



1.- CONTROL DE CALIDAD

1.1.-Objeto

El presente anexo tiene como propósito el desarrollo de un plan de Control de Calidad en el que se especifican las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra integrantes del proyecto, de conformidad con las disposiciones generales vigentes de obligado cumplimiento, así como los criterios de control previstos, de acuerdo con el Decreto 232/1993 de 30 de septiembre, por el que se regula el Control de Calidad en la Edificación en la Comunidad Autónoma de Galicia.

El Control de Calidad de la obra tendrá como objetivo el asegurar que las distintas unidades de obra, instalaciones y materiales en ella empleados alcanzan los niveles de calidad y funcionalidad previstos.

A efectos de una optimización de los ensayos de control y formación de lotes se seguirán los criterios marcados en las normativas vigentes.

Asimismo 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.

1.2.-Alcance, propósito y metodología

1.2.1.-Alcance

El alcance de los trabajos será el correspondiente al Control de Calidad y Vigilancia de las obras en todos los aspectos relacionados con la idoneidad de los materiales empleados y definición del proyecto inicial, con todas las incidencias y modificaciones que se precisen, labores de tipo informativo e incluye los aspectos técnicos, cualitativos y cuantitativos.

1.2.2.-Propósito

El propósito de la presente propuesta es que los trabajos se desarrollen de forma ordenada, racional y en el tiempo oportuno para conseguir:

- ☐ La máxima calidad de obra
- ☐ Suministrar información detallada y elaborada del desarrollo de los trabajos y de sus calidades



- ☐ Informar la toma de decisiones para resolución sobre modificaciones o ajustes a los plazos parciales y total establecidos.

1.2.3 Metodología

Se efectuará un seguimiento de los procedimientos constructivos, comprobando la no interferencia de unidades, y la secuencia lógica de los trabajos que impida en el desarrollo de los mismos el deterioro de los ya realizados, ó dificulte ó impida la correcta ejecución de los pendientes de realizar, velando en todo caso por una ejecución programada y racional de los trabajos.

2.-CONTROL DE PROYECTO

Se efectuará revisión de la documentación de Proyecto, analizando el grado de definición de la misma, especialmente la representación gráfica de detalles constructivos, juntas, zonas especiales, etc.

Para asegurar la viabilidad y constructividad de los elementos, la correcta ejecución de los mismos según su diseño, y garantizar los niveles de acabado y funcionalidad proyectados para cada unidad de obra, se analizarán los Planos, Mediciones, Pliego de Condiciones y Memoria.

2.1.-Control de proyecto de instalaciones

En la documentación existente en Proyecto, correspondiente a los capítulos de Instalaciones en sus cuatro apartados esenciales:

- ☐ Planos.
- ☐ Mediciones.
- ☐ Pliego de condiciones.
- ☐ Memoria.

Se comprobará que se encuentren definidos todos los elementos que componen la instalación, características, calidades, situación y dimensiones, verificando lo siguiente:

- ☐ Los esquemas de principio adoptados son adecuados en relación con las prestaciones esperadas, ahorro energético y mantenimiento.
- ☐ Las dimensiones de los elementos, componentes y equipos quedan justificados de acuerdo con las hipótesis previas de cálculo.
- ☐ Las instalaciones en su conjunto quedan completamente definidas para las condiciones de uso.



Adecuación de las hipótesis de cálculo con las condiciones impuestas a los materiales y cumplimiento de la normativa vigente.

Se prestará especial atención a los aspectos concernientes a la mantenibilidad y accesibilidad de las instalaciones, comprobando la idoneidad de la distribución en planta de las líneas principales de las instalaciones proyectadas, suficiencia de patinillos, etc.

En el Control a realizar de la documentación de Proyecto se informará sobre las consideraciones que la Empresa de Control estime oportunas relativas a la racionalidad de los sistemas empleados, sin que ello implique un reestudio del proceso de cálculo. No obstante durante el desarrollo de la obra, la Dirección Facultativa contará con la asesoría del gabinete de instalaciones, en cuanto se refiere a conceptos relativos a optimización del diseño existente, información sobre propuestas de modificación, en resumen, todo aquello que la racionalización del proceso constructivo así lo requiera y siempre que lo solicite la Dirección Facultativa.

Una descripción de las comprobaciones y estudios a realizar sobre cada una de las instalaciones se expone en los apartados siguientes.

SANEAMIENTO

- ☐ Análisis del criterio de diseño. Red unitario o separativa.
- ☐ Comprobación de las dimensiones de desagües de aparatos. Existencia de válvulas de admisión de aire en caso de ser necesarias.
- ☐ Distancias máximas recomendadas a bajante según NTE.
- ☐ Comprobación de dimensiones de bajantes de pluviales y fecales. Existencia y dimensiones de columnas de ventilación. Situación de válvulas de aireación.
- ☐ Comprobación de dimensiones de la red horizontal. Estudio de las velocidades de paso para diferentes pendientes de montaje. Identificación y comprobación de dimensiones de registros, arquetas a pie de bajante y de paso.
- ☐ Comprobación del dimensionamiento y ubicación de bombas de pozo si es necesaria su instalación
- ☐ Diseño, dimensionamiento y ubicación de la red de enlace con el alcantarillado público.
- ☐

FONTANERÍA Y A.C.S.

1. Acometida y tanque de almacenamiento

- ☐ Comprobación de la composición y dimensionamiento de la acometida.
- ☐ Comprobación del volumen del tanque de almacenamiento si es necesaria su instalación. Gasto diario de agua previsible y caudal instalado de suministro. Tiempo de permanencia y



ubicación de dispositivos de homogeneización.

2. Distribución interior

- ☐ Análisis del criterio de diseño para la distribución interior y comprobación del dimensionamiento de las tuberías en función de los gastos previsibles
- ☐ Comprobación de la existencia de todos los elementos complementarios de funcionamiento necesarios, tales como: llaves de paso y sectorización, válvula de variado, válvulas de retención, reducción de presión, dilatadores y purgadores; verificando diámetros y presiones nominales.

ELECTRICIDAD

1. Grupos electrógenos (si es necesaria su instalación)

- ☐ Comprobación de las fuentes de alimentación de emergencia (grupos electrógenos). Adecuación de la potencia prevista a las cargas vitales.
- ☐ Evaluación de la funcionalidad del sistema de distribución proyectado.
- ☐ Ubicación del grupo electrógeno, ventilación, escape de gases, protección contra incendios, depósito de combustible.

2. Alimentación ininterrumpida

- ☐ Comprobación de los sistemas de alimentación ininterrumpida previstos. Potencia y autonomía. Distribución a cuadros. Protecciones en B.T.

3. Red de distribución

- ☐ Comprobación de la compensación de la potencia reactiva.
- ☐ Análisis del diseño del cuadro general de baja tensión y de los cuadros secundarios.
- ☐ Disposición de las canalizaciones eléctricas. Funcionalidad y mantenibilidad. Adecuación de las calidades a los tipos de locales por los que discurren.
- ☐ Comprobación de la independencia de aplicaciones de fuerza y alumbrado. Reparto de cargas en las tres fases.

4. Iluminación

- ☐ Reparto del alumbrado en las tres fases conforme al R.E.B.T. MIBT 025/4.
- ☐ Comprobaciones sobre el diseño del alumbrado. Niveles de iluminación. Uniformidades (Recomendaciones CEI)
- ☐ Comprobación de la implantación del alumbrado de emergencia y señalización conforme al R.E.B.T. MIBT025.



5. Puesta a tierra

- ☐ Adecuación de las instalaciones de puesta a tierra a la reglamentación vigente (R.A.T. y R.E.B.T.).

TELEFONÍA

- ☐ Se procederá al análisis del diseño de la instalación de telefonía, considerando los siguientes aspectos:

- ◆ -Comprobación de la adecuación de la potencia prevista a las dimensiones de los locales.
- ◆ -Trazado y materiales empleados en canalizaciones y líneas de distribución.

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- ☐ Comprobación de las condiciones de compartimentación. Se estudiará especialmente la disposición de compuertas cortafuego del aire acondicionado en el caso de que sea necesaria su instalación.
- ☐ Verificación de condiciones generales de evacuación. Ancho de escaleras y de pasillos.
- ☐ Estudio de ubicación de los medios de extinción.
- ☐ Aparatos de emergencia y señalización. Ubicación.
- ☐ Estudio de la instalación de pulsadores de alarma y detección automática de incendios en el caso de que sea preceptiva su instalación (ver justificación CTE DB SI)
- ☐ Estudio del plan de emergencia y de la señalización.

RED DE VOZ Y DATOS

- ☐ Estudio de la adecuación de la instalación proyectada a las necesidades del edificio, de acuerdo con los criterios para el diseño de la infraestructura básica de la red de comunicaciones de voz y datos del Concello de Vigo.
- ☐ Estudio de la dotación tipo del puesto de trabajo.
- ☐ Número y posición de terminales, standar utilizado en terminales.
- ☐ Análisis de la topología de la instalación y su adecuación los protocolos de transmisión y explotación mas usuales. Tipos de red y características de los cables de transmisión.
- ☐ Comprobación de la existencia de todos los elementos necesarios para el funcionamiento de la red (preinstalación), tales como concentradores, repetidores, racks de conexión, etc...
- ☐ Análisis de la funcionalidad, versatilidad y características de mantenibilidad de los sistemas de instalación empleados.



3.-ORGANIZACIÓN DEL PERSONAL Y MEDIOS MATERIALES.

3.1.-Control de ejecución y recepción de materiales

Para el seguimiento y control de las obras se ha previsto la intervención de una serie de Técnicos Titulados de grado Superior o Medio, con experiencia, que desarrollarán su labor de inspección mediante una serie de visitas a obra programadas de acuerdo con el ritmo de los trabajos, el avance de la obra, y/o las indicaciones de la Dirección Facultativa y/o la Propiedad.

-Inspector de estructura y edificación:

Técnico con experiencia en Control de Calidad en Estructuras y Edificación. Será el encargado de realizar las inspecciones en las áreas de cimentación, estructura y edificación, de las que mantendrá informado permanentemente a la Dirección de Obra. Se ha estimado la realización de cuatro (4) visitas de inspección por parte de este Técnico a lo largo de la duración de los trabajos.

-Inspector de instalaciones:

Técnico con experiencia como inspector de calidad y realizador de proyectos de instalaciones para edificación. Será el encargado de realizar las inspecciones en el área de instalaciones, de las que mantendrá informado permanentemente al Director de Obra. Se ha estimado la realización de diez (10) visitas de inspección a lo largo de la duración de los trabajos.

Si bien el personal referido puede ser sustituido a criterio del Director de Obra, consideramos conveniente la continuidad de los inspectores para garantizar la calidad y eficacia de los trabajos requeridos.

Quedará en manos de la Dirección Facultativa la confirmación del personal, pudiendo en cualquier momento de la obra solicitar la participación, no solo a través de la Asistencia Técnica, sino como personal de obra, de cualquier técnico titulado de la plantilla de la casa de control.

3.1.-Pruebas de funcionamiento de instalaciones

Para la realización de las Pruebas de Funcionamiento se destinarán los Técnicos Titulados Especialistas necesarios y suficientes.

Estos Técnicos Especialistas serán los encargados de:

Inspección de la preparación y ejecución de las pruebas.

Realización de las mediciones en las pruebas.



4.-INFORMES

A partir de los datos obtenidos en el transcurso de las labores de control y vigilancia de la obra en cuestión, se efectuará una comunicación rápida y precisa con la Dirección Facultativa:

- 1.- Mediante comunicación verbal, telefónica o fax en los casos considerados urgentes, de resultados de ensayos o ejecución que requieran acción inmediata.
- 2.-Mediante la redacción de notas de obra, en las que se dejará constancia de los controles, observaciones realizadas y de la corrección o no de deficiencias o errores detectados, por parte de los Inspectores correspondientes.
- 3.- Mediante informes, de periodicidad preferentemente mensual conforme al ritmo de los trabajos y el avance de la obra e indicaciones de la Dirección Facultativa. El contenido de estos informes se ajustará a las indicaciones de la Dirección Facultativa ó la Propiedad. En ellos se realiza un resumen de las unidades de obra ejecutadas durante el mes, completados con información general, acerca de las obras y sus incidencias, tratamiento estadístico de los datos obtenidos y las conclusiones, recomendaciones y propuestas que se consideren convenientes resumen de los anteriores.



5.-ENSAYOS

Las tomas de muestras indicadas para cada material se han cuantificado teniendo en cuenta la continuidad en el suministro del fabricante y tipo de material. En caso de variación de suministro se aumentará el loteo, siempre que la Dirección Facultativa lo estime conveniente.

Control de estructura

Designación	Ud.
<u>Hormigones</u>	
* Toma de muestras de hormigón fresco, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento del cono, fabricación de hasta cinco probetas cilíndricas de 15x30 cm., curado, refrentado y rotura a 7 y 28 días	5
<u>Aceros para armar</u>	
* Ensayo completo de una muestra de acero para armaduras pasivas, incluyendo tracción, doblado/desdoblado, y características geométricas	2
<u>Aceros estructurales</u>	
* Ud. de visita de inspección para control no destructivo de uniones soldadas en ángulo, mediante la utilización de líquidos penetrantes, aplicando criterios estadísticos y de responsabilidad de la unión, en la elección de las muestras	1
* Ud. de visita de inspección para control no destructivo de uniones soldadas, mediante la utilización de ultrasonidos, realizando hasta 5 ml. por visita de inspección.	1



Control de edificación

designación	Ud.
<u>Cubiertas</u>	
<i>Cubierta de zinc</i>	
* Prueba de estanqueidad de tejados inclinados, con criterios s/ NTE-QT, mediante regado con aspersores durante un periodo mínimo de 6 horas del 100% de la superficie a probar, comprobando filtraciones al interior durante las 48 horas siguientes. Incluso emisión del informe de la prueba.	1
* Prueba de resistencia de gancho de servicio de cubiertas, con criterios s/ NTE-QT, mediante el cuelgue del gancho de una carga que se sitúa a 50 cm del suelo durante un periodo mínimo de 24 horas, comprobando la resistencia y movimientos en la fijación del gancho. Incluso emisión del informe de la prueba.	1
* Prueba de estanqueidad y funcionamiento de canalones, mediante inundación, previo taponado de bajantes, durante 6 horas, comprobando el goteo o las filtraciones al interior. Incluso emisión del informe de la prueba.	1
<u>Fachadas</u>	
<i>Fachada de piedra</i>	
* Prueba de escorrentía en fachadas para comprobar las condiciones de estanqueidad, mediante el regado con aspersores durante un periodo	2



mínimo de 6 horas, comprobando filtraciones al interior. Incluso emisión del informe de la prueba.

Tabiquería y albañilería

Paneles de pladur

- | | | |
|---|---|---|
| * | Comprobación de la conformidad de placas de yeso laminado, mediante la realización de ensayos de laboratorio para determinar el aspecto superficial y las dimensiones, la forma, la masa, la resistencia a flexión, la resistencia al impacto y la absorción, s/ UNE-EN 520:2005. | 1 |
| | | |
| * | Comprobación de la conformidad de placas de escayola para techos continuos o desmontables, mediante la realización de ensayos de laboratorio para determinar el aspecto superficial, las tolerancias dimensionales y la masa, la resistencia a flexión y el contenido de humedad, s/ UNE 102033:1983. | 1 |

Pavimentos

Pavimento de hormigón con acabado de resinas

- | | | |
|---|-----------------------------|---|
| * | Determinación de la humedad | 2 |
|---|-----------------------------|---|

Carpintería y cerrajería

Carpintería de madera

- | | | |
|---|--|---|
| * | Ensayo de las características físicas de una madera con la determinación de la humedad por secado en estufa, s/ UNE-EN 13183-1:2002, el peso específico aparente, s/ UNE 56531:1977, y la dureza, s/ UNE 56534:1977. | 2 |
| | | |
| * | Ensayo de las características mecánicas de las | 2 |



maderas, con la determinación de la resistencia a compresión axial, s/ UNE 56535:1977, la flexión estática, s/ UNE 56537:1979, la resistencia a la hiena, s/ UNE 56539:1977, la resistencia a tracción perpendicular a las fibras, s/ UNE 56538:1978, y la estabilidad dimensional con protectores hidrófugos, s/ UNE 56541:1977.

- * Ensayo para comprobación de resistencia al viento de la carpintería de cualquier material, s/ UNE-EN 12211:2000. 2
- * Ensayo para comprobación de la permeabilidad al aire de la carpintería de cualquier material, s/ UNE-EN 1026:2000. 2
- * Ensayo para comprobación de la estanqueidad al agua de la carpintería de cualquier material, s/ UNE-EN 1027:2000. 2

Control de instalaciones

designación	Ud.
<u>Saneamiento</u>	
<i>Tuberías de P.V.C.</i>	
* Comprobación de dimensiones, espesor y rectitud	1
<u>Fontanería</u>	
<i>Tuberías de polipropileno</i>	
* Características geométricas	1
* Densidad	1
<i>Tuberías de P.V.C.</i>	
* Comprobación de dimensiones, espesor y rectitud	2
<u>Climatización</u>	
<i>Tubería de acero negro soldada</i>	
* Características geométricas	2
<i>Conductos de chapa galvanizada</i>	
* Características geométricas	2
* Adherencia del recubrimiento	2
* Espesor del recubrimiento	2



Instalación de calefacción

- | | | |
|---|--|---|
| * | Prueba hidráulica, s/ IT.IC.21, para comprobar en frío la estanqueidad de la red de la instalación de calefacción, mediante la carga a presión = 1,5 veces la presión máxima de trabajo mantenida durante un periodo mínimo de 24 horas, comprobando descensos en la presión de la prueba. Incluso emisión del informe de la prueba. | 1 |
|---|--|---|

Instalación de audiovisuales

- | | | |
|---|---|---|
| * | Prueba para medición de la recepción de la señal en tomas de TV-FM. Incluso emisión del informe de la prueba. | 1 |
|---|---|---|

Instalación eléctrica

- | | | |
|---|---|---|
| * | Prueba de comprobación de la continuidad del circuito de puesta a tierra en instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba. | 1 |
| * | Prueba de comprobación del equilibrado de fases en cuadros generales de mando y protección de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba. | 1 |
| * | Prueba de funcionamiento de automatismos de cuadros generales de mando y protección e instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba. | 1 |



6.-CONTROL Y VIGILANCIA EN OBRA

6.1.-Recepcion de materiales y equipos

A medida que se reciba el material en obra y durante su acopio se realizará un control sistemático 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, así como también se vigilarán las condiciones de almacenamiento con objeto de que queden garantizadas sus características de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

En el informe de Control de Ejecución que periódicamente se emita se incluirán los apartados correspondientes a la Recepción de materiales, distinguiendo en los resultados aquellos de carácter contractual por estar incluidos en el PLIEGO DE CONDICIONES de la Obra, de aquellos otros controles realizados a título informativo.

Con independencia de los informes periódicos, si la importancia de las anomalías detectadas lo aconseja, se emitirán informes inmediatos.

Estructura

HORMIGÓN

- De acuerdo con las especificaciones de proyecto, el control del hormigón vertido en obra se realizará de forma estadística, adoptándose la modalidad de CONTROL ESTADÍSTICO DEL HORMIGÓN, según la EHE.
- Se dividirá la obra en lotes de acuerdo con el artículo 88.4. de la EHE y el ritmo de los trabajos.
- Cada lote comprenderá DOS (2) determinaciones, incluyendo cada una:
 - ☐ Muestreo del hormigón.
 - ☐ Medida de asiento mediante Cono de Abrams.
 - ☐ Fabricación de CINCO (5) probetas cilíndricas de 15 x 30 cm.
 - ☐ Transporte.
 - ☐ Curado.
 - ☐ Refrentado con azufre.
 - ☐ Determinación de la densidad.
 - ☐ Rotura a compresión de DOS (2) probetas a 7 días.
 - ☐ Rotura a compresión de TRES (3) probetas a 28 ó 90 días.
- Si se cumple que la Resistencia Media de la rotura a 7 días supera el 75% de la Resistencia Característica de Proyecto, se efectuará la rotura a 28 días. Caso contrario se procederá a diferir la rotura a la edad de 90 días, siempre y cuando el hormigón cumpla a su vez lo especificado en el artículo 39 de la EHE.

Las operaciones anteriores se realizarán de acuerdo con las normas UNE 83301/91, UNE



83303/84 y UNE 83304/84.

DISTRIBUCION DE LOTES:		
ELEMENTO	LOTES	DETERMINACIONES
ZAPATAS Y MUROS DE CIMENTACIÓN	1	2
TOTAL	1	2

La distribución anterior se ha hecho en base a las superficies totales construidas en forjados (y volúmenes en cimentación y muros) reflejadas en proyecto. Si de la aplicación de los otros parámetros mencionados en el artículo 88.4. de la EHE resultase una distribución de lotes más extensa, se adecuaría el loteo propuesto a la nueva situación.

BARRAS CORRUGADAS PARA ARMADURAS

Se efectuará control a nivel NORMAL según EHE, sobre barras corrugadas de los diámetros a utilizar en obra, tomando muestras en obra (dos probetas por diámetro y muestra, de longitud mínima 1,20 m. cada probeta), para realizar sobre cada una de ellas los siguientes ensayos.

Características Geométricas según UNE 36088, UNE 36068.	Tracción según UNE 7326
Sección equivalente	Tensión de Límite Elástico.
Ovalidad.	Carga unitaria de rotura.
Altura de las corrugas.	Relación tensión
Separación entre corrugas.	Alargamiento de rotura.
Perímetro sin corruga.	Relación tensión de rotura-límite elástico.
Angulo de corruga β_1	
Angulo de corruga β_2	
Angulo de corruga β_3	
Diferencia de ángulos β_2 - β_3	
Doblado a 180° según UNE 36068	
Doblado-Desdoblado a 90° según UNE 36068, UNE 36088	

3 MUESTRAS DE LOS Ø MÁS EMPLEADOS EN OBRA

En obra se empleará acero que ostente el Sello de Conformidad CIETSID, o bien otro Sello Homologado en un Estado Miembro de la Comunidad Europea con un nivel de seguridad equivalente, siendo el mismo de calidad soldable. En caso contrario se modificaría el muestreo



conforme a lo dispuesto en el artículo 90.3.2. de la Instrucción EHE.

ACERO LAMINADO

Se procederá a realizar los siguientes ensayos, según las indicaciones de proyecto y/o las Normas NBE-MV aplicables:

- ☐ Control no destructivo de uniones soldadas en ángulo, mediante la utilización de Líquidos Penetrantes, aplicando criterios estadísticos y de responsabilidad de la unión en la elección de las muestras. Se estima la realización de una (1) visita de inspección.
- ☐ Comprobación por ultrasonidos de espesores de los materiales empleados. Se estima la realización de una visita de inspección.

Para la realización de las actuaciones previstas, se facilitarán por parte del peticionario, las ayudas personales y materiales imprescindibles para acceder a los puntos de la estructura que han de ser controlados.

Instalaciones

SANEAMIENTO

- ☐ Características y Homologación de Tuberías y accesorios. Comprobación de marcas, sellos de calidad, espesores y normas aplicables.
- ☐ Control de certificados de ensayos, UNE 53114, haciendo hincapié en los ensayos de choque térmico y estanquidad al aire y al agua de las uniones con junta elástica.
- ☐ Adecuación de los sistemas de montaje de accesorios y tuberías a lo requerido en el Pliego de Condiciones de la Obra, particularmente en lo que se refiere a:

Tipo de bocas: hembra o macho.

Existencia en la gama, de accesorios encargados de absorber instalaciones.

Radio de curvatura en cambios de dirección.

Botes sifónicos: Tipos y materiales empleados.

FONTANERÍA

- ☐ Homologación, sello de calidad y garantías del fabricante.
- ☐ Características según normas



Tuberías

Otros Materiales y equipos

ELECTRICIDAD

- ☐ Se comprobará que los componentes presentan homologación, sellos de calidad y garantías del fabricante.
- ☐ Se comprobará la adecuación a las directrices definidas en Proyecto de Instalación.

Sistemas de alimentación ininterrumpida

Baterías de condensadores

Red de distribución

TELEFONÍA

- ☐ Marcas de homologación y características de los cables y terminales.

Cableado y terminales

Central telefónica

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- ☐ Certificado de homologación y garantías de calidad del fabricante.
- ☐ Características de los equipos y componentes

Extintores

Detección y alarma (si está instalada)

1. Detectores y pulsadores
2. Central de control

Puertas cortafuegos (si se instalan)



RED DE VOZ Y DATOS

☐ Certificados de homologación de los conductores y terminales empleados. Stándares para tomas de voz y datos correspondientes a los definidos en Proyecto.

Sistema de distribución

Bandejas y soportes portacables de PVC

Control de ejecución

Los principales aspectos a verificar serán los siguientes:

- Correspondencia entre las disposiciones previstas en el Proyecto y las Normas con las realmente ejecutadas.
- Correspondencia entre las cualidades de los materiales previstos en el Proyecto, con las realmente ejecutadas en obra.

El mencionado control de ejecución se llevará a cabo durante la ejecución de los trabajos de edificación e instalaciones mediante una inspección sistemática y programada según el ritmo de los trabajos, para asegurarse de que ésta se ejecuta de acuerdo con el Proyecto aprobado, el Pliego de Condiciones de la obra y la Normativa Vigente.

El programa de control de ejecución de la estructura, la edificación y las instalaciones es el definido en los apartados siguientes.

Estructura

- Durante la construcción de la cimentación y estructura se realizará un control de ejecución sobre la misma, según nivel NORMAL, de acuerdo con la Instrucción EHE.
- El mencionado control de ejecución se llevará a cabo durante la ejecución y montaje mediante una inspección sistemática y programada según el ritmo de los trabajos, para asegurarse de que ésta se ejecuta de acuerdo con el Proyecto aprobado, el Pliego de Condiciones de la obra y la Normativa Vigente.
- Mediante este CONTROL DE EJECUCION se realizarán las inspecciones que a continuación se indican, en cada una de las siguientes fases:

CIMENTACIÓN

- Se realizará un control a nivel normal, que comprenda todas las operaciones desde la excavación hasta el hormigonado de la misma. En particular
 - ☐ Inspección visual del terreno base.
 - ☐ Dimensiones de los cajeados para zapatas y zanjas.



- ☐ Vertido de hormigón de limpeza.
- ☐ Disposición de las armaduras.

ESTRUCTURA DE HORMIGON

Previo al hormigonado	Durante el hormigonado	Posterior al hormigonado
<input type="checkbox"/> Andamiajes, cimbras, encofrados y moldes. <input type="checkbox"/> Colocación, doblado y empalmes de armaduras. <input type="checkbox"/> Previsión de juntas. <input type="checkbox"/> Previsión de condiciones del hormigonado en función del tiempo inmediato.	<input type="checkbox"/> Fabricación, transporte y colocación del hormigón. <input type="checkbox"/> Hormigonado en tiempo frío. <input type="checkbox"/> Hormigonado en tiempo caluroso <input type="checkbox"/> Hormigonado en tiempo de lluvia.	<input type="checkbox"/> Curado. <input type="checkbox"/> Descimbrado, desencofrado y desmoldes. <input type="checkbox"/> Tolerancias en dimensiones, flechas y contraflechas, combas laterales, acabado de superficies, etc. <input type="checkbox"/> Transporte y colocación de elementos prefabricados. <input type="checkbox"/> Previsión de acciones mecánicas durante la ejecución. <input type="checkbox"/> Reparación de defectos superficiales.

ESTRUCTURA METÁLICA

- Se efectuará según las indicaciones de proyecto y/o las normas NBE-MV aplicables, abarcando los siguientes aspectos.
- Para la realización de las actuaciones previstas, se facilitarán por parte del peticionario, las ayudas personales y materiales imprescindibles para acceder a los puntos de la estructura que han de ser controlados.

Previo al montaje	Durante el montaje	Posterior al montaje
<input type="checkbox"/> Inspección de perfiles laminados. <input type="checkbox"/> Inspección de materiales de aportación. <input type="checkbox"/> Comprobación de posesión de homologaciones de soldadores y procedimiento de soldeo.	<input type="checkbox"/> Control de Ejecución de uniones soldadas en obra, condiciones ambientales y de procedimiento. <input type="checkbox"/> Inspección visual y control dimensional de las uniones soldadas. <input type="checkbox"/> Inspección de la preparación de superficies previa a la aplicación de la Pintura de protección. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Tolerancias de conjunto, dimensiones y desplomes. <input type="checkbox"/> Tolerancia de las uniones soldadas o atornilladas. <input type="checkbox"/> Inspección del acabado. <input type="checkbox"/>

MUROS PANTALLA



Durante la ejecución de los muros pantalla (en el caso de que se realice alguno), se realizará un seguimiento continuo de las operaciones comprendidas desde la excavación hasta el hormigonado, haciendo especial hincapié en los siguientes puntos:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Ejecución de los muretes-guía. | <input type="checkbox"/> Hormigonado. |
| <input type="checkbox"/> Colocación de los cables de anclaje. | <input type="checkbox"/> Inclinación del anclaje. |
| <input type="checkbox"/> Preparación de los lodos tixotrópicos. | <input type="checkbox"/> Extracción de tierras. |
| <input type="checkbox"/> Inyección de la lechada de mortero. | <input type="checkbox"/> Tipo, aspecto y dimensiones del cable. |
| <input type="checkbox"/> Perforación de zanjas. | <input type="checkbox"/> Situación de las cabezas de los anclajes. |
| <input type="checkbox"/> Comprobación del tensado del cable (en el 100% de los casos). | <input type="checkbox"/> Compatibilidad química de aguas y suelos frente a los anclajes. |
| <input type="checkbox"/> Colocación de encofrados y armaduras. | |

Previamente a la realización de la comprobación descrita, se verificará el adecuado tarado de los manómetros empleados en los trabajos.



EJECUCIÓN DE UNIONES SOLDADAS

Se efectuarán visitas de inspección de los trabajos de soldeo, en las que se verificará el cumplimiento de las indicaciones de proyecto y/o las normas NBE-MV aplicables, abarcando los siguientes aspectos:

<i>Previo al montaje</i>	<i>Durante el montaje</i>	<i>Posterior al montaje</i>
<input type="checkbox"/> Inspección de perfiles laminados. Se solicitarán certificados de calidad de los mismos. <input type="checkbox"/> Inspección de materiales de aportación. Se solicitarán certificados de calidad de los mismos. <input type="checkbox"/> Comprobación de posesión de homologaciones de soldadores y procedimiento de soldeo.	<input type="checkbox"/> Control de Ejecución de uniones soldadas en obra, condiciones ambientales y de procedimiento. <input type="checkbox"/> Inspección visual y control dimensional de las uniones soldadas.	<input type="checkbox"/> Tolerancias de conjunto, dimensiones y desplomes. <input type="checkbox"/> Tolerancia de las uniones soldadas. <input type="checkbox"/> Condiciones de aplicación de galvanizado en frío sobre zonas soldadas.

Para la realización de las actuaciones previstas, se facilitarán por parte del peticionario, las ayudas personales y materiales imprescindibles para acceder a los puntos de la estructura que han de ser controlados.



Edificación

FACHADAS

Carpintería

- ☐ Aplomado de la carpintería
- ☐ Enrasado de la carpintería
- ☐ Recibido de las patillas
- ☐ Fijación a la caja de persiana

Fábrica de piedra

- ☐ Tipo, clase y espesor de la fábrica
- ☐ Macizado y espesor de las juntas
- ☐ Nivel de las hiladas
- ☐ Dosificación del mortero

- ☐ Consistencia del mortero medida en cono Abrams
- ☐ Replanteo
- ☐ Desplome
- ☐ Planeidad medida con regla de 2 m.
- ☐ Altura
- ☐ Holgura superior del cerramiento
- ☐ Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros
- ☐ Ancho de la cámara de aire

PARTICIONES

Tabiques de ladrillo - pladur

- ☐ Aplomado y escuadría del cerco o premarco
- ☐ Fijación al tabique del cerco o premarco
- ☐ Planeidad y aplomado
- ☐ Espesor de juntas
- ☐ Enjarje de hojas y horizontalidad de hiladas
- ☐ Traza y profundidad de rozas

Carpintería de acero galvanizado

- ☐ Aplomado de la carpintería
- ☐ Recibido de las patillas del premarco
- ☐ Enrasado de la carpintería
- ☐ Sellado del premarco
- ☐ Funcionamiento de la carpintería

Carpintería de madera

- ☐ Aplomado y enrasado de la carpintería
- ☐ Recibido de patillas
- ☐ Sellado del cerco

REVESTIMIENTOS DE PARAMENTOS

Chapados s/NTE RPC

- ☐ Dimensiones y escuadrías de piezas
- ☐ Tipos de anclajes
- ☐ Disposición de anclajes y juntas
- ☐ Fijación de anclajes
- ☐ Aplomado de piezas

- ☐ Planeidad y horizontalidad
- ☐ Alineado de juntas
- ☐ Uniones con otros elementos

Entoscados s/NTE RPE

- ☐ Limpieza, humedad y estado de paramentos soporte



- ☐ Dosificación de morteros
- ☐ Espesor, acabado, planeidad y aplomado del revestimiento
- ☐ Maestrado
- ☐ Condiciones ambientales

Guarnecidos y enlucidos s/NTE RPG

- ☐ Tipo de yeso
- ☐ Estado de los paramentos, saneado, limpieza, humedad, uniformidad, aplomado del enlucido

- ☐ Planeidad y espesor
- ☐ Acabado superficial
- ☐ Interrupción del enlucido

Pinturas s/NTE RPP

- ☐ Humedad del paramento
- ☐ Preparación del soporte / tipo de pintura
- ☐ Número de capas y espesor
- ☐ Acabado

REVESTIMIENTOS DE SUELOS Y ESCALERAS

Piezas rígidas s/NTE RSR (piedra natural / artificial)

- ☐ Preparación del soporte
- ☐ Estado de las piezas
- ☐ Juntas, alineación
- ☐ Resaltes
- ☐ Planeidad
- ☐ Adherencia al soporte, espesor del mortero
- ☐ Horizontalidad del pavimento

- ☐ Ejecución del peldaño de escaleras
- ☐ Ejecución del rodapié

Soleras s/NTE RSS

- ☐ Espesor de la capa de hormigón
- ☐ Planeidad de la capa de arena o de base
- ☐ Planeidad de la solera
- ☐ Juntas, fisuración
- ☐ Unión entre el suelo y los paramentos.

REVESTIMIENTOS DE TECHOS

Falsos techos continuos s/NTE RTC

- ☐ Estabilidad e indeformabilidad del conjunto
- ☐ Sujeción, número y disposición de elementos de suspensión
- ☐ Comprobación de la planeidad
- ☐ Relleno de uniones entre planchas
- ☐ Separación de la plancha de escayola de los paramentos

Falsos techos de placas s/NTE RTP

- ☐ Estabilidad e indeformabilidad del conjunto
- ☐ Comprobación de la fijación, tipo, anclaje y número
- ☐ Elementos de remate metálicos
- ☐ Suspensión y arriostramiento
- ☐ Planeidad y horizontalidad
- ☐ Unión entre las placas
- ☐ Encuentros con otros elementos

CUBIERTAS



Cubierta de chapa zinc

- ☐ Características del material
- ☐ Dimensión de canalones
- ☐ Pendiente de faldón
- ☐ Disposición de capas y solapes con petos de fachada

ACRISTALAMIENTOS

Vidrios

- ☐ Colocación de calzos
- ☐ Colocación de masilla
- ☐ Dimensiones del vidrio
- ☐ Colocación del vidrio

Instalaciones

SANEAMIENTO

- ☐ Comprobación de la sectorización de la red, dimensiones y ejecución de arquetas. Control de la ejecución de pendientes, relleno y compactación de zanjas; comprobación de dimensiones de las tuberías enterradas.
- ☐ Sistemas de sujeción en tramos suspendidos. Control de la interdistancia entre soportes y adecuación de las soluciones de soportado; existencia de puntos fijos y manguitos elásticos para dilataciones, elementos absorbedores del ruido. Comprobación de la ejecución de pendientes. Comprobación del montaje de pasamuros y pasos de forzado.
- ☐ Control de materiales y dimensiones del contratubo.
- ☐ Comprobación de las dimensiones de las tuberías. Soluciones empleadas en los cambios de dirección y acometidas de tubos.
- ☐ Control de la realización de juntas siguiendo las pautas del fabricante. Empleo de juntas elásticas u soldadura fría. Realización del corte de tubos y preparación de bordes.
- ☐ Comprobación de ejecución de sifones, cierres hidráulicos y ventilación de bajantes. Control de la colocación de válvulas de ventilación allí donde lo exija el proyecto.
- ☐ Ubicación de registros en tuberías. Verificación de su correspondencia con el proyecto.
- ☐ Control de sujeciones y sellados de las tuberías con los aparatos sanitarios.
- ☐ Comprobación del montaje de bombas de pozo. Adecuación de la instalación eléctrica.
- ☐



FONTANERÍA

Depósitos acumuladores y de presión (en el caso de que se instalen)

- ☐ Comprobación de anclajes y ubicación. Acceso por boca de hombre y mantenimiento.
- ☐ Comprobación del montaje de válvulas de seguridad. Tuberías de descarga conducidas.
- ☐ Comprobación de la ejecución de desagües conducidos.
- ☐ Control de montaje de la instrumentación y control termostatos, termómetros y manómetros.
- ☐ Comprobación del montaje de bombas de recirculación.

Red de distribución

- ☐ Comprobación de la independencia de circuitos, trazados y dimensiones de tuberías y accesorios. Se pondrá especial atención al montaje integrado con el resto de las instalaciones.
- ☐ Se realizarán comprobaciones de las uniones realizadas por soldadura de las tuberías, verificando la preparación y limpieza de bordes, atmósfera de soldadura, composición de la varilla de aporte, y tiempo y temperatura de calentamiento. Verificación de la limpieza
- ☐ Se realizarán comprobaciones de al menos el 2 % de las uniones realizadas por polifusión en tuberías de Polipropileno, verificando la preparación de bordes, y los tiempos de calentamiento, preparación y enfriamiento.
- ☐ Se controlará la calidad e interdistancia de los soportes, tomando como pauta lo indicado a este respecto en el Pliego de condiciones y en Memoria de proyecto.
- ☐ Se comprobarán espesores y calidades del aislamiento de tuberías.
- ☐ Se comprobará la posición, accesibilidad y señalización de las válvulas de corte, especialmente las situadas en patinillos y falsos techos practicables.

Aparatos sanitarios y grifería

- ☐ Se controlará la realización del montaje, verificando entre otros: nivelación y rigidez conseguida.
- ☐ Se comprobará sujeción de bañeras y conexión con la red de tierra del edificio.
- ☐ Se comprobará acoplamiento de grifería, verificando la realización del suavizado previo, e implantación de juntas de sellado y amortiguación acústica.

ELECTRICIDAD

Instalación de Baja Tensión General de la Instalación

- ☐ Se inspeccionará la ejecución, verificando que la misma se ajusta al Pliego de



Condiciones, Proyecto y normativa vigente.

- ☐ Emplazamiento de grupos electrógenos (si es necesaria su instalación). Bancada. Escape de gases. Ventilación.
- ☐ Comprobación del cuadro general, y de distribución, especialmente en cuanto a protecciones, seccionamiento y sectorizaciones. Ejecución del embarrado.
- ☐ Comprobación de la composición, sección y aislamiento de las diferentes montantes o líneas de alimentación a cuadros secundarios.
- ☐ Comprobación de los cuadros secundarios, y de distribución, especialmente en cuanto a protecciones, seccionamiento, sectorizaciones y embarrado.
- ☐ Comprobación en todos los cuadros eléctricos del cumplimiento de las condiciones de accesibilidad y funcionalidad que se indican en proyecto.
- ☐ Independencia de circuitos y secciones de los mismos. Fuerza, alumbrado, emergencias y audiovisuales. Respeto de distancias entre las diferentes instalaciones.
- ☐ Situación, dimensionamiento, soportado y adecuación de calidades de las canalizaciones. Adecuación de los sistemas de distribución de conductores activos, neutro y de protección.
- ☐ Comprobación de la instalación de protecciones magnetotérmicas. Número de polos, curva de disparo, intensidad nominal y poder de corte.
- ☐ Adecuación de la protección diferencial a cada circuito.
- ☐ Ejecución de red de equipotencialidad.
- ☐ Ejecución de conexiones en cajas de derivación.
- ☐ Montaje y distribución de luminarias.
- ☐ Ejecución de la instalación del alumbrado de emergencia conforme a R.E.B.T. MIBT 025.
- ☐ Ejecución de la red de puesta a tierra. Arquetas de conexión. Sección del cable conductor.

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Extintores

- ☐ Se comprobará la ubicación y tipo de extintores.
- ☐ Se comprobará altura y rigidez del soportado.

Detección y alarma (si es necesaria su instalación)

- ☐ Se comprobará situación y tipo de detectores.
- ☐ En la instalación de cableado se vigilarán las distancias mínimas con otras instalaciones especialmente de calefacción y eléctricas. Grado de protección de canalizaciones.
- ☐ Se comprobará la ubicación de pulsadores de alarma y campanas.



RED DE VOZ Y DATOS

- ☐ Situación de concentradores y repartidores
- ☐ Comprobación del número y disposición de unidades terminales.
- ☐ Comprobación de la ejecución del conexionado.
- ☐ Adecuación de los sistemas de instalación y distancias a otras instalaciones. Facilidad de mantenimiento.

RED DE RENOVACIÓN DE AIRE Y CLIMA

- ☐ Seguimiento y certificación de las pruebas realizadas por la Empresa instaladora. Entre estas actividades cabe enumerar:
- ☐ Comprobación de las características de los equipos de producción de calor/frío.
- ☐ Pruebas de velocidad de aire en circuitos.
- ☐ Comprobación del funcionamiento de compuertas cortafuego en pasos entre sectores de incendios.
- ☐ Mediciones de ruido.



7.-TRABAJOS FINALES

Finalizada la ejecución de las obras se abre un período de pruebas y ensayos finales que concluye la formalización del Acta de Recepción , a continuación de la cual se procede a la liquidación de las obras.

La recepción de las obras se realizará de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Bases de los correspondientes contratos.

En estas fases los trabajos más importantes son:

7.1.-Control de Acabados.

Se efectuará una inspección para la recepción de la obra mediante un control sistemático sobre el 100% de los mismos, verificando aquellos aspectos de dotaciones, calidades y acabados, así como el funcionamiento de mecanismos y herrajes, detectables visualmente, comprobables manualmente o con medios auxiliares simples para permitir la recepción y/o la corrección de los posibles fallos previamente a la entrega a los usuarios.

7.2.-Pruebas de funcionamiento

Las pruebas de funcionamiento de las instalaciones se realizarán al final de las obras y de forma ininterrumpida, procediéndose a la realización de pruebas de instalaciones por fases para aquellas que así lo requieran.

SANEAMIENTO

- ☐ Estanqueidad de la red.
- ☐ Funcionamiento cazoletas de recogida de pluviales y bajantes.
- ☐ Funcionamiento de desagües, de aparatos sanitarios, simulando simultaneidad.
- ☐ Funcionamiento de grupos motobomba.
- ☐ Niveles de llenado.
- ☐ Secuencias y alternancia de bombas.
- ☐ Consumo de motores.
- ☐ Medición de aislamiento de conductores.
- ☐ Sensibilidad de interruptores diferenciales.

FONTANERÍA

- ☐ Prueba de resistencia y estanqueidad de la red.
- ☐ Funcionamiento llaves de corte.
- ☐ Comprobación de funcionamiento de agua fría. Llegada a los puntos de servicio simulando simultaneidad.



ELECTRICIDAD

Grupos electrógenos (si procede su instalación)

☐ En la posición normal, se realizarán las maniobras necesarias para la comprobación de que el grupo puede responder a todas las operaciones que se le exija, tales como puesta en marcha, parada, maniobra de contactores de red y grupo, puesta en marcha del grupo por estar bloqueados los automatismos, alarmas, temperatura, tensiones de entrada y salida.

☐ Falsas maniobras para el enclavamiento de los contactores.

☐ En la posición automática, se realizarán las maniobras necesarias al igual que manual, y haciendo una caída de tensión en fases del 20 % ó superior, para que el grupo entre en funcionamiento.

☐ Funcionamiento del sistema programado con antelación al recibir señales de falta de corriente, etc.

☐ Cómo responde el motor de arranque en varias maniobras.

☐ Presión del aceite de lubricación.

☐ Temperatura del agua refrigerante con funcionamiento del presostato ó termostato para parada del grupo.

☐ Funcionamiento de bombas y ventilador de radiador con sus alarmas respectivas.

☐ Una vez que el grupo responde a todas las maniobras exigidas, se dejará en marcha el grupo con una autonomía de funcionamiento a requerimiento de la Dirección Facultativa, con un máximo de 8 horas de funcionamiento ininterrumpido ó parcial. Estas maniobras de funcionamiento serán con el alumbrado, servicios contraincendios, ascensor(es), seguridad,

etc.

☐ Funcionamiento de trasiego de combustible y sistema de seguridad.

☐ Salida de gases y ruidos originados por el grupo.

☐ Tensión, revoluciones, potencia en Kw, frecuencia, etc.

☐ Comprobación de funcionamiento en cascada al variar la carga.

☐ En el cuadro de arranque de cada grupo se comprobarán la presencia de las siguientes indicaciones:

☐ Presencia de tensión (C.A.) en el cargador.

☐ Falta de tensión (C.C.) en el contactor del motor de arranque.

☐ Alta temperatura de refrigeración.

☐ Baja presión de aceite.

☐ Exceso de velocidad (12 % por encima de velocidad nominal).

☐ Fallo de arranque. Se producirá al realizarse su éxito en ciclo completo.

☐ Posición en no automático del interruptor correspondiente.

☐ Estado de carga de las baterías.

☐ Nivel de ruido.

Sistemas de alimentación ininterrumpida

☐ Se realizarán las siguientes comprobaciones:

☐ Tensión a la entrada.

☐ Tensión a la salida.

☐ Entrada en funcionamiento de las baterías al provocar ausencia de red.

☐ Carga de las baterías.



- ☐ Funcionamiento del by-pass.
- ☐ Funcionamiento de protecciones.
- ☐ Nivel de ruido.

Cuadros eléctricos

- ☐ En cada cuadro se realizarán las siguientes pruebas y comprobaciones:
- ☐ En su caso disparo de interruptores diferenciales por botón de prueba y por corriente de fuga.
- ☐ Apertura y cierre de interruptores automáticos.
- ☐ Funcionamiento correcto de auxiliares eléctricos (contactos auxiliares, bobinas de disparo, etc.) instalados en los interruptores automáticos.
- ☐ Funcionamiento de conmutadores automáticos y motorizaciones de interruptores automáticos.
- ☐ Aislamiento fases-neutro, fase-tierra y neutro-tierra, entre los diferentes circuitos.
- ☐ Continuidad de conductores de protección.
- ☐ Puesta a tierra de las partes metálicas del cuadro eléctrico.
- ☐ Selectividad entre protecciones diferenciales situadas en cascada.
- ☐ Continuidad de conductores de protección.
- ☐ Equilibrio de cargas en las diferentes fases.

Red de puesta a tierra

En la instalación ejecutada se realizarán las siguientes mediciones:

- ☐ Resistencia de puesta a tierra del neutro de cada transformador.
- ☐ Resistencia de puesta a tierra de los herrajes de cada centro de transformación.

- ☐ Medición en su caso de la red de tierras de baja tensión

Tomas de corriente y alumbrado

- ☐ En las distintas dependencias se comprobará:
- ☐ Nivel de iluminación.
- ☐ Funcionamiento de bloque autónomos de emergencia y señalización. Nivel de iluminación de emergencia en las vías de evacuación.
- ☐ Funcionamiento de tomas de corriente, verificando el conexionado del conductor de puesta a tierra y la presencia de tensión.
- ☐ Caídas de tensión en circuitos de fuerza y de alumbrado.
- ☐ Volúmenes de protección.





TELEFONÍA

- ☐ Comprobación de la alineación de líneas telefónicas y funcionamiento de centralitas.

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Compuertas cortafuegos (si es necesaria su instalación)

- ☐ Comprobación de funcionamiento de compuertas cortafuegos. Actuación dependiendo de una alarma surgida en la zona donde se encuentran instaladas.

Detección y alarma (si es necesaria su instalación)

Comprobación de funcionamiento de la instalación de detección y alarma, verificando lo siguiente:

- ☐ A la simulación de incendio los detectores envían señal a la central de control (pruebas de humo y temperatura).
- ☐ Funcionamiento de indicadores ópticos.
- ☐ Funcionamiento de indicadores acústicos.
- ☐ Capacidad de batería en central de control.
- ☐ Indicadores del estado red de alimentación batería.
- ☐ Señal de alarma.
- ☐ Señal de servicio.
- ☐ Funcionamiento de pulsadores, entrada en acción de campanas.
- ☐ Accionamiento de puertas cortafuego y compuertas cortafuego de climatización.
- ☐ Cumplimiento del plan de emergencia.

Extintores

- ☐ Control del emplazamiento, eficacia, estado de carga, fecha de carga y prueba reglamentaria.

RED DE VOZ Y DATOS

- ☐ Seguimiento y certificación de las pruebas realizadas por la Empresa instaladora. Entre estas actividades cabe enumerar:
- ☐ Medidas de continuidad y pareado entre repartidores y terminales. Medición de la resistencia.
- ☐ Pruebas de reflectometría.



- ☐ Mediciones de atenuación y diafonía.
- ☐ Mediciones de ruido.

RED DE RENOVACIÓN DE AIRE Y CLIMA

- ☐ Seguimiento y certificación de las pruebas realizadas por la Empresa instaladora. Entre estas actividades cabe enumerar:
 - ☐ Comprobación de las características de los equipos de producción de calor/frío.
 - ☐ Pruebas de velocidad de aire en circuitos.
 - ☐ Comprobación del funcionamiento de compuertas cortafuego en pasos entre sectores de incendios.
 - ☐ Mediciones de ruido.

7.3.-Informe Final

Se redactará e incluirá los datos, conclusiones y recomendaciones a que haya lugar en relación con los problemas de las obras recibidas.

PRESUPUESTO DE CONTROL DE CALIDAD

El presupuesto destinado al control de calidad en la edificación se encuentra reflejado en el presupuesto general del proyecto.

Vigo, noviembre de 2014

Arquitectos Municipales

David Carvajal Rodríguez-Cadarso

Fdo. Juan Luis Piñeiro Ferradás



Proxecto Básico e de Execución de Rehabilitación da "Casa do Patín"
Rúa San Miguel nº 2, 4, 6 e Rúa Alfolíes nº10, Bouzas, Concello de Vigo

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 14 CONTROL DE CALIDAD									
14.01	ud CONFORMIDAD RESISTENCIA HORMIGON, S/ EHE-08 Comprobación de la conformidad, s/ EHE-08, de la resistencia de hormigones (excepto los reforzados con fibras), mediante la realización de ensayos de laboratorio para determinar la resistencia a compresión simple a 7 Y 28 días, s/ UNE-EN 12390-3:2004, de 1 serie de 5 probetas de formas, medidas y características, s/ UNE-EN 12390-1:2001, tomadas, s/ UNE-EN 12350-1:2006, y fabricadas, y conservadas y curadas en laboratorio, s/ UNE-EN 12390-2:2001. Incluso medida del asiento Presupuestos anteriores	5,00					5,00	60,00	300,00
14.02	ud PROPIEDADES MECANICAS, PERFIL ACERO LAMINADO Ensayo de las características mecánicas de un perfil de acero laminado con la determinación de las características mecánicas a tracción, y el alargamiento de rotura, s/ UNE-EN 10002-1:2002, y el índice de resiliencia, s/ UNE 7475-1:1992. Presupuestos anteriores	2,00					2,00	165,00	330,00
14.03	ud GEOMETRIA, PERFIL ACERO LAMINADO Ensayo para comprobación de la geometría de la sección de un perfil laminado, y la desviación de la masa, s/ UNE 36521/2/4/5/6, incluso mecanización de la probeta. Presupuestos anteriores	2,00					2,00	30,00	60,00
14.04	ud APTITUD DOBLADO, PERFIL ACERO LAMINADO Ensayo para comprobar la aptitud al doblado a 180° de probetas mecanizadas de perfiles de acero, s/ UNE-EN 910:1996. Presupuestos anteriores	2,00					2,00	60,00	120,00
14.05	ud ENSAYO SOLDADURAS, LIQUIDOS PENETRANTES Ensayo y reconocimiento de cordón de soldadura, realizado con líquidos penetrantes, s/UNE-EN 571-1. Presupuestos anteriores	1,00					1,00	18,00	18,00
14.06	ud ENSAYO SOLDADURAS, GAMMAGRAFIA Examen radiográfico de uniones soldadas, con preparación de bordes previa, realizada s/UNE-EN 1435. Presupuestos anteriores	1,00					1,00	72,00	72,00
14.07	ud ENSAYO SOLDADURAS, ULTRASONIDOS Examen de cordón de soldadura, realizado con ultrasonidos, s/UNE-EN 1714. Presupuestos anteriores	1,00					1,00	18,00	18,00
14.08	ud PRUEBA ESTANQUEIDAD, TEJADOS Prueba de estanqueidad de tejados inclinados, con criterios s/ NTE-QT, mediante regado con aspersores durante un periodo mínimo de 6 horas del 100% de la superficie a probar, comprobando filtraciones al interior durante las 48 horas siguientes. Incluso emisión del informe de la prueba. Presupuestos anteriores	1,00					1,00	134,48	134,48

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.09	ud PRUEBA RESISTENCIA GANCHOS SERVICIO, TEJADOS Prueba de resistencia de gancho de servicio de cubiertas, con criterios s/ NTE-QT, mediante el cuelgue del gancho de una carga que se sitúa a 50 cm del suelo durante un periodo mínimo de 24 horas, comprobando la resistencia y movimientos en la fijación del gancho. Incluso emisión del informe de la prueba. Presupuestos anteriores					1,00			
							1,00	134,48	134,48
14.10	ud PRUEBA ESTANQUEIDAD, CANALONES Prueba de estanqueidad y funcionamiento de canalones, mediante inundación, previo taponado de bajantes, durante 6 horas, comprobando el goteo o las filtraciones al interior. Incluso emisión del informe de la prueba. Presupuestos anteriores					1,00			
							1,00	134,48	134,48
14.11	ud PRUEBA ESCORRENTIA, FACHADAS Prueba de escorrentía en fachadas para comprobar las condiciones de estanqueidad, mediante el regado con aspersores durante un periodo mínimo de 6 horas, comprobando filtraciones al interior. Incluso emisión del informe de la prueba. Presupuestos anteriores					2,00			
							2,00	201,72	403,44
14.12	ud CONFORMIDAD, PLACAS YESO LAMINADO Comprobación de la conformidad de placas de yeso laminado, mediante la realización de ensayos de laboratorio para determinar el aspecto superficial y las dimensiones, la forma, la masa, la resistencia a flexión, la resistencia al impacto y la absorción, s/ UNE-EN 520:2005. Presupuestos anteriores					1,00			
							1,00	205,00	205,00
14.13	ud ANALISIS FISICO, MADERAS / CARPINTERIA Ensayo de las características físicas de una madera con la determinación de la humedad por secado en estufa, s/ UNE-EN 13183-1:2002, el peso específico aparente, s/ UNE 56531:1977, y la dureza, s/ UNE 56534:1977. Presupuestos anteriores					2,00			
							2,00	75,00	150,00
14.14	ud ANALISIS MECANICO, MADERAS / CARPINTERIA Ensayo de las características mecánicas de las maderas, con la determinación de la resistencia a compresión axial, s/ UNE 56535:1977, la flexión estática, s/ UNE 56537:1979, la resistencia a la hienda, s/ UNE 56539:1977, la resistencia a tracción perpendicular a las fibras, s/ UNE 56538:1978, y la estabilidad dimensional con protectores hidrófugos, s/ UNE 56541:1977. Presupuestos anteriores					2,00			
							2,00	485,00	970,00
14.15	ud HUMEDAD (in situ), MADERA Ensayo para determinación de la humedad in situ de maderas aserradas o laminadas para estructuras, con migrómetro de resistencia, s/ UNE-EN 13183-2:2002, con 5 lecturas en un área de 500 cm2. Presupuestos anteriores					2,00			
							2,00	10,00	20,00
14.16	ud DENSIDAD, TUBO PVC Ensayo para determinación de la densidad del material constituyente de tuberías de PVC, s/ UNE-EN ISO 1183-3:2000 Presupuestos anteriores					3,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.17	ud GEOMETRIA, TUBO PVC Ensayo para determinación de las características geométricas y de aspecto de tubos de PVC, s/ UNE-EN ISO 3126:2005. Presupuestos anteriores						3,00	50,00	150,00
						3,00			
							3,00	30,00	90,00
14.18	ud PRUEBA ESTANQUEIDAD, CIUCUITO CALEFACCION Prueba hidráulica, s/ IT.IC.21, para comprobar en frío la estanqueidad de la red de la instalación de calefacción, mediante la carga a presión = 1,5 veces la presión máxima de trabajo mantenida durante un período mínimo de 24 horas, comprobando descensos en la presión de la prueba. Incluso emisión del informe de la prueba. Presupuestos anteriores						1,00		
							1,00	134,48	134,48
14.19	ud MEDICION RECEPCION, SEÑAL TV/FM Prueba para medición de la recepción de la señal en tomas de TV-FM. Incluso emisión del informe de la prueba. Presupuestos anteriores						1,00		
							1,00	33,62	33,62
14.20	ud PRUEBA CONTINUIDAD, CIRCUITO TOMA TIERRA Prueba de comprobación de la continuidad del circuito de puesta a tierra en instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba. Presupuestos anteriores						1,00		
							1,00	67,24	67,24
14.21	ud PRU.EQU. DE FASES, INSTALACION ELECTRICA Prueba de comprobación del equilibrado de fases en cuadros generales de mando y protección de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba. Presupuestos anteriores						1,00		
							1,00	33,62	33,62
14.22	ud PRUEBA FUNCIONAMIENTO, C.G.M.P. ELECTRICO Prueba de funcionamiento de automatismos de cuadros generales de mando y protección e instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba. Presupuestos anteriores						1,00		
							1,00	67,24	67,24
TOTAL CAPÍTULO 14 CONTROL DE CALIDAD.....									3.646,08
TOTAL.....									3.646,08

