

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO EDIFICIO DE LA UNED EN LAS ROZAS (MADRID) A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO**

**Ref. TSA0067310**

**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 de construcción del nuevo edificio de la UNED.

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**

La UNED ha encargado a TRAGSA la Fase 1 de las obras de construcción de edificio en el Campus de Las Rozas (Madrid). Las obras consisten en la ejecución material de todas las fachadas del edificio, tanto exteriores como interiores de los 6 patios que configuran el edificio, basadas en la construcción de muros cortina de grandes paños acristalados, así como en la ejecución de todas las cubiertas en sus distintos tipos, dejando la envolvente del edificio completamente terminada. También se incluye en esta fase la ejecución de la instalación de saneamiento vertical del edificio.

El objeto de la presente licitación es el servicio de control de calidad de las obras de construcción del nuevo edificio de la UNED (Fase I), sito en el Campus de Las Rozas en 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 de construcción de nuevo edificio de la UNED en el Campus de las Rozas (Madrid). El servicio de control de calidad se prestará durante todo el período de ejecución de las obras.

Para ello se revisarán las distintas unidades de fachada, cubierta e instalación de recogida de pluviales, 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 los siguientes trabajos:

- Control del Proyecto de Ejecución
- Actualización de Plan de Control de Calidad de las obras

- Control de Ejecución de las obras
- Control de recepción de productos
- Pruebas y Ensayos de laboratorio
- Control de la obra terminada
- Gestión y entrega de documentación para el Libro del Edificio

### **3. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO**

El Control de Calidad de las obras de construcción del nuevo edificio de la UNED sito en el Campus de Las Rozas en Madrid, Fase I, incluirá los siguientes trabajos:

#### **1. Control de Proyecto**

Revisión inicial del Proyecto y actualización del Plan de Control de Calidad: Se estudiará la documentación del proyecto, para comprobar que las actuaciones a realizar queden perfectamente definidas y la idoneidad de las soluciones adoptadas garantizando así el cumplimiento de la reglamentación vigente y la viabilidad de su ejecución. Se analizará, y se emitirán los informes de los resultados y recomendaciones deducidas del control del proyecto realizado atendiendo a:

- La inexistencia de contradicciones entre los documentos del proyecto y a nivel cuantitativo.
- El nivel de definición: falta de definición, actuaciones previstas no definidas, actuaciones no previstas
- La viabilidad constructiva de las actuaciones, presentando alternativas en caso de no ser viables.
- Identificación de aspectos susceptibles de causar patología constructiva.
- Revisión y cumplimiento de normativa vigente aplicable a cada producto, unidad de obra o instalación según se establezca en cada caso en el Proyecto.
- Determinación de pruebas, estableciendo frecuencia y plazos

## **2. Control de Ejecución**

Para el control de ejecución de las obras se dispondrá de un equipo de especialistas de cada materia que, a través de inspecciones periódicas, controle las actuaciones a realizar en muros cortina, cubiertas, bajantes, cerramientos, revestimientos, acabados, cerrajería y carpintería, y cualquier otro que sea necesario realizar para el correcto y completo cumplimiento del proyecto de ejecución. Se distinguirán tres áreas de control fundamentales:

- Control de ejecución de arquitectura: fachadas y cubiertas.
- Control de ejecución de albañilería y acabados.
- Control de ejecución de instalación de recogida de pluviales.

El control de ejecución se hará por entidad acreditada en control de calidad, registrada con declaración responsable, incluyendo: revisión de planos de taller, comprobación de ensayos, homologaciones y fichas de materiales y elementos a colocar en obra, etc. Se realizarán como mínimo 52 visitas de control para la ejecución de los trabajos, con frecuencia semanal. 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. 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 recepcionados 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 y la Dirección de Obra, será el Plan de Control definitivo de la obra.

El laboratorio de control deberá poseer las acreditaciones de las áreas de ensayo siguientes conforme a la ORDEN FOM/2060/2002:

- EHA: Área de control de hormigón en masa o armado y materiales constituyentes: cemento, áridos, agua, acero para armaduras, adiciones y aditivos.
- EHC: Área de control del hormigón y componentes
- EAP: Área de ensayos de laboratorio de perfiles de barras de acero para estructuras.

- EAS: Área de control “in situ” de la ejecución de soldaduras de elementos estructurales de acero.
- AM: Área de materiales de albañilería
- SV: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y sus materiales

Así mismo dichos laboratorios acreditados dispondrán de un sistema de calidad que cubra los requisitos indicados en la norma europea UNE-EN ISO/IEC 17025. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración.

Los controles y ensayos a realizar serán como mínimo los siguientes:

### **3.1. Control de documentación y recepción de productos en obra.**

Se realizará el control documental sobre la recepción de los materiales de la obra, comprobación y recopilación de la documentación, control de los certificados de homologación, idoneidad técnica y certificados de calidad de los materiales suministrados, comprobando que sus características se ajustan a lo requerido en el Pliego de Condiciones del Proyecto, comprobación de las fichas técnicas de cada partida de material que se recibe en obra y del correspondiente Certificado de Garantía y albarán, expedidos por el fabricante y que se corresponderán siempre con los tipos y clases especificados en el Proyecto, y comprobación de la adecuación del Sello o Marca de Calidad Homologados o el marcado CE.

Se asesorará a Tragsa respecto a los niveles de aceptación o rechazo que se asocien al Control de Materiales, de acuerdo con la normativa que afecte a dichos materiales. Respecto a la recepción de materiales, se seguirían los criterios marcados por el Proyecto, la DF y la normativa en vigor, en función de las unidades de obra:

#### Materiales para estructura:

- Hormigones suministrados en obra: Se realizarán ensayos de calidad, mediante tomas de muestras de hormigón fresco, para analizar la consistencia mediante la medida del cono de Abrams, y el ensayo a compresión y recopilación de los certificados.
- Cemento: Comprobación de la adecuación del Sello o Marca de Calidad Homologados de acuerdo con las indicaciones de la Instrucción EHE.
- Aditivos: Comprobación de los Certificados de Garantía del fabricante de todos los aditivos que crea necesario utilizar.
- Acero para Armaduras Pasivas: En la recepción se comprobará que posee distintivo oficialmente reconocido y su adecuación.

- Acero Laminado: Comprobación de la adecuación del Sello de Calidad Homologado, de acuerdo con las indicaciones de la Instrucción

Materiales para cubiertas, cerramientos revestimientos y acabados, distribución interior y carpinterías:

- Fachadas y acabados interiores: se realizará un control documental para comprobar que cumplen los requisitos exigibles por el Reglamento de Productos de la Construcción (RPC), posesión de los marcados CE y en caso de productos o sistemas “innovadores”, control de la existencia de documentos de idoneidad técnica que lo avalen.

Materiales para instalaciones:

- Verificar la correspondencia entre las características de los materiales, equipos y componentes previstos en el proyecto y las de los que se suministren en obra. Comprobación, análisis, control y recopilación de los certificados de origen o de conformidad a normas.

**3.2. Pruebas y Ensayos de laboratorio.**

Se realizarán los ensayos de control de materiales según la normativa de aplicación, el Proyecto y las indicaciones de TRAGSA, siendo los fundamentales incluidos en el Plan de Calidad del Proyecto los que se detallan a continuación. No obstante se realizará un estudio previo para determinar si estos ensayos son suficientes o si es necesario incluir más o ensayar también otras unidades de obra. Tras este estudio se presentará una propuesta de Plan de Control de Obra para su aprobación por la DF.

- Pruebas de estanqueidad en cubiertas. Prueba 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. 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.
- Pruebas de estanqueidad en fachadas. Ensayos y pruebas para comprobar la correcta ejecución de las fachadas con muro cortina incluyendo el ensayo de estanqueidad al agua y escorrentía "in situ", 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 la dirección facultativa, con elaboración de informes y conclusiones obtenidas. Se incluirán los medios y equipos auxiliares necesarios para la ejecución de las pruebas. Totalmente terminado.

- Pruebas de resistencia al viento y permeabilidad en fachadas. Incluirá la interpretación de resultados y emisión de informe relativo a los ensayos de laboratorio (AEV: permeabilidad al aire, estanqueidad al agua y resistencia al viento) realizados por cuenta del fachadista, de acuerdo a las indicaciones de TRAGSA.
- Pruebas finales y de servicio de instalación de saneamiento. Prueba de funcionamiento de bajantes de pluviales en cubierta, 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.

#### Otros controles y ensayos.

Láminas impermeabilización: Al menos en una ocasión, se tomará una muestra, sobre la que se realizarán los siguientes ensayos: Determinación del espesor, Resistencia al calor, pérdida por calentamiento, Plegabilidad a diferentes temperaturas, Resistencia a tracción.

Enfoscados: Se realizará al menos 1 prueba de escorrentía en exteriores durante dos horas. Se realizará una prueba de Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore. Al principio de los trabajos de puesta en obra de los morteros, se deberían realizar al menos en el primer mes y en una ocasión por semana, tomas de muestras para proceder a realizar los siguientes ensayos: Fabricación de series de probetas de 4x4x16 cm, curado y rotura a flexotracción y compresión, Consistencia.

Aislamiento térmico: Al menos en dos ocasiones durante la ejecución de los trabajos, se realizarán los siguientes ensayos: Densidad aparente y Tolerancias dimensionales.

Pintura: Al menos en dos ocasiones durante la ejecución de los trabajos, se realizarán los siguientes ensayos: Materia fija, Adherencia a tracción, Lavabilidad, Envejecimiento artificial 500 h (para pintura exterior).

### **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 generara 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.

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 cualquiera otros medios tecnológicos que sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados.

### 6. **CONDICIONES PARTICULARES DEL CONTRATO**

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, 12 de junio de 2019