

INDICE

I.- MEMORIA

1. Antecedentes
2. Situación y emplazamiento
3. Estado Actual
4. Desarrollo de la obra
5. Plazo de ejecución
6. Clasificación del contratista
7. Consideraciones finales
8. Precios y Presupuesto

ANEJO I

Topografía

ANEJO II

Geología y geotecnia

ANEJO III

Cálculo

ANEJO IV

Gestión de Residuos

ANEJO V

Estudio Básico de Seguridad y Salud

II.- PLANOS

III.- PLIEGO DE CONDICIONES

IV.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

MEMORIA

1.- Antecedentes

Por encargo del Ayuntamiento de Santibáñez de Béjar (Salamanca), se redacta el presente proyecto de “PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE TRAVESÍA AVD. VALVANERA” en el citado municipio, al objeto de que una vez cumplimentados los trámites legales, puedan ser realizadas las obras objeto del presente proyecto.

Asimismo, será el documento técnico que acompañe a cuantas solicitudes de subvención y ayuda puedan recabarse de la Administración, tanto central como autonómica. Por su parte, el citado municipio se compromete a la consecución de cuantos permisos sean necesarios tanto de organismos oficiales como de particulares para la realización de las citadas obras.

2.- Situación y emplazamiento

Santibáñez de Béjar es un municipio de unos 550 habitantes censados con alto coeficiente de estacionalidad, llegando a los 1.400 habitantes en temporada estival.

El municipio está situado en la comarca de la Sierra de Béjar y su casco urbano tiene coordenadas UTM:

- x: 278817,37

- y: 4485386,32

La calle a pavimentar se encuentra:

- Travesía Avd. Valvanera:

Con trazado noroeste-sureste y emplazada en el centro del casco urbano comienza en el cruce con la carretera de titularidad autonómica SA-102 en el tramo de la misma que corresponde a la travesía urbana de Santibáñez de Béjar careciendo de otra salida o entronque con vía pública.

Las coordenadas UTM del tramo a pavimentar son:

30T - x: 278.807 E
- y: 4.485.035 N

Corresponden al entronque con la calle Travesía Fuente del Moro y se acometen en el presente documento las obras de la totalidad de superficie de la travesía con unas medidas de 29,50 ml de calle con un ancho medio de 3,90m. Total de superficie a pavimentar 113,10m².

3.- Estado Actual

-Travesía Avd. Valvanera: la calle objeto de actuación en el presente proyecto se encuentra actualmente sin pavimentar en su totalidad. Son 29,50 ml de calle con un ancho medio de 3,90m desde el entronque con la Avd. Valvanera. En dicho tramo de calle se observa un terreno en pendiente ascendente hasta el fondo del callejón, con base de aceptable calidad, consolidada por el paso de vehículos y que recientemente ha sido bacheada mediante zahorra ZA-40 compactada con rodillo.

La calle perpendicular (Avda. Valvanera) está pavimentada mediante losa de hormigón HM-20 y con capa de rodadura MBC S-12. Está dotada asimismo de saneamiento , que desemboca en el colector general de la Avd Valvanera y abastecimiento procedente de la red general de la Avd Valvanera.

4.- Obras a realizar

-Travesía Avd. Valvanera: en una primera fase se procederá a la apertura de caja de 25cm de espesor en la totalidad de la superficie a pavimentar y a su nivelación. Una vez nivelada y comprobada por la D.O. se procederá a la instalación de una rígora de encauzamiento según se recoge en el plano nº 4 Plano de

Detalles para la recogida de aguas pluviales y albañal domiciliario que continuará longitudinalmente hasta el entronque de la Avd. Valvanera donde se encuentra situado el sumidero sifónico que recogerá las aguas pluviales correspondientes a la calle a pavimentar.

Después de estas labores se procederá al extendido de una capa de 10cm de zahorra artificial ZA-40 compactada al 98%PN y al posterior vertido de HM-20 de 15cm de espesor con las oportunas juntas cada 4m. Por último se procederá al barrido de la calle y sellado de juntas con los edificios colindantes.

5.- Plazo de ejecución

El plazo que se propone para la ejecución de las obras comprendidas en el presente proyecto, es de UN MES (1) contados a partir de la fecha de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

El plazo de garantía se constituirá por un año atendiendo a lo recogido por el art. 235 del T.R. de la Ley de contratos del Sector Público 3/2.011.

6.- Clasificación del contratista.

Para la realización de esta obra, no se exigirá calificación alguna al contratista pero se tendrá en cuenta que disponga de los equipos necesarios y que haya realizado obras similares con buenos resultados.

7.- Consideraciones finales.

Las obras descritas en el presente proyecto, constituyen una obra completa en el sentido estipulado en el T.R. de la Ley de contratos del Sector Público 3/2.011., susceptibles por tanto de ser entregada al uso público. Con todo lo anteriormente expuesto y a través de los restantes documentos de este proyecto, se consideran las obras suficientemente definidas como para permitir su ejecución elevándose así a la superioridad para su aprobación.

8.- Precios y Presupuesto

Con los precios básicos de mano de obra y maquinaria y con los de los materiales en origen, se ha establecido los precios descompuesto que figuran el cuadro de precios N° 2 donde se detallan para cada unidad de obra el coste indirecto para el cual se ha estudiado un valor medio del 6% se obtienen los precios unitarios incluidos en el cuadro de precios N° 1 del documento N° 4 Presupuesto.

Así calculados los cuadros de precios y aplicados a las mediciones efectuadas se obtiene el presente presupuesto de ejecución material P.E.M. que asciende a la cantidad de:

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL.....	2.567,69 €
13% GASTOS GENERALES.....	333,80 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL.....	154,06 €
TOTAL BASE IMPONIBLE.....	3.055,55 €
21 % I.V.A.....	641,67 €
TOTAL.....	3.697,22 €

Asciende el presente presupuesto a la cantidad de tres mil seiscientos noventa y siete euros con veintidós céntimos (3.697,22€)

Salamanca, Marzo 2.017

El Ingeniero T. de Obras Públicas

Fdo: Jorge de la Mano Cembrano

ANEXO I

Topografía

Se realiza levantamiento altimétrico y planimétrico mediante Teodolito Leica Builder. Su resultado permite realizar un plano topográfico detallado (ver Documento II Planos).

Planimetría

Una vez realizado el levantamiento topográfico de las obras se procede a la elaboración de planos topográficos y al cálculo de superficies por triangulación.

La superficie afectada por las obras es de **113,10m²**.

Se contrasta este cálculo con la superficie arrojada por los planos mediante CAD apreciándose un error entre ambas de 0,10m² que se considera despreciable.

Altimetría

Se observa pendientes longitudinales de las calles prácticamente uniformes de un 3% de media. Se consideran suficientes para una óptima evacuación de aguas pluviales.

ANEXO II
Geología y Geotecnia

Todo el término municipal pertenece a las estribaciones del Sistema Central, en la parte de la Sierra de Béjar-Candelario, con terrenos de base geológica constituida en la práctica totalidad del suelo municipal por rocas ígneas graníticas que afloran en determinados promontorios, mientras que en el valle que conforma el territorio municipal hay pequeños márgenes de sedimentación terciaria, cosa que apenas ocurre en la orilla del río Tormes, que discurre muy encajado.

Edafología: la base geológica origina lógicamente los tipos de suelos. Por ser paleozoica, los suelos son de tipo Cambisol, Regosol y Leptosol, típicos de la dehesa salmantina, con baja calidad agraria, debido fundamentalmente a su espesor limitado, bajo contenido en nutrientes y acidez excesiva. Sobre las escasas áreas ocupadas por los materiales sedimentarios terciarios se desarrollan suelos del tipo Cambisol y Luvisol, con una capacidad agraria media, característicos en toda la estepa cerealística.

Geomorfología: en el término de Santibáñez de Béjar existe un dominio prácticamente uniforme: el constituido por los materiales paleozoicos de tipo granítico y cuarcítico, donde la red hidrográfica está condicionada por la existencia de directrices tectónicas o litológicas, destacando, desde este punto de vista, el

valle lineal casi en "V", si bien con el fondo algo más plano en la orilla este que en la oeste, formado por el río Valvanera, que constituye el eje del término municipal discurriendo de sur a norte, donde confluye con el Tormes. Éste es el límite del término municipal y forma un valle encajado, por lo que se utiliza para el aprovechamiento hidráulico mediante una presa, llamada de San Fernando, justo donde termina el reculaje del embalse de Santa Teresa.

La red fluvial está bien jerarquizada, con valles más pequeños a un lado y otro del río Valvanera, que dan lugar a arroyos estacionales, más largos desde el este, por ser una ladera menos escarpada que al oeste.

Hidrología e hidrogeología: la red hidrográfica en el término se encuadra dentro de la del río Duero. Dicha red se caracteriza por la presencia del río Tormes, línea de drenaje general de los diferentes arroyos y regatos de régimen temporal y con un acusado estiaje que componen la red hidrográfica superficial.

Desde el punto de vista hidrogeológico el área se engloba dentro del sistema acuífero nº 12 "Terciario conglomerático de Zamora– Salamanca". El mayor número de extracciones se localiza sobre los depósitos fluviales dada la proximidad del nivel freático a la superficie, su relativa estabilidad a lo largo del año y su ubicación en las mismas vegas donde se utiliza. En los depósitos paleozoicos el grado de extracción depende fundamentalmente de la fisuración de la roca, no conteniendo normalmente cantidades importantes de agua.

Geotécnia: superficialmente se aprecia una capa granular compacta con alguna afloración de rocas silíceas de origen plutónico bastante degradadas.

Para este tipo de obra con una cimentación compensada por el peso del anterior vaciado no se considera necesario por la alta relación coste/beneficio la realización de un estudio geotécnico.

La observación de la superficie y una cata realizada a 1,00m. de profundidad indican un suelo de buena capacidad portante y ausencia de nivel freático.

Se puede considerar un suelo seleccionado a efectos del art. 30 del PG-3

ANEXO III

Cálculo

Con un suelo seleccionado según el art.30 del PG-3 de un espesor de más de 55cm (ver anejoll Geología-Geotécnia) y según la siguiente tabla para formación de explanada de la instrucción de carreteras 6-1 I.C. una vez retirada la primera capa de 30 cm de suelo podemos considerar una explanada tipo E-2.

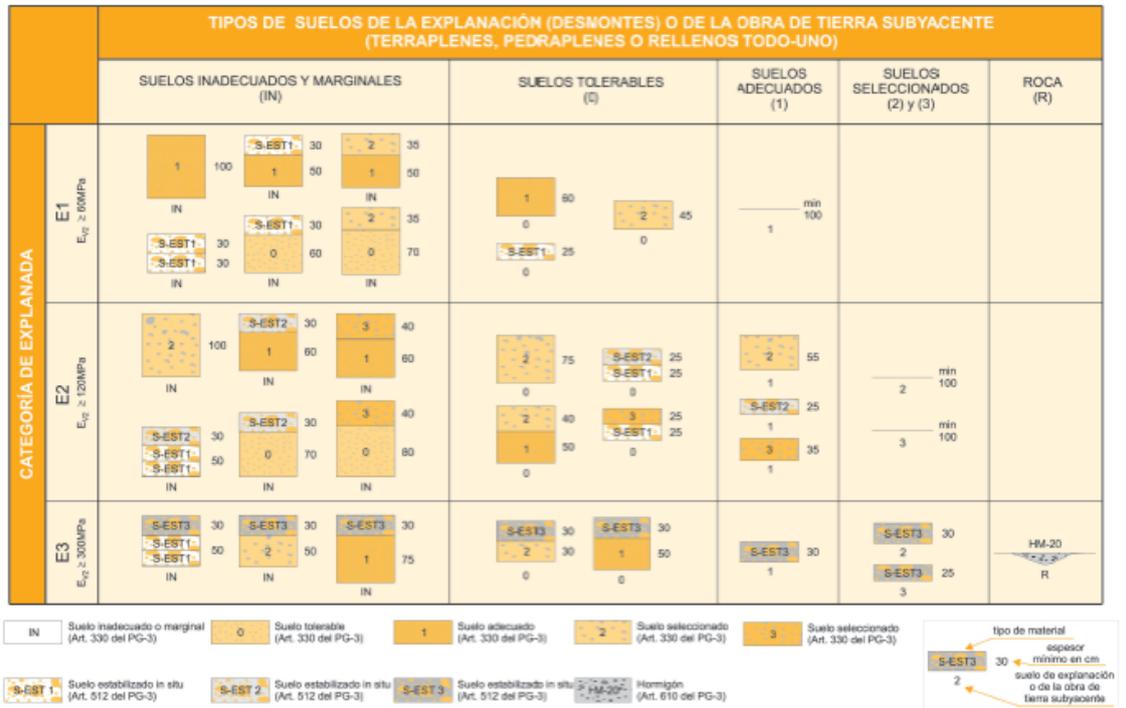


FIGURA 1. FORMACIÓN DE LA EXPLANADA

A falta de aforos de tráfico y considerando que las calles objeto de proyecto son vías secundarias de población rural de menos de 700 habitantes sin tráfico pesado habitual podemos afirmar que existe una Intensidad media diaria de vehículos pesados de menos de 25 Vp/día. Obtenemos así una categoría de tráfico pesado según la Instrucción de carreteras 6-1 I.C. de T-42.

TABLA 1.A. CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T00 A T2

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T00	T0	T1	T2
IMDp (vehículos pesados/día)	≥ 4 000	< 4 000 ≥ 2 000	< 2 000 ≥ 800	< 800 ≥ 200

TABLA 1.B. CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 Y T4

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T31	T32	T41	T42
IMDp (vehículos pesados/día)	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

En el catálogo de secciones de firme, por razones de facilidad de suministros y preferencia de firme de hormigón manifestada por la propiedad **corresponde a la sección 4224 de la Instrucción de Carreteras 6.1 I.C.**

		CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO											
		T31			T32			T41			T42		
CATEGORÍA DE EXPLANADA	E1	3111 MB 20 ZA 40	3112 MB 15 SC 30 ZA 30	3114 HF 21 ZA 30	3211 MB 18 ZA 40	3212 MB 12 SC 30 ZA 20	3214 HF 21 ZA 20	4111 M3 10 ¹⁾ ZA 40	4112 MB 8 SC 30 ZA 20	4114 HF 20 ZA 20	4211 MB 5 ²⁾ ZA 35	4212 MB 5 SC 25 ZA 20	4214 HF 18 ZA 20
	E2	3121 MB 16 ZA 40	3122 MB 12 SC 30 ZA 25	3124 HF 21 ZA 25	3221 MB 15 ZA 35	3222 MB 10 SC 30 ZA 20	3224 HF 21 ZA 20	4121 M3 10 ¹⁾ ZA 30	4122 MB 8 SC 25 ZA 20	4124 HF 20 ZA 20	4221 MB 5 ²⁾ ZA 25	4222 MB 5 SC 22 ZA 20	4224 HF 18 ZA 20
	E3	3131 MB 16 ZA 25	3132 MB 12 SC 22 ZA 20	3134 HF 21 ZA 20	3231 MB 15 ZA 20	3232 MB 10 SC 22 ZA 20	3234 HF 21 ZA 20	4131 M3 10 ¹⁾ ZA 20	4132 MB 8 SC 20 ZA 20	4134 HF 20 ZA 20	4231 MB 5 ²⁾ ZA 20	4232 MB 5 SC 20 ZA 20	4234 HF 18 ZA 20

Espesores mínimos en cm

MB Mezclas bituminosas HF Hormigón de firme SC Sueloamento ZA Zahorra artificial

(1) Estas capas bituminosas podrán ser proyectadas con mezclas bituminosas en caliente muy flexibles, gravaemulsión sellada con un tratamiento superficial o mezcla bituminosa abierta en frío sellada con un tratamiento superficial.

Nota 1: Para las categorías de tráfico pesado T3 (T31 y T32) las capas tratadas con cemento deberán prefisurarse con espaciamientos de 3 a 4 m, de acuerdo con el artículo 513 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).

Nota 2: En la categoría de tráfico pesado T42 con tráficos de intensidad reducida (menor que 100 vehículos/carril/día) podrá disponerse un riego con gravilla bicapa como sustitución de los 5 cm de mezcla bituminosa.

A pesar de lo anteriormente indicado debido a la geometría del callejón objeto de actuación y a la imposibilidad de tránsito de vehículos pesados se dimensiona una sección menor con 10cm de ZA-40 y 15cm de hormigón en losa de firme HM-25.

ANEJO IV
GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO Nº 4

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

INDICE

1. INTRODUCCION

1.1. ANTECEDENTES

2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

2.1. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.2. RESIDUOS GENERADOS EN OBRA NUEVA

3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

3.1. PREVENCIÓN EN LA ADQUISICIÓN DE MATERIALES

3.2. PREVENCIÓN EN EL COMIENZO DE LA OBRA

3.3. PREVENCIÓN EN LA PUESTA EN OBRA

3.4. PREVENCIÓN EN EL ALMACENAMIENTO EN OBRA

4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A LAS QUE SE DESTINAN LOS RCDS GENERADOS

5. MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

6. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

7. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

7.1. OBLIGACIONES DE LOS ACTORES

7.2. GESTIÓN DE RESIDUOS

7.3. SEPARACIÓN

7.4. DOCUMENTACIÓN

8. NORMATIVA

8.1. NORMATIVA ESTATAL

8.2. NORMATIVA ESPECÍFICA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA

8.3. ORDENANZAS LOCALES

8.4. INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS QUE SE GENERARÁN

9. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

1. INTRODUCCION

El objeto de este anejo es dar cumplimiento con lo establecido en el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero del Ministerio de la Presidencia por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción en relación a la obra que nos ocupa.

1.1. ANTECEDENTES

El RD 105/2008 establece en su Artículo 4. "*Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición*", apartado 1, que además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos de construcción y demolición, se deberá incluir en el proyecto de ejecución de obra un "*Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición*" (EGR) que contenga como mínimo:

- **Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra**, codificados con arreglo a la lista europea de residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
- **Las medidas para la prevención de residuos en la obra** objeto del proyecto.
- **Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- **Las medidas para la separación de los residuos en obra**, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5 del RD 105/2008.
- **Planos de las instalaciones previstas**, para el almacenamiento, manejo separación y, en su caso otras operaciones de gestión de los RCD dentro de la obra.
- **Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares**. En relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de RCD dentro de la obra.
- **Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición** que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

2.1. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La obra se localiza en la zona de Santibáñez de Béjar (Salamanca). Se trata de una pavimentación con HM-20 en losa sin zonas de acerado ni ajardinamientos.

El objeto de este documento en concreto consiste en la definición de los trabajos a realizar, entre los que se incluyen:

- Apertura de zanjas y colocación de piezas especiales.
- Apertura de caja y extensión de capa de zahorra compactada.
- Losa de pavimento HM-20

2.2. RESIDUOS GENERADOS EN OBRA NUEVA

Metodología

La metodología utilizada en el proceso de estimación de la cantidad de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) generados en este proyecto consiste en:

· Identificación en cada una de las actuaciones previstas en el proyecto de las unidades de obra y mediciones susceptibles de generar residuos. En el tipo de obra como el los residuos tienen principalmente tres orígenes:

- Desmontaje de instalaciones anteriores y demolición selectiva de diferentes elementos constructivos.

- Residuos que provienen de la acción misma de construir, originados por los materiales sobrantes: hormigones, morteros, etc.
- Los embalajes de los productos que llegan a la obra: madera, papel, plásticos, etc.

· Una vez identificadas las unidades de obra y mediciones en cada fase, estimar el volumen y tipología de residuos que se generan.

· Todos los elementos que provienen de la demolición y que no serán reutilizados in situ se consideran residuos.

En cuanto a los sobrantes de construcción se aplican los siguientes porcentajes sobre las mediciones finales:

Elemento	Volumen sobrante (%)
Hormigón.....	4
Pétreos.....	5
Metales.....	2
Madera	1
Plásticos	6
Prefabricados...	0,5
Betunes.....	2

(Tabla 1: Criterios de sobrantes en construcción)

Estos porcentajes (excepto el de prefabricados) han sido extraídos de la Guía de Aplicación del Decreto 201/1994 de Cataluña editada por la Agència de Residus de Catalunya. El porcentaje de los prefabricados se ha estimado teniendo en cuenta que la utilización de prefabricados es una buena práctica ambiental para reducir el volumen de sobrantes, de acuerdo con el Colegio de Arquitectos de Cataluña.

En cuanto a los embalajes de los productos se aplican los siguientes ratios de producción:

Elemento	Plástico	Papel	Envase contaminado
Unidades varios grandes (m³/ud)	0,007	0,007	
Pinturas (kg/m²)			0,005
Prefabricados (m³/m²)	0,0001		
Unidades varios pequeños (m³/ud)	0,005	0,005	

(Tabla 2: Criterios de estimación de embalajes)

La madera utilizada en encofrados se estima aplicando un ratio medio calculado por CYPE Ingenieros. El rango del ratio es entre 2,8 y 5,3 kg de madera/m³ de hormigón, dependiendo del tipo de construcción (vigas, losas, etc.). Como compromiso se utiliza en este estudio 3,5 kg/m³ de hormigón, más cercano a la losa que a las vigas, por ser la primera más significativa en este estudio.

Como información complementaria se utilizarán las siguientes fuentes:

- Guía per la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc. Versió 1.0" de la Agencia Catalana de Residuos
- Mediciones del propio Proyecto de Ejecución (por ejemplo para el movimiento de tierras).
- Datos estadísticos de estudios del ITeC (Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña).
- Estudios realizados por la Comunidad de Madrid sobre la composición en peso de los Residuos de Construcción (RC) que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCD 2001-2006).
- Datos de la Guía metodológica para la elaboración de proyectos de demolición selectiva en la CAPV (IHOBE, 2004).
- CYPE Ingenieros. Estimación de residuos generados.
- Experiencias anteriormente adquiridas.

Cuantificación de la generación de residuos durante la demolición

No se contemplan demoliciones en proyecto.

Cuantificación de la generación de residuos durante la construcción

De acuerdo con los criterios definidos en la metodología y con las partidas reflejadas en la valoración del documento, se obtiene la siguiente distribución de residuos:

Tabla 3: Estimación de la generación de residuos durante la fase de construcción de la obra (igual a estimación total puesto que no hay demoliciones en proyecto)

Residuos inertes o no especiales

Cod. LER	Descripción	Tipología	Densidad(kg/m³)	Vol. (m³)	Peso(kg)	Procedencia
170101	Hormigón	Inerte	2.400	0,60	1.440x0.04	Solera arqueta
170203	Plásticos	No especial	51	35x0.007	12,50	Embalajes
150101	Papel y cartón	No especial	23	0,42	9,64	Embalajes
170201	Madera	No especial	250	0,0084	2,1	Encofrados

No se generan tierras procedentes de excavación por tratarse de un movimiento de tierras compensado.

3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

Las medidas de prevención de residuos en obra están basadas en fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

Podemos distinguir medidas aplicables en las siguientes actividades de la obra:

- Adquisición de materiales
- Comienzo de obra
- Puesta en obra
- Almacenamiento en obra

3.1. PREVENCIÓN EN LA ADQUISICIÓN DE MATERIALES

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra al máximo para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes, priorizando los suministradores que minimizan los mismos.
- Dar preferencia a proveedores que elaboran sus recipientes/productos con materiales reciclados, biodegradables, o que retornables para su reutilización (palets, madera, etc).
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de excedentes para su posible utilización en otras obras.
- Aprovechar materiales de protección y recortes de material, así como favorecer el reciclaje de los elementos que tengan opciones de valorización (metales, madera, etc.)
- Reutilizar los elementos de madera el mayor número de veces posible, respetando siempre las exigencias de calidad.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Se evitará el deterioro y se devolverán al proveedor aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados, como por ejemplo los palets.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos, debido a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

3.2. PREVENCIÓN EN EL COMIENZO DE LA OBRA

- Realizar una planificación previa a las excavaciones y movimiento de tierras para minimizar la cantidad de sobrantes por excavación y posibilitar la reutilización de la tierra en la propia obra o emplazamientos cercanos.
- Destinar unas zonas determinadas al almacenamiento de las tierras y del movimiento de la maquinaria para evitar compactaciones excesivas del terreno.

3.3. PREVENCIÓN EN LA PUESTA EN OBRA

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Programar correctamente la llegada de camiones de hormigón para evitar el principio de fraguado y, por tanto, la necesidad de su devolución a planta que afecta a la generación de residuos y a las emisiones derivadas del transporte.
- Aprovechar los restos de hormigón fresco, siempre que sea posible (en mejora de los accesos, zonas de tráfico, etc)
- Se favorecerá el empleo de materiales prefabricados, que, por lo general, minimizan la generación de residuos.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.

- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por su mala gestión.
- En caso de no disponer de espacio suficiente, planificar la llegada de materiales según las necesidades de ejecución de la obra y reservar espacio para el almacenamiento de los residuos que se vayan generando.
- Disponer de sistemas adecuados para cargar los carretones o palets de la manera correcta, para garantizar el buen mantenimiento de las piezas en su traslado y evitar roturas o daños que puedan hacer que esas piezas no se puedan utilizar.

3.4. PREVENCIÓN EN EL ALMACENAMIENTO EN OBRA

- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantienen en las debidas condiciones.
- Se almacenarán los materiales correctamente para protegerlos de la intemperie y evitar su deterioro y transformación en residuo.
- Centralizar, siempre que sea posible y exista suficiente espacio en la obra, el montaje de los elementos de armado. De este modo posibilitaremos la recuperación de los recortes metálicos y evitaremos la presencia incontrolada de alambre, etc.
- Almacenar correctamente los materiales para protegerlos de la intemperie y evitar la corrosión de metales.
- Disponer de una central de corte para evitar la dispersión de residuos y aprovechar, siempre que sea viable, los restos de ladrillos, bloques de cemento, etc.

4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A LAS QUE SE DESTINAN LOS RCDS GENERADOS

A continuación están enumeradas las diferentes fracciones de residuos generados, con las operaciones de valorización/tratamiento posibles para las mismas y su destino.

RESIDUOS NO PELIGROSOS								
MATERIAL	DA	DI	V	R	RI	RE	AC	GA
Bombonas de gases / extintores	x		x					x
Fración pétreo (Hormigón y cerámicos)		x			x		x	x
Elementos metálicos			x	x		x		x
Madera		x	x			x		x
Plástico		x		x				x
Papel, cartón y vidrio		x		x				x
Otros								
Mezclas		x					x	x
Residuos voluminosos y RAEEs que no contienen CFCs	x	x	x	x		x		x
Residuos asimilables a urbanos	x		x	x				x

Leyenda:

DA: Depósito Autorizado
DI: Depósito de Inertes, Vertedero de RCD's o escombreras
V: Valorización
R: Reciclaje
RI: Reutilización como relleno en obras de construcción
RE: Venta o Recuperación off - site
AC: Acondicionamiento in - situ
GA: Retirada por gestor autorizado

Tabla 5

5. MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

De acuerdo con el artículo 5.5, del RD 105/2008, es necesario separar los residuos de construcción y demolición en fracciones de hormigón, metal, madera, plástico y papel-cartón, cuando la cantidad prevista de generación de dicha fracción supere ciertos límites. Estos límites han sido reproducidos en la segunda columna de la siguiente Tabla.

Tipología	Limites de generación art.5.5 (t)	Generado en Obra (t)	Separación(SÍ/NO)
Hormigón	80	0,05	No
Metal	2	0	No
Madera	1	0,021	No
Plástico	0,5	0,003	No
Papel y cartón	0,5	0,003	No

Tabla 6 : Necesidad de separar las fracciones de residuos

Será necesario por tanto separar:

- Hormigón
- Metal
- Madera
- Plástico
- Papel y cartón

por lo que se almacenarán en diferentes contenedores que serán retirados periódicamente por el gestor autorizado.

Además se separarán todos los residuos peligrosos, que serán retirados por un gestor autorizado.

6. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

La zona en la que se localizarán los contenedores para realizar la separación de los residuos se plantea en el mismo lugar en el que también se situarán las casetas de obra, vestuarios, acopios de materiales. Dicha zona dispone de acceso directo a la obra.

7. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

7.1. OBLIGACIONES DE LOS ACTORES

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un Plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El Plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los

residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.

- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma o entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.

7.2. GESTIÓN DE RESIDUOS

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.

7.3. SEPARACIÓN

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en el área de la obra.

7.4. DOCUMENTACIÓN

- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y

demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.

- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.
- Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.
- Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.
- El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

8. NORMATIVA

8.1. NORMATIVA ESTATAL

- REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- REAL DECRETO 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- REAL DECRETO 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos
- REAL DECRETO 229/2006, del 28 de febrero, sobre el control de fuentes radiactivas encapsuladas de alta actividad y fuentes huérfanas.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

8.2. NORMATIVA ESPECÍFICA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA

- ORDEN FYM/162/2012 de 9 de Marzo

8.3. ORDENANZAS LOCALES

- Ordenanza Municipal de Protección del Medio Ambiente

8.4. INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS QUE SE GENERARÁN

Los residuos peligrosos más habituales que se generan en las actividades de construcción

(aparte de los ya identificados en el punto 2.2.3) son:

- Aceites lubricantes usados.
- Filtros de aceite y de gasoil usados.
- Anticongelantes, desencofrantes y líquidos de curado de hormigón identificados como peligrosos.
- Absorbentes contaminados con aceite, gasoil o disolvente (trapos de limpieza, guantes, cartón y papel contaminado).
- Baterías usadas (con plomo y ácido sulfúrico).
- Pilas usadas (con contenido en Pb/Ni/Cd/Hg).
- Residuos con contenido en policlorobifenilos (PCB).
- Envases vacíos contaminados (pinturas, disolventes, aceite, pegamento, decapante, desencofrante y silicona).
- Disolventes sucios utilizados en operaciones de limpieza/decapado de piezas y limpieza de depósitos.
- Material abrasivo contaminado con pintura en reparación de superficies y decapados.
- Residuos de tubos fluorescentes y lámparas de mercurio.
- Restos de productos químicos de laboratorio fuera de uso (tricloroetileno y formaldehído).
- Residuos de gasoil, pinturas, barnices y líquidos de freno.

Estos residuos deben ser almacenados de forma selectiva en contenedores separados con sistemas de contención adecuados y debidamente identificados según el tipo de residuo, siendo retirados periódicamente de forma selectiva por un transportista autorizado que los entregará a un gestor autorizado para su tratamiento.

La gestión de un residuo peligroso da lugar a los siguientes registros oficiales que deberán archivarse formando parte del archivo de registros de la obra:

- Notificación previa al traslado.
- Documento de aceptación del gestor.
- Documento de control y seguimiento.
- Registro de los residuos producidos y gestionados, incluyendo su origen, cantidad, naturaleza y código de identificación, fechas de almacenamiento y de traslado al gestor.

9. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

De acuerdo con la valoración que integra el documento, el coste previsto de la gestión de residuos de construcción y demolición es de 120,23 €.

Los metales se han considerado con un precio de gestión 0 ya que, por lo general, el gestor obtiene beneficios económicos por su revalorización. Las partidas se han agrupado según el mínimo de corrientes a separar, de acuerdo con la Tabla 6.

CódigoLER	Descripción	Tipología	Peso (kg)	Costo unitario(€/Tn)	Costo total(€)
170101	Hormigón	Inerte	57,6	5,80	119,33
170203	Plásticos	No especial	12,50	56,50	0,71
150101	Papel y cartón	No especial	9,64	17,00	0,16
170201	Madera	No especial	2,10	14,10	0,03
Total Gestión de Residuos (€).....					120,23€

Tabla 10: Valoración del coste previsto de la gestión de residuos

ANEJO V
ESTUDIO BÁSICO
DE
SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- INTRODUCCIÓN:

1.1.- Bases del Estudio Básico de Seguridad:

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se desarrolla, de acuerdo con el Real Decreto 1.627/1.997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

1.2.- Objeto del Estudio Básico de Seguridad:

El Objeto de este Estudio Básico de Seguridad y Salud es prever los medios y establecer las medidas preventivas, para reducir los riesgos causantes de accidentes en esta obra, así como reducir las consecuencias cuando estos se produzcan, cumpliendo así con la política de prevención que predica la ley 3/1.995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

1.3.- Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud:

A tenor de lo dispuesto en el artículo 4 del Real Decreto 1.627/1.997, la obra que nos ocupa no precisa Estudio de Seguridad y Salud, sino que será Estudio Básico de Seguridad y Salud, pasando a continuación a justificarlo:

- Presupuesto de Ejecución Material < 450.759,08 €
- Máximo simultáneo de trabajadores = 5 personas < 20 personas
- Total jornadas de trabajo del total de los trabajadores = 86 jornadas < 500 jornadas

	Nº personas	Nº jornadas	Total jornadas
- Movimiento de tierras =	3	10	30
- Cimentación =	3	5	15
- Revestimientos =	6	2	12
- Albañilería =	2	4	8
- Pavimentación =	2	3	6
- Remates =	3	5	15
		TOTAL	86 jornadas

2.- MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA OBRA

2.1.- DATOS GENERALES DE LA OBRA:

2.1.1.- **Propiedad:** Ayuntamiento de Santibáñez de Béjar

2.1.2.- **Autor del Proyecto:** Jorge de la Mano Cembrano

2.1.3.- **Denominación:** Proyecto de Pavimentación de la calle Travesía Avd. Valvanera en Santibáñez de Béjar (Salamanca)

2.1.4.- **Plazo de ejecución Estimado:** 1 mes

2.2.- DATOS DEL SOLAR:

2.2.1.- **Emplazamiento:** Santibáñez de Béjar (Salamanca)

2.2.2.- **Topografía:** La altimetría no es uniforme

2.2.3.- **Uso anterior:** el mismo

2.2.4.- **Servidumbre:** No se presentan ningún tipo de servidumbres.

2.2.5.- **Edificios colindantes:** Viviendas unifamiliares y solares privados

2.2.6.- **Servicios públicos:** Por tratarse de terrenos enclavados en el casco urbano posee todos los servicios públicos disponibles en el municipio que se sitúa.

2.2.7.- **Accesos:** Los accesos son libre y directos para peatones y vehículos

2.2.8.- **Terreno:** No existe estudio Geotécnico

2.2.9.- **Climatología:** La climatología de la zona de Salamanca se caracteriza por ser bastante extrema, siendo destacable el efecto de las heladas en invierno, así como el soleamiento excesivo en verano, es por ello por lo que se tomarán las medidas oportunas para cada caso, no solo por el efecto en la construcción sino también en los operarios.

3.- MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA SEGURIDAD EN CADA UNIDAD DE OBRA:

3.1. TRABAJOS PREVIOS:

3.1.1.- Descripción de los trabajos:

- Limpieza del solar
- Instalaciones provisionales de Electricidad, fontanería y saneamiento.
- Aprovisionamiento de elementos de protección personal o colectiva y de señalización.
- Aprovisionamiento del botiquín de obra.
- Vallado perimetral de la parcela, teniendo en cuenta los accesos establecidos para vehículos y peatones.

3.1.2.- Riesgos mas frecuentes:

- Atropellos y colisiones.
- Caída de materiales al interior y exterior de la obra.
- Incendios de productos inflamables.
- Daños a operarios o terceras personas ajenas a la obra.
- Electrocutaciones.
- Deslizamiento o derrumbamiento de acopios.
- Daños en las instalaciones públicas bajo aceras.

3.1.3.- Normas Básicas de Seguridad:

- Respetar las señalizaciones de tráfico y de seguridad.
- Limpieza de las zonas de circulación y de la vía pública.
- Cumplir las normas de seguridad indicadas en los apartados de instalaciones provisionales de electricidad.
- Reparación de instalaciones siempre fuera de servicio y por personal especializado.
- No hacer fuego cerca de materiales inflamables o de fácil combustión.
- Detección previa de las instalaciones existentes en la vía pública.
- Protección de viandantes y vehículos que circulen en las proximidades de la obra.

3.1.4.- Protecciones Personales :

- Casco homologado.
- Calzado clase III
- Mono de trabajo.
- Guantes adecuados para cada operación.

3.1.5.- Protecciones Colectivas:

- Valla de cerramiento perimetral del solar.
- Señalización y acotado de las zonas de acopio

3.2.- CIMENTACIONES:

3.2.1.- Descripción de los trabajos:

1. Excavación manual de zanjas y pozos.
2. Cajeos.
3. Nivelado y explanación.

3.2.2.- Riesgos más frecuentes:

- Atrapamientos
- Caídas en altura, especialmente peligrosas si hay barras en espera debajo.
- Caídas al mismo nivel por el estado del terreno.
- Heridas punzantes, por las armaduras.
- Desprendimiento de taludes y hastiales en zanjas y pozos.
- Caída de materiales desde máquinas y taludes.

- Cortes al utilizar la sierra circular.
- Dermatitis de contacto.
- Salpicaduras de hormigón en vestidos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Polvo.
- Ruidos y vibraciones.
- Contactos eléctricos.
- Incendios y explosiones.

3.2.3.- Normas Básicas de Seguridad:

- Zonas de trabajo limpias, ordenadas y bien iluminadas.
- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Provisión de medios de entibación y/o apeo.
- Protección contra contactos indirectos de la maquinaria eléctrica.
- Acondicionamiento de accesos a la excavación.
- Inspección periódica de taludes.
- Si se descubren canalizaciones imprevistas, paralizar los trabajos y avisar al Dirección Facultativa para que tome las medidas oportunas.
- Señalización de los bordes de zanjas y pozos.
- Cuando la profundidad de la zanja o pozo sea superior a 1,30 metros, se entibará.
- No acopiar materiales en el borde de la zanja o pozo para evitar presiones laterales.
- Delimitación clara de la zona de acopios.
- Los trabajos en fondo de zanjas y pozos dispondrán en todo momento de escape mediante escalera de mano.
- Mantener el menor tiempo posible las zanjas y pozos abiertas.
- Colocar testigos en taludes para el control del efecto de las vibraciones.

3.2.4.- Protecciones Personales:

- Casco homologado
- Gafas
- Guantes para manejo de materiales.
- Mono de trabajo.
- Mascarilla antipolvo.
- Traje y botas de agua en caso de lluvia y barro.
- Calzado clase III.
- Cinturón portaherramientas.

3.2.5.- Protecciones Colectivas :

- Señales de prohibición, obligación y advertencia.
- Señalización de zanjas y colocación de pasarelas.
- Escaleras de mano en pozos y zanjas.
- Entibación de hastiales inestables o de más de 1,5 m de profundidad.
- Protección diferencial y puesta a tierra de la maquinaria sin doble aislamiento.

3.3.- SANEAMIENTO:

3.3.1.- Descripción de los Trabajos

1. Acometidas domiciliarias en reposición.

3.3.2.- Riesgos más frecuentes:

- Caídas al fondo de la excavación.
- Desprendimiento de paredes de excavación mientras se trabaja en su interior.
- Desmoronamiento de acopios de tubos con aplastamiento de manos y pies.
- Caídas de material al fondo del tajo.
- Contactos eléctricos.

- Golpes o cortes con herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos.
- Dermatitis al contacto.
- Interferencias con conducciones subterráneas.
- Inundaciones.

3.3.3.- Normas Básicas de Seguridad:

- Zonas de trabajo limpias, ordenadas y bien iluminadas.
- Delimitación y señalización de los tajos a nivel superior de la excavación, prohibiéndose el acopio de material a menos de 2 metros del borde.
- Realización de los trabajos por personal cualificado.
- Si se descubren canalizaciones imprevistas, paralizar los trabajos y avisar a la Dirección Facultativa para que tome las medidas oportunas.
- Acopio de tubos con eje longitudinal perpendicular a las zanjas y acuñados.
- Previsión de material de entibación.
- Colocación de barandillas en excavaciones de más de 2 metros de profundidad y señalización en las de menos profundidad.
- Mantener el menos tiempo posible la zanja abierta.
- Evitar la permanencia de operarios aislados en zanjas.
- Tapado inmediato de pozos y arquetas.

3.3.4.- Protecciones Personales.

- Casco homologado
- Mono de trabajo.
- Calzado de seguridad clase III.
- Botas de agua y botas en caso de lluvia.
- Guantes.

3.3.5.- Protecciones Colectivas :

- Acotamientos de las excavaciones evitando acopios en el borde.
- Entibación de los puntos de excavación superiores a 1,30 m de profundidad.
- Barandilla en excavaciones de más de 2 m de profundidad.
- Escaleras de escape.
- Bombas de achique.
- Pasarelas de 60 cm mínimo sobre zanjas.
- Tapas de arquetas y pozos rígidas.

3.4.- ESTRUCTURA :

3.4.1.- Descripción de los trabajos :

No se contemplan obras de esta tipología

3.4.2.- Riesgos más frecuentes :

- Caída a distinto nivel
- Aplastamiento de manos y pies en la carga y descarga de materiales.
- Rotura de bovedillas.
- Cortes en manos.
- Pinchazos en pies, en la fase de desencofrado.
- Caídas de objetos.
- Golpes en manos, pies y cabeza.
- Electrocuiones por contactos indirectos.
- Caídas al mismo nivel, por falta de orden y limpieza.

- Hundimientos de encofrados y forjados.
- Desprendimientos de cargas suspendidas.
- Incendios.
- Dermatitis al contacto.
- Salpicaduras en el vertido de hormigón.

3.4.3.- Normas Básicas de Seguridad :

- Zonas de trabajo limpias, ordenadas y bien iluminadas.
- Los trabajos serán realizados por personal cualificado.
- Montar las grúas salvando las distancias y limitaciones reglamentarias y evitando sobrevolar con cargas de vía pública y propiedades ajenas.
- Montar talleres de ferralla y encofrados a salvo de caídas de materiales.
- Uso correcto de la sierra de disco.
- Evitar acopios a más de 1,50 m de altura y a salvo de desmoronamientos.
- Protección contra contactos indirectos de la maquinaria eléctrica.
- Antes de iniciar una nueva planta, se protegerán esperas, huecos y perímetro, con las protecciones colectivas que se indican en el punto 3.4.5.
- Las cuerdas con banderolas no pueden considerarse como elementos de seguridad, aunque se pueden complementar como señalización.
- Evitar sobrevolar con las cargas los puestos de trabajo.
- Elevación de bovedillas en palés flejados y las cargas longitudinales con doble eslinga.
- Colocación inmediata del mallazo tras la colocación de las bovedillas. Los grandes huecos se protegerán con red vertical u horizontal.
- Los huecos horizontales se protegerán con mallazo.
- El hormigonado de pilares se realizará con castilletes metálicos correctamente protegidos.
- Se seguirán fielmente las normas de encofrado, desencofrado, arriostamiento y cuñamiento de puntales, con especial vigilancia de los contra andamios inmediatamente antes de hormigonar.
- Evitar proyecciones de partículas contra otros trabajadores.
- Acotar y señalizar todo el perímetro del edificio, salvo la entrada protegida a nivel de planta baja.
- Evitar acopiar en los bordes de los huecos en plantas.
- El hormigonado de forjados se realizará desde tablonos, organizando plataformas de trabajo sin pisar las bovedillas.
- Uso correcto de las bombas de hormigonado, especialmente en el anclaje de los codos y el vaciado con recogepeletas.
- Una vez desencofrada la planta, los materiales se apilarán correctamente y en orden. La madera deberá ir desprovista de puntas y apilada en zonas que no sean de paso obligado del personal.

3.4.4.- Protecciones Personales :

- Uso obligatorio del casco homologado.
- Calzado de seguridad clase III.
- Gafas, guantes de goma y botas de agua durante el vertido del hormigón.
- Gafas antipartículas.
- Cinturón portaherramientas.
- Mono de trabajo.
- Traje de agua en el caso de lluvia.

3.4.5.- Protecciones Colectivas:

- Señales en sitio visible de obligación, prohibición y advertencia.
- Cubrición de esperas, mediante madera.
- Mallazo en huecos horizontales, el mismo de la capa de compresión pero doblado y solapado para conseguir una cuadrícula máxima de 100x100 mm
- Barandillas en huecos perimetrales y ojo de escalera.
- Escaleras de mano reglamentarias.
- Castillete de hormigonado con piso ciego de 60 cm de nacho y barandillas por las cuatro caras.
- Barandillas perimetrales en borde de forjado.

- Toma de tierra y protección diferencial de maquinaria eléctrica que no lleve doble aislamiento.
- Redes verticales u horizontales en grandes huecos.
- Redes perimetrales en todas las plantas.
- Redes planta a planta en sustitución de las anteriores, con menos de 6 meses de uso, o barandillas de seguridad.
- Alumbrado en accesos y zonas de trabajos.
- Topes de frenado de camiones en hormigonado de muros y relleno de trasdos de muros.
- Toma de tierra y protección diferencial de maquinaria eléctrica que no lleve doble aislamiento.

3.5.- CUBIERTAS:

3.6.1.- Descripción de los trabajos:

No se contemplan obras de esta tipología

3.5.2.- Riesgos más Frecuentes:

- Caída de altura por los bordes o en el interior.
- Caídas al mismo nivel.
- Hundimientos por sobrecarga del forjado.
- Incendios y explosiones.
- Quemaduras y cortes (En impermeabilizaciones).
- Heridas por objetos punzantes.
- Golpes en manos.

3.5.3.- Normas Básicas de Seguridad:

- Zonas de trabajo limpias, ordenadas y bien iluminadas.
- Los trabajos serán realizados por personal cualificado..
- Los trabajos en los bordes serán realizados antes de quitar la protección perimetral proyectada.
- Elevarlos materiales empaquetados, flejados o en bateas ciegas, sin colmar, que hagan imposible su caída.
- Evitar trabajos en niveles inferiores del borde de cubierta.
- Los acopios se harán teniendo en cuenta su inmediata utilización, para que no transmitan excesiva sobrecarga al forjado.
- No depositar herramientas ni materiales sobre los petos de fachada.
- Evitar exposiciones prolongadas al sol de bombonas de gas.
- Los trabajos en cubierta se suspenderán siempre que haya nieve, hielo o vientos fuertes que comprometan la estabilidad del operario.
- Para cualquier trabajo en la cubierta, se utilizará el cinturón de seguridad.

3.5.4.- Protecciones Personales:

- Casco homologado.
- Cinturones de seguridad homologados.
- Calzado homologado provisto de suela antideslizante.
- Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas e impermeable en tiempo lluvioso.
- Guantes.

3.5.5.- Protecciones Colectivas:

- Plataforma continua en calle
- Tableros de circulación de 60 cm como mínimo.
- Barandillas.
- Redes horizontales y verticales.

3.6.- ALBAÑILERÍA

3.6.1.- Descripción de los Trabajos.

No se contemplan obras de esta tipología

3.6.2.- Riesgos más Frecuentes:

- Caídas de altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes.
- Cortes en las manos.
- Caídas de materiales y utillaje.
- Ambiente pulvígeno en cortes cerámicos.
- Partículas proyectadas.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocuaciones.
- Dermatitis al contacto.
- Salpicaduras de morteros y pastas.

3.6.3.- Normas Básicas de Seguridad:

- Zonas de trabajo, limpias, ordenadas y bien iluminadas.
- Los trabajos serán realizados por personal cualificado.
- Mantener hasta el último momento las protecciones de huecos horizontales, sean del tipo que sean.
- Correcto anclaje de los andamios de servicio con separación máxima de fachada de 25 cm para separaciones mayores la sujeción será rígida pues servirá como arrostramiento.
- Evitar trabajos en niveles inferiores.
- Elevar los materiales empaquetados, flejados y como norma general lo más cercano a los pilares.
- No sobrecargar las andamiadas.
- Acceder siempre a la andamiada desde la planta más próxima al nivel del trabajo.
- Vigilar la conservación de los medios auxiliares y los anclajes diariamente.
- Proteger huecos de fachada antes de instalar en su interior andamios de borriquetas.
- Evitar vuelos excesivos en el piso de los andamios de borriquetas.
- Evitar interferencias entre puestos de trabajo próximos, especialmente si se producen chispas u otras proyecciones.
- Evitar trabajos en solitario.
- Realizar los cortes cerámicos, pétreos y cementosos por procedimientos húmedos y utilización de guías salvamanos.
- Vigilancia de las protecciones eléctricas.

3.6.4.- Protecciones Personales:

- Casco de Seguridad
- Cinturón de seguridad para el montaje de andamios
- Calzado de seguridad clase III.
- Gafas securizadas en cortes cerámicos.
- Guantes.
- Mono.
- Impermeable en caso de lluvia.
- Mascarillas antipolvo.

3.6.5.- Protecciones Colectivas:

- Redes horizontales y verticales.
- Protecciones de escaleras mediante barandilla.
- Peldaños provisionales de obra, con un mínimo de 60 cm de ancho.
- Plataforma continua en calle.
- Lámparas portátiles debidamente aisladas o a 24 voltios.

3.7.- PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS:

3.7.1.- Descripción de los Trabajos:

El pavimento corresponde a losa de hormigón HM-25

3.7.2.- Riesgos más Frecuentes:

- Caídas de altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Herida en manos.
- Proyecciones en ojos y cara.
- Afecciones de la piel.
- Salpicaduras de morteros y pastas.
- Aspiración de polvo al usar máquinas para cortar y lijar.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocutaciones.
- Incendios.

3.7.3.- Normas Básicas de Seguridad:

- Acotar áreas de trabajo y señalizarlas.
- Zonas de trabajo limpias, ordenadas y bien iluminadas.
- Los trabajos serán realizados por personal cualificado.
- Comprobar estabilidad y correcto montaje de plataforma de trabajo.
- Proteger accesos y huecos próximos (ventanas, escaleras, etc.)
- Evitar trabajos a niveles inferiores de otro tajo.
- Elevar los materiales empaquetados, flejados o en bateas ciegas sin colmar.
- Carga y descarga de materiales a través de plataforma volada.
- Corte de materiales preferentemente por vía húmeda.

3.7.3.- Protecciones personales:

- Casco homologado.
- Mono de trabajo.
- Cinturón de seguridad en andamios con altura superior a 2 metros.
- Gafas en caso de proyecciones y radiaciones.
- Rodilleras almohadilladas en solados.
- Mascarillas en caso de cortes en seco.
- Mandil de cuero.
- Guantes apropiados en función del riesgo.
- Calzado clase I.

3.7.5.- Protecciones Colectivas:

- Andamios estables y seguros.
- Andamios con barandilla si tienen más de 2 metros de altura.
- Puestos de trabajo protegidos de caída de objetos.
- Puestos de trabajo protegido contra proyecciones laterales.
- Conservación de las protecciones existentes o recolocación de redes en huecos de fachada, ascensores y escaleras.
- Protector de radial.
- Lámparas portátiles debidamente aisladas o a 24 voltios.

3.8.-CARPINTERIA:

3.8.1.- Descripción de los Trabajos:

No se contemplan obras de esta tipología

3.8.2.- Riesgos más Frecuentes:

- Caídas de altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de materiales.
- Golpes con objetos.
- Cortes.
- Pinchazos.
- Incendios.
- Descargas eléctricas.
- Ambientes pulvígenos.

3.8.3.- Normas Básicas de Seguridad:

- Zonas de trabajo limpias, ordenadas y bien iluminadas.
- Acotar áreas de trabajo y señalizarlas.
- Los trabajos serán realizados por personal cualificado.
- Recoger inmediatamente los desechos (recortes, embalajes, serrín, etc.)
- Sujetar sólidamente las piezas de carpintería, hasta su fijación definitiva para evitar desplomes.
- No sobrecargar las bases de enchufe.
- Utilizar correctamente los medios auxiliares (andamios, escaleras, sierras, etc.)
- Utilizar protecciones personales y/o colectivas adecuadas a los posibles riesgos adyacentes a estas operaciones.
- Mantener un extintor en las proximidades.

3.8.4.- Protecciones Personales:

- Casco.
- Mono de trabajo.
- Calzado clase I.
- Guantes.
- Cinturón de caída si hay que exponerse circunstancialmente al vacío.

3.8.5.- Protecciones Colectivas:

- Andamios y escaleras estables y seguras.
- Puestos de trabajo a cubierto de otras interferencias.
- Protector de sierra.
- Extintor de polvo polivalente.

3.9.- CERRAJERÍA:

3.9.1.- Descripción de los Trabajos:

No se contemplan obras de esta tipología

3.9.2.- Riesgos más Frecuentes:

- Caídas en altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de materiales.
- Golpes contra objetos.
- Cortes.
- Pinchazos.
- Proyección de partículas.
- Descargas eléctricas.
- Incendios.

3.9.3 .- Normas Básicas de Seguridad:

- Acotar áreas de trabajo y señalizarlas.
- Mantener la zona de trabajo limpia, ordenada y bien iluminada.
- Realizar los trabajos por personal cualificado.
- Evitar proyección de partículas contra otros trabajadores.
- Evitar obstrucción de pasos.
- Utilizar correctamente los medios auxiliares (andamios, escaleras, etc.)
- Utilizar las protecciones personales y colectivas adecuadas a los riesgos adyacentes a estas operaciones.
- Sujetar sólidamente las piezas de cerrajería hasta su fijación definitiva para evitar desplomes.
- No sobreintensificar la instalación eléctrica.
- Utilizar enchufes homologados y en buenas condiciones de uso.
- Utilizar enchufes homologados y en buenas condiciones de uso.

3.9.4.- Protecciones Personales:

- Casco.
- Mono de trabajo.
- Gafas de oxicorte.
- Gafas antipartículas.
- Equipo completo de soldadura.
- Calzado clase I.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad si hay que exponerse a vacío.

3.9.5.- Protecciones Colectivas:

- Andamios y escaleras estables y seguras.
- Puestos de trabajo a salvo de interferencias.
- Pantalla para chispas.
- Pantallas antireflectantes.
- Dispositivo apoyasoplete.
- Extintor de polvo polivalente.

3.10. ELECTRICIDAD, TELEFONIA Y ANTENAS:

3.10.1.- Descripción de los Trabajos:

No se contemplan obras de esta tipología

3.10.2.- Riesgos más Frecuentes:

- Caída en altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de objetos.
- Proyección de partículas.
- Pinchazos.
- Golpes.
- Cortes en manos.
- Electrocutaciones.

3.10.3.- Normas Básicas de Seguridad:

- Zona de trabajo limpia, ordenada y bien iluminada.
- Conservar las protecciones colectivas o reponerlas antes de comenzar los trabajos.
- Realización de los trabajos por personal cualificado.
- Uso de andamios, escabeles o escaleras estables y seguras.

- Trabajas siempre sin tensión, previa comprobación con aparato de control adecuado.
- Las pruebas con tensión se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica.
- Uso correcto de la rozadora.
- Protecciones contra polvo y las proyecciones de partículas.
- Suspender trabajos en cubierta en caso de nieve, hielo, lluvia, fuertes vientos y tormentas próximas.
- Utilización de herramientas con un grado adecuado de aislamiento contra descargas eléctricas.
- Utilización siempre de cinturón de seguridad en los trabajos realizados en cubierta.

3.10.4.- Protecciones Personales:

- Casco
- Mono de trabajo
- Calzado clase I
- Gafas securizadas contra impactos en rozas
- Guantes
- Mascarilla antipolvo en rozas
- Cinturón de seguridad si hubiera que aproximarse al vacío.
- Ganchos de anclaje de cinturón de seguridad.

3.11.FONTANERÍA Y SANITARIOS:

3.11.1 Descripción de los trabajos

No se contemplan obras de esta tipología

3.11.2 Riesgos más frecuentes:

- Caídas de altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Proyección de partículas.
- Golpes con objetos.
- Cortes en las manos.
- Radiaciones.
- Quemaduras.
- Incendios.
- Intoxicaciones por plomo.
- Explosiones.

3.11.3 Normas Básicas de Seguridad

- Zona de trabajo limpia, ordenada y bien iluminada.
- Conservar las protecciones colectivas o reponerlas antes de comenzar los trabajos.
- Realización de los trabajos por personal cualificado.
- Uso de andamios, escabeles o escaleras estables y seguras.
- Elevar los materiales empaquetados, flejados o en bateas ciegas sin colmar.
- Protección contra el polvo y la proyección de partículas.
- Advertir señalizar de la no utilización del acetileno para el soldeo de cobre y sus derivados debido al riesgo de explosión.
- Acotamiento del puesto de trabajo.
- Transportar botellas en carros portabotellas.
- No utilizar sopletes cerca de aislamientos plásticos no otros materiales inflamables.
- Ventilar las operaciones de soldadura y acopios de bombonas de gases.
- No utilizar como toma de tierra o neutro la canalización de fontanería.
- Uso correcto de la rozadora.
- Protecciones contra el polvo y las proyecciones de partículas.
- Utilización siempre de cinturón de seguridad en los trabajos realizados en cubierta.
- Suspender trabajos en cubierta en caso de nieve, hielo, lluvia, fuertes vientos y tormentas próximas.

3.11.4. Protecciones personales:

- Casco.
- Mono de trabajo.
- Calzado clase I.
- Gafas securizadas contra impactos en rozas.
- Mascarilla antipolvo en rozas.
- Guantes de cuero en el manejo de tubos.
- Equipo de soldadura completo.

3.11.5 Protecciones colectivas:

- Andamios y escaleras seguras y estables.
- Máquinas portátiles con doble aislamiento.
- Lámparas portátiles estancas o aisladas a 24 voltios.
- Carro portabotellas.
- Pantallas antichispas en proximidad de aislantes plásticos.
- Señales de almacenamiento y utilización de gases.
- Extintor de polvo polivalente.

3.12.VIDRIERIA:

3.12.1 Descripción de los trabajos:

No se contemplan obras de esta tipología

3.12.2.- Riesgos más frecuentes:

- Caídas en altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Cortes.
- Golpes contra vidrios ya colocados.

3.12.3.- Normas Básicas de Seguridad:

- Zona de trabajo limpia ordenada y bien iluminada.
- Conservar las protecciones colectivas o reponerlas antes de comenzar los trabajos.
- Uso de andamios, escaleras o escabeles estables y seguras.
- Acopio de materiales señalizado y fuera del paso obligado.
- Utilización de ventosas en vidrios de grandes dimensiones.
- Señalización de vidrio una vez puesto con cal.
- Transporte de material debidamente empaquetado y flejado.
- Colocación desde el interior del edificio.
- Sujeción del vidrio hasta su fijación definitiva.
- Suspender los trabajos exteriores si la velocidad del viento supera 50 Km/h.
- Retirar inmediatamente a su producción de fragmentos de cristal.

3.12.4.- Protecciones personales:

- Casco.
- Mono de trabajo.
- Calzado clase I.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de Seguridad clase C, si fuera preciso exponerse al vacío.
- Muñequeras o manguitos de cuero.

3.12.5.- Protecciones colectivas:

- Acotamiento de la zona de actuación en planta baja.
- Cajones de empaquetado o flejado de transporte.
- Recipientes cerrados para fragmentos rotos.
- Ventosas para manipular grandes cristales.
- Pintura a la cal para señalar cristales colocados.

3.13.- PINTURAS:

3.13.1 Descripción de los trabajos:

No se contemplan obras de esta tipología

3.13.2.- Riesgos más frecuentes:

- Caídas en altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de materiales.
- Salpicaduras en los ojos.
- Intoxicación por emanaciones.
- Explosiones de incendios.

3.13.3.- Normas básicas de Seguridad:

- Zona de trabajo limpia, ordenada y bien iluminada.
- Conservar las protecciones colectivas o reponerlas antes de comenzar los trabajos.
- Realización de los trabajos por personal cualificado.
- Conservar las protecciones colectivas o reponerlas antes de comenzar los trabajos.
- Realización de los trabajos por personal cualificado.
- Acotamiento de las zonas de trabajo y señalización.
- Recipientes que contengan disolventes estarán cerrados.
- Acopio de materiales a resguardo de incendios.
- Señalización de los locales de acopio con prohibición de fumar.
- Disponer de extintor en la proximidad de la zona de acopio.
- Uso correcto de andamios y escaleras.
- Buena ventilación en operaciones de pintura.

3.13.4.- Protecciones personales:

- Casco en trabajos de exterior.
- Gorra en trabajos de interior.
- Guantes.
- Mono de trabajo.
- Gafas.
- Mascarilla.
- Cinturón de Seguridad clase c, si es necesario exponerse al vacío.

3.13.5.- Protecciones colectivas:

- Disponibilidad de cuarto-almacén de pinturas con llave.
- Señal de prohibido fumar en la puerta.
- Extintor en las proximidades.
- Iluminación artificial del área de trabajo.

3.14.- Condiciones de Seguridad y Salud en trabajos posteriores:

Se estima que durante la vida del edificio se realizarán las siguientes labores de limpieza y mantenimiento, siendo estas unas actuaciones orientativas, puesto que la toma de medidas conservadoras o reparadoras deberá ser objeto del oportuno plan de mantenimiento para la edificación.

3.14.1.- PINTADO DE FACHADAS:

3.14.1.1.- Descripción de los trabajos:

No se contemplan obras de esta tipología

3.14.1.2.- Riesgos más frecuentes:

- Caídas en altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de materiales.
- Salpicaduras en los ojos.
- Intoxicación por emanaciones.
- Explosiones de incendios.

3.14.1.3.- Normas Básicas de Seguridad:

- Zona de trabajo limpia, ordenada y bien iluminada.
- Conservar las protecciones colectivas o reponerlas antes de comenzar los trabajos.
- Realización de los trabajos por personal cualificado.
- Conservar las protecciones colectivas o reponerlas antes de comenzar los trabajos.
- Realización de los trabajos por personal cualificado.
- Acotamiento de las zonas de trabajo y señalización.
- Recipientes que contengan disolventes estarán cerrados.
- Señalización de los locales de acopio con prohibición de fumar.
- Disponer de extintor en la proximidad de la zona de acopio.
- Uso correcto de andamios y escaleras.
- Buena ventilación en operaciones de pintura.

3.14.1.4.- Protecciones Personales:

- Casco en trabajos de exterior.
- Gorra en trabajos de interior.
- Guantes.
- Mono de trabajo.
- Gafas.
- Mascarilla.
- Cinturón de Seguridad clase C, si es necesario exponerse al vacío.

3.14.1.5.- Protecciones Colectivas:

- Disponibilidad de cuarto-almacén de pinturas con llave.
- Señal de prohibido fumar en la puerta.
- Extintor en las proximidades.
- Iluminación artificial del área de trabajo.

3.14.2.- LIMPIEZA DE CUBIERTAS Y CANALONES:

3.14.2.1.- Descripción de los trabajos:

No se contemplan obras de esta tipología

3.14.2.2.- Riesgos más frecuentes:

- Caída del altura por los bordes o en el interior.
- Caídas al mismo nivel.
- Hundimientos por sobrecarga del forjado.
- Caídas del material que se esté utilizando en al cubierta.
- Incendios y explosiones.
- Quemaduras y cortes (En impermeabilizaciones).
- Heridas pro objetos punzantes.
- Golpes en manos.

3.14.2.3.- Normas Básicas de Seguridad:

- Zonas de trabajo limpias, ordenadas y bien iluminadas.
- Los trabajos serán realizados por personal cualificado.
- Los trabajos en los bordes serán realizados antes de quitar la protección perimetral proyectada.
- Elevar los materiales empaquetados, flejados o en bateas ciegas, sin colmar, que hagan imposible su caída.
- Evitar trabajos en niveles inferiores del borde de cubierta.
- Los acopios se harán teniendo en cuenta su inmediata utilización, para que no transmitan excesiva sobrecarga al forjado.
- No depositar herramientas ni materiales sobre los petos de fachada.
- Evitar exposiciones prolongadas al sol de bombonas de gas.
- Los trabajos en cubierta se suspenderán siempre que haya nieve, hielo o vientos fuertes que comprometan la estabilidad del operario.
- Para cualquier trabajo en la cubierta, se utilizará el cinturón de seguridad.

3.14.2.3.- Protecciones personales:

- Casco homologado.
- Cinturones de seguridad homologados.
- Calzado homologado provisto de suela antideslizantes.
- Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas e impermeable en tiempo lluvioso.
- Guantes.

3.14.2.4.- Protecciones colectivas:

- Plataforma perimetral corrida mediante castilletes de andamio tubular.
- Tableros de circulación de 60 cm como mínimo.
- Barandillas.
- Redes horizontales y verticales.

3.14.3.- REVISION Y REPARACION DE INSTALACIONES:

3.14.3.1.- Descripción de los trabajos:

De forma sistemática y con frecuencia variable en función de la instalación, se revisará o repararán los conductos, mecanismos, etc. de todas las instalaciones.

3.14.3.2.- Riesgos más frecuentes:

- Caídas en altura.
- Caídas el mismo nivel.
- Caída de objetos.
- Proyección de partículas.
- Pinchazos.
- Golpes.
- Cortes en manos.
- Electrocutaciones.
- Radiaciones.
- Quemaduras.
- Incendios.
- Intoxicaciones por plomo.
- Explosiones.

3.14.3.3.- Normas básicas de Seguridad:

- Zona de trabajo limpia, ordenada y bien iluminada.
- Conservar las protecciones colectivas o reponerlas antes de comenzar los trabajos.

- Realización de los trabajos por personal cualificado.
- Uso de andamios, escabeles o escaleras estables y seguras.
- Trabajar siempre sin tensión, previa comprobación con aparato de control adecuado.
- Las pruebas con tensión se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica.
- Uso correcto de la rozadora.
- Protecciones contra el polvo y las proyecciones de partículas.
- Evitar la colocación de materiales y herramientas en el borde de fachadas.
- Suspender trabajos en cubierta en caso de nieve, hielo, lluvia, fuertes vientos y tormentas próximas.
- Elevar los materiales empaquetados, flejados o en bateas ciegas sin colmar.
- Protección contra el polvo y la proyección de partículas.
- Advertir señalizar de la no utilización del acetileno para el soldeo de cobre y sus derivados debido al riesgo de explosión.
- Acotamiento del puesto de trabajo.
- Transportar botellas en carros portabotellas.
- No utilizar sopletes cerca de aislamientos plásticos ni otros materiales inflamables.
- Ventilar las operaciones de soldadura y acopios de bombonas de gases.
- No utilizar como toma de tierra o neutro la canalización de fontanería.
- Uso correcto de la rozadora.
- Protecciones contra el polvo y las proyecciones de partículas.
- Utilización siempre de cinturón de seguridad en los trabajos realizados en cubierta.

3.14.3.4.- Protecciones personales:

- Casco.
- Mono de trabajo.
- Calzado clase I.
- Gafas securizadas contra impactos en rozas.
- Guantes.
- Mascarilla antipolvo en rozas.
- Cinturón de seguridad si hubiera que aproximarse al vacío.
- Ganchos de anclaje de cinturón de seguridad.
- Guantes de cuero en el manejo de tubos.
- Equipo de soldadura completo.

3.14.3.4.- Protecciones colectivas:

- Señalización de las zonas donde se este trabajando.
- Andamios y escaleras seguros y estables.
- Lámparas portátiles estancas aisladas a 24 voltios.
- Comprobador de tensión.
- Dispositivo de enclavamiento en posición de apertura de circuito.
- Maquinaria portátil con doble aislamiento.
- Pantallas antichispas en proximidad de aislantes plásticos.
- Señales de almacenamiento y utilización de gases.
- Extintor de polvo polivalente.

4.- NORMATIVA DE APLICACIÓN

GENERALES:

- Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.
- Título II (Capítulos de I a XII): Condiciones Generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M de 9 de marzo de 1.971).
- Capítulo XVI: Seguridad e Higiene; secciones 1ª, 2ª y 3ª de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. (O.M de 28 de agosto de 1.970).

- Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre de 1.997 por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción.
- Ordenanzas Municipales.

SEÑALIZACIONES:

- R.D 485/97 de 14 de Abril.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- R.D 1.407/1.992 modificado por R.D 159/1.995, sobre condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual EPI.
- R.D 773/1.997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización pro trabajadores de equipos de protección individual.

EQUIPOS DE TRABAJO:

- R.D 1215/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

SEGURIDAD EN MÁQUINAS:

- R.D 1.435/1.992 modificado por R.D 56/1.95, dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estado miembros sobre máquinas.
- R.D. 1.495/1.986, modificación R.D 830/1.991, aprueba el Reglamento de Seguridad en las máquinas.
- Orden de 23/05/1.977 modificada por Orden de 7/03/1.981. Reglamento de aparatos elevadores para obras.
- Orden de 28/06/1.988 por lo que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torres desmontables para obras.

PROTECCION ACUSTICA

- R.D. 1.316/1.989, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. 27/10/1.989. Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- R.D.245/1.99, del Mº de Industria y Energía. 27/02/1.989. Determinación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.
- Orden del Mº de Industria y Energía. 17/77/1.989. Modificación del R.D. 245/1.989, 27/02/1.989
- Orden del Mº de Industria, Comercio y Turismo. 18/07/1.991. Modificación del anexo I del Real Decreto 245/1.989, 27/02/1.989.
- R.D 71/1.992, del Mº de Industria, 31/01/1.992. Se amplía el ámbito de aplicación del Real Decreto 245/1.989, 27/02/1.989, y se establecen nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra.
- Orden del Mº de Industria y Energía. 29/03/1.996. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989.

OTRAS DISPOSICIONES

- R.D. 487/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Reglamento electrotécnico de baja Tensión e Instrucciones Complementarias.
- Orden de 20/09/1.996: Modelo de libro de Incidencias correspondiente a las obra en que sea obligatorio un Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Orden de 6/05/1.988: Requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades y centros de trabajo.

Salamanca, Marzo 2.017

El Ingeniero T. de Obras Públicas

Fdo: Jorge de la Mano Cembrano

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

1. ASPECTOS GENERALES
2. NORMATIVA COMPLEMENTARIA
 - 2.1. Condiciones que deben cumplir los materiales en general
 - 2.2. Áridos para hormigones
 - 2.3. Agua
 - 2.4. Cemento
 - 2.5. Hormigones
 - 2.6. Morteros
 - 2.7. Aglomerado asfáltico
 - 2.8. Arquetas y pozos de registro
 - 2.9. Imbornales y sumideros
 - 2.10. Fábricas de ladrillo
 - 2.11. Otros materiales no especificados en el presente pliego
 - 2.12. Pruebas y ensayos
3. EJECUCIÓN
 - 3.1. Replanteo
 - 3.2. Programa de trabajos
 - 3.3. Métodos constructivos
 - 3.4. Equipo de obras
 - 3.5. Aglomerado asfáltico
 - 3.6. Arquetas y pozos de registro
 - 3.7. Imbornales y sumideros
4. MEDICIÓN Y ABONO
 - 4.1. Normas generales sobre medición y abono de las obras
 - 4.2. Gastos diversos de cuenta del contratista
 - 4.3. Partidas alzadas
 - 4.4. Aglomerado asfáltico
5. PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS
 - 5.1. Permisos licencias y precauciones
 - 5.2. Construcciones auxiliares provisionales. Personal
 - 5.3. Seguridad en el trabajo
 - 5.4. Daños ocasionados
 - 5.5. Subcontratos
 - 5.6. Ensayos
 - 5.7. Recepción y plazo de garantía

- 5.8. Conservación de las obras
- 5.9. Gastos de replanteo y liquidación
- 5.10. Documentos que puede reclamar el contratista
- 5.11. Confrontación de planos y medidas
- 5.12. Contradicciones y omisiones de la documentación de proyecto

1.- ALCANCE DE ESTE PLIEGO

El presente Pliego de Condiciones Técnicas regirá en la realización y ejecución de las obras comprendidas en el proyecto.

2.- NORMATIVA COMPLEMENTARIA

Además de las prescripciones contenidas en el presente pliego, son preceptivas las disposiciones oficiales siguientes:

- R.D. 2/2000, de 16 de junio, de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que se fije en la licitación, así como las cláusulas que se establezcan en el contrato o escritura de adjudicación.
- Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado (EHE-98).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos (RC/88).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales del M.O.P.T.M.A.
- Instrucción de Carreteras 3.1-I C y Firmes Flexibles 6.1-I C del M.O.P.T.M.A.
- Instrucciones del Instituto Nacional de Racionalización (Normas UNE, ASTM y CIE).
- Orden de 6 de marzo de 1973, por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-ISA/1973 "Instalación de salubridad, alcantarillado".
- Instrucción para el control de fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas.
- Ley de Defensa de la Industria Nacional.
- Legislación vigente sobre seguridad e higiene en el trabajo.

Si alguna de estas normas o prescripciones difieren o condicionan en distinta manera un mismo concepto, será preferida aquella que posea mayor rango legal, correspondiendo en caso de duda la decisión al director de las obras.

En caso de discrepancia entre las citadas normas y lo expresado en el presente pliego, tendrá validez este último, siempre que se hayan cumplido los requisitos legales establecidos.

2.1.- Condiciones que deben cumplir los materiales en general

Todos los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán aportados por el contratista y aprobados por la dirección de las obras, previa comprobación de que reúnen todas las características que, en las distintas normas y pliegos ya citados, se exigen para cada caso concreto de acuerdo con lo indicado en los precios y planos del proyecto, así como en este pliego.

Esta aprobación previa por la dirección de las obras no exime al contratista en su responsabilidad por posibles defectos no detectados en el examen o ensayos realizados.

Los materiales que no cumplan las especificaciones exigidas en las normas y pliegos citados serán rechazados y sustituidos por otros que las cumplan, siendo de cuenta del contratista dicha sustitución.

2.2.- Áridos para hormigones

Los áridos procederán de canteras de roca o de graveras naturales, debiendo cumplir en cualquier caso las condiciones siguientes:

La pérdida de peso sufrida por el árido al someterlo a la inmersión en sulfato sódico no será superior al 12% para el tamaño comprendido entre 20 y 54 mm. ni superior al 10% para el tamaño inferior a 20 mm.

Los áridos se clasificarán en los siguientes tamaños, definidos por la apertura de mallas en las cribas:

- Árido nº 1: de 0 a 5 mm. (Árido fino)

- Árido nº 2: de 5 a 20 mm.

- Árido nº 3: de 20 a 54 mm.

Se especifica que, para el árido comprendido entre 0 y 5 mm., el 50% como mínimo esté entre 0 y 1,25 mm.

La tolerancia en la clasificación será del 5%.

Los coeficientes volumétricos de los áridos (relación entre el volumen de las piedras o gravas y el de la esfera mínima que los pueden circunscribir) serán como mínimo los siguientes:

- Para el árido de tamaño superior a 20 mm., el coeficiente volumétrico será superior a 0,18.

- Para el árido de tamaño inferior a 20 mm., el coeficiente volumétrico será superior a 0,20.

La absorción de agua de las partículas de cualquier clase de árido no será superior al 2,5%.

El contenido de agua de cualquier tipo de árido en el momento de su empleo no será superior al 9% del volumen del mismo.

Queda proscrito el uso de áridos que presenten indicios de sulfatos.

2.3.- Agua

El agua que se emplee en la confección de morteros, hormigones y toda clase de aglomerantes, así como para lavados de arena, piedra y fábrica, deberá reunir las condiciones prescritas en la vigente "Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado".

2.4.- Cemento

El cemento a emplear en toda la obra será el PAS-350.

Para los cementos que se empleen en esta obra regirá el "Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos", RC-75, establecido por Decreto de la Presidencia de Gobierno 1954/1975 de 23 de mayo, con las modificaciones aprobadas posteriormente.

La Administración hará las comprobaciones que estime oportunas y, en caso de que no cumpliera alguna de las condiciones prescritas por el citado pliego, rechazará la totalidad de la partida y podrá exigir al contratista la demolición de las obras realizadas con dicho cemento.

El contratista establecerá un sistema de contabilidad del cemento con sus libros de entrada y salida, de tal modo que en cualquier momento la Administración pueda comprobar las existencias y los gastos de este material.

2.5.- Hormigones

Se definen los siguientes tipos de hormigón según su resistencia especificada y lugar de colocación en obra.

El tipo de hormigón a emplear en cada zona de la obra viene reflejado en los capítulos de planos y presupuestos del presente proyecto. De cualquier forma, el director de las obras podrá prescribir cualquier tipo de hormigón de los enunciados en este artículo en cada parte de la obra.

En cada tajo de hormigonado se hará como mínimo una serie de seis (6) probetas cilíndricas de quince (15) centímetros de diámetro por treinta (30) de altura, por cada cincuenta (50) metros cúbicos de hormigón puesto en obra, pudiendo la dirección de obra ampliar el número de ensayos a realizar en función de las circunstancias de obra.

La rotura de probetas al objeto de la determinación de la resistencia exigible se hará en un laboratorio de la Administración o señalado por ella, estando el contratista obligado a transportarlas al mismo centro de los tres (3) días siguientes a su confección, sin percibir por ello cantidad alguna.

En caso de que la resistencia característica resultara inferior a la exigida, el contratista estará obligado a aceptar las medidas correctoras que indique la dirección de obra, reservándose ésta siempre el derecho a rechazar el elemento de obra y a ordenar su demolición a costa de aquél o bien a considerarlo aceptable, pero abonable a precio inferior al establecido en el cuadro de precios para la unidad de que se trate.

La densidad o peso específico que deberán alcanzar todos los hormigones no será inferior a dos enteros treinta centésimas (2,30).

La relación máxima agua-cemento a emplear en cada tajo deberá ser autorizada expresamente por la dirección de obra.

La adición de productos líquidos químicos, morteros y hormigones con cualquier finalidad, aunque fuese por deseo del contratista y a su costa, no podrá hacerse sin autorización expresa de la dirección de la obra, quien podrá exigir la presentación de los ensayos que entienda oportunos, realizados por un laboratorio oficial.

Se adopta como nivel de ensayo para control de calidad de hormigones y aceros el normal y el reducido respectivamente, en el sentido expuesto en los artículos 69 y 71 de la vigente "Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa y armado" (EH-82).

El tiempo de amasado no será inferior en ningún caso a noventa (90) segundos ni se admitirán hormigones para los cuales hayan transcurrido más de treinta y cinco (35) minutos desde su amasado, salvo aprobación en contrario del ingeniero director por autorizar expresamente aditivos.

Si cumple las especificaciones podrá admitirse hormigón preparado.

Deberá obtenerse la resistencia prevista sin el empleo de aditivos que aumenten la misma. Para ello, antes de hormigonar, se harán los ensayos previstos necesarios, ajustando la granulometría y dosificación de cemento y áridos hasta que no se puedan garantizar las cargas de rotura que a cada hormigón corresponden. Si para obtener dichos resultados fuera necesario aumentar la dosificación de cemento sobre lo inicialmente previsto en la definición de los precios, este aumento no será de abono, ya que lo

que realmente se exigirá serán los resultados de la carga de rotura, siendo la dosificación de carácter orientativo para el contratista.

Se emplearán los medios de transporte para el hormigón adecuados, de modo que no se produzca segregación, evaporación de agua o intrusión de cuerpos extraños en la mezcla.

Se prohíbe el transporte del hormigón mediante canaletas y la caída libre del hormigón en alturas superiores a dos (2) metros.

No se permitirá el reamasado de la masa para corregir posibles defectos de segregación ni la adición de agua una vez que el hormigón haya salido de la hormigonera para corregir posibles problemas de transporte.

En cualquier caso es preceptivo que el hormigón se vibre mediante vibradores de frecuencia igual o mayor a 6.000 R.p.m.

Deberá cuidarse especialmente el vibrado del hormigón cerca de los paramentos.

En el caso de que al desencofrar apareciesen coqueas en los paramentos, la dirección de obra dictaminará sobre la manera de rellenar estos huecos, pudiendo ordenar la demolición de la obra si lo considera necesario.

Los encofrados habrán de retirarse en la época que disponga la dirección de la obra de tal forma que no se arranque, al retirarlos, parte de las superficies de hormigón. Para ello, el contratista mantendrá siempre los mismos en perfectas condiciones de limpieza y utilización.

Todas las fábricas de hormigón, una vez terminadas, serán protegidas contra los cambios de temperatura. Las medidas que para estos casos adopte el contratista deberán ser previamente aprobadas por la dirección de la obra.

Es preceptivo el cuadro del hormigón durante un tiempo no inferior a siete (7) días.

2.6.- Morteros

Siendo una mezcla de agua, arena y cemento, cada uno de los elementos por separado cumplirá lo especificado para los hormigones en la EH-80 y el RC-75.

2.7.- Aglomerado asfáltico

El firme a emplear es el denominado aglomerado asfáltico en caliente tipo D-12 de 7 cm. de espesor.

Los elementos que componen la mezcla deberán cumplir las especificaciones marcadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas General para obras de carreteras y puentes, en cuanto a características y ensayos.

El filler consistirá en polvo mineral natural o artificial.

Los ligantes de hulla, betunes asfálticos, betunes asfálticos fluidificados y emulsiones asfálticas directas que hayan de ser utilizadas en la ejecución de las obras cumplirán todas las condiciones que rigen para su puesta en obra.

Los áridos gruesos a emplear en riegos y mezclas con materiales bituminosos presentarán uniformidad razonable en su naturaleza mineralógica.

El desgaste en el ensayo de Los Ángeles será inferior a veinticinco (25) en capas intermedias o de rodadura.

La mezcla de los áridos firmes a emplear, en el caso de que se mezcle arena natural con arena procedente de machaqueo, se hará en proporciones definidas, de acuerdo con los ensayos pertinentes.

Las arenas naturales que se empleen poseerán textura superficial rugosa.

El filler de aportación consistirá en cemento Portland PA-350.

Los tipos de ligantes a utilizar serán los siguientes:

- Riego de imprimación – Emulsión asfáltica ME-O.
- Mezcla bituminosa – Betún asfáltico tipo B – 40/50.

2.8.- Arquetas y pozos de registro

Esta unidad comprende la ejecución de arquetas y pozos de registro de ladrillo y de cualquier otro material previsto en el proyecto o autorizado por la dirección de la obra.

Las formas y dimensiones de las arquetas y los pozos serán los definidos en los planos de proyecto.

Los materiales a utilizar estarán de acuerdo con las condiciones existentes del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes.

2.9.- Imbornales y sumideros

Se define como imbornal la boca o agujero por donde se vacía el agua de lluvia de las calzadas, de una carretera, de los tableros de las obras de fábrica o, en general, de cualquier construcción.

Se define como sumidero la boca de desagüe, generalmente protegida por una rejilla, que cumple una función análoga a la del imbornal, pero dispuesta de forma que la entrada del agua sea en sentido sensiblemente vertical.

2.10.- Fábricas de ladrillo

Las características físicas, químicas y mecánicas se ajustarán a las especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de obras de carreteras y puentes (PG-3).

Si en los paramentos se emplea ladrillo ordinario, éste deberá ser seleccionado en cuanto a su aspecto, calidad, cochura y colocación, con objeto de conseguir la uniformidad o diversidad deseada.

En cualquier caso, el contratista estará obligado a presentar muestras para seleccionar el tipo y acabado.

En los paramentos es necesario emplear ladrillos y cementos que produzcan eflorescencias.

El ladrillo macizo a emplear será de 507 mm. de espesor, de color rojo vivo, con colorante de masa incorporado.

Salvo especificaciones en contrario, el tipo de mortero a utilizar será el designado, el de dosificación de 250 Kg. de cemento Pórtland y arena de mina (río más miga).

2.11.- Otros materiales no especificados en el presente pliego

Cuando sea necesario el empleo de otros materiales distintos a los indicados, tales materiales se ajustarán a las normas anteriores expuestas en el capítulo I, o a aquellas otras que estén aprobadas con carácter oficial y sean aplicables.

En todo caso, se estará a lo que indique la dirección de las obras, que podrá rechazar los materiales que a su juicio no reúnan las condiciones exigidas para conseguir debidamente el objetivo que motiva su empleo y sin que el contratista tenga derecho a reclamación de abono alguno por esta causa.

2.12.- Pruebas y ensayos

Todos los ensayos y pruebas de los materiales que la dirección de las obras estime oportuno realizar para cerciorarse de que se cumple lo dispuesto en este pliego y en las normas ya citadas serán de cuenta del contratista siempre que el importe de las mismas no supere el uno por ciento (1%) del presupuesto de adjudicación, y siempre conforme con lo que al respecto indiquen las normas del capítulo I.

3.- EJECUCION

3.1.- Replanteo

El ingeniero director de las obras hará sobre el terreno el replanteo general de las mismas para que, con el auxilio de los planos, pueda el contratista ejecutarlas debidamente.

Los replanteos de detalle podrán realizarse con posterioridad al replanteo general y a su comprobación conforme lo exija el programa de trabajo.

3.2.- Programa de trabajos

El contratista está obligado a establecer un programa de trabajo en el que se definan:

- Las instalaciones generales para la ejecución de las obras (almacenes, comedores, vestuarios, aseos, etc.).
- Las instalaciones y maquinaria para la puesta en obra de los materiales necesarios para la ejecución.
- Las instalaciones de almacenamiento y montaje de los elementos metálicos de uso en la obra.

3.3.- Métodos constructivos

Podrá emplear el contratista cualquier método constructivo para ejecutar las obras siempre que en su programa de trabajos lo hubiera propuesto y hubiera sido aceptado por la Administración.

También podrá variar los procedimientos durante la ejecución de las obras, sin más limitación que la aprobación previa y expresa del director de las obras, el cual la otorgará en cuanto los nuevos métodos no vulneren el presente pliego, pero reservándose el derecho de exigir los métodos antiguos si comprobara discrecionalmente la menor eficacia de los nuevos.

La aprobación por parte del ingeniero director de las obras de cualquier método de trabajo o maquinaria para la ejecución de las obras no responsabiliza a la Administración de los resultados que se obtengan, ni exime al contratista del cumplimiento de los plazos parciales y total señalados, si con tales métodos o maquinaria no se consigue el ritmo o fin perseguido.

3.4.- Equipo de obras

Independientemente de las condiciones particulares o específicas que se exijan a los equipos necesarios para ejecutar las obras en los artículos del presente pliego, todos los equipos que se empleen en la ejecución de las obras deberán cumplir, en todo caso, las condiciones siguientes:

- Deberán estar disponibles con suficiente anticipación al comienzo del trabajo correspondiente para ser examinados o aprobados, en su caso, por la dirección de las obras.
- Después de aprobado un equipo por la dirección de las obras deberá mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias, haciendo las sustituciones o reparaciones necesarias para ello.
- Si durante la ejecución de las obras la dirección de éstas observase que, por cambio de las condiciones de trabajo o por cualquier otro motivo, el equipo o equipos aprobados no son idóneos al fin propuesto, deberán ser sustituidos por otros que lo sean.

3.5.- Aglomerado asfáltico

La puesta en obra de esta unidad consiste en la colocación de una capa de aglomerado asfáltico en caliente del tipo D-12 de 5 cm. de espesor real para rodadura.

Previamente, se dará sobre la capa de asfalto un riego de imprimación del tipo ECR-1 con una dosificación de 0,5 Kg/m², siendo debidamente realizado mediante camión de riego y no permitiéndose otro sistema que no sea el mencionado.

Para poder realizar el riego de imprimación, la superficie de contacto (hormigón) estará perfectamente limpia de tierra, materias orgánicas, etc., debiendo realizarse la operación con aire a presión, al objeto de eliminar las partículas más pequeñas.

En el caso de que existiera barro pegado, éste se raseará y se limpiará la zona afectada al objeto de que la cohesión entre ambos elementos sea correcta.

La dosificación por tonelada prevista consistirá en:

0,542 Tn de árido grueso

0,337 Tn de árido fino

0,055 Tn de filler de cemento PA-350

0,065 Tn de betún 40/50

La puesta en obra se realizará mediante extendedora, apisonadora estática de 12 a 14 Tn., compactadores neumáticos, camiones basculantes, personal especializado y todos cuantos elementos sean necesarios para su correcta puesta en obra.

No se admitirá en ningún punto espesores menores a los previstos, para lo cual deberán estar debidamente replanteadas y señaladas las distintas pendientes tanto transversales como longitudinales.

3.6.- Arquetas y pozos de registro

Una vez efectuada la excavación requerida, se procederá a la ejecución de las arquetas o pozos de registro, de acuerdo con las condiciones señaladas en los apartados correspondientes del presente pliego para la fabricación, en su caso, y puesta en obra de los materiales previstos cuidando su terminación.

Las conexiones de tubos y caños se efectuarán a las cotas debidas, de forma que los extremos de los conductos coincidan al ras con las caras interiores de los muros.

Las tapas de las arquetas o de los pozos de registro se ajustarán perfectamente al cuerpo de la obra y se colocarán de forma que su cara superior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes.

El levantamiento de los pozos de registro se hará de acuerdo con las especificaciones de los planes del proyecto.

No se permitirá el levantamiento del pozo si previamente no ha sido ejecutada la solera del mismo.

Los pates de bajada serán redondas de Ø 16, colocándose éstas siempre en la zona de pozo en que no existan acometidas.

La solera del pozo se realizará de acuerdo con la sección tipo del pozo.

Además de estar totalmente enfoscado, se le dará un bruñido hasta una altura de un metro (1 m.) a partir de la solera.

Las arquetas irán totalmente enfoscadas.

Las tapas serán todas de fundición.

La fábrica a realizar se hará con un ladrillo macizo, con resistencia mínima a compresión de 200 Kp/cm² y mortero de 250 Kg/m³ de cemento por metro cúbico.

El ladrillo se colocará en hiladas manteniendo un orden, no admitiéndose la colocación desordenada del mismo.

3.7.- Imbornales y sumideros

Se mantendrán los mismos criterios de ejecución tenidos para arquetas y pozos de registro.

En cualquier caso, la forma y dimensiones de los imbornales y sumideros se hará de acuerdo con los planos del proyecto.

4.- MEDICION Y ABONO

4.1.- Normas generales sobre medición y abono de las obras

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, superficie, por metro lineal, por kilogramo o por unidad, de acuerdo a como figuran especificadas en este capítulo y en el cuadro de precios nº 1 del proyecto.

Para las unidades nuevas que puedan surgir y para las que sea preciso la redacción de un precio contradictorio, se especificará claramente, al acordarse éste, el modo de abono.

4.2.- Gastos diversos de cuenta del contratista

El contratista tendrá la obligación de montar y conservar por su cuenta un suministro adecuado de agua, saneamiento y energía eléctrica, tanto para las obras como para uso del personal, instalando y conservando los elementos precisos para este fin.

Correrá a cargo del contratista la construcción de los caminos de obra necesarios para la ejecución de la misma.

Igualmente, ejecutará a su costa las edificaciones de carácter industrial y sanitario (talleres, almacenes, laboratorios de ensayos, silos, etc.), y las que requieran los medios auxiliares de las obras, así como los alojamientos necesarios y otros servicios del personal de la contrata.

Será de cuenta del contratista cualquier gasto de compra o alquiler de terrenos que hubiere necesidad de ocupar para instalaciones o accesos.

Asimismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal o definitiva de los terrenos necesarios para la ubicación de las instalaciones, explotación de canteras de piedra o préstamos, uso de vertederos de productos sobrantes, obtención de materiales, etc., estén incluidos específicamente estos gastos en la descomposición de precios o no lo estén.

4.3.- Partidas alzadas

Las partidas alzadas a justificar se realizarán según los cuadros de precios del presente proyecto, aplicados a la medición teórica que resulte de la diferencia entre la sección real actual y las que facilite el director.

El contratista se obliga, a su cargo, a facilitar a la Administración los perfiles actuales necesarios, a juicio de la dirección, para la realización de la unidad.

4.4.- Aglomerado asfáltico

La medición se realizará por metros cuadrados (m²).

El precio comprende: barrido de la capa base, riego de imprimación y capa de aglomerado asfáltico de 5 cm. de espesor, extendido y compactación, así como todas las operaciones que sean necesarias para su correcta puesta en obra.

Su abono se realizará de acuerdo con el precio correspondiente del cuadro de precios.

5.- PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS

Todo lo que, sin apartarse de la idea general del proyecto o de las disposiciones oficiales que se dicten, se ordene por la dirección de las obras, será ejecutado obligatoriamente por el contratista, aun cuando no esté estipulado expresamente en el presente pliego.

5.1.- Permisos, licencias y precauciones

El contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras.

El contratista tomará cuantas medidas de precaución sean precisas durante la ejecución para proteger al público y facilitar el tráfico en la zona de las calles afectadas por las obras.

Mientras dure la ejecución de las obras, se establecerán en todos los puntos donde sea necesario, y con el fin de mantener la debida seguridad en el tráfico ajeno a la obra, en los peatones y con respecto a la propia obra, las señales de tráfico y balizamiento preceptivas por normativa vigente.

La permanencia de estas señales deberá estar garantizada tanto de día como de noche por el número de vigilantes que sea necesario.

Tanto las señales como los jornales de los referidos vigilantes serán de cuenta del contratista.

5.2.- Construcciones auxiliares y provisionales. Personal

El contratista queda obligado a construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de acceso, etc.

Asimismo, deberá construir y conservar en lugar debidamente apartado las instalaciones sanitarias provisionales para ser utilizadas por los obreros empleados en la obra.

Deberá conservar estas instalaciones en todo tiempo en perfecto estado de limpieza, y su utilización será estrictamente obligatoria.

A la terminación de la obra, deberán ser retiradas estas instalaciones, procediéndose por la contrata a la limpieza de los lugares ocupados por las mismas y dejando en todo caso éstos limpios y libres de escombros.

El contratista deberá designar un representante con plenos poderes para responsabilizarse directamente de la ejecución de obra. Su titulación será la de ingeniero de caminos o ingeniero técnico de obras públicas, y su experiencia profesional habrá de ser aceptada por la Administración.

Su residencia será a pie de obra y su dedicación plena.

Excepto para aquellos casos en los que el Reglamento General de Contratación o el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales establecen los plazos precisos, este delegado está obligado a tomar la decisión que estime pertinente, cuando sea requerido para ello por la Administración, en un plazo máximo de tres días (3), incluyendo en ellos el tiempo empleado en realizar todas las consultas que precise.

El contratista entregará al director de obra para su aprobación, si procede y con la periodicidad que éste determine, la relación de todo el personal que haya de trabajar en las obras. Cualquier persona empleada por el contratista que sea negligente o incompetente en sus funciones deberá ser separada de la obra, repuesta con la mayor brevedad posible y nunca en un plazo superior a diez días (10).

5.3.- Seguridad en el trabajo

El contratista será total y único responsable de la seguridad del trabajo, en particular de todo lo concerniente a riesgos originados por:

- Sosténimiento de las excavaciones.
- Uso de explosivos.
- Uso de energía eléctrica.
- Falta de señalización.
- Insuficiencia de iluminación en cualquier parte de la obra.
- Servicios afectados.

5.4.- Daños ocasionados

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

Los servicios públicos o privados que resulten afectados habrán de ser reparados a su costa de manera inmediata. De la misma forma, las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas a su costa adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas a su costa, restableciendo las condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

5.5.- Subcontratos

Ninguna parte de las obras podrá ser subcontratada sin consentimiento previo, solicitado por escrito, del director de las obras.

Dicha solicitud incluirá los datos precisos para garantizar que el subcontratista no relevará al contratista de su responsabilidad actual. La dirección de la obra estará facultada para decidir la exclusión de aquellos subcontratistas que, previamente aceptados, no demuestren durante los trabajos poseer las condiciones requeridas para la ejecución de los mismos. El contratista deberá adoptar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de dichos subcontratos.

5.6.- Ensayos

La dirección de obra podrá, por sí o por delegación, elegir los materiales que han de ensayarse, así como presenciar su prefabricación y ensayo.

Todos los gastos que originen estos ensayos serán de cuenta del contratista, estando incluidos en los precios de los materiales de las distintas unidades de obra y debiendo no exceder el importe total de dichos gastos del uno por ciento (1%) del presupuesto de adjudicación de las obras.

5.7.- Recepción y plazo de garantía

Dentro del plazo de UN MES desde la finalización de la obra se procederá a su recepción, artículo 147 del R.D. 2/2000 de 16 de junio.

El plazo de garantía se fija en DOCE MESES.

5.8.- Conservación de las obras

El contratista queda comprometido a conservar por su cuenta, hasta que sean recibidas, todas las obras que integran el proyecto.

Asimismo, queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía en doce (12) meses a partir de la fecha de recepción.

Durante este plazo deberá realizar cuantos trabajos sean precisos para mantener las obras ejecutadas en perfecto estado.

Una vez terminadas las obras, se procederá a realizar su limpieza total. Asimismo, todas las instalaciones, caminos provisionales, depósitos o edificios construidos con carácter temporal deberán ser removidos salvo expresa prescripción en contra de la dirección de obra.

Todo ello se efectuará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante. La limpieza final y la retirada de instalaciones se considerarán incluidas en el contrato, y su realización no será objeto de abono.

5.9.- Gastos de replanteo y liquidación

Siendo de cuenta del contratista el abono de los gastos de replanteo y liquidación de las obras, por el servicio se formularán los correspondientes presupuestos, cuyos importes respectivos no excederán del 1,5% el de replanteo y del 1% el de liquidación, todo ello referido al presupuesto líquido (baja incluida) de las obras y con sujeción a las disposiciones vigentes.

5.10.- Documentos que pueda reclamar el contratista

El contratista podrá sacar, a sus expensas, copia de los documentos contractuales del proyecto, cuyos originales serán facilitados por el ingeniero director de las obras, quien autorizará las copias con su firma si así conviniera a dicho contratista.

También tendrá derecho a sacar copias de los planos y perfiles de replanteo, así como de las relaciones valoradas y certificaciones mensuales.

5.11.- Confrontación de planos y medidas

El contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados, y deberá informar prontamente a la dirección de la obra sobre cualquier contradicción.

Las cotas de los planos deberán, en general, preferirse a las medidas a escala. Los planos a mayor escala deberán, en general, ser preferidos a los de menor escala.

5.12.- Contradicciones y omisiones de la documentación de proyecto

Lo mencionado en este pliego de prescripciones y omitido en los planos del proyecto, o viceversa, deberá ser ejecutado como si estuviera contenido en ambos documentos, y, en caso de contradicción entre los planos del proyecto y el pliego de prescripciones, decidirá la interpretación director de las obras.

Las omisiones en los planos del proyecto y en el pliego de prescripciones o las descripciones erróneas de detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en los documentos del presente proyecto o que, por uso y costumbre, deban ser realizados, no sólo no eximen al contratista de la obligación de ejecutarlos, sino que, por el contrario, deberán ser realizados como si hubiera sido completa y correctamente especificado en los planos y pliego de prescripciones del proyecto.

Salamanca, Marzo 2.017

Ingeniero T. de Obras Públicas

Fdo: Jorge de la Mano Cembrano

Colegiado nº 18.808

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

MEDICIONES

MEDICION GENERAL

CAPITULO PAVIMENTACIÓN

UNIDADES DE OBRA	N o	DIMENSIONES			UNIDADES
1. M3 Excavación en zanja y apertura de caja en terreno de tránsito, incluso retirada de productos sobrantes a gestor autorizado. C/Valvanera	1	29,50	3,80	0,25	28,02 28,02
2. Ud.Sumidero sifónico de dimensiones (1,20x0,50) conectado a la red general de saneamiento y probado.	1				1 1
3. M3 Zahorra artificial ZA-40 extendida compactada y nivelada. C/Valvanera	1	29,50	3,80	0,10	11,21 11,21
4. M3 Pavimento continuo de hormigón con juntas, realizado con hormigón HM-25/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual. C/Valvanera	1	29,50	3,80	0,15	16,81 16,81
5. ML Rígola formada por piezas de canaleta prefabricada de hormigón bicapa, 8/6,5x50x50 cm, sobre base de hormigón.	1	5,00			5,00 5,00

Cuadro de precios nº 1

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Nº	DESIGNACIÓN	PRECIO (Euros)	
		Cifra	Letra
1	M3 Excavación en zanja y apertura y caja en terreno de transito, incluso retirada de productos sobrantes a vertedero.	5,09	Cinco con nueve
2	Ud.Sumidero sifónico de dimensiones (1,20x0,50) conectado a la red general de saneamiento y probado.	300,00	Trescientos
3	M3 Zahorra artificial ZA-40 extendida compactada y nivelada.	15,70	Quince con setenta
4	M3 Pavimento continuo de hormigón con juntas, realizado con hormigón HM-25/B/20/ I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual.	86,50	Ochenta y seis con cincuenta
5	M.L.Rígola formada por piezas de canaleta prefabricada de hormigón bicapa, 8/6,5x50x50 cm, sobre base de hormigón.	39,00	treinta y nueve

Cuadro de precios nº 2

CUADRO DE PRECIOS Nº2

Nº	DESIGNACIÓN	<i>PRECIO (Euros)</i>	
		Parcial	Total
1	M3 Excavación en zanja y apertura de caja en terreno de tránsito, incluso retirada de productos sobrantes a vertedero. <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> Resto de obra y materiales Coste indirecto Coste total m3 Coste total Ud. </div>	 3,82 0,73 0,34	 5,09
2	Ud.Sumidero sifónico de dimensiones (1,20x0,50) conectado a la red general de saneamiento y probado. <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> Total mano de obra Total resto obra y materiales Coste indirecto Coste total Ud. </div>	 141,00 152,00 7,00	 300,00
3	M3 Zahorra artificial ZA-40 extendida compactada y nivelada. <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> Total mano de obra Total maquinaria Total resto obra y materiales Coste indirecto Coste total M3 </div>	 1,45 2,50 11,15 0,60	 15,70
4	M3 Hormigón de 20 N/mm2 en reposición de losa de pavimento incluso encofrado, extendido vibrado y nivelado. <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> Total mano de obra Total maquinaria Total resto obra y materiales Coste indirecto Coste total M3 </div>	 8,45 12,80 61,38 3,87	 86,50
5	M.L.Rígola formada por piezas de canaleta prefabricada de hormigón bicapa, 8/6,5x50x50 cm, sobre base de hormigón. <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> Total mano de obra Total maquinaria Total resto obra y materiales Coste indirecto Coste total M3 </div>	 3,50 1,50 32,00 2,00	 39,00

PRESUPUESTO GENERAL

PRESUPUESTO GENERAL

CAPITULO PAVIMENTACIÓN

NUMERO DE UNIDADES	DESIGNACIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA	IMPORTE	IMPORTE
		Euros	Euros
28,02	1. M3 Excavación en zanja y apertura de caja en terreno de transito, incluso retirada de productos sobrantes a vertedero.	5,09	142,62
1	2. Ud.Sumidero sifónico de dimensiones (1,20x0,50) conectado a la red general de saneamiento y probado.	300,00	300,00
11,21	3. Zahorra M3 Zahorra artificial ZA-40 extendida compactada y nivelada.	15,70	176,00
16,81	4. M3 Hormigón de 20 N/mm2 en reposición de losa de pavimento incluso encofrado, extendido vibrado y nivelado.	86,50	1.454,07
5	5. M.L.Rígola formada por piezas de canaleta prefabricada de hormigón bicapa, 8/6,5x50x50 cm, sobre base de hormigón.	39,00	195,00
1	6. Ud. Partida alzada abono integro gestión de residuos, control de calidad y seguridad y salud.	300,00	300,00
			2.567,69

RESUMEN FINAL

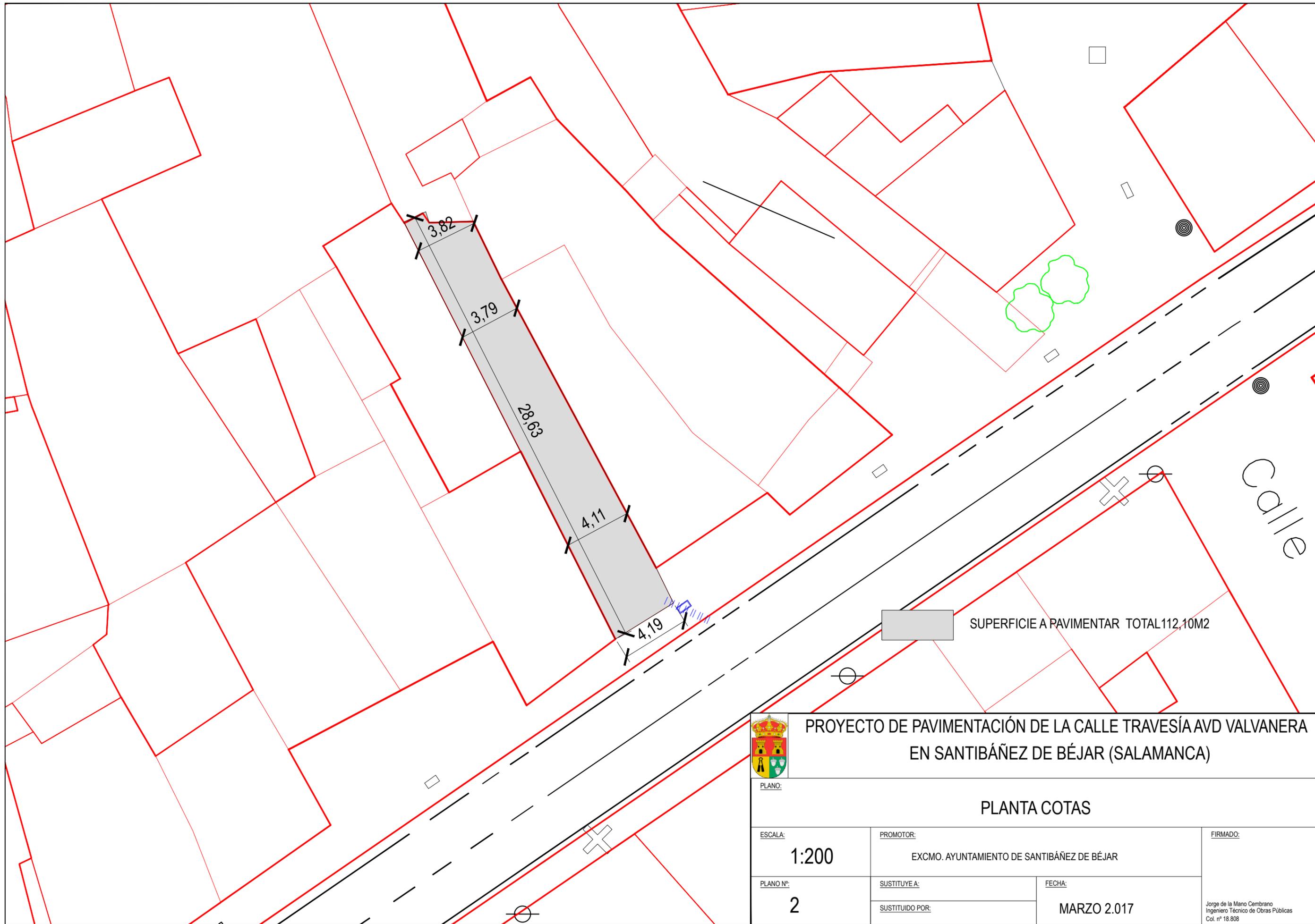
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL.....	2.567,69 €
13% GASTOS GENERALES.....	333,80 €
6%BENEFICIO INDUSTRIAL.....	154,06 €
TOTAL BASE IMPONIBLE.....	3.055,55 €
21 % I.V.A.....	641,67 €
TOTAL	3.697,22 €

Asciende el presente presupuesto a la cantidad de tres mil seiscientos noventa y siete euros con veintidós céntimos (3.697,22€)

Salamanca, Marzo 2.017

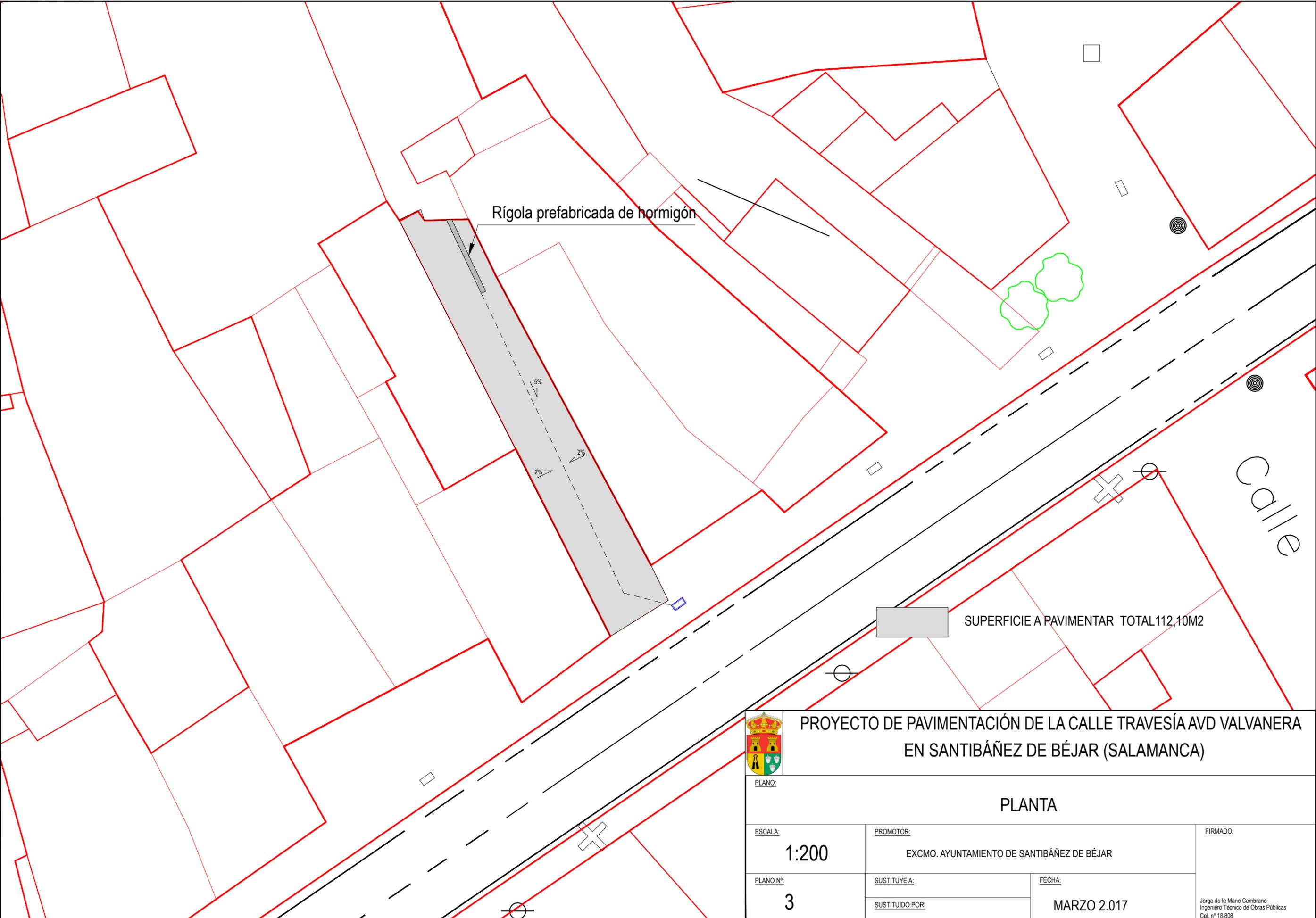
El Ingeniero T. de Obras Públicas

Fdo: Jorge de la Mano Cembrano



PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE TRAVESÍA AVD VALVANERA
EN SANTIBÁÑEZ DE BÉJAR (SALAMANCA)

PLANO: PLANTA COTAS		
ESCALA: 1:200	PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SANTIBÁÑEZ DE BÉJAR	FIRMADO:
PLANO N°: 2	SUSTITUYE A: SUSTITUIDO POR:	FECHA: MARZO 2.017
		Jorge de la Mano Cembrano Ingeniero Técnico de Obras Públicas Col. nº 18.808



Rígola prefabricada de hormigón

5%

2%

2%

SUPERFICIE A PAVIMENTAR TOTAL 112,10M2

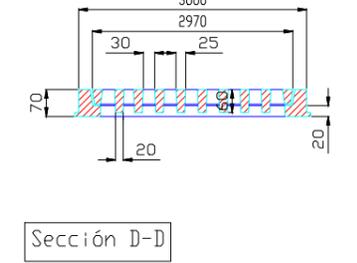
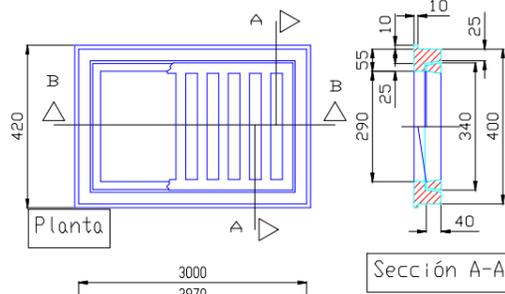
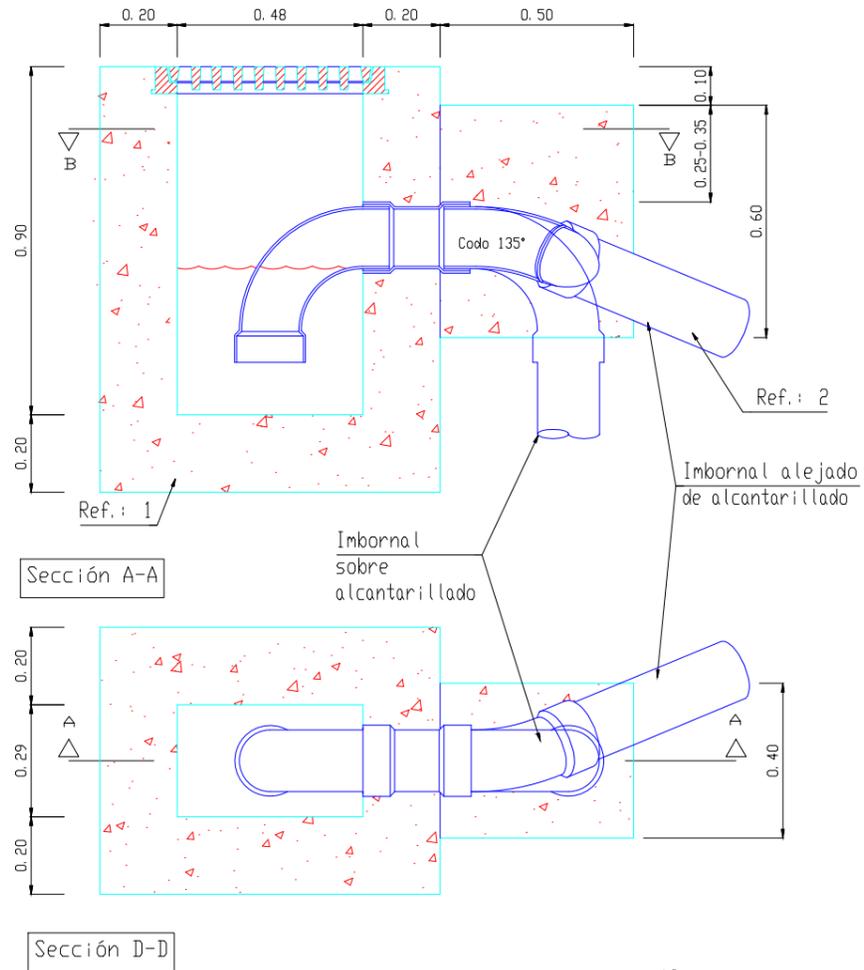
Calle



PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE TRAVESÍA AVD VALVANERA
EN SANTIBÁÑEZ DE BÉJAR (SALAMANCA)

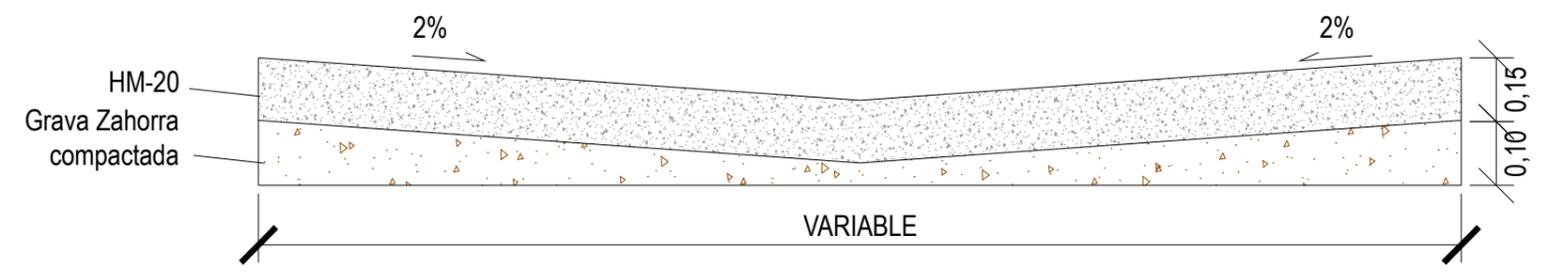
PLANO:			PLANTA		
ESCALA:	PROMOTOR:			FIRMADO:	
1:200	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SANTIBÁÑEZ DE BÉJAR				
PLANO Nº:	SUSTITUYE A:	FECHA:		Jorge de la Mano Cembrano Ingeniero Técnico de Obras Públicas Col. nº 18.808	
3	SUSTITUIDO POR:	MARZO 2.017			

Instalaciones.
Saneamiento.
Imbornal sifónico 3,00x0,42



Cotas en milímetros Marco y tapa

SECCION TIPO
PAVIMENTACIÓN



 PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE TRAVESÍA AVD VALVANERA EN SANTIBÁÑEZ DE BÉJAR (SALAMANCA)		
<p>PLANO: SECCIÓN TIPO Y DETALLES</p>		
<p>ESCALA:</p>	<p>PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SANTIBÁÑEZ DE BÉJAR</p>	<p>FIRMADO:</p>
<p>PLANO Nº: 4</p>	<p>SUSTITUYE A:</p> <p>SUSTITUIDO POR:</p>	<p>FECHA: MARZO 2.017</p>
<p>Jorge de la Mano Cembrano Ingeniero Técnico de Obras Públicas Col. nº 18.808</p>		