

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
 CARRIL BICI Y PATINES (74/21 OD) EN CTRA. P-405 VILLALOBÓN - PALENCIA -
 VILLALOBÓN
 AYUNTAMIENTO DE VILLALOBÓN**

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. ANTECEDENTES

1.1.1 Agentes

Promotor:		Ayuntamiento de Villalobón, Pza. España, 1, Villalobón, NIF/CIF P3421700J
Arquitecto redactor del proyecto:		Carlos Pisano Alonso, colegiado 2655 del Colegio Oficial de Arquitectos de León. C/ La Puebla, 12, 2º dcha., 34002 Palencia, 12733769A.
Director de obra:		A designar por el promotor.
Seguridad y salud:	Estudio de seguridad y salud o estudio básico:	Carlos Pisano Alonso, colegiado 2655 del Colegio Oficial de Arquitectos de León. C/ La Puebla, 12, 2º dcha., 34002 Palencia, 12733769A.
	Coordinador de seguridad y salud en obra:	A designar por el promotor.

1.1.2 Emplazamiento y entorno físico

Las obras a que hace referencia este proyecto se realizarán en diversos terrenos situados junto a la carretera de titularidad autonómica P-405, en el tramo que discurre entre el caso urbano de Villalobón y el límite con el término municipal de Palencia.

Se trata de un terreno sensiblemente plano con una ligera pendiente descendiente en dirección a Palencia y cuyas cotas oscilan entre 741 y 746 m, lo que arroja una pendiente media del 0,38% a lo largo del trazado.

1.1.3 Normativa

Es de aplicación en las obras a que se refiere este proyecto la normativa urbanística siguiente:

1. RDL 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana (TRLRU).
2. Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
3. Ley 10/1998, de 5 de diciembre, de Ordenación del Territorio de la Comunidad de Castilla y León.
4. Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León, modificada por la ley 04/2008, de medidas sobre urbanismo y suelo.
5. Decreto 22/2004, de 29 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León.
6. Planeamiento urbanístico general vigente en la localidad.

Además de la legislación urbanística general y el planeamiento vigente, es de aplicación la reglamentación y normas de ámbito estatal y de la comunidad de Castilla y León, así como la legislación sectorial correspondiente.

1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.2.1 Justificación del proyecto

El elevado desarrollo urbanístico de Villalobón -con la mayoría del suelo urbanizable desarrollado y construido- ha propiciado un incremento de la población residente con la incorporación mayoritaria de hogares de nueva creación y primeras residencias, atraídos por el buen nivel de las dotaciones urbanísticas y servicios municipales y -no menos importante- por la proximidad a la capital.

La localidad no tiene desarrollo industrial y hace años que la actividad agrícola es residual, de modo que se ha consolidado en el tiempo su vocación residencial y como área de vivienda para una población predominantemente joven que se desplaza a trabajar a Palencia. El carácter de las primeras residencias en Villalobón ha generado una población residente que en su inmensa mayoría vive en Villalobón y trabaja en Palencia. Esta población que trabaja en Palencia y reside en Villalobón (o se desplaza a la capital para estudiar, realizar gestiones y compras) genera un número de desplazamientos entre ambos núcleos urbanos que va en progresivo aumento y que exige la realización de esta actuación para favorecer la movilidad laboral.

El acceso desde Villalobón a los polígonos industriales (SEPES y Ntra. Sra. de los Ángeles) se hace habitualmente en vehículo privado a través de la carretera P-405, que además da acceso a áreas comerciales como el Centro Comercial Arambol y -a través de la Avda. de Andalucía- el Centro Comercial Las Huertas). Es precisamente dicha demanda la que evidencia la necesidad de dar respuesta desde el planeamiento a las nuevas formas de movilidad urbana e interurbana, dentro de los parámetros generales de seguridad, eficiencia y sostenibilidad.

No estamos, por tanto, ante una infraestructura de carácter deportivo o lúdico -como pueden plantearse en otras áreas- sino de valor funcional indudable para desplazamientos cotidianos inaplazables e intrínsecamente vinculados al trabajo en las áreas industriales y comerciales de la capital. Estos desplazamientos se realizan ahora principalmente en vehículo privado y en menor medida en transporte público y otros medios (a pie, bicicleta, patines eléctricos, etc.). Las obras proyectadas potenciarán los desplazamientos individuales en bicicleta y otros medios de desplazamiento unipersonal (patines y similares) en un vial segregado del tráfico rodado y adaptado a las exigencias de confort y seguridad de los usuarios.

Las obras consisten en la construcción de una nueva dotación urbanística pública dentro del sistema general viario para facilitar y mejorar las condiciones de vida y transporte de los ciudadanos. Esta dotación consiste en un carril para bicicletas y patines trazado junto a la acera peatonal que ahora discurre entre Palencia y Villalobón destinado de manera primordial al desplazamiento por razones laborales y de estudios entre ambos núcleos.

Esta acera comunica el casco urbano de la localidad con Palencia discurriendo por el lado noroeste de la carretera P-405 y constituye un evidente acierto en la estrategia de movilidad sostenible y es utilizada a diario por multitud de peatones en ambas direcciones. A su vez, los usuarios de otras formas de movilidad (bicicleta y patín eléctrico, sobre todo) utilizan esta acera y la propia calzada para sus desplazamientos.

Precisamente el uso de la vía rodada por éstos ocasiona evidentes y frecuentes situaciones de inseguridad, al tratarse de usuarios con distintas velocidades y formas de ocupación del espacio respecto de los vehículos -predominantes en la calzada-. El uso de la acera no resulta una alternativa viable pues, además de contravenir las normas de circulación, pone a su vez en riesgo a los peatones que cada vez en mayor número la utilizan. Se deduce así por tanto la imperiosa necesidad de mejorar el sistema viario en esta zona del municipio para incrementar la seguridad de todos los usuarios de las vías y facilitar la coexistencia de distintos usos, ritmos y velocidades, mediante la creación de una nueva vía para carril bici.

El viario propuesto permitirá la comunicación de la localidad en condiciones óptimas de seguridad para los usuarios, tanto de la propia vía como de la acera y calzada anejas, al fijar un uso segregado de los flujos. Se garantiza así que el tráfico rodado no suponga un peligro para los ciclistas y otros usuarios de la vía y además que éstos no supongan a su vez un peligro para los peatones, en tanto que usuarios de la acera.

1.2.2 Descripción del proyecto

Se proyecta una vía ciclista con una longitud aproximada de 1.237,43 m y una anchura media de entre 2,80 y 3 m a contar desde el límite del bordillo exterior que delimita la acera existente, salvo en los lugares donde se grafía una anchura menor por las limitaciones de paso bajo la autovía A-65, donde la anchura se podrá reducir hasta 2,5 m detrayendo parte de la anchura del arcén, salvo una rigola de 25 cm. La solución del proyecto constructivo deberá ser autorizada por el organismo titular de la vía.

Según los criterios habituales de ejecución de este tipo de vías, estas dimensiones permiten la ejecución de un carril bidireccional rectilíneo en condiciones óptimas de seguridad y confort de uso, posibilitando además la instalación de límites físicos segregadores de flujos o sentidos de circulación (bordillos, pivotes flexibles u otros).

Para la formación de la plataforma se utilizan dos tipos de secciones, en función del tráfico previsto y de las condiciones de ejecución, adaptándolas en cada caso a las diversas situaciones. De modo general podemos indicar que el pavimento en las zonas de tránsito exclusivamente ciclista estará formado por una sub-base de zahorra natural de 25 cm de espesor, una base de zahorra artificial de 25 cm de espesor y una capa de rodadura de 15 cm de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa con acabado de cuarzo no especialmente pulido.

En las zonas de cruce con calzadas y tránsito de vehículos se forma con una sub-base de zahorra natural de 25 cm, una base de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 15 y una capa de rodadura de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 23 cm, con acabado de cuarzo no especialmente pulido. El remate del vial contra las tierras de labor se hará mediante un bordillo de hormigón recibido sobre cimentación y el remate contra la acera existente será el propio bordillo actual.

En las zonas ya pavimentadas se realizará un tratamiento superficial a base de slurry en color rojo.

El paso sobre el arroyo se realizará mediante un marco prefabricado de hormigón con aletas de embocadura y solera de hormigón.

La parte del viario que discurre bajo la autovía A65 tendrá la condición de vía ciclista compartido con la acera, de modo que en este tramo la vía ocupa la anchura de la acera y ésta queda incorporada a la vía ciclista, con la correspondiente señalización.

Se realizarán las marcas viales horizontales y verticales correspondientes conforme al vigente código de circulación y a las recomendaciones de señalización de vías ciclistas. Se proyecta la dotación de una instalación de alumbrado público propia del vial, mediante luminarias led sujetas a los báculos existentes a altura adecuada y alimentadas por la línea de fuerza y maniobra existentes.

Las obras de urbanización previstas son continuación de otras ya efectuadas, con las cuales habrá de conectarse y a las que habrá de adaptarse, tanto en rasantes y firmes de calzadas o aceras como en canalizaciones o redes existentes de cualquier tipo, salvo en las partes que expresamente se determinen como a demoler.

1.2.2.1. Pavimentación

La vía se inicia en el punto señalado en planos junto a las instalaciones deportivas municipales, a partir de un vado existente en la acera y en el carril de incorporación a la P-405, siendo este un punto de tráfico calmado que permite la entrada y salida de la vía en condiciones de seguridad. Desde este punto (P.K. 0+000.00) hasta el cruce con la Avda. de la Paloma (P.K. 0+190.93) la vía discurre por la parte exterior de la acera y está formada por el pavimento de la misma con un acabado superficial de slurry en color rojo (pavimento tipo 1) y con una anchura media de 1,80 m, que es la máxima medida posible sin afectar o perjudicar a la plantación de olivos existente y que se considera valiosa y que forma parte de la fisionomía urbana del casco de Villalobón, por lo que no se plantea su eliminación.

En este tramo se modificará el emplazamiento de la señalización vertical existente (poste semafórico, señal, etc.) trasladándola al borde exterior para no dificultar el tránsito de bicicletas. Para forzar el cruce con la calzada en el final de este tramo y junto al cruce con la Avda. de la Paloma, se proyecta la instalación de una barandilla de acero galvanizado de 1,20 m de altura sobre pavimento en el borde exterior (del P.K. 0+178.85 al cruce).

Del P.K. 0+193.93 al P.K. 0+203.34 se produce el cruce con la Avda. de la Paloma y la acera de la P-405. En este punto se proyecta un paso sobreelevado de peatones, situado a distancia suficiente de la glorieta de enlace con la P-405 y formado por rampas de entrada y salida 2,50 m y plataforma de cruce de peatones de 4 m y vía ciclista de 2 m, formada por una base de 25 cm zahorra artificial y una solera de hormigón en masa de 20 cm con acabado monolítico de cuarzo en color rojo en la vía ciclista (pavimento tipo 2) y de hormigón natural raseado en el paso de peatones (pavimento tipo 3). Los encuentros de la obra con la calzada existente a ambos lados se realizarán con rigolas de hormigón y los cambios de pendiente y de plataforma se harán con bordillo recto de hormigón de 10x20 cm sobre cimentación. Se instalarán los sumideros necesarios en los puntos bajos para recogida de pluviales y evacuación al colector.

Desde el P.K. 0+203.34 al P.K. 0+476.69 la vía se construirá adosada a la acera y en zona expropiada sobre terrenos improductivos y de baja capacidad portante, con una anchura media de 3 m en la zona de jardín (hasta el P.K. 0+287.89) de 3 m y de 2,80 m en el resto. El trazado estará formado por una sub-base de 25 cm de zahorra natural, una base de 25 cm de zahorra artificial y una capa de rodadura de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa con acabado de cuarzo en color rojo no especialmente pulido (pavimento tipo 4). Este paquete de firme se rematará por el exterior con un bordillo de hormigón de hormigón de 10x30 cm sobre cimentación y por el interior contra el bordillo .

A lo largo de este tramo y en sucesivos puntos de la vía, se producen intersecciones con pasos de vehículos que obligan a realizar firmes de mayor capacidad portante en función de las solicitudes previstas. Para la elección del pavimento en estos puntos y aunque no se trata de una vía destinada a la circulación de vehículos en general, los accesos a las parcelas (y las intersecciones con las vías del polígono San Blas en su momento) se proyectan a partir de los datos de aforo de vehículos que, para la P-405 en el tramo Villalobón-Palencia según el mapa de tráfico del año 2019, es de 9.610 vehículos con un 10% de pesados (961). En una hipótesis desfavorable consideramos que hasta el 50% de dicho tráfico de vehículos pesados cruzaría la vía ciclista en los accesos a las parcelas y al polígono San Blas, lo que arroja un tráfico estimado de pesados de 481 vehículos.

Según los criterios contenidos en la Instrucción 6.1 IC de la Dirección General de Carreteras sobre secciones de firme (Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre) para esta demanda se proyecta un firme tipo 214, formado por una sub-base de 25 cm de zahorra artificial, una base de 15 cm de hormigón vibrado en masa HM-20/P/20/IIa y una plataforma de 23 cm de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa. Para uniformizar visualmente la vía el acabado superficial de esta plataforma será un pavimento monolítico de cuarzo en color rojo (pavimento tipo 5). Esta sección de firme se rematará contra las parcelas y tierras de labor con bordillo recto de hormigón 10x20 sobre cimentación y contra la calzada con el mismo bordillo y rigola de hormigón en masa.

Desde el final de este tramo, la vía discurre por el interior de la parcela de titularidad municipal que alberga el lavadero, recientemente rehabilitado y en la que se ha creado un paseo hormigonado y zonas ajardinadas. Del P.K. 0+467.69 al P.K. 0+493.65 se aprovecha esta solera aplicando un tratamiento superficial a base emulsión asfáltica tipo slurry en color rojo (pavimento 1) y desde aquí hasta el cruce con el arroyo (P.K. 0+529.34) un firme de anchura entre 2,70 y 2,80 m constituido por una sub-base de 25 cm de zahorra natural, una base de 25 cm de zahorra artificial y una solera de 15 cm de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa con acabado de pavimento monolítico de cuarzo en color rojo (pavimento tipo 4). El remate lateral a ambos lados se hará con bordillo prefabricado de hormigón de 10x30 cm sobre cimentación.

El paso sobre el arroyo se construirá en 2,80 m de ancho mediante la instalación de un grupo de 3+1 marcos prefabricados de hormigón armado de 2,50x1,50x0,20 m y 2 m de longitud, sentados sobre cama de arena y base de zahorra artificial excavada en el lecho del arroyo, rellenando el trasdós con zahorra del mismo tipo. La embocadura del marco se hará mediante sendas aletas articuladas sobre la testa de la primera pieza. El último marco se cortará en diagonal para adaptarlo al encuentro con el pontón existente sobre el arroyo y que forma la acera existente, respetando la vaina de acero que aloja la tubería de abastecimiento.

Sobre este marco se construirá una solera de 15 cm de hormigón en masa con armadura de mallazo electrosoldado Ø8 en cuadrícula 20x20 y con acabado de pavimento monolítico de cuarzo en color rojo (pavimento tipo 7). El borde exterior de la vía se protegerá con una barandilla del mismo tipo que la indicada más arriba.

Desde este punto y hasta el P.K.0+798.35 la vía se formará con secciones de firme de los tipos 4 y 5 descritos más arriba, de 2,80 m de anchura y con el mismo sistema de remate y ejecución. De éste y hasta el P.K. 0+981.92 la vía se dispone en el vial público del Polígono de San Blas adosada a los tramos acera existentes y adoptando las rasantes correspondientes de acera y calzada con una anchura de 3 m. En este tramo existen un total de 5 accesos desde la carretera P-405 al polígono, de los cuales tres se disponen enfrentados a las calles Tulipán, Orquídea y Rosa, mientras que los dos restantes se encuentran en los espacios intermedios. Este elevado número de intersecciones con la vía ciclista multiplica los puntos de riesgo por la intersección del tráfico de vehículos con los usuarios de la vía. Por lo tanto, y buscando por encima de todo la seguridad de los usuarios de la vía ciclista y también del tráfico de vehículos, se proyecta condenar las dos entradas al polígono que no se enfrentan a las calles interiores (desde el P.K.:0+798.35 al P.K. 0+809.66 y desde el P.K. 0+861.84 al P.K. 0+879.93), con lo que se reducen de cinco a tres las intersecciones de la vía con el tráfico de vehículos, se reducen igualmente los cruces de peatones (en la acera adosada a la vía ciclista) y -no menos importante- se mejora la seguridad de la P-405 al reducir las posibilidades de entrada y salida. A su vez, la circulación interior del polígono no queda comprometida, pues se mantienen los accesos directos a las calles y la comunicación entre ellos por la vía paralela entre la P-405 y las edificaciones, como hasta ahora.

Para ello se demolerán los pavimentos de calzada y se construirán sendas aceras formadas por una base de 25 cm de zahorra artificial y una base de 10 cm de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa con acabado ruleteado (pavimento tipo 6). Esta acera rematará contra la calzada mediante un bordillo prefabricado de hormigón de 12/156x25 cm sobre cimentación y rigola de hormigón en masa. Se repondrá la marca vial continua en estos tramos al quedar prohibido el acceso por estas dos entradas.

Por su parte, en este tramo de la vía ciclista se demolerán igualmente los pavimentos de hormigón existentes, que se encuentran muy deteriorados, para alojar las cajas de firme formadas por pavimentos de tipo 4 y 5 descritos más arriba, rematados respectivamente con bordillo recto de hormigón de 10x20 cm y rigolas de hormigón en masa y bordillos de prefabricados de hormigón de 12/15x25 cm sobre cimentación.

En las tres intersecciones de la vía con la calzada y los accesos al polígono que se mantienen se dispondrá la señalización vertical y horizontal indicada en los planos, con las preceptivas señales de advertencia y peligro para vehículos y ciclistas por el cruce de unos y otros.

Del P.K. 0+981.92 al P.K.1+063.70 se realizará una plataforma de 2,80 m de anchura adosada a la acera hasta el P.K. 1+003.10, a partir del cual se separa para discurrir por el exterior de la cuneta hormigonada en terrenos expropiados y respetando la caseta de válvulas. El primer tramo de acera (hasta el P.K. 1+008.34) se repondrá a base de solera de 10 cm de hormigón en masa con acabado ruleteado sobre base de 25 cm de zahorra artificial (pavimento tipo 6). A partir del P.K.1+050.84 y hasta el P.K.: 1+131.23 la vía es compartida con la acera, por lo que se precisa ensanchar ésta para garantizar el uso por ciclistas y peatones. Este ensanchamiento se proyecta sin afectar a la calzada y a la superficie de rodadura, ya que se realizará a costa del arcén y manteniendo una rigola variable, de ancho mínimo 25 cm en el paso bajo la A-65. La marca vial de borde de calzada se mantendrá en su posición y geometría actuales.

Para favorecer las condiciones de seguridad de los usuarios de la vía en este tramo (ciclistas y peatones) se realizará un pavimento de tipo 4, pero a mayor cota respecto de la calzada y rematado con un bordillo de mayor dimensión (12/15x50 cm) y una barandilla del mismo tipo que se ha descrito más arriba (galvanizada de 1,20 m de altura). Con esta disposición los peatones y ciclistas pueden transitar en condiciones de seguridad y se mejora la percepción de esta vía desde la calzada. Al inicio y final de este tramo se dispondrán las marcas viales y señales verticales correspondientes para advertir de la entrada y salida en un tramo de vía compartida.

En el inicio del tramo compartido se realizará una ampliación de canalización entubada existente, mediante la colocación de tubería de PVC de Ø315 sobre cama de arena de río embocada en alzado de hormigón en masa según detalle en planos.

Del P.K. 1+134.37 al P.K. 1+148.35 se proyecta una vía de 2,80 de ancho con pavimento de tipo 6 y de tipo 5 en el acceso a parcela y desde este punto al final (P.K. 1+237.43) una vía de 2,80 m de ancho con pavimento de tipo 4 y reposición de la acera, que se encuentra muy deteriorada, con pavimento de tipo 6 y la anchura actual. En el final del tramo se proyecta un ensanchamiento de reposo y conexión con la futura vía en el TM de Palencia, para lo que se precisa el entubado de un tramo de arroyo de 5 m de longitud, que se realizará con tubería de hormigón en masa del 50 cm de diámetro, igual a la existente, y embocada con alzado de hormigón en masa según plano de detalle.

A lo largo del trazado se realizarán las marcas viales indicadas en los planos para ordenación del tráfico y advertencia de peligro, accesos e intersecciones, así como las señales verticales correspondientes. Se pondrán a cota de vía todas las tapas y arquetas existentes y se trasladarán los paneles y señales indicativas al lugar próximo indicado en los planos.

Se tendrá especial precaución durante la ejecución de las obras para evitar daños a las parcelas y cultivos, reponiendo los que pudieran causarse. Del mismo modo se vigilará y reparará la posible afección a la red de abastecimiento que discurre paralela a la acera desde el TM de Palencia y hasta el casco de Villalobón, evitando roturas y cortes en el suministro. En el presupuesto se han consignado sendas partidas alzadas para el abono de los posibles costes.

Las obras se iniciarán por el replanteo sobre el terreno de los viales proyectados, según la sección grafiada en los planos y las cotas correspondientes. Se procederá al cajeadado de dichos viales, modificando los perfiles del terreno para adaptarlos a las rasantes proyectadas y a las existentes de otros viales si fuera el caso. Previamente a la ejecución de las infraestructuras proyectadas, se procederá a la excavación de las zanjas para las canalizaciones previstas, según el trazado grafiado en los planos correspondientes. En todo momento las redes mantendrán la profundidad y pendientes necesarias para asegurar un correcto funcionamiento, así como la separación obligatoria a otras redes o servicios, existentes o proyectados.

Una vez ejecutadas las canalizaciones, se construirán los viales, calzadas y aceras, según los planos y las especificaciones de la memoria del proyecto.

1.2.2.2. Red de saneamiento

Se dispondrán sumideros sifónicos en los puntos bajos y conectados a la red de saneamiento existente. Se realizarán sendas embocaduras a los colectores existentes en los lugares señalados en los planos.

1.2.2.3. Red de abastecimiento

Existe una canalización municipal de abastecimiento junto a la acera de la P-405. No está prevista ninguna actuación en la misma.

1.2.2.4. Red de alumbrado público

Para permitir el uso de la vía en condiciones de seguridad, se proyecta la instalación de luminarias sobre brazo recibidas a los báculos existentes y conectadas a la línea de fuerza y maniobra actual. Dada la escasa potencia instalada no se precisa refuerzo de la sección del conductor.

En la elección de los puntos de luz se ha tenido en cuenta la apariencia estética, el rendimiento y la distribución del flujo luminoso, de forma que garanticen su durabilidad y el mínimo coste de mantenimiento.

1.2.2.5. Cerrajería

Se proyectan barandillas según planos de 1,2 m de altura de acero con protección anticorrosión por galvanizado s/ UNE-EN ISO 1461, y formada por bastidor compuesto de pasamanos, barandal inferior y montantes de tubo #40.1,5 mm y entrepaños de barrotes verticales de tubo #30.1,5 mm separados 10 cm.

1.2.3 **Relación de unidades de obra**

1. Trabajos previos de extracción y retirada de arbustos, arbolado y tocones en toda la obra, con retirada de sobrantes a zona de selección y valorización, i/ esponjamiento y p.p. de medios auxiliares.
2. Extracción de seto y raíces de cualquier anchura y profundidad, con retirada de sobrantes a zona de selección y valorización y relleno y compactado de los huecos con piedra en rama o material granular de afirmado, i/ esponjamiento y p.p. de medios auxiliares.
3. Demolición de vallado de cualquier tipo sobre propio terreno o pequeña altura, incluidos puertas y bastidores, puntales, garras, patillas, cercos, apoyos, anclajes y cimentaciones, de cualquier dimensión y características, realizado por medios mecánicos y manuales, con retirada de sobrantes a zona de selección y valorización, i/ esponjamiento y p.p. de medios auxiliares.

4. Demolición y levantado de cancela de cualquier tipo sobre propio terreno o pequeña altura, incluidos bastidores, puntales, garras, patillas, cercos, apoyos, anclajes, cimentaciones y mecanismos, de cualquier dimensión y características, realizado por medios mecánicos y manuales, con retirada de sobrantes a zona de selección y valorización, i/ esponjamiento y p.p. de medios auxiliares.
5. Corte de pavimento, solera de hormigón en masa o aglomerado asfáltico, con cortadora de disco de diamante, en calles, aceras o calzadas, hasta la profundidad necesaria para una posterior demolición adecuada del pavimento, i/ replanteo y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.
6. Demolición de pavimento de hormigón en masa o ligeramente armado hasta 25 cm de espesor total, con martillo compresor y limpieza, con retirada de sobrantes a zona de selección y valorización, i/ esponjamiento y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.
7. Levantado de bordillo de cualquier clase y dimensión por medios manuales y mecánicos, con demolición de su cimentación y limpieza, con retirada de sobrantes a zona de selección y valorización, i/ esponjamiento y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente, s/ longitudes de planos.
8. Excavación en cajeados para alojamiento de viales, calzadas, áreas peatonales o de tránsito de cualquier clase en terrenos de consistencia media, entibación de paredes y agotamiento de aguas si fuera necesario, refinado y perfilado de fondos, con retirada de sobrantes a zona de selección y valorización, i/ esponjamiento y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.
9. Excavación a cielo abierto en terrenos duros o compactos por medios mecánicos en vaciados a cualquier profundidad, con extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de sobrantes a zona de selección y valorización, i/ esponjamiento y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente, s/ longitudes de planos.
10. Formación de terraplén o rellenos en bases o sub-bases con aporte de zahorra natural ZN (40), colocada en tongadas de 20 cm de espesor, humectación y compactación hasta el 98% de la densidad del Próctor Modificado, formación de rasante y perfilado de la tongada superficial, i/ replanteo y preparación del soporte, nivelación y p.p. medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente y en perfil s/ longitudes de planos.
11. Formación de terraplén o rellenos en bases o sub-bases con aporte de zahorra artificial ZA (40), colocada en tongadas de 20 cm de espesor, humectación y compactación hasta el 98% de la densidad del Próctor Modificado, formación de rasante y perfilado de la tongada superficial, i/ replanteo y preparación del soporte, nivelación y p.p. medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente y en perfil s/ longitudes de planos.
12. Relleno a cielo abierto por medios mecánicos con arena de río seleccionada y lavada de 0/6 mm, con extendido y refino de taludes y sin definir grado de compactación mínimo, i/ replanteo y preparación del soporte y nivelación, paso de instalaciones, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos y sección teórica de la zanja.

13. Preparación, rasanteo, perfilado y formación de plataforma en cualquier tipo de terreno para el establecimiento de aceras o áreas peatonales de cualquier clase y bordillos, con adaptación del terreno a las rasantes proyectadas, excavación necesaria y desmonte del terreno hasta la cota precisa para posteriores trabajos, demolición de restos de pavimentaciones y aportes de zahorras y compactación, refinado, perfilado y terraplenado del terreno para posteriores trabajos de hormigonado de pavimentos, bases, sub-bases y solados, con extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de sobrantes a zona de selección y valorización, transporte y gestión de residuos de construcción y demolición (RCDs) tipo 1 (tierras y materiales pétreos no contaminados procedentes del movimiento de tierras, excavaciones y similares) por empresa homologada, conforme al plan de gestión de residuos del proyecto, consistente en identificación, medidas de segregación "in situ", previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos, operaciones de valorización, carga sobre camión basculante o contenedor, transporte y entrega en planta de gestión de residuos de construcción y demolición (RCDs) autorizada, i/ canon de vertido, emisión de certificados de los medios de transporte y puntos de vertido final, replanteo y nivelación, p.p. de medios auxiliares y esponjamiento. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.
14. Preparación, rasanteo, perfilado y formación de plataforma en cualquier tipo de terreno para el establecimiento de calzadas o áreas de tránsito de cualquier clase, con adaptación del terreno a las rasantes proyectadas, excavación necesaria y desmonte del terreno hasta la cota precisa para posteriores trabajos, demolición de restos de pavimentaciones y aportes de zahorras y compactación, refinado, perfilado y terraplenado del terreno para posteriores trabajos de hormigonado de pavimentos, bases, sub-bases y solados, con extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de sobrantes a zona de selección y valorización, transporte y gestión de residuos de construcción y demolición (RCDs) tipo 1 (tierras y materiales pétreos no contaminados procedentes del movimiento de tierras, excavaciones y similares) por empresa homologada, conforme al plan de gestión de residuos del proyecto, consistente en identificación, medidas de segregación "in situ", previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos, operaciones de valorización, carga sobre camión basculante o contenedor, transporte y entrega en planta de gestión de residuos de construcción y demolición (RCDs) autorizada, i/ canon de vertido, emisión de certificados de los medios de transporte y puntos de vertido final, replanteo y nivelación, p.p. de medios auxiliares y esponjamiento. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.

15. Sumidero sifónico prefabricado de hormigón de 50x30x60 cm aprox de medidas interiores para recogida de aguas pluviales de áreas pavimentadas (modelo aprobado por la DF previa presentación de muestras a elegir), con rotura del pavimento con compresor, excavación por medios mecánicos de zanja en terrenos de consistencia dura, transporte y gestión de residuos de construcción y demolición (RCDS) tipo 1 (tierras y materiales pétreos no contaminados procedentes del movimiento de tierras, excavaciones y similares) y tipo 2 de naturaleza pétreo (áridos, hormigón, ladrillos, cerámicos, piedras y similares) por empresa homologada conforme al plan de gestión de residuos del proyecto, sumidero con clapeta sifónica extraíble para limpieza, salida mediante tubo de PVC liso Ø160 mm hasta una longitud máxima de tubería de 10 m y con una longitud media de abono de 5 m, unión en copa por junta elástica, color teja y rigidez 0,08 kg/cm² s/ UNE 53.332, colocado en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con el mismo material, relleno del resto de la zanja y p.p. de pozos o arquetas por medios mecánicos con árido T_{máx} 40/80 mm procedente del reciclado de hormigón, colocado en tongadas de 20 cm de espesor, humectado y compactado hasta el 98% de la densidad del Próctor modificado, marco fijado al sumidero mediante anclajes especiales y reja cóncava curva abatible antideslizante de fundición dúctil adecuados a la clase de tráfico s/ UNE EN-124 enrasados con el pavimento, recibido sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 10 cm de espesor con mortero de cemento CEM II/B-V 32,5 y arena de río en dosificación 1:6 (M-5/a) confeccionado en obra con hormigonera de 250 l y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/20/IIa (20 N/mm² de resistencia característica mínima a compresión) de 20 cm de espesor, elaborado en central y suministrado a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta, vertido por medios manuales o directamente del camión-cuba, acabado con textura superficial raseada para calzadas, i/ replanteo, nivelación y conexionado, embocadura y acometida a pozos o arquetas, juntas, codos, reducciones o ampliaciones y piezas especiales de cualquier clase, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares.
16. Imbornal sifónico prefabricado de hormigón de 50x30x60 cm aprox de medidas interiores para recogida de aguas pluviales de calzadas, áreas terrazas o peatonales (modelo aprobado por la DF previa presentación de muestras a elegir), con clapeta sifónica, salida mediante tubo de PVC liso Ø160 mm hasta una longitud máxima de tubería de 10 m y con una longitud media de abono de 5 m, unión en copa por junta elástica, color teja y rigidez 0,08 kg/cm² s/ UNE 53.332, colocado en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior de la zanja hasta 10 cm por encima de la generatriz con arena de río y relleno y compactación del resto con árido T_{máx} 40/80 mm procedente del reciclado de hormigón, recibido sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 10 cm de espesor con mortero de cemento CEM II/B-V 32,5 y arena de río en dosificación 1:6 (M-5/a) confeccionado en obra con hormigonera de 250 l, i/ replanteo, nivelación y conexionado, embocadura y acometida a pozos o arquetas, juntas, codos, reducciones o ampliaciones y piezas especiales de cualquier clase, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares.
17. Clip "in situ" con codo de PVC Ø160 mm para entronque a colector de cualquier material Ø400 mm con plantilla de perforación, i/ replanteo, preparación del soporte y nivelación, embocadura y acometida a redes y calado de tubería, tes, codos, anillos, placas de sujeción y anclajes, derivaciones, injertos, manguitos, reducciones o ampliaciones, pequeño material y piezas especiales de cualquier clase, conexionado, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares, totalmente instalado, probado y funcionando, s/ NTE-ISS.
18. Colector enterrado formado por tubo de PVC corrugado SN8 Ø315 mm doble pared (unión en copa por junta elástica, color teja y rigidez 8 kN/m² s/ UNE-EN 1401-1) colocado en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con el mismo material, i/ replanteo y nivelación, embocadura y acometida a bajantes, pozos o arquetas, juntas, codos, derivaciones, tapas, registros, injertos, manguitos, reducciones o ampliaciones y piezas especiales de cualquier clase s/ UNE-EN 1329-1 y conexionado, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares, totalmente instalado, probado y funcionando, s/ CTE DB HS-5 y NTE-ISS. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.

19. Colector enterrado formado por tubo de hormigón en masa centrifugado Ø500 mm (unión machihembrada con corchetes de hormigón) colocado en zanja sobre solera de 10 cm de espesor de hormigón en masa HM-20/P/40/IIa de 20 N/mm² de resistencia característica mínima a compresión, elaborado en central y suministrado a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta, vertido por medios manuales o directamente del camión-cuba, i/ replanteo y nivelación, embocadura y acometida a bajantes, pozos o arquetas, juntas, codos, derivaciones, tapas, registros, injertos, manguitos, reducciones o ampliaciones y piezas especiales de cualquier clase s/ UNE-EN 1916 y conexionado, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares, totalmente instalado, probado y funcionando, s/ CTE DB HS-5 y NTE-ISS. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos
20. Suministro y puesta en obra de brazo de 1 m de longitud y Ø60 mm de acero S235R galvanizado en caliente por inmersión s/ UNE-EN 40-5:2003 y manguito y codo de conexión mecanizados, montado con tornillos sobre columna o báculo existente a cualquier altura, i/ replanteo, preparación del soporte, nivelación y aplomado, elementos de fijación, pequeño material y piezas especiales de cualquier clase, conexionado, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares.
21. Suministro y puesta en obra de luminaria constituida por cuerpo y carcasa de fundición de aluminio pintado al horno sellado al cierre con vidrio securizado y óptica asimétrica (modelo ECODUT en color RAL 7012 o similar aprobado por la DF previa presentación de muestras a elegir), acoplamiento para montaje en poste o brazo y lámpara LED 50W 5.700^oK en aluminio de alta pureza lacado en blanco 1,6 mm con conectores rápidos, driver de alimentación y protección interna con diodo individual para cada LED, grado de protección IP66, caja de derivación estanca, fusibles y regletas, i/ replanteo, cableado y elementos de fijación, pequeño material y piezas especiales de cualquier clase, conexionado, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares, totalmente instalada, probada y funcionando, s/ REBT.
22. Línea monofásica de alumbrado público con conductor de 1Fx6+1Nx6 mm² RV-K s/ UNE-HD 603-5N (tensión asignada 0,6/1 kV con conductor de Cu clase 5 (-k), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V)) tendido en el interior de luminaria, i/ replanteo, cableado y elementos de fijación, pequeño material y piezas especiales de cualquier clase, conexionado, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares, totalmente instalada, probada y funcionando, s/ REBT. Medido en proyección vertical s/ longitudes de planos.
23. Certificación y registro ante la administración correspondiente de la instalación de alumbrado por instalador autorizado, i/ permisos, tasas, inspección y legalización y entrega de documentación a la propiedad.
24. Suministro, puesta en obra y montaje de marco prefabricado de hormigón armado de 2,50x1,5x0,20 m, de 2 m de longitud con junta machihembrada, realizado con losa dintel y solera empotradas con chaflán en muros laterales (modelo aprobado por la DF previa presentación de muestras a elegir) de hormigón fck 40 N/mm² armado con acero corrugado B-500-S, sellado de juntas con masilla de poliuretano imputrescible, i/ replanteo, preparación del soporte, corte del marco para adecuación al sitio, nivelación y aplomado, paso de instalaciones, mermas, roturas y cajeados, rejuntado, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares.
25. Suministro, puesta en obra y montaje de aleta articulada prefabricada de hormigón armado de 2x1,80x0,15 en talud 3/2 (modelo aprobado por la DF previa presentación de muestras a elegir) realizada con hormigón fck 40 N/mm² armado con acero corrugado B-500-S, i/ replanteo, preparación del soporte, nivelación y aplomado, paso de instalaciones, mermas, roturas y cajeados, rejuntado, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares.
26. Hormigón en masa HM-25/P/20/IIa elaborado en central en formación y relleno de macizos y alzados s/ detalle, suministrado a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta, encofrado con madera suelta, formación y encofrado de fondos, tabicas y rampas, desencofrado, bombeado hasta el punto de colocación con camión-bomba, vibrado y colocado, i/ replanteo, nivelación y aplomado, pérdidas, mermas y cargas incompletas, alambre de atar, arranques, esperas, despuntes y p.p. medios auxiliares. Medido en verdadera magnitud s/ longitudes de planos.

27. Base de pavimento de calzadas o áreas peatonales formada por solera de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa, de 20 N/mm² de resistencia característica mínima a compresión, elaborado en central y suministrado a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta, vertido por medios manuales o directamente del camión-cuba, de 15 cm de espesor, i/ replanteo, preparación del soporte y nivelación, extendido, encofrado de bordes, regleado, nivelado, vibrado y colocado, curado, lavado, juntas de dilatación, elementos decorativos, cambios de aparejo y despieces, cortes en rincones y ángulos, paso de instalaciones, mermas, roturas, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.
28. Base de pavimento de calzadas o áreas peatonales formada por solera de hormigón en masa HM-25/P/20/IIa, de 20 N/mm² de resistencia característica mínima a compresión, elaborado en central y suministrado a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta, vertido por medios manuales o directamente del camión-cuba, de 20 cm de espesor, i/ replanteo, preparación del soporte y nivelación, extendido, encofrado de bordes, regleado, nivelado, vibrado y colocado, curado, lavado, juntas de dilatación, elementos decorativos, cambios de aparejo y despieces, cortes en rincones y ángulos, paso de instalaciones, mermas, roturas, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.
29. Base de pavimento de calzadas o áreas peatonales formada por solera de hormigón en masa HM-25/P/20/IIa, de 20 N/mm² de resistencia característica mínima a compresión, elaborado en central y suministrado a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta, vertido por medios manuales o directamente del camión-cuba, de 23 cm de espesor, i/ replanteo, preparación del soporte y nivelación, extendido, encofrado de bordes, regleado, nivelado, vibrado y colocado, curado, lavado, juntas de dilatación, elementos decorativos, cambios de aparejo y despieces, cortes en rincones y ángulos, paso de instalaciones, mermas, roturas, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.
30. Mallazo electrosoldado de acero corrugado de alta adherencia y límite elástico 500 N/mm², formado por barras de Ø8 mm en cuadrícula #20x20 cm (ME 20x20 Ø8 mm B-500-T), colocado en obra y listo para hormigonar en elementos de cualquier clase, i/ replanteo y p.p. de alambre de atar, despuntes, pérdidas y medios auxiliares. Medido s/ soporte.
31. Pavimento de acera y áreas peatonales formado por hormigón en masa HM-20/P/20/IIa (20 N/mm² de resistencia característica mínima a compresión) de 10 cm de espesor, elaborado en central y suministrado a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta, vertido por medios manuales o directamente del camión-cuba, acabado superficial espolvoreado de cemento y posterior ruleteado a mano y con p.p. de pavimento táctil con acabado lavado hasta dejar el árido visto y de color contrastado para vados, i/ replanteo, preparación del soporte y nivelación, extendido, encofrado de bordes, regleado, nivelado, vibrado y colocado, juntas de dilatación, elementos decorativos, cambios de aparejo y despieces, cortes en rincones y ángulos, paso de instalaciones, mermas, roturas, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.
32. Pavimento de calzada formado por hormigón en masa HM-20/P/20/IIa (20 N/mm² de resistencia característica mínima a compresión) de 20 cm de espesor, elaborado en central y suministrado a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta, vertido por medios manuales o directamente del camión-cuba, acabado con textura superficial raseada para calzadas, i/ replanteo, preparación del soporte y nivelación, extendido, encofrado de bordes, regleado, nivelado, vibrado y colocado, curado y lavado, juntas de dilatación, elementos decorativos, cambios de aparejo y despieces, cortes en rincones y ángulos, paso de instalaciones, mermas, roturas, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente, s/ longitudes de planos.

33. Pavimento monolítico continuo de cuarzo (color aprobado por la DF previa presentación de muestras a elegir, con posibilidad de incorporar varios colores s/ planos y DF) sobre solera de hormigón fresco (no incluida), formado por capa superficial de aglomerado con 0,5 kg de cuarzo natural de 0,4 mm y espolvoreado con cemento CEM II/A-V 42,5, acabado semipulido no especialmente liso por fratasado mecánico y serrado de juntas de retracción de 3 mm de espesor y profundidad 1/3 de la solera en cuadrículas no mayor de 5x5 m respetando juntas de dilatación, i/ replanteo, preparación del soporte y nivelación, extendido, encofrado de bordes, regleado, nivelado, vibrado y colocado, curado, enlizado y pulimentado del hormigón, juntas de dilatación, elementos decorativos, cambios de aparejo y despieces, cortes en rincones y ángulos, paso de instalaciones, mermas, roturas, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.
34. Bordillo prefabricado de hormigón bicapa recto para aceras (tablón 10x20 cm) de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 N/mm²) s/ UNE-EN 1340 en piezas de 1 m de longitud, colocado sobre cimentación de 10 cm de espesor de hormigón en masa HM-20/P/20/Ila elaborado en central y suministrado a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta y rejuntado con mortero de cemento CEM II/B-V 32,5 y arena de río en dosificación 1:6 (M-5/a) confeccionado en obra con hormigonera de 250 l, i/ replanteo, preparación del soporte y nivelación, excavación o relleno y compactación, elementos decorativos, cambios de aparejo y despieces, cortes en rincones y ángulos y formación de tramos curvos, paso de instalaciones, mermas, roturas, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.
35. Bordillo prefabricado de hormigón bicapa normalizado A2 para aceras (10x20 cm) de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 N/mm²) s/ UNE-EN 1340 en piezas de 1 m de longitud, colocado sobre cimentación de 10 cm de espesor de hormigón en masa HM-20/P/20/Ila elaborado en central y suministrado a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta y rejuntado con mortero de cemento CEM II/B-V 32,5 y arena de río en dosificación 1:6 (M-5/a) confeccionado en obra con hormigonera de 250 l, i/ replanteo, preparación del soporte y nivelación, excavación o relleno y compactación, elementos Decorativos, cambios de aparejo y despieces, cortes en rincones y ángulos y formación de tramos curvos, paso de instalaciones, mermas, roturas, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.
36. Bordillo prefabricado de hormigón bicapa normalizado A5 para aceras (10x30 cm) de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 N/mm²) s/ UNE-EN 1340 en piezas de 1 m de longitud, colocado sobre cimentación de 10 cm de espesor de hormigón en masa HM-20/P/20/Ila elaborado en central y suministrado a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta y rejuntado con mortero de cemento CEM II/B-V 32,5 y arena de río en dosificación 1:6 (M-5/a) confeccionado en obra con hormigonera de 250 l, i/ replanteo, preparación del soporte y nivelación, excavación o relleno y compactación, elementos Decorativos, cambios de aparejo y despieces, cortes en rincones y ángulos y formación de tramos curvos, paso de instalaciones, mermas, roturas, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.
37. Bordillo prefabricado de hormigón bicapa normalizado C5 para calzadas (12/15x25 cm) de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 N/mm²) s/ UNE-EN 1340 en piezas de 1 m de longitud, colocado sobre cimentación de 10 cm de espesor de hormigón en masa HM-20/P/20/Ila elaborado en central y suministrado a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta y rejuntado con mortero de cemento CEM II/B-V 32,5 y arena de río en dosificación 1:6 (M-5/a) confeccionado en obra con hormigonera de 250 l, i/ replanteo, preparación del soporte y nivelación, excavación o relleno y compactación, elementos decorativos, cambios de aparejo y despieces, cortes en rincones y ángulos y formación de tramos curvos, paso de instalaciones, mermas, roturas, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.

38. Bordillo prefabricado de hormigón bicapa normalizado para calzadas (12/15x50 cm) de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 N/mm²) s/ UNE-EN 1340 en piezas de 0,50 m de longitud, colocado sobre cimentación de 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa elaborado en central y suministrado a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta y rejuntado con mortero de cemento CEM II/B-V 32,5 y arena de río en dosificación 1:6 (M-5/a) confeccionado en obra con hormigonera de 250 l, i/ replanteo, preparación del soporte y nivelación, excavación o relleno y compactación, elementos decorativos, cambios de aparejo y despieces, cortes en rincones y ángulos y formación de tramos curvos, paso de instalaciones, mermas, roturas, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.
39. Bordillo prefabricado de hormigón bicapa "buzón" para recogida de pluviales (12/15x25 cm) de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 N/mm²) s/ UNE-EN 1340 de 1 m de longitud, colocado sobre cimentación de 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa elaborado en central y suministrado a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta y rejuntado con mortero de cemento CEM II/B-V 32,5 y arena de río en dosificación 1:6 (M-5/a) confeccionado en obra con hormigonera de 250 l, i/ replanteo, preparación del soporte y nivelación, excavación o relleno y compactación, elementos decorativos, cambios de aparejo y despieces, cortes en rincones y ángulos y formación de tramos curvos, paso de instalaciones, mermas, roturas, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.
40. Tratamiento superficial de pavimento bituminoso con dos manos de 3 kg/m² de lechada bituminosa homogénea (slurry s/ UNE-EN 12274-7) formadas por áridos y cargas minerales ligados con emulsión asfáltica (base en color negro y acabado en color rojo), en obras de superficie entre 200 m² y 400 m² y extendidas mediante rastras de bandas de goma, i/ replanteo y preparación del soporte, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente, s/ longitudes de planos.
41. Rigola de 25x25 cm realizada con hormigón de central en masa HM-20/P/20/IIa (20 N/mm² de resistencia característica mínima a compresión), elaborado en central y suministrado a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta, vertido por medios manuales o directamente del camión-cuba, acabado con textura superficial para calzadas, i/ replanteo, preparación del soporte y nivelación, extendido, encofrado de bordes, regleado, vibrado y colocado, curado y lavado, juntas de dilatación, paso de instalaciones, remates, limpieza y p.p. medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.
42. Puesta a nueva cota y enrasado con el pavimento de marcos y tapas de pozos de registro, arquetas, rejillas y similares de cualquier clase y dimensión procedente de la propia obra, realizado con los mismos materiales que el pavimento circundante, con demolición de coronación si fuera necesario o recrecido y reposición de paredes, reajuste de redes -extensión o recorte- y conexión de las mismas, i/ replanteo, preparación del soporte y nivelación, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares.
43. Marca vial reflexiva continua de 10 cm de ancho con pintura reflectante y microesferas de vidrio, i/ replanteo, premarcaje a cinta corrida y formación de encuentros y figuras geométricas, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos, a cinta corrida.
44. Marca vial reflexiva discontinua de 10 cm de ancho con pintura reflectante y microesferas de vidrio, i/ replanteo, premarcaje a cinta corrida y formación de encuentros y figuras geométricas, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos, a cinta corrida.
45. Pintado en isletas, cebreados, bandas de parada, flechas, símbolos y letras de cualquier clase y dimensión, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, i/ replanteo, premarcaje a cinta corrida y formación de encuentros y figuras geométricas, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos, a cinta corrida.

46. Señal vertical circular reflexiva de prohibición / obligación / fin homologada Ø60 cm, en acero galvanizado con vinilo, sobre poste #80x40x2 mm de 2,50 m de altura sobre rasante de acero S235 galvanizado en caliente por inmersión s/ UNE-EN 40-5:2003, recibida a pozo de 30x30x30 cm de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa, excavación para alojamiento, extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de sobrantes a zona de selección y valorización, transporte y gestión de residuos de construcción y demolición (RCDS) tipo 1 por empresa homologada y canon de vertido, agotamiento de aguas, refinado y perfilado de fondos, suministro del hormigón a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta, vertido por medios manuales o directamente del camión-cuba, vibrado y colocado, i/ replanteo, preparación del soporte, nivelación y aplomado, pequeño material y piezas especiales de cualquier clase, ajuste, recibido y fijación en obra, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares.
47. Señal vertical triangular reflexiva de peligro / prioridad homologada lado 70 cm, en acero galvanizado con vinilo, sobre poste #80x40x2 mm de 2,50 m de altura sobre rasante de acero S235 galvanizado en caliente por inmersión s/ UNE-EN 40-5:2003, recibida a pozo de 30x30x30 cm de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa, excavación para alojamiento, extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de sobrantes a zona de selección y valorización, transporte y gestión de residuos de construcción y demolición (RCDS) tipo 1 por empresa homologada y canon de vertido, agotamiento de aguas, refinado y perfilado de fondos, suministro del hormigón a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta, vertido por medios manuales o directamente del camión-cuba, vibrado y colocado, i/ replanteo, preparación del soporte, nivelación y aplomado, pequeño material y piezas especiales de cualquier clase, ajuste, recibido y fijación en obra, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares.
48. Señal vertical cuadrada reflexiva de indicación homologada #60 cm, en acero galvanizado con vinilo, sobre poste #80x40x2 mm de 2,50 m de altura sobre rasante de acero S235 galvanizado en caliente por inmersión s/ UNE-EN 40-5:2003, recibida a pozo de 30x30x30 cm de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa, excavación para alojamiento, extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de sobrantes a zona de selección y valorización, transporte y gestión de residuos de construcción y demolición (RCDS) tipo 1 por empresa homologada y canon de vertido, agotamiento de aguas, refinado y perfilado de fondos, suministro del hormigón a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta, vertido por medios manuales o directamente del camión-cuba, vibrado y colocado, i/ replanteo, preparación del soporte, nivelación y aplomado, pequeño material y piezas especiales de cualquier clase, ajuste, recibido y fijación en obra, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares.
49. Desmontaje, acopio y reposición en su emplazamiento o próximo de señal vertical, panel o poste semafórico de cualquier dimensión existente sobre postes, pilares o columnas de acero galvanizado, con demolición de apoyos, excavación para alojamiento, extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de sobrantes a zona de selección y valorización, transporte y gestión de residuos de construcción y demolición (RCDS) tipo 1 por empresa homologada y canon de vertido, agotamiento de aguas, refinado y perfilado de fondos, recibido con hormigón en masa HM-20/P/20/IIa, suministro del hormigón a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta, vertido por medios manuales o directamente del camión-cuba, vibrado y colocado, i/ replanteo, preparación del soporte, nivelación y aplomado, pequeño material y reposición de piezas y reparación desperfectos de cualquier clase, ajuste, recibido y fijación en obra, conexionado eléctrico, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares, totalmente instalado y rematado según normativa del organismo titular de la vía.
50. Incorporación de tierra vegetal arenosa al terreno, suministrada a granel limpia y cribada, extendida a máquina y perfilada a mano, i/ preparación del soporte y nivelación y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente, s/ longitudes de planos.
51. Formación de césped por siembra de una mezcla de semilla Ray Grass, Festuca y Poa, con una densidad de 600 kg/Ha distribuida uniformemente por toda la superficie a plantar, preparación y limpieza del terreno, laboreo y abonado de fondo con abono mineral (40gr/m²), siembra, rastrillado, mantillo, riego y primer corte, i/ p.p. de medios auxiliares.
52. Poda de arbolado existente, con recorte de ramas y salientes sobre la vía s/ DF y retirada de sobrantes a zona de selección y valorización, carga y transporte a vertedero, i/ esponjamiento y p.p. de medios auxiliares.

53. Barandilla de 1,2 m de altura de acero con protección anticorrosión por galvanizado s/ UNE-EN ISO 1461, y formada por bastidor compuesto de pasamanos, barandal inferior y montantes de tubo #40.1,5 mm y entrepaños de barrotes verticales de tubo #30.1,5 mm separados 10 cm, diseño, composición y cotas s/ planos y DF, elaborada en taller y montada en obra sobre soporte de cualquier clase a cualquier altura mediante anclaje mecánico con tornillo de expansión de acero galvanizado, tuerca externa y arandela, i/ replanteo y preparación del soporte, nivelación y aplomado, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares, s/ CTE DB SUA-1. Medida en verdadera magnitud s/ longitudes de planos.
54. Transporte y gestión de residuos de construcción y demolición (RCDS) tipo 1 (tierras y materiales pétreos no contaminados procedentes del movimiento de tierras, excavaciones y similares) por empresa homologada, conforme al plan de gestión de residuos del proyecto, consistente en identificación, medidas de segregación "in situ", previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos, operaciones de valorización, carga sobre camión basculante o contenedor, transporte y entrega en planta de gestión de residuos de construcción y demolición (RCDs) autorizada, i/ canon de vertido, emisión de certificados de los medios de transporte y puntos de vertido final y p.p. de esponjamiento y medios auxiliares. Medido s/ soporte.
55. Transporte y gestión de residuos de construcción y demolición (RCDS) tipo 2 de naturaleza pétreo (áridos, hormigón, ladrillos, cerámicos, piedras y similares) por empresa homologada, conforme al plan de gestión de residuos del proyecto, consistente en identificación, medidas de segregación "in situ", previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos, operaciones de valorización, carga sobre camión basculante o contenedor, transporte y entrega en planta de gestión de residuos de construcción y demolición (RCDs) autorizada, i/ canon de vertido, emisión de certificados de los medios de transporte y puntos de vertido final y p.p. de esponjamiento y medios auxiliares. Medido s/ soporte.
56. Transporte y gestión de residuos de construcción y demolición (RCDS) tipo 2 de naturaleza no pétreo (mezclas bituminosas, madera, metales, papel, plástico, vidrio y similares) por empresa homologada, conforme al plan de gestión de residuos del proyecto, consistente en identificación, medidas de segregación "in situ", previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos, operaciones de valorización, carga sobre camión basculante o contenedor, transporte y entrega en planta de gestión de residuos de construcción y demolición (RCDs) autorizada, i/ canon de vertido, emisión de certificados de los medios de transporte y puntos de vertido final y p.p. de esponjamiento y medios auxiliares. Medido s/ soporte.
57. Seguridad activa y pasiva en obra s/ estudio de seguridad o estudio básico de seguridad y salud redactado para la obra, i/ redacción del plan de seguridad, aviso previo, apertura del centro de trabajo y medios auxiliares.
58. Reposición en su emplazamiento de elemento de mobiliario urbano de cualquier clase (farola, semáforo, poste de hormigón o madera, papelera, banco, fuente u otros) anclado a pavimentos o soleras con tornillería de acero, i/ replanteo, preparación del soporte, nivelación y aplomado, piezas especiales de cualquier clase, elementos de fijación, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares, totalmente instalado.
59. Acabados especiales en paramentos verticales u horizontales, de cualquier material y sobre cualquier soporte, incluso preparación de éste, aplicación, remate y limpieza, s/ DF (a justificar).
60. Acondicionamiento y reposición de red de abastecimiento afectada por las obras en tubería de polietileno de diámetro igual al existente, desconexión y conexión de red, excavación y tapado de zanjas, formación de arquetas y pozos, totalmente instalada, probada y funcionando s/ DF (a justificar).
61. Acondicionamiento y reposición de servicios urbanísticos afectados, reposición de red de riego automático o manual, reparación de bordillos, aceras, tapas, arquetas, mobiliario urbano, reposición de daños a parcelas y cultivos y ocupación temporal por causa de las obras, movimiento de tierras, desconexión y conexión de redes de cualquier clase y naturaleza, probadas y funcionando, señalización y balizamiento de las obras en ambos sentidos con señalistas o semaforización s/ instrucciones del organismo titular de la vía y DF (a justificar).

62. Suministro y puesta en obra de cartel anunciador de obras s/ planos, memoria o normativa del órgano contratante, instalado desde el inicio hasta -al menos- la finalización de la obra financiada, en lugar exterior a la obra y en sitio visible, i/ replanteo y nivelación, postes de sustentación, excavación, hormigonado, colocación y p.p. de medios auxiliares.

1.3. PRESUPUESTO

De las mediciones realizadas y de los importes recogidos en los correspondientes cuadros de precios se desprende un **Presupuesto de ejecución material de 304.882,88 €** que, incrementado con un 19% de gastos generales y beneficio industrial y un 21% de impuesto sobre el valor añadido (IVA), arroja un **Presupuesto de contrata de 439.000,00 €**.

La obra está incluida en los Planes Provinciales de la Diputación de Palencia para el año 2021 con un importe de 110.068,42 €. Dada la importancia de acometer la totalidad de la obra en una única fase para permitir su puesta en servicio, el ayuntamiento promotor de las obras recabará la financiación del importe restante hasta el coste total de la obra.

1.4. CONTENIDO DEL PROYECTO

El presente proyecto está constituido por los siguientes documentos:

- Documento 1. Memoria.
- Documento 2. Pliego de condiciones.
- Documento 3. Mediciones y presupuesto.
- Documento 1. Planos.
 - 1. Situación.
 - 2. Topográfico.
 - 3. Planta de pavimentación.
 - 4. Pavimentación pendientes.
 - 5. Planta perfil y secciones.
 - 6. Perfil longitudinal.
 - 7. Secciones.
 - 8. Saneamiento.
 - 9. Alumbrado.
 - 10. Señalización.
 - 11. Detalles de secciones.
 - 12. Detalle de marco prefabricado y barandilla
 - 13. Detalles de saneamiento.
 - 14. Detalles de señalización vial.

Palencia, 25 de enero de 2021



Carlos Pisano Alonso – arquitecto

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
CARRIL BICI Y PATINES (74/21 OD) EN CTRA. P-405 VILLALOBÓN - PALENCIA -
VILLALOBÓN
AYUNTAMIENTO DE VILLALOBÓN**

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. RED VIARIA

2.1.1 Rasantes

Se procederá al desbroce y preparación del terreno, para el establecimiento de las rasantes proyectadas, que vendrán condicionadas por las alturas de las entradas a las edificaciones o parcelas existentes y por las instrucciones de la dirección facultativa. En el capítulo correspondiente del presupuesto se ha considerado un precio de rasanteo y compactación del terreno de calzadas, aceras y otras zonas a pavimentar, que comprende todas las operaciones necesarias para el establecimiento de las rasantes de las explanaciones, según la media de los accesos a las edificaciones y parcelas colindantes.

En el trazado de las rasantes se evitará la formación de zonas bajas y cóncavos que no tengan una fácil salida del agua. Para garantizar la evacuación correcta del agua, se evitará la formación de rasantes horizontales. Se fija una pendiente transversal del 2% desde el eje de la calzada hacia los bordes, y del 1% desde la línea de fachada de los edificios o fincas colindantes hacia el bordillo de acera. En todo caso, se estará a lo especificado en los planos correspondientes.

Estos trabajos se realizarán por medios mecánicos en general, utilizándose el parque de maquinaria de que disponga la empresa constructora. Todas estas operaciones se harán con estricto cumplimiento de las normas de seguridad e higiene en el trabajo, prohibiéndose la circulación de personas en el área de influencia de la maquinaria.

2.1.2 Bases y sub-bases de zahorra natural

Se realizarán bases y sub-bases, así como rellenos o terraplenes con zahorras naturales tipo ZN (40), cuya curva granulométrica se ajustará a lo establecido en la OM de 31 de julio de 1986. La zahorra natural no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, el director de obra podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra natural, según las prescripciones del correspondiente artículo del pliego de condiciones.

2.1.2.1. Extensión y compactación de las tongadas

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongadas con espesores comprendidos entre 10 y 30 cm. Antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación. Se podrán utilizar para ello la prehumidificación en central u otros procedimientos sancionados por la práctica que garanticen, a juicio del director de las obras, la correcta homogeneización y humectación del material.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Proctor Modificado", según la Norma NLT 108/72, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación del equipo de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

Todas las operaciones de aportación de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente. El agua se dosificará adecuadamente, procurando que en ningún caso un exceso lave el material.

Conseguida la humedad más conveniente –que no deberá rebasar a la óptima en más de un 1%- se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el proyecto o en el pliego de condiciones. Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra natural en el resto de la tongada.

2.1.2.2. Tramo de prueba

Antes del empleo de un determinado tipo de material, será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para fijar la composición y forma de actuación del equipo compactador y para determinar la humedad de compactación más adecuada. La capacidad de soporte y el espesor, si procede, de la capa sobre la que se vaya a realizar el tramo de prueba serán semejantes a los que vaya a tener en el firme la capa de zahorra natural.

2.1.2.3. Densidad de la zahorra compactada

La compactación de la zahorra natural se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda 97% de la máxima obtenida en el ensayo "Proctor Modificado", según la Norma NLT 108/72, efectuando las pertinentes sustituciones de materiales gruesos. Cuando la zahorra natural se emplee en calzadas para tráfico T3 o T4 o en arcenes, se admitirá una densidad no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo "Proctor Modificado".

Las zahorras naturales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más del 2% la humedad óptima. Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente. Si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona. El constructor será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de Obra.

2.1.3 Bases y sub-bases de zahorra artificial

Esta unidad consistirá en la ejecución de una capa de material granular formado por áridos triturados en cantera, cuya granulometría es de tipo continuo, con aportación del material, extensión, humectación si procede y compactación de cada tongada y refino de la superficie de la última tongada.

En todo lo que se refiere a esta unidad se cumplirá lo dispuesto en el PG-3/75, según redacción incorporada como Anejo la Instrucción sobre secciones de firmes en autovías, BOE de 5 de septiembre de 1986.

2.1.3.1. Preparación de la superficie de asiento

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, el director de las obras podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra artificial, según las prescripciones del correspondiente artículo del pliego de prescripciones técnicas particulares.

2.1.3.2. Preparación del material

La preparación de la zahorra artificial se hará en central y no «in situ». La adición del agua de compactación se hará también en la central, salvo que el pliego de prescripciones técnicas particulares señale expresamente, o el director de las obras autorice, la humectación «in situ» con tráfico que no sean T0 ni T1. La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo «Proctor modificado» según la Norma NLT 108/72, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación del equipo de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

2.1.3.3. Extensión de la tongada

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongadas con espesores comprendidos entre diez y treinta centímetros (10 a 30 cm). Las eventuales aportaciones de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente. El agua se dosificará adecuadamente procurando que en ningún caso un exceso de la misma lave al material.

2.1.3.4. Compactación de la tongada

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un (1) punto porcentual, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el presente artículo o en el pliego de prescripciones técnicas particulares.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra artificial en el resto de la tongada.

2.1.4 Bases de hormigón en masa

Estarán formadas por solera de hormigón en masa HM-25/P/20/IIa, de 25 N/mm² de resistencia característica mínima a compresión, de 10/15/20 cm de espesor según planos, elaborado en central y vertido por medios manuales o directamente del camión-cuba sobre el terreno natural o terraplén debidamente rasanteado y compactado.

En los casos que se especifique en proyecto, la solera se armará con mallazo electrosoldado de acero corrugado de alta adherencia y límite elástico 500 N/mm², formado por barras de Ø8 mm en cuadrícula de 20x20 cm (ME 20x20 Ø86 mm B-500-T).

espesor.

2.1.5 Aceras y áreas peatonales

Estarán constituidas por una solera de hormigón en masa HM-20/P/40/IIa de 10 o 15 cm de espesor, con acabado lavado o ruleteado o de piezas prefabricadas, sobre el terreno natural compactado. Cuando así se especifique en los planos o el presupuesto, se realizará una sub-base de zahorra de 15 cm de espesor medio, medido sobre perfil. La acera se rematará en un bordillo prefabricado de hormigón de 15x25 cm, achaflanado y según la sección tipo recogida en planos. Se colocará sobre solera de hormigón y refuerzo lateral, según plano de detalle.

2.1.6 Tratamientos superficiales

Tratamiento superficial de pavimento bituminoso con dos manos de 3 kg/m² de lechada bituminosa homogénea (slurry s/ UNE-EN 12274-7) formadas por áridos y cargas minerales ligados con emulsión asfáltica (base en color negro y acabado en color rojo).

Pavimento monolítico continuo de cuarzo (color aprobado por la DF previa presentación de muestras a elegir, con posibilidad de incorporar varios colores s/ planos y DF) sobre solera de hormigón fresco (no incluida), formado por capa superficial de aglomerado con 0,5 kg de cuarzo natural de 0,4 mm y espolvoreado con cemento CEM II/A-V 42,5, acabado semipulido no especialmente liso por fratasado mecánico y serrado de juntas de retracción de 3 mm de espesor y profundidad 1/3 de la solera en cuadrículas no mayor de 5x5 m respetando juntas de dilatación.

2.2. RED DE SANEAMIENTO

2.2.1 Sumidero de calzada

Se dispondrán sumideros sifónicos en calzada, distribuidos según planos y a una distancia no mayor de 50 m acometiendo a pozos de registro. Los sumideros serán prefabricados de hormigón, de dimensiones totales 106 cm x 53,50 cm y de 86 cm de altura total y con salida directa al colector mediante tubería de PVC de 160 mm, e irán recibidos con mortero de cemento CEM II/B-V 32,5 y arena de río en dosificación 1:6 (M-40/a) y cubiertos con rejilla y marco de fundición de 86 kg. de peso enrasados con el pavimento.

2.3. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

2.3.1 Descripción de la solución adoptada

El viario a iluminar es de extrema simplicidad pues se trata únicamente de la vía ciclista adosada a la acera, en la que ya se dispone de alumbrado público sobre báculo. La solución propuesta consiste en la instalación de luminarias sobre brazo atornillado al báculo existente y conectadas a la red actual.

2.3.2 Cálculos luminotécnicos

Dado que la instalación de alumbrado que proyectamos pasará a integrarse en la red de alumbrado público, debemos dimensionarla de acuerdo con la normativa vigente al respecto, adecuando su distribución a las peculiaridades de la urbanización a iluminar.

Como dato de partida tenemos la exigencia del planeamiento municipal en este tipo de zonas y la normativa vigente en materia de eficiencia energética del alumbrado público. Por otra parte, la extrema simplicidad del trazado viario, la inexistencia de rotondas, zonas de giro de los viales y la homogeneidad de uso, nos lleva a proponer –por razones de simplicidad constructiva y de economía de medios- una distribución unilateral, trazada por uno de los lados del viario.

A partir de la fórmula de iluminación:

$$E_m = \frac{\Phi * \eta * F_c}{A * D}$$

Siendo:

E_m = iluminación media en lux

A = anchura de la vía en m

Fc = factor de conservación (0,65).

η = factor de utilización (0,45).

Φ = flujo luminoso en lúmenes

D = interdistancia entre los puntos de luz (30).

Tanto la lámpara elegida como la disposición prevista cumplen los requisitos de iluminación exigibles, por lo que los podemos considerar válidos. La ubicación concreta de los puntos de luz se ha proyectado siguiendo los criterios de la buena práctica, ajustándonos aproximadamente a la separación arriba fijada y trazando la canalización por uno de los laterales con los correspondientes cruces de calzada.

2.3.3 Brazos

La sujeción de las luminarias se realizará mediante brazo de 1 m de longitud y Ø60 mm de acero S235R galvanizado en caliente por inmersión s/ UNE-EN 40-5:2003 y manguito y codo de conexión mecanizado y atornillado a columnas o báculos, según se especifique en los planos y otros documentos del proyecto.

2.3.4 Luminarias y lámparas

Las luminarias se dispondrán en los viarios y zonas públicas de tránsito, en los lugares señalados en los planos y orientadas en cada caso según el mejor rendimiento lumínico para los transeúntes. Las luminarias incluidas en este proyecto se instalarán del modo que se especifique en los planos de detalle u otro documento del proyecto (sobre columna o báculo, sobre brazo de aluminio recibido a paramentos o montado sobre postes de hormigón).

Para la determinación del tipo de lámparas a utilizar se tiene en cuenta la fuente luminosa más adecuada entre los diversos tipos de lámparas, considerando las que reúnen un buen rendimiento luminoso y la mayor vida útil posible, a la vez que un tono de luz adecuado para las zonas a iluminar. De entre los diversos tipos disponibles, descartamos de entrada las de tipo incandescentes debido a su escaso rendimiento y corta duración de uso.

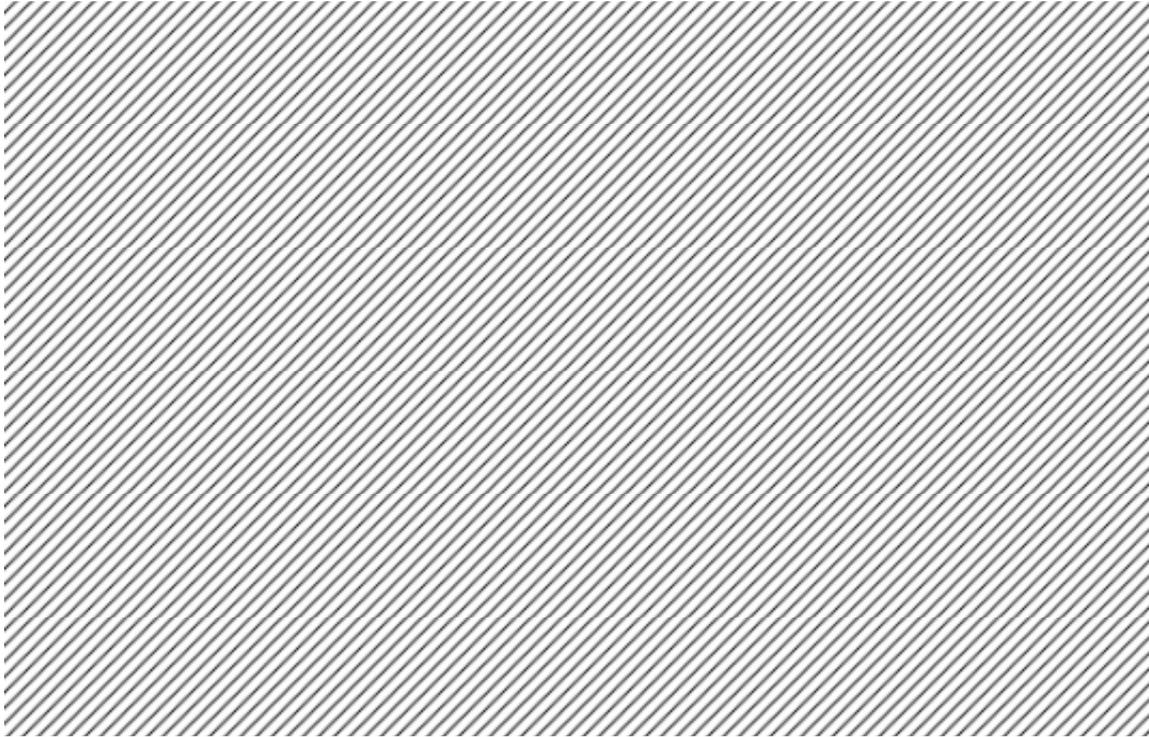
Las lámparas fluorescentes tienen un gran rendimiento lúmenes/W y una larga vida útil, pero presentan el inconveniente de que se fabrican en bajas potencias, lo que obliga a colocar más unidades haciendo más costoso el mantenimiento, además de que presentan problemas de encendido a bajas temperaturas. Las lámparas de luz mezcla tienen un rendimiento y una duración menor con respecto a las anteriores, pero tienen la ventaja de que no son necesarios accesorios para su encendido. Las lámparas de vapor sodio han ofrecido hasta ahora la mejor combinación entre la vida útil y el rendimiento lúmenes/W, además de tener un tono adecuado.

No obstante, por razones de eficiencia energética y economía de la instalación, se proyectan luminarias constituidas por cuerpo y carcasa de fundición de aluminio pintado al horno sellado al cierre con vidrio securizado (modelo ECODUT en color RAL 7012 o similar aprobado por la DF previa presentación de muestras a elegir), acoplamiento para montaje en poste o brazo y lámpara LED potencia y temperatura de color s/ planos y presupuesto, en aluminio de alta pureza lacado en blanco 1,6 mm con conectores rápidos, driver de alimentación y protección interna con diodo individual para cada LED, grado de protección IP66, caja de derivación estanca, fusibles y regletas.

Los cortacircuitos, reactancias y condensadores se dispondrán en el alojamiento acoplado en la luminaria, donde se efectuará la conexión de cada una a la red mediante una caja de derivación estanca.

La conexión del hilo conductor a la línea de alimentación se hará mediante piezas de presión por tornillos colocados dentro de la caja. Todos los puntos de luz quedarán protegidos mediante cortacircuitos de 6 A.

(anejo justificativo a continuación)



Carril bici y patines (74/21 OD) en Carretera Villalobón-Palencia

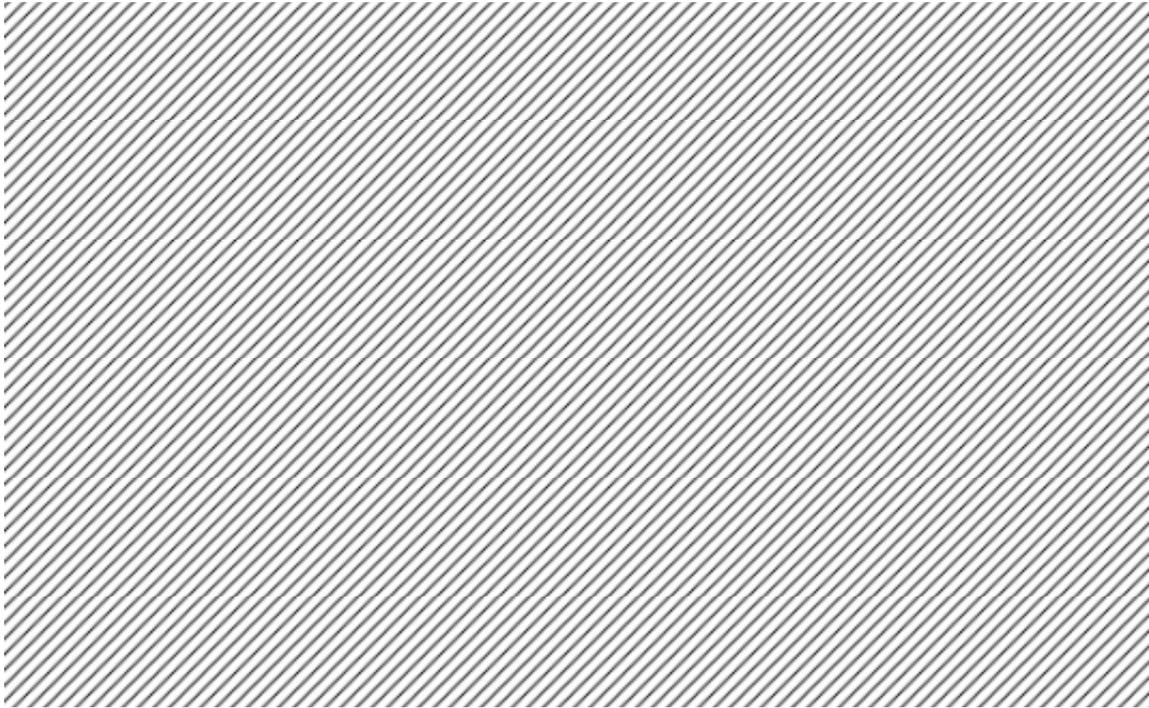
Portada	1
Contenido	2
Descripción	3
Lista de luminarias	4

Fichas de producto

SECOM - / ECODUT K2 LED (28x OSRAM OSOLON SSL)	5
--	---

Tramo único · Alternativa 4

Descripción	6
Resumen (hacia EN 13201:2015)	7
Camino para bicicletas 1 (P4)	10



Descripción

Carril bici y patines (74/21 OD) en Carretera Villalobón -Palencia
Ayuntamiento de Villalobón

Ayuntamiento de Ampudia

Carlos Pisano Alonso - arquit...

Lista de luminarias

Φ_{total}
23360 lm

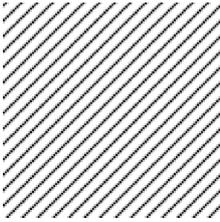
P_{total}
252.5 W

Rendimiento lumínico
92.5 lm/W

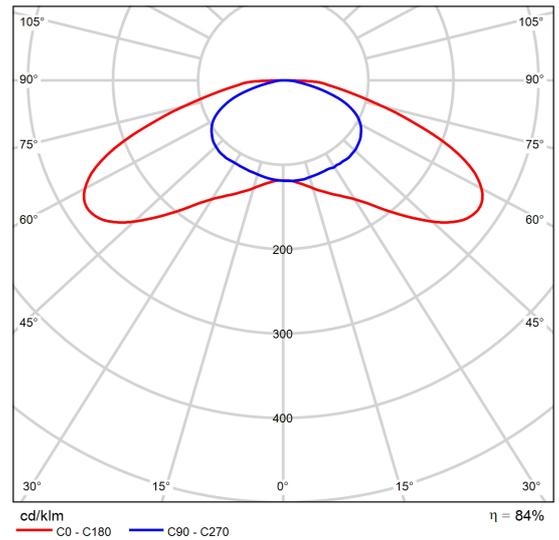
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	SECOM	3370 58 45 83 3407	/ ECODUT K2 LED	50.5 W	4672 lm	92.5 lm/W

Ficha de producto

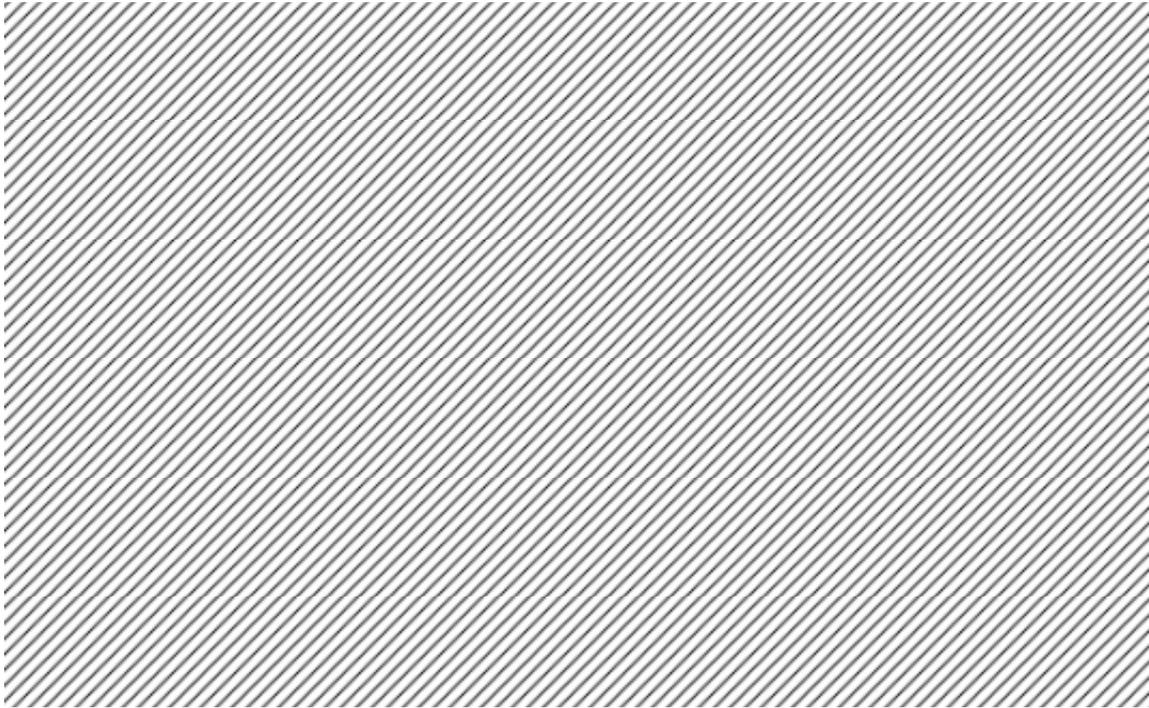
SECOM / ECODUT K2 LED



Nº de artículo	3370 58 45 83 3407
P	50.5 W
Φ Lámpara	5548 lm
Φ Luminaria	4672 lm
η	84.21 %
Rendimiento lumínico	92.5 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



CDL polar

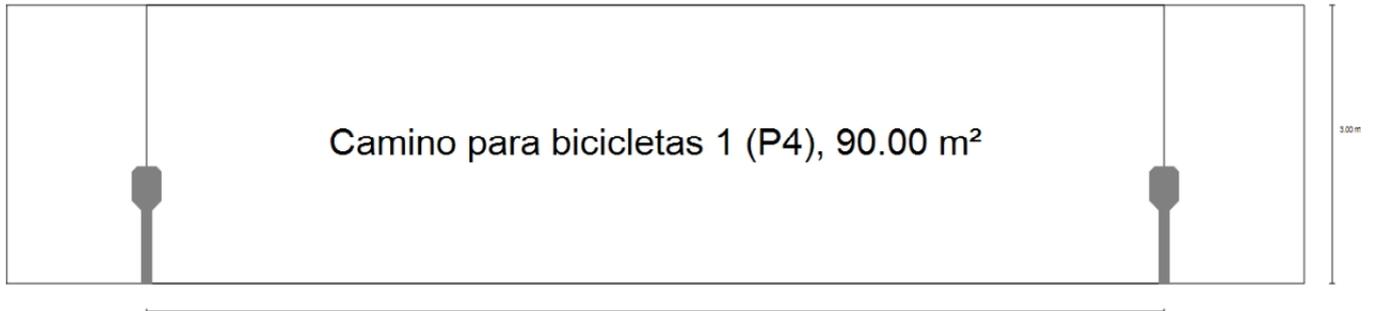


Tramo único · Alternativa 4

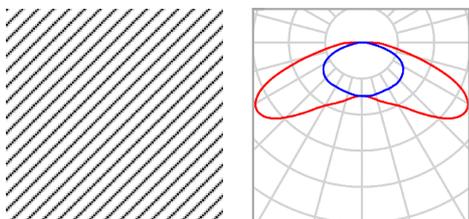
Descripción

Tramo único · Alternativa 4

Resumen (hacia EN 13201:2015)



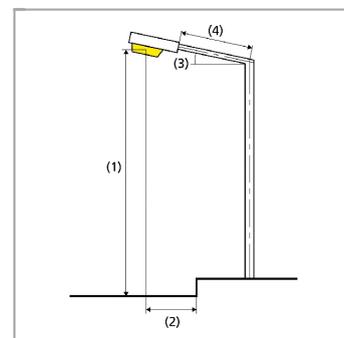
Tramo único · Alternativa 4

Resumen (hacia EN 13201:2015)

Fabricante	SECOM	P	50.5 W
Nº de artículo	3370 58 45 83 3407	$\Phi_{\text{Lámpara}}$	5548 lm
Nombre del artículo	/ ECODUT K2 LED	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	4672 lm
Lámpara	28x OSRAM OSOLON SSL	η	84.21 %

/ ECODUT K2 LED (unilateral abajo)

Distancia entre mástiles	30.000 m
(1) Altura de punto de luz	8.000 m
(2) Saliente del punto de luz	1.000 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	1.000 m
Horas de trabajo anuales	4000 h: 100.0 %, 50.5 W
Consumo	1666.5 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máx	$\geq 70^\circ$: 355 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	$\geq 80^\circ$: 138 cd/klm $\geq 90^\circ$: 41.0 cd/klm
Clase de potencia lumínica	G*1
Los valores de intensidad lumínica en [cd/klm] para el cálculo de la clase de potencia lumínica se refieren al flujo luminoso de luminaria conforme a EN 13201:2015.	
Clase de índice de deslumbramiento	D.1



Tramo único · Alternativa 4

Resumen (hacia EN 13201:2015)

Resultados para campos de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino para bicicletas 1 (P4)	E_m	5.42 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.20 lx	≥ 1.00 lx	✓

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.67.

Resultados para indicadores de eficiencia energética

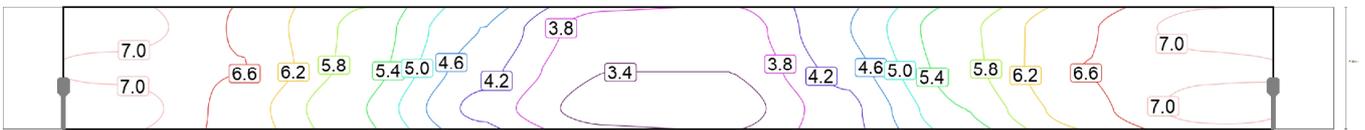
	Tamaño	Calculado	Consumo
Tramo único	D_p	0.104 W/lx*m ²	-
/ ECODUT K2 LED (unilateral abajo)	D_e	2.2 kWh/m ² año	202.0 kWh/año

Tramo único · Alternativa 4

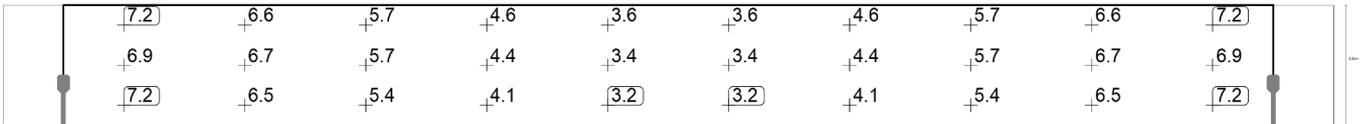
Camino para bicicletas 1 (P4)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino para bicicletas 1 (P4)	E_m	5.42 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.20 lx	≥ 1.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
2.500	7.25	6.60	5.75	4.61	3.56	3.56	4.61	5.75	6.60	7.25
1.500	6.93	6.65	5.69	4.38	3.41	3.41	4.38	5.69	6.65	6.93
0.500	7.25	6.47	5.44	4.09	3.20	3.20	4.09	5.44	6.47	7.25

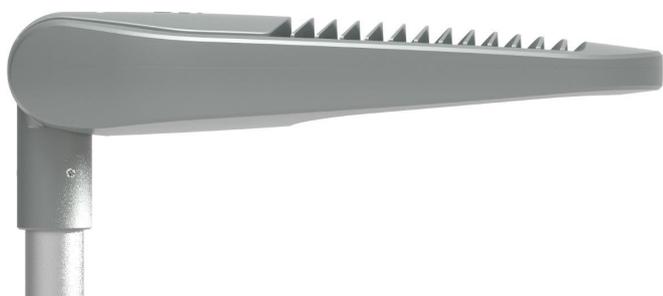
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	5.42 lx	3.20 lx	7.25 lx	0.591	0.442

ECODUT K2 - 50W

ECODUT K2 - 50W

Ref.: 3370 58 50



Lámpara / Lamp: LED Osram Oslon SSL

Equipos / Equipment: Driver 700 mA

Wattios / Watt: 47.1W

W/consumo / consumption: 51.80 W

Vida útil / Life span: 100000 h.

Temperatura de color / Colour temperature:

3000°K (5400 lum.) 4000°K (5904 lum.) 5700°K (6480 lum.)

AMBAR°K (3920 lum.)

Ángulo de apertura (grados) / Opening angle (degrees):

80° 150°

Grado de protección / Protection degree: IP66

Índice de reprod. crom. IRC / Chromatic reprod. index CRI:

>70/>80

Grado de protección antivandálica / Impact Protection: IK 08/10

DESCRIPCIÓN / DESCRIPTION

Cuerpo fabricado en aluminio inyectado, granallado y con recubrimiento de pintura al horno de poliéster sin TGIC resistencia para exterior. Opcionalmente se suministra con pintura especial con resistencia para ambiente marino.

Ópticas de 80°/150° incluidas en las lámparas LED. Disponibles varias ópticas asimétricas Ledil (Finlandia). Cierre en metacrilato (PMMA) para LED de gran paso de luz y resistencia UV.

Driver incluido en todos los modelos, factor de potencia >0,95. Opcionalmente puede incluirse con driver 1-10V, Dali, regulable programable 5 niveles sin línea de mando, doble nivel sin línea de mando, regulación en cabecera, regulación de movimiento o driver para funcionamiento a 12Vdc.

Módulo compuesto por LED Osram Oslon SSL de 50W.

Body made of injected aluminum, thermo painted. Included waterproof polycarbonate

with UV protection. LED lamps include 80°/150° optics

Driver included for all models. Optionally supplied with 1-10V dimmable

driver, Dali dimmable driver or programmable dimmable driver

Module composed by Oslon SLL Osram LED

INSTALACIÓN / INSTALLATION

Sobre columna o báculo, luminaria ajustable en orientación. Ø 60mm. Un conector eléctrico rápido de 3 o 5 polos, IP66, permite instalar luminaria sin necesidad de abrirla.

Adapter for mounting on posts in vertical or horizontal position, Ø60 mm. Quick waterproof conector allows the electric installation with out opening it. Adjustable luminary.

INCLUYE / INCLUDES

Incluye cierre en metacrilato (PMMA), driver, modulo LED 50W y diodos de protección. Suministrador de manera estándar con LED 5700K.

Includes closing, driver and 20 LED 50W and protection diode. Standardly supplied with 5700K

COLORES / COLOURS

58 Gris / Grey

Colores RAL / RAL colours

COLORES BAJO PEDIDO / COLOURS BY REQUEST

Colores RAL / RAL colours

DIMENSIONES / MEASURES

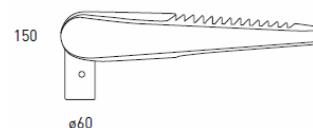
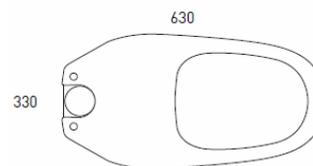
Peso / Weight: 12 Kg.

Ancho / Width: 330 mm.

Largo / Length: 630 mm.

Alto / Height: 150 mm.

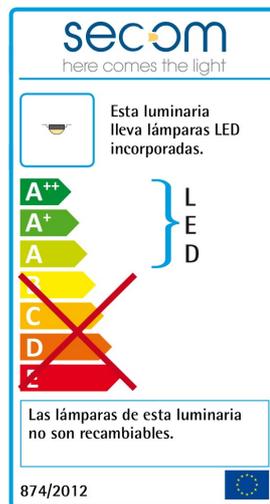
Diámetro / Diameter: ø 60 mm.



ACCESORIOS / ACCESSORIES

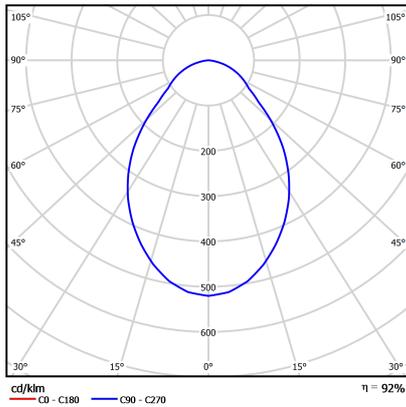
- 3408** Óptica simétrica 80° / Symmetric optics 80°
- 3407** Óptica asimétrica 150° / Asymmetric optics 150°
- 3408 3407** Óptica asimétrica 80° / Asymmetric optics 80°
- 3405** Óptica asimétrica Street / Asymmetric optics Street
- DRPR** Regulación programada / Dimmable programmable
- DR** Regulación 1-10v / Dimmable 1-10v 20 LED - 45,4w
- DRC** Regulacion en cabecera / Cabinet amplitude dimming
- DMR8** Regulacion de movimiento / Motion detector
- 4160** Driver para 12v / Driver to 12v
- AM** Pintura especial ambiente marino / Special marine environment paint
- 3390** Protector de sobretensión / Surge protector
- IK10** Grado de protección IK10 / Protection degree IK10
- DRPNTC** Driver prog. y sonda Tª NTC / Prog. driver & NTC control
- DRD** Driver regulable Dali / Dimmable driver Dali.
- DN** Regulación doble nivel / Double level dimmable
- AMB** LED Ambar / Amber LED
- II** Clase II/ Class II
- 6033** Racor adaptador de 60 mm a 33 mm / Reducing adapter from 60 mm to 33 mm
- 6048** Racor adaptador de 60 mm a 48 mm / Reducing adapter from 60 mm to 48 mm
- 6076** Racor adaptador de 60 mm a 76 mm / Reducing adapter from 60 mm to 76 mm

Clase energetica:

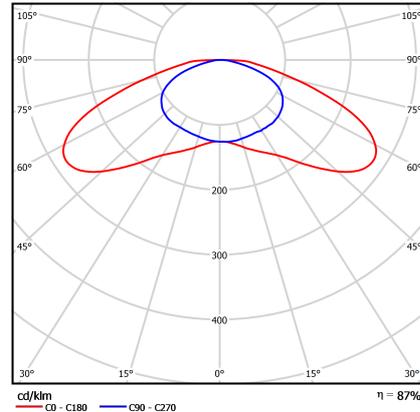


GARANTÍA / **GUARANTEE**: 2 años observando las condiciones de venta de nuestro Catálogo General / 2 years watching to the conditions of sales of our General Catalog.

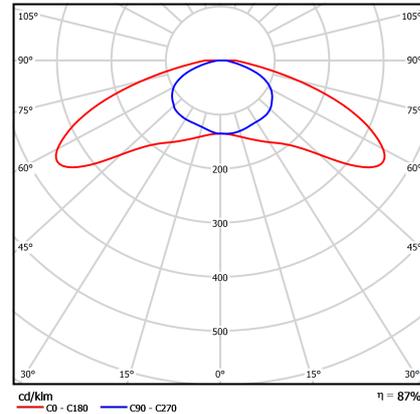
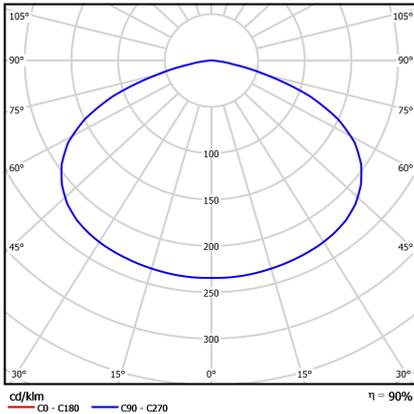
FOTOMETRÍAS / PHOTOMETRY



**Optique Symétrique 150° /
Symetric optics 150°**

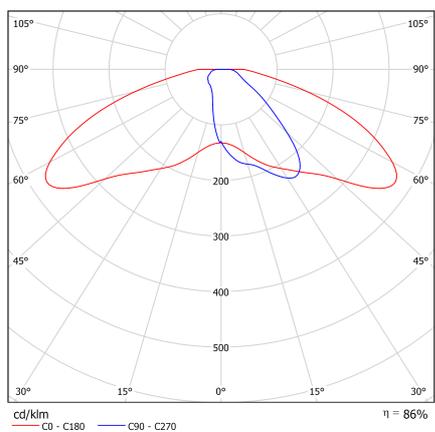


**Optique Symétrique 80° /
Symetric optics 80°**



**Optique asymétrique 150° /
Asymetric optics 150°**

**Optique asymétrique 80° /
Asymetric optics 80°**



**Optique asymétrique Street /
Asymmetric optics Street**

CE **DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD**
CONFORMITY DECLARATION

Referencia del producto: **3370 58 50 Ecodut K2 - 50W**
Product reference: **3370 58 50 Ecodut K2 - 50W**

Secom Iluminación S.L. como fabricante declara que el producto mencionado ha sido fabricado de acuerdo con las directivas europeas que se citan a través del cumplimiento de las siguientes normas:

Secom Iluminacion S.L. as manufacturer, declares that the above mentioned product has been manufactured according to the following European directives and regulations and satisfy the following rules:

Nº	Directiva	Directive
2014/35/UE	Equipo eléctrico para ser utilizado dentro de unos valores de tensión limitados. Directiva de Baja Tensión.	Electrical equipment for use within certain voltage limits. Low Voltage Directive.
Normas / Generic standard: UNE-EN 60598-2-2:2012, UNE-EN 60598-2-2:2012, UNE-EN 60598-1:09+A1:11:09, UNE-EN 60598-1:2015 Normativa de alumbrado público / Street lighting regulations: EN 60598 -2-3+A1:A2		
Nº	Directiva	Directive
2014/30/UE	Compatibilidad electromagnética. Directiva EMC.	Electromagnetic compatibility. EMC directive.
Normas / Generic standard: EN 55015, EN61000-3-2:2006, EN 61000-3-3:2009		

Molina de Segura, 1 de Enero de 2018



José Antonio Fernández Giménez
RESP. CONTROL DE CALIDAD



José Eugenio García Díaz
RESP. DE PRODUCCIÓN



José María Sandoval Barnuevo
DIRECTOR GENERAL

Esta declaración certifica el cumplimiento con las directivas mencionadas sin detallar las características. Deben observarse las indicaciones de seguridad indicadas en las instrucciones de uso del producto y que forman parte del suministro.

This declaration certifies compliance with the above directives without detailing the features. Must be observed safety instructions given in the instructions for use of the product and that are part of the supply.

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
CARRIL BICI Y PATINES (74/21 OD) EN CTRA. P-405 VILLALOBÓN - PALENCIA -
VILLALOBÓN
AYUNTAMIENTO DE VILLALOBÓN**

3. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

3.1. NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN

De acuerdo con lo establecido en el artículo 1.A del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras a que se refiere este Proyecto deberán observarse todas las vigentes Normas sobre construcción, a cuyo fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de normativa aplicable, que lo será, además de la que pudiera ser declarada de obligado cumplimiento en el transcurso de las obras.

3.1.1 Normas de carácter general

- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE 6-11-99).
- Modificación de la Disposición Adicional Segunda de la LOE: Ley 53/2002, de 30 de diciembre (BOE 31-12-02).
- Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por el RD 314/2006, de 17 de marzo y modificado por el RD 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda y el RD 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.
- Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de la Vivienda, por la que se modifican determinados Documentos Básicos del CTE (BOE 23-04-2009).
- Normas sobre redacción de Proyectos y Dirección de Obras de Edificación. Decreto 462/1972, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda (BOE 24-3-71). Modificado por el RD 129/1985, de 23 de enero (BOE 7-2-85).

3.1.2 Instalaciones

3.1.2.1. Agua

- Código Técnico de la Edificación DB HS-4 Salubridad - Suministro de agua (RD 314/2006, de 17 de marzo, del Mº de la Vivienda, BOE 28-03-06).
- Código Técnico de la Edificación DB HS-5 Salubridad – Evacuación de aguas (RD 314/2006, de 17 de marzo, del Mº de la Vivienda, BOE 28-03-06).
- Contadores de agua fría (Orden de 28 de diciembre de 1988, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo, BOE 06-03-89).
- Contadores de agua caliente (Orden de 30 de diciembre de 1988, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo, BOE 30-01-89).

3.1.3 Protección

3.1.3.1. Seguridad y salud en las obras de construcción

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (RD 1627/1997, de 24 de octubre, del Mº de la Presidencia, BOE 25-10-97).
- Modificación del apartado C.5 del Anexo IV del Real Decreto 1627/1997 (RD 2177/2004, del Mº de la Presidencia, BOE 13-11-04).
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 10-11-95).
- Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995, en materia de coordinación de actividades empresariales (RD 171/2004, de 30 de enero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales, BOE 31-01-04).
- Adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado (RD 1488/1998, de 10 de julio, del Mº de la Presidencia, BOE 17-07-98 y 31-07-98).
- Reglamento de los servicios de prevención (RD 39/1997, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales, BOE 31-01-97).

- Modificación del Reglamento de los servicios de prevención. Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (B.O.E. 01-05-98).
- Señalización de seguridad en el trabajo. Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo (B.O.E. 23-04-97).
- Manipulación de cargas. Real Decreto 487/1997, de 14 de abril (B.O.E. 23-04-97).
- Utilización de equipos de protección individual. Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo (B.O.E. 12-06-97).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio (B.O.E. 07-08-97).
- Modificación en materia de trabajos temporales en altura. Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (B.O.E. 13-11-04).
- Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra riesgos relacionados con agentes químicos durante el trabajo. RD 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE 01-05-01).
- Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE 21-06-01).
- Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE 5-11-05).

3.1.3.2. Seguridad de utilización

- Código Técnico de la Edificación DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad (RD 314/2006, de 17 de marzo, del Mº de la Vivienda, BOE 28-03-06).

3.1.4 Barreras arquitectónicas y urbanísticas

- Ley 3/1998, de 24 de junio, de Accesibilidad y Supresión de Barreras, de la Comunidad de Castilla y León (BOCyL 1-7-98). Modificada por la Ley 11/2000, de 28 de diciembre, de Medidas Económicas, Fiscales y Administrativas, (BOCyL 30-12-00).
- Decreto 217/2001, de 30 de agosto, de la Consejería de Sanidad y Bienestar Social de la Comunidad de Castilla y León, por el que se aprueba el Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras (B.O.C. y L. 04-09-01).
- Orden FAM/1876/2004, de 18 de noviembre, de la Consejería de Familia e Igualdad de Oportunidades de la Comunidad de Castilla y León, por la que se establece el módulo de referencia para determinar la condición de "bajo coste" en la convertibilidad de los edificios, establecimientos e instalaciones (BOCyL 20-12-04).
- Ley 13/1982, de 7 de abril, de integración social de minusválidos (BOE 30-04-82).
- Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (BOE 03-12-03).
- Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones (RD 505/2007, de 20 de abril, del Mº de la Presidencia, BOE 11-05-07).

3.1.5 Varios

3.1.5.1. Instrucciones y pliegos de recepción

- Instrucción para la Recepción de Cementos RC-08 (RD 956/2008, de 6 de junio, del Mº de la Presidencia, BOE 19-06-08).
- Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE (RD 1630/1992, de 29 de diciembre, del Mº de Relación con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE 09-02-93).
- Modificación del RD 1630/1992, de 29 de diciembre, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE (RD 1328/1995, de 28 de julio, del Mº de la Presidencia, BOE 19-08-95).

3.1.5.2. Medio ambiente

- Código Técnico de la Edificación DB HS-2 Salubridad Recogida y evacuación de residuos (RD 314/2006, de 17 de marzo, del Mº de la Vivienda, BOE 28-03-06).
- Residuos de construcción y demolición (RD 105/2008, de 1 de febrero, del Mº de la Presidencia, BOE13-02-08).

3.1.6 Medio ambiente

- Ley de Actividades Clasificadas de la Junta de Castilla y León. Ley 5/1993, de 21 de octubre (B.O.C. y L. 29-10-93).

3.1.7 Vertidos y depuración

- Normas para Instalaciones Depuradoras y Vertido de Aguas Residuales al Mar. Res. de la D.G. de Puertos y Señales Marítimas, de 23-4-69 (BOE 20-6-69 y 4-8-69).
- Instrucción para el Vertido al Mar de Aguas Residuales a través de Emisarios Submarinos. O. del MOPU, de 29-4-77 (BOE 25-6-77 y 23-8-77).
- Texto refundido de la Ley de Aguas. RD de 20-07-01, del Mº de Medio Ambiente.

3.1.8 Carreteras y firmes

- Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.3 IC rehabilitación de firmes, de la instrucción de carreteras (BOE 12-12-2003).
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1 IC secciones de firme, de la instrucción de carreteras (BOE 12-12-2003).
- Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

3.2. REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR

3.2.1 Instrucción Técnica Complementaria EA-01 Eficiencia energética

3.2.1.1. Eficiencia energética de una instalación (EA-01.1)

La eficiencia energética de una instalación de alumbrado exterior se define como la relación entre el producto de la superficie iluminada por la iluminancia media en servicio de la instalación entre la potencia activa total instalada.

$$\varepsilon = \frac{S * E_m}{P} \left(\frac{m^2 * lux}{W} \right)$$

siendo:

ε = eficiencia energética de la instalación de alumbrado exterior

P = potencia activa total instalada (lámparas y equipos auxiliares)

S = superficie iluminada

E_m = iluminancia media en servicio de la instalación, considerando el mantenimiento previsto.

3.2.1.2. Requisitos mínimos de eficiencia energética (EA-01.2)

Se pretende iluminar una vía urbana de baja velocidad considerada en la tabla 1 de la ITC-EA-02 como vías de baja velocidad de tipo D, por lo que se trata de una instalación de alumbrado vial ambiental. Estas instalaciones, con independencia del tipo de lámpara, pavimento y de las características o geometría de la instalación, deberán cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética que se fijan en la tabla 2 de la ITC 01

Iluminancia media en servicio E_m (lux)	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$
≥ 20	9
15	7,5
10	6
7,5	5
≤ 5	3,5

Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal

3.2.1.3. Calificación energética de las instalaciones de alumbrado (EA-01.3)

Las instalaciones de alumbrado exterior, se calificarán en función de su índice de eficiencia energética (IE), que se define como el cociente entre la eficiencia energética de la instalación (ε) y el valor de eficiencia energética de referencia (ε_R) en función del nivel de iluminancia media en servicio proyectada según la tabla 3.

$$IE = \frac{\epsilon}{\epsilon_r}$$

Alumbrado vial funcional		Alumbrado vial ambiental y otras instalaciones de alumbrado	
Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia ϵ_R $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$	Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia ϵ_R $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
≥ 30	32	--	--
25	29	--	--
20	26	≥ 20	13
15	23	15	11
10	18	10	9
$\leq 7,5$	14	7,5	7
--	--	≤ 5	5

Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal

El índice de consumo energético (ICE) es igual al inverso del índice de eficiencia energética:

$$ICE = \frac{1}{IE}$$

La tabla 4 determina los valores definidos por las respectivas letras de consumo energético, en función de los índices de eficiencia energética declarados.

Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	ICE < 0,91	$IE > 1,1$
B	$0,91 \leq ICE < 1,09$	$1,1 \geq IE > 0,92$
C	$1,09 \leq ICE < 1,35$	$0,92 \geq IE > 0,74$
D	$1,35 \leq ICE < 1,79$	$0,74 \geq IE > 0,56$
E	$1,79 \leq ICE < 2,63$	$0,56 \geq IE > 0,38$
F	$2,63 \leq ICE < 5,00$	$0,38 \geq IE > 0,20$
G	ICE $\geq 5,00$	$IE \leq 0,20$

3.2.1.4. Calificación energética de la instalación proyectada

Se detalla a continuación la calificación energética de los distintos tramos de la instalación proyectada, obtenida mediante el programa de verificación de MAYJA, S.L. para un tramo estándar de 30 m de longitud:

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008

Tipo de Alumbrado:
 Vial Funcional
 Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL AMBIENTAL

Superficie Iluminada (m²):

Iluminancia Media - E_m (lux):

Potencia activa instalada (W):

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 9,76

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 3,92

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 5,34

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,55

Índice de Eficiencia Energética: (I_ϵ) 1,83

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética: **A**

Tramo tipo

3.2.2 Instrucción Técnica Complementaria EA-02 Niveles de iluminación

3.2.2.1. Generalidades (EA-02.1)

Los niveles máximos de luminancia o de iluminancia media de las instalaciones de alumbrado descritas a continuación no podrán superar en más de un 20% los niveles medios de referencia establecidos en la citada ITC. Estos niveles medios de referencia están basados en las normas de la serie UNE-EN 13201 "Iluminación de carreteras" y no tendrán la consideración de valores mínimos obligatorios, pues quedan fuera de los objetivos del reglamento.

Deberá garantizarse asimismo el valor de la uniformidad mínima, mientras que el resto de requisitos fotométricos, como el valor mínimo de iluminancia en un punto o el deslumbramiento e iluminación de alrededores descritos para cada clase de alumbrado, son valores de referencia pero no exigidos, que deberán considerarse para los distintos tipos de instalaciones.

3.2.2.2. Alumbrado vial (EA-02.2)

Las vías de circulación se clasifican en varios grupos o situaciones de proyecto, asignándose a cada uno de ellos unos requisitos fotométricos específicos que tienen en cuenta las necesidades visuales de los usuarios, así como aspectos medio ambientales de las vías.

- Clasificación de las vías y selección de las clases de alumbrado

El criterio principal de clasificación es la velocidad de circulación, conforme a la tabla 1.

Clasificación	Tipo de vía	Velocidad del tráfico rodado (km/h)
A	de alta velocidad	$v > 60$
B	de moderada velocidad	$30 < v \leq 60$
C	carriles bici	--
D	de baja velocidad	$5 < v \leq 30$
E	vías peatonales	$v \leq 5$

Las vías objeto de este proyecto corresponden a la categoría D (*de baja velocidad*).

A su vez y mediante otros criterios, como el tipo de vía y la intensidad media de tráfico diario (IMD) se establecen subgrupos dentro de la clasificación anterior (tabla 4).

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado ^(*)
C1	<ul style="list-style-type: none"> • Carriles bici independientes a lo largo de la calzada, entre ciudades en área abierta y de unión en zonas urbanas Flujo de tráfico de ciclistas Alto..... Normal.....	S1 / S2 S3 / S4
D1 - D2	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas de aparcamiento en autopistas y autovías. • Aparcamientos en general. • Estaciones de autobuses. Flujo de tráfico de peatones Alto..... Normal.....	CE1A / CE2 CE3 / CE4
D3 - D4	<ul style="list-style-type: none"> • Calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada • Zonas de velocidad muy limitada Flujo de tráfico de peatones y ciclistas Alto..... Normal.....	CE2 / S1 / S2 S3 / S4

^(*) Para todas las situaciones de alumbrado C1-D1-D2-D3 y D4, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

En el caso que nos ocupa estaríamos en la clasificación D3-D4 (*calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada, de velocidad limitada y con flujo de tráfico de peatones y ciclistas normal, clase S3/S4*).

- Niveles de iluminación de los viales

En las tablas 8 y 9 se reflejan los requisitos fotométricos aplicables a las vías correspondientes al proyecto, según la clase de alumbrado.

Tabla 8 – Series S de clase de alumbrado para viales tipos C, D y E

Clase de Alumbrado ⁽¹⁾	Iluminancia horizontal en el área de la calzada	
	Iluminancia Media E_m (lux) ⁽¹⁾	Iluminancia mínima E_{min} (lux) ⁽¹⁾
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1

⁽¹⁾ Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (f_m) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

Tabla 9 – Series CE de clase de alumbrado para viales tipos D y E

Clase de Alumbrado (1)	Iluminancia horizontal	
	Iluminancia Media E_m (lux) [mínima mantenida ⁽¹⁾]	Uniformidad Media U_m [mínima]
CE0	50	0,40
CE1	30	0,40
CE1A	25	0,40
CE2	20	0,40
CE3	15	0,40
CE4	10	0,40
CE5	7,5	0,40

⁽¹⁾ Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (f_m) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

⁽²⁾ También se aplican en espacios utilizados por peatones y ciclistas.

El nivel de iluminación para la situación de este proyecto es S3/S4. Analizando la norma CEN/TR 12301:1, se puede considerar que nuestra situación de proyecto se trata de una S3 y –conforme a la tabla 8- habrá que cumplir con los siguientes valores de Iluminancia horizontal en área de calzada:

$$E_m = 5 \text{ lux.}$$

$$E_{mín} = 1 \text{ lux.}$$

En los cálculos luminotécnicos que se adjuntan como anejo se puede comprobar que se cumple con estos valores.

3.2.2.3. Deslumbramientos (EA-02.8)

En esta instalación el deslumbramiento perturbador o incremento de umbral máximo TI en % para cada clase de alumbrado será el establecido en la tabla 6 de la ITC-EA-02.

3.2.2.4. Niveles de iluminación reducidos (EA-02.9)

Con la finalidad de ahorrar energía, disminuir el resplandor luminoso nocturno y limitar la luz molesta, a ciertas horas de la noche, deberá reducirse el nivel de iluminación en las instalaciones de alumbrado vial, alumbrado específico, alumbrado ornamental y alumbrado de señales y anuncios luminosos, con potencia instalada superior a 5 kW salvo que, por razones de seguridad, a justificar en el proyecto, no resultara recomendable efectuar variaciones temporales o reducción de los niveles de iluminación. La instalación proyectada tiene una potencia instalada inferior a 5 kW, por lo que esta exigencia no resulta de aplicación.

3.2.3 Instrucción Técnica Complementaria EA-03 Resplandor luminoso nocturno y luz intrusa o molesta

3.2.3.1. Resplandor luminoso nocturno (EA-03.1)

El resplandor luminoso nocturno o contaminación lumínica es la luminosidad producida en el cielo nocturno por la difusión y reflexión de la luz en los gases, aerosoles y partículas en suspensión en la atmósfera y procedente -entre otros orígenes- de las instalaciones de alumbrado exterior, bien por emisión directa hacia el cielo o reflejada por las superficies iluminadas. En la tabla 1 se clasifican las diferentes zonas en función de su protección contra la contaminación luminosa, según el tipo de actividad a desarrollar en cada una de las zonas.

CLASIFICACIÓN DE ZONAS	DESCRIPCIÓN
E1	ÁREAS CON ENTORNOS O PAISAJES OSCUROS: Observatorios astronómicos de categoría internacional, parques nacionales, espacios de interés natural, áreas de protección especial (red natura, zonas de protección de aves, etc.), donde las carreteras están sin iluminar.
E2	ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD BAJA: Zonas periurbanas o extrarradios de las ciudades, suelos no urbanizables, áreas rurales y sectores generalmente situados fuera de las áreas residenciales urbanas o industriales, donde las carreteras están iluminadas.
E3	ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD MEDIA: Zonas urbanas residenciales, donde las calzadas (vías de tráfico rodado y aceras) están iluminadas.
E4	ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD ALTA: Centros urbanos, zonas residenciales, sectores comerciales y de ocio, con elevada actividad durante la franja horaria nocturna.

- Limitaciones de las emisiones luminosas

La luminosidad del cielo producida por las instalaciones de alumbrado exterior depende del flujo hemisférico superior instalado y es directamente proporcional a la superficie iluminada y a su nivel de iluminancia, e inversamente proporcional a los factores de utilización y mantenimiento de la instalación.

El flujo hemisférico superior instalado (FHS_{INST}) o emisión directa de las luminarias a implantar en la zona E3 que corresponde con este proyecto, no superará los límites establecidos en la tabla 2.

CLASIFICACIÓN DE ZONAS	FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR INSTALADO FHS_{INST}
E1	$\leq 1\%$
E2	$\leq 5\%$
E3	$\leq 15\%$
E4	$\leq 25\%$

Las luminarias proyectadas tienen un FHS_{INST} inferior al 15%.

Además de ajustarse a los valores anteriores, para reducir las emisiones hacia el cielo tanto directas como las reflejadas por las superficies iluminadas, la instalación de las luminarias deberá cumplir los siguientes requisitos:

1. Se iluminará solamente la superficie que se quiera dotar de alumbrado.
2. Los niveles de iluminación no deberán superar los valores máximos establecidos en la ITC-EA02.
3. El factor de utilización y el factor de mantenimiento de la instalación satisfarán los valores mínimos establecidos en la ITC-EA-04.

3.2.3.2. Limitación de la luz intrusa o molestas (EA-03.2)

Con objeto de minimizar los efectos de la luz intrusa o molesta procedente de instalaciones de alumbrado exterior sobre residentes y sobre los ciudadanos en general, las instalaciones de alumbrado exterior -con excepción del alumbrado festivo y navideño- se diseñarán para que cumplan los valores máximos establecidos en la tabla 3

Parámetros luminotécnicos	Valores máximos			
	Observatorios astronómicos y parques naturales E1	Zonas perlurbanas y áreas rurales E2	Zonas urbanas residenciales E3	Centros urbanos y áreas comerciales E4
Iluminancia vertical (E_v)	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
Intensidad luminosa emitida por las luminarias (I)	2.500 cd	7.500 cd	10.000 cd	25.000 cd
Luminancia media de las fachadas (L_m)	5 cd/m ²	5 cd/m ²	10 cd/m ²	25 cd/m ²
Luminancia máxima de las fachadas (L_{max})	10 cd/m ²	10 cd/m ²	60 cd/m ²	150 cd/m ²
Luminancia máxima de señales y anuncios luminosos ($L_{máx}$)	50 cd/m ²	400 cd/m ²	800 cd/m ²	1.000 cd/m ²
Incremento de umbral de contraste (TI)	Clase de Alumbrado			
	Sin iluminación	ME 5	ME3 / ME4	ME1 / ME2
	TI = 15% para adaptación a L = 0,1 cd/m ²	TI = 15% para adaptación a L = 1 cd/m ²	TI = 15% para adaptación a L = 2 cd/m ²	TI = 15% para adaptación a L = 5 cd/m ²

de los siguientes parámetros:

1. Iluminancia vertical (EV) en ventanas;
2. Luminancia (L) de las luminarias medida como Intensidad luminosa (I) emitida por cada luminaria en la dirección potencial de la molestia;
3. Luminancia media (Lm) de las superficies de los paramentos de los edificios que como consecuencia de una iluminación excesiva pueda producir molestias;
4. Luminancia máxima (Lmax) de señales y anuncios luminosos;
5. Incremento umbral de contraste (TI) que expresa la limitación del deslumbramiento perturbador o incapacitivo en las vías de tráfico rodado producido por instalaciones de alumbrado distintas de las de viales. Dicho incremento constituye la medida por la que se cuantifica la pérdida de visión causada por dicho deslumbramiento.

3.2.4 Instrucción Técnica Complementaria EA-04 Componentes de las instalaciones

3.2.4.1. Generalidades (EA-04.1)

El flujo hemisférico superior instalado (FHS_{INST}), rendimiento de la luminaria (η), factor de utilización (fu), grado de protección IP, eficacia de la lámpara y demás características relevantes para cada tipo de luminaria, lámpara o equipos auxiliares, estarán garantizados por el fabricante, mediante una declaración expresa o certificación de un laboratorio acreditado.

3.2.4.2. Lámparas (EA-04.2)

Con excepción de las iluminaciones navideñas y festivas, las lámparas utilizadas en instalaciones de alumbrado exterior tendrán una eficacia luminosa superior a:

1. 40 lum/W para alumbrados de vigilancia y seguridad nocturna y de señales y anuncios luminosos.
2. 65 lum/W para alumbrados vial, específico y ornamental.

3.2.4.3. Luminarias (EA-04.3)

Las luminarias incluyendo los proyectores de las instalaciones de alumbrado -excepto las de alumbrado festivo y navideño- deberán cumplir con los requisitos de la tabla 1 respecto a los valores de rendimiento de la luminaria (η) y factor de utilización (fu).

PARÁMETROS	ALUMBRADO VIAL		RESTO ALUMBRADOS (1)	
	Funcional	Ambiental	Proyectores	Luminarias
Rendimiento	≥ 65%	≥ 55%	≥ 55%	≥ 60%
Factor de utilización	(2)	(2)	≥ 0,25	≥ 0,30
(1) A excepción de alumbrado festivo y navideño. (2) Alcanzarán los valores que permitan cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos en las tablas 1 y 2 de la ITC-EA-01.				

En lo referente al factor de mantenimiento (fm) y al flujo hemisférico superior instalado (FHS_{INST}), cumplirán lo dispuesto en las ITCEA-06 y la ITC-EA-03, respectivamente. Además, las luminarias deberán elegirse de forma que se cumplan los valores de eficiencia energética mínima, para instalaciones de alumbrado vial y el resto de requisitos para otras instalaciones de alumbrado, según lo establecido en la ITC-EA-01.

3.2.4.4. Equipos auxiliares (EA-04.4)

La potencia eléctrica máxima consumida por el conjunto del equipo auxiliar y lámpara de descarga, no superará los valores de la tabla 2.

POTENCIA NOMINAL DE LÁMPARA (W)	POTENCIA TOTAL DEL CONJUNTO (W)			
	SAP	HM	SBP	VM
18	--	--	23	--
35	--	--	42	--
50	62	--	--	60
55	--	--	65	--
70	84	84	--	--
80	--	--	--	92
90	--	--	112	--
100	116	116	--	--
125	--	--	--	139
135	--	--	163	--
150	171	171	--	--
180	--	--	215	--
250	277	270 (2,15A) 277 (3A)	--	270
400	435	425 (3,5A) 435 (4,6A)	--	425

En las luminarias LED en general y en las proyectadas en particular, al tratarse de elementos de baja potencia, el equipo auxiliar tiene como norma general un consumo del 10% de la potencia de la lámpara, inferior al expresado en la tabla.

3.2.4.5. Sistema de accionamiento (EA-04.5)

El accionamiento de las instalaciones de alumbrado exterior podrá llevarse a cabo mediante dispositivos diversos, como fotocélulas, relojes astronómicos y sistemas de encendido centralizado. Las instalaciones de alumbrado exterior con una potencia de lámparas y equipos auxiliares superior a 5 kW deberán incorporar un sistema de accionamiento por reloj astronómico o encendido centralizado, mientras que las de potencia igual o inferior podrán también tener un sistema de fotocélula.

La potencia de la extensión de red proyectada es inferior a 5 kW por lo que no es de aplicación la exigencia anterior. A su vez, la extensión de red prevista se manobra por el mismo sistema que la red existente a la que se conecta.

3.2.4.6. Sistema de regulación del nivel luminoso (EA-04.6)

Con la finalidad de ahorrar energía, las instalaciones de alumbrado se proyectarán con dispositivos o sistemas para regular el nivel luminoso mediante alguno de los sistemas siguientes:

1. Balastos serie de tipo inductivo para doble nivel de potencia;
2. Reguladores - estabilizadores en cabecera de línea;
3. Balastos electrónicos de potencia regulable.

Los sistemas de regulación del nivel luminoso deberán permitir la disminución del flujo emitido hasta un 50% del valor en servicio normal, manteniendo la uniformidad de los niveles de iluminación, durante las horas con funcionamiento reducido.

3.2.5 Instrucción Técnica Complementaria EA-06 Mantenimiento de la eficiencia energética de las instalaciones

3.2.5.1. Generalidades (EA-06.)

Las características y las prestaciones de una instalación de alumbrado exterior se modifican y degradan a lo largo del tiempo, por lo que una explotación correcta y un buen mantenimiento permitirán conservar la calidad de la instalación, asegurar el mejor funcionamiento posible y lograr una idónea eficiencia energética. La degradación se debe a numerosas causas, siendo las más importantes las siguientes:

1. La baja progresiva del flujo emitido por las lámparas.
2. El ensuciamiento de las lámparas y del sistema óptico de la luminaria.
3. El envejecimiento de los diferentes componentes del sistema óptico de las luminarias (reflector, refractor, cierre, etc.).
4. El prematuro cese de funcionamiento de las lámparas.
5. Los desperfectos mecánicos debidos a accidentes de tráfico, actos de vandalismo, etc.

La peculiar implantación de las instalaciones de alumbrado exterior a la intemperie y sometidas a los agentes atmosféricos, así como el riesgo que supone que parte de sus elementos sean fácilmente accesibles y por otra parte la primordial función que dichas instalaciones desempeñan en materia de seguridad vial, así como de las personas y los bienes, obligan a establecer un correcto mantenimiento de las mismas.

3.2.5.2. Factor de mantenimiento (EA-06.2)

El factor de mantenimiento (f_m) es la relación entre la iluminancia media en la zona iluminada después de un determinado período de funcionamiento de la instalación de alumbrado exterior (Iluminancia media en servicio = $E_{servicio}$) y la iluminancia media obtenida al inicio de su funcionamiento como instalación nueva (Iluminancia media inicial = $E_{inicial}$).

$$f_m = \frac{E_{servicio}}{E_{inicial}} = \frac{E}{E_i}$$

El factor de mantenimiento será siempre menor que la unidad ($f_m < 1$), e interesará que resulte lo más elevado posible para una frecuencia de mantenimiento lo más baja que pueda llevarse a cabo. Este factor es función de:

1. El tipo de lámpara, depreciación del flujo luminoso y su supervivencia en el transcurso del tiempo.
2. La estanqueidad del sistema óptico de la luminaria mantenida a lo largo de su funcionamiento.
3. La naturaleza y modalidad de cierre de la luminaria.
4. La calidad y frecuencia de las operaciones de mantenimiento.
5. El grado de contaminación de la zona donde se instale la luminaria.

El factor de mantenimiento será el producto de los factores de depreciación del flujo luminoso de las lámparas, de su supervivencia y de depreciación de la luminaria, de forma que se verificará:

$$f_m = \text{FDFL} * \text{FSL} * \text{FDLU}$$

Siendo

FDFL = factor de depreciación del flujo luminoso de la lámpara.

FSL = factor de supervivencia de la lámpara.

FDLU = factor de depreciación de la luminaria.

Si asimilamos la fuente LED a las lámparas tradicionales utilizadas en iluminación exterior, deberíamos escoger un valor recomendado que oscilaría entre 0,8-0,85 máximo, justificado siempre en la documentación suministrada por el fabricante de la luminaria. Si el factor de mantenimiento empleado es mayor, deberá estar justificado claramente con curvas de depreciación del flujo y mortalidad.

Para horas de vida muy superiores a las utilizadas con lámparas tradicionales, el factor de mantenimiento deberá ser cuidadosamente escogido para evitar sobredimensionamientos de las instalaciones de iluminación exterior, que podrían ser poco rentables y escasamente eficientes.

En el caso de un LED tipo L70 el factor de mantenimiento sería de: $F_m = 1 - (30\%/2) = 85\%$.

3.2.5.3. Operaciones de mantenimiento y su registro (EA-06.3)

Para garantizar en el transcurso del tiempo el valor del factor de mantenimiento de la instalación se realizarán las operaciones de reposición de lámparas y limpieza de luminarias con la periodicidad determinada por el cálculo del factor. El titular de la instalación será el responsable de garantizar la ejecución del plan de mantenimiento de la instalación descrito a continuación.

Considerando que las instalaciones están implantadas a la intemperie, con el consiguiente riesgo que supone que parte de sus elementos sean fácilmente accesibles, y teniendo en cuenta su función en materia de seguridad, deberá establecerse un correcto mantenimiento, tanto preventivo como correctivo de las mismas al objeto de conservar sus prestaciones en el transcurso del tiempo.

El fin de un buen mantenimiento en las instalaciones de alumbrado público es controlar las mismas para garantizar, dentro de lo posible, que:

1. La contaminación lumínica sea la menor posible.
2. Que los rendimientos de los equipos son los correctos.
3. Que los equipos y las lámparas sean lo más eficientes que la técnica nos permita.
4. Que los reflectores, difusores y cierres de las luminarias estén limpios y por tanto no bajen el rendimiento lumínico.
5. Que la eficiencia energética y la calificación del alumbrado sea la correcta.

- Mantenimiento correctivo.

Consiste en la reparación de todas las averías e incidencias del sistema. Las actuaciones habituales son:

1. Sustitución de lámparas.
2. Sustitución o reparación de luminarias.
3. Sustitución y/o ajuste del Sistema de programación y/o encendido.
4. Reparación o sustitución de soportes.
5. Sustitución de c/c fusibles en soportes.
6. Reparación del aislamiento.

- Mantenimiento preventivo

Consiste en la revisión periódica de todos y cada uno de los elementos de la instalación, efectuando tareas necesarias para evitar averías y/o fallos de la misma, antes de que ocurran. Es fundamental siempre comenzar con la relación de un Inventario (número, tipo y ubicación de los puntos de luz, sistemas de control, cuadros eléctricos, planos, etc.) y de un Plan de Mantenimiento, incluyendo la gestión de recambios. Las tareas habituales son:

1. Inspección del estado de los soportes (corrosión, anclajes, tapas de registro, etc.).
2. Inspección de las luminarias (cajas de conexión eléctricas, amarres, cierres, limpieza).
3. Inspección de equipos que regulan el flujo.
4. Inspección y comprobación del sistema de programación y/o encendido.
5. Inspección del tendido eléctrico (donde sea aéreo).
6. Mediciones eléctricas y luminotécnicas.
7. Comprobación de los niveles de iluminación de las calles y vías y comparación con los indicados en el Reglamento de Eficiencia Energética y sus ITC's.
8. Comprobación de la eficacia de las lámparas y de las luminarias.
9. También se realizará un estudio y análisis de tarifas eléctricas y sus complementos para determinar cuál es la adecuada al uso del alumbrado público.
10. Control del consumo de energía reactiva.
11. Comprobación de la iluminación ofrecida y su intensidad, comprobando periódicamente el descenso de la eficacia (lm/W) de las lámparas, y le factor de mantenimiento de las luminarias, procurando mantener en lo posible, los aplicados en el proyecto de ejecución.

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
CARRIL BICI Y PATINES (74/21 OD) EN CTRA. P-405 VILLALOBÓN - PALENCIA -
VILLALOBÓN
AYUNTAMIENTO DE VILLALOBÓN**

ANEJO 1. FICHA TÉCNICA

A 1.1. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

Denominación:	Carril bici y patines (74/21 OD).
Localidad:	Villalobón.
Presupuesto de ejecución material:	304.882,28 €
Presupuesto de contrata:	439.000,00 €
Tipo de obra:	Obra civil de nueva planta

A 1.2. RESUMEN DE UNIDADES DE OBRA

1. - Demoliciones			
1.1	1,00	ud	Extracción y retirada arbustos y árboles
1.2	86,00	ml	Extracción seto + raíces
1.3	249,00	ml	Demolición vallado
1.4	1,00	ud	Demolición cancela
1.5	408,00	ml	Corte pavimento con disco
1.6	1.583,00	m2	Demolición pavimento hormigón 25 cm
1.7	50,00	ml	Demolición bordillo
2. - Movimiento de tierras			
2.1	2.138,85	m3	Excavación en cajeados de viales
2.2	90,00	m3	Excavación vaciado terreno compacto mecánica
2.3	654,75	m3	Terraplen zahorra zn40
2.4	949,50	m3	Terraplen zahorra artificial za40
2.5	1,00	m3	Relleno arena lavada de río 0/6
2.6	338,00	m2	Preparación terreno p/ acera c/ aporte rcds
2.7	3.039,00	m2	Preparación terreno p/ calzada c/ aporte rcds
3. - Red de saneamiento			
3.1	15,00	ud	Sumidero calzada hrm pref 50x30x60 ø160 rejilla curva abat drp
3.2	1,00	ud	Imbornal hrm pref 50x30x60 ø160
3.3	15,00	ud	Entronque clip in situ pvc ø160 / ø400
3.4	9,00	ml	Colector pvc sn8 ø315 dp teja corrugado
3.5	4,00	ml	Colector hm m/h ø50
4. - Red de alumbrado público			
4.1	32,00	ud	Brazo galvanizado s/ báculo columna existente 1 m ø60
4.2	32,00	ud	Luminaria led 50w ecodut asimétrica ral 1072
4.3	320,00	ml	Línea mf alumbrado 1fx6+1nx6 rv-k en luminaria
4.4	1,00	ud	Certificación y registro instalación alumbrado
5. - Hormigones y pavimentos			
5.1	4,00	ud	Marco ha m-h 2,50x1,50x0,20 l=2 m
5.2	2,00	ud	Aleta ha m-h 2,50x1,50x0,20 l=2 m
5.3	0,45	m3	Alzado s/ detalle hm-25/p/20/iia vb
5.4	2.950,00	m2	Base solera hm-20/p/20/iia 15 cm

5.5	64,00	m2	Base solera hm-20/p/20/iia 20 cm
5.6	272,00	m2	Base solera hm-20/p/20/iia 23 cm
5.7	36,00	m2	Mallazo 20x20 ø8 b500t
5.8	338,00	m2	Pavimento acera hm-20/p/20/iia 10 cm ruleteado
5.9	75,00	m2	Pavimento calzada hm-20/p/20/iia 20 cm raseado
5.10	2.964,00	m2	Pavimento cuarzo color semipulido
5.11	376,10	ml	Bordillo hrm bicapa acera recto (tablón 10x20)
5.12	50,00	ml	Bordillo hrm bicapa acera a2 (10x20)
5.13	962,00	ml	Bordillo hrm bicapa acera a5 (10x30)
5.14	238,00	ml	Bordillo hrm bicapa calzada c5 (12/15x25)
5.15	56,00	ml	Bordillo hrm bicapa calzada 12/15x50
5.16	1,00	ud	Bordillo hrm bicapa buzón 12/15x25
5.17	460,00	m2	Tratamiento superficial slurry - 3+3 kg/m ² negro + rojo (200 m ² <s<400 m ²)
5.18	420,00	ml	Rigola hm-20/p/20/iia 25x25
5.19	41,00	ud	Puesta a cota tapa / arqueta
6. - Señalización y marcas viales			
6.1	2.525,00	ml	Marca vial continua 10 cm cc
6.2	1.569,00	ml	Marca vial discontinua 10 cm
6.3	115,40	m2	Pintura de isletas cebreados y marcas viales
6.4	11,00	ud	Señal vertical prohibición / obligación / fin ø60 h 2,50
6.5	12,00	ud	Señal vertical peligro / prioridad I 70 h 2,50
6.6	3,00	ud	Señal vertical indicación #60 h 2,50
6.7	5,00	ud	Reposición señal / panel vial
7. - Jardinería			
7.1	10,00	m3	Incorporación tierra vegetal
7.2	200,00	m2	Formación césped 600 kg/ha
7.3	1,00	ud	Poda de arbolado
8. - Cerrajería			
8.1	78,50	ml	Barandilla 1,2 m ac galv #40.1,5 / entrep #30.1,5 tornillos
9. - Gestión de residuos			
9.1	2.138,85	m3	Transporte y gestión rcds t1 (tierras y pétreos excavación)
9.2	399,20	m3	Transporte y gestión rcds t2 (pétreos)
9.3	88,84	m3	Transporte y gestión rcds t2 (no pétreos)
10. - Seguridad y salud			
10.1	1,00	ud	Seguridad y salud en obra s/ estudio
11. - Varios			
11.1	10,00	ud	Reposición elemento mobiliario urbano
11.2	1,00	ud	Acabados especiales
11.3	1,00	ud	Acondicion reposición red abastecimiento
11.4	1,00	ud	Acondicion reposición servicios balizamiento obras
11.5	1,00	ud	Cartel anunciador obras

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
CARRIL BICI Y PATINES (74/21 OD) EN CTRA. P-405 VILLALOBÓN - PALENCIA -
VILLALOBÓN
AYUNTAMIENTO DE VILLALOBÓN**

ANEJO 2. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

A 2.1. ANTECEDENTES

Se redacta el Estudio Básico de Seguridad y Salud relativo a la obra de Carril bici y patines (74/21 OD) en Ctra. P-405 Villalobón - Palencia (Villalobón) por encargo de Ayuntamiento de Villalobón, en aplicación de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y del RD 1627/1997. El encargo se limita a la redacción de este documento, sin que del mismo pueda derivarse responsabilidad en la aprobación del plan de seguridad o en la coordinación de la seguridad en obra, que deberán ser en todo caso objeto de un encargo específico que no se entiende asumido por la realización de este documento.

De conformidad con el citado RD el objeto del EBSS es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, en el que se analizarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. Si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el promotor deberá designar un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso, cuyas eventuales obligaciones no se entienden asumidas por el redactor del proyecto y/o director de obra por la mera realización de este estudio.

Este documento precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, identifica los riesgos laborales que pueden ser evitados y las medidas técnicas necesarias. Se relacionan también los riesgos laborales que no pueden eliminarse, señalando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir estos riesgos y, finalmente, se contemplan las previsiones e informaciones necesarias –en su caso- para los trabajos de mantenimiento o reparación del inmueble.

A 2.2. OBRAS A REALIZAR

Las obras a que se refiere este estudio básico son las que se describen en la memoria del proyecto y en los planos, presupuesto y pliego de condiciones.

Proyecto básico y de ejecución de:	Carril bici y patines (74/21 OD)
Arquitecto autor del proyecto:	Carlos Pisano Alonso
Titularidad del encargo:	Ayuntamiento de Villalobón
Emplazamiento:	Ctra. P-405 Villalobón - Palencia (Villalobón)
Presupuesto de Ejecución Material:	304.882,28 €
Plazo de ejecución previsto:	6 meses
Número máximo de operarios:	4
Total aproximado de jornadas:	480

A 2.3. JUSTIFICACIÓN DE LA ADECUACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El estudio básico de seguridad y salud es el documento adecuado para las obras del presente proyecto, conforme establece el RD 1627/1997.

A 2.4. PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material es de 304.882,28 € que, incrementado con un 19% de gastos generales y beneficio industrial y un 21% de impuesto sobre el valor añadido (IVA), arroja un presupuesto de contrata de 439.000,00 €, inferior en todo caso a 450.759,08 €.

A 2.5. VOLUMEN DE MANO DE OBRA

El volumen total de la mano de obra prevista será de 4 trabajadores como máximo empleados simultáneamente. La duración total de la obra se estima en 6 meses, según el plan de trabajos que se adjunta, superior pues a 30 días laborales. A partir de la anterior previsión se justifica que no es necesaria la redacción de Estudio de Seguridad por no superarse las 500 jornadas de trabajo en el cómputo total de la obra. Según determina el Convenio de Construcción el total de horas de trabajo efectivo al año es de 1.746 horas. Estas horas se repartirán entre once meses (descontado el mes de vacaciones), lo que arroja un total de 1.746 horas/11 meses = 159 horas/mes que, divididas entre 8 horas diarias de jornada, arroja una media de 20 jornadas efectivas de trabajo por mes efectivo.

4 trabajadores x 6 meses x 20 días = 480 jornadas de trabajo, menor en todo caso de 500 jornadas.

A 2.6. CLASE DE OBRA

La clase de obra proyectada no se encuentra en ninguno de los supuestos del artículo 4.1.d del RD 1627/1997, no estando prevista la construcción de túneles galerías, conducciones subterráneas o presas.

A 2.7. CONDICIONANTES DEL EMPLAZAMIENTO

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra.

Accesos a la obra:	Normales
Topografía del terreno:	Sensiblemente plana
Edificaciones colindantes:	Existen
Suministro de energía eléctrica:	Existe
Suministro de agua:	Existe (red municipal)
Sistema de saneamiento:	Existe (red municipal)
Servidumbres y condicionantes:	No aparentes

A 2.8. FASES DE QUE CONSTA LA OBRA

Demoliciones:	Demolición de pavimentos existentes, cerámicos o de hormigón.
Movimiento de tierras:	Preparación, desbroce, explanación, rasanteo y compactación del terreno.
Pavimentos:	Calzadas de hormigón en masa vertido sobre el terreno, rematadas contra bordillos laterales de hormigón. Calzada de aglomerado asfáltico en caliente, sobre firme.
Red de saneamiento:	Red de saneamiento enterrada en zanjas, pozos de registro y sumideros sifónicos.
Jardinería:	Ajardinamiento de espacios libres, suministro de tierra vegetal y plantación, abono y riego.
OBSERVACIONES:	

A 2.9. INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA

De acuerdo con el apartado 15 del anexo 4 del RD1627/97, la obra dispondrá de todos o algunos de los servicios higiénicos que se indican a continuación:

1. Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave
2. Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo
3. Duchas con agua fría y caliente
4. Retretes.

La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Hospital "Río Carrión"	4
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital "Río Carrión"	4

A 2.10. MAQUINARIA DE OBRA

La maquinaria susceptible de empleo en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de la tabla adjunta:

Grúas-torre	Maquinillo
Cabrestantes mecánicos	Martillo rompedor
Camiones	Montacargas
Cizalladoras	Pisones y ranas compactadoras
Herramientas de mano	Retroexcavadora
Hormigoneras y camiones-bomba	Sierra circular
Maquinaria para movimiento de tierras	Vibradores de aguja y regla vibradora.

Toda la maquinaria y herramienta que se utilice en la obra será manipulada por personal experto, cualificado y autorizado para su uso, debiendo cumplirse estrictamente las medidas de seguridad y protección recomendadas por cada uno de los fabricantes o suministradores de la misma.

Se colocarán correctamente las tapas de las hormigoneras, de modo que queden protegidas las partes móviles.

La maquinaria a emplear en el movimiento de tierras irá provista de cabina de seguridad antivuelco ROPS y anti-impactos FOPS, así como de sistema de señalización óptica y acústica de marcha atrás.

Los camiones y camiones-hormigonera cumplirán en todo momento lo establecido en el vigente Código de Circulación, e irán provistos de sistema de señalización óptica y acústica de marcha atrás.

La sierra circular estará correctamente protegida y será utilizada únicamente por personal especializado.

Se prohíbe el estacionamiento de camiones o camiones grúa a una distancia inferior a 2,00 m del borde de las zanjas o excavaciones. En caso de ser necesaria esta aproximación se entibarán adecuadamente los taludes.

A 2.11. MEDIOS AUXILIARES

Medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

MEDIOS	CARACTERÍSTICAS
Andamios colgados móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa.
	Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos.
	Los pescantes serán preferiblemente metálicos.
	Los cabrestantes se revisarán trimestralmente.
	Correcta disposición de barandilla de seguridad, barra intermedia y rodapié.
Andamios tubulares apoyados	Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente.
	Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente.
	Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas.
	Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados.
	Correcta disposición de las plataformas de trabajo.
	Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié.
Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo.	
Andamios sobre borriquetas	Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y desmontaje
Escaleras de mano	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m
	Serán metálicas y sobrepasarán en 1 m la altura a salvar una vez colocadas en su posición correcta, es decir, sobrepasarán en 1 m la altura del punto de apoyo.
	No se permitirá la utilización de escaleras de madera.
	Estarán dotadas de zapatas antideslizantes en su extremo inferior y estarán fijadas con garras o ataduras en su extremo superior para evitar deslizamientos.
	No se permitirá el empalme de dos o más escaleras.
	Las escaleras de mano no podrán salvar más de 5 m de altura total, salvo que estén reforzadas convenientemente en su centro, quedando totalmente prohibido el uso de escaleras para salvar alturas superiores a 7 m
Para cualquier trabajo en escaleras a más de 3 m de altura sobre al nivel del suelo será obligatorio el uso de cinturón de seguridad sujeto a un punto sólidamente anclado.	
	La inclinación de la escalera será tal que la separación del punto de apoyo inferior será la cuarta parte de la altura a salvar

	<p>El ascenso y descenso por las escaleras de mano se realizará siempre de frente a las mismas. No se utilizarán transportando a mano y al mismo tiempo pesos superiores a 25 kg. Las escaleras de tijera o dobles estarán provistas de cadenas o cuerdas sólidas que impidan su abertura accidental y tendrán topes en su parte superior. No se colocarán las escaleras nunca sobre suelos resbaladizos o sin la resistencia suficiente para evitar hundimientos, apoyando en todo caso sobre superficies planas y niveladas. Las escaleras se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas y fuera de las zonas de paso. No se efectuarán trabajos sobre las escaleras que impliquen el uso simultáneo de ambas manos.</p>
	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a $h > 1$ m:
Instalación eléctrica	I. diferencial de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza.
	I. diferencial de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión > 24 V.
	I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior.
	I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de corriente y alumbrado.
	La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro.
	La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será $\leq 80\Omega$.
	La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será $\leq 80\Omega$.
	La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será $\leq 80\Omega$.

A 2.12. CONDICIONES GENERALES DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

A 2.12.1. Estabilidad y solidez

Deberá procurarse de modo apropiado la estabilidad y solidez de los materiales, equipos, maquinaria o cualquier otro elemento que en acción o desplazamiento pueda afectar al personal de la obra o a terceros. El acceso a cualquier superficie constituida por materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará en de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

A 2.12.2. Instalación de suministro y reparto de energía

Las instalaciones eléctricas en los lugares de trabajo se ajustarán a su normativa específica y en todo caso a las siguientes especificaciones:

Las instalaciones deberán proyectarse y ejecutarse de modo que no ofrezcan riesgo de incendio o explosión, asegurando que las personas que se encuentren en contacto con dichas instalaciones estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

El proyecto, la ejecución de la instalación y la elección de los materiales y los dispositivos de protección se realizarán teniendo en cuenta la potencia instalada y la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la formación y capacitación de las personas que tengan acceso a la instalación.

La energía eléctrica de la obra se conducirá mediante manguera de longitud sobrada y de acuerdo con las prescripciones del REBT, de la delegación territorial de industria y de la compañía suministradora.

A 2.12.3. Vías y salidas de emergencia

Las vías y salidas de emergencia permanecerán expeditas y desembocarán lo más directamente posible en una zona segura, de modo que en caso de peligro se puedan evacuar todos los lugares de trabajo rápidamente y en condiciones de seguridad para los trabajadores. El número, distribución y dimensiones de las salidas estará en función del uso de los equipos y las características y envergadura de la obra, así como del número máximo de operarios que se prevea que intervengan de modo simultáneo en la misma.

Las vías y salidas de emergencia deberán estar señalizadas conforme al RD 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y de modo firme y resistente.

A 2.13. CONDICIONES GENERALES DE LOS ACCESOS Y TRÁNSITOS POR LA OBRA

La empresa constructora definirá las vías de acceso en función de la densidad de tráfico y analizará la fluidez de movimientos entre vehículos y personal de obra, la frecuencia de encuentros recíprocos, las necesidades del tráfico de "abastecimiento de obra", situación de los accesos a las vías de tráfico y de los medios de transporte horizontal, hasta los lugares de carga y descarga.

Se cerrará todo el perímetro de la obra mediante vallas separadoras o parrillas con postes anclados al suelo, señalizando claramente las zonas de tránsito y obra. Se colocarán viseras y voladizos resistentes a la caída de materiales, en las zonas de vuelo sobre la vía pública. Se vigilará la distribución del tráfico peatonal en las zonas de descarga con medios mecánicos. Se colocarán carteles avisadores de salida de vehículos, así como de prohibición de paso a toda persona ajena a la obra.

A 2.14. RIESGOS EVITABLES

Riesgos que, pudiendo presentarse en la obra, pueden ser evitados mediante la adopción de medidas que se incluyen:

RIESGOS		MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS	
	Derivados de la rotura de instalaciones existentes		Neutralización de las instalaciones existentes
	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas		Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables.
	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas		Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables.
OBSERVACIONES:			

A 2.15. RIESGOS NO TOTALMENTE EVITABLES

A 2.15.1. Toda la obra

RIESGOS		
	Caídas de operarios a distinto o al mismo nivel.	
	Caídas de objetos sobre operarios o terceros.	
	Choques o golpes contra objetos.	
	Fuertes vientos, trabajos en condiciones de humedad.	
	Contactos eléctricos directos e indirectos.	
	Cuerpos extraños en los ojos.	
	Sobreesfuerzos.	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra y lugares de trabajo.	permanente
	Recubrimiento o distancia de seguridad de 1,00 m a líneas eléctricas de B.T.	permanente
	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra).	permanente
	No permanecer en el radio de acción de las máquinas.	permanente
	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento.	permanente
	Señalización de la obra (señales y carteles).	permanente
	Cintas de señalización y balizamiento a 10,00 m de distancia.	alternativa al vallado
	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura $\geq 2,00$ m	permanente
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra.	permanente
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o edificios colindantes.	permanente
	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B.	permanente
	Evacuación de escombros.	frecuente
	Escaleras auxiliares.	ocasional
	Información específica.	para riesgos concretos
	Cursos y charlas de formación.	frecuente
	Grúa parada y en posición veleta.	con viento fuerte
	Grúa parada y en posición veleta.	final de cada jornada
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
	Cascos de seguridad.	permanente
	Calzado protector.	permanente
	Ropa de trabajo, impermeable o de protección.	permanente
	Gafas de seguridad.	frecuente
	Cinturones de protección del tronco.	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

A 2.15.2. Demoliciones

RIESGOS	
Desplomes en edificios colindantes	
Caidas de materiales transportados.	
Desplome de andamios.	
Atrapamientos y aplastamientos.	
Atropellos, colisiones y vuelcos.	
Contagios por lugares insalubres.	
Ruidos y vibraciones.	
Ambiente pulvígeno.	
Electrocuciones.	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
Apuntalamientos y apeos, pasos o pasarelas	frecuente
Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas	permanente
Redes verticales	permanente
Barandillas de seguridad	permanente
Arriostramiento cuidadoso de los andamios, andamios de protección	permanente
Riegos con agua	frecuente
Conductos de desescombro	permanente
Anulación de instalaciones antiguas	definitivo
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
Botas de seguridad	permanente
Guantes contra agresiones mecánicas	frecuente
Gafas de seguridad y mascarilla filtrante	frecuente
Protectores auditivos	ocasional
Cinturones y arneses de seguridad	permanente
Mástiles y cables fiadores	permanente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:	

A 2.15.3. Movimiento de tierras

RIESGOS	
Desplomes, hundimientos, desprendimientos o aludes del terreno, desplomes en edificios colindantes	
Caidas de materiales transportados, de personal, materiales o herramientas al mismo o distinto nivel	
Atrapamientos y aplastamientos, atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas	
Contagios por lugares insalubres	
Ruidos o vibraciones, ambiente pulvígeno	
Interferencia con instalaciones enterradas y electrocuciones	
Contactos eléctricos directos o indirectos	
Condiciones meteorológicas adversas	
Riesgos a terceros por intromisión descontrolada en la obra	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
Observación y vigilancia del terreno y del tajo en general	diaria
Mantenimiento del talud natural del terreno	permanente
Altura del frente de excavación como máximo 1 m por encima de la altura de ataque del brazo de la máquina	permanente
Entibaciones	frecuente
Limpieza de bolos y viseras	frecuente
Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
Apuntalamientos y apeos	ocasional
Achique de aguas	frecuente
Pasos o pasarelas	permanente
Saneo de tierras mediante palancas o pértigas sujeto mediante cinturón de seguridad amarrado a un "punto fuerte".	permanente
Separación de tránsito de vehículos y operarios	permanente
Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
No acopiar junto a menos de 2 m del borde de la excavación	permanente

Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación	ocasional
No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
Barandillas dotadas de listón intermedio y rodapié en bordes de excavación (h=0,9 m)	permanente
Rampas con pendientes y anchuras adecuadas	permanente
Acotar las zonas de acción de las máquinas	permanente
Señalización de la distancia mínima de aproximación al borde de excavación (mín. 2 m)	permanente
Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
Ropa de trabajo y/o ropa impermeable	permanente
Casco de polietileno	permanente
Botas de seguridad y/o botas impermeables	permanente
Mascarilla anti polvo y/o mascarilla filtrante con filtro mecánico recambiable	ocasional
Guantes de cuero y/o goma	ocasional
Protectores auditivos	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:	

A 2.15.4. Excavaciones a cielo abierto y desmontes

RIESGOS	
Desplomes, hundimientos, desprendimientos o aludes del terreno, desplomes en edificios colindantes	
Deslizamiento de tierras y/o rocas.	
Desprendimiento de tierras y/o rocas por el manejo de la maquinaria.	
Desprendimientos de tierras y/o rocas por sobrecarga de los bordes de la excavación o por no emplear el talud adecuado, por variación de la humedad del terreno, por filtraciones acuosas, por vibraciones cercanas (vehículos, martillos, etc.), por variaciones fuertes de temperatura o por cargas estáticas próximas.	
Desprendimientos por fallos en las entibaciones o por excavación por debajo del nivel freático.	
Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria empleada en el movimiento de tierras.	
Caídas de materiales transportados, de personal, materiales o herramientas al mismo o distinto nivel	
Atrapamientos y aplastamientos, atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas	
Contagios por lugares insalubres	
Ruidos o vibraciones, ambiente pulvígeno	
Interferencia con instalaciones enterradas y electrocuciones	
Contactos eléctricos directos o indirectos	
Condiciones meteorológicas adversas	
Riesgos a terceros por intromisión descontrolada en la obra	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
Observación y vigilancia del terreno y del tajo en general	diaria
Mantenimiento del talud natural del terreno	permanente
Altura del frente de excavación como máximo 1 m por encima de la altura de ataque del brazo de la máquina	permanente
Entibaciones	frecuente
Limpieza de bolos y viseras	frecuente
Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
Apuntalamientos y apeos	ocasional
Achique de aguas	frecuente
Pasos o pasarelas	permanente
Saneamiento de tierras mediante palancas o pértigas sujeto mediante cinturón de seguridad amarrado a un "punto fuerte".	permanente
Separación de tránsito de vehículos y operarios	permanente
Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
No acopiar junto a menos de 2 m del borde de la excavación	permanente
Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación	ocasional
No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
Barandillas dotadas de listón intermedio y rodapié en bordes de excavación (h=0,9 m)	permanente

	Rampas con pendientes y anchuras adecuadas	permanente
	Acotar las zonas de acción de las máquinas	permanente
	Señalización de la distancia mínima de aproximación al borde de la excavación (mínimo 2 m)	permanente
	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
	Ropa de trabajo y/o ropa impermeable	permanente
	Casco de polietileno	permanente
	Botas de seguridad y/o botas impermeables	permanente
	Mascarilla antipolvo y/o mascarilla filtrante con filtro mecánico recambiable	ocasional
	Guantes de cuero y/o goma	ocasional
	Protectores auditivos	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

A 2.15.5. Excavación en vaciados

RIESGOS		
	Desplomes, hundimientos, desprendimientos o aludes del terreno, desplomes en edificios colindantes	
	Deslizamiento de tierras y/o rocas.	
	Deslizamiento de la coronación de los taludes.	
	Desplomes por filtraciones o bolas.	
	Desplomes de tierras por sobrecarga de los bordes de coronación.	
	Desprendimientos por vibraciones próximas.	
	Desprendimientos por alteración del corte por exposición a la intemperie durante largo tiempo.	
	Desprendimiento de tierras por cargas próximas al borde de la excavación.	
	Desprendimientos de tierras por afloramiento del nivel freático.	
	Atropellos colisiones vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para el movimiento de tierras.	
	Caídas de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación al interior de la misma.	
	Interferencias con conducciones enterradas.	
	Caídas de personas al mismo nivel.	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOCIÓN
	Antes del comienzo de los trabajos tras cualquier parada, se inspeccionará el estado de las medianerías de las posibles edificaciones colindantes. Cualquier anomalía se comunicará inmediatamente a la Dirección de obras tras proceder a desalojar el tajo expuesto al riesgo.	permanente
	También antes del comienzo de los trabajos tras cualquier parada, el Encargado o Vigilante de Seguridad inspeccionará los apeos y apuntalamientos existentes comprobando su perfecto estado. De no ser así, lo comunicará a la Dirección procediendo como anteriormente	permanente
	En caso de presencia de agua en el tajo, se procederá a su inmediato achique, en prevención de alteraciones en los taludes.	permanente
	Se eliminarán del frente de la excavación las viseras y bolos inestables	permanente
	El frente de avance y los taludes laterales del vaciado, serán revisados antes de iniciar las tareas interrumpidas por cualquier causa.	permanente
	Se señalará mediante una línea de yeso la distancia de seguridad mínima de aproximación (2,00 m) al borde del vaciado.	permanente
	La coronación del borde de vaciado al que deban acceder las personas, se protegerá con una barandilla de 0,90 m. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, situada a 2,00 m como mínimo del borde de coronación del talud.	permanente
	El acceso o aproximación a distancias inferiores a 2,00 m del borde de coronación del talud se efectuará en su caso haciendo uso del cinturón de seguridad.	permanente
	Queda terminantemente prohibido el trabajo o circulación al pie de los taludes inestables.	permanente
	Antes de reiniciar los trabajos interrumpidos por cualquier causa, se inspeccionará el perfecto estado de las entibaciones, tomando las medidas necesarias en caso de duda de su comportamiento.	permanente

	Como norma general, habrá que entibar los taludes que cumplan alguna de las siguientes condiciones: Pendiente 1/1 en terrenos movedizos desmoronables. Pendiente 1/2 en terrenos blandos pero resistentes. Pendiente 1/3 en terrenos muy compactos.	permanente
	Se recomienda la no utilización de taludes verticales y en caso de ser necesarios, se desmochará el borde superior del corte vertical en bisel con una pendiente 1/1, 1/2, 1/3 según el tipo de terreno, estableciéndose la distancia mínima de seguridad a partir del corte superior del bisel, instalándose la barandilla de seguridad y cumplimentando las limitaciones de circulación de vehículos y aproximación al borde del talud, permanencia en su borde inferior y otras medidas de seguridad necesarias.	permanente
	Se prohíbe permanecer o trabajar en el entorno del radio de acción de una máquina para movimiento de tierras.	permanente
	Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de un frente excavado en tanto se haya estabilizado, apuntalado, entibado, etc.	permanente
	Las maniobras de carga y descarga de camiones serán dirigidas por el Capataz, Encargado o Vigilante de Seguridad.	permanente
	Se prohíbe la circulación de vehículos a una distancia menor de aproximación del borde de coronación del talud de 3,00 m para los vehículos ligeros y de 4,00 m para los pesados	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
	Ropa de trabajo y/o ropa impermeable	permanente
	Casco de polietileno	permanente
	Botas de seguridad y/o botas impermeables	permanente
	Mascarilla anti polvo y/o mascarilla filtrante con filtro mecánico recambiable	ocasional
	Guantes de cuero y/o goma	ocasional
	Protectores auditivos	ocasional
	Trajes impermeables.	ocasional
	Cinturones de seguridad.	ocasional

A 2.15.6. Excavación en pozos

RIESGOS		
	Caídas de objetos al interior.	
	Caídas de personas al entrar o salir.	
	Caídas de personas o vehículos al circular por las inmediaciones.	
	Derrumbamiento de las paredes del pozo.	
	Interferencias con conducciones subterráneas.	
	Inundación, electrocución y asfixia.	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		
	El personal empleado en la ejecución de estos trabajos será de probada experiencia y competencia en los mismos.	permanente
	El acceso y salida se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior del pozo que estará provista de zapatas antideslizantes. Su longitud sobrepasará en todo momento un metro o más de la bocana del pozo.	permanente
	Como norma general no se acoplarán tierras alrededor del pozo a una distancia inferior a los dos metros.	permanente
	Los elementos auxiliares de extracción de tierras, se instalarán sólidamente recibidos sobre un entablado perfectamente asentado en torno a la boca del pozo.	permanente
	El entablado será revisado por persona responsable cada vez que el trabajo se haya interrumpido y siempre antes de permitir el acceso al interior del personal.	permanente
	Se entibarán o encamisarán todos los pozos cuando su profundidad sea igual o superior a 1,50 m, en prevención de derrumbes.	permanente
	Cuando la profundidad de un pozo sea igual o superior a los 2 metros se rodeará su boca con una barandilla de 90 cm de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié ubicados a una distancia mínima de 2 m del borde del pozo.	permanente

Como norma general en las bocas de los pozos se colocará una de las siguientes señalizaciones de peligro: a) Rodear el pozo con una señal de yeso de diámetro igual al del pozo más 2,00 m b) Proceder igualmente sustituyendo la señal de yeso por cinta de banderolas sobre pies derechos. c) Cerrar el acceso de forma eficaz, al personal ajeno a los trabajos del pozo.	permanente
Al ser descubierta cualquier conducción subterránea, se paralizarán los trabajos dando aviso a la dirección de la obra.	permanente
La iluminación interior de los pozos se efectuará mediante "portátiles estancos" antihumedad alimentados a 24 V.	permanente
Se prohíbe expresamente la utilización de maquinaria accionada por combustión o explosión en el interior de los pozos en prevención de accidentes por intoxicación.	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
Ropa de trabajo y/o ropa impermeable	permanente
Casco de polietileno	permanente
Botas de seguridad y/o botas impermeables	permanente
Mascarilla anti polvo y/o mascarilla filtrante con filtro mecánico recambiable	ocasional
Guantes de cuero y/o goma	ocasional
Protectores auditivos	ocasional
Trajes impermeables.	ocasional
Cinturones de seguridad.	ocasional

A 2.15.7. Excavación en zanjas

RIESGOS	
Desprendimientos de tierras.	
Caídas del personal al mismo nivel.	
Caídas de personas al interior de las zanjas.	
Atrapamiento de personas por la maquinaria.	
Interferencias con conducciones subterráneas.	
Inundación.	
Golpes por objetos.	
Caídas de objetos al interior de la zanja.	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
El personal que trabaje en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a que puede estar sometido.	permanente
El acceso y salida se efectuará mediante una escalera sólida anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas, que sobrepase en 1,00 m el borde superior.	permanente
Quedan prohibidos los acopios de tierras o materiales en el borde de la misma, a una distancia inferior a la de seguridad (2 m).	permanente
Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a 1,50 m se entibará según el apartado VACIADOS, pudiéndose disminuir esta entibación desmochando el borde superior del talud.	permanente
Cuando una zanja tenga una profundidad igual o superior a los 2 m se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria situada a una distancia mínima del borde de 2 m	permanente
Cuando la profundidad de la zanja sea inferior a los 2 m puede instalarse una señalización de peligro de los siguientes tipos: a) Línea de yeso o cal situada a 2 m del borde de la zanja y paralela a la misma. b) Línea de señalización igual a la anterior formada por cuerda de banderolas y pies derechos. c) Cierre eficaz de la zona de accesos a la coronación de los bordes.	permanente
Si los trabajos requieren iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con toma de tierras en las que se instalarán proyectores de intemperie.	permanente
Si la iluminación es portátil la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 V. teniendo esto a portátiles rejilla protectora y carcasa mango aislados.	permanente

Para los taludes que deban mantenerse estables durante largo tiempos - se dispondrá una malla protectora de alambre galvanizado o red de las empleadas en edificación firmemente sujeta al terreno.	permanente
De ser necesario los taludes se protegerán mediante un gunitado de consolidación temporal de seguridad.	permanente
Como complemento de las medidas anteriores se mantendrá una inspección continuada del comportamiento de los taludes y sus protecciones.	permanente
Se establecerá un sistema de señales acústicas conocidas por el personal, para en caso de peligro abandonar los tajos rápidamente.	permanente
Los taludes y cortes serán revisados a intervalos regulares previendo alteraciones de los mismos por acciones exógenas, empujes por circulación de vehículos o cambios climatológicos.	permanente
Los trabajos a ejecutar en el borde de los taludes o trincheras no muy estables se realizarán utilizando el cinturón de seguridad en las condiciones que indica la norma.	permanente
En caso de inundación de las zanjas por cualquier causa, se procederá al achique inmediato de las aguas, en evitación de alteración en la estabilidad de los taludes y cortes del terreno.	permanente
Tras una interrupción de los trabajos por cualquier causa, se revisarán los elementos de las entibaciones comprobando su perfecto estado antes de la reanudación de los mismos.	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
Ropa de trabajo y/o ropa impermeable	permanente
Casco de polietileno	permanente
Botas de seguridad y/o botas impermeables	permanente
Mascarilla anti polvo y/o mascarilla filtrante con filtro mecánico recambiable	ocasional
Guantes de cuero y/o goma	ocasional
Protectores auditivos.	ocasional
Cinturón anti vibratorio.	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:	

A 2.15.8. Rellenos de tierras

RIESGOS	
Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenido.	
Caídas de materiales desde las cajas de los vehículos.	
Caídas de personas desde las cajas o cabinas de los vehículos.	
Atropellos.	
Vuelcos de vehículos en las maniobras de descarga.	
Accidentes debidos a la falta de visibilidad por ambientes pulverulentos motivados por los propios trabajos.	
Accidentes por el mal estado de los firmes.	
Vibraciones sobre las personas.	
Ruido ambiental.	
Interferencias entre vehículos por falta de señalización y dirección en las maniobras.	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
Todo el personal que maneje vehículos será especialista en el manejo del mismo, estando acreditado documentalente.	permanente
Los vehículos serán revisados periódicamente, al menos una vez por semana, en especial los mecanismos de accionamiento mecánico.	ocasional
Está terminantemente prohibido sobrecargar los vehículos y la disposición de la carga no ofrecerá riesgo alguno para el propio vehículo ni para las personas que circulen en las inmediaciones.	permanente
Se prohíbe el transporte de personas fuera de la cabina de conducción y en número superior al de asientos.	permanente
Los equipos de carga para rellenos serán dirigidos por un jefe coordinador que puede ser el vigilante de seguridad.	permanente
Los tajos, cargas y cajas se regarán periódicamente en evitación de formación de polvaredas.	frecuente

Se señalizarán los accesos, recorridos y direcciones para evitar interferencias entre los vehículos durante su circulación.	permanente
Se instalarán topes delimitación de recorrido en los bordes de los terraplenes de vertido.	permanente
Las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por personas especialmente destinadas a esta función.	permanente
Se prohíbe la permanencia de personas en un radio inferior a 5 m En torno a las palas, retroexcavadoras, compactadoras y apisonadoras en movimiento.	Permanente
Todos los vehículos empleados en excavaciones y compactaciones, estarán dotados de bocina automática de aviso de marcha atrás.	permanente
Se señalizarán los accesos a la vía pública mediante señales normalizadas de manera visible con "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y STOP.	permanente
Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad antivuelco.	permanente
Todos los vehículos dispondrán de seguro de responsabilidad civil ilimitada.	permanente
A lo largo de la obra se dispondrá letreros que adviertan del riesgo.	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
Ropa de trabajo y/o ropa impermeable	permanente
Casco de polietileno	permanente
Botas de seguridad y/o botas impermeables	permanente
Mascarilla anti polvo y/o mascarilla filtrante con filtro mecánico recambiable	ocasional
Guantes de cuero y/o goma	ocasional
Protectores auditivos.	ocasional
Cinturón anti vibratorio.	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:	

A 2.15.9. Fase manipulación y vertido del hormigón

RIESGOS	
Atrapamientos o atropellos, colisiones, vuelcos o maniobras incorrectas de la maquinaria	
Caídas de personal, materiales o herramientas al mismo o distinto nivel o al vacío.	
Dermatitis por contacto con materiales	
Electrocuciones y contactos eléctricos directos e indirectos	
Golpes y aplastamientos de pies	
Hundimiento o rotura de encofrados y entibaciones	
Lesiones y cortes en manos y brazos	
Niveles elevados de ruido ambiental	
Pisadas sobre superficies de tránsito u objeto punzantes.	
Riesgos a terceros, derivados de la intromisión durante horas de trabajo o de descanso	
Vibraciones por manejo directo o por trabajos próximos de agujas vibrantes	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	
GRADO DE ADOPCION	
Vertidos directos mediante canaleta	
Instalación de topes final de recorrido de los camiones hormigonera	permanente
Vigilancia extrema de la maniobra de vertido por el Encargado	permanente
No situarse detrás de los camiones hormigonera durante las maniobras de retroceso	permanente
Vertidos mediante cubo o cangilón	
Carga del cubo inferior a la máxima admisible de la grúa	permanente
Señalizar las zonas batidas por el desplazamiento del cubo	permanente
Apertura del cubo mediante la palanca "ad hoc"	permanente
Colocación del cubo en la posición de vertido se hará mediante cabos de guía	permanente
Vertidos mediante bombeo	
Preparación de tuberías y manguera de la bomba	ocasional
Sujeción adecuada de la tubería de bombeo y la manguera terminal de vertido, manipulándola por dos personas simultáneamente	permanente

	Formación de un camino seguro sobre la zona a hormigonar, formado por tablonos o chapas.	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
	Ropa de trabajo y/o ropa impermeable	permanente
	Casco de polietileno, preferible con barbuquejo, o casco de seguridad	permanente
	Gafas de seguridad	ocasional
	Guantes de cuero o goma	frecuente
	Botas de seguridad, de goma o P.V.C.	permanente
	Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar	en estructura metálica
	Cinturón y muñequeras anti vibratorias, arneses de seguridad	ocasional
	Protectores auditivos	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

A 2.15.10. Alcantarillado

RIESGOS		
	Caídas de personas al mismo o distinto nivel.	
	Hundimiento de la bóveda en excavaciones y minas.	
	Desplome y vuelco de los paramentos del pozo.	
	Lesiones y cortes en manos y brazos por manejo de herramientas.	
	Lesiones por posturas obligadas continuadas.	
	Derivados de trabajos realizados en ambientes húmedos y viciados.	
	Electrocución, intoxicaciones por gases y riesgos de explosiones por gases o líquidos.	
	Infecciones por trabajos en las proximidades de alcantarillados o albañales en servicio.	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOCIÓN
	Recabar la información necesaria sobre la posible existencia de conducciones subterráneas en la zona y localización de las mismas.	frecuente
	Acopio de tuberías en superficies horizontales sobre durmientes.	permanente
	Entibaciones suficientes según cálculos expresos.	permanente
	Entubado de pozos en evitación de derrumbamientos.	permanente
	Las excavaciones en minas se ejecutarán protegidas mediante un escudo sólido de bóveda.	permanente
	De considerarse necesario, la contención de tierras se efectuará mediante gunitado armado según calculo expreso.	ocasional
	Como norma general los trabajos en el interior de pozos o zanjas no se efectuarán en solitario.	permanente
	Se dispondrá una soga a lo largo de la zanja para asirse en caso de emergencia. Los trabajadores permanecerán unidos al exterior mediante una soga anclada al cinturón de seguridad de tal forma que permita su inmediata localización y posible extracción al exterior.	permanente
	En acceso a los pozos y zanjas se hará mediante escaleras según las normas al efecto.	permanente
	En las galerías se dispondrá una manguera de ventilación con posible impulsión forzada.	permanente
	Se vigilará la existencia de gases. En caso de detección se procederá al desalojo inmediato. En caso de detección de gases nocivos la permanencia se efectuará con equipo de respiración autónomo de una hora mínima de autonomía.	permanente
	Los pozos y galería tendrán iluminación suficiente suministrada a 24 voltios y todos los equipos serán blindados.	permanente
	Se prohibirá fumar en el interior de pozos y galería donde se sospeche posible existencia de gases.	
	Se prohibirá el acceso a los pozos de cualquier operario que aun perteneciendo a la obra no pertenezca a la cuadrilla encargada.	
	La excavación en mina bajo los viales transitados se efectuará siempre entibada con escudo de bóveda. No se acopiarán materiales sobre las galerías en fase de excavación evitando sobrecargas.	
	Alrededor de la boca del pozo se instalará una superficie de seguridad a base de un entablado trabado entre sí.	
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO

Ropa de trabajo y/o ropa impermeable	permanente
Casco de polietileno, preferible con barbuquejo, o casco de seguridad, en su caso con equipo de iluminación autónomo.	permanente
Casco de polietileno, preferible con barbuquejo, o casco de seguridad, en su caso con equipo de iluminación autónomo.	permanente
Gafas de seguridad anti proyecciones.	ocasional
Guantes de cuero o goma.	frecuente
Botas de seguridad, de goma o P.V.C.	permanente
Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar	en estructura metálica
Cinturón y muñequeras anti vibratorias, arneses de seguridad	ocasional
Protectores auditivos	ocasional
Equipos de respiración autónomos.	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:	

A 2.15.11. Montaje de prefabricados

RIESGOS	
Golpes a las personas por el transporte en suspensión y acoplamiento de grandes piezas.	
Atrapamientos durante las maniobras de ubicación.	
Caídas de personas al mismo o distinto nivel.	
Vuelco o desplome de piezas prefabricadas.	
Cortes por manejo de herramientas o maquinas herramientas.	
Aplastamientos al recibir y acoplar las piezas.	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
Las piezas prefabricadas se izarán del gancho de la grúa mediante el auxilio de balancines.	permanente
La pieza en suspensión se guiará mediante cabos sujetos a los laterales por un equipo de tres hombres. Dos de ellos gobernarán los movimientos de la pieza mediante los cabos, mientras un tercero guiará la maniobra. Una vez la pieza esté presentada en su destino, se procederá sin descolgarla del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos al montaje definitivo, concluido el cual se desprenderá del balancín.	permanente
Diariamente el vigilante de seguridad revisara el buen estado de los elementos de elevación, eslingas, balancines, pestillos de seguridad, etc. anotándolo en su libro de control.	diario
Se prohíbe permanecer o transitar bajo piezas suspendidas.	permanente
Los prefabricados se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares destinados al efecto. Se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de ser posible, de forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.	permanente
Queda prohibido guiar los prefabricados en suspensión con las manos y a tal efecto, los cabos guías se amarrarán antes de su izado.	permanente
Cuando una pieza llegue a su punto de colocación girando, se inmovilizará empleando únicamente el cabo guía, nunca empleando las manos o el cuerpo.	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIS)	EMPLEO
Botas de seguridad	permanente
Guantes contra agresiones mecánicas	frecuente
Gafas de seguridad y mascarilla filtrante	frecuente
Protectores auditivos	ocasional
Cinturones y arneses de seguridad	permanente
Casco de seguridad con barbuquejo.	permanente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:	

A 2.15.12. Instalación eléctrica

RIESGOS DURANTE LA INSTALACION	
Caídas de personas al mismo o a distinto nivel.	

	Cortes por manejo de herramientas manuales.	
	Lesiones por manejo de útiles específicos.	
	Lesiones por sobreesfuerzos y posturas forzadas continuadas.	
	Quemaduras por manejo de mecheros.	
RIESGOS DURANTE LAS PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO		
	Electrocución o quemaduras por mala protección de los cuadros eléctricos · por maniobras incorrectas en las líneas · por uso de herramientas sin aislamiento · por puenteo de los mecanismos de protección · por conexiones directas sin clavijas.	
	Explosión de grupos de transformación durante la entrada en servicio de los mismos.	
	Incendios por incorrecta instalación de la red eléctrica.	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
	El almacén para acopio del material eléctrico se ubicará en lugar adecuado al material contenido.	permanente
	El montaje de aparatos eléctricos SIEMPRE se efectuará por personal especialista.	permanente
	La iluminación de los tajos no será inferior a 100 lux medidos a 2 m del suelo.	permanente
	La iluminación mediante portátiles se efectuará con arreglo a la norma a 24 voltios y portalámparas estanco con mango aislante y provisto de rejilla protectora.	permanente
	Se prohíbe ABSOLUTAMENTE el conexionado a los cuadros de suministro eléctrico sin la utilización de las clavijas adecuadas.	permanente
	Los trabajos de electricidad en general, cuando se realicen en zonas de huecos de escalera, estarán afectos de las medidas de seguridad referentes a la utilización de redes protectoras. De igual manera se procederá en terrazas, balcones, tribunas, etc.	permanente
	Las herramientas utilizadas estarán protegidas con material aislante normalizado contra contactos de energía eléctrica.	permanente
	Para evitar la conexión accidental a la red, el último cableado que se ejecute será el del cuadro general al del suministro.	permanente
	Las pruebas de tensión se anunciarán convenientemente para conocimiento de todo el personal de la obra.	permanente
	Antes de poner en carga la instalación total o parcialmente, se hará una revisión suficiente de las conexiones y mecanismos, protecciones y empalme de los cuadros generales y auxiliares, de acuerdo con la norma del reglamento electrotécnico.	permanente
	La entrada en servicio de la celda de transformación, se efectuará con el edificio desalojado de personal, en presencia de la jefatura de obra y de la D. F.	permanente
	Antes de poner en servicio la celda de transformación se procederá a comprobar la existencia en la sala de los elementos de seguridad indicados en el reglamento electrotécnico, banqueta, pértiga, extintores, botiquín y vestimenta de los propietarios. Una vez comprobado esto se procederá a la entrada en servicio.	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
	Botas de seguridad (aislantes en su caso).	permanente
	Guantes contra agresiones mecánicas	frecuente
	Gafas de seguridad y mascarilla filtrante	frecuente
	Protectores auditivos	ocasional
	Cinturones y arneses de seguridad.	permanente
	Casco de polietileno con barbuquejo.	permanente
	Banqueta de maniobra.	ocasional
	Alfombrilla aislante.	ocasional
	Comprobadores de tensión.	ocasional
	Herramientas aisladas.	frecuente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

A 2.15.13. Instalación eléctrica provisional

RIESGOS

	Contactos eléctricos indirectos y/o directos.	
	Los derivados de la caída de tensión en las líneas por sobrecarga.	
	Mal funcionamiento de los mecanismos de protección.	
	Mal comportamiento de las tomas de tierra.	
	Caídas del personal al mismo o distinto nivel.	
	MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
	Para cables y conductores:	
	Planos que reflejen la distribución de las líneas principales y secundarias, desde el punto de acometida al cuadro general y desde éste a los secundarios, con especificación de las protecciones adoptadas para los circuitos.	permanente
	El calibre de los conductores será el adecuado para la carga eléctrica que ha de transportar y dispondrán de sus fundas protectoras de aislamiento en perfecto estado.	permanente
	La distribución desde el cuadro general a los secundarios de obra se hará con cable manguera antihumedad.	permanente
	El tendido de los conductores y mangueras se efectuará a una altura mínima de 2,00 m en los lugares peatonales y de 5,00 m en los de vehículos o más altos de ser necesario.	permanente
	Podrán enterrarse los cables eléctricos en los pasos de vehículos, siempre que esta operación se efectúe con garantías y correctamente.	ocasional
	En el cruce de los viales de obra los conductores eléctricos estarán siempre enterrados, y se señalizará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablonas, que tendrán la misión de señalización de reparto y de carga. La profundidad mínima de enterramiento será de 0,40 m y el cable irá alojado en el interior de un tubo rígido.	permanente
	Los empalmes de manguera siempre irán enterrados y los provisionales se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad. Igual medida se aplicará a los definitivos. Los trazados de las líneas eléctricas de obra no coincidirán con los de suministro de agua.	permanente
	Las mangueras de alargadera pueden llevarse tendidas por el suelo y sus empalmes (de existir) serán estancos antihumedad.	ocasional
	Para interruptores:	
	Se ajustarán a los indicados en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.	permanente
	Se instalarán en el interior de cajas normalizadas, con señal de "peligro electricidad".	permanente
	Las cajas irán colgadas de paramentos verticales o de "pies derechos" estables.	permanente
	Para cuadros eléctricos:	
	Serán metálicos de tipo intemperie, con puerto y cerradura con llave, según la norma UNE 20324.	permanente
	Se protegerán con viseras como protección adicional, tendrán la carcasa conectada a tierra y en la puerta adherida la señal normalizada "peligro electricidad".	permanente
	Podrán ser los cuadros de PVC si cumplen con la norma UNE 20324.	ocasional
	Los cuadros eléctricos se colgarán en tableros de madera recibidos en pies derechos y las maniobras en los mismos se efectuarán usando la banqueta de maniobra o alfombrilla aislante.	permanente
	Las tomas de corriente de los cuadros serán normalizadas blindadas para intemperie en número suficiente a sus funciones.	permanente
	Los cuadros eléctricos estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.	permanente
	Para las tomas de energía:	
	Las tomas de los cuadros se efectuarán mediante clavijas blindadas normalizadas.	permanente
	Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato, máquina o máquina herramienta y siempre estará la tensión en la clavija "hembra" para evitar los contactos eléctricos directos.	permanente
	Para la protección de los circuitos:	

La instalación dispondrá de los interruptores automáticos necesarios que se calcularán minorando, con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.	permanente
Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas aparatos y herramientas de funcionamiento eléctrico.	permanente
Los circuitos generales estarán también protegidos.	permanente
La instalación de "alumbrado general" para las instalaciones de obra y primeros auxilios estarán protegidas además por interruptores automáticos magnetotérmicos.	permanente
Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial y así mismo todas las líneas, los cuales se instalarán con las siguientes sensibilidades según REBT: Alimentación a maquinaria: 300 mA Alimentación a maquinaria mejora del nivel de seguridad: 30 mA Para las instalaciones de alumbrado no portátil: 30 mA	permanente
Para las tomas de tierra:	
El transformador irá dotado de toma de tierra con arreglo al Reglamento vigente.	permanente
Dispondrán de toma de tierra las partes metálicas de todo equipo eléctrico y así como el neutro de la instalación.	permanente
La toma de tierra se efectuará a través de cada pica de cuadro general.	permanente
El hilo de tomas de tierra será el de color verde y amarillo. Se prohíbe en toda la obra su uso distinto.	permanente
Se instalarán tomas de tierra independientes en carriles para estancia o desplazamiento de máquinas y máquinas herramientas que no posean doble aislamiento.	permanente
Para las máquinas que no posean doble aislamiento, las tomas de tierra se efectuarán mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.	permanente
Las tomas de tierra de cuadros generales distintos serán eléctricamente independientes.	permanente
Para la instalación de alumbrado:	
El alumbrado nocturno, de ser necesario, cumplirá las Ordenanzas de Trabajo en la Construcción y Ordenanza General de Seguridad de Salud en el Trabajo.	permanente
La iluminación con portátiles se efectuará con portalámparas estancos de seguridad con mango aislante rejilla protectora manguera antihumedad clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentados a 24 voltios.	permanente
La iluminación de los tajos será la adecuada a las características de los mismos y se efectuará mediante proyectores ubicados sobre pies derechos estables, a una altura no inferior a 2,00 m	permanente
Las zonas de paso estarán siempre perfectamente iluminadas.	permanente
Durante el mantenimiento y las reparaciones:	
El personal de mantenimiento estará en posesión del carné profesional correspondiente.	permanente
La maquinaria eléctrica se revisará periódicamente. Cuando se detecte un fallo se declarará "fuera de servicio" mediante su desconexión y cuelgue del rótulo avisador correspondiente. Las revisiones se efectuarán por personal cualificado en cada caso. Se prohíben las revisiones o reparaciones con la maquinaria en servicio.	frecuente
Se desconectará y colocará en lugar bien visible el rótulo: NO CONECTAR HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED	permanente
MEDIDAS PREVENTIVAS DE TIPO GENERAL	
Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán en lugares de fácil acceso.	
Los cuadros eléctricos sobre pies derechos se colocarán a más de 2 m de los bordes de las excavaciones y al menos a 2 m de alto. No se instalarán en las rampas de acceso a las excavaciones.	
Como protección adicional se curarán con viseras.	

	Los postes provisionales de colgar mangueras se ubicarán a más de 2 m de los bordes de las excavaciones.
	El suministro eléctrico al fondo de las excavaciones se apartará de las rampas de acceso y de las escaleras de mano.
	Los curadores eléctricos en servicio permanecerán siempre cerrados.
	Nunca se utilizarán fusibles improvisados, serán normalizados y adecuados a cada caso.
	Se conectarán a tierra las carcasas de los motores que no dispongan de doble aislamiento.
	Las conexiones a base de clemas permanecerán siempre cerrada o abiertas por sus carcasas protectoras.
	No se permiten las conexiones a tierra a través de conducciones de agua y armaduras.
	No deben circular carretillas o personas sobre mangueras alargaderas dispuestas por el suelo.
	No se permitirá el tránsito bajo líneas eléctricas en servicio tras portando elementos o piezas longitudinales.
	Se revisará la adecuada conexión del hilo de tierra en los enchufes de las mangueras alargaderas.
	No se permitirán conexiones directas cable/clavija.
	Vigilar no se desconecten las alargaderas por el sistema "tirón".
	Comprobar diariamente el buen estado de los disyuntores diferenciales accionando el mando de test.
	Se dispondrán repuestos de disyuntores magnetotérmicos clavijas y otros elementos como fusibles, etc.
	Comprobar el funcionamiento de los extintores.
	Disponer convenientemente las señales normalizadas avisadoras de los distintos peligros existentes.
	Comprobar la utilización de las prendas de protección personal.

A 2.15.14. Presencia de líneas eléctricas

MEDIDAS PREVENTIVAS DE TIPO GENERAL	
	Notificar a la compañía suministradora propietaria de la línea, la intención de iniciar los trabajos.
	Si fuese necesario y posibles solicitar el corte de fluido y puesta a tierra de los cables.
	No realizar trabajos en las proximidades de la línea hasta que se ha, ya comprobado el corte de fluido y puesta a tierra.
	Caso de ser necesario se desviará la línea eléctrica por fuera de los límites que se consideren adecuados.
	Las distancias de seguridad a conductores de líneas eléctricas en servicio, serán las que marquen las Normas de Alta, Media y Baja Tensión y será en cualquier caso mayor de 5,00 m
	Esta distancia de seguridad será balizada y señalizada según el siguiente procedimiento: 1. Se marcarán con aparatos (taquímetro) las alineaciones perpendiculares a ambos lados de la línea a la distancia adecuada en el suelo. 2. Sobre cada alineación se marcará a cada lado de la línea la distancia de 5 m según los casos de más el 50% del ancho del conjunto del cableado del tendido eléctrico. 3. Sobre estas señalizaciones se levantarán pies derechos de madera de una altura de 5 m en los que se pintará una franja de color blanco. 4. Las tres hileras de postes así conformadas a ambos lados de la línea se unirán entre sí de todas las formas posibles con cuerda de banderolas formando un entramado perfectamente visible. 5. La separación entre los postes de balizamiento de cada línea será de 4 a 5 m.

A 2.15.15. Maquinaria para el movimiento de tierras

Dada la gran incidencia de utilización de esta maquinaria en la obra objeto del presente documento, se relacionan los riesgos más comunes y las medidas de seguridad aplicables a cada una de las máquinas estudiadas por separado. Consideramos como más representativas las que se reseñan a continuación:

- Palas cargadoras.
- Retroexcavadoras.
- Bulldozers.
- Motoniveladoras.
- Trailla (remolcada o autopropulsada).
- Dumper (motovolquete o autopropulsado).
- Camión dumper.
- Rodillos vibrantes autopropulsados.
- Compactadores.
- Compactadoras manuales.
- Pisones mecánicos.

3.2.5.4. Riesgos comunes a toda la maquinaria

RIESGOS	
	Los derivados de su circulación, como vuelcos, atropellos, atrapamientos, proyecciones, vibraciones y ruidos y formación de polvo.
	Los provocados por el uso específico y características de cada tipo de máquina y su trabajo realizado y los particulares de mantenimiento de sus mecanismos.
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
Las máquinas estarán dotadas de faros de marcha adelante y retroceso servofreno, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores a ambos lados del pórtico de seguridad antivuelco, cabinas anti-impactos y extintores.	permanente
Las máquinas serán revisadas diariamente comprobando su buen estado.	diario
Periódicamente (determinar plazos) se redactará un parte de revisión que será controlado por el Vigilante de Seguridad y estará a disposición de la Dirección Facultativa.	frecuente
Se prohíbe permanecer transitar o trabajar dentro del radio de acción de las máquinas en movimiento.	permanente
Durante el periodo de paralización se señalará su entorno con indicaciones de peligro, prohibiendo expresamente la permanencia del personal en sus proximidades o bajo ellas.	permanente
La maquinaria no entrará en funcionamiento en tanto no se haya señalado convenientemente la existencia de líneas eléctricas en servicio.	permanente
De producirse un contacto de una máquina con una línea eléctrica teniendo la máquina rodadura de neumáticos, el conductor permanecerá inmóvil en su asiento y solicitará auxilio por medio de la bocina. A continuación, se inspeccionará el posible puenteo eléctrico con el terreno y de ser posible el salto -sin riesgo de contacto eléctrico- el maquinista saltará fuera del vehículo, sin tocar al mismo tiempo la máquina y el terreno. Antes del abandono de la máquina el conductor dejará en reposo en contacto con el suelo el órgano móvil de la máquina y accionado el freno de mano y parado el motor.	permanente
Las pasarelas o peldaños de acceso a las máquinas, permanecerán siempre limpios de barros gravas o aceites en evitación de lesiones.	permanente
Se prohíbe de modo general en estas máquinas el transporte de personas.	permanente
Se instalarán de manera adecuada donde sea necesario topes de recorrido y señalización de tráfico y circulación.	permanente
No se ejecutarán trabajos de replanteo o comprobación durante la permanencia de máquinas en movimiento en el tajo.	permanente
Dentro de los trabajos de mantenimiento de la maquinaria se revisará especialmente la presión de neumáticos y aceites de los mecanismos.	frecuente

A 2.15.15.1. Pala cargadora sobre orugas o neumáticos

RIESGOS	
	Atropellos del personal de otros trabajos.
	Deslizamientos y derrapes por embarramiento del suelo.
	Abandono de la máquina sin apagar el contacto.
	Vuelcos y caídas por terraplenes.
	Colisiones con otros vehículos.
	Contactos con conducciones aéreas o enterradas.
	Desplomes de taludes o terraplenes.
	Quemaduras y lesiones durante el mantenimiento.
	Proyección de materiales durante el trabajo.
	Caídas desde el vehículo.
	Producción de ruidos y vibraciones, emisiones de polvo, etc.
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
Se entregarán a los maquinistas las normas generales de funcionamiento y seguridad establecidas para operarios de maquinaria para movimiento de tierras.	permanente
Para subir y bajar de la máquina utilizar los peldaños de acceso.	permanente
No abandonar el vehículo saltando del mismo si no hay peligro.	permanente

No efectuar trabajos de mantenimiento con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.	permanente
No permitir acceder a la máquina a personal no autorizado.	permanente
Adoptar las precauciones normales cuando se mantenga la máquina y utilización de las prendas de protección personal recomendadas.	permanente
Comprobar antes de dar servicio al área central de la máquina que está instalado el eslabón de traba.	permanente
Para manipular, repostar, etc. se deberá desconectar el motor.	permanente
No liberar los frenos de la máquina en posición de parada sin instalar los tacos de inmovilización.	permanente
Durante las operaciones de repostado y mantenimiento adopte las medidas de precaución recomendadas en la Norma.	frecuente
Todas las palas dispondrán de protección en cabina de pórtico antivuelco de seguridad.	permanente
Se revisarán los puntos de escape de gases del motor para que no deriven a la cabina del conductor.	permanente
Se prohíbe abandonar la máquina con el motor en marcha o con la pala levantada.	permanente
Los ascensos o descensos de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortase estando ésta en carga.	permanente
Se prohíbe usar la cuchara para cualquier cosa que no sea su función específica, como transportar personas, izarlas, utilizar la cuchara como grúa, etc.	permanente
Las palas estarán equipadas con un extintor timbrado y revisado.	permanente
La conducción de la pala se hará equipado con ropa adecuada y ceñida.	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
Ropa de trabajo y/o ropa impermeable y calzado antideslizante	permanente
Casco de polietileno.	permanente
Gafas anti proyecciones.	permanente
Guantes de cuero, goma o PVC para labores de mantenimiento	ocasional
Cinturón elástico anti vibratorio.	permanente
Mandil y polainas de cuero para mantenimiento.	ocasional

A 2.15.15.2. Retroexcavadoras sobre orugas o neumáticos

RIESGOS	
Los mismos enumerados para palas cargadoras.	
Los derivados de situaciones singulares por el trabajo o empleando pala bivalva.	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
Se entregarán a los maquinistas las normas generales de funcionamiento y seguridad establecidas para operarios de maquinaria para movimiento de tierras.	permanente
En los trabajos con bivalva extremar las precauciones en el manejo del brazo y controlar cuidadosamente las oscilaciones de la bivalva.	permanente
Acotar la zona de seguridad igual a la longitud de alcance máximo del brazo.	permanente
Serán de aplicación las normas generales de protección en cabina (aros antivuelco) y los escapes de gases del motor sobre su incidencia en el área del conductor que se han establecido para las máquinas cargadoras.	permanente
Los conductores no abandonarán la máquina sin antes haber parado el motor y depositado la cuchara en el suelo.	permanente
Los desplazamientos se efectuarán con la cuchara apoyada en la máquina evitando balanceos.	permanente
Se prohíben expresamente los siguientes extremos:	
El transporte de personas.	permanente
Efectuar con la cuchara o brazo trabajos puntuales distintos de los propios de la máquina.	permanente
Acceder a la máquina para su manejo con equipo inadecuado.	permanente
Realizar trabajos sin usar los apoyos de inmovilización.	permanente
Utilizar la máquina como una grúa o estacionarla a menos de 3,00 m del borde de tajos inseguros.	permanente

	Realizar trabajos dentro de un tajo por otros equipos estando la "retro" en funcionamiento.	permanente
	Verter los productos de la excavación a menos de 2,00 m como norma general, del borde de la misma. Esta distancia de seguridad estará en función del tipo de terreno y de la profundidad de la zanja.	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
	Los indicados para los trabajos realizados con palas cargadoras.	permanente

A 2.15.15.3. Bulldozer, angledozer, tipdozer y pushdozer

RIESGOS		
	Los mismos enumerados para palas cargadoras.	
	Los específicos de máquinas traccionadas por orugas en terrenos enfangados.	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
	Se entregarán a los maquinistas las normas generales de funcionamiento y seguridad establecidas para operarios de maquinaria para movimiento de tierras.	permanente
	Las enumeradas anteriormente para palas cargadoras y retroexcavadoras.	
	Para abandonar la máquina se deberá depositar en el suelo la pala y se procederá de igual forma con el escarificador.	permanente
	Como norma general, la distancia de seguridad de aproximación a los bordes de los taludes para los bulldozers, será de 3 m	permanente
	En las proximidades de los bulldozers en funcionamiento se prohibirá la realización de otros trabajos.	permanente
	Antes de iniciar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará la zona en prevención de desprendimientos.	permanente
	Como norma general se evitará en lo posible superar la velocidad de 3 Km/h. en el movimiento de tierras.	permanente
	Se prohíbe la utilización de estas máquinas en las zonas de los trabajos cuya pendiente sea en torno al 50 %.	permanente
	Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará al pie de los taludes los materiales que pudieran desprenderse con facilidad accidentalmente sobre el tajo.	diario
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
	Los indicados para los trabajos realizados con palas cargadoras.	permanente

A 2.15.15.4. Camiones de transporte en general y suministros

RIESGOS		
	Los inherentes a la circulación por el interior del recinto de las obras, como atropellos o choques con otros vehículos.	
	Específicos de su trabajo o del entorno, como vuelcos por accidentes del terreno, vuelcos por desplazamientos de cargas, caídas y atrapamientos del personal operario de las obras.	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
	Respetar las normas de circulación interna de la obra.	permanente
	Se efectuarán las cargas y descargas en los lugares indicados al efecto, utilizando los calzos en las ruedas en los momentos de detención y carga y descarga en la obra, que deberá estar supervisada por persona adecuada.	permanente
	Se mantendrán en buen estado general los vehículos.	permanente
	El colmo máximo permitido para materiales sueltos debe ser menos del 5% en su pendiente.	permanente
	El acceso y abandono de las cajas de transporte de mercancías se hará siempre mediante el uso de escalerillas de mano, instalando las cargas en las cajas de modo uniforme.	permanente
	En caso de disponer de grúa auxiliar en el camión, el gancho estará provisto de pestillo de seguridad.	permanente
	Se instruirá a los conductores para la adopción de las siguientes medidas:	
	No trepar ni saltar de las cajas de los camiones.	permanente
	Utilizar los cabos-guía para guiar las cajas en suspensión.	permanente
	No permanecer debajo de las cargas.	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
	Casco de polietileno.	permanente
	Guantes o manoplas de cuero adecuadas al trabajo.	permanente

Botas de seguridad.	permanente
---------------------	------------

A 2.15.15.5. Motovolquetes autopropulsados y dumpers

RIESGOS	
	Los inherentes a la circulación por el interior del recinto de las obras, como atropellos o choques con otros vehículos.
	Específicos de su trabajo o del entorno, como vuelcos por accidentes del terreno, vuelcos por desplazamientos de cargas, caídas y atrapamientos del personal operario de las obras, así como producción de ruidos, vibraciones y ambiente pulvígeno.
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
Los conductores serán personal especializado comprobado, en posesión del carnet de conducir tipo B y utilizarán el vehículo como maquinaria, no como automóvil turismo.	permanente
Se efectuarán las cargas y descargas en los lugares indicados al efecto, utilizando los calzos en las ruedas en los momentos de detención y carga y descarga en la obra, que deberá estar supervisada por persona adecuada.	permanente
Se mantendrán en buen estado general los vehículos, comprobando frenos, neumáticos, etc.	frecuente
No se cargará por encima del peso límite ni con colmos que dificulten la visibilidad frontal.	permanente
La circulación se realizará respetando las señales de circulación interna y a velocidad adecuada y en todo caso no superior a 20 km/h. Las pendientes se remontarán marcha atrás.	permanente
En ningún caso se transportarán personas en la cuba.	permanente
En los trabajos nocturnos se utilizarán los faros de marcha adelante o marcha atrás, según los casos.	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
Casco de polietileno.	permanente
Guantes o manoplas de cuero adecuadas al trabajo.	permanente
Botas de seguridad.	permanente

A 2.15.16. **Normas generales para entregar a los operarios de maquinaria de movimiento de tierras**

Se entregará copia de las siguientes instrucciones generales y medidas preventivas a todos los operarios que intervengan en la obra utilizando maquinaria de movimiento de tierras:

- Para subir y bajar de la máquina utilice los peldaños y asideros de que dispone el vehículo se evitan lesiones por caídas.
- No acceder a la máquina encaramándose a través de la llanta al ordenar las cubiertas.
- Suba y baje del vehículo frontalmente por el acceso a la cabina agarrándose con ambas manos de forma segura.
- No abandone el vehículo saltando desde el mismo si no existe situación de peligro.
- No realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en marcha. Pare y efectúe las operaciones necesarias.
- No permita el acceso a la máquina a ninguna persona no autorizada.
- No trabaje en situación de semi-avería. Corrija las deficiencias y continúe su trabajo.
- En las operaciones de mantenimiento apoye los órganos móviles del vehículo en el suelo, pare el motor, accione el freno de mano y bloquee la máquina. Realice a continuación lo necesario.
- No guardar trapos sucios o grasientos ni combustible en el vehículo, producen incendios.
- No levante en caliente la tapa del radiador.
- Protéjase con guantes para manejar líquidos. Use las gafas anti-protecciones y mascarillas antipolvo cuando sea necesario.
- Para cambiar aceites del motor o de los sistemas hidráulico el hágalo en frío.
- Recuerde que los líquidos de las baterías son inflamables.
- Para manipular el sistema eléctrico, pare siempre el motor y extraiga la llave de contacto.
- No libere los frenos en posición de parada sin antes haber colocado los calzos de las ruedas.
- Si ha de arrancar el motor usando baterías de otro vehículo, evite saltos de corriente, pues los electrolitos producen gases inflamables.
- Vigile la presión de los neumáticos.
- Para llenar los neumáticos sitúese tras la banda de rodadura y previniendo una rotura de la manguera.
- Compruebe el buen funcionamiento de la máquina antes de empezar el trabajo después de cada parada.

- Ajuste bien el asiento para alcanzar los controles con facilidad.
- Si contacta con cables eléctricos proceda como sigue:
- Separe la máquina del lugar del contacto.
- Toque la bocina indicando situación peligrosa.
- Pare el motor y ponga el freno de mano.
- Salte del vehículo EVITANDO ESTAR EN CONTACTO AL MISMO TIEMPO CON LA MÁQUINA Y EL SUELO.
- No abandone el vehículo con el motor en marcha y sin haber dejado los órganos móviles apoyados en el suelo.
- No transporte personas en la máquina ni en el interior de la cabina de conducción.
- Compruebe el buen estado del arco de protección antivuelco de su vehículo.
- Cumpla por su seguridad las instrucciones sobre el manejo de las máquinas durante la realización de los trabajos y adopte las medidas preventivas del PLAN DE SEGURIDAD.

A 2.15.17. Máquinas herramientas

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
	Las máquinas herramientas de acción eléctrica estarán protegidas por doble aislamiento.	permanente
	Los motores estarán protegidos por carcasas adecuadas. Igualmente estarán protegidos los órganos motrices (correas, cadenas, engranajes y otros órganos de transmisión).	permanente
	Se prohíbe efectuar reparaciones o manipulaciones con la máquina en funcionamiento.	permanente
	El montaje y ajuste de correas se realizará con herramienta adecuada.	permanente
	Las transmisiones de engranajes estarán protegidas por carcasas de malla metálica que permita ver su funcionamiento.	permanente
	Las máquinas en avería se señalarán con: NO CONECTAR AVERIADO.	permanente
	Las herramientas de corte tendrán el disco protegido con carcasas.	permanente
	Las máquinas herramientas que hayan de funcionar en ambientes con productos inflamables y tendrán protección anti deflagrante.	permanente
	En ambientes húmedos la tensión de alimentación será de 24V.	permanente
	El transporte aéreo de las máquinas mediante grúas se efectuará con éstas en el interior de bateas, nunca colgadas.	permanente
	En general las máquinas herramientas que produzcan polvos se utilizarán en vía húmeda.	permanente
	Las herramientas accionadas por aire a presión (compresores) estarán dotadas de camisas insonorizadoras.	permanente
	Siempre que sea posible las mangueras de alimentación se instalarán aéreas y señalizadas por cuerdas de banderolas.	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
	Casco de polietileno.	permanente
	Gafas de seguridad	frecuente
	Guantes de cuero o goma.	frecuente
	Botas de seguridad, de goma o PVC.	permanente
	Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar	frecuente
	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
	Mástiles y cables fiadores	frecuente
	Ropa adecuada al trabajo, impermeables.	permanente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

A 2.15.18. Equipos auxiliares

GRUPO ELECTRÓGENO

A) RIESGOS

- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra (instalación incorrecta).

- Quemaduras.
- Incendios.

B) MEDIDAS PREVENTIVAS

- Todo grupo electrógeno debe disponer obligatoriamente protección diferencial para contactos indirectos y toma de tierra.
- En los grupos cuyo arranque sea de estrella, el neutro estará puesto a tierra.
- El grupo dispondrá también de protectoras magnetotérmicos para sobreintensidades de corriente.
- Si el grupo electrógeno careciera de las protecciones definidas en los apartados anteriores, se deberá dotar de las mismas de manera auxiliar mediante cuadro eléctrico que disponga de los referidos dispositivos y piqueta de puesta a tierra

C) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Diferenciales.
- Puesta a tierra.
- Revisiones periódicas de los elementos de protección.

MARTILLO NEUMÁTICO

Además de los riesgos propios de la máquina, habrá que tener presentes los derivados de la forma y materia del elemento a demoler (a taladrar o romper), en conjunto con la ubicación exacta del puesto de trabajo.

A) RIESGOS

- Vibraciones en miembros y órganos internos del cuerpo.
- Ruido puntual.
- Ruido ambiental.
- Polvo ambiental.
- Sobreesfuerzos.
- Rotura de manguera bajo presión.
- Contactos con la energía eléctrica (líneas enterradas).
- Los derivados del elemento a demoler.
- Los derivados de los trabajos y maquinaria de su entorno.

B y C) MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- El personal que deba utilizar martillos será especialista en el uso de esta máquina.
- Antes de desarmar un martillo se ha de cortar el aire. Es muy peligroso cortar el aire doblando la manguera.
- Mantener los martillos cuidados y engrasados. Asimismo se verificará el estado de las mangueras, comprobando las fugas de aire que puedan producirse.
- No apoyar todo el peso del cuerpo sobre el martillo, puede deslizarse y caer.
- Hay que asegurarse el buen acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo.
- No hacer esfuerzos de palanca con el martillo en marcha.
- Se prohíbe, el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontradas la "banda" o "señalización de aviso".
- Se prohíbe dejar los martillos neumáticos abandonados, hincados en los materiales a romper.
- Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno (o elementos estructurales) para detectar la posibilidad de desprendimiento por la vibración transmitida.
- La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos se encauzará por el lugar más alejado.

D) PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de protección.
- Botas de seguridad (puntera y plantilla reforzadas).
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección contra impactos.
- Ropa de trabajo.
- Protectores auditivos.
- Cinturón antivibratorio.
- Mascarillas antipolvo.

VIBRADOR DE HORMIGON

A) RIESGOS

- Descargas eléctricas.
- Caídas desde altura durante su manejo.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel del vibrador.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- Vibraciones.

B y C) MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- El vibrador será de doble aislamiento.

D) PROTECCIONES PERSONALES

- Ropa de trabajo.
- Casco de protección.
- Botas de goma.
- Guantes de plástico o P.V.C.
- Gafas de protección contra salpicaduras.

COMPRESOR

A) RIESGOS

- Vuelco.
- Atrapamiento entre objetos.
- Caída por terraplén.
- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.

B y C) MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 m. (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.
- El compresor a utilizar en esta obra, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad estará nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación se la adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosiones.
- Las carcasas protectoras estarán siempre instaladas en posición de cerradas.
- Las mangueras estarán siempre en perfectas condiciones de uso, en prevención de reventones.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco con protectores auditivos incorporados (operaciones de arranque y parada, y en condiciones de altos niveles de ruido en su funcionamiento).
- Protectores auditivos.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Guante de goma o PVC.

HERRAMIENTAS MANUALES

A) RIESGOS

- Golpes en manos y pies.
- Cortes en las manos.

- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

B y C) MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estanques adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

D) PROTECCIONES PERSONALES

- Cascos.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o PVC.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección partículas.
- Cinturones portaherramientas.

MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA

El mantenimiento y reparación de la maquinaria puesta en obra será realizado por personal técnico competente y adecuado para este tipo de trabajo (mecánicos especialistas). Además todas las máquinas se adaptan a las especificaciones recogidas en el RD 1215, después de una inspección por un Técnico de un Organismo de Control Autorizado. Este requisito será solicitado igualmente a la maquinaria de subcontratistas o alquiladas.

En cualquier caso los conductores o maquinistas conocerán perfectamente el funcionamiento de las máquinas que utilicen, así como las principales instrucciones de mantenimiento y conservación de estas. Para ello se les entrega la ficha técnica de la máquina, así como las instrucciones de mantenimiento.

Relación de operaciones de mantenimiento generales para todas las máquinas:

- Antes de utilizar una máquina es necesario conocer el manejo y correcta utilización de la misma.
- Comprobar en el inicio del trabajo el funcionamiento de los sistemas de frenado y dirección.
- Comunicar cualquier anomalía a su jefe más inmediato e inmovilice la máquina.
- No efectúe ninguna operación de mantenimiento o reparación con la máquina en funcionamiento.
- Al finalizar la jornada laboral o el tiempo de trabajo con la máquina desconecte el corta - corriente y saque la llave de contacto.
- Esta operación deberá realizarla siempre que abandone la cabina o puesto de conducción.
- Al finalizar la jornada laboral realice la limpieza de la máquina según las instrucciones técnicas de mantenimiento
- Comprobación diaria de los elementos principales de la máquina según las instrucciones de mantenimiento (sistema de frenado, hidráulicos, pérdidas de aceite, cabina, mandos, extintor, señalización luminosa y acústica, etc.).

A 2.15.19. Señalización de las obras

Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, el tramo de obra y el cruce con las carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizarán todos los tajos abiertos tanto en las obras, como en las proximidades de carreteras o caminos de servicio, aunque no sean cruzados por dicha obra.

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

Concretamente, se instalará antes del inicio en obras en todas las calles con acceso a los lugares de trabajo y básicamente consistirá en la siguiente señalización sobre poste o trípode:

Señalización de entrada en obra:

- Señal TP-18 de obras.
- Señal limitación velocidad (20) (TP-305).
- Señal de estrechamiento (TP-17).
- Balizamiento (cinta, conos, piquetas, vallas de contención de peatones) en función de las necesidades de ejecución de cada tajo.

A 2.16. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Botiquines: se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Asistencia de accidentados: se deberá informar en obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Laborales, Ambulatorios, etc.) a los que deberán ser trasladados los accidentados, para su más rápido y efectivo tratamiento. Se dispondrá en obra y en sitio visible, de una lista de teléfonos de emergencia y direcciones de los centros consignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., con el objeto de garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

En caso de accidente:

1. Ante un accidente se actuará rápidamente, con serenidad y apartando a los curiosos.
2. La extracción del herido, si queda aprisionado, por ejemplo bajo escombros, se hará con especial cuidado para no causarle mayores lesiones y se le limpiarán las vías respiratorias.
3. Toda persona que haya perdido el conocimiento debe ser acostada con la cabeza al mismo nivel que el resto del cuerpo. Si tiene la cara congestionada, entonces la cabeza debe levantarse. Si se presentan vómitos, se le pondrá la cabeza de lado.
4. Hay que abrigar al lesionado y desabrocharle y aflojarle los vestidos, corbatas o cualquier prenda que pueda oprimirle, aunque sea ligeramente.
5. Se manejará al herido con precaución, siendo muy importante que se le tranquilice y anime.
6. Cuando la ropa cubra cualquier parte del cuerpo donde se sospeche que exista lesión, debe eliminarse esta parte de la prenda cortando o rasgando la tela.
7. No debe administrarse bebida alguna a una persona inconsciente. Aún con el conocimiento recobrado no deben darse bebidas alcohólicas.
8. El transporte se hará de forma adecuada. Si los primeros auxilios fueron correctos, es preferible, antes de realizar el transporte, esperar la llegada del médico al lugar del accidente.

Reconocimiento médico: todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, que será repetido en el período de un año.

A 2.17. FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

En cumplimiento del deber de protección y según el artículo 19 de la Ley 31/1995, la empresa adjudicataria de la obra deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador.

Todos los operarios recibirán al ingresar en la obra, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear. Los operarios serán ampliamente informados de las medidas de seguridad personal y colectiva que deben establecerse en el tajo al que están adscritos, repitiéndose esta información cada vez que se cambie de tajo.

A 2.18. CUALIFICACIÓN DE LOS TRABAJADORES

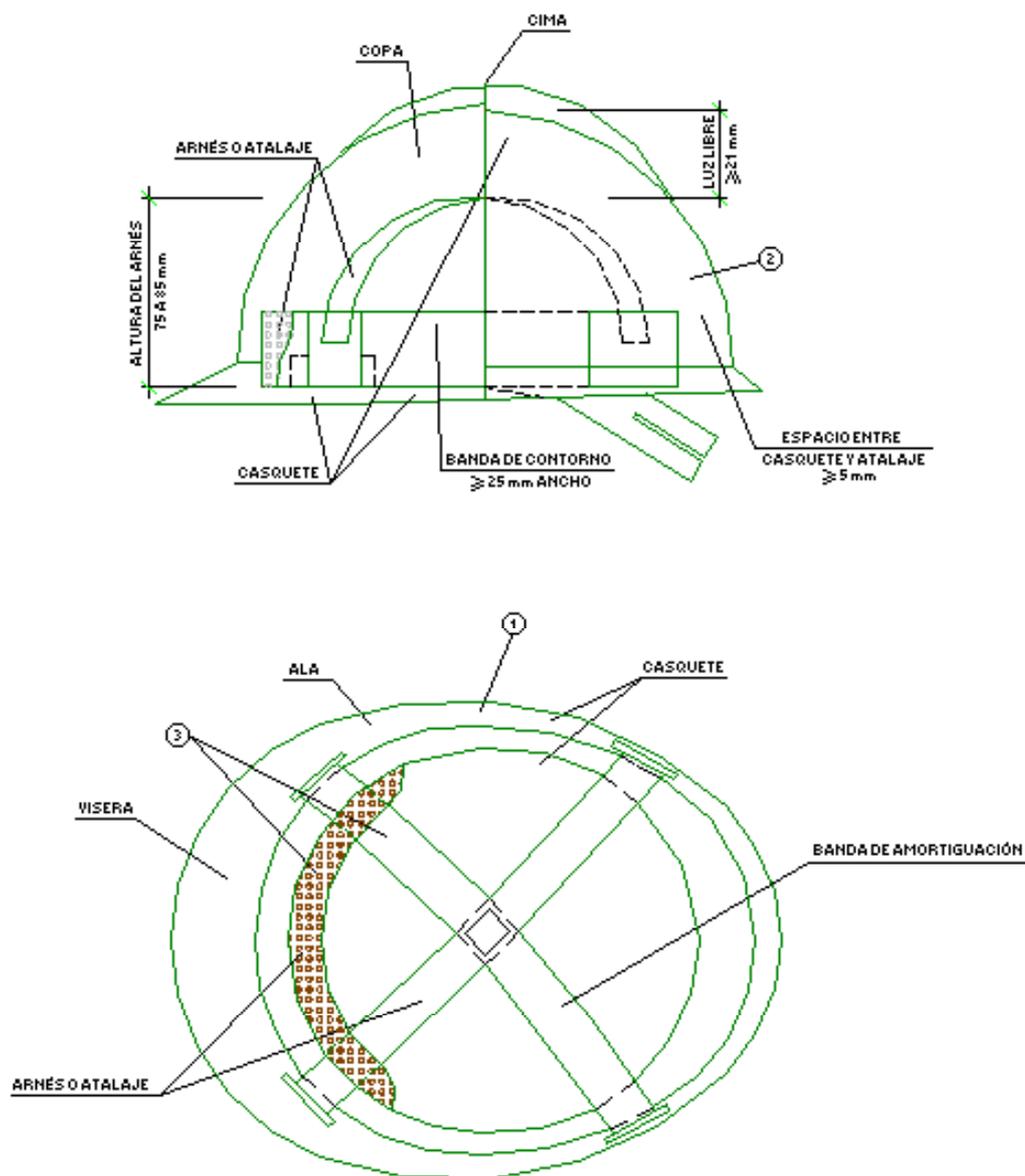
En cumplimiento de la normativa vigente, todos los trabajadores que participen en esta obra tendrán la cualificación necesaria para el trabajo y puesto que desempeñen. El trabajador no es contratado genéricamente y en abstracto, sino específicamente para realizar una determinada prestación, función o cometido. Esa determinación se plasma en el acto jurídico de la clasificación o cualificación profesional. Por tanto es obligación del empresario adaptar el trabajo a realizar por los trabajadores a su clasificación o cualificación profesional.

Las categorías profesionales en esta obra serán las siguientes:

- Capataz
- Oficial de 1ª
- Oficial de 2ª
- Oficial maquinista
- Conductor
- Peón

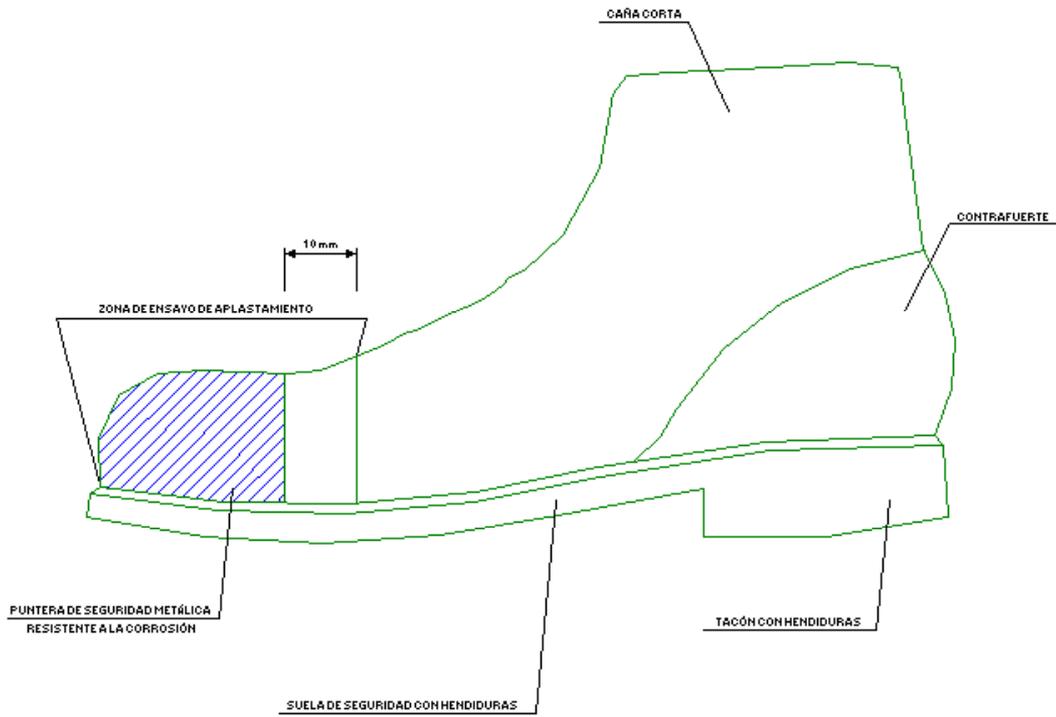
A 2.19. PLANOS

CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO

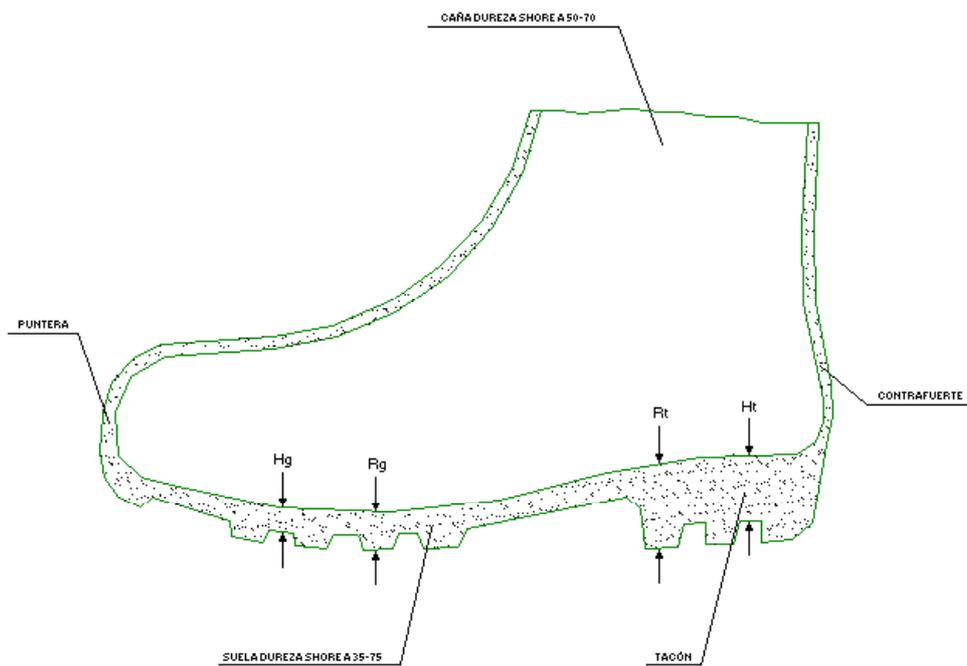


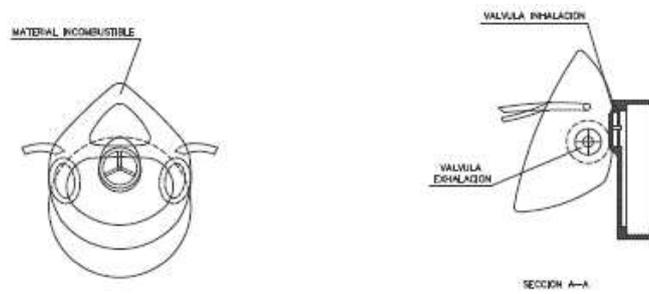
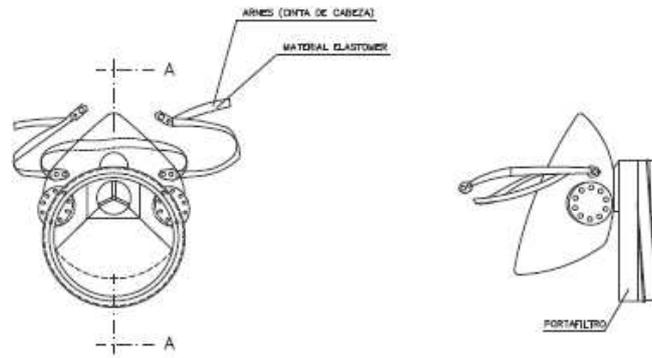
- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
- ② CLASE N AISLANTE A 1000 V - CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V
- ③ MATERIAL NO RÍGIDO HIDROFUGO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

BOTA DE SEGURIDAD CLASE III BOTAS DE SEGURIDAD CLASE III



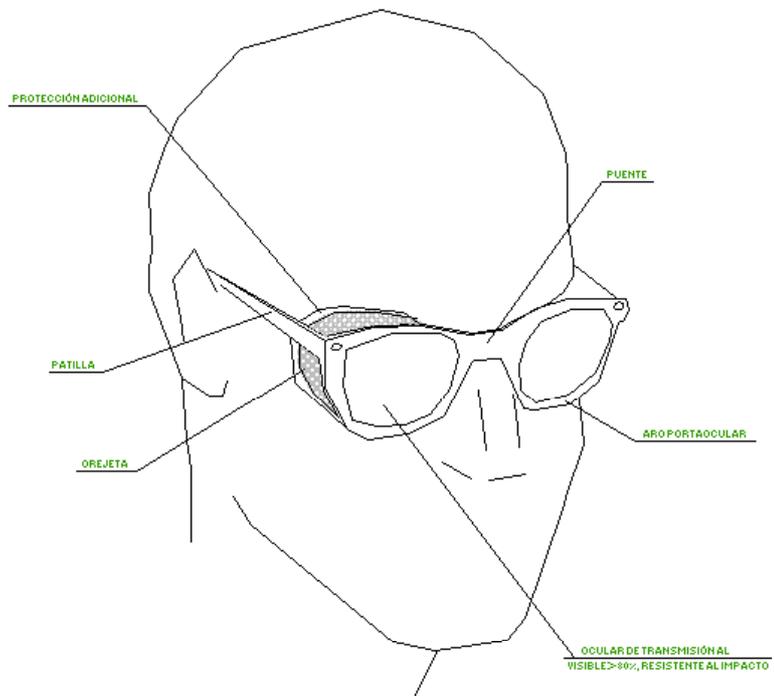
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD





MASCARILLA ANTIPOLVO

GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTO Y ANTIPOLVO

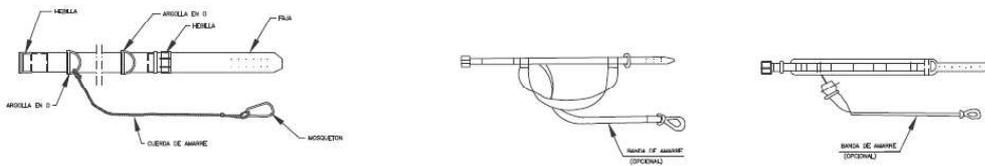


CINTURON DE SEGURIDAD

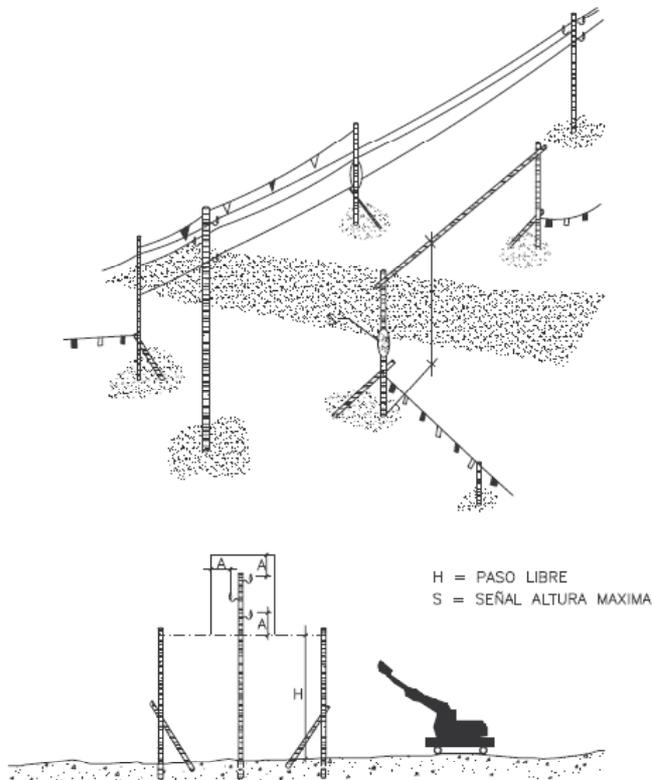
TIPO-1



TIPO-2



PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS



SEÑALIZACIÓN DE ADVERTENCIA



DIMENSIONES EN mm		
L 1	L 2	L 3
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



MATERIAS INFLAMABLES



MATERIAS EXPLOSIVAS



MATERIAS TÓXICAS



MATERIAS CORROSIVAS



MATERIAS RADIATIVAS



CARGAS SUSPENDIDAS



VEHÍCULOS DE MANUTENCIÓN



RIESGO ELÉCTRICO



PELIGRO GENERAL



RADIACIONES LÁSER



MATERIAS COMBURENTES



RADIACIONES NO IONIZANTES



CAMPO MAGNÉTICO INTENSO



RIESGO DE TROPEZAR



CAIDAS A DISTINTO NIVEL



RIESGO BIOLÓGICO



BAJAS TEMPERATURAS



MATERIAS NOCIVAS O IRRITANTES



DIMENSIONES EN mm		
L 1	L 2	L 3
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



MATERIAS INFLAMABLES



MATERIAS EXPLOSIVAS



CARGAS SUSPENDIDAS



VEHÍCULOS DE MANUTENCIÓN



MATERIAS COMBURENTES



RADIACIONES NO IONIZANTES



RIESGO BIOLÓGICO



MATERIAS TÓXICAS



MATERIAS CORROSIVAS



MATERIAS RADIATIVAS



RIESGO ELÉCTRICO



PELIGRO GENERAL



RADIACIONES LÁSER



CAMPO MAGNÉTICO
INTENSO



RIESGO DE TROPEZAR



CAIDAS A DISTINTO NIVEL

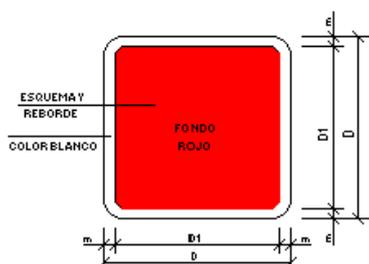


BAJAS TEMPERATURAS



MATERIAS NOCIVAS O
IRRITANTES

SEÑALIZACIÓN SOBRE INCENDIOS



DIMENSIONES EN mm		
D	D 1	M
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



MANGUERA PARA INCENDIOS



ESCALERA DE MANO



EXTINTOR



TELÉFONO PARA LA LUCHA CONTRA INCENDIOS



DIRECCIÓN QUE DEBE SEGUIRSE
(SEÑAL INDICATIVA ADICIONAL A LAS ANTERIORES)



SEÑALIZACIÓN DE PROHIBICION



DIMENSIONES EN mm		
D	D 1	Ø
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



PROHIBIDO FUMAR



PROHIBIDO FUMAR
Y ENCENDER FUEGO



PROHIBIDO PASAR
A LOS PEATONES



PROHIBIDO APAGAR
CON AGUA



AGUA NO POTABLE



ENTRADA PROHIBIDA
A PERSONAS
NO AUTORIZADAS

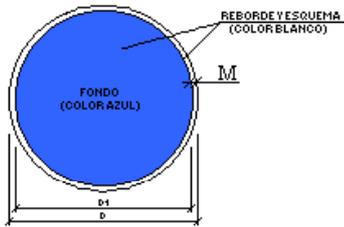


PROHIBIDO A LOS
VEHÍCULOS DE
MANUTENCIÓN



NO TOCAR

SEÑALIZACIÓN DE OBLIGACIÓN



DIMENSIONES EN mm		
D	D 1	M
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



PROTECCIÓN OBLIGATORIA
DE LA VISTA



PROTECCIÓN OBLIGATORIA
DE LA CABEZA



PROTECCIÓN OBLIGATORIA
DEL OIDO



PROTECCIÓN OBLIGATORIA
DE LAS VÍAS
RESPIRATORIAS



PROTECCIÓN OBLIGATORIA
DE LOS PIES



PROTECCIÓN OBLIGATORIA
DE LAS MANOS



OBLIGACIÓN GENERAL
(ACOMPAÑADA, SI
PROCEDE, DE SEÑAL
ADICIONAL)



PROTECCIÓN OBLIGATORIA
DEL CUERPO



PROTECCION OBLIGATORIA
DE LA CARA

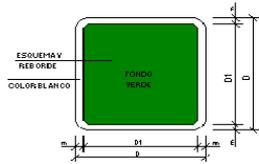


PROTECCIÓN INDIVIDUAL
OBLIGATORIA CONTRA
CAÍDAS

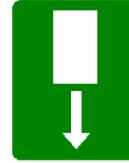


VÍA OBLIGATORIA PARA
PEATONES

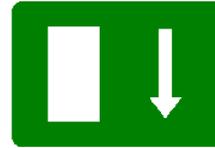
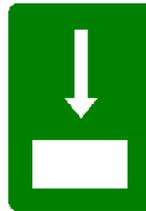
SEÑALIZACIÓN DE SALVAMENTO



DIMENSIONES EN mm		
D	D 1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



PRIMEROS AUXILIOS



VÍA SALIDA DE SOCORRO



TELÉFONO DE SALVAMENTO



DIRECCIÓN QUE DEBE SEGUIRSE
(SEÑAL INDICATIVA ADICIONAL A LAS SIGUIENTES)



CAMILLA



DUCHA DE SEGURIDAD



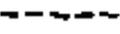
LAVADO DE OJOS

SEÑALIZACIÓN DE BALIZAMIENTO SEGÚN 8.3-I.C.

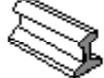
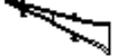
ELEMENTOS LUMINOSOS

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TL-1		SEMÁFORO (TRICOLOR)
TL-2		LUZ AMBAR INTERMITENTE
TL-3		LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE
TL-4		TRIPLE LUZ AMBAR INTERMITENTE
TL-5		DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO
TL-6		DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PROHIBIDO
TL-7		LÍNEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS

ELEMENTOS LUMINOSOS

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TL-8		CASCADA LUMINOSA (LUZ APARENTEMENTE MÓVIL)
TL-9		TUBO LUMINOSO (LUZ APARENTEMENTE MÓVIL)
TL-10		LUZ AMARILLA FIJA
TL-11		LUZ ROJA FIJA

ELEMENTOS DE DEFENSA

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TD-1		BARRERA DE SEGURIDAD RÍGIDA PORTÁTIL
TD-2		BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA

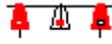
SEÑALES DE INDICACIÓN

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TS-52		REDUCCIÓN DE UN CARRIL POR LA DERECHA (3 a 2)
TS-53		REDUCCIÓN DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (3 a 2)
TS-54		REDUCCIÓN DE UN CARRIL POR LA DERECHA (2 a 1)
TS-55		REDUCCIÓN DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (2 a 1)

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TB-1		PANEL DIRECCIONAL ALTO
TB-2		PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO
TB-3		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO
TB-4		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO
TB-5		PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRÁFICO
TB-6		CONO
TB-7		PIQUETE

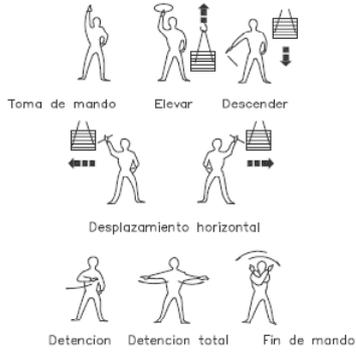
ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TB-8		BALIZA DE BORDE DERECHO
TB-9		BALIZA DE BORDE IZQUIERDO
TB-10		CAPTAFARO LADO DERECHO E IZQUIERDO
TB-11		HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE
TB-12		MARCA VIAL NARANJA
TB-13		GUIRNALDA
TB-14		BASTIDOR MÓVIL

SEÑALES DE INDICACIÓN

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TS-60		DESIVIO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA
TS-61		DESIVIO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA MANTENIENDO OTRO POR LAS OBRAS
TS-62		DESIVIO DE DOS CARRILES POR CALZADA OPUESTA
TS-210		CARTEL CROQUIS

SEÑALES DE MANDO DE GRUA

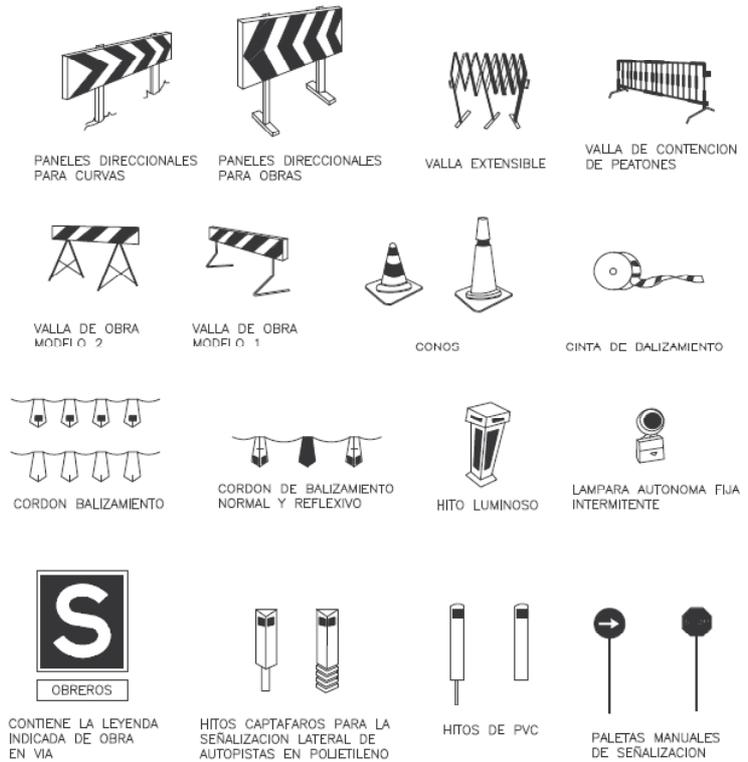


PEQUEÑOS DESPLAZAMIENTOS

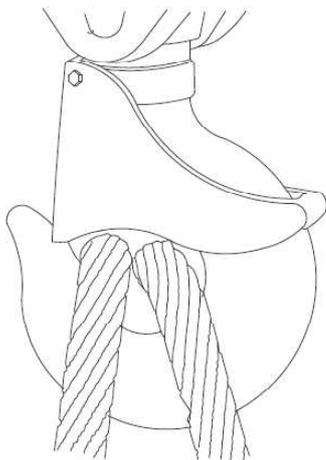


Una mano queda fija. El movimiento de la otra, indica el sentido de desplazamiento y el curso necesario.

ELEMENTOS AUXILIARES DE SEÑALIZACION



GANCHO CON CIERRE DE SEGURIDAD



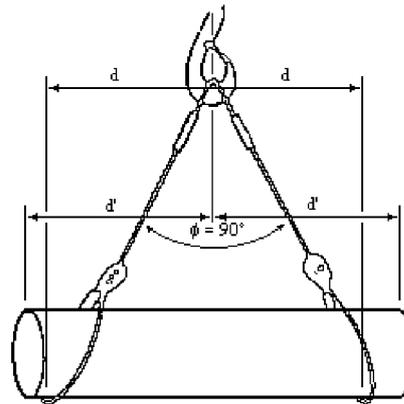
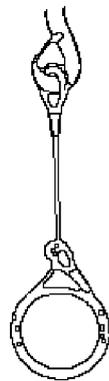
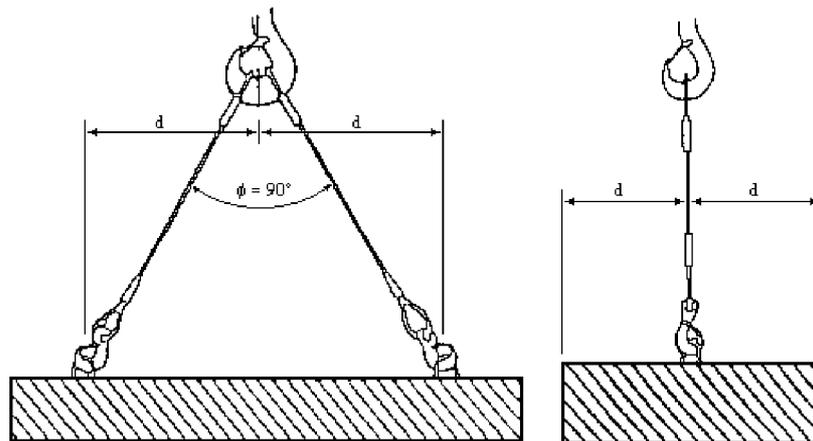
GASA CON GRAPAS



Diametro de cable	Numero de grapas	Distancia entre grapas m/m.
6 a 10	2	50
10 a 12	3	75
12 a 16	3	95
16 a 19	4	115
19 a 22	4	135
22 a 25	5	150
25 a 30	5	190
30 a 38	6	230
38 a 45	7	270
45 a 50	8	300

NOTA._Al numero de grapas indicado, sera conveniente añadir una mas cuando se trate de cables rigidos.

CARGAS COLGADAS



FORMA DE CARGA MANUAL



INCORRECTO



CORRECTO

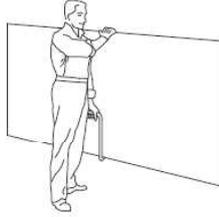
MANIPULACION DE ELEMENTOS EN LA OBRA



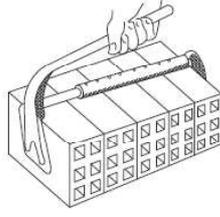
INCORRECTO



CORRECTO



TRANSPORTE DE PLACAS



PINZA PARA LADRILLOS



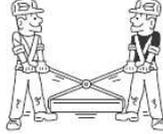
INCORRECTO



CORRECTO



INCORRECTO

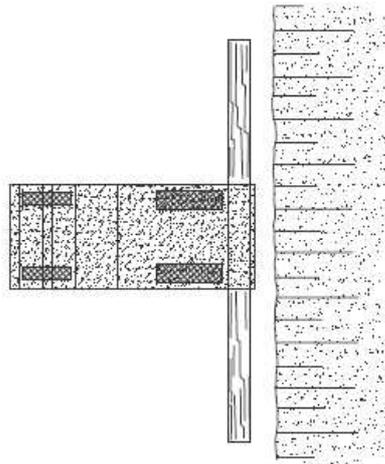
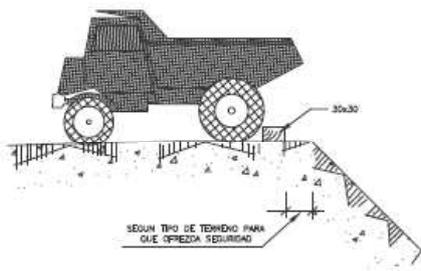


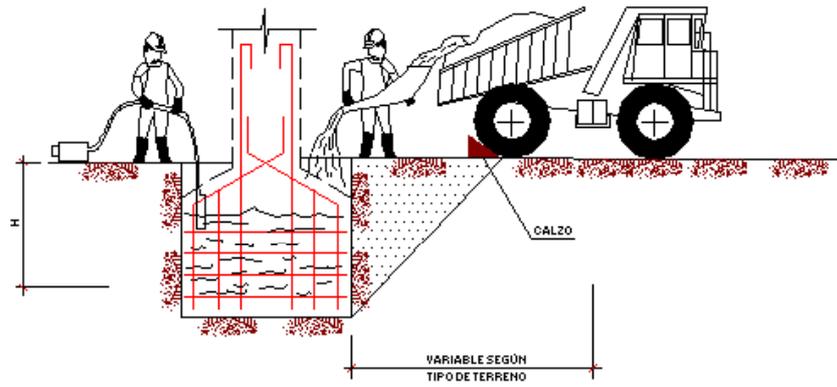
CORRECTO



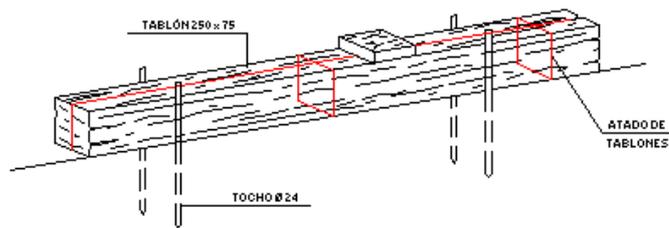
IZADO CORRECTO DE SACOS

TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS

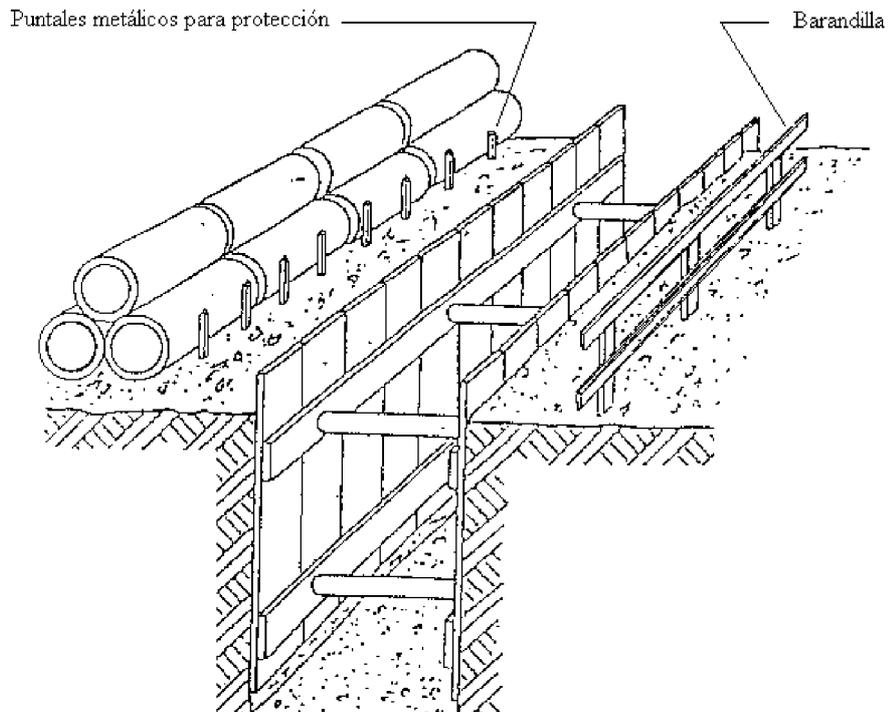


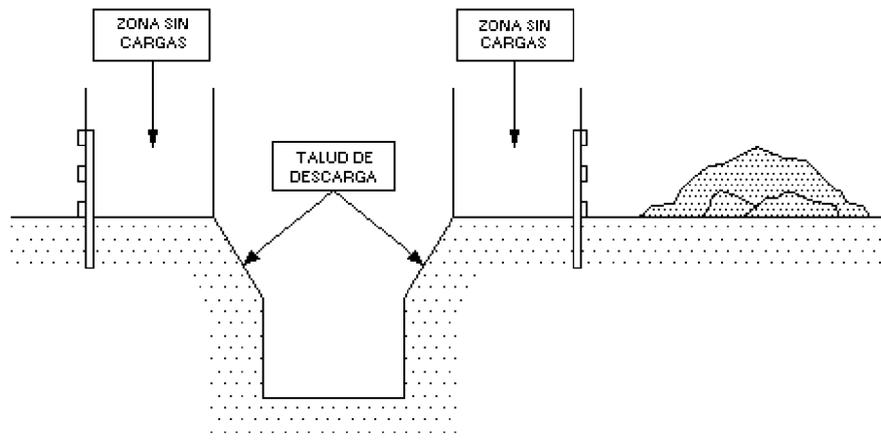
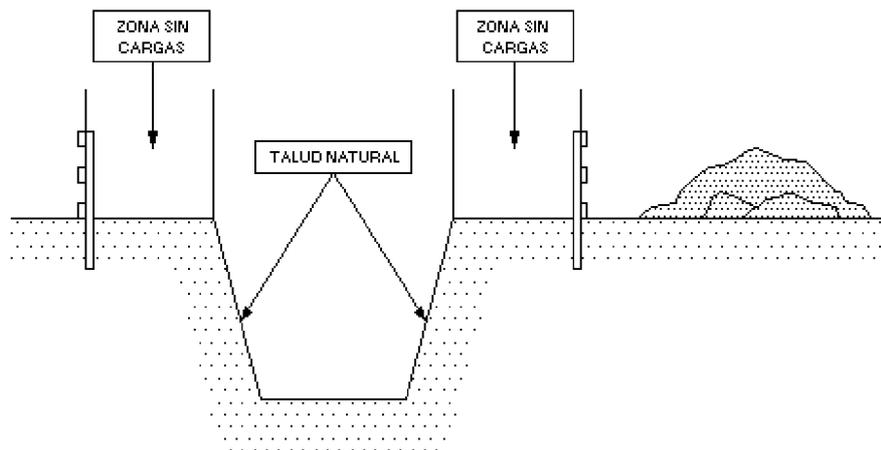
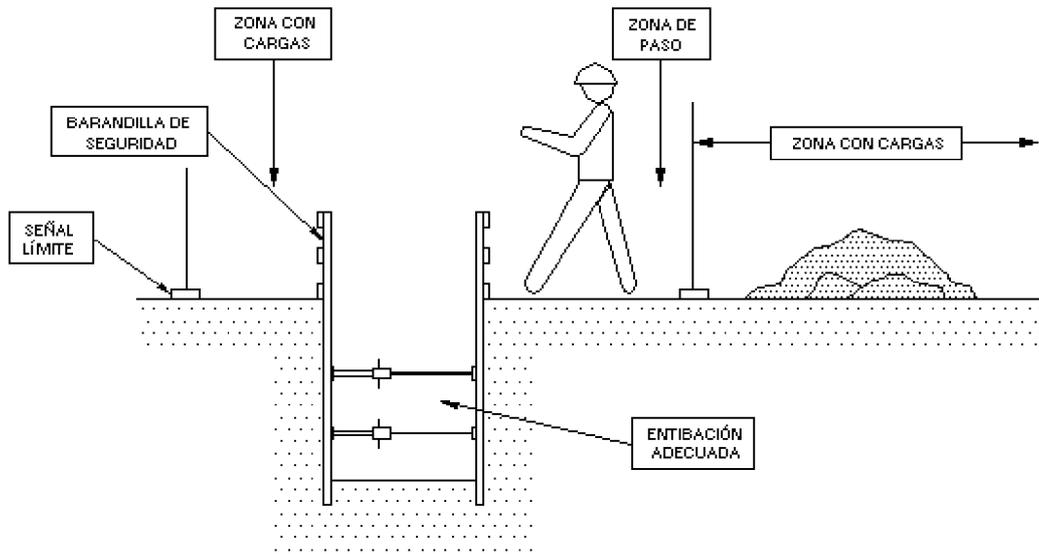


CONJUNTO

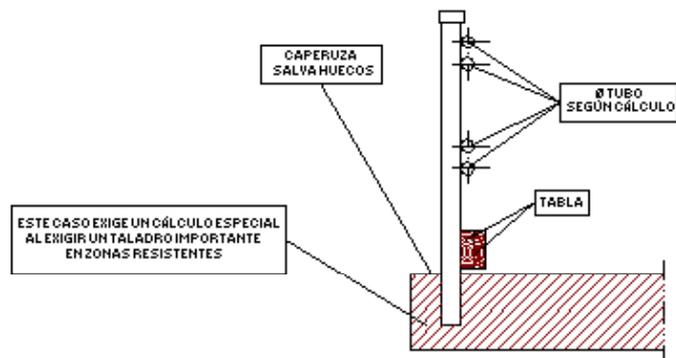
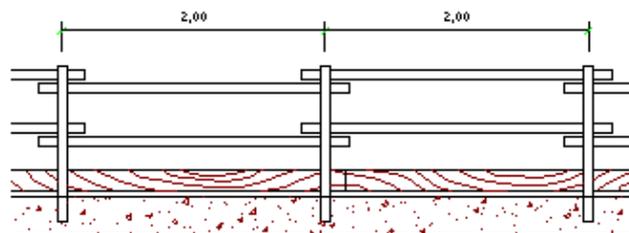
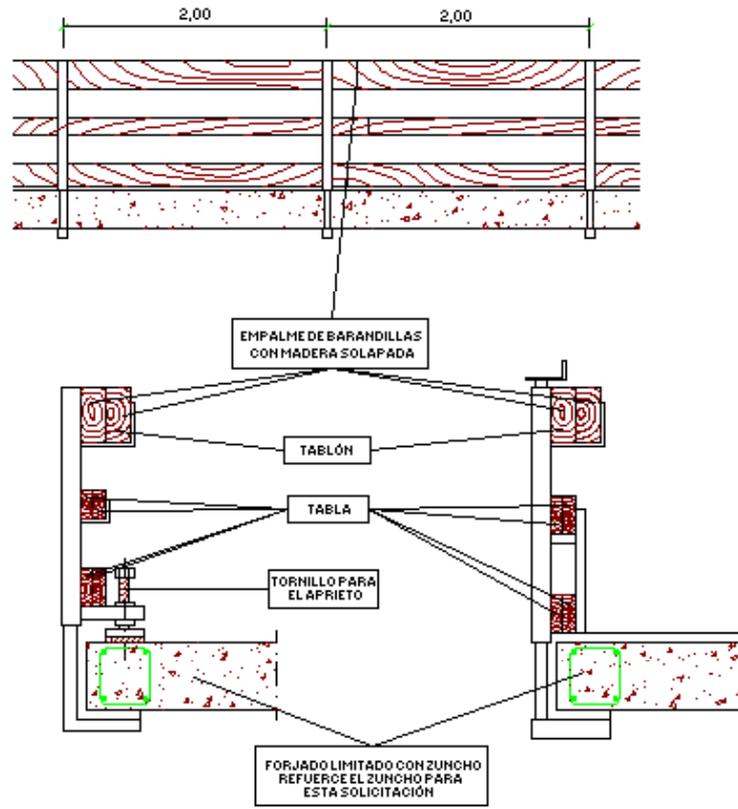


DETALLE DEL CALZO

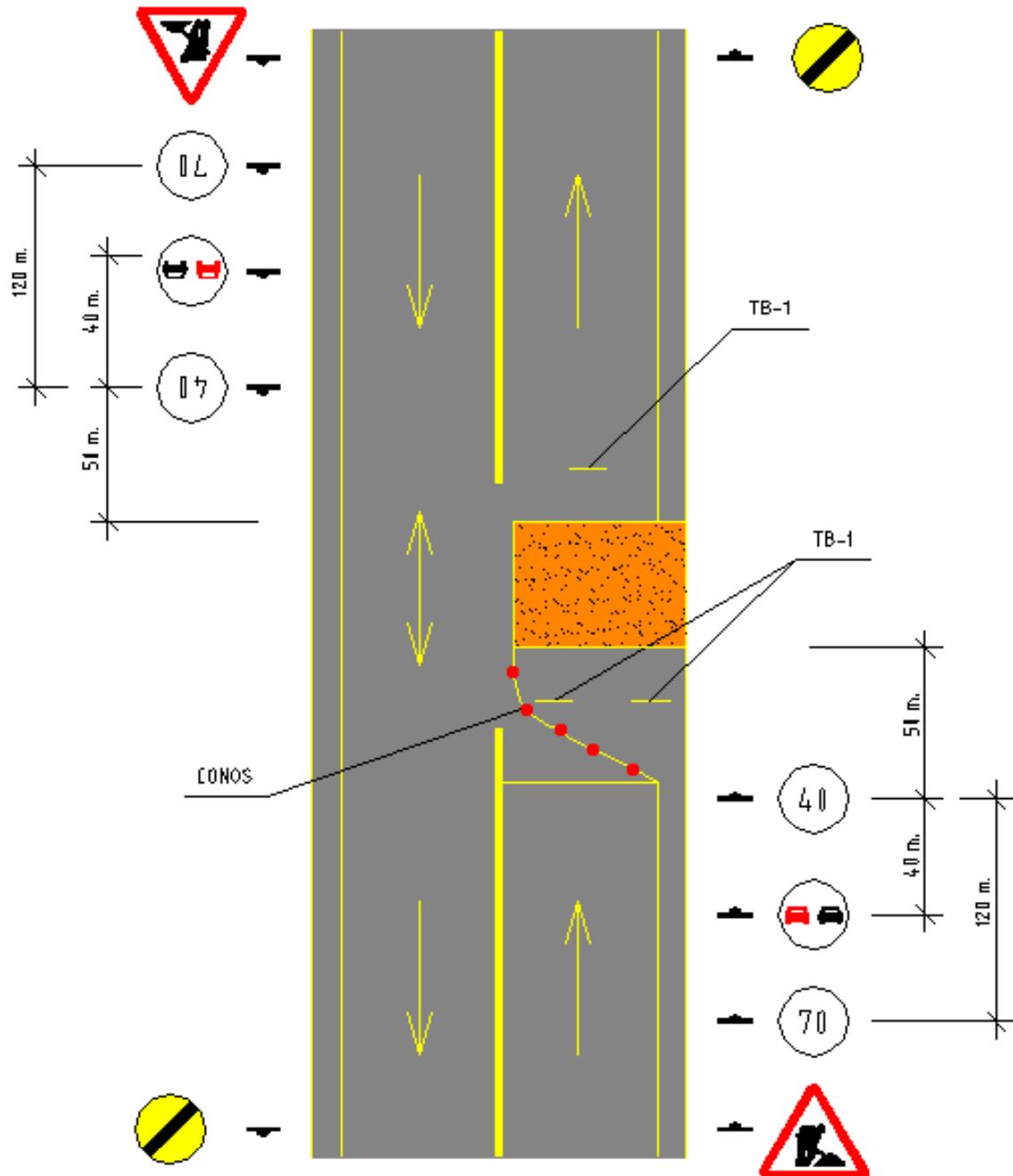


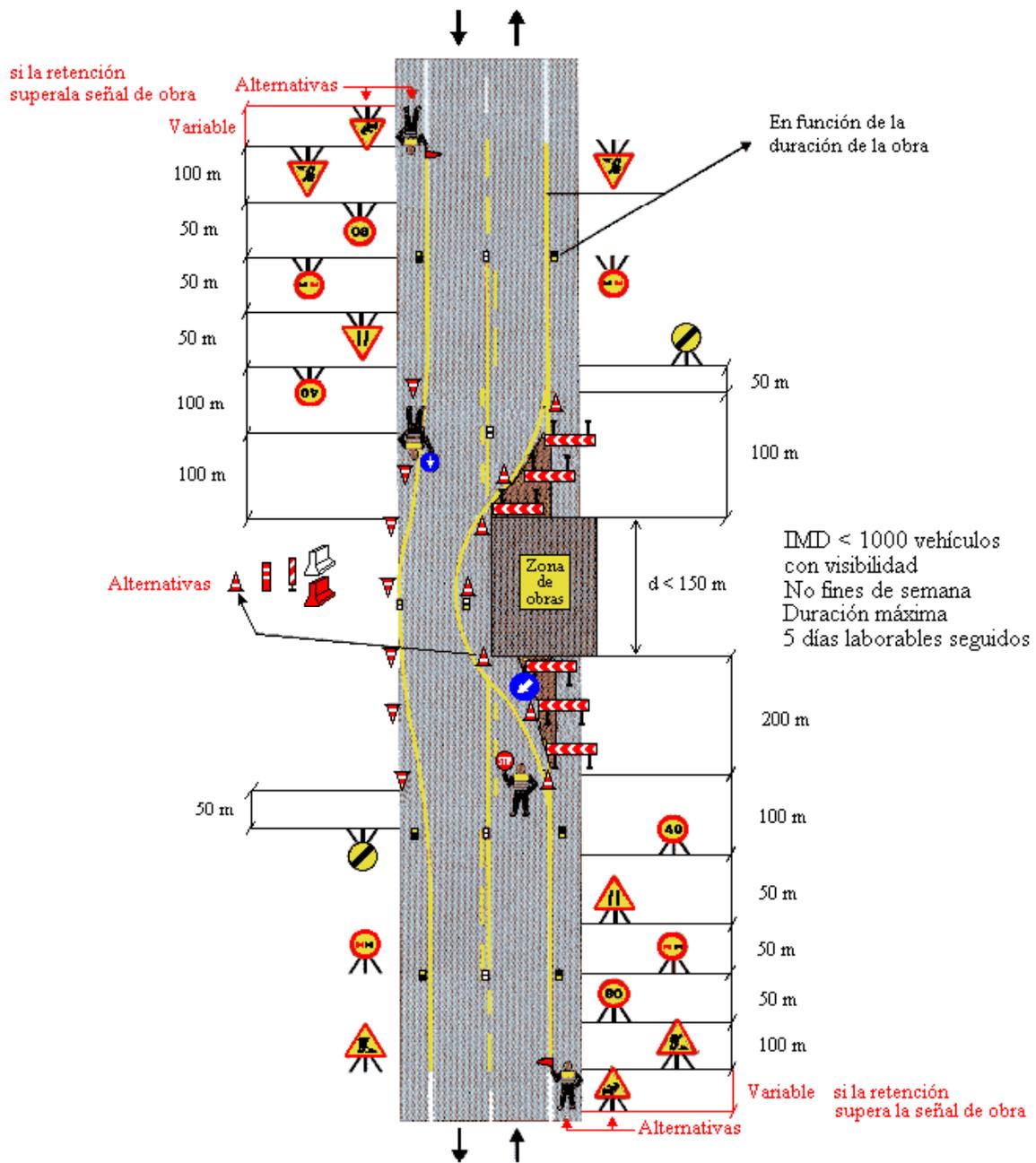


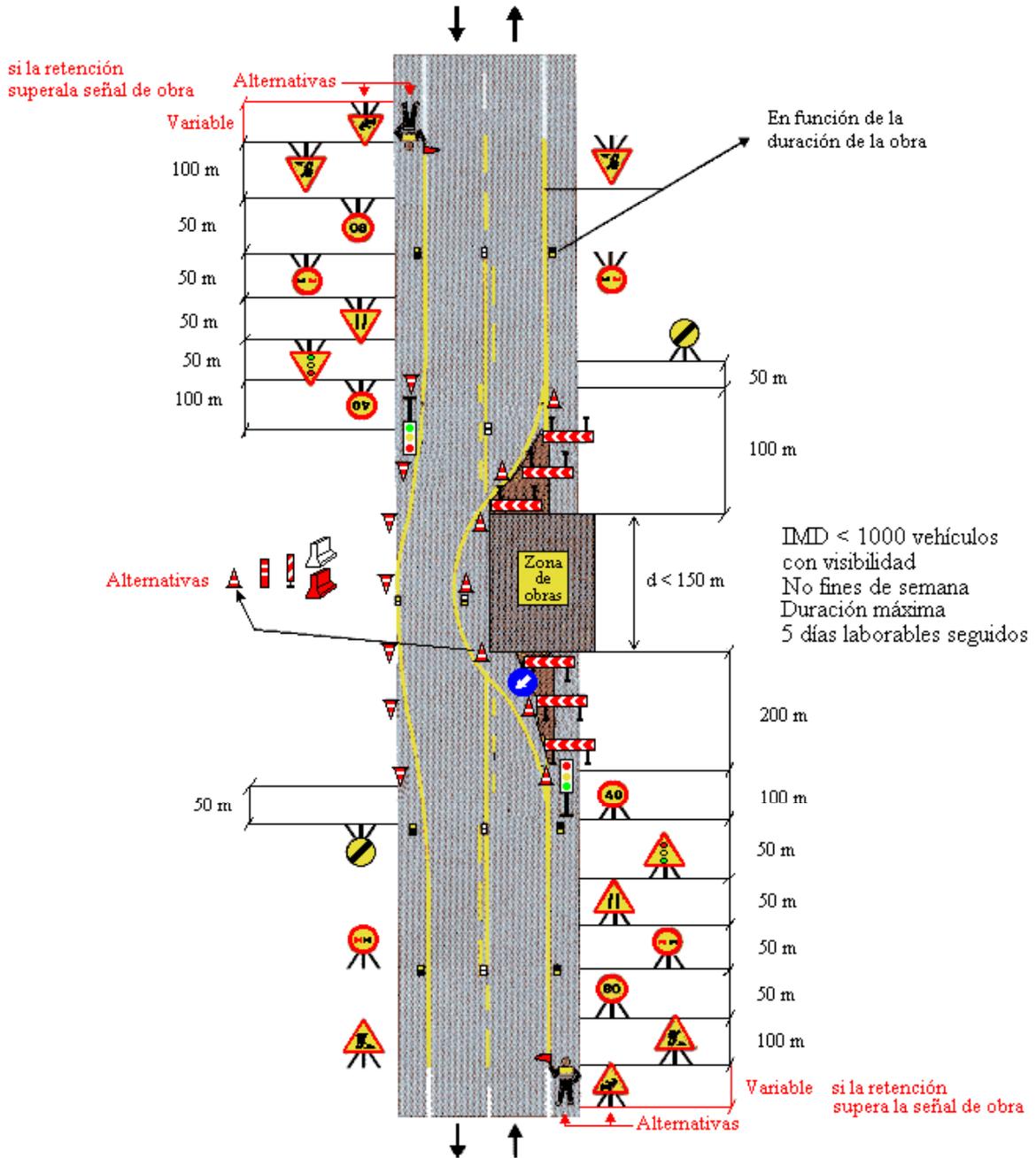
BARANDILLAS



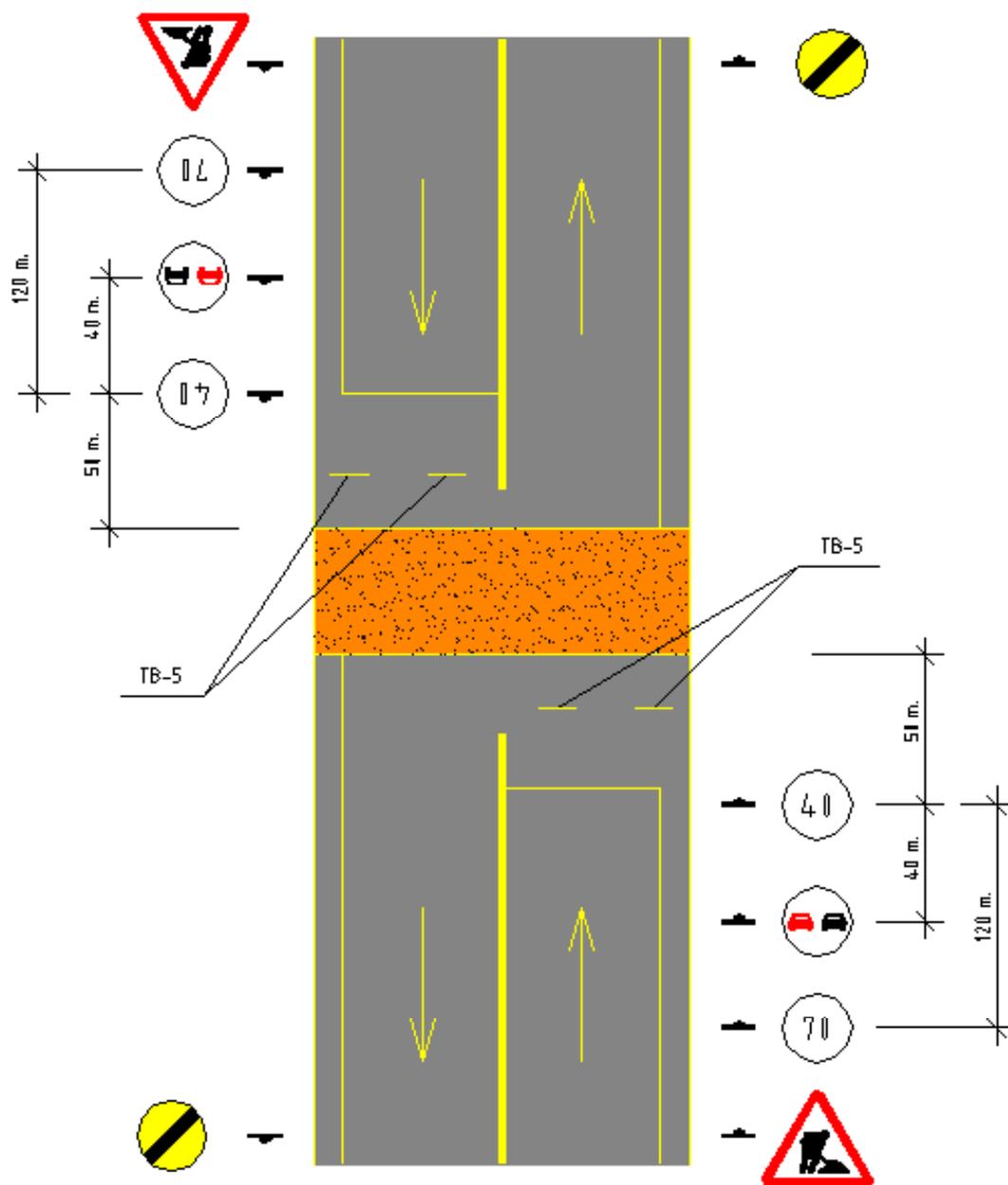
OBRAS QUE OCUPAN UNA VÍA COMPLETA



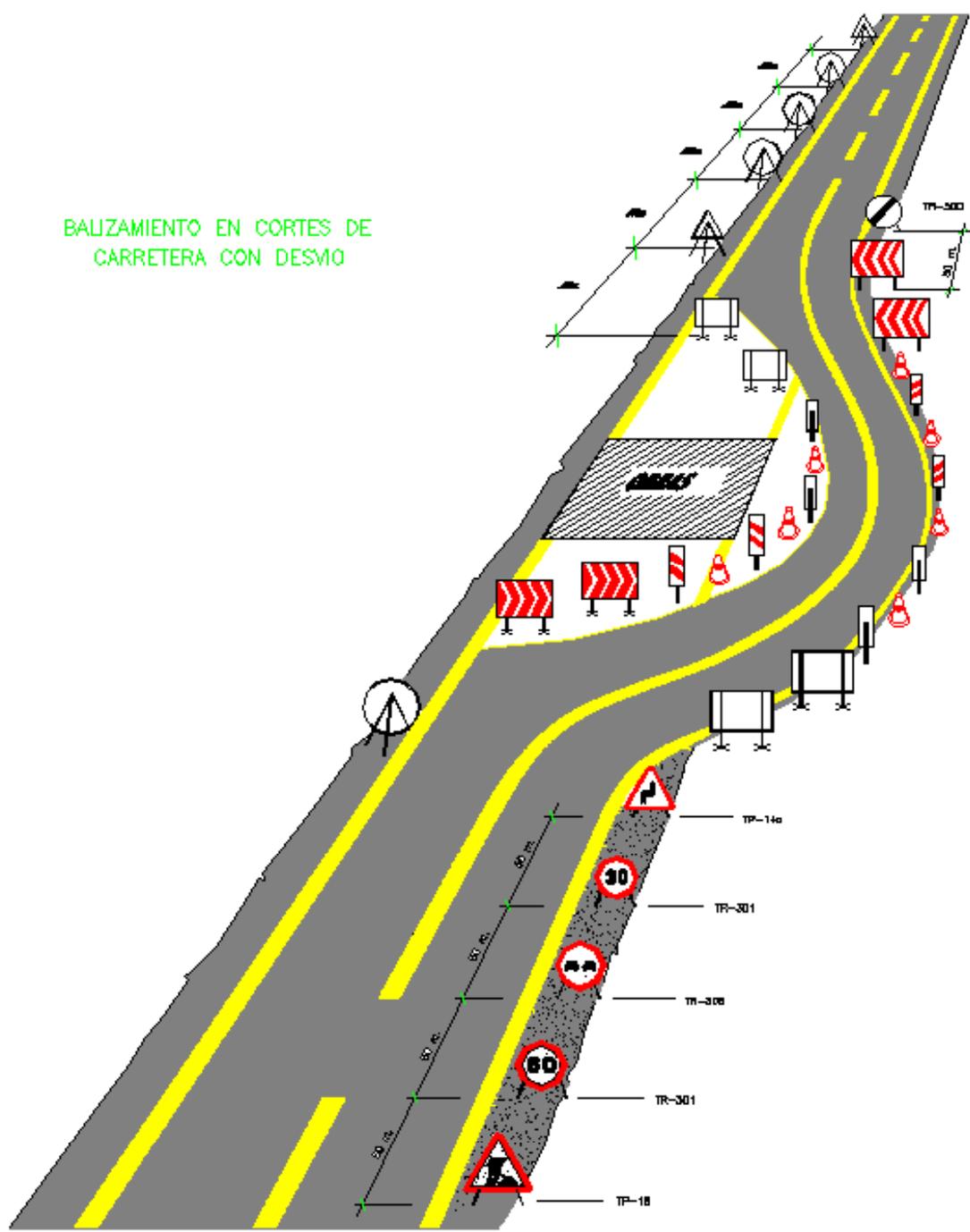




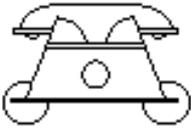
OBRAS QUE OCUPAN DOS VÍAS COMPLETAS



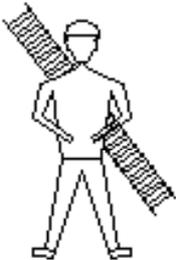
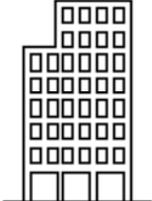
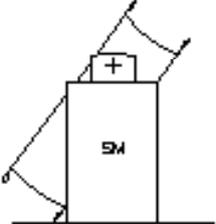
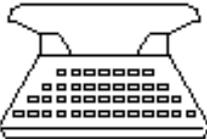
BALIZAMIENTO EN CORTES DE CARRETERA CON DESVIO



PRIMEROS AUXILIOS



A large bracket on the left side of the page groups the following emergency services:

 BOMBEROS TEL.: <input type="text"/>	 AMBULANCIAS AMBULANCIAS TEL.: <input type="text"/>	 HOSPITAL HOSPITAL TEL.: <input type="text"/>
 SERVICIO MÉDICO TEL.: <input type="text"/>	 POLICIA TEL.: <input type="text"/>	 OFICINAS PERSONAL TEL.: <input type="text"/>
	 SERVICIO SEGURIDAD TEL.: <input type="text"/>	

A 2.20. RIESGOS LABORALES ESPECIALES

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que, siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores y están por ello incluidos en el anexo II del RD 1627/97. También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIFICAS
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	
En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5m). Pórticos protectores de 5 m de altura. Calzado de seguridad.
Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	
Que impliquen el uso de explosivos	
Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	
OBSERVACIONES:	

A 2.21. NORMATIVA DE SEGURIDAD APLICABLE

GENERAL				
Ley de Prevención de Riesgos Laborales	Ley 31/95	08-11-95	J. Estado	10-11-95
Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	Mº Trabajo	31-01-97
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	Mº Trabajo	23-04-97
Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	Mº Trabajo	13-10-86
Corrección de errores.	--	--	--	31-10-86
Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.	Orden	20-05-52	Mº Trabajo	15-06-52
Modificación.	Orden	19-12-53	Mº Trabajo	22-12-53
Complementario.	Orden	02-09-66	Mº Trabajo	01-10-66
Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78			25-08-78
Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	Mº Trabajo	16-03-71
Corrección de errores (derogados Títulos I y III, Título II Capítulos I a V, VII, XIII)				06-04-71
Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	Mº Trabajo.	
Anterior no derogada.	Orden	28-08-70	Mº Trabajo	05→09-09-70
Corrección de errores.				17-10-70
Modificación (no derogada) Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	Mº Trabajo	
Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	Mº Trabajo	28-11-70
Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	05-12-70
Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	Mº Trabajo	
Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89		02-11-89
Disposiciones mínimas de seguridad y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	Mº Trabajo	23-04-97
Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden	31-10-84	Mº Trabajo	07-11-84
Corrección de errores.				22-11-84
Normas complementarias.	Orden	07-01-87	Mº Trabajo	15-01-87
Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	Mº Trabajo	29-12-87
Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	Mº Trabajo	-- -- 80
Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83		03-08-83

Formación de comités de seguridad. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)	D. 423/71	11-03-71	Mº Trabajo	16-03-71
Condiciones comercialización y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/92	20-11-92	Mº R. Cortes	28-12-92
Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación. Modificación RD 159/95.	RD 159/95 Orden	03-02-95 20-03-97		08-03-95 06-03-97
Disposiciones mínimas de seguridad y salud de equipos de protección individual (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	Mº Presidencia	12-06-97
EPI contra caída de altura. Dispositivos de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA				
Disposiciones mínimas de seguridad y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	Mº Trabajo	18-07-97
MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	27→31-12-73
ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de mantenimiento.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
Reglamento de aparatos elevadores para obras.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
Corrección de errores.	--	--	--	18-07-77
Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
Modificación.	Orden	16-11-81	--	--
Reglamento Seguridad en las Máquinas.			Presidencia Gobierno	
Corrección de errores.	RD 1495/86	23-05-86	--	21-07-86
Modificación.	--	--	Mº R.	04-10-86
Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	RD 590/89	19-05-89	Cortes	19-05-89
Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	Orden	08-04-91	Mº R.	11-04-91
Regulación potencia acústica de maquinarias.	RD 830/91	24-05-91	Cortes	31-05-91
(Directiva 84/532/CEE). Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 245/89 RD 71/92	27-02-89 31-01-92	Mº R. Cortes	11-03-89 06-02-92
Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	Mº R. Cortes	11-12-92
ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden	28-06-88	MIE	07-07-88
Corrección de errores Orden 28-06-88				05-10-88
ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96

Palencia, 25 de enero de 2021



Carlos Pisano Alonso – arquitecto

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
 CARRIL BICI Y PATINES (74/21 OD) EN CTRA. P-405 VILLALOBÓN - PALENCIA -
 VILLALOBÓN
 AYUNTAMIENTO DE VILLALOBÓN**

**ANEJO 3. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y
 DEMOLICIÓN**

Se redacta el presente plan de gestión de residuos de construcción y demolición de conformidad con lo establecido en el artículo 3 del RD 105/2008, de 1 de febrero.

A 3.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR

Se identifican en el proyecto los residuos de generación previsible, codificados con arreglo a la lista europea de residuos (Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y sus modificaciones posteriores). Con referencia en esta y otras normativas, se identifican dos categorías de residuos de construcción y demolición (RCDs):

1. RCDs de nivel I: residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata de las tierras y materiales pétreos no contaminados procedentes de obras de excavación.
2. RCDs de nivel II: residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

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

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

RCDs de nivel I

1. Tierras y pétreos de excavación.
 - x 17 05 04 Tierras y piedras ≠ 17 05 03.
 - 17 05 06 Lodos de drenaje ≠ 17 05 06.
 - 17 05 08 Balasto de vías férreas ≠ 17 05 07.

RCDs de nivel II

RCDs de naturaleza no pétreo.

1. Asfalto.
 - x 17 03 02 Tierras y piedras ≠ 17 05 03.
2. Madera.
 - x 17 02 01 Madera.
3. Metales.
 - 17 04 01 Cobre, bronce, latón.
 - 17 04 02 Aluminio.
 - 17 04 03 Plomo.
 - 17 04 04 Zinc.
 - x 17 04 05 Hierro y acero.
 - 17 04 06 Estaño.
 - 17 04 06 Metales mezclados.
 - 17 04 11 Cables ≠ 17 04 10.
4. Papel
 - x 20 01 01 Papel.
5. Plástico

- x 17 02 03 Plástico.
- 6. Vidrio
- x 17 02 02 Vidrio.
- 7. Yeso
- x 17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso ≠ 17 08 01.

RCDs de naturaleza pétreo.

-
- 1. Arena, grava y otros áridos.
 - 01 04 08 Residuos de grava y rocas trituradas ≠ 01 04 07.
 - x 01 04 09 Residuos de arena y arcilla.
 - 2. Hormigón.
 - x 17 01 01 Hormigón
 - 3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos.
 - x 17 01 02 Ladrillos.
 - x 17 01 03 Tejas y materiales cerámicos.
 - x 17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos ≠ 17 01 06.
 - 4. Piedra.
 - x 17 09 04 RCDs mezclados ≠ 17 09 01, 02 y 03.

RCDs potencialmente peligrosos y otros.

-
- 1. Basuras.
 - x 20 02 01 Residuos biodegradables.
 - x 20 03 01 Mezcla de residuos municipales.
 - 2. Potencialmente peligrosos y otros.
 - x 17 01 06 Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SPs).
 - 17 02 04 Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas.
 - 17 03 01 Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.
 - 17 03 03 Alquitrán de hulla y productos alquitranados.
 - 17 04 09 Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.
 - 17 04 10 Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SPs.
 - 17 06 01 Materiales de aislamiento que contienen amianto.
 - 17 06 03 Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas.
 - 17 06 05 Materiales de construcción que contienen amianto.
 - 17 08 01 Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SPs.
 - 17 09 01 Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
 - 17 09 02 Residuos de construcción y demolición que contienen PCBs.
 - 17 09 03 Otros residuos de construcción y demolición que contienen SPs.
 - x 17 06 04 Materiales de aislamientos ≠ 17 06 01 y 03.
 - 17 05 03 Tierras y piedras que contienen SPs.
 - 17 05 05 Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.
 - 17 05 07 Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.
 - x 15 02 02 Absorbentes contaminados (trapos, etc.).
 - 13 02 05 Aceites usados (minerales no clorados de motor, etc.).
 - 16 01 07 Filtros de aceite.
 - 20 01 21 Tubos fluorescentes.
 - 16 06 04 Pilas alcalinas y salinas.
 - 16 06 03 Pilas botón.
 - x 15 01 10 Envases vacíos de metal o plástico contaminado.
 - x 08 01 11 Sobrantes de pintura o barnices.
 - x 14 06 03 Sobrantes de disolventes no halogenados.
 - x 07 07 01 Sobrantes de desencofrantes.
 - 15 01 11 Aerosoles vacíos.
 - 16 06 01 Baterías de plomo.
 - x 13 07 03 Hidrocarburos con agua.
 - 17 09 04 RCDs mezclados ≠ 17 09 01, 02 y 03.

A 3.2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS POR TIPOS

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 1. En ausencia de datos más contrastados se manejan los siguientes parámetros estimativos estadísticos, en función del tipo de obra y conforme al Plan Nacional de Residuos 2007-2012. Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de obra y en base a los estudios realizados por diversas administraciones, la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el citado Plan Nacional de RCDs, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo y la estimación completa de residuos de la obra y sus pesos.

Estimación de residuos				
Superficie construida		0,00 m ²		
Altura estimada de escombros		<i>Edificación de nueva planta</i>	0,10	
		<i>Rehabilitación</i>	0,27	
		<i>Demolición total</i>	0,90	
		<i>Demolición parcial</i>	0,73	
Volumen de residuos (S x He)		0,00 m ³		
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)		1,25 Tn/m ³		
Toneladas de residuos		0,00 Tn		
Volumen de tierras excavación		2.202,85 m ³		
Presupuesto de ejecución material		304.882,28 €		
Presupuesto del movimiento de tierras		54.629,90 €		
RCDs de nivel I				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas por tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		3.304,28	1,50	2.202,85
RCDs de nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas por tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de residuos
RCDs de naturaleza pétreo				
1. Arena, grava y otros áridos	0,040	0,00	1,50	0,00
2. Hormigón	0,120	0,00	1,50	0,00
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	0,00	1,50	0,00
4. Piedra	0,050	0,00	1,50	0,00
Total estimación	0,750	0,000		399,20
RCDs de naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,050	0,00	1,30	0,00
2. Madera	0,040	0,00	0,60	0,00
3. Metales	0,025	0,00	1,50	0,00
4. Papel	0,003	0,00	0,90	0,00
5. Plástico	0,015	0,00	0,90	0,00
6. Vidrio	0,005	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	0,002	0,00	1,20	0,00
Total estimación	0,140	0,000		88,84
RCDs potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	0,00	0,90	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	0,00	0,50	0,00
Total estimación	0,110	0,000		0,00

A 3.3. MEDIDAS PREVISTAS DE SEGREGACIÓN “IN SITU”

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

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Medidas a emplear:

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos, etc.), sólo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008.
x	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado” y posterior tratamiento en planta.

A 3.4. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

Operación prevista	Destino inicial
--------------------	-----------------

	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
x	Reutilización de tierras procedentes de la excavación. Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización. Reutilización de materiales cerámicos. Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio, etc. Reutilización de materiales metálicos. Otros (indicar).	Propia obra

A 3.5. PREVISIONES DE VALORIZACIÓN “IN SITU”

Operación prevista		
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado. Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía. Recuperación o regeneración de disolventes. Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes. Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos. Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas. Regeneración de ácidos y bases. Tratamiento de suelos mejora ecológica. Acumulación de residuos para su tratamiento según anexo II.B de la comisión 96/350/CE.	

A 3.6. DESTINO DE RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES

Las empresas de gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la comunidad autónoma para la gestión de residuos no peligrosos.

RCDs de nivel I			
	1. Tierras y pétreos de la excavación	Tratamiento	Destino
x	17 05 04 Tierras y piedras ≠ 17 05 03.	Sin tratamiento.	Restauración / vertedero.
	17 05 06 Lodos de drenaje ≠ 17 05 06.	Sin tratamiento.	Restauración / vertedero.
	17 05 08 Balasto de vías férreas ≠ 17 05 07.	Sin tratamiento.	Restauración / vertedero.
RCDs de nivel II			
	RCDs de naturaleza no pétreo	Tratamiento	Destino
	1. Asfalto.		
	17 03 02 Mezclas bituminosas ≠ 17 03 01.	Reciclado	Planta de reciclaje RCD.
	2. Madera.		
x	17 02 01 Madera.	Reciclado	Gestor autorizado RNPs.
	3. Metales.		
	17 04 01 Cobre, bronce, latón.	Reciclado	Gestor autorizado RNPs.
	17 04 02 Aluminio.	Reciclado	
	17 04 03 Plomo.		
	17 04 04 Zinc.		
x	17 04 05 Hierro y acero.	Reciclado	
	17 04 06 Estaño.		
	17 04 06 Metales mezclados.	Reciclado	
	17 04 11 Cables ≠ 17 04 10.	Reciclado	
	4. Papel.		
x	20 01 01 Papel.	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	5. Plástico.		
x	17 02 03 Plástico.	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	6. Vidrio.		
x	17 02 02 Vidrio.	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	7. Yeso.		
x	17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso ≠ 17 08 01.	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
RCDs de naturaleza pétreo			
	1. Arena, grava y otros áridos.	Tratamiento	Destino
	01 04 08 Residuos de grava y rocas trituradas ≠ 01 04 07.	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
x	01 04 09 Residuos de arena y arcilla.	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
	2. Hormigón.		

x	17 01 01	Hormigón.	Reciclado / vertedero	Planta de reciclaje RCD	
		3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos.			
x	17 01 02	Ladrillos.	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos.	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos ≠ 17 01 06.	Reciclado / vertedero	Planta de reciclaje RCD	
		4. Piedra.			
x	17 09 04	RDCs mezclados ≠ 17 09 01 / 02 / 03.	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	
		RCDs potencialmente peligrosos y otros	Tratamiento	Destino	
		1. Basuras.			
x	20 02 01	Residuos biodegradables.	Reciclado / vertedero	Planta de reciclaje RSU	
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales.	Reciclado/vertedero	Planta de reciclaje RSU	
		2. Potencialmente peligrosos y otros.			
x	17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SPs).	Depósito seguridad	Gestor autorizado RPs	
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas.	Tratamiento fco-qco		
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.	Depósito / tratamiento		
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / tratamiento		
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento fco-qco		
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SPs.'	Tratamiento fco-qco		
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen amianto.	Depósito seguridad		
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas.	Depósito seguridad		
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen amianto.	Depósito seguridad		
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SPs.	Tratamiento fco-qco		
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.	Depósito seguridad		
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCBs.	Depósito seguridad		
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SPs.	Depósito Seguridad		
x	17 06 04	Materiales de aislamientos ≠ 17 06 01 y 03	Reciclado		Gestor autorizado RNP
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SPs.	Tratamiento fco-qco		
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento fco-qco		
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / tratamiento		
x	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos, etc.). Aceites usados (minerales no clorados de motor, etc.).	Depósito / tratamiento		
	13 02 05	Filtros de aceite.	Depósito / tratamiento		
	16 01 07	Tubos fluorescentes.	Depósito / tratamiento		
	20 01 21	Pilas alcalinas y salinas.	Depósito / tratamiento	Gestor autorizado RPs	
	16 06 04	Pilas botón.	Depósito / tratamiento		
	16 06 03	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / tratamiento		
x	15 01 10	Sobrantes de pintura o barnices.	Depósito / tratamiento		
x	08 01 11	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / tratamiento		
x	14 06 03	Sobrantes de desencofrantes.	Depósito / tratamiento		
x	07 07 01	Aerosoles vacíos.	Depósito / tratamiento		
	15 01 11	Baterías de plomo.	Depósito / tratamiento		
	16 06 01	Hidrocarburos con agua.	Depósito / tratamiento		
x	13 07 03	RDCs mezclados ≠ 17 09 01, 02 y 03.	Depósito / tratamiento	Restauración / vertedero	
	17 09 04				

A 3.7. GESTIÓN DE LOS RCDS

A 3.7.1. Gestión de residuos de construcción y demolición

Se realizará según el RD 105/2008 y la normativa autonómica correspondiente, haciendo su identificación con arreglo a la lista europea de residuos (Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, y sus modificaciones posteriores). La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán la normativa de la comunidad autónoma.

A 3.7.2. Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la dirección facultativa de la obra y a la propiedad de los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la comunidad autónoma.

A 3.7.3. Limpieza de las obras

Es obligación del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

A 3.8. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE RCDS

Capítulo 1- GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	ud	Descripción	Medición	Precio	Importe				
1.1.1	m3	TRANSPORTE Y GESTIÓN RCDs T1 (TIERRAS Y PÉTREOS EXCAVACIÓN)							
AR020		Transporte y gestión de residuos de construcción y demolición (RCDS) tipo 1 (tierras y materiales pétreos no contaminados procedentes del movimiento de tierras, excavaciones y similares) por empresa homologada, conforme al plan de gestión de residuos del proyecto, consistente en identificación, medidas de segregación "in situ", previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos, operaciones de valorización, carga sobre camión basculante o contenedor, transporte y entrega en planta de gestión de residuos de construcción y demolición (RCDs) autorizada, i/ canon de vertido, emisión de certificados de los medios de transporte y puntos de vertido final y p.p. de esponjamiento y medios auxiliares. Medido s/ soporte.							
			ud	L	An	Al	parcial	subtotal	
		partida 2.1	1,00	2.138,85			2.138,85		
		partida 2.2	1,00	64,00			64,00		
								2.202,85	
		Total m3:					2.202,85	14,70	32.381,90
1.1.2	m3	TRANSPORTE Y GESTIÓN RCDs T2 (PÉTREOS)							
AR040		Transporte y gestión de residuos de construcción y demolición (RCDS) tipo 2 de naturaleza pétreo (áridos, hormigón, ladrillos, cerámicos, piedras y similares) por empresa homologada, conforme al plan de gestión de residuos del proyecto, consistente en identificación, medidas de segregación "in situ", previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos, operaciones de valorización, carga sobre camión basculante o contenedor, transporte y entrega en planta de gestión de residuos de construcción y demolición (RCDs) autorizada, i/ canon de vertido, emisión de certificados de los medios de transporte y puntos de vertido final y p.p. de esponjamiento y medios auxiliares. Medido s/ soporte.							
			ud	L	An	Al	parcial	subtotal	
		partida 1.6	1,00	1.583,00		0,25	395,75		
		partida 1.7	1,00	50,00	0,23	0,30	3,45		
								399,20	
		Total m3:					399,20	17,29	6.902,17
1.1.3	m3	TRANSPORTE Y GESTIÓN RCDs T2 (NO PÉTREOS)							

GR060 Transporte y gestión de residuos de construcción y demolición (RCDS) tipo 2 de naturaleza no pétreo (mezclas bituminosas, madera, metales, papel, plástico, vidrio y similares) por empresa homologada, conforme al plan de gestión de residuos del proyecto, consistente en identificación, medidas de segregación "in situ", previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos, operaciones de valorización, carga sobre camión basculante o contenedor, transporte y entrega en planta de gestión de residuos de construcción y demolición (RCDs) autorizada, i/ canon de vertido, emisión de certificados de los medios de transporte y puntos de vertido final y p.p. de esponjamiento y medios auxiliares. Medido s/ soporte.

	ud	L	An	Al	parcial	subtotal
partida 1.1	1,00	5,00			5,00	
partida 1.2	1,00	86,00	0,50	1,00	43,00	
partida 1.3	1,00	249,00	0,08	2,00	39,84	
partida 1.4	1,00	5,00	0,10	2,00	1,00	
						88,84
Total m3:				88,84	40,87	3.630,89

Total Capítulo 1 - GESTIÓN DE RESIDUOS 42.914,96

Palencia, 25 de enero de 2021



Carlos Pisano Alonso – arquitecto

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
CARRIL BICI Y PATINES (74/21 OD) EN CTRA. P-405 VILLALOBÓN - PALENCIA -
VILLALOBÓN
AYUNTAMIENTO DE VILLALOBÓN**

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

A 4.1. COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS

El cálculo de los precios de las distintas unidades de la obra es el resultado de sumar los costes directos y los indirectos. Se considerarán costes directos:

1. La mano de obra, con sus pluses, cargas y seguros sociales, que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.
2. Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
3. Los equipos y sistemas técnicos de la seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
4. Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
5. Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, almacenes, talleres, pabellones temporales, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se denominará precio de ejecución material de cada unidad de obra al resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos y comprenderá, pues, todos los materiales, mano de obra, elementos complementarios y auxiliares que fueran menester para quedar completamente terminada y en condiciones de recibo, aun cuando por omisión pudiera existir algún elemento componente no suficientemente especificado o no tenido en cuenta en la composición del precio.

Se considerarán gastos generales los gastos de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la administración legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la administración pública este porcentaje se establece entre un 13% y un 17%). El beneficio industrial del contratista se establecerá como un porcentaje sobre el coste de ejecución material, que se fijará en los contratos de obras de la administración pública en un 6% sobre el precio de ejecución material. La base imponible es la suma del precio de ejecución material, los gastos generales y el beneficio industrial. El presupuesto de contrata es la suma de la base imponible más el Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA).

A 4.2. PRECIOS CONTRADICTORIOS

Se producirán precios contradictorios sólo cuando la propiedad, por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista, y el Contratista estará obligado a efectuar dichos cambios. A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determina el Pliego de Condiciones Económicas Particulares. Si subsistiese la diferencia se acudiría en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al Banco de Precios de uso más frecuente en la localidad. Los contradictorios que hubiese se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

A 4.3. MEDICIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Cada una de las unidades de obra se medirá en la unidad métrica-decimal con que aparece en el Cuadro de Precios y con arreglo al criterio con que ha sido cubicada en el proyecto, aplicando la medición a volúmenes, longitudes o superficies realmente ejecutados, con descuento de huecos si así está efectivamente reflejado en las mediciones. Las mediciones se han confeccionado de acuerdo con los planos del proyecto y las especificaciones técnicas de la memoria, de acuerdo con el sistema general de cinta corrida -hueco por lleno- para acabados y otras unidades que así queden especificadas, salvo determinación en contrario.

1. Pavimentos, calzadas, aceras y rampas: según su superficie teórica sobre el plano de replanteo del proyecto, sin descontar la parte de superficie que pudiera quedar ocupada por pozos, arquetas, alcorques u otros elementos.
2. Bordillos y otros elementos lineales: por su longitud sobre el plano de replanteo del proyecto.
3. Cimentación, canalizaciones de saneamiento u otras enterradas bajo la rasante: según medición teórica sobre plano, conforme al diseño de dichas unidades de obra.
4. Estructura: según sus longitudes teóricas sobre el plano. La estructura metálica se mide por su peso de prontuario o catálogo comercial, considerando incluida en la medición la parte proporcional de despuntes y pérdidas. Los forjados se miden por su superficie en plano y en verdadera magnitud, descontando los huecos de escaleras, que resultan medidos aparte. La estructura de madera se mide por su sección teórica y eje según longitudes de planos.
5. Faldones de cubierta y elementos de cobertura: según sus longitudes teóricas sobre planos y en proyección horizontal para cualquier pendiente.
6. Cerramientos verticales: según su superficie teórica sobre plano, descontando los huecos de superficie mayor de 1 m². Las divisiones interiores se miden por el sistema general de cinta corrida -hueco por lleno-, incluyendo cuando así se especifique el suministro y recibido de premarcos de carpintería.
7. Carpinterías: según su superficie teórica sobre el plano, considerando hueco neto de albañilería, es decir, incluyendo premarcos y marcos.
8. Revestimientos verticales de interiores y exteriores y sus acabados finales: se miden por el sistema general de cinta corrida -hueco por lleno-, considerando la superficie de vano en compensación por la formación de mochetas y remates en los huecos existentes de cualquier sección y profundidad.
9. Instalaciones y equipos: se miden por unidad de obra completamente ejecutada, instalada, probada y funcionando, sin que pueda ser válida a efectos de su certificación la ejecución parcial o incompleta.

(anejo a continuación)

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
CARRIL BICI Y PATINES (74/21 OD) EN CTRA. P-405 VILLALOBÓN PALENCIA -
VILLALOBÓN
AYUNTAMIENTO DE VILLALOBÓN

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS - PRECIOS UNITARIOS

Nº	ud	Descripción	cantidad	precio	importe
1	OD010	h Cuadrilla A(4+6+8/2)	1.197,59	49,50	59.280,85
2	OD050	h Cuadrilla E(4+8)	56,05	41,15	2.306,54
3	OO010	h Oficial 1ª encofrador	0,43	26,00	11,23
4	OO210	h Oficial 1ª electricista	8,00	25,40	203,20
5	OO030	h Oficial 1ª ferralla	0,72	24,00	17,28
6	OO020	h Ayudante encofrador	0,43	24,00	10,37
7	OO140	h Oficial 1ª cerrajero	15,70	23,00	361,10
8	OG050	h Ayudante	30,70	22,00	675,40
9	OG030	h Oficial primera	187,56	22,00	4.126,30
10	OO150	h Ayudante cerrajero	15,70	22,00	345,40
11	OO040	h Ayudante ferralla	0,72	22,00	15,84
12	OO230	h Ayudante electricista	6,40	21,19	135,62
13	OG080	h Maquinista / conductor	49,24	20,90	1.029,20
14	OG060	h Peón especializado	110,70	19,80	2.191,82
15	OG070	h Peón ordinario	387,78	18,70	7.251,49
16	MB0010	m3 Bombeado hormigón 10 a 100 m³	0,45	10,00	4,50
17	MB0020	ud Desplazamiento montaje camión bomba	0,01	260,00	1,30
18	MB0100	h Motobomba aguas sucias 3 CV	16,35	5,06	82,75
19	MC0050	h Equipo pintabandas	51,76	24,81	1.284,17
20	ME0150	h Camión grúa con cesta	6,40	28,27	180,93
21	ME0160	h Camión grúa	2,60	40,18	104,47
22	ME0200	h Autogrúa hasta 50 t	46,05	63,43	2.920,95
23	ME0300	h Vibrador eléctrico 2 CV	1,38	6,33	8,74
24	ME0310	h Regla vibradora	44,95	5,50	247,20
25	ME0320	h Fratasadora mecánica	59,28	18,00	1.067,04
26	ME0900	h Hormigonera 250 l	10,43	11,46	119,55
27	MF020	m3 Gestión residuos RCDs tipo 1 / tierras excav	191,41	6,32	1.209,72
28	MF025	t Gestión residuos RCDs tipo 1 / tierras excav	3.504,60	4,20	14.719,32
29	MF035	t Gestión residuos RCDs tipo 2 / pétreos	614,55	5,39	3.312,42
30	MF045	t Gestión residuos RCDs tipo 2 / no pétreos	124,38	22,00	2.736,27
31	MM010	h Mini-retroexcavadora	16,83	40,90	688,39
32	MM020	h Retroexcavadora mixta	240,13	41,01	9.847,90
33	MM030	h Retro-martillo rompedor	40,51	10,32	418,09
34	MM0660	h Motoniveladora grande	25,54	83,95	2.143,92
35	MM070	h Pala cargadora media	0,08	32,78	2,62
36	MM0710	h Bandeja compactadora 45 cm	0,63	5,78	3,61
37	MM0720	h Plancha vibrante 50-70 cm	34,63	7,19	248,99
38	MM0820	h Rodillo tandem autopropulsado 140 cm	25,54	32,37	826,67
39	MM0890	h. Motocultor de jardín	2,00	15,41	30,82
40	MR100	h Cortadora hormigón disco diamante	598,38	6,62	3.961,28
41	MR200	ud Disco de corte diamante Ø300 mm	2,79	421,00	1.174,59
42	MT010	h Camión basculante 11-15 m3	0,96	50,32	48,06
43	MT050	h Camión bañera basculante 18-22 m3	337,89	59,40	20.070,90
44	MT100	h Camión-cuba hormigonera 6 m3	45,36	39,71	1.801,29
45	MT200	h Camión-cuba riego 10.000 l	0,25	40,78	10,20
46	MO010	ud Puntal telescópico 1,5/3,5 m	0,18	9,90	1,78
47	MO020	ud Sopanda 2/4 m para forjado	0,43	16,50	7,13
48	MO030	ud Portasopanda 2/4 m	0,04	23,10	0,83
49	MO040	ud Tablero pino encofrar 2x0,50 m	1,26	4,50	5,67
50	MO050	m3 Madera pino encofrar 30 mm	0,04	185,00	6,66
51	SBAA010	m3 Agua	6,78	0,90	6,10
52	SBAC010	t Cemento CEM II/A-V 42,5	33,02	166,22	5.488,58
53	SBAC020	t Cemento CEM II/B-P 32,5 N	6,52	172,18	1.122,61

PRECIOS UNITARIOS

Nº	ud	Descripción	cantidad	precio	importe	
54	SBCA020	m3	Hormigón HM-20/P/20/IIa de central	647,07	60,00	38.824,26
55	SBCB020	m3	Hormigón HM-25/P/20/IIa de central	0,93	71,28	66,29
56	SBLM020	ud	Ladrillo perforado muro tosco 24x11,5x7 cm (LHM7)	738,00	0,11	81,18
57	SBOA040	m2	Mallazo (ME 20x20 Ø8 mm B-500-T)	37,80	3,00	113,40
58	SBOF020	ml	Perfil hueco acero galv S235 #30x30x1,5 mm	1.570,00	2,50	3.925,00
59	SBOF030	ml	Perfil hueco acero galv S235 #40x40x1,5 mm	549,50	3,00	1.648,50
60	SBOF060	ml	Perfil hueco acero galvanizado S235 #80x40x2 mm	72,80	10,00	728,00
61	SBR020	m3	Arena lavada de río 0/6 mm	39,67	18,14	719,60
62	SBR0600	m3	Tierra de préstamo	4,30	4,02	17,29
63	SBR730	t	Zahorra natural ZN (40) a pie de obra	1.425,05	9,59	13.666,23
64	SBR750	t	Zahorra artificial ZA (40) a pie de obra	2.088,90	7,00	14.622,30
65	SBR850	kg	Cuarzo natural 0,4 mm en sacos	1.482,00	1,50	2.223,00
66	SBR900	t	Material reciclado de hormigón 40/80 mm a pie de obra	16,25	3,50	56,88
67	SBUA010	kg	Alambre atar 1,30 mm.	2,34	2,97	6,95
68	SBUC0010	kg	Puntas planas 20x100	0,18	1,16	0,21
69	SBUE200	l	Masilla de poliuretano monocomponente ("sikaflex")	5,00	15,00	75,00
70	SBUS010	kg	Repercusión soldadura electrodo / kg acero en perfiles	942,00	0,30	282,60
71	SBUT0300	ud	Tornillo expansión ac galv 10/70 mm tuerca externa arandela	471,00	1,90	894,90
72	SFM010	ud	Marco prefabricado HA m-h 2,50x1,50x0,20 L=2 m	4,00	800,00	3.200,00
73	SFM020	ud	Aleta prefabricada HA 2x1,80x0,15 talud 3/2	2,00	450,00	900,00
74	SIECA041	ml	Conductor aislado RV-k 1 kV 2x6 mm ² Cu	0,00	4,27	0,00
75	SISVC500	ud	Codo m-h 87,5º PVC SN4 Ø160 mm teja liso junta pegada	15,00	23,00	345,00
76	SSH040	ml	Tubo hormigón centrifugado m-h Ø50 cm	4,00	14,00	56,00
77	SSVC020	ml	Tubo PVC SN8 Ø160 mm teja corrugado junta elástica	83,20	8,00	665,60
78	SSVC050	ml	Tubo PVC SN8 Ø315 mm teja corrugado junta elástica	9,36	25,00	234,00
79	SUE080	ud	Luminaria cerrada aluminio pintado LED 50W 5.700ºK asim IP66 c/ driver	32,00	480,00	15.360,00
80	SUEK300	ud	Codo / manguito conexión 5º	32,00	75,00	2.400,00
81	SUEK400	ud	Brazo recto galvanizado 1 m Ø60	32,00	95,00	3.040,00
82	SUJB010	m3	Mantillo	2,00	22,56	45,12
83	SUJB020	m3	Tierra vegetal	10,00	8,00	80,00
84	SUJB050	kg	Abono mineral	6,00	0,28	1,68
85	SUJB060	m3	Materia orgánica	2,00	16,50	33,00
86	SUJS010	kg	Semilla césped combinada Ray Grass, Festuca y Poa	12,00	6,00	72,00
87	SUMS005	ud	Señal de peligro / prioridad reflectante 70 cm	12,00	40,00	480,00
88	SUMS010	ud	Señal de prohibición / obligación / fin reflectante Ø60	11,00	45,00	495,00
89	SUMS050	ud	Señal de indicación cuadrada reflectante #60	3,00	47,00	141,00
90	SUPB005	ml	Bordillo hormigón bicapa recto ("tablón" 10x20 cm)	376,10	6,00	2.256,60
91	SUPB010	ml	Bordillo hormigón bicapa C5 (12/15x25 cm)	238,00	8,00	1.904,00
92	SUPB020	ml	Bordillo hormigón bicapa A2 (10x20 cm)	50,00	7,15	357,50
93	SUPB050	ml	Bordillo hormigón bicapa A5 (10x30 cm)	962,00	7,00	6.734,00
94	SUPB090	ml	Bordillo hormigón bicapa calzada 12/15x50 cm	56,00	22,00	1.232,00
95	SUPB099	ud	Bordillo hormigón bicapa "buzón" (12/15x25 cm)	1,00	15,00	15,00
96	SUPC010	ud	Junta dilatación /m2. calzada	3.764,25	0,36	1.355,13
97	SUPC200	kg	Lechada bituminosa homogénea (slurry) negro	1.380,00	1,00	1.380,00
98	SUPC210	kg	Lechada bituminosa homogénea (slurry) rojo	1.380,00	2,00	2.760,00
99	SUPP0010	kg	Pintura para marcas viales	287,65	2,50	719,13
100	SUPP0020	kg	Microesferas de vidrio para marcas viales	171,15	3,00	513,45
101	SUS040	ud	Sumidero sifónico hormigón prefab 50x30x60 cm	16,00	60,00	960,00
102	SUT130	ud	Marco y reja abatible cóncavo curvo fundición dúctil 56x36 cm	15,00	40,00	600,00

PRECIOS UNITARIOS

Palencia, 25 de enero de 2021



Carlos Pisano Alonso - arquitecto

En caso de omisión o contradicción entre la descripción literal de la unidad de obra y su descomposición o los unitarios correspondientes, prevalecerá aquella frente a ésta, considerando lo no incluido en la descomposición como correspondiente al porcentaje de medios auxiliares o costes indirectos.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
CARRIL BICI Y PATINES (74/21 OD) EN CTRA. P-405 VILLALOBÓN PALENCIA -
VILLALOBÓN
AYUNTAMIENTO DE VILLALOBÓN

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS - PRECIOS AUXILIARES

Nº	ud	Descripción	Precio	
1	m3	HM-20/P/20/Ila A PIE DE OBRA		
<i>ABHA010</i>		Hormigón en masa de fck. 20 N/mm ² para exposición Ila, fabricado en central con cemento CEM II/A-V 42,5, arena de río y árido rodado T _{máx} 20 mm, para vibrar y consistencia plástica, suministrado a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta, i/ p.p. de mermas, cargas incompletas y medios auxiliares.		
		OG080 0,076 h Maquinista / conductor	20,90	1,59
		MT100 0,070 h Camión-cuba hormigonera 6 m3	39,71	2,78
		SBCA020 1,000 m3 Hormigón HM-20/P/20/Ila de central	60,00	60,00
		S%03 2,000 % % Pérdidas manipulación (s/ materiales)	60,00	1,20
		%01 1,000 % % Medios auxiliares (s/ total)	65,57	0,66
		El precio de la partida es de sesenta y seis Euros con veintitres céntimos		66,23
2	m3	HM-20/P/20/Ila VD		
<i>ABHA020</i>		Hormigón en masa de fc. 20 N/mm ² para exposición Ila, fabricado en central con cemento CEM II/A-V 42,5, arena de río y árido rodado T _{máx} 20 mm, para vibrar y consistencia plástica, suministrado a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta, vertido por medios manuales o directamente del camión-cuba, vibrado y colocado, i/ p.p. de mermas, cargas incompletas y medios auxiliares.		
		OG030 0,112 h Oficial primera	22,00	2,46
		OG070 0,111 h Peón ordinario	18,70	2,08
		OG080 0,076 h Maquinista / conductor	20,90	1,59
		MT100 0,070 h Camión-cuba hormigonera 6 m3	39,71	2,78
		SBCA020 1,000 m3 Hormigón HM-20/P/20/Ila de central	60,00	60,00
		ME0300 0,050 h Vibrador eléctrico 2 CV	6,33	0,32
		S%03 2,000 % % Pérdidas manipulación (s/ materiales)	60,00	1,20
		%01 1,000 % % Medios auxiliares (s/ total)	70,43	0,70
		El precio de la partida es de setenta y un Euros con trece céntimos		71,13
3	m3	HM-25/P/20/Ila VD		
<i>ABHB030</i>		Hormigón en masa de fck 25 N/mm ² para exposición Ila, fabricado en central con cemento CEM II/A-V 42,5, arena de río y árido rodado T _{máx} 20 mm, para vibrar y consistencia plástica, suministrado a pie de obra por camión-cuba para cualquier distancia desde planta, vertido por medios manuales o directamente del camión-cuba, vibrado y colocado, i/ pérdidas, mermas y cargas incompletas y p.p. medios auxiliares.		
		OG030 0,100 h Oficial primera	22,00	2,20
		OG070 0,100 h Peón ordinario	18,70	1,87
		OG080 0,070 h Maquinista / conductor	20,90	1,46
		MT100 0,070 h Camión-cuba hormigonera 6 m3	39,71	2,78
		SBCB020 1,000 m3 Hormigón HM-25/P/20/Ila de central	71,28	71,28
		ME0300 0,050 h Vibrador eléctrico 2 CV	6,33	0,32
		S%03 2,000 % % Pérdidas manipulación (s/ materiales)	71,28	1,43
		%01 1,000 % % Medios auxiliares (s/ total)	81,34	0,81
		El precio de la partida es de ochenta y dos Euros con quince céntimos		82,15
4	m3	HM-25/P/20/Ila VB		
<i>ABHB050</i>		Hormigón en masa de fck 25 N/mm ² para exposición Ila, fabricado en central con cemento CEM II/A-V 42,5, arena de río y árido rodado T _{máx} 20 mm, para vibrar y consistencia plástica, suministrado a pie de obra por camión-cuba para cualquier distancia desde planta, bombeado hasta el punto de colocación con camión-bomba, vibrado y colocado, i/ pérdidas, mermas y cargas incompletas y p.p. medios auxiliares.		
		OG030 0,150 h Oficial primera	22,00	3,30

PRECIOS AUXILIARES

Nº	ud	Descripción		Precio	
	OG070	0,150	h Peón ordinario	18,70	2,81
	OG080	0,070	h Maquinista / conductor	20,90	1,46
	MT100	0,070	h Camión-cuba hormigonera 6 m3	39,71	2,78
	MB0020	0,010	ud Desplazamiento montaje camión bomba	260,00	2,60
	MB0010	1,000	m3 Bombeado hormigón 10 a 100 m³	10,00	10,00
	SBCB020	1,000	m3 Hormigón HM-25/P/20/IIa de central	71,28	71,28
	ME0300	0,050	h Vibrador eléctrico 2 CV	6,33	0,32
	S%03	2,000	% % Pérdidas manipulación (s/ materiales)	71,28	1,43
	%01	1,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	95,98	0,96
	El precio de la partida es de noventa y seis Euros con noventa y cuatro céntimos				96,94
5	m3	MORTERO CEMENTO M-5/a HORMIGONERA			
<i>ABM090</i>	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río en dosificación 1:6 (M-5/a), confeccionado en obra con hormigonera de 250 l.				
	OG070	2,350	h Peón ordinario	18,70	43,95
	SBAC020	0,250	t Cemento CEM II/B-P 32,5 N	172,18	43,05
	SBR020	1,100	m3 Arena lavada de río 0/6 mm	18,14	19,95
	SBAA010	0,260	m3 Agua	0,90	0,23
	ME0900	0,400	h Hormigonera 250 l	11,46	4,58
	%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	111,76	3,35
	El precio de la partida es de ciento quince Euros con once céntimos				115,11
6	m2	ENCOFRADO VIGA / ZUNCHO / LOSA			
<i>AE080</i>	Encofrado y desencofrado recuperable continuo en vigas, zunchos y losas horizontales o inclinadas hasta 3,5 m de altura desde apoyos, realizado con puntales telescópicos ajustables, transversales metálicos, cabezales de unión a las sopandas, tablero continuo de madera de pino de 2x0,5 m y madera suelta en bordes, aleros, huecos y formas especiales de cualquier clase, i/ replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y p.p. de medios auxiliares y de amortización de elementos recuperables.				
	OO010	0,120	h Oficial 1ª encofrador	26,00	3,12
	OO020	0,120	h Ayudante encofrador	24,00	2,88
	MO010	0,050	ud Puntal telescópico 1,5/3,5 m	9,90	0,50
	MO040	0,350	ud Tablero pino encofrar 2x0,50 m	4,50	1,58
	MO020	0,120	ud Sopanda 2/4 m para forjado	16,50	1,98
	MO030	0,010	ud Portasopanda 2/4 m	23,10	0,23
	MO050	0,010	m3 Madera pino encofrar 30 mm	185,00	1,85
	SBUC0010	0,050	kg Puntas planas 20x100	1,16	0,06
	SBUA010	0,050	kg Alambre atar 1,30 mm	2,97	0,15
	S%01	1,000	% % Material auxiliar (s/ materiales)	0,21	0,00
	%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	12,35	0,37
	El precio de la partida es de doce Euros con setenta y dos céntimos				12,72
7	t	TRANSP A VERTEDERO RDCs <50 km			
<i>AR010</i>	Transporte de tierras o escombros procedentes de excavación o demolición de cualquier clase a vertedero autorizado o planta de gestión de residuos de construcción o demolición (RDCs) a una distancia de hasta 50 km, considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina y p.p. de esponjamiento y medios auxiliares. Medido s/ soporte.				
	OG070	0,034	h Peón ordinario	18,70	0,64
	MT050	0,070	h Camión bañera basculante 18-22 m3	59,40	4,16
	%01	1,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	4,80	0,05
	El precio de la partida es de cuatro Euros con ochenta y cinco céntimos				4,85

PRECIOS AUXILIARES

Nº	ud	Descripción	Precio	
8	m3	TRANSPORTE Y GESTIÓN RCDs T1 (TIERRAS Y PÉTREOS EXCAVACIÓN)		
AR020		Transporte y gestión de residuos de construcción y demolición (RCDS) tipo 1 (tierras y materiales pétreos no contaminados procedentes del movimiento de tierras, excavaciones y similares) por empresa homologada, conforme al plan de gestión de residuos del proyecto, consistente en identificación, medidas de segregación "in situ", previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos, operaciones de valorización, carga sobre camión basculante o contenedor, transporte y entrega en planta de gestión de residuos de construcción y demolición (RCDs) autorizada, i/ canon de vertido, emisión de certificados de los medios de transporte y puntos de vertido final y p.p. de esponjamiento y medios auxiliares. Medido s/ soporte.		
	OG070	0,030 h Peón ordinario	18,70	0,56
	MM020	0,010 h Retroexcavadora mixta	41,01	0,41
	MF025	1,500 t Gestión residuos RCDs tipo 1 / tierras excav	4,20	6,30
	AR010	1,500 t TRANSP A VERTEDERO RDCs <50 km	4,85	7,28
	%01	1,000 % % Medios auxiliares (s/ total)	14,55	0,15
		El precio de la partida es de catorce Euros con setenta céntimos		14,70
9	ml	SELLADO JUNTA MASILLA POLIURETANO		
EFRS010		Sellado de junta entre elementos constructivos de cualquier clase, mediante masilla adhesiva monocomponente de poliuretano de elasticidad permanente ("sikaflex" o similar aprobada por la DF previa presentación de muestras) aplicada con pistola, i/ preparación del soporte, imprimación y fondo de junta en caso necesario, corte y colocación, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares.		
	OG050	0,050 h Ayudante	22,00	1,10
	SBUE200	0,250 l Masilla de poliuretano monocomponente ("sikaflex")	15,00	3,75
	%01	3,000 % % Medios auxiliares (s/ total)	4,85	0,15
		El precio de la partida es de cinco Euros		5,00
10	m3	EXCAVACIÓN VACIADO TERRENO COMPACTO MECÁNICA		
ETV060		Excavación a cielo abierto en terrenos duros o compactos por medios mecánicos en vaciados a cualquier profundidad, con extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de sobrantes a zona de selección y valorización, i/ esponjamiento y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente, s/ longitudes de planos.		
	OG070	0,086 h Peón ordinario	18,70	1,61
	MM020	0,080 h Retroexcavadora mixta	41,01	3,28
	MB0100	0,040 h Motobomba aguas sucias 3 CV	5,06	0,20
	%01	1,000 % % Medios auxiliares (s/ total)	5,09	0,05
		El precio de la partida es de cinco Euros con catorce céntimos		5,14
11	t	TRANSP A VERTEDERO RDCs <50 km		
GR010		Transporte de tierras o escombros procedentes de excavación o demolición de cualquier clase a vertedero autorizado o planta de gestión de residuos de construcción o demolición (RCDs) a una distancia de hasta 50 km, considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina y p.p. de esponjamiento y medios auxiliares. Medido s/ soporte.		
	OG070	0,030 h Peón ordinario	18,70	0,56
	MT050	0,080 h Camión bañera basculante 18-22 m3	59,40	4,75
	%01	1,000 % % Medios auxiliares (s/ total)	5,31	0,05
		El precio de la partida es de cinco Euros con treinta y seis céntimos		5,36
12	m3	TRANSPORTE Y GESTIÓN RCDs T1 (TIERRAS Y PÉTREOS EXCAVACIÓN)		
GR020		Transporte y gestión de residuos de construcción y demolición (RCDS) tipo 1 (tierras y materiales pétreos no contaminados procedentes del movimiento de tierras, excavaciones y similares) por empresa homologada, conforme al plan de gestión de residuos del proyecto, consistente en identificación, medidas de segregación "in situ", previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos, operaciones de valorización, carga sobre camión basculante o contenedor, transporte y entrega en planta de gestión de residuos de construcción y demolición (RCDs) autorizada, i/ canon de vertido, emisión de certificados de los medios de transporte y puntos de vertido final y p.p. de esponjamiento y medios auxiliares. Medido s/ soporte.		
	OG070	0,050 h Peón ordinario	18,70	0,94
	MM020	0,020 h Retroexcavadora mixta	41,01	0,82
	MF025	1,500 t Gestión residuos RCDs tipo 1 / tierras excav	4,20	6,30
	GR010	1,500 t TRANSP A VERTEDERO RDCs <50 km	5,36	8,04
	%01	1,000 % % Medios auxiliares (s/ total)	16,10	0,16
		El precio de la partida es de dieciseis Euros con veintiseis céntimos		16,26

PRECIOS AUXILIARES

Nº	ud	Descripción	Precio	
13	m3	TRANSPORTE Y GESTIÓN RCDs T2 (PÉTREOS)		
<i>GR040</i>		Transporte y gestión de residuos de construcción y demolición (RCDs) tipo 2 de naturaleza pétreo (áridos, hormigón, ladrillos, cerámicos, piedras y similares) por empresa homologada, conforme al plan de gestión de residuos del proyecto, consistente en identificación, medidas de segregación "in situ", previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos, operaciones de valorización, carga sobre camión basculante o contenedor, transporte y entrega en planta de gestión de residuos de construcción y demolición (RCDs) autorizada, i/ canon de vertido, emisión de certificados de los medios de transporte y puntos de vertido final y p.p. de esponjamiento y medios auxiliares. Medido s/ soporte.		
	OG070	0,050 h Peón ordinario	18,70	0,94
	MM020	0,020 h Retroexcavadora mixta	41,01	0,82
	MF035	1,500 t Gestión residuos RCDs tipo 2 / pétreos	5,39	8,09
	GR010	1,500 t TRANSP A VERTEDERO RDCs <50 km	5,36	8,04
	%01	1,000 % % Medios auxiliares (s/ total)	17,89	0,18
		El precio de la partida es de dieciocho Euros con siete céntimos		18,07
14	m1	CORTE PAVIMENTO CON DISCO		
<i>UD010</i>		Corte de pavimento, solera de hormigón en masa o aglomerado asfáltico, con cortadora de disco de diamante, en calles, aceras o calzadas, hasta la profundidad necesaria para una posterior demolición adecuada del pavimento, i/ replanteo y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.		
	OD010	0,011 h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	0,54
	MR100	0,010 h Cortadora hormigón disco diamante	6,62	0,07
	MR200	0,005 ud Disco de corte diamante Ø300 mm	421,00	2,11
	%01	3,000 % % Medios auxiliares (s/ total)	2,72	0,08
		El precio de la partida es de dos Euros con ochenta céntimos		2,80
15	m2	DEMOLICIÓN PAVIMENTO HORMIGÓN 25 cm		
<i>UD100</i>		Demolición de pavimento de hormigón en masa o ligeramente armado hasta 25 cm de espesor total, con martillo compresor y limpieza, con retirada de sobrantes a zona de selección y valorización, i/ esponjamiento y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.		
	OD010	0,025 h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	1,24
	MM020	0,025 h Retroexcavadora mixta	41,01	1,03
	MM030	0,025 h Retro-martillo rompedor	10,32	0,26
	%01	1,000 % % Medios auxiliares (s/ total)	2,53	0,03
		El precio de la partida es de dos Euros con cincuenta y seis céntimos		2,56
16	m2	PAVIMENTO CALZADA HM-20/P/20/IIa 20 cm RASEADO		
<i>UPC030</i>		Pavimento de calzada formado por hormigón en masa HM-20/P/20/IIa (20 N/mm ² de resistencia característica mínima a compresión) de 20 cm de espesor, elaborado en central y suministrado a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta, vertido por medios manuales o directamente del camión-cuba, acabado con textura superficial raseada para calzadas, i/ replanteo, preparación del soporte y nivelación, extendido, encofrado de bordes, regleado, nivelado, vibrado y colocado, curado y lavado, juntas de dilatación, elementos decorativos, cambios de aparejo y despieces, cortes en rincones y ángulos, paso de instalaciones, mermas, roturas, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente, s/ longitudes de planos.		
	OD010	0,176 h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	8,71
	ABHA010	0,200 m3 HM-20/P/20/IIa A PIE DE OBRA	66,23	13,25
	ME0310	0,010 h Regla vibradora	5,50	0,06
	SUPC010	0,500 ud Junta dilatación /m ² calzada	0,36	0,18
	S%01	1,000 % % Material auxiliar (s/ materiales)	0,18	0,00
	%01	3,000 % % Medios auxiliares (s/ total)	22,20	0,67
		El precio de la partida es de veintidos Euros con ochenta y siete céntimos		22,87

PRECIOS AUXILIARES

Nº	ud	Descripción	Precio	
17	ml	COLECTOR PVC SN8 Ø160 DP TEJA CORRUGADO		
USA110		Colector enterrado formado por tubo de PVC corrugado SN8 Ø160 mm doble pared (unión en copa por junta elástica, color teja y rigidez 8 kN/m ² s/ UNE-EN 1401-1) colocado en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con el mismo material, i/ replanteo y nivelación, embocadura y acometida a bajantes, pozos o arquetas, juntas, codos, derivaciones, tapas, registros, injertos, manguitos, reducciones o ampliaciones y piezas especiales de cualquier clase s/ UNE-EN 1329-1 y conexionado, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares, totalmente instalado, probado y funcionando, s/ CTE DB HS-5 y NTE-ISS. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.		
	OD010	0,100 h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	4,95
	MM020	0,060 h Retroexcavadora mixta	41,01	2,46
	SBR020	0,100 m3 Arena lavada de río 0/6 mm	18,14	1,81
	SSVC020	1,040 ml Tubo PVC SN8 Ø160 mm teja corrugado junta elástica	8,00	8,32
	S%01	5,000 % % Material auxiliar (s/ materiales)	10,13	0,51
	%01	3,000 % % Medios auxiliares (s/ total)	18,05	0,54
		El precio de la partida es de dieciocho Euros con cincuenta y nueve céntimos		18,59
18	m3	RELLENO ZANJAS CANALIZACIÓN ÁRIDO HRM RECICLADO		
UTR070		Relleno de zanjas de canalizaciones de cualquier clase a cielo abierto con p.p. de pozos o arquetas de la red correspondiente, realizado por medios mecánicos con árido Tmáx 40/80 mm procedente del reciclado de hormigón, colocado en tongadas de 20 cm de espesor, humectado y compactado hasta el 98% de la densidad del Próctor modificado, i/ replanteo, preparación del soporte y nivelación, extendido y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos y sección teórica de la zanja.		
	OD010	0,035 h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	1,73
	MT200	0,020 h Camión-cuba riego 10.000 l	40,78	0,82
	MT010	0,070 h Camión basculante 11-15 m3	50,32	3,52
	MM020	0,030 h Retroexcavadora mixta	41,01	1,23
	SBR900	1,300 t Material reciclado de hormigón 40/80 mm a pie de obra	3,50	4,55
	MM0710	0,050 h Bandeja compactadora 45 cm	5,78	0,29
	%01	3,000 % % Medios auxiliares (s/ total)	12,14	0,36
		El precio de la partida es de doce Euros con cincuenta céntimos		12,50
19	m3	EXCAVACIÓN CAJEADO BORDILLO / ARQUETA RCDs		
UTV080		Excavación en cajeados para alojamiento de bordillos, arquetas, canaletas, elementos de mobiliario urbano u otros en terrenos de consistencia media, con extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de sobrantes a zona de selección y valorización, transporte y gestión de residuos de construcción y demolición (RCDs) tipo 1 (tierras y materiales pétreos no contaminados procedentes del movimiento de tierras, excavaciones y similares) por empresa homologada, conforme al plan de gestión de residuos del proyecto, consistente en identificación, medidas de segregación "in situ", previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos, operaciones de valorización, carga sobre camión basculante o contenedor, transporte y entrega en planta de gestión de residuos de construcción y demolición (RCDs) autorizada, entibación de paredes y agotamiento de aguas y refinado y perfilado de fondos, i/ canon de vertido, emisión de certificados de los medios de transporte y puntos de vertido final, replanteo y nivelación, p.p. de medios auxiliares y esponjamiento. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos y sección teórica de la zanja.		
	OD010	0,066 h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	3,27
	MM020	0,060 h Retroexcavadora mixta	41,01	2,46
	MB0100	0,010 h Motobomba aguas sucias 3 CV	5,06	0,05
	MT050	0,030 h Camión bañera basculante 18-22 m3	59,40	1,78
	MF020	1,100 m3 Gestión residuos RCDs tipo 1 / tierras excav	6,32	6,95
	AR020	0,030 m3 TRANSPORTE Y GESTIÓN RCDs T1 (TIERRAS Y PÉTREOS EXCAVACIÓN)	14,70	0,44
	%01	3,000 % % Medios auxiliares (s/ total)	14,95	0,45
		El precio de la partida es de quince Euros con cuarenta céntimos		15,40

PRECIOS AUXILIARES

Nº	ud	Descripción	Precio	
20	m3	EXCAVACIÓN ZANJAS CANALIZACIÓN TERRENO COMPACTO MEC		
UTV090		Excavación a cielo abierto en terrenos duros o compactos por medios mecánicos, en apertura de zanjás de canalizaciones de cualquier clase hasta 2 m de profundidad desde rasante o nivel de vaciado, incluyendo p.p. de pozos o arquetas de la red correspondiente, con extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de sobrantes a zona de selección y valorización, i/ esponjamiento y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos y sección teórica de la zanja.		
OD010	0,068	h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	3,37
MM020	0,060	h Retroexcavadora mixta	41,01	2,46
MB0100	0,050	h Motobomba aguas sucias 3 CV	5,06	0,25
%01	1,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	6,08	0,06
El precio de la partida es de seis Euros con catorce céntimos				6,14

Palencia, 25 de enero de 2021



Carlos Pisano Alonso - arquitecto

En caso de omisión o contradicción entre la descripción literal de la unidad de obra y su descomposición o los unitarios correspondientes, prevalecerá aquélla frente a ésta, considerando lo no incluido en la descomposición como correspondiente al porcentaje de medios auxiliares o costes indirectos.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
CARRIL BICI Y PATINES (74/21 OD) EN CTRA. P-405 VILLALOBÓN PALENCIA -
VILLALOBÓN
AYUNTAMIENTO DE VILLALOBÓN

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS - PRECIOS DESCOMPUESTOS

Capítulo 1 - DEMOLICIONES

Nº	ud	Descripción		Precio
1.1 ud EXTRACCIÓN Y RETIRADA ARBUSTOS Y ÁRBOLES				
UD520		Trabajos previos de extracción y retirada de arbustos, arbolado y tocones en toda la obra, con retirada de sobrantes a zona de selección y valorización, i/ esponjamiento y p.p. de medios auxiliares.		
	OD010	6,000	h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50 297,00
	MM020	6,000	h Retroexcavadora mixta	41,01 246,06
	%01	1,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	543,06 <u>5,43</u>
		El precio de la partida asciende a la cantidad de quinientos cuarenta y ocho Euros con cuarenta y nueve céntimos		
				548,49
1.2 ml EXTRACCIÓN SETO + RAÍCES				
UD530		Extracción de seto y raíces de cualquier anchura y profundidad, con retirada de sobrantes a zona de selección y valorización y relleno y compactado de los huecos con piedra en rama o material granular de afirmado, i/ esponjamiento y p.p. de medios auxiliares.		
	OD010	0,030	h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50 1,49
	MM020	0,030	h Retroexcavadora mixta	41,01 1,23
	SBR0600	0,050	m3 Tierra de préstamo	4,02 0,20
	MM0720	0,010	h Plancha vibrante 50-70 cm	7,19 0,07
	%01	1,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	2,99 <u>0,03</u>
		El precio de la partida asciende a la cantidad de tres Euros con dos céntimos		
				3,02
1.3 ml DEMOLICIÓN VALLADO				
UD470		Demolición de vallado de cualquier tipo sobre propio terreno o pequeña altura, incluidos puertas y bastidores, puntales, garras, patillas, cercos, apoyos, anclajes y cimentaciones, de cualquier dimensión y características, realizado por medios mecánicos y manuales, con retirada de sobrantes a zona de selección y valorización, i/ esponjamiento y p.p. de medios auxiliares.		
	OG050	0,100	h Ayudante	22,00 2,20
	OG070	0,100	h Peón ordinario	18,70 1,87
	ME0200	0,050	h Autogrúa hasta 50 t	63,43 3,17
	%01	1,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	7,24 <u>0,07</u>
		El precio de la partida asciende a la cantidad de siete Euros con treinta y un céntimos		
				7,31
1.4 ud DEMOLICIÓN CANCELA				
UD480		Demolición y levantado de cancela de cualquier tipo sobre propio terreno o pequeña altura, incluidos bastidores, puntales, garras, patillas, cercos, apoyos, anclajes, cimentaciones y mecanismos, de cualquier dimensión y características, realizado por medios mecánicos y manuales, con retirada de sobrantes a zona de selección y valorización, i/ esponjamiento y p.p. de medios auxiliares.		
	OG050	3,000	h Ayudante	22,00 66,00
	OG070	3,000	h Peón ordinario	18,70 56,10
	ME0200	3,000	h Autogrúa hasta 50 t	63,43 190,29
	%01	1,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	312,39 <u>3,12</u>
		El precio de la partida asciende a la cantidad de trescientos quince Euros con cincuenta y un céntimos		
				315,51

PRECIOS DESCOMPUESTOS

1.5 ml CORTE PAVIMENTO CON DISCO

UD010 Corte de pavimento, solera de hormigón en masa o aglomerado asfáltico, con cortadora de disco de diamante, en calles, aceras o calzadas, hasta la profundidad necesaria para una posterior demolición adecuada del pavimento, i/ replanteo y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.

OD010	0,011	h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	0,54
MR100	0,010	h Cortadora hormigón disco diamante	6,62	0,07
MR200	0,005	ud Disco de corte diamante Ø300 mm	421,00	2,11
%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	2,72	0,08
El precio de la partida asciende a la cantidad de dos Euros con ochenta céntimos				2,80

1.6 m2 DEMOLICIÓN PAVIMENTO HORMIGÓN 25 cm

UD100 Demolición de pavimento de hormigón en masa o ligeramente armado hasta 25 cm de espesor total, con martillo compresor y limpieza, con retirada de sobrantes a zona de selección y valorización, i/ esponjamiento y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.

OD010	0,025	h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	1,24
MM020	0,025	h Retroexcavadora mixta	41,01	1,03
MM030	0,025	h Retro-martillo rompedor	10,32	0,26
%01	1,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	2,53	0,03
El precio de la partida asciende a la cantidad de dos Euros con cincuenta y seis céntimos				2,56

1.7 ml DEMOLICIÓN BORDILLO

UD020 Levantado de bordillo de cualquier clase y dimensión por medios manuales y mecánicos, con demolición de su cimentación y limpieza, con retirada de sobrantes a zona de selección y valorización, i/ esponjamiento y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente, s/ longitudes de planos.

OD010	0,030	h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	1,49
MM020	0,030	h Retroexcavadora mixta	41,01	1,23
%01	1,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	2,72	0,03
El precio de la partida asciende a la cantidad de dos Euros con setenta y cinco céntimos				2,75

Capítulo 2 - MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	ud	Descripción	Precio	
2.1	m3	EXCAVACIÓN EN CAJEADO DE VIALES		
<i>UTV070</i>		Excavación en cajeados para alojamiento de viales, calzadas, áreas peatonales o de tránsito de cualquier clase en terrenos de consistencia media, entibación de paredes y agotamiento de aguas si fuera necesario, refinado y perfilado de fondos, con retirada de sobrantes a zona de selección y valorización, i/ esponjamiento y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.		
		OD010 0,050 h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	2,48
		MM020 0,045 h Retroexcavadora mixta	41,01	1,85
		MB0100 0,005 h Motobomba aguas sucias 3 CV	5,06	0,03
		%01 1,000 % % Medios auxiliares (s/ total)	4,36	0,04
		El precio de la partida asciende a la cantidad de cuatro Euros con cuarenta céntimos		4,40
2.2	m3	EXCAVACIÓN VACIADO TERRENO COMPACTO MECÁNICA		
<i>ETV060</i>		Excavación a cielo abierto en terrenos duros o compactos por medios mecánicos en vaciados a cualquier profundidad, con extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de sobrantes a zona de selección y valorización, i/ esponjamiento y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente, s/ longitudes de planos.		
		OG070 0,086 h Peón ordinario	18,70	1,61
		MM020 0,080 h Retroexcavadora mixta	41,01	3,28
		MB0100 0,040 h Motobomba aguas sucias 3 CV	5,06	0,20
		%01 1,000 % % Medios auxiliares (s/ total)	5,09	0,05
		El precio de la partida asciende a la cantidad de cinco Euros con catorce céntimos		5,14

PRECIOS DESCOMPUESTOS

2.3 m3 TERRAPLEN ZAHORRA ZN40

UE040 Formación de terraplén o rellenos en bases o sub-bases con aporte de zahorra natural ZN (40), colocada en tongadas de 20 cm de espesor, humectación y compactación hasta el 98% de la densidad del Próctor Modificado, formación de rasante y perfilado de la tongada superficial, i/ replanteo y preparación del soporte, nivelación y p.p. medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente y en perfil s/ longitudes de planos.

OG030	0,065	h Oficial primera	22,00	1,43
OG060	0,011	h Peón especializado	19,80	0,22
MM0660	0,010	h Motoniveladora grande	83,95	0,84
MM0820	0,010	h Rodillo tandem autopropulsado 140 cm	32,37	0,32
SBR730	1,800	t Zahorra natural ZN (40) a pie de obra	9,59	17,26
%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	20,07	<u>0,60</u>
El precio de la partida asciende a la cantidad de veinte Euros con sesenta y siete céntimos				20,67

2.4 m3 TERRAPLEN ZAHORRA ARTIFICIAL ZA40

UE060 Formación de terraplén o rellenos en bases o sub-bases con aporte de zahorra artificial ZA (40), colocada en tongadas de 20 cm de espesor, humectación y compactación hasta el 98% de la densidad del Próctor Modificado, formación de rasante y perfilado de la tongada superficial, i/ replanteo y preparación del soporte, nivelación y p.p. medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente y en perfil s/ longitudes de planos.

OG030	0,109	h Oficial primera	22,00	2,40
OG060	0,109	h Peón especializado	19,80	2,16
MM0660	0,020	h Motoniveladora grande	83,95	1,68
MM0820	0,020	h Rodillo tandem autopropulsado 140 cm	32,37	0,65
SBR750	2,200	t Zahorra artificial ZA (40) a pie de obra	7,00	15,40
%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	22,29	<u>0,67</u>
El precio de la partida asciende a la cantidad de veintidos Euros con noventa y seis céntimos				22,96

2.5 m3 RELLENO ARENA LAVADA DE RÍO 0/6

UTR230 Relleno a cielo abierto por medios mecánicos con arena de río seleccionada y lavada de 0/6 mm, con extendido y refino de taludes y sin definir grado de compactación mínimo, i/ replanteo y preparación del soporte y nivelación, paso de instalaciones, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos y sección teórica de la zanja.

OG070	0,100	h Peón ordinario	18,70	1,87
MM070	0,080	h Pala cargadora media	32,78	2,62
MT010	0,080	h Camión basculante 11-15 m3	50,32	4,03
SBR020	1,000	m3 Arena lavada de río 0/6 mm	18,14	18,14
%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	26,66	<u>0,80</u>
El precio de la partida asciende a la cantidad de veintisiete Euros con cuarenta y seis céntimos				27,46

2.6 m2 PREPARACIÓN TERRENO P/ ACERA C/ APOORTE RCDs

UTV060 Preparación, rasanteo, perfilado y formación de plataforma en cualquier tipo de terreno para el establecimiento de aceras o áreas peatonales de cualquier clase y bordillos, con adaptación del terreno a las rasantes proyectadas, excavación necesaria y desmonte del terreno hasta la cota precisa para posteriores trabajos, demolición de restos de pavimentaciones y aportes de zahorras y compactación, refinado, perfilado y terraplenado del terreno para posteriores trabajos de hormigonado de pavimentos, bases, sub-bases y solados, con extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de sobrantes a zona de selección y valorización, transporte y gestión de residuos de construcción y demolición (RCDs) tipo 1 (tierras y materiales pétreos no contaminados procedentes del movimiento de tierras, excavaciones y similares) por empresa homologada, conforme al plan de gestión de residuos del proyecto, consistente en identificación, medidas de segregación "in situ", previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos, operaciones de valorización, carga sobre camión basculante o contenedor, transporte y entrega en planta de gestión de residuos de construcción y demolición (RCDs) autorizada, i/ canon de vertido, emisión de certificados de los medios de transporte y puntos de vertido final, replanteo y nivelación, p.p. de medios auxiliares y esponjamiento. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.

OD010	0,015	h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	0,74
MM020	0,015	h Retroexcavadora mixta	41,01	0,62
MT050	0,010	h Camión bañera basculante 18-22 m3	59,40	0,59
MM0720	0,010	h Plancha vibrante 50-70 cm	7,19	0,07

PRECIOS DESCOMPUESTOS

AR020	0,020	m3 TRANSPORTE Y GESTIÓN RCDs T1 (TIERRAS Y PÉTREOS EXCAVACIÓN)	14,70	0,29
SBR730	0,010	t Zahorra natural ZN (40) a pie de obra	9,59	0,10
%01	1,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	2,41	<u>0,02</u>
El precio de la partida asciende a la cantidad de dos Euros con cuarenta y tres céntimos				2,43

2.7 m2 PREPARACIÓN TERRENO P/ CALZADA C/ APORTE RDCs

UTV050 Preparación, rasanteo, perfilado y formación de plataforma en cualquier tipo de terreno para el establecimiento de calzadas o áreas de tránsito de cualquier clase, con adaptación del terreno a las rasantes proyectadas, excavación necesaria y desmonte del terreno hasta la cota precisa para posteriores trabajos, demolición de restos de pavimentaciones y aportes de zahorras y compactación, refinado, perfilado y terraplenado del terreno para posteriores trabajos de hormigonado de pavimentos, bases, sub-bases y solados, con extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de sobrantes a zona de selección y valorización, transporte y gestión de residuos de construcción y demolición (RCDs) tipo 1 (tierras y materiales pétreos no contaminados procedentes del movimiento de tierras, excavaciones y similares) por empresa homologada, conforme al plan de gestión de residuos del proyecto, consistente en identificación, medidas de segregación "in situ", previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos, operaciones de valorización, carga sobre camión basculante o contenedor, transporte y entrega en planta de gestión de residuos de construcción y demolición (RCDs) autorizada, i/ canon de vertido, emisión de certificados de los medios de transporte y puntos de vertido final, replanteo y nivelación, p.p. de medios auxiliares y esponjamiento. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.

OD010	0,010	h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	0,50
MM020	0,010	h Retroexcavadora mixta	41,01	0,41
MT050	0,010	h Camión bañera basculante 18-22 m3	59,40	0,59
MM0720	0,010	h Plancha vibrante 50-70 cm	7,19	0,07
AR020	0,030	m3 TRANSPORTE Y GESTIÓN RCDs T1 (TIERRAS Y PÉTREOS EXCAVACIÓN)	14,70	0,44
SBR730	0,080	t Zahorra natural ZN (40) a pie de obra	9,59	0,77
%01	1,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	2,78	<u>0,03</u>
El precio de la partida asciende a la cantidad de dos Euros con ochenta y un céntimos				2,81

Capítulo 3 - RED DE SANEAMIENTO

Nº	ud	Descripción	Precio	
3.1	ud	SUMIDERO CALZADA HRM PREF 50x30x60 Ø160 REJILLA CURVA ABAT DRP		
USS020		Sumidero sifónico prefabricado de hormigón de 50x30x60 cm aprox de medidas interiores para recogida de aguas pluviales de áreas pavimentadas (modelo aprobado por la DF previa presentación de muestras a elegir), con rotura del pavimento con compresor, excavación por medios mecánicos de zanja en terrenos de consistencia dura, transporte y gestión de residuos de construcción y demolición (RCDs) tipo 1 (tierras y materiales pétreos no contaminados procedentes del movimiento de tierras, excavaciones y similares) y tipo 2 de naturaleza pétreo (áridos, hormigón, ladrillos, cerámicos, piedras y similares) por empresa homologada conforme al plan de gestión de residuos del proyecto, sumidero con clapeta sifónica extraíble para limpieza, salida mediante tubo de PVC liso Ø160 mm hasta una longitud máxima de tubería de 10 m y con una longitud media de abono de 5 m, unión en copa por junta elástica, color teja y rigidez 0,08 kg/cm² s/ UNE 53.332, colocado en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con el mismo material, relleno del resto de la zanja y p.p. de pozos o arquetas por medios mecánicos con árido T _{máx} 40/80 mm procedente del reciclado de hormigón, colocado en tongadas de 20 cm de espesor, humectado y compactado hasta el 98% de la densidad del Próctor modificado, marco fijado al sumidero mediante anclajes especiales y reja cóncava curva abatible antideslizante de fundición dúctil adecuados a la clase de tráfico s/ UNE EN-124 enrasados con el pavimento, recibido sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 10 cm de espesor con mortero de cemento CEM II/B-V 32,5 y arena de río en dosificación 1:6 (M-5/a) confeccionado en obra con hormigonera de 250 l y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/20/IIa (20 N/mm² de resistencia característica mínima a compresión) de 20 cm de espesor, elaborado en central y suministrado a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta, vertido por medios manuales o directamente del camión-cuba, acabado con textura superficial raseada para calzadas, i/ replanteo, nivelación y conexionado, embocadura y acometida a pozos o arquetas, juntas, codos, reducciones o ampliaciones y piezas especiales de cualquier clase, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares.		
UD010	10,000	ml CORTE PAVIMENTO CON DISCO	2,80	28,00

PRECIOS DESCOMPUESTOS

UD100	2,500	m2 DEMOLICIÓN PAVIMENTO HORMIGÓN 25 cm	2,56	6,40
UTV090	0,800	m3 EXCAVACIÓN ZANJAS CANALIZACIÓN TERRENO COMPACTO MEC	6,14	4,91
GR020	0,800	m3 TRANSPORTE Y GESTIÓN RCDs T1 (TIERRAS Y PÉTREOS EXCAVACIÓN)	16,26	13,01
GR040	0,700	m3 TRANSPORTE Y GESTIÓN RCDs T2 (PÉTREOS)	18,07	12,65
UTR070	0,800	m3 RELLENO ZANJAS CANALIZACIÓN ÁRIDO HRM RECICLADO	12,50	10,00
ABHA020	0,030	m3 HM-20/P/20/IIa VD	71,13	2,13
ABM090	0,030	m3 MORTERO CEMENTO M-5/a HORMIGONERA	115,11	3,45
USA110	5,000	ml COLECTOR PVC SN8 Ø160 DP TEJA CORRUGADO	18,59	92,95
UPC030	2,500	m2 PAVIMENTO CALZADA HM-20/P/20/IIa 20 cm RASEADO	22,87	57,18
OD010	0,100	h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	4,95
SUS040	1,000	ud Sumidero sifónico hormigón prefab 50x30x60 cm	60,00	60,00
SUT130	1,000	ud Marco y reja abatible cóncavo curvo fundición dúctil 56x36 cm	40,00	40,00
%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	335,63	10,07
El precio de la partida asciende a la cantidad de trescientos cuarenta y cinco Euros con setenta céntimos				345,70

3.2 ud IMBORNAL HRM PREF 50x30x60 Ø160

USS400

Imbornal sifónico prefabricado de hormigón de 50x30x60 cm aprox de medidas interiores para recogida de aguas pluviales de calzadas, áreas terrazas o peatonales (modelo aprobado por la DF previa presentación de muestras a elegir), con clapeta sifónica, salida mediante tubo de PVC liso Ø160 mm hasta una longitud máxima de tubería de 10 m y con una longitud media de abono de 5 m, unión en copa por junta elástica, color teja y rigidez 0,08 kg/cm² s/ UNE 53.332, colocado en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior de la zanja hasta 10 cm por encima de la generatriz con arena de río y relleno y compactación del resto con árido Tmáx 40/80 mm procedente del reciclado de hormigón, recibido sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa de 10 cm de espesor con mortero de cemento CEM II/B-V 32,5 y arena de río en dosificación 1:6 (M-5/a) confeccionado en obra con hormigonera de 250 l, i/ replanteo, nivelación y conexionado, embocadura y acometida a pozos o arquetas, juntas, codos, reducciones o ampliaciones y piezas especiales de cualquier clase, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares.

OD010	0,250	h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	12,38
UTV090	0,800	m3 EXCAVACIÓN ZANJAS CANALIZACIÓN TERRENO COMPACTO MEC	6,14	4,91
GR020	0,400	m3 TRANSPORTE Y GESTIÓN RCDs T1 (TIERRAS Y PÉTREOS EXCAVACIÓN)	16,26	6,50
UTR070	0,500	m3 RELLENO ZANJAS CANALIZACIÓN ÁRIDO HRM RECICLADO	12,50	6,25
ABHA020	0,030	m3 HM-20/P/20/IIa VD	71,13	2,13
ABM090	0,030	m3 MORTERO CEMENTO M-5/a HORMIGONERA	115,11	3,45
SUS040	1,000	ud Sumidero sifónico hormigón prefab 50x30x60 cm	60,00	60,00
USA110	5,000	ml COLECTOR PVC SN8 Ø160 DP TEJA CORRUGADO	18,59	92,95
%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	188,57	5,66
El precio de la partida asciende a la cantidad de ciento noventa y cuatro Euros con veintitres céntimos				194,23

3.3 ud ENTRONQUE CLIP IN SITU PVC Ø160 / Ø400

USL200

Clip "in situ" con codo de PVC Ø160 mm para entronque a colector de cualquier material Ø400 mm con plantilla de perforación, i/ replanteo, preparación del soporte y nivelación, embocadura y acometida a redes y calado de tubería, tes, codos, anillos, placas de sujeción y anclajes, derivaciones, injertos, manguitos, reducciones o ampliaciones, pequeño material y piezas especiales de cualquier clase, conexionado, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares, totalmente instalado, probado y funcionando, s/ NTE-ISS.

OG030	0,400	h Oficial primera	22,00	8,80
OG070	0,400	h Peón ordinario	18,70	7,48
SISVC500	1,000	ud Codo m-h 87,5° PVC SN4 Ø160 mm teja liso junta pegada	23,00	23,00
S%01	5,000	% % Material auxiliar (s/ materiales)	23,00	1,15

PRECIOS DESCOMPUESTOS

%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	40,43	1,21
El precio de la partida asciende a la cantidad de cuarenta y un Euros con sesenta y cuatro céntimos			41,64	
3.4 ml COLECTOR PVC SN8 Ø315 DP TEJA CORRUGADO				
<i>USA140</i> Colector enterrado formado por tubo de PVC corrugado SN8 Ø315 mm doble pared (unión en copa por junta elástica, color teja y rigidez 8 kN/m ² s/ UNE-EN 1401-1) colocado en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con el mismo material, i/ replanteo y nivelación, embocadura y acometida a bajantes, pozos o arquetas, juntas, codos, derivaciones, tapas, registros, injertos, manguitos, reducciones o ampliaciones y piezas especiales de cualquier clase s/ UNE-EN 1329-1 y conexionado, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares, totalmente instalado, probado y funcionando, s/ CTE DB HS-5 y NTE-ISS. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.				
OD010	0,060	h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	2,97
MM020	0,060	h Retroexcavadora mixta	41,01	2,46
SBR020	0,220	m3 Arena lavada de río 0/6 mm	18,14	3,99
SSVC050	1,040	ml Tubo PVC SN8 Ø315 mm teja corrugado junta elástica	25,00	26,00
S%01	5,000	% % Material auxiliar (s/ materiales)	29,99	1,50
%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	36,92	1,11
El precio de la partida asciende a la cantidad de treinta y ocho Euros con tres céntimos			38,03	

3.5 ml COLECTOR HM m/h Ø50

<i>USA300</i> Colector enterrado formado por tubo de hormigón en masa centrifugado Ø500 mm (unión machihembrada con corchetes de hormigón) colocado en zanja sobre solera de 10 cm de espesor de hormigón en masa HM-20/P/40/Ila de 20 N/mm ² de resistencia característica mínima a compresión, elaborado en central y suministrado a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta, vertido por medios manuales o directamente del camión-cuba, i/ replanteo y nivelación, embocadura y acometida a bajantes, pozos o arquetas, juntas, codos, derivaciones, tapas, registros, injertos, manguitos, reducciones o ampliaciones y piezas especiales de cualquier clase s/ UNE-EN 1916 y conexionado, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares, totalmente instalado, probado y funcionando, s/ CTE DB HS-5 y NTE-ISS. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos				
OD010	0,120	h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	5,94
MM020	0,080	h Retroexcavadora mixta	41,01	3,28
SSH040	1,000	ml Tubo hormigón centrifugado m-h Ø50 cm	14,00	14,00
ABHB030	0,120	m3 HM-25/P/20/Ila VD	82,15	9,86
%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	33,08	0,99
El precio de la partida asciende a la cantidad de treinta y cuatro Euros con siete céntimos			34,07	

Capítulo 4 - RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

Nº	ud	Descripción	Precio	
4.1 ud BRAZO GALVANIZADO s/ BÁCULO COLUMNA EXISTENTE 1 m Ø60				
<i>ULP600</i> Suministro y puesta en obra de brazo de 1 m de longitud y Ø60 mm de acero S235R galvanizado en caliente por inmersión s/ UNE-EN 40-5:2003 y manguito y codo de conexión mecanizados, montado con tornillos sobre columna o báculo existente a cualquier altura, i/ replanteo, preparación del soporte, nivelación y aplomado, elementos de fijación, pequeño material y piezas especiales de cualquier clase, conexionado, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares.				
OD010	0,300	h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	14,85
SUEK300	1,000	ud Codo / manguito conexión 5º	75,00	75,00
SUEK400	1,000	ud Brazo recto galvanizado 1 m Ø60	95,00	95,00
ME0200	0,300	h Autogrúa hasta 50 t	63,43	19,03
S%01	5,000	% % Material auxiliar (s/ materiales)	170,00	8,50
%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	212,38	6,37
El precio de la partida asciende a la cantidad de doscientos dieciocho Euros con setenta y cinco céntimos			218,75	

PRECIOS DESCOMPUESTOS

4.2 ud LUMINARIA LED 50W ECODUT ASIMÉTRICA RAL 1072

<i>ULL060</i>	Suministro y puesta en obra de luminaria constituida por cuerpo y carcasa de fundición de aluminio pintado al horno sellado al cierre con vidrio securizado y óptica asimétrica (modelo ECODUT en color RAL 7012 o similar aprobado por la DF previa presentación de muestras a elegir), acoplamiento para montaje en poste o brazo y lámpara LED 50W 5.700°K en aluminio de alta pureza lacado en blanco 1,6 mm con conectores rápidos, driver de alimentación y protección interna con diodo individual para cada LED, grado de protección IP66, caja de derivación estanca, fusibles y regletas, i/ replanteo, cableado y elementos de fijación, pequeño material y piezas especiales de cualquier clase, conexionado, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares, totalmente instalada, probada y funcionando, s/ REBT.			
OO210	0,250	h Oficial 1ª electricista	25,40	6,35
OO230	0,200	h Ayudante electricista	21,19	4,24
SUE080	1,000	ud Luminaria cerrada aluminio pintado LED 50W 5.700°K asim IP66 c/ driver	480,00	480,00
ME0150	0,200	h Camión grúa con cesta	28,27	5,65
S%01	5,000	% % Material auxiliar (s/ materiales)	480,00	24,00
%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	520,24	15,61
El precio de la partida asciende a la cantidad de quinientos treinta y cinco Euros con ochenta y cinco céntimos				535,85

4.3 ml LÍNEA MF ALUMBRADO 1Fx6+1Nx6 RV-K EN LUMINARIA

<i>ULL050</i>	Línea monofásica de alumbrado público con conductor de 1Fx6+1Nx6 mm ² RV-K s/ UNE-HD 603-5N (tensión asignada 0,6/1 kV con conductor de Cu clase 5 (-k), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V)) tendido en el interior de luminaria, i/ replanteo, cableado y elementos de fijación, pequeño material y piezas especiales de cualquier clase, conexionado, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares, totalmente instalada, probada y funcionando, s/ REBT. Medido en proyección vertical s/ longitudes de planos.			
			Sin descomposición	7,00
El precio de la partida asciende a la cantidad de siete Euros				7,00

4.4 ud CERTIFICACIÓN Y REGISTRO INSTALACIÓN ALUMBRADO

<i>AX420</i>	Certificación y registro ante la administración correspondiente de la instalación de alumbrado por instalador autorizado, i/ permisos, tasas, inspección y legalización y entrega de documentación a la propiedad.			
			Sin descomposición	120,00
El precio de la partida asciende a la cantidad de ciento veinte Euros				120,00

Capítulo 5 - HORMIGONES Y PAVIMENTOS

Nº	ud	Descripción	Precio	
5.1	ud	MARCO HA m-h 2,50x1,50x0,20 L=2 m		
<i>EBG200</i>	Suministro, puesta en obra y montaje de marco prefabricado de hormigón armado de 2,50x1,50x0,20 m, de 2 m de longitud con junta machihembrada, realizado con losa dintel y solera empotradas con chaffán en muros laterales (modelo aprobado por la DF previa presentación de muestras a elegir) de hormigón fck 40 N/mm ² armado con acero corrugado B-500-S, sellado de juntas con masilla de poliuretano imputrescible, i/ replanteo, preparación del soporte, corte del marco para adecuación al sitio, nivelación y aplomado, paso de instalaciones, mermas, roturas y cajeados, rejuntado, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares.			
OG030	1,200	h Oficial primera	22,00	26,40
OG070	1,200	h Peón ordinario	18,70	22,44
ME0200	1,000	h Autogrúa hasta 50 t	63,43	63,43
SFM010	1,000	ud Marco prefabricado HA m-h 2,50x1,50x0,20 L=2 m	800,00	800,00
EFRS010	5,000	ml SELLADO JUNTA MASILLA POLIURETANO	5,00	25,00
%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	937,27	28,12
El precio de la partida asciende a la cantidad de novecientos sesenta y cinco Euros con treinta y nueve céntimos				965,39

PRECIOS DESCOMPUESTOS

5.2 ud ALETA HA m-h 2,50x1,50x0,20 L=2 m

EBG210 Suministro, puesta en obra y montaje de aleta articulada prefabricada de hormigón armado de 2x1,80x0,15 en talud 3/2 (modelo aprobado por la DF previa presentación de muestras a elegir) realizada con hormigón fck 40 N/mm² armado con acero corrugado B-500-S, i/ replanteo, preparación del soporte, nivelación y aplomado, paso de instalaciones, mermas, roturas y cajeados, rejuntado, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares.

OG030	0,600	h Oficial primera	22,00	13,20
OG070	0,600	h Peón ordinario	18,70	11,22
ME0200	0,500	h Autogrúa hasta 50 t	63,43	31,72
SFM020	1,000	ud Aleta prefabricada HA 2x1,80x0,15 talud 3/2	450,00	450,00
%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	506,14	15,18
El precio de la partida asciende a la cantidad de quinientos veintiun Euros con treinta y dos céntimos				521,32

5.3 m3 ALZADO S/ DETALLE HM-25/P/20/IIa VB

ECMB220 Hormigón en masa HM-25/P/20/IIa elaborado en central en formación y relleno de macizos y alzados s/ detalle, suministrado a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta, encofrado con madera suelta, formación y encofrado de fondos, tabicas y rampas, desencofrado, bombeado hasta el punto de colocación con camión-bomba, vibrado y colocado, i/ replanteo, nivelación y aplomado, pérdidas, mermas y cargas incompletas, alambre de atar, arranques, esperas, despuntes y p.p. medios auxiliares. Medido en verdadera magnitud s/ longitudes de planos.

OG030	4,000	h Oficial primera	22,00	88,00
OG050	4,000	h Ayudante	22,00	88,00
ABHB050	1,000	m3 HM-25/P/20/IIa VB	96,94	96,94
AE080	8,000	m2 ENCOFRADO VIGA / ZUNCHO / LOSA	12,72	101,76
El precio de la partida asciende a la cantidad de trescientos setenta y cuatro Euros con setenta céntimos				374,70

5.4 m2 BASE SOLERA HM-20/P/20/IIa 15 cm

UE120 Base de pavimento de calzadas o áreas peatonales formada por solera de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa, de 20 N/mm² de resistencia característica mínima a compresión, elaborado en central y suministrado a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta, vertido por medios manuales o directamente del camión-cuba, de 15 cm de espesor, i/ replanteo, preparación del soporte y nivelación, extendido, encofrado de bordes, regleado, nivelado, vibrado y colocado, curado, lavado, juntas de dilatación, elementos decorativos, cambios de aparejo y despieces, cortes en rincones y ángulos, paso de instalaciones, mermas, roturas, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.

OD010	0,190	h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	9,41
ABHA010	0,150	m3 HM-20/P/20/IIa A PIE DE OBRA	66,23	9,93
ME0310	0,010	h Regla vibradora	5,50	0,06
SUPC010	1,000	ud Junta dilatación /m ² calzada	0,36	0,36
%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	19,76	0,59
El precio de la partida asciende a la cantidad de veinte Euros con treinta y cinco céntimos				20,35

5.5 m2 BASE SOLERA HM-20/P/20/IIa 20 cm

UE130 Base de pavimento de calzadas o áreas peatonales formada por solera de hormigón en masa HM-25/P/20/IIa, de 20 N/mm² de resistencia característica mínima a compresión, elaborado en central y suministrado a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta, vertido por medios manuales o directamente del camión-cuba, de 20 cm de espesor, i/ replanteo, preparación del soporte y nivelación, extendido, encofrado de bordes, regleado, nivelado, vibrado y colocado, curado, lavado, juntas de dilatación, elementos decorativos, cambios de aparejo y despieces, cortes en rincones y ángulos, paso de instalaciones, mermas, roturas, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.

OD010	0,220	h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	10,89
ABHA010	0,200	m3 HM-20/P/20/IIa A PIE DE OBRA	66,23	13,25
ME0310	0,010	h Regla vibradora	5,50	0,06
SUPC010	1,000	ud Junta dilatación /m ² calzada	0,36	0,36
%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	24,56	0,74
El precio de la partida asciende a la cantidad de veinticinco Euros con treinta céntimos				25,30

PRECIOS DESCOMPUESTOS

5.6 m2 BASE SOLERA HM-20/P/20/IIa 23 cm

UE135 Base de pavimento de calzadas o áreas peatonales formada por solera de hormigón en masa HM-25/P/20/IIa, de 20 N/mm² de resistencia característica mínima a compresión, elaborado en central y suministrado a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta, vertido por medios manuales o directamente del camión-cuba, de 23 cm de espesor, i/ replanteo, preparación del soporte y nivelación, extendido, encofrado de bordes, regleado, nivelado, vibrado y colocado, curado, lavado, juntas de dilatación, elementos decorativos, cambios de aparejo y despieces, cortes en rincones y ángulos, paso de instalaciones, mermas, roturas, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.

OD010	0,240	h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	11,88
ABHA010	0,230	m3 HM-20/P/20/IIa A PIE DE OBRA	66,23	15,23
ME0310	0,010	h Regla vibradora	5,50	0,06
SUPC010	1,000	ud Junta dilatación /m ² calzada	0,36	0,36
%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	27,53	<u>0,83</u>

El precio de la partida asciende a la cantidad de veintiocho Euros con treinta y seis céntimos **28,36**

5.7 m2 MALLAZO 20x20 Ø8 B500T

AA040 Mallazo electrosoldado de acero corrugado de alta adherencia y límite elástico 500 N/mm², formado por barras de Ø8 mm en cuadrícula #20x20 cm (ME 20x20 Ø8 mm B-500-T), colocado en obra y listo para hormigonar en elementos de cualquier clase, i/ replanteo y p.p. de alambre de atar, despuntes, pérdidas y medios auxiliares. Medido s/ soporte.

OO030	0,020	h Oficial 1ª ferralla	24,00	0,48
OO040	0,020	h Ayudante ferralla	22,00	0,44
SBOA040	1,050	m2 Mallazo (ME 20x20 Ø8 mm B-500-T)	3,00	3,15
SBUA010	0,060	kg Alambre atar 1,30 mm	2,97	0,18
%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	4,25	<u>0,13</u>

El precio de la partida asciende a la cantidad de cuatro Euros con treinta y ocho céntimos **4,38**

5.8 m2 PAVIMENTO ACERA HM-20/P/20/IIa 10 cm RULETEADO

UPAH100 Pavimento de acera y áreas peatonales formado por hormigón en masa HM-20/P/20/IIa (20 N/mm² de resistencia característica mínima a compresión) de 10 cm de espesor, elaborado en central y suministrado a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta, vertido por medios manuales o directamente del camión-cuba, acabado superficial espolvoreado de cemento y posterior ruleteado a mano y con p.p. de pavimento táctil con acabado lavado hasta dejar el árido visto y de color contrastado para vados, i/ replanteo, preparación del soporte y nivelación, extendido, encofrado de bordes, regleado, nivelado, vibrado y colocado, curado, juntas de dilatación, elementos decorativos, cambios de aparejo y despieces, cortes en rincones y ángulos, paso de instalaciones, mermas, roturas, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.

OD010	0,090	h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	4,46
ABHA010	0,100	m3 HM-20/P/20/IIa A PIE DE OBRA	66,23	6,62
SBAC010	0,010	t Cemento CEM III/A-V 42,5	166,22	1,66
ME0310	0,020	h Regla vibradora	5,50	0,11
SUPC010	1,000	ud Junta dilatación /m ² calzada	0,36	0,36
%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	13,21	<u>0,40</u>

El precio de la partida asciende a la cantidad de trece Euros con sesenta y un céntimos **13,61**

5.9 m2 PAVIMENTO CALZADA HM-20/P/20/IIa 20 cm RASEADO

UPC030 Pavimento de calzada formado por hormigón en masa HM-20/P/20/IIa (20 N/mm² de resistencia característica mínima a compresión) de 20 cm de espesor, elaborado en central y suministrado a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta, vertido por medios manuales o directamente del camión-cuba, acabado con textura superficial raseada para calzadas, i/ replanteo, preparación del soporte y nivelación, extendido, encofrado de bordes, regleado, nivelado, vibrado y colocado, curado y lavado, juntas de dilatación, elementos decorativos, cambios de aparejo y despieces, cortes en rincones y ángulos, paso de instalaciones, mermas, roturas, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente, s/ longitudes de planos.

OD010	0,176	h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	8,71
ABHA010	0,200	m3 HM-20/P/20/IIa A PIE DE OBRA	66,23	13,25
ME0310	0,010	h Regla vibradora	5,50	0,06
SUPC010	0,500	ud Junta dilatación /m ² calzada	0,36	0,18
S%01	1,000	% % Material auxiliar (s/ materiales)	0,18	0,00

PRECIOS DESCOMPUESTOS

%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	22,20	<u>0,67</u>
El precio de la partida asciende a la cantidad de veintidos Euros con ochenta y siete céntimos				22,87

5.10 m2 PAVIMENTO CUARZO COLOR SEMIPULIDO

UPO010 Pavimento monolítico continuo de cuarzo (color aprobado por la DF previa presentación de muestras a elegir, con posibilidad de incorporar varios colores s/ planos y DF) sobre solera de hormigón fresco (no incluida), formado por capa superficial de aglomerado con 0,5 kg de cuarzo natural de 0,4 mm y espolvoreado con cemento CEM II/A-V 42,5, acabado semipulido no especialmente liso por fratasado mecánico y serrado de juntas de retracción de 3 mm de espesor y profundidad 1/3 de la solera en cuadrículas no mayor de 5x5 m respetando juntas de dilatación, i/ replanteo, preparación del soporte y nivelación, extendido, encofrado de bordes, regleado, nivelado, vibrado y colocado, curado, enlizado y pulimentado del hormigón, juntas de dilatación, elementos decorativos, cambios de aparejo y despieces, cortes en rincones y ángulos, paso de instalaciones, mermas, roturas, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.

OD010	0,020	h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	0,99
SBR850	0,500	kg Cuarzo natural 0,4 mm en sacos	1,50	0,75
SBAC010	0,010	t Cemento CEM II/A-V 42,5	166,22	1,66
ME0320	0,020	h Fratasadora mecánica	18,00	0,36
MR100	0,200	h Cortadora hormigón disco diamante	6,62	1,32
S%01	5,000	% % Material auxiliar (s/ materiales)	2,41	0,12
%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	5,20	<u>0,16</u>
El precio de la partida asciende a la cantidad de cinco Euros con treinta y seis céntimos				5,36

5.11 ml BORDILLO HRM BICAPA ACERA RECTO (TABLÓN 10x20)

UPB020 Bordillo prefabricado de hormigón bicapa recto para aceras (tablón 10x20 cm) de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 N/mm²) s/ UNE-EN 1340 en piezas de 1 m de longitud, colocado sobre cimentación de 10 cm de espesor de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa elaborado en central y suministrado a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta y rejuntado con mortero de cemento CEM II/B-V 32,5 y arena de río en dosificación 1:6 (M-5/a) confeccionado en obra con hormigonera de 250 l, i/ replanteo, preparación del soporte y nivelación, excavación o relleno y compactación, elementos decorativos, cambios de aparejo y despieces, cortes en rincones y ángulos y formación de tramos curvos, paso de instalaciones, mermas, roturas, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.

OD010	0,060	h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	2,97
ABHA010	0,010	m3 HM-20/P/20/IIa A PIE DE OBRA	66,23	0,66
ABM090	0,010	m3 MORTERO CEMENTO M-5/a HORMIGONERA	115,11	1,15
UTV080	0,100	m3 EXCAVACIÓN CAJEADO BORDILLO / ARQUETA RCDs	15,40	1,54
MM010	0,010	h Mini-retroexcavadora	40,90	0,41
SUPB005	1,000	ml Bordillo hormigón bicapa acera recto (tablón 10x20 cm)	6,00	6,00
%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	12,73	<u>0,38</u>
El precio de la partida asciende a la cantidad de trece Euros con once céntimos				13,11

5.12 ml BORDILLO HRM BICAPA ACERA A2 (10x20)

UPB030 Bordillo prefabricado de hormigón bicapa normalizado A2 para aceras (10x20 cm) de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 N/mm²) s/ UNE-EN 1340 en piezas de 1 m de longitud, colocado sobre cimentación de 10 cm de espesor de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa elaborado en central y suministrado a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta y rejuntado con mortero de cemento CEM II/B-V 32,5 y arena de río en dosificación 1:6 (M-5/a) confeccionado en obra con hormigonera de 250 l, i/ replanteo, preparación del soporte y nivelación, excavación o relleno y compactación, elementos Decorativos, cambios de aparejo y despieces, cortes en rincones y ángulos y formación de tramos curvos, paso de instalaciones, mermas, roturas, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.

OD010	0,050	h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	2,48
ABHA010	0,010	m3 HM-20/P/20/IIa A PIE DE OBRA	66,23	0,66
ABM090	0,010	m3 MORTERO CEMENTO M-5/a HORMIGONERA	115,11	1,15
UTV080	0,100	m3 EXCAVACIÓN CAJEADO BORDILLO / ARQUETA RCDs	15,40	1,54
MM010	0,010	h Mini-retroexcavadora	40,90	0,41

PRECIOS DESCOMPUESTOS

SUPB020	1,000	ml Bordillo hormigón bicapa A2 (10x20 cm)	7,15	7,15
%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	13,39	<u>0,40</u>
El precio de la partida asciende a la cantidad de trece Euros con setenta y nueve céntimos				13,79

5.13 ml BORDILLO HRM BICAPA ACERA A5 (10x30)

UPB050 Bordillo prefabricado de hormigón bicapa normalizado A5 para aceras (10x30 cm) de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 N/mm²) s/ UNE-EN 1340 en piezas de 1 m de longitud, colocado sobre cimentación de 10 cm de espesor de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa elaborado en central y suministrado a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta y rejuntado con mortero de cemento CEM II/B-V 32,5 y arena de río en dosificación 1:6 (M-5/a) confeccionado en obra con hormigonera de 250 l, i/ replanteo, preparación del soporte y nivelación, excavación o relleno y compactación, elementos Decorativos, cambios de aparejo y despieces, cortes en rincones y ángulos y formación de tramos curvos, paso de instalaciones, mermas, roturas, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.

OD010	0,100	h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	4,95
ABHA010	0,010	m3 HM-20/P/20/IIa A PIE DE OBRA	66,23	0,66
ABM090	0,010	m3 MORTERO CEMENTO M-5/a HORMIGONERA	115,11	1,15
UTV080	0,100	m3 EXCAVACIÓN CAJEADO BORDILLO / ARQUETA RCDs	15,40	1,54
MM010	0,010	h Mini-retroexcavadora	40,90	0,41
SUPB050	1,000	ml Bordillo hormigón bicapa A5 (10x30 cm)	7,00	7,00
%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	15,71	<u>0,47</u>
El precio de la partida asciende a la cantidad de dieciseis Euros con dieciocho céntimos				16,18

5.14 ml BORDILLO HRM BICAPA CALZADA C5 (12/15x25)

UPB010 Bordillo prefabricado de hormigón bicapa normalizado C5 para calzadas (12/15x25 cm) de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 N/mm²) s/ UNE-EN 1340 en piezas de 1 m de longitud, colocado sobre cimentación de 10 cm de espesor de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa elaborado en central y suministrado a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta y rejuntado con mortero de cemento CEM II/B-V 32,5 y arena de río en dosificación 1:6 (M-5/a) confeccionado en obra con hormigonera de 250 l, i/ replanteo, preparación del soporte y nivelación, excavación o relleno y compactación, elementos decorativos, cambios de aparejo y despieces, cortes en rincones y ángulos y formación de tramos curvos, paso de instalaciones, mermas, roturas, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.

OD010	0,035	h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	1,73
ABHA010	0,010	m3 HM-20/P/20/IIa A PIE DE OBRA	66,23	0,66
ABM090	0,010	m3 MORTERO CEMENTO M-5/a HORMIGONERA	115,11	1,15
UTV080	0,100	m3 EXCAVACIÓN CAJEADO BORDILLO / ARQUETA RCDs	15,40	1,54
MM010	0,010	h Mini-retroexcavadora	40,90	0,41
SUPB010	1,000	ml Bordillo hormigón bicapa C5 (12/15x25 cm)	8,00	8,00
%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	13,49	<u>0,40</u>
El precio de la partida asciende a la cantidad de trece Euros con ochenta y nueve céntimos				13,89

5.15 ml BORDILLO HRM BICAPA CALZADA 12/15x50

UPB100 Bordillo prefabricado de hormigón bicapa normalizado para calzadas (12/15x50 cm) de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 N/mm²) s/ UNE-EN 1340 en piezas de 0,50 m de longitud, colocado sobre cimentación de 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa elaborado en central y suministrado a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta y rejuntado con mortero de cemento CEM II/B-V 32,5 y arena de río en dosificación 1:6 (M-5/a) confeccionado en obra con hormigonera de 250 l, i/ replanteo, preparación del soporte y nivelación, excavación o relleno y compactación, elementos decorativos, cambios de aparejo y despieces, cortes en rincones y ángulos y formación de tramos curvos, paso de instalaciones, mermas, roturas, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.

OD010	0,040	h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	1,98
ABHA010	0,010	m3 HM-20/P/20/IIa A PIE DE OBRA	66,23	0,66
ABM090	0,020	m3 MORTERO CEMENTO M-5/a HORMIGONERA	115,11	2,30
UTV080	0,200	m3 EXCAVACIÓN CAJEADO BORDILLO / ARQUETA RCDs	15,40	3,08
MM010	0,010	h Mini-retroexcavadora	40,90	0,41
SUPB090	1,000	ml Bordillo hormigón bicapa calzada 12/15x50 cm	22,00	22,00

PRECIOS DESCOMPUESTOS

	%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	30,43	<u>0,91</u>
	El precio de la partida asciende a la cantidad de treinta y un Euros con treinta y cuatro céntimos				31,34
5.16 ud BORDILLO HRM BICAPA BUZÓN 12/15x25					
<i>UPB110</i> Bordillo prefabricado de hormigón bicapa "buzón" para recogida de pluviales (12/15x25 cm) de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 N/mm ²) s/ UNE-EN 1340 de 1 m de longitud, colocado sobre cimentación de 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa elaborado en central y suministrado a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta y rejuntado con mortero de cemento CEM II/B-V 32,5 y arena de río en dosificación 1:6 (M-5/a) confeccionado en obra con hormigonera de 250 l, i/ replanteo, preparación del soporte y nivelación, excavación o relleno y compactación, elementos decorativos, cambios de aparejo y despieces, cortes en rincones y ángulos y formación de tramos curvos, paso de instalaciones, mermas, roturas, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.					
	OD010	0,020	h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	0,99
	ABHA010	0,010	m3 HM-20/P/20/IIa A PIE DE OBRA	66,23	0,66
	ABM090	0,020	m3 MORTERO CEMENTO M-5/a HORMIGONERA	115,11	2,30
	UTV080	0,200	m3 EXCAVACIÓN CAJEADO BORDILLO / ARQUETA RCDs	15,40	3,08
	MM010	0,010	h Mini-retroexcavadora	40,90	0,41
	SUPB099	1,000	ud Bordillo hormigón bicapa "buzón" (12/15x25 cm)	15,00	15,00
	%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	22,44	<u>0,67</u>
	El precio de la partida asciende a la cantidad de veintitres Euros con once céntimos				23,11
5.17 m2 TRATAMIENTO SUPERFICIAL SLURRY - 3+3 kg/m² NEGRO + ROJO (200 m²<s<400 m²)					
<i>UPC450</i> Tratamiento superficial de pavimento bituminoso con dos manos de 3 kg/m ² de lechada bituminosa homogénea (slurry s/ UNE-EN 12274-7) formadas por áridos y cargas minerales ligados con emulsión asfáltica (base en color negro y acabado en color rojo), en obras de superficie entre 200 m ² y 400 m ² y extendidas mediante rastras de bandas de goma, i/ replanteo y preparación del soporte, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente, s/ longitudes de planos.					
	OD010	0,060	h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	2,97
	SUPC200	3,000	kg Lechada bituminosa homogénea (slurry) negro	1,00	3,00
	SUPC210	3,000	kg Lechada bituminosa homogénea (slurry) rojo	2,00	6,00
	%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	11,97	<u>0,36</u>
	El precio de la partida asciende a la cantidad de doce Euros con treinta y tres céntimos				12,33
5.18 ml RIGOLA HM-20/P/20/IIa 25x25					
<i>UPC900</i> Rigola de 25x25 cm realizada con hormigón de central en masa HM-20/P/20/IIa (20 N/mm ² de resistencia característica mínima a compresión), elaborado en central y suministrado a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta, vertido por medios manuales o directamente del camión-cuba, acabado con textura superficial para calzadas, i/ replanteo, preparación del soporte y nivelación, extendido, encofrado de bordes, regleado, vibrado y colocado, curado y lavado, juntas de dilatación, paso de instalaciones, remates, limpieza y p.p. medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos.					
	OD010	0,044	h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	2,18
	ABHA010	0,070	m3 HM-20/P/20/IIa A PIE DE OBRA	66,23	4,64
	ME0310	0,010	h Regla vibradora	5,50	0,06
	SUPC010	0,200	ud Junta dilatación /m ² calzada	0,36	0,07
	%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	6,95	<u>0,21</u>
	El precio de la partida asciende a la cantidad de siete Euros con dieciseis céntimos				7,16
5.19 ud PUESTA A COTA TAPA / ARQUETA					
<i>UP010</i> Puesta a nueva cota y enrasado con el pavimento de marcos y tapas de pozos de registro, arquetas, rejillas y similares de cualquier clase y dimensión procedente de la propia obra, realizado con los mismos materiales que el pavimento circundante, con demolición de coronación si fuera necesario o recrecido y reposición de paredes, reajuste de redes -extensión o recorte- y conexionado de las mismas, i/ replanteo, preparación del soporte y nivelación, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares.					
	OG030	0,600	h Oficial primera	22,00	13,20
	OG070	0,600	h Peón ordinario	18,70	11,22
	SBLM020	18,000	ud Ladrillo perforado muro tosco 24x11,5x7 cm (LHM7)	0,11	1,98

PRECIOS DESCOMPUESTOS

ABM090	0,200	m3 MORTERO CEMENTO M-5/a HORMIGONERA	115,11	23,02
ABHA020	0,200	m3 HM-20/P/20/IIa VD	71,13	14,23
S%01	5,000	% % Material auxiliar (s/ materiales)	1,98	0,10
%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	63,75	1,91
El precio de la partida asciende a la cantidad de sesenta y cinco Euros con sesenta y seis céntimos				65,66

Capítulo 6 - SEÑALIZACIÓN Y MARCAS VIALES

Nº	ud	Descripción	Precio	
6.1 ml MARCA VIAL CONTINUA 10 cm CC				
UPP010		Marca vial reflexiva continua de 10 cm de ancho con pintura reflectante y microesferas de vidrio, i/ replanteo, premarcaje a cinta corrida y formación de encuentros y figuras geométricas, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos, a cinta corrida.		
OD050	0,012	h Cuadrilla E(4+8)	41,15	0,49
SUPP0010	0,060	kg Pintura para marcas viales	2,50	0,15
SUPP0020	0,040	kg Microesferas de vidrio para marcas viales	3,00	0,12
MC0050	0,012	h Equipo pintabandas	24,81	0,30
%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	1,06	0,03
El precio de la partida asciende a la cantidad de un Euro con nueve céntimos				1,09
6.2 ml MARCA VIAL DISCONTINUA 10 cm				
UPP020		Marca vial reflexiva discontinua de 10 cm de ancho con pintura reflectante y microesferas de vidrio, i/ replanteo, premarcaje a cinta corrida y formación de encuentros y figuras geométricas, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos, a cinta corrida.		
OD050	0,012	h Cuadrilla E(4+8)	41,15	0,49
SUPP0010	0,050	kg Pintura para marcas viales	2,50	0,13
SUPP0020	0,030	kg Microesferas de vidrio para marcas viales	3,00	0,09
MC0050	0,010	h Equipo pintabandas	24,81	0,25
%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	0,96	0,03
El precio de la partida asciende a la cantidad de noventa y nueve céntimos				0,99
6.3 m2 PINTURA DE ISLETAS CEBREADOS Y MARCAS VIALES				
UPP050		Pintado en isletas, cebreados, bandas de parada, flechas, símbolos y letras de cualquier clase y dimensión, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, i/ replanteo, premarcaje a cinta corrida y formación de encuentros y figuras geométricas, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente s/ longitudes de planos, a cinta corrida.		
OD050	0,060	h Cuadrilla E(4+8)	41,15	2,47
SUPP0010	0,500	kg Pintura para marcas viales	2,50	1,25
SUPP0020	0,200	kg Microesferas de vidrio para marcas viales	3,00	0,60
MC0050	0,050	h Equipo pintabandas	24,81	1,24
%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	5,56	0,17
El precio de la partida asciende a la cantidad de cinco Euros con setenta y tres céntimos				5,73
6.4 ud SEÑAL VERTICAL PROHIBICIÓN / OBLIGACIÓN / FIN Ø60 H 2,50				
UMS010		Señal vertical circular reflexiva de prohibición / obligación / fin homologada Ø60 cm, en acero galvanizado con vinilo, sobre poste #80x40x2 mm de 2,50 m de altura sobre rasante de acero S235 galvanizado en caliente por inmersión s/ UNE-EN 40-5:2003, recibida a pozo de 30x30x30 cm de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa, excavación para alojamiento, extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de sobrantes a zona de selección y valorización, transporte y gestión de residuos de construcción y demolición (RCDS) tipo 1 por empresa homologada y canon de vertido, agotamiento de aguas, refinado y perfilado de fondos, suministro del hormigón a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta, vertido por medios manuales o directamente del camión-cuba, vibrado y colocado, i/ replanteo, preparación del soporte, nivelación y aplomado, pequeño material y piezas especiales de cualquier clase, ajuste, recibido y fijación en obra, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares.		
OD010	0,500	h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	24,75
ETV060	0,500	m3 EXCAVACIÓN VACIADO TERRENO COMPACTO MECÁNICA	5,14	2,57

PRECIOS DESCOMPUESTOS

GR020	0,500	m3	TRANSPORTE Y GESTIÓN RCDs T1 (TIERRAS Y PÉTREOS EXCAVACIÓN)	16,26	8,13
ABHA020	0,500	m3	HM-20/P/20/IIa VD	71,13	35,57
ME0160	0,100	h	Camión grúa	40,18	4,02
SUMS010	1,000	ud	Señal de prohibición / obligación / fin reflectante Ø60	45,00	45,00
SBOF060	2,800	ml	Perfil hueco acero galvanizado S235 #80x40x2 mm	10,00	28,00
S%01	5,000	%	Material auxiliar (s/ materiales)	73,00	3,65
%01	3,000	%	Medios auxiliares (s/ total)	151,69	4,55
El precio de la partida asciende a la cantidad de ciento cincuenta y seis Euros con veinticuatro céntimos					156,24

6.5 ud SEÑAL VERTICAL PELIGRO / PRIORIDAD L 70 H 2,50

UMS020 Señal vertical triangular reflexiva de peligro / prioridad homologada lado 70 cm, en acero galvanizado con vinilo, sobre poste #80x40x2 mm de 2,50 m de altura sobre rasante de acero S235 galvanizado en caliente por inmersión s/ UNE-EN 40-5:2003, recibida a pozo de 30x30x30 cm de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa, excavación para alojamiento, extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de sobrantes a zona de selección y valorización, transporte y gestión de residuos de construcción y demolición (RCDS) tipo 1 por empresa homologada y canon de vertido, agotamiento de aguas, refinado y perfilado de fondos, suministro del hormigón a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta, vertido por medios manuales o directamente del camión-cuba, vibrado y colocado, i/ replanteo, preparación del soporte, nivelación y aplomado, pequeño material y piezas especiales de cualquier clase, ajuste, recibido y fijación en obra, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares.

OD010	0,500	h	Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	24,75
ETV060	0,500	m3	EXCAVACIÓN VACIADO TERRENO COMPACTO MECÁNICA	5,14	2,57
GR020	0,500	m3	TRANSPORTE Y GESTIÓN RCDs T1 (TIERRAS Y PÉTREOS EXCAVACIÓN)	16,26	8,13
ABHA020	0,500	m3	HM-20/P/20/IIa VD	71,13	35,57
ME0160	0,100	h	Camión grúa	40,18	4,02
SUMS005	1,000	ud	Señal de peligro / prioridad reflectante 70 cm	40,00	40,00
SBOF060	2,800	ml	Perfil hueco acero galvanizado S235 #80x40x2 mm	10,00	28,00
S%01	5,000	%	Material auxiliar (s/ materiales)	68,00	3,40
%01	3,000	%	Medios auxiliares (s/ total)	146,44	4,39
El precio de la partida asciende a la cantidad de ciento cincuenta Euros con ochenta y tres céntimos					150,83

6.6 ud SEÑAL VERTICAL INDICACIÓN #60 H 2,50

UMS030 Señal vertical cuadrada reflexiva de indicación homologada #60 cm, en acero galvanizado con vinilo, sobre poste #80x40x2 mm de 2,50 m de altura sobre rasante de acero S235 galvanizado en caliente por inmersión s/ UNE-EN 40-5:2003, recibida a pozo de 30x30x30 cm de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa, excavación para alojamiento, extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de sobrantes a zona de selección y valorización, transporte y gestión de residuos de construcción y demolición (RCDS) tipo 1 por empresa homologada y canon de vertido, agotamiento de aguas, refinado y perfilado de fondos, suministro del hormigón a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta, vertido por medios manuales o directamente del camión-cuba, vibrado y colocado, i/ replanteo, preparación del soporte, nivelación y aplomado, pequeño material y piezas especiales de cualquier clase, ajuste, recibido y fijación en obra, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares.

OD010	0,500	h	Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	24,75
ETV060	0,500	m3	EXCAVACIÓN VACIADO TERRENO COMPACTO MECÁNICA	5,14	2,57
GR020	0,500	m3	TRANSPORTE Y GESTIÓN RCDs T1 (TIERRAS Y PÉTREOS EXCAVACIÓN)	16,26	8,13
ABHA020	0,500	m3	HM-20/P/20/IIa VD	71,13	35,57
ME0160	0,100	h	Camión grúa	40,18	4,02
SUMS050	1,000	ud	Señal de indicación cuadrada reflectante #60	47,00	47,00
SBOF060	2,800	ml	Perfil hueco acero galvanizado S235 #80x40x2 mm	10,00	28,00
S%01	5,000	%	Material auxiliar (s/ materiales)	75,00	3,75
%01	3,000	%	Medios auxiliares (s/ total)	153,79	4,61
El precio de la partida asciende a la cantidad de ciento cincuenta y ocho Euros con cuarenta céntimos					158,40

PRECIOS DESCOMPUESTOS

6.7 ud REPOSICIÓN SEÑAL / PANEL VIAL

<i>UM0200</i>	Desmontaje, acopio y reposición en su emplazamiento o próximo de señal vertical, panel o poste semafórico de cualquier dimensión existente sobre postes, pilares o columnas de acero galvanizado, con demolición de apoyos, excavación para alojamiento, extracción de tierras fuera de la excavación y retirada de sobrantes a zona de selección y valorización, transporte y gestión de residuos de construcción y demolición (RCDS) tipo 1 por empresa homologada y canon de vertido, agotamiento de aguas, refinado y perfilado de fondos, recibido con hormigón en masa HM-20/P/20/IIa, suministro del hormigón a pie de obra con camión-cuba para cualquier distancia desde planta, vertido por medios manuales o directamente del camión-cuba, vibrado y colocado, i/ replanteo, preparación del soporte, nivelación y aplomado, pequeño material y reposición de piezas y reparación desperfectos de cualquier clase, ajuste, recibido y fijación en obra, conexiónado eléctrico, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares, totalmente instalado y rematado según normativa del organismo titular de la vía.			
OD010	3,000	h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50	148,50
ME0200	3,000	h Autogrúa hasta 50 t	63,43	190,29
ETV060	1,000	m3 EXCAVACIÓN VACIADO TERRENO COMPACTO MECÁNICA	5,14	5,14
GR020	1,000	m3 TRANSPORTE Y GESTIÓN RCDs T1 (TIERRAS Y PÉTREOS EXCAVACIÓN)	16,26	16,26
ABHA020	1,000	m3 HM-20/P/20/IIa VD	71,13	71,13
%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	431,32	<u>12,94</u>
El precio de la partida asciende a la cantidad de cuatrocientos cuarenta y cuatro Euros con veintiseis céntimos				444,26

Capítulo 7 - JARDINERÍA

Nº	ud	Descripción	Precio	
7.1 m3 INCORPORACIÓN TIERRA VEGETAL				
<i>UJT010</i>	Incorporación de tierra vegetal arenosa al terreno, suministrada a granel limpia y cribada, extendida a máquina y perfilada a mano, i/ preparación del soporte y nivelación y p.p. de medios auxiliares. Medido en proyección horizontal para cualquier pendiente, s/ longitudes de planos.			
OG070	0,100	h Peón ordinario	18,70	1,87
MM020	0,030	h Retroexcavadora mixta	41,01	1,23
SUJB020	1,000	m3 Tierra vegetal	8,00	8,00
%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	11,10	<u>0,33</u>
El precio de la partida asciende a la cantidad de once Euros con cuarenta y tres céntimos				11,43
7.2 m2 FORMACIÓN CÉSPED 600 kg/Ha				
<i>UJS020</i>	Formación de césped por siembra de una mezcla de semilla Ray Grass, Festuca y Poa, con una densidad de 600 kg/Ha distribuida uniformemente por toda la superficie a plantar, preparación y limpieza del terreno, laboreo y abonado de fondo con abono mineral (40gr/m²), siembra, rastrillado, mantillo, riego y primer corte, i/ p.p. de medios auxiliares.			
OG070	0,050	h Peón ordinario	18,70	0,94
SUJS010	0,060	kg Semilla césped combinada Ray Grass, Festuca y Poa	6,00	0,36
SUJB010	0,010	m3 Mantillo	22,56	0,23
SUJB060	0,010	m3 Materia orgánica	16,50	0,17
SUJB050	0,030	kg Abono mineral	0,28	0,01
MM0890	0,010	h. Motocultor de jardín	15,41	0,15
%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	1,86	<u>0,06</u>
El precio de la partida asciende a la cantidad de un Euro con noventa y dos céntimos				1,92
7.3 ud PODA DE ARBOLADO				
<i>PA</i>	Poda de arbolado existente, con recorte de ramas y salientes sobre la vía s/ DF y retirada de sobrantes a zona de selección y valorización, carga y transporte a vertedero, i/ esponjamiento y p.p. de medios auxiliares.			
			Sin descomposición	<u>400,00</u>
El precio de la partida asciende a la cantidad de cuatrocientos Euros				400,00

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Capítulo 8 - CERRAJERÍA

Nº	ud	Descripción	Precio	
8.1	ml	BARANDILLA 1,2 m AC GALV #40.1,5 / ENTREP #30.1,5 TORNILLOS		
<i>EJBT145</i>		Barandilla de 1,2 m de altura de acero con protección anticorrosión por galvanizado s/ UNE-EN ISO 1461, y formada por bastidor compuesto de pasamanos, barandal inferior y montantes de tubo #40.1,5 mm y entrepaños de barros verticales de tubo #30.1,5 mm separados 10 cm, diseño, composición y cotas s/ planos y DF, elaborada en taller y montada en obra sobre soporte de cualquier clase a cualquier altura mediante anclaje mecánico con tornillo de expansión de acero galvanizado, tuerca externa y arandela, i/ replanteo y preparación del soporte, nivelación y aplomado, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares, s/ CTE DB SUA-1. Medida en verdadera magnitud s/ longitudes de planos.		
	OO140	0,200 h Oficial 1ª cerrajero	23,00	4,60
	OO150	0,200 h Ayudante cerrajero	22,00	4,40
	SBOF030	7,000 ml Perfil hueco acero galv S235 #40x40x1,5 mm	3,00	21,00
	SBOF020	20,000 ml Perfil hueco acero galv S235 #30x30x1,5 mm	2,50	50,00
	SBUS010	12,000 kg Repercusión soldadura electrodo / kg acero en perfiles	0,30	3,60
	SBUT0300	6,000 ud Tornillo expansión ac galv 10/70 mm tuerca externa arandela	1,90	11,40
	S%01	5,000 % % Material auxiliar (s/ materiales)	86,00	4,30
	%01	3,000 % % Medios auxiliares (s/ total)	99,30	2,98
		El precio de la partida asciende a la cantidad de ciento dos Euros con veintiocho céntimos		102,28

Capítulo 9 - GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	ud	Descripción	Precio	
9.1	m3	TRANSPORTE Y GESTIÓN RCDs T1 (TIERRAS Y PÉTREOS EXCAVACIÓN)		
<i>AR020</i>		Transporte y gestión de residuos de construcción y demolición (RCDS) tipo 1 (tierras y materiales pétreos no contaminados procedentes del movimiento de tierras, excavaciones y similares) por empresa homologada, conforme al plan de gestión de residuos del proyecto, consistente en identificación, medidas de segregación "in situ", previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos, operaciones de valorización, carga sobre camión basculante o contenedor, transporte y entrega en planta de gestión de residuos de construcción y demolición (RCDs) autorizada, i/ canon de vertido, emisión de certificados de los medios de transporte y puntos de vertido final y p.p. de esponjamiento y medios auxiliares. Medido s/ soporte.		
	OG070	0,030 h Peón ordinario	18,70	0,56
	MM020	0,010 h Retroexcavadora mixta	41,01	0,41
	MF025	1,500 t Gestión residuos RCDs tipo 1 / tierras excav	4,20	6,30
	AR010	1,500 t TRANSP A VERTEDERO RDCs <50 km	4,85	7,28
	%01	1,000 % % Medios auxiliares (s/ total)	14,55	0,15
		El precio de la partida asciende a la cantidad de catorce Euros con setenta céntimos		14,70

9.2 m3 TRANSPORTE Y GESTIÓN RCDs T2 (PÉTREOS)

<i>AR040</i>		Transporte y gestión de residuos de construcción y demolición (RCDS) tipo 2 de naturaleza pétreo (áridos, hormigón, ladrillos, cerámicos, piedras y similares) por empresa homologada, conforme al plan de gestión de residuos del proyecto, consistente en identificación, medidas de segregación "in situ", previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos, operaciones de valorización, carga sobre camión basculante o contenedor, transporte y entrega en planta de gestión de residuos de construcción y demolición (RCDs) autorizada, i/ canon de vertido, emisión de certificados de los medios de transporte y puntos de vertido final y p.p. de esponjamiento y medios auxiliares. Medido s/ soporte.		
	OG070	0,054 h Peón ordinario	18,70	1,01
	MM020	0,018 h Retroexcavadora mixta	41,01	0,74
	MF035	1,500 t Gestión residuos RCDs tipo 2 / pétreos	5,39	8,09
	AR010	1,500 t TRANSP A VERTEDERO RDCs <50 km	4,85	7,28
	%01	1,000 % % Medios auxiliares (s/ total)	17,12	0,17
		El precio de la partida asciende a la cantidad de diecisiete Euros con veintinueve céntimos		17,29

PRECIOS DESCOMPUESTOS

9.3 m3 TRANSPORTE Y GESTIÓN RCDs T2 (NO PÉTREOS)

<i>GR060</i>	Transporte y gestión de residuos de construcción y demolición (RCDs) tipo 2 de naturaleza no pétreo (mezclas bituminosas, madera, metales, papel, plástico, vidrio y similares) por empresa homologada, conforme al plan de gestión de residuos del proyecto, consistente en identificación, medidas de segregación "in situ", previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos, operaciones de valorización, carga sobre camión basculante o contenedor, transporte y entrega en planta de gestión de residuos de construcción y demolición (RCDs) autorizada, i/ canon de vertido, emisión de certificados de los medios de transporte y puntos de vertido final y p.p. de esponjamiento y medios auxiliares. Medido s/ soporte.			
OG070	0,050	h	Peón ordinario	18,70 0,94
MM020	0,030	h	Retroexcavadora mixta	41,01 1,23
MF045	1,400	t	Gestión residuos RCDs tipo 2 / no pétreos	22,00 30,80
GR010	1,400	t	TRANSP A VERTEDERO RDCs <50 km	5,36 7,50
%01	1,000	% %	Medios auxiliares (s/ total)	40,47 0,40
El precio de la partida asciende a la cantidad de cuarenta Euros con ochenta y siete céntimos				40,87

Capítulo 10 - SEGURIDAD Y SALUD

Nº	ud	Descripción	Precio
10.1	ud	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA S/ ESTUDIO	
<i>AX050</i>		Seguridad activa y pasiva en obra s/ estudio de seguridad o estudio básico de seguridad y salud redactado para la obra, i/ redacción del plan de seguridad, aviso previo, apertura del centro de trabajo y medios auxiliares.	
		Sin descomposición	2.016,78
		El precio de la partida asciende a la cantidad de dos mil dieciseis Euros con setenta y ocho céntimos	2.016,78

Capítulo 11 - VARIOS

Nº	ud	Descripción	Precio
11.1	ud	REPOSICIÓN ELEMENTO MOBILIARIO URBANO	
<i>UM010</i>		Reposición en su emplazamiento de elemento de mobiliario urbano de cualquier clase (farola, semáforo, poste de hormigón o madera, papelera, banco, fuente u otros) anclado a pavimentos o soleras con tornillería de acero, i/ replanteo, preparación del soporte, nivelación y aplomado, piezas especiales de cualquier clase, elementos de fijación, remates, limpieza y p.p. de medios auxiliares, totalmente instalado.	
OD010	1,000	h Cuadrilla A(4+6+8/2)	49,50 49,50
ME0200	0,100	h Autogrúa hasta 50 t	63,43 6,34
%01	3,000	% % Medios auxiliares (s/ total)	55,84 1,68
		El precio de la partida asciende a la cantidad de cincuenta y siete Euros con cincuenta y dos céntimos	57,52
11.2	ud	ACABADOS ESPECIALES	
<i>AX020</i>		Acabados especiales en paramentos verticales u horizontales, de cualquier material y sobre cualquier soporte, incluso preparación de éste, aplicación, remate y limpieza, s/ DF (a justificar).	
		Sin descomposición	5.385,61
		El precio de la partida asciende a la cantidad de cinco mil trescientos ochenta y cinco Euros con sesenta y un céntimos	5.385,61
11.3	ud	ACONDICION REPOSICIÓN RED ABASTECIMIENTO	
<i>AX065</i>		Acondicionamiento y reposición de red de abastecimiento afectada por las obras en tubería de polietileno de diámetro igual al existente, desconexión y conexión de red, excavación y tapado de zanjas, formación de arquetas y pozos, totalmente instalada, probada y funcionando s/ DF (a justificar).	
		Sin descomposición	1.050,00
		El precio de la partida asciende a la cantidad de mil cincuenta Euros	1.050,00

PRECIOS DESCOMPUESTOS

11.4 ud ACONDICION REPOSICIÓN SERVICIOS BALIZAMIENTO OBRAS

AX060	Acondicionamiento y reposición de servicios urbanísticos afectados, reposición de red de riego automático o manual, reparación de bordillos, aceras, tapas, arquetas, mobiliario urbano, reposición de daños a parcelas y cultivos y ocupación temporal por causa de las obras, movimiento de tierras, desconexión y conexión de redes de cualquier clase y naturaleza, probadas y funcionando, señalización y balizamiento de las obras en ambos sentidos con señalistas o semaforización s/ instrucciones del organismo titular de la vía y DF (a justificar).	Sin descomposición	<u>2.292,74</u>
	El precio de la partida asciende a la cantidad de dos mil doscientos noventa y dos Euros con setenta y cuatro céntimos		2.292,74

11.5 ud CARTEL ANUNCIADOR OBRAS

AX100	Suministro y puesta en obra de cartel anunciador de obras s/ planos, memoria o normativa del órgano contratante, instalado desde el inicio hasta -al menos- la finalización de la obra financiada, en lugar exterior a la obra y en sitio visible, i/ replanteo y nivelación, postes de sustentación, excavación, hormigonado, colocación y p.p. de medios auxiliares.	Sin descomposición	<u>360,00</u>
	El precio de la partida asciende a la cantidad de trescientos sesenta Euros		360,00

Palencia, 25 de enero de 2021



Carlos Pisano Alonso - arquitecto

En caso de omisión o contradicción entre la descripción literal de la unidad de obra y su descomposición o los unitarios correspondientes, prevalecerá aquella frente a ésta, considerando lo no incluido en la descomposición como correspondiente al porcentaje de medios auxiliares o costes indirectos.

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
CARRIL BICI Y PATINES (74/21 OD) EN CTRA. P-405 VILLALOBÓN - PALENCIA -
VILLALOBÓN
AYUNTAMIENTO DE VILLALOBÓN**

ANEJO 5. AUTORIZACIONES Y PERMISOS

La realización de las obras incluidas en este proyecto precisa de las siguientes autorizaciones administrativas:

1. Acuerdo municipal de aprobación del proyecto.
2. Autorización del organismo titular de la carretera (Demarcación de Carreteras del Estado).
3. Autorización del organismo titular de la carretera (Servicio Territorial de Fomento de la Junta de Castilla y León).
4. Autorización de la Confederación Hidrográfica del Duero.

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
CARRIL BICI Y PATINES (74/21 OD) EN CTRA. P-405 VILLALOBÓN - PALENCIA -
VILLALOBÓN
AYUNTAMIENTO DE VILLALOBÓN**

ANEJO 6. DOCUMENTACIÓN PARA AUTORIZACIONES Y PERMISOS

Se adjunta la documentación a incluir -junto con este proyecto- para solicitar las autorizaciones sectoriales necesarios y/o de otras administraciones.

**AUTORIZACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE OBRAS E INSTALACIONES,
RÓTULOS Y ANUNCIOS**

SOLICITUD

1.- Datos del peticionario

NOMBRE/RAZÓN SOCIAL AYUNTAMIENTO DE VILLALOBÓN
D.N.I./NIF Nº P3421700J
DIRECCIÓN PZA. ESPAÑA Nº 1 CÓDIGO POSTAL 34191
POBLACIÓN VILLALOBÓN PROVINCIA PALENCIA TELÉFONO 979765132
.....

2.- Datos del Representante legal

D./D^a GONZALO MOTA ALARIO - Alcalde Presidente
D.N.I./C.I.F. nº 12671101X
DIRECCIÓN PZA. ESPAÑA Nº 1 CÓDIGO POSTAL.....
LOCALIDAD VILLALOBÓN PROVINCIA PALENCIA TELÉFONO 677590534

3.- Situación de las obras, instalaciones o actividades a realizar.

CARRETERA A65 P.K..... MARGEN..... TRAMO.....
TÉRMINO MUNICIPAL VILLALOBÓN

4.- Obras, instalaciones o actividades a realizar

Construcción de vía ciclista entre Villalobón y el TM de Palencia (obra de Planes Provinciales 2021: Carril bici y patines 74/21 OD) en carretera P-405

5.- Documentación que se acompaña:

- Poder suficiente del representante, en su caso
- Estatutos sociales (en caso de personas jurídicas)
- Composición de los órganos de administración (en caso de personas jurídicas)
- Disponibilidad de los terrenos ⁽¹⁾
- Proyecto de construcción ⁽²⁾
- Localización de las obras o instalaciones (plan catastral)
- Licencia municipal
- Plano o croquis acotado en planta que incluya la construcción-instalaciones
- Perfil transversal
- Croquis con texto y dimensiones (en rótulos o carteles)
- Memoria descriptiva
- Otros documentos

- (1) Estaciones de servicio fuera de áreas de servicio (artículo 70.2.b – RC)
Accesos (artículo 104.2.b – RC)
- (2) Estaciones de servicio (artículo 70.3 a – RC)
Obras de paso de desagüe, muros de sostenimiento y, en general, todas las actuaciones que puedan incidir sobre la seguridad de la circulación vial, sobre algún servicio existente sobre el libre curso de las aguas o sobre las condiciones medio ambientales del entorno (artículo 93.2.a – RC)
Restaurantes, hoteles y, en general, instalaciones permanentes (artículo 93.2.b – RC)
Urbanizaciones, instalaciones industriales, tendidos aéreos, explanaciones, conducciones, redes de abastecimiento y saneamiento, accesos y, en general, cualquier otro elemento de la urbanización (artículo 93.2.b - RC)
Accesos (104.3 – RC)

De conformidad con las disposiciones vigentes, solicito de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento la autorización necesaria para realizar las obras, instalaciones o actividades citadas en el apartado 3, manifestando ser ciertos los datos aportados.

FIRMADO

D. GONZALO MOTA ALARIO
D.....



**CONSULTA PREVIA / SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN
PARA REALIZAR OBRAS, INSTALACIONES O ACTIVIDADES EN LAS ZONAS CONTIGUAS A LAS CARRETERAS
DE TITULARIDAD DE LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN, FUERA DE LOS TRAMOS URBANOS**

1. DATOS DEL INTERESADO (deben coincidir con los del DNI/NIE/NIF)

Persona física <input type="checkbox"/>	Persona jurídica <input checked="" type="checkbox"/>	Entidad sin personalidad jurídica <input type="checkbox"/>	
Mujer <input type="checkbox"/>	Hombre <input type="checkbox"/>		
DNI/NIE/NIF: P3421700J	Primer Apellido:	Segundo Apellido:	Nombre:
Razón social: AYUNTAMIENTO DE VILLALOBÓN			
Provincia: PALENCIA	Municipio: Villalobon	Localidad: VILLALOBÓN	C.P.: 34191
Tipo de vía: PLAZA	Nombre de la vía: ESPAÑA	Núm.: 1	Portal: Escalera: Piso: Puerta:
Teléfono fijo: 979-765-132	Teléfono móvil:	Fax:	Correo electrónico: secretario@villalobon.es

2. DATOS DEL REPRESENTANTE (en su caso, deben coincidir con los del DNI/NIE)

DNI/NIE: 12671101X	Primer Apellido: MOTA	Segundo Apellido: ALARIO	Nombre: GONZALO
Provincia: PALENCIA	Municipio: Villalobon	Localidad: VILLALOBÓN	C.P.: 34191
Tipo de vía: PLAZA	Nombre de la vía: ESPAÑA	Núm.: 1	Portal: Escalera: Piso: Puerta:
Teléfono fijo: 979-765-132	Teléfono móvil: 677-590-534	Fax:	Correo electrónico: secretario@villalobon.es

3. MEDIOS DE NOTIFICACIÓN

Si es persona física o representante de persona física ELIJA medio por el que desea recibir las notificaciones:

En papel Electrónico

Quando el medio de notificación sea electrónico, se realizará mediante avisos de la puesta a disposición de las notificaciones a través del correo electrónico indicado, con los efectos previstos en el artículo 43 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

4. DESCRIPCIÓN Y SITUACIÓN DE LAS OBRAS, INSTALACIONES O ACTIVIDADES A REALIZAR

Ha solicitado **consulta previa** en relación con la misma obra, instalación o actividad: SI NO

En caso afirmativo indique el número de expediente

Descripción:

Construcción de vía ciclista entre Villalobón y el TM de Palencia (obra de Planes Provinciales 2021: Carril bici y patines 74/21 OD) en carretera P-405

Carretera: P-405	P.K. Ini:	P.K. Fin.:	Margen: Izquierdo	Ubicación: Suelo no urbano
Término municipal: VILLALOBÓN				
Polígono de la parcela:			Nº Parcela:	

5. RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN (Señale lo que proceda en el recuadro correspondiente)

- Copia de documento que acredite la representación, en su caso. Si dicha acreditación no se presenta por haber sido ya aportada por el interesado anteriormente ante esta Administración indique lo siguiente:
 Fecha en que lo aportó Órgano administrativo Nº de expediente
- Copia del DNI/NIF/NIE, sólo si no autoriza su consulta a la Administración.
- En los casos de solicitud de autorización de utilización de la zona de Dominio Público: Proyecto de las obras e instalaciones a ejecutar, suscrito por técnico competente, y de los documentos que acrediten su conformidad con el planeamiento urbanístico o las autorizaciones urbanísticas exigibles. En todo caso, se justificará el interés general de la necesidad de ocupación del dominio público que se solicita artículo 40.1 del Decreto.
- En los casos de solicitud de autorización de utilización de las zonas de servidumbre o afección, documentación necesaria para la correcta localización y definición de la actuación que se pretende realizar.
- En el supuesto de construcción de obras y actuaciones que puedan incidir sobre la seguridad vial, sobre algún servicio existente, sobre el libre curso de las aguas, tanto superficiales como subterráneas, o sobre las condiciones medioambientales del entorno, proyecto suscrito por técnico competente (artículo 40.2 del Decreto 45/2011, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Carreteras de Castilla y León.)
- En los casos de solicitud de autorización de accesos, artículo 47 del Decreto 45/2011, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Carreteras de Castilla y León:
- Para los accesos tipo A:
 a) Uso del acceso y tipo de vehículo que lo utilizará.
 b) Plano o croquis de la parcela con su situación en relación con la carretera, acotando la longitud de la linde de la parcela con la carretera.
- Para accesos tipo B:
 a) Plano o croquis de la parcela con su situación en relación con la carretera, acotando la longitud de la linde de la parcela con la carretera.
 b) Proyecto de construcción del acceso solicitado, suscrito por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, o Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

6. TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

- AUTORIZO** la consulta de mis datos de identidad mediante el intercambio y consulta entre las Administraciones Públicas competentes.
- Responsable:** Dirección General de Carreteras e Infraestructuras.
- Finalidad:** : Consulta Previa/ Solicitud de autorización.
- Legitimación:** El tratamiento de estos datos es lícito dado que el interesado ha dado su consentimiento y es necesario para el cumplimiento de una obligación legal aplicable al responsable.
- Destinatarios:** Sus datos no van a ser cedidos a terceros.
- Derechos:** Tiene derecho a acceder, rectificar y suprimir los datos, así como otros derechos recogidos en la información adicional.
- Información adicional:** Disponible en www.tramitacastillayleon.jcyl.es

7. DECLARACIÓN RESPONSABLE

El interesado **DECLARA** responsablemente:
 -. Que los datos consignados que se han hecho constar en esta solicitud y en la documentación que adjunto con ella son ciertos.

Por lo expuesto, **SOLICITA:**

- Respuesta a la consulta previa sobre la viabilidad de la obra o actuación proyectada, así como obtener información y orientación acerca de los requisitos jurídicos o técnicos que las disposiciones vigentes impongan a las actuaciones que se propongan realizar.
- Autorización para realizar obras, instalaciones o actividades en las zonas contiguas a las carreteras de titularidad autonómica, fuera de los tramos urbanos.

En VILLALOBON a 24 de Enero de 2021.

(firma) GONZALO MOTA ALARIO



--	--	--	--	--	--

SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES EN ZONA DE POLICIA DE CAUCES

1 IDENTIFICACIÓN DEL SOLICITANTE

APELLIDOS Y NOMBRE O RAZÓN SOCIAL AYUNTAMIENTO DE VILLALOBÓN						NIF/CIF P3421700J	
VIA PUBLICA PZA. ESPAÑA		NÚMERO 1	BLOQUE	ESCALERA	PLANTA	PUERTA	TELÉFONO 979765132
LOCALIDAD VILLALOBÓN		MUNICIPIO VILLALOBÓN		PROVINCIA PALENCIA		CODIGO POSTAL 34191	

2 IDENTIFICACIÓN DEL REPRESENTANTE

APELLIDOS Y NOMBRE GONZALO MOTA ALARIO						NIF 12671101X	
VIA PUBLICA PZA. ESPAÑA		NÚMERO	BLOQUE	ESCALERA	PLANTA	PUERTA	TELÉFONO 677590534
LOCALIDAD VILLALOBÓN		MUNICIPIO VILLALOBÓN		PROVINCIA PALENCIA		CODIGO POSTAL	

3 DATOS DE LA OBRA

LOCALIZACIÓN FINCA O PARAJE PAGO EL PORTON		POLIGONO 506	PARCELA 5004
LOCALIDAD VILLALOBÓN		MUNICIPIO VILLALOBÓN	PROVINCIA PALENCIA
LINDA CON EL CAUCE DEL : <input type="checkbox"/> RIO <input checked="" type="checkbox"/> ARROYO <input type="checkbox"/> EMBALSE			
<input type="checkbox"/> EN SU MARGEN DERECHA		<input checked="" type="checkbox"/> EN SU MARGEN IZQUIERDA	LONGITUD DE LAS OBRAS / CONSTRUCCIONES (metros) 8
OBRAS Y/O CONSTRUCCIONES PARA LAS QUE SOLICITA AUTORIZACIÓN: INSTALACIÓN DE MARCO PARA PASO DE VÍA CICLISTA			
CALIFICACIÓN URBANÍSTICA DEL SUELO DONDE SE EJECUTA LA OBRA:			
TIPO DE OBRAS <input type="checkbox"/> NAVE INDUSTRIAL <input type="checkbox"/> VIVIENDA <input type="checkbox"/> NAVE AGROPECUARIA <input type="checkbox"/> CERRAMIENTO <input checked="" type="checkbox"/> OTRAS			
PROCEDENCIA DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA:			
¿VIERTE A LA RED DE SANEAMIENTO MUNICIPAL? <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO, ¿Ha solicitado la correspondiente autorización de vertido en esta Confederación? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO (1)			
RESPECTO DE LA DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS DONDE SE UBICA LA OBRA		<input checked="" type="checkbox"/> SON DE SU PROPIEDAD <input type="checkbox"/> CUENTA CON AUTORIZACIÓN DEL PROPIETARIO	

4 SOLICITUD

Cumplimentando lo establecido en los artículos del 52 al 54, 78 y 79 y concordantes del Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RDPH), aprobado por el **Real Decreto 849/1986**, de 11 de abril y, previos los trámites correspondientes, solicita le sea otorgada la autorización pertinente.

DATOS PARA CONTACTAR :

APELLIDOS Y NOMBRE O RAZÓN SOCIAL GONZALO MOTA ALARIO - ALCALDE		
TELÉFONO 677590534	FAX	E-mail secretario@villalobon.es

EN VILLALOBÓN A 25 DE ENERO DE 2021
FIRMA

Los datos de carácter personal que se faciliten mediante este formulario quedarán registrados y serán tratados conforme a la Ley Orgánica 15/99, del 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD) en un fichero denominado "USOS DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO" cuyo responsable es la Confederación Hidrográfica del Duero, con la finalidad del desarrollo de solicitudes de derechos sobre las aguas, autorizaciones (vertidos, navegación recreativa, áridos, obras en zona de policía y servidumbre, cortas y plantaciones de árboles, derivaciones temporales, cruces de líneas) y concesiones (de agua superficiales y subterráneas) de la Confederación Hidrográfica del Duero. Puede ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición personalmente, presentando su DNI en la Confederación Hidrográfica del Duero, calle Muro 5, 47004, Valladolid.

SR. PRESIDENTE DE LA CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL DUERO. C/ Muro, nº 5 – 47004 Valladolid.

Teléfono 983 21 54 00 Fax 983 21 54 38

(1) En caso negativo deberá solicitar simultáneamente la preceptiva autorización de vertido.

DOCUMENTACIÓN QUE DEBE APORTARSE

- ❑ **Modelo de solicitud**, debidamente cumplimentado.
 - ❑ **Fotocopia del DNI** del solicitante o del firmante si actúa en representación de una persona jurídica (2).
 - ❑ **Documento que acredite la representación:**
 - Si el firmante de la solicitud de autorización no es el interesado:
 - Si el interesado es una persona jurídica: **Escritura de constitución de la entidad y poder del firmante de la solicitud**
 - Si el interesado es una persona física: **basta con el poder del firmante.**
 - ❑ **Croquis o plano de la planta** que incluya la construcción y las márgenes del cauce, con un perfil transversal por el punto de emplazamiento de la construcción más próximo al cauce, debidamente acotado horizontal y verticalmente.
- ✓ En algunos casos puede ser necesario aportar un **Estudio Hidrológico Hidráulico** sobre posible afección de la edificación por avenidas de periodo de retorno de 25, 100 y 500 años.

(2) Salvo que el firmante quiera hacer uso del derecho a no presentarlo y autorizar a la Confederación Hidrográfica del Duero a verificar sus datos de identificación mediante acceso al Sistema de Verificación de sus datos de identidad en los términos del apartado 3 del artículo 1 del Real Decreto 522/2006, de 28 de abril (BOE de 9 de mayo), circunstancia que deberá hacer constar aportando la correspondiente autorización expresa a tal fin. Si aporta fotocopia del DNI en vigor, no precisa ningún otro trámite de identificación.

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
CARRIL BICI Y PATINES (74/21 OD) EN CTRA. P-405 VILLALOBÓN - PALENCIA -
VILLALOBÓN
AYUNTAMIENTO DE VILLALOBÓN**

ANEJO 7. EXPROPIACIONES

Los terrenos de titularidad privada afectados por las obras están sometidos a un expediente expropiatorio que se tramita por el ayuntamiento en pieza separada, por lo que no se recogen como tal en este proyecto.

El ámbito del procedimiento expropiatorio coincide con la extensión territorial de los terrenos destinados al sistema general viario que no forman parte del dominio público y se encuentra grafiado en los planos que forman parte del proyecto de expropiación. Se refiere exclusivamente al suelo que actualmente tiene la condición de dominio privado y cuyo destino urbanístico es el de dotación urbanística (sistema general viario). El resto de los terrenos a ocupar por el viario proyectado forma parte bien del dominio público existente, bien de terrenos patrimoniales del Ayuntamiento de Villalobón (parcela 5004 del polígono 506 RC 34217A506050040000AD), que será parcialmente afectada al dominio público.

De modo general, está formado por una franja de terreno de 3 m de anchura medidos a partir del bordillo interior de la acera existente, que sirve como elemento geográfico de referencia para la medición y replanteo de los terrenos a obtener y se refiere a las siguientes fincas:

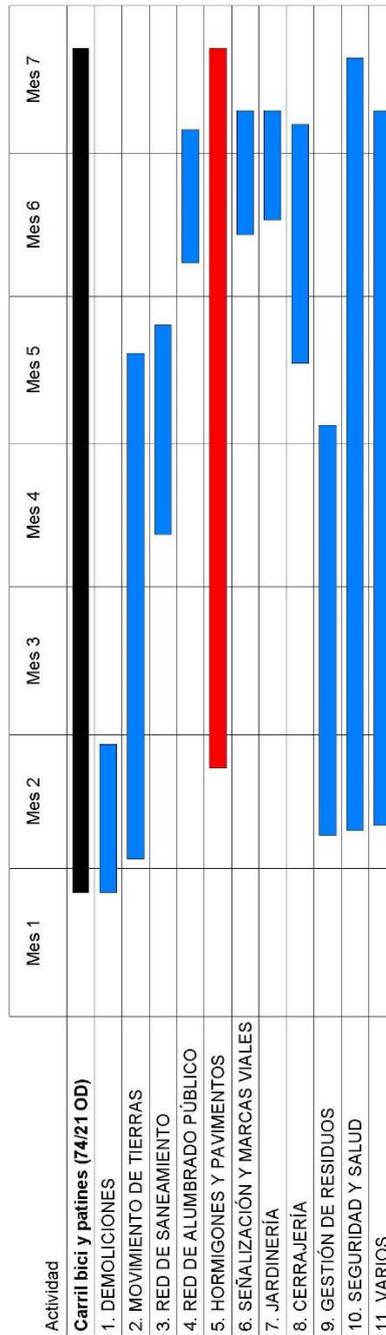
Relación de fincas objeto del procedimiento expropiatorio

Polígono 506, parcela 50, finca registral 3225, referencia catastral 34217A506000500000AF
Polígono 506, parcela 48, finca registral 3337, referencia catastral 34217A506000480000AM
Polígono 506, parcela 45, finca registral 3558, referencia catastral 34217A506000450000AL
Polígono 506, parcela 44, finca registral 3114, referencia catastral 34217A506000440000AP
Polígono 506, parcela 43, finca registral 3459, referencia catastral 34217A506000430000AQ
Polígono 506, parcela 42, finca registral 3247, referencia catastral 34217A506000420000AG
Polígono 506, parcela 41, finca registral 2927, referencia catastral 34217A506000410000AY
Polígono 506, parcela 41, finca registral 2927, referencia catastral 5236304UM7553N0001EY
Polígono 506, parcela 40, finca registral 3030, referencia catastral 5236305UM7553N0001SY
Polígono 506, parcela 39, finca registral 3006, referencia catastral 5236306UM7553N0001ZY
Polígono 506, parcela 95, finca registral 3055, referencia catastral 5035495UM7553N0001LY

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
 CARRIL BICI Y PATINES (74/21 OD) EN CTRA. P-405 VILLALOBÓN - PALENCIA -
 VILLALOBÓN
 AYUNTAMIENTO DE VILLALOBÓN**

ANEJO 8. PLAN DE OBRA

**Carril bici y patines (74/21 OD)
 Diagrama de tiempos-actividades
 (Completo Mes 1 - Mes 7)**



**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
CARRIL BICI Y PATINES (74/21 OD) EN CTRA. P-405 VILLALOBÓN - PALENCIA -
VILLALOBÓN
AYUNTAMIENTO DE VILLALOBÓN**

ANEJO 9. PLAN DE CONTROL

Se redacta este plan de control de calidad para ser ejecutado por laboratorio oficial autorizado o privado acreditativo como agentes de control de calidad, de acuerdo con el Decreto 83/1991, de 22 de abril, sobre control de calidad en la construcción, de la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León (BOCyL 26-04-1991). Este plan permitirá que la dirección facultativa pueda constatar que el control de calidad del adjudicatario es correcto en cuanto a calidad de materiales empleados, fórmulas de trabajo idóneas y ejecución correcta de las distintas unidades de obra. De este modo deberá quedar garantizada la fiabilidad e independencia de los resultados emitidos por la entidad o empresa acreditada, de acuerdo con el artículo 7º del citado decreto.

La frecuencia de los ensayos que se relacionan a continuación puede aumentarse, a juicio de la dirección facultativa, cuando las desviaciones de los resultados así lo aconsejen.

El contratista queda obligado al pago del coste de los análisis y ensayos que se ordenen por el director de obra para el control de calidad, hasta un importe máximo del 1% del presupuesto de ejecución material de las obras (cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado, Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre).

El director de obra fijará el número, forma, dimensiones y demás características que deben reunir las muestras y probetas para ensayo y análisis, caso de que no exista disposición general al efecto, ni establezca tales datos el pliego de prescripciones técnicas particulares.

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
CARRIL BICI Y PATINES (74/21 OD) EN CTRA. P-405 VILLALOBÓN - PALENCIA -
VILLALOBÓN
AYUNTAMIENTO DE VILLALOBÓN**

ANEJO 10. COORDINACIÓN Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS

Para localizar los servicios y redes que pudieran resultar afectados por las obras se ha realizado trabajo de campo y -como parte del levantamiento topográfico- se han grafiado en los planos la situación y cotas de las arquetas de las redes correspondientes. Además se ha obtenido de la empresa INKOLAN el plano de redes de los distintos servicios existentes en el ámbito de las obras, que se adjunta como anejo a continuación.

De lo anterior se deduce en principio, y sin perjuicio de la elemental precaución exigible al contratista en los trabajos de movimiento de tierras, la existencia de las siguientes redes y servicios:

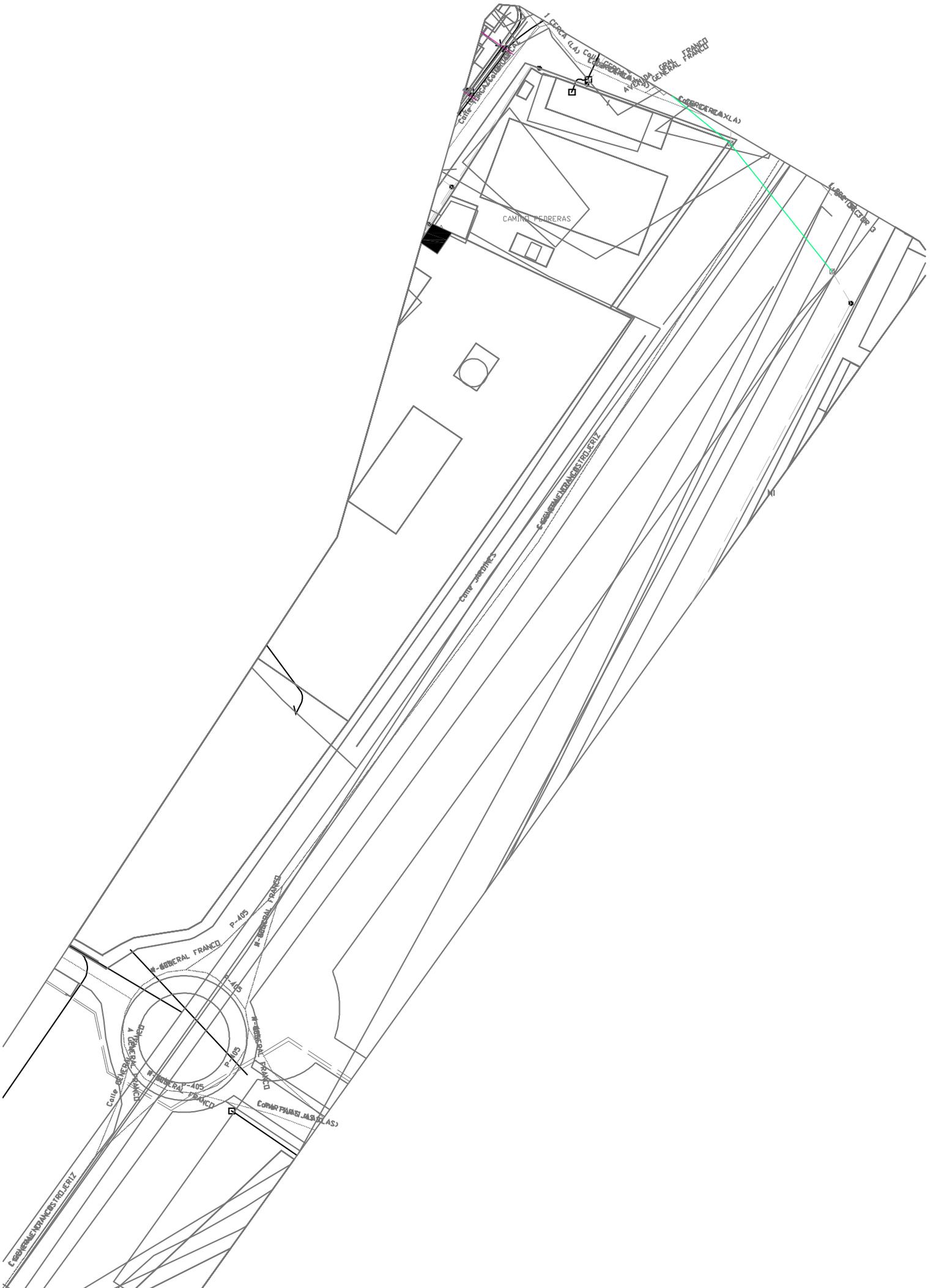
1. Línea transversal de MT en el cruce de la Avda. de la Paloma con la carretera P-405.
2. Línea transversal de BT en el polígono San Blas.
3. Línea longitudinal de BT en el polígono San Blas y hasta el sur del paso bajo la A-65.
4. Tubería de saneamiento de la red general municipal en el polígono San Blas (ver plano de saneamiento).
5. Tubería de saneamiento de pluviales de la carretera P-405 (ver plano de saneamiento)
6. Tubería general de abastecimiento procedente del TM de Palencia, situada aproximadamente a lo largo del trazado de la vía proyectada y en toda su longitud.
7. Canalización transversal de telefónica en el polígono San Blas.
8. Canalización transversal de telefónica en el límite con el TM de Palencia.

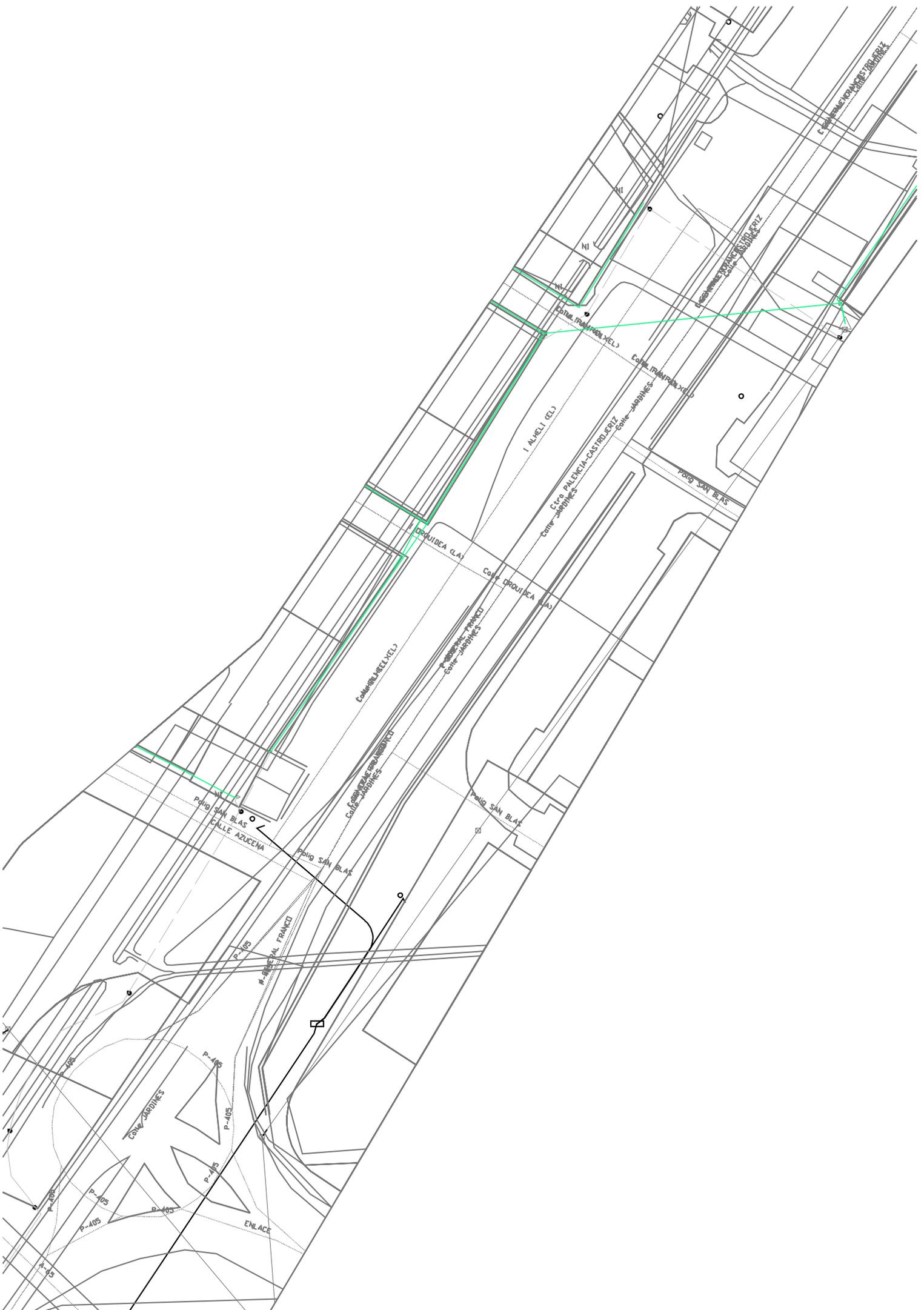
No obstante lo anterior, no resulta posible precisar con exactitud la posición y de las redes y los trabajos de reposición necesarios durante la ejecución de las obras, por lo que se han establecido en el proyecto las siguientes unidades de obra con sus correspondiente valoración:

1. Puesta a nueva cota y enrasado con el pavimento de marcos y tapas de pozos de registro, arquetas, rejillas y similares de cualquier clase y dimensión procedente de la propia obra, realizado con los mismos materiales que el pavimento circundante, con demolición de coronación si fuera necesario o recrecido y reposición de paredes, reajuste de redes -extensión o recorte- y conexionado de las mismas.
2. Acondicionamiento y reposición de red de abastecimiento afectada por las obras en tubería de polietileno de diámetro igual al existente, desconexión y conexión de red, excavación y tapado de zanjas, formación de arquetas y pozos, totalmente instalada, probada y funcionando.
3. Acondicionamiento y reposición de servicios urbanísticos afectados, reparación de bordillos, aceras, tapas, arquetas, mobiliario urbano, reposición de daños a parcelas y cultivos y ocupación temporal por causa de las obras, movimiento de tierras, desconexión y conexión de redes de cualquier clase y naturaleza, probadas y funcionando.

El contratista prestará especial atención y precaución en la ejecución de las unidades de obra que pudieran afectar a los servicios existentes, corriendo de su cuenta la reposición de los mismos en las condiciones establecidas por las compañías suministradoras.

(anejo a continuación).





**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
CARRIL BICI Y PATINES (74/21 OD) EN CTRA. P-405 VILLALOBÓN - PALENCIA -
VILLALOBÓN
AYUNTAMIENTO DE VILLALOBÓN**

ANEJO 11. ORDENACIÓN DEL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS

Para la realización de las obras se prevé el mantenimiento del tráfico en la carretera, debiendo disponerse la señalización de obra necesaria para la correcta ordenación del mismo, en particular en las intersecciones con el viario del polígono San Blas y en los accesos a las parcelas colindantes.

En los casos necesarios se establecerán pasos alternativos en los tramos y períodos puntuales en los que se considere necesario, señalizando la obra y los vehículos conforme a la vigente normativa en materia de circulación y a las instrucciones del organismo titular de la vía.

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
CARRIL BICI Y PATINES (74/21 OD) EN CTRA. P-405 VILLALOBÓN - PALENCIA -
VILLALOBÓN
AYUNTAMIENTO DE VILLALOBÓN**

ANEJO 12. CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

A 12.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Las obras incluidas en este documento no se incluyen en los supuestos del artículo 2 de la Ley 3/1998, de 24 de junio, de accesibilidad y barreras arquitectónicas de Castilla y León, al no tratarse de obras de nueva planta o de redistribución de espacios o cambio de uso en lugares que impliquen concurrencia de público.

Es de aplicación en estas la ley 3/1998, de 24 de junio, de accesibilidad y barreras arquitectónicas de Castilla y León y el decreto 217/2001, por el que se aprueba el reglamento de accesibilidad y supresión de barreras.

A 12.2. CONDICIONES DE LA URBANIZACIÓN

- Barreras urbanísticas: los itinerarios peatonales son accesibles para cualquier usuario. La disposición de pavimentos, registros, rejillas, alcorques, etc. no dificulta el tránsito de personas con movilidad reducida.
- Elementos verticales y mobiliario urbano: la disposición de los elementos verticales, de señalización y de mobiliario urbano es tal que no entorpece la circulación. Los elementos de mobiliario urbano se dispondrán alineados en el sentido del itinerario peatonal y cuando se disponga sobre la acera, al menos estará a 0,15 m de su borde.
- Itinerarios peatonales: a los efectos de las obras proyectadas, se considera toda la calzada como itinerario peatonal mixto, dada la escasa densidad de tráfico previsto, por lo que es compatible la utilización sin conflictos de dicho itinerario por vehículos y peatones de forma simultánea (art. 18.3 del Reglamento). Las medidas de los itinerarios y calzadas proyectados cumplen las determinaciones de anchura y altura necesarias (en todos los casos la anchura mínima es superior a 1,20 m y la altura superior a 2,20 m).

En las zonas de itinerario peatonal mixto dotadas de acera en las que la anchura de ésta es menor del ancho de paso libre mínimo, se proyectan zonas de vado en los accesos a todos los edificios y espacios de uso público, así como a las instalaciones comunitarias de las viviendas.

La pendiente transversal máxima será del 2% y la pendiente longitudinal será igual o menor en todo caso al 6%. No se proyectan rupturas o cambios de nivel. Las zonas de separación entre tránsito peatonal y rodado se encuentran delimitadas por bordillos, con un desnivel respecto de la calzada de entre 0,10 y 0,15 m, salvo en las zonas señaladas como de vado.

Los pavimentos que se proyectan en las zonas de itinerario peatonal son no deslizantes, tanto en seco como en mojado, continuos y duros.

Los itinerarios peatonales que resulten interrumpidos por las obras serán sustituidos por otros que permitan el paso a personas con discapacidades de movimiento.

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
CARRIL BICI Y PATINES (74/21 OD) EN CTRA. P-405 VILLALOBÓN - PALENCIA -
VILLALOBÓN
AYUNTAMIENTO DE VILLALOBÓN**

ANEJO 13. CARTEL DE OBRAS

Será de cuenta del contratista el suministro y la colocación del cartel de obras, conforme a la normativa específica de la administración contratante.



The image shows a construction sign template for the Diputación de Palencia. It features the organization's logo on the left, which consists of a blue square with a white stylized arch. To the right of the logo, the text 'Diputación DE PALENCIA' is displayed in a large, bold, blue font. Below this, the phrase 'PLANES PROVINCIALES' is enclosed in a blue rectangular box, followed by the slogan 'Invierte en tu municipio' in a smaller black font. On the left side of the sign, there are four lines of text: 'PROYECTO:', 'COFINANCIADO POR:', 'EMPRESA CONSTRUCTORA:', and 'PRESUPUESTO:'. At the bottom center, the text 'PERDONEN LAS MOLESTIAS' is written in a bold black font. Red dimension lines indicate the sign's size: 2,00 m in width and 1,50 m in height.

**Diputación
DE PALENCIA**

PLANES PROVINCIALES

Invierte en tu municipio

PROYECTO:
COFINANCIADO POR:
EMPRESA CONSTRUCTORA:
PRESUPUESTO:

PERDONEN LAS MOLESTIAS

2,00 m

1,50 m

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
CARRIL BICI Y PATINES (74/21 OD) EN CTRA. P-405 VILLALOBÓN - PALENCIA -
VILLALOBÓN
AYUNTAMIENTO DE VILLALOBÓN**

ANEJO 14. FOTOGRAFÍAS



Inicio del trazado – instalaciones deportivas



Vía sobre acera existente



Vía sobre acera existente



Cruce Avda. La Paloma



Vía sobre jardín



Vía sobre jardín



Paso junto a la acequia de Palencia



Vía adosada a acera

Instalación de áridos



Acceso a instalación de áridos

Instalación de áridos



Entrada al lavadero

Vía sobre acera existente



Paso del lavadero y cruce del arroyo



Tierras de cultivo



Tierras de cultivo



Tierras de cultivo



Polígono San Blas



Polígono San Blas





Cruce C/ La Rosa



Entrada a glorieta y caseta de válvulas



Salida glorieta y talud de la A-65



Paso elevado de la A-65



Salida del paso elevado



Entrada a glorieta



Salida de glorieta



Fin del trazado – límite del TM de Palencia

(fuente Google Maps y elaboración propia)

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
CARRIL BICI Y PATINES (74/21 OD) EN CTRA. P-405 VILLALOBÓN - PALENCIA -
VILLALOBÓN
AYUNTAMIENTO DE VILLALOBÓN**

ANEJO 15. CONDICIONES URBANÍSTICAS

3.3. CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA

La clasificación urbanística de los terrenos está fijada por el instrumento de planeamiento vigente (artículo 10.2 LUCyL) y no ha sido objeto de modificación por el proyecto de Modificación de Elementos de las NUM para el establecimiento del sistema general. Así pues, la clasificación de los terrenos numerados 1, 2, 3, 4, 5, 6, parte del 7 (7a) y 11 es la de *suelo rústico con protección agropecuaria de vega (SR-PA de vega)*.

Una parte del terreno 7 (7b) y los terrenos 8, 9 y 10 tienen la clasificación de *suelo urbano industrial*, como parte del área de planeamiento incorporado URPI-3 PERI San Blas (aprobado definitivamente el 26 de febrero de 1996).

3.4. CALIFICACIÓN URBANÍSTICA

Los terrenos a que se refiere este proyecto están calificados como *DOTACIÓN URBANÍSTICA* perteneciente al *SISTEMA GENERAL VIARIO* a resultas de la modificación de elementos de las Normas Urbanísticas Municipales aprobada por acuerdo de 30 de julio de 2020 de la Comisión Territorial de Urbanismo y Medio Ambiente de Palencia. La calificación urbanística como *sistema general viario* está fijada en los planos O-1 a O-5 del proyecto citado y la *Memoria Vinculante* del proyecto determina el

Establecimiento de una nueva dotación urbanística pública perteneciente al sistema general viario para carril bici, paralela a la carretera P-405 y desde el borde sur del suelo urbano hasta el límite sur del término municipal.

La ubicación concreta de la nueva dotación urbanística se fija conforme a los planos de ordenación del proyecto. El detalle de las clases y categorías de suelo que corresponden a los terrenos es, de norte a sur, como sigue:

1. Tramo norte y tramo central: terrenos clasificados como suelo rústico con protección agropecuaria y suelo urbano industrial (URPI-3 PERI San Blas). El trazado del viario previsto en este tramo se sitúa en su mayoría sobre terrenos de uso y dominio privado, por lo que se deberán obtener para su destino urbanístico por alguno de los procedimientos de gestión urbanística admitidos por la legislación.
2. Tramo sur: pertenece al área de planeamiento incorporado URPI-3 (PERI San Blas), al paso bajo la autovía A-65 y hasta el límite sur del término municipal. El primer ámbito no está completamente urbanizado y no se ha realizado la gestión urbanística del ámbito de planeamiento, aunque el sistema general previsto en este tramo se sitúa en su mayor parte sobre terrenos de uso y dominio público, salvo las parcelas en contacto con el rústico donde no se ha hecho las cesiones.

En el segundo el carril bici se dispone utilizando parte del arcén existente en la calzada (previa autorización del organismo titular de la vía) por lo que se trata de terrenos clasificados como suelo rústico con protección de infraestructuras ya obtenidos, de modo que no se precisan instrumentos de gestión urbanística.

En el tramo final, al sur de la A-65 y hasta el límite con el término de Palencia son terrenos clasificados como suelo rústico con protección agropecuaria. El trazado del viario previsto en este tramo se sitúa en su mayoría sobre terrenos de uso y dominio privado, por lo que se deberán obtener para su destino urbanístico por el procedimiento señalado más adelante.

El viario previsto será de uso y dominio público en todo caso y se garantiza la accesibilidad de la población, la mejora las vías existentes y se favorece el transporte público (artículo 120.3.b RUCyL).

Palencia, 25 de enero de 2021



Carlos Pisano Alonso – arquitecto

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
CARRIL BICI Y PATINES (74/21 OD) EN CTRA. P-405 VILLALOBÓN - PALENCIA -
VILLALOBÓN
AYUNTAMIENTO DE VILLALOBÓN**

ANEJO 16. CONTRATACIÓN

A 16.1. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Las obras contenidas en este proyecto constituyen una obra completa, susceptible de ser entregada para el uso general o el servicio correspondiente, sin perjuicio de las ampliaciones de que posteriormente pudiera ser objeto.

A 16.2. DIVISIÓN EN LOTES

Las obras contenidas en este proyecto no son susceptibles de división en lotes según el artículo 99.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, ya que la realización independiente de las unidades de obra que comprende el proyecto impide la correcta ejecución del mismo desde el punto de vista técnico, siendo necesario además para la correcta ejecución del contrato la coordinación de distintos oficios y prestaciones, lo que podría verse imposibilitado por la división en lotes y ejecución por una pluralidad de contratistas diferentes.

A 16.3. ENSAYOS Y CONTROL

Los ensayos de laboratorio fijados por el director de obra serán de cuenta de la contrata adjudicataria hasta el 1% del presupuesto de ejecución material del proyecto.

A 16.4. CÓDIGOS CPV

Se recoge el código de Vocabulario Común de Contratos Públicos (CPV) aplicable a la obra:

45111200-0	Trabajos de explanación y limpieza del terreno
45233200-1	Trabajos diversos de pavimentación
45233252-0	Trabajos de pavimentación de calles

A 16.5. PLAZOS

A 16.5.1. Plazo de ejecución

Se establece el plazo adecuado para la ejecución de las obras a que se refiere el presente proyecto, que será de **SEIS MESES** contados a partir de la suscripción del acta de replanteo definitivo de las mismas.

A 16.5.2. Plazo de garantía

Se establece el plazo de garantía, durante el cual el contratista correrá a cargo de la conservación de las obras, de **DOCE MESES**, contados a partir de la suscripción del acta de recepción provisional de las mismas.

A 16.6. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

No se exige.

A 16.7. REVISIÓN DE PRECIOS

Dado el reducido plazo de ejecución previsto, no se precisa establecimiento de fórmulas de revisión de precios.

A 16.8. ESTUDIO GEOTÉCNICO

Dada la naturaleza de la obra, la realización de un estudio geotécnico es incompatible con el presente proyecto.

A 16.9. ACTA DE REPLANTEO

Carlos Pisano Alonso, Arquitecto, autor del presente

Proyecto de Carril bici y patines (74/21 OD) en Ctra. P-405 Villalobón - Palencia, Villalobón (Palencia)

CERTIFICO

Que se ha efectuado el replanteo de la obra, comprobando la realidad geométrica de la misma, la disponibilidad de los terrenos precisos para su normal ejecución una vez aprobado el proyecto de expropiación y la de cuantos supuestos figuran en el proyecto y son básicos para la celebración del contrato de estas obras, una vez adjudicadas por sus trámites.

Que, por lo expuesto, es viable la ejecución del proyecto.

Lo que certifico a los efectos previsto en los artículos 231 y 236 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

Palencia, 25 de enero de 2021



Carlos Pisano Alonso – arquitecto

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
CARRIL BICI Y PATINES (74/21 OD) EN CTRA. P-405 VILLALOBÓN - PALENCIA -
VILLALOBÓN
AYUNTAMIENTO DE VILLALOBÓN**

ANEJO 17. HONORARIOS FACULTATIVOS

Honorarios de dirección de obra

Presupuesto de ejecución material de obra	304.882,28 €
Presupuesto de ejecución material	
13% Gastos generales	39.634,70 €
6% Beneficio industrial	18.292,94 €
	SUMA
	362.809,91 €
IVA 21%	76.190,08 €
	Presupuesto de contrata
	439.000,00 €

Honorarios dirección de obra i/ IVA 21%

Dirección de obra	14.756,30 €
Gastos desplazamiento	0,00 €
Coordinación de seguridad y salud en obra	2.811,08 €
Total honorarios dirección de obra i/IVA	17.567,38 €

Total honorarios 17.567,38 €

Los honorarios facultativos no están sujetos a baja en la adjudicación. Se abonarán por el adjudicatario al director de obra designado por el Ayuntamiento, con cargo al porcentaje de gastos generales y beneficio industrial, devengándose en proporción al importe de las certificaciones de obra. En caso de liquidación, se aplicarán los mismos porcentajes.