

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS EN EL EDIFICIO JUDICIAL DE NAVALCARNERO (MADRID), A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO**

**Ref. TSA00678601**

**1. OBJETO DEL PLIEGO**

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas es definir las condiciones técnicas para la contratación del servicio de control de calidad de las obras en el edificio judicial de Navalcarnero.

Dichas condiciones serán de aplicación a la totalidad de la prestación y serán supervisadas y evaluadas por personal técnico de Tragsa.

**2. DESCRIPCIÓN OBJETO DEL CONTRATO**

El objeto de la presente licitación es el servicio de control de calidad para las obras de terminación del edificio judicial de Navalcarnero en la Comunidad de Madrid.

El control de calidad de la obra tiene como objetivo garantizar y verificar el cumplimiento de la normativa vigente, avalando la idoneidad técnica de los materiales, unidades de obra e instalaciones empleadas en la ejecución y su correcta puesta en obra, conforme al estado actual del edificio y los documentos del proyecto para las obras. El servicio de control de calidad se prestará hasta la recepción definitiva de las obras.

Para ello se revisarán las distintas unidades de obra, así como sus materiales para alcanzar los niveles de calidad y funcionalidad del proyecto y los estipulados en la normativa vigente.

El Plan de Control de Calidad de las obras incluirá:

**1. Asistencia Técnica:**

- Revisión y actualización del Plan de Control de Calidad
- Determinación de Pruebas, Frecuencia y Plazos

**2. Control de Ejecución de las siguientes actividades**

- Muros Cortina
- Cubiertas
- Aislamientos
- Impermeabilizaciones

- Bajantes
  - Cerramientos
  - Revestimientos y falsos techos
  - Acabados
  - Carpintería de madera
  - Carpintería metálica
  - Cerrajería
  - Pinturas
  - Urbanización
  - Fontanería y saneamiento
  - Instalaciones eléctricas
  - Instalaciones de climatización
  - Instalaciones de protección contra incendios
  - Telecomunicaciones (Voz y datos)
  - Instalaciones de megafonía
  - Instalaciones para Circuito cerrado de televisión
  - Instalaciones audiovisuales
  - Sistema de audiofrecuencia
  - Estructuras
  - Cualquier otro necesario realizar para el correcto y completo cumplimiento del proyecto de ejecución
3. Control de los materiales
- Control de documentación.
  - Ensayos de laboratorio
4. Pruebas de unidades determinadas
- Control de materiales de construcción
  - Ensayos de estanqueidad al agua y escorrentía de fachadas
  - Pruebas de estanqueidad en cubiertas

- Pruebas de funcionamiento de bajantes
  - Control de pavimentos
  - Control de pinturas
  - Control de revestimientos
  - Control de aislamientos
  - Control de impermeabilizaciones
  - Control de carpinterías
  - Control de suelos y áridos
  - Medición in situ del aislamiento al ruido
5. Elaboración de informe final y entrega de documentación para Libro del Edificio
6. Elaboración de documentación y trámite ante la autoridad regional para la obtención de la calificación energética

### **3. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO**

El Control de Calidad de las obras terminación del edificio judicial de Navalcarnero incluirá los siguientes ensayos y pruebas:

#### **HORMIGÓN**

- ✓ Ensayo característico de resistencia, según el artículo 2 del Anejo 22 de la EHE-08, para comprobar antes del suministro que las propiedades de resistencia del hormigón a suministrar a obra no son inferiores a las previstas, mediante la toma de muestras, según UNE-EN 12350-1:2020, de 4 probetas de formas, medidas y características, según UNE-EN 12390-1:2013, su conservación y curado en laboratorio, según UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 28 días, según UNE-EN 12390-3:2020, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, según UNE-EN 12350-2:2020. Se incluye la redacción de actas e informes.

#### **SOLDADURAS**

- ✓ Ensayo y reconocimiento de cordón de soldadura, realizado con líquidos penetrantes, según UNE-EN ISO 3452-1:2013 (mínimo 10 puntos) y mediante ultrasonidos (mínimo 10 puntos). Ensayos realizados en 3 sesiones. Incluyendo redacción de actas e informes.

#### ACERO CORRUGADO

- ✓ Ensayo completo sobre acero corrugado en barras para su empleo en obras de hormigón armado con una determinación de sus características físicas y geométricas, según UNE 36068 o 36065 y mecánicas según por UNE-EN ISO 6892-1:2017. Ovalidad por calibrado según UNE 36068, sección equivalente y desviación de masa según UNE 36068, características geométricas del corrugado, doblado simple a 180º según UNE 36068, acero doblado- desdoblado a 90º según UNE 36068, alargamiento de rotura, ensayo de tracción, ensayos de aptitud al soldeo, ensayos completos según EHE (1 probeta/ 1 diámetro) y demás. Incluyendo redacción de actas e informes.

#### MALLA DE ACERO

- ✓ Ensayo completo de las características físicas, geométricas y mecánicas de una malla de acero para su empleo en la fabricación de hormigón armado, según UNE 36092 o UNE 36099 y la resistencia al arrancamiento de nudo según UNE-EN ISO 15630-2:2019, sección equivalente y desviación, características geométricas del corrugado, doblado simple a 180º, acero doblado- desdoblado a 90º, alargamiento de rotura, ensayo de tracción según UNE- EN ISO 15630-2 demás. Incluyendo redacción de actas e informes.

#### MORTERO

- ✓ Ensayo para comprobación, en la recepción, de la calidad de los morteros de cemento mediante toma de muestras conforme a UNE-EN 1015-2:1999+A1:2007, fabricación de 6 probetas y determinación de la consistencia del mortero fresco conforme a UNE-EN 1015-3:2000, determinación de la resistencia a flexión y a compresión conforme a UNE-EN 1015-11:2000+A1:2007. Incluyendo redacción de actas e informes.

#### SUELOS Y ÁRIDOS

- ✓ Toma de muestras de suelos para realización de ensayos.
- ✓ Ensayos para establecer los valores de referencia para el control de compactación, mediante la realización en laboratorio del ensayo próctor modificado, según UNE 103501:1994.
- ✓ Análisis granulométrico, por tamizado, de suelos o zahorras, según UNE-EN ISO 17892-4.
- ✓ Densidad y humedad "in situ", método de los isótopos radiactivos. NOTA: Entre 5 y 10 puntos según desplazamiento según ASTM 3.017
- ✓ Comprobación de no plasticidad /Límite plástico según UNE-EN ISO 17892-4. Incluyendo ensayos, pruebas, inspecciones y elaboración de informes.
- ✓ Ensayo de determinación del equivalente de arena según UNE-EN-933-8. Incluyendo ensayos, pruebas, inspecciones y elaboración de informes.

- ✓ Ensayo de desgaste de los Ángeles según UNE-EN 1097-2. Incluyendo ensayos, pruebas, inspecciones y elaboración de informes.
- ✓ Ensayo de determinación de las caras de fractura UNE-EN-933-5. Incluyendo ensayos, pruebas, inspecciones y elaboración de informes.
- ✓ Ensayo de carga con placa NLT-357. Incluyendo ensayos, pruebas, inspecciones y elaboración de informes.

#### CERRAMIENTOS Y LADRILLOS

- ✓ Control de calidad y asistencia técnica para el control de cerramientos y ladrillos, incluyendo como mínimo los siguientes parámetros:
  - Revisión del marcado CE 2 (unidades)
  - Tolerancia dimensional UNE-EN 772-16:2011 (2 unidades)
  - Absorción de agua UNE-EN 772-11:2011 (2 unidades)
  - Succión de agua (2 unidades)
  - Resistencia a compresión UNE-EN 1052-1:1999 (2 unidades)

De acuerdo a las indicaciones de TRAGSA, con elaboración de informes con los resultados y conclusiones obtenidas. Se incluirán los medios y equipos auxiliares necesarios para la ejecución de las pruebas.  
Totalmente terminado

#### ALICATADOS Y CHAPADOS

- ✓ Control de calidad y asistencia técnica para el control de alicatados y chapados, incluyendo como mínimo los siguientes parámetros:
  - Revisión del marcado CE (1 unidad)
  - Determinación de la tolerancia dimensional UNE-EN ISO 10545-2:2019 (1 unidad)
  - Determinación de la absorción del agua UNE-EN ISO 10545-3:2018 (1 unidad)
  - Determinación de la resistencia a las manchas (1 unidad) UNE-EN ISO 10545-14:2015
  - Determinación de la adherencia al mortero de cemento (10 unidades) UNE-EN 12004-2:2017

De acuerdo a las indicaciones de TRAGSA, con elaboración de informes con los resultados y conclusiones obtenidas. Se incluirán los medios y equipos auxiliares necesarios para la ejecución de las pruebas. Totalmente terminado.

## ACÚSTICA

- ✓ Medición in situ del aislamiento al ruido aéreo entre locales de igual uso (separación vertical) según UNE-EN ISO 16283-1. Evaluación de resultados según UNE-EN 717-1. (10 Elementos).
- ✓ Medición in situ del aislamiento al ruido aéreo entre locales de igual uso (separación horizontal) según UNE-EN ISO 16283-1. Evaluación de resultados según UNE-EN 717-1. (10 Elementos).
- ✓ Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impacto según UNE-EN ISO 16283-2:2019. Evaluación de resultados según UNE-EN 717-1. (10 Elementos).
- ✓ Medición in situ nivel de ruido según RD 1367/2007. (5 Mediciones)

Incluyendo ensayos, pruebas, inspecciones y elaboración de informes.

## CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA

- ✓ Control de Calidad y Asistencia Técnica por entidad de control independiente comprendiendo control de Ejecución y Asistencia Técnica a la Dirección Facultativa en materia de instalaciones según normativa vigente y los controles prescriptivos de la CCAA para la obtención de calificación energética de obra terminada. Ensayos, pruebas, inspecciones y elaboración de informes. Incluida remodelización del edificio en programa reconocido por Ministerio para emisión de certificación energética final de obra, considerando las instalaciones y soluciones constructivas realmente implementadas en obra

## PAVIMENTOS

- ✓ Control de calidad de pavimentos incluyendo las siguientes comprobaciones y ensayos de laboratorio:
  - Revisión del marcado CE (1 unidad)
  - Determinación de la tolerancia dimensional (1 unidad)
  - Determinación de la absorción del agua UNE-EN ISO 10545-3:2018 (1 unidad)
  - Determinación de la resistencia al ataque de los agentes químicos UNE-EN ISO 10545-13:2017 (1 unidad)
  - Ensayo de resbalabilidad en pavimentos interiores ENV 12633:2003 (5 unidades)
  - Ensayo de resbalabilidad en pavimentos exteriores (hormigón impreso) (5 unidades)
  - Determinación de la resistencia a flexión de la carga de rotura UNE-EN ISO 10545-4:2019 (1 unidad)

De acuerdo a las indicaciones de TRAGSA, con elaboración de informes con los resultados y conclusiones obtenidas. Se incluirán los medios y equipos auxiliares necesarios para la ejecución de las pruebas. Totalmente terminado.

## PINTURAS

- ✓ Control de calidad de pinturas incluyendo las siguientes comprobaciones y ensayos de laboratorio:
  - Revisión del marcado CE 1 (1 unidad)
  - Ensayo de adherencia de la Pintura al soporte UNE-EN ISO 4624:2016 (1 unidad)
  - Control de la composición (determinación de materia fija y volátil) UNE-EN ISO 3251:2020 (1 unidad)
  - Determinación del tiempo de secado huella y/o superficie UNE-EN ISO 9117-6:2013 (1 unidad)
  - Determinación de la densidad UNE-EN ISO 2811-1:2016 (1 unidad)
  - Resistencia al frote húmedo UNE-EN ISO 11998:2007 (1 unidad)
  - Determinación in situ del espesor de la pintura aplicado sobre un elemento (intumescente) UNE-EN ISO 2808:2007 (20 unidades)

De acuerdo a las indicaciones de TRAGSA, con elaboración de informes con los resultados y conclusiones obtenidas. Se incluirán los medios y equipos auxiliares necesarios para la ejecución de las pruebas. Totalmente terminado.

## ESTANQUEIDAD EN CARPINTERÍAS DE ALUMINIO

- ✓ Prueba de estanqueidad de unión de fachada y carpintería. Mediante ensayo se comprobará que la unión entre la fachada y la carpintería es correcta bajo el punto de vista de estanqueidad al agua mediante el regado con aspersores o mangueras durante un período mínimo de 1 hora, comprobando la existencia de filtraciones al interior, todo ello de acuerdo a las indicaciones de TRAGSA

## AISLAMIENTOS

- ✓ Control de calidad en materiales de aislamiento mediante las siguientes comprobaciones y ensayos de laboratorio:
  - Determinación del espesor UNE-EN 823:2013 (5 unidades)
  - Determinación de la densidad UNE-EN 1602:2013 (5 unidades)

De acuerdo a las indicaciones de TRAGSA, con elaboración de informes con los resultados y conclusiones obtenidas. Se incluirán los medios y equipos auxiliares necesarios para la ejecución de las pruebas. Totalmente terminado.

#### MATERIALES PARA IMPERMEABILIZACIÓN

- ✓ Control de calidad en materiales de impermeabilización mediante las siguientes comprobaciones y ensayos de laboratorio:
  - Revisión del marcado CE (1 unidad)
  - Espesor y descripción de la lámina según UNE-EN 1849-2:2020 UNE-EN 13707:2014 (1 unidad)
  - Dimensiones y masa por unidad de superficie (1 unidad)
  - Resistencia al calor UNE-EN 1107-1:2000 (1 unidad)
  - Tracción y alargamiento UNE-EN 12311-2:2013 (1 unidad)
  - Resistencia al punzonamiento estático UNE-EN ISO 12236:2007 (1 unidad)
  - Plegabilidad a diferentes temperaturas UNE-EN 495-5:2013 (1 unidad)

De acuerdo a las indicaciones de TRAGSA, con elaboración de informes con los resultados y conclusiones obtenidas. Se incluirán los medios y equipos auxiliares necesarios para la ejecución de las pruebas. Totalmente terminado.

#### CARPINTERÍAS DE ALUMINIO

- ✓ Control de calidad en carpinterías de aluminio mediante las siguientes comprobaciones y ensayos de laboratorio:
  - Control dimensional de la perfilería de aluminio UNE-EN 12020-2:2017 (4 unidades)
  - Espesor de recubrimiento de pintura de la capa de lacado UNE-EN ISO 2409:2013 (4 unidades)

De acuerdo a las indicaciones de TRAGSA, con elaboración de informes con los resultados y conclusiones obtenidas. Se incluirán los medios y equipos auxiliares necesarios para la ejecución de las pruebas. Totalmente terminado.

#### EJECUCIÓN DE CIMENTACIÓN, ESTRUCTURA METÁLICA Y HORMIGONADO

- ✓ Control de calidad y asistencia técnica comprendiendo control de ejecución y asistencia técnica a TRAGSA en materia de cimentación, estructura metálica y hormigonados, según normativa vigente. Incluyendo Inspecciones y elaboración de informes.

## EJECUCIÓN Y PRUEBAS DE SERVICIO DE INSTALACIONES

- ✓ Pruebas de servicio de instalaciones. Una vez finalizadas y puestas a punto las instalaciones, se llevarían a cabo las comprobaciones finales de funcionamiento con el propósito de contrastar los protocolos que deberán haber aportado los instaladores y poner de manifiesto que las instalaciones se comportan de acuerdo con las especificaciones y el planteamiento del proyecto. De acuerdo a las indicaciones de TRAGSA, con elaboración de informes con los resultados y conclusiones obtenidas. Se incluirán los medios y equipos auxiliares necesarios para la ejecución de las pruebas. Totalmente terminado

## EJECUCIÓN DE CUBIERTAS

- ✓ Control de ejecución de cubierta, incluida las pruebas de estanqueidad de las distintas cubiertas que componen la obra, mediante regado con aspersores durante un periodo mínimo de 24 horas del 100% de la superficie a probar (400 m<sup>2</sup>), comprobando filtraciones al interior durante las 48 horas siguientes, y pruebas de funcionamiento de bajantes de pluviales, mediante comprobación del perfecto desaguado, sin que queden embalsamientos, del 100% de una superficie previamente inundada, o cualquier otro método que se considere necesario. De acuerdo a las indicaciones de TRAGSA con elaboración de informes con los resultados y conclusiones obtenidas. Se incluirán los medios y equipos auxiliares necesarios para la ejecución de las pruebas. Totalmente terminado.

## EJECUCIÓN DE FACHADAS Y PARTICIONES

- ✓ Control de ejecución de fachadas y particiones, incluyendo visitas semanales para el control de los trabajos de cubiertas, aislamientos, impermeabilizaciones, cerramientos, revestimientos, falsos techos, acabados, carpintería de madera, carpintería metálica, cerrajería y pinturas. De acuerdo a las indicaciones de TRAGSA con elaboración de informes con los resultados y conclusiones obtenidas. Se incluirán los medios y equipos auxiliares necesarios para la ejecución de las pruebas. Totalmente terminado.

### **3.1. Control de ejecución**

El control de ejecución se hará por entidad habilitada para realizar los ensayos y el control de calidad de las obras, lo que se evidenciará mediante la declaración responsable presentada ante el órgano competente de la CCAA conforme a lo dispuesto en 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.

La empresa adjudicataria deberá realizar la revisión de planos de taller, comprobación de ensayos, homologaciones y fichas técnicas de materiales y elementos a colocar en obra, etc. Se realizarán como mínimo 14 visitas de control para la ejecución de los trabajos, con frecuencia mensual. Se realizarán estas inspecciones con objetivo de detectar posibles defectos que pudiesen presentar posteriormente problemas, tanto en la estabilidad de los elementos como en la estanqueidad y en la funcionalidad, todo ello dentro del sistema de tolerancias establecido y según la normativa y el Plan de Control de Calidad.

### **3.2. Ensayos, Pruebas y Control de materiales**

Se realizarán ensayos y pruebas de todos aquellos elementos de la obra que lo requieran por normativa. Se realizará un control sobre los materiales recibidos en obra, sus certificados y homologaciones correspondientes, realizándose un control documental de los mismos.

La empresa adjudicataria realizará un Plan de Control previo al inicio de las obras, conforme a la normativa y los requerimientos de Tragsa, que tras ser aprobado por Tragsa será el Plan de Control definitivo de la obra.

### **3.3. Elaboración de Informe final y entrega de documentación para el Libro del Edificio**

Se realizará el control de la trazabilidad de todos los documentos originados en obra a través de un dossier que recogerá y almacenará copia de todos los documentos y variantes generados, con índice y codificación alfanumérica, así como los datos de contactos, fechas, etc. que han intervenido en el proceso, para poder dar forma al Libro del Edificio. Durante la obra se generará la siguiente documentación:

- Proyecto de Ejecución y las modificaciones que surjan a lo largo de la obra.
- Informes de los resultados y recomendaciones deducidas del control del proyecto realizado.
- Partes de inspección y resultados de las visitas realizadas en el control de ejecución.
- Informes de los resultados de los ensayos y pruebas realizadas.
- Informes de las pruebas finales realizadas.
- Documentación de suministros para realizar el control documental: marcados CE cuando sean pertinentes, distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, fichas técnicas, certificados, garantías etc., de los materiales recibidos en obra.

#### **4. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO**

La empresa adjudicataria realizará los ensayos en paralelo a la ejecución de los trabajos y nunca retrasará el correcto avance de la obra.

Los trabajos se realizarán en jornadas diarias de 8 horas, de lunes a viernes con arreglo a la planificación de ejecución de los trabajos. Será potestad de TRAGSA la modificación de los mismos, en función del ritmo de la obra y necesidades de ésta, no suponiendo en ningún caso incremento de precios unitarios contratados ni pagos específicos por administración.

Al inicio de los trabajos, la empresa adjudicataria deberá aportar los certificados de calibración y/o verificación de los equipos empleados en la obra, con una antigüedad máxima de dos años, emitidos por laboratorio acreditado por ENAC o referencia a los patrones utilizados.

El personal de la empresa adjudicataria deberá desplazarse a la zona de obras para realizar las tomas de muestras, análisis in situ, controles y demás actividades precisas.

La determinación de los parámetros que exijan pruebas de laboratorio, así como los informes se realizarán en las instalaciones del adjudicatario.

#### **5. CONDICIONES DEL CONTRATO**

##### **5.1. PERSONAL PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

Con respecto a la organización de los trabajos, se designará al coordinador competente, a aquel profesional que cuente con la titulación de Arquitecto o Arquitecto Técnico.

La dotación de medios humanos debe adaptarse en cada momento al número de obras en ejecución, así como a la tipología, complejidad y peligrosidad de las mismas.

La empresa adjudicataria nombrará un Coordinador de Calidad, responsable técnico de probada experiencia, para el seguimiento de los trabajos objeto de contrato. Con carácter previo al inicio del servicio, aportará el CV de la persona designada por la empresa adjudicataria, que será el interlocutor con el personal de TRAGSA.

Se dispondrá, al menos, de un laborante a pie de obra siempre que la producción así lo requiera.

## 5.2. VEHÍCULOS Y MEDIOS AUXILIARES

El adjudicatario dispondrá de los medios auxiliares y de transporte necesarios, de manera que quede asegurada la operatividad de las labores de los técnicos dentro del presente contrato en cualquier circunstancia.

Asimismo, aportará los medios informáticos, telemáticos, audiovisuales y cualesquiera otros medios tecnológicos que sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados.

## 5.3. OTRAS CONDICIONES

En los **precios unitarios**, estarán incluidos los elementos y prestaciones que se describen a continuación:

- ✓ Revisión inicial del Proyecto y actualización del Plan de Control de Calidad de las Obras, que se presentará a aprobación por Tragsa y la Dirección de Obra.
- ✓ Los medios de protección y señalización de las zonas de trabajo, durante la realización de los trabajos de control de ejecución en obras.
- ✓ Todos aquellos medios humanos y materiales necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. Incluidos los medios auxiliares, equipos de seguridad individual (EPI) necesarios para garantizar la seguridad del personal en la obra.
- ✓ La guarda y custodia de todos los equipos y materiales puestos a disposición de la obra durante el período de ejecución de los trabajos.

Toledo, 05 de mayo de 2020