

ANEJO VI: CONTROL DE CALIDAD

1.- GENERALIDADES

En cumplimiento del Decreto 209/2014 de 28 de Octubre por el que se regula la calidad en la construcción, se redacta el Programa de Control de Calidad del presente Proyecto.

Si se presentan para su utilización en obra materiales con distintivo de calidad debidamente homologado por el Ministerio de Fomento, la Dirección de obra podrá simplificar la recepción de dichos materiales comprobando la identificación del material y de su documentación.

Tal y como se expresa en el Pliego de Condiciones del presente Proyecto, los ensayos, estén o no incluidos en el Programa de Control de Calidad, y por tanto en su presupuesto, serán por cuenta del Adjudicatario hasta el 1% del importe de ejecución material del Proyecto, siendo de abono por su cuenta, o de la Propiedad, los ensayos o pruebas realizados a partir de esa cantidad según sean negativos o positivos los resultados.

2.- PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD EN OBRA

Todas las indicaciones, pruebas, análisis o ensayos que para el control de calidad de la obra se efectúen en obra serán ordenadas por la Dirección de Obra o persona en la que éste delegue estas funciones.

La Dirección de Obra es potestativa para aumentar o disminuir el número de ensayos o pruebas para el control de calidad.

Asimismo, la Dirección de Obra definirá los criterios sobre la validez o rechazo de los materiales ensayados en función de los resultados de los ensayos, y de acuerdo a la Normativa vigente.

Se contratará a uno o más Laboratorios de Ensayos para el control de calidad. Este o estos Laboratorios tienen que disponer de la acreditación por parte de la Departamento de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente, o de otra Administración Pública de similares competencias.

Estos Laboratorios dispondrán del Programa de Control de Calidad de la obra, que le habrá sido facilitado por el director de ejecución material de la obra.

La Dirección de Obra anotará en el Libro de Control de Calidad los resultados de cada ensayo, la certificación del Laboratorio que lo ha realizado, así como los certificados de origen, marcas o sello de calidad de los materiales.

Para la expedición del Certificado Final de Obra se presentará el Certificado de Control de Calidad siendo preceptivo para su visado la aportación del Libro de Control de Calidad.

3.- CARACTERISTICAS Y DOCUMENTACION REQUERIDA A LOS MATERIALES PARA SU RECEPCIÓN

Los materiales a utilizar en la ejecución de la obra cumplirán, en sus características, las especificadas para ellos en los diferentes Pliegos de Prescripciones Generales, y en las Normas correspondientes. No obstante, a continuación se hacen unas precisiones sobre algunos materiales que han de ser especialmente cumplidas.

-ZAHORRA NATURAL

Los materiales de la capa granular situada entre la solera y la explanada, serán áridos naturales procedentes de machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural.

En ningún caso se emplearán escorias u otro tipo de materia local.

Estos materiales cumplirán las especificaciones requeridas en el art. 510 del PG-3, con huso granulométrico ZN-25.

-ZAHORRA ARTIFICIAL

Los materiales de la capa granular situada entre la solera y la explanada, serán áridos naturales procedentes de machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural.

En ningún caso se emplearán escorias u otro tipo de materia local.

Estos materiales cumplirán las especificaciones requeridas en el art. 510 del PG-3 con granulometría ZA-25.

-HORMIGONES

CEMENTO

Los cementos a emplear cumplirán las especificaciones del artículo correspondiente de la EHE vigente.

AGUA

Serán válidas, en general, las aguas sancionadas como aceptables por la práctica, y en todo caso, cumplirán las especificaciones referidas en el artículo correspondiente de la EHE vigente.

La relación agua-cemento no será superior a cero cincuenta y tres (0,53).

ARIDOS

La naturaleza de los áridos y su preparación han de ser tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad al hormigón.

Las características de los áridos satisfarán las condiciones especificadas en el artículo correspondiente de la EHE vigente.

ADITIVOS

Solamente se autorizará el empleo de aditivos cuando sus características y comportamiento vengan garantizados por el fabricante, se hayan efectuado los ensayos oportunos, y lo autorice la Dirección de la Obra.

HORMIGONES

La composición elegida para la preparación de las mezclas se atenderá a las características especificadas en los artículos correspondientes de la EHE vigente.

Todos los hormigones a utilizar serán elaborados en plantas dedicadas a tal efecto, quedando **TOTALMENTE PROHIBIDO** la ejecución de hormigones en obra.

Se solicitará el certificado de inscripción del Registro Industrial de Central de Hormigón, el de ensayo de Producción de la Central, y la hoja de suministro de hormigón.

-ACEROS EN ARMADURAS

Se requerirán los certificados de Homologación de Adherencia para cada diámetro y tipo de acero, el de Garantía del fabricante de cada partida, el de ensayos de cada partida, y el de posesión de sello de Marca.

-CIMBRAS, ENCOFRADOS Y MOLDES

Cumplirán las especificaciones explicitadas en el artículo correspondiente de la EHE vigente.

-ELEMENTOS PREFABRICADOS

Los elementos prefabricados de hormigón, arquetas, conos, anillos, etc., cumplirán, tanto en sí mismos como en sus componentes, las determinaciones que se recogen en la normativa de hormigón prefabricado vigente. Ha de estar garantizada la estanqueidad, tanto de los elementos conos, anillos, etc. prefabricados, como de su montaje conjunto en la unidad de fábrica correspondiente.

Los elementos a utilizar en la construcción de los pozos de registro con prefabricados de hormigón, son las siguientes:

-Base de hormigón armado, fabricado por compresión radial y con las acometidas taladradas a la altura y ángulo que se precise, cerrando la acometida correspondiente mediante una goma de triple labio. De diámetro nominal 1200 mm, y diámetro exterior 1520 mm, y una altura útil de de 1100 mm o de 1650 mm.

-Anillo de hormigón armado fabricado por vibración de sección circular para diámetro interior 1200 mm , espesor de 160 mm, con altura útil de 250 mm, 500 mm o 1000 mm.

-Cono asimétrico de cierre de hormigón armado fabricado por vibración de sección troncocónica para pozos de diámetro interior 1200 mm completando una reducción a diámetro 900 que permitan la disposición de una entrada de hombre circular de diámetro 600 mm. La altura será de 700 mm.

Las características de los componentes serán las siguientes:

- El cemento a emplear será CEMIII/A42,5/SR procedente de Alto Horno y resistente a los sulfatos y a la sal.

- Los áridos serán machacados de naturaleza caliza, y su preparación y granulometría serán tales que permitan la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón.

- El agua del amasado y curado del hormigón será considerada potable.

- No se emplearán aditivos.

- Se trata de conseguir un hormigón impermeable y con las resistencias exigidas. La dosificación del cemento nunca bajará de 350 kg/m³ de hormigón. La resistencia característica a compresión a 28 (veintiocho) días en probeta cilíndrica de d15x30 cm, no será inferior a 400 kg/cm². La relación agua cemento será menor de 0,45. La absorción de agua menor de 6%. La alcalinidad del hormigón será > 0,85.

- El acero en las armaduras principales de las bases, anillos y conos será graficado suministrado en rollos obtenidos por trefilado. Normalmente, se emplearán diámetros de 6 y 8 mm de calidad B500T, cumpliendo el certificado

de adherencia de la norma UNE 36099/96. Las armaduras secundarias serán de alambre liso de diámetros 6 y 7 mm.

Los elementos prefabricados de hormigón armado se clasificarán por su diámetro nominal y por su clase resistente. Se marcarán los siguientes parámetros: fabricante, diámetro y clase resistente, norma que cumple (p.e. UNE EN 1917, tipo de cemento, fecha de fabricación y marcado CEE. Resistirá la carga de fisuración y de rotura según la clasificación seleccionada ASTM ó UNE.

Los distintos elementos irán dispuestos con uniones flexibles por una junta de masilla autosellante y una junta elastomérica tipo Delta o Arpón.

-TUBERIAS DE PVC PARA SANEAMIENTO

Las tuberías de PVC de saneamiento serán del tipo corrugada con interior liso de color teja SN8. La rigidez será mayor de 160, y estarán homologadas por la casa fabricante.

Salvo especificación en contrario en la definición de unidad, la junta será elástica.

Sus características cumplirán lo dispuesto en el capítulo 9 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones.

Todas las piezas especiales que se deban colocar en este tipo de conducción serán del mismo material y cumplirán las mismas características que las exigidas a las tuberías.

-ELEMENTOS DE FUNDICION

Todos los elementos de fundición a emplear, marcos, tapas, rejillas, buzones, etc., estarán prefabricados y con una resistencia mecánica, por lo menos, de dieciocho (18) kilogramos por milímetro cuadrado, llevando los debidos refuerzos. La dureza Brinnel será de 160. La resistencia de estos elementos será de 40 tn (D400), salvo autorización expresa de la Dirección de obra que puede permitir la utilización de la clase C250 en aquellos elementos que, por su especial ubicación fuera de las zonas de tráfico, así lo considere.

Los marcos y tapas de los pozos de registro y las arquetas de llaves y ventosas serán de fundición dúctil con acerojado por apéndice elástico solidario a la tapa y articulación de tapa, tipo Rexel de Saint Gobain o similar y conforme a la norma UNE en-124.

Todas las tapas de los pozos o arquetas de registro deberán llevar una inscripción que defina correctamente el servicio del cuya canalización forman parte. Así, en las tapas de los pozos de registro de los colectores de saneamiento, se deberá leer claramente SANEAMIENTO, e igual para el resto de servicios.

-TUBERIAS PARA CANALIZACIONES ELECTRICAS U OTROS SERVICIOS

Las tuberías para canalizaciones eléctricas u otros servicios, telefonía, comunicaciones, etc., serán del tipo de doble capa TPC, con una capa corrugada exterior de polietileno de alta densidad PEAD y una interior lisa, de polietileno, estando debidamente homologados por la casa fabricante.

Cumplirán la norma UNE-EN-50086-2-4/A1.

La densidad será de 0,95 g/cm³. El grado de protección será IP-44. La resistencia al desencajamiento mayor de 50 N

La resistencia a compresión, mínima a 23°C para deflexión del 5% del diámetro exterior ha de ser de 450 N.

La resistencia al impacto a -5°C ha de ser de 28 J.

La temperatura de trabajo estará comprendida entre -15 y 90°C.

-PAVIMENTOS DE HORMIGON

El cemento a emplear en la fabricación del hormigón cumplirá las especificaciones requeridas en los artículos 202 y 550 del PG-3.

El agua cumplirá las condiciones exigidas en el art. 280 del PG-3.

Los áridos, tanto fino como grueso, cumplirán las respectivas características exigidas para ellos en el art. 610 del PG-3.

El pavimento de hormigón cumplirá los requisitos explicitados en el art. 550 del PG-3.

-RIEGOS DE IMPRIMACION Y ADHERENCIA

Los riegos de imprimación y adherencia se ejecutarán con emulsiones asfálticas catiónicas al sesenta (60%) por ciento.

Cumplirán las especificaciones recogidas en los art. 213, 530 y 531 del PG-3.

-MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE

Las mezclas asfálticas en caliente de compondrán de ligante bituminoso tipo betún asfáltico de penetración 80/100, y de árido del tipo que se especifique en la unidad. El tipo de la mezcla se define en el enunciado de la unidad y cumplirá en sí y en sus componentes lo dispuesto en el art. 542 del PG-3.

-MORTEROS DE CEMENTO

Los morteros de cemento a emplear en la ejecución de las distintas unidades, cumplirán, tanto en sí mismos como en sus componentes, las determinaciones que se recogen en el art. 611 del PG-3.

La dosificación será M-450, es decir 450 kg de cemento Pórtland P-350 por cada metro cúbico de mortero.

La mezcla de mortero podrá realizarse manual o mecánicamente, en el centro de trabajo, PROHIBIENDOSE expresamente el mortero suministrado por planta de hormigón.

Solamente se fabricará el mortero preciso para el uso inmediato, rechazándose todo aquél que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco minutos que sigan a su amasadura.

-MAMPOSTERIA

Será en cualquier caso, mampostería concertada según se establece en el Pliego PG-3. Dispondrá, en sus paramentos vistos, de mampuestos con sus caras labradas en forma poligonal más o menos regular, para que su asiento se verifique sobre superficies sensiblemente planas.

El mortero a utilizar será el mortero designado como M 250 en el Artículo 611, "Morteros de cemento", del PG-3.

La piedra a emplear en mamposterías deberá cumplir las siguientes condiciones:

Ser homogénea, de grano uniforme y resistente a las cargas que tenga que soportar. Se rechazarán las piedras que al golpearlas no den fragmentos de aristas vivas.

Carecer de grietas, coqueas, nódulos y restos orgánicos. Dará sonido claro al golpearla con un martillo.

Ser inalterable al agua y a la intemperie, y resistente al fuego.

Tener suficiente adherencia a los morteros.

Cada piedra deberá carecer de depresiones capaces de debilitarla, o de impedir su correcta colocación, y será de una conformación tal que satisfaga, tanto en su aspecto como estructuralmente, las exigencias de la fábrica especificadas.

Las dimensiones de las piedras serán las indicadas en los Planos; y, si no existieran tales detalles al respecto, se proveerán las dimensiones y superficies de caras necesarias para obtener las características generales y el aspecto indicado en los mismos.

Por lo general, las piedras tendrán un espesor superior a diez centímetros (10 cm); anchos mínimos de una vez y media (1,5) su espesor; y longitudes mayores de una vez y media (1,5) su ancho. Cuando se empleen piedras de coronación, sus longitudes serán, como mínimo, las del ancho del asiento de su tizón más veinticinco centímetros (25 cm).

Por lo menos un cincuenta por ciento (50 %) del volumen total de la mampostería estará formado por piedras cuya cubicación sea, como mínimo, de veinte decímetros cúbicos (20 dm³).

Las piedras se trabajarán con el fin de quitarles todas las partes delgadas o débiles.

Los mampuestos se desbastarán, hasta conseguir formas más o menos regulares, labrándose en tosco con el picón.

Las tolerancias de desvío en las caras de asiento, respecto de un plano, y en juntas, respecto de la línea recta, no excederán de las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares; y, en todo caso, serán inferiores a un centímetro y medio (1,5 cm).

Su capacidad de absorción de agua será inferior al dos por ciento (2 %), en peso.

-LUMINARIAS

Las luminarias a disponer serán del tipo Simon Praga FC6, modelo S, o similar, con potencia LED de 39 w con fijación post-top diámetro 60mm, con 70 mm de longitud, cubierta cónica, con grado de IP66 en el grupo óptico e IK08, con tensión de alimentación 230 v/50 Hz, incluyendo el grupo óptico Istanium LED con óptica variable RJ frontal tipo J con alcance máximo de 68,8° y dispersión máxima de 54°, luz de día neutra, con regulación, instalado en carcasa farol de fundición de aluminio provista de caja de conexión y protección, cableado correspondiente y conexionado.

-FAROL

Cuerpo inferior y superior más zócalo, en fundición de aluminio, Cúpula de plancha de aluminio repulsado.

Cazo soporta portalámparas de porcelana E-27 ó E-40 según lámpara. Todo el conjunto se sella a una cubeta con difusor de 4 caras en metacrilato prismatizado PMMA ARI (alta resistencia al impacto), clase I.

El cierre mediante tornillo inoxidable especial, accionable con herramienta simple. Ejes de basculación de acero inoxidable. Placa de

plancha de aluminio para fijación de los equipos y accesorios de encendido.
Tortillería de acero inoxidable con adornos de latón.

Protección de grupos ópticos IP-65 clase I.

Acceso a lámparas y equipos por basculación entre los cuerpos superior e inferior.

El acabado exterior habitual mediante fosfatación desengrasante y posterior acabado final por aplicación de polvo poliéster en negro mate o negro forja, polimerizado en horno a alta temperatura

- COLUMNAS Y PALOMILLAS TIPO VILLA

Serán de fundición de hierro gris perlítica con grafito granular, tipo EN-GJL-200 según norma UNE-EN 1561.

La resistencia a la tracción de este material será de 220 N/mm² y la dureza Brinel de 180 HB.

El acabado exterior será con dos manos de imprimación antioxidante a base de fosfato de cinc, y una de acabado de pintura sintética para exteriores.

-SEÑALES DE CIRCULACION

Las señales de circulación tendrán la simbología aprobada por la Dirección General de Carreteras del MOPT, y sus características cumplirán lo dispuesto en el art. 701 del PG-3.

-MARCAS VIALES

Las marcas viales, líneas, palabras, símbolos, etc., sobre pavimentos, bordillos u otros elementos de la carretera, se ejecutarán de acuerdo con el art. 700 del PG-3, utilizando pinturas que cumplan el art. 278 del mismo Pliego.

Además estarán de acuerdo con las determinaciones recogidas en el capítulo 8.2 de la Instrucción de Carreteras.

4.- ENSAYOS , ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

Los ensayos, análisis y pruebas a realizar que se proponen para los materiales a emplear en obra, son los siguientes:

-M.L. APERTURA, CIERRE Y CONSOLIDACION DE ZANJA

Se podrán exigir, para el material relleno de zanja, a criterio de la Dirección de Obra, los siguientes ensayos:

-Proctor normal.

-Contenido de humedad (NLT-102/72 y 103/72)

-Densidad in situ (NLT-101/72 y 110/72).

Se propone, para cada mil (1.000) ml de zanja, la ejecución de un ensayo Proctor, un ensayo de contenido de humedad, y una densidad in situ.

-M3 EXCAVACION EN DESMONTE O EXPLANACION

Se controlarán los perfiles transversales de la excavación, considerándose, como máximo, una diferencia de cinco (5) centímetros con los definidos en Planos.

Asimismo se controlarán las repercusiones o impactos que los medios utilizados en la excavación producen en el terreno o entorno, pudiendo la

Dirección de Obra prescribir el método o equipos y ordenar un nuevo sistema, sin que ello suponga revisión o variación de precios.

-M3 ARENA

Se controlará la procedencia de la arena y los espesores de las capas extendidas.

-M3 ZAHORRAS

La superficie acabada no deberá ser inferior a la teórica, ni diferirá en más de un quinto (1/5) del espesor de los Planos.

La superficie acabada no variará en más de un (1) centímetro cuando se compruebe con la regla de tres (3) metros.

Se efectuará un ensayo granulométrico por cada dos mil quinientos (2.500) m³ o fracción.

Se efectuará un ensayo de determinación de los límites de Atterberg por cada dos mil quinientos (2.500) m³ o fracción.

Se efectuará un ensayo para determinar el índice CBR que deberá ser superior a veinte (20), por cada dos mil quinientos (2.500) metros cúbicos o fracción.

Se efectuará un ensayo de equivalente de arena, que deberá ser superior a treinta (30) por cada dos mil quinientos (2.500) metros cúbicos o fracción.

Para cada tongada, y cada dos mil (2.000) m², se efectuará un ensayo Proctor modificado.

Se efectuará por cada tongada, y cada dos mil (2.000) m², un ensayo de Los Angeles para determinar el coeficiente de desgaste que deberá ser superior a cincuenta (50).

Se efectuarán, por cada mil (1.000) m² de tongada, una placa de carga según el método alemán debiendo cumplirse que $E1 < 550$ y $E2 < 1.200$ con la relación $E2/E1 < 2,2$ y con un modulo elástico del material según el método suizo, mayor de ochocientos (800) kilogramos por centímetro cuadrado.

-M3 HORMIGON

Será de aplicación lo preceptuado en el artículo correspondiente de la EHE vigente, como ensayos a nivel normal.

Se proponen los siguientes ensayos:

-Antes del comienzo de la obra, o si se varían las condiciones de suministro: certificado de garantía del fabricante de cemento, granulometría de los áridos y condiciones físico químicas de los mismos.

-En obra: ensayos de resistencia con grupos de 6 probetas por cada 100 m³ de hormigón.

-KG ACERO EN ARMADURAS

El control de obra será, de acuerdo con el artículo correspondiente de la EHE vigente, de nivel normal. No se aceptarán partida de acero que no dispongan del certificado de garantía del fabricante.

Se comprobará la calidad del acero mediante ensayos de doblado-desdoblado, sección equivalente y características de los resaltes, y ensayos de tracción con determinación del módulo de elasticidad, diagrama cargas-deformaciones, límite elástico, tensión de rotura, alargamiento, sección por peso y avalización.

Se proponen un ensayo de cada una de estas características al inicio de la obra, y otro durante la realización de las mismas.

-M2 ENCOFRADO

El control de obra de esta unidad se llevará a cabo comprobando que los elementos constitutivos del encofrado cumplen las condiciones requeridas, tanto en sus características físicas, como en su colocación y posterior desencofrado.

-UD ARQUETA Y/O POZO DE REGISTRO

Se ejecutará el control en obra a los elementos que componen la unidad, hormigones, ladrillo, anillos y conos prefabricados, marco y tapa de fundición, pates, etc.

-UD. REJILLA

Se controlarán los materiales componentes y se probará el correcto funcionamiento del conjunto.

-ML TUBERIA DE PVC PARA SANEAMIENTO

Por cada lote de cien (100) tubos o fracción, se realizarán los siguientes ensayos:

- Un (1) ensayo de resistencia al impacto
- Un (1) ensayo de sección transversal.
- Tres (3) ensayos de comprobación de dimensiones.

En caso de incumplimiento de los ensayos, se rechazará el lote completo.

A las juntas se realizarán, por lote de cien (100) juntas:

- Un (1) ensayo de presión interior realizado con tres tubos y dos juntas y obturados los tubos en los extremos y sometidos a una presión interior de siete (7) atmósferas durante media hora sin que aparezcan en ese periodo huellas de agua en las juntas.

En obra se realizará una inspección visual de las tuberías para comprobar su aspecto.

Se realizará, una vez colocada la tubería, la prueba de estanqueidad definida en el punto 9.10.5 del Pliego de Prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones.

- M2 RIEGOS DE IMPRIMACION Y ADHERENCIA

Se controlarán las temperaturas de la emulsión en el momento de la extensión.

Se realizarán por cada cinco mil (5.000) m² los siguientes ensayos:

- Determinación del contenido de agua
- Ensayo de viscosidad
- Ensayo de destilación
- Ensayo de penetración sobre el residuo de destilación
- Determinación del peso específico.

-TN MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE

Se comprobará el espesor de la superficie extendida a base de extraer testigos, Estos testigos servirán para la comprobación de densidades.

Se tomarán dos testigos de la zona de calzada por cada mil (1.000) metros cuadrados de calzada.

Además se realizarán los siguientes ensayos:

- Extracción del betún de la mezcla, Cada mil (1.000) tn.
- Granulometría del árido despues de extraer el betún Cada mil (1.000) tn.
- Dos Marshall completos a partir de sendas muestras tomadas en obra a partir del momento de la extensión.
- Inmersión compresión cada dos mil (2.000) Tn.
- Densidad in situ y proporción de huecos por cada doscientas (200) tn.

Se controlarán las temperaturas de la mezcla en el momento de la extensión.

-M2 SOLERA DE HORMIGON

Se realizará el control de obra del hormigón, y de los espesores de la solera.

5.-PRESUPUESTO DEL CONTROL DE CALIDAD

Para establecer el presupuesto del Programa de Control de Calidad, será preciso establecer el número de ensayos o pruebas a ejecutar en función de los criterios recogidos en el presente documento. De las mediciones de los ensayos anteriormente descritos, se concluye el siguiente presupuesto:

| Nº ensayos | Tipo de ensayo | Precio unitario | Total |
|-------------------|-----------------------|------------------------|-------------------|
| ZAHORRAS | | | |
| 2 | Granulométrico | 50,00 | 100,00 |
| 2 | Limites Atterberg | 50,00 | 100,00 |
| 2 | Indice CBR | 100,00 | 200,00 |
| 2 | Equivalente de arena | 50,00 | 100,00 |
| 2 | Proctor modificado | 100,00 | 200,00 |
| 2 | Ensayo de Los Angeles | 100,00 | 200,00 |
| 4 | Placas de carga | 100,00 | 400,00 |
| | | | ----- |
| | | | 1.300,00,- |
| HORMIGON | | | |
| 2 | Resistencia | 70,00 | 140,00 |
| | | | ----- |
| | | | 140,00,- |
| ACERO | | | |
| 2 | Ensayos definidos | 100,00 | 200,00 |
| | | | ----- |

200,00,-

TUBERIAS DE PVC

| | | | |
|---|-----------------------------|--------|-----------------|
| 1 | Resistencia al impacto | 30,00 | 30,00 |
| 1 | Sección transversal | 30,00 | 30,00 |
| 1 | Comprobación de dimensiones | 30,00 | 30,00 |
| 1 | Pruebas de estanqueidad | 100,00 | 100,00 |
| | | | ----- |
| | | | 190,00,- |

RIEGO DE IMPRIMACIÓN

| | | | |
|---|---------------------------|-------|-----------------|
| 2 | Contenido en agua | 35,00 | 70,00 |
| 2 | Viscosidad | 50,00 | 100,00 |
| 2 | Destilación | 75,00 | 150,00 |
| 2 | Penetración sobre residuo | 55,00 | 110,00 |
| 2 | Peso específico | 47,00 | 94,00 |
| | | | ----- |
| | | | 524,00,- |

MEZCLAS ASFALTICAS CALIENTE

| | | | |
|---|-------------------------------|--------|-------------------|
| 2 | Extracción betún mezcla | 60,00 | 120,00 |
| 2 | Granulometría eliminado betún | 60,00 | 120,00 |
| 2 | Marshall | 200,00 | 400,00 |
| 2 | Inmersión compresión | 450,00 | 900,00 |
| 4 | Densidad in situ | 30,00 | 120,00 |
| 8 | Testigos | 40,00 | 320,00 |
| | | | ----- |
| | | | 1.980,00,- |

TOTAL PRESUPUESTO CONTROL DE CALIDAD 4.334,00 €