

ANEJO N° 1

PLAN DE SUPERVISIÓN,

CONTROL Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS

INCLUIDAS INSTALACIONES

MEMORIA PARA LA ASISTENCIA TÉCNICA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA Y PARA EL CONTROL Y VIGILANCIA DE LA OBRA DE:

- CONSTRUCCION DE EDIFICIO TRES TORRES, DE LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA.

1. INTRODUCCIÓN

En el presente Plan de Supervisión y Control de las obras, incluidas las instalaciones, se indican las actuaciones necesarias para asegurar la correcta ejecución de las obras, así como el cumplimiento de las prescripciones de calidad impuesta en el Pliego de Prescripciones Técnicas y demás normativa vigente.

2. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

Las actuaciones de Control afectarán a la fase de construcción, tanto a materiales como a ejecución. Pasamos a describir las actividades que se desarrollarán:

- Control de materiales
- Control de ejecución
- Pruebas finales de servicio de las instalaciones

El control de estas actividades se reflejará en un informe mensual que deberá contener:

- Estado actual de la obra y trabajos realizados durante el mes (Diario de la obra).
- Progreso de la obra en relación al programa de actividades
- Control de calidad
- Relación de ensayos y controles:
 - Comentarios de los controles realizados.
 - Hojas de ensayos correspondientes al mes.

- Croquis de plantas y secciones representando la obra ejecutada.
- Fotografías de vista parcial de obra y controles significativos.

2.1. CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES Y ELEMENTOS DE OBRA

Para la realización del Control de Calidad será necesario establecer previamente un Plan de Control de la obra en concreto, que contemple que parámetros inciden en ella condicionando la calidad de la misma, procurando integrar el control de los elementos constructivos al de los materiales y a otros elementos de obra, de forma que este Plan, producto del análisis objetivo y concreto de la obra, nos defina el proceso de control y supervisión global de la misma.

Este Plan deberá ser presentado a la Dirección Facultativa de la obra, para su aprobación.

En todos los casos se deberá tener presente la normativa de obligado cumplimiento y el cumplimiento del plan de control de calidad del proyecto.

CONTROL DE MATERIALES

El control de Calidad de Materiales se realizará de acuerdo con las Normas. obligatorias o no, existentes actualmente que afecten al material y de acuerdo con el plan de control de calidad del proyecto.

Este control comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- El control mediante ensayos.

CONTROL DE EJECUCIÓN

Tiene como fin el asegurar en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

Se realizara este control, revisando la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena practica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

2.2. **PRUEBAS DE SERVICIO A REALIZAR EN LAS DIVERSAS INSTALACIONES**

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- a) En Alta Tensión
 - Medida de aislamiento de conductores entre fases y con relación a tierra.
 - Medida de la Rigidez dieléctrica
 - Medida de la resistencia de tierra del neutro y herrajes del transformador
 - Medida de las tensiones de paso y de contacto
 - Medida de los niveles de ruido inducidos por el transformador
 - Funcionamiento de enclavamientos y otras medidas de seguridad
 - Funcionamiento de interruptores, seccionadores, etc.

- b) En baja Tensión
 - Funcionamiento de los P.I.A.

- ❑ Funcionamiento de interruptores diferenciales, verificando tensión de disparo y sensibilidad.
 - ❑ Medida de la resistencia de tierra.
 - ❑ Medida de aislamiento de los conductores, entre fases y con relación a tierra.
 - ❑ Medida de la continuidad del conductor de protección
 - ❑ Comprobación del funcionamiento de voltímetros y amperímetros.
 - ❑ Medida de la caída de tensión en los circuitos más desfavorables.
 - ❑ Medida del equilibrado de fases.
 - ❑ Funcionamiento de puntos de luz, de tomas de corriente y del alumbrado, de señalización y emergencias.
 - ❑ Medida de los niveles de iluminación.
 - ❑ Funcionamiento global de la instalación.
- c) En alumbrado público
- ❑ Medida de las puestas a tierra.
 - ❑ Medida de aislamiento de los conductores entre fases y con relación a tierra.
 - ❑ Medida de la continuidad del conductor de protección.
 - ❑ Comprobación de los aparatos de protección y mando y su funcionamiento.
 - ❑ Medida de los niveles de iluminación.
 - ❑ Medida de las caídas de tensión.

INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

- ❑ Pruebas de estanqueidad en la red de tuberías.
- ❑ Medición de niveles sonoros

- ❑ Rendimiento de calderas, determinando el porcentaje de CO₂, temperatura de humos, índice opacimétrico, pérdidas de calor sensible, etc.
- ❑ Saltos térmicos en elementos radiantes.
- ❑ Temperaturas de confort.
- ❑ Pruebas de libre dilatación.

INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO Y CLIMATIZACIÓN

- ❑ Determinación de la eficiencia frigorífica en equipos productores de frío.
- ❑ Medida de consumos eléctricos en climatizadores.
- ❑ Medida de velocidades y caudales de impulsión de aire.
- ❑ Eficiencia térmica.
- ❑ Medición de temperaturas de confort y de grado de humedad ambiental.
- ❑ funcionamiento del sistema y comportamiento en los cambios de régimen.

INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

- ❑ Pruebas de estanqueidad en redes de saneamiento.
- ❑ Pruebas de presión y estanqueidad en redes de distribución de agua potable e instalaciones interiores.
- ❑ Consumos eléctricos y equilibrado en grupos hidropresores o de bombas.
- ❑ Funcionamiento de grifería y valvulería.
- ❑ Medición de consumos y caudales.
- ❑ Funcionamiento general del sistema de desagües y red de saneamiento.

INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS

a) Detección

- ❑ Funcionamiento de la central de incendios en régimen y ante simulacros de avería y alarma de incendio.
- ❑ Funcionamiento de detectores.
- ❑ Funcionamiento de pulsadores de alarma y/o inhibición, indicadores de acción y sirenas.
- ❑ Comprobación de secuencias de funcionamiento en la central de incendios.

b) Extinción

- ❑ Pruebas de presión y estanqueidad en redes húmedas y columnas secas.
- ❑ Pruebas de estanqueidad en equipos de manguera.
- ❑ Pruebas de funcionamiento en B.I.E. e hidrantes.
- ❑ Medida de caudales.
- ❑ Verificación de características e idoneidad de los sistemas móviles de extinción.
- ❑ Funcionamiento de la extinción por halón: disparo e inhibición.

INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

- ❑ Medición de consumos eléctricos en motores.
- ❑ Medición de las r.p.m. en motores.
- ❑ Funcionamiento de aparatos elevadores: apertura y cierre de puertas, sistemas de mando y señalización.
- ❑ Comprobación de los sistemas pasivos de seguridad.
- ❑ Funcionamiento de los sistemas de frenado y paracaídas, amortiguadores y topes.

INSTALACIONES DE TELEFONÍA, MEGAFONÍA, CABLEADO ESTRUCTURAL Y EQUIPOS

- Medición de las tensiones de alimentación y de salida.
- Funcionamiento de equipos terminales: micrófonos, altavoces, etc.
- Medición del aislamiento de conductores.
- Funcionamiento de los reguladores de nivel sonoro, de los selectores de programa y de los equipos amplificadores.

ANEJO N° 2

DOTACIONES MÍNIMAS PREVISTAS

a) PERSONAL

La dotación de personal estimada necesaria que el Consultor dispondrá a pie de cada obra para la realización de los trabajos contenidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas, será la siguiente:

- Delegado Técnico
 - Arquitecto o Ingeniero de Caminos
- Obra civil
 - Arquitectos Técnicos
- Obra de instalaciones
 - Ingenieros Técnicos Industriales

El número de personas estará en función del volumen de la obra en cuestión. Este personal deberá cumplir al menos con los siguientes requisitos:

- Delegado Técnico

Acreditará una experiencia probada en Control de Obra superior a cinco años.
- Arquitecto Técnico

Acreditará experiencia de cinco años en obras de edificación.
- Ingeniero Técnico Industrial

Acreditará una experiencia mínima de cinco años en control de Instalaciones.

b) INSTALACIONES DE LABORATORIO

El laboratorio en el cual el Consultor realice los ensayos deberá ser un laboratorio acreditado para el Control de Calidad de la Edificación en las áreas correspondientes, según Real Decreto 1230/1989 de 13 de octubre.