

ÍNDICE DE CONTENIDO

| | | |
|-----|--|---|
| 1 | OBJETO E INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| 2 | PLAN DEL CONTROL DE LA CALIDAD..... | 1 |
| 2.1 | MATERIALES OBJETO DEL PLAN DEL CONTROL DE LA CALIDAD | 1 |
| 2.2 | UNIDADES DE OBRA SOMETIDAS A CONTROL DE CALIDAD | 1 |
| 3 | REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA APLICADA | 3 |
| 4 | CONDICIONES PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS..... | 3 |
| 4.1 | SUMINISTRO, IDENTIFICACIÓN Y RECEPCIÓN | 3 |
| 4.2 | TOMA DE MUESTRAS..... | 3 |
| 4.3 | MATERIALES CON CERTIFICADO DE CALIDAD..... | 3 |
| 4.4 | IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS | 3 |
| 4.5 | REALIZACIÓN DE ENSAYOS..... | 3 |
| 4.6 | CONTRAENSAYOS | 3 |
| 4.7 | DECISIONES DERIVADAS DEL PROCESO DE CONTROL | 4 |
| 5 | ACTAS DE RESULTADOS E INFORMES..... | 4 |
| 5.1 | ACTAS DE RESULTADOS..... | 4 |
| 5.2 | INFORME FINAL | 4 |
| 6 | ENSAYOS Y PRUEBAS RECOMENDADOS | 4 |

1 OBJETO E INTRODUCCIÓN

El presente documento recoge el desarrollo del Estudio del Control de Calidad, en el cual habrá de basarse el Plan de Control de la Calidad que el Contratista adjudicatario de las obras habrá de desarrollar.

Independientemente de ello, será potestativo en todo momento por parte de la futura Dirección Facultativa de las obras, la modificación cualitativa y cuantitativa de la relación de ensayos propuesta más adelante, adaptándolos según su criterio a las exigencias de la situación.

Las actuaciones del control de calidad se materializan durante la ejecución de las obras en tres actuaciones diferenciadas:

- Control de materiales, maquinaria y equipos.
- Control de ejecución.
- Pruebas finales de servicios.

El presente Estudio del Control de la Calidad establecerá los ensayos a realizar con objeto de garantizar una correcta ejecución y terminación de las obras.

Regirá sobre el Plan de Control de Calidad la Ordenanza de Proyecto y Obras de Urbanización del Ayuntamiento de Madrid, así como la normativa vigente preceptiva.

2 PLAN DEL CONTROL DE LA CALIDAD

Como se ha dicho anteriormente, el Plan del Control de la Calidad establecerá los procesos, pruebas y ensayos necesarios para que la Dirección Facultativa de las Obras, en base a sus resultados, pueda tomar decisiones objetivas y documentadas en cuanto a la calidad de los materiales, la calidad de los procesos constructivos y la calidad de los resultados.

El coste de los ensayos, sellos y del propio programa de control de la calidad se considera incluido en las unidades de obra.

Como ensayos de verificación y contraste sin derecho a abono adicional y hasta el coste de un 1% del presupuesto de ejecución material de la obra, según la cláusula 38 del Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, se establecen los ensayos que se indican en el apéndice correspondiente de este anejo. Las condiciones allí establecidas, en cuanto a número y tipo de ensayos o a cualquier otra que se recoja, podrán ser modificadas por la propiedad en el contrato de adjudicación de las obras.

Como ensayos de verificación y contraste, se establecen los ensayos que se indican en el punto correspondiente de este anejo. Las condiciones allí establecidas, en cuanto a número y tipo de ensayos o a cualquier otra que se recoja, podrán ser modificadas por la propiedad en el contrato de adjudicación de las obras.

La misma Dirección fijará el número, forma y dimensiones y demás características que deben reunir las muestras y probetas para ensayo y análisis, caso de que no exista disposición general al efecto, ni establezca tales datos el pliego de prescripciones técnicas particulares.

Los ensayos originarán emisión de las correspondientes actas de resultados por un laboratorio autorizado. Éstos se remitirán tanto a la empresa constructora como a la Dirección Facultativa.

2.1 MATERIALES OBJETO DEL PLAN DEL CONTROL DE LA CALIDAD

Todos los materiales que se utilicen en la obra deberán cumplir las condiciones que se establecen en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto y ser aprobados por la Dirección de Obra. Para ello, todos los materiales que se propongan deberán ser examinados y ensayados para su aceptación.

En los materiales básicos y prefabricados el control incluirá la exigencia de garantía, sello de idoneidad, certificado u homologación que en cada caso corresponda, quedando reducido el número de ensayos a los perceptivos de recepción y verificación en su caso. El precio de esos ensayos, sellos y plan de control de calidad se considera incluido en las unidades de obra.

El Contratista estará en consecuencia obligado a informar a la Dirección de Obra sobre las procedencias de los materiales que vayan a ser utilizados para que se puedan realizar los ensayos oportunos. La aceptación de un material en un cierto momento no será obstáculo para que el mismo material pueda ser rechazado más adelante si se le encuentra algún defecto de calidad o uniformidad.

Los materiales no incluidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto habrán de ser de calidad adecuada al uso al que se les destine. Se deben presentar en este caso las muestras, informes y certificados de los fabricantes que se consideren necesarios. Si la información y garantías oficiales no se consideran suficientes, la Dirección de Obra ordenará la realización de otros ensayos, recurriendo si es necesario a laboratorios especializados.

Los suministradores de productos específicos (pinturas, morteros de reparación, etc.) deberán aportar los certificados y homologaciones de producto que garanticen el cumplimiento de las propiedades exigidas en el apartado correspondiente de los anejos que recogen las unidades de obra relativas a su temática y demás documentos del presente proyecto.

2.2 UNIDADES DE OBRA SOMETIDAS A CONTROL DE CALIDAD

Se definen a continuación el tipo y características del control de calidad al que se deben someter las unidades de obra principales.

Asimismo, se adjuntan como apéndice al presente anejo las tablas con los ensayos recomendados a realizar para cada una de ellas con la cadencia indicada en las normas vigentes.

❖ TRABAJOS PRELIMINARES Y REPLANTEO:

Consiste en la verificación del replanteo, comprobación en altimetría y planimetría de bases de replanteo y la realidad geométrica de la obra.

❖ MOVIMIENTO DE TIERRAS

Excavaciones y explanaciones

- Supervisión general de la realización de los trabajos, control del envío a lugar de tratamiento o de acopio de material inadecuado y verificación de las medidas de restitución.
- Toma de datos topográficos para la cubicación, control de inclinación de taludes y control de posibles movimientos de coronación, cuando proceda.
- Ensayos de identificación para determinar posibles empleos del material excavado y ensayos del material de la explanada.

Terraplenes y rellenos

- Control de los materiales a fin de comprobar el cumplimiento del Pliego. Consiste dicho control en inspecciones visuales y toma de muestras representativas para realizar ensayos de identificación.
- Control de la extensión por medio de la inspección visual del espesor y anchura de las tongadas y del estado de la capa anterior y de la medición de la temperatura ambiente.
- Control de la compactación a partir del análisis de datos de densidad in situ y humedad.
- Control geométrico para la comprobación de la correspondencia del relleno terminado con la definición del mismo contenida en los Planos y Pliegos del Proyecto. Se comprueban las cotas de replanteo del eje, así como la anchura y pendiente transversal.

❖ HORMIGONES

Este apartado contempla aspectos generales comunes a la fabricación de hormigones, por lo que los controles que se exponen son comunes en todas aquellas unidades de obra en las que se emplee el hormigón en su ejecución.

Los trabajos de supervisión serán los siguientes:

- Inspección de las plantas de hormigón de forma periódica o de sus certificados y garantías.
- Inspección de los acopios de áridos.
- Inspección de las medidas de transporte de hormigón.
- Inspección de los medios de puesta en obra, comprobando su suficiencia, estado y medios de mantenimiento.
- Comprobación antes de cada hormigonado de la adecuada situación y fijación de los encofrados, así como la comprobación geométrica de todos los elementos.
- Comprobación del estado de las excavaciones antes del hormigonado.
- Comprobación de la utilización del tipo de hormigón adecuado.
- Inspección de la puesta en obra: empleo de medios adecuados, alturas de vertido, vibrado, espesor de capa y orden de hormigonado.
- Comprobación del acabado de las superficies: localización de irregularidades.
- Comprobación de los procedimientos establecidos en el tratamiento de juntas.
- Supervisión del procedimiento utilizado en el curado.

❖ PAVIMENTACIÓN

Riegos de imprimación, curado y adherencia

Se deberá:

- Comprobar la superficie de asiento para la localización y corrección de defectos.
- Comprobar la temperatura ambiente y ausencia de lluvia durante la ejecución.
- Controlar el procedimiento de ejecución en cuanto a temperatura del ligante, velocidad del equipo, pesada del ligante y tiempo de aplicación de éste.
- Comprobar la anchura del tratamiento

Mezclas bituminosas en caliente

Los trabajos de supervisión y vigilancia serán:

- Recepción de certificados de cada partida de ligante para comprobar sus características.
- Inspección de los acopios de áridos para detectar los elementos extraños, forma de acopio, aspecto general de los áridos y volumen de cada tipo de árido.
- Comprobación y vigilancia del funcionamiento de la planta.
- Comprobación de la superficie de asiento para localizar y corregir defectos.
- Control del extendido de la mezcla. Temperatura ambiente y de mezcla.
- Control de compactación de la mezcla. Vigilancia del funcionamiento de los compactadores.

- Control de ejecución del riego en cuanto a temperatura ambiente, temperatura del ligante y velocidad del avance del equipo de riego.
- Control del espesor y anchura de las capas.
- Comprobación de la superficie acabada. No se deben apreciar irregularidades.
- Comprobación de la rasante en el eje y en los extremos.

Enlosados, adoquinados y bordillos

Los trabajos de supervisión y vigilancia consistirán en:

- Comprobación de las tolerancias de forma y dimensiones nominales.
- Comprobación de los lotes correspondientes de las características mecánicas tales como absorción de agua, abrasión y resistencia a compresión.
- Comprobación visual de aspecto y textura.

❖ MOBILIARIO URBANO

Se comprobará la marca, certificación y homologación de los bancos y papeleras y demás mobiliario urbano suministrado además del control visual de los mismos.

❖ SEÑALIZACIÓN

El control deberá garantizar la correcta colocación de las señales verticales definidas en el Proyecto, siendo las características y dimensiones las especificadas en Planos y Pliego.

Se comprobará, asimismo, el replanteo de la señalización horizontal, así como el ancho de la misma.

Por último, deberán recogerse los certificados de los fabricantes y suministradores que garanticen la calidad de los materiales llegados a obra, tomándose muestras representativas de los mismos para la posible realización de ensayos de contraste.

❖ TUBOS

Los criterios de control se ajustarán a las siguientes líneas generales:

- Recepción de la documentación entregada por el suministrador sobre las características de los tubos.
- Verificación de las características geométrica de los tubos: dimensiones y espesores.
- Supervisión de la ejecución, con especial atención a la instalación de las juntas.
- Comprobación de las condiciones filtrantes de los tubos porosos.

❖ REDES DE ENERGÍA, TELECOMUNICACIONES, ETC.

Se comprobará la marca y la certificación de los cables instalados y la dimensión de las zanjas ejecutadas.

Asimismo, se controlará la extensión de los cables por medio de la inspección visual del espesor y anchura de las tongadas de material de rellano y del estado de la capa anterior. También se comprobará visualmente el estado de la canalización entubada.

Se comprobará el correcto funcionamiento de la instalación.

3 REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA APLICADA

A continuación, se enumeran las normas, reglamentos y disposiciones técnicas en las que se fundamenta este Estudio del Control de la Calidad.

- Los apartados correspondientes de los anejos y presupuestos que recogen las prescripciones sobre las unidades de obra relativas a su temática.
- Código Técnico de la Edificación
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG3)
- Órdenes circulares que revisan o modifican los contenidos del anterior
- Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08)
- Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras (Ministerio de Fomento)
- Normas NLT y Normas UNE de AENOR
- Ordenanza de Proyecto y Obras de Urbanización del Ayuntamiento de Madrid
- Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid

4 CONDICIONES PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS

4.1 SUMINISTRO, IDENTIFICACIÓN Y RECEPCIÓN

El suministro, la identificación, el control de recepción de los materiales, los ensayos, y, en su caso, las pruebas de servicio, se realizarán de acuerdo con la normativa explicitada en las disposiciones de carácter obligatorio.

Cuando un material no disponga de normativa obligatoria, dichos aspectos se realizarán preferentemente de acuerdo con las normas UNE, o en su defecto por las NTE o según las instrucciones que, en su momento, indique la Dirección Facultativa.

Todos los materiales llegarán a obra identificados y en perfectas condiciones para su empleo. Para ello, serán transportados en vehículo adecuado y, si es necesario, en envases que garanticen su inalterabilidad. Las operaciones de carga y descarga se efectuarán de forma que no produzcan deterioro en los materiales o en los envases.

4.2 TOMA DE MUESTRAS

La toma de muestras será preceptiva en todos los materiales cuya recepción mediante ensayos se establezca en la programación del control y en aquellos que, durante la marcha de la obra, considere la Dirección Facultativa.

Se realizará al azar por la Dirección Facultativa, la cual podrá delegar en personal del laboratorio acreditado, pudiendo estar presente el constructor o persona delegada por éste.

El procedimiento de muestreo se realizará de acuerdo con la normativa de cada producto y en cantidad suficiente para la realización de los ensayos y contraensayos. Para ello, por cada partida de material o lote se tomarán tres muestras iguales: una se remitirá al laboratorio para la realización de los ensayos previstos en la programación de control; las dos restantes se conservarán en obra para la realización de los contraensayos si fuera necesario. Estas muestras se conservarán en obra durante al menos 100 días si se trata de materiales perecederos (conglomerantes), o hasta la recepción definitiva de las unidades constructivas realizadas con cada uno de los materiales.

En el caso de no tener que realizar ensayos de control, bastará con tomar estas dos últimas muestras.

Todas las muestras se conservarán con garantías de inalterabilidad: bajo cubierta, protegidas de la humedad del suelo, al abrigo de la intemperie y lo más aisladas posible de cualquier maltrato. Estas medidas se adoptarán especialmente en el caso de conglomerantes y muy especialmente en las muestras de hormigón, que necesariamente deberán conservarse en obra al menos 24 horas.

El constructor deberá aportar los medios adecuados que garanticen la conservación en los términos indicados y se encargará de su custodia.

4.3 MATERIALES CON CERTIFICADO DE CALIDAD

Cuando se reciba en obra un material con algún certificado de garantía, como Marca de calidad (AENOR, CIETSID, etc.) u homologación por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo o que tenga que venir acompañado por un certificado de ensayos como es obligatorio en los aceros y cementos, el constructor entregará a la Dirección Facultativa los documentos acreditativos para obrar en consecuencia.

En el caso de los cementos, cada partida deberá llegar acompañada del certificado de garantía del fabricante.

4.4 IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

Todas las muestras estarán identificadas haciéndose constar los siguientes puntos:

- Denominación del producto.
- Nombre del fabricante o marca comercial.
- Fecha de llegada a obra.
- Denominación de la partida o lote que corresponde la muestra.
- Nombre de la obra.
- Número de unidades o cantidad, en masa o volumen que constituye la muestra.
- Se hará constar si ostenta sello, tiene homologación o le acompaña algún certificado de ensayos.

4.5 REALIZACIÓN DE ENSAYOS

Todos los ensayos necesarios para enjuiciar la calidad de los materiales, así como las pruebas de servicio, se deberán realizar por un laboratorio acreditado en las áreas correspondientes de acuerdo con el Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad.

No obstante, ciertos ensayos o pruebas de servicio, y a criterio de la Dirección Facultativa, podrán ser realizados por ella misma, así como el establecimiento mínimo del número de ensayos por cada material o pruebas de servicio. Adicionalmente, el constructor podrá, a su costa, aumentar el número de ensayos previstos.

4.6 CONTRAENSAYOS

Cuando durante el proceso de control se obtuvieran resultados anómalos que implicasen el rechazo de la partida o lote correspondiente, el constructor tendrá derecho a realizar contraensayos a su costa, por medio de las muestras conservadas en obra. Para ello se procederá como sigue: se enviarán las dos muestras a dos laboratorios distintos del contratado por el promotor, previamente aceptados por la dirección facultativa. Si uno de los dos resultados fuera insatisfactorio, el material se rechazará. Si los dos fueran satisfactorios se aceptará la partida.

4.7 DECISIONES DERIVADAS DEL PROCESO DE CONTROL

En caso de control no estadístico o no al cien por cien, cuyos resultados sean no conformes, y antes del rechazo del material, la Dirección Facultativa podrá pasar a realizar un control estadístico o al cien por cien, con las muestras conservadas en obra.

La aceptación de un material o su rechazo por parte de la Dirección Facultativa, así como las decisiones adoptadas como demolición, refuerzo o reparación, deberán ser acatados por el promotor o constructor.

Ante los resultados de control no satisfactorios, y antes de tomar la decisión de aceptación o rechazo, la Dirección Facultativa podrá realizar los ensayos de información o pruebas de servicio que considere oportunos.

5 ACTAS DE RESULTADOS E INFORMES

Se describe a continuación el contenido y alcance de los documentos que será preciso elaborar con objeto de documentar adecuadamente los resultados de los ensayos efectuados en el Plan de Control de Calidad.

5.1 ACTAS DE RESULTADOS

El laboratorio que realice los ensayos correspondientes a cada uno de los materiales de obra emitirá un acta de resultados con los datos obtenidos en ellos, conteniendo, además, la siguiente información:

- Nombre y dirección del laboratorio de ensayos
- Nombre y dirección del cliente
- Identificación de la obra o petición, reflejando la persona o institución a quién corresponde el material analizado, con su número de expediente.
- Definición del material sometido a ensayo.
- Fecha de recepción de la muestra, fecha de realización de los ensayos y fecha de emisión del Informe de Ensayo.
- Identificación de la especificación o método de ensayo.
- Identificación de cualquier método de ensayo no normalizado que se haya utilizado.
- Cualquier desviación de lo especificado para el ensayo.
- Descripción del método de muestreo, si así es especificado por la normativa vigente o por el peticionario.
- Identificación de si la muestra para el ensayo ha sido recogida en obra o ha sido entregada en el laboratorio.
- Indicación de las incertidumbres de los resultados, en los casos que se den.
- Conclusiones del ensayo y firma del Jefe de Área correspondiente constatando titulación y VºBº del Director del Laboratorio.

5.2 INFORME FINAL

Al finalizar la ejecución de la obra, se emitirá por parte del laboratorio, un informe resumen conteniendo la misma información de los trabajos realizados, que contendrá la información que se indica en cuanto al cumplimiento y seguimiento del plan de control:

- Resumen de los ensayos realizados en obra

- Interpretación de los resultados en cuanto a su cumplimiento con las especificaciones de la normativa actual o con el pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto.
- Cuantas observaciones se pudieran derivar del cumplimiento del Plan de Control de Calidad y otras que se crean oportunas sobre el desarrollo del Plan de Control de Calidad.

6 ENSAYOS Y PRUEBAS RECOMENDADOS

A continuación, figura una relación de los ensayos mínimos recomendados a realizar en las obras proyectadas, siendo el resumen del presupuesto de los ensayos propuestos el siguiente:

| | |
|-------------------------------|--------------------|
| MOVIMIENTO DE TIERRAS | 28.349,31 € |
| SANEAMIENTO | 12.439,94 € |
| ALUMBRADO | 7.673,86 € |
| SEÑALIZACIÓN Y SEMAFORIZACIÓN | 6.781,15 € |
| ZONAS VERDES Y RIEGO | 1.725,36 € |
| MOB. URBANO Y RESIDUOS | 1.174,36 € |
| TOTAL | 58.143,98 € |

| FIRMES Y PAVIMENTOS. MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | | | |
|---|--|----------|---|--|---------------|------------------|---------|
| MATERIAL A ENSAYAR / UD. DE OBRA | | | TIPO DE ENSAYO | CADENCIA | Nº DE ENSAYOS | €/Ud | € |
| Ud | DESCRIPCIÓN | MEDICIÓN | | | | | |
| CONTROL DE MATERIALES | | | | | | | |
| M3 | Mov. tierras localizado (excluido el volumen de seleccionado empleado en subbase del paquete de firme) | 1380 | PROCTOR NORMAL | 1/500 m3 | 3 | 60,68 | 182,04 |
| | | | GRANULOMETRÍA | 1/500 m3 | 3 | 33,73 | 101,19 |
| | | | LÍMITES DE ATTERBERG | 1/500 m3 | 3 | 33,17 | 99,51 |
| | | | CBR | 1/1.000 m3 | 2 | 110,23 | 220,46 |
| | | | CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA | 1/1.000 m3 | 2 | 20,77 | 41,54 |
| | | | HINCHAMIENTO | 1/5.000 m3 | 1 | 80,76 | 80,76 |
| | | | SALES SOLUBLES | 1/5.000 m3 | 1 | 44,45 | 44,45 |
| | | | CONTENIDO EN YESO | 1/5.000 m3 | 1 | 44,45 | 44,45 |
| M3 | Subbase de suelo seleccionado | 2474 | PROCTOR NORMAL | 1/750 m3 | 4 | 60,68 | 242,72 |
| | | | GRANULOMETRÍA | 1/750 m3 | 4 | 33,73 | 134,92 |
| | | | LÍMITES DE ATTERBERG | 1/750 m3 | 4 | 33,17 | 132,68 |
| | | | CBR | 1/750 m3 | 4 | 110,23 | 440,92 |
| | | | CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA | 1/750 m3 | 4 | 20,77 | 83,08 |
| TON | Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón asfáltico | 2644 | MARSHALL (CÁLCULO DE HUECOS, DENSIDAD, ESTABILIDAD Y DEFORMACIÓN EN PROBETAS) | 1/250 ton | 11 | 128,16 | 1409,76 |
| | | | CONTENIDO DE BETÓN Y RELACIÓN FILLER- | 1/250 ton | 11 | 79,00 | 869,00 |
| | | | GRANULOMETRÍA DE LOS ÁRIDOS EXTRAÍDOS DE LA MEZCLA | 1/250 ton | 11 | 79,00 | 869,00 |
| | | | DENSIDAD MÁXIMA TEÓRICA Y DENSIDAD APARENTE | 1/250 ton | 11 | 38,37 | 422,07 |
| TON | Árido grueso a emplear en mezclas bituminosas | 1322 | DESGASTE LOS ÁNGELES | 1/2.500 ton | 1 | 75,55 | 75,55 |
| M3 | HNE | 3351 | TOMA DE MUESTRA DE HORMIGÓN FRESCO, INCLUYENDO MEDIDA DE CONSISTENCIA. FABRICACIÓN DE (5) PROBETAS CILÍNDRICAS DE 15x30 CM, CURADO Y ROTURA | 1/100 m3 ó 50 amasadas ó 2 semanas, 2 amasadas/lote, 5 probetas/lote | 34 | 106,33 | 3615,22 |
| M2 | Losas | 13303 | RESISTENCIA A LA FLEXIÓN | 1/2.000 m2 | 7 | 110,72 | 775,04 |
| | | | RESISTENCIA A LA ABRASIÓN | 1/2.000 m2 | 7 | 133,75 | 936,25 |
| | | | ABSORCIÓN DE AGUA | 1/2.000 m2 | 7 | 37,60 | 263,20 |
| | | | HELADICIDAD | 1/2.000 m2 | 7 | 135,69 | 949,83 |
| | | | RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO | 1/2.000 m2 | 7 | 79,71 | 557,97 |
| | | | COMPROBACIÓN GEOMÉTRICA | 1/2.000 m2 | 7 | 48,61 | 340,27 |
| M2 | Baldosas | 1970 | RESISTENCIA A LA FLEXIÓN | 1/2.000 m2 | 1 | 110,72 | 110,72 |
| | | | RESISTENCIA A LA ABRASIÓN | 1/2.000 m2 | 1 | 133,75 | 133,75 |
| | | | ABSORCIÓN DE AGUA | 1/2.000 m2 | 1 | 37,60 | 37,60 |
| | | | HELADICIDAD | 1/2.000 m2 | 1 | 135,69 | 135,69 |
| | | | RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO | 1/2.000 m2 | 1 | 79,71 | 79,71 |
| | | | COMPROBACIÓN GEOMÉTRICA | 1/2.000 m2 | 1 | 48,61 | 48,61 |
| M2 | Adoquines | 2154 | RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN | 1/500 m2 | 5 | 101,62 | 508,10 |
| | | | RESISTENCIA A LA ABRASIÓN | 1/500 m2 | 5 | 133,75 | 668,75 |
| | | | ABSORCIÓN DE AGUA | 1/500 m2 | 5 | 37,60 | 188,00 |
| | | | RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO | 1/500 m2 | 5 | 79,71 | 398,55 |
| | | | COMPROBACIÓN GEOMÉTRICA | 1/500 m2 | 5 | 48,61 | 243,05 |
| M.L. | Bordillos | 3184 | RESISTENCIA A LA FLEXIÓN | 1/1.000 m.l. | 4 | 110,72 | 442,88 |
| | | | RESISTENCIA A LA ABRASIÓN | 1/1.000 m.l. | 4 | 133,75 | 535,00 |
| | | | ABSORCIÓN DE AGUA | 1/1.000 m.l. | 4 | 37,60 | 150,40 |
| | | | HELADICIDAD | 1/1.000 m.l. | 4 | 135,69 | 542,76 |
| | | | COMPROBACIÓN GEOMÉTRICA | 1/1.000 m.l. | 4 | 48,61 | 194,44 |
| MATERIAL A ENSAYAR / UD. DE OBRA | | | | | | | |
| Ud | DESCRIPCIÓN | MEDICIÓN | TIPO DE ENSAYO | CADENCIA | Nº DE ENSAYOS | €/Ud | € |
| CONTROL DE EJECUCIÓN | | | | | | | |
| M3 | Mov. tierras localizado (excluido el volumen de seleccionado empleado en subbase del paquete de firme) | 1380 | DENSIDAD Y HUMEDAD IN SITU | 5/250 m2 | 50 | 39,34 | 1967,00 |
| M2 | | 2300 | | | | | |
| M3 | Subbase de suelo | 2474 | DENSIDAD Y HUMEDAD IN SITU | 5/1.000 m2 | 85 | 39,34 | 3343,90 |
| M2 | seleccionado | 16490 | PLACA DE CARGA | 1/1.000 m2 | 17 | 91,55 | 1556,35 |
| TON | Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón asfáltico | 2644 | MEDIDA DE ESPESOR DE LA CAPA | 1/500 m2 | 43 | 32,50 | 1397,50 |
| M2 | | 21411 | DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD DE TESTIGO | 1/500 m2 | 43 | 43,19 | 1857,17 |
| M2 | HNE | 13303 | MEDIDA DE ESPESOR DE LA LOSA | 1/500 m2 | 27 | 32,50 | 877,50 |
| <p>Además de los ensayos indicados anteriormente, se realizarán las siguientes comprobaciones:</p> <p>Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso:</p> <ul style="list-style-type: none"> Durante las operaciones de extendido y compactación se realizará una inspección visual de la puesta en obra, comprobándose que la temperatura de la mezcla es la correcta y que las condiciones meteorológicas son las adecuadas. <p>Hormigón:</p> <ul style="list-style-type: none"> Colocación de encofrados. Ejecución y sellado de juntas. Curado. <p>Pavimentos de piezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cejas y apertura de juntas con las dimensiones establecidas. Cortes y despieces de piezas realizados correctamente. Pavimento terminado no presenta irregularidades superiores a 5 mm cuando se compruebe con una regla de 3 metros. <p>Bordillos y rigolas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Replanteo se ha realizado de manera correcta. Juntas tienen las dimensiones indicadas. Corte en curvas correcto. <p>Movimiento de tierras:</p> <ul style="list-style-type: none"> Medición de los espesores de tongada. Inspección visual de compactación de las tongadas. Control geométrico de taludes en zanjas, desmontes y terraplenes. | | | | | | | |
| TOTAL | | | | | | 28.349,31 | |

| RED DE SANEAMIENTO | | | | | | | |
|---|--|----------|--|--|---------------|--------|------------------|
| MATERIAL A ENSAYAR / UD. DE OBRA | | | TIPO DE ENSAYO | CADENCIA | Nº DE ENSAYOS | €/Ud | € |
| Ud | DESCRIPCIÓN | MEDICIÓN | | | | | |
| CONTROL DE MATERIALES | | | | | | | |
| M3 | Relleno en zanjas (excluido el volumen de seleccionado empleado en subbase del paquete de firme) | 133 | PROCTOR NORMAL | 1/500 m3 | 1 | 60,68 | 60,68 |
| | | | GRANULOMETRÍA | 1/500 m3 | 1 | 33,73 | 33,73 |
| | | | LÍMITES DE ATTERBERG | 1/500 m3 | 1 | 33,17 | 33,17 |
| | | | CBR | 1/1.000 m3 | 1 | 110,23 | 110,23 |
| | | | CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA | 1/1.000 m3 | 1 | 20,77 | 20,77 |
| | | | HINCHAMIENTO | 1/5.000 m3 | 1 | 80,76 | 80,76 |
| | | | SALES SOLUBLES | 1/5.000 m3 | 1 | 44,45 | 44,45 |
| CONTENIDO EN YESO | 1/5.000 m3 | 1 | 44,45 | 44,45 | | | |
| UD | Tubería de PVC | 438 | COMPROBACIÓN DE ASPECTO Y GEOMETRÍA | 1/200 ud | 3 | 28,16 | 84,48 |
| | | | ESTANQUEIDAD | 1/200 ud | 3 | 90,22 | 270,66 |
| | | | APLASTAMIENTO | 1/200 ud | 3 | 46,95 | 140,85 |
| | | | FLEXIÓN LONGITUDINAL | 1/200 ud | 3 | 18,14 | 54,42 |
| M3 | HM | 714 | TOMA DE MUESTRA DE HORMIGÓN FRESCO, INCLUYENDO MEDIDA DE CONSISTENCIA. FABRICACIÓN DE (5) PROBETAS CILÍNDRICAS DE 15x30 CM, CURADO Y ROTURA | 1/100 m3 ó 50 amasadas ó 2 semanas, 2 amasadas/lote. 5 | 8 | 106,33 | 850,64 |
| UD | Tapas de registro | 49 | MEDIDA DE LA FLECHA RESIDUAL Y APLICACIÓN DE LA FUERZA DE CONTROL | 2/100 ud. | 2 | 100,00 | 200,00 |
| UD | Rejillas | 2462 | MEDIDA DE LA FLECHA RESIDUAL Y APLICACIÓN DE LA FUERZA DE CONTROL | 2/100 ud. | 50 | 100,00 | 5000,00 |
| CONTROL DE EJECUCIÓN | | | | | | | |
| M3 | Relleno en zanjas (excluido el volumen de seleccionado empleado en subbase del paquete de firme) | 0 | DENSIDAD Y HUMEDAD IN SITU | 5/250 m2 | 15 | 39,34 | 590,10 |
| M2 | | 730 | | | | | |
| UD | Red de tubos de saneamiento | 3 | 1ª INSPECCIÓN DE RED DE SANEAMIENTO EN OBRA, MEDIANTE CCTV EN COLOR Y PERSONAL ESPECIALIZADO, CON ELABORACIÓN DE INFORME ESCRITO, PLANOS VÍDEO, PROTOCOLOS DEL TRABAJO E INFORMES DE LA RED DE SANEAMIENTO | 100% de la red | 3 | 750,00 | 2250,00 |
| UD | Red de tubos de saneamiento | 3 | PRUEBA ESTANQUEIDAD DE RED DE SANEAMIENTO CON AGUA O AIRE | min. 20% de la red | 3 | 106,85 | 320,55 |
| UD | Red de tubos de saneamiento | 3 | 2ª INSPECCIÓN DE RED DE SANEAMIENTO EN OBRA, MEDIANTE CCTV EN COLOR Y PERSONAL ESPECIALIZADO, CON ELABORACIÓN DE INFORME ESCRITO, PLANOS VÍDEO, PROTOCOLOS DEL TRABAJO E INFORMES DE LA RED DE SANEAMIENTO | 100% de la red | 3 | 750,00 | 2250,00 |
| Además de los ensayos indicados anteriormente, se realizarán las siguientes comprobaciones: Zanjas: • Geometría de la zanja. • Verificación de la idoneidad del terreno del fondo de la zanja. • Verificación de la realización de drenes en afloramientos de aguas. • Verificación de necesidad de apeos. • Espesor de tongadas de rellenos. Tubos: • Control de colocación de tubos y juntas. Pozos: | | | | | | | 0,00 |
| TOTAL | | | | | | | 12.439,94 |

| ALUMBRADO | | | | | | | |
|---|---|----------|---|--|---------------|--------|-----------------|
| MATERIAL A ENSAYAR / UD. DE OBRA | | | TIPO DE ENSAYO | CADENCIA | Nº DE ENSAYOS | €/Ud | € |
| Ud | DESCRIPCIÓN | MEDICIÓN | | | | | |
| CONTROL DE MATERIALES | | | | | | | |
| M3 | Relleno en zanjas mediante arena de río | 312 | GRANULOMETRÍA | 1/500 m3 | 1 | 33,73 | 33,73 |
| | | | LÍMITES DE ATTERBERG | 1/500 m3 | 1 | 33,17 | 33,17 |
| | | | CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA | 1/500 m3 | 1 | 20,77 | 20,77 |
| | | | CONTENIDO EN SULFATOS | 1/500 m3 | 1 | 49,10 | 49,10 |
| UD | Tubo de PE (ø110mm) | 3400 | COMPROBACIÓN DE DIMENSIONES, ESPESOR, RECTITUD Y ASPECTO GENERAL | 1/200 ud | 17 | 28,56 | 485,52 |
| UD | Cables | 3 | CUMPLIMIENTO NORMA UNE 21123 | 100% | 3 | 29,00 | 87,00 |
| UD | Tapas de registro | 266 | MEDIDA DE LA FLECHA RESIDUAL Y APLICACIÓN DE LA FUERZA DE CONTROL | 2/100 ud. | 6 | 100,00 | 600,00 |
| UD | Báculos y columnas | 252 | HOMOLOGACIÓN MUNICIPAL | 5% | 13 | 25,00 | 325,00 |
| | | | GALVANIZADO | 5% | 13 | 97,19 | 1263,47 |
| | | | PINTURA | 5% | 13 | 19,27 | 250,51 |
| M3 | HM | 340 | TOMA DE MUESTRA DE HORMIGÓN FRESCO, INCLUYENDO MEDIDA DE CONSISTENCIA. FABRICACIÓN DE (5) PROBETAS CILÍNDRICAS DE 15x30 CM, CURADO Y ROTURA | 1/100 m3 ó 50 amasadas ó 2 semanas, 2 amasadas/lote, 5 probetas/lote | 4 | 106,33 | 425,32 |
| MATERIAL A ENSAYAR / UD. DE OBRA | | | | | | | |
| Ud | DESCRIPCIÓN | MEDICIÓN | TIPO DE ENSAYO | CADENCIA | Nº DE ENSAYOS | €/Ud | € |
| CONTROL DE EJECUCIÓN | | | | | | | |
| UD | Centros de mando | 6 | MEDIDA DE LA RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA | 1/Armario | 6 | 71,23 | 427,38 |
| | | | COMPROBACIÓN DE LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE PROTECCIÓN ENTRE LOS DISTINTOS ELEMENTOS METÁLICOS DE LA RED | 1/Armario | 6 | 60,00 | 360,00 |
| UD | Báculos y columnas | 124 | MEDIDA DE LA RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA | 5% | 7 | 71,23 | 498,61 |
| | | | COMPROBACIÓN DE LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE PROTECCIÓN ENTRE LOS DISTINTOS ELEMENTOS METÁLICOS DE LA RED | 5% | 7 | 60,00 | 420,00 |
| UD | Soldaduras | 290 | INSPECCIÓN DE SOLDADURA MEDIANTE LÍQUIDOS PENETRANTES | 1/10 soldaduras | 29 | 6,00 | 174,00 |
| | | | INSPECCIÓN DE UNA SOLDADURA POR EL MÉTODO DE ULTRASONIDOS | 1/10 soldaduras | 29 | 19,00 | 551,00 |
| | | | INSPECCIÓN VISUAL DE UNA SOLDADURA | 1/10 soldaduras | 29 | 5,00 | 145,00 |
| | | | GEOMETRÍA DE LA SOLDADURA | 1/10 soldaduras | 29 | 5,00 | 145,00 |
| UD | Circuitos | 6 | COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS INTERRUPTORES DIFERENCIALES Y MAGNETOTÉRMICOS | 1/circuito | 6 | 73,25 | 439,50 |
| | | | RESISTENCIA DE AISLAMIENTO DE LOS CONDUCTORES (SE COMPROBARÁ EL AISLAMIENTO ENTRE FASES, ENTRE FASES Y NEUTRO, Y ENTRE FASES Y NEUTRO CON TIERRA) | 1/circuito | 6 | 36,63 | 219,78 |
| | | | FORMA DE EJECUCIÓN DE LAS DERIVACIONES, SOLDADURAS, UNIONES Y CONEXIONES EN GENERAL | 1/circuito | 6 | 60,00 | 360,00 |
| | | | MEDIDA DE LA CAÍDA DE TENSIÓN (SE MEDIRÁ ENTRE EL PUNTO DE ACOMETIDA Y EL ARMARIO REGULADOR, Y ENTRE ÉSTE Y LAS LÁMPARAS) | 1/circuito | 6 | 60,00 | 360,00 |
| Además de los ensayos indicados anteriormente, se realizarán las siguientes comprobaciones: A la entrega de cada suministro de señales se aportará la siguiente documentación anexa: • Nombre y dirección de la empresa suministradora. • Fecha de suministro. • Certificado acreditativo de cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o documento acreditativo de reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad de cada suministro. | | | | | | | 0,00 |
| TOTAL | | | | | | | 7.673,86 |

| SEÑALIZACIÓN Y SEMAFORIZACIÓN | | | | | | | |
|---|--|----------|---|--|--------------|--------|--------|
| MATERIAL A ENSAYAR / UD. DE OBRA | | | TIPO DE ENSAYO | CADENCIA | Nº DE ENSAYO | €/Ud | € |
| Ud | DESCRIPCIÓN | MEDICIÓN | | | | | |
| CONTROL DE MATERIALES | | | | | | | |
| M3 | Relleno en zanjas (excluido el volumen de seleccionado empleado en subbase del paquete de firme) | 34 | PROCTOR NORMAL | 1/500 m3 | 1 | 60,68 | 60,68 |
| | | | GRANULOMETRÍA | 1/500 m3 | 1 | 33,73 | 33,73 |
| | | | LÍMITES DE ATTERBERG | 1/500 m3 | 1 | 33,17 | 33,17 |
| | | | CBR | 1/1.000 m3 | 1 | 110,23 | 110,23 |
| | | | CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA | 1/1.000 m3 | 1 | 20,77 | 20,77 |
| | | | HINCHAMIENTO | 1/5.000 m3 | 1 | 80,76 | 80,76 |
| | | | SALES SOLUBLES | 1/5.000 m3 | 1 | 44,45 | 44,45 |
| M3 | Relleno en zanjas mediante arena de río | 9 | GRANULOMETRÍA | 1/500 m3 | 1 | 33,73 | 33,73 |
| | | | LÍMITES DE ATTERBERG | 1/500 m3 | 1 | 33,17 | 33,17 |
| | | | CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA | 1/500 m3 | 1 | 20,77 | 20,77 |
| | | | CONTENIDO EN SULFATOS | 1/500 m3 | 1 | 49,10 | 49,10 |
| UD | Tubo de PE (ø110mm) | 425 | COMPROBACIÓN DE DIMENSIONES, ESPESOR, RECTITUD Y ASPECTO GENERAL | 1/200 ud | 3 | 28,56 | 85,68 |
| UD | Cables | 3 | CUMPLIMIENTO NORMA UNE 21123 | 100% | 3 | 29,00 | 87,00 |
| UD | Tapas de registro | 132 | MEDIDA DE LA FLECHA RESIDUAL Y APLICACIÓN DE LA FUERZA DE CONTROL | 2/100 ud. | 4 | 100,00 | 400,00 |
| UD | Báculos y columnas | 90 | HOMOLOGACIÓN MUNICIPAL | 5% | 5 | 25,00 | 125,00 |
| | | | GALVANIZADO | 5% | 5 | 97,19 | 485,95 |
| | | | PINTURA | 5% | 5 | 19,27 | 96,35 |
| M3 | HM | 99 | TOMA DE MUESTRA DE HORMIGÓN FRESCO, INCLUYENDO MEDIDA DE CONSISTENCIA. FABRICACIÓN DE (5) PROBETAS CILÍNDRICAS DE 15x30 CM, CURADO Y ROTURA | 1/100 m3 ó 50 amasadas ó 2 semanas, 2 amasadas/lote, 5 probetas/lote | 1 | 106,33 | 106,33 |
| M.L. | Pintura plástica de aplicación en frío | | COORDENADAS CROMÁTICAS | 1/Tramo | 3 | 53,82 | 161,46 |
| Tramos | (dos componentes) para marca | 3 | FACTOR DE LUMINANCIA | 1/Tramo | 3 | 44,61 | 133,83 |
| Tramos | Pintura para marca vial | 3 | ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL ACELERADO | 1/Tramo | 3 | 163,27 | 489,81 |
| UD | Señales verticales | 40 | DOTACIONES DE APLICACIÓN (PINTURA Y MICROESFERAS). | 1/Tramo | 3 | 31,24 | 93,72 |
| | | | ASPECTO | 1/10 | 4 | 29,12 | 116,48 |
| | | | IDENTIFICACIÓN DEL FABRICANTE | 1/Lote | 1 | 20,00 | 20,00 |
| | | | COMPROBACIÓN DE LAS DIMENSIONES | 1/10 | 4 | 28,66 | 114,64 |
| | | | COORDENADAS CROMÁTICAS | 1/10 | 4 | 53,82 | 215,28 |
| | | | FACTOR DE LUMINANCIA | 1/10 | 4 | 44,61 | 178,44 |
| | | | COEFICIENTE DE RETRORREFLEXIÓN | 1/10 | 4 | 71,88 | 287,52 |
| MATERIAL A ENSAYAR / UD. DE OBRA | | | | | | | |
| Ud | DESCRIPCIÓN | MEDICIÓN | TIPO DE ENSAYO | CADENCIA | Nº DE ENSAYO | €/Ud | € |
| CONTROL DE EJECUCIÓN | | | | | | | |
| M3 | Relleno en zanjas (excluido el volumen de seleccionado empleado en subbase del paquete de firme) | 34 | DENSIDAD Y HUMEDAD IN SITU | 5/250 m2 | 5 | 39,34 | 196,70 |
| UD | Armarios de regulación | 4 | MEDIDA DE LA RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA | 1/Armario | 4 | 71,23 | 284,92 |
| | | | COMPROBACIÓN DE LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE PROTECCIÓN ENTRE LOS DISTINTOS ELEMENTOS METÁLICOS DE LA RED | 1/Armario | 4 | 60,00 | 240,00 |
| UD | Báculos y columnas | 90 | MEDIDA DE LA RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA | 2% de los semáforos | 5 | 71,23 | 356,15 |
| | | | COMPROBACIÓN DE LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE PROTECCIÓN ENTRE LOS DISTINTOS ELEMENTOS METÁLICOS DE LA RED | 5% de los semáforos | 5 | 60,00 | 300,00 |
| UD | Circuitos | 6 | COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS INTERRUPTORES DIFERENCIALES Y MAGNETOTÉRMICOS | 1/circuito | 6 | 73,25 | 439,50 |
| | | | RESISTENCIA DE AISLAMIENTO DE LOS CONDUCTORES (SE COMPROBARÁ EL AISLAMIENTO ENTRE FASES, ENTRE FASES Y NEUTRO, Y ENTRE FASES Y NEUTRO CON TIERRA) | 1/circuito | 6 | 36,63 | 219,78 |
| | | | FORMA DE EJECUCIÓN DE LAS DERIVACIONES, SOLDADURAS, UNIONES Y CONEXIONES EN GENERAL | 1/circuito | 6 | 60,00 | 360,00 |
| | | | MEDIDA DE LA CAÍDA DE TENSIÓN (SE MEDIRÁ ENTRE EL PUNTO DE ACOMETIDA Y EL ARMARIO REGULADOR, Y ENTRE ÉSTE Y LAS LÁMPARAS) | 1/circuito | 6 | 60,00 | 360,00 |
| pasos | Marca vial de pintura | 23 | COEFICIENTE DE RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO | 1/10 pasos de cebra | 3 | 87,20 | 261,60 |
| Además de los ensayos indicados anteriormente, se realizarán las siguientes comprobaciones: A la entrega de cada suministro de señales se aportará la siguiente documentación anexa: • Nombre y dirección de la empresa suministradora. • Fecha de suministro. • Certificado acreditativo de cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o documento acreditativo de reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad de cada suministro. | | | | | | | 0,00 |

TOTAL 6.781,15

| JARDINERÍA, ACONDICIONAMIENTO DE ZONAS VERDES Y RED DE RIEGO | | | | | | | |
|---|--|----------|---|--|---------------|----------------|--------|
| MATERIAL A ENSAYAR / UD. DE OBRA | | | TIPO DE ENSAYO | CADENCIA | Nº DE ENSAYOS | €/Ud | € |
| Ud | DESCRIPCIÓN | MEDICIÓN | | | | | |
| CONTROL DE MATERIALES | | | | | | | |
| M3 | Relleno en zanjas (excluido el volumen de seleccionado empleado en subbase del paquete de firme) | 30 | PROCTOR NORMAL | 1/500 m3 | 1 | 60,68 | 60,68 |
| | | | GRANULOMETRÍA | 1/500 m3 | 1 | 33,73 | 33,73 |
| | | | LÍMITES DE ATTERBERG | 1/500 m3 | 1 | 33,17 | 33,17 |
| | | | CBR | 1/1.000 m3 | 1 | 110,23 | 110,23 |
| | | | CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA | 1/1.000 m3 | 1 | 20,77 | 20,77 |
| | | | HINCHAMIENTO | 1/5.000 m3 | 1 | 80,76 | 80,76 |
| | | | SALES SOLUBLES | 1/5.000 m3 | 1 | 44,45 | 44,45 |
| | | | CONTENIDO EN YESO | 1/5.000 m3 | 1 | 44,45 | 44,45 |
| | | | GRANULOMETRÍA | 1/500 m3 | 1 | 33,73 | 33,73 |
| | | | LÍMITES DE ATTERBERG | 1/500 m3 | 1 | 33,17 | 33,17 |
| M3 | Relleno en zanjas mediante arena de río | 10 | CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA | 1/500 m3 | 1 | 20,77 | 20,77 |
| | | | CONTENIDO EN SULFATOS | 1/500 m3 | 1 | 49,10 | 49,10 |
| | | | GRANULOMETRÍA | 1/1.000 m3 | 1 | 33,73 | 33,73 |
| | | | CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA | 1/1.000 m3 | 1 | 20,77 | 20,77 |
| M3 | Tierra vegetal fertilizada | 372 | CONTENIDO NITRÓGENO TOTAL, FÓSFORO Y POTASIO | 1/1.000 m3 | 1 | 100,00 | 100,00 |
| | | | DETERMINACIÓN DEL PH | 1/1.000 m3 | 1 | 18,32 | 18,32 |
| | | | COMPROBACIÓN DE DIMENSIONES, ESPESOR, RECTITUD Y ASPECTO GENERAL | 1/200 ud | 2 | 28,56 | 57,12 |
| UD | Tubo de PE | 338 | | | | | |
| M3 | HM | 92 | TOMA DE MUESTRA DE HORMIGÓN FRESCO, INCLUYENDO MEDIDA DE CONSISTENCIA. FABRICACIÓN DE (5) PROBETAS CILÍNDRICAS DE 15x30 CM, CURADO Y ROTURA | 1/100 m3 ó 50 amasadas ó 2 semanas, 2 amasadas/lote, 5 probetas/lote | 1 | 106,33 | 106,33 |
| UD | Tapas de registro | 41 | MEDIDA DE LA FLECHA RESIDUAL Y APLICACIÓN DE LA FUERZA DE CONTROL | 2/100 ud. | 2 | 100,00 | 200,00 |
| CONTROL DE EJECUCIÓN | | | | | | | |
| M3 | Relleno en zanjas (excluido el volumen de seleccionado empleado en subbase del paquete de firme) | 0 | DENSIDAD Y HUMEDAD IN SITU | 5/250 m2 | 5 | 39,34 | 196,70 |
| M2 | | 101 | | | | | |
| ML Tramos | Canalizaciones PE | 6 | PRUEBA DE PRESIÓN INTERIOR | 100% | 6 | 71,23 | 427,38 |
| Además de los ensayos indicados anteriormente, se realizarán las siguientes comprobaciones: <u>Tubos:</u> • Los tubos de polietileno a emplear como tubería de riego cumplirán con lo señalado en la norma UNE-EN-13244:2003. • Se controlará su colocación. • Se verificará su presión nominal. <u>Zanjas:</u> • Geometría de la red. • Profundidad y dimensiones de las zanjas. • Espesor de la capa de arena. <u>Pozos:</u> • Control de ejecución de pozos. <u>Depósito:</u> • Verificación de que la instalación eléctrica se ajuste al proyecto, cumpla con la normativa vigente y funcione correctamente (fusibles, interruptores, puestas a tierra, aislamientos, continuidad del circuito de protección, medida de parámetros eléctricos, comprobación de cuadros, cajas de derivación, alumbrado interior, alumbrado de emergencia). • Comprobación de la instalación mecánica (conexión y protección de las bombas, arranque y parada, funcionamiento de válvulas pilotadas, comprobación de presostatos, niveles hidráulicos, válvulas antiretorno y reductoras, manómetros, filtros). • Prueba de los modos de funcionamiento conforme a las hipótesis de proyecto. | | | | | | | 0,00 |
| TOTAL | | | | | | 1725,36 | |

| MOBILIARIO URBANO Y SISTEMAS DE RECOGIDA DE RESIDUOS URBANOS | | | | | | | |
|---|--|----------|--|--------------|---------------|--------|-----------------|
| MATERIAL A ENSAYAR / UD. DE OBRA | | | TIPO DE ENSAYO | CADENCIA | Nº DE ENSAYOS | €/Ud | € |
| Ud | DESCRIPCIÓN | MEDICIÓN | | | | | |
| CONTROL DE MATERIALES | | | | | | | |
| M3 | Mov. tierras localizado (excluido el volumen de seleccionado empleado en subbase del paquete de firme) | 29 | PROCTOR NORMAL | 1/500 m3 | 1 | 60,68 | 60,68 |
| | | | GRANULOMETRÍA | 1/500 m3 | 1 | 33,73 | 33,73 |
| | | | LÍMITES DE ATTERBERG | 1/500 m3 | 1 | 33,17 | 33,17 |
| | | | CBR | 1/1.000 m3 | 1 | 110,23 | 110,23 |
| | | | CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA | 1/1.000 m3 | 1 | 20,77 | 20,77 |
| | | | HINCHAMIENTO | 1/5.000 m3 | 1 | 80,76 | 80,76 |
| | | | SALES SOLUBLES | 1/5.000 m3 | 1 | 44,45 | 44,45 |
| | | | CONTENIDO EN YESO | 1/5.000 m3 | 1 | 44,45 | 44,45 |
| M3 | Suelos granulares | 29 | GRANULOMETRÍA | 1/500 m3 | 1 | 33,73 | 33,73 |
| M3 | HM | 290 | TOMA DE MUESTRA DE HORMIGÓN FRESCO, INCLUYENDO MEDIDA DE CONSISTENCIA. FABRICACIÓN DE (5) PROBETAS CILÍNDRICAS DE 15x30 CM, CURADO Y ROTURA. | Según EHE-08 | 3 | 106,33 | 318,99 |
| MATERIAL A ENSAYAR / UD. DE OBRA | | | | | | | |
| Ud | DESCRIPCIÓN | MEDICIÓN | TIPO DE ENSAYO | CADENCIA | Nº DE ENSAYOS | €/Ud | € |
| CONTROL DE EJECUCIÓN | | | | | | | |
| M3 | Mov. tierras localizado (excluido el volumen de seleccionado empleado en subbase del paquete de firme) | 0 | DENSIDAD Y HUMEDAD IN SITU | 5/250 m2 | 10 | 39,34 | 393,40 |
| M2 | | 289,61 | | | | | |
| Además de los ensayos indicados anteriormente, se realizarán las siguientes comprobaciones: Maderas: • Las maderas y productos derivados de la misma serán siempre de origen sostenible, y deberá acreditarse su trazabilidad y el cumplimiento de la norma FSC u otras similares. Contenedores soterrados • Se realizarán las pruebas de funcionamiento de los soterrados conforme a lo señalado en el capítulo de "Sistemas de recogida de residuos urbanos" de la Ordenanza. • Se comprobarán los remates de acera y las condiciones de ejecución en baterías de contenedores. | | | | | | | 0,00 |
| TOTAL | | | | | | | 1.174,36 |