

PROYECTO BÁSICO y de EJECUCIÓN de:

**INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN
JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PZA.
MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA.
CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD**

encargado por el Ayuntamiento de Villaumbrales (PALENCIA)

JAVIER SALCEDA ADÁN / ARQUITECTO

MARZO DE 2017

PROYECTO BÁSICO y de EJECUCIÓN de:

**INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN
JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PZA.
MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA.
CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD**

MEMORIA

1-ENCARGO

Por encargo del Ayuntamiento de Villaumbrales se procede a la redacción del presente Proyecto de PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PZA. MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

Esta necesidad del Ayuntamiento se cubre aprovechando la financiación de la Excma. Diputación de Palencia y será ejecutada con un Presupuesto de Contrata de 17.543,00 €.

2-ESTADO ACTUAL

La práctica totalidad de las viviendas en Villaumbrales no cuenta con la instalación del contador accesible desde la vía pública. Es por ello por lo que en la presente obra se trata de ir sustituyendo dichos contadores en una primera fase.

El número de viviendas que se contempla en la presente fase asciende a 59.

3-DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Se contempla la reposición de acometidas domiciliarias en las diversas calles. Para ello se procederá a la reposición de acometida domiciliaria de abastecimiento con tubería de polietileno de baja densidad de 25 mm. de diámetro y 10 Atm. de presión nominal y longitud mínima hasta línea de fachada, con una longitud media de abono de 4,00 m., piezas de enlace de latón, llave de paso metálica de cierre esférico, contador de chorro único tipo AURUS UM o similar, de diámetro nominal 20 mm. y 2,5 m³/h. de caudal nominal, entronque a tubería domiciliaria, arqueta de hormigón en masa o de medio pie de ladrillo macizo enfoscada interiormente de 40 x 40 cm. libres de medidas interiores con tapa y marco de fundición dúctil para tráfico B-125 y solera de gravilla, corte con disco y demolición de pavimentos existentes en calzadas y aceras, excavación y relleno de zanjas, reposición de pavimentos, incluso p. p. de piezas especiales, limpieza, carga de escombros para posterior tratamiento, m. auxiliares y pruebas.

Las zonas de actuación serán las señaladas en la Documentación Gráfica adjunta.

Las arquetas de acometida domiciliarias serán de 40x40 cms de medidas interiores, ejecutadas con ladrillo macizo enfoscado y bruñido, solera y tapa.

4-EXPROPIACIONES Y PERMISOS NECESARIOS

Por proyectarse las obras entre linderos actuales, no es necesario recurrir a expropiaciones para la ejecución de la obra.

Dado que las obras objeto del presente Proyecto no afectan a servicios ajenos al Ayuntamiento, no es necesaria la obtención de permisos, licencias o autorizaciones, previas a la ejecución de las obras, de particulares u organismos, fuera del ámbito municipal.

No obstante, dado que parte de los trabajos limitan con la travesía urbana de la Carretera Provincial PP-9535, será necesario solicitar, previo a la ejecución de la obra, el permiso de los Servicios Técnicos de Red Viaria y Maquinaria de la Diputación de Palencia.

5-PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES Y TRANSPORTE

Todos los materiales que aparecen en los cuadros de precios se entienden puestos y descargados a pie de obra, no pudiéndose por lo tanto reclamar ninguna cantidad en concepto de transporte de materiales, cualquiera que sea su procedencia y la distancia en que hayan de ser transportados.

6-ENSAYOS DE CONTROL

Para el control de las calidades de las distintas unidades de obra, será necesario realizar ensayos de laboratorio, que serán fijados por el Director de Obra.

El importe de los ensayos será de cuenta de la Contrata Adjudicataria, y no sobrepasará el 1% del Presupuesto de Ejecución por Contrata.

7-SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

La señalización de las obras durante su ejecución se hará de acuerdo con las O.M. de 14/5/60 y aclaraciones complementarias que se recogen en O.C. 67/1.980 de la Dirección General de Carreteras.

8-PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

El Plazo de Ejecución de las obras se fija en CUATRO (4) MESES a partir de la fecha de la firma del Acta de Replanteo de las mismas.

El Plazo de Garantía se fija en DOCE (12) MESES a partir de la fecha de la firma del Acta de Recepción de las obras.

9-DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto incluye todas las unidades necesarias para la ejecución de los trabajos previstos, por lo cual entendemos que las obras amparadas en el presente Proyecto constituyen una obra completa a los efectos de lo establecido por el artículo 58 del Decreto Reglamentario 3.410/1.975, del 25 de noviembre (Reglamento General de contrataciones del Estado B.O.E. Nº 311, y 312 del 27 y 29 de noviembre de 1975); que establece: "*Los proyectos deberán referirse necesariamente a obras completas, entendiéndose por tales las susceptibles de ser entregadas al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones, de que posteriormente puedan ser objeto, y comprenderán todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra (artículo 21 de la Ley de Contratos del Estado).*"

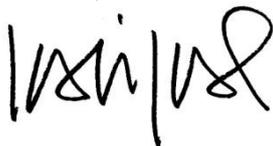
10-PROPIEDAD INTELECTUAL

El presente documento es copia de su original del que es autor el arquitecto Javier Salceda Adán. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando, en todo caso, prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

11-PRESUPUESTO

De las Mediciones y Cuadros de Precios incluidos en los correspondientes apartados se deduce un **Presupuesto de Ejecución Material de ONCE MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (11.883,89 €)** que incrementadas en el 22% en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial y en el 21% de I.V.A., arroja un **Presupuesto de Contrata de DIECISIETE MIL QUINIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS (17.543,00 €)**.

En Palencia, a marzo de 2017.



Fdo. Javier Salceda Adán
Arquitecto 3.372 COAL

ANEJOS

INDICE

Anejo Núm. 1. Acta de Replanteo Previo.

Anejo Núm 2. Estudio de Gestión de Residuos.

Anejo Núm 3. Justificación de Precios.

Anejo Núm 4. Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Anejo Núm 5. Accesibilidad y supresión de barreras.

Anejo Núm 6. Cartel de obras

ANEJO N° 1

ACTA DE REPLANTEO PREVIO

PROYECTO:	PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD
SITUACIÓN:	Villaumbrales. Palencia
PROPIETARIO:	Ayuntamiento de Villaumbrales
PROYECTISTA:	Javier Salceda Adán. Arquitecto.

ACTA DE REPLANTEO PREVIO

Javier Salceda Adán, arquitecto colegiado nº 3.372

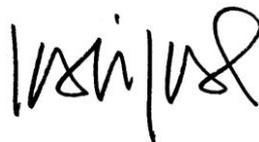
CERTIFICA:

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

- Que por lo expresado es viable la ejecución del proyecto, lo que se certifica a los efectos previstos en el artículo nº 110 de la Ley 30/2007. de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público y el Art. 81 del Reglamento General de Contratación.

Para que así conste, se firma en

Palencia, a marzo de 2017



Fdo. Javier Salceda Adán
Arquitecto

ANEJO Nº 2

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESÍDUOS

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

ANTECEDENTES.

Título. PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

Promotor. Ayuntamiento de Villaumbrales

Generador de los Residuos. El Contratista

Poseedor de los Residuos. El Contratista

Técnico Redactor del Estudio Javier Salceda Adán

CONTENIDO DEL DOCUMENTO.

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

- MEMORIA
 - 1- Identificación de los residuos que se van a generar. (según Orden MAM/304/2002)
 - 2- Medidas para la prevención de estos residuos.
 - 3- Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- PLIEGO DE CONDICIONES
- PLANOS
- PRESUPUESTO

MEMORIA

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.

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 domiciliar 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 domiciliar 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 1m³ 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 PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN

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 06
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

1. Asfalto	
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
2. Madera	
17 02 01	Madera
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 06	Metales mezclados
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
4. Papel	
20 01 01	Papel
5. Plástico	
17 02 03	Plástico
6. Vidrio	
17 02 02	Vidrio
7. Yeso	
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

RCD: Naturaleza pétreo

1. Arena Grava y otros áridos	
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en 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 1 7 01 06.

4. Piedra	
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 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 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
16 01 07	Filtros de aceite
20 01 21	Tubos fluorescentes
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
16 06 03	Pilas botón
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
15 01 11	Aerosoles vacíos
16 06 01	Baterías de plomo
13 07 03	Hidrocarburos con agua
17 09 04	RDC's mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

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:

- Obra Demolición, Rehabilitación, Reparación o Reforma: No existen residuos peligrosos, a parte de teja, madera, adobe y productos cerámicos y algún elemento metálico
- Obra Nueva: No es el caso, ya que la presente obra se podría considerar como rehabilitación y mejora de la zona del entorno urbano.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en OBRA NUEVA	
Superficie Construida total	-- m ²
Volumen de residuos	21,83 m ³
Densidad tipo (entre 2,5 y 0,5 T/m ³)	1,85 Tn/m ³
Toneladas de residuos	40,42 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0 m ³
Presupuesto estimado de la obra (PEM)	11.883,89 €

Con el dato estimado de RCD's por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados para obras similares de la composición en peso de los RCD's que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, 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 de RDC	Densidad tipo (entre 2,5 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		-	-	-

RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 2,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,000	0,00	1,40	0,00
2. Madera	0,000	0,00	0,60	0,00
3. Metales	0,000	0,00	1,50	0,00
4. Papel	0,000	0,00	0,90	0,00
5. Plástico	0,000	0,00	0,90	0,00
6. Vidrio	0,000	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	0,000	0,00	1,20	0,00
TOTAL estimación	0,000	0,00		0,00
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,000	0,00	1,70	0,00
2. Hormigón	28,03	11,33	2,40	4,72
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	71,97	29,09	1,70	17,11
4. Piedra	0,000	0,00	2,30	0,00
TOTAL estimación	100,00	40,42		21,83
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,00	0,00	0,90	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,00	0,00	0,50	0,00
TOTAL estimación	0,00	0,00		0,00

2.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS.

Se establecen las siguientes pautas como 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.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

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.

Las materias primas de la excavación y eliminación de aceras existentes para su empalme con las nuevas no pueden ser minimizadas.

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.

Los materiales procedentes de la excavación son nulos. Los restos de hormigones y aglomerados se gestionarán en planta autorizada.

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.

Las mínimas tierras serán clasificadas para su posterior reutilización.

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.

Se elaborará un plan de gestión por parte de la empresa constructora, con un protocolo de actuación.

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.

La planificación de las obras se realizará atendiendo a la excavación, producción de RCD´s, y reutilización de dichos RCD´s

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.

Se dispondrá de un contrato con la empresa encargada de la eliminación y/o valoración de los RCD´s.

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.

Se formará y informará al personal sobre la manera de almacenaje de los RCD´s para su posterior reutilización y/o eliminación.

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.

No es posible la reducción de residuos RCD´s en la presente obra.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

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.

Esto se incluirá dentro del Plan de Gestión de Residuos.

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.

Esto se incluirá dentro del Plan de Gestión de Residuos.

3.- LAS OPERACIONES ENCAMINADAS A LA POSIBLE REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE ESTOS RESIDUOS.

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).
- 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 y de stokaje
- Proceso de eliminación

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.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

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.

4.- 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 2008.

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 / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

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, serán transportados a vertedero	Externo
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Relleno de zanjas
	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	
	Otros (indicar)	

5.- 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
	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

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

	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.- 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. 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.	Relleno zanjas	0,00
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	0,00
3. Metales				
17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	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		0,00
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 RNPs	0,00
5. Plástico				
17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
6. Vidrio				
17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
7. Yeso				
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	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 del 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	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	4,72
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	17,11
4. Piedra				
17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		0,00

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

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	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00	
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias 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		Gestor autorizado RPs	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	Absorbentes 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	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	

PLIEGO DE CONDICIONES

1.- 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:

- Estimación de los residuos que se van a generar.
- Las medidas para la prevención de estos residuos.
- Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- Pliego de Condiciones
- 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.

2.- 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:

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

- 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.

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por la Junta de Castilla y León, de forma excepcional. Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valoración o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

- Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.
- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.
- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas. Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.

3.- 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.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

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.

4.-CON CARÁCTER PARTICULAR:

- 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
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...).
- Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
- x 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
- 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.
- 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 todo su perímetro.
- 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.
- Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
- 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 misma. Los contenedores 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.
- x En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
- 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.
- x 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.
- 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.
- x 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.
- x 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
- x 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 será retirada y almacenada 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.

5.- 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

PLANOS

En las obras que nos ocupan, debido al volumen presupuestario de las mismas, así como a su tipología no se presentan planos de las instalaciones de los elementos necesarios para el almacenaje, reciclaje o tratamiento de los residuos. Los residuos obtenidos en la presente obra consistirán en los elementos que se describen a continuación, así como su tratamiento:

- Tierras procedentes de las excavaciones: se almacenarán al borde de la excavación de la zanja y se utilizarán para el relleno de las mismas
- Hormigones procedentes de la demolición de aceras: estos se cargarán directamente sobre el camión para su traslado a vertedero o planta recicladora.
- Pavimento bituminoso de la demolición de calzadas: estos se cargarán directamente sobre el camión para su traslado a vertedero o planta recicladora.

PRESUPUESTO

Debido a la reutilización de los materiales, y la práctica inexistencia de los mismos, los costes de su reciclaje, se consideran incluidos en los precios unitarios de las diferentes partidas.

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

Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,000	8,00 €	- €	0,0000%
				0,0000%
RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	21,830	15,00 €	327,45 €	2,7554%
RCDs Naturaleza no Pétreo		10,50 €	- €	0,0000%
RCDs Potencialmente peligrosos		--	- €	0,0000%
Presupuesto aconsejado límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra....				2,7554%
- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
6.1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			- €	0,0000%
6.2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			- €	0,0000%
6.3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, transporte...			8,00 €	0,0673%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			335,45 €	2,8227%
PEM Obra...		11.883,89 €		

El coste del tratamiento de las tierras procedentes de la excavación, que se reutilizarán en el relleno de las mismas, se encuentra incluida dentro de los precios de la obra.

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.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

Además de las cantidades arriba indicadas, podrán establecerse otros "Costes de Gestión", cuando estén oportunamente regulado, 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.

ANEJO Nº 3

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACIÓN DE CONTADORES EN C/ MAYOR Y OTRAS. 172/16 OD

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ABASTECIMIENTO					
01.01					
Ud. A. ABAST. S/COLL. C/CONTADOR C. UNICO D.R.					
Ud. Reposición de acometida domiciliar de abastecimiento con tubería de polietileno de baja densidad de 25 mm. de diámetro y 10 Atm. de presión nominal y longitud mínima hasta línea de fachada, con una longitud media de abono de 4,00 m., piezas de enlace de latón, llave de paso metálica de cierre esférico, contador de chorro único tipo AURUS UM o similar, de diámetro nominal 20 mm. y 2,5 m ³ /h. de caudal nominal, entronque a tubería domiciliar, arqueta de hormigón en masa o de medio pie de ladrillo macizo enfoscada interiormente de 40 x 40 cm. libres de medidas interiores con tapa y marco de fundición dúctil para tráfico B-125 y solera de gravilla, corte con disco y demolición de pavimentos existentes en calzadas y aceras, excavación y relleno de zanjas, reposición de pavimentos, incluso p. p. de piezas especiales, limpieza, carga de escombros para posterior tratamiento, m. auxiliares y pruebas.					
U01AA508	0,192 H.	H. Cuadrilla tipo	43,67	8,38	
U01AA105	0,200 H. O	H. Oficial 1º fontanero	17,37	3,47	
U44A140	1,000 m2.	m2. Demolición y reposición de pavimentos en calzadas y aceras	23,12	23,12	
U44A130	0,400 m3.	m3. excavación, relleno y compactación de zanja, para	8,11	3,24	
U44A150	1,000 M. T	M. Tubería de polietileno D=25 mm. PN-10 Atm., incluso arena de	2,57	2,57	
U37PX200	5,000 Ud.	Ud. Repercusión piezas de enlace de latón	0,72	3,60	
U37RA100	1,000 Ud.	Ud. Arqueta de abastecimiento para alojamiento de válvulas o	57,79	57,79	
U37PW100	1,000 Ud.	Ud. Contador chorro único Øh=20 mm., Qn=2,5m ³ /h., tipo AURUS UM	69,35	69,35	
U26AR003	1,000 Ud.	Ud. Llave de esfera 3/4"	6,16	6,16	
%03000020300	3,000 %	% _ C/indirectos y M. auxiliares...(s/total)	177,70	5,33	

TOTAL PARTIDA..... 183,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACIÓN DE CONTADORES EN C/ MAYOR Y OTRAS. 172/16 OD

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 GESTIÓN DE RESIDUOS					
02.01	Tm. TRANSPORTE Y CANON DE VERTIDO CONTROLADO				
	Tm. Gestión de residuos de demolición generados en la obra, incluyendo transporte, gestión, clasificación, tratamiento, reutilización y/o almacenaje en vertedero controlado autorizado, con certificado.				
U02JA020	50,000 Km.	Km. de transporte de escombros a centro de tratamiento de	0,08	4,00	
U02SW900	1,000 T. C	T. Canon de tratamiento en centro autorizado de gestión de	4,00	4,00	
%03000020300	3,000 %	%_ C/indirectos y M. auxiliares...(s/total)	8,00	0,24	
		TOTAL PARTIDA.....			8,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACIÓN DE CONTADORES EN C/ MAYOR Y OTRAS. 172/16 OD

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 VARIOS					
03.01		PA. PARTIDA ALZADA LIMPIEZA Y SEÑALIZACION			
		PA. de abono íntegro para limpieza, señalización, balizamiento y medidas de Seguridad y Salud según Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....			150,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS					
03.02		PA. PARTIZA ALZADA IMPREVISTOS			
		PA. A justificar, para imprevistos y reposición de servicios afectados.			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....			450,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
03.03		Ud. CARTEL DE OBRAS REUTILIZADO			
		Ud. Cartel anunciador de obras según anejo y planos, reutilizado de otras obras mediante colocación de nueva rotulación, incluso excavación, postes de sustentación, hormigonado del cemento, colocación y retirada del mismo cuando lo determine la Dirección de Obra.			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....			150,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS					

ANEJO N° 4

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud establece las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y/o enfermedades profesionales durante la ejecución de las obras objeto del presente Proyecto, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Su objeto es el de proporcionar determinadas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa de las obras, de acuerdo con el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre por el que se implanta la obligatoriedad de inclusión de un Estudio Básico de Seguridad y Salud en los proyectos de edificación y obras públicas contemplados en artículo 4.2 del mismo.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

Las unidades que se definen y valoran en el presente proyecto, en función de la zona de actuación descrita sen la memoria, son las siguientes:

- Demolición y reposición de soleras y pavimentos de hormigón armado.
- Ejecución de canalización de abastecimiento en acometidas.
- Solera de hormigón HM/20/P/40/IIa, de 20 N/mm². de resistencia mínima a compresión, empleado en soleras, incluso extendido, encofrado de bordes, regleado, vibrado, curado, acabado de superficie y p. p. de juntas.
- Realización de arquetas indicadas en planos
- Así mismo dentro del presupuesto se ha tenido en cuenta la colocación de un cartel de obras y la disposición de una partida alzada para limpieza de las obras y aplicación de las medidas de seguridad y salud en las mismas.

2.2. SITUACIÓN DE LA OBRA.

Las obras se localizan en la localidad de Villaumbrales, provincia de Palencia.

2.3. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA NECESARIA

PRESUPUESTO:

El presupuesto de contrata de las obras objeto del presente Proyecto asciende a diecisiete mil quinientos cuarenta y tres euros (17.543,00 €) EUROS

PLAZO DE EJECUCIÓN:

Se fija un Plazo de Ejecución de CUATRO MESES, contados a partir de la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo.

MANO DE OBRA NECESARIA:

Se prevé un número máximo de obreros trabajando simultáneamente de 3 (tres)

2.4. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

Para la ejecución de las obras que se proyectan se afecta únicamente a elementos propios de Villaumbrales, tales como son vías urbanas y redes municipales.

2.5. CENTROS ASISTENCIALES SANITARIOS Y TELÉFONOS DE INTERÉS

Los centros asistenciales, entidades y organismos más próximos al emplazamiento de las obras son los siguientes:

SEGURIDAD SOCIAL	979 75 05 31
CENTRO DE VILLAUMBRALES Calle Mayor s/n	979 83 30 08
HOSPITALES: RÍO CARRIÓN (Palencia)	979 16 70 00
SAN TELMO (Palencia)	979 72 22 22
AMBULANCIAS: AMBUPAL (C/Italia-Polígono)	979 71 29 00
SAU	979 70 21 00
BOMBEROS:	080
INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA:	91 562 04 20
POLICÍA: POLICÍA NACIONAL	080
GUARDIA CIVIL: PALENCIA Y PROVINCIA	062

3. MEMORIA DESCRIPTIVA.

Se realiza este núcleo de la memoria para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 5º. 2 del Real Decreto 1.627/1.997 en el que en el apartado a), párrafo 3 se deben determinar tanto el proceso constructivo como el orden de ejecución de los trabajos. Por ambos motivos se describirán ordenadamente todos y cada uno de los trabajos que compondrán la obra (proceso constructivo) puntualizando en cuanto a las características materiales, elementos, riesgos, que puedan darse en cada uno de ellos y elementos de prevención. A continuación se enumera las unidades constructivas en que se ha dividido el estudio, y que componen el conjunto de las obras a ejecutar.

- Demolición de pavimentos y reposición.
- Excavaciones y rellenos.
- Colocación de red de abastecimiento.

3.1.- DEMOLICIONES

3.1.1.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caídas a nivel. Caídas de altura.
- Golpes por caídas de objetos; por desplome, derrumbamiento o cargas suspendidas.
- Choques o golpes contra objetos.
- Atropamientos y aplastamientos.
- Lesiones en manos y pies. Cortes en manos y pies.
- Sobreesfuerzos. Ruidos. Ambiente pulvígeno. Lesiones oculares.

3.1.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señalización de los trabajos.
- Ejecución de apeos para evitar desplomes imprevistos.
- Sistema de evacuación de escombros.
- Inspecciones visuales de zonas colindantes.
- Protección de elementos que puedan ser afectados.
- El orden de demolición será de arriba hacia abajo, sin que haya personas situadas en la proximidad de los elementos que se abatan o vuelquen.
- El troceo de un elemento se realizará permitiendo el giro pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo.
- Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa.

3.1.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad homologado. Botas de seguridad.
- Botas de goma para trabajos en ambientes húmedos.
- Ropa de trabajo (mono o pantalón y chaqueta). Guantes de loneta.
- Cinturón lumbar contra sobreesfuerzos y antivibraciones.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Mascarilla filtrante contra el polvo (filtro mecánico). Chaleco reflectante.

3.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

3.2.1.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caídas al mismo nivel. Caídas a distinto nivel, en la ejecución de terraplenes, zanjas, ...
- Caídas de máquinas a distinto nivel (bordes de talud, en desmontes, ...)
- Sepultamiento de personas (ejecución de zanjas, ...) y desprendimientos.
- Atropellos por máquinas. Atropellos por vehículos usuarios de la carretera.
- Colisiones entre máquinas o vehículos.
- Inhalación de polvo.
- Heridas y golpes con máquinas o herramientas. Exposición a ruido.

3.2.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señalización de los trabajos.
- Balizamiento de bordes de desmontes y excavaciones.
- Colocación de barandillas resistentes en bordes de zanjas o de excavaciones.
- Señalista de apoyo en operaciones de máquinas en bordes de talud o excavaciones.
- Mantener los taludes naturales en zanjas o entibar si fuera necesario.
- No aproximar vehículos, maquinaria o acopios a menos de 2 m. del borde de zanjas o excavaciones.
- No utilizar maquinaria que pueda producir vibraciones simultáneamente a trabajos en interior de zanjas o pies de talud.
- Señalistas de apoyo cuando se interfieren en trabajos de varias máquinas.
- Señalización luminosa y acústica de marcha atrás en máquinas y vehículos de obra.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

- Riego de zonas de polvo.

3.2.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad homologado. Botas de seguridad.
- Mono o funda de trabajo. Chaleco reflectante.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de protección. Mascarilla filtrante contra el polvo (filtro mecánico).

3.3.- INSTALACIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO.

3.3.1.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes, golpes, heridas, pinchazos, torceduras, atrapamientos y/o aplastamientos en manos y pies durante los trabajos, en el manejo de materiales, maquinaria.
- Proyección y salpicaduras de partículas y sustancias diversas en los ojos.
- Contactos eléctricos directos de la maquinaria con líneas eléctricas aéreas o contacto con partes activas en tensión .
- Influencias de cargas electromagnéticas debidas a líneas eléctricas aéreas cercanas.
- Contactos eléctricos indirectos con masas de maquinas eléctricas.
- Caída de tubos y otros objetos transportados por camiones, por su mala sujeción y colocación.
- Aplastamientos y/o atrapamientos con tubos, piezas prefabricadas durante el montaje, izado o descarga, por desprendimientos, golpe de látigo por rotura de eslingas o ganchos, giro descontrolado, vuelcos y por mal apilado de los primeros.
- Lumbalgias por sobreesfuerzos y/o posturas inadecuadas.
- Desprendimientos de tierras y/o rocas sobre operarios
- Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria
- Los derivados de trabajos bajo condiciones meteorológicas adversas.
- Afecciones en la piel (dermatosis e irritaciones) por contacto con sustancias corrosivas e irritantes.
- Ambiente pulvígeno.
- Trauma sonoro por contaminación acústica (empleo de maquinaria de corte).
- Lesiones osteoarticulares y trastornos neurológicos o vasculares por exposición a vibraciones.

3.3.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señalización y balizamiento.
- Se tendrán en cuenta las Medidas preventivas correspondientes al apartado de MOVIMIENTO DE TIERRAS, ya que las protecciones colectivas instaladas y métodos de trabajo se corresponden con ésta.
- Realización de los trabajos por personal cualificado.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Previamente a la iniciación de los trabajos se estudiarán las posibles incidencias que los trabajos puedan ocasionar alas áreas colindantes y en especial, las probables interferencias con conducciones aéreas y subterráneas de servicios, etc.
- En las líneas eléctricas, susceptibles de ser alcanzadas por las máquinas o vehículos en movimiento, se obligará a la maquinaria a utilizar los limitadores de altura, señalizando el riesgo eléctrico.
- Se pondrá especial esmero en la elevación de los materiales, vigilando para evitar derrames de carga.
- Se prohíbe la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas (zonas de batido de cargas) durante las operaciones de izado y montaje.
- Los tubos se acopiarán en lugares alejados de las zanjas, y se acuñarán para evitar su desplazamiento.
- El transporte y colocación de piezas prefabricadas por personas, se hará de forma tal que ninguna soporte un peso superior 40 Kg.
- Se evitará en lo posible la confluencia de trabajadores y máquinas en el mismo tajo.
- Se tomarán las medidas oportunas para evitar la presencia de agua en las excavaciones (por efecto de lluvias, filtraciones, etc.), tales como bombas de achique (bombas alimentadas con un grupo electrógeno, ya sea la bomba de lodos o agua) o zanjas de drenaje; de forma que el personal pueda trabajar en las mejores condiciones posibles, debiendo facilitársele los EPI adecuados (botas de agua).
- En las excavaciones con agotamiento, el personal que maneje la bomba estará alertado especialmente sobre los posibles peligros por contactos eléctricos indirectos.
- Se prohíbe transportar la bomba sin desconectarla previamente.
- Los cables de cuadros auxiliares no estarán por el suelo, sino que estarán sustentadas en el aire por caballetes preparados a tal efecto.
- Las clavijas serán estancas.
- Todos los cuadros auxiliares tendrán su toma a tierra, salvo que sus conexiones tengan el cable de tierra conectado al cuadro principal, que si la tendrá. Además tendrán los disyuntores de 30 mA y de 300 mA.
- Vallas de limitación y protección de peatones.
- Malla de polietileno o cinta de balizamiento en bordes de zanjas a una distancia superior a 1,5 metros.
- Pasarelas de seguridad de madera con barandillas de madera para zanjas.
- Tapa de madera para protección de huecos horizontales.
- Chapa de acero para cubrir huecos o zanjas.
- Limitadores de altura en maquinaria de izado de materiales. Iluminación de emergencia y balizamiento.
- Eslingas de seguridad.
- Pestillos de seguridad en ganchos.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

- Toma de tierra en los cuadros eléctricos, además de disyuntores de 30 mA y de 300 mA.
- Carcasas de protección para los elementos móviles de las máquinas.
- Señales acústicas de marcha atrás y ópticas en la maquinaria.
- No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- Señalización en los acopios y material repartido.
- Evitar interferencias de trabajo entre el personal y la maquinaria móvil.
- Extintor de polvo químico polivalente ABC.

3.3.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad. Botas de seguridad.
- Botas de goma para trabajos en ambientes húmedos.
- Ropa de trabajo (mono o pantalón y chaquetilla).
- Guantes de loneta. Cinturón lumbar contra sobre esfuerzos y antivibraciones.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos. Chaleco reflectante. Protectores auditivos.

3.5.- PAVIMENTOS

3.5.1.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de operarios a distinto nivel.
- Atropellos y arrollamientos de operarios por maquinaria.
- Afecciones reumáticas derivadas de trabajos de rodillas sobre zonas húmedas, mojadas.
- Cortes, golpes, heridas, pinchazos, torceduras, atrapamientos y/o aplastamientos en manos y pies durante los trabajos, en el manejo de materiales, maquinaria (ausencia de resguardos en los elementos móviles) y/o herramientas.
- Aplastamientos y/o atrapamientos por palets en la descarga, por desprendimientos, golpe de látigo por rotura de eslingas o ganchos, giro descontrolado, vuelcos y por mal apilado de los primeros.
- Proyección y salpicaduras de partículas y sustancias diversas en los ojos (mortero, hormigón y baldosas).
- Contactos eléctricos directos por contacto con partes activas en tensión.
- Contactos eléctricos indirectos con masas de máquinas eléctricas.
- Caída de materiales transportados por máquinas y/o camiones, por su mala sujeción y colocación .
- Lumbalgias por sobreesfuerzos y/o posturas inadecuadas.
- Los derivados del uso de alisadoras y espadones.
- Los derivados de trabajos bajo condiciones meteorológicas adversas.
- Afecciones en la piel (dermatosis e irritaciones) por contacto con sustancias corrosivas e irritantes (morteros, hormigones y ferralla).
- Lesiones osteoarticulares y trastornos neurológicos o vasculares por exposición a vibraciones (compactación).
- Trauma sonoro por contaminación acústica (maquinaria de corte).
- Ambiente pulvígeno (maquinaria de corte).
- Quemaduras por contacto con el aglomerado y emulsiones.
- Proyección y salpicaduras de aglomerado y emulsiones en los ojos.
- Los derivados del empleo de espadones para el corte del firme.
- Trauma sonoro por contaminación acústica.
- Afecciones en la piel (dermatosis e irritaciones) por contacto con sustancias corrosivas e irritantes (aglomerado y emulsiones).
- Intoxicaciones por los vapores producidos durante la extensión del aglomerado y emulsiones.

3.5.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Previamente a la iniciación de los trabajos se estudiarán las posibles incidencias que los trabajos puedan ocasionar a las áreas colindantes y en especial, las probables interferencias con conducciones aéreas.
- En las líneas eléctricas, susceptibles de ser alcanzadas por las máquinas o vehículos en movimiento, se obligará a la maquinaria a utilizar los limitadores de altura, señalizando el riesgo eléctrico.
- Cuando sea obligado el tráfico rodado por zonas de trabajo, se delimitarán convenientemente, indicándose los distintos peligros con señales de tráfico.
- Si es necesario, se emplearán operarios para controlar el tráfico ajeno a la obra en determinados puntos, dando paso en un sentido o en otro. A estos operarios habrá que advertirles de la importancia de su trabajo y de los riesgos a que están expuestos.
- Para el manejo de mallazo se emplearán guantes de cuero.
- Se deberán emplear gafas antiproyecciones, guantes de goma o nitrilo y botas impermeables de seguridad para las operaciones de vertido y rastreo del hormigón.
- Los camiones hormigonera efectuarán las operaciones de vertido con extrema precaución.
- No se situará ningún operario detrás de los camiones hormigonera durante la maniobra de retroceso.
- La maniobra de vertido será dirigida por un oficial que vigilará, evitando en todo momento que se realicen maniobras inseguras.
- Las maniobras de aproximación serán dirigidas por persona distinta al conductor.
- Se evitará en lo posible las interferencias de trabajo entre el personal y la maquinaria móvil.
- Se deberán emplear gafas antiproyecciones, guantes de goma o nitrilo y botas impermeables de seguridad para las operaciones de vertido y rastreo del mortero.
- Los materiales se izarán sin romper el embalaje suministrado por el fabricante, en prevención de accidentes por derrame de carga.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

- Se pondrá especial esmero en la elevación de los materiales, vigilando para evitar derrames o vuelcos de la carga.
- Se prohibirá la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas (zonas de batido de cargas) durante las operaciones de izado.
- Los materiales se distribuirán hasta su ubicación definitiva lo antes posible.
- Las palets se acopiarán linealmente y repartidas junto a los tajos, y de forma que no obstaculicen los lugares de paso, con el fin de evitar los accidentes por tropiezo, y situadas lo más alejadas posible de las posibles zanjas abiertas para evitar sobrecargas innecesaria.
- El transporte de materiales por personas, se hará de forma tal que ninguna soporte un peso superior 40 Kg., y se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda para evitar lesiones por trabajar en atmósferas pulvígenas. En caso contrario se emplearán mascarillas antipolvo y gafas antiproyecciones.
- El uso de radiales y sierras será realizado por personal adiestrado.
- Las máquinas a utilizar (radiales), estarán dotadas de doble aislamiento (o conexión a tierra de todas sus partes metálicas) con el fin de evitar los accidentes por riesgo eléctrico. Así mismo tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante de la electricidad y estarán dotadas de aro de protección anti-atrapamientos (o abrasiones).
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Todas las máquinas accionadas eléctricamente, tendrán sus correspondientes protecciones a tierra e interruptores diferenciales, manteniendo en buen estado todas las conexiones y cables.
- Las conexiones eléctricas se efectuarán mediante mecanismos estancos de intemperie.
- Las operaciones de mantenimiento y sustitución de sierras se efectuarán siempre con la máquina desenchufada de la red eléctrica, para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.
- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos con tapas de madera, para la prevención de caídas
- Se procederá a la limpieza de los tajos conforme avanzan los trabajos, para eliminar el riesgo de caídas por tropiezos, cortes en pies por pisadas y golpes con materiales, esmerándose el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Cinta de balizamiento.
- Vallas de limitación y protección de peatones.
- Malla de polietileno o cinta de balizamiento en bordes de pozos y zanjas a una distancia superior a 1,5 metros.
- Limitadores de altura en maquinaria de izado de materiales.
- Iluminación de emergencia y balizamiento.
- Eslingas de seguridad.
- Pestillos de seguridad en ganchos.
- Toma de tierra en los cuadros eléctricos, además de disyuntores de 30 mA y de 300 mA.
- Carcasas de protección para los elementos móviles de las máquinas.
- Señales acústicas de marcha atrás y ópticas en la maquinaria.
- Recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, herméticamente cerrados.
- No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- Señalización en los acopios y material repartido.
- Evitar interferencias de trabajo entre el personal y la maquinaria móvil.
- Extintor de polvo químico polivalente ABC.
- La carga de las bañeras no sobrepasará los límites marcados por el fabricante, procurándose evitar por todos los medios posibles, la caída de materiales durante el transporte.
- Siempre que un vehículo parado inicie una maniobra avisará con una señal acústica y se comprobará que no hay nadie en la parte posterior.
- No habrá personal en la zona de acción de la máquina y bañeras.
- El encargado de la máquina o de la bañera no transportará en ella a persona alguna, ni permitir que otra la maneje.
- Siempre que se trabaje con materiales fundidos por el calor se tomarán precauciones para su manejo en caliente y para evitar la acción peligrosa del fuego en cualquier descuido posible.
- Debe emplearse únicamente operarios especializados y tomar precauciones contra el efecto de emanaciones tóxicas, si llega a producirse, empleando mascarillas.
- Se evitarán las salpicaduras en manos, cara y cuerpo durante los riegos de imprimación y adherencia se empleará gafas antiproyecciones mandil, manguitos y polainas anticalóricos.
- Iluminación de emergencia y balizamiento.
- Todos los conductores de camiones serán poseedores del permiso de conducir y estarán en posesión del certificado de capacitación .
- Carcasas de protección para los elementos móviles de las máquinas.
- Señales acústicas de marcha atrás y ópticas en la maquinaria.
- Recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, herméticamente cerrados.
- Evitar interferencias de trabajo entre el personal y la maquinaria móvil.
- Extintor de polvo químico polivalente ABC en maquinaria y camiones.

3.5.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad. Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo (mono o pantalón y chaquetilla).
- Guantes de lona. Guantes de goma.
- Cinturón lumbar contra sobre esfuerzos y antivibraciones.
- Botas de goma para trabajos en ambientes húmedos.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Chaleco reflectante. Gafas antiproyecciones.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

- Protectores auditivos. Cinturón portaherramientas. Rodilleras almohadilladas.
- Mascarilla durante el vertido de mezcla caliente (vapores orgánicos nocivos de hidrocarburos).
- Mandil, manguitos y polainas anticálóricos.

3.6.- EVALUACION DEL RIESGO EN LA MAQUINARIA

3.6.3.- CAMIÓN DE TRANSPORTE Y DUMPER

A) RIESGOS

- Camiones fuera de obra:
 - Los propios de la circulación viaria.
 - Los riesgos a terceros por embarramiento de calzadas de acceso.
- Camiones en obra:
 - Vuelco del camión. Caída de personas al subir o bajar de la cabina
 - Caída de personas al subir y bajar de la caja. Atropello de personas. Colisión con otros vehículos.
 - Fallo del hidráulico de elevación de caja.

B y C) MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Revisión y mantenimiento periódico del camión.
- La caja será bajada inmediatamente después de realizada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas o salidas de la obra, lo hará con precaución, ayudado por las señales de alguna persona de la obra.
- Respetará todas las normas del código de circulación.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno. La cabina estará dotada de un extintor de incendios.
- No permanecerá nadie en las proximidades del camión en el momento de realizar cualquier maniobra.

3.6.6.- CAMION HORMIGONERA

A) RIESGOS

- Atropello de personas. Colisión con otras máquinas.
- Vuelco del camión. Golpes por el manejo de las canaletas o cubilote.
- Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o de limpieza.

B y C) MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- El recorrido de los camiones hormigonera en el interior de la obra se efectuarán por los itinerarios marcados.
- Las rampas de acceso no superarán pendientes del 20%.
- La puesta en estación y los movimientos del camión hormigonera durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las ruedas de los camiones sobrepasen 2 m del borde.

D) PROTECCIONES PERSONALES

- Casco cuando abandone la cabina.
- Ropa de trabajo. Guantes.

3.7.- EVALUACION DEL RIESGO EN LOS EQUIPOS AUXILIARES

3.7.1.- GRUPO ELECTRÓGENO

A) RIESGOS

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

B) MEDIDAS PREVENTIVAS

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

C) PROTECCIONES COLECTIVAS

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

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

3.7.2.- MARTILLO NEUMATICO

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

A) RIESGOS

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

B y C) MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

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

D) PROTECCIONES PERSONALES

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

3.7.3.- VIBRADOR DE HORMIGON

A) RIESGOS

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

B y C) MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

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

D) PROTECCIONES PERSONALES

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

3.7.4.- COMPRESOR

A) RIESGOS

- Vuelco. Atrapamiento entre objetos.
- Caída por terraplén. Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.

B y C) MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

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

D) PROTECCIONES PERSONALES

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

3.7.5.- HERRAMIENTAS MANUALES

A) RIESGOS

- Golpes en manos y pies.
- Cortes en las manos. Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel. Caídas a distinto nivel.

B y C) MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

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

D) PROTECCIONES PERSONALES

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

3.7.6.- MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA

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

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

A continuación, y ante la imposibilidad por economía documental de recoger todas las instrucciones técnicas y de mantenimiento de cada una de las máquinas, se relacionan las operaciones de mantenimiento generales para todas las máquinas:

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

4.- SEÑALIZACION DE LAS OBRAS

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

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

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

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, instalándose, en su caso, los cerramientos necesarios. Concretamente, se instalará antes del inicio en obras en todas las calles con acceso a los lugares de trabajo y básicamente consistirá en la siguiente señalización sobre poste o trípode. Señalización de entrada en obra:

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

5.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

BOTIQUINES Y MATERIALES DE PRIMEROS AUXILIOS

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá de material de primeros auxilios. Se dispondrá de botiquines conteniendo el material especificado en la normativa vigente. Existirá uno en las zonas de servicio y en cada uno de los tajos abiertos. Los botiquines se revisarán periódicamente y será repuesto inmediatamente el material consumido.

ASISTENCIA A LOS ACCIDENTADOS

Se informará a la obra del emplazamiento de los diferentes centros médicos (servicios propios, mutuas patronales, ambulatorios, etc.), donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se dispondrá en la obra y en sitio bien visible de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, guardia civil..., para garantizar un rápido transporte a los posibles accidentados a los centros de asistencia.

A continuación pasamos a dictar unas normas generales de comportamiento ante un accidente en general leve o grave, que debe ser tenido en cuenta figurando en el tablón de seguridad que la empresa habilite para tal fin, por todos los trabajadores de la misma:

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

RECONOCIMIENTO MÉDICO

Todo el personal que trabaje en la obra pasará un reconocimiento médico previo, específico para los trabajos a realizar.

6.- FORMACION E INFORMACION A LOS TRABAJADORES

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

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

7.- CUALIFICACION DE LOS TRABAJADORES

En cumplimiento de la normativa vigente, todos los trabajadores que participen en esta obra tendrán la cualificación necesaria para el trabajo y puesto que desempeñen. El trabajador no es contratado genéricamente y en abstracto, sino específicamente para realizar una determinada prestación, función o cometido.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

Esa determinación se plasma en el acto jurídico de la clasificación o cualificación profesional. Por tanto es obligación del empresario adaptar el trabajo a realizar por los trabajadores a su clasificación o cualificación profesional. Las categorías profesionales en esta obra serán las siguientes: Capataz; Oficial de 1ª; Oficial de 2ª; Oficial maquinista; Conductor; Peón

Palencia, marzo de 2017

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'J. Salceda Adán', written in a cursive style.

Fdo. Javier Salceda Adán
Arquitecto

ANEJO N° 5

Accesibilidad y supresión de barreras

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

Se redacta el presente Anejo de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas en cumplimiento de la Ley 3/1998 de 24 de junio. El objeto de la citada Ley es garantizar la accesibilidad y el uso de bienes y servicios a todas las personas, y en particular a las que tengan algún tipo de discapacidad, ya sea física, psíquica o sensorial, de carácter permanente o temporal. El ámbito de aplicación es entre otros: "El planeamiento y la ejecución en materia de urbanismo y edificación". En cumplimiento de la citada Ley y para el caso que nos ocupa (Proyecto de Urbanización) se destaca lo siguiente:

Art. 13.- Principios Generales.

Los planes urbanísticos y los proyectos de urbanización de dotación de servicios, de obras e instalaciones, deberán contener los elementos mínimos para garantizar la accesibilidad, a todas las personas a las vías y espacios públicos y privados de uso comunitario, cuyas características básicas se desarrollarán reglamentariamente, y en particular las relativas a los siguientes elementos:

- a) Los elementos de urbanización: Se considera elemento de urbanización cualquier componente de las obras de urbanización referente a pavimentación, saneamiento y distribución de agua, alumbrado público, electricidad y gas, jardinería, drenaje, y todos aquellos que materializan las indicaciones del planeamiento urbanístico.
- b) El mobiliario urbano: Se considera mobiliario urbano los elementos o conjunto de elementos, objetos y construcciones existentes en las vías y en los espacios libres públicos, superpuestos o adosados a los elementos de urbanización o edificación, tales como barandillas, pasamanos y otros elementos de protección y apoyo: semáforos, postes de señalización, mástil o similares, bancos, cabinas telefónicas, fuentes públicas, papeleras, toldos, marquesinas, quioscos, etc.

Art. 14.- Itinerarios peatonales, vados, escaleras y rampas.

Los itinerarios peatonales son aquellos espacios públicos destinados al tránsito de peatones o mixto de peatones y vehículos. Los itinerarios deberán ser accesibles a cualquier persona, para lo cual se tendrán en cuenta la anchura mínima de paso libre de cualquier obstáculo. El trazado de los itinerarios públicos se realizará de forma que los desniveles en sus perfiles longitudinal y transversal no alcancen grado de inclinación que impidan su utilización por personas con movilidad reducida. La anchura mínima de dichos itinerarios en su fracción destinada a peatones, será de 1,50 m, de tal manera que permita, como mínimo el cruce de dos personas, una de ellas en silla de ruedas. La altura máxima del bordillo en las aceras será de 15 cm.

Los pavimentos en aceras e itinerarios peatonales serán rígidos y antideslizantes y sin resaltes que impidan o dificulten el paso de personas con movilidad reducida. Las tapas de registros de las redes de instalaciones públicas, deberán estar enrasadas perfectamente con el pavimento adyacente y carecerán de cualquier encuentro que sobresalga de las mismas. Los árboles situados en estos itinerarios tendrán los alcorques cubiertos con rejillas y otros elementos resistentes, situados en el mismo plano que el pavimento circundante. Los pasos de peatones deberán quedar expeditos, evitando la colocación de mobiliario urbano sobre ellos. Los vados destinados específicamente a la supresión de barreras urbanísticas en los itinerarios peatonales, se diseñarán de forma que:

1. Su anchura sea como mínimo 1,50 m. si así lo permiten.
2. El desnivel sin plano inclinado no sea superior a 2 cm.
3. Rampa: la pendiente longitudinal no superará el 12 % y la pendiente transversal máxima será del 2 %
4. Resaltes: solo se administrarán resaltes máximos de 2 cm, entre la rampa y la calzada en situaciones muy justificadas, en cuyo caso será de canto redondeado o biselado.
5. El material de la rampa será antideslizante y rígido.

Los vados destinados a entrada y salida de vehículos se realizarán de forma que los itinerarios que atraviesen no queden afectados por pendientes, de tal forma que considerados en el sentido peatonal de la marcha cumplan los requisitos siguientes:

1. La pendiente longitudinal máxima será del 12 % en tramos inferiores a 3 m. y del 8 % en tramos iguales o superiores a 3 m.
2. La pendiente transversal máxima será del 2 %.

Las escaleras que pudieran diseñarse dentro de un itinerario peatonal se complementará con una rampa o itinerario alternativo. Las características de las escaleras serán las siguientes:

1. Serán preferentemente de directriz recta o ligeramente curva.
2. De huellas no inferiores a 30 cm, medios en proyección horizontal. Cuando el tramo sea ligeramente curvo, dicha dimensión se medirá a 40 cm, en su borde interior. Las contrahuellas no superarán los 17 cm.
3. No se permitirán las mesetas en ángulos, las mesetas partidas y las escaleras compensadas.
4. La longitud de los peldaños será como mínimo de 1,2 m.
5. La huella será de material antideslizante.

Las características de las rampas serán las siguientes:

1. Serán preferentemente de directriz recta o ligeramente curva.
2. Su anchura libre permitirá simultáneamente el paso de dos personas, una de ellas en silla de ruedas, es decir, 1,50 m, salvo que exista recorrido alternativo en que se podrá reducir la anchura al paso de una silla de ruedas, es decir, 1 m. al menos.
3. Si la rampa gira 90° dispondrá de un área de maniobra en llano de 1,35 m por 1,35 m. Si la rampa gira 180° dispondrá de un área de maniobra en llano de 1,5 m, por 1,35 m. Si la rampa gira 360°, dispondrá de un área de maniobra en llano de 1,50 m. por 1,50 m.
4. Las rampas con recorridos, cuya proyección horizontal sea inferior a 3 m., tendrán una pendiente máxima del 12 % y para recorridos superiores, del 8%. La pendiente máxima en la dirección transversal será de un 2 %.
5. Las rampas estarán construidas con material antideslizante y preferentemente de textura rugosa.

ANEJO N° 6

CARTEL DE OBRAS



Diputación DE PALENCIA

PLANES PROVINCIALES

Invierte en tu municipio

PROYECTO:

COFINANCIADO POR:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

PRESUPUESTO:

PERDONEN LAS MOLESTIAS

2,00 m

1,50 m

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

DOCUMENTO N° 2

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

INDICE DEL PLIEGO TIPO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	3
REGULACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. DISPOSICIONES GENERALES	3
ALCANCE	3
CONTRADICCIONES Y OMISIONES	3
DISPOSICIONES APLICABLES	3
FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN	3
PERSONAL DEL CONTRATISTA EN OBRA	3
CONOCIMIENTO DEL EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS	4
SERVIDUMBRES Y AUTORIZACIONES	4
PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	4
POLICIA Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS	4
GASTOS DE CARACTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA	5
SEGURIDAD Y SALUD	5
CARTELES DE OBRA	5
PLAZO DE EJECUCION DE LA OBRA	5
INICIO DE LAS OBRAS	5
REPLANTEO DE LAS OBRAS	6
PROGRAMA DE TRABAJOS.....	6
MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN.....	6
SECUENCIA Y RITMO DE LOS TRABAJOS	6
CONTROL DE CALIDAD	6
RECEPCIÓN DE MATERIALES	7
MATERIALES DEFECTUOSOS	7
OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS	7
TRABAJOS NO AUTORIZADOS	7
PLANOS DE DETALLE DE LAS OBRAS.....	7
OBJETOS HALLADOS EN LAS OBRAS	8
CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	8
VALORACIÓN DE LA OBRA EJECUTADA	8
PARTIDAS ALZADAS	8
VALORACIÓN DE OBRAS DEFECTUOSAS	8
VALORACIÓN DE OBRAS EJECUTADAS EN EXCESO	9
VALORACIÓN DE OBRAS EJECUTADAS EN DEFECTO	9
VALORACIÓN DE OBRAS INCOMPLETAS.....	9
RECEPCION DE LAS OBRAS	9
PLAZO DE GARANTIA.....	9
CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTIA.....	9

DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA	9
CONDICIONES RELATIVAS A DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	9
DEMOLICION DE ACERAS	9
EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS	10
EXCAVACION DE TIERRAS A MANO	11
RELLENO Y COMPACTACION EN ZANJAS Y POZOS	11
PUESTA A NUEVA COTA DE REJILLA O DE TAPA DE REGISTRO	12
BASES DE HORMIGON HIDRAULICO CONVENCIONAL	12
BORDILLO DE HORMIGÓN	13
CONDICIONES RELATIVAS A FIRMES	13
ZAHORRA NATURAL	13
ZAHORRA ARTIFICIAL.....	14
CONDICIONES RELATIVAS A LAS REDES DE ABASTECIMIENTO.....	16
TUBERIA DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO	16
VALVULAS	21
ACOMETIDA A RAMAL DE ABASTECIMIENTO.....	22
ARQUETA DE VALVULAS.....	22
MEDIDAS CORRECTORAS DEL IMPACTO AMBIENTAL	23
PREVENCIÓN DE DAÑOS Y RESTAURACIÓN EN ZONAS CONTIGUAS A LA OBRA Y EN OTRAS DE OCUPACIÓN TEMPORAL.....	23
CUIDADO DE LA ESTRUCTURA VEGETAL EXISTENTE	23
ACABADO SUPERFICIAL DE LAS ÁREAS REMODELADAS.....	23
PROTECCIÓN DEL ENTORNO PAISAJISTICO DE LAS ZONAS AFECTADAS	23
PROTECCIÓN DE AGUA, CAUCES Y RIBERAS DE LOS CURSOS DE AGUA ATRAVESADOS POR LAS OBRAS.....	24
CONDICIONES RELATIVAS A OTRAS UNIDADES	24
HORMIGONES.....	24
ENCOFRADOS	26
ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGON ARMADO	27
MORTEROS.....	28
FÁBRICA DE LADRILLO.....	28

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las unidades que se definen y valoran en el presente proyecto, en función de la zona de actuación descrita en la memoria, son las siguientes:

- Demolición de solera de cualquier tipo de pavimento, hasta un espesor de 20 cm., incluso bordillos, tapas, arquetas y rejillas-sumidero, con corte con disco si fuese necesario, con martillo compresor, a mano de aquellas zonas señaladas en planos.
- Reposición de contador en acera con apertura y relleno de zanja.
- Realización de arquetas indicados en planos, así como acometidas domiciliarias.
- Así mismo dentro del presupuesto se ha tenido en cuenta la colocación de un cartel de obras y la disposición de una partida alzada para limpieza de las obras y aplicación de las medidas de seguridad y salud en las mismas.

REGULACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. 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 citan 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 Electrotécnico de Baja Tensión de 20 de septiembre de 1973 e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08-08) aprobada por R.D. 1247/2008, de 18 de Julio.
- 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 INSPECCIÓN

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.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

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 servicios 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, yacimientos, préstamos y vertederos. Igualmente corresponderá al Contratista la elaboración de los proyectos y documentos necesarios para la legalización de las instalaciones previstas.

PROTECCIÓN 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, en particular el vigente Reglamento Municipal para la protección del medio ambiente contra las emisiones de ruidos y vibraciones. Todos los gastos originados, necesarios para el mantenimiento estricto de la normativa vigente, serán de cuenta del Contratista.

POLICIA Y SEÑALIZACIÓN 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 para 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 aquellos 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.

SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista estará obligado a cumplir la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud, en concreto lo dispuesto en el R.D. 1627/97 relativo a las Obras de Construcción.

Dentro de las obligaciones en esta materia, el Contratista estará obligado a la elaboración del Plan de Seguridad y Salud para la obra que someterá a la aprobación por el Ayuntamiento previo informe técnico del Coordinador de Seguridad y Salud, sin que por ello tenga derecho a compensación económica alguna. Una vez aprobado el Plan de Seguridad y previo a la firma del Acta de Replanteo el Contratista realizará ante la autoridad laboral correspondiente la "Apertura del Centro de Trabajo".

Durante la Ejecución de las obras seguirá lo establecido en el Plan de Seguridad, o en su caso lo que al respecto hubiese regulado por la Autoridad Laboral. En cualquier caso serán de obligado cumplimiento cuantas indicaciones sobre esta materia ordenen la Dirección Técnica o el Coordinador de Seguridad y Salud.

En el Documento nº 4 Presupuesto existe la partida de Seguridad y Salud para hacer frente a los gastos derivados de las obligaciones propias del Contratista en esta materia. Esta partida aparece debidamente desglosada en el correspondiente Anejo de la Memoria (Estudio de Seguridad y Salud). Su tratamiento será igual que cualquier otra unidad del Presupuesto certificándose mes a mes de acuerdo a lo que se ejecute en relación con el desglose del Anejo a la Memoria.

El Coordinador de Seguridad y Salud será nombrado por el Ayuntamiento entre los Técnicos propuestos por la empresa a la que el Ayuntamiento tiene contratados estos servicios. El abono de los honorarios del coordinador de Seguridad y Salud será realizado directamente por el Ayuntamiento.

CARTELES DE OBRA

Antes del inicio de las obras, se colocarán carteles anunciadores de éstas, siendo su número de (3) como máximo, en el o los lugares que estime más conveniente la Dirección Técnica de las Obras. Estos carteles cumplirán la normativa municipal, en lo relativo a dimensiones, inscripciones, colores, altura de colocación y forma de sujeción. Los carteles y su colocación se considerarán incluidos en el concepto de Gastos Generales, no siendo por tanto de abono al Contratista, a no ser que se supere el número de ellos antes citado.

PLAZO DE EJECUCION DE LA OBRA

El plazo fijado para la realización de las obras descritas en el presente Proyecto, es de CUATRO (4) 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 aquella autorización para iniciarlas, empezándose a contar el plazo de ejecución desde el

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN Pelayo, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

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.

MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN

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 comprobara 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 exime 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, la cual utilizará los servicios de control de calidad contratados por el Ayuntamiento. 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.

El abono de los gastos que origine el control de calidad de las obras será realizado directamente por el Ayuntamiento. El coste de los ensayos y análisis realizados sobre materiales o unidades de obra cuyo resultado no haya sido apto, será deducido de la cantidad líquida resultante de las certificaciones. El Contratista podrá efectuar su propio control de calidad, independientemente del realizado por la Administración. 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.

RECEPCIÓN 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 aquéllas 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 de la Administración 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 de la Administración, 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 de la Administración, 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.

CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN 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.

VALORACIÓN DE LA OBRA EJECUTADA

La obra ejecutada se valorará a los precios de ejecución material que figuran en letra en el cuadro de precios nº1 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 realizado 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.

VALORACIÓN 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 anteriormente 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".

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

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.

VALORACIÓN 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 sobre anchos 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 sobre anchos 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.

VALORACIÓN 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.

VALORACIÓN 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. Este plazo se ampliará según lo dispuesto en la correspondiente oferta del Contratista Adjudicatario si así lo indicase la propia oferta como mejora del contrato

CONSERVACIÓN 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 período y le sean imputables.

DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA

Con anterioridad a la recepción de las obras, el Contratista entregará a la Dirección Técnica la siguiente documentación:

- Plano acotado de planta de urbanización de superficie.
- Relación de fabricantes y suministradores.
- Manuales de uso de todas los mecanismos, dispositivos, etc, instalados en la obra.

CONDICIONES RELATIVAS A DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

DEMOLICION DE ACERAS

DEFINICIÓN

Esta unidad comprende la demolición del firme de aceras, incluyendo la base y subbase del mismo, desmonte del bordillo existente, picado manual junto a fachadas y la posterior carga, transporte a acopio intermedio, o centro de tratamiento de residuos y descarga en vertedero autorizado, de los productos resultantes.

EJECUCIÓN

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. 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 a 22:00 horas, a no ser que exista autorización expresa de la Dirección Técnica.

Las operaciones se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas a las aceras a demoler. 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. La reposición de elementos deteriorados durante estas operaciones correrá a cuenta del Contratista.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos realmente demolidos medidos en obra, inmediatamente antes de proceder a 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.

EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS

DEFINICIÓN

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.

EJECUCIÓN

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:

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- El Contratista pondrá en práctica cuantas medidas de protección, tales como cubrición 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.
- Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las lluvias inunden las zanjas abiertas
- 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.
- 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.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

- No se levantarán los apeos establecidos sin orden de la Dirección Técnica.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Cualquier achique que sea necesario efectuar por la presencia de aguas que afloren en el interior de las zanjas se hará de manera inmediata.

MEDICIÓN 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

DEFINICIÓN

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.

EJECUCIÓN

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".

MEDICIÓN 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

DEFINICIÓN

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.

EJECUCIÓN

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

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

Cuando se plantee duda sobre la calidad de los suelos, se procederá a su identificación realizando los correspondientes ensayos (análisis granulométrico, 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.

MEDICIÓN 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.

PUESTA A NUEVA COTA DE REJILLA O DE TAPA DE REGISTRO

DEFINICIÓN

Las presente unidad de obra consiste en la colocación a nueva rasante de las tapas de registros o rejillas existentes en la zona de las obras que así lo requieran. Comprende todas las operaciones necesarias para esa finalidad, como pueden ser la demolición o desenchajado de elementos, el recrecido del elemento de que se trate con la fábrica oportuna, repuntado, recibido de marcos, anclajes, limpieza final, etc, así como los diversos materiales necesarios para la ejecución de las operaciones.

EJECUCIÓN

La unidad se completará con antelación a la ejecución del solado adyacente o la extensión de la capa de rodadura, en su caso. La elevación y fijación de los marcos de tapas de registros existentes en calzada, se realizará utilizando exclusivamente hormigón HM-20.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por unidades, realizándose la medición contabilizando en obra las unidades realmente ejecutadas, abonándose cada una de ellas al precio unitario contratado, según los diversos tipos y tamaños contemplados en los cuadros de precios. El precio incluye la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

BASES DE HORMIGON HIDRAULICO CONVENCIONAL

DEFINICIÓN

Las bases de homigón hidráulico convencional para firmes consisten en una capa de hormigón hidráulico, compactado mediante vibrado.

MATERIALES

El hormigón y sus componentes cumplirán las condiciones fijadas en el correspondiente artículo de este pliego. Con carácter general en cuanto no contradigan a lo especificado en este artículo, serán de aplicación las prescripciones contenidas en el art. 550 del PG- 3/75. Los áridos que se utilicen para la fabricación de hormigón para capas de base de los firmes de calzadas tendrán un coeficiente de desgaste de los Ángeles inferior a 35. Su tamaño máximo será de cuarenta milímetros (40 mm).

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 de Hormigón Estructural (EHE-08-08). La consistencia del hormigón será plástica, con asiento en el cono de Abrams comprendido entre 3 y 5 cm. La resistencia característica a compresión simple a los 28 días será de 12.5 Mpa.

EJECUCIÓN

No se procederá a la extensión del material hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene el grado de compactación requerido y las rasantes indicadas en los planos. La superficie de asiento deberá estar limpia de materias extrañas y su acabado será regular. Inmediatamente antes de la extensión del hormigón y si no está previsto un riego de sellado u otro sistema, se regará la superficie de forma que quede húmeda, evitando que se formen charcos.

La extensión del hormigón se realizará tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, de forma tal que después de la compactación se obtenga la rasante y sección definidas en los planos, con las tolerancias establecidas en las presentes prescripciones. Los encofradores deberán permanecer colocados al menos ocho (8) horas. El curado del hormigón en las superficies expuestas deberá comenzar inmediatamente después. Se prohíbe toda adición de agua a las masas y su llegada al tajo de hormigonado.

Las juntas de trabajo se dispondrán de forma que su borde quede permanentemente vertical, debiendo recortarse la base anteriormente terminada. Se dispondrán juntas de trabajo transversales cuando el proceso constructivo se interrumpa mas de dos (2) horas. El hormigón se vibrará con los medios adecuados que han de ser expresamente aprobados por la Dirección Técnica. La superficie acabada no presentará discrepancias mayores de 10 mm respecto a la superficie teórica.

Las juntas de retracción, cuya distancia no será superior a 4 cm se ejecutarán por serrado, siendo la profundidad del corte no inferior a un tercio del espesor de la losa. La base de hormigón se curará mediante riego continuo con agua. Si el Director prevé la imposibilidad de controlar esta operación, puede prescribir el curado con emulsión asfáltica o con productos filmógenos. Antes de permitir el paso de tráfico de cualquier naturaleza o de extender una nueva capa deberá transcurrir un tiempo mínimo de tres días.

CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos:

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

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cuadrados realmente ejecutados medidos en obra. El precio de la unidad incluye la totalidad de las operaciones necesarias como son la fabricación, transporte, puesta en obra, vibrado, encofrados, curado y elementos de protección contra la lluvia y las heladas, y desencofrado, no procediendo, en ningún caso, abono de cantidad alguna por tales conceptos.

BORDILLO DE HORMIGÓN

MATERIALES

Los bordillos serán prefabricados de hormigón HM-20. La superficie vista del bordillo será aprobada por el Director de las Obras en unas pruebas previas realizadas antes de la fabricación de todas las piezas. Se rechazarán aquellas piezas que tengan zonas fracturadas y las que no encajen bien con las contiguas. Tipo, forma y dimensiones de los bordillos vienen definidos en los planos.

EJECUCIÓN

Los bordillos se asentarán sobre hormigón HM-15, con el espesor y la forma determinada por los planos, dejando un espacio entre ellos de cinco milímetros (5 mm). Este espacio se rellenará con mortero M-450.

MEDICIÓN Y ABONO

Queda incluido en el precio la apertura de zanjas cuando sea necesario, la solera de hormigón, el rejuntado y perfilado. A efectos de valoración se considera igual el bordillo en recta o en curva.

CONDICIONES RELATIVAS A FIRMES

ZAHORRA NATURAL

DEFINICIÓN

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 refinado 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 PG-3, 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.

EJECUCIÓN

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.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

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 zahorras naturales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más 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 m³
- Granulométrico (según ensayo NLT 104/91): 1 por cada 1000 m³
- Equivalente de arena (según ensayo NLT 113/87): 2 por cada 1000 m³
- Límites de Atterberg (según ensayos NLT 105/98 y 106/98): 1 por cada 2000 m³
- CBR (según ensayo NLT 111/87): 1 por cada 5000 m³

La compactación de la capa de zahorra natural será objeto de la siguiente comprobación:

- Densidad y humedad "in situ": 5 por cada 1000 m² en calzadas,
5 por cada 500 m² en aceras o aparcamientos.

MEDICIÓN 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

DEFINICIÓN

Esta unidad consistirá en la ejecución de una capa de material granular formado por áridos triturados en cantera, cuya granulometría es de tipo continuo, con aportación del material, extensión, humectación si procede y compactación de cada tongada y refino de la superficie de la última tongada. En todo lo que se refiere a esta unidad se cumplirá lo dispuesto en el PG-3/75, según redacción incorporada como Anejo la Instrucción sobre secciones de firmes en autovías, BOE de 5 de septiembre de 1986.

MATERIALES

Los materiales procederán de la trituración de piedra de cantera o grava natural. El rechazo por el tamiz 5 UNE deberá contener un mínimo del cincuenta por ciento (50%), de elementos triturados que presenten no menos de dos (2) caras de fractura. El cernido por el tamiz 80µm UNE será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 400µm UNE. La curva granulométrica estará comprendida dentro de los husos reseñados en el cuadro:

Tamices UNE	Cernido ponderal acumulado (%)
-------------	--------------------------------

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

	ZA (40)	ZA (25)
40	100	-
25	75-100	100
20	60-90	75-100
10	45-70	50-80
5	30-50	35-60
2	16-32	20-40
400 µm	6-20	8-22
80 µm	0-10	0-10

El índice de lajas, según la Norma NLT 354/74, deberá ser inferior a treinta y cinco (35). El coeficiente de desgaste Los Ángeles, según la Norma NLT 149/72, será inferior a treinta (30) para tráfico T0 y T1, y a treinta y cinco (35) en los demás casos. El ensayo se realizará con la granulometría tipo B de las indicadas en la citada Norma. Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas. El coeficiente de limpieza según la Norma NLT 172/86, no deberá ser inferior a dos (2). El equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72, será mayor de treinta y cinco (35) para tráfico T0 y T1, y a treinta (30) en los demás casos. El material será «no plástico» según las Normas NLT 105/72 y 106/72.

EJECUCIÓN

Preparación de la superficie de asiento.

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, el Director de las obras podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto. Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra artificial, según las prescripciones del correspondiente artículo del pliego de prescripciones técnicas particulares.

Preparación del material

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

Extensión de la tongada

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

Compactación de la tongada

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

Limitaciones de la ejecución.

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

ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

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 «Proctor modificado», según la Norma NLT 108/72, efectuando las pertinentes sustituciones de materiales gruesos. Cuando la zahorra artificial se emplee en calzadas para tráficos T3 o T4, o en arcenes, se admitirá una densidad no inferior al noventa y siete por ciento (97%) de la máxima obtenida en el ensayo «Proctor modificado». El ensayo para establecer la densidad de referencia se realizará sobre muestras de material obtenidas «in situ» en la zona a controlar, de forma que el valor de dicha densidad sea representativo de aquélla. Cuando existan datos fiables de que el material no difiere sensiblemente, en sus características, del aprobado en el estudio de los materiales y existan razones de urgencia, así apreciadas por el Director de las obras, se podrá aceptar como densidad de referencia la correspondiente a dicho estudio.

Tolerancias geométricas de la superficie acabada.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, en el eje, quiebros de peralte si existen, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del proyecto, se comparará 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) bajo calzadas con tráfico T0, T1 o T2, ni de veinte milímetros (20 mm) en los demás casos. En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los planos.

Será optativa del Director de las obras la comprobación de la superficie acabada con regla de tres metros (3 m), estableciendo la tolerancia admisible en dicha comprobación, de no venir fijada en el pliego de prescripciones técnicas particulares. 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. Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existieran problemas de encharcamiento, el director de las obras podrá aceptar la superficie, siempre que la capa superior a ella compense la merma de espesor sin incremento de coste para la Administración.

LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Las zohorras 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 del Director de las obras.

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 de 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 zohorra natural será objeto de la siguiente comprobación:

- | | |
|---------------------------------|---|
| - Densidad y humedad "in situ": | 5 por cada 1000 m ² en calzadas,
5 por cada 500 m ² en aceras o aparcamientos. |
|---------------------------------|---|

MEDICIÓN 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.

CONDICIONES RELATIVAS A LAS REDES DE ABASTECIMIENTO

TUBERIA DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO

DEFINICIÓN

Corresponde esta unidad a las conducciones tubulares de sección circular que constituyen las redes de abastecimiento y/o riego proyectadas.

Es de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua, aprobado por Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 28 de julio de 1974, en adelante P.T.A.

MATERIALES

Los tubos y accesorios destinados a tuberías de conducción de agua potable no contendrán sustancias que pudieran ocasionar el incumplimiento de la reglamentación técnico sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de las aguas potables de consumo público vigente.

Marcado

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

- Identificación del fabricante
- Diámetro nominal
- Presión normalizada, excepto en tubos de plástico, que llevarán la presión de trabajo.
- Marca de identificación de orden, edad o serie que permita encontrar la fecha de fabricación.
- Norma que prescribe las exigencias y los métodos de ensayo asociados.
- En el caso de tubos o piezas especiales de fundición, la identificación de que la fundición es dúctil.

Tubos de fundición

Cumplirán las especificaciones establecidas en la norma UNE-EN 545 (Tubos y accesorios en fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo).

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

Los tubos serán colados por centrifugación en molde metálico y estarán provistos de una campana en cuyo interior se aloja un anillo de material elástico, asegurando la estanquidad en la unión entre tubos.

Las características mecánicas que ha de cumplir la fundición son, de acuerdo con la norma arriba indicada, la resistencia a la tracción, el alargamiento mínimo a la rotura y la dureza Brinell máxima. Los valores admisibles para cada una de estas características están especificados en la propia norma. Durante el proceso de fabricación de los tubos, el fabricante debe realizar los ensayos apropiados para verificar estas propiedades. Por otra parte, todos los tubos se someterán en fábrica, antes de aplicar el revestimiento interno a una prueba de estanquidad, no debiendo aparecer ninguna fuga visible ni ningún otro signo de defecto.

El revestimiento interno de los tubos consistirá en una capa de mortero de cemento, densa y homogénea, que se extenderá a la totalidad de la pared interna de la caña de los tubos.

El revestimiento externo de los tubos estará constituido por dos capas, una primera de cinc metálico y una segunda de pintura bituminosa.

Esta segunda capa recubrirá uniformemente la totalidad de la capa de cinc y estará exenta de defectos tales como carencias y desprendimientos.

Para la conexión entre tubos, se empleará preferentemente la junta elástica flexible, aunque en las situaciones en las que la Dirección Técnica lo considere conveniente se empleará la junta mecánica express o la unión embreada. Cuando se trate de conectar tubos a piezas especiales (válvulas, ventosas, té, reducciones, etc) se empleará la junta mecánica express o la unión embreada.

Los tubos que hayan sufrido deterioros durante el transporte, carga, descarga y almacenamiento, o presenten defectos no apreciados en la recepción en fábrica, en su caso, serán rechazados.

Los tubos se descargarán cerca del lugar donde deben ser colocados en la zanja y de forma que puedan trasladarse con facilidad al lugar en que hayan de instalarse. Se evitará que el tubo quede apoyado sobre puntos aislados.

Tubos de material termoplástico

Se definen como tubos de material termoplástico los fabricados con altos polímeros sintéticos del grupo de los termoplásticos, o plastómeros. Los termoplásticos más usuales son el policloruro de vinilo (PVC) y el polietileno (PE).

Los materiales empleados en la fabricación de los tubos de material termoplástico son un material básico (resinas sintéticas termoplásticas técnicamente puras, es decir, con menos del 1 por 100 de sustancias extrañas) y aditivos.

La fabricación de los tubos será por extrusión, mediante prensas extrusoras por husillo de trabajo continuo, con boquillas de perfilado anulares, o por otros procedimientos autorizados que garanticen la homogeneidad y calidad del producto acabado.

La preparación de la resina destinada a la extrusión de tubos podrá realizarse por suspensión o por masa. Su estabilidad térmica será la mayor posible y, en todo caso, los aditivos estabilizados serán los convenientes para evitar la parcial degradación del polímero por efecto de las elevadas temperaturas y presiones que se alcanzan en las prensas extrusoras y para obtener una buena gelificación y formación de la pared del tubo.

Los pigmentos se incluirán en la masa para dar opacidad y, en consecuencia, resistencia a la luz y para proporcionar la base de una coloración. A efectos del primer objetivo y como aditivo especial de protección contra la radiación ultravioleta de la luz solar se empleará el negro de carbono, especialmente en los tubos de PE. Entre otros aditivos especiales para mejorar las características finales del tubo se podrán emplear los modificadores de resistencia al impacto.

La responsabilidad respecto de la calidad del producto es exclusiva del fabricante, por lo que éste deberá implantar en fábrica sistemas de control de calidad eficientes, con laboratorios de ensayo adecuados, y llevar un registro de datos que estará, en todo momento, a disposición de la Dirección Técnica.

El fabricante estará obligado a declarar el valor de la RCE (rigidez circunferencial específica) a largo plazo (50 años), que se compromete a garantizar y justificará documentalmente los datos experimentales y el procedimiento seguido para su determinación.

Cuando se almacenen tubos sobre el terreno debe comprobarse que éste es consistente y lo suficientemente liso para que los tubos se apoyen en toda su longitud sin el riesgo de que piedras y otros salientes agudos puedan dañarlos.

La altura máxima de las pilas de tubos sueltos no debe exceder de dos metros (2 m) en locales cerrados.

Cuando los tubos se acopien al exterior con temperatura ambiente que pueda exceder 23°C se recomienda lo siguiente:

- a) La altura de las pilas no debe exceder de un metro (1 m).
- b) Todas las filas deben estar protegidas de la exposición directa al sol y permitir el paso libre del aire alrededor de los tubos.
- c) Los accesorios deben almacenarse en cajas o sacos preparados de forma que permitan el paso libre del aire.

Los tubos no deben ser arrastrados por el terreno ni colocados haciéndolos rodar por rampas. Cuando se utilice maquinaria para su manejo, todos los elementos en contacto con los tubos deben ser de material blando, por ejemplo, cuerdas de cáñamo y eslingas textiles con ganchos de metal forrados

El fabricante estará obligado a facilitar información técnica sobre la naturaleza, origen y propiedades de todas las materias que integran el producto acabado: resinas sintéticas de base, aditivos, etc, así como del proceso de fabricación de los tubos y accesorios, de los procedimientos y medios de control de calidad que realiza, con indicación de laboratorios, registros de datos y demás aspectos relacionados con las propiedades del producto y la regularidad de sus características.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

En especial, el fabricante justificará los valores de las características a largo plazo, datos experimentales de partida y métodos de extrapolación en el tiempo que ha empleado. Asimismo, hará referencia a los ensayos de larga duración efectuados por él mismo o por otras entidades de reconocida solvencia técnica.

Los tubos de material termoplástico contarán con marca de un organismo de certificación.

Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC)

Sólo se admite la instalación de tubos de este material en redes de riego para diámetros iguales o superiores a 90 mm.

Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC) son los de material termoplástico constituido por resina de policloruro de vinilo técnicamente pura (menos del 1% de impurezas) en una proporción no inferior al 96 por 100, sin plastificantes. Podrá contener otros ingredientes tales como estabilizadores, lubricantes, modificadores de las propiedades finales y colorantes.

Los tubos serán siempre de sección circular con sus extremos cortados en sección perpendicular a su eje longitudinal.

Estarán exentos de rebabas, fisuras, granos y presentarán una distribución uniforme de color.

Deberá tenerse en cuenta que la resistencia al impacto de los tubos PVC disminuye de forma acusada a temperaturas inferiores a 0°C No obstante pueden ser manejados y acopiados satisfactoriamente si las operaciones se realizan con cuidado.

Las uniones entre tubos serán flexibles, no admitiéndose en ningún caso las uniones encoladas.

Tubos de polietileno (PE)

Tubos de polietileno (PE) son los de material termoplástico constituido por una resina de polietileno, negro de carbono, sin otras adiciones que antioxidantes estabilizadores o colorantes.

Será obligatoria la protección contra la radiación ultravioleta que, por lo general, se efectuará con negro de carbono incorporado a la masa de extrusión

Según el tipo de polímero empleado se distinguen tres clases de termoplásticos de polietileno:

- Polietileno de baja densidad (PEBD), también denominado PE-32 (Denominación CEN/TC 155: PE 40 (MRS 40)). Polímero obtenido en un proceso de alta presión. Su densidad sin pigmentar es igual o menor a 0,932 kg/dm³. Sólo es admisible el uso de este material en aquellas partes de las redes de riego cuya vida útil sea inferior a veinte años. La presión nominal será la que se especifique en la definición de la unidad de obra correspondiente.
- Polietileno de alta densidad (PEAD), también denominado PE-50A (Denominación CEN/TC 155: PE 63 (MRS 63)) y PE-100 (Denominación CEN/TC 155: PE 100 (MRS 100)). Polímero obtenido en un proceso a baja presión. Su densidad sin pigmentar es mayor de 0,950 kg/dm³. Será el tipo de material a emplear en redes de abastecimiento, con PN-10.
- Polietileno de media densidad (PEMD), también denominado PE-50B (Denominación CEN/TC 155: PE 63 (MRS 63)). Polímero obtenido a baja presión y cuya densidad, sin pigmentar está comprendida entre 0,942 kg/dm³ y 0,948 kg/dm³. Será el tipo de material a emplear en acometidas a la red de abastecimiento, con PN-10, y en redes de riego para diámetros iguales o inferiores a 75 mm, con la presión nominal que se especifique en la definición de la unidad de obra correspondiente.

Los movimientos por diferencias térmicas ocasionados por el alto coeficiente de dilatación lineal del PE deberán compensarse colocando la tubería en planta serpenteante.

En el caso de tubos suministrados en rollos, el diámetro de éstos no será inferior a veinte (20) veces el diámetro nominal del tubo, para polietileno de baja y media densidad, y no será inferior a veinticuatro (24) veces el diámetro nominal, en tubos de polietileno de alta densidad.

Los tubos de polietileno que se instalen en redes de abastecimiento y acometidas, serán aptos para uso alimentario, estando marcados con el símbolo correspondiente.

Juntas

Los tipos de juntas utilizados en tuberías de abastecimiento y riego son los que a continuación se describen:

Junta automática flexible

Esta junta reúne tubos terminados respectivamente por un enchufe y un extremo liso. La estanquidad se consigue por un anillo de goma labrado de forma que la presión interior del agua favorezca la compresión del anillo sobre los tubos.

El enchufe debe tener en su interior un alojamiento para el anillo de goma y un espacio libre para permitir desplazamientos angulares y longitudinales de los tubos unidos.

El extremo liso debe achaflanarse cuando se corta un tubo en obra.

Este tipo de unión es el que se utiliza para tubos de fundición, de PVC y PRFV.

Junta mecánica express

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

Como la automática flexible, reúne tubos terminados por un enchufe y un extremo liso. La estanquidad se obtiene por la compresión de un anillo de goma alojado en el enchufe por medio de una contrabrida apretada por pernos que se apoyan en el borde externo del enchufe.

Este tipo de junta debe emplearse en todas las piezas especiales.

Junta de bridas

Se utilizará este tipo de junta en las piezas terminales, para unir válvulas, carretes de anclaje y de desmontaje, etc.

La arandela de plomo que da estanquidad a la junta, deberá tener un espesor mínimo de tres milímetros (3 mm).

Juntas para tubos de polietileno

Los tubos de polietileno deberán ser unidos mediante soldadura por termofusión o por elementos de apriete mecánico. Este último tipo de unión, sólo aceptable en tubos de hasta setenta y cinco milímetros (75 mm), de diámetro, estará constituido por piezas de latón.

Para tubos de diámetro igual o superior a ciento sesenta milímetros (160 mm). La unión se efectuará por soldadura a tope. Para tubos de diámetro inferior la unión entre tubos se realizará por medio de manguitos electrosoldables.

Anillos de goma para estanquidad de juntas

Son anillos o aros de material elastomérico que se utilizan como elemento de estanquidad en las juntas de las tuberías. Estarán constituidos por caucho natural o sintético, siendo en este ultimo caso los materiales más habituales el etileno-propileno (EPDM) y el estireno-butadieno (SBR). En ningún caso se empleará caucho regenerado. La sección transversal será maciza, de forma circular, trapecial o con el borde interior dentado.

Los anillos podrán ser moldeados, formando una pieza sin uniones, o bien perfiles extruido con una sola unión realizada mediante vulcanizado con aportación de elastómero crudo. No se permitirán uniones realizadas con adhesivo. Las uniones deberán tener una resistencia a tracción al menos igual a la del perfil.

El material de los anillos instalados en tuberías de abastecimiento no contendrá sustancias tóxicas o nocivas para la salud que contaminen el agua, de acuerdo con la normativa sanitaria vigente.

Piezas especiales

Las piezas especiales son elementos distintos de los tubos que, formando parte de la tubería, sirven para realizar en ella cambios de sección o de alineación, derivaciones, uniones con otros elementos o para otros fines determinados.

Con carácter general será obligatorio el uso de piezas especiales normalizadas para la ejecución de la tubería proyectada. No obstante, en el caso en que se precise la utilización de una pieza que no sea estándar, la Dirección Técnica podrá autorizar la fabricación en taller de la correspondiente pieza, empleando para ello palastro, con los espesores y disposición que garanticen la homogeneidad resistente de toda la conducción. La protección contra la corrosión de las piezas fabricadas en taller se efectuará por galvanizado en caliente.

Las piezas especiales normalizadas a utilizar con tubos de fundición dúctil, serán de este mismo material y cumplirán la norma UNE-EN 545:1994. Con tubos de PVC se utilizarán asimismo piezas especiales de fundición dúctil. Para tubos de PE se emplearán piezas especiales de este material, para soldar a tope, en diámetros iguales o superiores a ciento sesenta milímetros (160 mm); para diámetros inferiores a este y superiores a setenta y cinco milímetros (75 mm), se instalarán accesorios electrosoldables igualmente de polietileno; para diámetros iguales o inferiores a setenta y cinco milímetros (75 mm), los accesorios serán de latón unidos a los tubos mediante apriete mecánico.

EJECUCIÓN

Antes de iniciar los trabajos de implantación de cualquier tubería de abastecimiento o riego, se efectuará el replanteo de su traza y la definición de su profundidad de instalación. Dada la incidencia que sobre estas decisiones puede tener la presencia de instalaciones existentes, se hace necesaria la determinación precisa de su ubicación, recurriendo al reconocimiento del terreno, al análisis de la información suministrada por los titulares de las instalaciones y la ejecución de catas.

Cuando la apertura de la zanja para la instalación de la tubería requiera la demolición de firmes existentes, que posteriormente hayan de ser repuestos, la anchura del firme destruido no deberá exceder de quince centímetros (15 cm) a cada lado de la anchura fijada para la zanja.

La excavación de la zanja, su entibación y su posterior relleno se regirán por lo dispuesto en los correspondientes artículos de este Pliego.

Las zanjas serán lo más rectas posibles en su trazado en planta y con la rasante uniforme. Los productos extraídos que no hayan de ser utilizados para el tapado, deberán ser retirados de la zona de las obras lo antes posible. El Contratista respetará y protegerá cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas. Se mantendrá el fondo de la excavación adecuadamente drenado y libre de agua para asegurar la instalación satisfactoria de la tubería.

Una vez abierta la zanja y perfilado su fondo se extenderá una capa de arena de diez centímetros (10 cm) de espesor. Los tubos se manipularán y descenderán a la zanja adoptando las medidas necesarias para que no sufran deterioros ni esfuerzos anormales.

Una vez los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán para asegurarse de que en su interior no queda ningún elemento extraño y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodalarlos con arena para impedir movimientos ulteriores. Cada tubo

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

deberá centrarse con los adyacentes. En el caso de zanjas con pendientes superiores al 10% la tubería se montará en sentido ascendente. En el caso en que no fuera posible instalarla en sentido ascendente, se tomarán las precauciones oportunas para evitar el deslizamiento de los tubos.

El montaje de tuberías con junta automática flexible se iniciará limpiando cuidadosamente el interior del enchufe, en particular el alojamiento de la arandela de goma, la propia arandela y la espiga del tubo a unir. Se recubrirá con pasta lubricante el alojamiento de la arandela. Se introducirá la arandela de goma en su alojamiento, con los labios dirigidos hacia el fondo del enchufe. Se recubrirá con pasta lubricante la espiga del tubo, introduciéndola en el enchufe mediante tracción o empuje adecuados, comprobando la alineación de los tubos a unir, hasta la marca existente, sin rebasarla para asegurar la movilidad de la junta. Será necesario comprobar que la arandela de goma ha quedado correctamente colocada en su alojamiento, pasando por el espacio anular comprendido entre la espiga y el enchufe el extremo de una regla metálica, que se hará topar contra la arandela, debiendo dicha regla introducirse en todo el contorno a la misma profundidad.

En el caso de uniones con junta mecánica express, se limpiará la espiga y el enchufe de los elementos a unir. Se instalará en la espiga la contrabrida y luego la arandela de goma con el extremo delgado de ésta hacia el interior del enchufe. Se introducirá la espiga a fondo en el enchufe, comprobando la alineación de los elementos a unir y después se desenchufará un centímetro aproximadamente, para permitir el juego y la dilatación. Se hará deslizar la arandela de goma introduciéndola en su alojamiento y se colocará la contrabrida en contacto con la arandela. Se colocarán los pernos y se atornillarán las tuercas con la mano hasta el contacto de la contrabrida, comprobando la posición correcta de ésta y por último se apretarán las tuercas, progresivamente, por pares sucesivos.

Cuando se trata de una junta con bridas, igualmente se procederá a una limpieza minuciosa y al centrado de los tubos confrontando los agujeros de las bridas e introduciendo algunos tornillos. A continuación se interpondrá entre las dos coronas de las bridas una arandela de plomo de tres milímetros de espesor como mínimo, que debe quedar perfectamente centrada. Finalmente, se colocaran todos los tornillos y sus tuercas que se apretarán progresiva y alternativamente, para producir una presión uniforme en la arandela de plomo, hasta que quede fuertemente comprimida.

Las válvulas a la salida de una te, se instalarán embridadas a esta y con una brida universal (carrete de desmontaje) por el extremo opuesto. Las válvulas situadas en puntos intermedios se embridarán a un carrete de anclaje por un extremo y, como en el caso anterior, a un carrete de desmontaje por el opuesto.

A medida que avanza la instalación de la tubería ésta se irá cubriendo con arena con un espesor mínimo de quince centímetros (15 cm) sobre la generatriz superior. Generalmente no se colocarán más de cien metros de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja y también para protegerlos, en lo posible, de los golpes. Las uniones deberán quedar descubiertas hasta que se haya realizado la prueba correspondiente, así como los puntos singulares (collarines, tes, codos...).

Cuando se interrumpa la instalación de tubería se taponarán los extremos libres para evitar la entrada de agua o cuerpos extraños, procediendo, no obstante esta precaución, a examinar el interior de la tubería al reanudar el trabajo. En el caso de que algún extremo fuera a quedar expuesto durante algún tiempo, se dispondrá un cierre estanco al agua suficientemente asegurado de forma que no pueda ser retirado inadvertidamente.

En los codos, cambios de dirección, reducciones, derivaciones y en general todos los elementos de la red que estén sometidos a empujes debidos a la presión del agua, que puedan originar movimientos, se deberá realizar un anclaje. Según la importancia de los empujes y la situación de los anclajes, estos serán de hormigón de resistencia característica de al menos 200 kp/cm² o metálicos, establecidos sobre terrenos de resistencia suficiente y con el desarrollo preciso para evitar que puedan ser movidos por los esfuerzos soportados.

Los apoyos deberán ser ejecutados interponiendo una lámina de plástico y dejando, en la medida de lo posible, libres los tornillos de las bridas. Los elementos metálicos que se utilicen para el anclaje de la tubería deberán estar protegidos contra la corrosión. No se podrán utilizar en ningún caso cuñas de piedra o de madera como sistema de anclaje.

Cuando las pendientes sean excesivamente fuertes y puedan producirse deslizamientos, se efectuarán los anclajes precisos mediante hormigón armado o mediante abrazaderas metálicas y bloques de hormigón suficientemente cimentados en terreno firme.

Una vez que haya sido instalada la tubería, ejecutados sus anclajes y efectuada la prueba de presión interior se procederá el relleno de la zanja con material procedente de la excavación, de acuerdo con lo prescrito en el correspondiente artículo de este Pliego. Se tendrá especial cuidado en que no se produzcan movimientos en las tuberías. Dentro del relleno de la zanja, sobre la tubería, a una distancia aproximada de cincuenta centímetros (50 cm), se dispondrá la banda de señalización.

CONTROL DE CALIDAD

De los tubos y piezas especiales

El fabricante de los tubos y piezas especiales debe demostrar, si así lo requiere la Dirección Técnica, la conformidad de los distintos productos a la norma que sea la aplicación a cada uno de ellos y al PTA.

El fabricante debe asegurar la calidad de los productos durante su fabricación por un sistema de control de proceso en base al cumplimiento de las prescripciones técnicas de las normas que sean de aplicación a cada tipo de producto. Consecuentemente el sistema de aseguramiento de la calidad del fabricante deberá ser conforme a las prescripciones de la norma UNE-EN-ISO 9002, y estará certificado por un organismo acreditado según la norma EN 45012.

No obstante lo anterior, la Dirección Técnica puede ordenar la realización de cuantos ensayos y pruebas considere oportunos.

De la tubería instalada

Para constatar la correcta instalación de tubos, accesorios y acometidas, se realizarán cuantas pruebas de presión sean precisas para que las tuberías resulten probadas en su totalidad. La determinación de la extensión concreta de cada tramo de prueba deberá contar con la conformidad de la Dirección Técnica.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

La realización de las pruebas de presión interior será conforme a lo que a continuación se expone:

- A medida que avance el montaje de la tubería se procederá a pruebas parciales de presión interna por tramos. Se recomienda que estos tramos tengan longitud aproximada a los 500 metros, pero en el tramo elegido la diferencia de presión entre el punto de rasante más alta no excederá del 10% de la presión de prueba establecida mas abajo.
- Antes de empezar las pruebas deben estar colocados en su posición definitiva todos los accesorios de la conducción. La zanja debe estar parcialmente rellena, dejando las juntas descubiertas.
- Se empezará por rellenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba, dejando abiertos todos los elementos que puedan dar salida al aire, los cuales se irán cerrando después y sucesivamente de abajo hacia arriba una vez se haya comprobado que no existe aire en la conducción. A ser posible se dará entrada al agua por la parte baja, con lo cual se facilita la expulsión del aire por la parte alta. Si esto no fuera posible, el llenado se hará aún más lentamente para evitar que quede aire en la tubería. En el punto más alto se colocará un grifo de purga para expulsión del aire y para comprobar que todo el interior del tramo objeto de la prueba se encuentra comunicado en la forma debida.
- La bomba para la presión hidráulica podrá ser manual o mecánica, pero en este última caso deberá estar provista de llaves de descarga o elementos apropiados para poder regular el aumento de presión. Se colocará en el punto más bajo de la tubería que se va a ensayar y estará provista de dos manómetros, de los cuales uno de ellos será proporcionado por la Administración o previamente comprobado por la misma.
- Los puntos extremos del tramo que se quiere probar se cerrarán convenientemente con piezas especiales que se apuntalarán para evitar deslizamientos de las mismas o fugas de agua y que deben ser fácilmente desmontables para poder continuar el montaje de la tubería. Se comprobará
- cuidadosamente que las llaves intermedias en el tramo en prueba, de existir, se encuentren bien abiertas. Los cambios de dirección, piezas especiales, etc deberán estar anclados y sus fábricas con la resistencia debida.
- La presión interior de prueba en zanja de la tubería será tal que alcance en el punto más bajo del tramo en prueba 1,4 veces la presión máxima de trabajo en el punto de más presión. Para tuberías de la red de abastecimiento la presión de prueba será de 14 Kg/cm² La presión se hará subir lentamente, de forma que el incremento de la misma no supere 1 Kg/cm² por minuto.
- Una vez obtenida la presión, se parará durante treinta minutos, y se considerará satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acusase un descenso superior a raíz cuadrada de p quintos, siendo p la presión de prueba en zanja en Kg/cm². Cuando el descenso del manómetro sea superior, se corregirán los defectos observados repasando las juntas que pierdan agua, cambiando si es preciso algún tubo, de forma que al final se consiga que el descenso de presión no sobrepase la magnitud indicada.

MEDICIÓN Y ABONO

Las tuberías de las redes de abastecimiento y riego se abonarán por metros lineales realmente instalados y probados, medidos en obra.

El precio de la unidad comprende tanto los tubos como las piezas especiales normalizadas instaladas, siendo indiferente que éstas esté o no situada en los entronques de la tubería instalada con la red en servicio, a efectos de considerarlas incluidas en el precio del metro lineal de tubería.

No se consideran incluidas en el precio las actuaciones que la empresa que gestiona el servicio de abastecimiento ha de realizar para conectar la tubería instalada con la red municipal en servicio, ni las piezas especiales elaboradas en taller.

VALVULAS

DEFINICIÓN

Elementos de una red de abastecimiento o riego que permiten cortar el paso del agua, evitar su retroceso o reducir su presión.

En la red de abastecimiento de agua los tipos de válvulas a instalar son:

- De compuerta, en tuberías de diámetro inferior a 300 mm.
- De mariposa, en tuberías de diámetro igual o superior a 300 mm.
- De esfera, en acometidas.

MATERIALES E INSTALACIÓN

Las válvulas de compuerta y de mariposa se unirán con bridas tipo PN-16.

Las válvulas de compuerta serán de paso total y de estanquidad absoluta. Tanto el cuerpo como la tapa y la compuerta serán de fundición dúctil. El cuerpo y la tapa

tendrán un recubrimiento anticorrosivo a base de empolvado epoxi. La compuerta estará completamente revestida de elastómero (EPDM), con zonas de guiado independientes de las zonas de estanquidad. El eje de maniobra será de acero inoxidable al 13% de cromo, forjado en frío.

Las válvulas de mariposa dispondrán de desmultiplicador, tanto el cuerpo como la mariposa serán de fundición dúctil, revestida interna y externamente de empolvado epoxi. La junta de la mariposa será de EPDM y su asiento será de aleación inoxidable de alto contenido en níquel. El árbol y el eje de la mariposa serán de acero inoxidable.

Las válvulas de esfera se instalarán en acometidas de hasta dos pulgadas de diámetro (63 mm de diámetro nominal de tubo). Serán de bronce, los asientos de PTFE y las juntas tóricas de EPDM.

A petición de la Dirección Técnica el Contratista deberá facilitar los certificados de calidad de los materiales empleados en la fabricación de los distintos elementos de las válvulas y los resultados de las pruebas y ensayos efectuados.

Las válvulas se instalarán de forma que el eje de accionamiento quede vertical y coincida con la tapa de la arqueta o buzón correspondiente.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

La unión de las válvulas de compuerta o de mariposa con la tubería, a base de bridas, se efectuará intercalando un carrete de anclaje por un lado, en el caso de que no estén unidas a una te, y un carrete de desmontaje por el otro. La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que se puedan montar y retirar los tornillos de las bridas.

MEDICIÓN Y ABONO

Las válvulas se abonarán por unidades instaladas contabilizadas en obra, siempre que no están incluidas en una unidad más compleja, en cuyo caso su abono estará comprendida en el de la unidad en cuestión.

ACOMETIDA A RAMAL DE ABASTECIMIENTO

DEFINICIÓN

Tubería que deriva el agua de la red de distribución y la conduce hasta el punto de toma de la instalación de los usuarios. Cada acometida está constituida por el collarín de toma o te de derivación, según el diámetro como más abajo se especifica, el tubo de polietileno de media densidad y la válvula alojada en su correspondiente arqueta.

Cuando la acometida sirve a un edificio residencial, el diámetro que adopta depende del tipo de viviendas y del número de éstas. Salvo que la Dirección Técnica establezca otro criterio, será de aplicación el siguiente:

DN ACOMETIDA	Nº DE VIVIENDAS SERVIDAS EN FUNCIÓN DE SU TIPO		
	TIPO A	TIPO B	TIPO C
25	1	1	-
32	4	3	2
40	12	10	6
50	25	24	15
63	50	45	35
75	90	70	60
90	125	110	90
110	200	175	140

Se considera vivienda tipo A la que se dispone de un solo baño, tipo B la que tiene baño y aseo y tipo C la que cuenta con dos baños y un aseo.

MATERIALES E INSTALACION

Las acometidas de diámetro igual o inferior a 63 mm realizarán la toma por medio de un collarín. Para acometidas de diámetro superior la toma se ejecutará con una te. La tipología del collarín a implantar dependerá del material del tubo sobre el que se instale. Para tubos de fundición se utilizarán collarines constituidos por un cuerpo de fundición modular, revestido de resina apoxi y sujeto al tubo por una banda de acero inoxidable. Para tubos de polietileno los collarines a instalar constan de dos cuerpos semicilíndricos de fundición nodular revestida con resina epoxi, que abrazan al tubo y que se sujetan entre sí por medio de tornillos. Los tornillos, tuercas, arandelas serán de acero inoxidable y las juntas de cierre estanco de EPDM. En todos los casos el taladro del tubo se realizará centrado en su generatriz superior.

El tubo será de polietileno de media densidad (PE-63 o PE-50 B), de PN-10, con marca de un organismo de certificación y apta para uso alimentario. Su trazado será perpendicular al de la tubería general, y al igual que en el caso de esta se dispondrá sobre el tubo una banda de señalización.

La llave de paso, que se instalará en suelo público pero en las inmediaciones de su límite, será del tipo esfera para acometidas de hasta 63 mm, e irá alojada en una arqueta con su tapa según el modelo representado en planos.

Para diámetros superiores se instalarán válvulas tipo compuerta, alojadas en arquetas convencionales, si la disponibilidad de espacio no lo impide. Las condiciones relativas a las válvulas se establecen en el artículo correspondiente en este Pliego.

MEDICIÓN Y ABONO

Las acometidas se abonarán por unidades contabilizadas en obra. El precio unitario comprende el collarín o te de toma, el tubo, la válvula, la arqueta en el que sea aloja ésta, caso de que su diámetro sea igual o inferior a 63 mm, la arena de protección del tubo y la banda de señalización. Cuando la acometida instalada sustituye a una existente también se considera incluido en el precio la conexión correspondiente.

ARQUETA DE VALVULAS

DEFINICIÓN

Elemento para alojamiento y registro de las válvulas de la red de abastecimiento y/o riego.

MATERIALES

Las arquetas para alojamiento de válvulas estarán constituidas por un cimiento de hormigón tipo HM-15, paredes de ladrillo macizo perforado de un pie de espesor sentado con mortero tipo M-250 y una tapa de fundición dúctil, con las inscripciones adecuadas y de la clase correspondiente al lugar

en que esté ubicada. Las condiciones aplicables al hormigón, ladrillos, mortero y fundición son las que constan en los artículos correspondientes de este Pliego.

EJECUCIÓN

Las arquetas para alojamiento de válvulas responderán al modelo representado en el correspondiente plano de detalles. El cimientado de hormigón no constituirá una solera cerrada, para posibilitar el drenaje de las eventuales pérdidas de agua que pudieran presentarse. La fábrica de ladrillo no se enfoscará ni interior ni exteriormente.

MEDICIÓN Y ABONO

Las arquetas para válvulas se abonarán por unidades contabilizadas en obra, siempre que no estén incluidas en una unidad más compleja, en cuyo caso su abono estará comprendido en el de la unidad en cuestión. En el precio unitario de la arqueta está incluida la tapa.

MEDIDAS CORRECTORAS DEL IMPACTO AMBIENTAL

PREVENCIÓN DE DAÑOS Y RESTAURACIÓN EN ZONAS CONTIGUAS A LA OBRA Y EN OTRAS DE OCUPACIÓN TEMPORAL

El Contratista queda obligado a un estricto control y vigilancia de las obras para no amplificar el impacto de la obra en sí por actuaciones auxiliares como: apertura de caminos de obra provisionales, áreas de préstamos, depósitos temporales o definitivos o vertidos indiscriminados de imposible retirada posterior. Para ello, el Contratista, acompañado a la solicitud de autorización para apertura de pistas, vertederos o para ocupación de terrenos, presentará a la Dirección de obras un plan que incluya:

- Delimitación exacta del área afectable, previo replanteo.
- Prevención de dispositivos de defensa de: arbolado vecino que no deba ser talado, prados, riberas y cauces de agua.
- Delimitación de zonas de proyección o derrame de materiales. Las proyecciones y derrames serán evitados especialmente sobre las laderas aguas abajo de la obra ya que su posterior retirada es difícil y costosa.

Desocupado el lugar y corregidas las formas si fuera el caso, se extenderá la tierra vegetal previamente acopiada y se repondrá la cubierta vegetal anterior o la que determine la Dirección de las obras.

CUIDADO DE LA ESTRUCTURA VEGETAL EXISTENTE

El Contratista presentará, en el momento del replanteo, el plan y dispositivos de defensa para su consideración y aprobación en su caso por la Dirección de las obras, incluyendo la delimitación de las superficies a alterar, tanto por la propia explanación como por las pistas de trabajo, superficies auxiliares, zonas de préstamo, áreas de depósito temporal de tierra o sobrantes y depósitos de sobrantes definitivos. Se señala la adopción de las siguientes precauciones y cuidados:

- Protección de la vegetación adyacente mediante barreras frente a caídas de piedras o tierra.
- Se evitará:
 - Colocar clavos, clavijas, cuerdas, cables o cadenas, etc. en árboles y arbustos.
 - Encender fuego cerca de árboles y arbustos.
 - Manipular combustibles, aceites y productos químicos en zona de raíces.
 - Apilar materiales contra troncos.
 - Circular con maquinaria fuera de los lugares previstos.
- Con objeto de alterar mínimamente los ecosistemas de interés próximos al trazado, se señalará previamente a la construcción del tramo, la zona de ocupación de las obras para que el tráfico de maquinaria y las instalaciones se ciñan al interior de la zona acotada.

ACABADO SUPERFICIAL DE LAS ÁREAS REMODELADAS

La Dirección de las obras exigirá un rematado redondeado en las aristas de contacto entre la explanación y el terreno natural o en las aristas entre planos de la explanación, tanto horizontales como inclinadas, debiendo en todo caso el Contratista evitar la aparición de formas geométricas de ángulos vivos. En los taludes que vayan a quedar a la vista y que por tanto vayan a ser provistos de cubierta vegetal, la superficie no deberá ser alisada ni compactada, no sufrirá ningún tratamiento final, siendo incluso deseable la conservación de las huellas de paso de la maquinaria, todo ello sin menoscabo de la seguridad frente a la caída de piedras, etc.

PROTECCIÓN DEL ENTORNO PAISAJISTICO DE LAS ZONAS AFECTADAS

De forma general, salvo autorización de la Dirección de las obras, queda prohibido el vertido o el depósito temporal o definitivo de materiales procedentes de excavación o materiales residuales de las obras, debiendo ser trasladados a los lugares aprobados e indicados en el Proyecto. Se tendrá el máximo cuidado para evitar el derrame de materiales por las laderas que, en todo caso, serán retirados. En el caso de vertederos temporales o lugares de depósito de materiales a utilizar o plantas de machaqueo, asfálticas, etc., si el sustrato fuera a quedar previsiblemente dañado y compactado, se procederá a su corte previo (20-25 cm de profundidad) para restituir esta tierra tras la desocupación del área.

PROTECCIÓN DE AGUA, CAUCES Y RIBERAS DE LOS CURSOS DE AGUA ATRAVESADOS POR LAS OBRAS

Se cumplirán las condiciones siguientes;

- Durante la construcción de viaductos y encauzamientos, se tendrá en cuenta que la franja de afección se mantenga en los límites de ocupación del trazado de la carretera, con objeto de evitar la afección a las márgenes.
- No se emplearán las riberas (entendiendo como tales la banda de 20 m en ambas márgenes a lo largo del cauce) para el depósito de materiales y se protegerán, en su caso, de los derrames de otros materiales, procediendo a su limpieza y acondicionamiento según el estado inicial.
- Durante las obras de construcción, se evitará el vertido de grasas y aceites de motores de maquinaria en los cauces, así como todo tipo de vertidos.
- El Contratista presentará a la Dirección de las obras un plan con los cuidados, precauciones, dispositivos de defensa y en su caso, operaciones de restauración para el cauce y riberas de los cursos de agua alterables, a fin de conservar en los tramos no ocupados, las actuales condiciones de flujo, biológicas, calidad de las aguas, morfología y granulometría de los materiales y sección útil de estiaje.
- Los daños innecesarios en la vegetación de ribera no señalados en el replanteo de las obras, serán repuestos a cargo del Contratista.
- Las medidas preventivas a adoptar, serán las siguientes:
 - No afectar más superficie de la prevista en cauces y riberas cuando se construya un relleno.
 - No verter materiales por las laderas hacia las regatas.
 - No cubrir los cauces con materiales derramados.
 - Controlar los movimientos de tierra.
 - Evitar rodar innecesariamente con la maquinaria por los cauces y travesías siempre perpendiculares.
- Controlar estrictamente las operaciones de cambio de aceites, recarga de combustible y lavado de la maquinaria, impidiendo siempre que se realice en los cursos de agua y sus proximidades. Prohibición de cualquier tipo de vertido, sólido y líquido.

CONDICIONES RELATIVAS A OTRAS UNIDADES

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-08-08.

DEFINICIÓN

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

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-08-08. 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-08.

Áridos

Cumplirán con las condiciones expresadas en el art. 28 de la Instrucción EHE-08. 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

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

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-08.

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.

EJECUCIÓN

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-08; 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-08.

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-08. 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 apartado 39.2 de la Instrucción EHE-08.
 - 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

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

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 período normal de curado en tantos días como noches de heladas se hayan presentado en dicho período.

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 aquélla 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-08 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-08 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-08 vigente, respetando en todo caso los tamaños de lote y comprobaciones especificados en las tablas 95.1.a y 95.1.b, respectivamente.

MEDICIÓN 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 sobreesesores ocasionados por los diferentes acabados superficiales.

ENCOFRADOS

Definición

Elementos destinados al moldeado 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-08.

Ejecución

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

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-08.

Medición 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 las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

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-08.

DEFINICIÓN

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-08, 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. Los tipos de acero empleados serán los especificados en el Art. 31 de la Instrucción EHE-08:

- B 400 S o B 500 S, en barras corrugadas.
- B 500 T en mallas electrosoldadas.

EJECUCIÓN

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 despique, que respetarán lo dispuesto por la Instrucción EHE-08. La Dirección Técnica podrá exigir que los empalmes se realicen por cualquiera de los procedimientos descritos por la Instrucción EHE-08: 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-08. 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-08. 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.

MEDICIÓN 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. En caso contrario el abono de las armaduras se considera incluido en los precios unitarios establecidos para las fábricas de hormigón de que se trate, no procediendo, por tanto, su abono como unidad independiente.

MORTEROS

DEFINICIÓN

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 según la clase de obra, se establecen los siguientes tipos y dosificaciones de morteros de cemento tipo CEM I-32.5 o CEM II-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 cornisas e impostas. 600 Kg de cemento/m³.
- M-850: Para enfoscados exteriores. 850 Kg de cemento/m³.

EJECUCIÓN

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.

MEDICIÓN 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.

FÁBRICA DE LADRILLO

DEFINICIÓN

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.

EJECUCIÓN

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 marcas 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.

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

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 reaundarse el trabajo después de una interrupción se regará abundantemente la fábrica, se barrerá y se sustituirá, empleando mortero nuevo, todo el ladrillo deteriorado.

MEDICIÓN 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.

Palencia, marzo de 2017

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Javier Salceda Adán', followed by a small plus sign.

Fdo. Javier Salceda Adán
Arquitecto 3.372 COAL

DOCUMENTO N° 3

PRESUPUESTO

PROYECTO DE

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN
JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y
CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD

CAPITULO - 1º

MEDICIONES

MEDICIONES

INSTALACIÓN DE CONTADORES EN C/ MAYOR Y OTRAS. 172/16 OD

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 01 ABASTECIMIENTO

01.01

Ud. A. ABAST. S/COLL. C/CONTADOR C. UNICO D.R.

Ud. Reposición de acometida domiciliar de abastecimiento con tubería de polietileno de baja densidad de 25 mm. de diámetro y 10 Atm. de presión nominal y longitud mínima hasta línea de fachada, con una longitud media de abono de 4,00 m., piezas de enlace de latón, llave de paso metálica de cierre esférico, contador de chorro único tipo AURUS UM o similar, de diámetro nominal 20 mm. y 2,5 m³/h. de caudal nominal, entronque a tubería domiciliar, arqueta de hormigón en masa o de medio pie de ladrillo macizo enfoscada interiormente de 40 x 40 cm. libres de medidas interiores con tapa y marco de fundición dúctil para tráfico B-125 y solera de gravilla, corte con disco y demolición de pavimentos existentes en calzadas y aceras, excavación y relleno de zanjas, reposición de pavimentos, incluso p. p. de piezas especiales, limpieza, carga de escombros para posterior tratamiento, m. auxiliares y pruebas.

calle san juan	28	28,00	
calle santa bárbara	25	25,00	
calle san pelayo	6	6,00	59,00
			<hr/>
			59,00

MEDICIONES

INSTALACIÓN DE CONTADORES EN C/ MAYOR Y OTRAS. 172/16 OD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 02 GESTIÓN DE RESIDUOS

02.01

Tm. TRANSPORTE Y CANON DE VERTIDO CONTROLADO

Tm. Gestión de residuos de demolición generados en la obra, incluyendo transporte, gestión, clasificación, tratamiento, reutilización y/o almacenaje en vertedero controlado autorizado, con certificado.

59	0,69	40,71	40,71
			<hr/>
			40,71

MEDICIONES

INSTALACIÓN DE CONTADORES EN C/ MAYOR Y OTRAS. 172/16 OD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 VARIOS							
03.01	PA. PARTIDA ALZADA LIMPIEZA Y SEÑALIZACION PA. de abono íntegro para limpieza, señalización, balizamiento y medidas de Seguridad y Salud según Estudio Básico de Seguridad y Salud.	1				1,00	
							<hr/> 1,00
03.02	PA. PARTIZA ALZADA IMPREVISTOS PA. A justificar, para imprevistos y reposición de servicios afectados.	1				1,00	1,00
							<hr/> 1,00
03.03	Ud. CARTEL DE OBRAS REUTILIZADO Ud. Cartel anunciador de obras según anejo y planos, reutilizado de otras obras mediante colocación de nueva rotulación, incluso excavación, postes de sustentación, hormigonado del cimiento, colocación y retirada del mismo cuando lo determine la Dirección de Obra.	1				1,00	1,00
							<hr/> 1,00

CAPITULO - 2º

CUADROS DE PRECIOS

CUADRO DE PRECIOS NÚM. 1

**Precios que se asignan a las unidades de obra en los diferentes
trozos en que se ha dividido el proyecto**

ADVERTENCIA.- Los precios designados en letra en este Cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta, son los que sirven de base al Contrato, y conforme a lo prescrito en el artículo 4-2 de las condiciones generales, el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna de ellos, bajo ningún pretexto de error u omisión.

CUADRO DE PRECIOS 1

INSTALACIÓN DE CONTADORES EN C/ MAYOR Y OTRAS. 172/16 OD

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 ABASTECIMIENTO			
01.01	Ud.	A. ABAST. S/COLL. C/CONTADOR C. UNICO D.R. Ud. Reposición de acometida domiciliaria de abastecimiento con tubería de polietileno de baja densidad de 25 mm. de diámetro y 10 Atm. de presión nominal y longitud mínima hasta línea de fachada, con una longitud media de abono de 4,00 m., piezas de enlace de latón, llave de paso metálica de cierre esférico, contador de chorro único tipo AURUS UM o similar, de diámetro nominal 20 mm. y 2,5 m ³ /h. de caudal nominal, entronque a tubería domiciliaria, arqueta de hormigón en masa o de medio pie de ladrillo macizo enfoscada interiormente de 40 x 40 cm. libres de medidas interiores con tapa y marco de fundición dúctil para tráfico B-125 y solera de gravilla, corte con disco y demolición de pavimentos existentes en calzadas y aceras, excavación y relleno de zanjas, reposición de pavimentos, incluso p. p. de piezas especiales, limpieza, carga de escombros para posterior tratamiento, m. auxiliares y pruebas.	183,01

CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

INSTALACIÓN DE CONTADORES EN C/ MAYOR Y OTRAS. 172/16 OD

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 02 GESTIÓN DE RESIDUOS			
02.01	Tm.	TRANSPORTE Y CANON DE VERTIDO CONTROLADO	8,24
		Tm. Gestión de residuos de demolición generados en la obra, incluyendo transporte, gestión, clasificación, tratamiento, reutilización y/o almacenaje en vertedero controlado autorizado, con certificado.	

OCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

INSTALACIÓN DE CONTADORES EN C/ MAYOR Y OTRAS. 172/16 OD

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 03 VARIOS			
03.01	PA	PARTIDA ALZADA LIMPIEZA Y SEÑALIZACION PA. de abono íntegro para limpieza, señalización, balizamiento y medidas de Seguridad y Salud según Estudio Básico de Seguridad y Salud.	150,00
		CIENTO CINCUENTA EUROS	
03.02	PA	PARTIDA ALZADA IMPREVISTOS PA. A justificar, para imprevistos y reposición de servicios afectados.	450,85
		CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
03.03	Ud.	CARTEL DE OBRAS REUTILIZADO Ud. Cartel anunciador de obras según anejo y planos, reutilizado de otras obras mediante colocación de nueva rotulación, incluso excavación, postes de sustentación, hormigonado del cimientto, colocación y retirada del mismo cuando lo determine la Dirección de Obra.	150,00
		CIENTO CINCUENTA EUROS	

CUADRO DE PRECIOS NÚM. 2

Detalle de los precios del Cuadro núm. 1

ADVERTENCIA: Conforme a lo dispuesto en el artículo 4-2 del Pliego de Condiciones Generales, el Contratista no puede, bajo ningún pretexto de error u omisión, en estos detalles, reclamar modificación alguna en los Precios señalados en letra en el cuadro de precios número 1, los cuales son los que sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados, con la baja correspondiente, según la mejoran que se hubiese obtenido en la subasta.

Los precios del presente cuadro se aplicarán, única y exclusivamente, en los casos que sea preciso abonar obras incompletas, cuando por rescisión u otra causa, no lleguen a terminarse las contrataciones, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada, en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

CUADRO DE PRECIOS 2

INSTALACIÓN DE CONTADORES EN C/ MAYOR Y OTRAS. 172/16 OD

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 ABASTECIMIENTO			
01.01	Ud.	A. ABAST. S/COLL. C/CONTADOR C. UNICO D.R. Ud. Reposición de acometida domiciliaria de abastecimiento con tubería de polietileno de baja densidad de 25 mm. de diámetro y 10 Atm. de presión nominal y longitud mínima hasta línea de fachada, con una longitud media de abono de 4,00 m., piezas de enlace de latón, llave de paso metálica de cierre esférico, contador de chorro único tipo AURUS UM o similar, de diámetro nominal 20 mm. y 2,5 m ³ /h. de caudal nominal, entronque a tubería domiciliaria, arqueta de hormigón en masa o de medio pie de ladrillo macizo enfoscada interiormente de 40 x 40 cm. libres de medidas interiores con tapa y marco de fundición dúctil para tráfico B-125 y solera de gravilla, corte con disco y demolición de pavimentos existentes en calzadas y aceras, excavación y relleno de zanjas, reposición de pavimentos, incluso p. p. de piezas especiales, limpieza, carga de escombros para posterior tratamiento, m. auxiliares y pruebas.	
		Mano de obra	11,85
		Resto de obra y materiales	171,16
		TOTAL PARTIDA.....	183,01

CUADRO DE PRECIOS 2

INSTALACIÓN DE CONTADORES EN C/ MAYOR Y OTRAS. 172/16 OD

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 02 GESTIÓN DE RESIDUOS			
02.01	Tm.	TRANSPORTE Y CANON DE VERTIDO CONTROLADO	
		Tm. Gestión de residuos de demolición generados en la obra, incluyendo transporte, gestión, clasificación, tratamiento, reutilización y/o almacenaje en vertedero controlado autorizado, con certificado.	
		Maquinaria.....	4,00
		Resto de obra y materiales.....	4,24
		TOTAL PARTIDA.....	8,24

CUADRO DE PRECIOS 2

INSTALACIÓN DE CONTADORES EN C/ MAYOR Y OTRAS. 172/16 OD

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 03 VARIOS			
03.01	PA.	PARTIDA ALZADA LIMPIEZA Y SEÑALIZACION PA. de abono íntegro para limpieza, señalización, balizamiento y medidas de Seguridad y Salud según Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
		TOTAL PARTIDA.....	150,00
03.02	PA.	PARTIZA ALZADA IMPREVISTOS PA. A justificar, para imprevistos y reposición de servicios afectados.	
		TOTAL PARTIDA.....	450,85
03.03	Ud.	CARTEL DE OBRAS REUTILIZADO Ud. Cartel anunciador de obras según anejo y planos, reutilizado de otras obras mediante colocación de nueva rotulación, incluso excavación, postes de sustentación, hormigonado del cimiento, colocación y retirada del mismo cuando lo determine la Dirección de Obra.	
		TOTAL PARTIDA.....	150,00

CAPITULO - 3º

PRESUPUESTO GENERAL

PRESUPUESTO

INSTALACIÓN DE CONTADORES EN C/ MAYOR Y OTRAS. 172/16 OD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO
CAPÍTULO 01 ABASTECIMIENTO			
01.01	Ud. A. ABAST. S/COLL. C/CONTADOR C. UNICO D.R. Ud. Reposición de acometida domiciliaria de abastecimiento con tubería de polietileno de baja densidad de 25 mm. de diámetro y 10 Atm. de presión nominal y longitud mínima hasta línea de fachada, con una longitud media de abono de 4,00 m., piezas de enlace de latón, llave de paso metálica de cierre esférico, contador de chorro único tipo AURUS UM o similar, de diámetro nominal 20 mm. y 2,5 m3/h. de caudal nominal, entronque a tubería domiciliaria, arqueta de hormigón en masa o de medio pie de ladrillo macizo enfoscada interiormente de 40 x 40 cm. libres de medidas interiores con tapa y marco de fundición dúctil para tráfico B-125 y solera de gravilla, corte con disco y demolición de pavimentos existentes en calzadas y aceras, excavación y relleno de zanjas, reposición de pavimentos, incluso p. p. de piezas especiales, limpieza, carga de escombros para posterior tratamiento, m. auxiliares y pruebas.	59,00	183,01
TOTAL CAPÍTULO 01 ABASTECIMIENTO			10.797,59

PRESUPUESTO

INSTALACIÓN DE CONTADORES EN C/ MAYOR Y OTRAS. 172/16 OD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO
CAPÍTULO 02 GESTIÓN DE RESIDUOS			
02.01	Tm. TRANSPORTE Y CANON DE VERTIDO CONTROLADO Tm. Gestión de residuos de demolición generados en la obra, incluyendo transporte, gestión, clasificación, tratamiento, reutilización y/o almacenaje en vertedero controlado autorizado, con certificado.	40,71	8,24
TOTAL CAPÍTULO 02 GESTIÓN DE RESIDUOS			335,45

PRESUPUESTO**INSTALACIÓN DE CONTADORES EN C/ MAYOR Y OTRAS. 172/16 OD**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO
CAPÍTULO 03 VARIOS			
03.01	PA. PARTIDA ALZADA LIMPIEZA Y SEÑALIZACION PA. de abono íntegro para limpieza, señalización, balizamiento y medidas de Seguridad y Salud según Estudio Básico de Seguridad y Salud.	1,00	150,00
03.02	PA. PARTIZA ALZADA IMPREVISTOS PA. A justificar, para imprevistos y reposición de servicios afectados.	1,00	450,85
03.03	Ud. CARTEL DE OBRAS REUTILIZADO Ud. Cartel anunciador de obras según anejo y planos, reutilizado de otras obras mediante colocación de nueva rotulación, incluso excavación, postes de sustentación, hormigonado del cemento, colocación y retirada del mismo cuando lo determine la Dirección de Obra.	1,00	150,00
TOTAL CAPÍTULO 03 VARIOS.....			750,85
TOTAL.....			11.883,89

RESUMEN DE PRESUPUESTO
INSTALACIÓN DE CONTADORES EN C/ MAYOR Y OTRAS. 172/16 OD

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	ABASTECIMIENTO	10.797,59
2	GESTIÓN DE RESIDUOS	335,45
3	VARIOS	750,85
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		11.883,89
	16,00 % Gastos generales	1.901,42
	6,00 % Beneficio industrial	713,04
	SUMA	14.498,35
	21,00 % I.V.A.	3.044,65
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		17.543,00

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DIECISIETE MIL QUINIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS.

En todas y en cada una de las partidas del presente presupuesto está incluida la parte proporcional del 2% relativa a las medidas de seguridad y salud en las obras

VILLAUMBRALES, a Marzo de 2017.

LA PROPIEDAD

EL TÉCNICO REDACTOR

DOCUMENTO N° 4

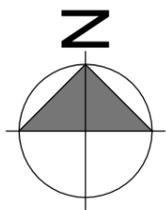
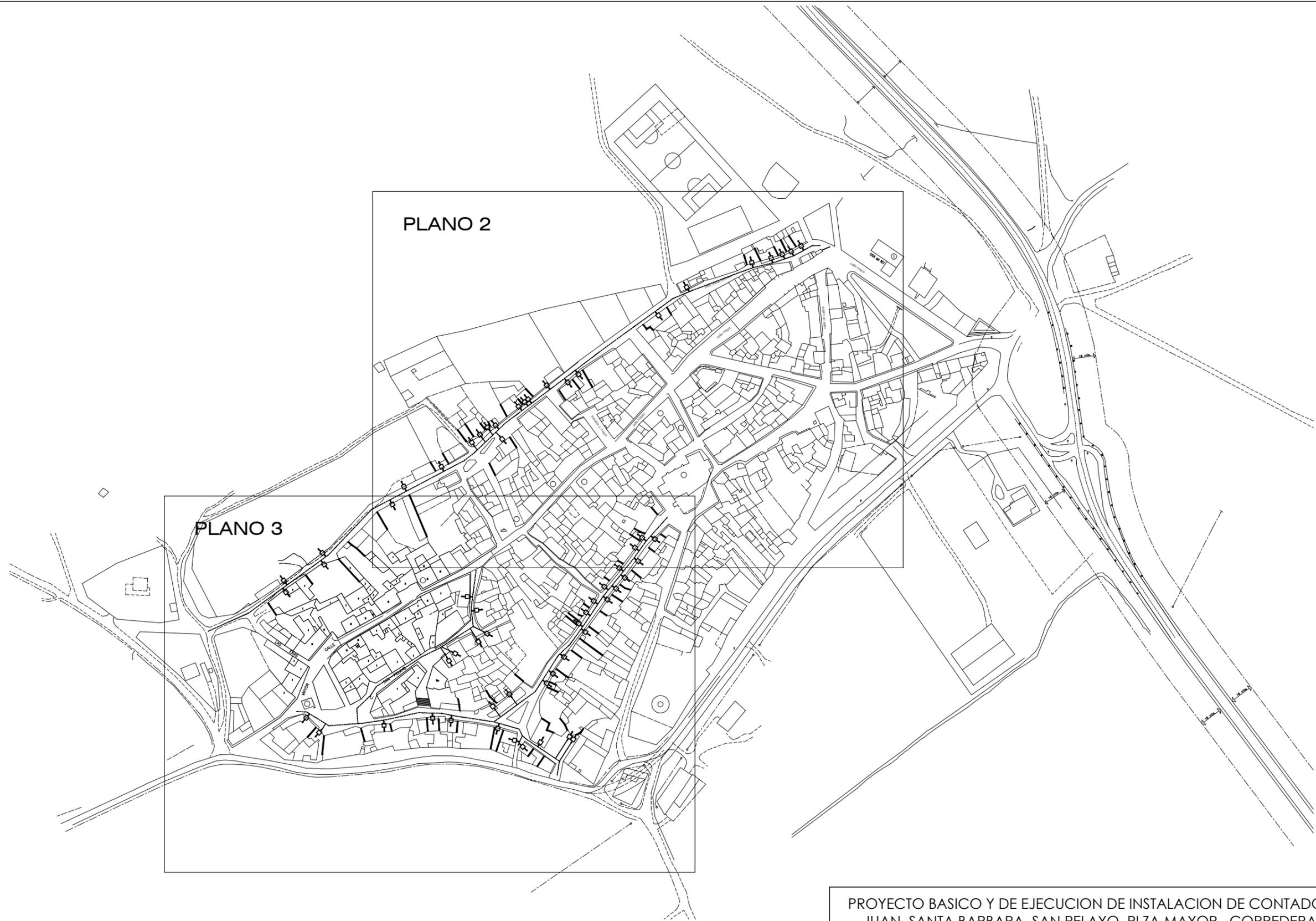
PLANOS

INDICE

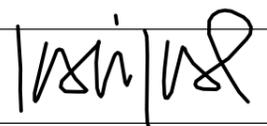
- Hoja n° 1.- Situación y emplazamiento
- Hoja n° 2.- Abastecimiento. Tramo 1
- Hoja n° 3.- Abastecimiento. Tramo 2
- Hoja n° 4.- Detalles

PROYECTO DE

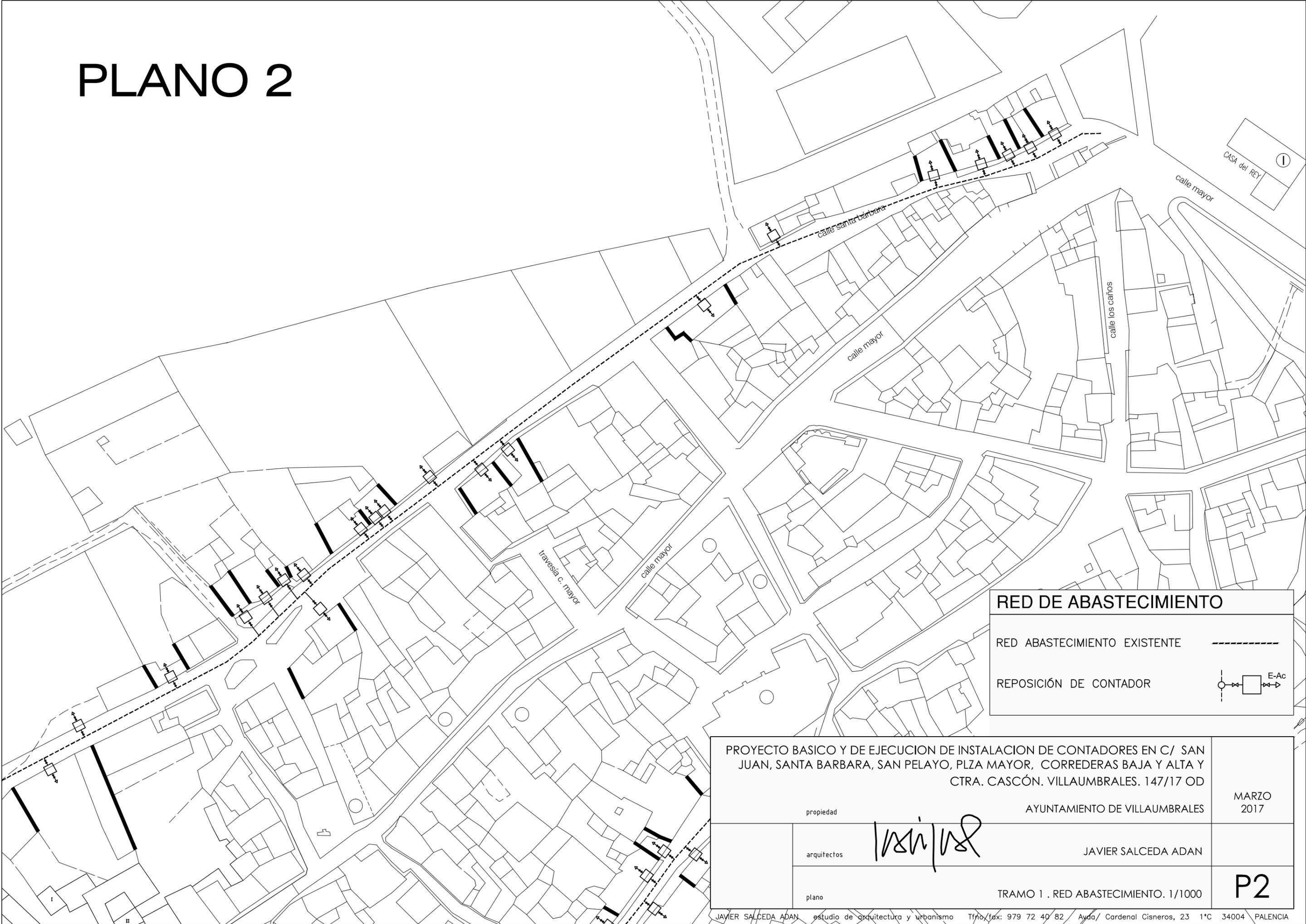
PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD



SITUACIÓN

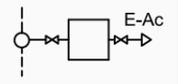
PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD		MARZO 2017
propiedad	AYUNTAMIENTO DE VILLAUMBRALES	
arquitecto		JAVIER SALCEDA ADAN
plano	PLANO DE SITUACION 1. E: 1/3000	P1

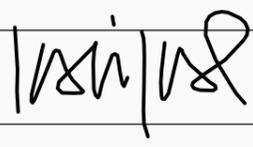
PLANO 2



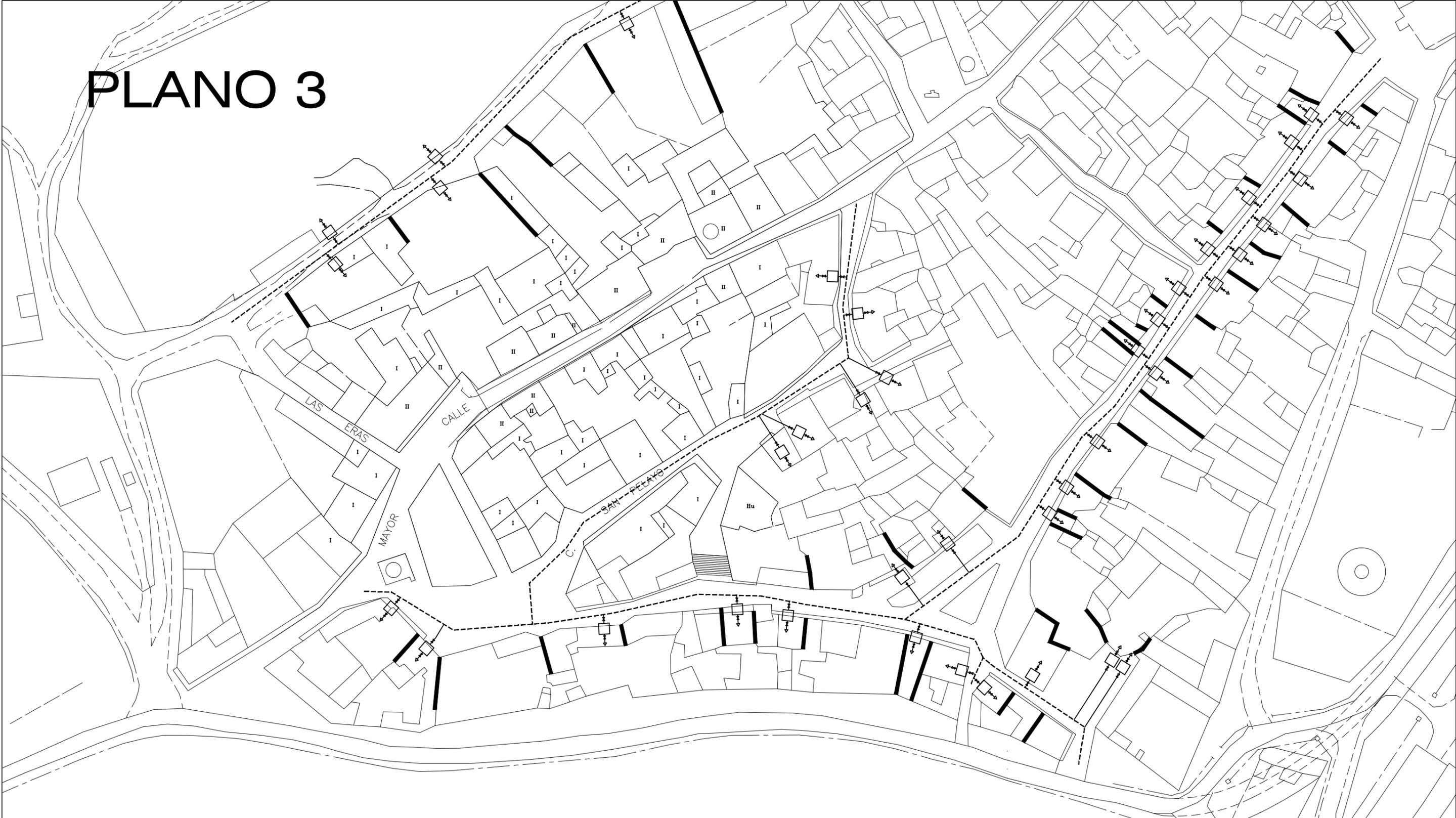
RED DE ABASTECIMIENTO

RED ABASTECIMIENTO EXISTENTE 

REPOSICIÓN DE CONTADOR  E-Ac

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD		MARZO 2017
propiedad	AYUNTAMIENTO DE VILLAUMBRALES	
arquitectos		JAVIER SALCEDA ADAN
plano	TRAMO 1 . RED ABASTECIMIENTO. 1/1000	P2

PLANO 3

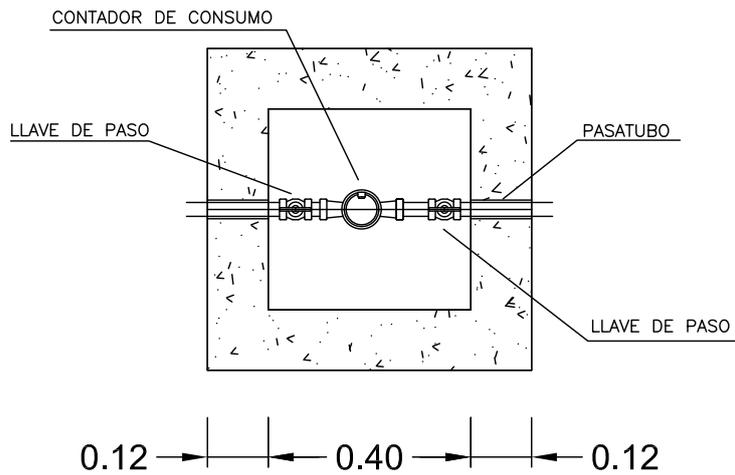
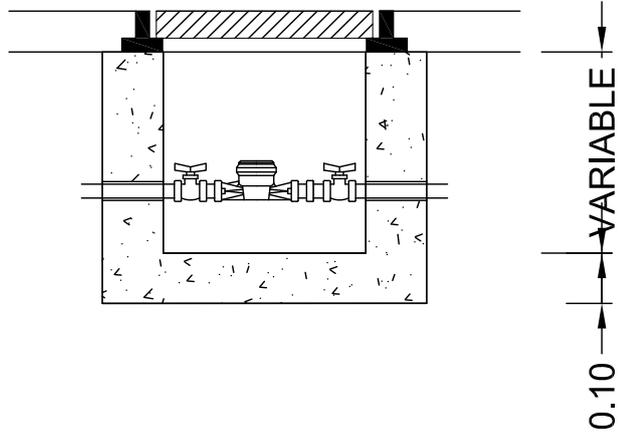


RED DE ABASTECIMIENTO	
RED ABASTECIMIENTO EXISTENTE	-----
REPOSICIÓN DE CONTADOR	

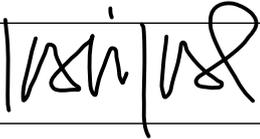
PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD		MARZO 2017
propiedad	AYUNTAMIENTO DE VILLAUMBRALES	
arquitectos		JAVIER SALCEDA ADAN
plano	TRAMO 2 . RED ABASTECIMIENTO. 1/1000	P3

ARQUETA CONTADOR

ESCALA 1/25



DETALLE

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE INSTALACION DE CONTADORES EN C/ SAN JUAN, SANTA BARBARA, SAN PELAYO, PLZA MAYOR, CORREDERAS BAJA Y ALTA Y CTRA. CASCÓN. VILLAUMBRALES. 147/17 OD		MARZO 2017
propiedad	AYUNTAMIENTO DE VILLAUMBRALES	
arquitecto		JAVIER SALCEDA ADAN
plano	DETALLE 1. E: 1/15	P4