



**Nº DE EXPEDIENTE: SP25-00194**

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE UNA CAMPAÑA DE ESTUDIOS GEOTÉCNICOS PARA EL NUEVO ESTADIO SEMIPERMANENTE EN EL RECINTO DE LA CAJA MÁGICA MEDIANTE PROCEDIMIENTNO ABIERTO SIMPLIFICADO.**

1. OBJETO.
2. CONSIDERACIONES PREVIAS.
3. DESCRIPCIÓN DEL CENTRO.
4. ALCANCE DEL SERVICIO.
5. DOCUMENTACIÓN A DISPOSICIÓN DE LOS LICITADORES.
6. MEDIOS HUMANOS Y MATERIALES.
7. CLÁUSULAS SOCIALES.
8. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EN LAS RECLAMACIONES PATRIMONIALES DERIVADAS DE LA ACTIVIDAD OBJETO DEL CONTRATO
9. NORMATIVA.

**ANEXOS:**

1. PROPUESTA DE CAMPAÑA DE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA.
  - 1.1. Apéndice 1. Ubicación de sondeos y penetrómetros.
  - 1.2. Estudio geotécnico- Proyecto As-Built del Complejo Caja Mágica.



## **1 OBJETO:**

El presente procedimiento tiene por objeto la caracterización geotécnica del terreno en la zona sobre la que se ubicará el nuevo estadio semipermanente en el recinto Caja Mágica.

## **2 CONSIDERACIONES PREVIAS:**

Las intervenciones objeto de este expediente se recogen en el anexo 1 a este pliego en el documento.

### **1. PROPUESTA DE CAMPAÑA DE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA.**

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, constituye el conjunto de Instrucciones, Normas y Especificaciones que, además del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, regirá la contratación de los trabajos descritos anteriormente.

Este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es adicional a la PROPUESTA DE CAMPAÑA DE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

## **3 DESCRIPCIÓN DEL CENTRO:**

La Caja Mágica es un moderno recinto deportivo y de eventos ubicado en Madrid, específicamente en el distrito de San Fermín, junto al río Manzanares. Inaugurado en 2009, este complejo es conocido por su arquitectura vanguardista, diseñada por el arquitecto francés Dominique Perrault.

Se trata de un conjunto arquitectónico coherente tanto por su arquitectura como por sus espacios exteriores. El edificio principal consiste en un volumen de planta cuadrada construido en hormigón y acero, cubierto con unas estructuras móviles que permiten abrir o cerrar las pistas de tenis principales. Todo el conjunto está envuelto por una fachada en malla de acero que protege los espacios de circulación.



El volumen principal, así como las dos plataformas laterales (“Tennis Garden”) se posan sobre un lago artificial que está conectado al sistema de agua reciclada procedente de la EDAR de la China y que configura el elemento principal de la ordenación paisajística del conjunto.

El conjunto se completa con un edificio longitudinal que organiza la fachada respecto al camino de Perales y el Barrio de San Fermín, conocido como “Tennis Indoor”.

Este recinto tiene tres pistas principales, siendo la más grande el Estadio de Tenis, que se utiliza principalmente para el **Mutua Madrid Open**, uno de los torneos de tenis más importantes del mundo. La Caja Mágica está equipada con cubiertas retráctiles que permiten adaptar el espacio a las necesidades del evento, ya sea en condiciones de sol o lluvia. Además, el estadio puede albergar hasta **12,500 espectadores** en su capacidad máxima.

Además de los eventos deportivos, la Caja Mágica también es sede de conciertos, eventos culturales y actividades corporativas. Su diseño modular permite su uso para todo tipo de espectáculos y acontecimientos de gran escala.

La lógica evolución de crecimiento de un torneo de tenis internacional como el Mutua Madrid Open de tenis, hace necesario mejorar y ampliar las instalaciones dedicadas a las pistas de tenis. La actual configuración de tres pistas cubiertas dentro del edificio principal de la Caja Mágica; el estadio principal con 12.500 asientos, estadio 2 con 2.900 asientos y el estadio 3 con 1.900 asientos, provoca un salto de aforo demasiado grande. La solución para satisfacer estas necesidades es la construcción de un nuevo estadio, que disponga de una capacidad de hasta 10.000 personas.

Esta necesidad principal se completa con la necesidad de reorganizar y aumentar las zonas exteriores dedicadas a la prensa además de la necesidad de integrar las circulaciones públicas del “Tennis Garden” con el conjunto de la Caja Mágica.

Durante el diseño y construcción del complejo actual de la Caja Mágica se realizaron distintos reconocimientos y estudios geotécnicos con objeto de reconocer y caracterizar las condiciones del terreno con el objetivo de justificar las soluciones de diseño de las cimentaciones y obras de tierra.

Se resumen a continuación los estudios que se realizaron y que se encuentran recogidos en el Estudio geotécnico – Proyecto As-Built del complejo Caja Mágica (Apéndice 2 de la PROPUESTA DE



## CAMPAÑA DE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA)

- Informe geotécnico ampliado para un Complejo Deportivo Polivalente en el Parque del Manzanares, redactado por Inteinco, noviembre 2003, a petición de la Empresa Municipal del Suelo.
- Nota emitida por Inteinco con fecha 10 de enero de 2005, en la que se ofrecen algunas precisiones sobre el informe precedente.
- Informe sobre el Reconocimiento Geotécnico complementario para el edificio de la “Caja Mágica” en el Parque del Manzanares, emitido por Inteinco solicitado por FCC Construcción, año 2006.
- Informe de Estimación de la Carga Admisible para una Cimentación Directa de la Caja Mágica, redactado por FCC Construcción en mayo 2006, incluido en el ámbito del Proyecto Modificado Nº1.
- Información de Estimación de la Resistencia por punta y fuste de los pilotes de la cimentación de la Caja Mágica, redactado por FCC Construcción en mayo de 2006, incluido en el ámbito del Proyecto Modificado Nº1.
- Nota Técnica sobre taludes de excavaciones para las obras de la “Caja Mágica” en el Parque del Manzanares, Madrid, emitida por Inteinco en julio de 2006.
- Informe Geotécnico para puente sobre el río Manzanares de acceso al Complejo Deportivo Multifuncional del parque del Manzanares “Caja Mágica”, Madrid, emitido por Inteinco en febrero 2008.
- Segunda edición del Informe Geotécnico para puente sobre el río Manzanares de acceso al Complejo Deportivo Multifuncional del Parque del Manzanares “Caja Mágica”, Madrid, emitido por Inteinco en mayo de 2008.

#### **4 ALCANCE DEL SERVICIO:**

La campaña de estudios geotécnicos deberá incluir la realización de los trabajos de campo y laboratorio necesarios para determinar al menos los siguientes aspectos:

**▪ Caracterización geotécnica del terreno en la zona sobre la que se ubicará la nueva construcción (ver anexo 1 y su apéndice 1) ejecutando:**

- Reconocimiento geológico-geotécnico de campo e investigación del entorno geológico.
- Ejecución de las investigaciones “in-situ” necesarias para la correcta elaboración del Informe Geotécnico.
- Identificación, preparación, conservación y envío al laboratorio de las muestras obtenidas en campo.



- Medición y registro periódico de los niveles freáticos locales en piezómetros y puntos de agua.
- Realización de ensayos de laboratorio.

Los trabajos relativos a la campaña de investigación geotécnica se realizarán ajustándose en todo momento a las directrices definidas en el "Código Técnico de la Edificación (CTE), Documento Básico SE-C Cimientos, Apartado 3: Estudio Geotécnico".

**▪ Informe geotécnico final incluyendo análisis de resultados de la campaña de investigación realizada, así como recomendaciones para diseño de cimentaciones y elementos de contención.**

Este informe deberá incluir los datos y resultados que se especifican en el apartado 3.3 "Contenido del estudio geotécnico" del Documento Básico SE-C del CTE. En particular, con respecto al punto 8 del Apartado citado, se proporcionarán los siguientes valores:

- Estratigrafía geotécnica indicando características mecánicas para el diseño de la cimentación.
- Parámetros de diseño para cimentaciones directas y profundas, tanto para pilotes como para micropilotes, incluyendo la estimación de asentamientos para el mantenimiento del edificio
- Parámetros geotécnicos del terreno para el dimensionamiento de elementos de contención. Empujes del terreno: activo, pasivo y reposo, módulos de balasto, adherencia de bulbos de anclaje, influencia hidrogeológica, etc.
- Resistencia del terreno frente a acciones horizontales.
- Situación del nivel freático y variaciones previsibles. Influencia y consideración cuantitativa de los datos para el dimensionamiento de cimentaciones, elementos de contención, drenajes, taludes e impermeabilizaciones.
- Cuantificación de la agresividad del terreno y de las aguas que contenga para su calificación al objeto de establecer las medidas adecuadas a la durabilidad especificada en cimentaciones y elementos de contención, de acuerdo con los Documentos Básicos relativos a seguridad de los diferentes materiales o del Código Estructural.

Teniendo en cuenta la configuración y situación actual de la parcela, en la que parte del área donde se ubicará el nuevo edificio se encuentra ocupada por un lago, de cara a garantizar el adecuado cumplimiento de lo indicado en el CTE se considerará aceptable realizar la campaña geotécnica en dos fases:



### **FASE 1. (Se puede realizar actualmente)**

Ejecución de campaña de ensayos en toda el área accesible fuera de los límites del lago actual. Con la nueva información que se recabe más la disponible en la documentación as-built se deberá emitir un informe geotécnico provisional.

Con los datos incluidos en el informe preliminar se llevará a cabo el prediseño o diseño de las contenciones y cimentaciones.

A partir de las consideraciones anteriores se plantea la realización de una campaña de investigación geotécnica que contenga como mínimo lo siguiente:

- Ocho (8) sondeos a rotación
- Cinco (5) penetrómetros dinámicos DPSH

En la documentación gráfica recogida en la PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA se puede identificar los ensayos correspondientes a cada una de las fases.

EL CONSULTOR GEOTÉCNICO DEBERÁ COMPLETAR JUSTIFICADAMENTE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA (ANEXO 1) CONFORME A SU CONOCIMIENTO Y EXPERIENCIA, PERO EN NINGÚN CASO PODRÁN SER INFERIORES A LAS ESTIPULADAS. LA EMPRESA ADJUDICATARIA DEBERÁ GARANTIZAR LA ADECUADA CARACTERIZACIÓN DEL TERRENO.

### **FASE 2. (En zona del lago actual)**

Una vez se disponga de acceso a toda el área del edificio se deberá completar la campaña de investigación geotécnica de acuerdo a las directrices del presente documento. Con la información complementaria recabada se deberá emitir un nuevo informe geotécnico corroborando o, en caso necesario, matizando/modificando lo indicado en el informe geotécnico preliminar. A la vista del nuevo informe será necesario verificar la validez del diseño de las contenciones y cimentaciones realizado en fases previas del proyecto.

A partir de las consideraciones anteriores se plantea la realización de una campaña de investigación geotécnica que contenga como mínimo lo siguiente:

- Ocho (5) sondeos a rotación
- Cinco (4) penetrómetros dinámicos DPSH



En la documentación gráfica recogida en la PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA se puede identificar los ensayos correspondientes a cada una de las fases.

EL CONSULTOR GEOTÉCNICO DEBERÁ COMPLETAR JUSTIFICADAMENTE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA (ANEXO 1) CONFORME A SU CONOCIMIENTO Y EXPERIENCIA, PERO EN NINGÚN CASO PODRÁN SER INFERIORES A LAS ESTIPULADAS. LA EMPRESA ADJUDICATARIA DEBERÁ GARANTIZAR LA ADECUADA CARACTERIZACIÓN DEL TERRENO.

## **5 DOCUMENTACIÓN A DISPOSICIÓN DE LOS LICITADORES:**

El Licitador podrá disponer de la PROPUESTA DE CAMPAÑA DE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA (anexo 1) que incluye en sus dos apéndices la propuesta de ubicación de sondeos y penetrómetros y el Estudio Geotécnico – Proyecto As-Built del complejo Caja Mágica. Que podrá descargarse desde la plataforma de contratación.

Esta documentación deberá ser tenida en cuenta por el Licitador para preparar su oferta y para organizar y planificar los trabajos objeto de este expediente.

Esta documentación tiene **CARÁCTER CONFIDENCIAL**, por lo que el Adjudicatario no deberá utilizarla para fines ajenos a la elaboración de la oferta correspondiente a esta Licitación, ni divulgarla a terceros, reservándose MADRID DESTINO el derecho a reclamaciones en caso de incumplimiento.

## **6 MEDIOS HUMANOS Y MATERIALES:**

El licitador será una persona física o sociedad jurídica que disponga como mínimo con un equipo multidisciplinar para llevar a cabo el desarrollo de este pliego de condiciones.

El licitador aportará los recursos humanos y materiales para el completo desarrollo del trabajo adjudicado, con relación detallada de los medios de oficina y ofimáticos puestos a disposición del contrato.

MADRID DESTINO y el Adjudicatario mantendrán un estrecho contacto durante el desarrollo de los trabajos, con el fin de realizar los necesarios intercambios de información de acuerdo a la planificación aprobada, de manera que las aprobaciones por MADRID DESTINO de las diferentes partes de los



trabajos, permitan cumplir los objetivos del presente contrato.

La dotación mínima de medios humanos que el adjudicatario dedicará a estos trabajos será:

- Un Redactor del informe final, que podrá ser un Ingeniero C.C.P., un Ingeniero T.O.P., un Geólogo o titulado técnico equivalente con una experiencia mínima de 5 años en elaboración de informes similares.
- Un técnico responsable de los trabajos de campo, que podrá ser un ingeniero C.C.P., un Ingeniero T.O.P., un Geólogo o titulado técnico equivalente con una experiencia mínima de 5 años en trabajos similares.

En todos los casos, la experiencia de los técnicos indicados, deberá ser acreditada con el CV firmado, certificado de empresa y/o informe de vida laboral. Los medios humanos de cada adjudicatario deberán estar dimensionados para posibilitar la redacción de los estudios requeridos. El licitador se comprometerá a aportar cualquier otra titulación que resulte exigida por la tipología del servicio y no esté amparada por las titulaciones exigidas como mínimas.

El contratista pondrá a disposición del contrato todos los medios materiales y humanos necesarios para una correcta ejecución del contrato.

## **7 CLAÚSULAS SOCIALES:**

De conformidad con lo establecido en el Decreto de 19 de enero de 2016 del Delegado de Gobierno de Economía y Hacienda por el que se aprueba la Instrucción 1/2016, relativa a la incorporación de cláusulas sociales en los contratos celebrados por el Ayuntamiento de Madrid, sus organismos autónomos y entidades del sector público municipal, serán de obligado cumplimiento por el adjudicatario las cláusulas sociales establecidas en el presente pliego y que se relacionan a continuación.

El incumplimiento de las mismas generará la imposición de penalidades de conformidad con en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.



**1.-** El adjudicatario del contrato estará obligado a que los bienes o servicios objeto del contrato hayan sido producidos o se desarrollen respetando las *normas socio laborales vigentes en España y en la Unión Europea o de la Organización Internacional del Trabajo.*

En el cumplimiento de los pliegos y del contrato se tendrá en cuenta lo establecido en la Convención de Naciones Unidas sobre los derechos de las personas con diversidad funcional, así como los criterios de accesibilidad universal y de diseño universal o diseño para todas las personas, tal como son definidos estos términos en el TRLGDPD.

Para su acreditación será necesaria una declaración responsable de la empresa.

**2.-** En la determinación del precio del contrato se tendrá en cuenta el salario base establecida en el Convenio Colectivo que resulte aplicable, el complemento de antigüedad, los restantes costes laborales y de Seguridad Social y demás de la ejecución de la obra.

La oferta económica deberá ser adecuada para que el adjudicatario haga frente a todos los costes derivados de la aplicación del Convenio Colectivo que corresponda, sin que en ningún caso los precios/hora de los salarios contemplados puedan ser inferiores a los precios/hora del Convenio más los costes de Seguridad Social.

**3.-** En toda documentación, publicidad, imagen o materiales especiales que, en su caso, deban aportar los licitadores o que sean necesarios para la ejecución del contrato, deberán hacerse un uso no sexista del lenguaje, evitar cualquier imagen discriminatoria de las mujeres o estereotipos sexistas y fomentar con valores de igualdad la presencia equilibrada, la diversidad y la corresponsabilidad.

Corresponderá a la persona responsable del contrato la comprobación del cumplimiento de esta obligación, a cuyo fin llevará a cabo la revisión de la cartelería y documentación, así como de cualquier otro soporte que garantice en cumplimiento de esta obligación.

**4.-** En materia de seguridad y salud laboral:



La empresa Adjudicataria tiene obligación de adoptar las medidas de seguridad y salud en el trabajo que sean obligatorias para prevenir de manera rigurosa los riesgos que puedan afectar a la vida, integridad y salud de las personas trabajadoras.

Así mismo deberá acreditar el cumplimiento de las obligaciones siguientes:

- La evaluación de riesgos y planificación de la actividad preventiva correspondiente a la actividad Contratada.
- La formación e información en materia preventiva a las personas adscritas a la ejecución del contrato.
- El justificante de la entrega de equipos de protección individual que, en su caso sean necesarios.

La empresa Adjudicataria deberá acreditar el cumplimiento de estos extremos mediante la presentación durante los primeros quince días desde el inicio del contrato, de:

- La evaluación de riesgos y planificación de la actividad preventiva.
- Plan de formación a desarrollar durante la vigencia del contrato.
- Justificante de entrega de EPIS a los trabajadores.

El Contratista estará obligado además de a aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Asimismo, la Contrata deberá tener a todo su personal debidamente asegurado de acuerdo con las disposiciones legales, vigentes al efecto, en el momento de la ejecución de las obras, resultando totalmente responsable del incumplimiento de dicho precepto.

MADRID DESTINO, será, en todo caso, ajena a las condiciones de trabajo del personal dependiente, directa o indirectamente, de la empresa Adjudicataria, así como a las responsabilidades, de cualquier índole, que, de las mismas, pueda derivarse.

**5. En materia de empleo:**



Afiliación y alta en la Seguridad Social de las personas trabajadoras destinadas a la ejecución del contrato, así como de todas las sucesivas incorporaciones que puedan producirse.

El adjudicatario se compromete a tener asegurados a todos sus trabajadores que realicen el servicio, cubriendo incluso la responsabilidad civil que cualquier accidente pudiera ocasionar, así como dotar a las personas que ejecuten el servicio de todos los medios materiales referido a Seguridad y Salud Laboral que ordena la legislación vigente.

El adjudicatario deberá acreditar, mediante declaración responsable, la afiliación y el alta en la Seguridad Social de las personas trabajadoras destinadas a la ejecución del contrato. Esta obligación se extenderá a todo el personal subcontratado por la entidad adjudicataria principal, destinado a la ejecución del contrato. Para la acreditación del cumplimiento de esta obligación, la entidad adjudicataria aportará una declaración responsable al efecto, al inicio del contrato, en la que se señale que las personas trabajadoras destinadas a la ejecución del mismo se encuentran afiliadas y dadas de alta en la Seguridad Social.

En todo caso, el responsable del contrato o en su caso el órgano de contratación podrá solicitar, cuando lo considere oportuno, la aportación de la documentación que acredite el contenido de la declaración responsable.

El Contratista deberá acreditar al inicio, cuando transcurra un 50% del plazo del contrato y previo a su finalización, copia de los contratos de las personas trabajadoras contratadas a la ejecución del contrato que permita verificar el cumplimiento del porcentaje exigido.

### **Control de ejecución de las cláusulas sociales**

El responsable del contrato supervisará el cumplimiento de las obligaciones relativas a las cláusulas sociales impuestas a la empresa adjudicataria en el presente pliego y en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, así como las que se deriven de la legislación social y laboral vigente.

Con el fin de garantizar el cumplimiento de las cláusulas sociales y de las condiciones especiales de ejecución, la empresa adjudicataria deberá cumplir con las obligaciones que se señalen al respecto en los propios pliegos e indicar al inicio de la ejecución de los trabajos las acciones que va a adoptar para garantizar su cumplimiento.



Además, con carácter previo a la finalización del contrato, la empresa adjudicataria deberá facilitar a la persona responsable del contrato un informe detallado sobre las actuaciones realizadas, su alcance y destinatarios.

El incumplimiento de las mismas generará la imposición de penalidades de conformidad con en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

## **8. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EN LAS RECLAMACIONES PATRIMONIALES DERIVADAS DE LA ACTIVIDAD OBJETO DEL CONTRATO.**

Los adjudicatarios del presente contrato habrán de asumir, en su caso, la responsabilidad patrimonial frente a terceros por los daños y perjuicios derivados de la ejecución de cualesquiera de los trabajos objeto del presente contrato, asumiendo las indemnizaciones que les pudiera corresponder, conforme a lo indicado en el artículo 196 LCSP.

A partir de la fecha de entrada en vigor del contrato y hasta su liquidación, siempre que se inicie un procedimiento de reclamación patrimonial en relación con los trabajos del mismo, MADRID DESTINO podrá requerir a las empresas adjudicatarias la realización de cuantas inspecciones sean necesarias para el esclarecimiento de las circunstancias que hayan podido concurrir en los hechos, así como la emisión de cuantos informes sean requeridos.

En este caso, los informes serán emitidos en el plazo máximo de 10 días desde su requerimiento.

Los citados trabajos se ejecutarán siempre en coordinación con los técnicos de MADRID DESTINO. Para tal fin las empresas adjudicatarias dispondrán de personal cualificado, de los medios materiales apropiados, y designarán a un representante frente a MADRID DESTINO.

## **9. NORMATIVA.**

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:



Para la realización de las actuaciones que se proponen en esta oferta se **cumplirá esencialmente con lo recogido en las Normativa Europea (y española en último término) a este respecto.**

Por otra parte, estas construcciones cumplirán esencialmente con lo recogido en las Normas:  
Euro-códigos para el Diseño Geotécnico

- UNE-ENV 1997-1:1999. Euro-código 7: Proyecto Geotécnico. Parte 1: Reglas Generales.
- UNE-ENV 1997-2:2001. Euro-código 7: Proyecto Geotécnico. Parte 2: Proyectos Asistido por ensayos de Laboratorio.
- UNE-ENV 1997-3:2002. Euro-código 7: Proyecto Geotécnico. Parte 3: Proyecto Asistido por ensayos de Campo.

Ejecución de Trabajos Especiales

- UNE-EN 1536:2000: Ejecución de trabajos especiales de geotecnia. Pilotes perforados.
- UNE-EN 1537:2001: Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Anclajes.
- UNE-EN 12699:2001: Realización de trabajos geotécnicos especiales. Pilotes de desplazamiento.
- UNE-EN 12715:2001: Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Inyección.

Normativa de Construcción

- Instrucción de Hormigón Estructural (Real Decreto 1247/2008) EHE.
- Código Técnico de la Edificación (CTE)
- Las Normas Tecnológicas (NTE) aplicables
- Norma de Construcción Sismo-resistente. NCSR-02
- IEC 61400-1
- CEB-FIP MODEL CODE
- DIN-Norma DIN 1054
- DS 415 E: Code of Practice for Foundation Engineering
- DNV/Risf: Guidelines for Design of Wind Turbines

Normativa Carreteras



- PG 4/88. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes
- 6.1 y 2-IC Instrucción de Carreteras, Norma 6.1 y 2-IC: Secciones de Firmes

#### Ensayos de Laboratorio de Suelos (Preparación de muestras)

- UNE 7371:1975 Toma de muestras superficiales de suelo de tipo inalterado.
- UNE 103100:1995 Preparación de muestra para los ensayos de suelos.

#### Ensayos de Laboratorio de Suelos (Factores Índice Identificación y Clasificación de Suelos)

- UNE 103101:1995 Análisis granulométrico del suelo por tamizado.
- UNE 103102:1995 Análisis granulométrico de suelos finos por sedimentación.
- UNE 7045:1952 Determinación de la porosidad de un terreno.
- UNE 103300:1993 Determinación de la humedad de un suelo mediante secado en estufa
- UNE 103302:1994 Determinación de la densidad relativa de las partículas de un suelo (Método del Picnómetro.)
  
- UNE 103501-1994 Compactación Próctor Modificado
- UNE 103502-1995 Índice CBR
- UNE 103503:1995 Determinación en "situ" de la densidad de un suelo por el método de la arena. (Método del Cono de arena)
- UNE 103103:1994 Determinación Límite Líquido – Casagrande
- UNE 103104:1993 Determinación Límite Plástico de un suelo
- UNE 103403:1999 Determinación Permeabilidad con método Carga Constante.

#### Ensayos de Laboratorio de Suelos (Determinación de Propiedades mecánicas del Suelo)

- UNE 103400:1993 Ensayo de rotura a compresión simple en probetas de suelo.
- UNE 103401:1998 Determinación de los parámetros de resistentes al esfuerzo cortante de una muestra de suelo en la caja de corte directo.
- UNE 103402:1998 Determinación de los parámetros resistentes de una muestra de suelo en el equipo triaxial.



- UNE 103405:1994 Geotecnia. Ensayo de consolidación unidimensional de un suelo en edómetro.

#### Ensayos de Laboratorio de Suelos (Determinación de Propiedades expansivas del Suelo)

- UNE 103601 1996 Ensayo de hinchamiento libre en edómetro
- UNE 103600 1996 Ensayo de hinchamiento Lambe
- UNE 103602 1996 Ensayo de presión máxima de hinchamiento en edómetro.

#### Ensayos de Laboratorio de Suelos (Determinación de Propiedades de compactación del Suelo)

- UNE 103500 1994 Ensayo de Próctor Normal
- UNE 103501 1994 Ensayo de Próctor Modificado
- UNE 103502 1995 Ensayo de CBR

#### Ensayos de Laboratorio de Suelos y Aguas (Determinación de Propiedades químicas - agresividad)

- UNE- 83963 2008 Contenido en Ion Sulfato en suelos
- UNE 83962 2008 Grado de acidez Bauman-Gully en suelos
- UNE- 83956 2008 Contenido en Ion Sulfato en aguas
- UNE- 83952 2008 pH en aguas
- UNE- 83954 2008 Contenido en Ion Amonio en aguas.
- UNE- EN 13577 2008 Contenido de Dióxido de carbono disuelto en el agua
- UNE- 83955 2008 Contenido en Ion Magnesio en aguas
- UNE- 83957 2008 Contenido Residuo seco en aguas.

El Contratista se hace expresamente responsable de garantizar el cumplimiento de toda la normativa vigente aplicable a cada una de las partidas e instalaciones objeto del contrato, en cuanto a operaciones de ejecución, mantenimiento o Seguridad y Salud, estén o no recogidas en este contrato. También será responsable de dar constancia por escrito, en su caso, de cuantos incumplimientos de dicha normativa observara en las instalaciones en cuestiones que no sean de mantenimiento o seguridad.



Se deberá tener en cuenta como referencia normativa para la determinación de las condiciones especiales de ejecución vinculadas con las cláusulas sociales las siguientes disposiciones legales:

- En relación con el ámbito de la igualdad, la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres.
- En el ámbito de la accesibilidad e inclusión social de personas con discapacidad, el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley general de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.
- En el ámbito de la inclusión social, la Ley 44/2007 de 13 de diciembre, de empresas de inserción.
- En el ámbito del fomento del empleo, la Ley 35/2010, de 17 de septiembre, de medidas urgentes para la reforma del mercado laboral y el Real Decreto Ley 1/2011, de 11 de febrero, de medidas urgentes para promover la transición a un empleo estable y la recualificación profesional de las personas desempleadas.
- En el ámbito de la formación, la Ley 30/2015, de 9 de septiembre, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el empleo en el ámbito laboral, así como el Real Decreto Legislativo 3/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Empleo.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

RESPONSABLE DEL CONTRATO

EL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN

EL ADJUDICATARIO