



Comunidad de Madrid

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE “SERVICIO DE SUPERVISIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS PROYECTOS BÁSICOS Y DE EJECUCIÓN; Y DE CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, REFORMA, REHABILITACIÓN Y REPARACIÓN DE CENTROS EDUCATIVOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID”

ÍNDICE

1. OBJETO DEL CONTRATO
2. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL TRABAJO A DESARROLLAR
3. DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR
4. PRESENTACIÓN DE LOS DOCUMENTOS ENCARGADOS
5. PLAZOS
6. ANEXOS

1. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del presente Pliego es establecer las prescripciones técnicas que han de regir en el contrato de servicios de **CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS Y SUPERVISIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN, REFORMA, REHABILITACIÓN Y REPARACIÓN DE CENTROS EDUCATIVOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID.**

El presente acuerdo marco se divide en 10 lotes cada uno con la siguiente denominación e importe (IVA incluido):

Lote nº1: Control de calidad de obras en DAT Capital	978.010,96
Lote nº2: Control de calidad de obras en DAT Norte	326.003,66
Lote nº3: Control de calidad de obras en DAT Sur	978.010,96
Lote nº4: Control de calidad de obras en DAT Este	652.007,32
Lote nº5: Control de calidad de obras en DAT Oeste	326.003,66
Lote nº6: Supervisión y control de calidad de proyectos en DAT Capital	195.602,20
Lote nº7: Supervisión y control de calidad de proyectos en DAT Norte	65.200,74
Lote nº8: Supervisión y control de calidad de proyectos en DAT Sur	195.602,20
Lote nº9: Supervisión y control de calidad de proyectos en DAT Este	130.401,46
Lote nº10: Supervisión y control de calidad de proyectos en DAT Oeste	65.200,74
Totales	3.912.043,90



Comunidad de Madrid

2. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL TRABAJO A DESARROLLAR PARA LA SUPERVISIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS PROYECTOS BÁSICOS Y DE EJECUCIÓN

El plan de trabajo se extiende a los siguientes apartados:

- Chequeo del contenido del proyecto.
- Comprobación de la medición del proyecto.
- Comprobación de la estructura e instalaciones del proyecto.
- Coherencia entre los documentos que integran el proyecto.

2.1 Documentos a presentar

En concordancia a dicho plan se presentará tres Anexos A, B y C.

ANEXO A.- En el Anexo A se recogerán todos los puntos de supervisión y control tanto desde el punto de vista administrativo como del técnico.

En este apartado, se revisará de forma global la adecuación de la documentación de proyecto, su coherencia entre los distintos documentos que lo forman, la comprobación de las hipótesis de carga y métodos de cálculo, comprobación de los cálculos dimensionados realizando cálculos alternativos si es necesario, y comprobación de materiales, revisión de detalles constructivos aportando detalles complementarios si es preciso.

Además, se procederá a la revisión de la parte administrativa y de la parte técnica:

- Revisión formal de la parte administrativa: La descripción de los puntos de control se referirán a la documentación exigida por el Art. 233 de la LCSP - Memoria, planos, pliego de prescripciones técnicas particulares (con control de calidad), presupuesto (con expresión de los precios auxiliares unitarios, de los descompuestos y estado de mediciones), Estudio Geotécnico, Programa de obra, Estudio de Seguridad y Salud, Estudio de Gestión de Residuos – y cuanta documentación venga prevista en normas de carácter legal o reglamentario.
- Revisión de la parte técnica: Alcanzará a la documentación técnica del Proyecto completa.
 - El alcance de la revisión debe comprobar:
 - La coherencia y correlación entre los documentos de proyecto,
 - el cumplimiento de la normativa actual obligatoria,
 - la correspondencia con criterios de buena ejecución y definición suficiente, según otros documentos de guion reconocidos como son el resto de normativa y documentos de referencia
 - la suficiencia documental de proyecto, para la realización de la obra.

Para ello se comprobarán la Memoria descriptiva (Agentes, información previa, descripción del proyecto), la Memoria constructiva y la Justificación del cumplimiento del CTE, revisando la justificación en el proyecto del cumplimiento de los documentos del CTE en sus apartados, así como los correspondientes Documentos Básicos

En este apartado se revisará igualmente:

- los aspectos arquitectónicos relativos a la envolvente del edificio (fachadas, cubiertas suelos con el terreno),
- La obra secundaria y al diseño con respecto a la Accesibilidad
- La obra secundaria y al diseño con respecto al cumplimiento de seguridad en caso de incendios.
- el cumplimiento de la normativa de las instalaciones de: protección contra incendios, gas natural, fontanería, solar, calefacción, saneamiento, ventilación, electricidad y



Comunidad de Madrid

telecomunicaciones.

- cumplimiento de otras instalaciones como la Instalación de Pararrayos y su adecuación al CTE, red de tierra correspondiente, megafonía y de anti-intrusismo y su adecuación a normativa vigente.
- Anexos a la Memoria: comprobación de las normas de obligado cumplimiento (CTE y otras normativas técnicas aplicables).
- Que se ha tenido en cuenta las indicaciones del documento de la Comunidad de Madrid "Guía para la redacción de proyectos de la Consejería de Educación y Juventud", así como los sistemas constructivos habitualmente empleados en los centros docentes.

Se comprobará, asimismo:

- El informe geotécnico y la adecuada definición de sus recomendaciones de cimentación, así como la coherencia entre estas y las soluciones de cimentación del proyecto.
- La documentación correspondiente al Estudio de Seguridad y Salud que deberá ajustarse a lo establecido en el Real Decreto 1627/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- La documentación correspondiente al Estudio de Gestión de Residuos que deberá ajustarse a lo establecido en el Real Decreto 105/2008.
- Certificación energética del proyecto.
- La documentación exigible por el Art. 5 de la Ley 2/1999 de la Comunidad de Madrid sobre Medidas para la calidad de la Edificación (Control de Calidad, Instrucciones de uso, conservación y mantenimiento, Normas de actuación en caso de evacuación y viabilidad geométrica de las obras).

ANEXO B.- En el Anexo B se incluirán las incidencias correspondientes a la comprobación de las mediciones de las unidades de obras más significativas, sus precios y presupuesto y su correspondencia con lo reflejado en planos y memoria del Proyecto, verificando:

- Que se ha tenido en cuenta las indicaciones del documento de la Comunidad de Madrid "Guía para la redacción de proyectos de la Consejería de Educación y Juventud", en particular los referidos a la incorporación de precios a las mediciones de proyecto y los referidos al presupuesto total
- El correcto uso de criterios de medición
- En cuanto a los planos del proyecto, que no se definan elementos cuya correspondencia con la medición de obra no se pueda verificar
- En cuanto a las mediciones, que no falten elementos que se observen en los planos y no se hayan tenido en cuenta en las mediciones.
- Que no existan partidas duplicadas, ni discrepancias con lo reflejado en los planos.
- Que no existan unidades de obra no cuantificadas en mediciones,
- Si existen textos de mediciones con escasa información para la definición completa de la partida y que tendría influencia en su precio unitario, así como la coherencia de los precios descompuestos con las unidades que se pretendan ejecutar, cuantificaciones y redondeos.

ANEXO C.- En el Anexo C se incluirán las incidencias correspondientes a la comprobación de la inexistencia de defectos de forma e incoherencia entre los documentos constitutivos del Proyecto.

Durante la revisión del proyecto se requerirá al equipo redactor de manera coordinada con el



Comunidad de Madrid

técnico responsable de la Consejería de Educación y Juventud, tantas cuestiones se detecten para obtener un proyecto que cumpla el control previamente descrito en este pliego, según las exigencias de la Consejería de Educación y Juventud de la Comunidad de Madrid como autor del encargo, y conforme a la normativa vigente.

Una vez alcanzado el resultado favorable dentro del plazo previsto, se presentará:

- Documento resumen en el que se enumerarán las actuaciones practicadas y las correcciones planteadas a los redactores de los proyectos en orden a conseguir los objetivos especificados anteriormente.
- Documento justificativo de la idoneidad técnica del proyecto en los términos especificados anteriormente.

Toda la documentación se presentará en la Dirección General de Infraestructuras y Servicios de la Consejería de Educación y Juventud de la Comunidad de Madrid, C/ Santa Hortensia, 30 de Madrid.

2.2 Plazos

Los plazos del Contrato objeto del presente Pliego deberán ajustarse a los contemplados para el cumplimiento de la programación fijada por la Consejería de Educación y Juventud, siendo el máximo de 2 meses.

Se establecerán los siguientes plazos parciales:

- Entrega de primer informe de análisis de la arquitectura del proyecto, que incluya:
 - o adecuación a normativa urbanística
 - o cumplimiento del programa requerido
 - o cumplimiento de recorridos de evacuación
 - o cumplimiento de accesibilidad
 - o adecuación a la "Guía para la redacción de proyectos de la Consejería de Educación y Juventud"
- Entrega de los informes de revisión de proyecto en los que se señalan las incidencias a subsanar en la redacción del mismo.
- Entrega de Informe final de proyecto

3. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL TRABAJO A DESARROLLAR PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS

El Plan de Control de Calidad tiene por misión establecer las comprobaciones, ensayos de materiales, inspecciones y pruebas necesarias para asegurar que la calidad de la obra, en sus diferentes partes y en conjunto, se ajusta a las especificaciones del Proyecto de Ejecución, a las Normas y Códigos vigentes aplicables, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la Dirección Facultativa. **Se aporta en el Anexo I el Plan de Control de Calidad de las obras, que servirá, con carácter de mínima referencia, para el desarrollo de estos trabajos.**

Para este Control de Calidad se tendrá en consideración la adecuada coordinación con la Dirección Facultativa y el Contratista.

Asimismo, en este Control de Calidad se garantizará que se han establecido las condiciones y pasos que se deben cumplir para superar las **Inspecciones Periódicas Reglamentarias**.



Comunidad de Madrid

También se garantizará, mediante el control previo de fichas técnicas, muestras físicas y otros documentos, que las unidades de obra a colocar por el Contratista coinciden con las prescripciones de proyecto, no suponiendo cambios en las mismas, así como que los diferentes sistemas a ejecutar coinciden con lo proyectado, salvo modificaciones autorizadas, de acuerdo con lo estipulado en la LCSP.

El trabajo a desarrollar consiste en la comprobación y revisión de los aspectos que se mencionan a continuación:

- a) **Ejecución del Plan de Control de Calidad de la Obra.** que figura como Anexo nº 1 del presente Pliego. Dicho anexo no es exhaustivo y, por tanto, el Plan presentado, deberá ser adaptado al proyecto realmente ejecutado.

El Plan incluye:

- **Control cuantitativo** de la obra. Consiste en la comprobación de la correspondencia de las diversas unidades de obra con lo previsto en el proyecto o en sus modificaciones autorizadas; en especial en aquellas partes y unidades que, por quedar ocultas, son de difícil comprobación posterior.
- **Control cualitativo** de la obra. Se basa en comprobar que los materiales, puesta en obra y unidades de obra terminadas se ajustan a las prescripciones técnicas del proyecto, las modificaciones autorizadas y, en todo caso, a la Normativa vigente de obligado cumplimiento. Los ensayos se realizarán en **laboratorio acreditado** para el Control de Calidad de la **Edificación**.

La realización del Control de Calidad comprenderá:

- La coordinación (con la Dirección Facultativa) de la organización y ejecución de la toma de muestras de materiales y unidades de obra.
 - La identificación, la custodia y el envío al laboratorio de las muestras.
 - La ejecución de los ensayos por personal debidamente cualificado, así como la realización de ensayos in situ cuando proceda.
- b) **Colaboración con la Dirección Facultativa** en el seguimiento del Plan de Control de Calidad de la Obra.
- Estudio y Análisis del proyecto. El control del proyecto tiene por objeto verificar el cumplimiento del CTE (Código Técnico de la Edificación) y demás normativa aplicable y comprobar su grado de definición, la calidad de éste, concordancia entre los diferentes documentos de proyecto y todos los aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado.
 - Elaboración de documentación “as built”.
 - Elaboración de documentación de obra.
- c) **Elaboración de informes de resultados e incidencias**, con la periodicidad establecida por el Anexo I y la Dirección Facultativa, y no inferior a un mes. La elaboración de informes será conforme a la sistemática descrita en el Anexo I, referente a:
- Ejecución del control cualitativo, geométrico y cuantitativo, aplicando el Plan de Control a los materiales, unidades de obra y proceso de ejecución.
 - Seguimiento de la ejecución, mediante el registro de los trabajos del adjudicatario de la obra, los medios y personal empleados, así como las principales incidencias ocurridas en las obras.
- d) **Elaboración de un informe sobre el Estado Final** de las Obras ejecutadas.
- e) **Redacción del Plan de detalle de Supervisión y control de calidad de cimentación y estructura**, que definirá el alcance de las actividades a realizar y el modo de desarrollarlas, con base en el Plan de Supervisión y Control de cimentación y estructuras que figura en el Anexo nº 1, el Programa de Trabajo de las obras y las indicaciones de la Dirección Facultativa.



Comunidad de Madrid

- f) **Ejecución del Plan de detalle de Supervisión y control de calidad de cimentación y estructura.**
- Durante la ejecución de la cimentación y las estructuras:
 - **Desarrollo del Plan de detalle de Supervisión y Control de cimentación y estructuras**, en la comprobación de materiales, montaje de éstos, puesta en obra y realización de ensayos.
 - **Colaboración y coordinación con la Dirección Facultativa en el seguimiento de la ejecución de cimentación y estructura.**
 - **Elaboración de informes de resultados e incidencias** (mensuales y de hitos), conforme a la sistemática descrita en el Anexo I, referente a:
 - Ejecución del control de calidad de las soluciones adoptadas en la cimentación y estructura del proyecto y ensayos realizados, junto con sus resultados.
 - Redacción de informes complementarios sobre problemas especiales.
 - A la finalización de la ejecución de la cimentación y las estructuras, se realizará la:
 - **Elaboración de un informe sobre el Estado Final de la cimentación y la estructura** ejecutadas, que podrá incluirse en el informe sobre el Estado Final de las Obras ejecutadas.
 - **Redacción de un informe para la Conservación y Mantenimiento de la estructura**, resumiendo sus características y toda la información de interés al respecto, que podrá incluirse en el informe para la Conservación y Mantenimiento de las Obras ejecutadas.
- g) **Redacción del Plan de detalle de Supervisión y control de calidad de fachadas, cubiertas, albañilería, acabados interiores y urbanización.** Que definirá el alcance de las actividades a realizar y el modo de desarrollarlas, con base en el Plan de Supervisión y Control que figura en el Anexo nº 1, el Programa de Trabajo de las obras y las indicaciones de la Dirección Facultativa.
- h) **Ejecución del Plan de detalle de Supervisión y control de calidad de fachadas, cubiertas, albañilería, acabados interiores y urbanización.**
- Durante la ejecución de fachadas, cubiertas, albañilería, acabados interiores y urbanización:
 - Desarrollo del Plan de detalle de Supervisión y Control de fachadas, cubiertas, albañilería, acabados interiores y urbanización, en la comprobación de materiales, montaje de éstos, puesta en obra y realización de ensayos.
 - Colaboración y coordinación con la Dirección Facultativa en el seguimiento de la ejecución de fachadas, cubiertas, albañilería, acabados interiores y urbanización.
 - Elaboración de informes de resultados e incidencias (mensuales y de hitos), conforme a la sistemática descrita en el Anexo I, referente a:
 - Ejecución del control de calidad de las soluciones adoptadas en fachadas, cubiertas, albañilería, acabados interiores y urbanización del proyecto.
 - Redacción de informes complementarios sobre problemas especiales.
 - A la finalización de la ejecución de fachadas, cubiertas, albañilería, acabados interiores y urbanización, se realizará la:
 - **Elaboración de un informe sobre el Estado Final de fachadas, cubiertas, albañilería, acabados interiores y urbanización ejecutadas**, que podrá incluirse en el informe sobre el Estado Final de las Obras ejecutadas.
 - **Redacción de un informe para la Conservación y Mantenimiento de las**



Comunidad de Madrid

fachadas, cubiertas, albañilería, acabados interiores y urbanización, resumiendo las características de las instalaciones y toda la información de interés al respecto, que podrá incluirse en el informe para la Conservación y Mantenimiento de las Obras ejecutadas.

- i) **Redacción del Plan de detalle de Supervisión y Control de Calidad de las Instalaciones.**
Que definirá el alcance de las actividades a realizar y el modo de desarrollarlas, con base en el Plan de Supervisión y Control de las Instalaciones que figura en el Anexo nº 1, el Programa de Trabajo de las obras y las indicaciones de la Dirección Facultativa.
- j) **Ejecución del Plan de detalle de Supervisión y Control de Calidad de las Instalaciones.**
Que deberá incluir:
 - Durante la ejecución de las instalaciones:
 - **Desarrollo del Plan de detalle de Supervisión y Control de las Instalaciones** en la comprobación de materiales y equipos, montaje de éstos y realización de pruebas parciales y finales del funcionamiento de las instalaciones.
 - **Colaboración y coordinación con la Dirección Facultativa en el seguimiento de la ejecución de las Instalaciones.**
 - **Elaboración de informes de resultados e incidencias** (mensuales y de hitos), conforme a la sistemática descrita en el Anexo I, referente a
 - Ejecución del control de calidad de las soluciones adoptadas en las instalaciones de proyecto y ensayos realizados, junto con sus resultados.
 - Redacción de informes complementarios sobre problemas especiales.
 - A la finalización de la ejecución de las instalaciones:
 - **Elaboración de un informe sobre el Estado Final de las Instalaciones ejecutadas**, que podrá incluirse en el informe sobre el Estado Final de las Obras ejecutadas.
 - **Redacción de un informe para la Conservación y Mantenimiento de las Instalaciones**, resumiendo las características de las instalaciones y toda la información de interés al respecto, que podrá incluirse en el informe para la Conservación y Mantenimiento de las Obras ejecutadas.

Para la realización de los trabajos expresados el adjudicatario dispondrá de medios suficientes, adaptados al volumen de obra y al plazo de realización del control.

El adjudicatario podrá proponer alternativas a los controles previstos en el Manual de Supervisión y Control, siempre que se justifique suficientemente su conveniencia y sean aceptadas de forma expresa por la Dirección Facultativa.

El Plan de Control de Calidad se considera un documento abierto a efectos de inclusión de cualquier ensayo de nuevos materiales en el transcurso de la ejecución de la obra, así como cualquier ensayo específico que la Dirección Facultativa considere necesario para el Control de Calidad.

- k) **En el caso de ser preciso instrumentalizar la obra** para medir parámetros del terreno y su movimiento, cimentaciones, pilares o casos similares, el adjudicatario deberá realizar el seguimiento y lectura de los instrumentos de acuerdo con los parámetros de obra e interpretación de las lecturas, informando a la Dirección Facultativa de la obra, con la frecuencia que ésta determine.

3.1. CONTROL DE MATERIALES

El adjudicatario del contrato de servicio del Control de Calidad de las obras presentará previamente, para su aprobación por la DF, el laboratorio acreditado para la actividad de control de materiales, que será un laboratorio acreditado en las áreas objeto de ensayo. Además, propondrá un laboratorio alternativo, con capacidad suficiente, por si fuese necesario la realización de ensayos de contraste.



Comunidad de Madrid

Las actuaciones de control se extenderán a todas las actividades del proyecto de ejecución, serán acordes al Plan de Control de Calidad del Proyecto, y se desarrollarán sobre los siguientes capítulos:

- Control de materiales en laboratorio, “in situ”, y taller si fuese necesario (inclusive Sistemas y materiales no tradicionales o innovadores).
- Toma de muestras “in situ” de materiales y ensayos en laboratorio.
- Pruebas de servicio y finales de recepción.

La empresa adjudicataria designará un **Delegado Técnico** que se responsabilizará de que el plan de ensayos se lleve a cabo en su totalidad, supervisando y controlando cada uno de los ensayos que se realicen según el Plan de Control establecido con el fin de prevenir fallos de calidad que puedan afectar en forma básica a la *seguridad o durabilidad* de la edificación.

El **Delegado Técnico de la empresa adjudicataria** llevará a cabo un seguimiento permanente de los ensayos que deben ir realizándose, encargándose incluso de dar orden al laboratorio de cuándo debe procederse a la toma de las diferentes muestras. Posteriormente, la empresa adjudicataria supervisará de forma exhaustiva los resultados de los ensayos, los cuales serán realizados por el laboratorio acreditado.

La selección de los materiales a ensayar se efectuará de acuerdo al Plan de Control de Calidad del Proyecto y se realizarán conforme a las *Normas, Instrucciones o Documentos* de obligado cumplimiento, atendiendo por un lado a la incidencia que un comportamiento anómalo de los mismos pudiera tener en la edificación, y por otro a la importancia que dicho material tiene en el proyecto.

Las actuaciones podrán incluir pruebas de funcionamiento en fábrica de los equipos empleados, y contemplarán el registro de información documentada de marcas, sellos y certificados de homologación, idoneidad técnica y de calidad de los materiales y equipos aceptados por la Dirección Facultativa para su puesta en obra, a su llegada a obra.

Las actuaciones deberán incluir:

- La recopilación de los certificados de garantía de los fabricantes de materiales o equipos, en los casos que sean exigibles por la reglamentación de obligado cumplimiento.
- La ejecución de los ensayos está contenida dentro del marco normativo de obligado cumplimiento del control de recepción sobre materiales o por la exigencia de las especificaciones del proyecto.
- La realización de los ensayos que son recomendables para mantener bajo control las características de seguridad, durabilidad y funcionamiento de las instalaciones condicionadas por el comportamiento de los materiales.

3.2. CONTROL DE EJECUCIÓN

Esta fase de actividad se refiere a un conjunto de actividades sistemáticas de inspección, desarrolladas por equipos especializados, para comprobar si la ejecución de las unidades de obra es acorde con las especificaciones aplicables a las mismas, contenidas en el proyecto o en las normas de uso común.

Las inspecciones a que se hace referencia básicamente afectan a todas las fases de ejecución, e incluyen:

- **Inspección geotécnica**, para comprobar que la ejecución de la cimentación es acorde con las prescripciones del informe geotécnico.
- **Inspección de la estructura** (hormigón, metálica, madera, muros de carga, mixta, etc.) comprobando en sucesivas inspecciones los aspectos que condicionan su calidad, tales como:
 - Estructuras de hormigón armado: los tiempos de encofrado y desencofrado, los procesos de vertido, compactación y curado del hormigón, la previsión y



Comunidad de Madrid

tratamiento de juntas de construcción, los procesos de corte, doblado y colocación de armaduras,

- Identificación de elementos prefabricados o pretensados,
- Identificación de perfiles metálicos, los procesos de ejecución de uniones y la calidad de los cordones de soldaduras mediante inspección por métodos no destructivos en las estructuras metálicas,
- Etc.
- **Inspección de la ejecución de los cerramientos exteriores y cubiertas, carpinterías, tabiquería y los revestimientos**, a fin de comprobar los aspectos que condicionan las características de estanqueidad, estabilidad, aislamiento, entre otros.
- **Inspección de la ejecución de las instalaciones**, comprobando las dimensiones de tuberías, conductos, y conductores y las especificaciones técnicas de los equipos y elementos básicos de las mismas y sus condiciones de ejecución y fijación, así como las interferencias entre las instalaciones, y entre las instalaciones y el resto de elementos de la construcción, tanto estructurales como funcionales (falsos techos...).

Se emitirán *Partes de Inspección* tras el desarrollo de las Inspecciones, así como una serie de *Informes* que afecten al conjunto de la ejecución de los *Grupos de Inspección* a que se ha hecho referencia, en los que quedará documentada la actividad y reflejados los resultados obtenidos (y evaluados), tanto del control de materiales como del de ejecución. Asimismo emitirá *Partes de reserva técnica* cuando se produzcan desviaciones frente a las especificaciones que requieran medidas de corrección o de evaluación específica durante el transcurso de las obras (evaluación de riesgos de la obra proyectada y ejecutada).

3.3. PRUEBAS EN OBRA

Como complemento a las actividades enumeradas en los apartados precedentes se desarrollarán pruebas específicas sobre unidades acabadas, que se agrupan en dos conjuntos:

- **Pruebas de estanqueidad** afectando a cerramientos y cubiertas.
- **Pruebas de puesta en marcha y funcionamiento de las instalaciones**. Una vez desarrolladas las pruebas sus resultados quedarán documentados en informes realizados al efecto.

3.4. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Una vez acabadas las obras se realizará una inspección general, quedando documentada con el correspondiente informe.

3.5. EQUIPO DE OBRA PARA PRUEBAS FINALES

Para los controles de ejecución que se llevarán a cabo se contará con un equipo de especialistas (de diferentes campos de actuación) que efectuarán los trabajos de PRUEBAS FINALES, teniendo una presencia constante en obra mediante visitas de inspección.

En los comienzos del proceso de pruebas se establecerá un sistema de registro y archivo de documentación.

3.6 DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR

Será la mencionada a continuación:

3.6.1. INFORME DE LA POSIBLE REPERCUSIÓN ENTRE LAS CONSTRUCCIONES EXISTENTES (SI LAS HUBIERE) Y LA OBRA NUEVA.



Comunidad de Madrid

3.6.2.INFORME DE OBRAS EMPEZADAS O CON INCIDENCIAS (SI SE DIERA EL CASO).

3.6.3.INFORME MENSUAL DE AVANCE DE OBRA Y ENSAYO DE MATERIALES.

Aportándose, en su caso, los correspondientes certificados de garantía.

El informe mensual deberá contener al menos:

- Agentes intervinientes.
- Visitas.
- Estado actual de la obra y trabajos realizados durante el mes.
- Progreso de la obra en relación al programa de actividades.
- Control de calidad.
- Relación de los diferentes ensayos y controles:
- Comentarios de los controles realizados.
- Hojas de ensayos correspondientes al mes.
- Croquis de plantas y secciones representando la obra ejecutada.
- Anejo fotográfico: Fotografías de vista parcial de obra y controles significativos.

3.6.4.INFORME POR HITOS DE OBRA TERMINADA, SEGÚN LOS SIGUIENTES HITOS DE OBRA.

- Actuaciones previas: consolidaciones y demoliciones.
- Movimiento de tierras.
- Enrase de cimentación.
- Coronación de estructura.
- Terminación de fachadas, cerramientos y cubiertas.
- Terminación de elementos de división y partición interior, incluso redes de distribución de instalaciones y revestimientos de cuartos húmedos y solados continuos.
- Terminación de carpinterías, aparatos y mecanismos de instalaciones y resto de revestimientos interiores.
- Terminación de trabajos de urbanización, acometidas de servicios en general, remates y acabados.

3.6.5.PLAN DE DETALLE DE SUPERVISIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA.

3.6.6.PLAN DE DETALLE DE SUPERVISIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE FACHADAS, CUBIERTAS, ALBAÑILERÍA, ACABADOS INTERIORES Y URBANIZACIÓN

3.6.7.PLAN DE DETALLE DE SUPERVISIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS INSTALACIONES.

3.6.8.INFORMES FINALES DE OBRA E INSTALACIONES.

La empresa de Control de Calidad facilitará a la Dirección Facultativa toda la



Comunidad de Madrid

documentación final de obra señalada en el presente pliego y en su anexo I.

3.6.9. INFORMES PARA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS E INSTALACIONES EJECUTADAS.

3.6.10. CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIO TERMINADO.

3.6.11. CUALQUIER OTRO INFORME REQUERIDO POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

3.7 PRESENTACIÓN DE LOS DOCUMENTOS ENCARGADOS

Una vez redactados los informes, se realizará la entrega de los mismos ante la Consejería de Educación; dicha presentación se realizará en originales:

- En soporte papel (1 copia).
- En soporte digital (CD ROM y a través de LA NUBE).

(Los PDF habrán de estar firmados digitalmente).

Con objeto de conseguir la máxima compatibilidad de tratamiento de datos, los archivos informáticos a entregar deberán estar elaborados con el software siguiente: Microsoft Office para textos y hojas de cálculo, AutoCAD (DWG) para planos y formato de intercambio BC3 y PZH para presupuestos. Se incluirá copia en formato pdf.

3.8 PLAZOS

Los plazos del Control de Calidad de la obra, objeto del presente Pliego deberán ajustarse a los contemplados para la ejecución de la obra.

Se establecen los siguientes plazos parciales:

- Entrega de los Informes de Avance de Obra y Ensayo de Materiales: En la primera semana de cada uno de los meses de duración de obra a partir del primer mes de inicio de la misma.
- Entrega de Informe por hito de obra ejecutada, a la semana como máximo, de haber finalizado cada hito.

Entrega de Informe final de obra e instalaciones: a los 15 días de la entrega del Informe del último hito (Terminación de trabajos de urbanización, acometida de servicios en general, remates y acabados).

4. RESPONSABILIDADES DEL ADJUDICATARIO

El adjudicatario responderá:

- Del buen funcionamiento e idoneidad y adecuación a lo proyectado, a las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la Dirección Facultativa de las instalaciones, equipos y materiales destinados a la ejecución de los trabajos encomendados.
- De la exactitud de las operaciones topográficas, mediciones, valoraciones, planos y demás documentos que haya de preparar y/o presentar.
- De la correcta ejecución de los ensayos, controles, calicatas y demás procedimientos de comprobación cuya realización le sea encomendada.
- Del adecuado desempeño de las tareas de su personal.



Comunidad de Madrid

5. DOTACIONES MÍNIMAS PREVISTAS DE PERSONAL.

PARA LA SUPERVISIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN, REFORMA, REHABILITACIÓN Y REPARACIÓN DE CENTROS EDUCATIVOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Para la correcta ejecución de los trabajos, el adjudicatario dispondrá de una serie de técnicos con la acreditada formación y experiencia para poder llevar a cabo los trabajos indicados en el presente Pliego de forma satisfactoria.

El Delegado Técnico designado por el adjudicatario será responsable de la coordinación de los trabajos que comprende el contrato y requerirá, en cada momento, a las personas adecuadas del equipo en función de los trabajos necesarios a realizar:

- Chequeo del contenido del proyecto.
- Comprobación de la medición del proyecto.
- Comprobación de la estructura e instalaciones del proyecto.
- Coherencia entre los documentos que integran el proyecto.

La cualificación profesional de los técnicos que el adjudicatario dispondrá para la realización de los trabajos contenidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas será la siguiente:

Delegado Técnico responsable del trabajo	Arquitecto/ Ingeniero de Caminos
Chequeo del contenido del proyecto	Arquitecto / Ingeniero de Caminos
Comprobación de la medición del proyecto	Arquitecto/ Arquitecto Técnico / Ingeniero de Caminos/ técnicos con competencias en cada una de las materias objeto de medición
Comprobación de la estructura del proyecto	Arquitecto/ Arquitecto Técnico / Ingeniero de Caminos
Comprobación de las instalaciones del proyecto	Ingenieros Industriales/Ing. Técnicos Industriales/ Técnicos con competencias en la materia
Coherencia entre los documentos que integran el proyecto	Arquitecto / Ingeniero de Caminos/ técnicos con competencias en cada una de las materias objeto de comprobación de coherencia documental

El personal mínimo adscrito a los mencionados trabajos será de tres técnicos:

- Un técnico con la cualificación indicada en la tabla anterior para las tareas de chequeo del contenido del proyecto, comprobación de la estructura y de coherencia entre los documentos que lo integran.
- Un técnico con la cualificación indicada en la tabla anterior para las tareas de comprobación de la medición del proyecto.
- Un técnico con la cualificación indicada en la tabla anterior para las tareas de comprobación de las instalaciones del proyecto.

El delegado técnico responsable del trabajo deberá ser nombrado expresamente y, en los casos que cuente con la cualificación profesional indicada en la tabla anterior (Arquitecto/ Ingeniero de Caminos), podrá recaer sobre uno de los técnicos indicados como personal mínimo.

Con independencia de lo anterior, se deberán disponer de los medios personales necesarios para la correcta ejecución del contrato, atendiendo al alcance y particularidades de cada proyecto.

Este personal deberá cumplir al menos con los siguientes requisitos:



Comunidad de Madrid

- Delegado Técnico. Acreditará una experiencia probada en Supervisión y Control de Proyectos superior a cinco años.
- Demás Técnicos. Acreditarán experiencia en trabajos similares (superior a dos años).

PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, REFORMA, REHABILITACIÓN Y REPARACIÓN DE CENTROS EDUCATIVOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Para la correcta ejecución de los trabajos, el adjudicatario dispondrá de una serie de técnicos con la acreditada formación y experiencia para poder llevar a cabo los trabajos indicados en el presente Pliego de forma satisfactoria. Los técnicos destinados a la obra realizarán inspecciones de los tajos de la obra en marcha, estableciendo un contacto fluido con la Dirección de Obra, así como con la Empresa Constructora en relación con la toma de información sobre la planificación de apertura de tajos, avance y cierre de los mismos, en aras de planificar las inspecciones de manera que no exista interferencia con la marcha de las obras. Se irá realizando así un seguimiento continuado de la programación existente. Todo ello de acuerdo con las condiciones indicadas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

El Delegado Técnico designado por el adjudicatario será responsable de la coordinación de los trabajos de campo y de los de gabinete. Requerirá en cada momento a las personas adecuadas del equipo indicado en función de los trabajos necesarios a realizar:

- Revisión de proyecto.
- Inspección de obra. Ejecución de los trabajos.
- Pruebas de Instalaciones.
- Pruebas restantes de cerramientos y cubiertas.
- Control de materiales

La cualificación profesional de los técnicos que el Adjudicatario dispondrá para la realización de los trabajos contenidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas será la siguiente:

Delegado Técnico responsable del trabajo	Arquitecto/ Ingeniero de Caminos
Revisión de proyecto	Arquitecto / Ingeniero de Caminos/ técnicos con competencias en cada una de las materias objeto de revisión
Inspección de obra: Geotecnia	Arquitecto/ Arquitecto Técnico / Ingeniero de Caminos/ técnico con competencias en materia de geotecnia
Inspección de obra: Estructuras	Arquitecto/ Arquitecto Técnico / Ingeniero de Caminos
Inspección de obra: Cerramientos exteriores, fachadas, cubiertas, albañilería, carpinterías, acabados interiores y urbanización.	Arquitecto/ Arquitecto Técnico/Técnico con competencias en cada materia
Inspección de obra: Instalaciones	Ingenieros Industriales/Ing. Técnicos Industriales/ Técnicos con competencias en la materia
Pruebas de Instalaciones	Ingenieros Industriales/ Técnicos Industriales/ Técnicos con competencias en la materia
Pruebas de cerramientos y cubiertas	Arquitecto/Arquitecto Técnico/ Técnicos con competencias en la materia
Ensayos y Pruebas de laboratorio	Técnicos laboratorio/ Técnicos con competencias en la materia



Comunidad de Madrid

El personal mínimo adscrito a los mencionados trabajos será de cuatro técnicos, destinados a la revisión del proyecto para su ejecución inmediata y al control de la ejecución de la obra, conforme a las siguientes especificaciones:

- Un técnico con la cualificación indicada en la tabla anterior para las tareas de revisión de proyecto e inspección de obra relacionadas con Geotecnia y Estructuras.
- Un técnico con la cualificación indicada en la tabla anterior para las tareas de revisión de proyecto e inspección de obra relacionadas con Cerramientos exteriores, fachadas, cubiertas, albañilería, carpinterías, acabados interiores y urbanización; así como las tareas de pruebas de cerramientos y cubiertas.
- Un técnico con la cualificación indicada en la tabla anterior para las tareas de revisión de proyecto, inspección de obra y las pruebas, relacionadas con las instalaciones.
- Un técnico con la cualificación indicada en la tabla anterior para las tareas relacionadas con ensayos y pruebas de laboratorio.

El delegado técnico responsable del trabajo deberá ser nombrado expresamente y, en los casos que cuente con la cualificación profesional indicada en la tabla anterior (Arquitecto/ Ingeniero de Caminos), podrá recaer sobre uno de los técnicos indicados como personal mínimo.

Con independencia de lo anterior, se deberán disponer de los medios personales necesarios para la correcta ejecución del contrato, atendiendo al alcance y particularidades de cada obra.

Este personal deberá cumplir al menos con los siguientes requisitos:

- Delegado Técnico. Acreditará una experiencia probada en Control de Obra superior a cinco años.
- Demás Técnicos. Acreditarán experiencia en trabajos similares (superior a dos años).

FUNCIONES DEL DELEGADO TÉCNICO PARA LLEVAR A CABO EL SERVICIO DE CONTROL DE CALIDAD:

El Delegado Técnico desempeñará funciones directoras, inspectoras, técnicas, administrativas y económicas, y establecerá los criterios y líneas generales para la actuación del adjudicatario de la obra.

En particular, determinará:

- Los plazos para la ejecución de los diversos trabajos no comprendidos en este Pliego, así como las fechas para la ejecución de trabajos que deban ser realizados en días determinados, e incluso, las horas de realización cuando sea necesario.
- Los criterios de interpretación de la metodología para la ejecución de los trabajos desarrollados en el Plan de Control y Vigilancia que figura como Anexo nº 1 del presente Pliego.
- Los medios, tanto humanos como materiales, necesarios en cada caso para llevar al cabo la correcta prestación del servicio de asistencia técnica contratada.
- Cuantas directrices sean necesarias, como consecuencia de su misión de dirección del Contrato, para el cumplimiento de los fines al mismo.