galvanizado en caliente, grado de protección IP-55 e intercambiador de calor, con cierres de puertas con llaves de compañía para medida y usuario. Incluyendo todos los elementos de protección y mando necesarios, protector contra sobretensiones, sistema de telegestión, el conexionado y cableado, incluso prueba en servicio según normas de la Compañía Suministradora. Excluida cimentación.	2.563,30
UZ002	Ud.	Centro de mando completo de alumbrado público, conexionado para dos salidas de hasta 40 A, con diferenciales rearmables, montado sobre armario de acero galvanizado en caliente, grado de protección IP-55 e intercambiador de calor, con cierres de puertas con llaves de compañía para medida y usuario. Incluyendo todos los elementos de protección y mando necesarios, protector contra sobretensiones, sistema de telegestión, el conexionado y cableado, incluso prueba en servicio según normas de la Compañía Suministradora. Excluida cimentación.	4.024,00
UZ003	Ud.	Centro de mando completo de alumbrado público, conexionado para tres salidas de hasta 40 A, con diferenciales rearmables, montado sobre armario de acero galvanizado en caliente, grado de protección IP-55 e intercambiador de calor, con cierres de puertas con llaves de compañía para medida y usuario. Incluyendo todos los elementos de protección y mando necesarios, protector contra sobretensiones, sistema de telegestión, el conexionado y cableado, incluso prueba en servicio según normas de la Compañía Suministradora. Excluida cimentación.	4.368,25
UZ004	Ud.	Centro de mando completo de alumbrado público, conexionado para cuatro salidas de hasta 40 A, con diferenciales rearmables, montado sobre armario de acero galvanizado en caliente, grado de protección IP-55 e intercambiador de calor, con cierres de puertas con llaves de compañía para medida y usuario. Incluyendo todos los elementos de protección y mando necesarios, el conexionado y cableado, incluso prueba en servicio según normas de la Compañía Suministradora. Excluida cimentación.	4.780,00
UZ005	Ud.	Centro de mando completo de alumbrado público, conexionado para seis salidas de hasta 40 A, con diferenciales rearmables, montado sobre armario de acero galvanizado en caliente, grado de protección IP-55 e intercambiador de calor, con cierres de puertas con llaves de compañía para medida y usuario. Incluyendo todos los elementos de protección y mando necesarios, protector contra sobretensiones, sistema de telegestión, el conexionado y cableado, incluso prueba en servicio según normas de la Compañía Suministradora. Excluida cimentación.	5.016,45
UZ006	Ud.	Montaje de centro de mando incluyendo: instalación y conexionado de salidas, puesta a tierra del mismo y transporte.	1.025,00
UZ007	Ud.	Armario PANINTER de intemperie para seccionamiento y medida, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio. IBERDROLA	527,38
UZ008	Ud.	Armario PANINTER de intemperie para seccionamiento y medida, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio. UNION FENOSA	920,00

UZ009	Ud.	Desmontaje de armario de contadores, incluyendo: desconexión de acometida de la Compañía Eléctrica; desconexión de equipo de medida; conexión de equipo de medida; conexión de acometida de la Compañía Eléctrica.	294,15
UZ010	Ud.	Desmontaje del actual cuadro de mando, desmontaje del equipamiento interior, suministro y colocación de nuevo envolvente y montaje del equipamiento interior, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso <u>prueba en servicio</u> .	798,01
UZ011	Ud.	Conexión a centro de mando, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso <u>prueba en servicio</u> .	153,61
UZ012	Ud.	Conexión o desconexión de cables en centro de mando existente.	145,22
UZ013	Ud.	Suministro e instalación de puerta galvanizada de centro de mando.	310,18
UZ014	Ud.	Suministro y colocación de cerradura para centro de mando, totalmente instalada y probada.	21,61
UZ015	Ud.	Suministro y colocación de candado para centro de mando.	19,39

CENTROS DE TRANSFORMACIÓN			
UY001	Ud.	Suministro y montaje de centro de transformación aéreo hasta 50 kVA, con todos sus elementos, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso <u>prueba en servicio</u> .	12.420,18
UY002	Ud.	Centro de transformación de superficie hasta 50 kVA, en caseta tipo compacto compuesto por: caseta tipo compacto, conteniendo dos celdas de línea SPT; celda de seccionamiento y remonte SPT; celda de protección SPT; celda de medida 3TI+3TT; transformador en baño de aceite; cuadro de BT, puente de media tensión; puente de baja tensión; emergencia, una red interior y exterior de tierras; elementos de seguridad e iluminación del centro, interconexiones de media y baja tensión, terminales, accesorios, transporte, montaje y conexión. Totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	24.420,81
UY003	Ud.	Suministro, montaje y conexión de centro de transformación trifásico, refrigerado en aceite hasta 50 kVA 15/20, con todos sus elementos, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	6.742,16
UY004	Ud.	Suministro y montaje de centro de transformación formado por caseta prefabricada de superficie, Celda de línea, Celda de protección con ruptofusible, Celda de medida, Transformador de 50KVA 15/20KV refrigeración aceite mineral ecodiseño, Puente de media tensión, Armario de medida, Conexión entre celda de medida y módulo de contadores, Puente de baja tensión, Cuadro de baja tensión con interruptor manual de corte en carga y una salida de 160A, Instalación de alumbrado, Redes interiores y exteriores de tierras de protección y servicio	52.420,00
UY005	Ud.	Desconexión de cables de entrada y salida en transformador existente, desmontaje del transformador y traslado del mismo al centro de reciclaje <u>autorizado</u> .	443,16
UY006	Ud.	Suministro y colocación de llave de enclavamiento en la celda de protección del transformador, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso <u>prueba en servicio</u> .	210,12
UY007	Ud.	Suministro y colocación de cerradura de puerta, incluso desmontaje de la existente en centro de seccionamiento, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso <u>prueba en servicio</u> .	641,56
UY008	Ud.	Suministro e instalación de barras para restringir el acceso a centro de transformación, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso <u>prueba en servicio</u> .	748,21
UY009	Ud.	Suministro, colocación y conexiones de puentes de media tensión, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	1.605,55
UY010	Ud.	Juego de seccionadores 24 kV 630 A, incluso cruceta, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso <u>prueba en servicio</u> .	1.560,87

UY011	Ud.	Juego de autoválvulas 24 kV 5 kA, incluso cruceta, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	1.325,21
UY012	Ud.	Juego de botellas terminales de exterior, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	823,00
UY013	Ud.	Juego de botellas terminales de interior, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	995,16
UY014	Ud.	Cadena de amarre completa, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	85,42
UY015	Ud.	Cruceta plana de amarre, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	525,19
UY016	Ud.	Anillo equipotencial completo, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	428,00
UY017	m	Línea aérea de Media Tensión con conductor tipo LA-56, incluso tendido, tensado, regulado y engrapado, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	7,48
UY018	m	Línea aérea de Media Tensión con conductor 12/20 kV tipo HEPRZ- 1 de 3x(1x95) mm ² , totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	24,42
UY019	m	Línea aérea de Media Tensión con conductor 12/20 kV tipo HEPRZ-1 de 3x(1x150) mm ² , totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	28,43
UY020	m	Línea aérea de Media Tensión con conductor 12/20 kV tipo HEPRZ-1 de 3x(1x240) mm ² , totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	48,25
UY021	m	Conductor de aluminio con recubrimiento de PVC de 1x50 mm ² para tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	2,14
UY022	m	Conductor de aluminio con recubrimiento de PVC de 1x95 mm ² para tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	2,67
UY023	m	Conductor de aluminio con recubrimiento de PVC de 1x150 mm ² para tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	3,13
UY024	Ud.	Terminal para cable de aluminio de 50 mm ² , totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	24,48
UY025	Ud.	Terminal para cable de aluminio de 95 mm ² , totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	31,41
UY026	Ud.	Terminal para cable de aluminio de 150 mm ² , totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	35,48
UY027	Ud.	Fusible XS-16 A, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	38,00
UY028	Ud.	Apoyo de celosía C-2000 de 12 m de altura, incluso cimentación de hormigón armado HA 25/P/20/I CEM II/A-P 32,5R de central y armadura B 500 S, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	4.343,67
UY029	Ud.	Apoyo de celosía C-2000 de 16 m. de altura, incluso cimentación de hormigón armado HA 25/P/20/I CEM II/A-P 32,5R de central y armadura B 500 S, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	5.328,12
UY030	Ud.	Apoyo de celosía C-2000 de 18 m. de altura, incluso cimentación de hormigón armado HA 25/P/20/I CEM II/A-P 32,5R de central y armadura B 500 S, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	6.181,82
UY031	Ud.	Jornada diaria de equipo de trabajos en tensión, en horario normal en día laborable.	5.001,22
UY032	Ud.	Desmontaje de centro de transformación existente.	1.620,18
UY033		Desmontaje de prefabricado de hormigón existente con retirada a vertedero del mismo.	
UY034	Ud.	Adecuación y preparación de solera para CT y red de tierras	485,12

UY035	Ud.	Prueba de aislamiento, Comprobación de línea de media tensión mediante la inyección de intensidad y comprobación de niveles de aislamiento en su recorrido total (se aplicará la normativa de la compañía a este respecto)	492,44
UY036	Ud.	Seccionador en vacío, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	775,11
UY037	Ud.	Disyuntor de sf-6 hasta 24 kV 400 A, mando motorizado	5.412,51
UY038	Ud.	Acometida dotada de temporizador unipolar de 20 kV serv. Inte., totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	2.148,71
UY039	Ud.	Disyuntor de sf-6 hasta 24 kV 400 A, mando manual, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	4.510,42
UY040	Ud.	Cortacircuito fusible hasta 24 kV, 200 A con ACR, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	326,17
UY041	Ud.	Juego de correas de acoplamiento, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	84,88
UY042	Ud.	Juego de filtros de aceite y aire , totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	42,43
UY043	Ud.	Juntas de estanqueidad del circuito de refrigeración , totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	72,77
UY044	Ud.	Fusible alta tensión hasta 32 A , totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	51,57
UY045	Ud.	Red general de tierras para centro de transformación totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	1.426,12
UY046	Ud.	Revisión anual reglamentaria de Centro de Transformación y emisión del correspondiente informe.	523,80

APARAMENTA Y FUSIBLES

UX001	Ud.	Interruptor horario astronómico electrónico programable, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	170,94
UX002	Ud.	Célula fotoeléctrica de selenio de encendido-apagado, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	136,66
UX003	Ud.	Automático bipolar de 2x10 A., totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	18,02
UX004	Ud.	Automático bipolar de 2x16 A., totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	14,92
UX005	Ud.	Automático bipolar de 2x25 A., totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	23,42
UX006	Ud.	Automático bipolar 2x40 A., totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	45,71
UX007	Ud.	Automático general de 4x16 A., totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	52,12
UX008	Ud.	Automático general de 4x25 A., totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	68,16
UX009	Ud.	Automático general de 4x40 A., totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	79,82
UX010	Ud.	Automático general de 4x50 A., totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	100,12
UX011	Ud.	Automático general de 4x63 A., totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	105,25
UX012	Ud.	Automático tetrapolar de corte general de caja moldeada de 4x100A., totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	261,00
UX013	Ud.	Automático tetrapolar de corte general de caja moldeada de 4x125A., totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento ,incluso prueba en servicio.	293,18
UX014	Ud.	Automático tetrapolar de corte general de caja moldeada de 4x150A., totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	534,63

UX015	Ud.	Automático tetrapolar de corte general de caja moldeada de 4x250A., totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	1.110,42
UX016	Ud.	Contactador de 25 A., totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	65,26
UX017	Ud.	Contactador de 40 A., totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	85,21
UX018	Ud.	Contactador de 63 A., totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	125,38
UX019	Ud.	Contactador de 125 A., totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	401,12
UX020	Ud.	Diferencial de 2x25 A/30 mA., totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	75,02
UX021	Ud.	Diferencial de 2x25 A/300 mA., totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	125,77
UX022	Ud.	Diferencial de 4x25 A/300 mA., totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	56,14
UX023	Ud.	Diferencial de 4x40 A/300 mA., totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	178,16
UX024	Ud.	Diferencial de 4x63 A/300 mA., totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	195,99
UX025	Ud.	Diferencial de 4x25 A rearmable en centro de mando existente, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	295,12
UX026	Ud.	Carril DIN, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	11,26
UX027	Ud.	Suministro y montaje de módulo de telegestión programable, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	1.426,67
UX028	Ud.	Gestión mensual de módulo de telegestión y tarjeta de comunicaciones M2M, en perfecto estado de funcionamiento.	6,85
UX029	Ud.	Conjunto de protección contra sobretensiones trifásico para instalación en cuadro.	216,04
UX030	Ud.	Fusible DO3 de 80 A., totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	3,22
UX031	Ud.	Fusible NH-2 de 160 A., totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	8,94
UX032	Ud.	Base portafusibles, totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	9,32
UX033	Ud.	Cartucho fusible de 100 A, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	4,05
UX034	Ud.	Cartucho fusible de 125 A, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	4,64
UX035	Ud.	Cartucho fusible de 150 A, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	5,07
UX036	Ud.	Cartucho fusible de 160 A, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	6,06
UX037	Ud.	Cartucho fusible de 250 A, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	7,46
UX038	Ud.	Cartucho fusible tipo ZR-1, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	0,55
UX039	Ud.	Cartucho fusible tipo ZR-0, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	0,40
UX040	Ud.	Fusible NH-0 de 63 A., totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	5,45

REDUCTOR DE FLUJO			
UJ001	Ud.	Equipo estabilizador-reductor de potencia con regulación de flujo y modulo programable para telegestión, de hasta 10 kVA en bastidor, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	2.455,53
UJ002	Ud.	Equipo estabilizador-reductor de potencia con regulación de flujo y modulo programable para telegestión, de hasta 15 kVA, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio	3.303,52
UJ003	Ud.	Equipo estabilizador-reductor de potencia con regulación de flujo y modulo programable para telegestión, de hasta 21 kVA, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	3.568,27
UJ004	Ud.	Equipo estabilizador-reductor de potencia con regulación de flujo y modulo programable para telegestión, de hasta 30 kVA, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio	3.814,91
UJ005	Ud.	Equipo estabilizador-reductor de potencia con regulación de flujo y modulo programable para telegestión, de hasta 45 kVA, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	4.247,63
UJ006	Ud.	Equipo estabilizador-reductor de potencia con regulación de flujo y modulo programable para telegestión, de hasta 60 kVA, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio	5.597,10
UJ007	Ud.	Equipo estabilizador-reductor de potencia con regulación de flujo y modulo programable para telegestión, de hasta 75 kVA, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	5.915,01
UJ008	Ud.	Equipo estabilizador-reductor de potencia con regulación de flujo y modulo programable para telegestión, de hasta 80 kVA, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio	8.000,54
UJ009	Ud.	Suministro y montaje de placa electrónica en regulador hasta 30 kVA, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento ,incluso prueba en servicio.	1.064,55
UJ010	Ud.	Suministro y montaje de placa electrónica en regulador hasta 80 kVA, totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, incluso prueba en servicio.	1.755,46

ESTACIÓN METEOROLÓGICA			
UR001	Ud.	Estación meteorológica model METEODACA-3016CM o similar, comunicación por datos, compatible con sensores existentes, totalmente instalada e integrada en SIGESCA	8.206,00
UR002	Ud.	Sensor de temperatura y humedad para estación meteorológica, totalmente instalado y en funcionamiento	845,00
UR003	Ud.	Anemómetro para instalación meteorológica, totalmente conexionado y en funcionamiento	1.120,00
UR004	Ud.	Pluviómetro para instalación meteorológica, totalmente instalado y en funcionamiento	1.125,00
UR005	Ud.	Antena GSM/GPRS Omnidireccional con bajas pérdidas, totalmente instalada	385,00
UR006	Ud.	Equipo GPS, i. antena GPS y GSM, cable alimentación y datos totalmente instalado	556,00
UR007	Ud.	Sonda de calzada inteligente compatible con estación meteorológica. Incluyendo sonda de subsuperficie y cable de 50m. Instalada	9.200,00
UR008	Ud	Cerramiento con malla de doble torsión de estación meteorológica	2.000,00
UR009	Ud	Torre de acero galvanizado en celosía de 6 m de altura totalmente instalada incluso cimentación y tirantes	651,43
UR010	Ud	Configuración y parametrización en laboratorio de estación meteorológica	800,00

CCTV			
UV001	Ud.	Cámara motorizada color totalmente instalada y en funcionamiento	2.560,00
UV002	Ud.	Columna de 15 m de altura hormigonada en su primer tramo para sustentación de cámara de CCTV	1.400,00
UV003	Ud.	Columna de 20 m de altura hormigonada en su primer tramo para sustentación de cámara de CCTV	1.850,00
UV004	Ud	Armario a pie de cámara CCTV	718,71
UV005	Ud	Montaje o desmontaje de Columna de 15 a 20 metros para CCTV	1.285,71

TOMA DE DATOS			
UD001	Km	Captura de datos mediante equipo escáner laser móvil con sistema inercial, odómetro, GPS y sensores LiDAR con precisión +/- 5 cm, con alcance de al menos 100 m de ancho de banda y precisión de 1.000.000 puntos por segundo y toma de imágenes panorámicas con 360º de cobertura cada 10 metros y resolución superior a 5 megapíxeles. Con eje georeferenciado ETRS89 y geoide EGM2008-REDNAP, sobre calzada convencional	56,00
UD002	Km	Procesado de información procedente de captura de datos mediante equipo escáner laser móvil para la obtención de inventario y caracterización de accesos a la red de carreteras incluyendo geometría, señalización y posicionamiento UTM y carretera PK	28,00
UD003	Km	Procesado de información procedente de captura de datos mediante equipo escáner laser móvil para la obtención de inventario y caracterización de la señalización vertical en la red de carreteras incluyendo geometría, posicionamiento UTM, carretera PK, textos incluidos	38,00

RADIOFRECUENCIA			
UN001	Ud	Equipo Portátil MOTOROLA DP-4601 con GPS y BT o similar, totalmente configurado y funcionando	898,50
UN002	Ud	Equipo Portátil MOTOROLA DP-4401 sin display, con GPS y BT o similar, totalmente configurado y funcionando	841,58
UN003	Ud	Equipo Móvil MOTOROLA DM-4601 con GPS y BT o similar, totalmente configurado y funcionando	950,00
UN004	Ud	Equipo Móvil MOTOROLA DM-4401 sin display, con GPS y BT o similar, totalmente configurado y funcionando	723,58
UN005	Ud	Kit Bluetooth 100Mts. Incluye micro gateway, micro bluetooth y cargador de vehículo.	683,65
UN006	Ud	Repetidor MOTOROLA SLR-5500 1 - 50 w con duplexor o similar, totalmente configurado y funcionando	4.573,80
UN007	Ud	Repetidor MOTOROLA SLR-8000 1 - 100 w con duplexor o similar, totalmente configurado y funcionando	6.681,14
UN008	Ud	Equipo Móvil MOTOROLA DM-4601 o similar instalada en vehículo (incluye antena, programación y convertidor), totalmente configurado y funcionando	1.349,15
UN009	Ud	Equipo Móvil MOTOROLA DM-4401 o similar instalada en vehículo o similar instalada en vehículo (incluye antena, programación y convertidor), totalmente configurado y funcionando	1.122,88
UN010	Ud	Instalación de emisora MOTOROLA DM-4601 o similar como base (incluye equipo, antena directiva, baterías(3), paneles solares(2), regulador, torre de 6Mts(360), punta franklin, cable coaxial, conectores, toma de tierra, instalación y modem.	8.962,13
UN011	Ud	Sistema wave PTX Dispatch, totalmente configurado y funcionando	5.101,84

LEGALIZACIONES E INSPECCIONES			
UI001	Ud.	Legalización de red de iluminación, permisos, supervisión y derechos de acometida, incluso proyectos de ingeniería propia, actos administrativos y puesta en marcha de la instalación, costes del aval y tasas.	950,71
UI002	Ud.	Inspección reglamentaria por OCA para centro de transformación aéreo y <u>tramitación en Organismo Competente</u>	412,82
UI003	Ud.	Inspección reglamentaria por OCA para centro de transformación de superficie y <u>tramitación en Organismo Competente</u>	348,32
UI004	Ud.	Inspección reglamentaria por OCA para centro de mando y tramitación en <u>Organismo Competente</u>	258,02
UI005	Ud.	Tramitación de expediente de acometida eléctrica en baja tensión hasta 10 kW, incluyendo cuota de acceso, derechos de enganche, derechos de extensión y primera factura del suministro eléctrico. No incluye trabajos necesarios a realizar <u>por la empresa autorizada</u>	555,15
UI006	Ud.	Tramitación de expediente de acometida eléctrica en baja tensión hasta 25 kW, incluyendo cuota de acceso, derechos de enganche, derechos de extensión y primera factura del suministro eléctrico. No incluye trabajos necesarios a realizar <u>por la empresa autorizada</u>	948,70
UI007	Ud.	Tramitación de expediente de acometida eléctrica en baja tensión hasta 50 kW, incluyendo cuota de acceso, derechos de enganche, derechos de extensión y primera factura del suministro eléctrico. No incluye trabajos necesarios a realizar <u>por la empresa autorizada</u>	1.525,66
UI008	Ud.	Confeción de proyecto según normativa de compañía y tramitación ante esta.	1.200,06

VARIOS			
UO001	m ²	Limpieza y pintura de barandillas con imprimación y una mano de pintura alídica.	4,75
UO002	m	Reposición de barandilla de protección de peatones de hasta 1 m de altura, incluso anclaje, pintura y retirada y transporte de la existente a acopio.	67,26
UO003	Ud.	Reductor de velocidad tipo lomo de la Orden de Travesías de la Comunidad de Madrid.	1.706,80
UO004	Ud.	Reductor de velocidad tipo "Meseta" formada por una coronación plana central y rampas de acceso, de acuerdo a las especificaciones de la Normativa de la Comunidad de Madrid, completamente ejecutada y medida en obra.	3.478,24
UO005	Ud.	Reductor de velocidad tipo meseta de la Orden de Travesías de la Comunidad de Madrid.	3.252,89
UO006	m	Suministro y reposición o instalación de cerramiento de tela metálica galvanizada de doble torsión de hasta 1,5 m de altura, incluso postes, tensores y p.p <u>de cimentación terminado</u>	8,40
UO007	m	Suministro y reposición o instalación de cerramiento de tela metálica galvanizada de doble torsión de hasta 2 m de altura, incluso postes, tensores y p.p <u>de cimentación terminado</u>	11,30
UO008	m	Suministro y reposición o instalación de cerramiento de tela metálica tipo ganadera, galvanizada, de hasta 1,5 m de altura, incluso postes, tensores y p.p de <u>cimentación terminado</u>	7,20
UO009	m	Suministro y reposición o instalación de cerramiento de tela metálica tipo ganadera, galvanizada, de hasta 2 m de altura, incluso postes, tensores y p.p de cimentación, <u>terminado</u> .	10,80
UO010	m	Junta de dilatación elástica de 50x10 cm, a base de betún caucho y árido ofítico, y <u>placa de acero, incluso desmontaje de la existente</u> .	365,00
UO011	m	Junta de dilatación tipo TRANSFLEX o similar para 76 mm de recorrido incluso mortero de unión y levantado de la existente.	395,38

U0012	m	Construcción junta elastopástica en calzada tipo B-500 o similar, anchura 350mm y prof. hasta 120mm., cajeado del pavimento, suministro, colocación, compactación de mezcla elastoplástica y sellado de la misma, totalmente terminada en horario diurno	212,40
U0013	m	Construcción de junta elastomerica armada, GT-50 o similar (+/- 25mm), para un espesor de hasta 70mm, a medias calzadas.	144,28
U0014	m	Construcción de junta elastomerica armada, GT-100 o similar (+/- 50mm), para un espesor de hasta 70mm, a medias calzadas.	268,54
U0015	m	Construcción de junta elastomerica armada, GT-200 o similar (+/- 85mm), para un espesor de hasta 70mm, a medias calzadas.	396,78
U0016	Ud.	Suministro de Spartium Junceum o de escobón blanco.	1,04
U0017	Ud.	Suministro Adelfa.	1,09
U0018	Ud.	Suministro Teucrium Fruticans (olivilla).	1,40
U0019	m²	Retirada de cartel publicitario existente, con una superficie máxima de 8 m2, al lugar indicado por la dirección facultativa o a zona de acopio en obra, incluso desmontaje, demolición de cimiento, transporte y p.p. de medios auxiliares, medida la unidad en obra	28,86
U0020	m²	Retirada de cartel publicitario existente, con una superficie máxima de 25 m2, al lugar indicado por la dirección facultativa o a zona de acopio en obra, incluso desmontaje, demolición de cimiento, transporte y p.p. de medios auxiliares, medida la unidad en obra	28,88
U0021	m²	Retirada de cartel publicitario existente, con una superficie mayor de 25 m2, al lugar indicado por la dirección facultativa o a zona de acopio en obra, incluso desmontaje, demolición de cimiento, transporte y p.p. de medios auxiliares, medida la unidad en obra	39,25
U0022	Ud.	Gavión metálico 1x1x2 incluso piedra, totalmente colocado.	53,72
U0023	Ud.	Gavión metálico 1x1x4 incluso piedra, totalmente colocado.	107,43
U0024	m²	Escarda manual de glorietas e isletas, según pliego incluso recogida de restos y carga y transporte a gestor de residuos autorizado.	0,48
U0025	Ud.	Poda de formación de arbol. Eliminación de ramas, desde el suelo hasta 2,5-3,5 m de altura, tratamiento de heridas con productos desinfectantes, barrido de calzada, recogida y eliminación de restos.	5,70
U0026	Ud.	Poda de ramas de arboles de menos o igual a 25 cm de diámetro de tronco u 80-100 cm de circunferencia, tratamiento de las heridas con desinfectantes, barrido de calzada recogida y eliminación de restos	31,29
U0027	Ud.	Poda de ramas de arboles de mas de 25 cm de diámetro de tronco u 80-100 cm de circunferencia, tratamiento de las heridas con desinfectantes, barrido de calzada, recogida y eliminación de restos.	50,65
U0028	Ud.	Terciado de arboles por primera vez, tratamiento de heridas con desinfectantes, barrido de calzada, recogida y eliminación de restos.	71,29
U0029	Ud.	Rebaje de copa de árbol ya terciado en años anteriores, tratamiento de heridas con desinfectantes, barrido de calzada, recogida y eliminación de restos.	39,45
U0030	Ud.	Recorte o perfilado de arbustos, recogida y eliminación de restos.	2,64
U0031	Ud.	Eliminación de todos los chupones de un pie de arbol, recogida de residuos y eliminación de restos.	2,50
U0032	Ud.	Eliminación de chupón brotado del suelo, recogida de residuos y eliminación de restos.	0,12
U0033	Ud.	Tala al ras del suelo de arbol seco o en mal estado de 5 - 10 cm de diámetro de tronco medido a 1,30 m del suelo, recogida y eliminación de residuos.	14,70
U0034	Ud.	Tala al ras del suelo de arbol seco o en mal estado de > 10 - 20 cm de diámetro de tronco medido a 1,30 m del suelo, recogida y eliminación de residuos.	16,20
U0035	Ud.	Tala al ras del suelo de arbol seco o en mal estado de 20 - 40 cm de diámetro de tronco medido a 1,30 m del suelo, recogida y eliminación de residuos.	77,20
U0036	Ud.	Tala a ras del suelo de arbol seco o en mal estado de mas de 40 cm de diámetro de tronco medido a 1,30 m del suelo, recogida y eliminación de residuos.	131,41

U0037	m ²	Sujeción de taludes con malla de triple torsión con alambre galvanizado reforzado de 2,0 mm de diámetro, de malla hexagonal 5x7x13 sobre talud de material suelto, sujeta con piquetes de acero de L=0,70 m y diámetro 16 mm colocados al tresbolillo en la superficie recubierta (1 piqueta cada 4 m2), incluso alambre de atar, limpieza y retirada del material suelto del talud, totalmente colocado.	6,43
U0038	m ²	Sujeción de taludes con malla de triple torsión con alambre galvanizado reforzado de 2,0 mm de diámetro, de malla hexagonal 7x7x13 sobre talud de material suelto, sujeta con piquetes de acero de L=0,70 m y diámetro 16 mm colocados al tresbolillo en la superficie recubierta (1 piqueta cada 4 m2), incluso alambre de atar, limpieza y retirada del material suelto del talud, totalmente colocado.	6,51
U0039	m ²	Sujeción de taludes con malla de triple torsión con alambre galvanizado reforzado de 2,4 mm de diámetro, de malla hexagonal 8x10x15 sobre talud de material suelto, incluso correa de hormigón HA 25/P/20/I CEM II/A-P 32,5R de central, para anclaje superior de sección 0,40x0,40 m, piquetes de acero de L=1,00 m y diámetro 20 mm separados 1 m en correa superior, piquetes de acero de L=0,70 m y diámetro 16 mm colocados al tresbolillo en la superficie recubierta, incluso alambre de atar, limpieza y retirada del material suelto del talud, totalmente colocado.	18,47
U0040	m ²	Sujeción de talud de hasta 5 metros de altura con malla metálica de triple torsión colgada del tipo 8x10x16 (diámetro de alambre de 3,00 mm), anclada en coronación mediante anclaje separados entre si 2 metros. Extendido de cable de acero galvanizado de 12 mm de diámetro, fijado en extremos, unión entre paños de malla realizado mediante cosido de mallas. Remate inferior de malla con cable de 12 mm.	15,16
U0041	m ²	Sujeción de talud de hasta 10 metros de altura con malla metálica de triple torsión colgada del tipo 8x10x16 (diámetro de alambre de 3,00 mm), anclada en coronación mediante anclaje separados entre si 2 metros. Extendido de cable de acero galvanizado de 12 mm de diámetro, fijado en extremos, unión entre paños de malla realizado mediante cosido de mallas. Remate inferior de malla con cable de 12 mm.	28,42
U0042	m ²	Sujeción de talud de hasta 20 metros de altura con malla metálica de triple torsión colgada del tipo 8x10x16 (diámetro de alambre de 3,00 mm), anclada en coronación mediante anclaje separados entre si 2 metros. Extendido de cable de acero galvanizado de 12 mm de diámetro, fijado en extremos, unión entre paños de malla realizado mediante cosido de mallas. Remate inferior de malla con cable de 12 mm.	47,33
U0043	m ²	Suministro y colocación de geomalla tridimensional para retención de partículas finas en taludes inextables, para control de la erosión incluso materiales de anclaje, maquinaria, saneo inicial del talud, retirada de productos sobrantes y limpieza final.	19,00
U0044	m ²	Suministro e instalación de geocompuesto formado por estera tridimensional color negro y malla de triple torsión, incluso instalación de la misma anclada a la superficie del talud con piquetas de 16 mm y longitud 80 cm, dispuestas a razón de 1 cada 5 m2. Incluso materiales y medios auxiliares para su ejecución. Totalmente terminado	23,49
U0045	m ²	Colocación y extendido de manta/tela de Hormigón para protección contra la erosión, protección y estabilización de taludes, muros, escolleras compuesta por una matriz tridimensional de fibras con contenido de una mezcla de cemento seco especialmente formulada, incluyendo lámina de PVC en una de las superficies asegurando impermeabilidad, hidratación mediante rociado de superficie o sumergida completamente en agua para completar su fraguado, conteniendo fibras que refuerzan el hormigón, previniendo la propagación de fisuras y haciendo trabajar al material en modo plástico	61,51
U0046	m ³	Suministro y colocación de escollera de 200/400 kg en elementos de drenaje o protección fluvial, en contrafuertes drenantes, o para cimentación de muros y otras estructuras	30,29
U0047	m ³	Suministro y colocación de escollera de 400/800 kg en elementos de drenaje o protección fluvial, en contrafuertes drenantes, o para cimentación de muros y otras estructuras.	35,28

U0048	m ³	Suministro y colocación de escollera de 1200/2000 kg en elementos de drenaje o protección fluvial, en contrafuertes drenantes, o para cimentación de muros y otras estructuras	43,38
U0049	m ³	Suministro y colocación de escollera de 3000/4000 kg en elementos de drenaje o protección fluvial, en contrafuertes drenantes, o para cimentación de muros y otras estructuras.	54,09
U0050	Km	Procesado de información procedente de captura de datos mediante equipo escaner laser móvil para la obtención de inventario y caracterización de accesos a la red de carreteras incluyendo geometría, señalización y posicionamiento UTM y carretera PK	200,00
U0051	Km	Procesado de información procedente de captura de datos mediante equipo escaner laser móvil para la obtención de inventario y caracterización de la señalización vertical en la red de carreteras incluyendo geometría, señalización y posicionamiento UTM y carretera PK	220,00
U0052	Km	Medición de la resistencia al deslizamiento (CRT) con equipo de medida de rozamiento transversal de alto rendimiento, tipo SCRIM, según NLT-336. Incluye: - Movilización y desplazamiento del equipo SCRIM hasta el lugar de ensayo. - Desplazamiento del equipo al lugar de ensayo. - Medición de CRT con equipo de medida de rozamiento transversal de alto rendimiento, tipo SCRIM, según NLT-336. -Procesado de datos y redacción de informe de resultados. - Cálculo del C.R.T.	20,62
U0053	Km	Medición de deflexiones en firmes o pavimentos bituminosos cada 100 metros con equipo de alto rendimiento, tipo deflectómetro de impacto, según NLT-338/07. Incluyendo procesado de datos y redacción de informe de resultados y cálculo de Deflexiones	97,64
U0054	Km	Medición de retroreflexión en señales, banderolas, pórticos y carteles croquis en carreteras de doble calzada. Incluyendo procesado de datos y redacción de informe de resultados y cálculo de retroreflexiones	106,32
U0055	Km	Medición de retroreflexión en señales, banderolas, pórticos y carteles croquis en carreteras de doble calzada. Incluyendo procesado de datos y redacción de informe de resultados y cálculo de retroreflexiones.	220,44
U0056	Ud.	Colocación o reposición de puerta de cerramiento de cualquier tipo (peatonal o vehículos). Incluso replanteo, apertura de huecos en el terreno, relleno de hormigón para recibido de los postes, colocación y aplomado de la puerta sobre los postes, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre y accesorios de fijación y montaje. Totalmente montada	375,00
U0057	Ud.	Estudio de cartelería en intersección mediante maquetación de señalización existente y proyecto y maquetación de nueva señalización según normativa.	271,26
U0058	m	Suministro e instalación de valla metálica peatonal tipo sol	70,00
U0059	m ²	Hidrosiembra de taludes	0,55
U0060	m	Limpieza de bionda mediante equipo de agua a alta presión incluyendo suministro de agua a pie de equipo.	1,30
U0061	Ud.	Redacción de Informe Técnico Final de actuación e incorporación de datos al sistema de gestión de firmes	573,26

GESTIÓN DE RESIDUOS			
UG001	t	Gestión de residuos cód. LER 17 03 02, según la lista europea de residuos (Orden MAM/304/2002) y la Orden 2690/2006 de la CM, por gestor , incluso clasificación y separación del propio residuo, y transporte a cualquier distancia de gestión o vertido	10,30
UG002	t	Gestión de residuos cód. LER 17 03 02, según la lista europea de residuos (Orden MAM/304/2002) y la Orden 2690/2006 de la CM, por gestor , incluso clasificación y separación del propio residuo, y transporte a cualquier distancia de gestión o vertido. Realizado en horario nocturno	10,82

UG003	t	Gestión de residuos cód. LER 17 05 04, 17 05 06 y 17 05 08, según la lista europea de residuos (Orden MAM/304/2002) y la Orden 2690/2006 de la CM, por gestor , incluso clasificación y separación del propio residuo, y transporte a cualquier distancia de gestión o vertido.	7,08
UG004	t	Gestión de residuos cód. LER 17 05 04, 17 05 06 y 17 05 08, según la lista europea de residuos (Orden MAM/304/2002) y la Orden 2690/2006 de la CM, por gestor , incluso clasificación y separación del propio residuo, y transporte a cualquier distancia de gestión o vertido. Realizado en horario nocturno.	7,43
UG005	t	Gestión de residuos cód. LER 17 01 01, según la lista europea de residuos (Orden MAM/304/2002) y la Orden 2690/2006 de la CM, por gestor , incluso clasificación y separación del propio residuo, y transporte a cualquier distancia de gestión o vertido.	9,66
UG006	t	Gestión de residuos cód. LER 17 01 01, según la lista europea de residuos (Orden MAM/304/2002) y la Orden 2690/2006 de la CM, por gestor , incluso clasificación y separación del propio residuo, y transporte a cualquier distancia de gestión o vertido. Realizado en horario nocturno.	10,14
UG007	t	Gestión de residuos mezclados (tierras, áridos, plásticos, mezclas bituminosas, maderas), según la lista europea de residuos (Orden MAM/304/2002) y la Orden 2690/2006 de la CM, por gestor , incluso clasificación y separación del propio residuo, y transporte a cualquier distancia de gestión o vertido.	17,17
UG008	t	Gestión de residuos mezclados (tierras, áridos, plásticos, mezclas bituminosas, maderas), según la lista europea de residuos (Orden MAM/304/2002) y la Orden 2690/2006 de la CM, por gestor , incluso clasificación y separación del propio residuo, y transporte a cualquier distancia de gestión o vertido. Realizado en horario nocturno.	18,03

Cuadro de Precios Elementales para la realización de operaciones de grupo III
(Precios SIN GASTOS GENERALES NI BENEFICIO INDUSTRIAL, a estos precios se les incrementará un 6% en concepto de Gastos Generales y un 6% en concepto de Beneficio Industrial)

CÓDIGO	Ud.	Descripción	PRECIO EUROS
MANO DE OBRA			
EM001	h	Encargado en horario laboral	20,42
EM002	h	Encargado en horario nocturno o festivo	22,48
EM003	h	Capataz en horario laboral	19,89
EM004	h	Capataz en horario nocturno o festivo	21,92
EM005	h	Oficial 1ª en horario laboral	19,47
EM006	h	Oficial 1ª electricista	19,47
EM007	h	Oficial 1ª en horario nocturno o festivo	21,44
EM008	h	Oficial 2ª en horario laboral	18,49
EM009	h	Oficial 2ª en horario nocturno o festivo	20,36
EM010	h	Peón en horario laboral	17,96
EM011	h	Peón en horario nocturno o festivo	19,76
EM011	h	Auxiliar técnico, auxiliar centro de gestión	19,89
EM012	h	Auxiliar técnico, auxiliar centro de gestión, en horario nocturno o festivo	21,92
EM013	h	Jefe de Operaciones en horario nocturno o festivo	26,17
EM014	h	Jefe COEX en horario nocturno o festivo	32,50

MAQUINARIA			
EQ001	h	Camión de 5 t	23,81
EQ002	h	Camión de 12 t	28,92
EQ003	h	Camión de 20 t	33,75
EQ004	h	Camión basculante	34,84
EQ005	h	Camión de 20 t con cuña quitanieves y esparcidor de fundente	48,20
EQ006	h	Trabajo de camión para limpieza de obras de fábrica, con lanza hidráulica y bomba aspiradora, incluso desplazamiento.	81,55
EQ007	h	Trabajo de camión 4x4 de más de 300 CV provisto de lámina o cuña quitanieves y esparcidor de fundentes.	52,31
EQ008	h	Trabajo de camión quitanieves de 3 ejes, 6x6, motor de potencia mínima de 350 CV, con esparcidor de sal de más de 7,5 m3, con depósito de salmuera de 3,0 m3 y lámina quitanieves de 3.60 m de ancho.	62,75
EQ009	h	Trabajo de Turbo Fresa de potencia superior a 500 CV anchura de fresado superior a 2.500 mm.	71,43
EQ010	h	Camión grúa	46,62
EQ011	h	Camión grúa autocargable hasta 25 t	60,70
EQ012	h	Camión grúa autocargable hasta 30 t	73,15
EQ013	h	Camión grúa autocargable hasta 40 t	80,43
EQ014	h	Camión cisterna 6 m3	29,29
EQ015	h	Camión cisterna 8 m3	34,57
EQ016	h	Camión cisterna 10 m3	38,70
EQ017	h	Camión plataforma o camión jirafa altura < 10 m	40,30
EQ018	h	Camión cisterna riego asfáltico	32,38
EQ019	h	Grúa autopropulsada 12 t	37,87
EQ020	h	Grúa autopropulsada 20 t	87,35
EQ021	h	Camión mixto > 200 t con complementos	35,80
EQ022	h	Pala cargadora s/neumáticos 10 t	24,12
EQ023	h	Pala cargadora s/neumáticos 25 t	56,69

EQ024	h	Pala cargadora s/orugas 17 t	48,20
EQ025	h	Pala Excavadora-Cargadora	31,68
EQ026	h	Retroexcavadora 12 t	29,27
EQ027	h	Retroexcavadora 20 t	39,58
EQ028	h	Retroexcavadora 27 t	49,99
EQ029	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	39,35
EQ030	h	Retroexcavadora mixta con cazo, pala y martillo picador	29,21
EQ031	h	Motoniveladora (potencia > 125 CV)	52,39
EQ032	h	Cilindro vibratorio portátil	21,56
EQ033	h	Rodillo vibratorio autopropulsado 8-10 t	31,00
EQ034	h	Rodillo vibratorio autopropulsado 10-12 t	34,82
EQ035	h	Rodillo vibratorio autopropulsado 12-14 t	36,12
EQ036	h	Compactador de neumáticos autopropulsado	40,79
EQ037	h	Fresadora de anchura >= 1,3 m	103,29
EQ038	h	Extendedora de áridos	29,61
EQ039	h	Extendedora para aglomerado asfáltico	44,76
EQ040	h	Extendedora para firme de hormigón	51,66
EQ041	h	Equipo extendido lechada	48,20
EQ042	h	Barredora autopropulsada	57,39
EQ043	h	Barredora-aspiradora mezclas drenantes	28,84
EQ044	h	Máquina con cepillo limpiador	30,98
EQ045	h	Segadora-desbrozadora autopropulsada de hasta 1 m de frente de ataque	20,67
EQ046	h	Camión con cesta	44,76
EQ047	h	Hidrosembradora montada sobre camión	27,54
EQ048	h	Máquina de pintar marcas viales autopropulsada	30,57
EQ049	h	Máquina de pintar marcas viales manual	22,92
EQ050	h	Máquina para construcción de barrera rígida tipo New Jersey	103,29
EQ051	h	Máquina hincapostes	37,78
EQ052	h	Camión con bivalva autocargable	80,00
EQ053	h	Camión con bomba de hormigón	190,85
EQ054	h	Trituradora de restos vegetales	32,97
EQ055	día	Equipo de fresado con máquina fresadora con anchura de fresado 1 metro, camión para retirada de residuos, incluso máquina miniexcavadora con implemento de barrido	2.135,87
EQ056	día	Equipo de fresado con máquina fresadora con anchura de fresado 2 metros, camión para retirada de residuos, incluso máquina miniexcavadora con implemento de barrido	3.420,30
EQ057	día	Equipo de extendido y compactado de MBC, con maquinaria extendedora de cadenas con anchura mínima de pavimentación 2,55 metros, rodillo vibratorio de al menos 8 toneladas de peso, compactador de neumáticos de al menos 15 toneladas de peso, incluso personal necesario para realización de trabajos.	5.837,61
EQ058	día	Equipo de extendido de M.B.C. en trabajos de pequeña entidad con toda la maquinaria necesaria.	3.383,14
EQ059	día	Equipo de señalización para cortes de carril	1.100,00
EQ060	día	Equipo de repintado de marcas viales con pintura acrílica en trabajos de pequeña entidad (menos de tres días de trabajo) con toda la maquinaria necesaria.	1.316,18
EQ061	día	Equipo de repintado de marcas viales con pintura en spray en trabajos de pequeña entidad (menos de tres días de trabajo) con toda la maquinaria necesaria.	1.373,32

VEHICULOS Y UTILLAJE SIN CONDUCTOR			
EU001	h	Furgoneta	4,61
EU002	h	Todo terreno	8,16
EU003	h	Furgón	6,59
EU004	h	Compresor con 2 martillos neumáticos	8,19
EU005	h	Compresor con 3 martillos neumáticos	13,14
EU006	h	Compresor con 4 martillos neumáticos	14,75
EU007	h	Grupo electrógeno 20/30 kVA	4,80
EU008	h	Placa vibrante	7,36
EU009	h	Vibrador	3,54
EU010	h	Equipo corte oxiacetilénico	5,44
EU011	h	Equipo soldadura eléctrica	1,74
EU012	h	Motosierra	0,33
EU013	h	Segadora manual	0,33
EU014	h	Martillo picador eléctrico	1,92
EU015	h	Hormigonera pequeña	1,92
EU016	h	Carro móvil	2,19
EU017	h	Sierra circular	6,09

VUELOS			
EV001	km	Vuelo fotogramétrico escala mín. 1:5.000 y franja mínima 300 m	35,87
EV002	ha	Restitución vuelo fotogramétrico 1:1.000 con chequeo campo	7,29
EV003	km	Apoyo de campo con establecimiento de poligonal y nivelación de precisión	205,30
EV004	ha	Levantamiento topográfico en planimetría obtenido a partir de un vuelo con Dron de precisión centimétrica (+/-8cm) para obtener un modelo curvado cada 20cm. en coordenadas FTRS89	87,46
EV005	ha	Levantamiento topográfico en planimetría y altimetría de terreno ondulado obtenido con GPS de precisión centimétrica (+/-2cm) para obtener un modelo curvado cada 20cm en coordenadas FTRS89	794,60

APÉNDICE 2:
FICHAS DE INDICADORES



LISTADO DE INDICADORES

En el siguiente listado se incluyen los indicadores que serán de aplicación:

Indicador I-1: Instalaciones y maquinaria.

Indicador I-2: Programación, seguimiento, informes y estudios técnicos y de seguridad vial.

Indicador I-3: Explotación.

Indicador I-4: Vigilancia y comunicaciones.

Indicador I-5: Atención a accidentes e incidentes (actuaciones urgentes).

Indicador I-6: Vialidad invernal.

Indicador I-7: Reparación de baches.

Indicador I-8: Limpieza periódica de calzadas y arcenes.

Indicador I-9: Limpieza de márgenes (en la zona de dominio público), isletas, glorietas, áreas de descanso, zonas de estacionamiento y sobre anchos.

Indicador I-10: Limpieza y reposición de elementos de señalización vertical y balizamiento.

Indicador I-11: Limpieza de los elementos de drenaje.

Indicador I-12: Siegas, podas, mantenimiento de plantaciones y cerramientos.

Indicador I-13: Programa de mantenimiento de instalaciones alumbrado exterior y otras

INDICADOR I-1		
INSTALACIONES Y MAQUINARIA		
Evalúa	El estado de las instalaciones, maquinaria y equipamiento adscritas al Contrato y las que se incorporen al mismo a lo largo de su desarrollo.	
Ámbito de Aplicación	Las instalaciones, maquinaria y equipamiento adscritos a las carreteras incluidas en el apartado 1 de este anejo del PPT (excepto las de vialidad invernal, evaluadas con el indicador I-6 y las de limpieza de calzada, evaluadas con el indicador I-8).	
Normativa de Referencia	El presente pliego y la normativa que sea de aplicación.	
Método de Medida	Inspección del funcionamiento y estado de las instalaciones, la maquinaria y el equipamiento. Control documental de las pólizas de seguro.	
PARÁMETROS DE MEDIDA, UMBRALES Y PERIODOS DE REITERACIÓN PARA LA APLICACIÓN DE LOS FACTORES DE CORRECCIÓN		
Parámetros	Umbrales	Periodo de reiteración
Estado de conservación y mantenimiento satisfactorio de las instalaciones	Permanente	Cada semana adicional sin que se solucione la incidencia
Tiempo máximo que una instalación puede estar inoperativa sin que exista una instalación alternativa equivalente.	Abastecimiento de agua, electricidad, comunicaciones y saneamiento: 4 horas	Cada 2 horas adicionales
	Edificio de oficinas: 12 horas	Cada 24 horas adicionales
	Naves y almacenes: 48 h	Cada 24 horas adicionales
	Otras: 1 semana	Cada 24 horas adicionales
Tiempo máximo que una máquina o equipamiento puede estar inoperativa sin que exista una alternativa equivalente (excepto maquinaria de vialidad invernal del indicador I-6 y de limpieza de calzada y arcenes del indicador I-8)	72 h	Cada 24 horas adicionales
Porcentaje (%) de tiempo del contrato durante el que el sistema informático de gestión está a disposición del mismo y su funcionamiento es correcto	100%	Cada 72 horas adicionales que no se disponga del sistema informático de gestión del contrato funcionando correctamente

Factor de Corrección	Aplicación	<ul style="list-style-type: none"> • Se aplicarán factores de corrección por no alcanzar los niveles de calidad establecidos en los umbrales, salvo que no sea imputable al Adjudicatario del Contrato. • Cada instalación, máquina, equipamiento o suministro se considerará de forma independiente, dando lugar a diferentes correcciones. • Se aplicarán factores de corrección independientes cuando no se alcancen los niveles de calidad establecidos en los umbrales correspondientes a distintos parámetros, que serán acumulativos. • Se aplicarán factores de corrección independientes cuando no se alcancen los niveles de calidad establecidos en umbrales distintos de un mismo parámetro, que serán acumulativos. • Periodo de reiteración. Se aplicará un factor de corrección adicional cada vez que se sobrepase el periodo de reiteración fijado hasta alcanzar el nivel de calidad establecido.
	Cuantía	<ul style="list-style-type: none"> • Factor de corrección por no alcanzar los niveles de calidad establecidos en los umbrales: -0,50% del presupuesto mensual del Grupo I. • Factor de corrección por reiteración: -0,50% del presupuesto mensual del Grupo I.
Observaciones	<p>No será de aplicación el factor de corrección cuando la causa por la que no se alcance el umbral esté motivado por una orden del Director General de Carreteras para garantizar la seguridad vial, la cual pudiera estar comprometida por circunstancias especiales o de fuerza mayor (lluvias torrenciales, granizadas, fuertes vientos, incendios, deslizamientos de tierras, etc.), quedando las instalaciones y la maquinaria a disposición de la Dirección General, las cuales se emplearán para corregir los desperfectos ocasionados en las carreteras: reparación urgente de obras de fábrica, grandes desprendimientos, cortes de carretera por hundimientos, corrimientos del terreno, etc.</p>	

INDICADOR I-2		
PROGRAMACIÓN, SEGUIMIENTO, INFORMES Y ESTUDIOS TÉCNICOS Y DE SEGURIDAD VIAL		
Evalúa	Los trabajos de programación, información, seguimiento, inventario y reconocimientos de estado y redacción de informes y estudios técnicos y de seguridad vial, así como la emisión de informes y respuestas relativos a incidencias, sugerencias y reclamaciones de los ciudadanos recibidas a través de la plataforma APP de la Consejería de Vivienda, Transportes e Infraestructuras.	
Ámbito de Aplicación	Las carreteras incluidas en el apartado 1 de este anejo del PPT.	
Normativa de Referencia	El presente pliego y la normativa que sea de aplicación.	
Método de Medida	Control documental del contenido y de las fechas de entrega y/o carga en el sistema informático de gestión de los programas, informes y estudios.	
PARÁMETROS DE MEDIDA, UMBRALES Y PERIODOS DE REITERACIÓN PARA LA APLICACIÓN DE LOS FACTORES DE CORRECCIÓN		
Parámetros	Umbrales	Periodo de reiteración
Fecha de entrega a la Dirección del Contrato de los programas de trabajo:		
Programas mensuales	Antes del día 25 del mes anterior	Cada semana de retraso
Programas anuales	Antes del día 1 de diciembre del año anterior	Cada mes de retraso
Fecha de anotación de incidentes, accidentes y deterioros que afectan a la vialidad ocurridos cada día en la Agenda de información de estado y funcionamiento de la carretera.	El mismo día	Cada día de retraso
Fecha de carga en el sistema de gestión del listado de órdenes de trabajo diarias y asignación de medios y partes de trabajo	El mismo día	Cada día de retraso
Fecha de entrega a la Dirección del Contrato de los informes de seguimiento de los trabajos:		
Informes mensuales	Antes del día 8 del mes siguiente	Cada semana de retraso
Informes anuales	Antes del día 1 de febrero del año siguiente	Cada mes de retraso
Fecha de carga en el sistema de gestión del inventario:		
Inventario inicial de arbolado	Antes de tres meses a partir de la fecha de firma del contrato.	Cada 3 meses de retraso
Inventario inicial de cerramientos	Antes de seis meses a partir de la fecha de firma del contrato.	Cada 3 meses de retraso
Inventario inicial de accesos	Localización y configuración: antes de tres meses a partir de la fecha de firma del contrato.	Cada 3 meses de retraso
	Resto de datos: tres meses antes de la finalización del contrato.	Cada mes de retraso
Actualización trimestral de arbolado, cerramientos y accesos	Cada tres meses desde la entrega del inventario inicial.	Cada 10 días de retraso
Actualización mensual de elementos funcionales	Al mes siguiente de que se produzca una actualización de un elemento funcional.	Cada semana de retraso

Fecha de entrega a la Dirección del Contrato del informe inicial de necesidades.	Antes de seis meses a partir de la fecha de firma del contrato.	Cada 3 meses de retraso
Fecha de carga en sistema de gestión de los informes de los reconocimientos de estado:		
Periódicos	Antes del día 15 del mes siguiente al de su realización, según lo establecido en la programación.	Cada mes de retraso
Ocasionales	Antes de la fecha que en cada caso establezca la Dirección del Contrato	Cada semana de retraso
Fecha de entrega a la Dirección del Contrato de los informes y estudios técnicos y de seguridad vial	Antes de la fecha que en cada caso establezca la Dirección del Contrato	Cada semana de retraso
Fecha de entrega a la Dirección del Contrato de los informes relativos a las incidencias de los ciudadanos a través de la plataforma correspondiente	Antes de una semana desde la notificación de la incidencia	Cada semana de retraso
Factor de Corrección	Aplicación	<ul style="list-style-type: none"> Se aplicarán factores de corrección por no alcanzar los niveles de calidad establecidos en los umbrales, salvo que no sea imputable al Adjudicatario del Contrato. Cada documento se considerará de forma independiente, dando lugar a diferentes correcciones. En caso de que el contenido de un documento no sea el establecido se considerará como no entregado. Se aplicarán factores de corrección independientes cuando no se alcancen los niveles de calidad establecidos en los umbrales correspondientes a distintos parámetros, que serán acumulativos. Se aplicarán factores de corrección independientes cuando no se alcancen los niveles de calidad establecidos en umbrales distintos de un mismo parámetro, que serán acumulativos. Periodo de reiteración. Se aplicará un factor de corrección adicional cada vez que se sobrepase el periodo de reiteración fijado hasta alcanzar el nivel de calidad establecido.
	Cuantía	<ul style="list-style-type: none"> Factor de corrección por no alcanzar los niveles de calidad establecidos en los umbrales: -0,25% del presupuesto mensual del Grupo I. Factor de corrección por reiteración: -0,50% del presupuesto mensual del Grupo I.

INDICADOR I-3		
EXPLOTACIÓN		
Evalúa	Los trabajos de asistencia técnica a la Dirección del Contrato en materia de explotación.	
Ámbito de Aplicación	Las carreteras incluidas en el apartado 1 de este anejo del PPT.	
Normativa de Referencia	El presente Pliego, la Ley 3/1991 de Carreteras de la Comunidad de Madrid, su reglamento y la normativa que sea de aplicación.	
Método de Medida	Control documental del contenido y de las fechas de entrega y/o de carga en el sistema informático de gestión de los partes e informes relacionados con la explotación (GACA).	
PARÁMETROS DE MEDIDA, UMBRALES Y PERIODOS DE REITERACIÓN PARA LA APLICACIÓN DE LOS FACTORES DE CORRECCIÓN		
Parámetros	Umbrales	Periodo de reiteración
Apertura de expedientes de explotación recibidos	A los dos días laborables	Cada dos días de retraso
Respuesta a la solicitud recibida	Antes de un mes desde el requerimiento inicial, salvo que la Dirección del Contrato establezca una fecha diferente	Cada semana de retraso
Fecha de entrega a la Dirección del Contrato de informes mensuales de seguimiento de los expedientes en trámite.	Antes del día 7 del mes siguiente.	Cada semana de retraso
Factor de Corrección	Aplicación	<ul style="list-style-type: none"> Se aplicarán factores de corrección por no alcanzar los niveles de calidad establecidos en los umbrales, salvo que no sea imputable al Adjudicatario del Contrato. Cada documento se considerará de forma independiente, dando lugar a diferentes correcciones. En caso de que el contenido de un documento no sea el establecido, se considerará como no entregado. Se aplicarán factores de corrección independientes cuando no se alcancen los niveles de calidad establecidos en los umbrales correspondientes a distintos parámetros, que serán acumulativos. Se aplicarán factores de corrección independientes cuando no se alcancen los niveles de calidad establecidos en umbrales distintos de un mismo parámetro, que serán acumulativos. Periodo de reiteración. Se aplicará un factor de corrección adicional cada vez que se sobrepase el periodo de reiteración fijado hasta alcanzar el nivel de calidad establecido.
	Cuantía	<ul style="list-style-type: none"> Factor de corrección por no alcanzar los niveles de calidad establecidos en los umbrales: -0,25% del presupuesto mensual del Grupo I. Factor de corrección por reiteración: -0,50% del presupuesto mensual del Grupo I.

INDICADOR I-4		
VIGILANCIA Y COMUNICACIONES		
Evalúa	El funcionamiento de los servicios de vigilancia y comunicaciones, entre ellos la remisión de incidencias, sugerencias y reclamaciones de los ciudadanos recibidas a través de la plataforma APP de la Consejería de Vivienda, Transportes e Infraestructuras para la emisión del informe correspondiente.	
Ámbito de Aplicación	Las carreteras incluidas en el apartado 1 de este anejo del PPT.	
Normativa de Referencia	El presente Pliego y la normativa que sea de aplicación.	
Método de Medida	Control documental de los partes de vigilancia y comunicaciones y de los registros e informes de los GPS instalados en los vehículos de vigilancia.	
PARÁMETROS DE MEDIDA, UMBRALES Y PERIODOS DE REITERACIÓN PARA LA APLICACIÓN DE LOS FACTORES DE CORRECCIÓN		
Parámetros	Umbrales	Periodo de reiteración
Fecha de carga en el sistema de gestión de los partes diarios de comunicaciones	Al siguiente día laborable	Cada día de retraso
Fecha de carga en el sistema de gestión de las entradas de incidencias, sugerencias o quejas a través de la plataforma de la Consejería para la emisión de su pertinente informe	Al siguiente día laborable	Cada día de retraso
Número mínimo de recorridos de vigilancia normal (con independencia de la existencia de días festivos)	Tronco de la M-501 y, ramales de enlace y vías de servicio, con $IMD > 5.000 \text{ veh/día}$: Todos los días laborables	
	Ramales de enlace y vías de servicio con $IMD < 5.000 \text{ veh/día}$: Todos los días laborables	
Porcentaje (%) mínimo de cumplimiento del itinerario acordado con la Dirección del Contrato en cada uno de los recorridos de vigilancia normal y con circunstancias meteorológicas adversas o altas intensidades de tráfico (excepto vialidad invernal).	95%	
Fecha de carga en el sistema de gestión de los partes de vigilancia normal y con circunstancias meteorológicas adversas o altas intensidades de tráfico (excepto vialidad invernal)	Tronco de la M-501, ramales de enlace y vías de servicio: El siguiente día laborable	Cada día de retraso

Factor de Corrección	Aplicación	<ul style="list-style-type: none"> • Se aplicarán factores de corrección por no alcanzar los niveles de calidad establecidos en los umbrales, salvo que no sea imputable al Adjudicatario del Contrato. • Cada documento se considerará de forma independiente, pudiendo dar lugar a diferentes correcciones. • En caso de que el contenido de un parte no sea el establecido se considerará como no entregado. • Se aplicarán factores de corrección independientes cuando no se alcancen los niveles de calidad establecidos en los umbrales correspondientes a distintos parámetros, que serán acumulativos. • Se aplicarán factores de corrección independientes cuando no se alcancen los niveles de calidad establecidos en umbrales distintos de un mismo parámetro, que serán acumulativos. • Periodo de reiteración. Se aplicará un factor de corrección adicional cada vez que se sobrepase el periodo de reiteración fijado hasta alcanzar el nivel de calidad establecido.
	Cuantía	<ul style="list-style-type: none"> • Factor de corrección por no alcanzar los niveles de calidad establecidos en los umbrales: -0,50% del presupuesto mensual del Grupo I. • Factor de corrección por reiteración: -0,50% del presupuesto mensual del Grupo I.

INDICADOR I-5		
ATENCIÓN A ACCIDENTES E INCIDENTES (ACTUACIONES URGENTES)		
Evalúa	La rapidez en la realización de las actividades asociadas a la atención a los accidentes e incidentes que tengan lugar en la carretera.	
Ámbito de Aplicación	Las carreteras incluidas en el apartado 1 de este anejo del PPT.	
Normativa de Referencia	El presente pliego y la normativa que sea de aplicación.	
Método de Medida	Control documental de los partes de comunicaciones, vigilancia y operaciones.	
PARÁMETROS DE MEDIDA, UMBRALES Y PERIODOS DE REITERACIÓN PARA LA APLICACIÓN DE LOS FACTORES DE CORRECCIÓN		
Parámetros	Umbrales	Periodo de reiteración
Tiempo máximo de respuesta para la atención, señalización y balizamiento del accidente o incidente desde que se tiene conocimiento del mismo, durante la jornada laboral	Tronco de la M-501 y, ramales de enlace y vías de servicio, con IMD>5.000 veh/día: 0,5 h	Tronco de la M-501 y, ramales de enlace y vías de servicio, con IMD>5.000 veh/día: Cada media hora de retraso
	Ramales de enlace y vías de servicio con IMD<5.000veh/día: 0,5 h	Ramales de enlace y vías de servicio con IMD<5.000veh/día: Cada media hora de retraso
Tiempo máximo de respuesta para la atención, señalización y balizamiento del accidente o incidente desde que se tiene conocimiento del mismo, fuera de la jornada laboral.	Tronco de la M-501 y, ramales de enlace y vías de servicio, con IMD>5.000 veh/día: 1 h	Tronco de la M-501 y, ramales de enlace y vías de servicio, con IMD>5.000 veh/día: Cada media hora de retraso
	Ramales de enlace y vías de servicio con IMD<5.000veh/día: 1 h	Ramales de enlace y vías de servicio con IMD<5.000veh/día: Cada media hora de retraso
Tiempo máximo para la retirada de animales muertos, vertidos, aterramientos u otros obstáculos que perturben el tráfico desde que se tiene conocimiento de su existencia, durante la jornada laboral.	Tronco de la M-501 y, ramales de enlace y vías de servicio, con IMD>5.000 veh/día: 1 h	Tronco de la M-501 y, ramales de enlace y vías de servicio, con IMD>5.000 veh/día: Cada hora de retraso
	Ramales de enlace y vías de servicio con IMD<5.000veh/día: 1 h	Ramales de enlace y vías de servicio con IMD<5.000veh/día: Cada hora de retraso
Tiempo máximo para la retirada de animales muertos, vertidos, aterramientos u otros obstáculos que perturben el tráfico desde que se tiene conocimiento de su existencia, fuera de la jornada laboral.	Tronco de la M-501 y, ramales de enlace y vías de servicio, con IMD>5.000 veh/día: 1 h	Tronco de la M-501 y, ramales de enlace y vías de servicio, con IMD>5.000 veh/día: Cada hora de retraso
	Ramales de enlace y vías de servicio con IMD<5.000veh/día: 1 h	Ramales de enlace y vías de servicio con IMD<5.000veh/día: Cada 1 hora de retraso
Tiempo máximo para la realización de todas las operaciones necesarias para subsanar los desperfectos provocados por el accidente o incidente desde que se tiene conocimiento del mismo. NOTA: para aquellos elementos que se tengan que suministrar o fabricar ex profeso (carteles flecha, malecones, etc.) el umbral señalado se aplicará a la petición del pedido. Una vez suministrado el plazo de instalación será el del umbral señalado. En cualquier caso el pedido deberá estar suministrado en un plazo inferior a diez días desde que se tiene conocimiento del accidente o incidente	Tronco de la M-501 y, ramales de enlace y vías de servicio, con IMD>5.000 veh/día: 24 h laborables	Tronco de la M-501 y, ramales de enlace y vías de servicio, con IMD>5.000 veh/día: Cada día de retraso.
	Ramales de enlace y vías de servicio con IMD<5.000veh/día 48 h laborables	Ramales de enlace y vías de servicio con IMD<5.000veh/día: Cada día de retraso

Factor de Corrección	Aplicación	<ul style="list-style-type: none"> • Se aplicarán factores de corrección por no alcanzar los niveles de calidad establecidos en los umbrales, salvo que no sea imputable al Adjudicatario del Contrato. • Cada accidente o incidente se considerará de forma independiente, dando lugar a diferentes correcciones. • Se aplicarán factores de corrección independientes cuando no se alcancen los niveles de calidad establecidos en los umbrales correspondientes a distintos parámetros, que serán acumulativos. • Se aplicarán factores de corrección independientes cuando no se alcancen los niveles de calidad establecidos en umbrales distintos de un mismo parámetro, que serán acumulativos. • Periodo de reiteración. Se aplicará un factor de corrección adicional cada vez que se sobrepase el periodo de reiteración fijado hasta alcanzar el nivel de calidad establecido.
	Cuantía	<ul style="list-style-type: none"> • Factor de corrección por no alcanzar los niveles de calidad establecidos en los umbrales relacionados con la atención a los accidentes e incidentes y la retirada de obstáculos: -1,00% del presupuesto mensual del Grupo I. • Factor de corrección por reiteración en los umbrales relacionados con la atención a los accidentes e incidentes y la retirada de obstáculos: -1,00% del presupuesto mensual del Grupo I. • Factor de corrección por no alcanzar los niveles de calidad establecidos en los umbrales relacionados con las reparaciones y/o sustituciones: -0,25% del presupuesto mensual del Grupo I. • Factor de corrección por reiteración en los umbrales relacionados con las reparaciones y/o sustituciones: -0,25% del presupuesto mensual del Grupo I.

INDICADOR I-6		
VIALIDAD INVERNAL		
Evalúa	El funcionamiento del servicio de vialidad invernal, el grado de cumplimiento de los protocolos de actuación y el estado de la maquinaria, instalaciones y equipamiento.	
Ámbito de Aplicación	Las carreteras incluidas en el apartado 1 de este anejo del PPT y la maquinaria, instalaciones y equipamiento de vialidad invernal adscritos a dichas carreteras.	
Normativa de Referencia	El presente pliego, la normativa y los protocolos que sean de aplicación.	
Método de Medida	Control documental de los registros e informes de los GPS instalados en los vehículos de vialidad invernal, de los partes de trabajo y de los albaranes de los fundentes. Inspección visual del estado de las carreteras, del cumplimiento de los servicios y de lo estipulado en los protocolos y planes operativos. Inspección del funcionamiento y estado de las instalaciones, la maquinaria y el equipamiento de vialidad invernal.	
PARÁMETROS DE MEDIDA, UMBRALES Y PERIODOS DE REITERACIÓN PARA LA APLICACIÓN DE LOS FACTORES DE CORRECCIÓN		
FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO DE VIALIDAD INVERNAL		
Parámetros	Umbrales	Periodo de reiteración
Fecha de entrega a la Dirección del Contrato del Plan Operativo de acuerdo al Protocolo vigente.	Todos los años antes del 20 de septiembre	Cada semana de retraso
Cumplimiento del plan operativo de vialidad invernal y de los protocolos de actuación.	100%	
Realización de actuaciones de preparación de la temporada.	Todos los años antes del 1 de octubre	Cada día de retraso
Carga en el sistema de gestión de los partes diarios de seguimiento de la meteorología y de la información general sobre el estado de las carreteras.	Todos los días a las 08:00 horas	Cada día de retraso
Porcentaje (%) de cumplimiento de los Itinerarios de vigilancia de vialidad invernal indicados en el Plan Operativo.	100%	
Número de placas de hielo.	0	Actuación inmediata en el tratamiento para su eliminación
Finalización de los tratamientos preventivos	Antes de las 06:30 horas de la mañana	Cada media hora de retraso
Porcentaje (%) mínimo de longitud de calzada con tratamiento preventivo aplicado con temperatura ambiente real o prevista \leq a 0°C o \leq a 2°C con humedad relativa \geq 75%.	100% de lo especificado en el plan operativo para las carreteras prioritarias y no prioritarias	Cada dos horas sin que se haya realizado
Acopio mínimo de cloruro sódico:		
Al inicio de la temporada de vialidad invernal.	70% de la capacidad de almacenamiento	Cada día transcurrido desde la solicitud del pedido
Durante los tres días posteriores a una nevada	30% de la capacidad de almacenamiento	
A partir del 1 de noviembre	70% de la capacidad de almacenamiento	

Acopio mínimo de cloruro cálcico (kg):		
Al inicio de la temporada de vialidad invernal	500	Cada día que no se dispone de los acopios establecidos
Durante los tres días posteriores a una nevada.	150	
El resto del periodo de vialidad invernal.	500	
Acopio mínimo de salmuera:		
Al inicio de la temporada de vialidad invernal.	70% de la capacidad de almacenamiento	Cada día que no se dispone de los acopios establecidos
Durante las 12 horas posteriores a la aplicación de los tratamientos preventivos.	30% de la capacidad de almacenamiento	
A partir del 1 de noviembre	70% de la capacidad de almacenamiento	
Porcentaje (%) mínimo de tiempo del periodo de vialidad invernal durante el que las instalaciones, maquinaria y equipamiento deben estar a disposición del Contrato.	100%	Cada semana que no se disponga de alguna maquinaria y equipamiento
Tiempo máximo que una instalación de vialidad invernal puede estar inoperativa sin que exista una instalación alternativa equivalente.	48 horas	Cada 24 horas adicionales
Tiempo máximo que una máquina o equipamiento de vialidad invernal puede estar inoperativa sin que exista otra alternativa equivalente.	72 horas	Cada día transcurrido desde la solicitud del pedido de reparación
Factor de Corrección	Aplicación	<ul style="list-style-type: none"> Se aplicarán factores de corrección por no alcanzar los niveles de calidad establecidos en los umbrales, salvo que no sea imputable al Adjudicatario del Contrato. Cada tramo afectado por restricciones o cortes de circulación se considerará de forma independiente, dando lugar a diferentes correcciones. Cada instalación, máquina o equipamiento se considerará de forma independiente, dando lugar a diferentes correcciones. Cada placa de hielo se considerará de forma independiente, dando lugar a diferentes correcciones. En caso de que el contenido de un documento no sea el establecido se considerará como no entregado. Se aplicarán factores de corrección independientes cuando no se alcancen los niveles de calidad establecidos en—umbrales correspondientes a distintos parámetros, que serán acumulativos. Se aplicarán factores de corrección independientes cuando no se alcancen los niveles de calidad establecidos para umbrales distintos de un mismo parámetro, que serán acumulativos. Periodo de reiteración. Se aplicará un factor de corrección adicional cada vez que se sobrepase el periodo de reiteración fijado hasta alcanzar el nivel de calidad establecido.
	Cuantía	<ul style="list-style-type: none"> Factor de corrección por no alcanzar los niveles de calidad establecidos en los umbrales: -2,00% del presupuesto mensual del Grupo I. Factor de corrección por reiteración: -2,00% del presupuesto mensual del Grupo I.

Observaciones

No será de aplicación el factor de corrección cuando la causa de la restricción de circulación o de corte total de calzada no sea imputable al contratista.

No será de aplicación el factor de corrección cuando la causa por la que no se alcance el umbral sea como consecuencia de la aplicación de los niveles 2 o 3 del "PLATERCAM", o cuando así lo establezca el Director General de Carreteras para garantizar la seguridad vial comprometida por fuertes nevadas, quedando las instalaciones, la maquinaria y el equipamiento a disposición de la Dirección General de Carreteras.

El PLATERCAM (Plan Territorial de Protección Civil ante Inclemencias Invernales en la Comunidad de Madrid) establece 4 niveles de emergencia en función de su gravedad, del 0 al 3.

El nivel 2 se activa debido a la gravedad de la inclemencia, quedan cortadas las carreteras y aisladas las poblaciones y/o pueden producirse daños que pueden afectar a personas y bienes. Hasta el nivel 2, se activan por el Director del Plan, que es el Consejero de Presidencia.

El nivel 3 se activa por el Ministro del Interior para aquellas emergencias en las que se considera que está en juego el interés nacional.

INDICADOR I-7		
REPARACIÓN DE BACHES		
Evalúa	El estado de la capa de rodadura en cuanto a la existencia de baches y mordientes puntuales	
Ámbito de Aplicación	Las carreteras incluidas en el apartado 1 de este anejo del PPT.	
Normativa de Referencia	El presente pliego y la normativa que sea de aplicación.	
Método de Medida	Partes de seguimiento e inspección: Control documental. Dimensiones de los baches y mordientes puntuales. Medición con cinta métrica o similar.	
PARÁMETROS DE MEDIDA, UMBRALES Y PERIODOS DE REITERACIÓN PARA LA APLICACIÓN DE LOS FACTORES DE CORRECCIÓN		
Parámetros	Umbrales	Periodo de reiteración
Identificación de los baches y mordientes puntuales por el servicio de vigilancia y carga en el sistema de gestión de los partes de inspección y seguimiento semanales	Identificación: 100%	Cada día que pase sin que se carguen los partes de inspección y seguimiento.
	Carga en sistema de gestión: Al siguiente día laborable.	
Número de baches.	0	Cada día que pase sin que se solucione la incidencia. Se considerará que la incidencia no queda resuelta si la diferencia entre rasantes del firme antiguo y nuevo una vez ejecutadas las operaciones es superior a 1 cm.
Número de mordientes puntuales	Tronco de la M-501 y, ramales de enlace y vías de servicio, con IMD>5.000 veh/día: 5	Cada día que pase sin que se solucione la incidencia.
	Ramales de enlace y vías de servicio con IMD<5.000veh/día: 10	
Factor de Corrección	Aplicación	<ul style="list-style-type: none"> Se aplicarán factores de corrección por no alcanzar los niveles de calidad establecidos en los umbrales, salvo que no sea imputable al Adjudicatario del Contrato, como por ejemplo debido a condiciones meteorológicas adversas. Cada parte, bache y mordiente puntual se considerará de forma independiente, pudiendo dar lugar a diferentes correcciones. En caso de que el contenido de un parte no sea el establecido se considerará como no entregado. Se aplicarán factores de corrección independientes cuando no se alcancen los niveles de calidad establecidos en los umbrales correspondientes a distintos parámetros, que serán acumulativos. Se aplicarán factores de corrección independientes cuando no se alcancen los niveles de calidad establecidos en umbrales distintos de un mismo parámetro, que serán acumulativos. Periodo de reiteración. Se aplicará un factor de corrección adicional cada vez que se sobrepase el periodo de reiteración fijado hasta alcanzar el nivel de calidad establecido.
	Cuantía	<ul style="list-style-type: none"> Factor de corrección por no alcanzar los niveles de calidad establecidos en los umbrales: -0,10% del presupuesto mensual del Grupo I. Factor de corrección por reiteración: -0,10% del presupuesto mensual del Grupo I.

Observaciones	<p>Se define como mordiente puntual, a los efectos de aplicación de este indicador, a aquel que no tenga una longitud mayor de 40 cm y que se encuentre en un tramo de 1 km que no esté afectado en más de un 5% de su longitud por este u otro tipo de mordientes El tratamiento de los mordientes que no sean puntuales no será abordado mediante este indicador</p>
---------------	--

INDICADOR I-8		
LIMPIEZA PERIÓDICA DE CALZADA Y ARCENES		
Evalúa	El estado de limpieza de la calzada y los arcenes de la carretera y en los carriles bici.	
Ámbito de Aplicación	Las carreteras incluidas en el apartado 1 de este anejo del PPT.	
Normativa de Referencia	<p>El presente pliego y la normativa que sea de aplicación.</p> <p>A efectos de la aplicación de este indicador se considera suciedad todo material existente en la calzada y en los arcenes que pueda suponer un deterioro en las condiciones normales de seguridad vial alterando las condiciones normales de la superficie de rodadura de la calzada y arcenes, excepto las procedentes de un accidente o incidente, lluvia, hielo o nieve.</p>	
Método de Medida	<p>Existencia de suciedad en calzada y arcenes y carriles bici: Inspección visual.</p> <p>Longitud de calzada y arcenes y carriles bici con suciedad: Rueda métrica o similar.</p>	
PARÁMETROS DE MEDIDA, UMBRALES Y PERIODOS DE REITERACIÓN		
PARA LA APLICACIÓN DE LOS FACTORES DE CORRECCIÓN		
Parámetros	Umbrales	Periodo de reiteración
Porcentaje (%) máximo de longitud de calzada con suciedad.	Tronco de la M-501 y, ramales de enlace y vías de servicio, con $IMD > 5.000$ veh/día: 0,00%	Cada 3 días que pase sin que se solucione la incidencia.
	Ramales de enlace y vías de servicio con $IMD < 5.000$ veh/día: 0,00%	Cada semana que pase sin que se solucione la incidencia.
	Carril bici: 0,00%	Cada semana que pase sin que se solucione la incidencia.
Porcentaje (%) máximo de longitud de calzada con los arcenes con suciedad.	Tronco de la M-501 y, ramales de enlace y vías de servicio, con $IMD > 5.000$ veh/día: 0,00%	Cada semana que pase sin que se solucione la incidencia.
	Ramales de enlace y vías de servicio con $IMD < 5.000$ veh/día: 0,00%	Cada dos semanas que pasen sin que se solucione la incidencia.
Tiempo máximo que una máquina o equipamiento de limpieza de calzadas o arcenes puede estar inoperativa	72 horas	Cada 24 horas adicionales

Factor de Corrección	Aplicación	<ul style="list-style-type: none"> • Se aplicarán factores de corrección por no alcanzar los niveles de calidad establecidos en los umbrales, salvo que no sea imputable al Adjudicatario del Contrato. • Cada calzada se considerará de forma independiente, dando lugar a diferentes correcciones. • Cuando no se alcancen los niveles de calidad establecidos para los umbrales de arcén y calzada en un mismo kilómetro se considerará uno sólo de los dos umbrales para el cálculo de las correcciones. • Se aplicarán factores de corrección independientes cuando no se alcancen los niveles de calidad establecidos en los umbrales correspondientes a distintos parámetros, que serán acumulativos. • Se aplicarán factores de corrección independientes cuando no se alcancen los niveles de calidad establecidos para umbrales distintos de un mismo parámetro, que serán acumulativos. • Periodo de reiteración. Se aplicará un factor de corrección adicional cada vez que se sobrepase el periodo de reiteración fijado hasta alcanzar el nivel de calidad establecido.
	Cuantía	<ul style="list-style-type: none"> • Factor de corrección por no alcanzar los niveles de calidad establecidos en los umbrales: -0,10% del presupuesto mensual del Grupo I. • Factor de corrección por reiteración: -0,10% del presupuesto mensual del Grupo I.

INDICADOR I-9			
LIMPIEZA DE MÁRGENES (EN LA ZONA DE DOMINIO PÚBLICO), ISLETAS, GLORIETAS, ÁREAS DE DESCANSO, ZONAS DE ESTACIONAMIENTO Y SOBRE ANCHOS.			
Evalúa	El estado de limpieza de los márgenes (en la zona de dominio público), cunetas, isletas, glorietas, áreas de descanso, zonas de estacionamiento, sobre anchos, zonas adyacentes y zonas de descanso de carriles bici.		
Ámbito de Aplicación	Las carreteras incluidas en el apartado 1 de este anejo del PPT.		
Normativa de Referencia	El presente pliego y la normativa que sea de aplicación.		
Método de Medida	Animales muertos: Inspección visual. Objetos: Inspección visual.		
PARÁMETROS DE MEDIDA, UMBRALES Y PERIODOS DE REITERACIÓN PARA LA APLICACIÓN DE LOS FACTORES DE CORRECCIÓN			
Parámetros	Umbral de valores puntuales	Umbral de valores en tramos de 1 km	Periodo de reiteración
Tiempo máximo de respuesta para la retirada de animales muertos y realizar los oportunos avisos	Tronco de la M-501 y, ramales de enlace y vías de servicio, con IMD>5.000 veh/día: 6 horas		Cada 3 horas que pasen sin que se solucione la incidencia.
	Ramales de enlace y vías de servicio con IMD<5.000veh/día: 12 horas		Cada 6 horas que pasen sin que se solucione la incidencia.
Tiempo máximo de respuesta para la retirada de objetos con alguna dimensión mayor de 60 cm, así como la gestión de residuos correspondiente.	Tronco de la M-501 y, ramales de enlace y vías de servicio, con IMD>5.000 veh/día: 4 días		Cada día que pase sin que se solucione la incidencia.
	Ramales de enlace y vías de servicio con IMD<5.000veh/día: 1 semana		Cada semana que pase sin que se solucione la incidencia.
Tiempo de respuesta para la retirada de objetos con todas las dimensiones menores de 60 cm en áreas de descanso y zonas de estacionamiento.	Tronco de la M-501 y, ramales de enlace y vías de servicio, con IMD>5.000 veh/día: 2 meses		Cada mes que pase sin que se solucione la incidencia.
	Ramales de enlace y vías de servicio con IMD<5.000veh/día: 4 meses		Cada mes que pase sin que se solucione la incidencia.

Número máximo de objetos con todas las dimensiones menores de 30 cm en márgenes, isletas, glorietas, sobrecanchos y zonas adyacentes o de descanso de carriles bici.		Tronco de la M-501 y, ramales de enlace y vías de servicio, con IMD>5.000 veh/día: 30	Cada mes que pase sin que se solucione la incidencia.
		Ramales de enlace y vías de servicio con IMD<5.000veh/día: 40	
		Carril bici: 50	
Acumulación puntual en cualquier punto de los tramos objeto del contrato: número máximo de objetos con todas las dimensiones menores de 30 cm	10		Cada mes que pase sin que se solucione la incidencia.
Factor de Corrección	Aplicación	<ul style="list-style-type: none"> Se aplicarán factores de corrección por no alcanzar los niveles de calidad establecidos en los umbrales, salvo que no sea imputable al Adjudicatario del Contrato. Cada tramo de 1 km se considerará de forma independiente, dando lugar a diferentes correcciones. En los umbrales de valores puntuales cada animal, u objeto, dará lugar a una corrección. Se aplicarán factores de corrección independientes cuando no se alcancen los niveles de calidad establecidos en los umbrales correspondientes a distintos parámetros, que serán acumulativos. Se aplicarán factores de corrección independientes cuando no se alcancen los niveles de calidad establecidos en umbrales distintos de un mismo parámetro, que serán acumulativos. Periodo de reiteración. Se aplicará un factor de corrección adicional cada vez que se sobrepase el periodo de reiteración fijado hasta alcanzar el nivel de calidad establecido. 	
	Cuantía	<ul style="list-style-type: none"> Factor de corrección por no alcanzar los niveles de calidad establecidos en los umbrales: -0,10% del presupuesto mensual del Grupo I. Factor de corrección por reiteración: -0,10% del presupuesto mensual del Grupo I. 	

INDICADOR I-10		
LIMPIEZA Y REPOSICIÓN DE ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y BALIZAMIENTO		
Evalúa	El estado de limpieza y conservación de los elementos de señalización vertical y balizamiento	
Ámbito de Aplicación	Las carreteras incluidas en el apartado 1 de este anejo del PPT.	
Normativa de Referencia	El presente pliego y la normativa que sea de aplicación.	
Método de Medida	Inspección visual de los elementos de señalización vertical y balizamiento y rueda métrica o similar.	
PARÁMETROS DE MEDIDA, UMBRALES Y PERIODOS DE REITERACIÓN PARA LA APLICACIÓN DE LOS FACTORES DE CORRECCIÓN		
Parámetros	Umbral de valores puntuales	Periodo de reiteración
Tiempo máximo de repuesta para la reposición o limpieza de señales de prioridad y prohibición, cuando su deterioro o la presencia de pintadas o suciedad dificulten su percepción visual	Tronco de la M-501 y, ramales de enlace y vías de servicio, con IMD>5.000 veh/día: Al día siguiente	Cada día de retraso
	Ramales de enlace y vías de servicio con IMD<5.000veh/día: Al día siguiente	Cada día de retraso
Tiempo máximo de repuesta para la reposición o limpieza del resto de señales, carteles y paneles direccionales, cuando su deterioro o la presencia de pintadas o suciedad dificulten su percepción visual	Tronco de la M-501 y, ramales de enlace y vías de servicio, con IMD>5.000 veh/día: A la semana siguiente	Cada día de retraso
	Ramales de enlace y vías de servicio con IMD<5.000veh/día: A la semana siguiente	Cada día de retraso
Tiempo máximo de repuesta para la reposición o limpieza en elementos de balizamiento en divergencias (balizas cilíndricas e hitos de vértice) cuando su deterioro o la presencia de pintadas o suciedad dificulten su percepción visual	Tronco de la M-501 y, ramales de enlace y vías de servicio, con IMD>5.000 veh/día: A la semana siguiente	Cada día de retraso
	Ramales de enlace y vías de servicio con IMD<5.000veh/día: A la semana siguiente	Cada día de retraso
Factor de Corrección	Aplicación	<ul style="list-style-type: none"> Se aplicarán factores de corrección por no alcanzar los niveles de calidad establecidos en los umbrales, salvo que no sea imputable al Adjudicatario del Contrato. Cada señal, cartel o elemento de balizamiento dará lugar a una corrección. No se aplicará la corrección cuando no se alcance el nivel de calidad establecido de un umbral de un elemento que ha sido afectado por un accidente o incidente. Se aplicarán factores de corrección independientes cuando no se alcancen los niveles de calidad establecidos en los umbrales correspondientes a distintos parámetros, que serán acumulativos. Se aplicarán factores de corrección independientes cuando no se alcancen los niveles de calidad establecidos para umbrales distintos de un mismo parámetro, que serán acumulativos. Periodo de reiteración. Se aplicará un factor de corrección adicional cada vez que se sobrepase el periodo de reiteración fijado hasta alcanzar el nivel de calidad establecido.
	Cuantía	<ul style="list-style-type: none"> Factor de corrección por no alcanzar los niveles de calidad establecidos en los umbrales: -0,05% del presupuesto mensual del Grupo I. Factor de corrección por reiteración: -0,05% del presupuesto mensual del Grupo I.

INDICADOR I-11			
LIMPIEZA DE LOS ELEMENTOS DE DRENAJE			
Evalúa	El estado de limpieza de los elementos de drenaje longitudinal y transversal		
Ámbito de Aplicación	Las carreteras incluidas en el apartado 1 de este anejo del PPT.		
Normativa de Referencia	El presente Pliego y la normativa que sea de aplicación		
Método de Medida	Porcentaje (%) de obstrucción y obstrucciones puntuales de los elementos de drenaje por suciedad: Inspección visual y cinta métrica, regla o similar.		
PARÁMETROS DE MEDIDA, UMBRALES Y PERIODO DE REITERACIÓN PARA LA APLICACIÓN DE LOS FACTORES DE CORRECCIÓN			
Parámetros	Umbral de valores puntuales	Umbral de valores en tramos de 100m	Periodo de reiteración
Porcentaje (%) máximo de longitud de calzada con cunetas o canalizaciones longitudinales, con obstrucciones que supongan más del 25% de su sección.		10,00%	Cada semana que pase sin que se solucione la incidencia
Obstrucciones puntuales completas en cunetas, conducciones longitudinales o salvacunetas	Ninguna		Cada día laborable que pase sin que se solucione la incidencia
Porcentaje (%) máximo de obstrucción de la sección de bajantes, salvacunetas arquetas, pozos, sumideros, imbornales y otros elementos.	25,00%		Cada semana que pase sin que se solucione la incidencia
Porcentaje (%) máximo de obstrucción de la sección de caños, tajeas, alcantarillas y otros elementos similares.	25,00%		Cada semana que pase sin que se solucione la incidencia
Factor de Corrección	Aplicación	<ul style="list-style-type: none"> Se aplicarán factores de corrección por no alcanzar los niveles de calidad establecidos en los umbrales, salvo que no sea imputable al Adjudicatario del Contrato. Se aplicarán tantos factores de corrección como hectómetros de calzada no alcancen los niveles de calidad establecidos en cada km de carretera. En los umbrales de valores puntuales cada elemento de drenaje dará lugar a una corrección. Se aplicarán factores de corrección independientes cuando no se alcancen los niveles de calidad establecidos en los umbrales correspondientes a distintos parámetros, que serán acumulativos. Se aplicarán factores de corrección independientes cuando no se alcancen los niveles de calidad establecidos para umbrales distintos de un mismo parámetro, que serán acumulativos. Periodo de reiteración. Se aplicará un factor de corrección adicional cada vez que se sobrepase el periodo de reiteración fijado hasta alcanzar el nivel de calidad establecido. 	
	Cuantía	<ul style="list-style-type: none"> Factor de corrección por no alcanzar los niveles de calidad establecidos en los umbrales: -0,10% del presupuesto mensual del Grupo I. Factor de corrección por reiteración: -0,10% del presupuesto mensual del Grupo I. 	

INDICADOR I-12			
SIEGAS, PODAS, MANTENIMIENTO DE PLANTACIONES Y CERRAMIENTOS			
Evalúa	El estado de la vegetación incontrolada y de las plantaciones existentes en la mediana y los márgenes de la carretera en la zona de dominio público, salvo que la Dirección del Contrato establezca otra anchura, la cual nunca podrá ser inferior a 3 metros desde el borde exterior del arcén.		
Ámbito de Aplicación	Las carreteras incluidas en el apartado 1 de este anejo del PPT.		
Normativa de Referencia	El presente Pliego y la normativa que sea de aplicación. El tratamiento de márgenes se deberá ejecutar mediante medios mecánicos o manuales, salvo que la Dirección General autorice otro tipo de tratamiento.		
Método de Medida	Afecciones a la seguridad vial: Inspección visual y rueda métrica o similar Siegas: Medición de la altura de la hierba mediante regla o similar.		
PARÁMETROS DE MEDIDA, UMBRALES Y PERIODOS DE REITERACIÓN PARA LA APLICACIÓN DE LOS FACTORES DE CORRECCIÓN			
Parámetros	Umbral de valores puntuales	Umbral de valores en tramos de 1km	Periodo de reiteración
Número de afecciones a la seguridad vial (labores propias al despeje y desbroce; cortas iguales e inferiores a 5 cm de diámetro).	0	-	Cada día que pase sin que se solucione la incidencia
Altura máxima de la hierba y plantas de porte herbáceo en márgenes entre los meses de junio a septiembre (ambos incluidos).	40 cm	20 cm	Cada semana que pase sin que se solucione la incidencia
Altura máxima de la hierba y plantas de porte herbáceo en márgenes entre los meses de octubre a mayo (ambos incluidos).	60 cm	40 cm	Cada semana que pase sin que se solucione la incidencia
Altura máxima de la hierba y plantas de porte herbáceo en glorietas, isletas, áreas recreativas y de descanso, etc.	40 cm	-	Cada semana que pase sin que se solucione la incidencia
Número de deterioros en la malla de cerramiento	0	-	Cada tres días que pasen sin que se solucione la incidencia
Factor de Corrección	Aplicación	<ul style="list-style-type: none"> Se aplicarán factores de corrección por no alcanzar los niveles de calidad establecidos en los umbrales, salvo que no sea imputable al Adjudicatario del Contrato. Si no se alcanzaran los niveles de calidad establecidos para un parámetro varias veces en un mismo kilómetro, isleta o glorieta, se considerará como si no se hubiera alcanzado el nivel de calidad una sola vez. Se aplicarán factores de corrección cuando no se alcancen los niveles de calidad establecidos en umbrales correspondientes a distintos parámetros, que serán acumulativos. Se aplicarán factores de corrección independientes cuando no se alcancen los niveles de calidad establecidos para umbrales distintos de un mismo parámetro, que serán acumulativos. Periodos de reiteración. Se aplicará un factor de corrección adicional cada vez que se sobrepase el periodo de reiteración fijado hasta alcanzar el nivel de calidad establecido. 	
	Cuantía	<ul style="list-style-type: none"> Factor de corrección por no alcanzar los niveles de calidad establecidos en los umbrales en caso de afección a la seguridad vial: -1,00% del presupuesto mensual del Grupo I. Factor de corrección por reiteración en caso de afección a la seguridad vial: -1,00% del presupuesto mensual del Grupo I. Factor de corrección por no alcanzar los niveles de calidad establecidos en los umbrales en caso de que no se afecte a la seguridad vial: -0,50% del presupuesto mensual del Grupo I. Factor de corrección por reiteración en caso de que no se afecte a la seguridad vial: -0,50% del presupuesto mensual del Grupo I. 	

INDICADOR I-13		
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ALUMBRADO EXTERIOR Y OTRAS		
Evalúa	La rapidez en la realización de las actividades indicadas en el Programa de Mantenimiento y la reparación de los elementos averiados.	
Ámbito de Aplicación	Las carreteras incluidas en el apartado 1 de este anejo del PPT.	
Normativa de Referencia	El presente Pliego y la normativa que sea de aplicación.	
Método de Medida	Inspección visual del funcionamiento de las instalaciones y del estado de la actuación. Control documental de los partes de operaciones	
PARÁMETROS DE MEDIDA, UMBRALES Y PERIODOS DE REITERACIÓN PARA LA APLICACIÓN DE LOS FACTORES DE CORRECCIÓN		
Parámetros	Umbrales	Periodo de reiteración
Fecha de realización de las operaciones del Programa de Mantenimiento.	La que se marque en el programa anual para cada operación	Cada semana de retraso
Fecha de realización de las tareas de mantenimiento preventivo.	La que se marque en el programa anual para cada operación	Cada semana de retraso
Tiempo máximo de respuesta para la reparación o reposición de instalaciones de alumbrado exterior, semafóricas y luminosas desde que se conoce la avería	24 horas	Cada 24 horas de retraso
Porcentaje máximo (%) de puntos de luz de instalaciones de alumbrado exterior y ópticas, incandescentes o de diodos, de instalaciones semafóricas que pueden estar averiadas	Tronco de la M-501 y, ramales de enlace y vías de servicio, con IMD>5.000 veh/día: 2 %	Cada día que pase sin que se solucione la incidencia.
	Ramales de enlace y vías de servicio con IMD<5.000veh/día: 5 %	Cada dos días que pasen sin que se solucione la incidencia.
Factor de Corrección	Aplicación	<ul style="list-style-type: none"> Se aplicarán factores de corrección por no alcanzar los niveles de calidad establecidos en los umbrales, salvo que no sea imputable al Adjudicatario del Contrato. En el caso de umbrales de tiempos de respuesta, de fechas de realización de tareas de mantenimiento, cada instalación y cada operación se considerará de forma independiente, pudiendo dar lugar a diferentes correcciones. Se aplicarán factores de corrección independientes cuando no se alcancen los niveles de calidad establecidos en los umbrales correspondientes a distintos parámetros, que serán acumulativos. Se aplicarán factores de corrección independientes cuando no se alcancen los niveles de calidad establecidos para umbrales distintos de un mismo parámetro, que serán acumulativos. Periodo de reiteración. Se aplicará un factor de corrección adicional cada vez que se sobrepase el periodo de reiteración establecido hasta alcanzar el nivel de calidad establecido
	Cuantía	<ul style="list-style-type: none"> Factor de corrección por no alcanzar los niveles de calidad establecidos en los umbrales: -0,10% del presupuesto mensual del Grupo I. Factor de corrección por reiteración: -0,10% del presupuesto mensual del Grupo I.

APÉNDICE 3:
INSTALACIONES A MANTENER

APARTADO 1

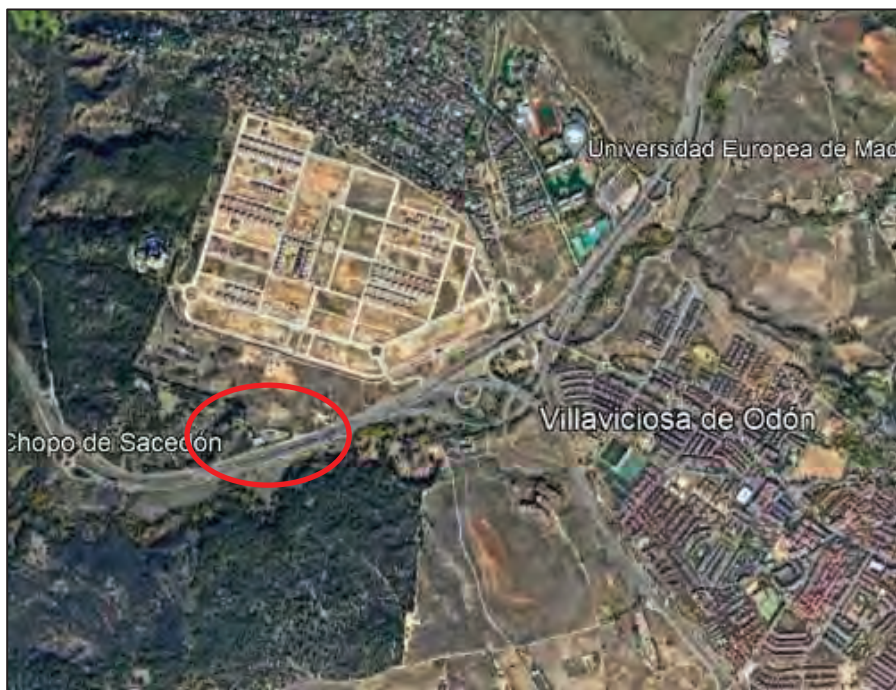
INSTALACIONES EXISTENTES

CENTRO DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN

DOCUMENTO 1: DESCRIPCIÓN SITUACIÓN ACTUAL CENTRO DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EN VILLAVICIOSA DE ODÓN.

LOCALIZACIÓN

Las instalaciones del Centro de Conservación y Explotación están ubicadas en la vía de servicio del sentido creciente de la M-501, en el p.k. 10+200, se sitúa al sur de los sistemas generales del sector “Monte de la Villa”, en el término municipal de Villaviciosa de Odón.





DESCRIPCIÓN

Las instalaciones constan de un recinto vallado en su perímetro en el que se ubica un edificio principal y una nave de mantenimiento, además de dichas edificaciones el recinto cuenta con espacio en superficie para estacionamiento.

A continuación se describen los edificios que componen el centro:

EDIFICIO PRINCIPAL: cuenta con una superficie construida de 410 m², por la entrada principal, situada en el lado corto de la planta rectangular, se accede a un pre-vestíbulo con doble puerta automática, que da paso a un gran vestíbulo principal y cuenta con el mobiliario necesario y las siguientes estancias:

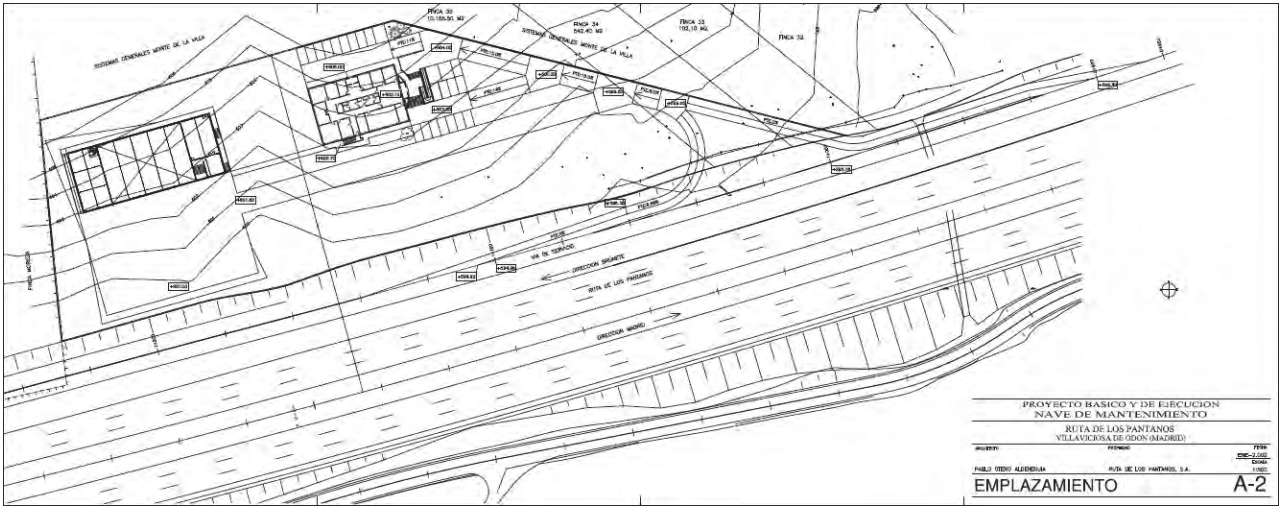
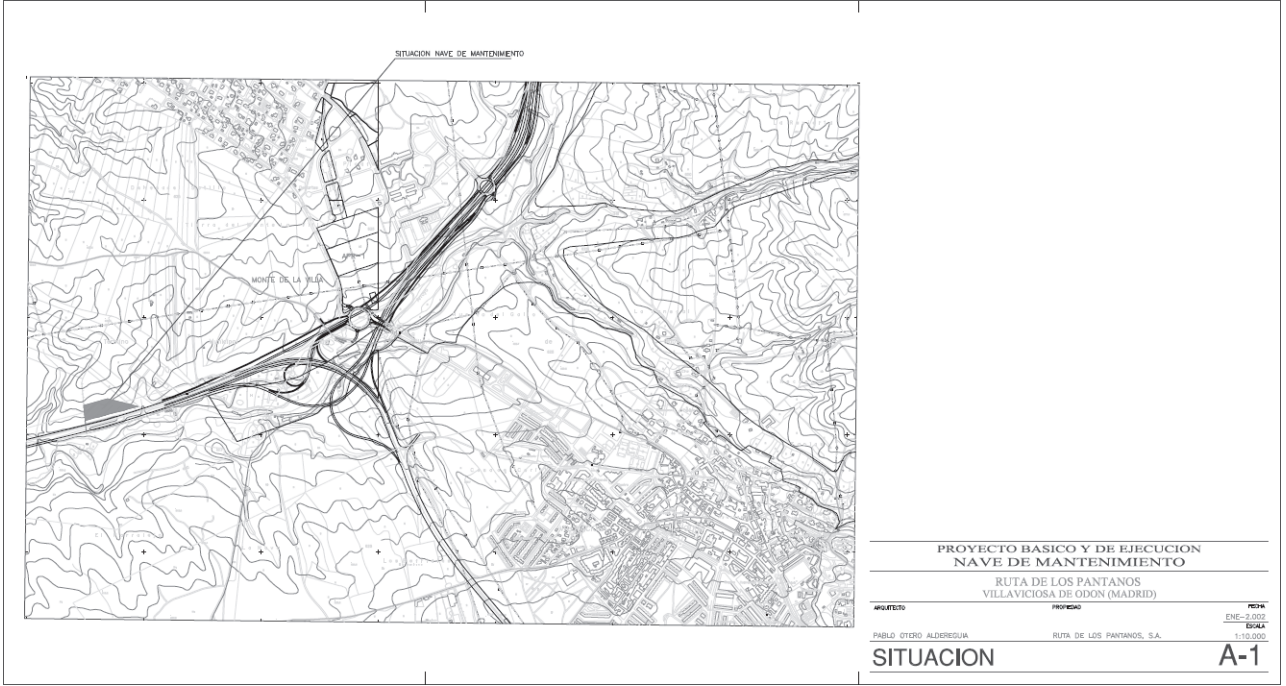
- 1 Sala de Control y Vigilancia de la carretera incluido el equipamiento informático del centro de pantallas
- 2 Salas de recepción
- 1 Sala de reuniones
- 1 Archivo
- 1 Sala de servidores centrales
- Aseos Mujer-Hombre
- 8 Despachos para personal administrativo y de dirección

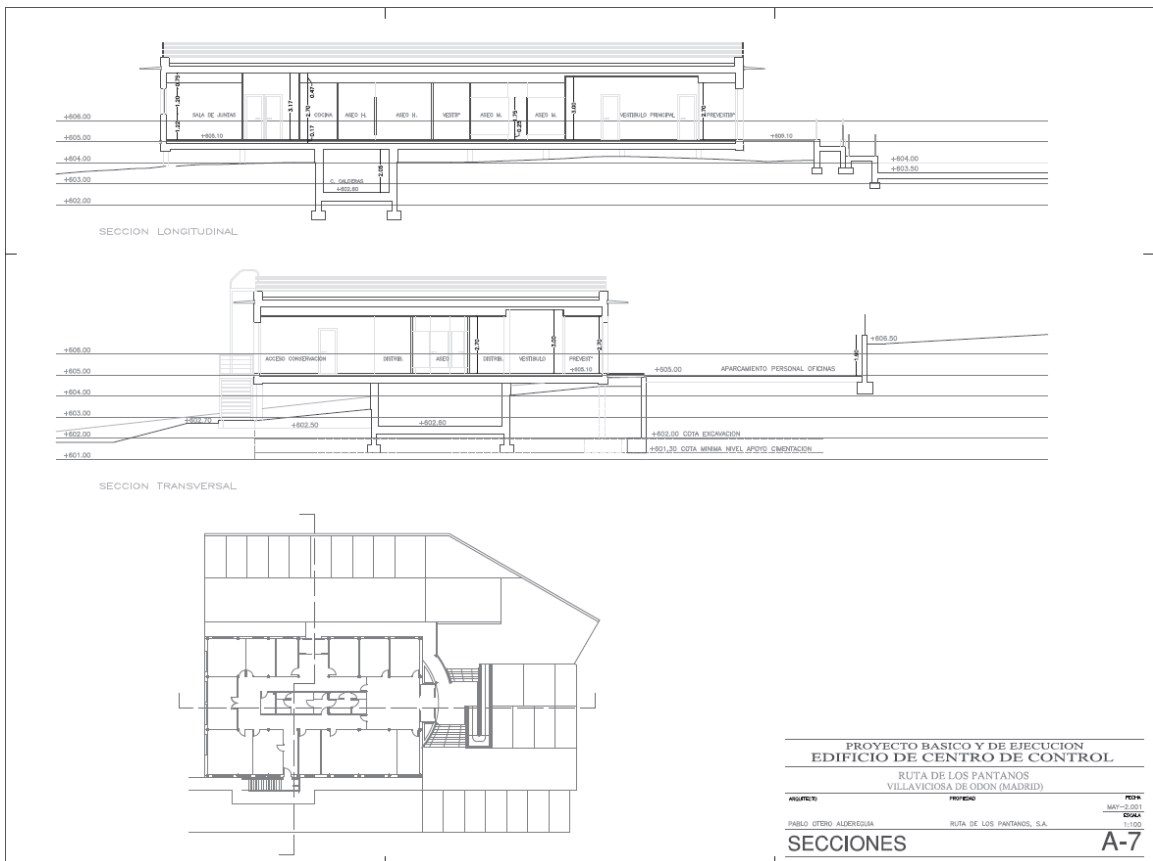
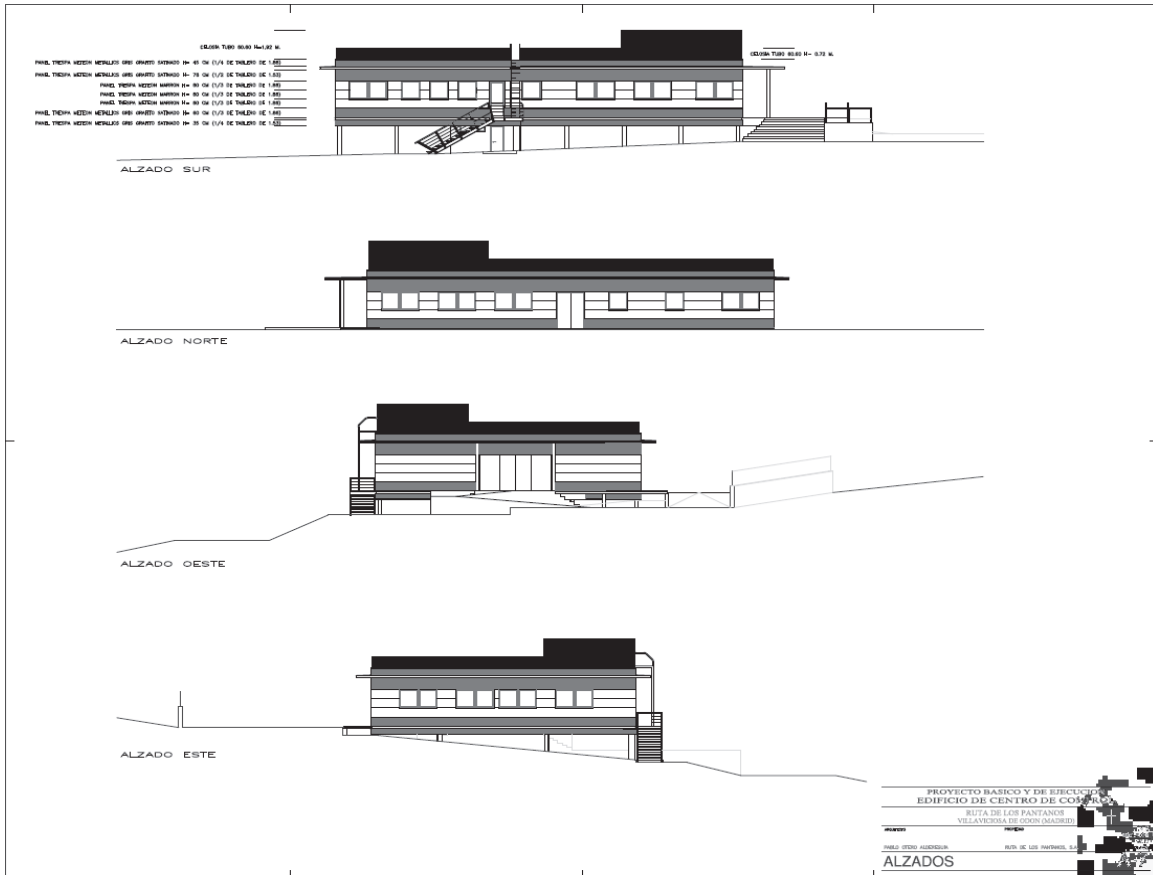
NAVE DE MANTENIMIENTO: Cuenta con una superficie construida de 750 m² en planta baja y 280 m² en planta alta. se sitúa en el lado Oeste de la parcela, ligeramente separado del Centro de Control. El acceso principal está formado por dos grandes portalones de acceso de vehículos. Existen otros dos accesos al edificio, uno al comedor y otro al almacén de la planta primera. Desde la nave central se accede a los vestuarios a través de un vestíbulo, y a las oficinas. Mediante una escalera se accede a la primera planta en la que se encuentran el comedor, cocina y dormitorio. El acceso al almacén desde el interior se realiza mediante una escalera de caracol exclusivamente para personal.

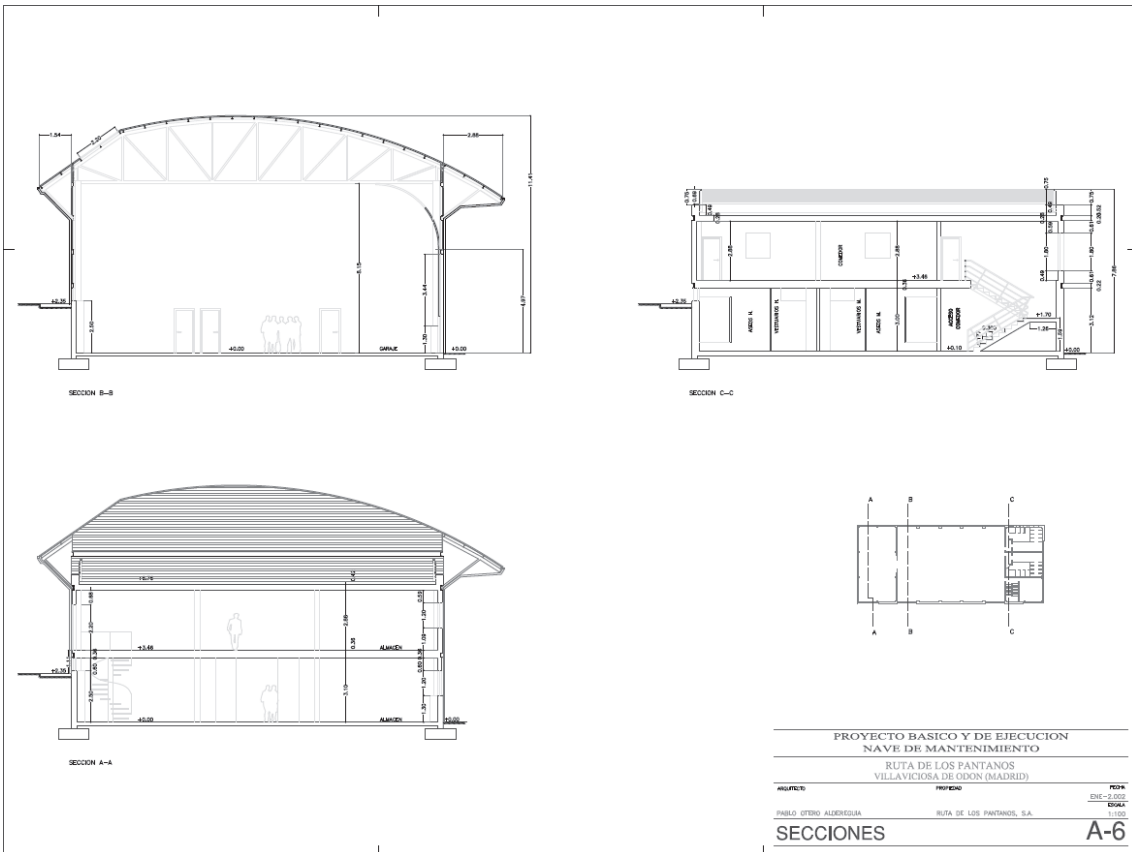
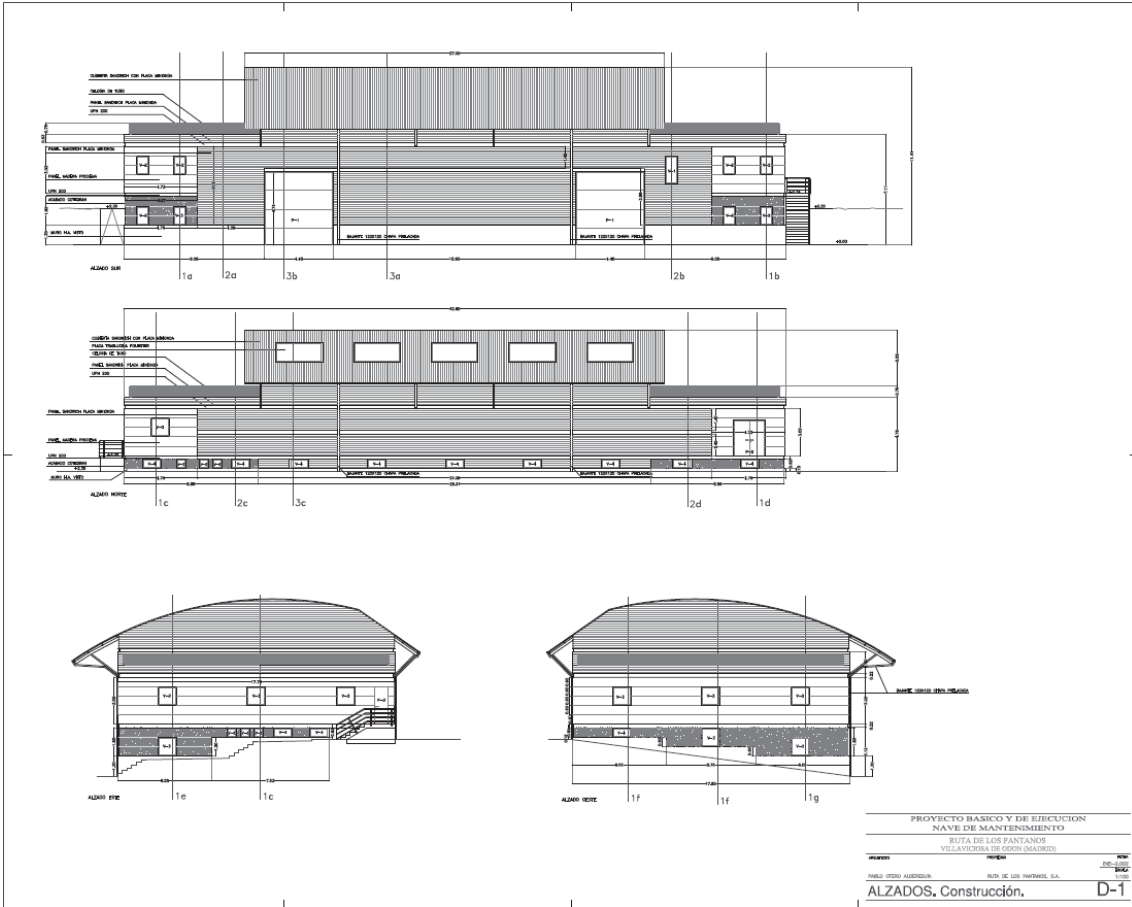


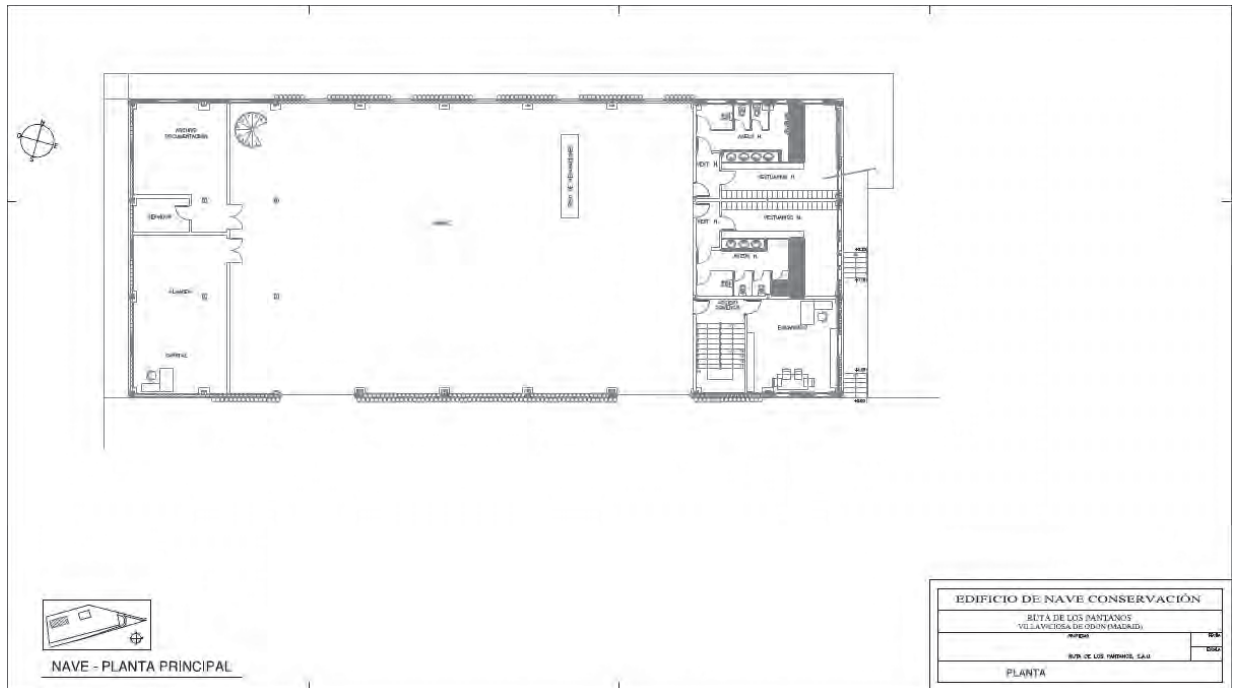
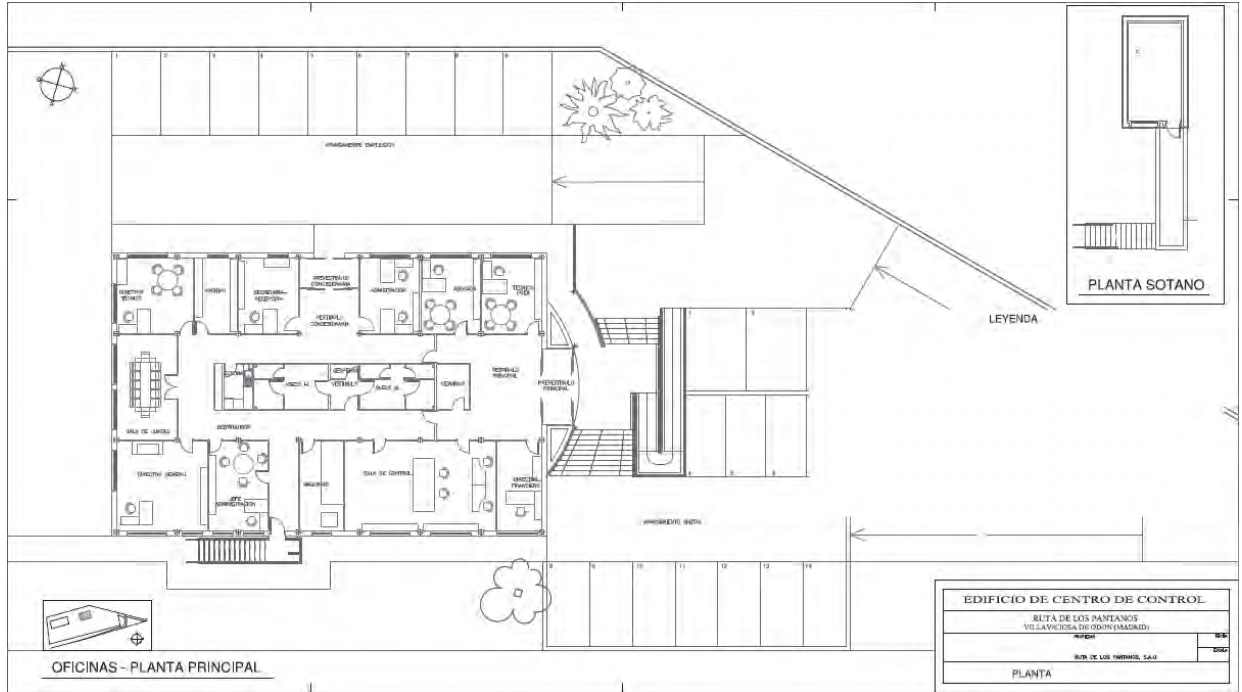
Dirección General de Carreteras
CONSEJERÍA DE VIVIENDA,
TRANSPORTES E INFRAESTRUCTURAS

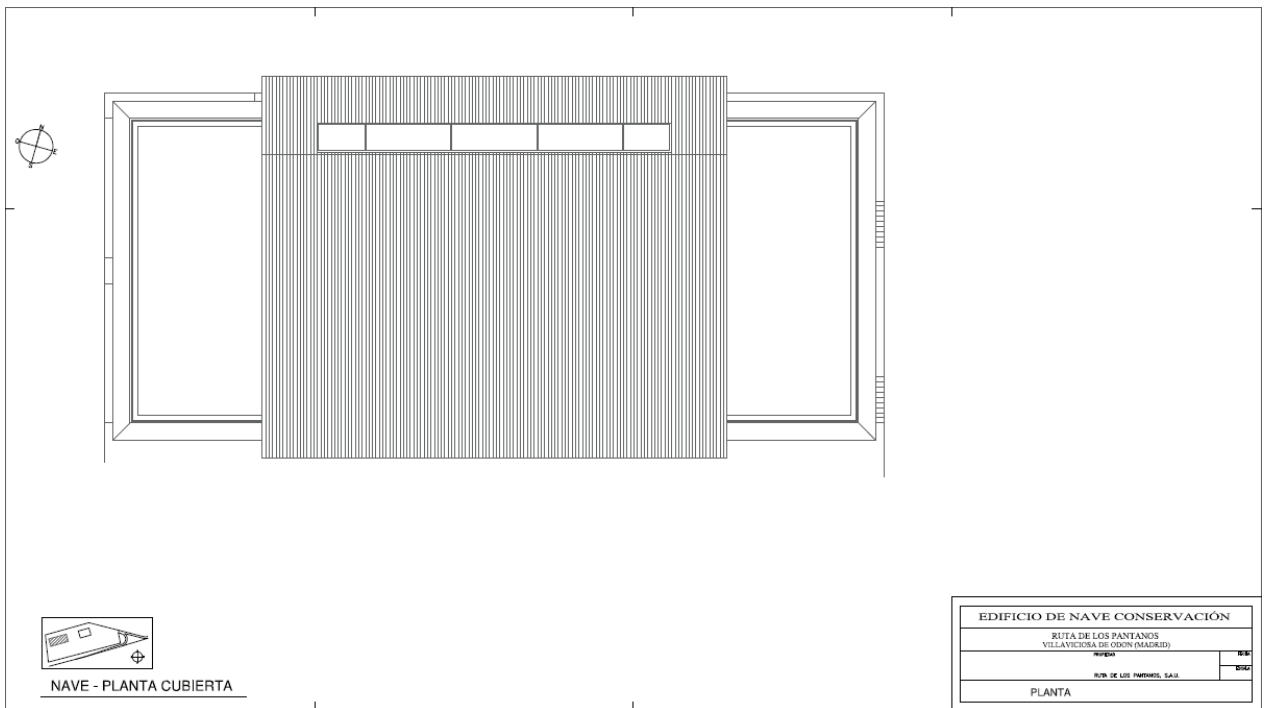
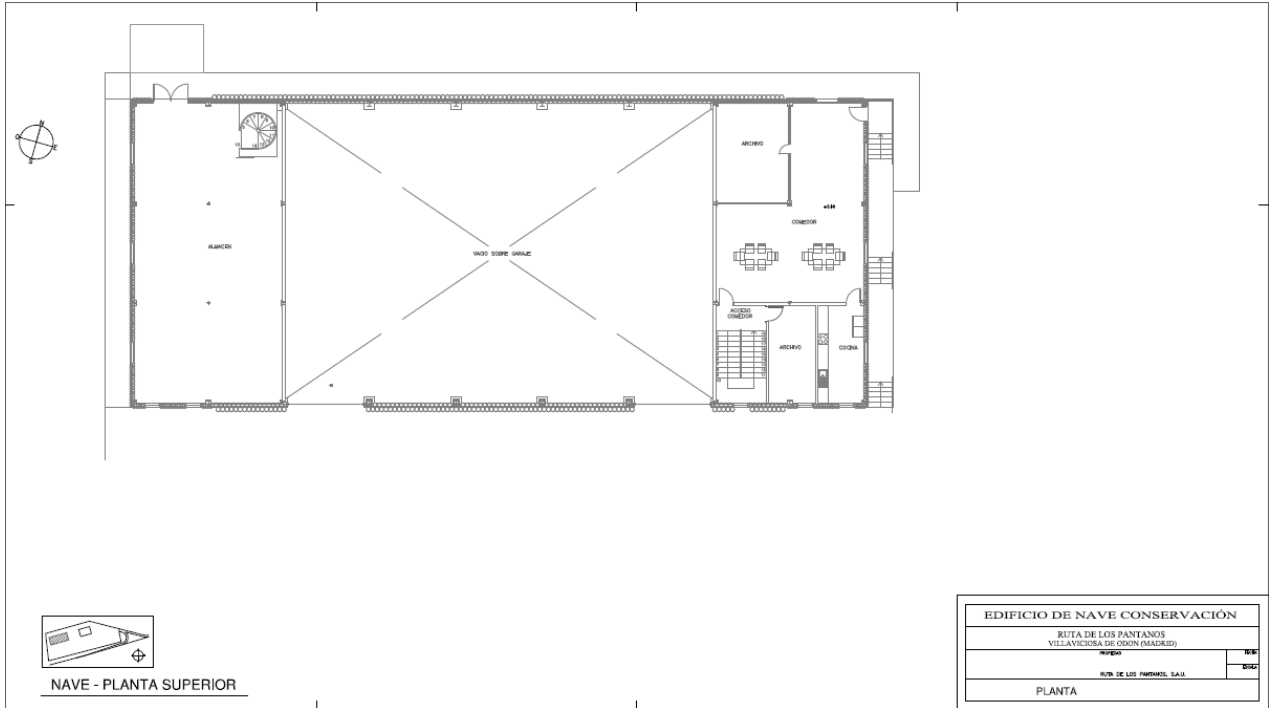
DOCUMENTO 2: PLANOS ESTADO ACTUAL CENTRO DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN.

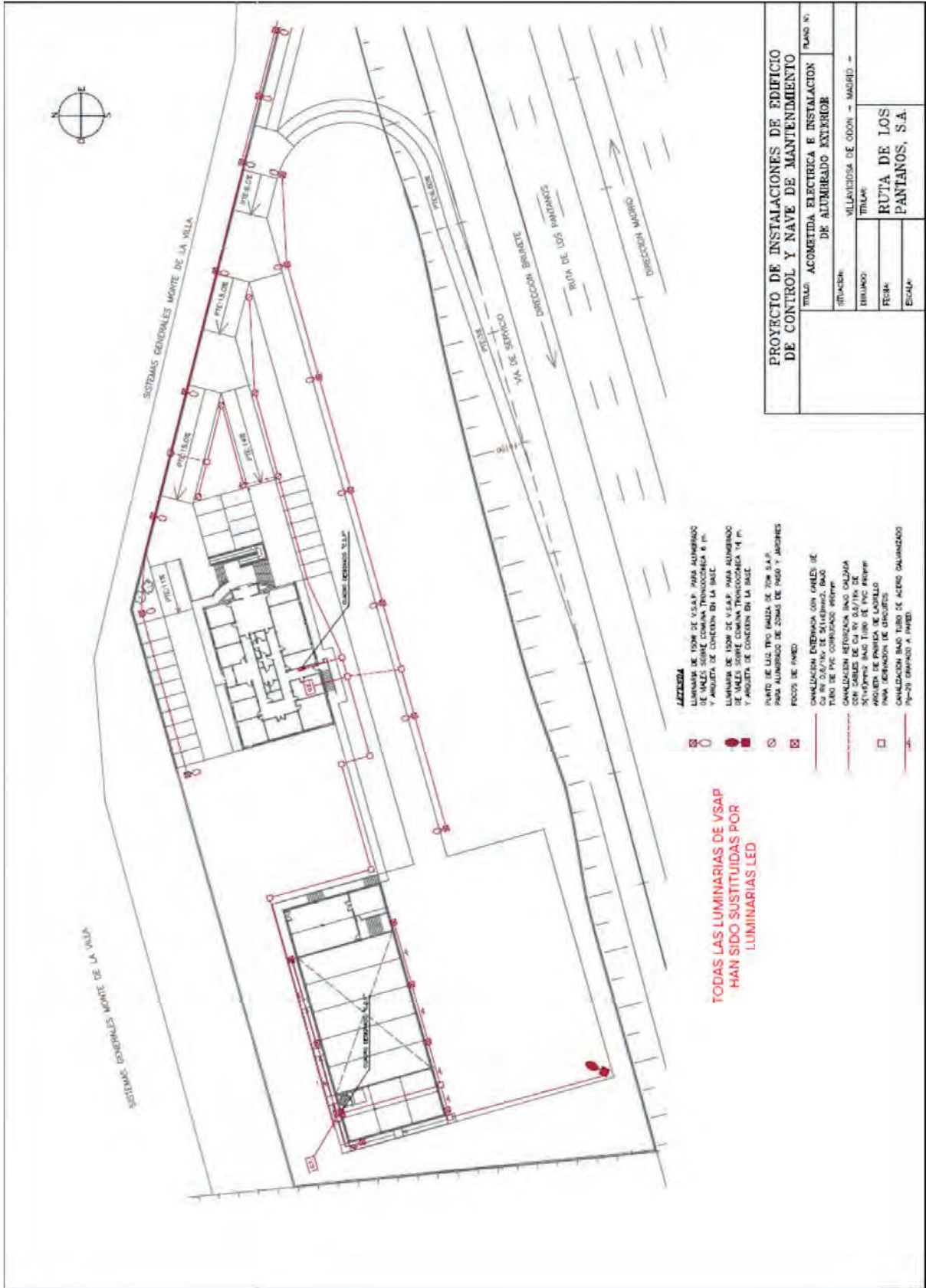














Dirección General de Carreteras
CONSEJERÍA DE VIVIENDA,
TRANSPORTES E INFRAESTRUCTURAS

DOCUMENTO 3: FOTOGRAFÍAS CENTRO DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN.

Exterior Edificio de Oficinas



Exterior Nave de Mantenimiento



Sala de pantallas de edificio de oficinas



Sala de reuniones de edificio de oficinas



Despachos de edificio de oficinas



Aseos de edificio de oficinas



Interior de edificio de nave de mantenimiento



Almacén de edificio de nave de mantenimiento



Maquinaria edificio de nave de mantenimiento



Despacho edificio de nave de mantenimiento



Comedor edificio de nave de mantenimiento



Cocina edificio de nave de mantenimiento



Aseos edificio de nave de mantenimiento





Dirección General de Carreteras
CONSEJERÍA DE VIVIENDA,
TRANSPORTES E INFRAESTRUCTURAS

**DOCUMENTO 4: DOCUMENTACION ADMINISTRATIVA CENTRO DE CONSERVACIÓN
Y EXPLOTACIÓN.**

4.1: CONTRATOS DE ABASTECIMIENTO VIGENTES

La empresa adjudicataria deberá hacerse cargo de los siguientes suministros y pagos referidos al Centro de Conservación e instalaciones.

SUMINISTRO DE AGUA:

El abastecimiento de agua se realiza a través de un pozo legalizado por la Confederación Hidrográfica del Tajo

SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD:

ENDESA

Todos los CUPS se engloban en un mismo contrato: N° 1255693

Empresa distribuidora: BZZ/I-DE REDES ELE

CUPS	Suministro	Situación	Potencia Contratada	Comercializador
ES 0021 0000 1079 9015 WY	CM 1 Alumbrado ENLACE M-40	0+150	ATR 3.0 A (29,7 kw)	ENDESA ENERGÍA, SAU
ES 0021 0000 1097 6203 RW	Cámara Móvil 1	0+700	ATR 2.0 A (1,1 kw)	ENDESA ENERGÍA, SAU
	ETD 1 (Aforo)			
ES 0021 0000 1081 9115 WG	CM 2 Alumbrado BOADILLA ESTE	3+000	ATR 3.0 A (33 kw)	ENDESA ENERGÍA, SAU
	ETD 2 (Aforo)			
ES 0021 0000 1097 6235 WB	ETD 3 (Aforo)	3+450	ATR 2.0 A (1,1 kw)	ENDESA ENERGÍA, SAU
ES 0021 0000 1079 9048 AQ	CM 3 Alumbrado BOADILLA OESTE	4+280	ATR 2.1 DHA (13.2 kw)	ENDESA ENERGÍA, SAU
	Cámara Móvil 2			
ES 0021 0000 1082 6913 LM	ETD 4 (Aforo)	7+450	ATR 2,0 A (1,1 kw)	ENDESA ENERGÍA, SAU
ES 0021 0000 1082 6937 CY	CM 5 Alumbrado UNIVERSIDAD CEES	9+000	ATR 3.1 A (27,5 kw)	ENDESA ENERGÍA, SAU
	ETD 5 (Aforo)			
ES 0021 0000 1082 6950 CL	CM 6 Alumbrado VILLAVICIOSA	9+350	ATR 3.0 A (19,8 kw)	ENDESA ENERGÍA, SAU
	Cámara Móvil 3			
ES 0021 0000 1074 5876 ZC	OFICINAS / NAVE	10+200	ATR 3.1 A (90 kw)	ENDESA ENERGÍA, SAU
	CM 7 Alumbrado VILLAVICIOSA			
	ETD 6 (Aforo)			
	ETD 7 (Aforo)			
ES 0021 0000 1079 9169 PE	CM 8 Alumbrado CIENVALLEJOS	14+780	ATR 2,0 DHA (9,9 kw)	ENDESA ENERGÍA, SAU
	ETD 8 (Aforo)			
ES 0021 0000 1079 9210 XV	CM 9 Alumbrado BRUNETE	16+900	ATR 3.0 A (26,4 kw)	ENDESA ENERGÍA, SAU
ES 0021 0000 1131 9047 AP	CM 10 Alumbrado QUIJORNA	18+450	ATR 3.1 A (22,8 kw)	ENDESA ENERGÍA, SAU
	ETD 9 (Aforo)			
	Cámara Móvil 4			

SUMINISTRO DE TELÉFONO E INTERNET.

Contrato con Telefónica Empresas

Nº de contrato: 18A0189682-0015

GAS.

No existe suministro.

4.2: SEGUROS VIGENTES



CONTRATOS DE SEGUROS

SEGUROS	Compañía aseguradora	Objeto	Importe		Contrato
	QBE	SEGURO RESPONSABILIDAD CIVIL	17.751,05	Total anual	061 0003895
	Chance Underwriting	SEGURO ACCIDENTES	5.076,14	Total anual	XA 180131
	RSA - luxemburg WILLIS IBERIA CORREDURIA SEGUROS Y REASEGUROS, S.A.	SEGURO DAÑOS	36.520,46	Total anual	SP040-000194-12-5
	ZURICH	SEGURIDAD EN REDES Y PROTECCION DATOS	5.773,80	Total anual	00000 108616830
	ALLIANZ	RESPONSABILIDAD MEDIOAMBIENTAL Y RC CONTAMINACION	2.655,02	Total anual	ESL 00145623B
	LYBERTY	PROTECCION DELITOS MERCANTILES	1.871,00	Total anual	MD ABNUZV-0005

Todos estos seguros están contratados conjuntamente por nuestra corporación (globalvia), entendiéndose que cuentan con condiciones muy favorables al negociarse para todas las concesiones del grupo.

Todos los seguros están contratados conjuntamente por la corporación Globalvia por lo que cuentan con condiciones muy favorables al negociarse para todas las concesiones del grupo.

APÉNDICE 4:

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO



Las operaciones de mantenimiento tienen el fin de prevenir posibles averías, intentando disminuir el número de acciones correctivas para mejorar sensiblemente la disponibilidad, así como detectar las averías que se produzcan.

Los objetivos principales de este mantenimiento son:

- Mantener las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento, limpieza y utilización.
- Reducir al mínimo las posibles incidencias negativas que puedan aparecer: Averías, daños, roturas, derribos, actos vandálicos, etc., a fin de asegurar la no interrupción del servicio, y conseguir que éste sea de la mayor calidad posible.

ELEMENTO	OPERACIÓN	DIARIO	SEMANA	MES	TRIMESTRE	SEMESTRE	AÑO
SISTEMA ILUMINACIÓN							
LUMINARIAS	Inspección diurna	X					
	Inspección nocturna		X				
	Inspección interior luminarias			X			
	Inspección fotométrica				X		
	Inspección de vandalismos		X				
	Limpieza de vidrios, plásticos y reflectores					X	
	Limpieza de controles fotoeléctricos					X	
COLUMNAS Y SOPORTES	Inspección estado general y puertas		X				
	Saneamiento y pintura						X
	Lavado de báculos con agua a presión					X	
	Comprobación del estado de las bases de las columnas						X
	Aplomado de los elementos si fuera necesario						X
	Numeración de soportes					X	
CENTROS DE MANDO Y APARELLAJE	Visita de inspección			X			
	Interruptores horarios			X			

ELEMENTO	OPERACIÓN	DIARIO	SEMANA	MES	TRIMESTRE	SEMESTRE	AÑO
SISTEMA ILUMINACIÓN							
	Accionamiento manual (donde sea necesario)	X					
	Control energético			X			
	Estudio de eficiencia energética						X
	Medida de aislamiento, tomas de tierra y rigidez eléctricas.				X		
	Revisión componentes centro de mando				X		
	Limpieza de centros de mando					X	
	Engrase de puertas de centro de mando				X		
	Lectura de contadores			X			
	Inspección por OCA						s/ neces.
	Aplomado de los elementos si fuera necesario						X
	Señalización y balizamiento de actuaciones						s/ neces.
	Revisión general					X	
	Mantenimiento externo						X
	Engrase elementos				X		
	Limpieza de contactos				X		
	Revisión de conexiones				X		
	Medida de aislamientos y puestas a tierra				X		
	Inspección por OCA						s/ neces.
Caso de que se comprobara que en las bases de columnas y/o báculos existieran elementos oxidados o capas de óxido que pusieran en peligro la sustentación del soporte se cambiará este de manera inmediata.							

ELEMENTO	OPERACIÓN	DIARIO	SEMANA	MES	TRIMESTRE	SEMESTRE	AÑO
SISTEMA TRÁFICO							
CENTRO DE CONTROL	Revisión de funcionamiento de aplicación y revisión de alarmas en el SCA			X			
	Comprobación de visibilidad de CTV's instaladas en la autovía			X			
	Comprobación del funcionamiento del programa de verificación			X			
	Revisar históricos de ETD's (por si se produjeran pérdidas de datos)			X			
	Recoger avisos			X			
	Detección de estado de software y en caso de incidencia comunicarlo			X			
	Limpieza y revisión de servidor y comprobación de funcionamiento de comunicaciones			X			
	Revisión del stock			X			
	Tensión de entrada y salida			X			
	Carga de baterías			X			
SAI	Consumo por fases			X			
	Prueba de funcionamiento			X			
	Visita de inspección		X				
DETECTORES (ETD)	Revisar estado físico del exterior e interior de equipos		X				
	Verificación de tensiones y tierras			X			
	Comprobación de estado y ohm espiras			X			
	Comprobación de calibración			X			
	Comprobación de las variables de tráfico, intensidad y tiempo de ocupación			X			

ELEMENTO	OPERACIÓN	DIARIO	SEMANA	MES	TRIMESTRE	SEMESTRE	AÑO
SISTEMA TRÁFICO	Comprobación de funcionamiento de los switch y convertidores de fibra			X			
	Comprobación mediante portátil de estado de equipos y comunicación			X			
	Comprobación de funcionamiento de tarjetas de detección			X			
	Limpieza exterior con líquidos dieléctricos			X			
	Limpieza interior con fluidos a presión			X			
	Ajuste eléctrico y electrónico con verificación de la sensibilidad y tiempo de inhibición			X			
	Verificación visual de la placa					X	
	Ajuste mecánico de componentes					X	
	Comprobación de la caja					X	
	Pintado de caja						X
	Ajustes mecánicos						X
	Visita de inspección			X			
	Comprobación de la documentación del regulador						X
	Chequeo y comprobación de la programación					X	
Comprobación del conexionado interior					X		
Limpieza de filtros de aire					X		
Ajuste y verificación de los ventiladores					X		
Ajuste del termostato					X		
Verificación de los supresores de tensiones transitorias					X		

REGULADORES

ELEMENTO	OPERACIÓN	DIARIO	SEMANA	MES	TRIMESTRE	SEMESTRE	AÑO
SISTEMA TRÁFICO							
	Comprobación de pulsadores de peatones			X			
	Comprobación de repetidores acústicos			X			
	Comprobación del estado y del color de los elementos plásticos						X
	Comprobación del estado de las bases de los báculos						X
	Aplomado de los elementos si fuera necesario						X
CABLEADO DE CRUCES	Comprobación del conexionado en bornas				X		
LAMPARAS	Visita de inspección y sustitución de las fundidas		X				
<p>Caso de que se comprobara que en las bases de columnas y/o báculos existieran elementos oxidados o capas de óxido que pusieran en peligro la sustentación del soporte se cambiará este de manera inmediata.</p> <p>Las lámparas de diodos se cambiarán cuando se aprecia que ha perdido el 20 % del número de diodos de la lente, ya que hasta dicho porcentaje de luminosidad generada cumple con las distancias de visión.</p>							

ELEMENTO	OPERACIÓN	DIARIO	SEMANA	MES	TRIMESTRE	SEMESTRE	AÑO
CCTV							
	Revisión de lentes, cableado, telemetría y comunicaciones al centro de control			X			
	Limpieza y comprobación de sujeción a columna				X		
La limpieza y comprobación de sujeción a columna se llevará a cabo, además, siempre que sea necesario por una disminución de visibilidad por suciedad							

ELEMENTO	OPERACIÓN	DIARIO	SEMANA	MES	TRIMESTRE	SEMESTRE	AÑO
TOMAS DE TIERRA							
	Visita de inspección			X			
	Comprobación de los valores definidos						X
	Comprobación de soldaduras						X
	Comprobación de placas y picas						X

ELEMENTO	OPERACIÓN	DIARIO	SEMANA	MES	TRIMESTRE	SEMESTRE	AÑO
ARQUETAS Y CANALIZACIONES							
	Visita de inspección				X		
	Detección de actuaciones civiles en calle que puedan afectar a las canalizaciones semafóricas		X				
	Control de dichas actuaciones		X				
	Verificación del estado de las tapas de arquetas			X			
	Comprobación visual del estado de canalizaciones y arquetas			X			
	Limpieza de arquetas de registro						X
	Comprobación de enfoscado de paredes						X
	Ajuste de cercos y tapas de metal						X
	Comprobación de holgura de cables						X

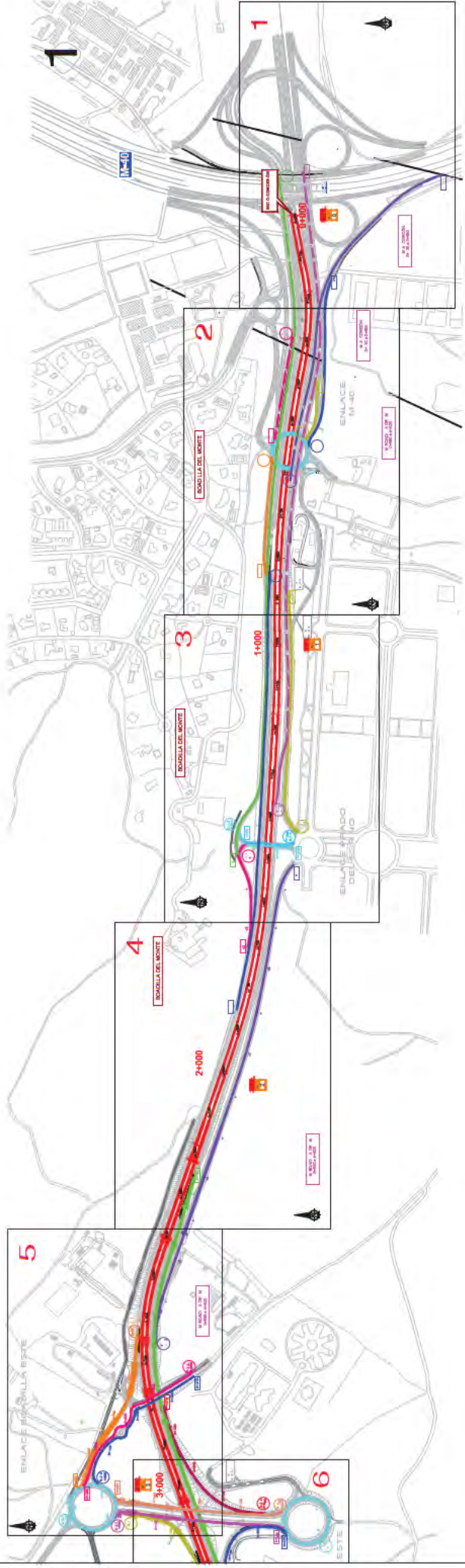
La pintura de los elementos de superficie, armarios, cabezales de semáforos, soportes, báculos y columnas, se realizará una vez al año.

La pintura de columnas, semáforos, soportes y cuantos elementos de suspensión puedan existir, se realizará dando una primera capa de pintura antioxidante y dos de pintura normal, para obtener el color final definido en la norma UNE 48.103 con la denominación N-634 (oliva moderado), todo ello utilizando materiales de primera calidad. La parte interior de las viseras irá pintada en negro mate, para evitar posibles reflejos.

APÉNDICE 5:

PLANOS DE DELIMITACIÓN DE LAS CARRETERAS OBJETO DEL CONTRATO

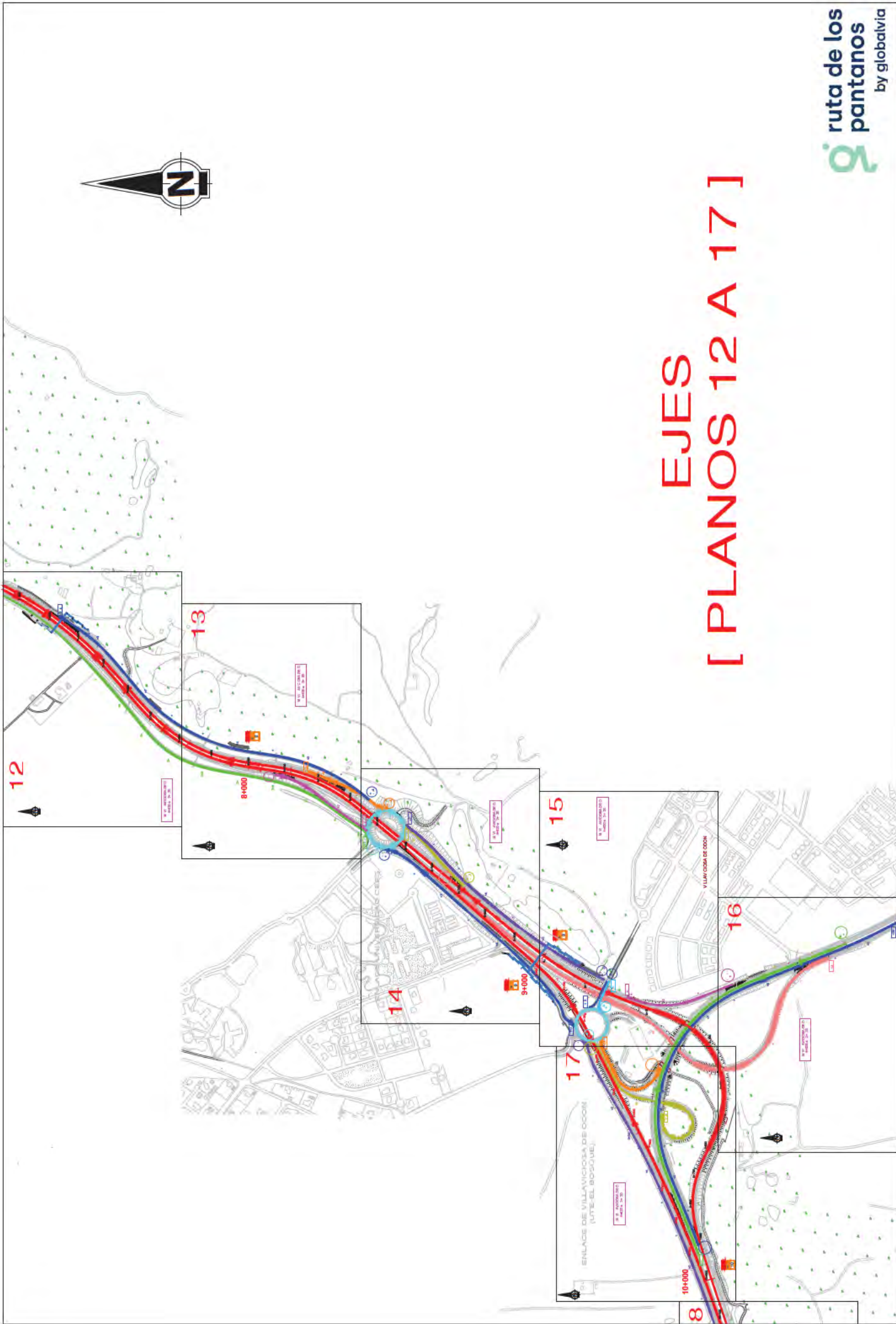
EJES [PLANOS 1 A 5]





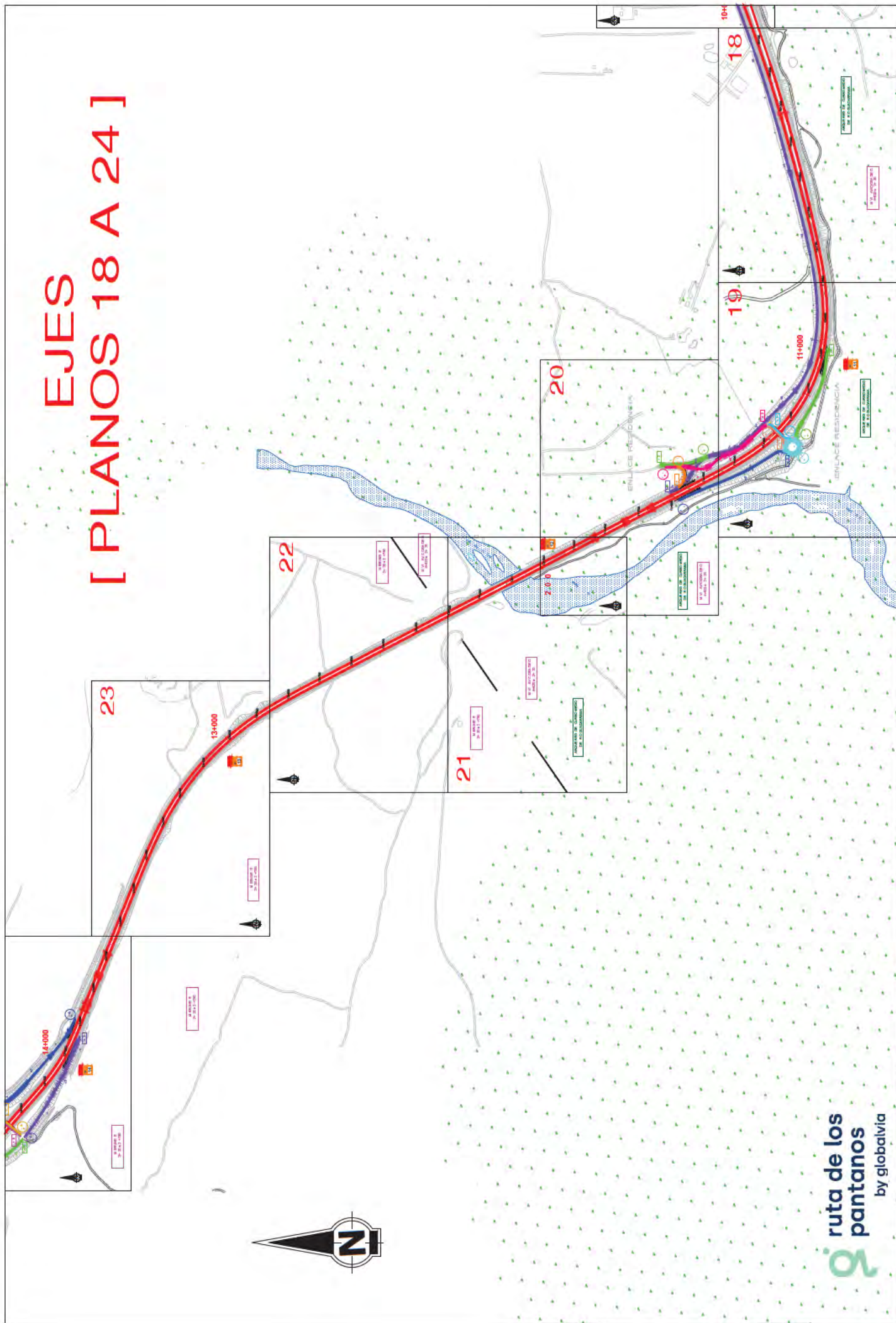
EJES [PLANOS 6 A 11]





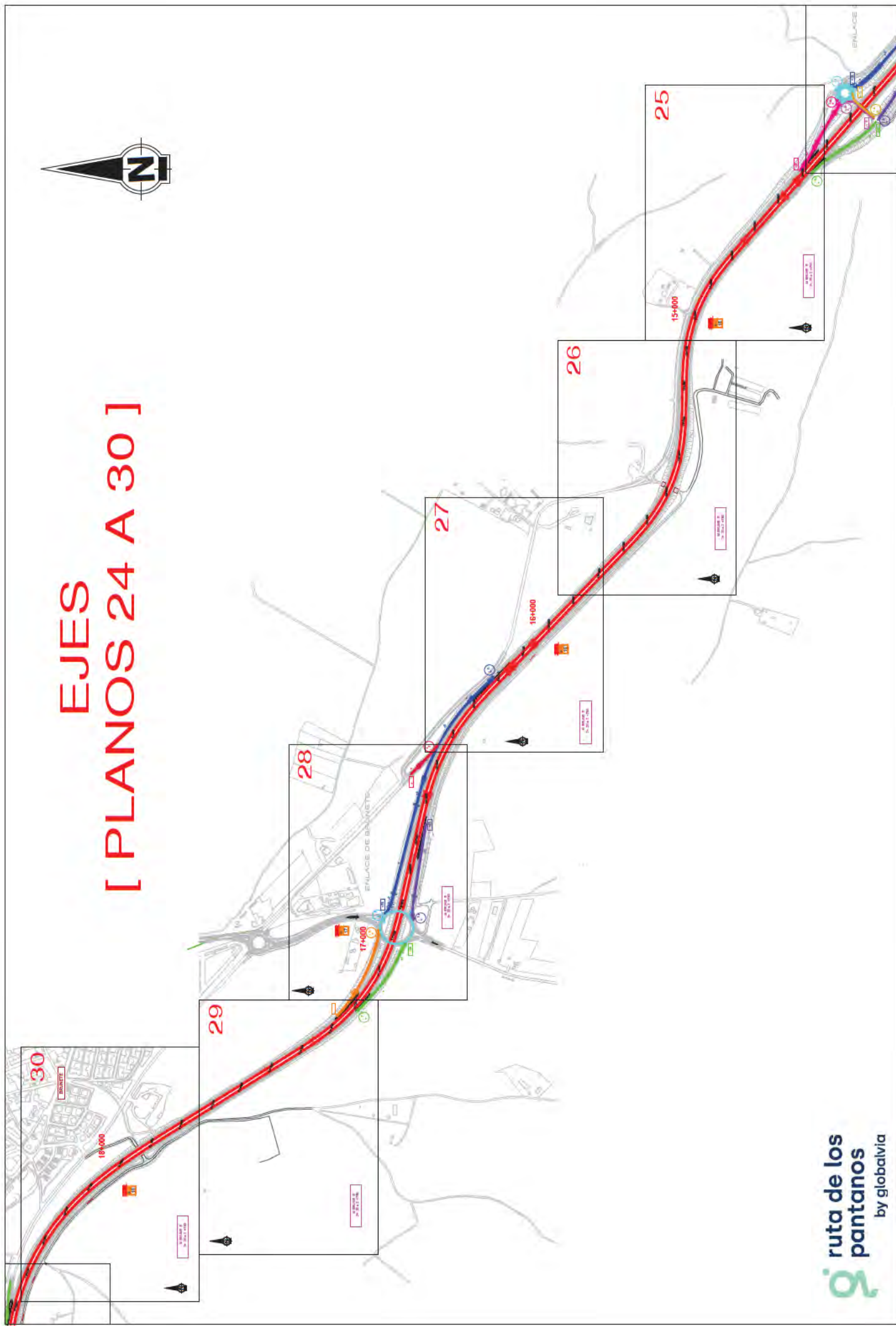
EJES [PLANOS 12 A 17]

EJES [PLANOS 18 A 24]

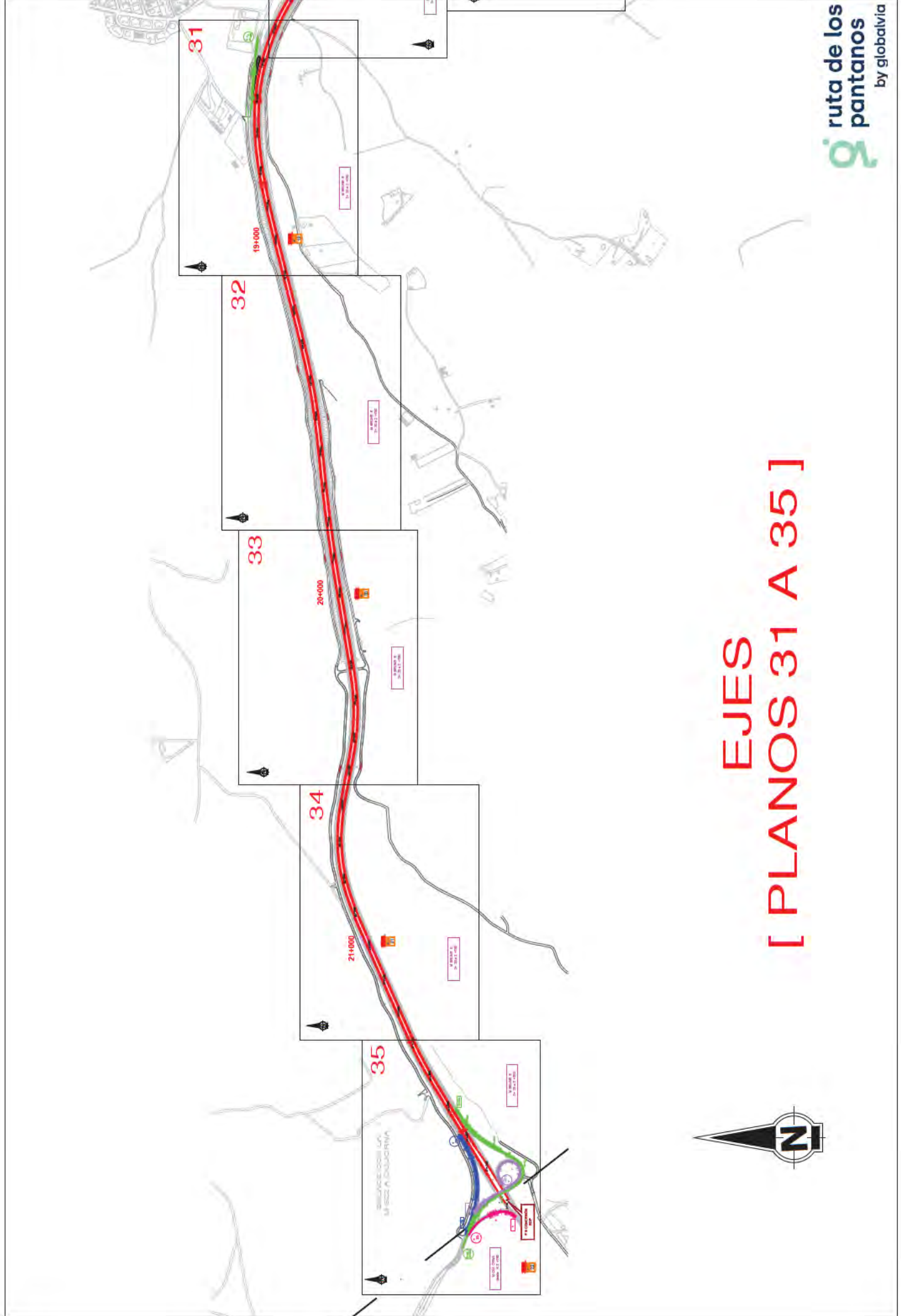




EJES [PLANOS 24 A 30]



EJES [PLANOS 31 A 35]



1

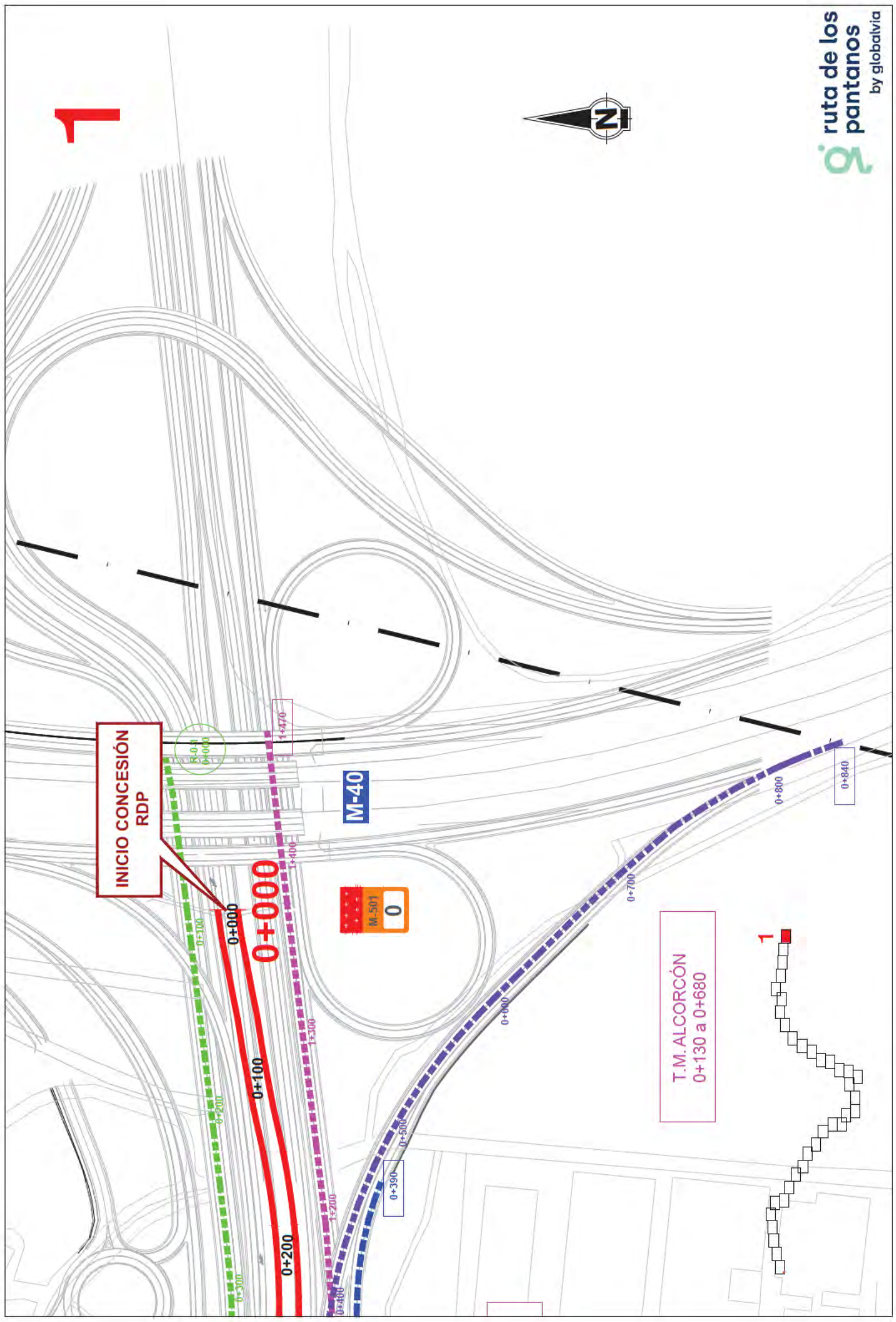
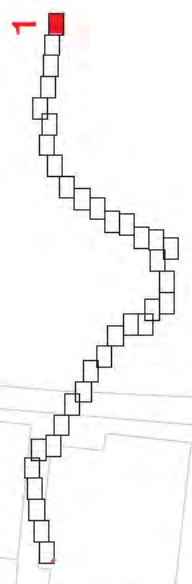


INICIO CONCESIÓN RDP



M-40

T.M. ALCORCÓN
0+130 a 0+680



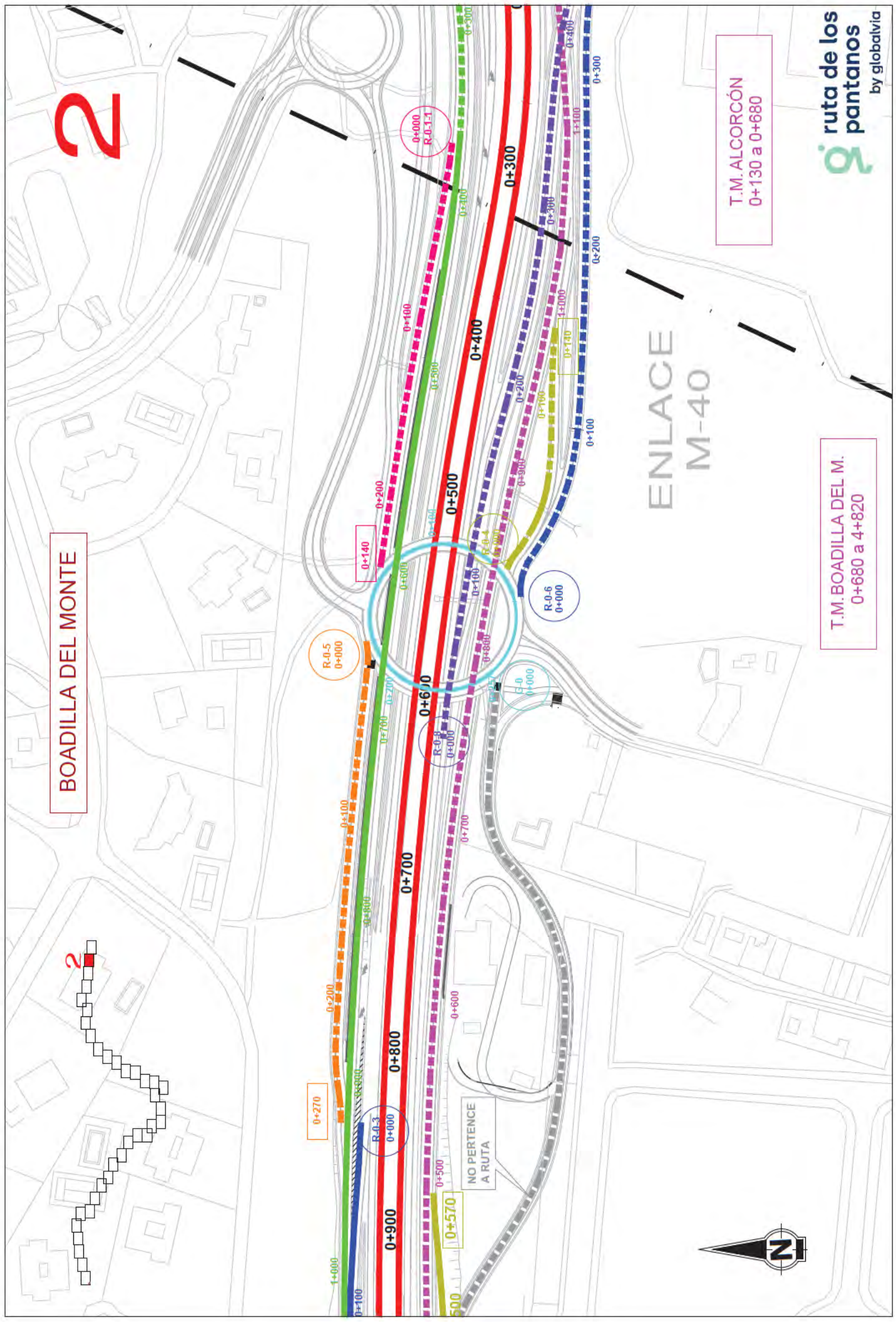
BOADILLA DEL MONTE

2

ENLACE
M-40

T.M. ALCORCÓN
0+130 a 0+680

T.M. BOADILLA DEL M.
0+680 a 4+820

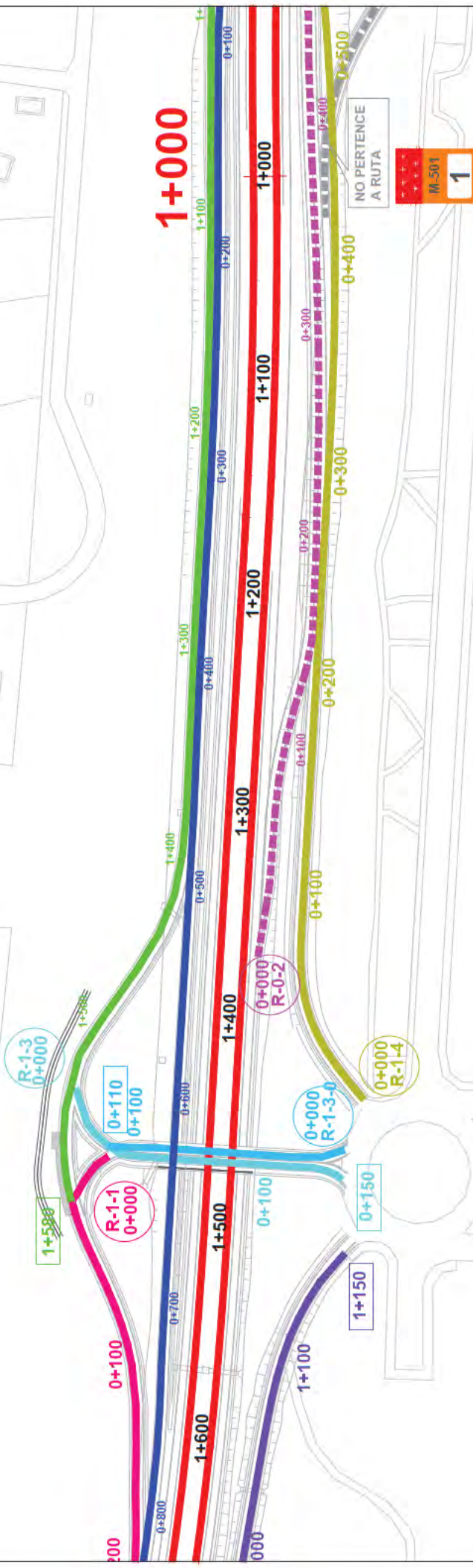


2

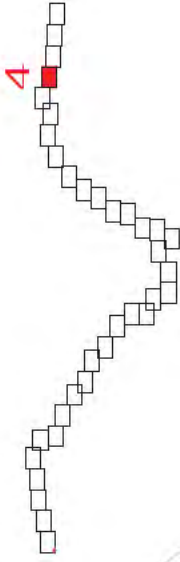


BOADILLA DEL MONTE

3



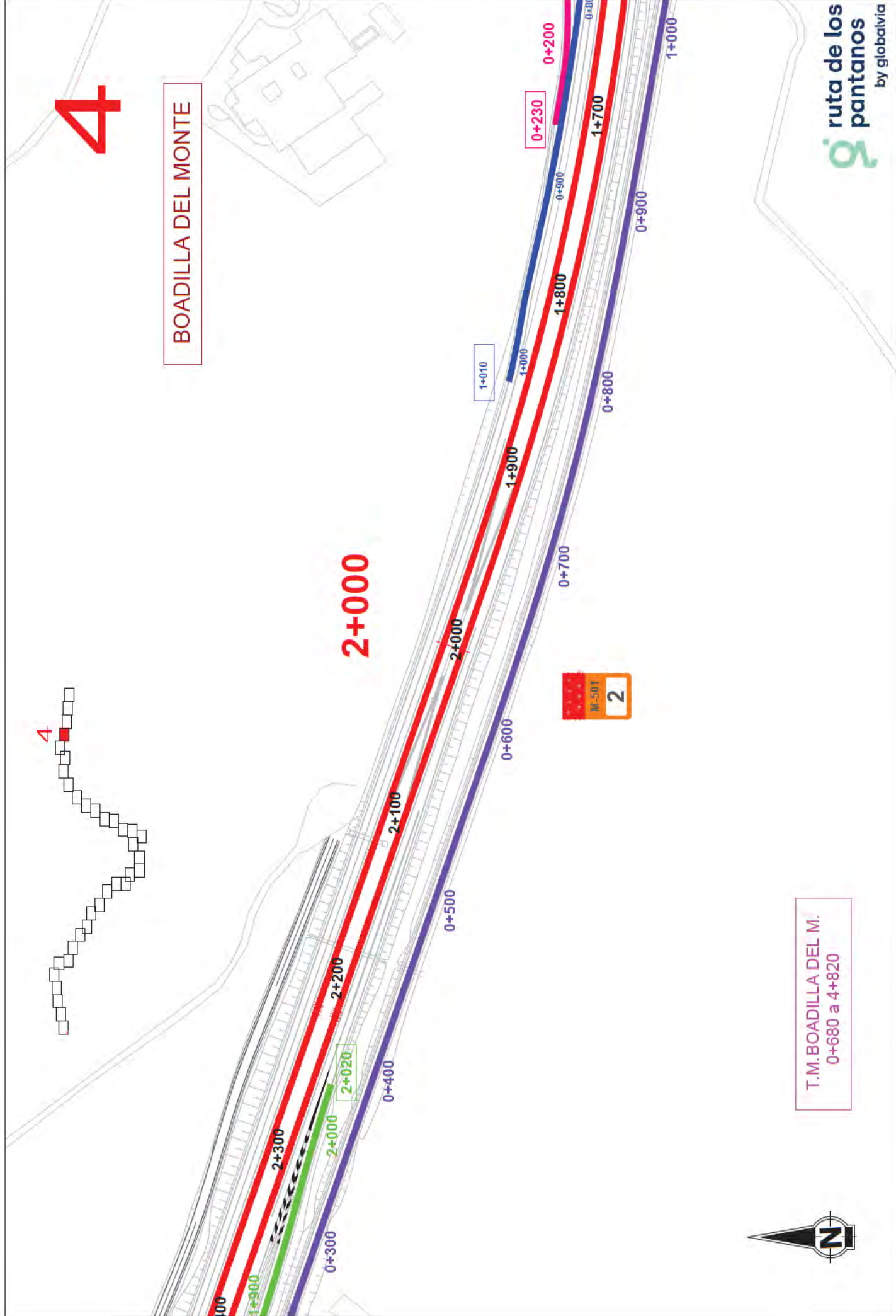
ENLACE PRADO DEL ESPINO



4

BOADILLA DEL MONTE

2+000



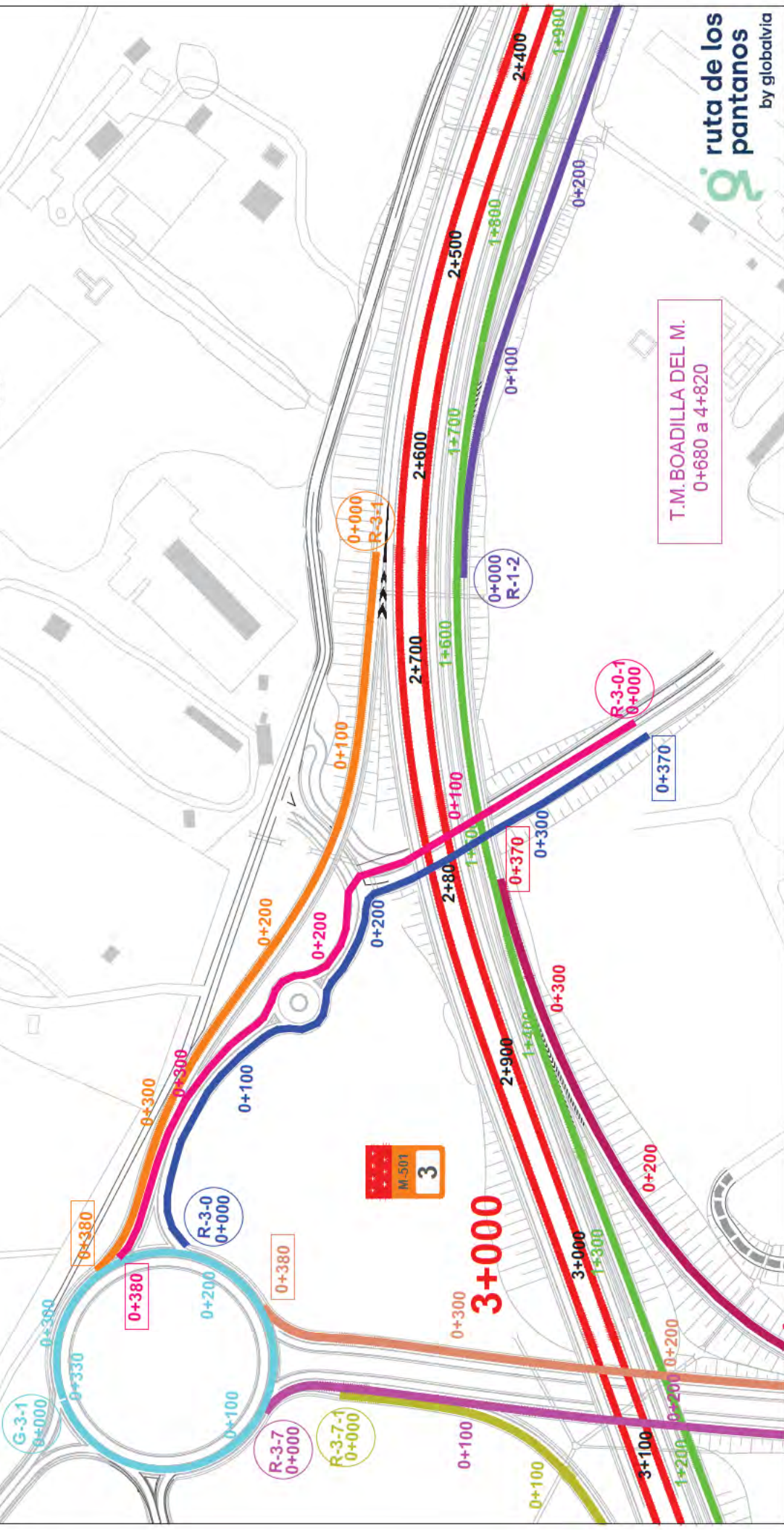
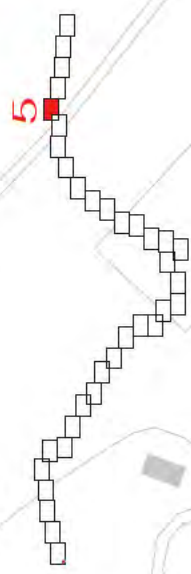
T.M. BOADILLA DEL M.
0+680 a 4+820



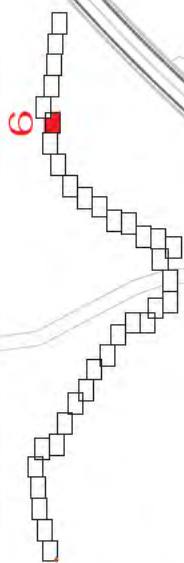
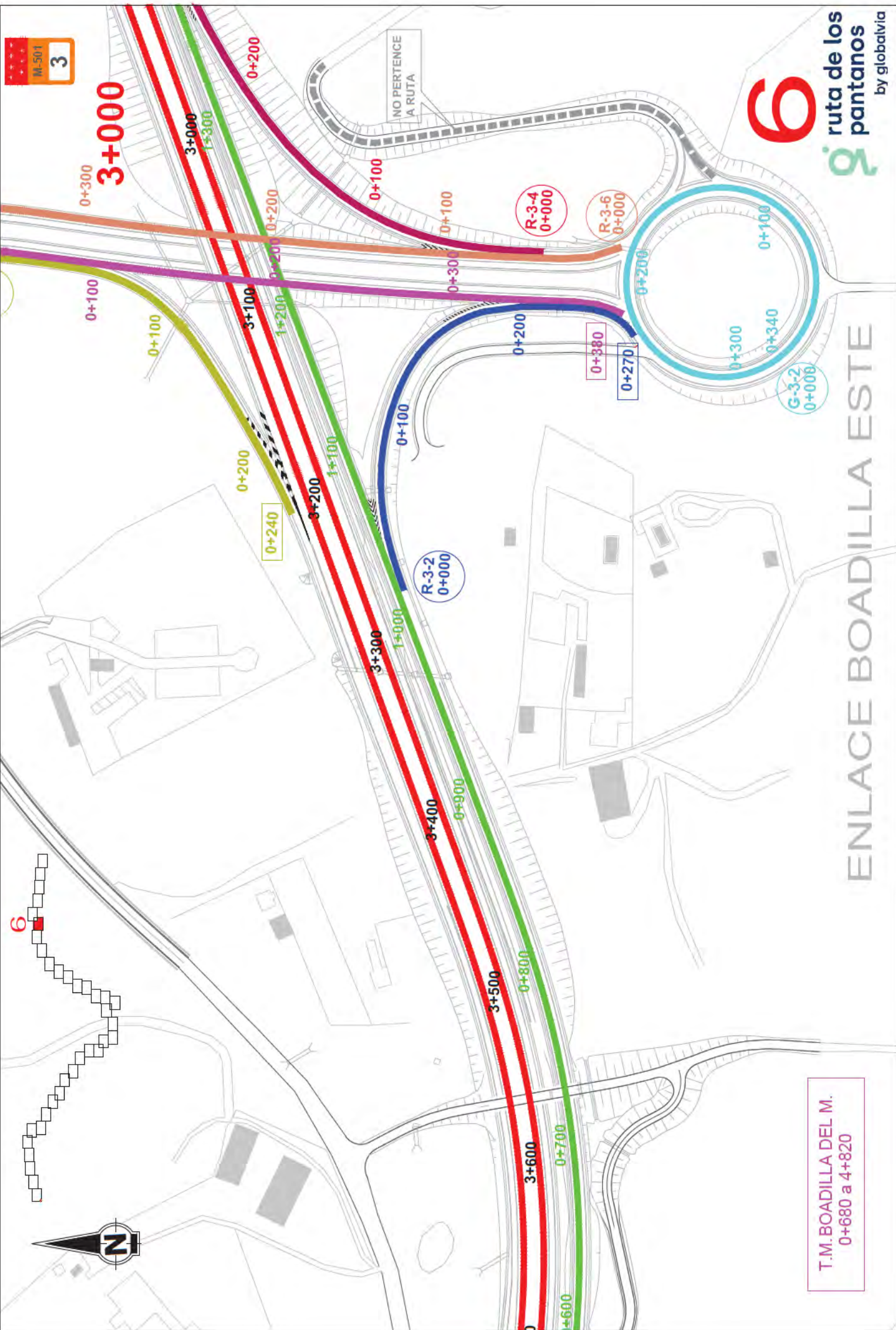


ENLACE BOADILLA ESTE

5



T.M. BOADILLA DEL M.
0+680 a 4+820

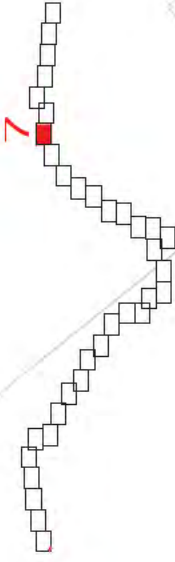


T.M. BOADILLA DEL M.
0+680 a 4+820

ENLACE BOADILLA ESTE



ENLACE BOADILLA OESTE



M-501
4

4+000

R-4-0-1
0+000

0+200

0+300

0+400

0+500

0+600

0+700

0+800

0+900

0+1000

0+1100

0+1200

0+1300

0+1400

0+1500

0+1600

0+1700

0+1800

0+1900

0+2000

0+300

0+400

0+500

0+600

0+700

0+800

0+900

0+1000

0+1100

0+1200

0+1300

0+1400

0+1500

0+1600

0+1700

0+1800

0+1900

0+2000

0+2100

0+2200

0+2300

0+2400

0+2500

0+2600

0+2700

0+2800

0+2900

0+3000

0+3100

0+3200

0+3300

0+3400

0+3500

0+3600

0+3700

0+3800

0+3900

0+4000

0+4100

0+4200

0+4300

0+4400

0+4500

0+4600

0+4700

0+4800

0+4900

0+5000

0+5100

0+5200

0+5300

0+5400

0+5500

0+5600

0+5700

0+5800

0+5900

0+6000

0+6100

0+6200

0+6300

0+6400

0+6500

0+6600

0+6700

0+6800

0+6900

0+7000

0+7100

0+7200

0+7300

0+7400

0+7500

0+7600

0+7700

0+7800

0+7900

0+8000

0+8100

0+8200

0+8300

0+8400

0+8500

0+8600

0+8700

0+8800

0+8900

0+9000

0+9100

0+9200

0+9300

0+9400

0+9500

0+9600

0+9700

0+9800

0+9900

0+10000

0+10100

0+10200

0+10300

0+10400

0+10500

0+10600

0+10700

0+10800

0+10900

0+11000

0+11100

0+11200

0+11300

0+11400

0+11500

0+11600

0+11700

0+11800

0+11900

0+12000

0+12100

0+12200

0+12300

0+12400

0+12500

0+12600

0+12700

0+12800

0+12900

0+13000

0+13100

0+13200

0+13300

0+13400

0+13500

0+13600

0+13700

0+13800

0+13900

0+14000

0+14100

0+14200

0+14300

0+14400

0+14500

0+14600

0+14700

0+14800

0+14900

0+15000

0+15100

0+15200

0+15300

0+15400

0+15500

0+15600

0+15700

0+15800

0+15900

0+16000

0+16100

0+16200

0+16300

0+16400

0+16500

0+16600

0+16700

0+16800

0+16900

0+17000

0+17100

0+17200

0+17300

0+17400

0+17500

0+17600

0+17700

0+17800

0+17900

0+18000

0+18100

0+18200

0+18300

0+18400

0+18500

0+18600

0+18700

0+18800

0+18900

0+19000

0+19100

0+19200

0+19300

0+19400

0+19500

0+19600

0+19700

0+19800

0+19900

0+20000

0+20100

0+20200

0+20300

0+20400

0+20500

0+20600

0+20700

0+20800

0+20900

0+21000

0+21100

0+21200

0+21300

0+21400

0+21500

0+21600

0+21700

0+21800

0+21900

0+22000

0+22100

0+22200

0+22300

0+22400

0+22500

0+22600

0+22700

0+22800

0+22900

0+23000

0+23100

0+23200

0+23300

0+23400

0+23500

0+23600

0+23700

0+23800

0+23900

0+24000

0+24100

0+24200

0+24300

0+24400

0+24500

0+24600

0+24700

0+24800

0+24900

0+25000

0+25100

0+25200

0+25300

0+25400

0+25500

0+25600

0+25700

0+25800

0+25900

0+26000

0+26100

0+26200

0+26300

0+26400

0+26500

0+26600

0+26700

0+26800

0+26900

0+27000

0+27100

0+27200

0+27300

0+27400

0+27500

0+27600

0+27700

0+27800

0+27900

0+28000

0+28100

0+28200

0+28300

0+28400

0+28500

0+28600

0+28700

0+28800

0+28900

0+29000

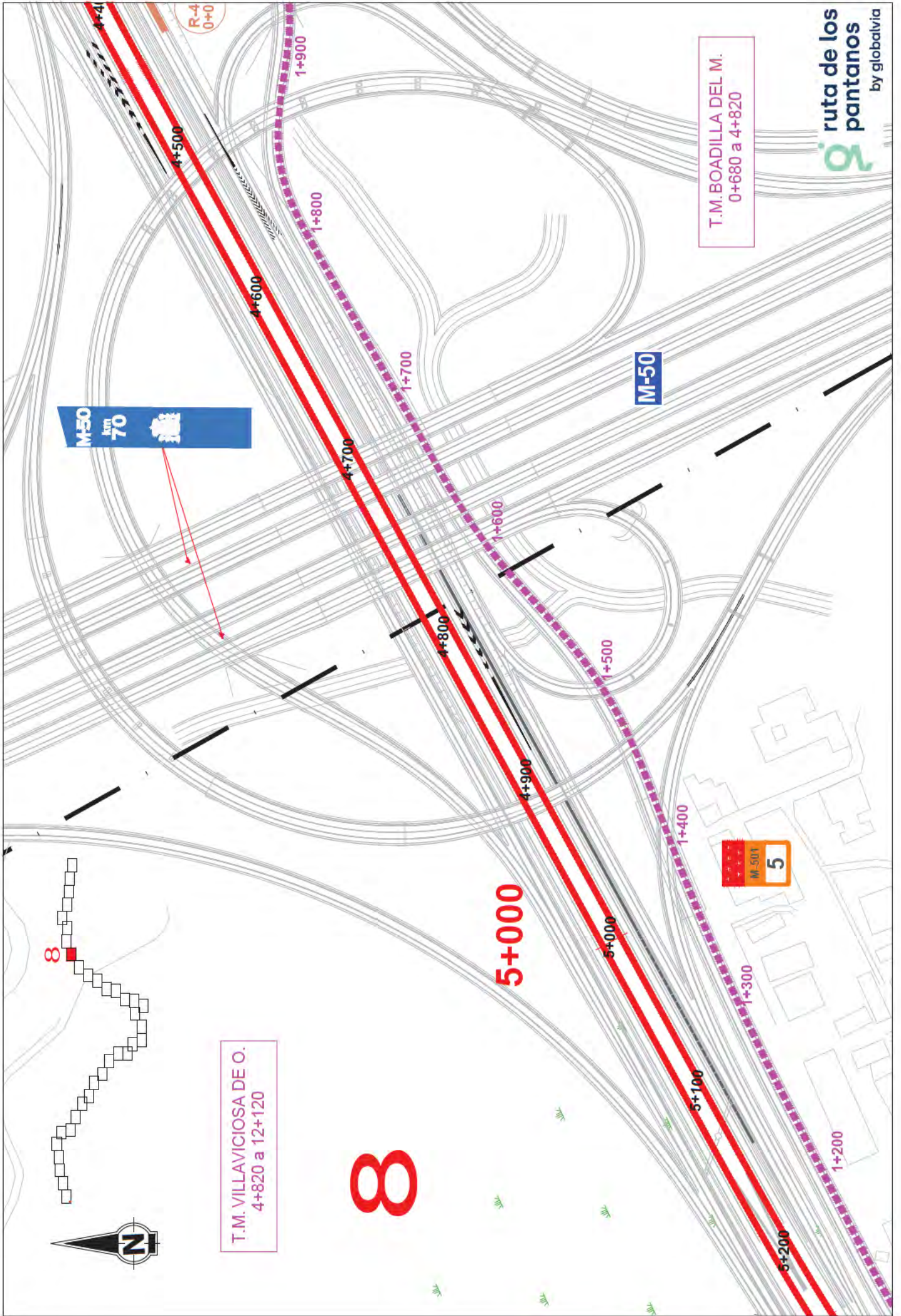
0+29100

0+29200

0+29300

0+29400

0+29500



T.M. VILLAVICIOSA DE O.
4+820 a 12+120

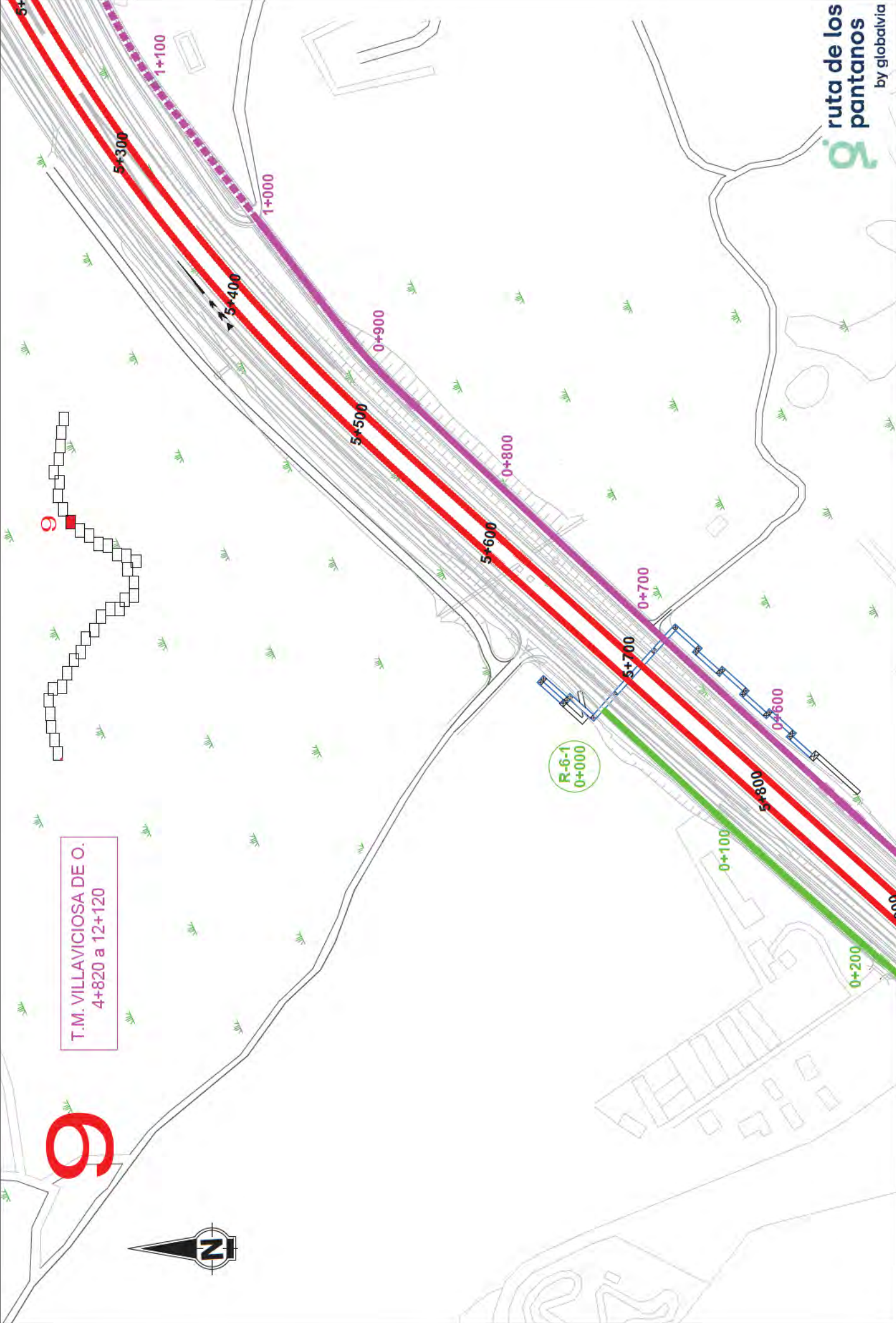
T.M. BOADILLA DEL M.
0+680 a 4+820

M-50
km
70

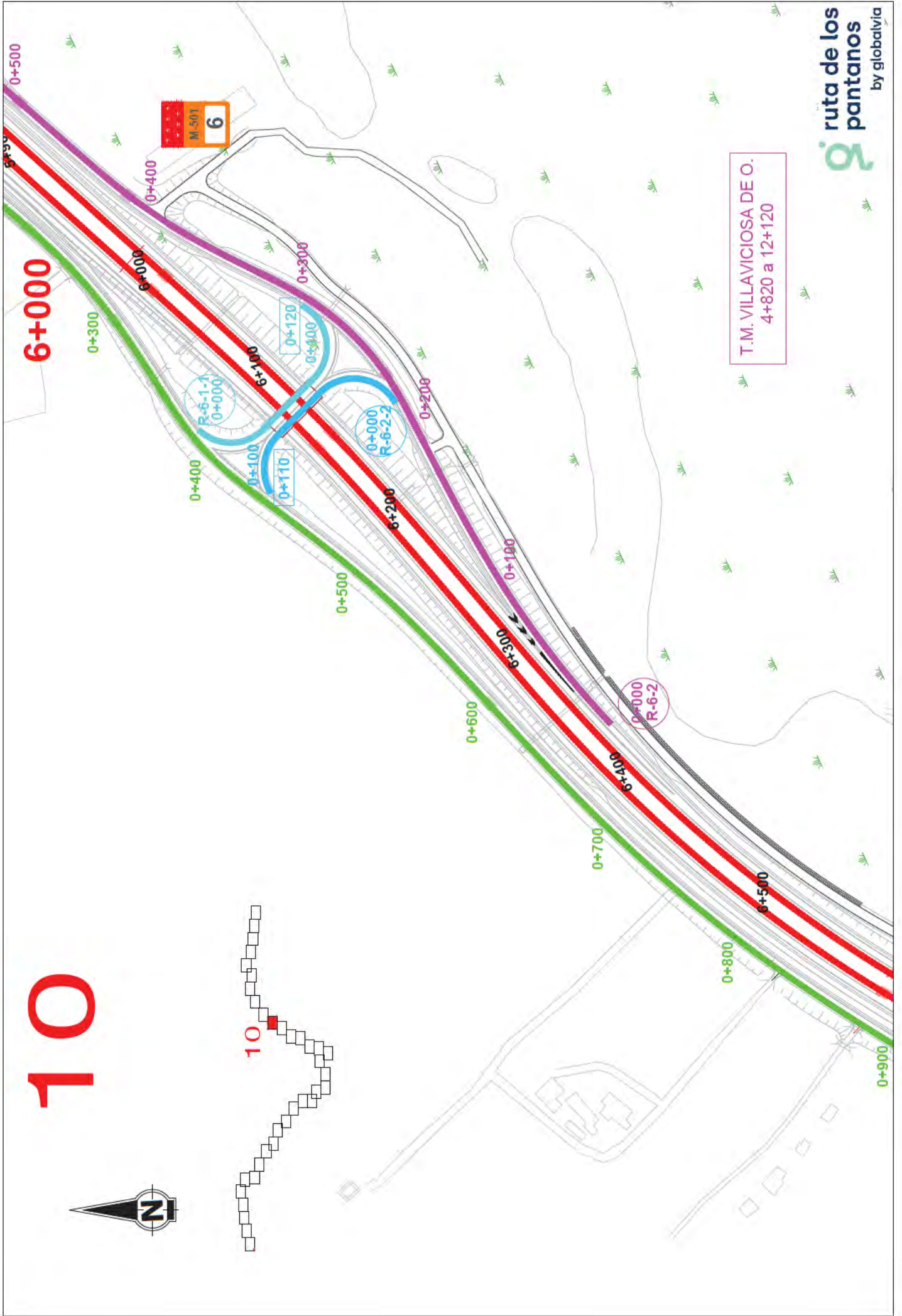
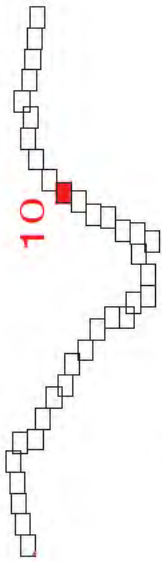
M-50

8

M 501
5



10



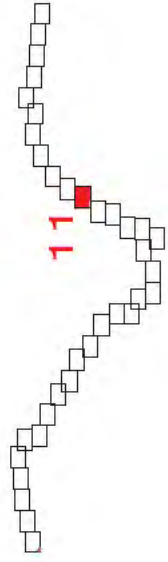
PARQUE REG. DEL CURSO MEDIO
DEL RÍO GUADARRAMA

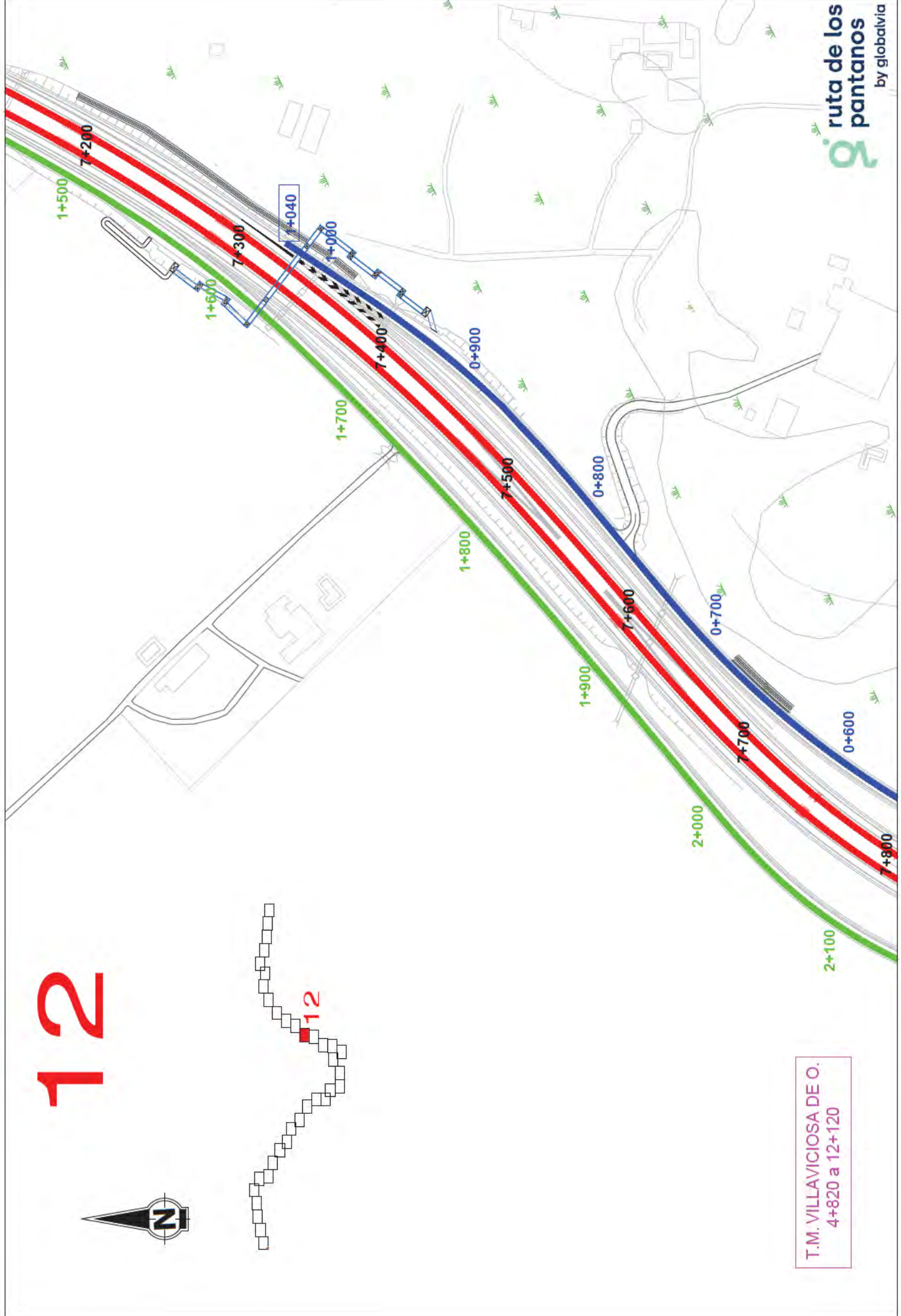
T.M. VILLAVICIOSA DE O.
4+820 a 12+120



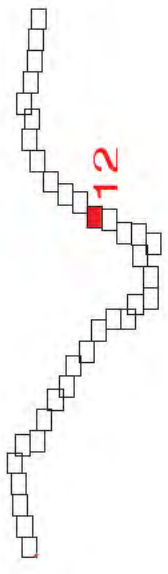
11

11

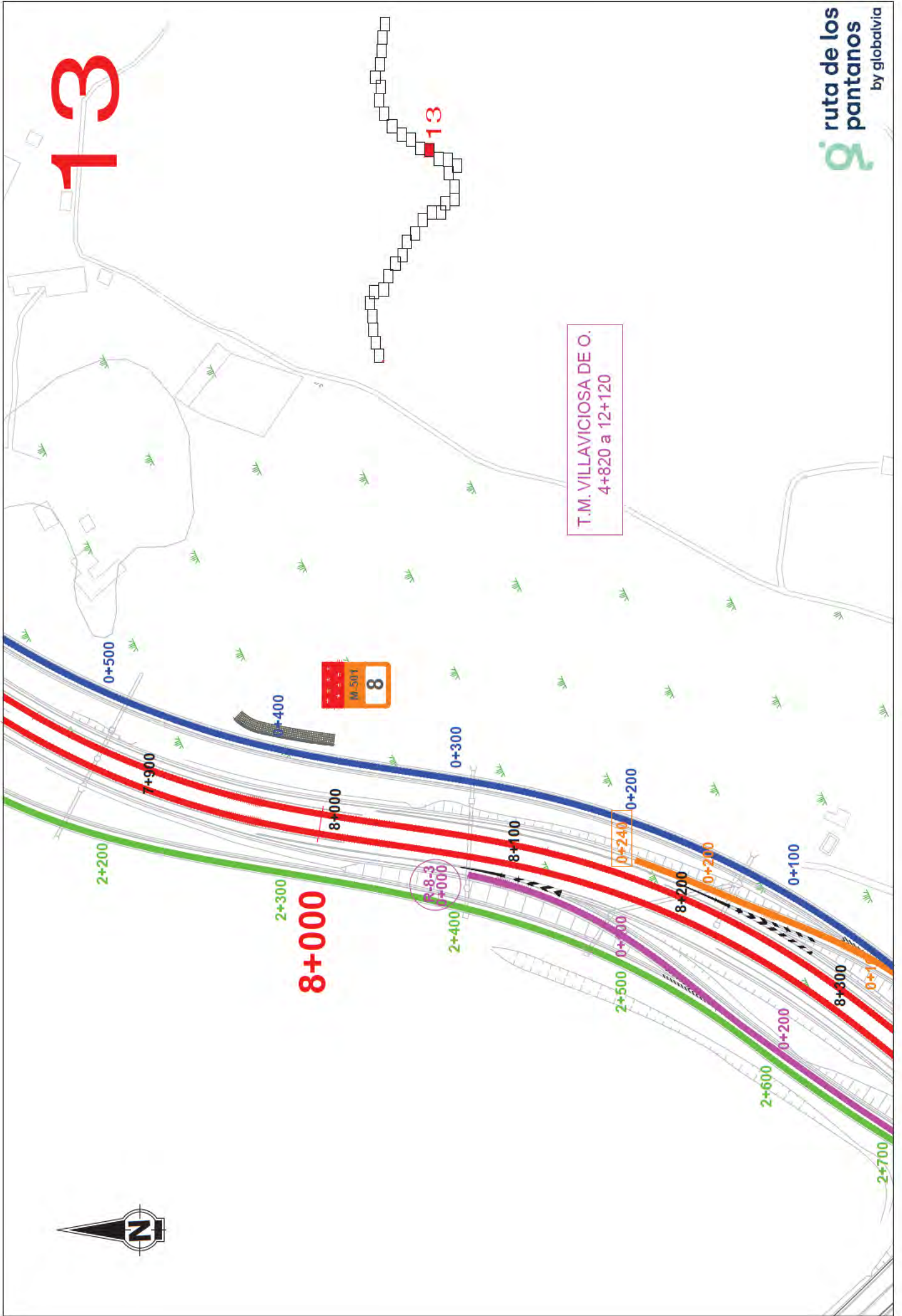




12



T.M. VILLAVICIOSA DE O.
4+820 a 12+120



ENLACE UNIVERSIDAD CEES

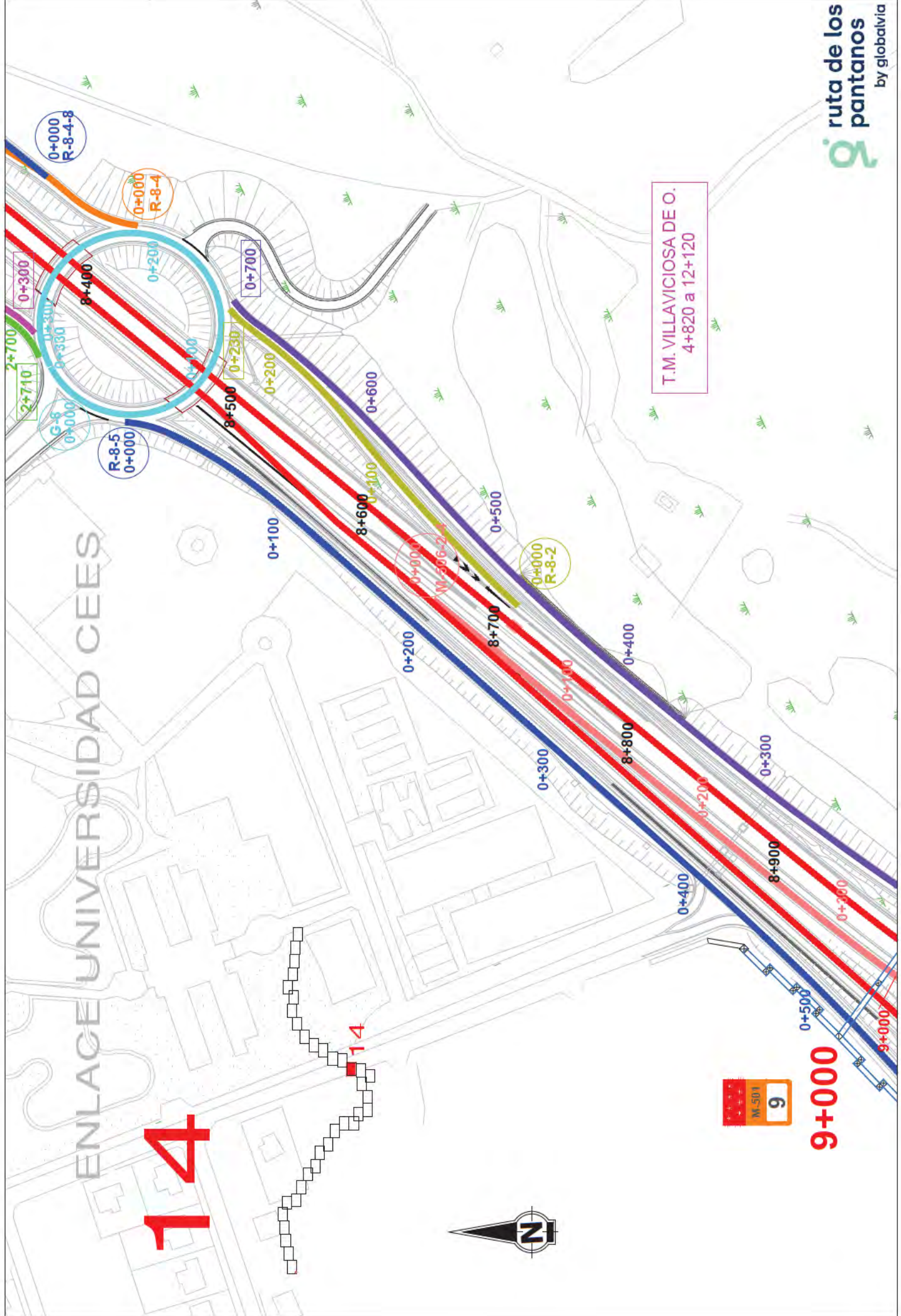
14

14



9+000

T.M. VILLAVICIOSA DE O.
4+820 a 12+120



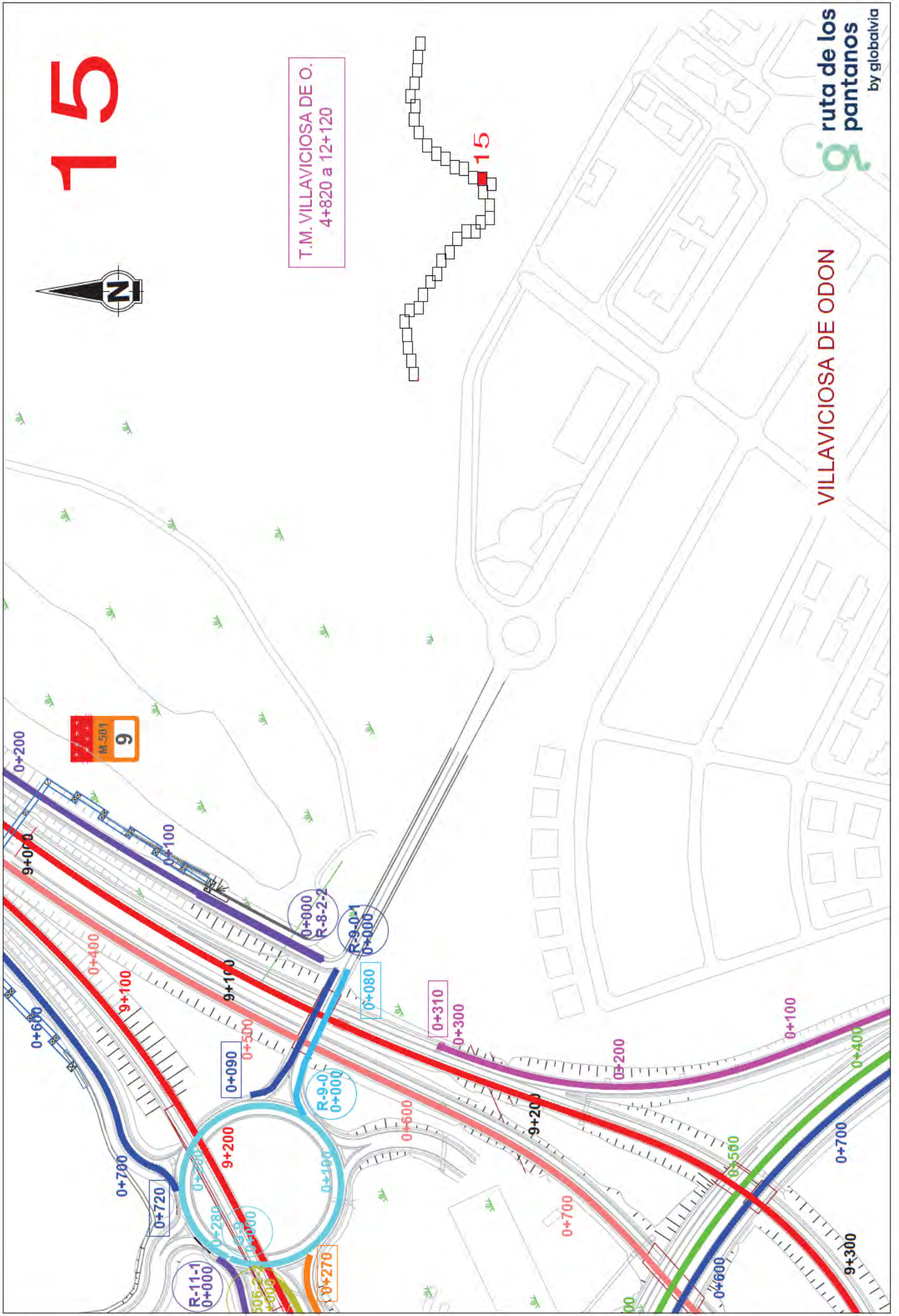


15

T.M. VILLAVICIOSA DE O.
4+820 a 12+120



VILLAVICIOSA DE ODON

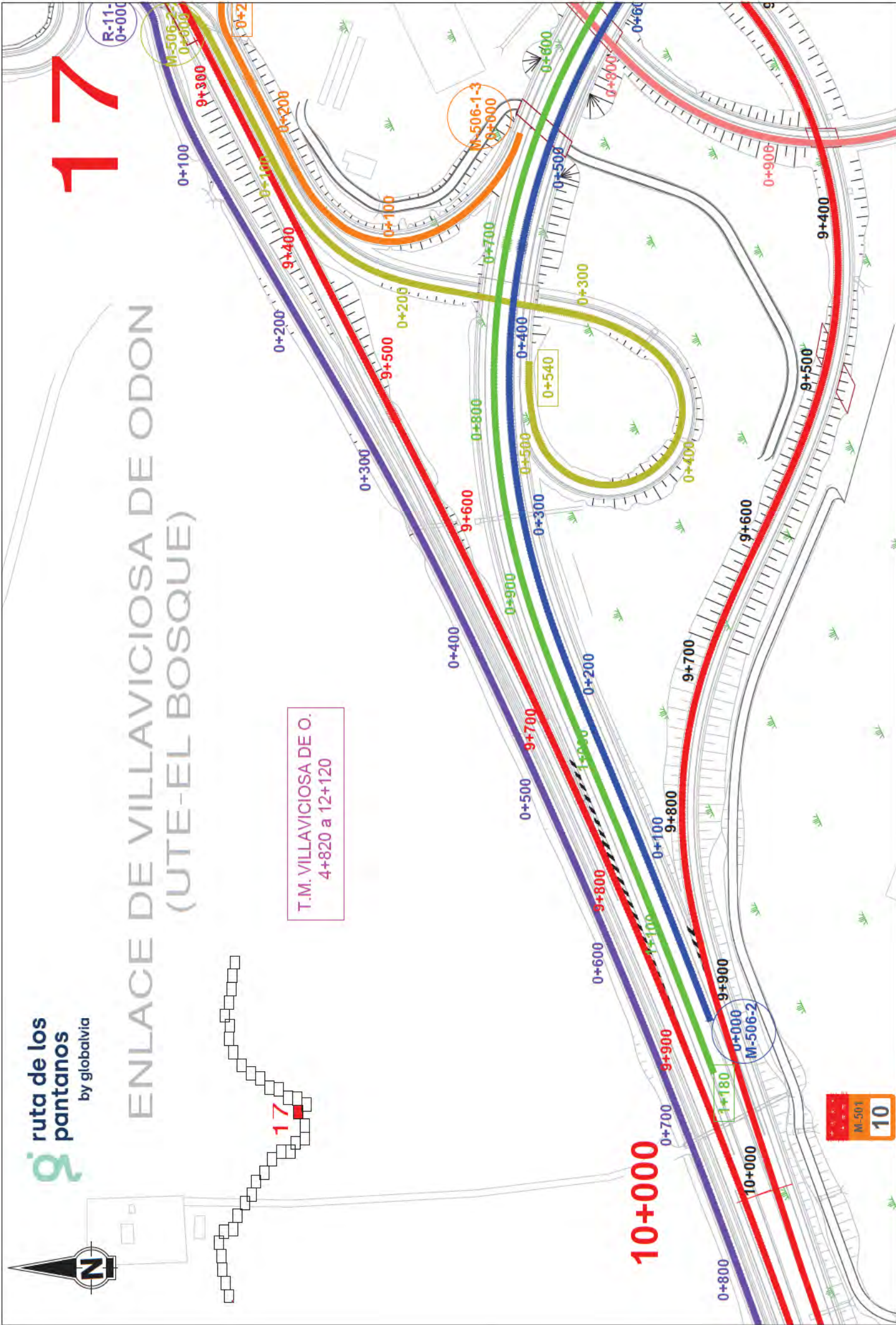


16



ENLACE DE VILLAVICIOSA DE ODON (UTE-EL BOSQUE)

T.M. VILLAVICIOSA DE O.
4+820 a 12+120

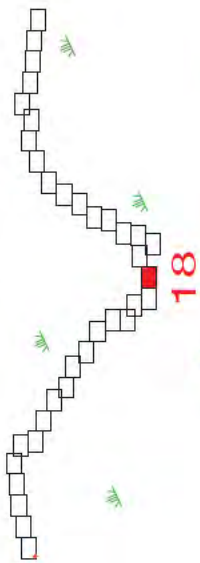


17

17

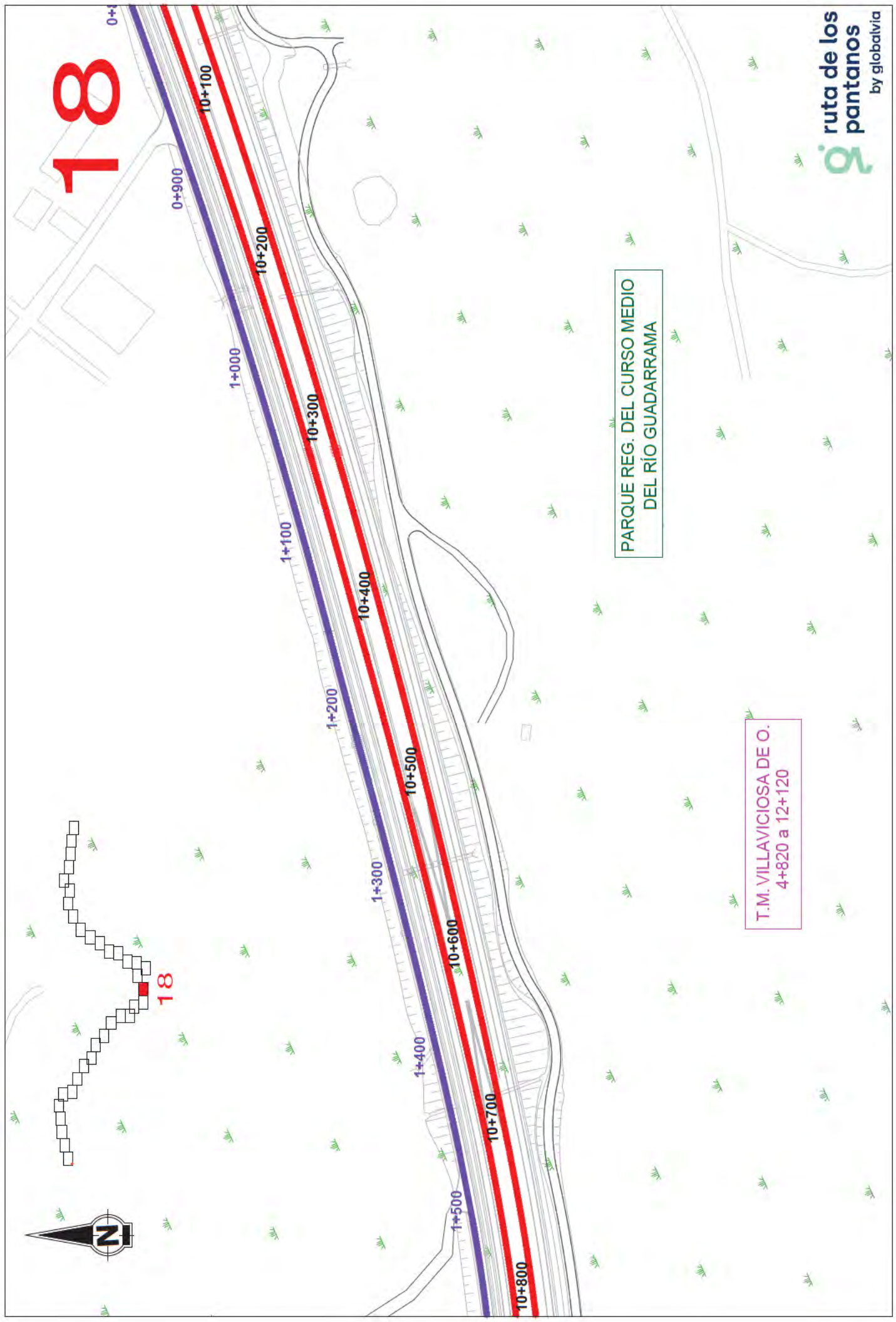
10+000

10



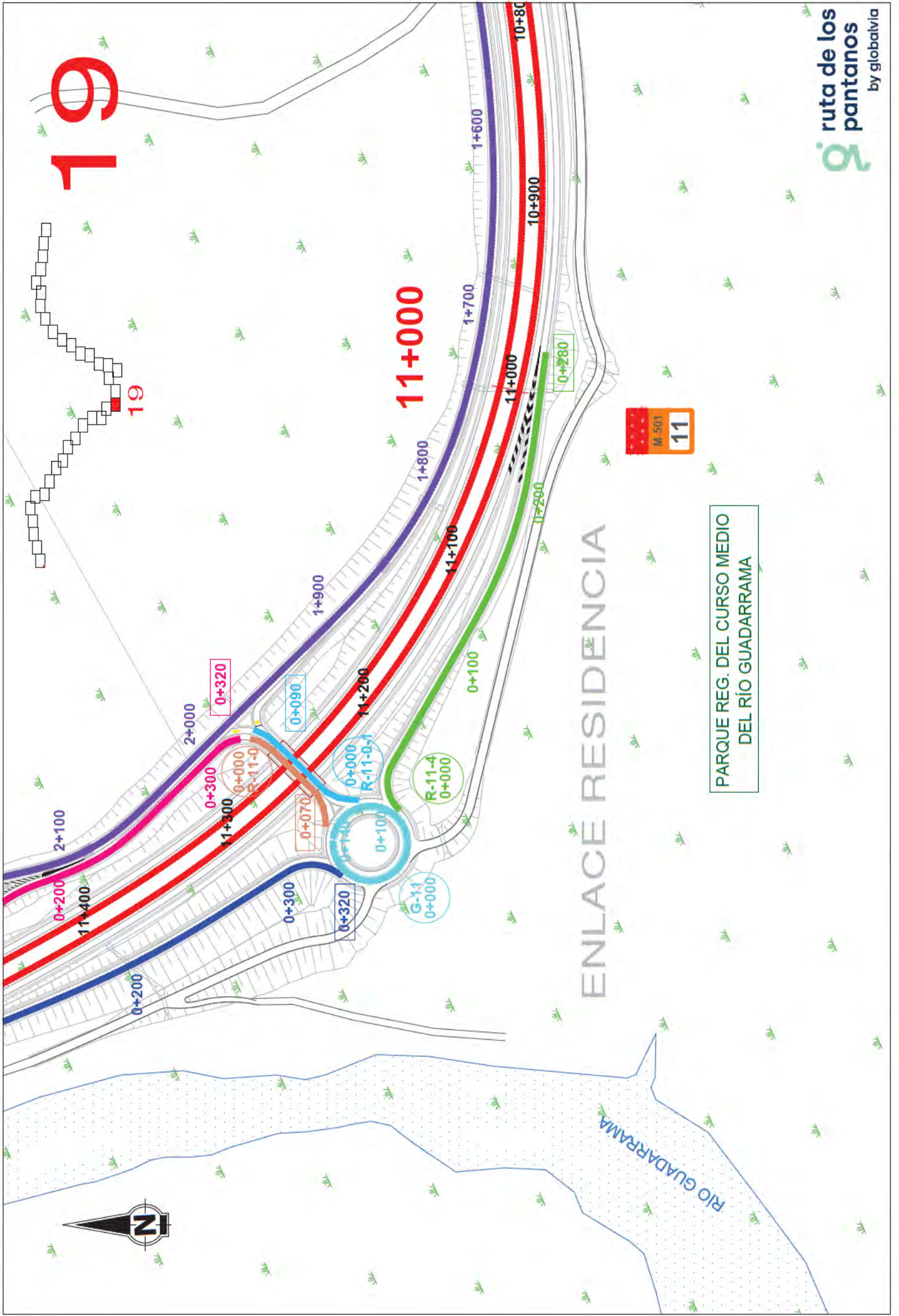
18

18



PARQUE REG. DEL CURSO MEDIO
DEL RÍO GUADARRAMA

T.M. VILLAVICIOSA DE O.
4+820 a 12+120



19

19

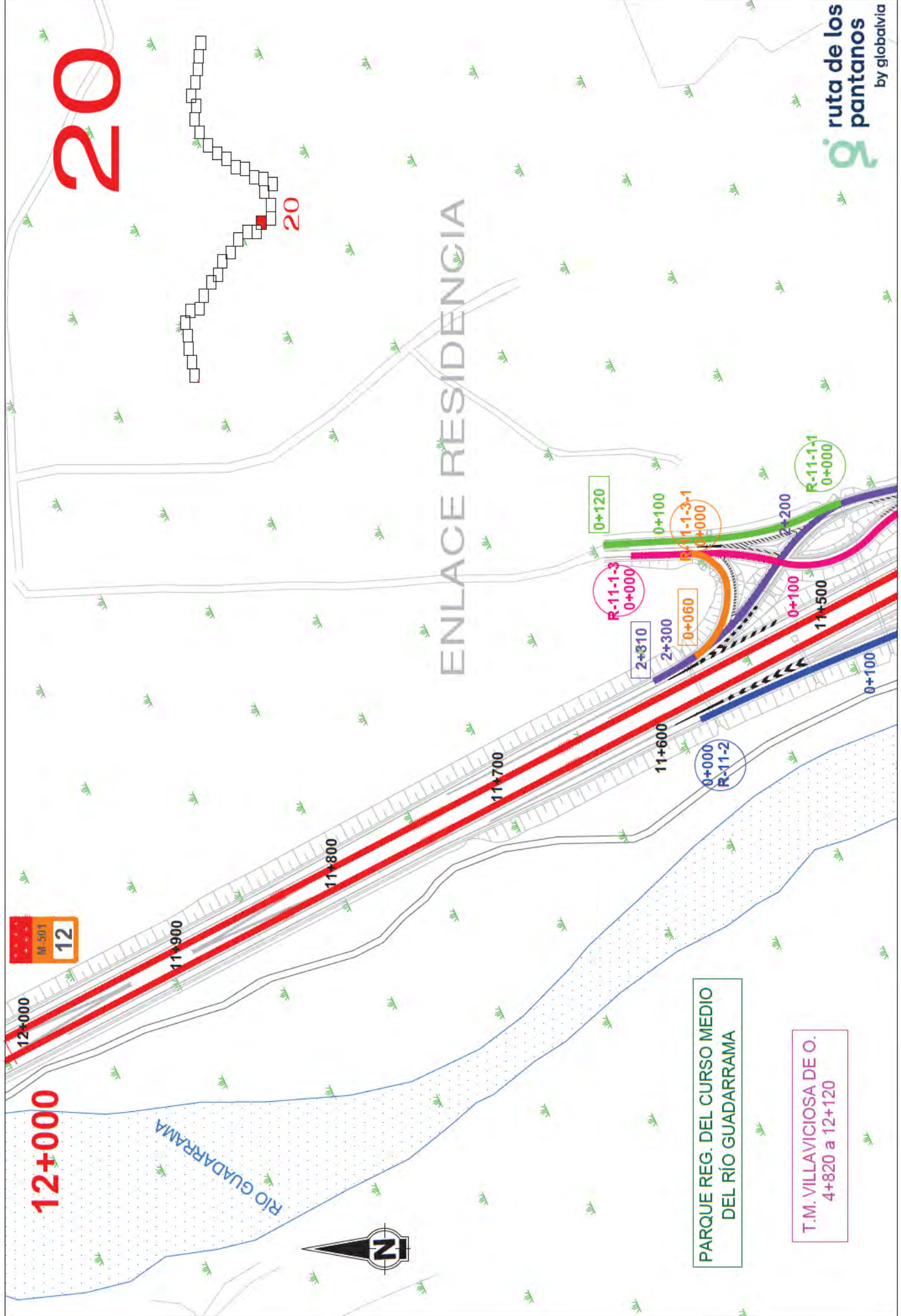
11+000



PARQUE REG. DEL CURSO MEDIO
DEL RIO GUADARRAMA

ENLACE RESIDENCIA

RIO GUADARRAMA



ENLACE RESIDENCIA

PARQUE REG. DEL CURSO MEDIO
DEL RIO GUADARRAMA

T.M. VILLAVICIOSA DE O.
4+820 a 12+120

M-501
12



12+000

20

20

RIO GUADARRAMA

12+000

11+900

11+800

11+700

11+600

11+500

11+400

11+300

11+200

11+100

11+000

10+900

10+800

10+700

10+600

10+500

0+120

0+100

0+060

0+000

0+000

0+000

0+000

0+000

2+310

2+300

2+200

R-11-1-1

R-11-1-3

R-11-1-3-1

R-11-1-2

R-11-1-1

R-11-1-1

R-11-2

R-11-2

R-11-2

R-11-2

R-11-2

R-11-2

R-11-2

R-11-2

R-11-2

R-11-2

R-11-2

R-11-2

R-11-2

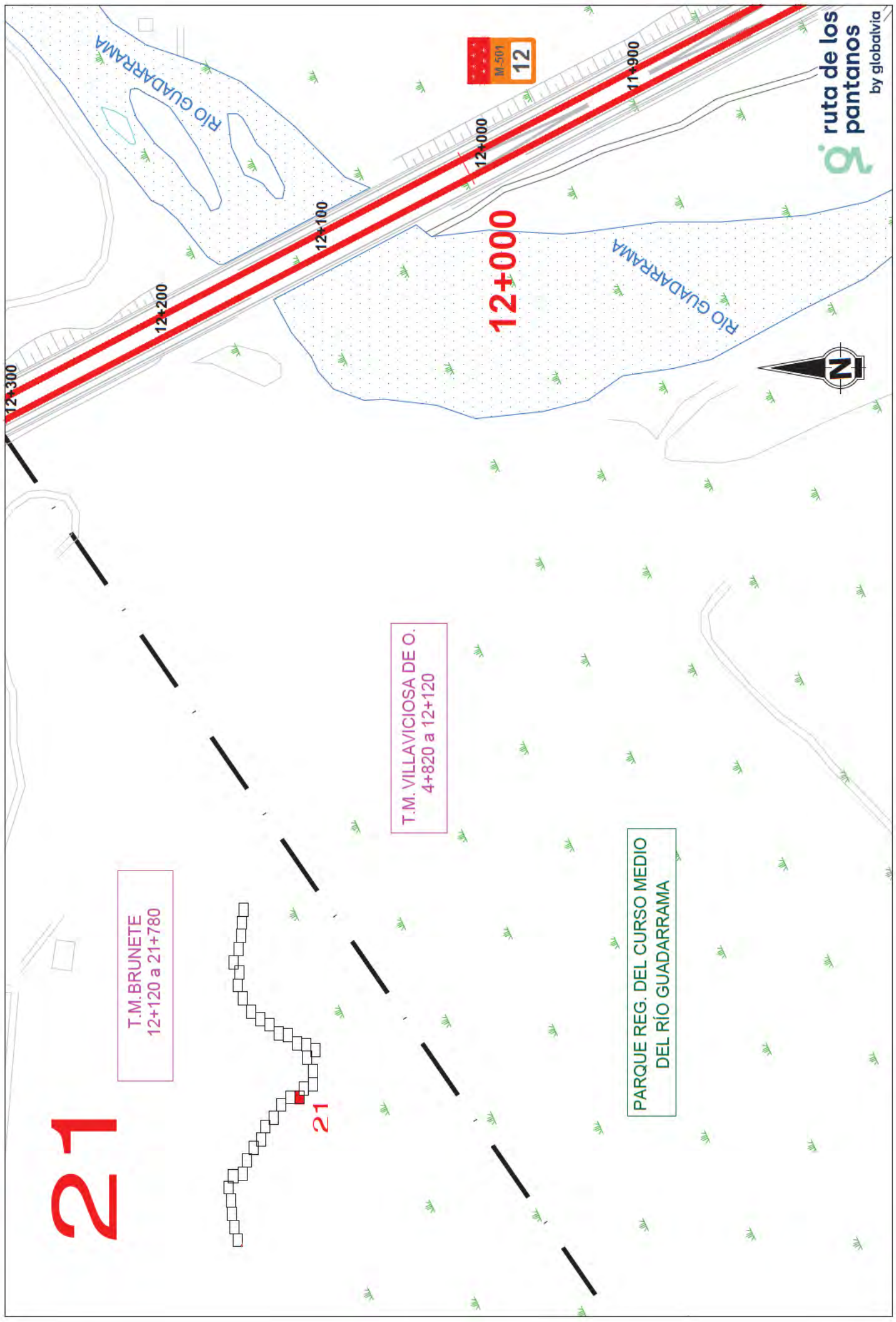
21

T.M. BRUNETE
12+120 a 21+780



21

T.M. VILLAVICIOSA DE O.
4+820 a 12+120



12+000

PARQUE REG. DEL CURSO MEDIO
DEL RÍO GUADARRAMA





12+800

12+700

12+600

12+500

12+400

22

22

T.M. BRUNETE
12+120 a 21+780

T.M. VILLAVICIOSA DE O.
4+820 a 12+120

23

28

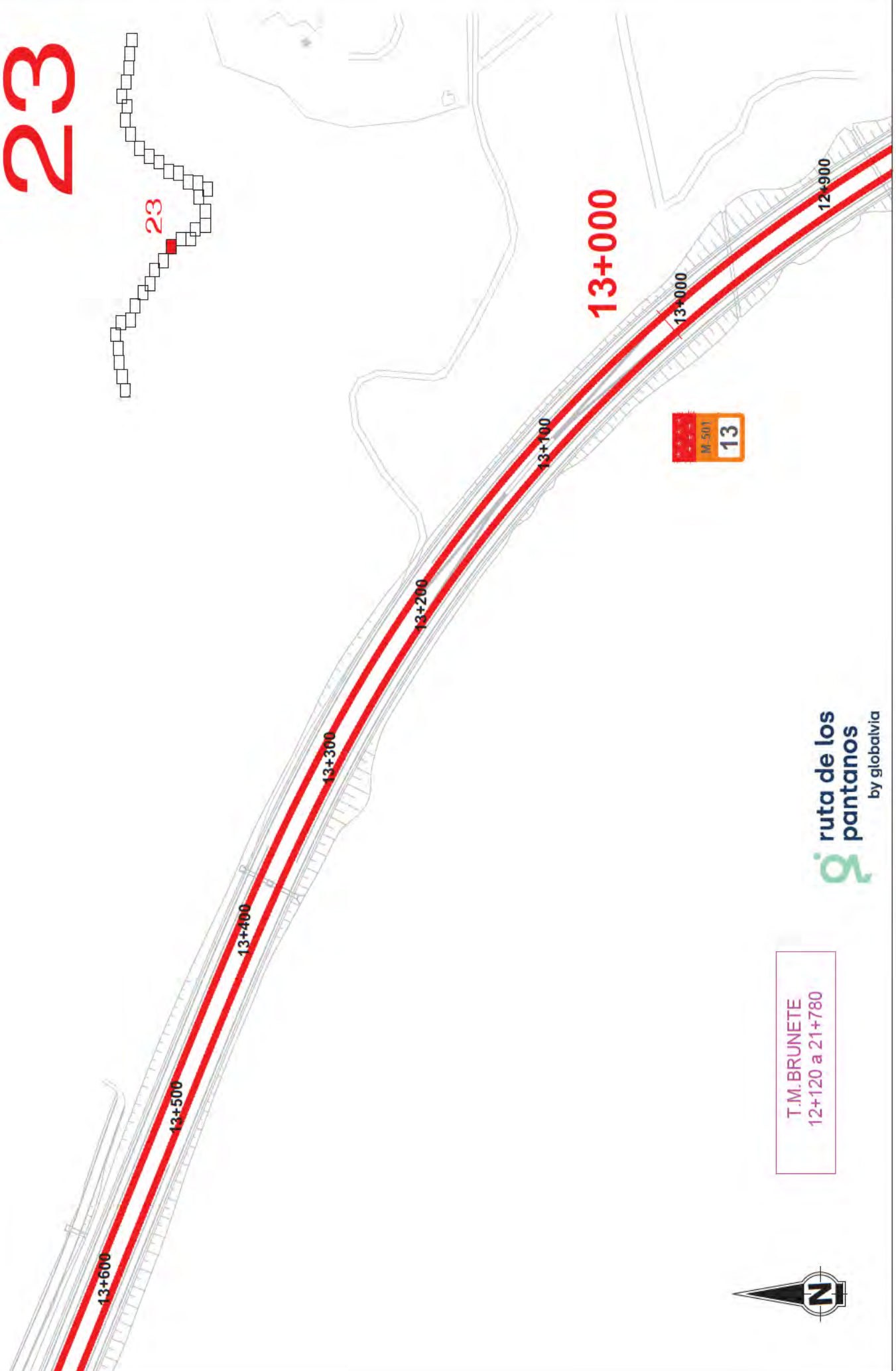
13+000

12+900

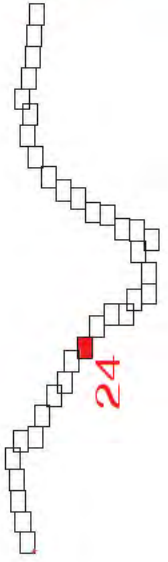


g ruta de los pantanos
by globalvía

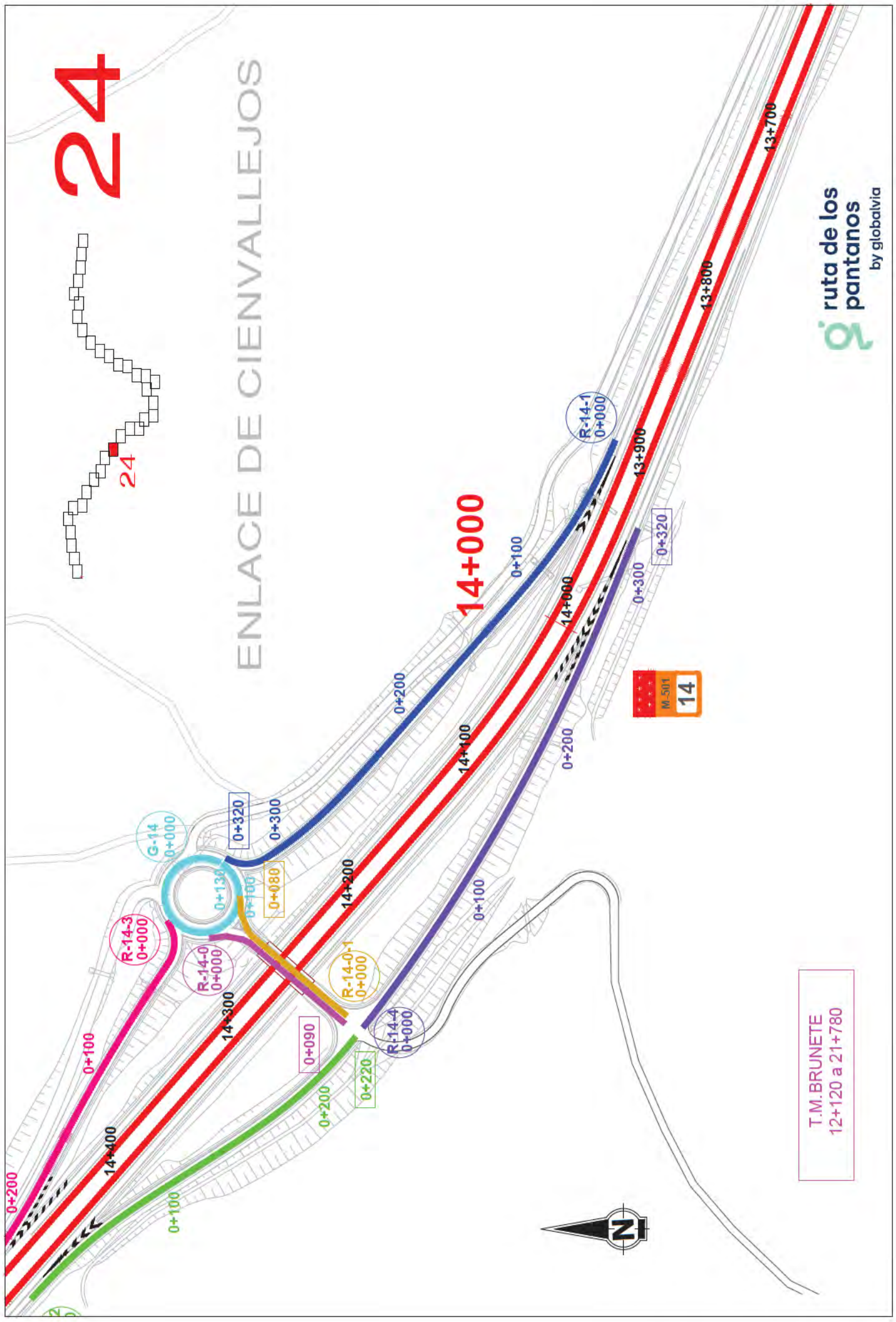
T.M. BRUNETE
12+120 a 21+780



24



ENLACE DE CIENVALLEJOS



T.M. BRUNETE
12+120 a 21+780

25



ruta de los pantanos
by globalvía

15+000

15+000



14+900

14+800

14+700

14+600

14+500

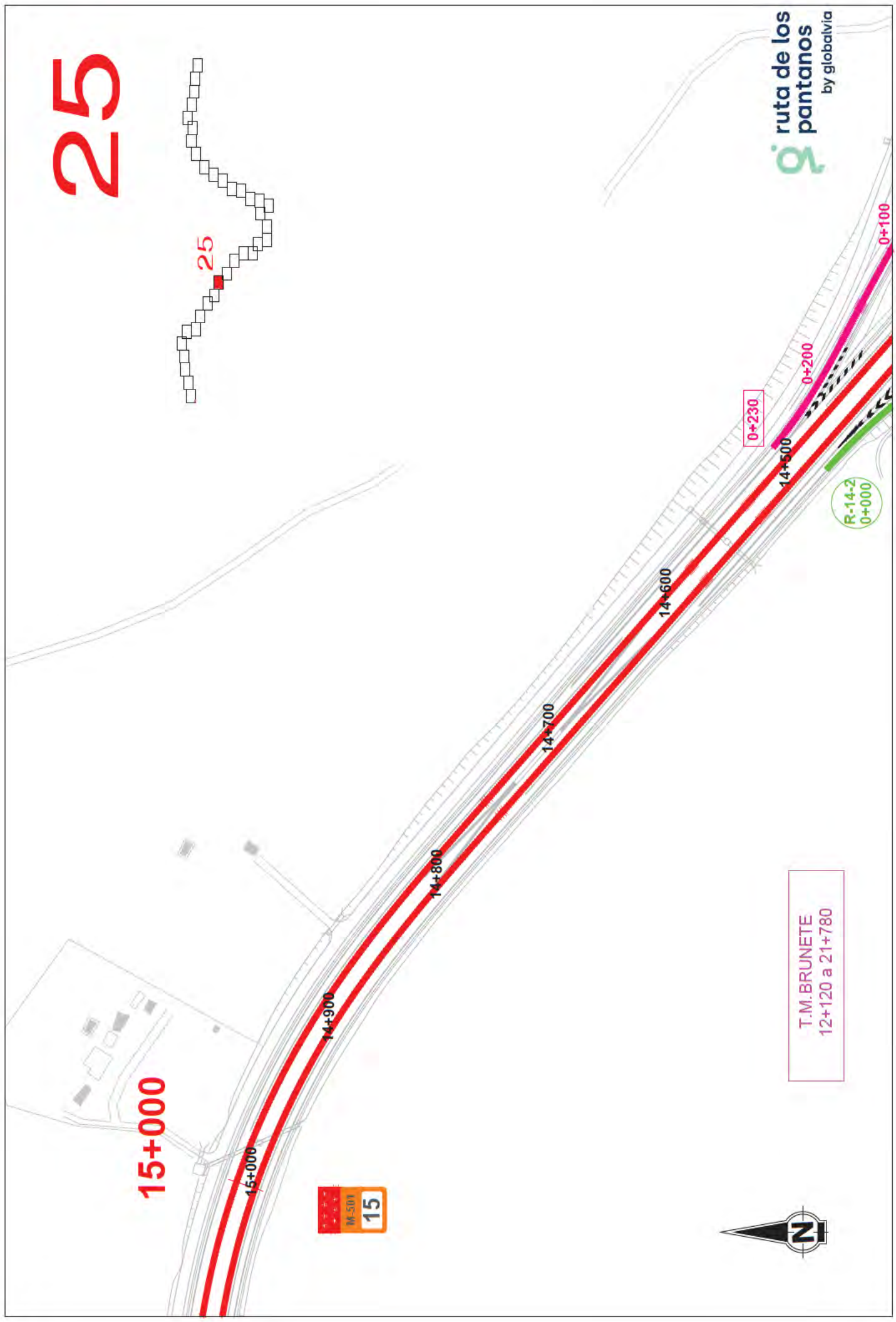
0+230

0+200

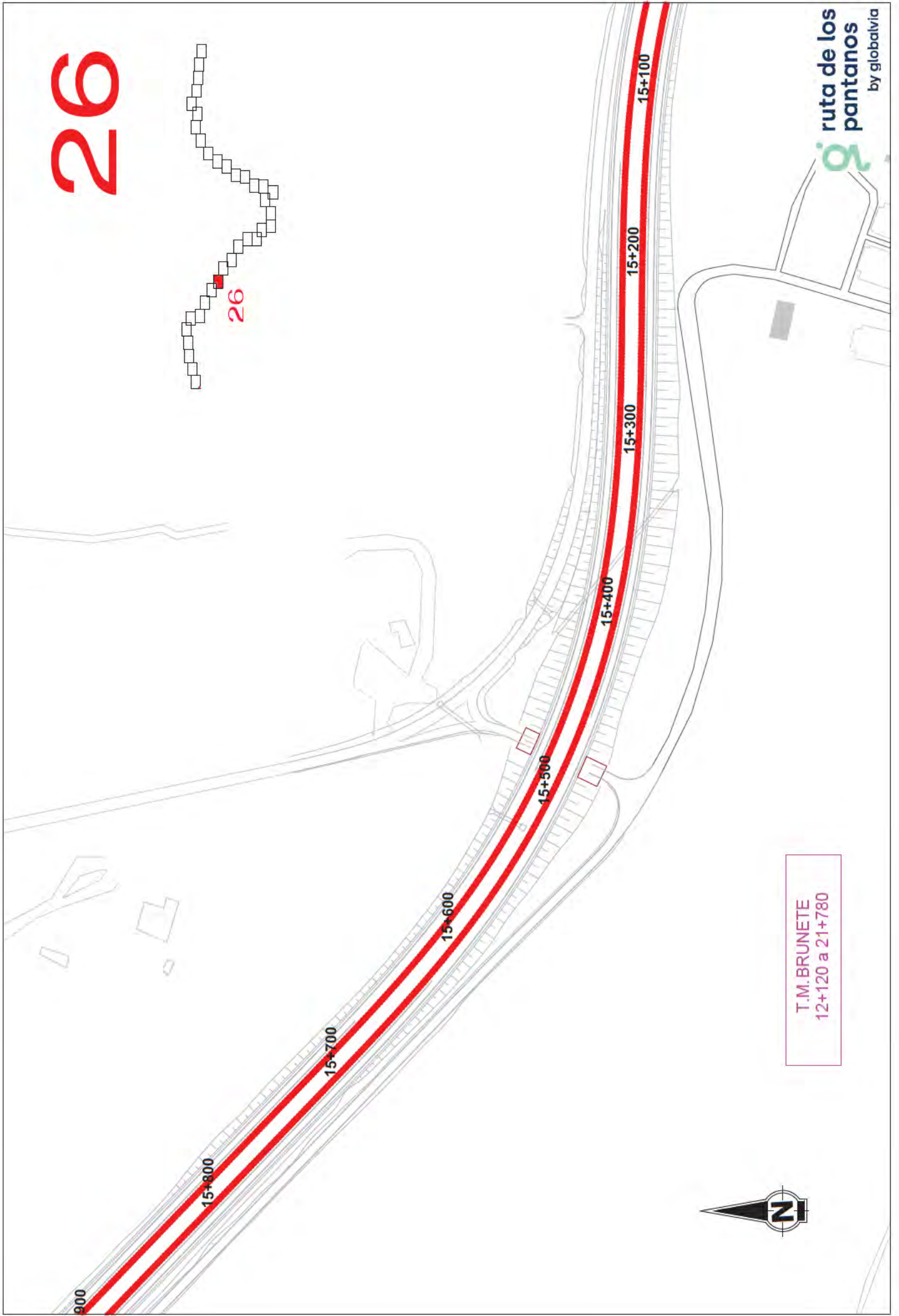
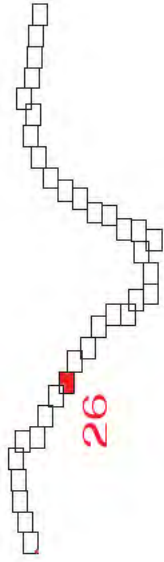
0+100

R-14-2
0+000

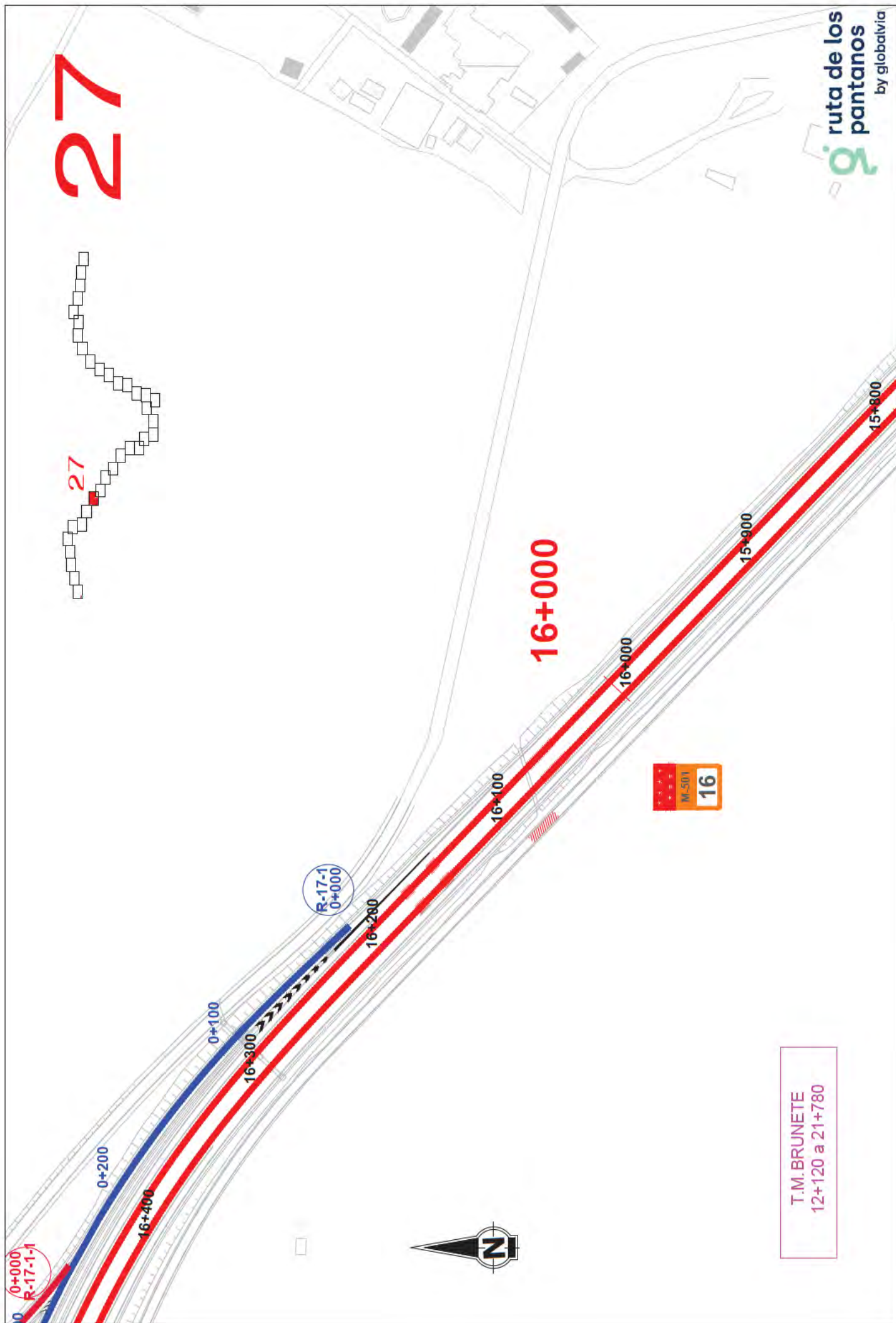
T.M. BRUNETE
12+120 a 21+780



26



T.M. BRUNETE
12+120 a 21+780



T.M. BRUNETE
12+120 a 21+780



28

28

ENLACE DE BRUNETE



17+000

R-17-3
0+000

C-17
0+000

0+290

0+740

0+700

16+900

17+000

0+200

0+100

0+100

0+200

R-17-4
0+000

0+200

0+100

0+200

0+100

0+200

0+100

0+200

0+100

0+200

0+100

0+200

0+100

0+200

0+100

0+200

0+100

0+200

0+100

0+200

0+100

0+200

0+100

0+200

0+100

0+200

0+100

0+200

0+100

0+200

0+100

0+200

0+240

0+100

0+200

0+100

0+200

0+100

0+200

0+100

0+200

0+100

0+200

0+100

0+200

0+100

0+200

0+100

0+200

0+100

0+200

0+100

0+200

0+100

0+200

0+100

0+200

0+100

0+200

0+100

0+200

0+100

0+200

0+100

0+200

0+100

0+200

0+100

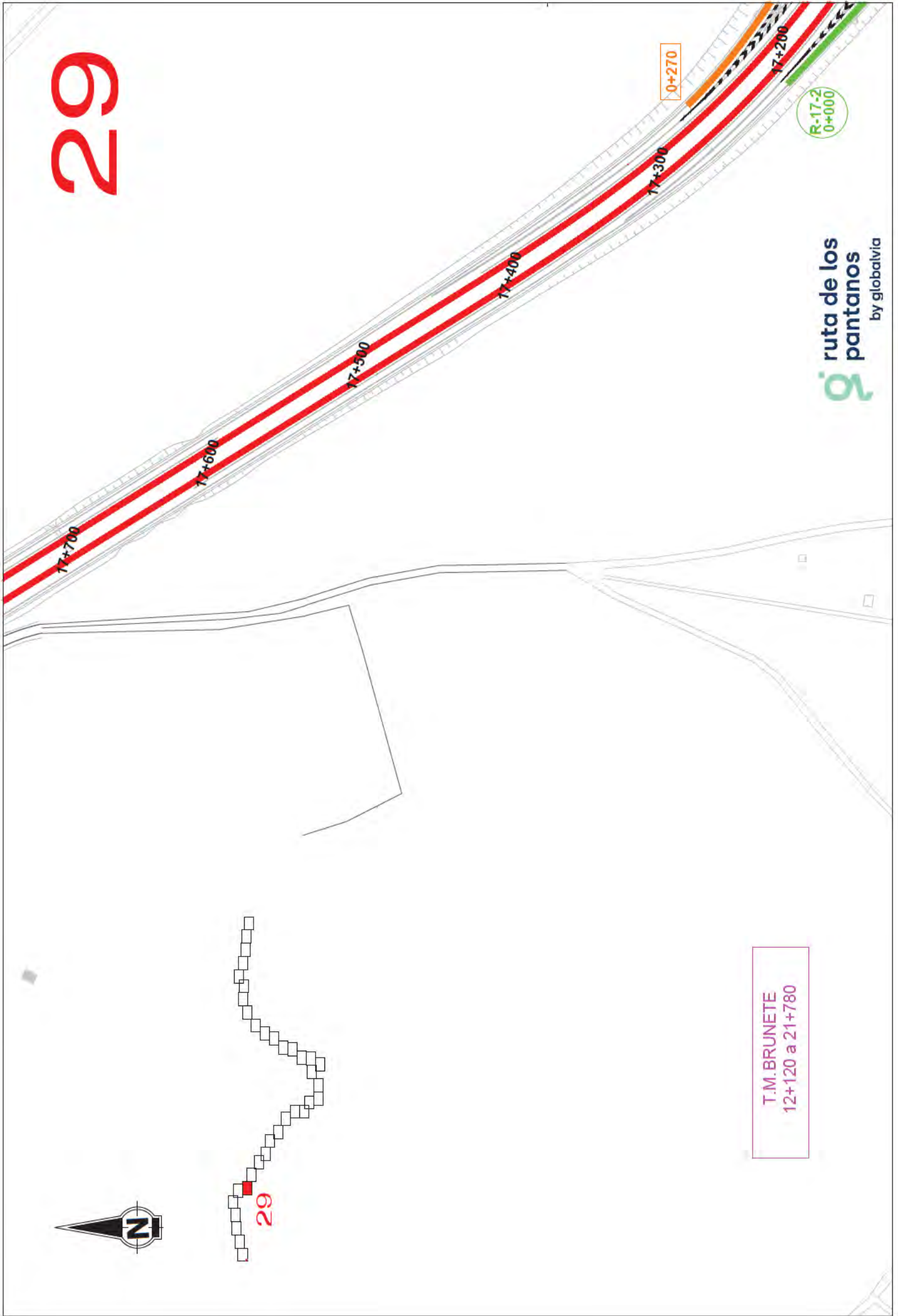
0+200

0+100

0+200

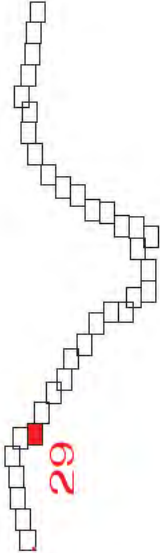
T.M. BRUNETE
12+120 a 21+780

29



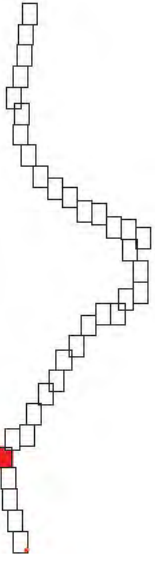
g
ruta de los
pantanos
by globalvía

T.M. BRUNETE
12+120 a 21+780





31



31

R-17-5
0+000

0+200

0+100

18+600

18+700

18+800

18+900

19+000

19+000

19+100

18+500

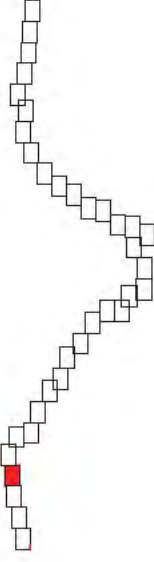
18+400

M-501
19

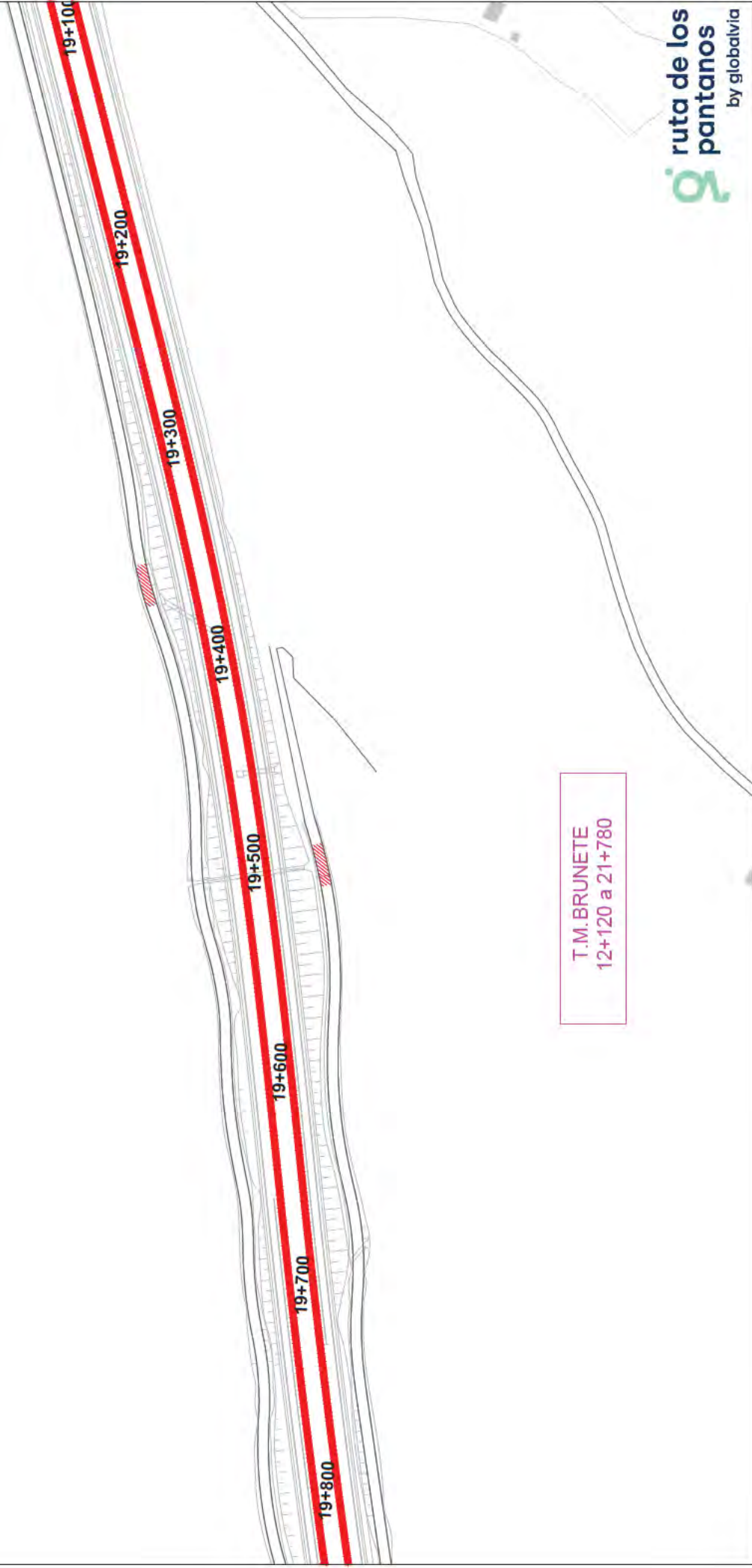
T.M. BRUNETE
12+120 a 21+780



32



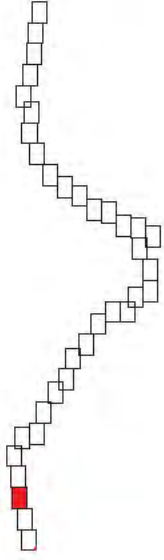
32



T.M. BRUNETE
12+120 a 21+780

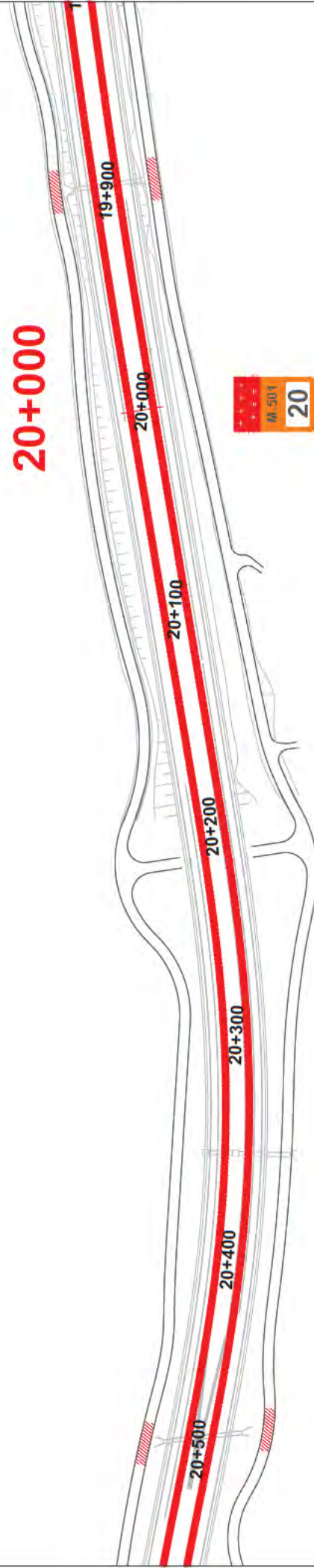


33



33

20+000



T.M. BRUNETE
12+120 a 21+780

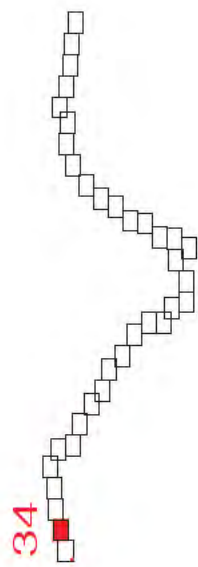


34

21+000



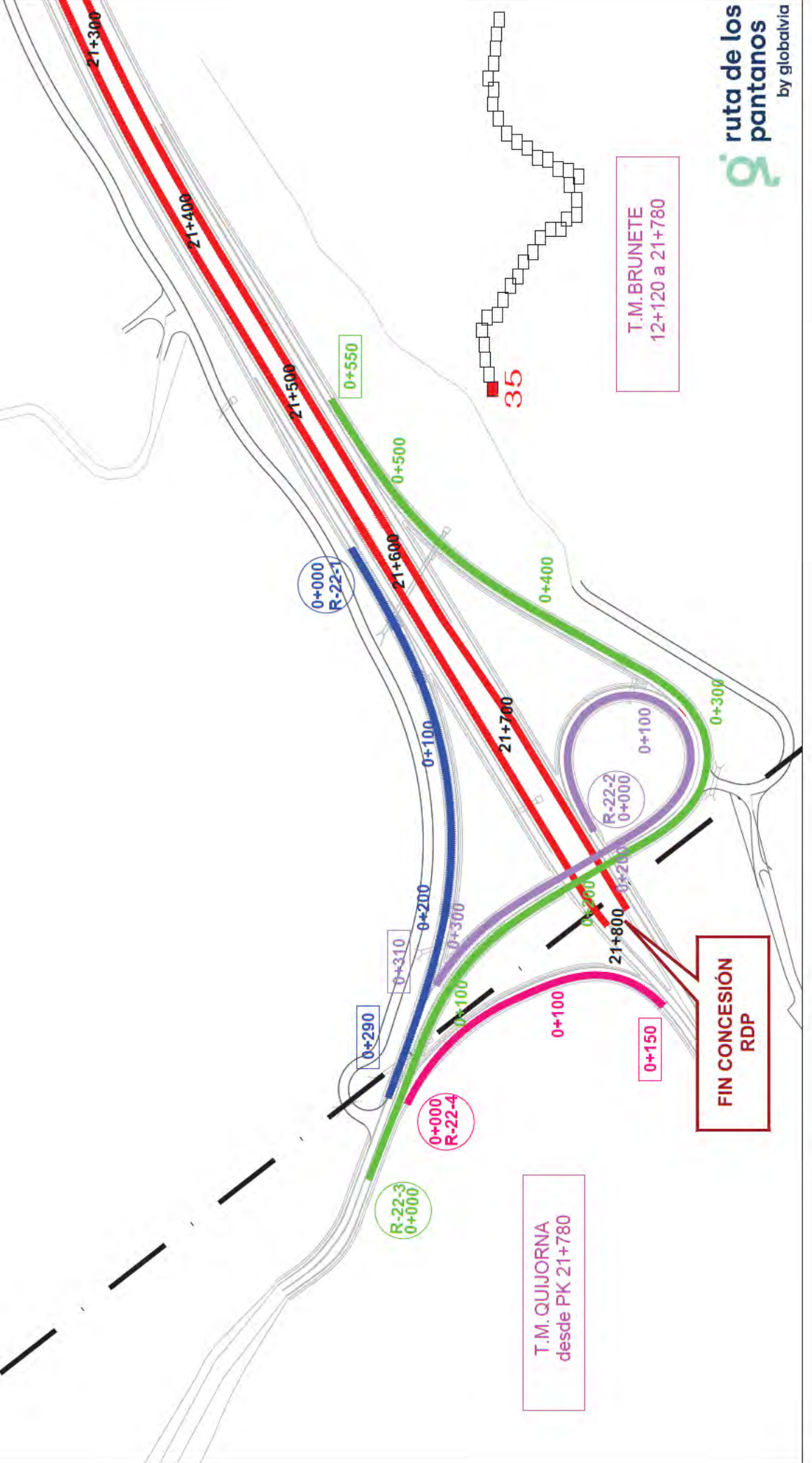
T.M. BRUNETE
12+120 a 21+780





ENLACE CON LA M-522 A QUIJORNA

35



T.M. QUIJORNA
desde PK 21+780

T.M. BRUNETE
12+120 a 21+780

FIN CONCESIÓN
RDP