



## Ayuntamiento de Ponferrada

---

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN POR PROCEDIMIENTO ABIERTO MEDIANTE CONCURSO DEL CONTRATO DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REALIZACIÓN DE LOS SIGUIENTES TRABAJOS:

1. SUPERVISIÓN DE PROYECTOS
2. ELABORACIÓN DE ESTUDIO, COORDINACIÓN Y DIRECCIÓN RELATIVA A LOS ASPECTOS DE SEGURIDAD Y SALUD.
3. ELABORACIÓN DE PLANES Y SERVICIO DE CONTROL DE CALIDAD
4. VIGILANCIA DE OBRAS.

### 1) OBJETO DEL PLIEGO

Es objeto del presente Pliego fijar las condiciones que de regir la adjudicación del concurso para contratar los trabajos de asistencia técnica relacionados con las obras que realiza el Ayuntamiento de Ponferrada y que son los siguientes:

1. Supervisión de los proyectos de ejecución de obras promovidas por el Ayuntamiento, pudiendo incluir modificados o complementarios de otros proyectos. Solo se supervisan proyectos, etc., cuando se refiera como obligatorio por la Ley pertinente.

2. Asesoría, Elaboración de Estudios, Coordinación y Dirección relativa a los aspectos de seguridad y salud en los proyectos y en todas las obras promovidos por el Ayuntamiento.

3. Servicio de Control de Calidad y Vigilancia de las Obras Municipales incluyendo Planes de Control de Calidad, reconocimiento y estudios geotécnicos para los proyectos. Control de calidad propio de las obras que se ejecuten, realización de ensayos y emisión de informes y dictámenes, así ejecuten, realización de ensayos y emisión de informes y dictámenes, así como vigilancia en la ejecución de las unidades de obra de todas las obras municipales.

### 2. DIRECCIÓN DEL CONTRATO

La dirección del contrato corresponde al Servicio de Ingeniería del Ayuntamiento de Ponferrada .



## Ayuntamiento de Ponferrada

---

Se realizará una función coordinadora y se establecerán los criterios y líneas generales de la actuación de la empresa adjudicataria.

Los funcionarios Proyectistas y/o Directores de las Obras del Ayuntamiento no serán responsables ni directa ni subsidiariamente de lo que con plena responsabilidad técnica y moral, informe, redacte o elabore el consultor adjudicatario de los trabajos objeto de este pliego.

La dirección del contrato realizará las siguientes funciones:

- Interpretar el presente Pliego y demás condiciones del contrato.
- Establecer y concretar los criterios para el desarrollo de los trabajos.
- Emitir las certificaciones para el abono de los trabajos realizados.

### 3. ALCANCE Y EXTENSIÓN DEL CONTRATO

El servicio que deberá prestar el adjudicatario consistirá en las siguientes actuaciones:

#### 3.1 RELATIVO A LA SUPERVISIÓN DE PROYECTOS

Sólo son objeto de supervisión los proyectos con importe superior a 350.000,00 Euros. En los proyectos de cuantía inferior a la señalada, el informe tendrá carácter facultativo, salvo que se trate de obras que afecten a la estabilidad, seguridad o estanqueidad de la obra en cuyo caso el informe de supervisión será igualmente preceptivo.

Los trabajos consistirán en la realización de todos aquellos estudios, comprobaciones, toma de datos, mediciones, cálculos, etc. que se precisen para la supervisión de los proyectos elaborados por los Servicios Técnicos Municipales.

La revisión tendrá lugar por proyecto terminado.

#### Revisión del proyecto

Para la realización del trabajo el consultor mantendrá todos los contactos y reuniones necesarias con el autor del proyecto que esté revisando



## Ayuntamiento de Ponferrada

---

En cada proyecto terminado, el consultor realizará una revisión en la que se analicen todos los documentos del proyecto y en particular lo siguiente:

1.-*Memoria*: Se comprobará especialmente que incluye lo siguiente:

- Descripción correcta de las obras y de la solución adoptada. Referencia a la clasificación del contratista.
- Referencia al control de calidad.
- Referencia al plan de obra.
- Referencia a la revisión de precios.
- Referencia a las expropiaciones y terrenos afectados.
- Referencia a la señalización de obra.
- Referencia a la necesidad de estudios de carácter medio ambiental.
- La necesidad de desvíos provisionales para la ejecución de la obra.

2.-*Planos*: Se comprobará que están definidas las obras correctamente y de acuerdo a lo establecido en la memoria y anejos no existiendo contradicciones.

3.-*Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares*: Se comprobará que se definen correctamente y sin contradicciones con la memoria, planos y presupuestos las distintas unidades que son necesarias ejecutar para realizar la obra que define el proyecto. En particular deberá de estar claramente establecida la forma de medición y abono de todas las unidades, que a su vez deberá estar relacionada con las unidades que conforman el presupuesto.

4.-*Presupuesto*: Se comprobará la coherencia entre cuadros de precios y de estos con la justificación de precios así como su correcta aplicación en los presupuestos parciales. Asimismo, se chequearán las mediciones de las principales partidas de obra de manera que se pueda asegurar que responden a lo descrito y se cotejará la transcripción a los presupuestos parciales. En estos se supervisarán las operaciones aritméticas.



## Ayuntamiento de Ponferrada

---

### Presentación de informes

El Consultor deberá presentar un informe de la revisión que contendrá como mínimo:

- Declaración de cumplimiento de la normativa vigente, tanto técnica como en materia de seguridad y medioambiental.
- Clasificación del contratista.
- Revisión de precios.
- Plazo e idoneidad del programa de trabajos.
- Necesidad de realización de expropiaciones.
- Coherencia de todos los documentos del proyecto.

El consultor deberá presentar todos sus informes en papel tamaño DIN A-4 en doble cara y en soporte informático compatible con los tratamientos de textos utilizados por el Ayuntamiento.

El plazo para la realización del informe correspondiente al proyecto terminado será de SIETE (7) días hábiles contados a partir del momento de la recepción del documento

### Personal adscrito a la Supervisión de Proyectos.

Para la ejecución de los informes de supervisión de proyectos se requiere obligatoriamente la siguiente capacitación del personal que realice la supervisión y que debe pertenecer a la empresa contratada:

- Ingeniero Superior de Caminos Canales y Puertos con experiencia acreditada en redacción de proyectos de ingeniería.

Todos los informes de supervisión han de dejar constancia de que se ha revisado y supervisado todos y cada uno de los documentos del proyecto.

Si por incidencias posteriores se dedujese que el proyecto no ha sido revisado convenientemente, se penalizará con la devolución de los honorarios devengados por el proyecto en cuestión.

### 3.2. RELATIVO A SEGURIDAD Y SALUD

Los trabajos que se contratan se concretan en una prestación personal para el desarrollo de las siguientes funciones:



## Ayuntamiento de Ponferrada

---

-Asesoría general al Excmo. Ayuntamiento de Ponferrada sobre la materia objeto del contrato.

-Coordinación en materia de seguridad y salud durante la elaboración de los proyectos de obras. Elaboración de los estudios de seguridad y salud o estudios básicos de seguridad y salud, con los contenidos mínimos que se explicitan en los artículos 5 y 6 del R.D. 1.627/1997, para su incorporación a la documentación de los proyectos.

-Supervisión y corrección si procediese, de los estudios de seguridad y salud laboral (o higiene en su caso) elaborados por terceros.

-Informe, antes del inicio de cada obra, de los planes de seguridad y salud elaborados por los contratistas. Informe y acta de aprobación, si procede, de las posteriores modificaciones de los mismos. En todas las obras el plan, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Junta de Gobierno Local que aprobará la obra.

-Coordinación de los aspectos de seguridad y salud durante la ejecución de las obras, y consiguientemente el desarrollo de las funciones que el artículo 9 del citado Real Decreto le asigna. Tener en cuenta que las competencias en materia de tráfico también son responsabilidad de la Policía Municipal.

-Obtención, en el Colegio Profesional que corresponda, y mantenimiento, conforme al artículo 13 del Rd, del libro de incidencias. Notificaciones que se deriven de las anotaciones en el mismo.

-Independiente de las labores anteriores, que son legalmente exigibles, el técnico coordinador de temas de seguridad y salud extenderá sus funciones mas allá de la obra en sí misma, encargándose de exigir al contratista, diseñándolas si fuera preciso, las medidas a tomar en cada obra al objeto de disminuir el riesgo a la afección en su caso a los terceros (peatones, vehículos, vecinos, comerciantes, etc.) que eventualmente pudieran verse afectados por el normal desarrollo de los trabajos de construcción. En este sentido se pretende conseguir una modélica actuación en orden a prevenir, informar y controlar todos los aspectos de la obra que interfieren con el entorno físico y humano de la misma.

-Elaboración y aprobación de las relaciones valoradas mensuales presentadas por el contratista, para el abono de las unidades y elementos incluidos en el plan de seguridad y salud aprobado.



## Ayuntamiento de Ponferrada

---

-Elaboración, una vez concluida cada obra, de un informe final recogiendo todos los aspectos significativos en relación con su actividad. Relación de temas bien resueltos y de otros que puedan requerir más atención en el futuro.

-La elaboración del Plan de Seguridad y Salud y el control en aquellas obras que el Ayuntamiento de Ponferrada realice con sus propios medios, y los contratos de mantenimiento con cuantía económica pero sin obra definidas. Lo anteriormente mencionado se refiere a pequeñas obras realizadas con las brigadas de obras municipales.

Para el trámite y firma de las certificaciones mensuales, se deberá entregar informes mensuales por escrito en color (2 copias) y por correo electrónico en formato pdf, del control de la obra y de las visitas realizadas, con todas las anotaciones, instrucciones e incidencias llevadas a cabo en la obra, además se debe adjuntar las fotografías al informe, con la fecha marcada en la misma de las dos visitas a obra que se deben realizar obligatoriamente todas las semanas, dentro del plazo de la obra. Las fotografías se enviarán cada día que se realicen por correo electrónico al correspondiente director de las obras.

Se deben elaborar los estudios de seguridad y salud por personal técnicamente competente y cualificado con las competencias requeridas para el tipo de obra a realizar en cuestión, por lo que al tratarse de obras públicas urbanas en su gran mayoría, deberá figurar obligatoriamente en plantilla un Ingeniero Técnico de Obras Públicas la menos, con la titulación complementaria exigible de coordinador de seguridad y salud, y Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales, Especialidad en Seguridad en el Trabajo, persona o personas estas, que serán las que firmen los estudios de seguridad y salud de los proyectos y que deberán tener el visado obligatoriamente en el colegio de zona correspondiente.

Al final del mes se extenderá la valoración y medición de las unidades que en materia de seguridad se hubieran ejecutado, esta relación valorada será revisada y aprobada por la dirección de obras para su posterior certificación y abono por la propiedad.

En el supuesto de que aparezcan riesgos no evaluados en el plan de seguridad de la obra, que precisarán medidas de prevención con precios contradictorios, estos deberán ser aprobados previamente por el coordinador de seguridad y salud y después por la dirección facultativa.



## Ayuntamiento de Ponferrada

---

Toda la documentación técnica que el adjudicatario elabore durante la prestación del servicio, la presentará en soporte papel e informático; en papel por triplicado (salvo que se disponga número inferior por los Servicios Técnicos), debidamente presentada, fechada y firmada por el técnico redactor de la misma, con el conforme del Director Técnico, interlocutor válido para el Ayuntamiento. También deberá contar, en los casos que se requiera, con el oportuno visado colegial correspondiente al Colegio Oficial del Técnico que la suscriba.

El coordinador de seguridad y salud de la obra, emitirá un informe mensual en el que se detallarán las visitas realizadas, las instrucciones trasladadas y las no conformidades encontradas, adjuntando en su caso, copia de las actas que se hubieran levantado en el transcurso de las visitas realizadas, firmadas por él mismo y por el responsable de la ejecución de las obras presente en ese momento en las obras. Se añadirá a dicho informe un reportaje fotográfico mensual de las fases importantes de la obra (terrenos iniciales, excavación, cimentación, zanjas de instalaciones y servicios públicos, estructura, medidas de seguridad, equipos de trabajo, equipos de protección individual, etc. ..)

### 3.3. RELATIVO AL CONTROL DE CALIDAD.

A.-Redacción del Plan de Control de Calidad a seguir durante las obras, facilitándolo a los Servicios Técnicos Municipales en la fase de redacción del proyecto para ser incluido como anejo al mismo.

El Plan de Control de Calidad se elaborará una vez que el redactor del proyecto faculte al consultor el resumen del proyecto donde se especifique y definan completamente las unidades de obra y la medición de cada una de ellas.

El Plan de Control de Calidad debe incluir una valoración económica del mismo de acuerdo a los precios del contrato. Durante la ejecución de las obras el Director de obra puede modificar el Plan de Control de Calidad.

B.- REDACCION DEL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE OBRA DE ACUERDO A LA LEGISLACIÓN AUTONÓMICA VIGENTE

C.-ENSAYOS

Tomas de muestras, ensayos de laboratorio y de campo para el control de calidad de materiales, de proceso de ejecución de las obras y de las unidades



terminadas que a juicio de los servicios técnicos municipales fuere necesario realizar para comprobar el cumplimiento de las especificaciones establecidas en los Pliegos de Condiciones Generales y Particulares de cada Proyecto o el ajuste de las obras realizadas a las condiciones establecidas en la concesión de autorizaciones a particulares.

Informes, comentarios y recomendaciones relativos a los resultados de los ensayos llevados a cabo.

#### D.-RECONOCIMIENTOS E INFORMES GEOTÉCNICOS

Trabajos de campo de sondeos, catas, etc. para reconocimientos geotécnicos, Supervisión y dirección de las actividades anteriores. Estudios e informes geotécnicos realizados sobre la base de los resultados de ensayos de laboratorio y datos obtenidos del reconocimiento geotécnico.

#### E.-CONTROL DE ESTRUCTURAS

Control de calidad y comprobación de la adecuación del proyecto de estructura a la normativa vigente.

Control de calidad de ejecución de estructuras.

Pruebas de carga de estructuras

#### F.-CONTROL DE INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES

Comprobación de la adecuación de los proyectos de instalaciones a la normativa vigente.

Control de calidad de ejecución de redes de servicios e instalaciones, en particular redes de abastecimiento, saneamiento, y resto servicios.

Pruebas de funcionamiento de redes de servicios e instalaciones, en particular redes de abastecimiento, saneamiento y resto servicios.

Revisión de las redes de saneamiento con cámara de televisión.

### 3.4. RELATIVO A LA VIGILANCIA EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se dispondrá de vigilantes de obra en número suficiente, de acuerdo al volumen de obra en cada instante para realizar, correctamente la vigilancia.

Se realizarán visitas periódicas a las mismas con el fin de comprobar todas y cada una de las unidades de obra definidas en el proyecto de ejecución..



## Ayuntamiento de Ponferrada

---

Las visitas e inspecciones realizadas serán en número e intensidad según criterio de la empresa adjudicataria, pero deben de garantizar que se realiza la inspección de todo lo pertinente. No obstante se establece un mínimo de 2 visitas semanales separadas un mínimo de 48 horas con carácter obligatorio.

De las visitas a la obra se informará por escrito a la Dirección de Obra relacionando los aspectos que se han inspeccionado.

En caso de verificarse algún aspecto contradictorio con el proyecto de la obra que se vigile, se informará de inmediato y por escrito a la Dirección de la obra.

Se vigilará todo lo relativo a características técnicas, geométricas y funciones de los materiales, correcta ejecución de todas las unidades de obra, en lo relativo a definiciones geométricas y procedimientos de ejecución de acuerdo al Pliego de Prescripciones Técnicas de la obra.

Al final de mes, en el periodo comprendido entre el 25 y el 30 de cada mes, se realizará la medición de todas las unidades de obra y se entregará proforma a la Dirección de obra de la Certificación Mensual.

## 4. DESARROLLO DEL CONTRATO

### *4.1. SUPERVISIÓN DE PROYECTOS*

Revisiones completas de la totalidad de documentos y anejos del proyecto, emitiendo los correspondientes informes.

Dichas revisiones tendrán lugar sucesivamente, mientras que en el proyecto elaborado existan "no conformidades".

Una vez subsanadas las deficiencias, se redactará por el Consultor el informe definitivo previo a la aprobación del proyecto.

Cuando el encargo consista en la revisión de un proyecto presentado a concurso o de un proyecto complementario o modificado, la revisión se deberá efectuar conforme a los criterios técnicos, a la legislación sobre la ordenación de la edificación, a la normativa urbanística, al Pliego de Bases del correspondiente concurso y a las condiciones establecidas en su adjudicación, debiendo informar al respecto.



## Ayuntamiento de Ponferrada

---

El Consultor presentará, en cada una de las Fases de la Asistencia técnica, informes sobre los documentos revisados y la situación general del Proyecto.

En dichos informes se reflejarán, como mínimo, los aspectos siguientes:

Comprobación de los trabajos realizados por el proyectista.

En caso de existir discrepancias con las tolerancias o con los métodos empleados por el proyectista o con la normativa y legislación aplicable, el Consultor indicará la incidencia que tales circunstancias puedan tener en la correcta redacción del proyecto, o en la ejecución de la obra y en su mantenimiento, conservación y explotación posterior.

Información sobre cualquier otro aspecto que considere relevante respecto a las soluciones adoptadas por el proyectista o que, según su opinión, se deban adoptar, y su incidencia en la calidad del proyecto y en la posterior ejecución de la obra.

Propondrá o analizará, según proceda, la documentación del proyecto, comprobando, con carácter general, que es completa, que está suficientemente elaborada y que sirve, por tanto, para los fines que se pretenden alcanzar

Igualmente, cotejará la existencia de los documentos exigibles, requiriendo la presentación de los no aportados.

Con carácter general, comprobará la idoneidad de dichos documentos y su correcta elaboración, mediante un riguroso análisis crítico de los mismos, asegurando la calidad, precisión y veracidad exigibles.

Informará de lo anteriormente expuesto, así como de la viabilidad de la realización de la obra objeto de cada proyecto, de las posibles dificultades en su futuro desarrollo, y su estimación sobre el cumplimiento de los plazos y costos de ejecución, tanto globales como parciales.

Dará un especial tratamiento al análisis, no sólo de la Memoria y Anejos sino también de los Planos del Proyecto y de los Pliegos de Condiciones Generales y del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, efectuando la comprobación de las mediciones, la adecuación de los precios unitarios, la correcta elaboración de los mismos y de los presupuestos. También evaluará el plazo de ejecución y su plan de obra, con las previsiones económicas parciales y totales, siendo fundamental el dictamen sobre la homogeneidad de los distintos documentos del proyecto.

Comprobará la inclusión en el proyecto de los desvíos provisionales que resulten necesarios, así como su medición y valoración o, si procede, su imputación al contratista.



## Ayuntamiento de Ponferrada

---

Verificará que, de las distintas unidades de obra y actividades a realizar, se han establecido las correspondientes Prescripciones Técnicas para su ejecución, medición, valoración y abono, así como la existencia de descripción de los materiales a emplear, de su recepción, de su acopio y de su puesta en obra.

Comprobará la Justificación de Precios y los Cuadros de Precios N° 1 Y 2 de todas las unidades de obra que figuran en el proyecto.

Emitirá los informes que correspondan de todas sus actuaciones y propuestas

Una vez tenga constancia de la inexistencia de "no conformidades" en el proyecto, redactará el informe final de revisión previo su aprobación por los órganos municipales

EL PLAZO MÁXIMO PARA LA EMISIÓN DEL INFORME ES DE 7 DIAS HABILES A CONTAR DESDE LA FECHA DE RECEPCIÓN DEL PROYECTO

### *4.2. CONTROL DE LA OBRA.*

#### CONTROL DE LA CALIDAD EN LA EJECUCION:

El control se realizará conforme al Plan de Control de Calidad elaborado en la Fase de redacción de cada proyecto.

La toma de muestras se hará en el lugar, fecha y hora indicados al efecto y los resultados se acompañarán de un plano a escala o de la suficiente información gráfica que permita una fácil identificación de aquéllas.

La duración de los ensayos será la que reglamentariamente corresponda a la tipología de cada uno, sin que se produzcan demoras en su realización desde la toma de muestras, ni retrasos en la presentación de resultados y conclusiones finales.

La Dirección técnica de las obras podrá solicitar del Consultor información anticipada sobre la marcha y resultados de los controles.

Cuando el resultado de un ensayo sea negativo respecto a los requerimientos exigidos deberá ser notificado a la dirección de obra inmediatamente, vía Fax o por e-mail previo acuerdo con el Servicio de Ingeniería Municipal.

De cada control e informe realizado, el Consultor remitirá un ejemplar al Director Técnico de la obra. El Director de obra tendrá la plena responsabilidad sobre el uso e



## Ayuntamiento de Ponferrada

---

interpretación de los resultados que se entreguen y, en general, sobre el control de calidad de la misma. El Consultor remitirá al Servicio de Ingeniería Municipal, con la periodicidad que éste determine y bajo su dirección, informes, estudios y recomendaciones basados en el tratamiento técnico-estadístico de la información suministrada por el análisis de los datos y por la marcha de las obras.

### Repetición de ensayos:

Serán objeto de repetición aquellos ensayos que se encuentren los casos siguientes:

- Ensayos cuyo resultado presente una contradicción con la apreciación personal del Director de la obra.
- Ensayos que requieran, a juicio del Director de la obra, confrontación y conformación.
- Ensayos ocasionales por defectos de la obra.

En lo que respecta al abono de los controles repetidos, los gastos serán por cuenta del Consultor, si no se confirmara el resultado inicial.

### *4.2 SEGURIDAD Y SALUD*

El Estudio de Seguridad y Salud se elaborará en un plazo no superior a SIETE DIAS naturales, desde la entrega por parte del Ayuntamiento de la documentación.

El informe del Plan de Seguridad y Salud elaborado por el Contratista se realizará (el informe negativo si procede) en un plazo no superior a TRES DIAS desde la fecha de presentación del mismo.

### *4.3 VIGILANCIA DE LA OBRA*

Los vigilantes de la obra visitarán cada una de las obras municipales con la asiduidad que requiera la comprobación de que todo se realiza conforme al proyecto de la obra

Vigilará que la definición geométrica es la proyectada; anchos, largos, altos, pendientes longitudinales, pendientes transversales, tamaños, espesores, diámetros, granulometrías, etc. etc.

Vigilará que la calidad y características técnicas de los materiales empleados son los del proyecto: naturaleza, acabados, tipos, funcionalidades, uniones, remates,



## Ayuntamiento de Ponferrada

---

etc. etc.

Vigilará que todas las unidades de obra se ejecutan de acuerdo a los procedimientos definidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas de la obra y/o a los Pliegos pertinentes de ámbito más general que sean referencia habitual

En el caso de observar anomalías en alguno de los aspectos anteriores advertirá por escrito y de inmediato a la Dirección de la obra.

También el vigilante está obligado a advertir a la Dirección de la obra cualquier incidencia provocada por el estado actual de la infraestructura de servicios y/o pavimentación en la zona de las obras y que sean susceptibles de poder originar problemas en el futuro en cuanto a funcionalidad y/o durabilidad y/o explotación y mantenimiento.

De las visitas a la obra se informará por escrito a la Dirección de Obra relacionando los aspectos que se han inspeccionado.

Al final de mes, en el período comprendido entre el 25 y el 30 de cada mes, se realizará la medición de todas las unidades de obra y se entregará proforma a la Dirección de obra de la Certificación Mensual.

La vigilancia de obra para las obras del Ayuntamiento consistirá en la asistencia técnica a la Dirección de Obra, pro lo que se deberá ejercer el control y medición de todas y cada una de las unidades de obra que ejecutan según el proyecto.

Se debe notificar inmediatamente a la dirección de obra cualquier incidencia o modificación.

Mensualmente se necesita una relación valorada con la medición de todas y cada una de las unidades de obra ejecutadas hasta la fecha, para proceder a la certificación mensual.

### 5. VEHICULOS PARA LA DIRECCION DE OBRA

El Adjudicatario del contrato pondrá a disposición del Servicio de Ingeniería Municipal dos vehículos ligeros para su uso en las labores de Dirección de Obra.

La disposición de los vehículos será de forma permanente durante todo el horario laboral

### 6.- MEDIOS MATERIALES Y HUMANOS



## Ayuntamiento de Ponferrada

---

Se establece unas condiciones materiales y humanas mínimas y exigibles:

- Laboratorio de ensayos.

Se instalará un laboratorio de ensayo en Ponferrada ó en sus inmediaciones con acreditación mínima en Hormigón fresco.

Se dotará de los siguientes medios materiales mínimos que deberán ser acordes a la Normativa Vigente, pudiéndose renovar o ampliar en función de posibles cambios de normativa o de posibles necesidades particulares.

Prensa Multiensayos 20T  
Prensa Hormigón 250T  
Cámara Húmeda Curado de Hormigón  
Cortadora de Materiales  
Pulidora de Hormigón  
Equipos para recogida de toma de muestra de hormigón (compresión-flexotracción)  
Perforadora saca testigos  
Equipo de muestra de toma de mortero.  
Balanza de 20 Kg (precisión 0,1)  
Estufas de aire forzado de 150-200-250 l.  
Horno de ignición  
Campanas extractoras  
Baño termostático  
Equipo Marshall completo  
Compactadora mecánica Marshall  
Extractor de betunes en caliente  
Centrifugadora de betún  
Equipos de tamices y cedazos completos según normativa (áridos, suelos, aglomerados).  
Juego de tamices de barras completo  
Compactadora automática de suelos.  
Juego de cuarteadores  
Medidor nuclear de densidad con equipos auxiliares de seguridad  
Placa de carga digital  
Martillo vibrante con soporte  
Mufla  
Desecador  
Agitador magnético  
Equipo completo límites de Atterberg  
Cuchar de casa grande mecánica  
Calcímetro de Bernard  
Equipo Lambe  
Equipo de equivalente de arena completo mecánico



## Ayuntamiento de Ponferrada

---

Agitador de sulfatos

Equipos completos para realización de pruebas en redes de saneamiento y abastecimiento.

Equipos para Proctor y CBR

Equipo completo para ejecutar ensayos químicos.

### 7.- POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL

El Adjudicatario del contrato está obligado a la suscripción de una póliza de Responsabilidad Civil para la Dirección de Obra perteneciente al Ayuntamiento de todas y cada una de las obras donde intervenga el adjudicatario.

Esta póliza cubrirá la responsabilidad civil de la Dirección de Obra en el ámbito de la ejecución de las obras municipales. En la póliza se ofertará el importe por siniestro.

### 8.- IMPORTE DEL CONTRATO

El importe del contrato es un porcentaje del volumen total de las obras de promoción municipal. Se calcula a partir del presupuesto de ejecución material de cada una de ellas.

- a) La supervisión de proyectos no excederá del 0,50 % del presupuesto de ejecución material. Esto determina un importe máximo, I.V.A. incluido, de 55.000,00 €. El ofertante realizará una baja sobre el 0,5 %.
- b) La Coordinación y Dirección en Seguridad y Salud no excederá del 1,50 % del presupuesto de ejecución material. Esto determina un importe aproximado, I.V.A. incluido, de 165.000,00 €. El ofertante realizará una baja sobre el 1,5 %.
- c) El control de calidad no excederá del 1,75 % del presupuesto de ejecución material. Esto determina un importe máximo, I.V.A. incluido, de 192.500,00 €. El ofertante realizará una baja sobre el cuadro de precios Anexo I (el porcentaje del 1,75% en el control de calidad únicamente se fija como orientativo para poder ponderar la baja).
- d) La vigilancia de las obras no excederá del 1,25 % del presupuesto de ejecución material. Esto determina un importe máximo, I.V.A., incluido, de 137.500,00 €. El ofertante realizará una baja sobre el 1,25 %.

Por tanto globalmente se trata de un porcentaje del presupuesto final de las obras de promovidas por el Ayuntamiento de Ponferrada. El importe final es de 550.000,00 €, de los cuales 55.000,00 € corresponden a supervisión de proyectos 192.500,00 €, vigilancia de obras 137.500,00 €, y a Control de Calidad y Seguridad y Salud 165.000,00 €.



## 9 FORMA DE PAGO

Los honorarios se facturarán mensualmente y de la siguiente manera:

1. - Los correspondientes a la supervisión de proyectos de acuerdo al porcentaje de baja ofertada sobre el tipo de licitación que es el 0,50 % del Presupuesto de Ejecución Material.

2. - Los correspondientes a la Elaboración de Estudio, Coordinación y Dirección relativa a los aspectos de Seguridad y Salud, de acuerdo al porcentaje efectuado sobre el tipo de licitación que es del 1,50 % del presupuesto de ejecución material fraccionado de la siguiente forma:

- 20 % cuando se elabore 1 Estudio de Seguridad y Salud y el resto fraccionado durante los meses de duración de la obra

3. - Los correspondientes al Control de calidad de acuerdo al porcentaje de baja efectuado sobre el cuadro de precios del Anexo 1.

4. - Los correspondientes a la vigilancia de las obras de acuerdo al porcentaje efectuado sobre el tipo de licitación que es del 1,75 %.

La Certificación se realizará mensualmente incluyendo todos los trabajos realizados en el mes en curso.

En los documentos que el adjudicatario presente al cobre figurará de forma separada el I.V.A. repercutido.

## 10.- PLAZO DE VIGENCIA DEL CONTRATO

El periodo de vigencia del contrato será de 2 años, contados desde la fecha de formalización del contrato. Su duración se prorrogará por anualidades hasta un máximo de cuatro años, previo acuerdo entre las partes, en la forma prevista en el Artículo 279 de la Ley de Contratos del Sector Público Ley 30/2007 de 30 de octubre.

Todos los trabajos contratados en relación a las obras: Seguridad y Salud, Control de Calidad y Vigilancia del a obra se llevarán a cabo hasta que finalicen las mismas, cuando hayan comenzado durante la vigencia del contrato.

Durante todo el plazo de vigencia del contrato el adjudicatario está obligado a la suscripción de pólizas de seguros de responsabilidad civil.



## 11. CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN

- 1) Se establecen dos criterios objetivos de valoración:
  - A) Valoración de la oferta técnica.
  - B) Valoración de la oferta económica
  
- 2) Al apartado técnico se le asignan 70 puntos, de acuerdo con el siguiente desglose:
  - a) Idoneidad del equipo humano adscrito al contrato, así como de los medios técnicos aportados para el desarrollo del mismo: 35 puntos.
  - b) Metodología y Programa de trabajo: 20 puntos.
  - c) Póliza de Responsabilidad Civil: 15 puntos. Se valorará la cuantía y extensión de las pólizas de responsabilidad para hacer frente a las consecuencias derivadas de todos y cada uno de los trabajos.
  
- 3) Al apartado económico se le asignan 30 Puntos, obtendrán 30 puntos a la proposición que oferte un porcentaje más bajo, distribuyéndose el resto de forma proporcional.

EL PORCENTAJE DE BAJA GLOBAL SE OBTIENEN PONDERANDO LOS PORCENTAJES DE BAJA DE CADA PARTE DEL CONTRATO, EN FUNCIÓN DE LOS PORCENTAJES ESTABLECIDOS EN EL APARTADO 9) DEL PRESENTE DOCUMENTO.

NO SE VALORARAN LAS BAJAS GLOBALES SUPERIORES AL 10 % RESPECTO DE LA MEDIA.

Ponferrada, a Noviembre de 2009  
Servicios Técnicos Municipales

Fdo.: M<sup>a</sup>. del Mar Pardo Sánchez  
Ingeniera de Caminos Municipal



**Ayuntamiento de Ponferrada**

---

## ANEXO I



## INDICE DE ENSAYOS

- 1.-CEMENTOS
- 2.-AGUA
- 3.-ARIDOS
- 4.-HORMIGONES
- 5.-ACEROS
- 6.-ACEROS ESTRUCTURALES
- 7.-SUELOS
- 8.-SUELOS. ENSAYOS MECÁNICOS
- 9.-SUELOS. ENSAYOS QUÍMICOS
- 10.-SUELOS. ENSAYOS DE CAMPO Y ESTUDIOS GEOTÉCNICOS
- 11.-MEZCLAS ASFÁLTICAS
- 12.-YESOS, ESCAYOLAS, CALES Y MORTEROS
- 13.-MATERIALES CERÁMICOS Y VIDRIOS
- 14.-MATERIALES DE PAVIMENTACIÓN Y CUBIERTAS
- 15.-RECUBRIMIENTOS METÁLICOS 16.-MADERA Y PRODUCTOS DE MADERA
- 17.-MATERIALES IMPERMEABILIZANTES DE CUBIERTAS
- 18.-ENSAYOS DE TUBOS DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO
- 19.-BLOQUES DE HORMIGÓN (RB-90)
- 20.-AISLANTES TÉRMICOS
- 21.-MARCAS VIALES
- 22.-PERSONAL TÉCNICO



## Ayuntamiento de Ponferrada

---

### 1.- CEMENTOS

1.1.	Ensayos físicos y mecánicos, según RC-93, determinando:	115,90 €
1.1.1	Finura de molido. según UNE80122	
1.1.2	Densidad, según UNE80103	
1.1.3	Tiempo de fraguado, según UNE80102	
1.1.4	Expansión de Le Chatelier. según UNE80102	
1.1.5	Resistencia a flexotracción y compresión según UNE80101	
1.2	Superficie específica Blaine, según UNE 80106.	18,40 €
1.3.	Determinaciones analíticas prescritas en RC-93:	28,49 €
1.3.1	Pérdida al fuego, según UNE80215	
1.3.2	Residuo insoluble, según UNE80215	
1.4	Análisis químico del cemento, según RC-93, determinando:	113,93 €
1.4.1	Pérdida al fuego.	
1.4.2	Residuo insoluble. SiO <sub>2</sub>	
1.4.3	SiO <sub>2</sub>	
1.4.4	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	
1.4.5	CaO y Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	
1.4.6	MgO	
1.4.7	SO <sub>3</sub>	
1.4.8	Composición potencial según UNE80215 Y80304	
1.5.	Determinación del contenido de cal libre según UNE 80243	38,74 €
1.6.	Calor de hidratación de un cemento, según RC-93 (por cada edad de ensayo). UNE 80118	61,37 €
1.7.	Puzolanidad. según UNE 80280	104,34 €
1.7.1	Índice puzolánico a 8 días.	
1.7.2	Índice puzolánico a 15 días.	
1.8	Finura de molido, según 80207	7,33 €
1.9	Tiempo de fraguado, según 80102	21,67 €
1.10	Expansión de Le Chatelier	35,33 €
1.11	Fabricación, conservación y rotura a compresión de tres (3) probetas de mortero (por edad).	19,05 €



## Ayuntamiento de Ponferrada

---

### 2.- AGUA

2.1. Análisis químico de aguas para amasado y curado del hormigón, según EHE, comprendiendo	67.56€
2.1.1 Contenido de sulfatos, según Norma UNE7131	
2.1.2 Contenido de cloruros, según Norma UNE	
2.1.3 Sustancias disueltas, según Norma UNE7130	
2.1.4 Aceites y grasas, según Norma UNE 7235	
2.1.5 Hidratos de carbono, según Norma UNE7132	
2.1.6 Potencial de hidrógeno, según Norma UNE 7234	
2.2 Ensayo de agresividad de aguas freáticas al hormigón S/TGL.	210.35€

### 3. ÁRIDOS

3.1 Análisis granulométrico por tamizado, según Norma UNE, 7139	26.53€
3.2 Compuestos de azufre, expresados en 503 (según Norma UNE 83120)	24.09€
3.3 Terrones de arcilla, según Norma UNE 7133	16.28€
3.4 Contenido de finos, según Norma UNE 7135	17.91€
3.5 Partículas ligeras según Norma UNE 7244'	21.65€
3.6 Estabilidad de los áridos frente a disoluciones de sulfato sódico magnésico, según Norma UNE 7136	71.62€
3.7 Reactividad potencial con los álcalis del cemento, según Norma UNE 7137	56.33€
3.8 Partículas blandas,	
3.8.1 Según Norma UNE 7134	26.04€



**Ayuntamiento de Ponferrada**

---

3.8.2	Según Norma UNE 83134	26.04€
3.9	Coeficiente de forma, según Norma UNE 7238	32.56€
3.10	Materia orgánica, según Norma UNE7082	17.91€
3.11	Peso específico y absorción de agua según Norma UNE 83134·83133	21.49€
3.12	Determinación de cloruros según Norma UNE 80217	0.18€
3.13	Desgaste Los Ángeles según Norma UNE 83116	65.11€
3.14	Coeficiente de pulido acelerado <i>s/NLT-174</i> y <i>NLT·175</i>	442.45€
3.15	Ensayo para la determinación del valor de azul de metileno, según UNE 83130.	69.18€
3.16	Coeficiente de friabilidad de las arenas, según UNE 83115	150.25€
3.17	Coeficiente de limpieza, según <i>NLT·172</i>	30.05€



#### 4.-HORMIGONES

4.1	Estudio teórico y comprobación experimental de una dosificación de hormigón, incluyendo la fabricación de las series necesarias de amasadas distintas de lastres probetas cilíndricas de 15*30 cms., curado, refrentado y ensayo a compresión, hasta alcanzar las características específicas según Normas , UNE 83301, 83303 Y 83304, sin incluir los ensayos necesarios de los áridos.	488,34 €
4.2	Toma de muestras de hormigón fresco, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de hasta cuatro(4) probetas cilíndricas de 15"30cm, curado, refrentado y rotura según Normas UNE 83301, 83303, 83304 y 83300	58,00 €
4.2.1	Por cada probeta adicional de la misma muestra.	10,15 €
4.3	Curado, refrentado y ensayo a compresión de una probeta de hormigón, según Normas 10,15 € UNE 83301, 83303 Y 83304.	10,15 €
4.4	Curado y ensayo atracción de probeta cilíndrica de hormigón (ensayo brasileño) según 19,53€ Normas UNE 83301 Y 83306.	19,53 €
4.5	Curado y ensayo a flexotracción de probeta prismática de hormigón, según Normas 17,24€ UNE 83301 Y 83305	17,24 €
4.6	Extracción de testigos de hormigón (entre 3y10), mediante sonda rotativa, tallado refrentado y ensayo a compresión, según Normas UNE 83302, 83303 Y 83304	
4.6.1	Testigo de 75 mm. de diámetro y 220 mm. de longitud.	93,11 €
4.6.2	Testigo de 100 mm. de diámetro y 250 mm. de longitud.	111,99 €
4.6.3	Testigo de 150 mm. de diámetro y 350 mm. de longitud.	148,78 €
4.6.4	Por día de estancia, o fracción, del equipo de obras situadas fuera de la ciudad. 42,33€	42,33 €
4.6.5	Por relleno de cada taladro con mortero especial	21,72 €
4.7	Corte, curado, refrentado y ensayo de un testigo de hormigón según UNE 83303 Y UNE 83304	22,14 €
4.8	Reconocimiento esclerométrico o ultrasónico para estudio de calidad del hormigón según Normas UNE 83308 Y 83307	59,37 €
4.9	Prueba de carga según Norma UNE 7457 574,00 €	574,00 €



## Ayuntamiento de Ponferrada

---

### 5.- ACEROS

5.1	Ensayo a tracción de una probeta de acero según Norma UNE 7474 (1), incluyendo:	31.91€
5.1.1	Limite elástico (0.20 %)	
5.1.2	Tensión de rotura	
5.1.3	Alargamiento de rotura	
5.1.4	Diagrama carga/deformaciones	
5.1.5	Módulo de elasticidad	
5.2	Ensayo de doblado-desdoblado de una probeta de acero realizado, según Norma UNE 36088, 36097 Y36099	9.77€
5.3	Determinación de las características geométricas de corrugado, según Norma UNE	21.49€
5.4	Ensayo completo de malla electro soldada, según UNE 36092	210.35€

### 6.- ACEROS ESTRUCTURALES

6.1	Inspección de soldaduras por líquidos penetrantes, según UNE 14612	
6.1.1	A) Por estancia en obra de inspector y equipo, efectuando hasta cinco (5) metros lineales (durante una jornada de trabajo)	165.30€
6.1.2.	B) Por cada ml.adicional a los cinco anteriores, efectuadas en un mismo desplazamiento de equipo a obra.	17.63€
6.2	Inspección y control de ejecución, incluyendo: Inspección visual de cordones de soldura, según UNE7470 Control geométrico de cordones de soldadura, según UNE 14044. Inspección de los equipos de soldadura, según UNE 14044. Inspección de los métodos de soldeo, según UNE 14044. Comprobación de los materiales base y de aportación, según UNE 14044	
6.2.1	A) Por visita de inspección	165.30€
6.2.2	B) Por jornada de Inspector.	220.40€
6.2.3	C) Por jornada de Técnico especialista	352.64€
6.3	Ensayo a tracción de una probeta de acero según UNE 7474 incluyendo:	30.60€
6.3.1	Limite elástico aparente	
6.3.2	Limite elástico convencional	
6.3.3	Resistencia a tracción	



## Ayuntamiento de Ponferrada

---

6.3.4	Alargamiento	
6.3.5	Estricción	
6.3.6	Módulo de elasticidad	
6.4	Ensayo de flexión por choque (resiliencia) a temperatura ambiente, según UNE 7475-1	10.23€
6.5	Ensayo aplastamiento de tubos de acero según UNE 10233	11.35€
6.6	Determinación de la masa de recubrimiento-galvanizados según B5 2989	41.37€

## 7.-SUELOS

### ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN

7.1.	Toma de muestra	12.02€
7.2.	Apertura y descripción de muestra	4.88€
7.3.	Preparación de muestras, según Norma NLT-101	4.88€
7.4	Determinación del contenido de humedad natural, según Norma NLT-102.	4.88€
7.5	Determinación de la densidad aparente de muestras envueltas en parafina según ASTM	6.84€
7.6.	Determinación del peso específico real de un suelo, según Norma UNE 103302.	24.04€
7.7	Determinación de los límites de Atterberg, según Normas NLT 105-106	29.63€
7.8	Comprobación de la no plasticidad, según Norma NLT-106.	8.47€
7.9	Determinación del índice de retracción, según Norma UNE 7016.	22.79€
7.10	Equivalente de arena, según Norma NLT-113.	15.30€
7.11	Análisis granulométrico:	
7.11.1	Por tamizado, según Norma NLT-104	



**Ayuntamiento de Ponferrada**

---

7.11.1.1 En suelos	25.72€
7.11.1.2 En Zahorras.	30.93€
7.11.2 Por sedimentación, según Norma MELC-16.01.a	33.86€
7.11.3 Material que pasa por el tamiz, UNE0,080 según NLT-1526UNE7135	17.91€
7.12 Ensayos Proctor (4 puntos).	
7.12.1 Normal, según Norma NLT-107	37.76€
7.12.2 Modificado, según Norma NLT-108	56.97€
7.13 Ensayos C.B.R. en Laboratorio, según Norma NLT-111, sin incluir ensayo Proctor .(3 Puntos)	77.81€
7.14 Determinación de la porosidad de un terreno, según Norma UNE 7045.	17.58€
7.15 Determinación del hinchamiento LAMBE, según PNE 7403.	34.84€
7,16 Índice de lajas y de agujas de los áridos para carreteras según NLT-354	29.30€
7.17 Determinación del número de caras de fractura en el machaqueo según NLT358	18.34€
7.18 Desgaste de los Ángeles en zahorra, según NLT-149.	61.14€



## Ayuntamiento de Ponferrada

---

### SUELO CEMENTO

7.19	Análisis granulométrico por tamizado, según Norma NLT-104	30.93€
7.20	Determinación de la densidad" in situ "incluyendo humedad por el método de isótopos radiactivos, según ASTM D 3017	11.49€
7.21	Fabricación de serie de tres probetas, curado, refrentado y rotura a compresión según NLT310	60.10€
7.22	Determinación del contenido de humedad natural, según Norma NLT-102.	4.88€

### 8.- SUELOS. ENSAYOS MECÁNICOS

8.1	Ensayo de compresión simple, según NLT-202	16,60 €
8.1.1	En suelos, incluso tallado	
8.1.2	En roca (sin tallar)	21,49 €
8.2	Ensayo de corte directo (tres puntos), según ASTM D 3080	
8.2.1	Sin consolidar y sin drenaje	51,44 €
8.2.2	Consolidado y sin drenaje	68,37 €
8.2.3	Consolidado y drenado	98,97 €
8.3	Ensayo edométrico en célula de 45 ó 70, según UNE 7329 : Para siete escalones de carga y tres de descarga. (Presión máxima 10	
8.3.1	<i>Kg/cm<sup>2</sup></i> )	104,18 €
8.3.2	Incremento sobre la cifra anterior por cada escalón más.	18,89 €
8.3.3	Incremento por espera a consolidación secundaria , por cada escalón/día.	7,98 €
8.3.4	Determinación de las curvas consolidación-tiempo.	17,26 €
8.4	Ensayo de consolidación bajo carga constante.	41,84 €



## Ayuntamiento de Ponferrada

---

8.5	Hinchamiento libre sobre muestra inalterada o remoldeada.	39,07 €
8.6	Presión máxima de hinchamiento en muestra inalterada o remoldeada.	37,12 €
8.7	Ensayo de permeabilidad bajo carga constante en suelos granulares.	39,07 €
8.8	Ensayo de colapso según la norma NLT 254	82,90 €

### 9. SUELOS. ENSAYOS QUÍMICOS

9.1	Ensayo completo, comprendiendo:	
9.1.1	Determinación de carbonatos, según Norma NLT-116.	13,02 €
9.1.2	Determinación cuantitativa de la materia orgánica, según Norma UNE 7368 o por oxidación con dicromato potásico según NLT-118	15,03 €
9.1.3	Determinación de sulfatos, según NLT-120	22,47 €
9.1.4	Determinación del pH de un suelo.	13,02 €
9.1.5	Determinación de sales solubles, según norma NLT 114	33,67 €
9.1.6	Determinación de materia orgánica con agua oxigenada, según la norma NLT117	30,05 €
9.1.7	Determinación de yesos según la norma NLT 115	94,81 €



## 10.- SUELOS. ENSAYOS DE CAMPO Y ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

10.1	Control de compactación en terraplenes y obras de tierra: Determinación de la densidad "in situ", incluyendo humedad,	
10.1.1	según Norma NLT-109 -Hasta tres (3) determinaciones: ..	
	En suelos	77,16 €
	En zahorras	80,09 €
	. -Por cada unidad adicional:	
	.    En suelos	24,04 €
	.    En zahorras	24,91 €
10.1.2	Determinación de la densidad' in situ " incluyendo humedad por el método de isótopos radiactivos, según ASTM D 3017	11,49 €
10.2	Ensayos de carga con placa:	
10.2.1	Salida del equipo a obra	45,58 €
10.2.2	Primera placa	116,38 €
10.2.3	Segunda placa y siguientes.	130,22 €
10.2.4	Elaboración de informe	97,67 €
10.3	Toma de muestras de terreno mediante sonda, según ASTM-D 1 587 Y D 3 550	
10.3.1	Ud. De transporte de equipo de sondeos mecánicos y retirada del mismo junto con su personal auxiliar.	632,45 €
10.3.2	Ud. de transporte de equipo de sondeos mecánicos entre puntos de perforación.	79,06 €
10.3.3	M.I. de sondeo mecánico a rotación con batería de tubo simple-doble (d=130-86 mm.) en suelos hasta 25 m. de profundidad.	39,53 €
10.3.4	M.I. de sondeo mecánico a rotación con batería de tubo simple o doble o percusión (d=130-86 mm) en gravas y bolos, hasta 25 m. de profundidad.	76,42 €
10.3.5	M.I. de sondeo mecánico a rotación con batería de tubo simple o doble o a percusión (d=130-86 mm.) en rellenos y vertidos, hasta 25 m. de profundidad. .	63,24 €
10.3.6	Ud. de toma de muestra inalterada con toma muestras tipo abierto.	28,99 €
10.3.7	Ud. de ensayo de penetración standar (S.P.T.) según UNE 7308	26,36 €



## Ayuntamiento de Ponferrada

---

10.3.8	M.I. de tubo piezométrico de PVC ranurado (Ø>45 mm.) incluida colocación.	10,54 €
10.3.9	Ud. de transporte de equipo penetrométrico dinámico DPHS y retirada del mismo junto con su personal auxiliar.	368,93 €
10.3.10	Ud. de emplazamiento en cada punto de penetración.	34,26 €
10.3.11	Ud. de realización de ensayo de penetración dinámica con penetrómetro DPHS, hasta 10 metros o rechazo.	184,46 €
10.3.12	M.I. de realización de ensayo de penetración dinámica con penetrómetro DPHS, por debajo de 10 m	18,45 €
10.3.13	Ud. De caja porta testigos	13,18 €
10.3.14	Ud. de ensayo de permeabilidad Lefranc	115,95 €
10.3.15	Ud. de ensayo de permeabilidad Lugeón.	184,46 €
10.3.16	Ud. de emplazamiento de equipo de realización de calicatas a la zona de trabajo, y retirada del mismo, junto con su personal auxiliar.	131,76 €
10.3.17	Ud. de apertura e inspección de calicata en suelos, hasta 3 metros ,realizada mediante retroexcavadora.	105,41 €
10.3.18	Ud. de aporte de agua para la realización de sondeos	131,76 €
10.3.19	Hora de parada de cualquiera de los equipos señalados en los puntos anteriores.	79,06 €

## 11.- MEZCLAS ASFÁLTICAS

11.1	Adhesividad a los áridos de los ligantes bituminosos en presencia de agua (NLT-166).	29,77 €
11.2	Densidad aparente del filler en tolueno (NLT-176)	21,09 €
11.3	Densidad relativa del filler según (NLT-155)	37,26 €
11.4	Coefficiente de emulsibilidad del filler según NLT-180.	69,33 €
11.5	Análisis granulométrico del filler según NLT-151	22,62 €
11.6	Análisis granulométrico de áridos gruesos y finos según NLT-150.	24,76 €
11.7	Densidad relativa de betunes, según NLT-.122.	31,61 €



## Ayuntamiento de Ponferrada

---

11.8	Contenido de agua en betunes según NLT-123	34,60 €
11.9	Penetración en betunes según NTL-124	38,91 €
11.10	Penetración del residuo después de la pérdida por calentamiento según NTL124	38,91 €
11.11	Punto de reblandecimiento (A y B) en betunes según NLT-125	37,94 €
11.12	Pérdida por calentamiento en betunes según NLT-128 y NLT-185.	37,94 €
11.13	Viscosidad Saybolt en betunés según NLT 133 Y NLT 197.	44,32 €
11.14	Destilación de betunes según NLT-134.	70,67 €
11.15	Destilación de alquitranes según NLT-189.	70,67 €
11.16	Contenido de agua en emulsiones según NLT-137.	34,60 €
11.17	Viscosidad Saybolten emulsiones según NLT-138	44,32 €
11.18	Betún asfáltico residual en emulsiones según NLT-139.	70,67 €
11.19	Sedimentación a 7 días de emulsiones según NLT-140	31,91 €
11.20	Tamizado de emulsiones según NLT-142	21,89 €
11.21	Envuelta de los áridos con emulsión según NLT-145.	39,13 €
11.22	Carga de partículas en emulsiones según NLT-194.	25,62 €
11.23	Envuelta y resistencia al desplazamiento por el agua según NLT-196.	38,70 €
11.24	Residuo por evaporación a 163°C en emulsiones según NLT-147	26,20 €
11.25	Estudio teórico de la composición, ensayo Marshall completo, incorporando 5 porcentajes de ligante, preparación de la mezcla, fabricación de probeta, determinación de la densidad aparente, huecos, estabilidad y deformación según NLT-159	1,185,85€
11.26	Fabricación de tres probetas Marshall según NLT-159	53,65 €
11.27	Determinación de la estabilidad y deformación de tres probetas Marshall según NLT-159	45,85 €
11.28	Ensayo de Inmersión-compresión, incluyendo fabricación, densidad y rotura según NLT-162	486,35 €
11.29	Granulometría de los áridos extraídos en mezclas bituminosas según NLT-165	24,76 €
11.30	Contenido de ligante en mezcla bituminosa por centrifugación según NLT-164.	50,07 €



**Ayuntamiento de Ponferrada**

---

11.31	Permeabilidad en mezclas bituminosas según NLT-327 por punto de ensayo.	16,51 €
11.32	Textura superficial (circulo de arena) según NLT-335, por punto de ensayo	16,51 €
11.33	Pérdida por desgaste (ensayo Cántabro) según NLT-352	126,22 €
11.34	Estudio de una mezcla drenante mediante ensayo Cántabro, Incluyendo preparación de la mezcla, fabricación de probetas, determinación de la densidad, huecos, pérdidas por desgaste con tres porcentajes de ligante, vía seca y húmeda.	1,345,02€
11.35	Ensayo Cántabro completo, fabricación de tres probetas, densidad, huecos, pérdidas por desgaste según NLT-352	319,51 €
11.36	Determinación de la densidad sobre 3 probetas Marshall según NLT-168	24,55 €
11.37	Cálculo de huecos sobre 3 probetas Marshall según NLT-168	15,28 €
11.38	Extracción probeta-testigo en mezcla bituminosa con diámetro 100 mm. y determinación de la densidad y espesor (mínimo 3 testigos por desplazamiento) según NLT-168	48,30 €
11.39	Ensayo Marshall completo, incluyendo fabricación de 3 probetas, determinación de la densidad, estabilidad, deformación, contenido de ligante, análisis granulométrico de los áridos extraídos y cálculo del huecos, según NLT-159-168.	197,66 €
11.40	Equivalente centrifugo de keroseno ,según NLT-169	43,36 €
11.41	Consistencia de lechadas bituminosas con el Cono según NLT-317	20,42 €
11.42	Abrasión por via húmeda de lechadas bituminosas, según NLT-320	109,01 €

**12.- YESOS, ESCAYOLAS, CALES Y MORTEROS**

12.1	Yesos.	
12.1.1	Análisis químico, según UNE 102.032.	112,66 €
12.1.2	Ensayos físicos y mecánicos, según UNE102.31	153,31 €
12.1.3	Cálculo de la composición mineralógica, a partir de análisis químicos.	18,26 €
12.2	Placas de escayola para tabiques:	



**Ayuntamiento de Ponferrada**

---

12.2.1	Aspecto y dimensiones, S/UNE 102.030	0,27 €
12.2.2	Masa unitaria, según UNE102.030	0,27 €
12.2.3	Contenido de humedad, según UNE 102.030	0,33 €
12.2.4	Resistencia al impacto, según UNE 102.030	0,33 €
12.3	Placas de escayola para techos:	
12.3.1	Aspecto y dimensiones , según UNE102.033	0,27 €
12.3.2	Masa unitaria , según UNE102.033	0,27 €
12.3.3	Contenido de humedad, según UNE 102.033	0,33 €
12.4	Morteros:	
12.4.1	Toma de muestras de mortero fresco, según UNE 83810/92	10,25 €
12.4.2	Toma de muestra de mortero endurecido , según UNE 83810/92.	11,81 €
12.4.3	Determinación de la consistencia de mortero fresco. Mediante Cono de Abrams , según UNE 83313.	20,37 €
12.4.4	Toma de muestras, fabricación, conservación y rotura a flexotracción y a compresión de 3 probetas prismáticas, según UNE 83821/92.	59,96 €
13.3.7	Determinación resistencia a la abrasión profunda, según UNE 67102.	228,38 €
13.3.8	Dilatación térmica de baldosas cerámicas, según UNE 67103.	138,23 €
13.3.9	Determinación resistencia al cuarteo de baldosas cerámicas, según UNE 67105.	120,20 €
13.3.8	Dilatación térmica de baldosas cerámicas, según UNE 67103.	138,23 €
13.3.1	Determinación de la adherencia al soporte s/ASTM	189,92 €



## Ayuntamiento de Ponferrada

---

13.4	Bovedillas cerámicas	
13.4.1	Dilatación potencial (expansión por humedad), según UNE 67036.	116.15€
13.4.2	Resistencia a la flexión, según UNE 67037.	73.52€
13.4.3	Determinación de inclusiones calcáreas (caliches), según UNE 67039.	76.61€

### 14.- MATERIALES DE PAVIMENTACIÓN Y CUBIERTAS

14.1	Baldosas de cemento	
14.1.1	Determinación de la densidad aparente (sobre una probeta), según Norma UNE 7007	16.28€
14.1.2	Determinación de la absorción de agua, según Norma UNE 127.002	41.35€
14.1.3	Determinación de la acción superficial del hielo, según UNE 127.004	123.71 €
14.1.4	Determinación del desgaste, por rozamiento (sobre tres probetas) según UNE 127.005	117.20 €
14.1.5	Determinación de la resistencia a flexión (sobre seis probetas), según UNE 127.006	76.83 €
14.1.6	Determinación de la tolerancia y aspecto de forma (sobre 5 probetas), según UNE 127.001	18.23 €
14.1.7	Determinación de la resistencia al choque (sobre 3 probetas), según UNE 127.007	44.28 €
14.1.8	Ensayo de resistencia química, según UNE 67106 ó 67122.	163.81 €
14.2	Pizarras para cubiertas.	
14.2.1	Determinación de la absorción y peso específico, según UNE 22172	68,94 €
14.2.2	Determinación de la resistencia a flexión, según UNE 22176.	187,13 €
14.2.3	Determinación de la resistencia a los ácidos, según UNE 22198.	139,11 €
14.2.4	Determinación de la resistencia a la helada, según UNE 22174	145,55 €



## Ayuntamiento de Ponferrada

---

14.2.5	Resistencia al choque, según UNE 22196	27,07 €
14.3	Bordillos	
14.3.1	Forma, medida y designación de bordillos, según UNE 127.025	14,65 €
14.3.2	Resistencia a la flexión de bordillos, según UNE 127.006	43,95 €
14.3.3	Resistencia a la compresión, según UNE 833021304	91,16 € 117,20 €
14.3.4	Resistencia al rozamiento, según UNE 7015.	€
14.3.5	Absorción de agua, según UNE 127.027	41,35 € 210,35 €
14.3.6	Desgaste por abrasión, según UNE 127.025	€ 182,31 €
14.3.7	Heladicidad, según UNE 127.004	€
14.4	Mármoles y calizas ornamentales.	
14.4.1	Absorción y peso específico aparente, según UNE 22182.	68,94 € 169,88 €
14.4.2	Resistencia al desgaste, según UNE 22183.	€ 169,46 €
14.4.3	. Resistencia a la helada, según UNE 22184.	€ 103,01 €
14.4.4	Resistencia a la compresión, según UNE 22185.	€
14.4.5	Resistencia a la flexión, según UNE 22186.	73,52 €
14.5	Tejas de Hormigón	
14.5.1	Aspecto, estructura y dimensiones, según UNE 41200	65,51 €
14.5.2	Adherencia	51,09 €
14.5.3	Absorción de agua, según UNE 41200	57,10 € 168,28 €
14.5.4	Resistencia a la helada según UNE 41200	€ 138,23 €
14.5.5	Permeabilidad según UNE 41200	€



## Ayuntamiento de Ponferrada

---

14.5.6	Resistencia a la flexión según UNE 41200	99,17 €
14.5.7	Resistencia al impacto según UNE 41200	45,08 €

### 15.- RECUBRIMIENTOS METÁLICOS

15.1	Acero galvanizado o cadmiado	
15.1.1	Determinación del espesor de la película del galvanizado, según UNE 37501.	54,61 €
15.1.2	Continuidad del recubrimiento, Método Preece, según UNE 7183.	17,80 €
15.1.3	Adherencia, según UNE 37501	20,76 €
15.1.4	Masa de zinc por unidad de superficie, según UNE 37501.	79,34 €
15.2	Aluminio	
15.2.1	Determinación de la película de anodizado, método gravimétrico, según UNE 38012.	54,61 €
15.2.2	Espesor. Método basado en las corrientes de Foucault, según UNE 38013.	23,62 €
15.2.3	Evaluación de la calidad del sellado de la capa de anodizado, método de inercia en medio acético, según UNE 36016.	75,51 €
15.2.4	Espesor del anodizado o lacado y calidad del sellado del citado espesor, según lo especificado en la marca de calidad EWAIEURAS	31,62€ 305,69 €
15.2.5	Permeabilidad al aire s/UNE 85·208	€ 427,96
15.2.6	Estanqueidad al agua s/UNE 85·212.	€ 305,69
15.2.7	Resistencia al viento s/UNE 85·213	€
15.2.8	Características geométricas de los perfiles	39,74 €



**Ayuntamiento de Ponferrada**

---

**16.-MADERA Y PRODUCTOS DE MADERA**

16.1	Determinación de las características físico-mecánicas de la madera, de acuerdo con la norma UNE 56540 realizando las determinaciones siguientes:	
16.1.1	Humedad, por desecación, según UNE 56529.	35,61 €
16.1.2	Peso específico, según UNE 56531.	43,37 €
16.1.3	Higroscopicidad, según UNE 56532.	64,88 €
16.1.4	Contracción lineal y volumétrica, según UNE 56533.	58,18 €
16.1.5	Dureza, según UNE 56534.	58,18 €
16.1.6	Resistencia a la flexión dinámica, según UNE 56536	64,88 €
16.1.7	Resistencia a la tracción, según UNE 56538.	93,61 €
16.1.8	Resistencia a la hienda, según UNE 56539.	24,35 €

**17.- MATERIALES IMPERMEABILIZANTES DE CUBIERTAS**

17.1	Ensayos sobre láminas bituminosas, comprendiendo:	
17.1.1	Toma de muestra, según UNE 104281 (6.1.).	27,69 €
17.1.2	Dimensiones y masa por unidad de área, según 104281 (6.2).	31,86 €
17.1.3	Resistencia al calor y pérdidas por calentamiento, según UNE 104281 (6.3)	45,08 €
17.1.4	Plegabilidad a diferentes temperaturas, según UNE 104201 (6A).	55,10 €
17.1.5	Punzonamiento estático, según UNE 104201 (6.5)	69,69 €



## Ayuntamiento de Ponferrada

---

17.1.6	Resistencia a tracción y alargamiento a la rotura, según UNE 104201(6.6)	70,23 €
17.1.7	Estabilidad dimensional, según UNE 104201 (6.7)	46,62 €
17.1.8	Absorción de agua, según UNE 104201 (6.11).	45,09 €
17.1.9	Pérdida por calentamiento, según UNE 104201 (6,14),	38,60 €
17.1.10	Envejecimiento artificial acelerado, según UNE 104281 (6,16)(incluye ensayo a tracción y alargamiento).	381,16 €
17.1.11	Permeabilidad al agua, según UNE 104281 (6.17)	37,43 €
17.1.12	Permeabilidad al agua bajo presión, según UNE 104281 (6.18).	77,93 €
17.1.13	Resistencia al desgarro, según UNE 104281 (6.19)	70,20 €
17.2	Ensayos sobre láminas de P.V.C., comprendiendo:	
17.2.1	Espesor y anchura, según UNE 53221/73	26,45 €
17.2.2	Doblado a bajas temperaturas, según 53358/84.	55,10 €
17.2.3	Resistencia a tracción y alargamiento a la rotura, según UNE 53358/84	135,32 €
17.2.4	Envejecimiento artificial acelerado, según UNE 53104/86.	592,70 €
17.2.5	Comportamiento al calor, según UNE 53358/84.	66,12 €
17.2.6	. Envejecimiento térmico, según UNE 53358/84.	127,39 €
17.2.7	Permeabilidad al vapor de agua, según UNE 53338/84.	70,16 €
17.3	Ensayos sobre elementos de cobre:	
17.3.1	Determinación de las características geométricas de los elementos de cobre	55,02 €
17.3.2	Composición química elementos de cobre	45,85 €



## 18.- ENSAYOS DE TUBOS DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO

18.1	Ensayos de tubos de hormigón en masa de diámetro Inferior a 500 mm.	
18.1.1	Comprobación de dimensiones, espesores, rectitud y aspecto general sobre tres muestras.	40.66€
18.1.2	Ensayo de estanqueidad sobre tres muestras:	0,00 € 176,08
18.1.3	Ensayo de aplastamiento sobre tres muestras	€ 155,90
18.1.4	Ensayo de flexión longitudinal sobre tres muestras	€
18.2	Ensayos de tubos de amianto-cemento de diámetro Inferior a 450 mm.	
18.2.1	Comprobación de dimensiones, espesores y rectitud.	40,66 €
18.2.2	Ensayo de estanqueidad s/UNE 88201.	92,92 € 176,08
18.2.3	Ensayo de aplastamiento según UNE 88201 sobre tres muestras	€
18.2.4	Ensayo de flexión longitudinal según UNE 88201 sobre tres muestras	156,27 €
18.3	Ensayos de tubos de PVC	
18.3.1	Comprobación de dimensiones, espesores, y rectitud	40,66 €
18.3.2	Contracción longitudinal según UNE 53112	78,56 €
18.3.4	Comportamiento al calor según UNE 53112	42,06 €
18.3.5	Resistencia al impacto según UNE 53112	78,56 €
18.3.6	Resistencia a presión hidráulica interiore en función del tiempo según UNE 53114	115,24 €
18.3.7	Ensayo a flexión transversal según UNE 53114	47,81 €



## Ayuntamiento de Ponferrada

---

18.3.8	Ensayo de estanqueidad según UNE 53114	115,24 €
18.4	Ensayos de tubos de polietileno de alta densidad	
18-4.1	Comprobación de dimensiones, espesores, y rectitud	40,66 €
18.4.2	Comportamiento al calor según UNE 53131	32,40 €
18.4.3	Resistencia a la presión hidráulica interior en función del tiempo según UNE 53131	115,24 €
18.4.4	Ensayo de flexión transversal según UNE 53114	90,48 €
18.4.5	Ensayo de estanqueidad según UNE 53114	115,24 €
18.5	Prueba de presión y estanqueidad" in situ " de la instalación	103,02 €

## 19.- BLOQUES DE HORMIGÓN (RB-90)

19.1	Medición de las dimensiones y comprobación de la forma, según UNE 41167.	51,18 €
19.2	Determinación de la absorción de agua, según UNE 41170.	94,47 €
19.3	Determinación de la succión, según UNE 41171	53,64 137,89
19.4	Determinación de la resistencia a compresión, según UNE 41172.	€



## Ayuntamiento de Ponferrada

---

### 20.- AISLANTES TÉRMICOS

20.1	Poliestireno expandido	
20.1.1	Dimensiones. Planchas, bandas y coquillas, según UNE 53310.	11,73 €
20.1.2	Densidad aparente y dimensiones. Planchas, bandas y coquillas según UNE 53215.	15,60 €
20.1.3	Resistencia a compresión, según UNE 53205.	35,18 €
20.2	Componentes para espumas de poliuretano	
20.2.1	Homogeneidad de la espuma. Observación visual.	7,85 €
20.2.2	Densidad a espumación libre, según UNE 53215.	15,55 €
20.3	Espumas de poliuretano conformadas "in situ"	
20.3.1	Densidad aparente, según UNE 53215.	11,73 €
20.4	Espumas de poliuretano conformadas en fábrica.	
20.4.1	Dimensiones. Planchas, paneles y coquillas	11,73 €
20.4.2	Densidad aparente y dimensiones. Planchas, paneles y coquillas, según UNE 53215.	15,55 €
20.4.3	Resistencia a compresión. Planchas y paneles, según UNE 53205.	31,16 €

### 21.- MARCAS VIALES

21.1	Determinación del coeficiente de valoración según MELC	427,96 €
21.2	Granulométrico de las microesferas según MELC 12.32	27,51 €
21.3	Microesferas defectuosas, según MECYL 2.205	48,91 €



**Ayuntamiento de Ponferrada**

---

21.4	Índice de refracción, según MECYL 2.202	21,40 €
21.5	Resistencia a los agentes químicos según MECYL 2.308	39,74 €

**22.- PERSONAL TÉCNICO**

22.1	Hora de trabajo de Técnico Titulado Superior	39,00 €
22.2	Hora de trabajo de Técnico Titulado Medio	24,00 €
22.3	Km. de desplazamiento a obra a partir de 15 Km. De núcleo de Ponferrada	0,17 €