



PROYECTO REHABILITACION DE FIRME CAMINO SAN AMEDIO



Peticionario: Concello de Bueu.

Ubicación: San Amedio, Beluso, BUEU.

Autor: Humberto Santiago García.
E-mail: proyectos.hsg@gmail.com
Tlf.: 626 670 995



INDICE.

DOCUMENTO I. MEMORIA.

ANTECEDENTES.
DESCRIPCION DEL PROYECTO.
PLAN DE OBRA.
PRESUPUESTO.
CODIGOS CNA CPV.
CLASIFICACION DE EMPRESAS.
PLAZO DE GARANTÍA.
GESTION DE RESIDUOS.
ANEJOS A LA MEMORIA
ANEJO I. GESTION DE RESIDUOS

DOCUMENTO II. PLIEGO

PLIEGO GENERAL:
CONDICIONES GENERALES
CONDICIONES FACULTATIVAS
CONDICIONES ECONÓMICO- ADMINISTRATIVAS
CONDICIONES LEGALES

PLIEGO PARTICULAR:
CONDICIONES TÉCNICAS
ANEXOS

DOCUMENTO III. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

OBJETO DE ESTE ESTUDIO.
CARACTERISTICAS DE LA OBRA.
RIESGOS.
PREVENCION DE RIESGOS PROFESIONALES.

DOCUMENTO IV. PRESUPUESTO.

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS
CUADRO DE PRECIOS 1
CUADRO DE PRECIOS 2
PRESUPUESTO Y MEDICIONES.
RESUMEN PRESUPUESTO

DOCUMENTO V. PLANOS.

PLANO 0. SITUACION
PLANO 1. CAMINO SAN AMEDIO.
PLANO 2. SECCION TIPO.



DOCUMENTO I. MEMORIA.

ANTECEDENTES.

DESCRIPCION DEL PROYECTO.

PLAN DE OBRA.

PRESUPUESTO.

CODIGOS CNA CPV.

PLAZO DE GARANTÍA.

GESTION DE RESIDUOS.

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO I. GESTIÓN DE RESIDUOS



DOCUMENTO I. MEMORIA.

ANTECEDENTES.

Humberto Santiago García, Ingeniero Técnico de Obras Públicas, nº colegiado 22625 del Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles ha sido requerido para la redacción del presente proyecto de rehabilitación de firmes.

Dada la situación de mal estado de ciertos tramos de caminos públicos, el Concello de Bueu, ve la necesidad de promover su rehabilitación.

DESCRIPCION DEL PROYECTO.

Situación.

El tramo del camino publico a rehabilitar se ubica en el lugar de San Amedio, perteneciente a la Parroquia de Beluso. La ubicación exacta del tramo a rehabilitar queda recogida en el plano "P0. Situación.", del presente proyecto.

Descripción.

Para la rehabilitación del firme, en cada uno de los tramos, se contemplan los siguientes trabajos:

a. Desbroce y limpieza de la calzada, esto es, eliminación de maleza superficial y materia terrea, de espesor 10 cm, de las cunetas y transporte a vertedero.

b. Barrido y limpieza del firme, limpieza del firme para la eliminación de materia perjudiciosa para la posterior puesta en obra del nuevo firme y transporte a vertedero.

c. Regularización de firme, capa de mezcla bituminosa de espesor variable. En tramos con irregularidades superficiales notables se procederá a su regularización, de tal manera que se dará continuidad y uniformidad superficial



al firme existente. Se ejecutará con una mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso **AC 32 bin S**, previo riego de adherencia con una emulsión ECR-1

d. Recrecido Mezcla Bituminosa en caliente para rodadura, se utilizará una mezcla **AC 22 surf S**, previo riego de adherencia ECR-1 (emulsión catiónica de rotura rápida tipo 1) con una dotación de 1/kg m², con un espesor de 6 cm a todo lo ancho del tramo a rehabilitar. Este trabajo contempla el transporte a obra, su extensión y compactación.

e. Recalce de tapas de pozos y arquetas, recrecido de registros tipo 1 (pozos, superficie mayor a 0,09 m²) y tipo 2 (arquetas, superficie menor a 0,09 m²) hasta cota de rasante del nuevo firme. Se empleará un hormigón en masa HM-20/B/20/I. El recrecido se realizará igualando la cota de la tapa del pozo o arqueta a la de la rasante del firme ya ejecutado.

Plazo de ejecución.

Se estima un plazo de ejecución del proyecto de UN (1) MES.

PLAN DE OBRA.

TAJOS	MES 1			
	S.1.	S.2.	S.3.	S.4.
DESCROCE				
BARRIDO				
REGULARIZACION				
MEZCLA BITUMINOSA				
RECALCE				



PRESUPUESTO.

El presupuesto asciende a la cifra de TRECE MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON QUINCE CENTIMOS << 13.675,15 E >>.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
A	CAMINO SAN AMEDIO.....	9,497.29	100.00
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	9,497.29	
	13.00% Gastos generales.....	1,234.65	
	6.00% Beneficio industrial.....	569.84	
	SUMA DE G.G. y B.I.	1,804.49	
	21.00% I.V.A.....	2,373.37	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	13,675.15	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	13,675.15	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRECE MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CODIGOS CNA CPV

Los códigos en función del trabajo a realizar son los siguientes:

Códigos CNAE: Sección F: Construcción
42.11 Construcción de carreteras y autopistas

Códigos CPV: 34996000-5 Equipo de control, seguridad o señalización para carreteras
45233222-1 Trabajos de pavimentación y asfaltado
45233252-0 Trabajos de pavimentación de calles.
45262350-9 Trabajos con hormigón en masa

CLASIFICACION DE EMPRESAS.

El presente apartado clasifica a los Contratistas que pueden ser adjudicatarios de las Obras del presente proyecto, estableciendo los Grupos y Subgrupos a los cuales pertenece la empresa adjudicataria.



Para realizar la clasificación se tiene en cuenta los presupuestos parciales y total.

Propuesta de clasificación.

Según el Atr. 25 del R.D. Legislativo 1098/01 por el que se aprueba el reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, la exigencia de subgrupos impone que el importe parcial debe ser superior al 20% del precio total del contrato, salvo excepciones.

Dado que el presente proyecto trata de una rehabilitación de firme y todo su presupuesto va destinado a su rehabilitación, además de no contemplar ningún otro trabajo inherente a él, la clasificación del Contratista es la siguiente:

Grupo G) Viales y pistas

Subgrupo 4. Con firmes de mezcla bituminosa.

PLAZO DE GARANTÍA.

A partir de la firma del Acta de Recepción comenzará el plazo de garantía, cuya duración será de un año. Durante dicho plazo el contratista estará obligado a subsanar los defectos observados en la recepción y también los que no sean imputables al uso por parte del propietario.

GESTION DE RESIDUOS.

En los trabajos contemplados en el presente proyecto, tal como se explica en el ANEJO I. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS solo el trabajo desbroce y limpieza de cunetas da lugar a residuos vegetales. A continuación se expone la partida correspondiente a la gestión de residuos:

01.06	ud	GESTION DE RESIDUOS		
		Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m ³ , a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.		
GR. 00	0.100 ud	Canon vertido para desbroce	5,26	0.53
GR. 01	1.007 ud	Carag y recambio contenedor 7 m ³	182,05	183.32
%MA	2.000 %	Medios auxiliares	183.90	3.68
%CI	3.000 %	Costes indirectos	187.50	5.63
			TOTAL PARTIDA.....	193.16

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



En Bueu, a 20 de Enero de 2016.

Humberto Santiago, Ingeniero Civil.



ANEJO I. GESTIÓN DE RESIDUOS.

TITULAR Y EMPLAZAMIENTO

Peticionario: CONCELLO DE BUEU

Proyecto: PROYECTO REHABILITACION DE FIRME CAMINO SAN
AMEDIO

Emplazamiento: SAN AMEDIO, BELUSO, BUEU

OBJETO Y FIN DEL ANEJO

El presente estudio de gestión de residuos se redacta según lo dispuesto en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, cuyo objetivo es fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, así como contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción y, de acuerdo con lo establecido en su artículo 4, la obligatoriedad de incluir en el proyecto de ejecución de todas las obras el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

Para la rehabilitación del firme, en cada uno de los tramos, se contemplan los siguientes trabajos:

- a. Desbroce y limpieza de la calzada, esto es, eliminación de maleza superficial y materia terrea, de espesor 10 cm, de las cunetas y transporte a vertedero.

- b. Barrido y limpieza del firme, limpieza del firme para la eliminación de materia perjudiciosa para la posterior puesta en obra del nuevo firme y transporte a vertedero.



c. Regularización de firme, capa de mezcla bituminosa de espesor variable. En tramos con irregularidades superficiales notables se procederá a su regularización, de tal manera que se dará continuidad y uniformidad superficial al firme existente. Se ejecutará con una mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso AC 32 bin S, previo riego de adherencia con una emulsión ECR-1

d. Recrecido Mezcla Bituminosa en caliente para rodadura, se utilizará una mezcla AC 22 surf S, previo riego de adherencia ECR-1 (emulsión catiónica de rotura rápida tipo 1) con una dotación de 1/kg m², con un espesor de 6 cm a todo lo ancho del tramo a rehabilitar. Este trabajo contempla el transporte a obra, su extensión y compactación.

e. Recalce de tapas de pozos y arquetas, recrecido de registros tipo 1 (pozos, superficie mayor a 0,09 m²) y tipo 2 (arquetas, superficie menor a 0,09 m²) hasta cota de rasante del nuevo firme. Se empleará un hormigón en masa HM-20/B/20/I. El recrecido se realizará igualando la cota de la tapa del pozo o arqueta a la de la rasante del firme ya ejecutado.

REGLAMENTO Y NORMAS QUE AFECTAN AL ESTUDIO

- Ley 10/1998, de 21 de abril de Residuos.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Directiva 1999/31/CE del Consejo de 26 de abril de 1999 relativa al vertido de residuos.



- Decisión del Consejo de 19 de diciembre de 2002 por el que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CE.
- Decreto 10/2000, de 4 de febrero, por el cual se fija provisionalmente y con carácter de urgencia, la selección y vertido de los residuos de la construcción y la demolición.
- Orden de la Consejería de Medio Ambiente, de 28 de febrero de 2000, de medidas transitorias para la autorización de instalaciones de valorización y eliminación de residuos de la construcción y demolición.
- Resolución de la Consejería de Medio Ambiente, de 26 de febrero de 2001, en aplicación de la disposición adicional de la Orden de 28 de febrero de 2000, sobre las medidas transitorias para la autorización de instalaciones de valorización y eliminación de residuos de construcción y demolición.

IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR.

En este proyecto se contempla un tipo de trabajos generador de residuos, los residuos generados durante el desbroce de materia vegetal procedente del desbroce de las cunetas y la limpieza de firme existente.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

- RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación. El RD 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos: "las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino o reutilización.



- RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de demolición, de la reparación domiciliar y de la implantación de servicios.

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
RCD potencialmente peligrosos
1 Basuras
2 Otros

CANTIDADES DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El volumen estimado de dichos residuos procedentes de desbroce y limpieza de cunetas a partir de las mediciones del proyecto es de 7 m³. A partir de este dato, se ha calculado su peso mediante la densidad aparente del residuo. Considerando una densidad de 0.5 Kg/m³ se obtiene un peso estimado de 180 kg de materia vegetal y polvo.

MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.

Se trata de evitar, en la medida de lo posible, la generación de residuos que no sean estrictamente necesarios. En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y explotación, facilitando además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la



responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución. En este sentido, se prevé la recuperación de tapas y marcos de pozos existentes para su posterior colocación. Por otra parte en la fabricación y extendido de mezclas bituminosas se ajustará a la superficie a aplicar de manera que no se generen sobrantes. En caso de existir sobrantes se extenderán en la carretera.

Como criterio general se adoptarán las siguientes prácticas para la prevención y minimización de los residuos generados en la obra:

1. Conocer los distintos tipos de residuos y su codificación de acuerdo con el Catálogo Europeo de residuos para que correctamente se puedan dirigir a instalaciones autorizadas para su gestión.
2. Conocer los símbolos de peligro que identifican los peligrosos o residuos especiales e incompatibilidad del cuadro entre ellos.
3. Prever la retirada selectiva de residuos peligrosos a fin de evitar la mezcla con los residuos inertes y no peligrosos, o con otros residuos peligrosos incompatibles y asegurar la gestión de residuos peligrosos con gestores autorizados. (Obligatorio)
4. Destinar un espacio en el recinto de la obra para la correcta clasificación de los residuos, respetando la etapa de separación. (Obligatorio)
5. Señalizar adecuadamente todos los contenedores según el tipo de residuos que pueden admitir. (Obligatorio en el caso de peligrosos o residuos especiales)
6. En el caso de reparaciones o renovaciones donde se detecte la presencia de elementos que contienen amianto. Disponer de los permisos concedidos por la autoridad laboral para cumplir los requisitos ambientales y de salud y seguridad exigidas por la legislación vigente sobre el manejo y gestión de elementos que contienen amianto. (Obligatorio)
7. Contratar la gestión de residuos con gestores autorizados y rellenar hojas para reflejar los cantidades reales de desechos que salen de la obra. (Obligatorio)



8. Determinar la posible gestión (reutilización, reciclado, otras formas de valorización, o depósito) para cada una de los residuos que se prevé generar, en las proximidades de la obra.
9. Distribución de pequeños recipientes en las áreas de trabajo de obra con el fin de facilitar la segregación de los distintos tipos de residuos.
10. Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
11. Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
12. Los residuos peligrosos se depositarán sobre cubetos de retención apropiados a su volumen; además deben estar protegidos de la lluvia.
13. Todos los productos envasados que tengan carácter de residuo peligroso deberán estar convenientemente identificados, especificando en su etiquetado el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del productor y el pictograma normalizado de peligro.
14. Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.
15. Los residuos se depositarán en el lugar destinados a los mismos conforme se vayan generando.
16. Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.



17. Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios.
18. Se impartirán tareas de formación entre los trabajadores y los subcontratistas para que coloquen los residuos en el recipiente correspondiente (según el tipo de residuos).
19. Se supervisará periódicamente si la clasificación se realiza según las instrucciones.
20. Se intentará comprar la cantidad de materiales para ajustar a los usos (sin excesivos desperdicios) e intentar optimizar la cantidad de materiales utilizados, ajustándolos a los estrictamente necesarios para la ejecución de las obras.
21. Se elegirán materiales y productos orgánicos con certificaciones (garantía de distintivo de calidad ambiental, etc.) que garanticen la menor incidencia ambiental en su ciclo de vida (con contenido reciclado, menor contenido de sustancias peligrosas, etc.)
22. Siempre que sea factible, se comprarán materiales a granel, en contenedores o con un tamaño que permita reducir la producción de residuos de embalaje.
23. Se dará preferencia a aquellos proveedores que embalen sus productos con sistemas que tienden a minimizar los residuos de envases o recipientes.
24. Se intentará escoger materiales y productos de conformidad con las prescripciones del proyecto, suministrados por fabricantes que ofrezcan garantías de que se encargarán de la gestión de los residuos generados en la obra por sus productos o, si esto no es factible, que presenten informes sobre las recomendaciones más adecuadas para la gestión de los residuos producidos.
25. ¿Hay espacio suficiente en la obra para acopiar materiales para trabajar garantizando sus propiedades hasta el momento de la aplicación? En caso de respuesta negativa, tiene que seguir las siguientes recomendaciones:
- Planificar la llegada de los productos de acuerdo a las necesidades de



ejecución (just-in time)

- Minimizar el tiempo de almacenamiento gestionando los estocajes de manera que se evite la producción de residuos.
- Señalizar los materiales almacenados para poder identificarlos correctamente.

26. Se supervisará la correcta carga de palets y carretillas para garantizar que durante el transporte de cargas o nuevos materiales, éstos no estropeen.

27. Tratar de evitar al máximo el número de cortes y recortes. Para ello se intentará realizar el trabajo con precisión.

28. Se protegerán los materiales de acabado para evitar su deterioro.

29. Se incluirán en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que puedan imputarse a una mala planificación y gestión.

OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN.

Los residuos procedentes del desbroce de cargaran a camión basculante y posteriormente serán enviados a vertedero.

El material que no pueda ser utilizado deberá ser transportado a vertedero autorizado para su gestión.

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición, requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la CC.AA correspondiente o del Ayuntamiento, en los términos establecidos por la Ley 10/1998.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad.



Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que se vaya a desarrollar la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición, deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso que se destinen.

La reutilización de las tierras procedentes de la excavación, los residuos minerales o pétreos, los materiales cerámicos, los materiales no pétreos y metálicos, se realizará preferiblemente en obra.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

IDENTIFICACION DE RESIDUOS A GENERAR REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN Y ELIMINACIÓN.			CANTIDAD M3
Materia vegetal procedente de desbroce	Deposito en vertedero autorizado	Restauración / vertedero	7

MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

El contratista adjudicatario de las obras estará obligado, tal y como se indica en el Pliego de Condiciones del Proyecto, a presentar un Plan de Gestión de Residuos, en el que se establezca entre otros el procedimiento de separación, acopio y transporte de los residuos generados, así como los puntos de acopio en el interior de la obra, y sus dimensiones y cantidades máximas. Dicho Plan deberá ser aprobado por la Dirección Técnica de las Obras así como por la propiedad.

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de



manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad que se requiere en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos, en este caso camión basculante (durante la carga) quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos peligrosos se depositarán sobre cubetos de retención apropiados a su volumen; además deben de estar protegidos de la lluvia.
- Todos los productos envasados que tengan carácter de residuo peligroso deberán estar convenientemente identificados especificando en su etiquetado el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del productor y el pictograma normalizado de peligro.
- Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.
- Los residuos se depositarán en el lugar destinado a los mismos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.
- La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de residuos de construcción y demolición dentro de la obra.



- Para aquellas obras en la que por falta de espacio no resulte técnicamente viable efectuar la separación de los residuos, ésta se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación de residuos de construcción y demolición externa a la obra.
- Se evitará la contaminación de los residuos pétreos separados con destino a valorización con residuos derivados del yeso que los contaminen mermando sus prestaciones.
- El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los RDC's de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUO

Los residuos serán enviados al punto limpio (complejo medioambiental), de la Mancomunidad de Concellos do Morrazo.

Situación: Avenida de Castiñeiras 12, BUEU, (Pontevedra)

INSTALACIONES PARA OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Los residuos de naturaleza pétreo generados durante los trabajos de pavimentación y obra civil se recogerán directamente en camión basculante y se trasladarán a vertedero autorizado. Dicho esto no se prevén residuos generados por la pavimentación, en caso de que los hubiese estos serán extendidos.

PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES EN RELACIÓN CON LAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a gestión de residuos:

- Sólo se podrá encargar la gestión de cada uno de los tipos de residuos a empresas que cuenten con la autorización necesaria para gestionar ese tipo de residuo concreto.



- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le incumban, en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptada por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.
- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valoración o de eliminación siguiente al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores, se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.
- El contratista debe proporcionar a la dirección facultativa y a la propiedad los certificados de los contenedores empleados y de los puntos de vertido final, ambos



emitidos por entidades autorizadas.

- El contratista debe mantener limpia la obra y sus alrededores de escombros y de materiales sobrantes, retirando las instalaciones provisionales que ya no resulten necesarias.
- Tanto los residuos potencialmente peligrosos, como los elementos valiosos que se deseen conservar, deberán ser retirados de la obra cuanto antes.
- Los escombros se deberán almacenar en contenedores metálicos o en sacos industriales de 1 m³ o menos, según lo que establezcan las ordenanzas municipales. Estos residuos se almacenarán separados de otros tipos y en lugares debidamente señalizados.
- De igual modo, cada tipo de residuo específico contará con un recipiente diferente (maderas, plásticos, metales, etc.), señalado convenientemente para que no se mezcle con otros tipos diferentes.
- Para evitar accidentes, los contenedores deberán ser de colores que destaquen y sean muy visibles, especialmente de noche. Deberán tener un reflectante de al menos 15 cm a lo largo de todo su perímetro. Impreso en ellos, debe incluirse el nombre, NIF y teléfono del titular del recipiente, tanto si se trata de contenedores metálicos, como en sacos industriales, bidones u otros tipos de recipientes.
- El responsable de la obra está obligado a adoptar las medidas necesarias para evitar que en sus contenedores de residuos se realicen vertidos ajenos a la obra. En concreto deben permanecer cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo.
- Los residuos urbanos generados en la obra, como restos orgánicos o envases metálicos o plásticos serán gestionados de acuerdo con la legislación municipal correspondiente.
- Con los residuos con amianto, se utilizará el proceso definido en la Orden MAM/204/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. En ella se establecen los criterios para considerarlos o no como residuos potencialmente peligrosos. Se tendrá en cuenta también lo establecido en el Real Decreto específico, el RD 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
- Se prohíbe el vertido libre de restos de lavado de canaletas o cubas de hormigón, que deben ser tratadas como residuos específicos, de tipo hormigón y dispondrán de sus recipientes específicos.



- Se dará un tratamiento especial a las tierras que pudieran ser utilizadas para trabajos posteriores de jardinería: se evitará su posible contaminación con otros residuos y se almacenarán aparte, sin excesiva humedad y siempre en capas de menos de 2 m.

VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

En el trabajo de desbroce del terreno está incluida la gestión de residuos:

- Extracción.
- Transporte a vertedero.
- Canon

01.06	ud	GESTION DE RESIDUOS		
		Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.		
GR. 00	0.100 ud	Canon vertido para desbroce	5.26	0.53
GR. 01	1.007 ud	Carag y recambio contenedor 7 m3	182.05	183.32
%MA	2.000 %	Medios auxiliares	183.90	3.68
%CI	3.000 %	Costes indirectos	187.50	5.63
TOTAL PARTIDA.....				193.16

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



DOCUMENTO II. PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO GENERAL:

- CONDICIONES GENERALES
- CONDICIONES FACULTATIVAS
- CONDICIONES ECONÓMICO- ADMINISTRATIVAS
- CONDICIONES LEGALES

PLIEGO PARTICULAR:

- CONDICIONES TÉCNICAS
- ANEXOS

PROYECTO:

REHABILITACION DE FIRME CAMINO SAN AMEDIO

PROMOTOR:

CONCELLO DE BUEU

SITUACIÓN:

SAN AMEDIO, BELUSO, BUEU



INDICE

A.- PLIEGO GENERAL

CAPITULO PRELIMINAR: CONDICIONES GENERALES

Objeto
Documentos
Condiciones no especificadas

CAPITULO I: CONDICIONES FACULTATIVAS

EPÍGRAFE 1º: ATRIBUCIONES DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA

Dirección
Vicios ocultos
Inalterabilidad del proyecto
Competencias específicas

EPÍGRAFE 2º: OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Definición
Delegado de obra
Personal
Normativa
Conocimiento y modificación del proyecto
Realización de las obras
Responsabilidades
Medios y materiales
Seguridad
Planos a suministrar por el contratista

EPÍGRAFE 3º: ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES DE LA PROPIEDAD

Definición
Desarrollo técnico adecuado
Interrupción de las obras
Cumplimiento de la Normativa Urbanística
Actuación en el desarrollo de la obra
Honorarios

CAPITULO II: CONDICIONES ECONÓMICO-ADMINISTRATIVAS

EPÍGRAFE 1º CONDICIONES GENERALES

Pagos al contratista
Fianza

EPÍGRAFE 2º CRITERIOS DE MEDICIÓN

Partidas contenidas en el proyecto
Partidas no contenidas en el proyecto

EPÍGRAFE 3º: CRITERIOS DE VALORACIÓN

Precios contratados
Precios contradictorios
Partidas alzadas a justificar
Partidas alzadas de abono íntegro
Revisión de precios

CAPITULO III: CONDICIONES LEGALES

EPÍGRAFE 1º RECEPCIÓN DE LA OBRA

Recepción provisional
Plazo de garantía
Medición general y liquidación de las obras
Devolución de la fianza
Recepción definitiva
Certificación final

EPÍGRAFE 2º NORMAS, REGLAMENTOS Y DEMÁS DISPOSICIONES VIGENTES

Cumplimiento de la reglamentación



B.-PLIEGO PARTICULAR

CAPITULO IV: CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1º: MOVIMIENTO DE TIERRAS

0.- Definición

- 1.- Desbroce y limpieza del terreno.

EPÍGRAFE 2º: PAVIMENTACIÓN

0.- Definición

- 1.- Pavimentos de mezcla bituminosa en caliente.
- 2.- Riego de Adherencia.

EPÍGRAFE 3º: RED DE ALCANTARILLADO

0.- Definición

- 1.- Pozas de registro

CAPITULO V: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1º: ANEXO 1. CONDICIONES DE LOS MATERIALES GENÉRICOS

EPÍGRAFE 2º: ANEXO 2. ORDENANZAS MUNICIPALES



CAPITULO PRELIMINAR: CONDICIONES GENERALES

Objeto

Son objeto de este Pliego de Condiciones todos los trabajos de los diferentes oficios, necesarios para la total realización del proyecto, incluidos todos los materiales y medios auxiliares, así como la definición de la normativa legal a que están sujetos todos los procesos y las personas que intervienen en la obra, y el establecimiento previo de unos criterios y medios con los que se puede estimar y valorar las obras realizadas.

Documentos

Los documentos que han de servir de base para la realización de las obras son, junto con el presente Pliego de Condiciones, la Memoria Descriptiva, los Planos y el Presupuesto. La Dirección Facultativa podrá suministrar los planos o documentos de obra que considere necesarios a lo largo de la misma, y en el Libro de Órdenes y Asistencias, que estará en todo momento en la obra, podrá fijar cuantas órdenes o instrucciones crea oportunas con indicación de la fecha y la firma de dicha Dirección, así como la del "enterado" del contratista, encargado o técnico que le represente

Condiciones no especificadas

Todas las condiciones no especificadas en este Pliego se regirán por las del Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.

CAPITULO I: CONDICIONES FACULTATIVAS

EPÍGRAFE 1º: ATRIBUCIONES DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA

Art. 1.1. Dirección

El arquitecto ostentará de manera exclusiva la dirección y coordinación de todo el equipo técnico que pudiera intervenir en la obra. Le corresponderá realizar la interpretación técnica, económica y estética del Proyecto, así como establecer las medidas necesarias para el desarrollo de la obra, con las adaptaciones, detalles complementarios y modificaciones precisas.

Art. 1.2. Vicios ocultos

En el caso de que la Dirección Técnica encontrase razones fundadas para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en obra ejecutada, ordenará efectuar, en cualquier momento y previo a la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesarias para el reconocimiento de aquellas partes supuestamente defectuosas. Caso de que dichos vicios existan realmente, los gastos de demolición y reconstrucción correrán por cuenta del contratista, y, en caso contrario, del propietario.

Art. 1.3. Inalterabilidad del proyecto

El proyecto será inalterable salvo que el Arquitecto renuncie expresamente a dicho proyecto, o fuera rescindido el convenio de prestación de servicios, suscrito por el promotor, en los términos y condiciones legalmente establecidos. Cualquier obra que suponga alteración o modificación de los documentos del Proyecto sin previa autorización escrita de la dirección técnica podrá ser objeto de demolición si ésta lo estima conveniente, pudiéndose llegar a la paralización por vía judicial. No servirá de justificante ni eximente el hecho de que la alteración proceda de indicación de la propiedad, siendo responsable el contratista.

Art. 1.4. Competencias específicas.

El proyecto será inalterable salvo que el Arquitecto renuncie expresamente a dicho proyecto, o fuera rescindido el convenio de prestación de servicios, suscrito por el promotor, en los términos y condiciones legalmente establecidos. Cualquier obra que suponga alteración o modificación de los documentos del Proyecto sin previa autorización escrita de la dirección técnica podrá ser objeto de demolición si ésta lo estima conveniente, pudiéndose llegar a la paralización por vía judicial. No servirá de justificante ni eximente el hecho de que la alteración proceda de indicación de la propiedad, siendo responsable el contratista.

EPÍGRAFE 2º: OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Art. 2.1. Definición

Se entiende por contratista la parte contratante obligada a ejecutar la obra.

Art. 2.2. Delegado de obra



Se entiende por Delegado de Obra la persona designada expresamente por el Contratista con capacidad suficiente para ostentar la representación de éste y organizar la ejecución de la obra. Dicho delegado deberá poseer la titulación profesional adecuada cuando dada la complejidad y volumen de la obra, la Dirección Facultativa lo considere conveniente

Art. 2.3. Personal

El nivel técnico y la experiencia del personal aportado por el contratista serán adecuados, en cada caso, a las funciones que le hayan sido encomendadas.

Art. 2.4. Normativa

El contratista estará obligado a conocer y cumplir estrictamente toda la normativa vigente en el campo técnico, laboral, y de seguridad e higiene en el trabajo.

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 de 7 de octubre (B.O.E. 25.10.97), por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, modificada por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Riesgos Laborales, y según las características de cada obra, deberá en su caso realizarse el Estudio de seguridad e Higiene, que servirá para dar las 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.

Art. 2.5. Conocimiento y modificación del proyecto

El contratista estará obligado a conocer y cumplir estrictamente toda la normativa vigente en el campo técnico, laboral, y de seguridad e higiene en el trabajo.

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 de 7 de octubre (B.O.E. 25.10.97), por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, modificada por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Riesgos Laborales, y según las características de cada obra, deberá en su caso realizarse el Estudio de seguridad e Higiene, que servirá para dar las 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.

Art. 2.6. Realización de las obras

El contratista estará obligado a conocer y cumplir estrictamente toda la normativa vigente en el campo técnico, laboral, y de seguridad e higiene en el trabajo.

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 de 7 de octubre (B.O.E. 25.10.97), por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, modificada por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Riesgos Laborales, y según las características de cada obra, deberá en su caso realizarse el Estudio de seguridad e Higiene, que servirá para dar las 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.

Art. 2.7. Responsabilidades

El contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y, por consiguiente, de los defectos que, bien por la mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados, pudieran existir. También será responsable de aquellas partes de la obra que subcontrate, siempre con constructores legalmente capacitados.

Art. 2.8. Medios y materiales

El contratista aportará los materiales y medios auxiliares necesarios para la ejecución de la obra en su debido orden de trabajos. Estará obligado a realizar con sus medios, mate-riales y personal, cuanto disponga la Dirección Facultativa en orden a la seguridad y buena marcha de la obra

Art. 2.9. Seguridad

El contratista será el responsable de los accidentes que pudieran producirse en el desarrollo de la obra por impericia o descuido, y de los daños que por la misma causa pueda ocasionar a terceros. En este sentido estará obligado a cumplir las leyes, reglamentos y ordenanzas vigentes.

Art. 2.10. Planos a suministrar por el contratista

El contratista será el responsable de los accidentes que pudieran producirse en el desarrollo de la obra por impericia o descuido, y de los daños que por la misma causa pueda ocasionar a terceros. En este sentido estará obligado a cumplir las leyes, reglamentos y ordenanzas vigentes.



EPÍGRAFE 3º: ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES DE LA PROPIEDAD

Art. 3.1. Definición

Es aquella persona, física o jurídica, pública o privada que se propone ejecutar, dentro de los cauces legales establecidos, una obra arquitectónica o urbanística.

Art. 3.2. Desarrollo técnico adecuado

La Propiedad podrá exigir de la Dirección Facultativa el desarrollo técnico adecuado del Proyecto y de su ejecución material, dentro de las limitaciones legales existentes.

Art. 3.3. Interrupción de las obras

La Propiedad podrá exigir de la Dirección Facultativa el desarrollo técnico adecuado del Proyecto y de su ejecución material, dentro de las limitaciones legales existentes.

Art. 3.4. Cumplimiento de la Normativa Urbanística

De acuerdo con lo establecido por la ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana, la propiedad estará obligada al cumplimiento de todas las disposiciones sobre ordenación urbana vigentes, no pudiendo comenzarse las obras sin tener concedida la correspondiente licencia de los organismos competentes. Deberá comunicar a la Dirección Facultativa dicha concesión, pues de lo contrario ,ésta podrá paralizar las obras, siendo la Propiedad la única responsable de los perjuicios que pudieran derivarse.

Art.3.5. Actuación en el desarrollo de la obra

De acuerdo con lo establecido por la ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana, la propiedad estará obligada al cumplimiento de todas las disposiciones sobre ordenación urbana vigentes, no pudiendo comenzarse las obras sin tener concedida la correspondiente licencia de los organismos competentes. Deberá comunicar a la Dirección Facultativa dicha concesión, pues de lo contrario ,ésta podrá paralizar las obras, siendo la Propiedad la única responsable de los perjuicios que pudieran derivarse.

Art. 3.6. Honorarios

El propietario está obligado a satisfacer en el momento oportuno todos los honorarios que se hayan devengado, según la tarifa vigente, en los Colegios Profesionales respectivos, por los trabajos profesionales realizados a partir del contrato de prestación de servicios entre la Dirección Facultativa y la Propiedad.

CAPITULO II: CONDICIONES ECONÓMICO - ADMINISTRATIVAS

EPÍGRAFE 1.º CONDICIONES GENERALES

Art. 1.1. Pagos al contratista

El Contratista deberá percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, previa medición realizada conjuntamente por éste y la Dirección Facultativa, siempre que aquellos se hayan realizado de acuerdo con el Proyecto y las Condiciones Generales y Particulares que rijan en la ejecución de la obra.

Art. 1.2. Fianza

El Contratista deberá percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, previa medición realizada conjuntamente por éste y la Dirección Facultativa, siempre que aquellos se hayan realizado de acuerdo con el Proyecto y las Condiciones Generales y Particulares que rijan en la ejecución de la obra.

EPÍGRAFE 2 ° CRITERIOS DE MEDICIÓN

Art.2.1. Partidas contenidas en el proyecto

Se seguirán los mismos criterios que figuran en las hojas de estado de mediciones.

Art. 2.2. Partidas no contenidas en el proyecto

Se seguirán los mismos criterios que figuran en las hojas de estado de mediciones.

EPÍGRAFE 3º: CRITERIOS DE VALORACIÓN

Art. 3.1. Precios contratados

Se seguirán los mismos criterios que figuran en las hojas de estado de mediciones.

Art. 3.2. Precios contradictorios



Se seguirán los mismos criterios que figuran en las hojas de estado de mediciones.

Art. 3.3. Partidas alzadas a justificar

Se seguirán los mismos criterios que figuran en las hojas de estado de mediciones.

Art. 3.4. Partidas alzadas de abono íntegro

Se seguirán los mismos criterios que figuran en las hojas de estado de mediciones.

Art. 3.5. Revisión de precios

Se seguirán los mismos criterios que figuran en las hojas de estado de mediciones.

CAPITULO III: CONDICIONES LEGALES

EPÍGRAFE 1º RECEPCIÓN DE LA OBRA

Art. 1.1. Recepción provisional

Si se encuentran las obras ejecutadas en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, la Dirección Facultativa las dará por recibidas y se entregarán al uso de la propiedad, tras la firma de la correspondiente Acta. Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y el director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas, fijando un plazo para remediar aquellos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiera efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

Art. 1.2. Plazo de garantía

A partir de la firma del Acta de Recepción comenzará el plazo de garantía, cuya duración será la prevista en el Contrato de obras, y no podrá ser inferior a un año salvo casos especiales. Durante dicho plazo el contratista estará obligado a subsanar los defectos observados en la recepción y también los que no sean imputables al uso por parte del propietario.

Art. 1.3. Medición general y liquidación de las obras

La liquidación de la obra entre la Propiedad y el Contratista deberá hacerse de acuerdo con las certificaciones que emita la Dirección Facultativa aplicando los precios y condiciones económicas del contrato, dentro de los seis meses siguientes desde el acta de recepción.

Art. 1.4. Devolución de la fianza

Una vez finalizado el plazo de garantía y estando las obras en perfecto estado y reparados los defectos que hubieran podido manifestarse durante dicho plazo, el Contratista hará entrega de las obras, quedando relevado de toda responsabilidad, excepto las previstas en el Código Civil, y el Art.149 de la Ley 13/95 y procediéndose a la devolución de la fianza.

Art. 1.5. Recepción definitiva

La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán solo subsistentes todas responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de construcción.

Art.1.6. Certificación final

Acabada la obra, la Dirección Facultativa emitirá el Certificado Final de Obra, visado por los correspondientes Colegios Profesionales

EPÍGRAFE 2º NORMAS, REGLAMENTOS Y DEMÁS DISPOSICIONES VIGENTES

Art. 2.1. Cumplimiento de la reglamentación

El contratista está obligado a cumplir la reglamentación vigente en el campo laboral, técnico y de seguridad e higiene en el trabajo.



B.-PLIEGO PARTICULAR

CAPITULO IV: CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1 º: MOVIMIENTO DE TIERRAS

0.- Definición

Conjunto de trabajos realizados en un terreno para dejarlo despejado y convenientemente nivelado, como fase preparativa a su repavimentación en este caso.

1.- Desbroce y limpieza del terreno. (ORDEN FOM/1382/2002, de 16 de mayo. BOE 11-6-02)

DEFINICIÓN

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable según el Proyecto o a juicio del Director de las Obras.

La ejecución de esta operación incluye las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce.
- Retirado y extendido de los mismos en su emplazamiento definitivo.

La tierra vegetal deberá ser retirada y transportada a vertedero.

EJECUCIÓN

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas existentes.

El Contratista deberá disponer las medidas de protección adecuadas para evitar que la vegetación, objetos y servicios considerados como permanentes, resulten dañados. Cuando dichos elementos resulten dañados por el Contratista, éste deberá reemplazarlos, con la aprobación del Director de las Obras, sin costo para la Propiedad.

Todos los tocones o raíces mayores de diez centímetros (10 cm) de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta centímetros (50 cm), por debajo de la rasante de la explanación.

Fuera de la explanación los tocones de la vegetación que a juicio del Director de las Obras sea necesario retirar, en función de las necesidades impuestas por la seguridad de la circulación y de la incidencia del posterior desarrollo radicular, podrán dejarse cortados a ras de suelo.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado al descubierto al hacer el desbroce, y se compactarán conforme a lo indicado en este Pliego hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.

Todos los pozos y agujeros que queden dentro de la explanación se rellenarán conforme a las instrucciones del Director de las Obras.

Los árboles susceptibles de aprovechamiento serán podados y limpiados, luego se cortarán en trozos adecuados y, finalmente, se almacenarán cuidadosamente, a disposición de la Administración y separados de los montones que hayan de ser quemados o desechados. Salvo indicación en contra del Director de las Obras, la madera no se troceará a longitud inferior a tres metros (3 m).

Los trabajos se realizarán de forma que no se produzcan molestias a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

Todos los productos o subproductos forestales, no susceptibles de aprovechamiento, serán eliminados de acuerdo con lo que, sobre el particular, establezca el Proyecto u ordene el Director de las Obras. En principio estos elementos serán transportados y vertidos a vertedero.

Los restantes materiales serán utilizados por el Contratista, en la forma y en los lugares que señale el Director de las Obras.

La tierra vegetal procedente del desbroce debe ser dispuesta en su emplazamiento definitivo en el menor intervalo de tiempo posible.

Si el vertido se efectúa fuera de la zona afectada por el Proyecto, el Contratista deberá conseguir, por sus medios, emplazamientos adecuados para este fin, no visibles desde la calzada, que deberán ser aprobados por el Director de las Obras, y deberá asimismo proporcionar al Director de las Obras copias de los contratos con los propietarios de los terrenos afectados.

MEDICION Y ABONO

Se medirá en m2 de la superficie en planta desbrozada y limpia, con espesor indicado en el proyecto.



EPÍGRAFE 2º: PAVIMENTACIÓN

0.- Definición

Se entiende por pavimentación la adecuación de las superficies destinadas a viales y otros usos públicos una vez efectuado el movimiento de tierras y compactado del terreno, mediante una serie de capas de diversos materiales, para garantizar la resistencia necesaria a las cargas que deberá soportar, así como su adecuación a otros factores, como sonoridad, adherencia etc.

0.1.- Conceptos básicos.

Capa de rodadura. Capa superior o única de un pavimento de mezcla bituminosa.

Capa intermedia. Capa inferior de un pavimento de mezcla bituminosa de más de una capa.

Categorías de tráfico pesado. Intervalos que se establecen, a efectos del dimensionado de la sección del firme, en la intensidad media diaria de vehículos pesados.

Explanadas. Superficie sobre la que se asienta el firme, no perteneciente a la estructura.

Firme. Conjunto de capas ejecutadas con materiales seleccionadas colocado sobre la explanada para permitir la circulación en condiciones de seguridad y comodidad.

Hormigón magro. Mezcla homogénea de áridos, agua y conglomerantes, que se pone en obra de forma análoga a un pavimento de hormigón vibrado, aunque su contenido de cemento es bastante inferior al de éste.

Hormigón vibrado. Mezcla homogénea de áridos, agua y conglomerante, que se pone en obra con maquinaria específica y se utiliza para pavimentos. Estructuralmente engloba a la base.

Pavimento de hormigón vibrado. El constituido por losas de hormigón en masa, separadas por juntas transversales, o por una losa continua de hormigón armado, que se pone en obra con una consistencia tal, que requiere el empleo de vibradores internos para su compactación.

Junta. Discontinuidad prevista entre losa contiguas en pavimentos de hormigón vibrado o en bases de hormigón compactado.

Mezcla bituminosa en caliente. Combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) y eventualmente aditivos, de manera que todas las partículas de árido queden recubiertas de una película de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar los áridos (excepto eventualmente el polvo mineral de aportación), y se pone en obra a temperatura muy superior a la ambiente.

Mezcla bituminosa en frío. Combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) y eventualmente aditivos, de manera que todas las partículas de árido queden recubiertas por una película de ligante. Su proceso de fabricación no implica calentar el ligante o los áridos, y se pone en obra a temperatura ambiente.

Pavimento. Parte superior de un firme, que debe resistir los esfuerzos producidos por la circulación, proporcionando a éste una superficie de rodadura cómoda y segura.

Riego de adherencia. Aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una superficie no imprimada, conglomerado hidráulico o aglomerado, previamente a la colocación sobre éste de una capa bituminosa.

Riego de curado. Aplicación de una película impermeable de ligante hidrocarbonado o producto especial sobre una capa tratada con un conglomerante hidráulico.

Riego de imprimación. Aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, previamente a la colocación sobre éste de una capa o tratamiento bituminoso.

Zahorra artificial. Material granular formado por áridos machacados, total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continua.

Zahorra natural. Material formado por áridos no triturados, suelos granulares o mezcla de ambos, cuya granulometría es de tipo continuo.

1.- Pavimentos de mezcla bituminosa en caliente. (OC 24/2008)

DEFINICIÓN

Se define como mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) con granulometría continua y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos (excepto, eventualmente, el polvo mineral de aportación) y su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la ambiente.

La ejecución de cualquier tipo de mezcla bituminosa en caliente de las definidas anteriormente incluye las siguientes operaciones:

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



- Extensión y compactación de la mezcla.

MATERIALES

Ligante hidrocarbonado

Se utilizará el especificado en el proyecto.

Áridos.

Los áridos a emplear en las mezclas bituminosas en caliente podrán ser naturales o artificiales siempre que cumplan las especificaciones recogidas en este artículo.

El Director de las Obras, podrá exigir que antes de pasar por el secador de la central de fabricación, el equivalente de arena, según la UNE-EN 933-82, del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral) según las proporciones fijadas en la fórmula de trabajo, sea superior a cincuenta (50), o en caso de no cumplirse esta condición, que su valor de azul de metileno, según el anexo A de la UNE-EN 933-9, sea inferior a diez (10) y, simultáneamente, el equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8, sea superior a cuarenta (40).

Los áridos no serán susceptibles a ningún tipo de meteorización o alteración físico-química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en la zona de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras u otras capas del firme, o contaminar corrientes de agua.

Árido grueso

Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 2 mm de la UNE-EN 933-2.

La proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso, según la UNE-EN 933-5, deberá cumplir lo fijado en el APENDICE I del proyecto.

Adicionalmente, la proporción de partículas totalmente redondeadas del árido grueso, según la UNE-EN 933-5, deberá cumplir lo fijado en el APENDICE I del proyecto.

El índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la UNE-EN 933-3, deberá cumplir lo fijado en el APENDICE I del proyecto.

El coeficiente de Los Ángeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097-2, deberá cumplir lo fijado en el APENDICE I del proyecto.

El coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso a emplear en capas de rodadura, según la UNE-EN 1097-8, deberá cumplir lo fijado en el APENDICE I del proyecto. El árido grueso deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa. El contenido de finos del árido grueso, determinado conforme a la UNE-EN 933-1 como el porcentaje que pasa por el tamiz 0,063 mm, será inferior al cinco por mil (0,5%) en masa. En el caso de que no se cumplan las prescripciones establecidas respecto a la limpieza del árido grueso, el Director de las Obras podrá exigir su limpieza por lavado, aspiración u otros métodos previamente aprobados, y una nueva comprobación.

Árido fino

Se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 2 mm y retenida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

El árido fino deberá proceder de la trituración de piedra de cantera o grava natural en su totalidad, o en parte de yacimientos naturales.

La proporción de árido fino no triturado a emplear en la mezcla deberá cumplir lo fijado en el APENDICE I del proyecto.

El árido fino deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

El material que se triture para obtener árido fino deberá cumplir las condiciones exigidas al árido grueso en el apartado anterior sobre el coeficiente de Los Ángeles. Se podrá emplear árido fino de otra naturaleza que mejore alguna característica, en especial la adhesividad, pero en cualquier caso procederá de árido grueso con coeficiente de Los Ángeles inferior a veinticinco (25) para capas de rodadura e intermedias y a treinta (30) para capas de base.

Polvo Mineral.

Se define como polvo mineral a la parte del árido total cernida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

El polvo mineral podrá proceder de los áridos, separándose de ellos por medio de los ciclones de la central de fabricación, o aportarse a la mezcla por separado de aquellos como un producto comercial o especialmente preparado. La proporción del polvo mineral de aportación a emplear en la mezcla deberá cumplir lo fijado en APENDICE I del proyecto. El polvo mineral que quede inevitablemente adherido a los áridos tras su paso por el secador en ningún caso podrá rebasar el dos por ciento (2%) de la masa de la mezcla. Sólo si se asegurase que el polvo mineral procedente de los áridos cumple las condiciones exigidas al de aportación, podrá el Director de las Obras rebajar la proporción mínima de éste. La granulometría del polvo mineral se determinará según UNE-EN 933-10. El cien por cien (100%) de los resultados de análisis granulométricos debe quedar dentro del huso granulométrico general definido en APENDICE I del proyecto.



Adicionalmente, el noventa por cien (90%) de los resultados de análisis granulométricos basados en los últimos veinte (20) valores obtenidos, deben quedar incluidos dentro de un huso granulométrico más estrecho, cuyo ancho máximo en los tamices correspondientes a 0,125 y 0,063 mm no supere el diez por ciento (10%).

La densidad aparente del polvo mineral, según el anexo A de la norma UNE-EN 1097-3, deberá estar comprendida dentro de ocho decigramos por centímetro cúbico (0,5 a 0,8 g/cm³).

Aditivos

El Director de las Obras, fijará los aditivos que pueden utilizarse, estableciendo las especificaciones que tendrán que cumplir tanto el aditivo como las mezclas bituminosas resultantes.

La dosificación y dispersión homogénea del aditivo deberán ser aprobadas por el Director de las Obras.

Composición de la mezcla.

La granulometría del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral), según la unidad de obra o empleo, deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en el proyecto.

El análisis granulométrico se hará según la UNE-EN 933-1.

La mezcla prevista viene fijada en APENDICE I del proyecto.

EJECUCION

Transporte

Consistirán en camiones de caja lisa y estanca, perfectamente limpia y que se tratará, para evitar que la mezcla bituminosa se adhiera a ella, con un producto cuya composición y dotación deberán ser aprobadas por el Director de las Obras.

La forma y altura de la caja deberá ser tal que, durante el vertido en la extendedora, el camión sólo toque a ésta a través de los rodillos previstos al efecto.

Los camiones deberán siempre estar provistos de una lona o cobertor adecuado para proteger la mezcla bituminosa en caliente durante su transporte.

Extendido

Las extendedoras serán autopropulsadas, y estarán dotadas de los dispositivos necesarios para extender la mezcla bituminosa en caliente con la geometría y producción deseada y un mínimo de precompactación, que será fijado por el Director de las Obras. La capacidad de la tolva, así como la potencia, serán adecuadas para el tipo de trabajo que deban desarrollar.

La extendedora deberá estar dotada de un dispositivo automático de nivelación y de un elemento calefactor para la ejecución de la junta longitudinal.

Se comprobará, en su caso, que los ajustes del enrasador y de la maestra se atienen a las tolerancias mecánicas especificadas por el fabricante, y que dichos ajustes no han sido afectados por el desgaste u otras causas.

La anchura mínima y máxima de extensión se definirá por el Director de las Obras. Si a la extendedora se acoplaran piezas para aumentar su anchura, éstas deberán quedar perfectamente alineadas con las originales.

Compactación

Se podrá utilizar un (1) compactador de neumáticos. En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación normales, se emplearán otros de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretende realizar y siempre deberán ser autorizados por el Director de las Obras.

CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO

La mezcla bituminosa cumplirá los espesores determinados en proyecto. Del mismo modo la composición, porcentajes y dotación de los distintos componentes de la mezcla cumplirán los mínimos determinados en proyecto.

MEDICION Y ABONO

Se medirá en m² de superficie ejecutada con espesor determinado en proyecto.

2.- Riego de Adherencia.

DEFINICION



Se define como riego de adherencia la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa tratada con ligantes hidrocarbonados o conglomerantes hidráulicos, previa a la colocación sobre ésta de cualquier tipo de capa bituminosa que no sea un tratamiento superficial con gravilla, o una lechada bituminosa.

MATERIALES

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Independientemente de lo anterior, se estará, en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de la construcción.

Emulsión bituminosa

Se empleará una emulsión bituminosa ECR- 1

La dotación de la emulsión bituminosa no será inferior en ningún caso a doscientos gramos por metro cuadrado (200 g/m²) de ligante residual, ni a doscientos cincuenta gramos por metro cuadrado (250 g/m²) cuando la capa superior sea una mezcla bituminosa discontinua en caliente (artículo 543 del PG-3); o una capa de rodadura drenante (artículo 542 del PG-3); o una capa de mezcla bituminosa en caliente, tipo D ó S (artículo 542 dl PG-3) empleada como rehabilitación superficial de una carretera en servicio. No obstante, el Director de las Obras podrá modificar tal dotación, a la vista de las pruebas realizadas en obra.

EJECUCION

Preparación de la superficie

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego de adherencia cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente. En caso contrario, deberá ser corregida de acuerdo con este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o las instrucciones del Director de las Obras.

Aplicación de la emulsión

La emulsión bituminosa se aplicará con la dotación y temperatura aprobadas por el Director de las Obras. Su extensión se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. Para ello, se colocarán, bajo los difusores, tiras de papel u otro material en las zonas donde se comience o interrumpa el riego. Donde fuera preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de dos contiguas.

La temperatura de aplicación de la emulsión será tal que su viscosidad esté comprendida entre diez y cuarenta segundos Saybolt Furol (10 a 40 sSF), según la NLT-138.

Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos, tales como bordillos, vallas, señales, balizas, etc., estén expuestos a ello.

El equipo para la aplicación del ligante irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de emulsión especificada, a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente, a juicio del Director de las Obras, y deberá permitir la recirculación en vacío de la emulsión.

El resto de aplicaciones para categorías de tráfico pesado superiores a T2 y en obras de más de setenta mil metros cuadrados (70 000 m²) de superficie para categorías de tráfico pesado T3 y T4, el equipo para la aplicación de la emulsión deberá disponer de rampa de riego.

En puntos inaccesibles a los equipos descritos anteriormente, y para completar la aplicación, se podrá emplear un equipo portátil, provisto de una lanza de mano.

Si fuese necesario calentar la emulsión, el equipo deberá estar dotado de un sistema de calefacción por serpentines sumergidos en la cisterna, la cual deberá ser calorífuga. En todo caso, la bomba de impulsión de la emulsión deberá ser accionada por un motor, y estar provista de un indicador de presión. El equipo también deberá estar dotado de un termómetro para la emulsión, cuyo elemento sensor no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calefactor.

CONTROL DE CALIDAD

La emulsión bituminosa deberá cumplir las especificaciones establecidas en el apartado 213.4 del artículo 213 del PG-3 o 216.4 del artículo 216 del PG-3, según el tipo de emulsión a emplear.

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al de menor tamaño de entre los resultantes de aplicar los tres (3) criterios siguientes:

- Quinientos metros (500 m) de calzada.



- Tres mil quinientos metros cuadrados (3 500 m2) de calzada.
- La superficie regada diariamente.

La dotación de emulsión bituminosa se comprobará mediante el pesaje de bandejas metálicas u hojas de papel de otra material similar, colocadas sobre la superficie durante la aplicación de la emulsión, en no menos de cinco (5) puntos. En cada una de estas bandejas, chapas u hojas se determinará la dotación de ligante residual, según la UNE-EN 12697-3. El Director de las Obras podrá autorizar la comprobación de las dotaciones medias de emulsión bituminosa, por otros medios. Se comprobarán la temperatura ambiente, la de la superficie a tratar y la de la emulsión, mediante termómetros colocados lejos de cualquier elemento calefactor.

CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO

La dotación media del ligante residual no deberá diferir de la prevista en más de un quince por ciento (15%). No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar resultados que excedan de los límites fijados.

El Director de las Obras determinará las medidas a adoptar con los lotes que no cumplan los criterios anteriores.

MEDICION Y ABONO

La emulsión bituminosa se medirá por m2 de firme. Se abonará según partida en presupuesto "mezcla bituminosa en caliente" teniendo en cuenta una dotación de 1 kg por metro cuadrado.

EPÍGRAFE 3º: RED DE ALCANTARILLADO

0.- Definición

Es objeto del presente Pliego de Condiciones cuantas obras, montajes, colocación y puesta en servicio de todas y cada una de las acometidas e instalaciones necesarias, todo ello con arreglo a las especificaciones e instrucciones contenidas en las diferentes partes que componen un Proyecto: Memoria, Planos, Presupuesto, Pliego de Condiciones y el Libro de Órdenes.

1.- Pozos de registro

DEFINICION

Recrecimiento de los registros de los pozos se ejecutará con mortero negro alta resistencia y se utilizará hormigón en masa como relleno hasta cota de rasante. La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista. El hormigón será uniforme y continuo. No tendrá grietas o defectos del hormigonado como deformaciones o huecos en la masa. La sección de la solera no quedará disminuida en ningún punto. La resistencia característica estimada del hormigón al cabo de 28 días (Fest): $\geq 0,9 \times F_{ck}$

EJECUCION

El recrecido de los registros se compone de los siguientes tajos:

- Comprobación de la superficie de apoyo
- Colocación de las piezas tomadas con el mortero
- Colocación de hormigón en masa sobre registro hasta cota de rasante.
- Curado del hormigón.

Los trabajos se realizarán a una temperatura ambiente entre 5 ° y 35° C, sin lluvia.

CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO

Se comprobara cada uno de recrecidos de registros ejecutados y se rechazara cuando el desnivel entre la rasante y la tapa del registro sea ± 1 cm.

MEDICION Y ABONO

Se mide por unidad de registro mayor a 0.09 m2 y menor a 0.09 m2.



CAPITULO V: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1º: ANEXO 1. CONDICIONES DE LOS MATERIALES

1. AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES (ORDEN FOM/475/2002, de 13 de febrero. BOE 6-3-02)

DEFINICIÓN

Se denomina agua para emplear en el amasado o en el curado de morteros y hormigones, tanto a la natural como a la depurada, sea o no potable, que cumpla los requisitos que se señalan en el apartado 280.3 del presente artículo.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el R.D. 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

EQUIPOS

Con la maquinaria y equipos utilizados en el amasado deberá conseguirse una mezcla adecuada de todos los componentes con el agua.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas las aguas que la práctica haya sancionado como aceptables.

En los casos dudosos o cuando no se posean antecedentes de su utilización, las aguas deberán ser analizadas.

En ese caso, se rechazarán las aguas que no cumplan alguno de los requisitos indicados en el artículo 27 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, salvo justificación especial de que su empleo no altera de forma apreciable las propiedades exigibles a los morteros y hormigones con ellas fabricados.

RECEPCIÓN

El control de calidad de recepción se efectuará de acuerdo con el artículo 81.2 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

El Director de las Obras exigirá la acreditación documental del cumplimiento de los criterios de aceptación y, si procede, la justificación especial de inalterabilidad mencionada en el apartado 280.3 de este artículo.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono del agua se realizará de acuerdo con lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la unidad de obra de que forme parte.

2. ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES (ORDEN FOM/475/2002, de 13 de febrero. BOE 6-3-02)

DEFINICIÓN

Se denominan aditivos a emplear en morteros y hormigones aquellos productos que, incorporados al mortero u hormigón en pequeña proporción (salvo casos especiales, una cantidad igual o menor del cinco por ciento (5 %) del peso de cemento), antes del amasado, durante el mismo y/o posteriormente en el transcurso de un amasado suplementario, producen las modificaciones deseadas de sus propiedades habituales, de sus características, o de su comportamiento, en estado fresco y/o endurecido.

En los documentos del Proyecto figurará la designación del aditivo de acuerdo con lo indicado en la norma UNE EN 934(2).

MATERIALES

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el R.D. 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto. No se podrá utilizar ningún tipo de aditivo modificador de las propiedades de morteros y hormigones, sin la aprobación previa y expresa del Director de las Obras.



EQUIPOS

La maquinaria y equipos utilizados en la dosificación, mezcla y homogeneización de los aditivos en morteros y hormigones serán los adecuados para que dicha operación se lleve a cabo correctamente.

EJECUCIÓN

Serán de aplicación las prescripciones del artículo 29.1 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

El aditivo dispondrá de una consistencia tal que su mezcla sea uniforme y homogénea en la masa del mortero y hormigón.

La dosificación del aditivo pulverulento se realizará medido en peso, y la del aditivo en pasta o líquido se podrá hacer en peso o en volumen. En el primer caso, se deberá expresar en tanto por ciento (%) o en tanto por mil (‰) con relación al peso de cemento, y en el segundo caso, en centímetros cúbicos de aditivo por kilogramo de cemento (cm³/Kg). En este último caso, se deberá indicar también la equivalencia de dosificación del aditivo expresada en porcentaje con relación al peso de cemento. En cualquier caso, la tolerancia será del cinco por ciento (5 %) en mas o en menos del peso o volumen requeridos.

En el caso de aditivos que modifican el contenido de aire o de otros gases (apartado 281.2.1 de este artículo), se cumplirán las condiciones de ejecución siguientes:

- En ningún caso, la proporción de aireante excederá del cuatro por ciento (4 %) en peso del cemento utilizado en el hormigón.
- No se emplearán agentes aireantes con hormigones muy fluidos.
- La proporción de aire se controlará de manera regular en obra, según la norma UNE 83 315.
- No podrán utilizarse aditivos que tengan carácter de aireantes en elementos pretensados mediante armaduras ancladas por adherencia.

En el caso de los aditivos reductores de agua/plastificantes o reductores de agua de alta actividad/superfluidificantes, para determinar el tiempo de fraguado, se realizará un ensayo según la norma UNE EN 480(2).

Los reductores de agua/plastificantes o reductores de agua de alta actividad/superfluidificantes, serán solubles en agua; excepcionalmente, determinados productos pueden formar una dispersión estable. Estos aditivos se deberán incorporar al mortero y hormigón, mezclados con toda o parte del agua necesaria para el amasado.

En elementos de hormigón armado o pretensado no podrán usarse como aditivos el cloruro cálcico, ni en general, productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

En el caso en que se utilice cloruro cálcico como aditivo acelerador de fraguado o endurecimiento de hormigones en masa, su proporción no deberá ser superior al dos por ciento (2 %) del peso de cemento. Podrá suministrarse en forma de escamas o granulado. Deberá cumplir las siguientes especificaciones:

- La composición química, expresada en tanto por ciento (%) en peso, del producto en forma granulada será:

- Cloruro cálcico $\geq 94,0$
- Total de cloruros alcalinos $\leq 5,0$
- Impurezas, incluyendo cloruro magnésico y agua $\leq 1,0$

- La composición química, expresada en tanto por ciento (%) en peso, del producto en forma de escamas será:

- Cloruro cálcico $\geq 77,0$
- Total de cloruros alcalinos $\leq 2,0$
- Impurezas $\leq 0,5$
- Magnesio, expresado en cloruro magnésico $\leq 2,0$
- Agua $\leq 10,5$

- Además, la curva granulométrica del cloruro cálcico estará comprendida dentro de los husos indicados en la siguiente tabla:

Cedazos y tamices une	Contenido ponderal acumulado	
	En escamas	Granulado
8	100	100
4	70-100	90-100
0.063	0-10	0-10



CONDICIONES DEL SUMINISTRO

Certificación

Las partidas de aditivo para morteros y hormigones deberán poseer un certificado de conformidad con el apartado 1.1 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

En tanto no existan productos certificados, las partidas de aditivos irán acompañadas de su correspondiente documentación, las instrucciones de uso y un certificado, realizado por un laboratorio acreditado, donde figuren, expresamente, los siguientes datos:

- Residuo seco a ciento cinco más menos tres grados Celsius ($105\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$), de aditivos líquidos, según la norma UNE EN 480(8).
- Pérdida de masa a ciento cinco más menos tres grados Celsius ($105\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$), de los aditivos, según la norma UNE 83 206.
- Pérdida por calcinación a mil cincuenta más menos veinticinco grados Celsius ($1.050\text{ °C} \pm 25\text{ °C}$), según la norma UNE 83207.
- Residuo insoluble en agua destilada, según la norma UNE 83 208.
- Contenido de agua no combinada, según la norma UNE 83 209.
- Contenido de halógenos totales, según la norma UNE 83 210.
- Contenido de compuestos de azufre, según la norma UNE 83 211.
- Contenido de reductores (poder reductor), según la norma UNE 83 212.
- Peso específico de los aditivos líquidos, según la norma UNE 83 225.
- Densidad aparente de los aditivos sólidos, según la norma UNE 83 226.
- Valor del pH, según la norma UNE 83 227.
- Espectro infrarrojo, según la norma UNE EN 480(6).

Además, los aditivos irán acompañados por el certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física, de acuerdo con los artículos 29.1 y 81.4 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Envasado y etiquetado

El producto será expedido en envases adecuados para que no sufra ningún tipo de alteración. Los envases llevarán una etiqueta conforme con las indicaciones recogidas en la norma UNE 83 275.

En el caso de que el suministro se realice a granel, el albarán deberá contener la información especificada para las etiquetas en el apartado anterior.

ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

Se cumplirán los requisitos contenidos en la UNE EN 934(2).

En particular, para los aditivos inclusores de aire, se cumplirá:

- El porcentaje de exudación de agua del hormigón aireado no excederá del sesenta y cinco por ciento (65 %) de la exudación que produce el mismo hormigón sin airear.
- El hormigón aireado presentará una resistencia característica superior al ochenta por ciento (80 %) de la que presentaría el mismo hormigón sin airear.

RECEPCIÓN

El Director de las Obras solicitará el expediente, donde figuren las características y los valores obtenidos en los aditivos a utilizar, de acuerdo con lo indicado en el apartado CONDICIONES DE SUMINISTRO del presente artículo, o bien, el documento acreditativo de su certificación.

Para efectuar el control de recepción de los aditivos, se llevarán a cabo las comprobaciones siguientes con referencia en los valores antes citados (magnitudes con subíndice fabricante):

- Características organolépticas. Se comprobarán las características del aditivo dadas por el fabricante (por ejemplo: color, aspecto, etc.).
- Residuo seco (RS). El valor, expresado en tanto por ciento (%) en peso, deberá cumplir:

$$RS_{\text{fabricante}} - 2 \leq RS \leq RS_{\text{fabricante}} + 2$$

- Residuo insoluble en agua destilada (RI). El valor, expresado en tanto por ciento (%) en peso, deberá cumplir:

$$RI_{\text{fabricante}} - 3 \leq RI \leq RI_{\text{fabricante}} + 3$$

- Peso específico de los aditivos líquidos (PE). El valor, expresado en gramos por centímetro cúbico (g/cm^3), deberá cumplir:



$$0,98 \cdot PE_{fabricante} \leq PE \leq 1,02 \cdot PE_{fabricante}$$

- Densidad aparente de los aditivos sólidos (DA). El valor, expresado en gramos por centímetro cúbico, deberá cumplir:

$$0,98 \cdot DA_{fabricante} \leq DA \leq 1,02 \cdot DA_{fabricante}$$

- Valor del pH. Deberá cumplir:

$$pH_{fabricante} - 1 \leq pH \leq pH_{fabricante} + 1$$

- Contenido de halógenos [X(l)]. El valor, expresado en gramos por litro (g/l) o en porcentaje (%) en peso, según se trate de aditivos líquidos o de aditivos sólidos, deberá cumplir:

$$0,95 \cdot X(l)_{fabricante} \leq X(l) \leq 1,05 \cdot X(l)_{fabricante}$$

Se podrán considerar aditivos exentos de halógenos, aquéllos cuyo contenido en la masa del mortero u hormigón no sea superior a un gramo por litro (1 g/l) en el caso de aditivos líquidos, y al tres por mil en peso (30/00), en el caso de aditivos sólidos.

- Espectro infrarrojo. Deberá responder cualitativamente al proporcionado por el fabricante.
- En el caso de un aditivo reductor de agua/plastificante o reductor de agua de alta actividad/superfluidificante, se controlarán las características siguientes:
 - Características organolépticas
 - Peso específico de los aditivos líquidos
 - Densidad aparente de los aditivos sólidos
 - Valor del pH

Para realizar el control de dosificaciones y comportamiento de los aditivos, se tendrán en cuenta las prescripciones del artículo 81.4 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya. Además el Director de las Obras podrá exigir la realización de aquellos ensayos de verificación que estime convenientes.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD

A efectos del reconocimiento de marcas, sellos o distintivos de calidad, se estará a lo dispuesto en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

NORMAS DE REFERENCIA

- UNE 83 206 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Determinación de la pérdida de masa, a 105 ± 3 °C, de los aditivos sólidos.
- UNE 83 207 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Determinación de la pérdida por calcinación a 1050 ± 25 °C. 5
- UNE 83 208 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Determinación del residuo insoluble en agua destilada.
- UNE 83 209 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Determinación del contenido de agua no combinada.
- UNE 83 210 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Determinación del contenido de halógenos totales.
- UNE 83 211 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Determinación del contenido de compuestos de azufre.
- UNE 83 212 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Determinación del contenido de reductores (poder reductor).
- UNE 83 225 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Determinación del peso específico de los aditivos líquidos.
- UNE 83 226 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Determinación de la densidad aparente de los aditivos sólidos.
- UNE 83 227 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Determinación del pH.
- UNE 83 275 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Etiquetado.
- UNE 83 315 Ensayos de hormigón. Determinación del contenido de aire del hormigón fresco. Métodos de presión.
- UNE-EN-480 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Métodos de ensayo.
- UNE-EN-934 Aditivos para hormigones, morteros y pastas.

3. CEMENTOS



Será de aplicación, además de lo aquí establecido, lo prescrito en el artículo 202 del PG3/75 (OM 27-12-99) y en la "Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-03).

DEFINICION

Se definen como conglomerantes que, amasados con agua, fraguan y endurecen, tanto expuestos al aire como sumergido en agua, por ser los productos de su hidratación estables en tales condiciones.

Se usarán cementos que garanticen la elaboración de hormigones de calidades según se especifica en los documentos del proyecto. El Ingeniero Director de la obra decidirá sobre el tipo de cemento a emplear en la fabricación de cada uno de los hormigones o morteros que se utilicen en la obra.

CONDICIONES DE LOS MATERIALES Y DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conglomerante hidráulico formado por materiales artificiales de naturaleza inorgánica y mineral, utilizado en la confección de morteros, hormigones, pastas, lechadas etc.

Tipos y designación:

Cemento Portland I - O

Cemento Portland I

Cemento Portland compuesto II

Cemento Portland con escoria II - S

Cemento Portland con Puzolanas II - Z

Cemento Portland con cenizas volantes II - C

Cemento Portland con filler calcáreo II - F

Cemento de alto horno III - 1

Cemento de alto horno III - 2

Cemento puzolánico IV

Cemento mixto V

Cemento aluminoso VI

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Cumplirá las siguientes prescripciones mecánicas en N/mm².

Tipo	Resistencia	Clase	2 días	7 días	28 días
I a IV	Muy alta	55A	≥30		≥55
		55	≥25		≥55
	alta	45A	≥20		45≤R≤65
		45		≥30	45≤R≤65
	media	35A	≥12,5		35≤R≤55
		35		≥20	35≤R≤55
baja	25		≥15	≥25	
VI	Muy alta	55	≥45		≥55

Tipo	Resistencia	Clase	90 días
V	Media	35	≥35
	baja	25	≥25

Resistencia	Inicio del fraguado en minutos
Muy altas	≥45
Alta, media, baja	≥60

PRUEBAS DE SERVICIO



No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

Kg de peso suministrado en obra.

SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

El fabricante entregará una hoja de características del cemento donde se indique la clase y proporciones nominales de todos sus componentes. En el albarán figurarán los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial.
- Fecha de suministro.
- Identificación del vehículo de transporte.
- Cantidad suministrada.
- Designación y denominación del cemento.

Si se suministra en sacos, en los mismos figurará la referencia a la norma UNE 80-301-88 si no es cemento blanco y a la UNE-80-305-88 si lo es, además de:

- Peso neto.
- Designación y denominación.
- Nombre del fabricante o marca comercial.

Si el cemento es de clase 20 figurará la inscripción: "no apto para estructuras de hormigón".

Si el cemento se suministra a granel se almacenará en silos, debidamente aislados de la humedad y que se vaciarán por completo periódicamente.

Si se suministra en sacos, se almacenarán en un lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones. Además el tiempo máximo de almacenamiento será:

- Clases 20, 25, 35, 35A: 3 meses.
- Clases 45, 45A: 2 meses.
- Clases 55, 55a: 1 mes.

4. MORTEROS

CONDICIONES DE LOS MATERIALES Y DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Mezcla de arena, cemento, agua y cal (tipos b) en algunos casos y/o aditivos en algunos otros. El cemento utilizado:

- Mortero de cemento blanco: I - O/35 B.
- Otros: I - O/35.

Se consideran los siguientes aditivos:

- Aireante.
- Hidrófugo.
- Anticongelante.
- Colorante.

Resistencia orientativa en función de las dosificaciones:



Dosificación (partes en volumen)	Material	Tipo de mortero											
		M-5		M-10		M-20		M-40		M-80		M-160	
		a	b	a	b	a	b	c	a	b	a	b	
Cemento P-250		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Calcárea tipo II			2		2		2			1		1/2	1/4
Cal hidráulica tipo II							1						
Arena		12	15	10	12	8	10	3	6	7	4	4	3
Resistencia Kg/cm ²		5	10	20	40	80	160	5	10	20	40	80	160

Título del Trabajo : PROYECTO REHABILITACIÓN DE FIRME CAMINO
SAN AMEDIO
VERIFICACIÓN DOCUMENTAL

Las denominaciones comunes son o bien por su resistencia, tipo de mortero (M-5, M-10...), o bien por su proporción de cemento:arena (1:4, 1:3, 1:6).

Se utilizará preferentemente el mortero 1:6, para fábricas de ladrillo, arquetas, pozos etc.

En los morteros para fábricas la consistencia será tal que el asiento en cono de Abrahams sea de 17 ± 2 cm.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La mezcla podrá realizarse a mano o mecánicamente en hormigonera. La mezcla será homogénea y sin segregaciones. Para la elaboración y la utilización de morteros, la temperatura ambiente estará entre 5°C y 40°C. La hormigonera estará limpia antes de comenzar la elaboración.

Si se elabora a mano, se hará sobre un piso impermeable. El cemento y la arena se mezclarán en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su uso en la obra. El aditivo se añadirá siguiendo las instrucciones del fabricante, en cuanto a proporciones, momento de incorporación a la mezcla y tiempo de amasado y utilización. No se mezclarán morteros de distinta composición. Se utilizará antes de que pasen dos horas desde la amasada.

PRUEBAS DE SERVICIO

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

m³ de volumen necesario elaborado en la obra.

5. HORMIGONES

CONDICIONES DE LOS MATERIALES Y DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Mezcla de cemento, áridos, arena, agua y, en su caso, aditivos.

La mezcla será homogénea y sin segregaciones.

En ningún caso la proporción en peso del aditivo será superior al 5% del peso del cemento utilizado.

Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte estará de acuerdo con las prescripciones de la EHE, tanto si el uso es de hormigón en masa o armado, como con armaduras pretensadas.

Según su resistencia al ataque químico, se clasifican en:

- Hormigones de tipo H: hormigón compacto, de alta durabilidad para su uso en estructuras, cimentaciones y soleras que no estén en contacto con terrenos agresivos.
- Hormigones de tipo HS: hormigón compacto, de alta durabilidad para su uso en estructuras, cimentaciones y soleras que estén en contacto con terrenos agresivos.

La descripción del hormigón puede indicar:

- H - n°: resistencia característica estimada a compresión en Kp/cm² a 28 días.
- (H-100, H-150 etc).



- HP - nº: resistencia a flexotracción al cabo de 28 días (UNE 83-301 y UNE 83-305).
- RTB - nº: resistencia a la tracción indirecta al cabo de 28 días (Ensayo Brasileño UNE 83-306).
- Resistencia a compresión al cabo de 7 días (UNE 83-304): $\geq 0,65$ x resistencia a 28 días.
- Resistencia a la flexotracción al cabo de 7 días (UNE 83-301 y UNE 83-305): $\geq 0,8$ x resistencia a 28 días.

Consistencias del hormigón:

Consistencia	Asiento en cono de Abrams (UNE 83-313)
Consistencia seca	0 – 2 cm
Consistencia plástica	3 – 5 cm
Consistencia blanda	6 – 9 cm
Consistencia fluida	10 – 15 cm

Contenido de cemento:

Clase de hormigón	Contenido de cemento
Para obras de hormigón en masa	≥ 150 Kg/m ³
Para obras de hormigón ligeramente armado	≥ 200 Kg/m ³
Para obras de hormigón armado o pretensado	≥ 250 Kg/m ³
Para hormigones HP y RTB	≥ 300 Kg/m ³
En todas las obras	≥ 400 Kg/m ³

Relación agua cemento:

- Hormigones HP y RTB: $\leq 0,55$.
- Otros hormigones: de 0,65 a 0,5.
- La relación agua cemento y el contenido mínimo de cemento se ajustará a las indicaciones del cuadro 24.4 de la EHE en función del ambiente donde se utilizará el hormigón.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

No se utilizará hormigón de consistencia fluida en elementos que tengan una función resistente.

Para la elaboración y la utilización de hormigones, la temperatura ambiente estará entre 5°C y 40°C.

Hormigón elaborado en obra con hormigonera:

- La hormigonera estará limpia antes de comenzar la elaboración.
- El orden de vertido de los materiales será: aproximadamente la mitad del agua, el cemento y la arena simultáneamente, la grava y el resto del agua.
- Los aditivos fluidificantes, superfluidificantes e inhibidores del fraguado se añadirán al agua antes de introducirla en la hormigonera.
- El aditivo colorante se añadirá en la hormigonera junto con el cemento y los áridos.

Hormigón elaborado en planta:

- La dosificación de los diferentes materiales se hará por peso, mediante dispositivos automáticos y las básculas tendrán una precisión del 0,5% de la capacidad total de la báscula.
- No se mezclarán hormigones frescos fabricados con cementos incompatibles entre sí.
- Se utilizará antes del inicio del fraguado.
- Como orientación, el inicio del fraguado se sitúa aproximadamente en:
 - Hormigones HP y RTB: 1 hora.
 - Hormigones H: 1,5 horas.

Hormigón con cenizas volantes:

- La central que suministre el hormigón con cenizas volantes, realizará un control sobre la producción o dispondrá de un sello o marca de conformidad oficialmente homologado a nivel nacional o de un país miembro de la CEE.
- Las cenizas volantes cumplirán las especificaciones de la Norma 83 - 415:
 - Contenido de humedad.
 - Contenido de SO₃.
 - Pérdida por calcinación.
 - Finura.



- Índice de actividad resistente.
- Demanda de agua.
- Estabilidad de volumen.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Tolerancias:

- Asiento en cono de Abrahams (UNE 83-313):
 - Consistencia seca: nula.
 - Consistencia plástica: ± 10 mm.
 - Consistencia blanda: ± 10 mm.
 - Consistencia fluida: ± 20 mm.
- Hormigón HP o RTB
 - Contenido de cemento, en peso: $\pm 1\%$.
 - Contenido de áridos en peso: $\pm 1\%$.
 - Contenido de agua: $\pm 1\%$.
 - Contenido de aditivos: $\pm 3\%$.

Para hormigones diferentes de HP y RTB, la tolerancia en el contenido de cemento, áridos y agua, cumplirá los valores especificados en la EHE.

Si el hormigón se elabora en planta que disponga de laboratorio propio o externo homologado, no hará falta someter sus materiales correspondientes a control de recepción en obra.

PRUEBAS DE SERVICIO

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

m³ de volumen necesario elaborado en la obra o suministrado en obra.

SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

Hormigones de planta:

El fabricante entregará una hoja de suministro con cada carga de hormigón donde se indique:

- Nombre del fabricante o marca comercial.
- Número de la serie de la hoja de suministro.
- Fecha de suministro.
- Nombre del usuario.
- Identificación del vehículo de transporte.
- Cantidad suministrada.
- Especificaciones del hormigón:
 - Resistencia característica.
 - Contenido máximo y mínimo de cemento por m³.
 - Tipo, clase, categoría y marca del cemento.
 - Consistencia y relación máxima agua/cemento.
 - Tamaño máximo del árido.
 - Tipo de aditivo según la UNE 83-200.
- Designación específica del lugar de suministro.
- Cantidad de hormigón de la carga.
- Hora de carga del camión.
- Hora límite para utilizar el hormigón.

CONDICIONES DE LOS MATERIALES Y DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados, demás medios auxiliares y carpintería de armar y de taller.



CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Proceder de troncos sanos apeados en sazón.
- Haber sido desecada, por medios naturales o artificiales durante el tiempo necesario hasta alcanzar el grado de humedad preciso para las condiciones de uso a que se destine.
- No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, lupias, y verrugas, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza.
- Dar sonido claro por percusión.
- No se permitirá en ningún caso madera sin descortezar ni siquiera en las entibaciones o apeos.
- Las dimensiones y forma de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar la resistencia de los elementos de la construcción en madera; cuando se trate de construcciones de carácter definitivo se ajustarán a las definidas en los Planos o las aprobadas por el Director.
- La madera de construcción escuadrada será al hilo, cortada a sierra y de aristas vivas y llenas.

PRUEBAS DE SERVICIO

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

m³ de volumen necesario suministrado en obra.

SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

De manera que no se deformen, en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

6. TABLAS PARA ENCOFRADOS

CONDICIONES DE LOS MATERIALES Y DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Pieza plana de madera de sección rectangular, mucho más larga que ancha y más ancha que gruesa, sin que esta medida sobrepase una pulgada.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

- Procederá de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.
- No presentarán signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.
- Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.
- Las caras serán planas, escuadradas y tendrán las aristas vivas.
- Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.
- Conservará sus características para el número de usos previstos.



PRUEBAS DE SERVICIO

En no hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

m² de superficie necesaria suministrado en obra.

SUMINISTRO

De manera que no se alteren sus condiciones

ALMACENAMIENTO

De manera que no se deformen, en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

EPÍGRAFE 2º: ANEXO 2. ORDENANZAS MUNICIPALES

En cumplimiento de las Ordenanzas Municipales, (si las hay para este caso) se instalará en lugar bien visible desde la vía pública un cartel de dimensiones mínimas 1,00 x 1,70; en el que figuren los siguientes datos:

Promotores:

Contratista:

Arquitecto:

Aparejador o técnico director:

Tipo de obra: Descripción

Licencia: Número y fecha

Fdo.: El ingeniero Civil.

El presente Pliego General y particular con Anexos, que consta de páginas numeradas, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquitecto-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

En BUEU, a 20 de Enero de 2016.

LA PROPIEDAD

Fdo.:

LA CONTRATA

Fdo.:



ANEXO - TRÁMITES NECESARIOS PARA LLEVAR A BUEN FIN TODO PROYECTO

Una vez que cuenta con este proyecto de ~~urbanización redactado por su~~ arquitecto y visado por el Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia (Art. 10.2b de la L.O.E.), para que éste llegue a buen fin, es necesario seguir los pasos siguientes:

OFICIO DE DIRECCIÓN

ASEGÚRESE QUE HA SUSCRITO CONTRATO DE DIRECCIÓN DE OBRAS CON:

1. ARQUITECTO (Art. 12.1 L.O.E.)
2. APAREJADOR (Art. 13.1 L.O.E.)

EMITIENDO ÉSTOS, EL CORRESPONDIENTE OFICIO DE DIRECCIÓN DE LAS OBRAS, REQUISITO QUE SERÁ EXIGIDO POR EL AYUNTAMIENTO ANTES DE LA CONCESIÓN DE LICENCIA.

LICENCIA DE OBRAS Y OTRAS AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS

HA DE SOLICITARSE, EN EL AYUNTAMIENTO DONDE RADIQUE LA OBRA, PRESENTANDO JUSTIFICANTE DE SUPERFICIE DE LA PARCELA OBJETO DEL PROYECTO, JUNTO CON UNA COPIA DEL MISMO. HACIENDO INICIALMENTE EFECTIVO EL PAGO DE LA TASA POR CONCESIÓN DE LICENCIA (Art. 23.2b Ley 39/88) Y DEL I.C.I.O. UNA VEZ CONCEDIDA ESTA (Art. 101 y siguientes Ley 39/1988)

- 2 SI SE NECESITA SU TRAMITACIÓN ANTE OTROS ORGANISMOS QUE PUEDAN CONDICIONAR LA CONCESIÓN DE LICENCIA (CONSELLERÍA DE CULTURA, CONSELLERÍA DE POLÍTICA TERRITORIAL –Art. 77 Ley 1/97- CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE...), SE PRESENTARÁN COPIAS ADICIONALES ANTE EL CONCELLO PARA SU TRAMITACIÓN (Art. 12, 13 y 14 RDLSG)

EL AYUNTAMIENTO DISPONE DE TRES MESES PARA LA CONCESIÓN DE LICENCIA DE OBRAS MAYORES Y DE UN MES PARA OBRAS MENORES, TRANSCURRIDOS ESTOS PLAZOS, SIN HABERSE NOTIFICADO NINGÚN ACTO, SE CONSIDERA CONCEDIDA LA LICENCIA POR SILENCIO ADMINISTRATIVO (Art. 16 RDLSG)

- 3 CONTRATO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS CON UN CONTRATISTA O CONSTRUCTOR

HA DE SUSCRIBIR UN CONTRATO DE OBRAS QUE GARANTICE SU CORRECTA EJECUCIÓN (Art. 1583 y siguientes del Código Civil).



EL CONTROL DE LA OBRA POR LOS TÉCNICOS DIRECTORES DE OBRA, ES UNA GARANTÍA DE QUE SE CUMPLE LO PAOTADO CON EL CONTRATISTA (Art. 11 y 17 L.O.E.)

CERTIFICADO FINAL DE OBRAS. DOCUMENTACIÓN DE LA OBRA EJECUTADA

- 4 TERMINADAS LAS OBRAS, LOS TÉCNICOS DIRECTORES DE OBRA, FIRMARÁN UN DOCUMENTO EN EL QUE SE CERTIFIQUE QUE LA OBRA SE REALIZÓ CONFORME AL PROYECTO LICENCIADO. DE ESTA FORMA LOS DOS PROFESIONALES SE RESPONSABILIZARÁN DE LA OBRA, COMENZANDO ASÍ EL PLAZO DE GARANTÍA QUE ESTABLECE LA LEGISLACIÓN VIGENTE

RECEPCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN

- 5 UNA VEZ REMATADAS LAS OBRAS, LOS TÉCNICOS RESPONSABLES DEL AYUNTAMIENTO COMPROBARÁN QUE ESTAS SE AJUSTAN AL PROYECTO REDACTADO APROBADO, ADJUNTANDO EL CERTIFICADO FINAL DE LAS OBRAS.

DECLARACIÓN DE OBRA NUEVA

- 6 ES EL DOCUMENTO QUE REDACTA EL NOTARIO, ADJUNTANDO UN CERTIFICADO DESCRIPTIVO DE LA OBRA, FIRMADO POR EL ARQUITECTO DIRECTOR DE LAS MISMAS (Art. 22 Ley 6/98 y Art. 45 y siguientes RD 1093/1997)

INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE BIENES MUNICIPALES

- 7 CASO QUE LA URBANIZACIÓN SE REALICE SOBRE UN ESPACIO DE CESIÓN A LA ADMINISTRACIÓN, ESTA LO INSCRIBIRÁ EN SU REGISTRO DE BIENES MUNICIPALES.

LIQUIDACIÓN DEL IMPUESTO DE ACTOS JURÍDICOS DOCUMENTADOS

- 8 LIQUIDAR EN LA CONSELLERÍA DE FACENDA DE LA XUNTA DE GALICIA DICHO IMPUESTO, DECLARANDO EL VALOR DE LA OBRA TERMINADA (MODELO 600)

CON ESTE ÚLTIMO TRÁMITE SE DARÍA POR CONCLUIDO EL PROCESO URBANÍSTICO LO QUE FACULTARÁ LA LEGALIDAD DE LA OBRA A TODOS LOS EFECTOS.



ES UNA INFORMACIÓN DE LA DELEGACIÓN DE PONTEVEDRA DEL COLEGIO
OFICIAL DE ARQUITECTOS DE GALICIA



DOCUMENTO III. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

RIESGOS.

PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.



RECOMENDACIONES

La finalidad de este manual de emergencia es la recomendación de actuaciones elementales para prestar una ayuda a algún compañero que resultase lesionado en su Puesto de trabajo.

PRINCIPIOS GENERALES SOBRE PRIMEROS AUXILIOS

CONSERVAR LA CALMA Y ACTUAR RAPIDAMENTE, SIN HACER CASO DE LA OPINION DE LOS CURIOSOS.

MANEJAR AL ACCIDENTADO CON SUAVIDAD Y PRECAUCION.

TUMBAR LA VICTIMA SOBRE EL SUELO EN EL MISMO LUGAR DONDE SE HAYA PRODUCIDO EL ACCIDENTE, COLOCÁNDOLE DE COSTADO, CON LA CABEZA HACIA ATRÁS o INCLINADA HACIA UN LADO.

PROCEDER A UN EXAMEN GENERAL PARA COMPROBAR LOS EFECTOS DEL ACCIDENTE (FRACTURA, HEMORRAGIA, QUEMADURA, PERDIDA DE CONOCIMIENTO, ETC.) ASI COMO LAS POSIBLES CONDICIONES DE PELIGROSIDAD DEL LUGAR EN QUE SE ENCUENTRA LA VICTIMA.

A MENOS QUE SEA ABSOLUTAMENTE NECESARIO (AMBIENTES PELIGROSOS, ELECTROCUCION, ETC.), NO DEBERA RETIRARSE AL ACCIDENTADO DEL LUGAR EN QUE SE ENCUENTRA HASTA QUE SE CONOZCA CON SEGURIDAD SU LESION Y SE LE HAYA IMPARTIDO LOS PRIMEROS ALIXIIS.

LO PRIMERO QUE SÉ ATENDE DRA ES LA RESPIRACION Y LAS POSIBLES HEMORRAGIAS. NO DAR DE BEBER JAMAS EN CASO DE PERDIDA DE CONOCIMIENTO. PREOCUPAR QUE LA VICTIMA NO SE ENFRIE, TAPÁNDOLA CoN MANTAS Y MANTENIENDO EL AMBIENT A UNA TEMPERATURA AGRADABLE.

AVISAR AL MEDICO MAS PROXIMO, DANDOLE LOS DATOS CONOCIDOS PARA QTIE PUEDA INDICAR LAS MEDIDAS A ADOPTAR HASTA SU LLEGADA.

TRASLADAR AL ACCIDENTADO, UNA VEZ ATENDIDO. HASTA EL PUESTO DE SOCORRO U HOSPITALMÁS PROXIMO.

INFORMAR A LA EMPRESA DEL ACCIDENTE Y DE LAS ACTUACIONES LLEVADAS A CABO.



DIRECCIONES DE INTERES

CENTRO SAUDE DE BUEU, teléfono 986 323 313

Acceso a grupo escolar s/n. - Bueu.

HOSPITAL PROVINCIAL DE PONTEVEDRA, teléfono
986 800 000 - c/ Doutor Loureiro Crespo nº 2. Pontevedra.

HOSPITAL MIGUEL DOMINGUEZ, teléfono 986 856 800
C/ Fray Juan Navarrete nº 9. Pontevedra.

URGENCIAS, teléfono 061.

OTROS TELÉFONOS DE INTERES:

BOMBEROS, teléfono 080 / 986 434 133 / 986 872 220

CRUZ ROJA, teléfono 1003 / 986 852 077

PROTECCION CIVIL, teléfono 986 322 267

POLICIA MUNICIPAL, teléfono 986 320 062



DOCUMENTO III. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

MEMORIA DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. RELATIVO AL
PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE FIRMES CAMINO SAN AMEDIO.

OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

Este Plan de Seguridad y Salud establece durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento de las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar las 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 acuerdo con el Real Decreto 1.627/11.997, de 24 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas.

CARACTERISTICAS DE LA OBRA.

Descripción de la Obra y Situación.

La obra está ubicada en el Ayuntamiento de Bueu, Provincia de Pontevedra.

El Proyecto se refiere a las obras necesarias para la ejecución de la rehabilitación de firmes caminos San Amedio. Las obras que se definen y valoran en el presente Proyecto constan fundamentalmente de los siguientes elementos, agrupados según la función que cumplen.

- Movimiento de Tierras
- Instalación de Tuberías
- Pavimento de asfalto



Se dispone de medios de comunicación suficientes al estar situado en una zona urbana en plena actividad.

Presupuesto. Plazo de Ejecución y Mano de Obra.

Presupuesto

El presupuesto asciende a la cifra de TRECE MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON QUINCE CENTIMOS << 13.675,15 E >>.

Plazo de Ejecución

El plazo de ejecución previsto es de UN (1) mes.

Personal Previsto

Dadas las características de la obra se prevé un número máximo de personas en punta de ejecución de 5 obreros.

Interferencias y Servicios Afectados.

Dada la situación y la traza por donde discurren las obras, las interferencias principales son las originadas por la circulación vial ordinaria, ya que no se puede cortar el tráfico durante el transcurso de las obras.

Los servicios afectados que puedan interferir en la ejecución de las obras, son las canalizaciones existentes de tuberías de abastecimiento de agua, conducciones de saneamiento, líneas eléctricas y conducciones de telefonía. Se desconoce otro tipo de interferencias.

Unidades Constructivas que Componen la Obra.

- Movimiento de Tierras y Explanación
- Pavimento de asfalto



RIESGOS

Riesgos Profesionales.

En Movimiento de Tierras, Demoliciones y Excavaciones

- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos
- Colisiones y vuelcos
- Caídas a distinto nivel
- Desprendimientos
- Interferencia con el tráfico de la carretera
- Interferencia con líneas de alta y media tensión
- Polvo
- Ruido

En Colocación y Reposición de pavimentos

- Atropellos por maquinaria
- Atrapamiento por maquinaria y vehículos
- Colisiones y vuelcos
- Interferencia con el tráfico de la carretera
- Por utilización de productos bituminosos
- Salpicaduras
- Polvo
- Ruido

Riesgos producidos por Agentes Atmosféricos

- Riesgos eléctricos
- Resfriados

Riesgos de Daños a Terceros.

Producidos por los enlaces con las carreteras habrá riesgos derivados de la obra,



fundamentalmente por circulación de vehículos, al tener que realizar desvíos provisionales y pasos alternativos.

Los caminos actuales que cruzan el terreno de la futura obra entrañan un riesgo, debido a la circulación de personas ajenas, una vez iniciados los trabajos.

Maquinaria de movimiento de Tierras y Afirmados.

Riesgos y Criterios de Seguridad

Riesgos Comunes

Dentro de los Riesgos Comunes a las diferentes máquinas podemos establecer:

- Falta de carcasa protectora en motores, correas, engranajes, etc.
- Falta de diseño de subida y bajada a las máquinas
- Falta de enclavamiento o no utilizarlos
- Superar las posibilidades de la máquina
- Fatiga física del operador

Riesgos Particulares

Los Riesgos Particulares afectan a las máquinas que disponen de los elementos que a continuación se expone:

- Colector de escape
- Repostaje de combustible
- Nivel de refrigerante
- Baterías

PREVENCION DE RIESGOS PROFESIONALES.

Protecciones Individuales

Protección de la Cabeza

- Cascos: para todas las personas que participan en la obra.



- Pantalla protección soldador eléctrico
- Gafas contra impactos y antipolvo
- Mascarillas antipolvo
- Protectores auditivos
- Gafas para oxicorte
- Filtros para mascarilla
- Pantalla contra protección de partículas

Protección del Cuerpo

- Cinturones de seguridad
- Cinturón antivibratorio
- Monos y buzos
- Trajes de agua
- Mandiles soldador
- Chalecos reflectantes

Protección Extremidades Superiores

- Guantes de Goma
- Guantes de cuero
- Guantes dieléctricos
- Equipo soldador

Protección Extremidades Inferiores

- Botas de agua
- Botas de seguridad
- Polainas soldador

Protecciones Colectivas

Señales de Tráfico

- Señales de STOP en salida vehículos
- Entrada de vehículos

Señales de Seguridad

- Obligatorio uso de casco y cinturón de seguridad



- Riesgo eléctrico, caídas de objetos, caída distinto nivel, carga suspendida
- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra
- Vallas de limitación y protección
- Balizamiento luminoso
- Localización de botiquín y extintor
- Cinta de balizamiento

Instalación Eléctrica

- Conductor de protección y pica de puesta a tierra
- interruptores diferenciales de 30 mA. De sensibilidad para alumbrado y 300 mA.

Para fuerza

Demolición y Explanación

- Avisador acústico en las máquinas
- Vallas: se utilizarán vallas de contención en bordes de vaciado.
- Señalización: se utilizará cinta de balizamiento reflectante y señales indicativas de riesgo de caída a distinto nivel.
- Riegos

Formación

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

Eligiendo el personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

Medicina Preventiva y primeros Auxilios

Botiquines

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.

Asistencia a Accidentados

Se deberá informar en la obra de los diferentes Centros Médicos (servicios propios,



Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde deberá trasladarse

a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc.), para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

Reconocimiento Médico

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo y que será repetido en el período de un año. Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

Prevención de Riesgos de Daños a Terceros.

Se señalará, de acuerdo con la normativa vigente, el enlace con las carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera. Se señalarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena al mismo, colocándose en su caso los cerramientos necesarios y la vigilancia que proceda para evitar la entrada de personas ajenas, incluso cuando no se esté trabajando en la misma.

En evitación de posibles accidentes a terceros se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y de limitación de velocidad en la carretera, a las distancias reglamentarias del entronque con ella.

Si algún camino o zona pudiera ser afectada por proyecciones de piedras en las voladuras, se establecerá el oportuno servicio de interrupción del tránsito, así como las señales de aviso y advertencia que sean precisas.

Bueu, a 20 de Enero de 2016.

El Ingeniero Civil

Fdo.: Humberto Santiago García



DOCUMENTO IV. PRESUPUESTO.

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CUADRO DE PRECIOS 2

PRESUPUESTO Y MEDICIONES.

RESUMEN PRESUPUESTO



CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO A CAMINO SAN AMEDIO					
01.00	m2	DESBRUCEY LIMPIEZA CUNETAS Extracción y retirada de maleza vegetal tierra con un espesor máximo de 10 cm, incluido carga, descarga y transporte a vertedero			
MA.01	0.002 h	Retroexcavadora mixta 4x4 90/100 CV	48.24	0.10	
MA.02	0.002 h	Camion dumper 12 m3 traccion total	33.32	0.07	
%MA	2.000 %	Medios auxiliares	0.20	0.00	
%CI	3.000 %	Costes indirectos	0.20	0.01	
TOTAL PARTIDA.....				0.18	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
01.01	m2	BARRIDO FIRME Limpieza del firme mediante medios mecánicos, incluido cagada, descarga y transporte a vertedero de sustancias barridas.			
MA.03	0.002 h	Barredora-cargadora autopropulsada	26.92	0.05	
MA.02	0.002 h	Camion dumper 12 m3 traccion total	33.32	0.07	
%MA	2.000 %	Medios auxiliares	0.10	0.00	
%CI	3.000 %	Costes indirectos	0.10	0.00	
TOTAL PARTIDA.....				0.12	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con DOCE CÉNTIMOS					
01.02	m2	REGULARIZACION FIRME Parcheo de irregularidades superficiales mediante mezcla bituminosa AC 32 bin S, extendido manual, compactado y riego de adherencia ECR-1, incluido transporte a obra.			
MA.04	0.008 h	Camion regador emulsión bituminosa	29.00	0.23	
MA.02	0.005 h	Camion dumper 12 m3 traccion total	33.32	0.17	
MA.07	0.002 h	Rodillo compactador vibratorio manual doble 64 cm 600 kg	5.76	0.01	
MT.01	1.000 kg	Emulsion bituminosa ECR-1	0.46	0.46	
MT.02	0.120 t	Mezcla bituminosa en caliente AC 32 bin S	51.96	6.24	
MO.02	0.004 h	Oficial primera	11.35	0.05	
MO.04	0.004 h	Capataz	12.83	0.05	
%MA	2.000 %	Medios auxiliares	7.20	0.14	
%CI	3.000 %	Costes indirectos	7.40	0.22	
TOTAL PARTIDA.....				7.57	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
01.03	m2	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE Firme de mezcla bituminosa AC 22 surf S de espesor 6 cm con 1 Kg riego de adherencia ECR-1, extendido, compactado, incluido transporte a obra.			
MA.04	0.001 h	Camion regador emulsión bituminosa	29.00	0.03	
MA.02	0.005 h	Camion dumper 12 m3 traccion total	33.32	0.17	
MA.05	0.001 h	Extendedora de aglomerado	89.18	0.09	
MA.06	0.002 h	Compactador neumatico 10 tm	38.44	0.08	
MT.01	1.000 kg	Emulsion bituminosa ECR-1	0.46	0.46	
MT.03	0.140 t	Mezcla bituminosa en caliente AC 22 surf S, e = 6 cm	51.96	7.27	
MO.02	0.004 h	Oficial primera	11.35	0.05	
MO.03	0.004 h	Peon especialista	10.52	0.04	
%MA	2.000 %	Medios auxiliares	8.20	0.16	
%CI	3.000 %	Costes indirectos	8.40	0.25	
TOTAL PARTIDA.....				8.60	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					

*Humberto
Santiago*



CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.04	ud	RECALCE REGISTRO TIPO 2 Recalcido registros de superficie menor a 0.09 m2, con chapas de acero durante al menos 5 días.			
MA.08	0.300 h	Dumper diesel 1m3	13.30	3.99	
MT.04	0.100 m3	HM-20/B/20/l de central	131.64	13.16	
MT.05	0.005 m3	Mortero negro de alta resistencia inicial	72.84	0.36	
MT.06	0.050 m2	Tabla madera encofrar	235.94	11.80	
MA.09	4.000 d	Alquiler diario plancha metalica 2.0 x 1.0 m	5.36	21.44	
MO.02	1.200 h	Oficial primera	11.35	13.62	
MO.01	1.250 h	Peon ordinario	10.36	12.95	
%MA	2.000 %	Medios auxiliares	77.30	1.55	
%CI	3.000 %	Costes indirectos	78.90	2.37	
TOTAL PARTIDA.....					81.24

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

01.05	ud	RECLACE REGISTRO TIPO 1 Recalcido registros de superficie mayor a 0.09 m2, con HM-20/B/20l curado y protegido con chapas metalicas durante al menos cinco días.			
MA.08	0.300 h	Dumper diesel 1m3	13.30	3.99	
MT.04	0.100 m3	HM-20/B/20/l de central	131.64	13.16	
MT.05	0.005 m3	Mortero negro de alta resistencia inicial	72.84	0.36	
MT.06	0.050 m2	Tabla madera encofrar	235.94	11.80	
MA.09	4.000 d	Alquiler diario plancha metalica 2.0 x 1.0 m	5.36	21.44	
MO.02	2.000 h	Oficial primera	11.35	22.70	
MO.01	2.000 h	Peon ordinario	10.36	20.72	
%MA	2.000 %	Medios auxiliares	94.20	1.88	
%CI	3.000 %	Costes indirectos	96.10	2.88	
TOTAL PARTIDA.....					98.93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.06	ud	GESTION DE RESIDUOS Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
GR.00	0.100 ud	Canon vertido para desbroce	5.26	0.53	
GR.01	1.007 ud	Carag y recambio contenedor 7 m3	182.05	183.32	
%MA	2.000 %	Medios auxiliares	183.90	3.68	
%CI	3.000 %	Costes indirectos	187.50	5.63	
TOTAL PARTIDA.....					193.16

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

01.07	ud	SEGURIDAD Y SALUD			
SS.00	5.000 ud	Cono señalizacion vial 50 refl amtz 5	3.52	17.60	
SS.01	1.000 ud	Señal reflectante triangular peligro 70mm sobre caballete 5usos	16.88	16.88	
SS.02	1.000 ud	Señal reflectante circular peligro ø60cm sobre caballete 5usos	18.39	18.39	
SS.03	4.000 ud	Ropa de trabajo, chaqueta y pantalón 100% algodón	21.54	86.16	
SS.04	4.000 ud	Casco seguridad obra	2.63	10.52	
SS.05	4.000 ud	Peto reflectante 3 usos	5.59	22.36	
SS.06	4.000 ud	Pantalón impermeable	13.58	54.32	
SS.07	4.000 ud	Gafas anti impactos y salpicaduras, de propionato	3.74	14.96	
SS.08	4.000 ud	Protector auditivo con acolchado	17.97	71.88	
SS.09	4.000 ud	Par botas impl 30cm ng	5.88	23.52	
SS.10	4.000 ud	Par guantes latex natural	0.77	3.08	
%MA	2.000 %	Medios auxiliares	339.70	6.79	
%CI	3.000 %	Costes indirectos	346.40	10.39	
TOTAL PARTIDA.....					356.83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

Humberto Santiago



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO A CAMINO SAN AMEDIO			
01.00	m2	DESBROCE Y LIMPIEZA CUNETAS Extracción y retirada de maleza vegetal tierra con un espesor máximo de 10 cm, incluido carga, descarga y transporte a vertedero	0.18
			CERO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS
01.01	m2	BARRIDO FIRME Limpieza del firme mediante medios mecánicos, incluido cagada, descarga y transporte a vertedero de sustancias barridas.	0.12
			CERO EUROS con DOCE CÉNTIMOS
01.02	m2	REGULARIZACION FIRME Parcheo de irregularidades superficiales mediante mezcla bituminosa AC 32 bin S, extendido manual, compactado y riego de adherencia ECR-1, incluido transporte a obra.	7.57
			SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
01.03	m2	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE Firme de mezcla bituminosa AC 22 surf S de espesor 8 cm con 1 Kg riego de adherencia ECR-1, extendido, compactado, incluido transporte a obra.	8.60
			OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS
01.04	ud	RECALCE REGISTRO TIPO 2 Recrido registros de superficie menor a 0.09 m2, con HM-20/b/20.I, curado y protegido con planchas de acero durante al menos 5 días.	81.24
			OCHENTA Y UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS
01.05	ud	RECLACE REGISTRO TIPO 1 Recrido registros de superficie mayor a 0.09 m2, con HM-20/B/20I, curado y protegido con chapas metálicas durante al menos cinco días.	98.93
			NOVENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
01.06	ud	GESTION DE RESIDUOS Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m ³ , a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	193.16
			CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS
01.07	ud	SEGURIDAD Y SALUD	356.83
			TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

Humberto Santiago



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO A CAMINO SAN AMEDIO			
01.00	m2	DESBROCE Y LIMPIEZA CUNETAS Extracción y retirada de maleza vegetal tierra con un espesor máximo de 10 cm, incluido carga, descarga y transporte a vertedero	
		Maquinaria.....	0.17
		Resto de obra y materiales.....	0.01
		TOTAL PARTIDA.....	0.18
01.01	m2	BARRIDO FIRME Limpieza del firme mediante medios mecánicos, incluido carga, descarga y transporte a vertedero de sustancias barridas.	
		Maquinaria.....	0.12
		TOTAL PARTIDA.....	0.12
01.02	m2	REGULARIZACION FIRME Parcheo de irregularidades superficiales mediante mezcla bituminosa AC 32 bin S, extendido manual, compactado y riego de adherencia ECR-1, incluido transporte a obra.	
		Mano de obra.....	0.10
		Maquinaria.....	0.41
		Resto de obra y materiales.....	7.06
		TOTAL PARTIDA.....	7.57
01.03	m2	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE Firme de mezcla bituminosa AC 22 surf S de espesor 6 cm con 1 Kg riego de adherencia ECR-1, extendido, compactado, incluido transporte a obra.	
		Mano de obra.....	0.09
		Maquinaria.....	0.37
		Resto de obra y materiales.....	8.14
		TOTAL PARTIDA.....	8.60
01.04	ud	RECALCE REGISTRO TIPO 2 Recrido registros de superficie menor a 0.09 m2, con HM-20/b/20.I, curado y protegido con planchas de acero durante al menos 5 días.	
		Mano de obra.....	26.57
		Maquinaria.....	3.99
		Resto de obra y materiales.....	50.68
		TOTAL PARTIDA.....	81.24
01.05	ud	RECLACE REGISTRO TIPO 1 Recrido registros de superficie mayor a 0.09 m2, con HM-20/B/20I, curado y protegido con chapas metálicas durante al menos cinco días.	
		Mano de obra.....	43.42
		Maquinaria.....	3.99
		Resto de obra y materiales.....	51.52
		TOTAL PARTIDA.....	98.93
01.06	ud	GESTION DE RESIDUOS Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m ³ , a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
		Resto de obra y materiales.....	193.16
		TOTAL PARTIDA.....	193.16
01.07	ud	SEGURIDAD Y SALUD	
		Mano de obra.....	3.71
		Resto de obra y materiales.....	353.12
		TOTAL PARTIDA.....	356.83

Humberto Santiago



PRESUPUESTO Y MEDICIONES.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO A CAMINO SAN AMEDIO								
01.00	m2 DESBROCE Y LIMPIEZA CUNETAS Extracción y retirada de maleza vegetal tierra con un espesor máximo de 10 cm, incluido carga, descarga y transporte a vertedero					153.25	0.18	27.59
01.01	m2 BARRIDO FIRME Limpieza del firme mediante medios mecánicos, incluido cagada, descarga y transporte a vertedero de sustancias barridas.					949.50	0.12	113.94
01.02	m2 REGULARIZACION FIRME Parcheo de irregularidades superficiales mediante mezcla bituminosa AC 32 bin S, extendido manual, compactado y riego de adherencia ECR-1, incluido transporte a obra.					9.43	7.57	71.39
01.03	m2 MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE Firme de mezcla bituminosa AC 22 surf S de espesor 8 cm con 1 Kg riego de adherencia ECR-1, extendido, compactado, incluido transporte a obra.					949.50	8.60	8,165.70
01.04	ud RECALCE REGISTRO TIPO 2 Recocido registros de superficie menor a 0.09 m2, con HM-20/b/20.I, curado y protegido con planchas de acero durante al menos 5 días.					7.00	81.24	568.68
01.06	ud GESTION DE RESIDUOS Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.					1.00	193.16	193.16
01.07	ud SEGURIDAD Y SALUD					1.00	356.83	356.83
TOTAL CAPÍTULO A CAMINO SAN AMEDIO.....								9,497.29
TOTAL.....								9,497.29

*Humberto
Santiago*



RESUMEN PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
A	CAMINO SAN AMEDIO.....	9,497.29	100.00
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	9,497.29	
	13.00% Gastos generales.....	1,234.65	
	6.00% Beneficio industrial.....	569.84	
	SUMA DE G.G. y B.I.	1,804.49	
	21.00% I.V.A.....	2,373.37	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	13,675.15	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	13,675.15	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRECE MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

, a 22 de diciembre de 2015.

El promotor

La dirección facultativa

DOCUMENTO V. PLANOS.

PLANO 0. SITUACIÓN.

PLANO 1. CAMINO SAN AMEDIO.

PLANO 2. SECCION TIPO.



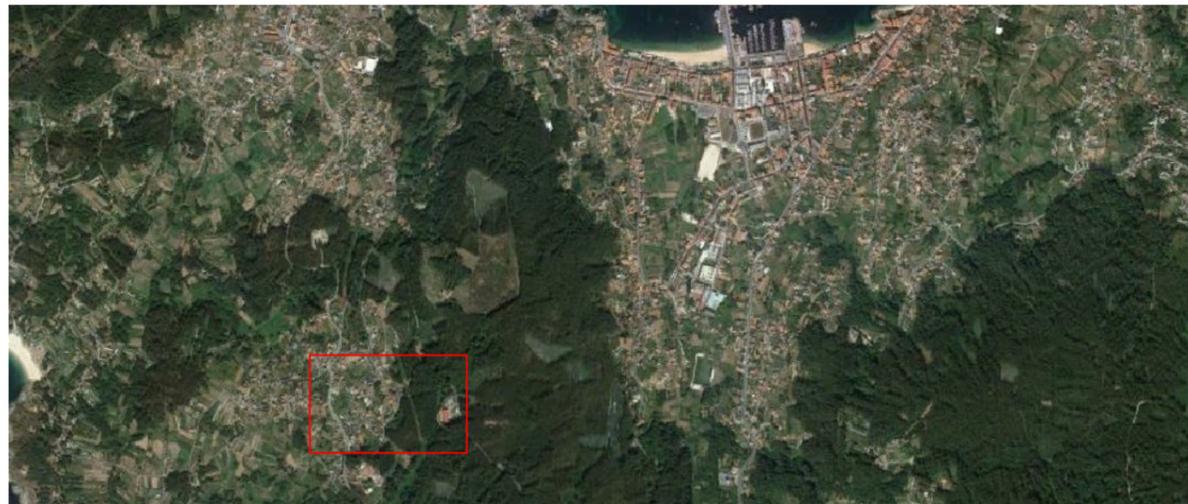
**Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas
e Ingenieros Civiles Galicia**

FECHA : 01/02/2016 VERIF.DOC. : 0/2

Colegiado : 22625 HUMBERTO SANTIAGO GARCIA

Título del Trabajo : PROYECTO REHABILITACIÓN DE FIRME CAMINO
SAN AMEDIO

VERIFICACIÓN DOCUMENTAL



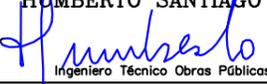
PETICIONARIO: CONCELLO DE BUEU	FECHA: 15/01/2016
SITUACION SAN AMEDIO, BELUSO, BUEU	ESCALA: S/E

FECHA: 15/01/2016
ESCALA: S/E



Humberto Santiago García
Tfno: 626670995

OFICINA TECNICA
HUMBERTO SANTIAGO



Ingeniero Técnico Obras Públicas

PROYECTO REHABILITACION DE FIRME SAN AMEDIO
--

DENOMINACION: SITUACION

Nº de PLANO: 0
Nº de HOJA: 1



LEYENDA									
FIRME NUEVO		REGULARIZACION		DESBROCE		REGISTRO TIPO 1		REGISTRO TIPO 2	

PETICIONARIO: CONCELLO DE BUEU	FECHA: 15/01/2016	  Humberto Santiago García Tfn: 626670995	OFICINA TECNICA HUMBERTO SANTIAGO <i>Humberto</i> Ingeniero Técnico Obras Públicas	PROYECTO REHABILITACION DE FIRME SAN AMEDIO	DENOMINACION: CAMINO SAN AMEDIO	Nº de PLANO: 1
SITUACION SAN AMEDIO, BELUSO, BUEU	ESCALA: 1/500					Nº de HOJA: 2



LEYENDA

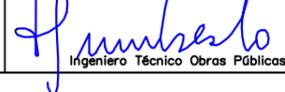
FIRME NUEVO  REGULARIZACION  DESBROCE  REGISTRO TIPO 1  REGISTRO TIPO 2 

PETICIONARIO:
CONCELLO DE BUEU
SITUACION
SAN AMEDIO, BELUSO, BUEU

FECHA: 15/01/2016
ESCALA: 1/500




Humberto Santiago García
Tfno: 626670995

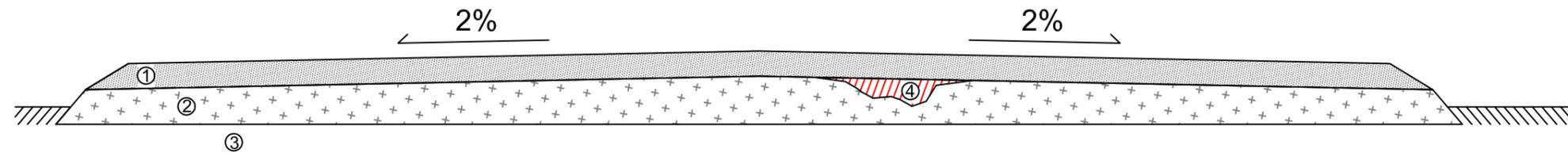
OFICINA TECNICA
HUMBERTO SANTIAGO

Ingeniero Técnico Obras Públicas

PROYECTO
REHABILITACION
DE FIRME
SAN AMEDIO

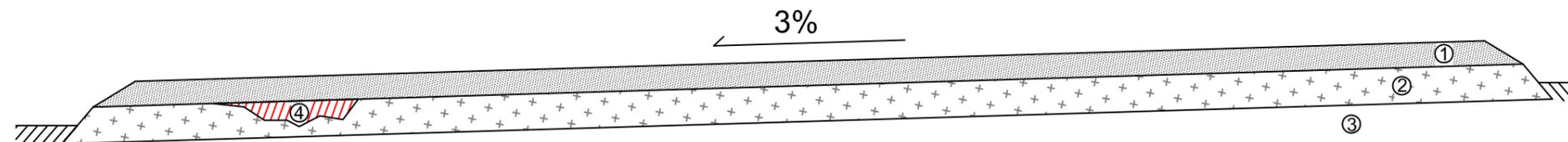
DENOMINACION:
CAMINO SAN AMEDIO

Nº de PLANO: 1
Nº de HOJA: 2

RECTA: pendiente de bombeo 2%

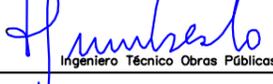


CURVA: máximo peralte 3%



LEYENDA

AC 22 SURF S ①	FIRME PRE-EXISTENTE ②	EXPLANADA ③	AC 32 BIN S ④	BACHE 
----------------	-----------------------	-------------	---------------	---

PETICIONARIO: CONCELLO DE BUEU	FECHA: 15/01/2016	 Humberto Santiago García Tfn: 626670995	OFICINA TECNICA HUMBERTO SANTIAGO	PROYECTO REHABILITACION DE FIRME SAN AMEDIO	DENOMINACION: SECCION FIRME	N° de PLANO: 2
SITUACION SAN AMEDIO, BELUSO, BUEU	ESCALA: S/E		 Ingeniero Técnico Obras Públicas		N° de HOJA: 1	