



PROYECTO EJECUCION

URBANIZACION PARCIAL DE LA CALLE TRASERAS CAMARASA EN CASTROJERIZ (BURGOS)

**PROPIEDAD
AYTO. DE CASTROJERIZ**

**ARQUITECTO TECNICO
JULIAN ORIVE GARCIA**





MEMORIA



INDICE

1.- INTRODUCCION

- 1.1.- Encargo
- 1.2.- Técnico Redactor
- 1.3.- Antecedentes-Objeto de las obras

2.- INFORMACION GENERAL

3.- SUPERFICIES

4.- JUSTIFICACION URBANISTICA

5.- SOLUCION ADOPTADA

6.- DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA

- 6.1.- Demoliciones y movimiento de tierras
- 6.2.- Pavimentos
- 6.3.- Red de alcantarillado
- 6.4.- Albañilería
- 6.5.- Alumbrado público
- 6.6.- Gestión de residuos

7.- PLAZO DE EJECUCION Y GARANTIA

8.- CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

9.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

10.- REVISIÓN DE PRECIOS

11.- CONCLUSION

12.- PRESUPUESTO

ANEJOS:

- Nº 1: REPORTAJE FOTOGRAFICO
- Nº 2: RELACION DE PROPIETARIOS AFECTADOS
- Nº 3: PLAN DE OBRA
- Nº 4: ESTUDIO GEOTÉCNICO
- Nº 5: JUSTIFICACION DE PRECIOS
- Nº 6: ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN PARCIAL DE LA CALLE TRASERA CAMARASA DE CASTROJERIZ (BURGOS).

1.- INTRODUCCION.

1.1.- Encargo.

El presente Proyecto se ha redactado por encargo del Ayuntamiento de Castrojeriz, con domicilio en la citada localidad, Plaza Mayor nº 1 y NIF nº P0909400 D, representado por su alcaldesa Dª María Beatriz Francés Pérez.

1.2.- Técnico Redactor.

El autor del trabajo es el Arquitecto Técnico, Julián Orive García, colegiado en el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Burgos con el nº 371 y domicilio profesional en Burgos, calle Legión Española nº 9, Bajo.

1.3.- Antecedentes-Objeto del proyecto.

Castrojeriz es una villa que dispone de un amplio núcleo urbano, dotado de gran número de calles y callejas, algunas de escasa entidad. Por ello, a pesar de haber iniciado hace muchos años la pavimentación, todavía quedan algunas zonas de cierta importancia sin pavimentar. Sin embargo, los últimos ejercicios se han dedicado a la reparación de pavimentaciones que habían sufrido un deterioro por el paso del tiempo y la reparación de averías o renovación de otro tipo de redes.

En este sentido, la Corporación se ha planteado la intervención en la calle Traseras de Camarasa por ser una calle amplia que cruza la calle Real Oriente del Camino de Santiago, acudiendo a las convocatorias de Planes Provinciales de la Excm. Diputación Provincial de Burgos.

De acuerdo con lo anterior, además de su presentación en el Organismo Provincial, el objeto de este proyecto es la propuesta de soluciones para pavimentar la calle que se ha indicado.

El proyecto establece las condiciones y criterios de carácter técnico que han de regir en la contratación y ejecución de las obras, cuyo contenido documental es el siguiente:

- 1.- Memoria descriptiva de las características de las obras, con los anejos correspondientes.
- 2.- Planos numerados de 1-6.
- 3.- Pliego de condiciones.
- 4.- Estado de medición y presupuesto.

2.- INFORMACION GENERAL.

El tramo que se va a intervenir es la zona de la calle Traseras Camarasa que une esta vía con la Iglesia de Santo Domingo, que atraviesa la calle Real oriente por donde discurre el Camino de Santiago. Su característica más importante es el fuerte desnivel que presenta (sobre todo desde la calle Real Oriente hasta la Travesía Camarasa de casi 12 m.) lo que representa en conjunto una pendiente del 18,40 %, aunque es mucho más pronunciada junto a la calle Real donde está resuelto con escaleras.

Es una vía pública en tierra que presenta una zona relativamente estrecha en el primer tramo (entre 3,50 y 4,50 metros) para después ensancharse hasta un máximo de 10 metros. En ella solo se sitúa entradas secundarias a las fincas, algunas para vehículos. Por ella discurren la red de abastecimiento y saneamiento que han sido recientemente renovadas.

3.- SUPERFICIES.

La superficie de la intervención que se proyecta es de 556,00 metros cuadrados.

4.- NORMATIVA URBANISTICA.

Castrojeriz, cuenta con planeamiento específico, las Normas Urbanísticas Municipales, aprobadas definitivamente por la CTU con fecha 7 de julio de 2011 y publicadas en el BOCyL el día 23 de agosto de 2011.

El diseño y las características de la red viaria cumplen las condiciones del Título IV. Normas generales de urbanización de las NUM, condicionadas a las características particulares del casco de Castrojeriz.

5.- SOLUCION ADOPTADA.

La calle presenta un condicionante de partida que es su pendiente en general que se complica con la diferencia de cota en el entronque con la calle Real Oriente, mediante unas escaleras (como está actualmente), eliminando así los peldaños intermedios que nos permite dar acceso rodado a las parcelas de ambos lados.

Longitudinalmente se da una pendiente uniforme, suavizando las pendientes existentes. Transversalmente, se da una pendiente en V variable en función de las distintas entrada donde algunas peatonales se resuelven mediante peldaños como está en la actualidad.

Siguiendo el criterio general de algunas actuaciones anteriores se proyecta una calle de coexistencia con una previsión de circulación casi nula y un pavimento por una solera de hormigón desactivado delimitado por un encintado de piedra caliza natural. También se coloca encintado en la parte centro de donde se

recogen las aguas.

Las aguas evacuan longitudinalmente pero dada la pendiente de la calle se recogen mediante sumideros entroncados a una tubería longitudinal de PVC que se entronca en la calle Camarasa.

6.- DESCRIPCION CONSTRUCTIVA.

6.1.- Demoliciones y movimiento de tierras.

Se prevé el levantamiento del pavimento del hormigón existente con sus distintos elementos, peldaños, antiguas tuberías de cemento, etc., cortando previamente con disco en las zonas que delimitan la actuación. También se levantará el hormigón (con los correspondientes cortes de disco) para la extensión de las infraestructuras fuera del ámbito de la intervención que son necesarios para la conexión de las distintas redes.

La demolición se realizará con máquina retroexcavadora con martillo rompedor si fuera necesario. Los escombros se clasificarán y se cargan sobre camión para su transporte al vertedero municipal o lugar de empleo.

Una vez realizado el levantamiento de las soleras se realizará el vaciado del terreno según la rasante prevista en el proyecto y se realizaran las zanjas de las diversas instalaciones.

6.2.- Pavimentos.

Una vez vaciado el terreno hasta la cota de la rasante provisional se igualará esta, con zahorra natural, compactándolo previa y superficialmente para el asiento del relleno.

La base de la calzada se forma con una capa de zahorras naturales husos ZN 50 y ZN 20 de 15 cm de espesor medio, puesto en obra y extendido con medios mecánicos y compactada en capas inferiores a 20 cm, (en rellenos).

El pavimento de la calzada está formado por una capa de hormigón HA-25/B/32/XC2 de 15 cm de espesor armado con mallazo 15.15.5, calidad B500S, fabricado con árido máximo 8 y atacado químicamente con líquidos desactivantes del fraguado.

La delimitación de las cuadrículas de la calzada se realizarán según planos mediante un encintado de piedra caliza de distintas secciones, asentada con mortero de cemento M-5 sobre base de zahorra.

6.3.- Albañilería.

Como soporte y apoyo del muro de contención de mampostería y de las escaleras, se rellenarán las zanjas de cimentación con hormigón HA-25/B/32/XC2 con la armadura indicada en los planos calidad B500S, colocada sobre hormigón de limpieza HL-150/B/20.

El muro de contención será de mampostería en hiladas horizontales de piedra caliza del lugar procedente de demolición y aportando el material necesario de la misma calidad, a una cara con un espesor medio de 20 cm y trasdosado al interior con hormigón armado HA-25/B/32/XC2 con mallazo 20.20.8 calidad B500S. de hormigón in situ.

El muro de las escaleras será de ladrillo perforado de medio pie de espesor

con el mismo soporte de la mampostería, revestido con mortero a la cal de 10 mm de espesor mínimo.

Los peldaños se forma con una pieza de piedra caliza al corte asentados sobre la solera de hormigón.

6.4.- Red de alcantarillado.

La pendiente mínima de la tubería será superior al 0,5% y en ningún caso superará el 4%, realizándose un pozo de resalto en los casos en que sea mayor.

Se respetarán las distancias al resto de las distintas instalaciones subterráneas existentes que se indican en la normativa vigente.

Materiales de la red de alcantarillado.

Las conducciones empleadas en el presente proyecto serán todas de PVC no plastificado.

Se utilizará para temperaturas de las aguas residuales inferiores a 40 °C de forma permanente y cuando se transporte vertidos agresivos se tendrá que observar la UNE 53 389/85, ya que los compuestos derivados de acetatos, cloruros, éteres y sulfuros, etc., atacan al PVC.

Se cumplirá con el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones del MOPU.

Los tubos tendrán los extremos lisos para crear juntas con manguito, en la cual habrá un extremo abocardado para juntas encoladas o perfil para junta de goma y así conseguir estanqueidad.

Se deberán tener en cuenta que debido a su baja rugosidad es aconsejable para pendientes reducidas; así como por su estanqueidad va bien para construcciones de bajo nivel freático.

Elementos complementarios de alcantarillado.

Los principales elementos empleados en el presente proyecto y su descripción son:

Pozo de registro:

Estará formado por solera de hormigón HA-25/B/32/XC2 de 20 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado y cono asimétrica para formación de brocal del pozo de 60 cm de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.

Sumideros:

Sumideros para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 50x20 cm y 50 cm de profundidad, realizados sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm² T_{máx.}20 de 10 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo, perforado ordinario

de ½ pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente, i/rejilla abatible de fundición de 50x20x3 cm., con marco de fundición, enrasada al pavimento.

Los sumideros se pueden colocar de forma longitudinal continua en zonas llanas, aportando el agua por la pendiente transversal y evacuando por conducto abierto, prefabricado o construido en obra. Y también situados transversalmente en la calle para interceptar toda la escorrentía.

Las rejas serán de fundición gris o dúctil con las características especificadas en las tapas de registro y sección suficiente para las acciones que deban resistir (tráfico ligero, intenso, peatonal). Los perfiles laminados serán del tipo A-42 con límite elástico mínimo de 26 kp/mm².

6.5.- Alumbrado público.

Para la canalizaciones se proyecta una zanja de 40x60 cm con dos tubos de PVC de 90 mm de diámetro, que se rellena de arena hasta cubrir una base para anclaje de las futuras columnas y las arquetas correspondientes que son de polipropileno de 40x40x50 cm con marco y tapa de fundición clase B-125.

Las instalaciones se ejecutarán de acuerdo con la disposición transitoria del RD 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de alumbrado exterior.

La disposición de puntos de luz en cada zona se diseña en función de los parámetros fundamentales que condicionan este tipo de instalaciones:

- Nivel de iluminación (iluminancia) deseado en función de la categoría del vial considerado, o bien de las exigencias que se deriven del uso concreto de la zona (tráfico alto-medio-bajo, paseo peatonal, etc.)
- Índice de deslumbramiento o luminancia admitida.
- Uniformidad media (iluminancia mínima/iluminancia media)
- Tipo de calzada y factor de reflexión.
- Factor de mantenimiento de la instalación, que tiene en cuenta el natural envejecimiento de la lámpara y la depreciación por suciedad y otros (habitualmente f=80%).
- Se tendrá en cuenta para estos cálculos las recomendaciones de la CIE (Comisión Internacional de Iluminación), así como la publicación sobre alumbrado Público del Ministerio de la Vivienda (1965) y recomendaciones del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Condiciones geométricas: ancho de calzadas, aceras y paseos: ubicación e implantación de los puntos de luz (unilateral, pareado, tresbolillo, etc.) interdistancia y altura efectiva de la luminaria.
- Condiciones de funcionamiento: adecuación del consumo total y horario de funcionamiento según uso (zona industrial, urbana, residencial estival, etc.).
- Se podrá a este respecto establecer alguno de los sistemas siguientes, incluso combinarlos si procediera:
 - Instalación con reducción de flujo: consiste en hacer funcionar las lámparas a un 60+/-% de su potencia nominal a partir de una determinada hora de la noche.
 - Para ello se puede instalar un sistema centralizado en cuadro de mando o bien un equipo individual por luminaria (reactancia especial o reactancia auxiliar) ambos

gobernados por una línea de mando que discurre por la misma canalización que la línea de alimentación.

- Este método es el más racional, pues se consigue un ahorro considerable de energía, manteniendo una uniformidad adecuada lo cual incide en un mayor índice de seguridad.

Para el soterrado se cambia el cableado y las lámparas, para conseguir una mejor en calidad y ahorro, tanto en el consumo como en eficiencia energética.

Se mantienen los cuadros existentes. Los conductos a utilizar serán RV 0,61 Kv de distintas secciones.

6.6.- Gestión de residuos.

Los residuos de construcción generados se depositarán en el centro de transformación municipal, sin cargo alguno.

7 - PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA.

Se ha previsto para su ejecución por fases estimándose para la obra completa un plazo de ejecución de las obras descritas en esta memoria se estima en QUINCE (15) SEMANAS y el plazo de garantía será de UN AÑO a partir del momento de la recepción de las obras.

El número medio de trabajadores presentes en obra es de 4 personas.

El plazo de ejecución empezará a contar a partir del día siguiente al de la fecha del acta de comprobación del replanteo, si no tuviese reservas, o en caso contrario, al siguiente de notificación al contratista del acto formal autorizando el comienzo de las obras. Las obras serán realizadas como unidad completa.

Como plazo de garantía, se fija un plazo de DOCE (12) MESES a partir de la fecha de firma del acta de recepción de las obras. Durante este tiempo serán a cuenta del contratista todos los trabajos de conservación y reparación que fuesen necesarios de acuerdo con las direcciones marcadas por la Dirección Facultativa de las obras, en todas las partes que comprende la misma.

8.- CLASIFICACION DEL CONTRATISTA.

De acuerdo con el Artículo 77. Exigencia y efecto de clasificación de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público:

1.- La clasificación de los empresarios como contratistas de obras o como contratistas de servicios de los poderes adjudicadores será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos y términos:

Para los **contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.00 euros** la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, y que será recogido en los pliegos del contrato, acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá

acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. Si los pliegos no concretaran los requisitos de solvencia económica y financiera o los requisitos de solvencia técnica o profesional, la acreditación de la solvencia se efectuará con forme a criterios, requisitos y medios recogidos en el segundo inciso del apartado 3 del artículo 87, que tendrán carácter supletorio de lo que al respecto de los mismos haya omitido o no concretado en los pliegos.

Artículo 87. Acreditación de la solvencia económica y financiera

3. En el anuncio de licitación o invitación a participar en el procedimiento y en los pliegos del contrato se especificarán los medios, de entre los recogidos en este artículo, admitidos para la acreditación de la solvencia económica y financiera de los empresarios que opten a la adjudicación del contrato, con indicación expresa del importe mínimo, expresado en euros, de cada uno de ellos.

Para los contratos no sujetos al requisito de clasificación, cuando los pliegos no concreten los criterios y requisitos mínimos para su acreditación los licitadores o candidatos que no dispongan de la clasificación que en su caso corresponda al contrato acreditarán su solvencia económica y financiera con los siguientes criterios, requisitos mínimos y medio de acreditación.

a) El criterio para la acreditación de la solvencia económica y financiera será el volumen anual de negocios del licitador o candidato que referido al año de mayor volumen de negocio de los tres últimos concluidos deberá ser al menos una vez y media el valor estimado del contrato cuando su duración no sea superior a un año y al menos una vez y media el valor anual medio del contrato si su duración es superior un año.

El volumen anual de negocios del licitador o candidato se acreditará por medio de sus cuentas anuales aprobadas y depositadas en el Registro Mercantil, si el empresario estuviera inscrito en dicho registro, y en caso contrario por las depositadas en el registro oficial en que deba estar inscrito. Los empresarios individuales no inscritos en el Registro Mercantil acreditarán su volumen anual de negocios mediante libros de inventarios y cuentas anuales legalizados por el Registro Mercantil.

Acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar esta obra, de acuerdo con:

Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por lo que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre (BOE 5-09-2015).

No es necesaria clasificación para poder realizar la presente obra, ajustándose a los artículos del reglamento General de la Ley de Contratos del Sector Público.

9.- REVISIÓN DE PRECIOS.

CAPITULO II. Revisión de precios en los contratos de las entidades del Sector



Público. Artículo 103. Procedencia y límites. Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del sector Público.

1.- Los precios de los contratos del sector público sólo podrán ser objeto de revisión periódica y predeterminada en los términos establecidos en este Capítulo.

5. salvo en los contratos de suministro de energía, cuando proceda, la revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar, en los términos establecidos en este capítulo, cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos en el 20 por ciento de su importe y hubiese transcurrido dos años desde su formalización. En consecuencia, **el primer 20 por ciento ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde su formalización quedarán excluidos de la revisión.**

El presente proyecto tiene un plazo de ejecución de 1 mes, es decir, inferior a dos años, lo cual no da lugar a la revisión de precios.

10.- DECLARACION DE OBRA COMPLETA.

Se refiere la valoración a obra completa, susceptible de ser entregada a uso público, según el reglamento de Contratos del Estado. Por otra parte, dadas las características de la misma, se considera que no es necesaria dirección de obra para su ejecución

11.- CONCLUSION.

Se considera el presente Proyecto de Ejecución suficientemente detallado y válido en consecuencia para la ejecución, contratación y abono de la obra, por lo que se le da por terminada, sometiéndola a la aprobación de los organismos oportunos.

12.- PRESUPUESTO.

El presupuesto de licitación de las obras, tal y como aparece en el estado de mediciones, asciende a la cantidad de **SESENTA Y CUATRO MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS (64.357,20 €).**

El Promotor

Ayto. Castrojeriz

Burgos, marzo de 2023

El Arquitecto Técnico

Julián Orive García

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN PARCIAL DE LA CALLE TRASERAS CAMARASA EN CASTROJERIZ (BURGOS)
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE CASTROJERIZ



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN PARCIAL DE LA CALLE TRASERAS CAMARASA EN CASTROJERIZ (BURGOS)
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE CASTROJERIZ



ANEJO 1: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN PARCIAL DE LA CALLE TRASERAS CAMARASA EN CASTROJERIZ (BURGOS)
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE CASTROJERIZ



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN PARCIAL DE LA CALLE TRASERAS CAMARASA EN CASTROJERIZ (BURGOS)
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE CASTROJERIZ



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN PARCIAL DE LA CALLE TRASERAS CAMARASA EN CASTROJERIZ (BURGOS)
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE CASTROJERIZ



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN PARCIAL DE LA CALLE TRASERAS CAMARASA EN CASTROJERIZ (BURGOS)
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE CASTROJERIZ



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN PARCIAL DE LA CALLE TRASERAS CAMARASA EN CASTROJERIZ (BURGOS)
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE CASTROJERIZ



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN PARCIAL DE LA CALLE TRASERAS CAMARASA EN CASTROJERIZ (BURGOS)
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE CASTROJERIZ



ANEJO 2: RELACION DE PROPIETARIOS AFECTADOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN PARCIAL DE LA CALLE TRASERAS CAMARASA EN CASTROJERIZ (BURGOS)
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE CASTROJERIZ



ANEJO 2: RELACION DE PROPIETARIOS AFECTADOS

Las obras se desarrollan completamente por terrenos públicos por lo que no hay propietarios afectados.

Burgos, marzo de 2023
El Arquitecto Técnico

Julián Orive García



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN PARCIAL DE LA CALLE TRASERAS CAMARASA EN CASTROJERIZ (BURGOS)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE CASTROJERIZ



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN PARCIAL DE LA CALLE TRASERAS CAMARASA EN CASTROJERIZ (BURGOS)
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE CASTROJERIZ



ANEJO 3: PLAN DE OBRA

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN PARCIAL DE LA CALLE TRASERAS CAMARASA EN CASTROJERIZ (BURGOS)
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE CASTROJERIZ



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN PARCIAL DE LA CALLE TRASERAS CAMARASA EN CASTROJERIZ (BURGOS)
 PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE CASTROJERIZ

ANEJO 3: PLAN DE OBRA

Por el volumen y tipo de la obra a realizar, se realizará por etapas.

ANEJO 3: PLAN DE OBRA

PROYECTO DE URBANIZACIÓN PARCIAL DE LA CALLE TRAVESÍA CAMARASA DE CASTROJERIZ (BURGOS).

TAREA	SEMA- NA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	SUMA	
PROYECTO	18																	
1.- DEMOLICIONES	1	0,78															0,78	
2.- M. DE TIERRAS	3		2,00	2,00	0,42												4,42	
3.- PAVIMENTOS	7									3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	2,98	21,58	
4.- ALBAÑILERÍA	4				1,50	1,50	1,50	1,50	1,40								7,40	
5.- ALCANTARILLADO	3			2,00	2,00	0,46											4,46	
6.- ALUMBRADO	3				2,00	2,00										0,53	4,53	
7.- SEGURIDAD Y SAL	16		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07			0,05	0,82
8.- C. CALIDAD	4				0,08				0,08				0,08				0,02	0,26
9.- G. DE RESIDUOS	4				0,10				0,10				0,10				0,15	0,45
COSTE P.E.M.		0,78	2,07	4,07	6,17	4,03	1,57	1,50	1,65	3,17	3,17	3,17	3,35	3,17	3,10	3,73		
COSTE ACUMUL.		0,78	2,85	6,92	13,09	17,12	18,69	20,19	21,84	25,01	28,18	31,35	34,70	37,87	40,97	44,88	44,70	



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN PARCIAL DE LA CALLE TRASERAS CAMARASA EN CASTROJERIZ (BURGOS)
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE CASTROJERIZ



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN PARCIAL DE LA CALLE TRASERAS CAMARASA EN CASTROJERIZ (BURGOS)
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE CASTROJERIZ



ANEJO 4: ESTUDIO GEOTECNICO

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN PARCIAL DE LA CALLE TRASERAS CAMARASA EN CASTROJERIZ (BURGOS)
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE CASTROJERIZ



ANEJO 4: ESTUDIO GEOTECNICO

Como estudios preliminares a la redacción del proyecto se ha procedido por parte de este técnico al reconocimiento del terreno, apoyado en el conocimiento que se tiene de trabajos realizados anteriormente, con lo que se considera suficiente para dar cumplimiento a la realización del Estudio Geotécnico establecido en el Artículo 124, párrafo 3º de la Ley 13/1995 de Contratos de las Administraciones Públicas, ya que, si bien la obra proyectada depende en su mayor parte del terreno, en ningún momento la cota de excavación supera el metro. El terreno a esta profundidad es suficiente conocido por experiencias de trabajos anteriores, pudiendo afirmar que se trata de un terreno de calizas con una resistencia superior a los 2 kg/cm².

Burgos, marzo de 2023
El Arquitecto Técnico

Julián Orive García



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN PARCIAL DE LA CALLE TRASERAS CAMARASA EN CASTROJERIZ (BURGOS)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE CASTROJERIZ



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN PARCIAL DE LA CALLE TRASERAS CAMARASA EN CASTROJERIZ (BURGOS)
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE CASTROJERIZ



ANEJO 5: JUSTIFICACION DE PRECIOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN PARCIAL DE LA CALLE TRASERAS CAMARASA EN CASTROJERIZ (BURGOS)
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE CASTROJERIZ



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN PARCIAL DE LA CALLE TRASERAS CAMARASA EN CASTROJERIZ (BURGOS)
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE CASTROJERIZ



PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN PARCIAL DE LA CALLE TRASERAS CAMARASA EN CASTROJERIZ (BURGOS)
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE CASTROJERIZ



M03HH020	h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,37 Euros
		Son DOS Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos por h	
M05EC110	h.	Miniexcavadora hidráulica cadenas 1,2 t.	37,39 Euros
		Son TREINTA Y SIETE Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por h.	
M05EN030	h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	46,96 Euros
		Son CUARENTA Y SEIS Euros con NOVENTA Y SEIS Céntimos por h	
M05PN010	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	45,75 Euros
		Son CUARENTA Y CINCO Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos por h	
M05RN020	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	33,17 Euros
		Son TREINTA Y TRES Euros con DIECISIETE Céntimos por h	
M05rn030	40,	Retrocargadora neumáticos 100 CV	41,40 Euros
		Son CUARENTA Y UN Euros con CUARENTA Céntimos por 40,	
M06CM040	h	Compre.port.diesel m.p. 10 m3/min. 7 bar	8,79 Euros
		Son OCHO Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por h	
M06MP110	h	Martillo manual perforador neumat.20 kg	4,01 Euros
		Son CUATRO Euros con UN Céntimos por h	
M07CB010	h	Camión basculante 4x2 10 t.	32,58 Euros
		Son TREINTA Y DOS Euros con CINCUENTA Y OCHO Céntimos por h	
M07CB020	h	Camión basculante 4x4 14 t.	45,63 Euros
		Son CUARENTA Y CINCO Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por h	
M07CG010	h	Camión con grúa 6 t.	43,82 Euros
		Son CUARENTA Y TRES Euros con OCHENTA Y DOS Céntimos por h	
m07n200	m3	Canon tierras a vertedero	1,08 Euros
		Son UN Euros con OCHO Céntimos por m3	
m07n210	m3	Canon escombros a vertedero	6,61 Euros
		Son SEIS Euros con SESENTA Y UN Céntimos por m3	
M07W020	t.	km transporte zahorra	0,12 Euros
		Son CERO Euros con DOCE Céntimos por t.	
M08CA110	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	30,26 Euros
		Son TREINTA Euros con VEINTISEIS Céntimos por h.	



M08NM020	h.	Motoniveladora de 200 CV	82,71 Euros
		Son OCHENTA Y DOS Euros con SETENTA Y UN Céntimos por h.	
M08RI010	h	Pisón vibrante 70 kg.	3,30 Euros
		Son TRES Euros con TREINTA Céntimos por h	
M08RN040	h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	51,29 Euros
		Son CINCUENTA Y UN Euros con VEINTINUEVE Céntimos por h.	
M10AF010	h	Sulfatadora mochila	4,95 Euros
		Son CUATRO Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por h	
M10HC020	h.	Equipo cortajuntas losas	9,67 Euros
		Son NUEVE Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos por h.	
M10HR010	h.	Regla vibrante eléctrica 2 m.	2,46 Euros
		Son DOS Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos por h.	
M11HR010	h	Regla vibrante eléctrica 2 m.	2,58 Euros
		Son DOS Euros con CINCUENTA Y OCHO Céntimos por h	
M11HV120	h	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	5,19 Euros
		Son CINCO Euros con DIECINUEVE Céntimos por h	
001oa030	h	Oficial primera	19,65 Euros
		Son DIECINUEVE Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos por h	
001OA040	h	Oficial segunda	20,60 Euros
		Son VEINTE Euros con SESENTA Céntimos por h	
001OA050	h	Ayudante	17,33 Euros
		Son DIECISIETE Euros con TREINTA Y TRES Céntimos por h	
001OA060	h	Peón especializado	16,68 Euros
		Son DIECISEIS Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos por h	
001OA070	h	Peón ordinario	16,54 Euros
		Son DIECISEIS Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos por h	
001OB030	h	Oficial 1ª ferralla	19,07 Euros
		Son DIECINUEVE Euros con SIETE Céntimos por h	
001OB040	h	Ayudante ferralla	17,89 Euros
		Son DIECISIETE Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por h	



O01OB070	h	Oficial cantero	21,16 Euros
		Son VEINTIUN Euros con DIECISEIS Céntimos por h	
O01OB080	h	Ayudante cantero	17,64 Euros
		Son DIECISIETE Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por h	
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	18,87 Euros
		Son DIECIOCHO Euros con OCHENTA Y SIETE Céntimos por h	
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,64 Euros
		Son DIECISIETE Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por h	
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,64 Euros
		Son DIECISIETE Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por h	
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	17,82 Euros
		Son DIECISIETE Euros con OCHENTA Y DOS Céntimos por m3	
P01AA060	m3	Arena de miga cribada	25,66 Euros
		Son VEINTICINCO Euros con SESENTA Y SEIS Céntimos por m3	
P01AF010	t.	Zahorra nat. ZN(50)/ZN(20), IP=0	5,36 Euros
		Son CINCO Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por t.	
P01CC020	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	100,21 Euros
		Son CIEN Euros con VEINTIUN Céntimos por t	
P01CC040	kg	Cemento CEM II/A-V 32,5 R sacos	0,08 Euros
		Son CERO Euros con OCHO Céntimos por kg	
P01DW050	m3	Agua	1,17 Euros
		Son UN Euros con DIECISIETE Céntimos por m3	
P01DW090	ud	Pequeño material	1,30 Euros
		Son UN Euros con TREINTA Céntimos por ud	
P01HA010	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	84,05 Euros
		Son OCHENTA Y CUATRO Euros con CINCO Céntimos por m3	
P01HA020	m3	Hormigón HA-25/P/40/I central	73,60 Euros
		Son SETENTA Y TRES Euros con SESENTA Céntimos por m3	
P01HA021	m3	Hormigón HA-25/P/40/IIa central	73,90 Euros
		Son SETENTA Y TRES Euros con NOVENTA Céntimos por m3	



P01HD700	m3	Horm.H-200 ár.rodado 8 mm. cent.	83,74 Euros
Son OCHENTA Y TRES Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por m3			
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	80,65 Euros
Son OCHENTA Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos por m3			
P01LT020	mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	113,30 Euros
Son CIENTO TRECE Euros con TREINTA Céntimos por mud			
P01MC040	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	60,40 Euros
Son SESENTA Euros con CUARENTA Céntimos por m3			
P01SM040	m3	Piedra caliza mamp.conc/care	146,15 Euros
Son CIENTO CUARENTA Y SEIS Euros con QUINCE Céntimos por m3			
P02CVM030	ud	Manguito H-H PVC s/tope j.elást. D=315mm	108,15 Euros
Son CIENTO OCHO Euros con QUINCE Céntimos por ud			
P02CVW010	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	7,59 Euros
Son SIETE Euros con CINCUENTA Y NUEVE Céntimos por kg			
P02EAR020	ud	Arqueta PP c/fondo 45x45x60cm	74,47 Euros
Son SETENTA Y CUATRO Euros con CUARENTA Y SIETE Céntimos por ud			
P02ECF010	ud	Rej.trans. fund.ductil s/cerco L=500x124	32,96 Euros
Son TREINTA Y DOS Euros con NOVENTA Y SEIS Céntimos por ud			
P02ECH010	ud	Canaleta s/rej.H.polim. L=1000 D=124x100	41,20 Euros
Son CUARENTA Y UN Euros con VEINTE Céntimos por ud			
P02EPH070	ud	Anillo pozo mach.circ.HM h=1,00m D=1000	52,34 Euros
Son CINCUENTA Y DOS Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos por ud			
P02EPH075	ud	Anillo pozo mach.circ.HM h= 0,50m D=1000	31,74 Euros
Son TREINTA Y UN Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por ud			
P02EPH100	ud	Cono mach.circ.HM h=0,6m D=600/800	26,78 Euros
Son VEINTISEIS Euros con SETENTA Y OCHO Céntimos por ud			
P02EPT020	ud	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60	113,30 Euros
Son CIENTO TRECE Euros con TREINTA Céntimos por ud			
P02EPW010	ud	Pates PP 30x25	6,54 Euros
Son SEIS Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos por ud			



P02TVO030	m	Tub.PVC liso j.elástica SN2 D=315mm	12,36 Euros
		Son DOCE Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por m	
P03AAA020	kg	Alambre atar 1,30 mm.	0,87 Euros
		Son CERO Euros con OCHENTA Y SIETE Céntimos por kg	
P03ACC080	kg	Acero corrugado B 500 S/SD	0,62 Euros
		Son CERO Euros con SESENTA Y DOS Céntimos por kg	
P03AM020	m2	Malla 15x15x5 2,078 kg/m2	1,44 Euros
		Son UN Euros con CUARENTA Y CUATRO Céntimos por m2	
P03AM070	m2	Malla 15x30x5 1,564 kg/m2	1,06 Euros
		Son UN Euros con SEIS Céntimos por m2	
P04RD060	kg	Mortero cal Texcal Base	0,47 Euros
		Son CERO Euros con CUARENTA Y SIETE Céntimos por kg	
P08PCB011	m2	Piedra caliza 20x40x8 cm	65,69 Euros
		Son SESENTA Y CINCO Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por m2	
P08PCV020	m	Peldaño piedra maciza. 30x15 cm.	90,64 Euros
		Son NOVENTA Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por m	
P08XVC100	kg	Desactivante de fraguado	14,43 Euros
		Son CATORCE Euros con CUARENTA Y TRES Céntimos por kg	
P08XVC110	l	Resina acabado pavi.horm.impres.	5,78 Euros
		Son CINCO Euros con SETENTA Y OCHO Céntimos por l	
P08XVC120	kg	Fibra polipropileno armado horm.	9,61 Euros
		Son NUEVE Euros con SESENTA Y UN Céntimos por kg	
P08XW020	ud	Junta dilatac.10 cm/16 m2 pavim.	0,23 Euros
		Son CERO Euros con VEINTITRES Céntimos por ud	
P15AA160	ud	Tapa cuadrada fundición dúctil 40X40	27,51 Euros
		Son VEINTISIETE Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por ud	
P15AF068	m	Tubo rígido PVC D 160 mm.	1,65 Euros
		Son UN Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos por m	
P15GF100	m	Tubo de metálico D-40	36,05 Euros
		Son TREINTA Y SEIS Euros con CINCO Céntimos por m	



P15GT010	m	P.p. accesorios	3,30 Euros
		Son TRES Euros con TREINTA Céntimos por m	
P15GT090	m	P.p. abrazaderas metálicas y tetones	11,23 Euros
		Son ONCE Euros con VEINTITRES Céntimos por m	
P16AF130	ud	Farol Palacio grande LED 55 W	407,47 Euros
		Son CUATROCIENTOS SIETE Euros con CUARENTA Y SIETE Céntimos por ud	
P16CG030	ud	Lámpara LED 55	26,06 Euros
		Son VEINTISEIS Euros con SEIS Céntimos por ud	
P27SA020	ud	Codo PVC 90º DN=100 mm.	6,72 Euros
		Son SEIS Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por ud	
P27SA030	ud	Perno anclaje D=1,4 cm. L=30 cm.	1,40 Euros
		Son UN Euros con CUARENTA Céntimos por ud	
P27SB010	ud	Columna fundición h=2,4 m.	324,76 Euros
		Son TRESCIENTOS VEINTICUATRO Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos por ud	
P32EA070	ud	Geometría y aspecto, tubos PVC	36,05 Euros
		Son TREINTA Y SEIS Euros con CINCO Céntimos por ud	
P32EB010	ud	Geometría tubos hormigón	40,07 Euros
		Son CUARENTA Euros con SIETE Céntimos por ud	
P32HF010	ud	Consistencia cono Abrams	5,34 Euros
		Son CINCO Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos por ud	
P32HF050	ud	Resist. a flexotracción, serie 2 probetas	123,60 Euros
		Son CIENTO VEINTITRES Euros con SESENTA Céntimos por ud	
P32SF011	ud	Toma de muestras, zahorras	54,59 Euros
		Son CINCUENTA Y CUATRO Euros con CINCUENTA Y NUEVE Céntimos por ud	
PA	ud	2 % s/presupeusto	819,88 Euros
		Son OCHOCIENTOS DIECINUEVE Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por ud	
u09bcp330	ml	Línea de baja tensión formada por conductor RZ1 0,6/1kv de 3 (1X150) + (1X95) , canalizado bajo tubo existente, p.p de conexiones en arquetas con conectores homologados por la compañía suministradora totalmente instalado, toma de tierra, p.p. de tubería de acero, material auxiliar, tacos y bridas, etc. totalmente terminado.	16,82 Euros
		Son DIECISEIS Euros con OCHENTA Y DOS Céntimos por ml	



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN PARCIAL DE LA CALLE TRASERAS CAMARASA EN CASTROJERIZ (BURGOS)
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE CASTROJERIZ

COAT BURGOS - C-2023/00882 - 2023/04/26 09:34:38 - VISADO TELE MÁTICO - R.D. 1000/2010 - 151 Páginas
Código Seguro Verificación: C74623NFE0096722 en <https://colegia.coatburgos.com>



PRECIOS AUXILIARES

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN PARCIAL DE LA CALLE TRASERAS CAMARASA EN CASTROJERIZ (BURGOS)
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE CASTROJERIZ



A01L020 m3 Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2, amasada a mano, s/RC-08.

codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	2,000	32,12
P01CC020	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	97,29	0,425	41,35
P01DW050	m3	Agua	1,14	0,850	0,97
PRECIO TOTAL					74,44 Euros

Son SETENTA Y CUATRO Euros con CUARENTA Y CUATRO Céntimos por m3

A02A050 m3 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-15 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 20 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-08 y UNE-EN-998-1:2004.

codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	1,700	27,30
P01CC020	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	97,29	0,410	39,89
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	17,30	0,955	16,52
P01DW050	m3	Agua	1,14	0,260	0,30
M03HH020	h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,30	0,400	0,92
PRECIO TOTAL					84,93 Euros

Son OCHENTA Y CUATRO Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por m3

A02A080 m3 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-08 y UNE-EN-998-1:2004.

codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	1,700	27,30
P01CC020	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	97,29	0,270	26,27
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	17,30	1,090	18,86
P01DW050	m3	Agua	1,14	0,255	0,29
M03HH020	h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,30	0,400	0,92
PRECIO TOTAL					73,64 Euros

Son SETENTA Y TRES Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por m3

A02A140 m3 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de miga de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-08 y UNE-EN-998-1:2004.

codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	1,700	27,30
P01CC020	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	97,29	0,270	26,27
P01AA060	m3	Arena de miga cribada	24,91	1,090	27,15
P01DW050	m3	Agua	1,14	0,255	0,29
M03HH020	h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,30	0,400	0,92
PRECIO TOTAL					81,93 Euros

Son OCHENTA Y UN Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por m3



E02EM010 m3 Excavación en zanjas, en terrenos disgregados, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	0,100	1,61
M05RN020	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	32,20	0,150	4,83
PRECIO TOTAL					6,44 Euros

Son SEIS Euros con CUARENTA Y CUATRO Céntimos por m3

E04AB020 kg Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE-08 y CTE-SE-A.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB030	h	Oficial 1ª ferralla	18,51	0,008	0,15
O01OB040	h	Ayudante ferralla	17,37	0,008	0,14
P03ACC080	kg	Acero corrugado B 500 S/SD	0,60	1,050	0,63
P03AAA020	kg	Alambre atar 1,30 mm.	0,84	0,006	0,01
PRECIO TOTAL					0,93 Euros

Son CERO Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por kg

E04CM050 m3 Hormigón en masa HA-25/P/20/I, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE-08 y CTE-SE-C.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,08	0,300	5,72
O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	0,300	4,82
M11HV120	h	Aguja eléct.c/convertid.gasolina	5,04	0,300	1,51
P01HA010	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	81,60	1,150	93,84
PRECIO TOTAL					105,89 Euros

Son CIENTO CINCO Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por m3

E04CM051 m3 Hormigón en masa HA-25/P/40/IIa, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE-08 y CTE-SE-C.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,08	0,360	6,87
O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	0,360	5,78
M11HV120	h	Aguja eléct.c/convertid.gasolina	5,04	0,360	1,81
P01HA021	m3	Hormigón HA-25/P/40/IIa central	71,75	1,150	82,51
PRECIO TOTAL					96,97 Euros

Son NOVENTA Y SEIS Euros con NOVENTA Y SIETE Céntimos por m3



O01OA090 h Cuadrilla A

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,08	1,000	19,08
O01OA050	h	Ayudante	16,83	1,000	16,83
O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	0,500	8,03
PRECIO TOTAL					43,94 Euros

Son CUARENTA Y TRES Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por h





PROYECTO DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN PARCIAL DE LA CALLE TRASERAS CAMARASA EN CASTROJERIZ (BURGOS)
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE CASTROJERIZ



ANEJO 6.- ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS.

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN PARCIAL DE LA CALLE TRASERAS CAMARASA EN CASTROJERIZ (BURGOS)
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE CASTROJERIZ



ANEJO 6.- ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS.

Se redacta el presente Plan de Gestión de Residuos como anejo del proyecto reseñado a continuación con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el RD 105/2008 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

Proyecto	URBANIZACIÓN PARCIAL
Situación	CALLE TRASERAS CAMARASA
Población	CASTROJERIZ (BURGOS)
Promotor	AYUNTAMIENTO CASTROJERIZ
Generador de Residuos	AYUNTAMIENTO CASTROJERIZ
Poseedor de Residuos	CONTRATISTA ADJUDICATARIO DE LA OBRA
Técnico Redactor	JULIAN ORIVE GARCIA

6.1.- ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE VAN A GENERAR. IDENTIFICACIÓN DE LOS MISMOS, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (LER) PUBLICADA POR ORDEN MAM/304/2002 DE 8 DE FEBRERO O SUS MODIFICACIONES POSTERIORES.

6.1.1.- Generalidades.

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

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

En definitiva, ya no es admisible la actitud de buscar excusas para no reutilizar o reciclar los residuos, sin tomarse la molestia de considerar otras opciones.

6.1.2.- Clasificación y descripción de los residuos

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se



trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

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

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

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

RCDs Nivel I		
1. Tierras y pétreos de la excavación		
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05
	17 05 08	Balastro de vías férreas distintos de los especificados en el código 17 05 07
RCDs Nivel II		
RCD: Naturaleza no pétreo		
1.- Asfalto		
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01
2.- Madera, vidrio y plástico		
	17 02 01	Madera
	17 02 02	Vidrio
	17 02 03	Plástico
3.- Metales		
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
	17 04 05	Hierro y acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 07	Metales mezclados

	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 40 10
	4.- Papel	
	20 02 01	Vidrio
	5.- Yeso	
	17 08 02	Mat. const. a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01
	RCD: Naturaleza pétrea	
	1.- Arena, grava y otros áridos	
	01 04 07*	Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos
	01 04 08	R. de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	2.- Hormigón	
X	17 01 01	Hormigón
	3.- Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06
	4.- Piedra	
	17 09 04	Residuos mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03
	RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
	1.- Basuras	
	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
	2.- Potencialmente peligrosos y otros	
	17 02 04	Madera, vidrio y plástico que contienen sust. pel. o están contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos mezclados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sust. peligrosas
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 17 06 03
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sust. peligrosas
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas
	17 05 03	Tierras y piedras que contiene SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas

6.1.3.- Estimación de los residuos a generar.

La estimación se realizará en función de la categorías indicadas anteriormente, y

expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establece el RD 105/2008.

Demoliciones

No se genera ningún tipo de residuo peligroso en la actuación.

Se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

RCDs Nivel I				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	100,00	106,84	0,80	133,55
TOTAL estimación	100,00	106,86		133,55

RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto			1,30	
2. Madera	30,28	4,80	0,60	1,00
Metales	23,66,	3,75	1,50	0,50
4. Papel	11,36	1,80	0,90	0,25
5. Plástico	11,36	1,80	0,90	0,25
6. Vidrio	15,77	2,50	1,50	0,00
7. Yeso	7,57	1,20	1,20	0,00
TOTAL estimación	100,00	15,85		2,00
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos		0,00	1,50	0,00
2. Hormigón	95,01	23,22	1,50	15,48
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos			1,50	
4. Mezcla	4,09	1,20	1,20	1,00
TOTAL estimación	100,00	24,44		16,48
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras		0,00	0,90	0,00
2. Hormigón			0,50	
TOTAL estimación		0,00		0,00

6.2.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS.

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

6.2.1.- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

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

6.2.2.- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

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

6.2.3.- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero

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

6.2.4.- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.

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

6.2.5.- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

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

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

6.2.6.- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

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

6.2.7.- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

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

6.2.8.- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

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

6.2.9.- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

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

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

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

6.3.- LAS OPERACIONES ENCAMINADAS A LA POSIBLE REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE ESTOS RESIDUOS.**6.3.1.- Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.**

De manera esquemática, el proceso a seguir en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

- Recepción del material bruto.
- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o

gestores autorizados, respectivamente).

- Stokaje y reutilización de tierras de excavación aptas para su uso.
- Separación de voluminosos (Lavadoras, T.V., Sofás, etc.) para su reciclado.
- Separación de maderas, plásticos cartones y férricos (reciclado)
- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación.
- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas)
- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además contará con una extensión, lo suficientemente amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, como más adelante se indicará.

La planta dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de Impacto Ambiental preceptivos:

- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.
- Cercado perimetral completo de las instalaciones.
- Pantalla vegetal.
- Sistema de depuración de aguas residuales.
- Trampas de captura de sedimentos.
- Etc..

Estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones adecuadas para no producir riesgo alguno y cumplir las condiciones de la Legislación Vigente

Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupados en los siguientes:

- Proceso de recepción del material.
- Proceso de triaje y de clasificación.
- Proceso de reciclaje.
- Proceso de stokaje.
- Proceso de eliminación.

Pasamos a continuación a detallar cada uno de ellos:

Proceso de recepción del material.

A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos que realizan el transporte de material a la planta así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción

Proceso de Triaje y clasificación.

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. El mismo es enviado a la plaza de stokaje, en el caso de que sea material que no haya que tratar (caso de tierras de excavación). En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento.

En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Asimismo, mediante una cizalla, los materiales más voluminosos, son troceados, a la vez que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo. Son separados los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para tales tipos de residuos.

Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje, en la cual se lleva a cabo una doble separación. Una primera separación mecánica, mediante un tromel, en el cual se separan distintas fracciones: metálicos, maderas, plásticos, papel y cartón así como fracciones pétreas de distinta granulometría.

El material no clasificado se incorpora en la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, el cual se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y/o reutilización.

Proceso de reciclaje.

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como: férricos, maderas, plásticos, cartones etc., son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas especializadas en cada caso.

En el caso de residuos orgánicos y basuras domésticas, éstos son enviadas a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta.

Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

Proceso de stokaje.

En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos.

Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo, existirán zonas de acopio de material reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.

Proceso de eliminación.

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

6.3.2.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

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

Obras iniciadas posteriores a 14 de Agosto de 2.008.

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T

Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Estos valores quedarán reducidos a la mitad para aquellas obras iniciadas posteriores a 14 de Febrero de 2.010.

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo de pétreos y madera. Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

6.3.3.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto).

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Directamente a vertedero
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Reutilización de piedras y madera	

6.3.4.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

6.3.5.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Junta de Castilla y León para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.

6.3.6.- Se indican a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuos.

RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN			Tratamiento	Destino	Cantidad
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03		Sin tratamiento esp.	Vertedero	133,55
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06		Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07		Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo			Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Asfalto					
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01		Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
2. Madera					
17 02 01	Madera		Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,00
3. Metales					

17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,00
17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00
17 04 03	Plomo			0,00
17 04 04	Zinc			0,00
17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		0,50
17 04 06	Estaño			0,00
17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00

4. Papel

20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,25
----------	-------	-----------	-------------------------	------

5. Plástico

17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,25
----------	----------	-----------	-------------------------	------

6. Vidrio

17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,00
----------	--------	-----------	-------------------------	------

7. Yeso

17 08 02	Materiales de const. a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,00
----------	---	-----------	-------------------------	------

RCD: Naturaleza pétreo

		Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Arena Grava y otros áridos				
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00

2. Hormigón

17 01 01	Hormigón	Sin tratamiento esp.	Vertedero	15,48
----------	----------	----------------------	-----------	-------

3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos

17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
17 01 03	tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado /Vertedero	Planta de reciclaje RCD	1,00

4. Mezcla

17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		0,00
----------	---	-----------	--	------

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

		Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Basuras				
20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00

2. Potencialmente peligrosos y otros

17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con SP's	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RP's	0,00
----------	--	--------------------	------------------------	------

17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sust. peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00
17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		0,00
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00
15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,00
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,00
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00
15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,00
16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00

6.4.- PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAJE, MANEJO, SEPARACIÓN, ETC...

Aunque apenas haya lugar donde colocar los contenedores, el poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Además, es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque fácilmente son causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, hay que poner todos los medios

para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible, porque el almacenaje en un solar abarrotado constituye un grave problema.

Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo facilitamos su posterior reciclaje. Asimismo hay que prever un número suficiente de contenedores -en especial cuando la obra genera residuos constantemente- y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

Se adjunta a este plan de residuos el plano de las instalaciones previstas para el almacenaje, manejo y separación, (ver anexo I).

6.5.- PLIEGO DE CONDICIONES.

Para el **Productor de Residuos**. (artículo 4 RD 105/2008)

.- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un "estudio de gestión de residuos", el cual ha de contener como mínimo:

- a) Estimación de los residuos que se van a generar.
- b) Las medidas para la prevención de estos residuos.
- c) Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- d) Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- e) Pliego de Condiciones
- f) Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.



- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

- Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

- Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

Para el Poseedor de los Residuos en la Obra. (artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Junta de Castilla y León.

Limpieza de las obras

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

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	<p>Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes</p> <p>Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).</p> <p>Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.</p>
	<p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.</p>
	<p>El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.</p>
	<p>Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro.</p> <p>En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos.</p> <p>Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.</p>
	<p>El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.</p>
	<p>En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.</p>
x	<p>Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.</p> <p>En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.</p>

	La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.
	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la 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 para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.
	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar).

Definiciones. (Según artículo 2 RD 105/2008)

.- **Productor** de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.

.- **Poseedor** de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

.- **Gestor**, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.

.- **RCD**, Residuos de la Construcción y la Demolición

.- **RSU**, Residuos Sólidos Urbanos

- .- RNP, Residuos NO peligrosos
- .- RP, Residuos peligrosos

6.6.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDs. (ESTE PRESUPUESTO, FORMARÁ PARTE DEL PEM DE LA OBRA, EN CAPÍTULO APARTE).

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

6.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculado sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m ³)	Vertedero (€/m ³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	173,62	1,30	133,55	0,3884 %
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				0,3884 %
RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	16,72	14,54	243,25	0,5442%
RCDs Naturaleza no Pétreo	2,00	14,54	29,08	0,0651 %
RCDs Potencialmente peligrosos				0,0000 %
Presupuesto aconsejado límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				0,6093 %
7.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
7.1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
7.2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	0,0000%
7.3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			0,00	0,0000%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			445,95	0,9977%

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1 del Estudio de Gestión de Residuos.

Se establecen los siguientes precios obtenidos de análisis de obras de características similares, si bien, el contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER (Lista Europea de Residuos según Orden MAM 304/2002/) si así lo considerase necesario.

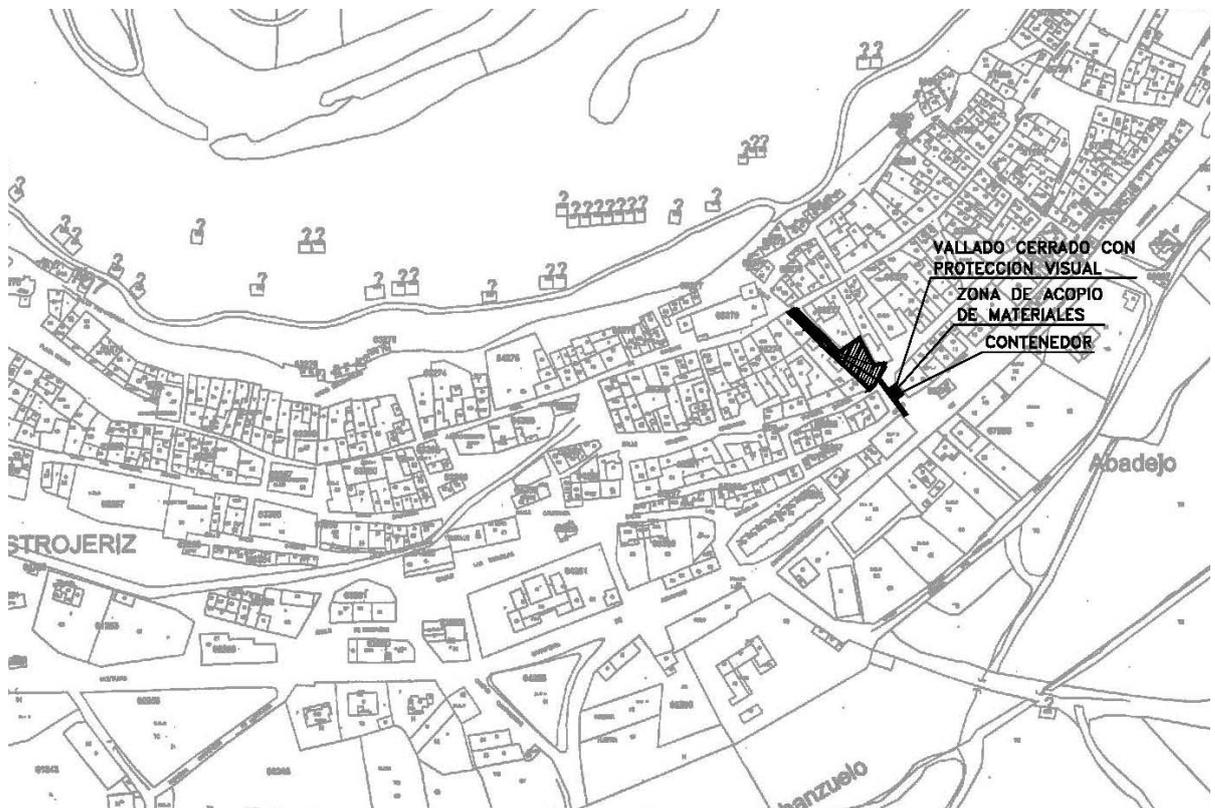
Además de las cantidades arriba indicadas, podrán establecerse otros "Costes de Gestión", cuando estén oportunamente regulados, que incluye los siguientes:

6.1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera un cierto valor desproporcionado con respecto al PEM total de la Obra.

6.2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo porcentaje conforme al PEM de la obra.

6.3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

6.7.- PLANO DE INSTALACIONES PREVISTAS PARA ALMACENAJE, MANEJO Y SEPARACION DE RESIDUOS.



Burgos, marzo de 2023
El Arquitecto Técnico

Julián Orive García



PLIEGO DE CONDICIONES



PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO: URBANIZACIÓN PARCIAL DE LA CALLE TRASERAS CAMARASA EN CASTROJERIZ (BURGOS).
PROPIETARIO: AYUNTAMIENTO DE CASTROJERIZ.
ARQUITECTO TECNICO: JULIAN ORIVE GARCIA.

A. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Las obras a las que se refiere el presente Pliego quedan perfectamente definidas en la Memoria del proyecto.

B. REGULACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

1. DISPOSICIONES GENERALES

ALCANCE

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares rige en las materias expresamente contempladas en sus distintos apartados, en cuanto no se opongan a lo establecido en la normativa vigente de obligado cumplimiento.

Las unidades de obra que no se hayan incluido y señalado específicamente en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se ejecutarán de acuerdo con lo establecido en las normas e instrucciones técnicas en vigor que sean aplicables a dichas unidades, con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena práctica en la construcción y con las indicaciones que al respecto señale la Dirección Técnica de la obra.

CONTRADICCIONES Y OMISIONES

En caso de contradicción e incompatibilidad entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares prevalecerá lo establecido por este último documento.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio de la Dirección Técnica, la unidad de obra correspondiente quede suficientemente definida y tenga precio contractual.

DISPOSICIONES APLICABLES

Serán de aplicación las disposiciones que, sin carácter limitativo, se atan a continuación:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales (PG-3/75) de 6 de febrero de 1976 y modificaciones aprobadas.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, de 15 de Septiembre de 1.986.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua, de 28 de julio de 1.974.
- Reglamento Electrotérmico de Baja Tensión de 20 de septiembre de 1973 e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) de 11 de diciembre de 1998.
- Instrucción para la Recepción de Cementos RC-97 de 30 de mayo de 1997.
- Normas Técnicas nacionales de obligado cumplimiento.
- Otras normas técnicas a las que se haga referencia en los distintos apartados de este Pliego.
- Ordenanzas y Reglamentos Municipales.

FACILIDADES PARA LA INSPECCION

El Contratista proporcionará a la Dirección Técnica de las Obras y a sus colaboradores toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimiento, mediciones y pruebas de materiales, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el Pliego, permitiendo el acceso a todas partes, incluso a los talleres o fábricas en que se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras, facilitando igualmente los elementos necesarios para las pruebas, siendo de su cuenta todos los gastos que por este concepto se originen.

PERSONAL DEL CONTRATISTA EN OBRA

Será de aplicación lo dispuesto en las cláusulas 5, 6 y 10 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

Delegado del Contratista es la persona designada expresamente por el Contratista y aceptada por la Administración, con capacidad técnica y titulación adecuada para:

- Ostentar la representación del Contratista cuando sea necesaria su actuación o presencia.
- Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes de la Dirección Técnica.



- Colaborar con ésta en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.

La Administración podrá recabar del Contratista la designación de un nuevo Delegado o de cualquier facultativo que de él dependa, cuando así lo justifique la marcha de los trabajos.

Corresponde al Contratista, bajo su exclusiva responsabilidad la contratación de toda la mano de obra que precise para la ejecución de los trabajos en las condiciones previstas por el contrato y en las condiciones que fije la normativa laboral vigente.

El Contratista deberá disponer del equipo técnico necesario para la correcta interpretación de los planos, para elaborar los planos de detalle, para ejecutar los replanteos que le correspondan, y para la ejecución de la obra de acuerdo con las normas establecidas en todos los documentos del Proyecto.

El Contratista deberá prestar el máximo cuidado en la selección del personal que emplee. La Dirección Técnica y el Coordinador en materia de Seguridad y Salud podrán exigir la retirada de la obra del empleado u operario del Contratista que incurra en insubordinación, falta de respeto a ellos o a sus subalternos, realice actos que comprometan la buena marcha o calidad de los trabajos, o que incumpla reiteradamente las normas de seguridad.

El Contratista deberá entregar a la Dirección Técnica y al Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando éstos lo soliciten, la relación del personal adscrito a la obra, clasificado por categorías profesionales y tajos.

CONOCIMIENTO DEL EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS

El Contratista tiene la obligación de haber inspeccionado y estudiado el emplazamiento y los alrededores de las obras, la naturaleza del terreno, las condiciones hidrológicas y climáticas, la configuración y naturaleza del emplazamiento, los servidos afectados existentes, el alcance y naturaleza de los trabajos a realizar y los materiales necesarios para la ejecución de las obras, los accesos al emplazamiento y los medios que pueda necesitar.

Ningún defecto o error de interpretación que pudiera contener o surgir del uso de documentos, estudios previos, informes técnicos o suposiciones establecidas en el Proyecto y en general de toda la información adicional suministrada por el Ayuntamiento al Contratista, o procurada por éste de terceros, le relevará de las obligaciones dimanantes del contrato.

SERVIDUMBRES Y AUTORIZACIONES

El Contratista está obligado a mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra y a reponer a su finalización todas aquellas servidumbres (de paso, uso, suministro, etc...) afectadas por los trabajos.

En particular se mantendrá durante la ejecución de las obras, la posibilidad de acceso a las viviendas, locales y fincas existentes en la zona afectada por las obras.

Son de cuenta del Contratista los trabajos necesarios para el mantenimiento y reposición de tales servidumbres.

El Contratista deberá obtener con la antelación necesaria para que no se presenten dificultades en el cumplimiento del Programa de Trabajos todos los permisos o licencias que se precisen para la ejecución de las obras definidas en el Proyecto, y cumplirá estrictamente todas las condiciones que imponga el organismo o entidad otorgante del permiso.

Los gastos de gestión derivados de la obtención de estos permisos serán siempre a cuenta del Contratista, así como todos los cánones para la ocupación temporal de terrenos para instalaciones, explotación de canteras, y acimientos, préstamos y vertederos.

Igualmente corresponderá al Contratista la elaboración de los proyectos y documentos necesarios para la legalización de las instalaciones previstas.

PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE

El Contratista viene obligado a evitar la contaminación del aire (incluso acústica), cursos de agua, cultivos, y en general de cualquier clase de bien público o privado que pudiera producir la ejecución de las obras o la explotación de sus instalaciones auxiliares, en base a las disposiciones vigentes.

Todos los gastos originados, necesarios para el mantenimiento estricto de la normativa vigente, serán de cuenta del Contratista.

POLICIA Y SEÑALIZACION DE LAS OBRAS

El Contratista es responsable del orden, limpieza, seguridad y condiciones sanitarias de las obras objeto del contrato, por lo que deberá adoptar a su cargo y bajo su responsabilidad las medidas que le sean señaladas por la Normativa vigente, por las Autoridades competentes o por la Dirección Técnica de las obras.

A este respecto es obligación del Contratista:

- Limpiar todos los espacios interiores y exteriores de la obra de escombros, materiales sobrantes, desperdicios, chatarra, andamios y todo aquello que impida el perfecto estado de la obra y sus inmediaciones.
- Proyectar, construir, equipar, operar, mantener, desmontar y retirar de la zona de la obra las instalaciones necesarias para la recogida, tratamiento y evacuación de las aguas residuales de sus oficinas e instalaciones, así como para el drenaje de las áreas donde estén ubicadas y de las vías de acceso.
- En caso de heladas o nevadas, adoptar las medidas necesarias par asegurar el tránsito de vehículos y peatones en calzadas, caminos, sendas, plataformas, andamios y demás accesos y lugares de trabajo, cuando no hayan sido eventualmente cerrados en dichos casos.
- Retirar de la obra las instalaciones provisionales, equipos y medios auxiliares en el momento en que no sean necesarios.
- Adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos necesarios para que la obra, durante su ejecución, ofrezca un buen aspecto.
- Establecer y mantener las medidas precisas, por medio de agentes y señales para indicar el acceso a la obra y



ordenar el tráfico rodado y peatonal en la zona de las obras, especialmente en los puntos de posible peligro; al igual que en sus lindes e inmediaciones.

- Llevar a cabo la señalización en estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, bajo su propia responsabilidad y sin perjuicio de lo que sobre el particular ordene la Dirección Técnica por escrito en cuanto a instalación de señales complementarias o modificación de las instaladas.
- Cuando dicha señalización se aplique sobre las instalaciones dependientes de otros organismos o servicios públicos, el Contratista estará obligado a lo que sobre el particular establezcan aquéllos de acuerdo con su propia normativa.
- La Dirección Técnica podrá establecer disposiciones de régimen interno en la obra, tales como áreas de restricción, condiciones de entrada al recinto, precauciones de seguridad o cualquier otra de interés para el Ayuntamiento.

Todos los gastos que origine el cumplimiento de lo establecido en el presente apartado serán de cuenta del Contratista, por lo que no serán de abono directo en ningún caso.

GASTOS DE CARACTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Además de los considerados en otros apartados de este pliego, no serán objeto de abono directo los gastos que originen:

- El replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de la misma.
- Los de construcción, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- Los de alquiler y adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.
- Los de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para almacenamiento de explosivos y carburantes.
- Los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras.
- Los de construcción y conservación durante el plazo de su utilización de pequeñas rampas provisionales de acceso a tramos parcial o totalmente terminados y a inmuebles.
- Los de conservación durante el mismo plazo de toda clase de desvíos que no se efectúen aprovechando carreteras existentes.
- Los de conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras y en su entorno.
- Los de remoción de las instalaciones, herramientas, material y limpieza general de la obra a su terminación.
- Los de montaje, construcción y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesaria para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energía.
- Los de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.
- Las derivadas de mantener tráficos intermitentes mientras que se realicen los trabajos.

En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

PLAZO DE EJECUCION DE LA OBRA

El plazo fijado para la realización de las obras descritas en el presente Proyecto, es de DOS (2) MESES.

INICIO DE LAS OBRAS

La ejecución del contrato se inicia con la comprobación del replanteo. Si efectuada ésta se deduce la viabilidad del Proyecto a juicio de la Dirección Técnica, sin reserva por parte del Contratista, se dará por aquélla autorización para iniciarlas, empezándose a contar el plazo de ejecución desde el día siguiente al de la firma del correspondiente acta.

Los trabajos se iniciarán por aquellas actuaciones y en aquellos puntos que, a propuesta del Contratista, hayan sido aceptados por la Dirección Técnica.

REPLANTEO DE LAS OBRAS

La Dirección Técnica será responsable de los replanteos generales necesarios para su ejecución y suministrará al Contratista toda la información que se precise para que las obras puedan ser realizadas. El Contratista será directamente responsable de los replanteos parciales y de detalle.

El Contratista deberá prever a su costa, todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o de referencia que se requieran.

PROGRAMA DE TRABAJOS

El programa de trabajos, caso de ser contractualmente exigible, deberá proporcionar la estimación en días calendario de los tiempos de ejecución de las actividades fundamentales en que se desglosan las obras, referidas a las distintas partes del ámbito en que estas se desarrollan.

El programa podrá ser objeto de revisión cuando sea requerido por la Dirección Técnica, si ésta considera que se han producido circunstancias que así lo exijan.

El Contratista adoptará las indicaciones que le transmita la Dirección Técnica, tanto en la redacción del programa



inicial como en la de las sucesivas revisiones.

METODOS DE CONSTRUCCION

El Contratista podrá emplear cualquier método de construcción que estime adecuado para ejecutar las obras siempre que no se oponga a las prescripciones de este Pliego. Así mismo, deberá ser compatible el método de construcción a emplear con el Programa de Trabajos.

El Contratista podrá variar también los métodos de construcción durante la ejecución de las obras, sin más limitaciones que la autorización previa de la Dirección Técnica, reservándose ésta el derecho de exigir los métodos iniciales si comprobará la inferior eficacia de los nuevos.

En el caso de que el Contratista propusiera métodos de construcción que, a su juicio, implicaran prescripciones especiales, acompañará a su propuesta un estudio especial de la adecuación de tales métodos y una descripción detallada de los medios que se propusiera emplear.

La aprobación o autorización de cualquier método de trabajo o tipo de maquinaria para la ejecución de las obras, por parte de la Dirección Técnica, no responsabilizará a ésta de los resultados que se obtuvieren, ni exige al Contratista del cumplimiento de los plazos parciales y total aprobados, si con tales métodos o maquinaria no se consiguiese el ritmo necesario. Tampoco eximirá al Contratista de la responsabilidad directa del uso de dicha maquinaria o del empleo de dichos métodos ni de la obligación de obtener de otras personas u organismos las autorizaciones o licencias que se precisen para su empleo.

SECUENCIA Y RITMO DE LOS TRABAJOS

El modo, sistema, secuencia, ritmo de ejecución y mantenimiento de las obras, se desarrollará de forma que se cumplan las condiciones de calidad de la obra y las exigencias del contrato.

Si a juicio de la Dirección Técnica el ritmo de ejecución de las obras fuera en cualquier momento demasiado lento para asegurar el cumplimiento de los plazos de ejecución, la Dirección Técnica podrá notificárselo al Contratista por escrito, y éste deberá tomar las medidas que considere necesarias, y que apruebe aquella, para acelerar los trabajos a fin de terminar las obras dentro de los plazos aprobados.

El Contratista necesitará autorización previa de la Dirección Técnica para ejecutar las obras con mayor celeridad de la prevista.

CONTROL DE CALIDAD

Tanto los materiales como la ejecución de los trabajos, las unidades de obra y la propia obra terminada deberán ser de la calidad exigida en el contrato, cumplirán las instrucciones de la Dirección Técnica y estarán sometidos, en cualquier momento, a los ensayos y pruebas que ésta disponga.

La inspección de la calidad de los materiales, de la ejecución de las unidades de obra y de las obras terminadas corresponde a la Dirección Técnica.

El Contratista deberá dar las facilidades necesarias para la toma de muestras y la realización de ensayos y pruebas "in situ" e interrumpir cualquier actividad que pudiera impedir la correcta realización de estas operaciones.

El Contratista se responsabilizará de la correcta conservación en obra de las muestras extraídas por los Laboratorios de Control de Calidad, previamente a su traslado a los citados Laboratorios.

Ninguna parte de la obra deberá cubrirse u ocultarse sin la aprobación de la Dirección Técnica. El Contratista deberá dar todo tipo de facilidades a la Dirección para examinar, controlar y medir toda la obra que haya de quedar oculta, así como para examinar el terreno de cimentación antes de cubrirlo con la obra permanente.

Si el Contratista ocultara cualquier parte de la obra sin previa autorización escrita de la Dirección Técnica, deberá descubrirla, a su costa, si así lo ordenara ésta.

Para atender los gastos que origine el control de calidad de las obras, los precios correspondientes se han confeccionado de forma que un 1% del total corresponde a gastos derivados del control de calidad y a ellos deberá hacer frente el contratista.

El Contratista podrá efectuar su propio control de calidad, independientemente del realizado por el Ayuntamiento.

Los gastos derivados de este control de calidad, propio del Contratista, serán de cuenta de éste y estarán incluidos en los precios del contrato no siendo, por tanto, objeto de abono independiente.

RECEPCION DE MATERIALES

Los materiales que hayan de constituir parte integrante de las unidades de la obra definitiva, los que el Contratista emplee en los medios auxiliares para su ejecución, así como los materiales de aquellas instalaciones y obras auxiliares que total o parcialmente hayan de formar parte de las obras objeto del contrato, tanto provisionales como definitivas, deberán cumplir las especificaciones establecidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La Dirección Técnica definirá, de conformidad con la normativa oficial vigente, las características de aquellos materiales para los que no figuren especificaciones completas en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, de forma que puedan satisfacer las condiciones de funcionalidad y de calidad de la obra a ejecutar establecidas en el contrato.

El Contratista notificará a la Dirección, con la suficiente antelación, la procedencia y características de los materiales que se propone utilizar, a fin de que la Dirección Técnica determine su idoneidad.

La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para que el Contratista pueda iniciar el acopio de los materiales en la obra.

Cualquier trabajo que se realice con materiales de procedencia no autorizada podrá ser considerado como defectuoso.

Si durante las excavaciones de las obras se encontraran materiales que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre los previstos, la Dirección Técnica podrá autorizar el cambio de procedencia.

El Contratista deberá presentar, para su aprobación, muestras, catálogos y certificados de homologación de los productos industriales y equipos identificados por marcas o patentes

Si la Dirección Técnica considerase que la información no es suficiente, podrá exigir la realización, a costa del Contratista, de los ensayos y pruebas que estime convenientes. Cuando se reconozca o demuestre que los materiales o equipos no son adecuados para su objeto, el Contratista los reemplazará, a su costa, por otros que cumplan satisfactoriamente el fin a que se destinan.

La calidad de los materiales que hayan sido almacenados o acopiados deberá ser comprobada en el momento de su utilización para la ejecución de las obras, mediante las pruebas y ensayos correspondientes, siendo rechazados los que en ese momento no cumplan las prescripciones establecidas.

MATERIALES DEFECTUOSOS

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o cuando a falta de prescripciones formales se reconociera o demostrara que no fueran adecuados para su objeto, la Dirección Técnica dará orden al Contratista para que éste, a su costa, los reemplace por otros que cumplan las prescripciones o sean idóneos para el objeto a que se destinen.

Los materiales rechazados, y los que habiendo sido inicialmente aceptados han sufrido deterioro posteriormente, deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta del Contratista.

OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS

Hasta que concluya el plazo de garantía, el Contratista responderá de la obra contratada y de las faltas que en ella hubiera, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que la Dirección Técnica haya examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados, ni que hayan sido incluidos éstos y aquellas en las mediciones y certificaciones parciales.

El Contratista quedará exento de responsabilidad cuando la obra defectuosa o mal ejecutada sea consecuencia inmediata y directa de una orden del Ayuntamiento o de vicios del Proyecto, salvo que éste haya sido presentado por el Contratista en la licitación, si ésta se hubiese convocado bajo la figura de Concurso de Proyecto y Obra.

Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen vicios ocultos en la obra ejecutada, la Dirección Técnica ordenará, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la conclusión del plazo de garantía, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

TRABAJOS NO AUTORIZADOS

Cualquier trabajo, obra o instalación auxiliar, obra definitiva o modificación de la misma, que haya sido realizado por el Contratista sin la debida autorización o la preceptiva aprobación de la Dirección Técnica o del órgano competente del Ayuntamiento, en su caso, será removido, desmontado o demolido si la Dirección Técnica lo exigiera.

En particular se dará puntual noticia a la Dirección Técnica de aquellas actuaciones imprevistas cuya realización sea necesaria e inaplazable.

Serán de cuenta del Contratista los gastos de remoción, desmontaje o demolición, así como los daños y perjuicios que se derivasen por causa de la ejecución de trabajos no autorizados.

PLANOS DE DETALLE DE LAS OBRAS

A petición de la Dirección Técnica, el Contratista preparará todos los planos de detalles que se estime necesarios para la ejecución de las obras contratadas. Dichos planos se someterán a la aprobación de la citada Dirección, acompañando, si fuese preciso, las memorias y cálculos justificativos que se requieran para su mejor comprensión.

OBJETOS HALLADOS EN LAS OBRAS

Si durante las excavaciones se encontraran restos arqueológicos o de objetos, se suspenderán los trabajos y se dará cuenta con la máxima urgencia a la Dirección Técnica.

Son propiedad de la Administración todos los objetos encontrados en las excavaciones y demoliciones practicadas en terrenos del Ayuntamiento, sin perjuicio de los derechos que legalmente correspondan a terceros.

El Contratista está obligado a advertir a su personal de los derechos de la Administración sobre este extremo, siendo responsable subsidiario de las sustracciones o desperfectos que pueda ocasionar su personal empleado en obra.

CONSERVACION DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS

El Contratista está obligado a conservar durante la ejecución de las obras y hasta su recepción todas las obras objeto del contrato, incluidas las correspondientes a las modificaciones del Proyecto autorizadas, así como los accesos y servidumbres afectados, desvíos provisionales, señalizaciones existentes y señalizaciones de obra, y cuantas obras, elementos e instalaciones auxiliares deban permanecer en servicio, manteniéndolos en buenas condiciones de uso.

Los trabajos de conservación durante la ejecución de las obras hasta su recepción no serán de abono.

Inmediatamente antes de la recepción de las obras, el Contratista habrá realizado la limpieza general de la obra, retirado las instalaciones auxiliares y, salvo expresa prescripción contraria de la Dirección Técnica, demolido, removido y

efectuado el acondicionamiento del terreno de las obras auxiliares que hayan de ser inutilizadas.

VALORACION DE LA OBRA EJECUTADA

La obra ejecutada se valorará a los precios de ejecución material que figuran en letra en el cuadro de precios nº 1 para cada unidad de obra y, en su caso, a los precios de las nuevas unidades de obra no previstas en el contrato que hayan sido debidamente aprobados, en cuya determinación la Dirección Técnica habrá seguido el criterio de la cláusula 60 del P.C.A.G. para la contratación de obras del Estado.

Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

Todos los gastos que por su concepto sean asimilables a los considerados como costes indirectos en la normativa de contratación administrativa, se considerarán siempre incluidos en los precios de las unidades de obra del Proyecto.

Para la valoración de las actuaciones imprevistas de ejecución necesaria e inaplazable, el contratista deberá aportar la documentación precisa para determinar el coste con la mayor objetividad.

Todas las unidades de obra se medirán por su volumen, superficie, longitud o peso, o por el número de unidades iguales de acuerdo a como figuran especificadas en los cuadros de precios y en la definición de los precios nuevos aprobados en el curso de las obras, si los hubiese.

La medición a determinar para cada unidad será, salvo que en el artículo correspondiente de este pliego se especifique otra cosa, la correspondiente a la cantidad de la misma realmente ejecutada.

Para aquellas unidades o partes de la obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a avisar a la Dirección Técnica con la suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las comprobaciones y toma de datos oportunas, en particular en aquellos casos en que la medición de la obra ejecutada sea superior a la prevista en el Proyecto. Cuando se produzca esta circunstancia y el Contratista no haya matado el aviso, deberá aceptar el criterio de medición de la Dirección Técnica.

PARTIDAS ALZADAS

Las partidas alzadas que figuran en el Presupuesto vienen calificadas en el mismo como “a justificar” o bien “de abono íntegro”.

Aquellas que hayan sido dispuestas como “a justificar”, no serán abonadas sin la previa justificación de las obras y trabajos que con cargo a ellas hayan sido ejecutadas y siempre y cuando hayan sido ordenadas o autorizadas por la Dirección Técnica de las obras.

Su valoración económica se hará de acuerdo con los precios que figuren en los cuadros números 1 y 2, o con los precios contradictorios que hubiesen sido aprobados, y con arreglo al resultado de las mediciones correspondientes, aplicando los criterios expuestos en el anterior apartado.

Las partidas alzadas que figuran como de “abono íntegro” indican de modo expreso y conciso a qué tipo de obras son aplicables, y para la realización de las obras allí especificadas, el Contratista no podrá reclamar de la Dirección Técnica el abono de cantidades suplementarias.

El abono de este tipo de partidas alzadas (las de abono íntegro) no se incluirá en certificación hasta que la Dirección de la obra tenga constancia de que se hayan realizado por completo los trabajos por los que se disponen, y en caso de que no hayan sido necesarias, no se abonarán.

VALORACION DE OBRAS DEFECTUOSAS

Si la Dirección Técnica ordena la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de esas operaciones serán de cuenta del Contratista.

En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ellas vicios o defectos ocultos, los gastos incumberán en principio también al Contratista. Si resulta comprobada la inexistencia de aquellos vicios o defectos, la Administración se hará cargo de ello.

Lo dispuesto en el párrafo anterior también será de aplicación en cuanto a la realización de ensayos de aquellos materiales en los que recaiga sospecha sobre su calidad, y siempre serán de cuenta del Contratista cuando el resultado de los ensayos realizados sea “no apto”.

Si la Dirección Técnica estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones del contrato son, sin embargo, admisibles, puede proponer a la Administración contratante la aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de los precios. El Contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados fijados, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

VALORACION DE OBRAS EJECUTADAS EN EXCESO

Aun cuando los excesos de obra construida sean inevitables a juicio de la Dirección Técnica, o autorizados por ésta, no son de abono si dichos excesos o sobreanchos están incluidos en el precio de la unidad correspondiente, o si en las prescripciones relativas a medición y abono de la unidad de obra en cuestión así queda establecido.

Únicamente son de abono los excesos de obra o sobreanchos inevitables en los casos en que así está contemplado en este pliego. El precio de aplicación para estos excesos abonables es el mismo precio unitario de la obra no ejecutada en exceso.



VALORACION DE OBRAS EJECUTADAS EN DEFECTO

Si la obra realmente ejecutada tiene dimensiones inferiores a las definidas en los planos, la medición para su valoración es la correspondiente a la obra realmente ejecutada.

VALORACION DE OBRAS INCOMPLETAS

Cuando por rescisión o por cualquier otra causa, fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicará para la valoración de las mismas los criterios de descomposición de precios contenidos en el Proyecto, bien el cuadro de precios nº 2, bien la denominada "justificación de precios", sin que sea admisible una valoración distinta en base a insuficiencia u omisión de cualquier componente del precio. Las partes constitutivas de la unidad serán de abono cuando esté acopiada la totalidad del material, o completamente realizadas las labores u operaciones correspondientes a la fase cuyo abono se pretende.

RECEPCION DE LAS OBRAS

A la finalización de las obras, si se encuentran en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de ésta las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.

Si de las comprobaciones efectuadas los resultados no fueran satisfactorios, se hará constar en el acta, y la Dirección Técnica señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas, fijando un plazo para corregirlos. Si transcurrido dicho plazo el Contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

PLAZO DE GARANTIA

El plazo de garantía de las obras será de 12 meses contados a partir de la recepción de las mismas.

CONSERVACION DE LAS OBRAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTIA

Durante el plazo de garantía el Contratista cuidará de la conservación y policía de la totalidad de las obras, reparando a su cargo aquellas deficiencias que surjan en este periodo y le sean imputables.

2. UNIDADES DE OBRA

DEMOLICION DE FIRME

DEFINICION

Incluye la demolición de aquellas capas de los firmes de calzadas, aparcamientos o zonas que no sean exclusivamente peatonales, constituidas por materiales en los que intervenga un conglomerante hidráulico o bituminoso, así como la carga y transporte a vertedero y la descarga en el mismo de los productos resultantes.

EJECUCION

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición, incluyendo tapas de pozos y arquetas, sumideros, árboles, farolas y otros elementos del mobiliario urbano.

Las operaciones de demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas. En este sentido, se atenderá a lo que ordene la Dirección Técnica, que designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

Todos los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los vecinos de la zona. No se realizarán trabajos de demolición fuera del intervalo entre las 08:00 y las 22:00, a no ser que exista autorización expresa de la Dirección Técnica.

Durante las demoliciones, si aparecen grietas en los edificios cercanos, se colocarán testigos a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuera preciso.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente la zona de trabajo. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos inestables, de forma que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale la Dirección Técnica.

La reposición de elementos deteriorados durante estas operaciones correrá a cuenta del Contratista.

MEDICION Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos realmente demolidos y retirados de su emplazamiento, determinándose esta medición en la obra por diferencia entre los datos iniciales antes de comenzar la demolición y los datos finales, inmediatamente después de finalizar la misma, no siendo objeto de abono independiente, los trabajos necesarios para salvar las arquetas y tapas de los servicios existentes que haya que mantener.



El precio incluye la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad. Se excluye de la medición de esta unidad la de las capas granulares del firme demolido, que se considerarán comprendidas en las unidades de excavación.

EXCAVACIÓN EN CAJEADO DE TIERRAS

DEFINICION

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para excavar y nivelar las zonas de desmonte donde se asienta la vía, y las preparaciones necesarias en las zonas que servirán de apoyo a rellenos, de acuerdo con las dimensiones y taludes especificados en los planos. También se incluyen las operaciones de carga, con o sin selección, transporte y descarga de los productos excavados, bien sea este transporte a terraplén o a vertedero. Igualmente se incluyen las cargas y descargas adicionales para aquellas zonas en las que una defectuosa programación del Contratista obliguen a esta operación.

La excavación será sin clasificar.

EJECUCION

Para la ejecución se estará a lo dispuesto en el artículo 320 del PG - 3/75 y quedará a criterio del Contratista la utilización de los medios de excavación que considere precisos, siempre que se garantice una producción adecuada a las características, volumen y plazo de ejecución de las obras.

Deben ser tenidas en cuenta las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Durante la ejecución de las obras se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se tomarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras.

El Contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados a fin de impedir desplazamientos y deslizamientos que pudieran ocasionar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estén definidos en el Proyecto, ni hubieran sido ordenados por la Dirección Técnica. Con independencia de ello, la Dirección Técnica podrá ordenar la colocación de apeos, entibaciones, refuerzos o cualquier otra medida de sostenimiento o protección en cualquier momento de la ejecución de las obras.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones; a estos fines, construirá las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios. El agua de cualquier origen que sea y que, a pesar de las medidas tomadas, irrumpa en las zonas de trabajo o en los recintos ya excavados y la que surja en ellos por filtraciones, será recogida, encauzada y evacuada convenientemente, y extraída con bombas u otros procedimientos si fuera necesario. Tendrá especial cuidado en que las aguas superficiales sean desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial, y para que no se produzcan erosiones de los taludes.

Cuando así se requiera, se evitará la formación de polvo regando ligeramente la zona de trabajo o de circulación de vehículos.

La tierra vegetal no extraída en el desbroce se separará del resto y se trasladará al lugar indicado por la Dirección o se acopiará de acuerdo con las instrucciones de la Dirección Técnica, para su uso posterior.

MEDICION Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos obtenidos por diferencia de cubicaciones realizadas sobre perfiles transversales tomados inmediatamente antes de las obras y al finalizarlas.

El precio incluye todas las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad. En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica, así como las operaciones auxiliares y de seguridad necesarias para llevar a cabo los trabajos.

EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS

DEFINICION

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de:

- Excavación.
- Nivelación y evacuación del terreno.
- Transporte de los productos sobrantes removidos a vertedero, depósito o lugar de empleo.

Las excavaciones de zanjas y pozos del presente Proyecto, serán excavaciones sin clasificar.

EJECUCION

Referente a la ejecución de las obras regirá lo especificado en el Artículo 321.3 del PG-3/75, y en especial se determina en este Pliego Particular que los productos sobrantes procedentes de la excavación se transportarán a vertedero cuya gestión y utilización correrán de cuenta del Contratista, no habiendo lugar a abonos adicionales.



La Dirección Técnica de las obras, hará sobre el terreno un replanteo general del trazado de la conducción y del detalle de las obras de fábrica, marcando las alineaciones y rasantes de los puntos necesarios, para que con auxilio de los planos, pueda el Contratista ejecutar debidamente las obras.

Será obligación del Contratista la custodia y reposición de las señales que se establezcan en el replanteo.

Las zanjas para colocación de tuberías tendrán el ancho de la base, profundidad y taludes que figuren en el Proyecto o indique la Dirección Técnica de las obras.

Cuando se precise levantar un pavimento existente para la ejecución de las zanjas, se marcarán sobre la superficie de este el ancho absolutamente imprescindible, que será el que servirá de base para la medición y el abono de esta clase de obra. La reposición del citado pavimento se hará empleando los mismos materiales obtenidos al levantarlo, sustituyendo todos los que no queden aprovechables y ejecutando la obra de modo que el pavimento nuevo sea de idéntica calidad que el anterior. Para ello, se atenderán cuantas instrucciones dé la Dirección Técnica.

La ejecución de las zanjas para emplazamiento de las tuberías, se ajustará a las siguientes normas:

a) Se replanteará el ancho de las mismas, el cual es el que ha de servir de base al abono del arranque y reposición del pavimento correspondiente. Los productos aprovechables de este se acopiarán en las proximidades de las zanjas.

b) El Contratista determinará las entibaciones que habrán de establecerse en las zanjas atendiendo a las condiciones de seguridad, así como los apeos de los edificios contiguos a ellas.

c) No se autorizará la circulación de vehículos a una distancia inferior a 3 m del borde de la excavación para vehículos ligeros, y de 4 m para vehículos pesados. Los productos procedentes de la excavación se acopiarán a una distancia de la coronación de los taludes siempre en función de la profundidad de la zanja con el fin de no sobrecargar y aumentar el empuje hacia las paredes de la excavación. En caso de que no exista forma de evitar tal acopio, el empuje se tendrá en cuenta para el cálculo y dimensionamiento de la entibación.

d) Los productos de las excavaciones se depositarán a un solo lado de las zanjas, dejando una banqueta de sesenta (60) centímetros como mínimo. Estos depósitos no formarán cordón continuo, sino que dejarán paso para el tránsito general y para entrada a las viviendas afectadas por las obras, todos ellos se establecerán por medios de pasarelas rígidas sobre las zanjas.

e) El Contratista pondrá en práctica cuantas medidas de protección, tales como cobertura de la zanja, barandillas, señalización, balizamiento y alumbrado, sean precisas para evitar la caída de personas o de ganado en las zanjas. Estas medidas deberán ser sometidas a la conformidad de la Dirección Técnica, que podrá ordenar la colocación de otras o la mejora de las realizadas por el Contratista, si lo considerase necesario.

f) Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las lluvias inunden las zanjas abiertas

g) Deberán respetarse cuantos servicios se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse obras por tales conceptos, lo ordenará la Dirección Técnica de las obras. La reconstrucción de servicios accidentalmente destruidos, será de cuenta del Contratista.

h) Durante el tiempo que permanezcan las zanjas abiertas, establecerá el Contratista señales de peligro, especialmente por la noche. El Contratista será responsable de los accidentes que se produzcan por defectuosa señalización.

i) No se levantarán los apeos establecidos sin orden de la Dirección Técnica.

j) La Dirección Técnica podrá prohibir el empleo de la totalidad o parte de los materiales procedentes de la demolición del pavimento, siempre que a su juicio hayan perdido sus condiciones primitivas como consecuencia de aquella.

k) Se comprobará la ausencia de gases y vapores nocivos antes de comenzar la jornada laboral. En caso de existencia de éstos, se ventilará la zanja adecuadamente.

l) Se instalarán antepechos de protección a una distancia de 0,60 m como mínimo del borde de la zanja. También se instalarán topes adecuados como protección ante el riesgo de caídas de materiales u otros elementos.

m) Deberá disponerse al menos una escalera portátil por cada equipo de trabajo, que deberá sobrepasar al menos un metro el borde de la zanja, y disponiendo al menos de una escalera cada 30 m de zanja.

n) Cualquier achique que sea necesario efectuar por la presencia de aguas que afloren en el interior de las zanjas se hará de manera inmediata.

MEDICION Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos, determinados a partir de las secciones tipo representadas en planos y de las profundidades de excavación realmente ejecutadas.

No serán de abono los desprendimientos de las zanjas ni los agotamientos, si son necesarios. Tampoco serán de abono las entibaciones, si su inclusión está expresamente considerada en la definición de la unidad. En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica. Tampoco se abonará el relleno en exceso derivado del anterior exceso de excavación. El empleo de máquinas zanjadoras, con la autorización de la Dirección Técnica, cuyo mecanismo activo dé lugar a una anchura de zanja superior a la proyectada, no devengará a favor del Contratista el derecho a percepción alguna por el mayor volumen excavado ni por el correspondiente relleno.

EXCAVACION DE TIERRAS A MANO

DEFINICION

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos a mano, no por medios mecánicos, donde fuera necesario a juicio de la Dirección Técnica y a la vista de los trabajos a efectuar.

Las excavaciones de zanjas y pozos a mano del presente Proyecto serán sin clasificar.

EJECUCION

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Excavación.
- Colocación de la entibación, si fuese necesaria
- Agotamiento de la zanja o pozo, si fuese necesario.
- Nivelación del terreno.
- Transporte de los productos sobrantes a vertedero, depósito o lugar de empleo.

La Dirección Técnica, hará sobre el terreno un replanteo de la excavación, marcando las alineaciones y rasantes de los puntos necesarios, para que con auxilio de los planos, pueda el Contratista ejecutar las obras.

Se deberán guardar todas las precauciones y medidas de seguridad indicadas para la unidad "excavación en zanjas y pozos".

MEDICION Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos. Dichos metros cúbicos se medirán según las secciones teóricas que figuran en los planos para la excavación, teniendo en cuenta la profundidad realmente ejecutada.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica.

Cuando haya de ser adoptada la excavación manual en actuaciones proyectadas con excavación por medios mecánicos, el Contratista deberá dar cuenta inmediata a la Dirección Técnica para que esta circunstancia pueda ser tenida en cuenta al valorar los trabajos. En caso de no producirse este aviso, el Contratista deberá aceptar el criterio de valoración que decida la Dirección Técnica.

RELLENO Y COMPACTACION EN ZANJAS Y POZOS

DEFINICION

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de materiales procedentes de excavaciones o préstamos para relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica o cualquier otra zona cuyas dimensiones no permitan la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes.

MATERIALES

La Dirección Técnica establecerá el tipo de materiales a utilizar en cada caso. Los criterios de clasificación serán los expuestos en el Artículo 330 ("Terraplenes") del PG-3/75.

EJECUCION

Para la ejecución de esta unidad regirá el Artículo 332 ("Rellenos localizados") del PG-3/75.

No se procederá al relleno de zanjas y pozos sin autorización de la Dirección Técnica. El relleno se efectuará extendiendo los materiales en tongadas sucesivas sensiblemente horizontales y de un espesor tal que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación requerido, no superando en ningún caso los veinte (20) centímetros. El grado de compactación a alcanzar, si la Dirección Técnica no establece otro, será del 100% del determinado en el ensayo Próctor normal.

Esta unidad ha de ser ejecutada cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos (2) grados centígrados.

CONTROL DE CALIDAD

Cuando se plantee duda sobre la calidad de los suelos, se procederá a su identificación realizando los correspondientes ensayos (análisis granulométricos, límites de Atterberg, CBR y contenido en materia orgánica). Si en otros documentos del Proyecto no se indica nada en contra, se precisan suelos adecuados en los últimos 60 centímetros del relleno y tolerables en el resto de la zanja. Si los suelos excavados son inadecuados se transportarán a vertedero y en ningún caso serán empleados para la ejecución del relleno.

Para la comprobación de la compactación se realizarán cinco determinaciones de humedad y densidad "in situ" cada 1000 m² de tongada. El lote de cada tipo de material para la determinación de la densidad de referencia Próctor normal serán 1000 m³.

MEDICION Y ABONO

Se abonarán por metros cúbicos medidos sobre los planos de secciones tipo según las profundidades realmente ejecutadas.

El precio de esta unidad incluye los eventuales transportes del material de relleno por el interior de la obra.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica, ni tampoco los procedentes de excesos de excavación no autorizados.

PAVIMENTO DE HORMIGON

DEFINICION

Se define como pavimento de hormigón el constituido por losas de hormigón en masa.

Su ejecución incluye, o puede incluir, las operaciones siguientes:

- Estudio del hormigón y de su fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie de apoyo.
- Fabricación y transporte del hormigón.
- Colocación de encofrados o elementos de referencia.
- Colocación de los elementos de las juntas.
- Puesta en obra del hormigón.
- Realización de la textura superficial.
- Acabado.
- Protección del hormigón fresco.
- Curado.
- Ejecución de las juntas serradas.
- Desencofrado.
- Sellado de juntas.

Como norma general se estará a lo previsto por el PG-3/75 en su artículo 550.

MATERIALES

El hormigón y sus componentes cumplirán las condiciones fijadas en el correspondiente artículo de este Pliego.

El hormigón se fabricará con cementos especificados en la Instrucción para la Recepción de Cementos RC-97, de acuerdo con las recomendaciones recogidas en el anejo nº 3 de la Instrucción EHE.

La consistencia del hormigón será plástica con asiento en el cono de Abrams comprendido entre 3 y 5 cm. La resistencia característica a flexotracción de veintiocho días será de treinta y cinco kilopondios por centímetro cuadrado (35 Kp/cm²).

Los productos de adición sólo podrán utilizarse con la expresa autorización de la Dirección Técnica.

El material para relleno de las juntas de dilatación, cuya disposición deberá definir la Dirección Técnica en el caso de no estar fijada en planos, deberá tener la suficiente compresibilidad para permitir la dilatación de las losas sin fluir al exterior, así como capacidad para recuperar la mayor parte de su volumen inicial al descomprimirse. No absorberá el agua del hormigón fresco y será lo suficientemente impermeable para impedir la penetración del agua exterior.

Su espesor estará comprendido entre quince (15) y dieciocho (18) milímetros. El material utilizado cumplirá las especificaciones de la Norma UNE 41.107.

El material de sellado para el cierre superior de las juntas deberá ser suficientemente resistente a los agentes exteriores y capaz de asegurar la estanqueidad de las juntas, para lo cual no deberá despegarse de los bordes de las losas.

EJECUCION

No se procederá a la extensión del material hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentar tiene el grado de compactación requerido y las rasantes previstas.

La extensión y puesta en obra del hormigón se realizará entre encofrados fijos.

El hormigonado se realizará por carriles de ancho constante, separados por juntas longitudinales de construcción.

Inmediatamente antes de la extensión del hormigón se regará la superficie de asiento de forma que quede húmeda, evitando que se formen charcos.

Se prohíbe la adición de agua a las masas a su llegada al tajo de hormigonado.

La extensión del hormigón se realizará tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones, se compactará mediante reglas vibrantes y vibradores de aguja.

Una vez extendido y compactado se procederá a realizar el acabado superficial mediante estriado, que dotará a la superficie vista del hormigón de una textura transversal o longitudinal, según casos, homogénea. Esta, se obtendrá por la aplicación manual o mecánica de un cepillo con púas de plástico, alambre u otro material, o por cualquier otro procedimiento que deberá ser previamente aprobado por la Dirección Técnica, quien podrá exigir del Contratista la ejecución del correspondiente tramo de prueba.

Las estrías o marcas producidas serán, sensiblemente, paralelas o perpendiculares al eje de la catada, según se trate de una textura longitudinal o transversal.

Cuando otro acabado superficial este previsto en la definición de la unidad que consta en presupuesto, se ejecutará el que en tal caso esté definido, como puede ser el pulido superficial con adición de arena de sílice o el denominado de "árido lavado". En este último caso, después de extendido el hormigón fresco, se procederá a esparcir una capa de gravilla del tamaño que determine la Dirección Técnica sobre la superficie; un operario talochará dicha gravilla, hasta que las piedras se encuentren cubiertas por la lechada de cemento. Cuando el fraguado esté avanzado, se cepillará la superficie al objeto de dejar vista la gravilla.

Los encofrados deberán permanecer colocados al menos ocho (8) horas.

Durante el primer periodo de endurecimiento, el hormigón fresco deberá protegerse del lavado por lluvia y contra la desecación rápida especialmente en condiciones de baja humedad relativa del aire, fuerte insolación y/o viento; y contra los enfriamientos bruscos y la congelación. El contratista está obligado a tener en obra, mientras duren las operaciones de hormigonado, una lámina de material impermeable (polietileno, etc), de una extensión superficial igual al rendimiento diario del hormigonado, para proteger la losa de los efectos de los fenómenos indicados. En particular, cuando exista la posibilidad



de un enfriamiento brusco del hormigón sometido a elevadas temperaturas diurnas, como los casos de lluvia después de un soleamiento intenso, o de descenso de la temperatura ambiente en más de veinticinco grados centígrados (25° C) entre el día y la noche, estando el hormigón en periodo de curado.

El curado de los pavimentos de hormigón se llevará a cabo mediante el riego con un producto filmógeno y durará un periodo de siete (7) días.

Las juntas de retracción, cuya distancia no será superior a cuatro (4) metros, se ejecutarán por serrado, con la mayor anticipación posible compatible con que el borde de la ranura sea limpio. La profundidad del corte será un tercio del espesor de la losa.

En todos los casos las juntas se sellarán con productos adecuados, que deberán contar con la aprobación de la Dirección Técnica.

Una vez terminado el periodo de curado del hormigón, se limpiarán enérgica y cuidadosamente el fondo y los bordes de la ranura, utilizando para ello procedimientos adecuados, tales como chorro de arena o cepillo de púas metálicas, dando una pasada final con aire comprimido. Finalizada esta operación, se imprimirán los bordes con un producto adecuado cuando el tipo de material que se emplee lo requiera. Posteriormente se procederá a la colocación del material de sellado previsto. Las operaciones de sellado de juntas deberán suspenderse salvo autorización de la Dirección Técnica, cuando la temperatura del aire baje de cinco grados centígrados (5° C), o en caso de lluvia o viento fuerte.

La superficie acabada del hormigón no presentará discrepancias respecto de la teórica superiores a cinco milímetros (5 mm).

Los pavimentos de hormigón no podrán ser abiertos al tráfico hasta pasados diez (10) días.

La ejecución de esta unidad deberá suspenderse cuando la temperatura sea inferior a dos grados centígrados (2° C) y exista fundado temor de heladas.

CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos:

- Resistencia a flexotracción: 2 series de probetas por cada 1000 m²

MEDICION Y ABONO

Se abonará esta unidad por metros cuadrados realmente ejecutados, medidos en obra.

El precio de la unidad incluye la totalidad de las operaciones necesarias para su completa ejecución, como es la fabricación, transporte, puesta en obra, vibrado, encofrados, realización de la textura adecuada y acabado superficial, curado mediante aplicación de productos filmógenos, ejecución de juntas, protección contra la lluvia y las heladas, y desencofrado, no procediendo, en ningún caso, abono de cantidad alguna por tales conceptos.

TUBERIA DE SANEAMIENTO

DEFINICION

Corresponde esta unidad a las conducciones tubulares de sección circular que constituyen los colectores para la evacuación de aguas pluviales y residuales.

Es de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, aprobado por Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 15 de septiembre de 1986. en adelante P.T.S.

MATERIALES

Marcado

Los tubos deben llevar marcado como mínimo, de forma legible e indeleble, los siguientes datos:

- Marca del fabricante
- Diámetro nominal
- La sigla SAN, que indica que se trata de un tubo de saneamiento, seguida de la indicación de la serie de clasificación a que pertenece el tubo
- Fecha de fabricación y marcas que permita identificar los controles a que ha sido sometido el lote a que pertenece el tubo y el tipo de cemento empleado en la fabricación, en su caso.

Juntas

Las juntas serán estancas tanto a la presión de prueba de estanqueidad de los tubos como a posibles infiltraciones exteriores, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

Las juntas a utilizar dependerán del material con que esté ejecutado el tubo: manguito del mismo material y características del tubo con anillo elástico, copa con anillo elástico, soldadura u otro sistema que garanticen su estanqueidad y perfecto funcionamiento. Los anillos serán de caucho natural o sintético y cumplirán la UNE 53.690/75.

Antes de aceptar el tipo de junta propuesto, la Dirección Técnica podrá ordenar ensayos de estanqueidad; en este caso el ensayo se hará en forma análoga al de los tubos, disponiéndose dos trozos de tubo, uno a continuación de otro, unidos por su junta, cerrando los extremos libres con dispositivos apropiados y siguiendo el mismo procedimiento indicado para los tubos. Se comprobará que no existe pérdida alguna.

Tubos de PVC

El material empleado en la fabricación de tubos de PVC será resina de policloruro de vinilo técnicamente pura

(menos del 1% de impurezas) en una proporción no inferior al 96%, no contendrá plastificantes. Podrá contener otros ingredientes tales como estabilizadores, lubricantes, modificadores de las propiedades finales y colorantes. Las características físicas del material que constituye la pared de los tubos en el momento de su recepción en obra serán las fijadas en la tabla 9.2 del P.T.S.

EJECUCION

La manipulación de los tubos en obra deberá hacerse sin que sufran golpes o rozaduras. Cuando se considere oportuno sus cabezas deberán protegerse adecuadamente.

El Contratista deberá someter a la aprobación de la Dirección Técnica el procedimiento de descarga y manipulación de los tubos.

No se admitirán para su manipulación dispositivos formados por cables desnudos ni por cadenas u otros elementos metálicos que estén en contacto con el tubo. Es conveniente la suspensión por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Para la apertura de la zanja se recomienda que no transcurran más de ocho (8) días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería. En caso de terrenos arcillosos o margosos de fácil meteorización si fuese absolutamente imprescindible efectuar con más plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar veinte (20) centímetros sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al citado.

Las zanjas se abrirán perfectamente alineadas en planta y con la rasante uniforme. El material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento pueda suponer un riesgo para los trabajadores.

Una vez comprobada la rasante del fondo de la zanja, se procederá a la ejecución de la cama de asiento de material granular o de hormigón, según se indique en los planos, de las características, dosificación y compactación que en ellos figure. Salvo que se indique otra cosa en los demás documentos del Proyecto, en terrenos inestables se utilizará como lecho de la tubería una capa de hormigón pobre de 15 cm de espesor, y sobre los estables, una capa de gravilla o piedra machacada de 10 cm de espesor. Sólo con la autorización previa de la Dirección Técnica se podrá apoyar directamente la tubería en el fondo de la zanja, cuando el material de asiento lo permita.

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán y se apartarán los que presenten deterioros. Una vez situados en el fondo de la zanja, se examinarán nuevamente para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc, y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzados y acodalarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento. Cada tubo deberá centrarse perfectamente con el adyacente; si se precisase reajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y prepararlo como para su primera colocación.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; para ello, y salvo orden en sentido contrario de la Dirección Técnica, se montarán los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos. Al interrumpirse la colocación de la tubería se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe, procediendo no obstante esta precaución a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

CONTROL DE CALIDAD

De los tubos

De conformidad con lo establecido en el P.T.S., para los tubos de los materiales considerados, se realizarán las siguientes verificaciones y ensayos: examen visual de los tubos y elementos de juntas comprobando dimensiones y espesores, ensayo de estanqueidad y ensayo de aplastamiento. En el caso de los tubos de hormigón en masa y armado y de fibrocemento, se realizará también el ensayo de flexión longitudinal; y en el caso de los tubos de PVC los ensayos de comportamiento al calor, resistencia al impacto y resistencia a la presión hidráulica interior en función del tiempo.

Para la realización de estos ensayos se formarán con los tubos lotes de 500 unidades, según su naturaleza, categoría y diámetro.

Si la Dirección Técnica lo considera oportuno, la realización de estos ensayos podrá sustituirse total o parcialmente, por la presentación de un certificado en el que se expresen los resultados satisfactorios de los ensayos del lote al que pertenecen los tubos. Asimismo este certificado podrá no ser exigido si el fabricante posee un sello de calidad oficialmente reconocido.

De la tubería instalada

- Comprobación geométrica

Se comprobará la perfecta alineación en planta de los tubos comprendidos entre pozos de registro consecutivos.

Altiméricamente la adaptación a la rasante proyectada será asimismo perfecta, siendo preceptiva la comprobación por parte de la Dirección Técnica de la nivelación de la totalidad de los tramos.

Comprobaciones que se efectuarán sobre los tubos, y en el caso de que éstos se dispongan sobre soleras de hormigón, se comprobará la nivelación de éstas. Las tolerancias, si la Dirección Técnica no establece otras, son las siguientes: la diferencia entre las pendientes real y teórica de cada tubo, expresadas en tanto por uno, no será superior a dos milésimas, cuando la pendiente teórica sea igual o superior al cuatro por mil; si es inferior, el valor de la pendiente real estará comprendido entre la mitad y una vez y media el de la pendiente teórica. Por otra parte, para evitar una acumulación de desviaciones del mismo signo que resulte excesiva, se establece que el valor absoluto de la diferencia entre el valor de la cota alcanzada en cualquier pozo de registro, o en puntos que se determinen cuya interdistancia no supere los cincuenta metros, y el valor de la cota teórica correspondiente expresado en centímetros, no será superior al de la pendiente teórica del tramo inmediato aguas abajo expresada en tanto por mil y en ningún caso la diferencia será superior a cinco centímetros.

- Comprobación de la estanqueidad



Se realizará en los tramos que determine la Dirección Técnica. La prueba de un determinado tramo requiere que las juntas de los tubos estén descubiertas, que el pozo situado en el extremo de aguas arriba del tramo a probar esté construido y que no se hayan ejecutado las acometidas.

La prueba se realizará obturando la entrada de la tubería en el pozo de aguas abajo y la entrada al pozo de aguas arriba. A continuación se llenarán completamente de agua la tubería y el pozo de aguas arriba. Transcurridos treinta minutos del llenado se inspeccionarán los tubos, las juntas y el pozo, comprobándose que no hay pérdida de agua. Si se aprecian fugas durante la prueba, el Contratista las corregirá procediéndose a continuación a una nueva prueba.

- Comprobación del funcionamiento y del remate de las obras de fábrica

Finalizada la obra y antes de la recepción, se comprobará el correcto remate de las obras de fábrica y el buen funcionamiento de la red, vertiendo agua por medio de las cámaras de descarga o por cualquier otro sistema.

MEDICION Y ABONO

La tubería de saneamiento se abonará por metros realmente ejecutados, realizándose la medición sobre el eje de la tubería sin descontar los tramos ocupados por los accesorios. El precio incluye, en cada caso, la ejecución de la solera de hormigón o el lecho de material granular, el relleno compactado al 100% del proctor normal, con material granular seleccionado y la excavación en zanja.

ARQUETAS

DEFINICION

Elementos para el registro de las conducciones de protección de las líneas, que se disponen en los cambios bruscos de dirección, en los puntos intermedios de los tramos de longitud excesiva y en los resaltos.

MATERIALES

Las paredes de estos elementos estarán constituidas por fábrica de ladrillo macizo de un pie de espesor, enfoscada interiormente, sobre una solera de hormigón tipo HM-17,5/P/20/Ila, se coronan con anillos y cono prefabricados de hormigón armado y dispondrán de marco y tapa de fundición dúctil con sus correspondientes inscripciones identificativas.

Las condiciones relativas a todos estos materiales están establecidas en los correspondientes apartados de este pliego.

EJECUCION

La ubicación de las arquetas se establecerá al efectuar el replanteo de las canalizaciones.

Las dimensiones de estos elementos se ajustarán a las definidas en los detalles representados en planos.

Las paredes de la fábrica de ladrillo se enfoscarán con mortero tipo M-600.

MEDICION Y ABONO

Las arquetas se abonarán según medición y valoración de las diferentes unidades de obra que intervienen en su ejecución.

HORMIGONES

Se ajustarán a lo previsto en el artículo 610 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes del M.O.P.U. (PG-3/75), y en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

DEFINICION

Se define como hormigón el producto formado por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer, adquieren una notable resistencia, y que puede ser compactados en obra mediante picado o vibrado.

MATERIALES

Cemento

- Limitaciones de empleo:

No se utilizarán cementos aluminosos en los hormigones armados o pretensados, y en cualquier caso, se seguirán para su empleo las prescripciones que indica la instrucción de recepción de cementos RC-97 y el Anejo nº 4 de la Instrucción EHE.

Si la Dirección Técnica lo estima necesario, podrá ordenar el empleo de cementos especiales para obtener determinadas propiedades en los hormigones, tales como resistencia a las aguas agresivas.

En las partes visibles de una obra, la procedencia del cemento deberá ser la misma mientras duren los trabajos de construcción, a fin de que el color del hormigón resulte uniforme, a no ser que aparezca especificado en los planos utilizar diferentes tipos de cemento para elementos de obra separados.

Agua

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica. Se seguirán en todo caso las prescripciones del art. 27 de la Instrucción EHE.

Áridos

Cumplirán con las condiciones expresadas en el art. 28 de la Instrucción EHE. Se prestará atención, en todo caso, al tamaño máximo del árido cuando el hormigón deba pasar entre varias capas de armaduras.

Almacenamiento de áridos

Los áridos se situarán, clasificados según tamaño y sin mezclar, sobre un fondo sólido y limpio y con el drenaje adecuado a fin de evitar cualquier contaminación. Se adoptarán las medidas precisas para evitar la segregación tanto en el almacenamiento como durante el transporte.

Productos de adición

No se utilizará ningún tipo de aditivo sin la aprobación previa y expresa de la Dirección Técnica, quien deberá valorar adecuadamente la influencia de dichos productos en la resistencia del hormigón, armaduras, etc.

A la Dirección Técnica de las obras le serán presentados los resultados de ensayos oficiales sobre la eficacia, el grado de trituración, etc., de los aditivos, así como las referencias que crea convenientes.

En general, cualquier tipo de aditivo cumplirá con lo estipulado en el Art 29 de la Instrucción EHE.

Acelerantes y retardadores de fraguado

No se emplearán acelerantes de fraguado en las obras de fábrica (excepción hecha del cloruro cálcico, siempre que no existan armaduras).

El uso de productos retardadores de fraguado requerirá la aprobación previa y expresa de la Dirección Técnica, quien deberá valorar adecuadamente la influencia de dichos productos en la resistencia del hormigón, mediante la realización de ensayos previos utilizando los mismos áridos, cemento y agua que en la obra.

Cloruro cálcico

Se prohíbe terminantemente el empleo de cloruro cálcico en todos aquellos hormigones que entren a formar parte de elementos armados y pretensados, así como de los morteros o lechadas de Inyección de los productos pretensados.

En los demás casos, el cloruro cálcico podrá utilizarse siempre que la Dirección Técnica autorice su empleo con anterioridad y de forma expresa. Para ello será indispensable la realización de ensayos previos, utilizando los mismos áridos, cemento y agua que en la obra.

De cualquier modo, la proporción de cloruro cálcico no excederá del dos (2) por ciento, en peso, del cemento utilizado como conglomerante en el hormigón.

EJECUCION

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

Sobre las dosificaciones aceptadas, las tolerancias admisibles serán las siguientes:

- El uno (1) por ciento en más o menos, en la cantidad cemento.
- El dos (2) por ciento en más o menos, en los áridos.
- El uno (1) por ciento en más o menos, en la cantidad de agua.

La relación agua/cemento se fijará mediante ensayos que permitan determinar su valor óptimo, habida cuenta de las resistencias exigidas, clase de exposición, docilidad, trabazón, métodos de puesta en obra y la necesidad de que el hormigón penetre hasta los últimos rincones del encofrado, envolviendo completamente las armaduras, en su caso. En tal sentido, se seguirá lo indicado en las tablas 37.3.2.a y 37.3.2.b de la instrucción EHE, no se permitirá el empleo de hormigones de consistencias líquida y fluida.

Para hormigón pretensado, la relación agua/cemento en los elementos prefabricados no deberá sobrepasar el valor 0,4, y en los elementos "in situ" el valor 0,43. Cuando estos valores se vean superados, se habrán de determinar nuevamente las pérdidas por fluencia y retracción que resultan del aumento del factor, agua/cemento, para ser tenidas en cuenta analítica y prácticamente en la fijación de la fuerza de pretensado. Como punto de partida en la nueva determinación de las pérdidas por fluencia y retracción servirán los datos contenidos en la Instrucción EHE.

Fabricación del hormigón

Como norma general, el hormigón empleado deberá ser fabricado en central, respetándose en todo caso lo previsto en el Art. 69.2 de la Instrucción EHE.

En caso de utilizarse hormigón no fabricado en central, deberá contarse con la autorización previa de la Dirección Técnica, y además, su dosificación se realizará necesariamente en peso. El amasado se realizará con un periodo de batido, a velocidad de régimen, no inferior a 90 segundos.

No se autorizará en ningún caso la fabricación de hormigón a mano.

Entrega y recepción del hormigón

Cada carga de hormigón fabricado en central, irá acompañada de una hoja de suministro que se archivará en la oficina de obra y que estará en todo momento a disposición de la Dirección Técnica, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre de la central de fabricación de hormigón.
- Número de serie de la hoja de suministro.



- Fecha de entrega.
- Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
- Especificación del hormigón:
 - Designación de acuerdo con el apanado 39.2 de la Instrucción EHE.
 - Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m³) de hormigón, con una tolerancia de ± 15 Kg.
 - Relación agua /cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.
 - Tipo, clase y marca del cemento.
 - Consistencia.
 - Tamaño máximo del árido.
 - Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
 - Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
- Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
- Cantidad del hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
- Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
- Hora límite de uso para el hormigón.

Ejecución de juntas de hormigonado

Al interrumpir el hormigonado, aunque sea por plazo no mayor de una hora, se dejará la superficie terminal lo más irregular posible, cubriéndola con sacos húmedos para protegerla de los agentes atmosféricos. Antes de reanudar el hormigonado, se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la lechada superficial, dejando los áridos al descubierto; para ello se utilizará un chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre ya endurecido o esté fresco aún, pudiendo emplearse también, en este último caso, un chorro de agua y aire. Expresamente se prohíbe el uso de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

Si el plano de una junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

Realizada la operación de limpieza, se echará una capa fina de lechada antes de verter el nuevo hormigón.

Se pondrá especial cuidado en evitar el contacto entre masas frescas de hormigones ejecutados con diferentes tipos de cemento, y en la limpieza de las herramientas y del material de transporte al hacer el cambio de conglomerantes.

Curado

El agua que haya de utilizarse para las operaciones de curado, cumplirá las condiciones que se exigen al agua de amasado.

Las tuberías que se empleen para el riego del hormigón serán preferentemente mangueras, proscribiéndose la tubería de hierro si no es galvanizada. Así mismo, se prohíbe el empleo de tuberías que puedan hacer que el agua contenga sustancias nocivas para el fraguado, resistencia y buen aspecto del hormigón. La temperatura del agua empleada en el riego no será inferior en más de veinte (20) grados centígrados a la del hormigón.

Como norma general, en tiempo frío, se prolongará el periodo normal de curado en tantos días como noches de heladas se hayan presentado en dicho periodo.

Acabado del hormigón

Las superficies del hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos o rugosidades que requieran la necesidad de un enlucido posterior, que en ningún caso, deberá aplicarse sin previa autorización de la Dirección Técnica.

La máxima flecha o irregularidad que deben presentar los paramentos, medida respecto de una regla de dos metros (2) de longitud aplicada en cualquier dirección, será la siguiente:

- Superficies vistas: Cinco milímetros (5 mm)
- Superficies ocultas: Diez milímetros (10 mm)

Las superficies se acabarán perfectamente planas siendo la tolerancia de más o menos cuatro milímetros (± 4 mm), medida con una regla de cuatro metros (4 m) de longitud en cualquier sentido.

Cuando el acabado de superficies sea, a juicio de la Dirección Técnica, defectuoso, éste podrá ordenar alguno de los tratamientos que se especifican en el siguiente punto.

Tratamiento de las superficies vistas del hormigón

En los lugares indicados en los planos o donde ordene la Dirección Técnica, se tratarán las superficies vistas del hormigón por uno de los sistemas siguientes:

- Por chorro de arena a presión.
- Por abujardado
- Por cincelado

En todos casos se harán los trabajos de acuerdo con las instrucciones concretas de la Dirección Técnica, quien fijará las condiciones del aspecto final, para lo cual el Contratista deberá ejecutar las muestras que aquella le ordene. En todo caso se tendrá presente que la penetración de la herramienta o elemento percutor respetará los recubrimientos de las armaduras estipuladas en el presente Pliego.

CONTROL DE CALIDAD

Al objeto de seguir lo indicado por la Instrucción EHE sobre control del hormigón, se establece con carácter general la modalidad de control estadístico del hormigón. A tal efecto, se respetarán los límites máximos establecidos por la

tabla 88.4.a de la Instrucción EHE para el establecimiento de lotes. Se controlará la resistencia de 3 amasadas por lote para hormigones con resistencia característica inferior a 25 N/mm²; 5 amasadas para hormigones con resistencia característica entre 25 y 35 N/mm², y 7 amasadas por lote para hormigones con resistencia característica superior a 35 N/mm².

Salvo que se indique otra cosa en otros documentos del Proyecto, el control de ejecución de las obras de hormigón se realizará según el nivel normal, definido según el Art. 95 de la Instrucción EHE vigente, respetando en todo caso los tamaños de lote y comprobaciones especificados en las tablas 95.1.a y 95.1.b, respectivamente.

MEDICION Y ABONO

El hormigón se abonará, con carácter general, por metros cúbicos realmente puestos en obra.

El precio unitario comprende todas las actividades y materiales necesarios para su correcta puesta en obra, incluyendo compactación o vibrado, ejecución de juntas, curado y acabado. No se abonarán las operaciones precisas para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos, ni tampoco los sobreespesores ocasionados por los diferentes acabados superficiales.

ENCOFRADOS

DEFINICION

Elementos destinados al moldeo in situ de hormigones.

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo 680 de PG-3/75 y en el artículo 65 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

EJECUCION

Los encofrados serán de madera, metálicos o de otro material sancionado por la práctica. Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, cimbras y apeos, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que no se produzcan movimientos durante la puesta en obra o el curado del hormigón, y especialmente bajo la presión del hormigón fresco o los efectos del método de compactación utilizado.

Los encofrados y moldes serán lo suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el método de compactación previsto.

Las superficies interiores de los encofrados deberán ser lo suficientemente uniforme y lisas para lograr que los paramentos de hormigón no presenten defectos, bombeos, resaltos o rebabas de más de 3 mm.

Tanto las superficies de los encofrados como los productos que a ellos se puedan aplicar para facilitar el encofrado, no deberán contener sustancias agresivas para el hormigón; cuando sea necesario, y para evitar la formación de fisuras en los paramentos, se adoptarán las medidas para que encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.

Los encofrados de madera se humectarán antes del hormigonado y se limpiarán, especialmente los fondos, dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las diversas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego o del agua del hormigón.

Se mantendrán los apeos, fondos y cimbras el plazo necesario para que la resistencia del hormigón alcance un valor superior a 2 veces el necesario, para soportar los esfuerzos que aparezcan al desencofrar y descimbrar las piezas.

En todo caso, se respetará lo dispuesto por el Art. 65 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

MEDICION Y ABONO

Salvo que los encofrados figuren en una o varias unidades específicas del presupuesto del Proyecto, el abono de la presente unidad está incluido en los precios unitarios determinados para las fábricas de hormigón de que se trate, no procediendo por tanto su abono como unidad independiente. En el resto de casos, se abonará por metros cuadrados de encofrado realmente ejecutados.

La definición genérica de la unidad independiente se entenderá aplicada tanto a encofrado plano como curvo.

El precio incluye la totalidad de los materiales y la operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

MORTEROS

DEFINICION

Mezcla constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente puede contener aditivos para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por la Dirección Técnica.

MATERIALES

Será de aplicación lo dispuesto por el art. 611 del PG-3.

TIPOS Y DOSIFICACIONES

Para su empleo en las distintas clases de obra, se establecen los siguientes tipos y dosificaciones de morteros de cemento tipo CEM I-32.5 o CEM II-5-32.5:

- M-250 Para fábricas de ladrillo y mampostería. 250 Kg de cemento/m³.
- M-450 Para fábricas de ladrillo especiales y capas de asiento de piezas prefabricadas, adoquinados y bordillos. 450 Kg de cemento/m³.
- M-600 Para enfoscados, enlucidos, corrido de comisas e impostas. 600 Kg de cemento/m³.
- M-850 Para enfoscados exteriores. 850 Kg de cemento/m³.

EJECUCION

El cemento y la arena se mezclarán en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme, y a continuación se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

Solamente se fabricará el mortero preciso para uso inmediato, rechazándose todo aquél que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco minutos (45 min) posteriores a su amasado.

Cuando el mortero haya de quedar visto, principalmente en operaciones de rejuntado entre bordillos, remates de rigola, relleno de juntas entre losas o adoquines, o entre este tipo de pavimentos y encintados se realizará con el colorante adecuado y, si es preciso, con cemento blanco.

La Dirección Técnica podrá exigir del Contratista la utilización de mortero fabricado a partir de silos mezcladores tipo MORTERMIX ó similares, con el fin de conseguir una homogeneización de calidad en la pasta empleada en obra.

MEDICION Y ABONO

El mortero no será de abono directo, ya que se considera incluido en el precio de la unidad correspondiente, salvo que se defina como unidad independiente.

El precio unitario incluiría la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

FABRICA DE LADRILLO

DEFINICION

Se define como fábrica de ladrillo la constituida por ladrillos ligeros ligados con mortero.

MATERIALES

El mortero empleado para la ejecución de las fábricas de ladrillo cumplirá las especificaciones que para tal material se indican en el correspondiente artículo de este Pliego, siendo de uso habitual el definido como M-250.

Los ladrillos cumplirán la normativa vigente, en especial la norma UNE 67.019, "Ladrillos de arcilla cocida para la construcción. Características y usos".

Los tipos de ladrillos a emplear serán los siguientes:

- Macizo (M); es aquel cuyo volumen de huecos es inferior al 25% del volumen total.
- Perforado (P); es aquél cuyo volumen de huecos es igual o superior al 25% del volumen total.
- Hueco (H); es aquél cuyo volumen de huecos es superior al 25% del volumen total y las perforaciones tienen una superficie superior a los 7 cm².

Los ladrillos M y P no podrán tener una superficie perforada superior a los 7 cm² indicados.

Las tres dimensiones de fabricación expresadas en centímetros formarán parte de la siguiente serie: 29, 24, 19, 14, 11.5, 9, 6.5, 5.2, 4, 2.8, 1.5. Las piezas podrán presentar en sus caras grabados o rehundidos, de cinco (5) mm como máximo en tablas y siete (7) mm como máximo en canto y ambas testas, siempre que ninguna dimensión quede disminuida de modo continuo. En el caso de ladrillos prensados, se admitirán rehundidos en tablas de quince (15) mm como máximo.

Las características estructurales y geométricas cumplirán lo indicado en la norma UNE 67.019.

EJECUCION

Se trazará la planta de las fábricas a realizar, con el debido cuidado para que sus dimensiones estén dentro de las tolerancias; para el alzado de muros y tabiques se colocará en cada esquina de la planta una mira perfectamente recta, escantillada con martas en las alturas de las hiladas y tendiendo cordeles entre las miras, apoyados sobre sus marcas, que se van elevando con la altura de una o varias hiladas para asegurar la horizontalidad de éstas.

Los ladrillos se humedecerán antes de su empleo en la ejecución de la fábrica, con el fin de que no succione agua del mortero sin variar la consistencia de éste.

Los ladrillos se colocarán según el aparejo previsto en el Proyecto, o en su defecto, según lo que indique la Dirección Técnica. Se extenderá sobre el asiento una tortada de mortero en cantidad suficiente para que tendel y llaga resulten de las dimensiones especificadas en Proyecto o por la Dirección Técnica, y se igualará con paleta. Se colocará el ladrillo sobre la tortada, a distancia horizontal con el ladrillo contiguo de la misma hilada aproximadamente igual al doble del espesor de la llaga. Se apretará verticalmente el ladrillo y se restregará, acercándole al ladrillo contiguo ya colocado, hasta que el mortero rebose por la llaga y tendel, quitando con la paleta los excesos de mortero. No se moverá ningún ladrillo después de efectuada la operación de restregón. Si fuera necesario corregir la posición de un ladrillo, se quitará, retirando también el mortero.

La subida de la fábrica se hará a nivel, evitando asientos desiguales. Al reanudarse el trabajo después de una interrupción se regará abundantemente la fábrica, se barrerá y se sustituirá, empleando mortero nuevo, todo el ladrillo deteriorado.



MEDICION Y ABONO

La fábrica de ladrillo se abonará por metros cúbicos realmente ejecutados, medidos sobre los planos. Podrán ser abonados por metros cuadrados en los casos en los que el espesor de la fábrica sea constante y así se prevea en el presupuesto del Proyecto.

FUNDICION

DEFINICION

Se trata del material siderúrgico, aleación de hierro, carbono y pequeños porcentajes de otros elementos. Por su composición estructural, puede tratarse de la fundición gris o laminar, o de la fundición esferoidal, nodular o dúctil. Para los materiales que se tratan en el presente artículo, sólo se acepta la fundición dúctil.

MATERIALES

Las tapas y marcos de los pozos y arquetas, tanto de saneamiento como de abastecimiento, alumbrado público, semaforización o cualquier otro servicio, de nueva colocación o para reposición, serán de fundición dúctil, cumplirán las normas UNE relativas a este tipo de fundición, en particular la UNE-EN-124/1994, relativa a los dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.

Los dispositivos de cubrición y cierre (tapas y rejillas), se regirán por lo dispuesto en las normas en cuanto a la definición estricta de los lugares de utilización según su carga de uso:

- | | |
|------------------------|--|
| - Clase A-15 (15 KN) | Zonas únicamente susceptibles de uso peatonal y ciclista |
| - Clase B-125 (125 KN) | Aceras, zonas peatonales y aparcamientos de vehículos ligeros. |
| - Clase C-250 (250 KN) | Zonas peatonales, aceras y zonas de cuneta o rigolas hasta 0,50 m. de anchura, arcenes de carreteras y aparcamientos en general. |
| - Clase D-400 (400 KN) | Calzadas y calles peatonales. |
| - Clase E-600 (600 KN) | Áreas de tráfico de gran tonelaje, con características especiales. Muelles de descarga, patios de fábrica. |

Aquellas tapas que por su ubicación hayan de soportar cargas dinámicas debido al tráfico, particularmente las correspondientes a registros de pozas situados en calzada, dispondrán de una junta elástica de diseño tal que por la amortiguación de vibraciones y su adecuada sujeción al marco, aseguren una eficaz protección contra el ruido a lo largo del tiempo.

Las tapas, rejillas y marcos deberán llevar preceptivamente las marcas que a continuación se relacionan:

- EN-124
- La clase
- Inscripción relativa al servido al que corresponden y aquellas otras inscripciones que, en su caso, estén representadas en el detalle correspondiente incluido en planos.
- Identificación del fabricante.
- La marca de un organismo de certificación.

MEDICION Y ABONO

Los elementos de fundición se abonarán por unidades contabilizadas en obra completamente instaladas.

Si las tapas o rejillas se consideran incluidas en una unidad más compleja, por así constar expresamente en la definición de la unidad en cuestión que figura en presupuesto, no serán objeto de abono independiente.

ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGON ARMADO

Se ajustarán a lo prescrito en el artículo 600 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, del M.O.P.U. (PG-3/75), y en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

DEFINICION

Conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a los que está sometido.

MATERIALES

Las armaduras pasivas a emplear en hormigón serán de acero, cumplirán lo especificado para este material en los Art. 31 y 38 de la Instrucción EHE, y estarán constituidas por barras corrugadas, mallas electrosoldadas o armaduras básicas electrosoldadas en celosía. Los diámetros de las barras y alambres cumplirán lo especificado en el artículo de la Instrucción indicado anteriormente.

EJECUCION

Las barras se almacenarán ordenadas por diámetros, con objeto de evitar confusiones en su empleo.

La forma y dimensiones de las armaduras serán las señaladas en los planos. Cuando en éstos no aparezcan

especificados los empalmes o solapes de algunas barras, su distribución se hará de forma que el número de empalmes o solapes sea mínimo, debiendo el Contratista, en cualquier caso, someter a la aprobación de la Dirección Técnica los correspondientes esquemas de desplace, que respetarán lo dispuesto por la Instrucción EHE. La Dirección Técnica podrá exigir que los empalmes se realicen por cualquiera de los procedimientos descritos por la Instrucción EHE: solapo, soldadura o mecánico, y siempre respetando las prescripciones del Art. 66 de la Instrucción.

El recubrimiento mínimo de las armaduras cumplirá lo especificado en la tabla 37.2.4 de la Instrucción EHE.

Caso de tratar las superficies vistas del hormigón abujardado cincelado, el recubrimiento de la armadura se aumentará en un centímetro (1 cm). Este aumento se realizará en el espesor de hormigón sin vaciar la disposición de la armadura.

Los separadores entre las armaduras y los encofrados o moldes serán de hormigón, mortero, plástico rígido o material similar, y deberán haber sido específicamente diseñados para tal fin. Se colocarán de acuerdo con lo dispuesto por la tabla 66.2 de la Instrucción EHE.

Las muestras de los mismos se someterán a la aprobación de la Dirección Técnica antes de su utilización, y su coste se incluye en los precios unitarios de la armadura.

En cruces de barras y zonas críticas, se prepararán, con antelación, planos exactos a escala de las armaduras, detallando los distintos redondos que se entrecruzan.

Tipos de acero

Los tipos de acero empleados serán los especificados en el Art. 31 de la Instrucción EHE:

- B 400 S.

MEDICION Y ABONO

Si las armaduras están específicamente contempladas en una o varias unidades del presupuesto, se abonarán por su peso en kilogramos deducido de los planos. El precio incluye la totalidad de materiales y actuaciones precisas para la completa ejecución, de la unidad. El abono de las mermas y despuntes se considera incluido en el del kilogramo de armadura.

EXCAVACION EN DESMONTE DE TIERRAS

DEFINICION

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para excavar y nivelar las zonas de desmonte donde se asienta la vía, y las preparaciones necesarias en las zonas que servirán de apoyo a rellenos, de acuerdo con las dimensiones y taludes especificados en los planos. También se incluyen las operaciones de carga, con o sin selección, transporte y descarga de los productos excavados, bien sea este transporte a terraplén o a vertedero. Igualmente se incluyen las cargas y descargas adicionales para aquellas zonas en las que una defectuosa programación del Contratista obliguen a esta operación.

La excavación será sin clasificar.

EJECUCION

Para la ejecución se estará a lo dispuesto en el artículo 320 del PG-3/75 y quedará a criterio del Contratista la utilización de los medios de excavación que considere precisos, siempre que se garantice una producción adecuada a las características, volumen y plazo de ejecución de las obras.

Deben ser tenidas en cuenta las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Durante la ejecución de las obras se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se tomarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: Inestabilidad de taludes, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras.

El Contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados a fin de impedir desplazamientos y deslizamientos que pudieran ocasionar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estén definidos en el Proyecto, ni hubieran sido ordenados por la Dirección Técnica. Con independencia de ello, la Dirección Técnica podrá ordenar la colocación de apeos, entibaciones, refuerzos o cualquier otra medida de sostenimiento o protección en cualquier momento de la ejecución de las obras.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones; a estos fines, construirá las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios. E agua de cualquier origen que sea y que, a pesar de las medidas tomadas, irrumpa en las zonas de trabajo o en los recintos ya excavados y la que surja en ellos por filtraciones, será recogida, encauzada y evacuada convenientemente, y extraída con bombas u otros procedimientos si fuera necesario. Tendrá especial cuidado en que las aguas superficiales sean desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial, y para que no se produzcan erosiones de los taludes.

Cuando así se requiera, se evitará la formación de polvo regando ligeramente la zona de trabajo o de circulación de vehículos

La tierra vegetal no extraída en el desbroce se separará del resto y se trasladará al lugar indicado por la Dirección o se acopiará de acuerdo con las instrucciones de la Dirección Técnica, para su uso posterior.

MEDICION Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos obtenidos por diferencia de cubicaciones realizadas sobre perfiles transversales tomados inmediatamente antes de las obras y al finalizarlas.

El precio incluye todas las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad. En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica, así como las operaciones auxiliares y de seguridad necesarias para llevar a cabo los trabajos.

TERRAPLEN

DEFINICION

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de las excavaciones o préstamos, en zonas de extensión tal que permita la utilización de maquinaria convencional de movimiento de tierras, y en condiciones adecuadas de drenaje.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de asiento del terraplén o relleno.
- Extensión de una tongada de material procedente de traza o préstamo.
- Humectación o desecación de una tongada y compactación.
- Retirada del material degradado y su transporte a vertedero, por mala programación y nueva extensión y humectación.
- Estas operaciones reiteradas cuantas veces sea preciso

MATERIALES

Se emplearán materiales procedentes de la excavación en desmontes o préstamos exentos de tierra vegetal. Estos materiales deben cumplir las condiciones de suelo tolerable, adecuado o seleccionado definidas en el Artículo 330 del PG-3/75, los tipos de suelo a utilizar en las distintas zonas del terraplén serán los que se definan en el resto de documentos del Proyecto.

EJECUCION

Si el terraplén tuviera que construirse sobre un firme existente, se escarificará y compactará éste según lo indicado en este Pliego. Si tuviera que construirse sobre terreno natural, en primer lugar se efectuará el desbroce del citado terreno y la excavación y extracción del material inadecuado en toda la profundidad requerida a juicio de la Dirección Técnica. A continuación se escarificará el terreno y se compactará en las mismas condiciones que las exigidas para el cimiento del terraplén.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

El contenido óptimo de humedad de la tongada se obtendrá a la vista de los resultados de los ensayos que se realicen en obra con la maquinaria disponible; cuando sea necesario añadir agua, se efectuará de manera tal que el humedecimiento de los materiales sea uniforme. En casos especiales en que la humedad natural sea excesiva para conseguir la compactación precisa, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo, o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como la cal viva.

Las tongadas no deberán sobrepasar los 25 cm de espesor. Deberá cuidarse especialmente la humedad del material para alcanzar la densidad correspondiente al 100% del Próctor normal en cualquiera de las zonas del terraplén.

Cuando la tongada subyacente se halle reblandecida por una humedad excesiva, la Dirección Técnica no autorizará la extensión de la siguiente.

El número de pasadas necesarias para alcanzar la densidad mencionada será determinado por un terraplén de ensayo a realizar antes de comenzar la ejecución de la unidad. Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de fábrica no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando para la compactación de los terraplenes, se compactarán con los medios adecuados al caso, de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto del terraplén. Si se utilizan para compactar rodillos vibrantes, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido ocasionar la vibración y sellar la superficie.

Los terraplenes se ejecutarán cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a 2 grados centígrados, debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite. Sobre capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

CONTROL DE CALIDAD

Ensayos a realizar para la comprobación del tipo de suelo (lotes cuando el material es uniforme):

- | | |
|---|--------------------------------|
| - Próctor normal (NLT 108/98): | 1 por cada 1000 m ³ |
| - Análisis granulométrico (NLT 104/91): | 1 por cada 2000 m ³ |
| - Límites de Atterberg (NLT 105 y 106/98): | 1 por cada 2000 m ³ |
| - CBR (NLT 111/87): | 1 por cada 5000 m ³ |
| - Contenido de materia orgánica (NLT 118/98): | 1 por cada 5000 m ³ |



Para la comprobación de la compactación se reatarán cinco determinaciones de densidad y humedad "in situ" cada 2000 m² de tongada.

Las densidades obtenidas no serán inferiores a la máxima Próctor normal. No obstante dentro de la muestra que constituyen las cinco determinaciones de densidad, se admitirán resultados individuales de hasta un 2% menores, siempre que la media aritmética de la muestra supere o iguale la densidad requerida.

MEDICION Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos realmente ejecutados, determinados por diferencia entre los perfiles del terreno tomados inmediatamente después de la preparación de la superficie de asiento y los perfiles que resulten con posterioridad a la ejecución del terraplén.

ZAHORRA NATURAL

DEFINICION

Esta unidad consistirá en la ejecución de una capa de material granular formado por áridos no triturados, suelos granulares, o una mezcla de ambos, cuya granulometría es de tipo continuo, con aportación del material, extensión, humectación si procede y compactación de cada tongada y refino de la superficie de la última tongada.

En todo lo que se refiere a esta unidad se cumplirá lo dispuesto por el Art. 500 del PG-3/75, según redacción incorporada como Anejo 3 de la Instrucción sobre secciones de firmes en autovías, BOE de 5 de septiembre de 1986.

MATERIALES

Los materiales a emplear serán áridos naturales exentos de arcillas, margas u otras materias extrañas, y su composición granulométrica será tal que esté comprendida dentro de los husos indicados en el Art. 500 del PG-3. Además, el cernido por el tamiz 80 µm UNE será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 400 µm UNE. Se excluye expresamente la utilización de zahorras de la denominación ZNA.

Su calidad, capacidad de soporte y plasticidad, así como en la ejecución de las obras, serán las indicadas por el artículo 500 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG3, según redacción de la Instrucción sobre secciones de firmes en autovías, Anejo 3, BOE de 5 de septiembre de 1986; en particular, el equivalente de arena será mayor de 30, el límite líquido será inferior a 25, el índice de plasticidad inferior a 6, y un CBR no inferior a 20, todo estos ensayos realizados según las normas que se indican en el apartado de control de calidad.

EJECUCION

Preparación de la superficie de asiento

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

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerancias, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra natural.

Extensión de la tongada

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongada única, de acuerdo con los diferentes espesores considerados en el Proyecto.

Antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación. Se podrán utilizar para ello la prehumidificación en central u otros procedimientos sancionados por la práctica que garanticen, a juicio de la Dirección Técnica, la correcta homogeneización y humectación del material.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor Modificado" según la Norma NLT 108/98, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación de equipos de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

Todas las operaciones de aportación de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente.

Compactación de la tongada

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

Tramo de prueba

Antes del empleo de un determinado tipo de material, será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para fijar la composición y forma de actuación del equipo compactador, y para determinar la humedad de compactación más conforme a aquella.

Densidad

La compactación alcanzada no será inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor modificado (Norma NLT-108/98).

Tolerancias geométricas de la superficie acabada

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, se comprobará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de veinte milímetros (20 mm).

Se comprobará el espesor de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior al teórico deducido de la sección-tipo de los planos.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el Constructor, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.

Limitaciones de la ejecución

Las zehorras naturales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.

CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos para asegurar la calidad de ejecución de la unidad:

Próctor Modificado (según ensayo NLT 108/98):	1 por cada 1000 m ³
Granulométrico (según ensayo NLT 104/91):	1 por cada 1000 m ³
Equivalente arena (según ensayo NLT 113/87):	2 por cada 1000 m ³
Límites de Atterberg (según ensayos NLT 105/98 y 106/98):	1 por cada 2000 m ³
CBR (según ensayo NLT 111/87):	1 por cada 5000 m ³
La compactación de la capa de zehorra natural será objeto de la siguiente comprobación:	
Densidad y humedad "in situ":	5 por cada 1000 m ² en calzadas 5 por c. 500 m ² en aceras o aparcamientos.

MEDICION Y ABONO

Se abonarán los metros cúbicos realmente ejecutados medidos con arreglo a las secciones tipo indicadas en los planos del Proyecto.

El precio incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

ZAHORRA ARTIFICIAL

DEFINICION

Se define como zehorra artificial el material formado por áridos total o parcialmente machacados, cuya granulometría es de tipo continuo.

Se estará en todo a lo dispuesto por el Artículo 501 del PG-3/75 según redacción de la Instrucción sobre secciones de firmes en autovías, Anejo 4, BOE del 5 de septiembre de 1986.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación del material.
- Extensión, humectación si procede, y compactación de cada tongada.
- Refino de la superficie.

MATERIALES

Las condiciones que han de reunir esos materiales (granulometría, dureza, limpieza, etc...) serán las establecidas en el artículo 501 del PG-3, según redacción publicada en el BOE del 5 de septiembre de 1986. Así, el cernido por el tamiz 80 µm UNE será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 400 µm UNE; la curva granulométrica estará comprendida dentro de los husos indicados en tal artículo del PG-3; el equivalente de arena será mayor de 30, el material será "no plástico", el coeficiente de desgaste Los Angeles será inferior a 35, y el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener un mínimo del 50% de elementos triturados que presenten no menos de dos (2) caras de fractura, todos estos ensayos realizados según las normas que se indican en el apartado de control de calidad.

Los materiales procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera o de graveras o depósitos naturales.

EJECUCION

Preparación de la superficie de asiento

La zehorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la

eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, la Dirección Técnica podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerancias, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra.

Extensión de la tongada

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongada única, de acuerdo con los diferentes espesores considerados en el Proyecto.

Antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación. Se podrán utilizar para ello la prehumidificación en central u otros procedimientos sancionados por la práctica que garanticen, a juicio de la Dirección Técnica, la correcta homogeneización y humectación del material.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor Modificado" según la Norma NLT 108/98, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación de equipos de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

Todas las operaciones de aportación de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente.

Compactación de la tongada

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

Tramo de prueba

Antes del empleo de un determinado tipo de material, será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para fijar la composición y forma de actuación del equipo compactador, y para determinar la humedad de compactación más conforme a aquella.

Densidad

La compactación de la zahorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo "Próctor modificado", según la Norma NLT 108/98, efectuando las pertinentes sustituciones de materiales gruesos.

Tolerancias geométricas de la superficie acabada

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, se comprobará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de quince milímetros (15 mm).

Se comprobará el espesor de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior al teórico deducido de la sección-tipo de los planos.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el Constructor, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características y se volverá a compactar y refinar.

Limitaciones de la ejecución

Las zahorras artificiales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.

Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente, si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona. El constructor será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones de la Dirección Técnica.

CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos para asegurar la calidad de ejecución de la unidad:

Equivalente de arena (según ensayo NLT 113/87):	2 por cada 1000 m ³
Próctor Modificado (según ensayo NLT 108/98):	1 por cada 1000 m ³
Granulométrico (según ensayo NLT 104/91):	1 por cada 1000 m ³
Límites de Atterberg (según ensayos NLT 105/98 y 106/98):	1 por cada 1000 m ³
Coefficiente de desgaste Los Ángeles (según NLT 149/91):	1 por cada 2000 m ³
Proporción de árido grueso que presenta dos o más caras de fractura por machaqueo (NLT 358/90):	1 por cada 2000 m ³
La compactación de la capa de zahorra artificial será objeto de la siguiente comprobación:	
Densidad y humedad "in situ":	5 por cada 1000 m ²

MEDICION Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos con arreglo a las secciones tipo señaladas en los planos.

El precio incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

RIEGOS DE ADHERENCIA, IMPRIMACION Y CURADO

DEFINICION

Esta unidad consiste en la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa bituminosa o no, previamente a la extensión sobre ésta de una capa bituminosa, cuando se trata de riegos de adherencia o imprimación respectivamente; y en la aplicación de un ligante bituminoso sobre la capa terminada de grava-cemento, suelo-cemento u hormigón compactado en seco cuando se trate de riegos de curado.

MATERIALES

El ligante a emplear en riegos de curado y adherencia será una emulsión asfáltica del tipo ECR-1 con dotación de 500 g/m² (quinientos gramos/metro cuadrado). Para riegos de imprimación sobre capas granulares se utilizarán emulsiones especiales de imprimación ECI con una dotación aproximada de 1 Kg/m².

EJECUCION

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante bituminoso.

Para esta unidad regirá los artículos 530 y 531 del PG-3/75.

Durante la ejecución, se tomarán las medidas necesarias para evitar al máximo que los riegos afecten a otras partes de obra que hayan de quedar vistas, en especial aquellos bordillos que limiten el vial sobre el que se aplican, mediante pantallas adecuadas o cualquier otro sistema.

MEDICION Y ABONO

Esta unidad no será de abono directo, ya que se considera incluida en el precio de una de las unidades expresadas a continuación:

- Capa inmediatamente superior, para riegos de adherencia e imprimación.
- Capa inmediatamente inferior, para riegos de curado.

MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

DEFINICION

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizar la cual es preciso calentar previamente los áridos y el ligante. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la del ambiente.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Extensión y compactación de la mezcla.

MATERIALES

Ligante bituminoso

El ligante bituminoso será betún de penetración 40/50 ó 60/70 de los definidos en los betunes asfálticos, Artículo 211 del PG-3/75, según redacción de la O.M. del MOPU del 21 de enero de 1988.

Aridos

Los áridos cumplirán con el Artículo 542.2.2 del PG-3/75. El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de Los Angeles, según la Norma NLT-149/91 será inferior a veinticinco (25), tanto en la capa intermedia como en la de rodadura.

El coeficiente de pulido acelerado para los áridos a emplear en la capa de rodadura será como mínimo de cuarenta y cinco centésimas (0,45).

El árido fino será arena procedente de machaqueo, o una mezcla de ésta y arena natural, con un porcentaje máximo de arena natural del diez por ciento (10%).

El índice de lajas de las distintas fracciones, determinado según la norma NLT-166/92 será inferior en todo caso a 35, y en firmes sometidos a tráfico pesado, inferior a 30.

Se considerará que la adhesividad es suficiente cuando, en mezclas abiertas, el porcentaje ponderal de árido

totalmente envuelto después del ensayo de inmersión en agua, según la norma NLT-166/92, sea superior al noventa y cinco por ciento (95%), o, cuando en otros tipos de mezclas, la pérdida de resistencia de las mismas en el ensayo de inmersión-compresión, realizado de acuerdo con la norma NLT-162/84, no rebase el veinticinco por ciento (25%). Si la adhesividad no es suficiente, no se podrá utilizar el árido, salvo que la Dirección Técnica autorice el empleo de aditivos adecuados, especificando las condiciones de su utilización.

El filler será de aportación (cemento CEM II UNE 80.301) excluido el que quede inevitablemente adherido a los áridos.

Tipo y composición de la mezcla

La granulometría de la mezcla corresponderá al huso definido en los restantes documentos del Proyecto. En general, corresponderá con uno de los tipos definidos en el cuadro siguiente.

CEDAZOS Y TAMICES	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO											
	Mezclas densas			Mezclas semidensas			Mezclas Gruesas			Mezclas abiertas		
	D12	D20	D25	S12	S20	S25	G12	G20	G25	A12	A20	A25
40			100			100			100			100
25		100	80-95		100	80-95		100	75-95		100	65-90
20	100	80-95	75-90	100	80-95	75-88	100	75-95	65-85	100	65-90	55-80
12,5	80-95	71-86	62-77	80-95	65-80	60-75	75-95	55-75	47-67	65-90	45-70	30-55
10	72-87	60-75	57-72	71-86	60-75	55-70	62-82	47-67	40-60	50-75	35-60	23-48
5	50-65	47-62	45-60	47-62	43-58	40-55	30-48	28-46	26-44	20-40	15-35	10-30
2,5	35-50			30-45			20-35			5-20		
0,63	18-30			15-25			8-20					
0,32	13-23			10-18			5-14					
0,16	7-15			6-13			3-9					
0,080	4-8			3-7			2-5			2-4		
% Ligante bituminoso en peso respecto al árido	4,0-6,0			3,5-5,5			3,0-5,0			2,5-4,5		

EJECUCION

Extensión de la mezcla

Todos los pozos y arquetas o sumideros localizados en la zona de actuación habrán de estar colocados a su cota definitiva con antelación a la extensión de la mezcla, con el fin de evitar posteriores cortes y remates en el pavimento.

Antes de la extensión de la mezcla se preparará adecuadamente la superficie sobre la que se aplicará, mediante barrido y riego de adherencia o imprimación según el caso, comprobando que transcurre el plazo de rotura adecuado.

La extendidora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida quede lisa y con un espesor tal que una vez compactada, se ajuste a la sección transversal, rasante y perfiles indicados en planos, con las tolerancias establecidas en el presente artículo. A menos que se indique otra cosa, la colocación comenzará a partir del borde de la calzada en las zonas a pavimentar con sección bombeada, o en el lado inferior en las secciones con pendiente en un sólo sentido. La mezcla se colocará en franjas del ancho apropiado para reatar el menor número de juntas longitudinales, y para conseguir la mayor continuidad de la operación de extendido, teniendo en cuenta el ancho de la sección, las necesidades de tráfico, las características de la extendidora y la producción de la planta.

Cuando sea posible se realizará la extensión en todo el ancho a pavimentar, trabajando si es necesario con dos o más extendidoras ligeramente desfasadas. En caso contrario, después de haber compactado la primera franja, se extenderá la segunda y siguientes y se ampliará la zona de compactación para lo que incluye quince centímetros (15 cm) de la primera franja. Las franjas sucesivas se colocarán mientras el borde de la franja contigua se encuentra aún caliente y en condiciones de ser compactado fácilmente. De no ser así, se ejecutará una junta longitudinal. La colocación de la mezcla se realizará con la mayor continuidad posible, vigilando que la extendidora deje la superficie a las cotas previstas con objeto de no tener que corregir la capa extendida. En caso de trabajo intermitente se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendidora y debajo de ésta, no baja de la prescrita. Tras la extendidora deberá disponerse un número suficiente de obreros especializados, añadiendo mezcla caliente y enrasándola, según se precise, con el fin de obtener una capa que, una vez compactada, se ajuste enteramente a las condiciones impuestas en este



artículo. Donde no resulte factible, a juicio de la Dirección Técnica, el empleo de máquinas extendedoras, la mezcla podrá extenderse a mano. La mezcla se descargará fuera de la zona que se vaya a pavimentar y se distribuirá en los lugares correspondientes por medio de palas y rastrillos calientes, en una capa uniforme y de un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a los planos con las tolerancias establecidas.

Compactación de la mezcla

La densidad a obtener mediante la compactación de la mezcla será del 97% (noventa y siete por ciento) de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall según la Norma NLT-159/86.

La compactación deberá comenzar a la temperatura más alta posible tan pronto como se observe que la mezcla puede soportar la carga a que se somete sin que se produzcan desplazamientos indebidos. Una vez compactadas las juntas transversales, las juntas longitudinales y el borde exterior, la compactación se realizará de acuerdo con un plan propuesto por el Contratista y aprobado por la Dirección Técnica. Los rodillos llevarán su rueda motriz del lado cercano a la extendedora, sus cambios de dirección se harán sobre mezcla ya apisonada, y sus cambios de sentido se efectuarán con suavidad.

La compactación se continuará mientras la mezcla se mantenga caliente y en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance la densidad especificada. Esta compactación irá seguida de un apisonado final, que borre las huellas dejadas por los compactadores precedentes. En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación normales, la compactación se efectuará mediante máquinas de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretende reatar. La compactación deberá realizarse de manera continua durante la jornada de trabajo, y se complementará con el trabajo manual necesario para la corrección de todas las irregularidades que se puedan presentar. Se cuidará que los elementos de compactación estén siempre limpios, y si es preciso, húmedos.

Por norma general los finales de obra serán rematados a la misma cota que el pavimento original previo serrado y levantamiento de la capa de rodadura existente, no obstante cuando dichos pavimentos no hayan de quedar a igual cota, el final de la obra se rematará en cuña en una longitud de 1,00 m a 1,50 m.

Cuando estas diferencias de cota correspondan a juntas de trabajo, tanto los escalones frontales como los escalones laterales se señalarán adecuadamente.

Tolerancias de la superficie acabada

La superficie acabada de la capa de rodadura no presentará irregularidades de más 5 mm (cinco milímetros) cuando se mida con una regla de 3 m (tres metros) aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la zona pavimentada.

La superficie acabada de la capa intermedia no presentará irregularidades mayores de 8 mm, (ocho milímetros) cuando se comprueba con una regla de 3 m (tres metros) aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la zona pavimentada.

En todo caso la superficie acabada de la capa de rodadura no presentará discrepancias mayores de cinco milímetros (5 mm) respecto a la superficie teórica.

En las zonas en las que las irregularidades excedan de las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse de acuerdo con lo que sobre el particular ordene la Dirección Técnica.

En todo caso la textura superficial será uniforme, exenta de segregaciones.

Limitaciones de la ejecución

La fabricación y extensión de aglomerados en caliente se efectuará cuando las condiciones climatológicas sean adecuadas. Salvo autorización expresa de la Dirección Técnica, no se permitirá la puesta en obra de aglomerados en caliente cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea inferior a cinco grados centígrados (5° C) con tendencia a disminuir, o se produzcan precipitaciones atmosféricas. Con viento intenso, la Dirección Técnica podrá aumentar el valor mínimo antes citado de la temperatura ambiente, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.

En caso necesario, se podrá trabajar en condiciones climatológicas desfavorables, siempre que lo autorice la Dirección Técnica, y se cumplan las precauciones que ordene en cuanto a temperatura de la mezcla, protección durante el transporte y aumento del equipo de compactación para realizar un apisonado inmediato y rápido.

Terminada la compactación y alcanzada la densidad adecuada, podrá darse al tráfico la zona ejecutada, tan pronto como haya alcanzado la capa la temperatura ambiente.

CONTROL DE CALIDAD

Calidad del material

Se someterá el material empleado al siguiente conjunto de ensayos para asegurar su calidad:

- | | |
|---|-------------------|
| - Ensayo Marshall (según ensayo NLT 159/86): | 1 por cada 500 Tm |
| - Contenido de ligante en mezclas bituminosas (según NLT 164/90): | 1 por cada 500 Tm |
| - Análisis granulométrico de los áridos recuperados de las mezclas bituminosas (según ensayo NLT 165/90): | 1 por cada 500 Tm |

Control de la compactación y del espesor de la capa

- | | |
|------------|-------------------|
| - Testigos | 4 por cada 500 Tm |
|------------|-------------------|

MEDICION Y ABONO

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonará por metros cuadrados (m²) determinados por la superficie realmente ejecutada.

El ligante bituminoso empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente está incluido en el precio de



la TM de mezcla correspondiente.

PAVIMENTO DE HORMIGON

DEFINICION

Se define como pavimento de hormigón el constituido por losas de hormigón en masa.

Su ejecución incluye, o puede incluir, las operaciones siguientes:

- Estudio del hormigón y de su fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie de apoyo.
- Fabricación y transporte del hormigón.
- Colocación de encofrados o elementos de referencia.
- Colocación de los elementos de las juntas.
- Puesta en obra del hormigón.
- Realización de la textura superficial.
- Acabado.
- Protección del hormigón fresco.
- Curado.
- Ejecución de las juntas serradas.
- Desencofrado.
- Sellado de juntas.

Como norma general se estará a lo previsto por el PG-3/75 en su artículo 550.

MATERIALES

El hormigón y sus componentes cumplirán las condiciones fijadas en el correspondiente artículo de este Pliego.

El hormigón se fabricará con cementos especificados en la Instrucción para la Recepción de Cementos RC-97, de acuerdo con las recomendaciones recogidas en el anejo nº 3 de la Instrucción EHE.

La consistencia del hormigón será plástica con asiento en el cono de Abrans comprendido entre 3 y 5 cm. La resistencia característica a flexotracción de veintiocho días será de 3,5 MPa.

Los productos de adición sólo podrán utilizarse con la expresa autorización de la Dirección Técnica.

El material para relleno de las juntas de dilatación, cuya disposición deberá definir la Dirección Técnica en el caso de no estar fijada en planos, deberá tener la suficiente compresibilidad para permitir la dilatación de las losas sin fluir al exterior, así como capacidad para recuperar la mayor parte de su volumen inicial al descomprimirse. No absorberá el agua del hormigón fresco y será lo suficientemente impermeable para impedir la penetración del agua exterior.

Su espesor estará comprendido entre quince (15) y dieciocho (18) milímetros. El material utilizado cumplirá las especificaciones de la Norma UNE 41.107.

El material de sellado para el cierre superior de las juntas deberá ser suficientemente resistente a los agentes exteriores y capaz de asegurar la estanqueidad de las juntas, para lo cual no deberá despegarse de los bordes de las losas.

EJECUCION

No se procederá a la extensión del material hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentar tiene el grado de compactación requerido y las rasantes previstas.

La extensión y puesta en obra del hormigón se realizará entre encofrados fijos.

El hormigonado se realizará por carriles de ancho constante, separados por juntas longitudinales de construcción.

Inmediatamente antes de la extensión del hormigón se regará la superficie de asiento de forma que quede húmeda, evitando que se formen charcos.

Se prohíbe la adición de agua a las masas a su llegada al tajo de hormigonado.

La extensión del hormigón se realizará tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones, se compactará mediante reglas vibrantes y vibradores de aguja.

Una vez extendido y compactado se procederá a realizar el acabado superficial mediante estriado, que dotará a la superficie vista del hormigón de una textura transversal o longitudinal, según casos, homogénea. Esta, se obtendrá por la aplicación manual o mecánica de un cepillo con púas de plástico, alambre u otro material, o por cualquier otro procedimiento que deberá ser previamente aprobado por la Dirección Técnica, quien podrá exigir del Contratista la ejecución del correspondiente tramo de prueba.

Las estrías o marcas producidas serán, sensiblemente, paralelas o perpendiculares al eje de la calzada, según se trate de una textura longitudinal o transversal.

Cuando otro acabado superficial este previsto en la definición de la unidad que consta en presupuesto, se ejecutará el que en tal caso esté definido, como puede ser el pulido superficial con adición de arena de sílice o el denominado de "árido lavado". En este último caso, después de extendido el hormigón fresco, se procederá a esparcir una capa de gravilla del tamaño que determine la Dirección Técnica sobre la superficie; un operario talochará dicha gravilla, hasta que las piedras se encuentren cubiertas por la lechada de cemento. Cuando el fraguado esté avanzado, se cepillará la superficie al objeto de dejar vista la gravilla.

Los encofrados deberán permanecer colocados al menos ocho (8) horas.

Durante el primer periodo de endurecimiento, el hormigón fresco deberá protegerse del lavado por lluvia y contra la desecación rápida especialmente en condiciones de baja humedad relativa del aire, fuerte insolación y/o viento; y contra los enfriamientos bruscos y la congelación. El contratista está obligado a tener en obra, mientras duren las operaciones de hormigonado, una lámina de material impermeable (polietileno, etc), de una extensión superficial igual al rendimiento diario



del hormigonado, para proteger la losa de los efectos de los fenómenos indicados. En particular, cuando exista la posibilidad de un enfriamiento brusco del hormigón sometido a elevadas temperaturas diurnas, como los casos de lluvia después de un soleamiento intenso, o de descenso de la temperatura ambiente en más de veinticinco grados centígrados (25° C) entre el día y la noche, estando el hormigón en periodo de curado.

El curado de los pavimentos de hormigón se llevará a cabo mediante el riego con un producto filmógeno y durará un periodo de siete (7) días.

Las juntas de retracción, cuya distancia no será superior a cuatro (4) metros, se ejecutarán por serrado, con la mayor anticipación posible compatible con que el borde de la ranura sea limpio. La profundidad del corte será un tercio del espesor de la losa.

En todos los casos las juntas se sellarán con productos adecuados, que deberán contar con la aprobación de la Dirección Técnica.

Una vez terminado el periodo de curado del hormigón, se limpiarán enérgica y cuidadosamente el fondo y los bordes de la ranura, utilizando para ello procedimientos adecuados, tales como chorro de arena o cepillo de púas metálicas, dando una pasada final con aire comprimido. Finalizada esta operación, se imprimirán los bordes con un producto adecuado cuando el tipo de material que se emplee lo requiera. Posteriormente se procederá a la colocación del material de sellado previsto. Las operaciones de sellado de juntas deberán suspenderse salvo autorización de la Dirección Técnica, cuando la temperatura del aire baje de cinco grados centígrados (5° C), o en caso de lluvia o viento fuerte.

La superficie acabada del hormigón no presentará discrepancias respecto de la teórica superiores a cinco milímetros (5 mm).

Los pavimentos de hormigón no podrán ser abiertos al tráfico hasta pasados diez (10) días.

La ejecución de esta unidad deberá suspenderse cuando la temperatura sea inferior a dos grados centígrados (2° C) y exista fundado temor de heladas.

CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos:

- Resistencia a flexotracción: 2 series de probetas por cada 1000 m²

MEDICION Y ABONO

Se abonará esta unidad por metros cuadrados realmente ejecutados, medidos en obra.

El precio de la unidad incluye la totalidad de las operaciones necesarias para su complete ejecución, como es la fabricación, transporte, puesta en obra, vibrado, encofrados, realización de la textura adecuada y acabado superficial, curado mediante aplicación de productos filmógenos, ejecución de juntas, protección contra la lluvia y las heladas, y desencofrado, no procediendo, en ningún caso, abono de cantidad alguna por tales conceptos.

CORREDERA DE HORMIGON

DEFINICION

Banda de hormigón en masa que constituye el pavimento de calzada en sus bordes, junto al bordillo.

MATERIALES

Hormigón que será del tipo HM-17,5, de diecisiete coma cinco (17,5) N/mm² de resistencia característica a compresión a los 28 días, reatado con cemento gris (CEM II 42,5 UNE 80.301:96) o blanco (CEM BL I 42,5 UNE 80.305:96), según lo indicado en la definición de la unidad correspondiente que figura en presupuesto.

Dicho hormigón cumplirá las especificaciones dictadas en el artículo 610 del PG-3/75. Asimismo se estará a lo dispuesto en el artículo correspondiente a hormigones del presente Pliego.

El tamaño máximo del árido que se emplee en la fabricación del hormigón será de veinticinco (25) milímetros, y la consistencia admitida para el mismo será, de tipo seco - plástica, no admitiéndose un asiento del cono de Abrams superior a cinco (5) centímetros.

EJECUCION

La presente unidad incluye la preparación de la superficie de asiento, la colocación y posterior retirada de encofrados estancos e indeformables, la fabricación, transporte y puesta en obra mediante vibrador de aguja, así como su acabado superficial, consistente en espolvorear la superficie aún fresca del hormigón con cemento blanco o gris del mismo tipo, aplicándose un ruleteado posterior.

Las pendientes de la rigola o corredera serán las determinadas en Proyecto, o, en su defecto, las que en su momento establezca la Dirección Técnica de las Obras. Generalmente, la pendiente longitudinal será la definida para el bordillo o calzada y la transversal será la indicada para la sección transversal de la calzada.

No obstante lo anterior, la Dirección Técnica de las Obras podrá modificar durante la ejecución de las mismas dichas pendientes de rigola a fin de posibilitar o mejorar las condiciones de evacuación de las aguas superficiales, obteniendo pendientes incluso variables.

El Contratista estará obligado a aceptar tales modificaciones, sin que proceda el abono adicional de cantidad alguna por tales conceptos.

La ejecución de la unidad comenzará con los replanteos de las cotas de terminación de la superficie de la rigola, materializadas éstas bien en el bordillo correspondiente o bien en el encofrado, mediante marca longitudinal perfectamente



visible e inmóvil.

A continuación, y previamente a la puesta en obra del hormigón se procederá a humectar la superficie de base de la rígola mediante su riego con agua, que no deberá producir charcos, así como el propio encofrado, manteniéndose dichas superficies con el grado de humedad adecuado hasta el momento de vertido del hormigón. Una vez realizado éste, se procederá al vibrado con aguja. Finalmente, se procederá a realizar su nivelación, dándole las cotas y pendientes adecuadas según el replanteo previo, operación que será realizada a mano, mediante una llana o fratas, por operarios especializados.

Ejecutada ésta, se espolvoreará cemento blanco en cantidad suficiente sobre la superficie y mediante una llana se extenderá de manera uniforme sobre dicha superficie, hasta que forme cuerpo con ella. Cuando el hormigón alcance un grado de endurecimiento adecuado, que estará en función de la temperatura ambiental fundamentalmente, se procederá al paso del rodillo manual que le confiera la textura granulosa adecuada.

Una vez endurecido se procederá al curado, en las mismas condiciones que se establecen en este Pliego para los hormigones de pavimentos.

Se dispondrán de juntas de retracción de manera que la separación entre dos de ellas no sea superior a cuatro (4) metros, que coincidirán en su caso, con las de la base de hormigón convencional.

Se ejecutarán por serrado, tendrán una profundidad mínima de 7 cm, y se matarán una vez endurecido el hormigón, siempre antes de transcurridas 24 h. desde su puesta en obra.

Si la ejecución de la rígola se realizara con anterioridad a la extensión de la capa de rodadura del pavimento adyacente, su superficie se cubrirá convenientemente con el fin de mantener un grado de limpieza adecuado, evitando ennegrecerla.

CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos:

- Resistencia a compresión: 2 series de probetas por cada 500 m.

MEDICION Y ABONO

Se abonarán metros lineales realmente contruidos, medidos en la obra. El precio unitario, incluye la totalidad de las operaciones necesarias descritas anteriormente para su correcta y total ejecución.

BORDILLO DE HORMIGON

DEFINICION

Elemento prefabricado de hormigón, colocado sobre un cimientado de este mismo material, que separa zonas de distinto uso o pavimentos diferentes.

MATERIALES

Los bordillos de hormigón se ajustarán en todo a lo establecido por la norma UNE 127-025-91, y tendrán las dimensiones que se definen en los planos y demás documentos del Proyecto.

Serán tipo doble capa, de la clase R7, de resistencia a flexión no inferior a 7 MPa.

La longitud de las piezas no será inferior a un metro (1 m), no admitiéndose piezas inferiores a ochenta centímetros (80 cm) salvo excepciones.

El hormigón de cimientado será tipo HM-12,5 y el mortero de rejuntado será tipo M-450, de 450Kg de cemento CEM I-32,5 o CEM II-32,5 por metro cúbico de mortero.

EJECUCION

Una vez determinadas y replanteadas las alineaciones y rasantes en que hayan de situarse, se procederá a su colocación sobre el cimientado de hormigón manteniendo un espacio entre piezas no superior a 1,5 cm. Su rejuntado se efectuará con anterioridad a la ejecución del pavimento que delimiten.

Los cortes que se reaten en los bordillos lo serán por serrado.

Se extremará el cuidado, en todo caso, para asegurar la adecuada limpieza de las piezas colocadas.

CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos para asegurar la calidad de ejecución de la unidad:

- Resistencia a flexión (UNE 127.028): 1 por cada 1000 m
- Resistencia a compresión del hormigón del cimientado: 1 por cada 500 m

MEDICION Y ABONO

Se abonarán los metros lineales realmente colocados y medidos en obra, incluyéndose en el precio contratado el hormigón de cimientado y el mortero de rejuntado.

SUMIDEROS

DEFINICION

Elementos de la red de saneamiento, constituidos por una arqueta cubierta por una rejilla, que tienen como finalidad reunir las aguas superficiales para su incorporación a la red.

MATERIALES

Tanto la solera como las paredes de la arqueta estarán constituidas por hormigón moldeado "in situ" tipo HM-20/P/20/IIa.

La rejilla será de fundición dúctil, de la clase correspondiente al lugar en que se ubique y del modelo representado en el plano de detalles.

Las condiciones relativas a ambos materiales, hormigón y fundición, son las recogidas en los correspondientes artículos de este pliego.

EJECUCION

Las características geométricas de los sumideros son las que figuran en el correspondiente plano de detalles.

Están comprendidas en la ejecución de esta unidad la excavación por cualquier medio requerido para la construcción de la arqueta y la retirada a vertedero de las tierras extraídas.

Las condiciones relativas al hormigonado se establecen en el correspondiente apartado de este pliego.

La completa ejecución de esta unidad comprende la de los oportunos remates y la colocación de la rejilla a la cota definitiva, que en el caso de sumideros situados en borde de calzada, será 3 centímetros inferior a la que correspondería según las rasantes teóricas definidas.

CONTROL DE CALIDAD

En el programa de ensayos del plan de control de calidad de la obra se incluirán determinaciones de la resistencia a compresión del hormigón empleado en la construcción de estos elementos.

MEDICION Y ABONO

Los sumideros se abonarán por unidades realmente ejecutadas.

El precio de estas unidades comprende el elemento completo, excavación y retirada de tierras, arqueta y rejilla. La conducción que enlaza el sumidero con la red no está comprendida.

PERFORACION DE POZO DE REGISTRO

DEFINICION

Actuación consistente en la ejecución de un hueco pasante en la pared de un pozo de registro de la red de saneamiento de las dimensiones suficientes para el entronque de una nueva conducción.

MATERIALES

El recibido y remate del tubo que entronca se reatará con mortero tipo M-600. Idéntico material se empleará en la modificación de mesetas del pozo, en el caso de que el entronque así lo requiera.

Las condiciones relativas al mortero se establecen en el correspondiente artículo de este pliego.

EJECUCION

La perforación tendrá las dimensiones estrictas para que se pueda realizar el entronque.

Los productos resultantes de la perforación serán completamente retirados.

El tubo que entronca será recortado al nivel del paramento interior del pozo y recibido con mortero de cemento.

En el caso de que el entronque se realice a una cota tal que afecta a las mesetas del pozo, la modificación y remate de éstas también estará comprendido en la ejecución de la unidad.

MEDICION Y ABONO

La perforación de pozo se abonará por unidades realmente ejecutadas.

El precio de la unidad incluye la totalidad de operaciones descritas en el apartado correspondiente a la ejecución y es independiente del diámetro del tubo que entronca.

ARQUETA DE HORMIGON MOLDEADO PARA ENTRONQUE DE ACOMETIDA

DEFINICION

La presente unidad consiste en la ejecución del elemento de conexión de una acometida, de usuario o de

sumidero, al correspondiente ramal de alcantarillado.

Su forma, dimensiones y características vienen determinadas en el plano de detalles correspondiente.

MATERIALES

El cuerpo de la arqueta estará construido con hormigón moldeado del tipo HM-20/P/20/IIa y será ejecutada "in situ".

Asimismo, la arqueta dispondrá de una tapa, realizada con hormigón armado, según detalle representado en planos.

Ambos materiales, hormigón y acero, cumplirán las especificaciones que se establezcan para ellos en los correspondientes artículos de este pliego.

EJECUCION

La ventana que ha de abrirse en el tubo tendrá las dimensiones exactas requeridas, exigiendo su ejecución la utilización de sierra de disco. Los productos resultantes serán completamente retirados.

Las paredes de la arqueta se encofrarán a dos caras.

MEDICION Y ABONO

El abono de estos elementos se realizará por unidades realmente ejecutadas.

El precio unitario incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

ACOMETIDA A RAMAL DE ALCANTARILLADO

DEFINICION

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para la implantación de la conducción de acometida de un usuario a la red de saneamiento, directamente a tubo, que es la forma ordinaria.

MATERIALES

El lecho de asiento será de arena lavada.

La conducción será de fibrocemento, de veinte centímetros de diámetro mínimo, con juntas de manguito y cumplirá lo establecido en el correspondiente artículo de este pliego. Su pendiente no será inferior al 2%.

EJECUCION

Las actuaciones comprendidas en esta unidad son consideradas en otros artículos de este pliego, por lo que serán ejecutadas de acuerdo con lo previsto en éstos.

MEDICION Y ABONO

Las acometidas se abonarán por unidades realmente construidas medidas en obra.

En el precio de esta unidad se incluye la excavación, la entibación, la conducción con su lecho de arena, el relleno compactado realizado con materiales procedentes de la excavación y la retirada de productos sobrantes.

CONSTRUCCION DE MUROS DE HORMIGON

DEFINICION

El presente artículo será de aplicación a la ejecución "in situ" de los muros de hormigón armado previstos en el Proyecto.

MATERIALES

El hormigón a emplear será del tipo HA-25/P/20/IIa, y deberá cumplir las especificaciones que para los hormigones se establecen tanto en el presente Pliego como en el PG-3/75 y en la Instrucción EHE.

Para la ejecución de las juntas, los materiales a emplear serán:

- Perfil de estanqueidad de P.V.C. de las dimensiones fijadas en el plano de detalles.
- Planchas de poliestireno expandido, según las dimensiones definidas en los planos.
- Mástic de sellado de juntas.

Todos ellos serán de calidad suficiente para garantizar que su envejecimiento no sea prematuro. Los productos comerciales a emplear en la ejecución, serán propuestos por el Contratista, de manera que satisfagan las condiciones y dimensiones estipuladas y deberán ser aprobados por la Dirección Técnica, que, a su vez, recibirá de aquel los certificados de garantía correspondientes a los mismos.



EJECUCION

Si no se va a proceder a un vertido inmediato del hormigón de limpieza, para evitar la alteración de la humedad del terreno sobre el que se va a cimentar el muro, se dejarán sin excavar los últimos veinte centímetros.

Se usará como hormigón de limpieza hormigón tipo HM-10, que se verterá una vez haya sido refinado el fondo de excavaciones, extendiéndose en capa de unos diez centímetros que se fratasará o alisará con bandeja vibrante.

En las armaduras se dispondrán los correspondientes separadores para asegurar los recubrimientos, también se colocarán distanciadores para evitar que las armaduras se separen del encofrado más de lo debido. Para soportar los empujes del hormigón sobre los encofrados se usarán tensores de barras roscadas en sus extremos, alojados en tubos de plástico, en lugar de latiguillos. Los orificios de los tubos se tapanán posteriormente con mortero.

Se ejecutarán juntas de contracción en el alzado del muro, a una interdistancia equivalente a tres veces la altura de éste y a no más de siete metros. Estas juntas podrán realizarse de dos formas. Un primer método consiste en disponer tiras de madera en cuña que inducen la formación de la junta y disimulan la fisura. Si se precisa impermeabilizar la junta, se dispondrán otras tiras de madera en el encofrado del trasdós del muro. Un segundo método para la formación de juntas de contracción con el que se asegura su impermeabilidad, consiste en hacer coincidir la junta de contracción con una junta de hormigonado e introducir un cinta elastomérica.

Las juntas de dilatación se dispondrán como máximo cada veinte metros, en las secciones en que cambie la altura del muro y en los cambios de dirección en planta. En este último caso, y cuando cambia el plano de cimentación, la junta de dilatación afectará tanto al alzado como al cimientto. En los demás casos, sólo al alzado.

Para la ejecución de estas juntas, que en todos los casos coincidirán con juntas de hormigonado, se fijará sobre la cara lateral del muro una plancha de poliestireno expandido que, una vez hormigonado del cuerpo contiguo, se rasca en una profundidad de dos a tres centímetros y se sella con un producto adecuado para obtener una cierta estanqueidad. Al igual que en el caso de las juntas de contracción, la construcción de una junta de dilatación con plenas garantías de impermeabilidad, requiere la introducción de un perfil de estanqueidad, disponiéndose también el poliestetireno.

El hormigonado del alzado se realizará entre juntas de dilatación o entre una de estas y una de contracción. La altura máxima de tongada será de 1,00 a 1,25 m para evitar empujes excesivos sobre los encofrados.

La junta entre cimientto y alzado, no se fratasará, dejándose con la rugosidad natural del vibrado. Posteriormente, poco antes del hormigonado, se limpiará con chorro de agua, no procediéndose al vertido del hormigón hasta que la superficie se seque. La primera tongada del alzado en la zona de contado con el cimientto se vibrará con especial esmero.

Se cuidará que las juntas horizontales de hormigonado no deterioren el aspecto estético del muro, para lo cual se evitará la aparición de rebabas en la zona presionando adecuadamente los encofrados, y se procurará que la línea de contacto entre los hormigones puestos en obra en distinto momento aparezca en el paramento del muro como recta, fijando listones de madera al encofrado a la altura adecuada.

El curado del hormigón debe iniciarse con la mayor antelación posible y realizarse durante al menos cinco días.

MEDICION Y ABONO

Los muros de hormigón se medirán y abonarán según las distintas unidades que los constituyen. Las actuaciones descritas para la formación de juntas no serán objeto de abono excepto en el caso que se incorpore un perfil de estanqueidad, que será abonado por metros.

Las actuaciones que sean precisas para limpiar o reparar las partes del muro que así lo requieran a juicio de la Dirección Técnica, no serán objeto de abono.

El Promotor

Burgos, marzo 2023
El Arquitecto Técnico

Ayto. Castrojeriz

Julián Orive García.







MEDICIONES Y PRESUPUESTO





CUADRO DE PRECIOS Nº 1



01#	DEMOLICIONES (01#)	
0101	m. Corte de soleras de hormigón para canalizaciones, previo a la rotura del pavimento con equipo de disco, incluso p.p. de medios auxiliares. (E01HC020)	4,71 Euros
	Son CUATRO Euros con SETENTA Y UN Céntimos por m.	
0102	m3 Demolición de muros de ladrillo de espesor variable, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. (e01dfp020)	56,31 Euros
	Son CINCUENTA Y SEIS Euros con TREINTA Y UN Céntimos por m3	
0103	m2 Demolición de pavimento de hormigón en masa, hasta 20 cm. de espesor, con retroexcavadora de martillo rompedor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero ni reciclaje de residuos y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. (E01DPS020)	4,55 Euros
	Son CUATRO Euros con CINCUENTA Y CINCO Céntimos por m2	
0104	m3 Carga y transporte de escombros o tierras al vertedero, a una distancia menor de 60 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t. de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. (e01dtw010)	9,14 Euros
	Son NUEVE Euros con CATORCE Céntimos por m3	
02#	MOVIMIENTO DE TIERRAS (02#)	
0201	m3 Excavación a cielo abierto, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. (e02cm020)	3,48 Euros
	Son TRES Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos por m3	
0202	m3 Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. (E02EM030)	11,05 Euros
	Son ONCE Euros con CINCO Céntimos por m3	
0203	m3 Excavación en zanjas para instalaciones, en terrenos de consistencia dura, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación, incluso transporte de material sobrante a vertedero y con p.p. de medios auxiliares. (e02es055)	11,94 Euros
	Son ONCE Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por m3	
0204	m3 Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, canon de vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga. (e02tt030)	8,81 Euros
	Son OCHO Euros con OCHENTA Y UN Céntimos por m3	



03#	PAVIMENTOS (03#)	
0301	m3 Zahorra natural, husos ZN(50)/ZN(20), en sub-base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 10/15 cm. de espesor y con índice de plasticidad cero, medido sobre perfil. (u03cn010)	20,20 Euros
	Son VEINTE Euros con VEINTE Céntimos por m3	
0302	m2 Solado de piedra caliza del lugar, en piezas de 40x20x8 cm. recibido con mortero preparado, i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 y limpieza, s/NTE-RSR-1, medida la superficie ejecutada. (e11ppb012)	87,44 Euros
	Son OCHENTA Y SIETE Euros con CUARENTA Y CUATRO Céntimos por m2	
0303	m2 Solado de piedra caliza del lugar, en piezas de 40x20x8 cm. abujardado en la cara vista, recibido con mortero preparado, i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 y limpieza, s/NTE-RSR-1, medida la superficie ejecutada. (e11ppb015)	91,69 Euros
	Son NOVENTA Y UN Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por m2	
0304	m2 Pavimento continuo de hormigón, de central HA-25/B/8/XC2, fabricado con árido rodado máximo 8 mm., armado con fibra de polipropileno a razón de 0,9 kg./m3, colocado en capa uniforme de 15 cm. de espesor y atacado superficialmente con líquidos desactivantes de fraguado para dejar el árido descubierto de 2/3 mm., i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente. (u04vch155)	24,26 Euros
	Son VEINTICUATRO Euros con VEINTISEIS Céntimos por m2	
0305	m2 Pavimento continuo de hormigón HA-25/B/32/XC2, de 15 cm. de espesor, acabado superficial fratasado mecánico, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p/p. de juntas. (u04vc026)	19,60 Euros
	Son DIECINUEVE Euros con SESENTA Céntimos por m2	
0306	ud Levantado de tapa de arqueta, sumidero o pozo de registro, colocación a cota y recibido cor hormigón en masa, totalmente terminado (E03APB016)	85,86 Euros
	Son OCHENTA Y CINCO Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por ud	
0307	m2 Malla electrosoldada con acero corrugado B 500 T de D=5 mm. en cuadrícula 15x15x5 cm., colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar. Según EHE-08 y CTE-SE-A. (E04AM020)	2,19 Euros
	Son DOS Euros con DIECINUEVE Céntimos por m2	
04#	ALBAÑILERÍA (04#)	
0401	m3 Hormigón en masa HL-150/B/20, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ y CTE-SE-C. (E04CM040)	118,49 Euros
	Son CIENTO DIECIOCHO Euros con CUARENTA Y NUEVE Céntimos por m3	



0402	m3	Hormigón armado HA-25/B/32/xc2 , elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , CODIGO ESTRUCTURAL y CTE-SE-C. (E04CA010)	160,21 Euros
------	----	---	--------------

Son CIENTO SESENTA Euros con VEINTIUN Céntimos por m3

0403	m2	Mampostería concertada de piedra caliza a dos caras vistas, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 en muros hasta 25 cm. de espesor, i/preparación de piedras, asiento, recibido, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-EFP, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2. (E06MC030)	154,40 Euros
------	----	---	--------------

Son CIENTO CINCUENTA Y CUATRO Euros con CUARENTA Céntimos por m2

0404	m2	Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. (E07LP010)	29,24 Euros
------	----	---	-------------

Son VEINTINUEVE Euros con VEINTICUATRO Céntimos por m2

0405	m2	Revestimiento de paramentos verticales con mortero de cal aérea Texcal de Parex Morteros o equivalente, espesor según soporte, mínimo 10 mm. Color gris, aplicado manualmente y regleado, aplicado directamente sobre el soporte, i/p.p. de medios auxiliares, s/NTE-RPR-7, se descontarán huecos mayores de 3 m2 y se medirán mochetas. (e08pkc010)	30,61 Euros
------	----	---	-------------

Son TREINTA Euros con SESENTA Y UN Céntimos por m2

0406	m	Peldaño de piedra caliza, en medidas de 30x15 cm. con acabado al corte, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N y limpieza, s/NTE-RSR, medido en su longitud. (E06PP020)	111,30 Euros
------	---	--	--------------

Son CIENTO ONCE Euros con TREINTA Céntimos por m

0407	m	Coronación de muro de mampostería de 60 cm de ancho a base de martero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, y 10 cm de espesor formando curva para evacuación de las aguas i/remate con mampostería y limpieza. (E12PAH050)	22,99 Euros
------	---	---	-------------

Son VEINTIDOS Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos por m

**ALCANTARILLADO
(05#)**

0501	m	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5. (e03oep030)	34,95 Euros
------	---	---	-------------

Son TREINTA Y CUATRO Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por m

0502	m	Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formada por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 124x100 mm. de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de fundición dúctil de medidas superficiales 500x124mm., colocadas sobre cama de arena de río compactada, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5. (E03ENH010)	133,91 Euros
------	---	--	--------------

Son CIENTO TREINTA Y TRES Euros con NOVENTA Y UN Céntimos por m

0503	ud	Pozo de registro prefabricado completo, resalto, de 100 cm. de diámetro interior y de 2,20 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior. (u07zmp010)	390,77 Euros
------	----	--	--------------

Son TRESCIENTOS NOVENTA Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos por ud

06# ALUMBRADO (06#)

0601	m	Canalización de 2 tubos de PVC de 90 mm de diámetro en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 cm. de ancho por 0, 60 cm. de profundidad, macizada de hormigón HL-150/B/20, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación, instalada, transporte, montaje y conexionado. (u09bcp010)	11,58 Euros
------	---	--	-------------

Son ONCE Euros con CINCUENTA Y OCHO Céntimos por m

0602	ud	Arqueta prefabricada polipropileno de 40x40x60 cm., incluso marco y tapa de fundición clase B-125 de 50x50 cm. Colocada sobre capa de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5. (u09bz020)	108,87 Euros
------	----	---	--------------

Son CIENTO OCHO Euros con OCHENTA Y SIETE Céntimos por ud

0603	ud	Cimentación para columna de altura entre 3 a 7 m., con dimensiones 80x80x120 cm., en hormigón HA-25/B/32/XC2, i/ excavación necesaria, pernos de anclaje de 30 cm. de longitud y codo de PVC 90º de 100 mm. de diámetro. (u11sam020)	143,72 Euros
------	----	---	--------------

Son CIENTO CUARENTA Y TRES Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por ud

0604	ml	Línea de baja tensión formada por conductor RZ1 0,6/1kv de 3 (1X150) + (1X95) , canalizado bajo tubo existente, p.p de conexiones en arquetas con conectores homologados por la compañía suministradora totalmente instalado, toma de tierra, p.p. de tubería de acero, material auxiliar, tacos y bridas, etc. totalmente terminado. (u09bcp330)	16,82 Euros
------	----	--	-------------

Son DIECISEIS Euros con OCHENTA Y DOS Céntimos por ml

0605	m	Protección metálica para subida de subterráneo a aéreo, con tubería de acero M40, abrazaderas metálicas, material auxiliar, colocado. (E17CDV010)	57,88 Euros
------	---	--	-------------

Son CINCUENTA Y SIETE Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por m



0606	ud	Farol modelo PALACIO GRANDE; LED, 55 W, asimétrico, color negro, de la casa MOBIUR o similar, igual a los existentes, caja de fusibles, instalación de enlace, colocado. (u10rl130)	457,46 Euros
------	----	--	--------------

Son CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SIETE Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos por ud

0607	ud	Columna modelo ochocentista de 4 metros de altura, en fundido, color negro, de la casa MOBIUR o similar, igual a los existentes, caja de fusibles, instalación de enlace, colocado. (u11sb030)	339,36 Euros
------	----	---	--------------

Son TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por ud

07# SEGURIDAD Y SALUD (07#)

0701	m ²	Partida alzada de Seguridad y Salud de medidas para cumplimiento de R.D. 1627/1995, de 24 de octubre, por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. (D41WW215)	819,88 Euros
------	----------------	---	--------------

Son OCHOCIENTOS DIECINUEVE Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por m²

08# CONTROL DE CALIDAD (08#)

0801	ud	Ensayo para determinar las características geométricas, el aspecto superficial y los defectos de tubos de cualquier tipo para su uso en redes de abastecimiento de agua, s/P.P.T.G.T.A.A. (u19if010)	40,07 Euros
------	----	---	-------------

Son CUARENTA Euros con SIETE Céntimos por ud

0802	ud	Toma de muestras de ahorras en acopios ó excavaciones, s/ XP-P202:1995 aptd ^o 4.1.e (u19aa011)	54,59 Euros
------	----	--	-------------

Son CINCUENTA Y CUATRO Euros con CINCUENTA Y NUEVE Céntimos por ud

0803	ud	Ensayos para comprobar la conformidad del hormigón para pavimentos, mediante el ensayo de 2 probetas prismáticas de 15x15x60 cm, incluyendo la toma de muestras, s/ UNE-EN 12350-1:2006, la fabricación y el curado de probetas, s/ UNE-EN 12390-2:2001, y la rotura a flexotracción, s/ UNE EN 12390-5:2001; incluso comprobación de la consistencia, s/ UNE EN 12350-2:2006. (u19ps040)	134,27 Euros
------	----	--	--------------

Son CIENTO TREINTA Y CUATRO Euros con VEINTISIETE Céntimos por ud

0804	ud	Ensayo para determinación de las características geométricas y de aspecto de tubos de PVC, UNE-EN ISO 3126:2005. (u19ia210)	36,05 Euros
------	----	--	-------------

Son TREINTA Y SEIS Euros con CINCO Céntimos por ud

09# GESTION DE RESIDUOS (09#)

0901	m3	Gestion de residuos de tierras y pétreos de la excavación (Nivel I) según el anejo de la memoria. (e32hgt010)	1,30 Euros
------	----	--	------------

Son UN Euros con TREINTA Céntimos por m3



0902	m3	Gestion de residuos de naturaleza pétreo (Nivel II), según el anejo de la memoria. (e32hgt013)	14,54 Euros
------	----	---	-------------

Son CATORCE Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos por m3

0903	m3	Gestion de residuos de naturaleza no pétreo (Nivel II), según el anejo de la memoria. (e32hgt014)	14,54 Euros
------	----	--	-------------

Son CATORCE Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos por m3





CUADRO DE PRECIOS Nº 2

01#	DEMOLICIONES (01#)						
0101	m.	Corte de soleras de hormigón para canalizaciones, previo a la rotura del pavimento con equipo de disco, incluso p.p. de medios auxiliares. (E01HC020)					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		O01OA040	h	Oficial segunda	20,00	0,170	3,40
		M10HC020	h.	Equipo cortajuntas losas	9,39	0,125	1,17
						Total Neto	4,57
					3,000000%	Costes Indirectos	0,14
						PRECIO TOTAL	4,71 Euros

Son CUATRO Euros con SETENTA Y UN Céntimos por m.

0102	m3	Demolición de muros de ladrillo de espesor variable, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. (e01dfp020)					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		O01OA060	h	Peón especializado	16,19	1,600	25,90
		O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	1,250	20,08
		M06CM040	h	Compre.port.diesel m.p. 10 m3/mi	8,53	0,700	5,97
		M06MP110	h	Martillo manual perforador neuma	3,89	0,700	2,72
						Total Neto	54,67
					3,000000%	Costes Indirectos	1,64
						Redondeo	0,00
						PRECIO TOTAL	56,31 Euros

Son CINCUENTA Y SEIS Euros con TREINTA Y UN Céntimos por m3

0103	m2	Demolición de pavimento de hormigón en masa, hasta 20 cm. de espesor, con retroexcavadora de martillo rompedor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero ni reciclaje de residuos y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. (E01DPS020)					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		o01oa070	h	Peón ordinario	16,06	0,050	0,80
		M05rn030	40,	Retrocargadora neumáticos 100 CV	40,19	0,090	3,62
						Total Neto	4,42
					3,000000%	Costes Indirectos	0,13
						PRECIO TOTAL	4,55 Euros

Son CUATRO Euros con CINCUENTA Y CINCO Céntimos por m2

0104	m3	Carga y transporte de escombros o tierras al vertedero, a una distancia menor de 60 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t. de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. (e01dtw010)				
------	----	--	--	--	--	--



codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
M05PN010	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/	44,42	0,050	2,22
M07CB020	h	Camión basculante 4x4 14 t.	44,30	0,150	6,65
					8,87
					0,27
					9,14 Euros

Son NUEVE Euros con CATORCE Céntimos por m3



02# MOVIMIENTO DE TIERRAS (02#)

0201 m3 Excavación a cielo abierto, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. (e02cm020)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	0,050	0,80
M05RN020	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	32,20	0,080	2,58
Total Neto					3,38
3,000000% Costes Indirectos					0,10
PRECIO TOTAL					3,48 Euros

Son TRES Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos por m3

0202 m3 Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. (E02EM030)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	0,100	1,61
M05EN030	h	Excav.hidráulica neumáticos 100	45,59	0,200	9,12
Total Neto					10,73
3,000000% Costes Indirectos					0,32
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					11,05 Euros

Son ONCE Euros con CINCO Céntimos por m3

0203 m3 Excavación en zanjas para instalaciones, en terrenos de consistencia dura, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación, incluso transporte de material sobrante a vertedero y con p.p. de medios auxiliares. (e02es055)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	0,150	2,41
M05EC110	h.	Miniexcavadora hidráulica cadena	36,30	0,200	7,26
M08RI010	h	Pisón vibrante 70 kg.	3,20	0,600	1,92
Total Neto					11,59
3,000000% Costes Indirectos					0,35
PRECIO TOTAL					11,94 Euros

Son ONCE Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por m3

0204 m3 Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, canon de vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga. (e02tt030)



codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
M05PN010	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/	44,42	0,050	2,22
M07CB010	h	Camión basculante 4x2 10 t.	31,63	0,200	6,33
Total Neto					8,55
3,000000% Costes Indirectos					0,26
PRECIO TOTAL					8,81 Euros

Son OCHO Euros con OCHENTA Y UN Céntimos por m3



03#	PAVIMENTOS (03#)						
0301	m3	Zahorra natural, husos ZN(50)/ZN(20), en sub-base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 10/15 cm. de espesor y con índice de plasticidad cero, medido sobre perfil. (u03cn010)					
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
	O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	0,030	0,48	
	M08NM020	h.	Motoniveladora de 200 CV	80,30	0,050	4,02	
	M08RN040	h.	Rodillo vibrante autopropuls.mix	49,80	0,015	0,75	
	M08CA110	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	29,38	0,020	0,59	
	M07CB020	h	Camión basculante 4x4 14 t.	44,30	0,020	0,89	
	M07W020	t.	km transporte zahorra	0,12	12,000	1,44	
	P01AF010	t.	Zahorra nat. ZN(50)/ZN(20), IP=0	5,20	2,200	11,44	
						Total Neto	19,61
						3,000000% Costes Indirectos	0,59
						PRECIO TOTAL	20,20 Euros

Son VEINTE Euros con VEINTE Céntimos por m3

0302	m2	Solado de piedra caliza del lugar, en piezas de 40x20x8 cm. recibido con mortero preparado, i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 y limpieza, s/NTE-RSR-1, medida la superficie ejecutada. (e11ppb012)					
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
	O01OB070	h	Oficial cantero	20,54	0,420	8,63	
	O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	0,420	6,75	
	P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	17,30	0,020	0,35	
	P08PCB011	m2	Piedra caliza 20x40x8 cm	63,78	1,020	65,06	
	A02A140	m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/A.MIGA	81,93	0,050	4,10	
						Total Neto	84,89
						3,000000% Costes Indirectos	2,55
						PRECIO TOTAL	87,44 Euros

Son OCHENTA Y SIETE Euros con CUARENTA Y CUATRO Céntimos por m2

0303	m2	Solado de piedra caliza del lugar, en piezas de 40x20x8 cm. abujardado en la cara vista, recibido con mortero preparado, i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 y limpieza, s/NTE-RSR-1, medida la superficie ejecutada. (e11ppb015)					
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
	O01OB070	h	Oficial cantero	20,54	0,480	9,86	
	O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	0,480	7,71	
	P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	17,30	0,022	0,38	
	P08PCB011	m2	Piedra caliza 20x40x8 cm	63,78	1,050	66,97	
	A02A140	m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/A.MIGA	81,93	0,050	4,10	
						Total Neto	89,02
						3,000000% Costes Indirectos	2,67
						PRECIO TOTAL	91,69 Euros

Son NOVENTA Y UN Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por m2

0304	m2	Pavimento continuo de hormigón, de central HA-25/B/8/XC2, fabricado con árido rodado máximo 8 mm., armado con fibra de polipropileno a razón de 0,9 kg./m3, colocado en capa uniforme de 15 cm. de espesor y atacado superficialmente con líquidos desactivantes de fraguado para dejar el árido			
------	----	--	--	--	--



descubierto de 2/3 mm., i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente.
 (u04vch155)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,08	0,150	2,86
O01OA060	h	Peón especializado	16,19	0,150	2,43
P01HD700	m3	Horm.H-200 ár.rodado 8 mm. cent.	81,30	0,165	13,41
P08XVC120	kg	Fibra polipropileno armado horm.	9,33	0,135	1,26
M11HR010	h	Regla vibrante eléctrica 2 m.	2,50	0,020	0,05
P08XVC100	kg	Desactivante de fraguado	14,01	0,150	2,10
P08XW020	ud	Junta dilatac.10 cm/16 m2 pavim.	0,22	1,000	0,22
M10AF010	h	Sulfatadora mochila	4,81	0,020	0,10
P08XVC110	l	Resina acabado pavi.horm.impres.	5,61	0,200	1,12
Total Neto					23,55
3,000000% Costes Indirectos					0,71
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					24,26 Euros

Son VEINTICUATRO Euros con VEINTISEIS Céntimos por m2

0305 m2 Pavimento continuo de hormigón HA-25/B/32/XC2, de 15 cm. de espesor, acabado superficial fratasado mecánico, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p/p. de juntas.
 (u04vc026)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,08	0,150	2,86
O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	0,150	2,41
P01HA010	m3	Hormigón HA-25/P/20/l central	81,60	0,165	13,46
M10HR010	h.	Regla vibrante eléctrica 2 m.	2,39	0,030	0,07
P01CC040	kg	Cemento CEM II/A-V 32,5 R sacos	0,08	0,100	0,01
P08XW020	ud	Junta dilatac.10 cm/16 m2 pavim.	0,22	1,000	0,22
Total Neto					19,03
3,000000% Costes Indirectos					0,57
PRECIO TOTAL					19,60 Euros

Son DIECINUEVE Euros con SESENTA Céntimos por m2

0306 ud Levantado de tapa de arqueta, sumidero o pozo de registro, colocación a cota y recibido con hormigón en masa, totalmente terminado
 (E03APB016)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
o01oa030	h	Oficial primera	19,08	2,500	47,70
O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	1,489	23,91
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/l central	78,30	0,150	11,75
Total Neto					83,36
3,000000% Costes Indirectos					2,50
PRECIO TOTAL					85,86 Euros

Son OCHENTA Y CINCO Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por ud

0307 m2 Malla electrosoldada con acero corrugado B 500 T de D=5 mm. en cuadrícula 15x15x5 cm., colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar. Según EHE-08 y CTE-SE-A.
 (E04AM020)



codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB030	h	Oficial 1ª ferralla	18,51	0,010	0,19
O01OB040	h	Ayudante ferralla	17,37	0,010	0,17
P03AM020	m2	Malla 15x15x5 2,078 kg/m2	1,40	1,267	1,77
Total Neto					2,13
3,000000% Costes Indirectos					0,06
PRECIO TOTAL					2,19 Euros

Son DOS Euros con DIECINUEVE Céntimos por m2



04#	ALBAÑILERÍA (04#)					
0401	m3	Hormigón en masa HL-150/B/20, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ y CTE-SE-C. (E04CM040)				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	1,800	28,91
	P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	78,30	1,100	86,13
					Total Neto	115,04
				3,000000%	Costes Indirectos	3,45
					PRECIO TOTAL	118,49 Euros

Son CIENTO DIECIOCHO Euros con CUARENTA Y NUEVE Céntimos por m3

0402	m3	Hormigón armado HA-25/B/32/xc2 , elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , CODIGO ESTRUCTURAL y CTE-SE-C. (E04CA010)				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	E04CM050	m3	HORM. HA-25/P/20/I V. MANUAL	105,89	1,100	116,48
	E04AB020	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	0,93	42,000	39,06
					Total Neto	155,54
				3,000000%	Costes Indirectos	4,67
					PRECIO TOTAL	160,21 Euros

Son CIENTO SESENTA Euros con VEINTIUN Céntimos por m3

0403	m2	Mampostería concertada de piedra caliza a dos caras vistas, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 en muros hasta 25 cm. de espesor, i/preparación de piedras, asiento, recibido, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-EFP, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2. (E06MC030)				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OB070	h	Oficial cantero	20,54	2,000	41,08
	O01OB080	h	Ayudante cantero	17,13	2,000	34,26
	P01SM040	m3	Piedra caliza mamp.conc/care	141,89	0,480	68,11
	A02A080	m3	MORTERO CEMENTO M-5	73,64	0,085	6,26
	P01CC020	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	97,29	0,002	0,19
					Total Neto	149,90
				3,000000%	Costes Indirectos	4,50
					Redondeo	0,00
					PRECIO TOTAL	154,40 Euros

Son CIENTO CINCUENTA Y CUATRO Euros con CUARENTA Céntimos por m2

0404	m2	Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. (E07LP010)				
------	----	--	--	--	--	--



codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,08	0,600	11,45
O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	0,600	9,64
P01LT020	muc	Ladrillo perforado tosco 24x11,5	110,00	0,052	5,72
P01MC040	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-	58,64	0,027	1,58
Total Neto					28,39
3,000000% Costes Indirectos					0,85
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					29,24 Euros

Son VEINTINUEVE Euros con VEINTICUATRO Céntimos por m2

0405 m2 Revestimiento de paramentos verticales con mortero de cal aérea Texcal de Parex Morteros o equivalente, espesor según soporte, mínimo 10 mm. Color gris, aplicado manualmente y regleado, aplicado directamente sobre el soporte, i/p.p. de medios auxiliares, s/NTE-RPR-7, se descontarán huecos mayores de 3 m2 y se medirán mochetas. (e08pkc010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,08	0,600	11,45
O01OA050	h	Ayudante	16,83	0,600	10,10
O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	0,050	0,80
P04RD060	kg	Mortero cal Texcal Base	0,46	16,000	7,36
P01DW050	m3	Agua	1,14	0,010	0,01
Total Neto					29,72
3,000000% Costes Indirectos					0,89
PRECIO TOTAL					30,61 Euros

Son TREINTA Euros con SESENTA Y UN Céntimos por m2

0406 m Peldaño de piedra caliza, en medidas de 30x15 cm. con acabado al corte, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de ríoM-5, i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N y limpieza, s/NTE-RSR, medido en su longitud. (E06PP020)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB070	h	Oficial cantero	20,54	0,300	6,16
O01OB080	h	Ayudante cantero	17,13	0,300	5,14
O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	0,300	4,82
P08PCV020	m	Peldaño piedra maciza. 30x15 cm.	88,00	1,030	90,64
A02A140	m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/A.MIGA	81,93	0,015	1,23
A01L020	m3	LECHADA CEMENTO 1/2 CEM II/B-P 3	74,44	0,001	0,07
Total Neto					108,06
3,000000% Costes Indirectos					3,24
PRECIO TOTAL					111,30 Euros

Son CIENTO ONCE Euros con TREINTA Céntimos por m

0407 m Coronación de muro de mampostería de 60 cm de ancho a base de martero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, y 10 cm de espesor formando curva para evacuación de las aguas i/remate con mampostería y limpieza. (E12PAH050)



codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,08	0,300	5,72
O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	0,300	4,82
A02A080	m3	MORTERO CEMENTO M-5	73,64	0,160	11,78
Total Neto					22,32
3,000000% Costes Indirectos					0,67
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					22,99 Euros

Son VEINTIDOS Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos por m



05# ALCANTARILLADO (05#)

0501 m Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m²; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5. (e03oep030)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,08	0,200	3,82
O01OA060	h	Peón especializado	16,19	0,200	3,24
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	17,30	0,250	4,33
P02CVM030	ud	Manguito H-H PVC s/tope j.elást.	105,00	0,100	10,50
P02CVW010	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	7,37	0,006	0,04
P02TVO030	m	Tab.PVC liso j.elástica SN2 D=31	12,00	1,000	12,00
Total Neto					33,93
3,000000% Costes Indirectos					1,02
PRECIO TOTAL					34,95 Euros

Son TREINTA Y CUATRO Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por m

0502 m Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formada por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 124x100 mm. de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de fundición dúctil de medidas superficiales 500x124mm., colocadas sobre cama de arena de río compactada, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5. (E03ENH010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,08	0,700	13,36
O01OA050	h	Ayudante	16,83	0,700	11,78
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	17,30	0,050	0,87
P02ECH010	ud	Canaleta s/rej.H.polim. L=1000 D	40,00	1,000	40,00
P02ECF010	ud	Rej.trans. fund.ductil s/cerco L	32,00	2,000	64,00
Total Neto					130,01
3,000000% Costes Indirectos					3,90
PRECIO TOTAL					133,91 Euros

Son CIENTO TREINTA Y TRES Euros con NOVENTA Y UN Céntimos por m

0503 ud Pozo de registro prefabricado completo, resalto, de 100 cm. de diámetro interior y de 2,20 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior. (u07zmp010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,08	1,500	28,62
O01OA060	h	Peón especializado	16,19	1,500	24,29
M07CG010	h	Camión con grúa 6 t.	42,54	0,600	25,52
P01HA020	m3	Hormigón HA-25/P/40/I central	71,46	0,265	18,94
P03AM070	m2	Malla 15x30x5 1,564 kg/m ²	1,03	0,780	0,80
A02A050	m3	MORTERO CEMENTO M-15	84,93	0,001	0,08
P02EPH070	ud	Anillo pozo mach.circ.HM h=1,00m	50,82	1,000	50,82
P02EPH075	ud	Anillo pozo mach.circ.HM h= 0,50	30,82	1,000	30,82



CUADRO DE PRECIOS NUM 2

P02EPH100	ud	Cono mach.circ.HM h=0,6m D=600/8	26,00	1,000	26,00
P02EPW01C	ud	Pates PP 30x25	6,35	10,000	63,50
P02EPT020	ud	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonor	110,00	1,000	110,00
Total Neto					379,39
3,000000% Costes Indirectos					11,38
PRECIO TOTAL					390,77 Euros

Son TRESCIENTOS NOVENTA Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos por ud



06#	ALUMBRADO (06#)					
0601	m	Canalización de 2 tubos de PVC de 90 mm de diámetro en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 cm. de ancho por 0,60 cm. de profundidad, macizada de hormigón HL-150/B/20, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación, instalada, transporte, montaje y conexionado. (u09bcp010)				
codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe	
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	18,32	0,050	0,92	
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,13	0,050	0,86	
P15AF068	m	Tubo rígido PVC D 160 mm.	1,60	2,000	3,20	
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	78,30	0,080	6,26	
Total Neto					11,24	
3,000000% Costes Indirectos					0,34	
PRECIO TOTAL					11,58 Euros	

Son ONCE Euros con CINCUENTA Y OCHO Céntimos por m

0602	ud	Arqueta prefabricada polipropileno de 40x40x60 cm., incluso marco y tapa de fundición clase B-125 de 50x50 cm. Colocada sobre capa de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5. (u09bz020)				
codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe	
O01OA030	h	Oficial primera	19,08	0,180	3,43	
O01OA060	h	Peón especializado	16,19	0,180	2,91	
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	17,30	0,020	0,35	
P15AA160	ud	Tapa cuadrada fundición dúctil 4	26,71	1,000	26,71	
P02EAR020	ud	Arqueta PP c/fondo 45x45x60cm	72,30	1,000	72,30	
Total Neto					105,70	
3,000000% Costes Indirectos					3,17	
Redondeo					0,00	
PRECIO TOTAL					108,87 Euros	

Son CIENTO OCHO Euros con OCHENTA Y SIETE Céntimos por ud

0603	ud	Cimentación para columna de altura entre 3 a 7 m., con dimensiones 80x80x120 cm., en hormigón HA-25/B/32/XC2, i/excavación necesaria, pernos de anclaje de 30 cm. de longitud y codo de PVC 90º de 100 mm. de diámetro. (u11sam020)				
codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe	
O01OA090	h	Cuadrilla A	43,94	0,800	35,15	
E02EM010	m3	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG.	6,44	0,800	5,15	
E04CM051	m3	HORM. HA-25/P/40/Ila V. MANUAL	96,97	0,900	87,27	
P27SA020	ud	Codo PVC 90º DN=100 mm.	6,52	1,000	6,52	
P27SA030	ud	Perno anclaje D=1,4 cm. L=30 cm.	1,36	4,000	5,44	
Total Neto					139,53	
3,000000% Costes Indirectos					4,19	
PRECIO TOTAL					143,72 Euros	

Son CIENTO CUARENTA Y TRES Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por ud

0604	ml	Línea de baja tensión formada por conductor RZ1 0,6/1kv de 3 (1X150) + (1X95) , canalizado bajo tubo existente, p.p de conexiones en arquetas con conectores homologados por la compañía suministradora totalmente instalado, toma de tierra, p.p. de tubería de acero, material auxiliar, tacos y bridas, etc.				
------	----	---	--	--	--	--



totalmente terminado.
 (u09bcp330)

Total Neto	16,33
3,000000% Costes Indirectos	0,49
Redondeo	0,00
PRECIO TOTAL	16,82 Euros

Son DIECISEIS Euros con OCHENTA Y DOS Céntimos por ml

605 m Protección metálica para subida de subterráneo a aéreo, con tubería de acero M40, abrazaderas metálicas, material auxiliar, colocado. (E17CDV010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	18,32	0,200	3,66
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,13	0,200	3,43
P15GF100	m	Tubo de metálico D-40	35,00	1,000	35,00
P15GT090	m	P.p. abrazaderas metálicas y tet	10,90	1,000	10,90
P15GT010	m	P.p. accesorios	3,20	1,000	3,20
Total Neto					56,19
3,000000% Costes Indirectos					1,69
PRECIO TOTAL					57,88 Euros

Son CINCUENTA Y SIETE Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por m

606 ud Farol modelo PALACIO GRANDE; LED, 55 W, asimétrico, color negro, de la casa MOBIUR o similar, igual a los existentes, caja de fusibles, instalación de enlace, colocado. (u10rl130)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	18,32	1,200	21,98
P16AF130	ud	Farol Palacio grande LED 55 W	395,60	1,000	395,60
P16CG030	ud	Lámpara LED 55	25,30	1,000	25,30
P01DW090	ud	Pequeño material	1,26	1,000	1,26
Total Neto					444,14
3,000000% Costes Indirectos					13,32
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					457,46 Euros

Son CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SIETE Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos por ud

607 ud Columna modelo ochocentista de 4 metros de altura, en fundido, color negro, de la casa MOBIUR o similar, igual a los existentes, caja de fusibles, instalación de enlace, colocado. (u11sb030)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	18,32	0,400	7,33
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,13	0,400	6,85
P27SB010	ud	Columna fundición h=2,4 m.	315,30	1,000	315,30
Total Neto					329,48
3,000000% Costes Indirectos					9,88
PRECIO TOTAL					339,36 Euros

Son TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por ud



**07# SEGURIDAD Y SALUD
 (07#)**

0701 m² Partidaalzada de Seguridad y Salud de medidas para cumplimiento de R.D. 1627/1995, de 24 de octubre, por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. (D41WW215)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
PA	ud	2 % s/presupeusto	796,00	1,000	796,00
Total Neto					796,00
3,000000% Costes Indirectos					23,88
PRECIO TOTAL					819,88 Euros

Son OCHOCIENTOS DIECINUEVE Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por m²



08#	CONTROL DE CALIDAD (08#)					
0801	ud	Ensayo para determinar las características geométricas, el aspecto superficial y los defectos de tubos de cualquier tipo para su uso en redes de abastecimiento de agua, s/P.P.T.G.T.A.A. (u19if010)				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	P32EB010	ud	Geometría tubos hormigón	38,90	1,000	38,90
					Total Neto	38,90
				3,000000%	Costes Indirectos	1,17
					PRECIO TOTAL	40,07 Euros

Son CUARENTA Euros con SIETE Céntimos por ud

0802	ud	Toma de muestras de zavorras en acopios ó excavaciones, s/ XP-P202:1995 aptdº 4.1.e (u19aa011)				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	P32SF011	ud	Toma de muestras, zavorras	53,00	1,000	53,00
					Total Neto	53,00
				3,000000%	Costes Indirectos	1,59
					PRECIO TOTAL	54,59 Euros

Son CINCUENTA Y CUATRO Euros con CINCUENTA Y NUEVE Céntimos por ud

0803	ud	Ensayos para comprobar la conformidad del hormigón para pavimentos, mediante el ensayo de 2 probetas prismáticas de 15x15x60 cm, incluyendo la toma de muestras, s/ UNE-EN 12350-1:2006, la fabricación y el curado de probetas, s/ UNE-EN 12390-2:2001, y la rotura a flexotracción, s/ UNE EN 12390-5:2001; incluso comprobación de la consistencia, s/ UNE EN 12350-2:2006. (u19ps040)				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	P32HF050	ud	Resist. a flexotracción, serie 2	120,00	1,000	120,00
	P32HF010	ud	Consistencia cono Abrams	5,18	2,000	10,36
					Total Neto	130,36
				3,000000%	Costes Indirectos	3,91
					PRECIO TOTAL	134,27 Euros

Son CIENTO TREINTA Y CUATRO Euros con VEINTISIETE Céntimos por ud

0804	ud	Ensayo para determinación de las características geométricas y de aspecto de tubos de PVC, UNE-EN ISO 3126:2005. (u19ia210)				
	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	P32EA070	ud	Geometría y aspecto, tubos PVC	35,00	1,000	35,00
					Total Neto	35,00
				3,000000%	Costes Indirectos	1,05
					PRECIO TOTAL	36,05 Euros

Son TREINTA Y SEIS Euros con CINCO Céntimos por ud



09#	GESTION DE RESIDUOS (09#)				
0901	m3	Gestion de residuos de tierras y pétreos de la excavación (Nivel I) según el anejo de la memoria. (e32hgt010)			
codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
m07n200	m3	Canon tierras a vertedero	1,05	1,200	1,26
Total Neto					1,26
3,000000% Costes Indirectos					0,04
PRECIO TOTAL					1,30 Euros

Son UN Euros con TREINTA Céntimos por m3

0902	m3	Gestion de residuos de naturaleza pétreo (Nivel II), según el anejo de la memoria. (e32hgt013)			
codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
m07n210	m3	Canon escombros a vertedero	6,42	2,200	14,12
Total Neto					14,12
3,000000% Costes Indirectos					0,42
PRECIO TOTAL					14,54 Euros

Son CATORCE Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos por m3

0903	m3	Gestion de residuos de naturaleza no pétreo (Nivel II), según el anejo de la memoria. (e32hgt014)			
codigo	uni	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
m07n210	m3	Canon escombros a vertedero	6,42	2,200	14,12
Total Neto					14,12
3,000000% Costes Indirectos					0,42
PRECIO TOTAL					14,54 Euros

Son CATORCE Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos por m3





MEDICIONES Y PRESUPUESTO



codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
01#		DEMOLICIONES (01#)								
0101	m.	Corte de soleras de hormigón para canalizaciones, previo a la rotura del pavimento con equipo de disco, incluso p.p. de medios auxiliares. (E01HC020)	1,00	15,00			15,00			
		TOTAL PARTIDA	2,00	26,00			52,00	67,00	4,71	315,57
0102	m3	Demolición de muros de ladrillo de espesor variable, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. (e01dfp020)	1,00	3,50	0,60	0,60	1,26			
		TOTAL PARTIDA						1,26	56,31	70,95
0103	m2	Demolición de pavimento de hormigón en masa, hasta 20 cm. de espesor, con retroexcavadora de martillo rompedor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero ni reciclaje de residuos y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. (E01DPS020)	1,00	40,00			40,00			
		TOTAL PARTIDA	1,00	26,00	0,60		15,60	55,60	4,55	252,98
0104	m3	Carga y transporte de escombros o tierras al vertedero, a una distancia menor de 60 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t. de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. (e01dtw010)	1,00	3,50	0,60	0,60	1,26			
			1,00	40,00			8,00			
			1,00	26,00	0,60	0,20	3,12			
		TOTAL PARTIDA	1,25				12,3	15,48	9,14	141,49
		TOTAL CAPITULO								780,99

SETECIENTOS OCHENTA Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos.



codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
02#		MOVIMIENTO DE TIERRAS (02#)								
0201	m3	Excavación a cielo abierto, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. (e02cm020)	1,00	556,00			556,00	556,00	3,48	1.934,88
		TOTAL PARTIDA								
0202	m3	Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. (E02EM030)	1,00 1,00	5,00 7,00	0,60 0,60	0,60 0,60	1,80 2,52	4,32	11,05	47,74
		TOTAL PARTIDA								
0203	m3	Excavación en zanjas para instalaciones, en terrenos de consistencia dura, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación, incluso transporte de material sobrante a vertedero y con p.p. de medios auxiliares. (e02es055)	1,00 1,00 1,00	90,00 62,00 15,00	0,60 0,50 0,50	1,50 0,60 0,80	81,00 18,60 6,00	105,60	11,94	1.260,86
		TOTAL PARTIDA								
0204	m3	Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, canon de vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga. (e02tt030)	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,25	556,00 5,00 7,00 19,00 90,00 62,00 15,00	0,60 0,60 0,60 0,60 0,60 0,60 0,60	0,10 0,60 0,60 0,60 0,40 0,40 0,40	55,60 1,80 2,52 6,84 21,60 14,88 3,60 106,8	133,55	8,81	1.176,58
		TOTAL PARTIDA								
		TOTAL CAPITULO								4.420,06

CUATRO MIL CUATROCIENTOS VEINTE Euros con SEIS Céntimos.



codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
03#		PAVIMENTOS (03#)								
0301	m3	Zahorra natural, husos ZN(50)/ZN(20), en sub-base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 10/15 cm. de espesor y con índice de plasticidad cero, medido sobre perfil. (u03cn010)	1,00	556,00			0,10	55,60		
		TOTAL PARTIDA						55,60	20,20	1.123,12
0302	m2	Solado de piedra caliza del lugar, en piezas de 40x20x8 cm. recibido con mortero preparado, i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 y limpieza, s/NTE-RSR-1, medida la superficie ejecutada. (e11ppb012)	1,00	58,40	0,60			35,04		
		TOTAL PARTIDA						35,04	87,44	3.063,90
0303	m2	Solado de piedra caliza del lugar, en piezas de 40x20x8 cm. abujardado en la cara vista, recibido con mortero preparado, i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 y limpieza, s/NTE-RSR-1, medida la superficie ejecutada. (e11ppb015)	1,00	240,00	0,20			48,00		
		TOTAL PARTIDA						48,00	91,69	4.401,12
0304	m2	Pavimento continuo de hormigón, de central HA-25/B/8/XC2, fabricado con árido rodado máximo 8 mm., armado con fibra de polipropileno a razón de 0,9 kg./m3, colocado en capa uniforme de 15 cm. de espesor y atacado superficialmente con líquidos desactivantes de fraguado para dejar el árido descubierto de 2/3 mm., i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente. (u04vch155)	1,00	556,00				556,00		
		A deducir:	-1,00	58,40	0,60			-35,04		
			-1,00	240,00	0,20			-48,00		
			-1,00	17,80				-17,80		
		TOTAL PARTIDA						455,16	24,26	11.042,18
0305	m2	Pavimento continuo de hormigón HA-25/B/32/XC2, de 15 cm. de espesor, acabado superficial fratasado mecánico, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p/p. de juntas. (u04vc026)	1,00	26,00	0,60			15,60		
			1,25	4,20	4,20			22,05		
		TOTAL PARTIDA						37,65	19,60	737,94
0306	ud	Levantado de tapa de arqueta, sumidero o pozo de registro, colocación a cota y recibido con hormigón en masa, totalmente terminado (E03APB016)	2,00					2,00		
		TOTAL PARTIDA						2,00	85,86	171,72
0307	m2	Malla electrosoldada con acero corrugado B 500 T de D=5 mm. en cuadrícula 15x15x5 cm., colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar. Según EHE-08 y CTE-SE-A. (E04AM020)	1,00	556,00				556,00		
		A deducir:	-1,00	58,40	0,60			-35,04		
			-1,00	240,00	0,20			-48,00		
		TOTAL PARTIDA						472,96	2,19	1.035,78
		TOTAL CAPITULO								21.575,76

Son VEINTIUN MIL QUINIENTOS SETENTA Y CINCO Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos.

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
04#		ALBAÑILERÍA (04#)								
0401	m3	Hormigón en masa HL-150/B/20, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ y CTE-SE-C. (E04CM040)	1,00	5,00	0,60	0,10	0,30			
		TOTAL PARTIDA	1,00	7,00	0,60	0,10	0,42	0,72	118,49	85,31
0402	m3	Hormigón armado HA-25/B/32/xc2 , elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , CODIGO ESTRUCTURAL y CTE-SE-C. (E04CA010)	1,00	5,00	0,60	0,50	1,50			
		TOTAL PARTIDA	1,00	7,00	0,60	0,50	2,10	3,60	160,21	576,76
0403	m2	Mampostería concertada de piedra caliza a dos caras vistas, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 en muros hasta 25 cm. de espesor, i/preparación de piedras, asiento, recibido, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-EFP, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2. (E06MC030)	1,00	5,00		0,80	4,00			
		TOTAL PARTIDA						4,00	154,40	617,60
0404	m2	Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. (E07LP010)	1,00	6,00		1,10	6,60			
		TOTAL PARTIDA						6,60	29,24	192,98
0405	m2	Revestimiento de paramentos verticales con mortero de cal aérea Texcal de Parex Morteros o equivalente, espesor según soporte, mínimo 10 mm. Color gris, aplicado manualmente y regleado, aplicado directamente sobre el soporte, i/p.p. de medios auxiliares, s/NTE-RPR-7, se descontarán huecos mayores de 3 m2 y se medirán mochetas. (e08pkc010)	1,00	6,00		1,10	6,60			
		TOTAL PARTIDA						6,60	30,61	202,03
0406	m	Peldaño de piedra caliza, en medidas de 30x15 cm. con acabado al corte, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N y limpieza, s/NTE-RSR, medido en su longitud. (E06PP020)	12,00	4,20			50,40			
		TOTAL PARTIDA						50,40	111,30	5.609,52
0407	m	Coronación de muro de mampostería de 60 cm de ancho a base de martero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, y 10 cm de espesor formando curva para evacuación de las aguas i/remate con mampostería y limpieza. (E12PAH050)	1,00	5,00			5,00			
		TOTAL PARTIDA						5,00	22,99	114,95
		TOTAL CAPITULO								7.399,15

Son SIETE MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE Euros con QUINCE Céntimos.



codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
05#		ALCANTARILLADO (05#)								
0501	m	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m ² ; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5. (e03oep030)	1,00	90,00			90,00			
		TOTAL PARTIDA						90,00	34,95	3.145,50
0502	m	Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formada por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 124x100 mm. de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de fundición dúctil de medidas superficiales 500x124mm., colocadas sobre cama de arena de río compactada, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5. (E03ENH010)	2,00	2,00			4,00			
		TOTAL PARTIDA						4,00	133,91	535,64
0503	ud	Pozo de registro prefabricado completo, resalto, de 100 cm. de diámetro interior y de 2,20 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/l de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior. (u07zmp010)	2,00				2,00			
		TOTAL PARTIDA						2,00	390,77	781,54
		TOTAL CAPITULO								4.462,68

CUATRO MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos.



codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
06#		ALUMBRADO (06#)								
0601	m	Canalización de 2 tubos de PVC de 90 mm de diámetro en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 cm. de ancho por 0,60 cm. de profundidad, macizada de hormigón HL-150/B/20, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación, instalada, transporte, montaje y conexionado. (u09bcp010)	1,00 1,00	62,00 15,00			62,00 15,00			
		TOTAL PARTIDA						77,00	11,58	891,66
0602	ud	Arqueta prefabricada polipropileno de 40x40x60 cm., incluso marco y tapa de fundición clase B-125 de 50x50 cm. Colocada sobre capa de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5. (u09bz020)	5,00				5,00			
		TOTAL PARTIDA						5,00	108,87	544,35
0603	ud	Cimentación para columna de altura entre 3 a 7 m., con dimensiones 80x80x120 cm., en hormigón HA-25/B/32/XC2, i/excavación necesaria, pernos de anclaje de 30 cm. de longitud y codo de PVC 90º de 100 mm. de diámetro. (u11sam020)	2,00				2,00			
		TOTAL PARTIDA						2,00	143,72	287,44
0604	ml	Línea de baja tensión formada por conductor RZ1 0,6/1kv de 3 (1X150) + (1X95) , canalizado bajo tubo existente, p.p de conexiones en arquetas con conectores homologados por la compañía suministradora totalmente instalado, toma de tierra, p.p. de tubería de acero, material auxiliar, tacos y bridas, etc. totalmente terminado. (u09bcp330)	1,00	65,00			65,00			
		TOTAL PARTIDA						65,00	16,82	1.093,30
0605	m	Protección metálica para subida de subterráneo a aéreo, con tubería de acero M40, abrazaderas metálicas, material auxiliar, colocado. (E17CDV010)	2,00				2,00			
		TOTAL PARTIDA						2,00	57,88	115,76
0606	ud	Farol modelo PALACIO GRANDE; LED, 55 W, asimétrico, color negro, de la casa MOBIUR o similar, igual a los existentes, caja de fusibles, instalación de enlace, colocado. (u10rl130)	2,00				2,00			
		TOTAL PARTIDA						2,00	457,46	914,92
0607	ud	Columna modelo ochocentista de 4 metros de altura, en fundido, color negro, de la casa MOBIUR o similar, igual a los existentes, caja de fusibles, instalación de enlace, colocado. (u11sb030)	2,00				2,00			
		TOTAL PARTIDA						2,00	339,36	678,72
		TOTAL CAPITULO								4.526,15

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
07#		SEGURIDAD Y SALUD (07#)								
0701	m ²	Partida alzada de Seguridad y Salud de medidas para cumplimiento de R.D. 1627/1995, de 24 de octubre, por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. (D41WW215)								
		TOTAL PARTIDA	1,00				1,00	1,00	819,88	819,88
		TOTAL CAPITULO								819,88

Son OCHOCIENTOS DIECINUEVE Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos.



codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
08#		CONTROL DE CALIDAD (08#)								
0801	ud	Ensayo para determinar las características geométricas, el aspecto superficial y los defectos de tubos de cualquier tipo para su uso en redes de abastecimiento de agua, s/P.P.T.G. T.A.A. (u19if010)	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	40,07	40,07
0802	ud	Toma de muestras de zahorras en acopios ó excavaciones, s/ XP-P202:1995 aptdº 4.1.e (u19aa011)	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	54,59	54,59
0803	ud	Ensayos para comprobar la conformidad del hormigón para pavimentos, mediante el ensayo de 2 probetas prismáticas de 15x15x60 cm, incluyendo la toma de muestras, s/ UNE-EN 12350-1:2006, la fabricación y el curado de probetas, s/ UNE-EN 12390-2:2001, y la rotura a flexotracción, s/ UNE EN 12390-5:2001; incluso comprobación de la consistencia, s/ UNE EN 12350-2:2006. (u19ps040)	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	134,27	134,27
0804	ud	Ensayo para determinación de las características geométricas y de aspecto de tubos de PVC, UNE-EN ISO 3126:2005. (u19ia210)	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	36,05	36,05
		TOTAL CAPITULO								264,98

800,00 DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO Euros con NOVENTA Y OCHO Céntimos.



codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
09#		GESTION DE RESIDUOS (09#)								
0901	m3	Gestion de residuos de tierras y pétreos de la excavación (Nivel I) según el anejo de la memoria. (e32hgt010)								
			1,00	556,00		0,10	55,60			
			1,00	5,00	0,60	0,60	1,80			
			1,00	7,00	0,60	0,60	2,52			
			1,00	19,00	0,60	0,60	6,84			
			1,00	90,00	0,60	0,40	21,60			
			1,00	62,00	0,60	0,40	14,88			
			1,00	15,00	0,60	0,40	3,60			
		TOTAL PARTIDA	1,25				106,8	133,55	1,30	173,62
0902	m3	Gestion de residuos de naturaleza pétreo (Nivel II), según el anejo de la memoria. (e32hgt013)								
			1,00	3,50	0,60	0,60	1,26			
			1,00	40,00		0,20	8,00			
			1,00	26,00	0,60	0,20	3,12			
			1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA	1,25				13,3	16,73	14,54	243,25
0903	m3	Gestion de residuos de naturaleza no pétreo (Nivel II), según el anejo de la memoria. (e32hgt014)								
			1,00	2,00			2,00			
		TOTAL PARTIDA						2,00	14,54	29,08
		TOTAL CAPITULO								445,95

Son CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos.







RESUMEN DEL PRESUPUESTO



PROYECTO DE URBANIZACIÓN PARCIAL DE LA CALLE TRASERAS CAMARASA EN CASTROJERIZ (BURGOS).

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE CASTROJERIZ

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

01#	DEMOLICIONES		780,99
02#	MOVIMIENTO DE TIERRAS		4.420,06
03#	PAVIMENTOS		21.575,76
04#	ALBAÑILERÍA		7.399,15
05#	ALCANTARILLADO		4.462,68
06#	ALUMBRADO		4.526,15
07#	SEGURIDAD Y SALUD		819,88
08#	CONTROL DE CALIDAD		264,98
09#	GESTION DE RESIDUOS		445,95
TOTAL EJECUCION MATERIAL			44.695,60
BENEFICIO INDUSTRIAL		6,000000%	2.681,74
GASTOS GENERALES.		13,000000%	5.810,43
TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA			53.187,77
IVA		21,000000%	11.169,43
TOTAL			64.357,20

Son SESENTA Y CUATRO MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE Euros con VEINTE Céntimos.

Burgos, marzo de 2023

El Promotor

El Arquitecto Técnico

Ayto. Casrojeriz

Julián Orive García







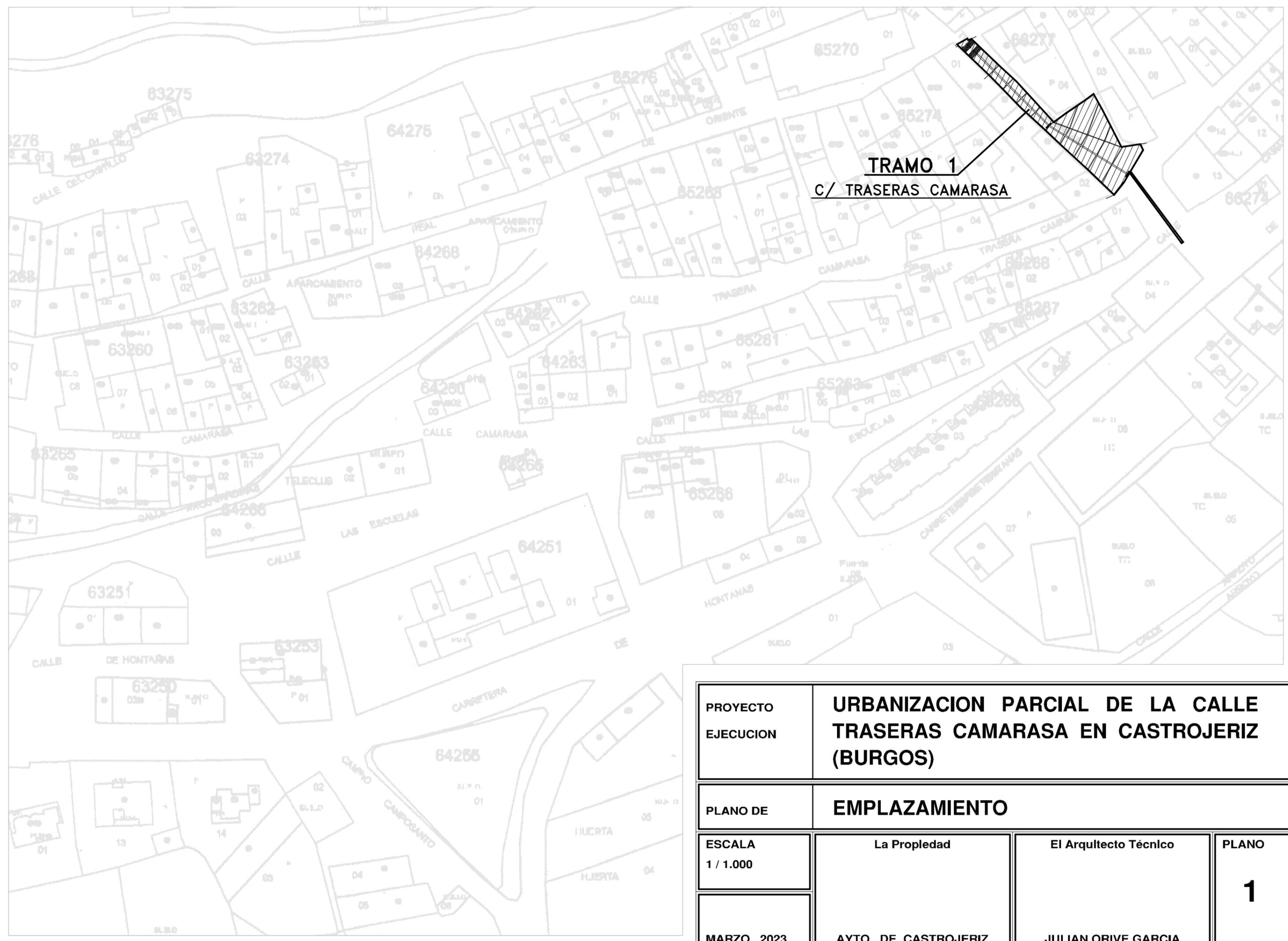
PLANOS



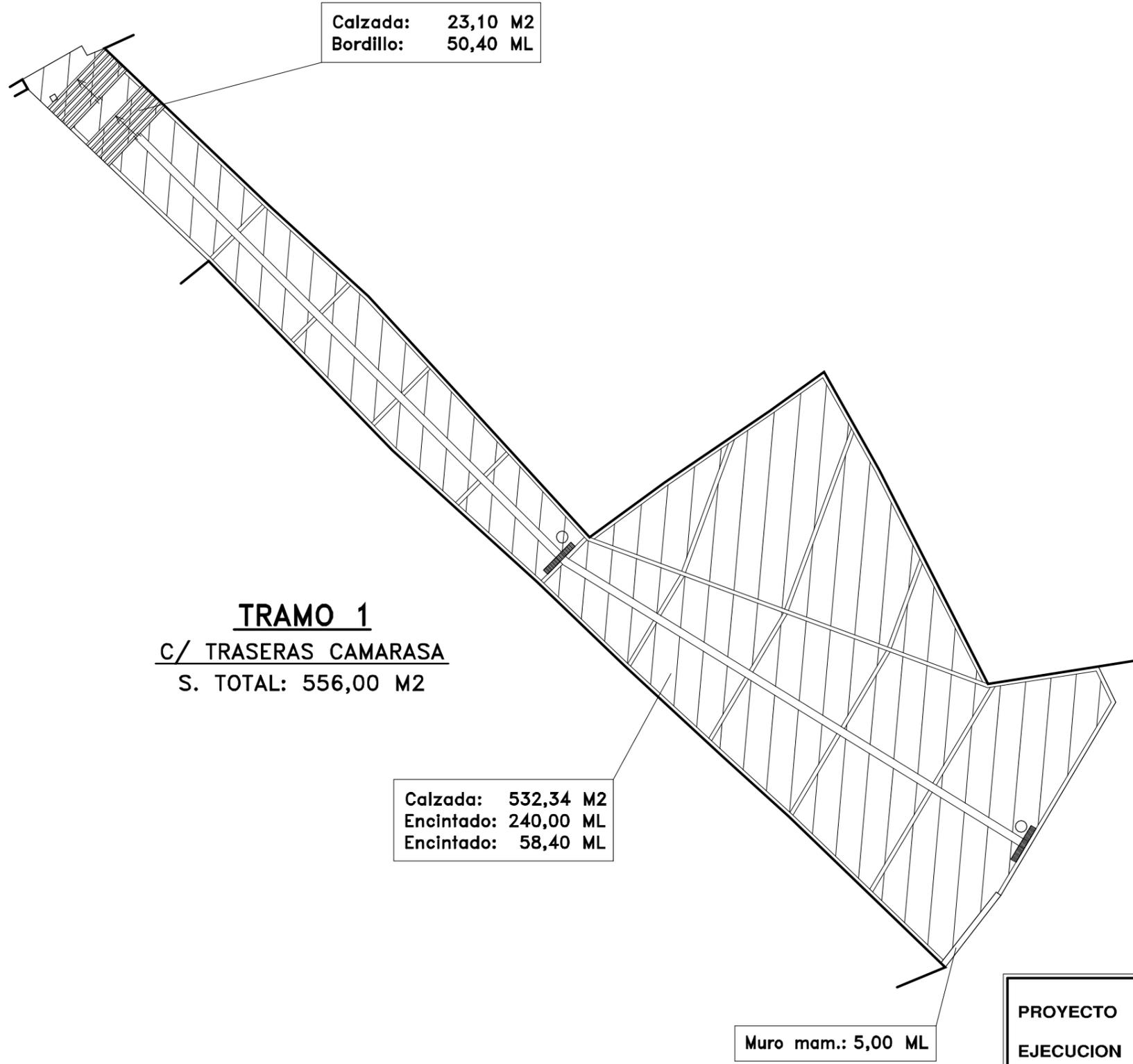
PLANOS

- 1.- EMPLAZAMIENTO 1/1.000
- 2.- LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO 1/250
- 3.- PLANTA GENERAL. PAVIMENTOS 1/250
- 4.- PLANTA GENERAL. INFRAESTRUCTURAS 1/250
- 5.- PERFILES H: 1/300 V: 1/150
- 6.- DETALLES CONSTRUCTIVOS





PROYECTO EJECUCION	URBANIZACION PARCIAL DE LA CALLE TRASERAS CAMARASA EN CASTROJERIZ (BURGOS)		
PLANO DE	EMPLAZAMIENTO		
ESCALA 1 / 1.000	La Propiedad	El Arquitecto Técnico	PLANO
MARZO 2023	AYTO. DE CASTROJERIZ	JULIAN ORIVE GARCIA	1

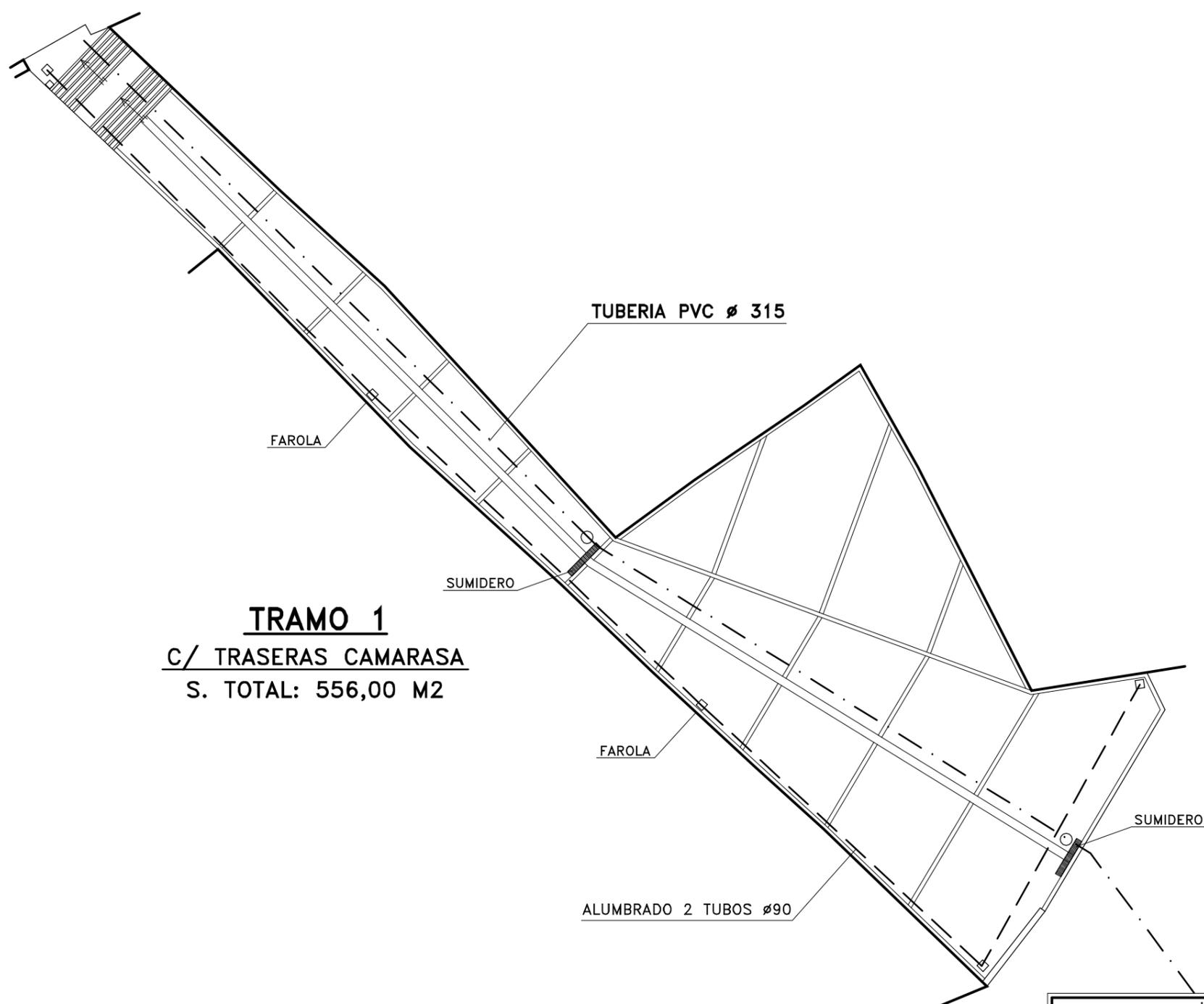


TRAMO 1
C/ TRASERAS CAMARASA
 S. TOTAL: 556,00 M2

RESUMEN:

CALZADA-	555,44 M2
MURO-	5,00 M2
ENCINTADO-	240,00 ML
ENCINTADO-	58,40 ML

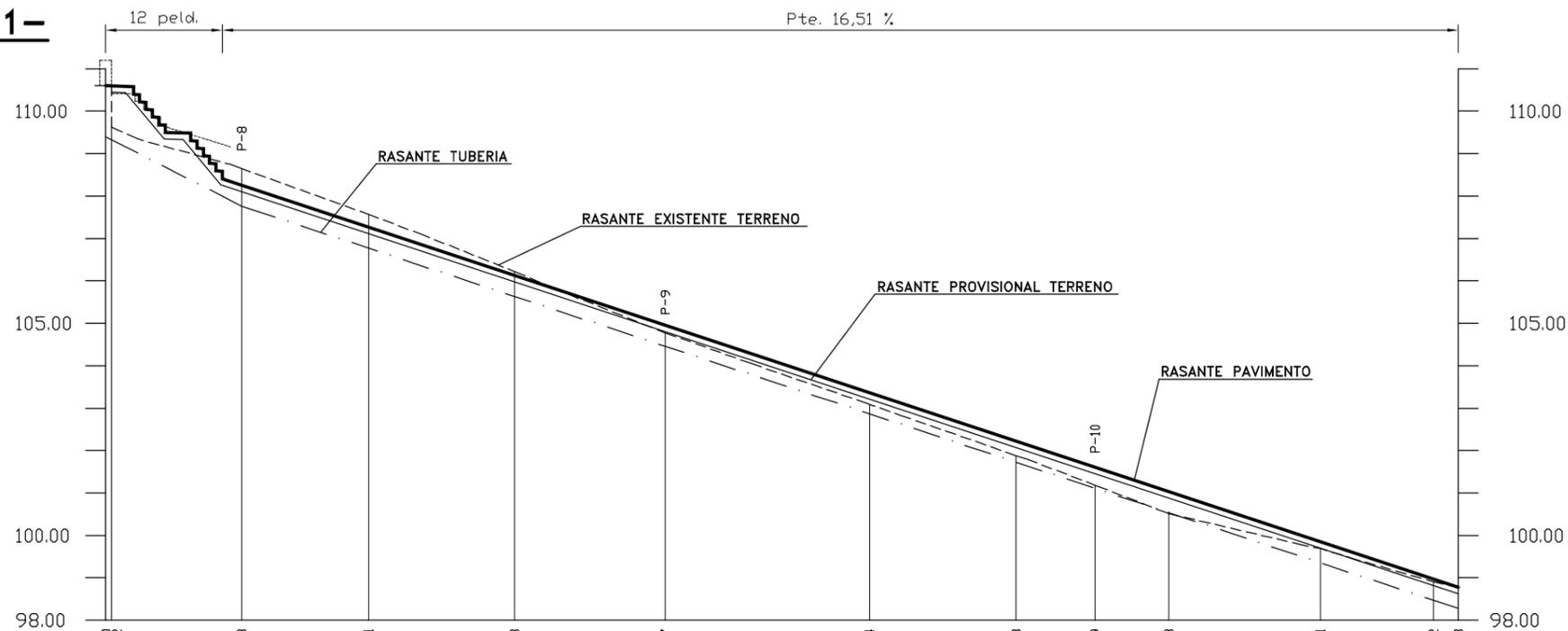
PROYECTO EJECUCION	URBANIZACION PARCIAL DE LA CALLE TRASERAS CAMARASA EN CASTROJERIZ (BURGOS)		
PLANO DE	P. GENERAL: PAVIMENTOS		
ESCALA 1 / 250	La Propiedad 	El Arquitecto Técnico	PLANO 3
MARZO 2023	AYTO. DE CASTROJERIZ	JULIAN ORIVE GARCIA	



TRAMO 1
C/ TRASERAS CAMARASA
S. TOTAL: 556,00 M2

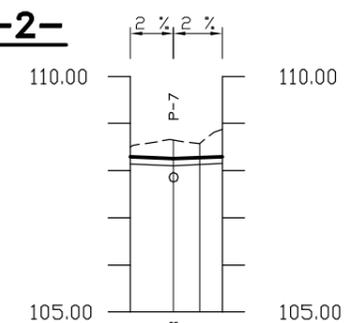
PROYECTO EJECUCION	URBANIZACION PARCIAL DE LA CALLE TRASERAS CAMARASA EN CASTROJERIZ (BURGOS)		
PLANO DE	P. GENERAL: INFRAESTRUCTURAS		
ESCALA 1 / 250	La Propiedad 	El Arquitecto Técnico	PLANO 4
MARZO 2023	AYTO. DE CASTROJERIZ	JULIAN ORIVE GARCIA	

PERFIL -1-

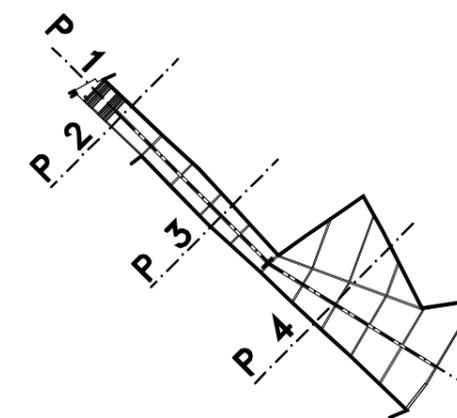


Cotas de la Tubería	109.400	107.758	106.771	105.633	104.457	102.864	101.723	101.109	100.533	99.351	98.472	98.278
Cotas Rojas	0.000	-0.388	-0.295	-0.086	+0.181	+0.277	+0.341	+0.427	+0.524	+0.163	+0.068	0.000
Cotas de Rasante	110.600	108.258	107.271	106.133	104.957	103.364	102.223	101.609	101.033	99.851	98.972	98.778
Cotas de Terreno	110.600	108.646	107.566	106.219	104.776	103.087	101.882	101.182	100.509	99.688	98.904	98.778
Distancias a Origen	0.000	6.420	12.402	19.292	26.420	36.073	42.980	46.702	50.191	57.353	62.679	63.854

PERFIL -2-



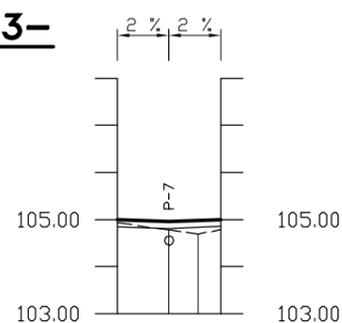
Cotas de la Tubería	107.758	107.758
Cotas Rojas	-0.205	-0.388
Cotas de Rasante	108.295	108.258
Cotas de Terreno	108.500	108.573
Distancias a Origen	0.000	1.829



TRAMO 1

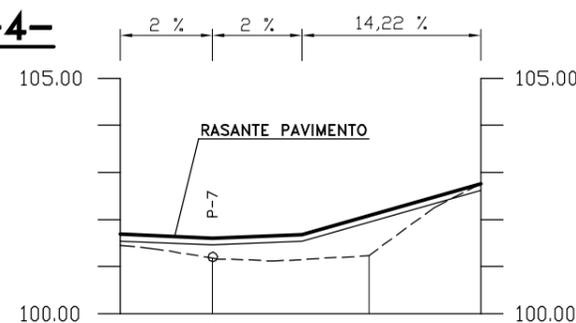
C/ TRASERAS CAMARASA
ESCALA: 1/1.000

PERFIL -3-



Cotas de la Tubería	104.457
Cotas Rojas	+0.065
Cotas de Rasante	105.000
Cotas de Terreno	104.935
Distancias a Origen	0.000

PERFIL -4-

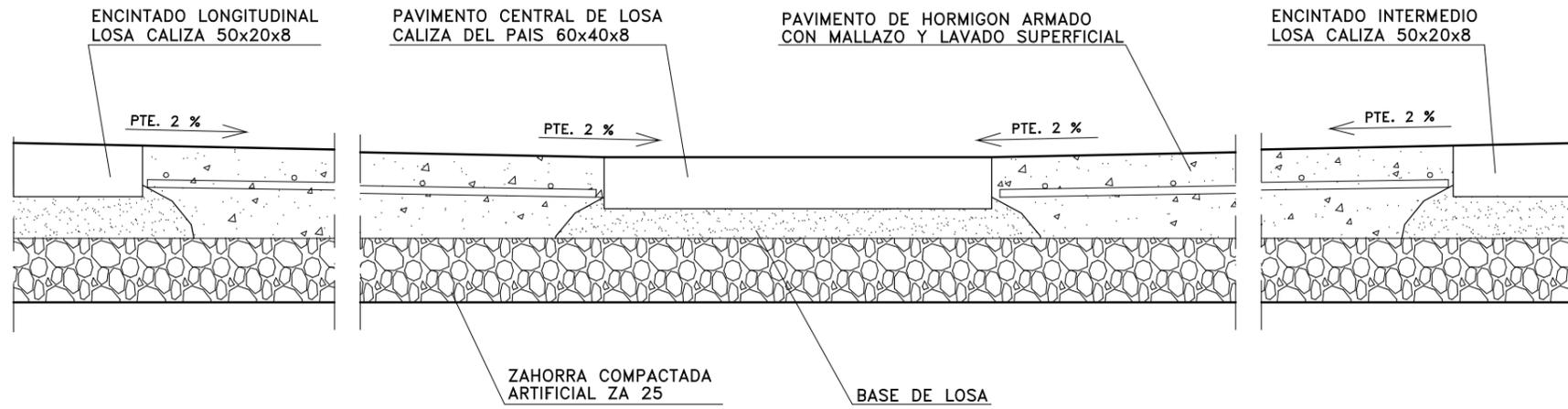


Cotas de la Tubería	101.109
Cotas Rojas	+0.236
Cotas de Rasante	101.687
Cotas de Terreno	101.451
Distancias a Origen	0.000

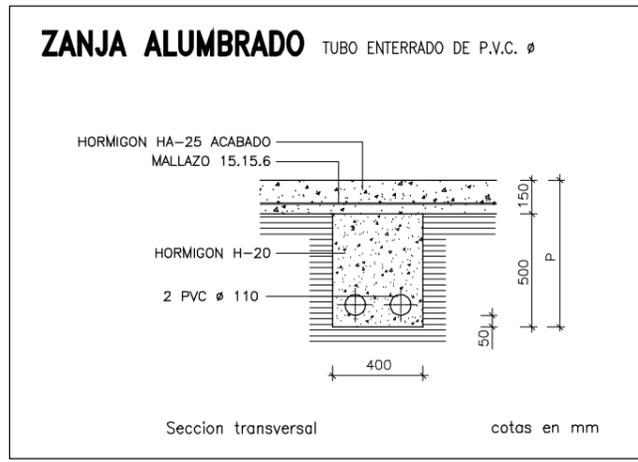
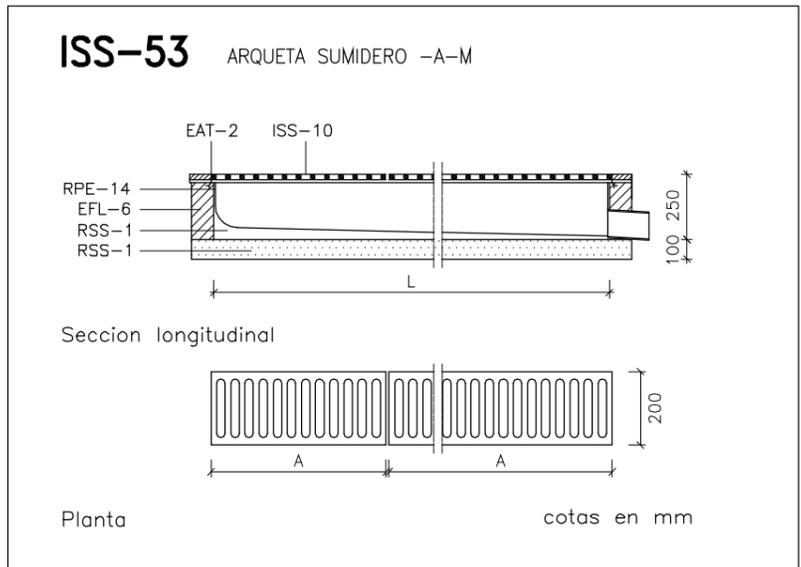
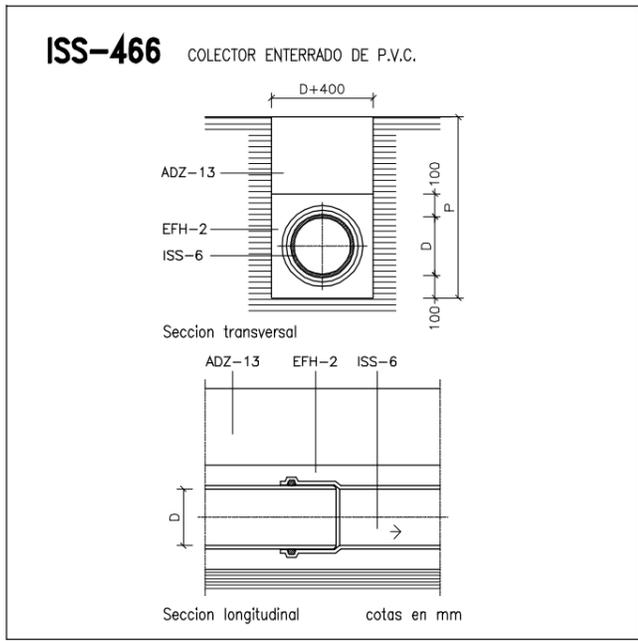
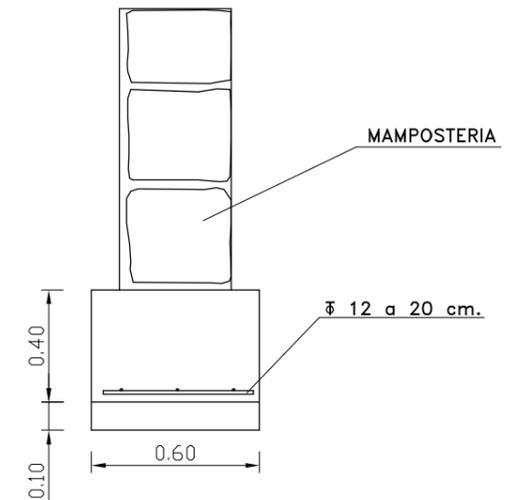
PROYECTO EJECUCION	URBANIZACION PARCIAL DE LA CALLE TRASERAS CAMARASA EN CASTROJERIZ (BURGOS)		
PLANO DE	PERFILES		
ESCALA H: 1/300 V: 1/150	La Propiedad	El Arquitecto Técnico	PLANO
MARZO 2023	AYTO. DE CASTROJERIZ	JULIAN ORIVE GARCIA	5

CALZADA CALLE

ESCALA: 1/10



SECCION MURO MAMPOSTERIA



PROYECTO EJECUCION	URBANIZACION PARCIAL DE LA CALLE TRASERAS CAMARASA EN CASTROJERIZ (BURGOS)		
PLANO DE	DETALLES CONSTRUCTIVOS		
ESCALA S. E.	La Propiedad	El Arquitecto Técnico	PLANO
MARZO 2023	AYTO. DE CASTROJERIZ	JULIAN ORIVE GARCIA	6