



ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE INGENIERÍA, ASISTENCIA A LA GESTIÓN DE LA CONTRATACIÓN Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE INSTALACIONES DE IFEMA MADRID, RECINTO FERIA

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

EXP. 25/156 – 4000005513

ÍNDICE

| | | |
|----|--|----|
| 1. | ANTECEDENTES | 3 |
| 2. | OBJETO DEL CONTRATO | 5 |
| 3. | ALCANCE DE LOS TRABAJOS | 6 |
| 4. | REQUERIMIENTOS HUMANOS Y TÉCNICOS | 25 |
| 5. | PLAZOS DE EJECUCIÓN | 28 |
| 6. | PENALIDADES..... | 30 |
| 7. | PLAZOS DE EJECUCIÓN | 32 |
| 8. | ASPECTOS DE CALIDAD Y MEDIOAMBIENTALES | 34 |
| 9. | PERSONA DE CONTACTO..... | 34 |

1. ANTECEDENTES

IFEMA MADRID tiene instalados dos sistemas de gestión de instalaciones mecánicas y eléctricas:

El primer sistema de gestión actúa sobre las instalaciones del proyecto inicial del recinto ferial año 89/90 (edificio de oficinas sur, pabellones del 1 al 8 e instalaciones complementarias) y sobre las instalaciones del proyecto de ampliación I del recinto año 2002 (pabellones 9, 10, central energética II, aparcamientos verde-naranja, marrón-rojo y centro de convenciones norte).

El segundo sistema de gestión actúa sobre las instalaciones del proyecto de ampliación II del recinto ferial año 2007 (pabellones 12, 14 y aparcamiento sureste-violeta).

1.1. SISTEMA DE GESTIÓN DE INSTALACIONES 1, se compone de:

SUBSISTEMA 1.1 Subestaciones de control digital directo que realizan automáticamente las maniobras programadas sobre todos los elementos de las instalaciones mecánicas, (calderas, grupos de frío , ventiladores , bombas , válvulas, extractores etc.) y sobre las instalaciones eléctricas (interruptores de los transformadores , alumbrado y líneas de emergencia) Así mismo lleva el control de la toma de datos en tiempo real de las diferentes sondas analógicas, así como de los estados, alarmas de los equipos y ordenes de arranque y parada en manual de los mismos; esto supone un volumen aproximado de 20.000 puntos.

En la parte mecánica se arrancan, regulan y paran todos los climatizadores y extractores de pabellones, núcleos de conexión, cocina central, restaurantes y cafeterías. Así como el arranque y la parada de la producción de agua fría y agua caliente desde las dos salas de máquinas actuales.

Las instalaciones mecánicas están controladas por 27 centralitas SICOS, de las cuales 19 son del tipo DDC-300 y 9 son del tipo COMPAC.

En la parte eléctrica se abren y cierran desde el ordenador del control la totalidad de los interruptores de los centros de transformación eléctrica. También se realiza automáticamente la maniobra de restablecimiento de los servicios mínimos en caso de producirse un corte del fluido eléctrico por parte de la compañía suministradora y la maniobra de vigilancia en cada uno de los tres anillos en los que se divide la instalación eléctrica del Recinto Ferial. Así mismo se controla el encendido y apagado de los diferentes niveles de alumbrado de los pabellones edificio de oficinas sur y centro de convenciones norte.

Las instalaciones eléctricas están controladas por 14 centralitas SICOS, de las cuales 8 son del tipo COMPAC y 6 son del tipo LEICOS 2005.

SUBSISTEMA 1.2 Software de control basado en un programa estándar APROL versión 4.013 instalado bajo sistema operativo LINUX, con arquitectura Cliente /Servidor. Con esta herramienta se ha desarrollado un programa dinámico de menús y gráficos vinculado a los autómatas de control sobre los que actúa mediante protocolos de comunicación desarrollados específicamente por la empresa ENGIE (antes COFELY, AXIMA en su día). Actualmente IFEMA dispone de licencias de uso tipo runtime y desarrollo que permiten mantener y configurar el sistema con un amplio grado de autonomía. Dicho sistema permite la visualización y el control de todas las maniobras detalladas anteriormente por parte del personal de mantenimiento.

La última actualización de este software de control se realizó en el año 2023. Con este sistema de gestión se actúa sobre autómatas de diferentes generaciones los más antiguos instalados en los años 89/90 y los últimos instalados en el año 2010.

La conexión entre ambos subsistemas se realiza a través de la red de cableado estructurado de IFEMA.

El sistema de gestión de instalaciones 1 actúa de forma remota sobre las siguientes instalaciones:

Instalaciones mecánicas:

- Salas de frío I y II.
- Salas de calor I y II.
- Climatización del Edificio Oficinas Sur.
- Climatización del Centro de Convenciones Norte.
- Climatización en pabellones y núcleos de conexión.
- Climatización del área central.
- Climatización de la cocina central de la zona de instalaciones complementarias.

Instalaciones eléctricas:

- Subestación principal.
- Centros de transformación eléctrica del 1 al 10.
- Cuadros de alumbrado.
- Subestación de grupos de emergencia.

1.2. SISTEMA DE GESTIÓN DE INSTALACIONES 2, se compone de:

SUBSISTEMA 2.1 Subestaciones de control digital directo que realizan automáticamente las maniobras programadas sobre todos los elementos de las instalaciones mecánicas, (calderas, grupos de frío , ventiladores , bombas , válvulas, extractores etc.) y sobre las instalaciones eléctricas (interruptores de los transformadores , alumbrado y líneas de emergencia) Así mismo lleva el control de la toma de datos en tiempo real de las diferentes sondas analógicas, así como de los estados, alarmas de los equipos y ordenes de arranque y parada en manual de los mismos; esto supone un volumen aproximado de 10.000 puntos.

En la parte mecánica se arrancan, regulan y paran todos los climatizadores y extractores de los pabellones 12,14.0, 14.1, núcleo de conexión 12_14, restaurantes y cafeterías de estos pabellones. Así como el arranque y la parada de la producción de agua fría y agua caliente desde las dos salas de máquinas (calderas y grupos de frío).

En la parte eléctrica se abren y cierran desde el ordenador del control la totalidad de los interruptores del centro de transformación eléctrica. Así mismo se controla el encendido y apagado de los diferentes niveles de alumbrado de los las distintas zonas y plantas de los pabellones 12. 14.0 14.1, núcleo de conexión 12_14.

SUBSISTEMA 2.2 Software de control basado en un programa estándar 963 DE TREND versión 3.10(r) instalado bajo sistema operativo WINDOWS XP PROFESIONAL, con arquitectura Cliente /Servidor. Con esta herramienta se ha desarrollado un programa dinámico de menús y gráficos vinculado a los autómatas de control sobre los que actúa. Actualmente IFEMA dispone de tres licencias de uso que permiten mantener y configurar el sistema con un amplio grado de autonomía. Dicho sistema permite la visualización y el control de todas las maniobras detalladas anteriormente por parte del personal de mantenimiento.

La conexión entre ambos subsistemas se realiza a través de la red de cableado estructurado de IFEMA.

El sistema de gestión de instalaciones 2 actúa de forma remota sobre las siguientes instalaciones:

Instalaciones mecánicas:

Sala de frío III.
Sala de calor III.
Climatización pabellón 12.
Climatización pabellón 14.0.
Climatización pabellones 14.1.
Climatización núcleo de conexión 12_14.

Instalaciones eléctricas:

Centros de transformación P12_14.
Cuadros de alumbrado.

En el ANEXO II DETALLE DE AUTOMATAS DE CONTROL se detalla la lista de PLC'S de control actualmente en funcionamiento en IFEMA MADRID, así como las instalaciones sobre las que actúan en remoto desde los sistemas de gestión correspondientes.

2. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato es la prestación del servicio de **"Asistencia Técnica para la Redacción de los Proyectos de Ejecución, Gestión de la Contratación y Dirección Facultativa para la obra de "Renovación de los sistemas de control de instalaciones en IFEMA MADRID"**.

El servicio solicitado tiene por objeto el desarrollo del proyecto ejecutivo, asistencia a la gestión de la contratación y dirección facultativa de la obra necesaria para renovación de los sistemas de control de instalaciones descritos en el apartado anterior, por un sistema de **gestión abierto** que permita la integración de serie del mayor número de marcas de autómatas de control y que con la formación adecuada **permita a los técnicos de IFEMA MADRID configurar el sistema de control elegido con un alto grado de autonomía**.

El alcance del servicio incluirá, las siguientes tareas:

- Trabajos previos. Anteproyecto.
- Redacción del proyecto de ejecución.
- Gestión de la contratación.
- Dirección facultativa de las obras.

Se entiende que el servicio contratado conlleva todas las responsabilidades legales que la normativa vigente asigna a los técnicos competentes del adjudicatario durante la prestación de este.

3. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Los trabajos para realizar por el adjudicatario se estructurarán en torno a los siguientes servicios especializados, así como otros que, no estando descritos y sean necesarios para la completa y correcta definición del proyecto, ejecución y entrega de las obras contratadas.

El alcance del servicio incluirá, como mínimo, lo siguiente:

3.1 TRABAJOS PREVIOS

Esta fase incluye, como mínimo, la revisión y análisis de los siguientes aspectos:

- **Documentación existente** y facilitada por la Dirección Técnica de IFEMA MADRID:
 - Planos de ubicación de los autómatas de control.
 - Memorias de funcionamiento.
 - Esquemas eléctricos.
 - Bases de datos de señales de control.
 - Datos de conexión de red.
- **Toma de datos "in situ"** se realizarán como mínimo 15 jornadas completas de revisión in situ para verificar o completar los datos de la documentación aportada.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

SOFTWARE DE CONTROL

Se analizarán los diferentes softwares de control existentes en el mercado, teniendo en cuenta que deberán tener protocolos de comunicaciones ya desarrollados con las primeras marcas de PLC's del mercado. Así mismo deberán permitir, con la formación previa correspondiente, un alto grado de autonomía en cuanto a reprogramación y ampliación de instalaciones controladas por el mismo, a los técnicos de IFEMA encargados de la gestión del sistema de control de instalaciones.

PLC's

Se establecerán las tres marcas de PLC's que se consideren más adecuadas para la renovación de los actuales estableciendo las etapas más convenientes, para realizar el cambio.

Se definirán dentro de las marcas de PLC's seleccionadas los modelos más adecuados a la magnitud de señales a controlar, con un 30% de señales de reserva, teniendo en cuenta la similitud entre pabellones, núcleos de conexión y centros de transformación.

Se mantendrá el esquema actual de PLC's o se propondrá una alternativa que impida que, ante un problema con una CPU, falle el sistema de control en un gran número de ubicaciones.

CUADROS DE CONTROL EXISTENTES

Se revisarán los cuadros de control existentes para valorar la conveniencia de sustituirlos o conservarlos con las adaptaciones necesarias.

MATERIAL DE CAMPO

Sondas pasivas y activas. Se presentará un listado detallado por pabellón de las que es recomendable sustituir en función del estado de estas.

Valvulería. Se revisará al menos el 30% de las válvulas existentes incluyendo la propuesta de cambio correspondiente, en función del resultado de la revisión realizada.

CABLEADO EXISTENTE A ELEMENTOS DE CAMPO

Se comprobará al menos un 20 % del cableado existente desde los cuadros actuales de control hacia los elementos de campo en cada uno de estos, para según su estado, tomar la decisión de cambiarlo, sanearlo o conservarlo como está. Para el cableado de instalaciones críticas o aquellas cuyo porcentaje de fallo por cuadro de control resultase mayor al 10%, se deberá ampliar el tamaño mínimo de la muestra al 30 % del cableado total de este cuadro.

ARQUITECTURA DE RED

Se propondrá una arquitectura de red compatible con la red IoT de IFEMA MADRID a la que deberán conectarse todos los PLC,s de control de instalaciones. Se incluirá el cableado de red en la especificación del proyecto de ejecución, detallando punto de origen y punto final de conexión a la red IoT de IFEMA MADRID, así como la estimación los metros de longitud necesarios en cada caso teniendo en cuenta el recorrido viable del cable.

- **Electrónica de red**

Toda la electrónica de red deberá integrarse de forma completa y transparente en las infraestructuras de telecomunicaciones actualmente operativas en IFEMA MADRID. El equipamiento ofertado deberá garantizar plena compatibilidad e interoperabilidad con los sistemas existentes, motivo por el cual se establece como requisito que dicho equipamiento sea del fabricante **CISCO**.

Dicha integración deberá llevarse a cabo sobre la red **OT/IoT** actualmente desplegada, la cual deberá unificarse con la nueva electrónica de red, permitiendo así una gestión centralizada, segura y eficiente de todos los sistemas físicos y digitales. En este contexto, resulta imprescindible que el equipamiento propuesto sea completamente compatible con la infraestructura existente, basada en tecnología del fabricante CISCO, a fin de asegurar la continuidad operativa, la interoperabilidad entre dispositivos y plataformas, así como el cumplimiento de los más altos estándares de ciberseguridad en entornos críticos.

ETAPAS PARA LA REALIZACIÓN DE LA RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL

Se realizará una propuesta para la realización del cambio teniendo en cuenta la convivencia de ambos sistemas durante su realización. Se detallarán los criterios técnicos y económicos en los que se han basado las etapas propuestas.

Previo al desarrollo de los Proyectos Ejecutivos, se deberán de aportar para ser validados por IFEMA MADRID, los estudios técnico-económicos de los costes y plazos de las actuaciones indicadas para cada uno de los SUBSISTEMAS indicados en el apartado 1, **aportando como mínimo 3 posibles soluciones, para que IFEMA MADRID pueda validar la solución definitiva.**

Como resultado de este análisis, se realizará un **resumen ejecutivo en Power Point que incluya**, el análisis técnico y económico para cada solución presentada.

Resumen ejecutivo indicará como mínimo:

- Características técnicas y utilidades más representativas de los programas de software de control seleccionados destacando las diferencias (ventajas / desventajas) entre ellos.
- Características técnicas y utilidades más representativas de los autómatas programables seleccionados destacando las diferencias (ventajas / desventajas) entre ellos.
- Posibles mejoras en la gestión de las instalaciones y análisis previo del ahorro energético que estas supondrían.
- Esquema de red propuesto.
- Importes de las soluciones propuestas desglosadas en grandes conceptos, como mínimo incluirán los siguientes:
 - Instalación del software de gestión (con las 3 alternativas, detallando el coste de la licencia incluidas actualizaciones y las horas de ingeniería).
 - Autómatas programables detallando para cada tipo, el coste de la instalación y las horas de ingeniería para programarlos.
 - Cableado y conexiones de red hasta los puntos de conexión de la red IOT de IFEMA MADRID. IFEMA MADRID facilitará al adjudicatario a ubicación de los puntos de conexión a la red IOT.
- Etapas recomendadas para la realización de la renovación teniendo en cuenta que la parte de la instalación de control no afectada por la etapa de cambio debe permanecer operativa detallando los criterios para su establecimiento y el importe económico de estas.
- Análisis de impacto en el funcionamiento de las instalaciones nuevas y existentes, durante la transición.
- Plazos de ejecución de cada alternativa detallando el número de personas dedicadas en cada una de las siguientes fases:
 - Desconexión y etiquetado de todos los cables de señales analógicas y digitales actuales que se vayan a conservar.
 - Desmontaje y reciclado de los equipos antiguos.
 - Suministro e instalación de los nuevos PLC's.
 - Conexión de los cables previamente etiquetados antes de desconectar los equipos antiguos.
 - Instalación y conexión del cableado de red.
 - Programación y puesta en marcha de los nuevos PLC's.
 - Instalación y programación del software de control.
 - Pruebas de todo el sistema desde el software de control.
 - Elaboración de la documentación as built.

El adjudicatario deberá dar cumplimiento a toda la normativa de aplicación durante el desarrollo del proyecto, asumiendo a su cargo cuantos cambios sean necesarios, sin que ello suponga incremento alguno en los costes para IFEMA MADRID.

El adjudicatario deberá asumir los posibles cambios que sufran las alternativas presentadas a petición de IFEMA MADRID.

Una vez **aprobada la propuesta final por IFEMA MADRID**, comenzará el plazo para el desarrollo del proyecto de ejecución.

3.2 REDACCIÓN DE PROYECTO

3.2.1. REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN

El adjudicatario elaborará el proyecto de ejecución a partir de los trabajos previos realizados en el punto anterior y validados por IFEMA MADRID y proporcionará toda la documentación necesaria para la solicitud de los diferentes permisos y licencias de acuerdo con la normativa legal vigente.

A decisión de IFEMA MADRID podrán establecerse lotes para la ejecución de la obra y su equipamiento, para lo cual, el adjudicatario del presente contrato deberá generar las correspondientes separatas del proyecto con el objetivo de prescribir dichos lotes sin que ello suponga, en ningún momento, variación del precio del presente contrato.

El proyecto contemplará los siguientes aspectos:

Antes de desmontar un PLC de control existente **se identificará y verificará el cableado de todas sus señales de entradas y salidas analógicas y digitales**. Elaborando la documentación correspondiente que servirá como base para documentar todas las señales del nuevo PLC a instalar.

Gestión de todos los residuos de todos los equipos sustituidos.

Limpieza y saneamiento de los cuadros de control en el caso de que se decidan conservar incluyendo la instalación de nuevo alumbrado led y sistema de ventilación en el interior de estos.

La renovación del sistema de control se realizará por etapas y dentro de estas por zonas independientes de forma que cada puesta en marcha, de un cuadro de control renovado dentro del proyecto se llevará a cabo hasta completar su ejecución y estará completamente operativo, evitando una puesta en marcha global, de cada etapa que se establezca, al final del proyecto. En su lugar, se procederá con la puesta en marcha sucesiva de cada sistema parcial hasta llegar a la totalidad de lo indicado en el proyecto de ejecución. La documentación As built se desarrollará desde el inicio de los trabajos y se incluirá en las certificaciones de cada cuadro de control finalizado.

Mantenimiento del sistema de control se detallará para cada etapa de obra definida. El mantenimiento incluirá actividades preventivas, correctivas, integrales, documentación y asistencia remota desde la firma del acta de recepción sin condiciones entre la empresa adjudicataria de la obra y la propiedad, hasta cinco años desde la firma del contrato de adjudicación de la obra y será aplicable a todo lo ejecutado (hardware y software). Las actividades serán siempre realizadas por personal cualificado y acreditado por el fabricante del sistema de control.

Incluir durante 5 años todas las posibles actualizaciones del software de control instalado.

Se establecerán **reuniones de control semanales** del avance del proyecto y de la adecuación del diseño a los objetivos funcionales de IFEMA MADRID, de las cuales deberá levantar acta antes de las 48 h laborables desde su celebración.

En esta fase de trabajo, el adjudicatario **desarrollará la propuesta final** presentada y aprobada por IFEMA MADRID, con la determinación completa de detalles y especificaciones de todos los materiales, equipos y equipamiento, definiendo la instalación a realizar en su totalidad. No se admitirán partidas alzadas sin definir.

Se tendrán en cuenta las necesidades actuales y futuras **incluyendo un 20% de señales de control de reserva por cada PLC instalado**.

El proyecto contendrá cuantos documentos sean necesarios para que los contratistas puedan estudiarlo correctamente y sin que quede duda alguna para poder realizar las ofertas, así como acometer la reforma o instalación, sin necesidad de posteriores definiciones.

El fin último de un Proyecto de Ejecución, tal y como se define aquí, es facilitar un documento muy detallado con el que se pueda realizar una contratación a **PRECIO FIJO Y NO REVISABLE**, que permita la ejecución completa de la reforma sin realizar documentación complementaria que pueda dar origen a reclamaciones para modificar el valor inicial del Contrato y realizar la liquidación al contratista adjudicatario sin incremento del precio convenido.

En todos los proyectos a desarrollar se detallará, dentro del alcance a realizar por el adjudicatario de las obras, su legalización eléctrica en caso necesario, incluyendo el boletín de legalización inicial o actualización eléctrica y su tramitación en una EICI, a su cargo.

El proyecto tendrá una estructura que permita su división en función de las necesidades y de la complejidad de los lotes de contratación que pudieran necesitarse, así como de los objetivos de los hitos marcados. La estructura del proyecto será objeto de revisión y consenso entre el Adjudicatario e IFEMA MADRID. La documentación necesaria se entregará en formato digital (tanto en formato PDF, como editable) para la correcta tramitación de los distintos expedientes de licencias u otros trámites.

El proyecto de ejecución incluirá, al menos, la definición expresa de:

➤ **Memoria**

Se realizará una memoria completa, descriptiva y justificativa de las obras separando en Anexos, en caso necesario, los temas que requieran un desarrollo más amplio o completo y no afecten a la visión general del proyecto.

Contendrá al menos como guía y resumen los siguientes aspectos en los distintos apartados según las necesidades de la descripción:

Memoria descriptiva y justificativa:

- Generalidades: donde se realizará una descripción de las zonas de actuación.
- Identificación y objeto del proyecto de ejecución.
- Información previa, antecedentes y condicionantes de partida.
- Descripción general del sistema y su funcionamiento.
- Justificación de la solución adoptada y cumplimiento de normativa.
- Descripción del proyecto: incluyendo criterios de diseño, dimensionamientos y selección de equipos. Análisis de eficiencia energética y sostenibilidad, así como la Evaluación de riesgos técnicos y medidas correctoras.

Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

Justificación del cumplimiento de otros reglamentos obligatorios y justificación del cumplimiento de los requisitos básicos relativos a la funcionalidad de acuerdo con lo establecido en su normativa específica de aplicación.

Anejos a la memoria

El proyecto contendrá tantos anejos como sean necesarios para la definición y justificación de los trabajos a realizar.

➤ Planos

El proyecto contendrá tantos planos como sean necesarios para la definición en detalle de los trabajos a realizar. Como mínimo, se desarrollará la siguiente planimetría:

- Índice de planos.
- Planos de definición y de implantación.
- Esquemas unifilares, multifilares y de control.
- Planos de implantación cuadros y equipos.
- Planos de cableado, canalizaciones y conexionado.
- Diagrama de red de comunicaciones.
- Planos de detalle constructivos.

Los planos incluidos en el Proyecto estarán a escala y acotados, deberán numerarse y codificarse por tipo de control mecánico o eléctrico, se incluirá un índice de todos ellos **y cada uno llevará la firma del técnico responsable y el logotipo de IFEMA MADRID. Más información en el ANEXO III "CARACTERÍSTICAS QUE TIENEN QUE CUMPLIR LOS PLANOS DE LOS PROYECTOS DE ARQUITECTURA E INSTALACIONES"**.

➤ Pliego de condiciones

- Pliego de cláusulas administrativas.
- Pliego de condiciones técnicas particulares.

El pliego de Condiciones incluirá todas las condiciones técnicas que se exigirán al Adjudicatario durante la realización de las obras, tales como forma de ejecución de las obras, controles a realizar (frecuencia, extensión y tamaño de los lotes, tipo y número de ensayos, tolerancias admisibles, condiciones de aceptación o rechazo).

En los apartados relativos a las instalaciones y a la seguridad, el Pliego se redactará de forma que permita extraer las cláusulas correspondientes a cada una de ellas en separatas independientes para su tramitación en los organismos competentes.

Se mencionarán las Normas y Ordenanzas que sean de obligado cumplimiento en la ejecución de la obra.

➤ Mediciones y presupuestos

Las mediciones y presupuestos se realizarán para cada lote de manera independiente.

Incluirán cuadro de precios unitarios, mediciones y presupuesto detallado de todas las partidas necesarias para la correcta ejecución de la instalación.

Las mediciones estarán referidas a datos existentes en los planos y con las precisiones necesarias que permitan su fácil comprobación e identificación en los mismos, mediante indicaciones en las líneas de medición. Contendrán la especificación completa y detallada de todas las unidades de obra de que consta el proyecto. **No se incluirán partidas alzadas.**

Realizará la valoración de cada partida, que será resultado de aplicar cada precio unitario a su correspondiente medición, y su agrupación por capítulos principales conforme a la estructura presupuestaria de IFEMA MADRID.

La suma del importe de todos los capítulos será el PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. (PEM)

Se incluirá hoja resumen de los importes de los capítulos aplicando los Gastos Generales (GG) y Beneficio Industrial (BI), siendo el importe final **PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA (PEC)**.

IFEMA MADRID podrá solicitar la justificación de dicho presupuesto, requiriendo las diferentes ofertas o cálculos con que el adjudicatario hubiese contado para la consecución del presupuesto incluido en el proyecto definitivo.

En ningún caso sus precios unitarios serán inferiores a los que se estimen normales en el mercado.

El presupuesto de las obras tiene carácter de PRECIO CERRADO Y NO REVISABLE, las mediciones serán exactas y fieles al proyecto, sin que se permita ninguna modificación salvo las que se recogen **expresamente en el apartado de modificaciones al contrato, las cuales nunca se podrán ejecutar sin aprobación fehaciente por parte de IFEMA MADRID.**

➤ **Planificación de obra detallada (Diagrama de Gantt)**

Diagrama de Gantt del Proyecto que contendrá la estimación de tiempos de ejecución de cada partida, detallando fechas de inicio y fin de ejecución, duración de la tarea, dependencias, hitos críticos, etc. incluyendo todo lo necesario para la realización del proyecto.

En el diagrama deberán figurar las etapas planteadas y su propuesta de desarrollo para minimizar la afectación a la actividad del recinto, según la información disponible al respecto en ese momento.

El desarrollo y características de la planificación se detalla en el apartado 3.3 del presente pliego.

➤ **Otros documentos:**

▪ **Estudio de Seguridad y Salud**

Determinará las condiciones, figuras y materiales necesarios para el cumplimiento de la normativa de Seguridad y Salud. Será necesario para la obtención de la Licencia de Obras o declaración responsable, el nombramiento de un técnico facultativo de su plantilla, que realizará la tramitación del proyecto oficial en el Colegio Profesional correspondiente.

Será competencia y responsabilidad del adjudicatario la tarea de asumir las competencias de Coordinador de Seguridad y Salud, que en la fase de proyecto actuará de acuerdo con el R.D. 1627/1997 de 24 de octubre.

El estudio se compondrá, al menos, de:

- Memoria informativa.
- Planos generales y particulares de seguridad, protección y señalización, referentes al objeto del proyecto.
- Datos de obra y antecedentes.
- Descripción de la obra y problemática de su entorno.

- Memoria descriptiva.
- Descripción de la maquinaria, elementos auxiliares y sus protecciones.
- Mediciones y Presupuesto.

La realización del Estudio de Seguridad y Salud se ajustará a lo dispuesto en el R.D: 1627/1997.

▪ Estudio de gestión de residuos.

Se deberá incluir un estudio de gestión de residuos de los elementos que se generen en la ejecución de los trabajos.

▪ Plan de control de calidad

El Control de Calidad de la Obra será establecido por el adjudicatario y se complementará con las propuestas del contratista de las obras, que será el responsable de su ejecución y contratación y que realizará todos los ensayos y controles, tanto de los requerimientos mínimos que la legislación estipule, como de los necesarios según las indicaciones que realice el adjudicatario de este expediente para el correcto control de los materiales e instalaciones que quedarán debidamente detallados en la memoria y mediciones, en su partida correspondiente, para que pueda ser valorada de forma correcta y exacta.

3.2.2. ENTREGA DE LOS PROYECTOS. RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS

Se realizará la entrega del proyecto en la fecha pactada con IFEMA MADRID. El proyecto deberá entregarse **completo y correcto**.

Sólo será considerada como válida la entrega de un Proyecto una vez sean validados y revisados los proyectos entregados y clasificará las incidencias detectadas en: **Críticas, Graves, Medias y Leves**, en función del impacto que produzcan.

De forma indicativa y no exhaustiva, se define brevemente la clasificación de incidencias a continuación:

- Incidencias **críticas**:

Aquellas que no cumplan con la normativa vigente.
Supongan una imposibilidad de obtención de licencia de obras o actividad.
Supongan no cumplir con la fecha de entrega estipulada en la planificación.

- Incidencias **graves**:

Aquellas que no cumplan con la normativa interna o premisas definidas por IFEMA MADRID.
Afecten a las unidades de medición y al presupuesto.
No contestar en los plazos estipulados en el presente documento.
Falta de la documentación mínima de proyecto.

- Incidencias **medias**:

No disponer de la documentación en los formatos estipulados.
Incorrecta redacción de la documentación del proyecto.
No contemplar las premisas planteadas en la definición y cálculo de las estructuras o instalaciones.
Incongruencias no críticas o graves en la redacción del proyecto.

- Incidencias **leves**:

Erratas.
Estructura de la documentación.
Numeración de apartados.

El adjudicatario dispondrá de 10 días hábiles para resolver las incidencias críticas, graves y medias y de 4 días hábiles para las incidencias leves.

En caso de retraso en la resolución de incidencias y según dicha valoración se aplicarán las **penalidades del apartado 6 PENALIDADES de este documento**.

Una vez recibidos los documentos corregidos se paralizará el plazo de aplicación de penalidades hasta realizar una nueva valoración acerca de la resolución de las incidencias. Si sigue sin resolverse o ha pasado a otro nivel de valoración, se penalizará como en origen. En el caso de incidencias graves y críticas, si por segunda vez la incidencia no queda solventada, puede ser motivo de resolución de contrato.

Documentación referente a la planificación a desarrollar y presentar por parte del adjudicatario

3.3 PLANIFICACIÓN DE LAS DIFERENTES FASES Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO

El nivel de desarrollo, información y detalle de la planificación que el Adjudicatario deberá desarrollar, será tal que permita a IFEMA MADRID la buena comprensión del Plan previsto por el Adjudicatario para cumplir con fechas clave específicas a través de una secuencia de trabajo lógica y que tenga en cuenta todas las limitaciones y condicionantes.

El Adjudicatario planificará tanto la fase de diseño como la fase de instalación, teniendo en cuenta la ocupación ya planificada del recinto ferial, de manera que se pueda monitorear el progreso de las fases de diseño y de las obras de instalación respecto a las fechas de inicio y finalización más probables.

El Adjudicatario estará obligado, durante las distintas fases del proyecto, a presentar a IFEMA MADRID la siguiente documentación, en relación con los procesos de planificación a llevar a cabo:

➤ **Memoria Técnica de Planificación**

La Memoria Técnica de Planificación es el documento que contiene todos los detalles que el Adjudicatario ha planificado y establecido en su diagrama de Gantt inicial de referencia, respecto a:

- El diseño y redacción del Proyecto.
- La ejecución de la obra.
- La convivencia con el sistema de control existente que debe de seguir funcionando durante la ejecución de las diferentes etapas planificadas.

También contendrá detalles sobre cómo se monitoreará, informará y evaluará el desempeño del progreso de las diferentes fases. Esto incluirá la gestión de la participación de los subcontratistas en el desarrollo de la planificación y el seguimiento del progreso.

El contenido de la Memoria Técnica de Planificación incluirá, como mínimo, los siguientes apartados **y se presentará como máximo a los 15 días naturales desde la formalización del contrato**:

- **Enfoque de Planificación** para cada fase del diseño, de la ejecución de las obras, de instalación y puesta en marcha de un nuevo sistema de control en las diferentes etapas planificadas para su realización.
Se incluirán diagramas de flujo que proporcionen a IFEMA MADRID una comprensión clara de los diversos procesos de trabajo.
- **Explicación de la estructura del Diagrama de Gantt inicial** de referencia, lógica de la planificación utilizada y posibles limitaciones o interferencias existentes, tanto por la ocupación del personal como por la actividad de IFEMA MADRID.
- **Plan de Recursos** (medios humanos y medios auxiliares) en términos de las diversas categorías de recursos humanos, los acuerdos de subcontratación, el número y equipos de trabajo, su composición y despliegue, para garantizar que las fechas clave e hitos se alcancen. Las actividades deberán vincularse lógicamente en función del despliegue previsto de equipos y medios con las bases claramente explicadas en la Memoria Técnica de Planificación.
- Explicación de la **duración** de todas las actividades.
- Identificar eventos y actividades críticas que puedan afectar a la planificación con propuestas de **medidas de contingencia** que se implementarán para minimizar su impacto.
- El proceso de actualización de la planificación se explicará claramente con la ayuda de un diagrama de flujo.

En caso de retraso en la entrega de la memoria de planificación se aplicarán las **penalidades del apartado 6 PENALIDADES de este documento**.

3.4 GESTIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Esta fase se desarrollará de forma simultánea a la anterior. El adjudicatario asistirá en todas y cada una de las distintas fases del proceso de gestión de compras y contratación hasta alcanzar la formalización del/de los contrato/s con el/los adjudicatario/s resultante/s de la/s licitación/es de las obras que se decida licitar.

Al tratarse de un contrato de redacción de proyecto, que incluye Gestión de Contratación y Dirección Facultativa, no podrán optar a la futura adjudicación de ejecución de obra aquellas empresas que estén vinculadas al adjudicatario de esta Asistencia Técnica o con las que éste esté vinculado laboralmente.

➤ **Composición y desarrollo de los pliegos de bases.**

El adjudicatario realizará, para cada expediente, la preparación del Pliego de Prescripciones Técnicas y del calendario de contratación, así como la elaboración del Cuadro de Características Técnicas y Pliego Administrativo junto a la Dirección de Compras de IFEMA MADRID, de acuerdo con sus instrucciones generales y la normativa de aplicación (Ley de Contratos del Sector Público e Instrucciones Internas de Contratación de IFEMA MADRID).

El pliego se compondrá, como mínimo, de:

- Propuesta de Cuadro resumen de características técnicas.

- Documentación en la que se definan las especificaciones técnicas de la obra o servicio a contratar, acompañada del detalle de información correspondiente: programa de trabajos, proyecto de ejecución, requerimientos humanos y técnicos de los potenciales licitadores
- Documentación económica: el adjudicatario deberá definir el presupuesto base de licitación de cada uno de los lotes, incluyendo, en su caso, las mediciones y la valoración de costes previstos.
- Propuesta de criterios de valoración de ofertas.
- Propuesta de Solvencia Técnico-Económica.

El adjudicatario propondrá los aspectos de los pliegos de bases con carácter general, e incorporarán, a título enunciativo y no limitativo, los siguientes apartados:

- Título.
- Definiciones de los términos a utilizar en el desarrollo de los pliegos.
- Objeto del contrato, con indicación detallada de la obra, servicio y/o suministro a cubrir.
- Potenciales participantes, citando quién y en qué condiciones pueden participar en el concurso.
- Solvencia técnica o clasificación del contratista, si procede.
- Solvencia económica. También documentación sustitutoria en caso de empresas de nueva creación.
- CPV
- Duración del contrato y posibilidad de prórrogas.
- Presupuesto base de licitación y justificación de este.
- Revisión de precios, si procede. Será de aplicación a la revisión de precios las previsiones contenidas en los artículos 103 a 105 de la LCSP.
- Modificaciones previstas del contrato, si procede.
- Valor estimado de contrato.
- Facturación y forma de pago, acorde con el marco establecido por IFEMA MADRID.
- Garantía provisional y garantía definitiva.
- Garantías complementarias, si proceden. En función de lo establecido en el artículo 107 de la LCSP.
- Configuración de las proposiciones: presentación de ofertas y condiciones de presentación, desarrollando la documentación a solicitar en cada sobre que conforma las distintas fases de la licitación.
- Visita/s a instalaciones.
- Período de consultas.
- Período de validez de ofertas.
- Propuesta de criterios para valoración de ofertas, haciendo una detallada distinción entre criterios técnicos subjetivos o no evaluables de forma automática mediante la aplicación de fórmulas, así como, de cumplimiento de requerimientos mínimos.
- Detalle de oferta económica (preparación del análisis de precios unitarios, BI, GG, Seguridad y Salud, etc.; en su caso).
- Propuesta de condiciones esenciales y especiales de ejecución de contrato, alineadas con la política de calidad y RSC de IFEMA MADRID.
- Límites de subcontratación, en su caso.
- Propuesta de penalidades asociadas al objeto del contrato.
- Extinción del contrato.
- Efectos de resolución.
- Programa de trabajos detallado con plazos parciales y totales.
- Plan de seguridad y salud.
- Normas generales de ejecución del contrato.
- Control de calidad.

- Recepciones.
- Plazo de garantía y condiciones.
- Responsabilidad por vicios ocultos, contravención de patentes o defectos constructivos.
- Integrantes y funciones de la Dirección del proyecto, servicio u obra.
- Normativa de aplicación.
- Plantillas y formularios para incorporar

A la empresa adjudicataria se le facilitará un pliego ejemplo o tipo de IFEMA MADRID como referencia para la preparación de los pliegos.

Elaboración de RFI, RFQ, RFP de las principales empresas del sector para la participación en cada uno de los lotes de contratación, aportando, además, licitaciones adjudicadas, cifra de negocio e incluso facilitando informes comerciales del ofertante, en caso de que así IFEMA MADRID lo requiriese.

Preparación de la propuesta del calendario de cada uno de los lotes de contratación, y entrega a la Dirección de Compras de IFEMA MADRID con un mínimo de 3 semanas de antelación a la fecha prevista de licitación.

La empresa adjudicataria deberá asistir, a las visitas de las instalaciones previstas en las licitaciones.

Elaboración de cualquier escrito de modificación que pudiera generarse durante el periodo de licitación.

Aclaración de todas las consultas que hayan planteado los potenciales licitadores tras la finalización del plazo de consultas y elaboración del consecuente escrito.

Colaboración con la Dirección de Compras de esta Institución Ferial durante el proceso de licitación.

Una vez recibidas las ofertas, se podrá requerir al adjudicatario su asistencia a las aperturas de sobres técnicos y sobres económicos y de criterios objetivos, y se les facilitará copia de las ofertas técnicas y económicas tras ellas, para su posterior evaluación.

Revisión de la documentación de la solvencia técnica y económica y clasificación del contratista de la empresa considerada como mejor oferta y elaboración de un informe individualizado de la citada acreditación de la solvencia. En caso de subsanación de la documentación relativa a la solvencia técnica, se procederá a realizar un segundo informe.

Elaboración de documentos de no cumplimiento, con el fin de dar respuesta a los posibles recursos presentados por las empresas que sean excluidas en alguna de las fases de la licitación por motivos técnicos. Por lo que, en caso de presentación de recursos, se analizará cada uno de los escritos y se realizará un informe individualizado para responder.

Dentro del equipo asignado para la gestión de la contratación, se deberá contar con personal cualificado y con, al menos, un perfil con titulación universitaria en Derecho (Licenciatura o Grado) con conocimientos y experiencia contrastados en materia de contratación en el sector público de, al menos, 5 años y con capacidad para aclarar e interpretar el marco de la Ley de Contratos del Sector Público.

➤ **Análisis y estudio comparativo de ofertas**

Una vez realizada la apertura de ofertas de criterios subjetivos (o no evaluables de forma automática mediante la aplicación de fórmulas), se procederá, por parte del ADJUDICATARIO, a realizar un análisis exhaustivo de las ofertas, confeccionando un informe de las ofertas técnicas recibidas, si procede, debidamente justificado, dentro del marco de contratación del sector público. **Se establece un plazo máximo de 7 días naturales desde la entrega de la documentación para la emisión del informe de criterios de juicio de valor técnico subjetivo**, en caso de incumplimiento se aplicarán las **penalidades del apartado 6 PENALIDADES de este documento**.

Una vez realizada la apertura económica y de criterios objetivos (o evaluables de forma automática mediante la aplicación de fórmulas), se procederá, por parte del adjudicatario, a realizar un informe de la valoración de las propuestas económicas y de criterios técnicos objetivos y su desglose, si bien, compete exclusivamente a IFEMA MADRID la elección y adjudicación definitiva. **Se establece un plazo máximo de 7 días naturales desde la entrega de la documentación para la emisión del informe de criterios objetivos o evaluables de forma automática mediante la aplicación de fórmulas**, en caso de incumplimiento se aplicarán las **penalidades del apartado 6 PENALIDADES de este documento**.

➤ **Seguimiento de todos los aspectos contractuales**

Será responsabilidad del ADJUDICATARIO el seguimiento de los pedidos y contratos durante las obras de construcción:

- Control y seguimiento de los contratos.
- Inspección y activación, tanto en obra, como, si fuera necesario, en el taller del fabricante.
- Revisión y coordinación de los planos a suministrar por los distintos contratistas y/o fabricantes/suministradores, así como su compatibilización con los planos del proyecto.
- Revisión, inspección y aceptación de protocolos de pruebas y ensayos de materiales o componentes.
- Elaboración de informes periódicos solicitados por la Dirección Técnica de IFEMA MADRID
- Control presupuestario con periodicidad mensual.

➤ **Emisión de informes**

Con periodicidad mensual, el adjudicatario elaborará un informe que contendrá los aspectos fundamentales de la Gestión de Contratación, que irá incluido en el Informe General de Seguimiento del Proyecto.

El informe detallará los siguientes aspectos:

- Importe de licitación.
- Importe de adjudicación.
- Baja absoluta y relativa de las ofertas, adjudicado, etc.)
- Estado del expediente (licitación, revisión de ofertas, adjudicado, etc.)
- Fechas de licitación, adjudicación y contratación.
- Retrasos sobre el Calendario de Contratación.
- Incidencias si las hubiera.

3.5 DIRECCIÓN FACULTATIVA DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Durante la ejecución de las obras, la Dirección Facultativa controlará todos los puntos relevantes de la ejecución y se anticipará a los problemas, que se resolverán proponiendo la mejor solución para IFEMA MADRID, teniendo presente las fechas de ejecución y sus interferencias con el desarrollo de la actividad habitual en las zonas colindantes afectadas por la obra.

Las obras se ejecutarán teniendo en cuenta las diferentes etapas de obra planificadas en la redacción del proyecto, con el fin de mantener el resto de la instalación de control, no afectada por cada etapa de cambio, operativa.

Dichas etapas deberán estar reflejadas en el diagrama de Gantt, en base al cual se evaluará el cumplimiento durante su ejecución.

La Dirección Facultativa deberá incluir el alcance de los trabajos descritos en todas las etapas del proyecto desarrollado adjudicadas para lograr una coordinación total y desarrollo completo global de la obra.

Será competencia y responsabilidad del adjudicatario en cumplimiento del R. D. 1637/97, de 24 de octubre sobre Prevención de Riesgos Laborales en la Construcción, la tarea de asumir a través del técnico competente de su plantilla (que será previamente ratificado por IFEMA MADRID) las competencias de **Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de obra**.

3.5.1. Alcance del servicio

Durante la ejecución de las obras, la Dirección Facultativa controlará todos los puntos relevantes de la ejecución y se anticipará a los problemas que se resolverán proponiendo la mejor solución para IFEMA MADRID, teniendo presente las fechas de ejecución, la fecha de traslado del personal y sus interferencias con el desarrollo de la actividad habitual del personal de las oficinas.

Los alcances más importantes que desarrollarán en esta fase serán:

- Suscribir y elaborar el acta de replanteo o de comienzo de obra, estando en orden y de acuerdo a la legislación vigente. La firma del **acta de replanteo** tendrá lugar dentro de los **7 días naturales contados a partir de la firma de contrato**, tras la cual, si resulta positiva, dará lugar al comienzo de la obra dentro de los siguientes **7 días naturales desde la firma del acta de replanteo**. en caso de incumplimiento se le aplicarán las penalidades **se le aplicarán las penalidades del apartado 6 PENALIDADES de este documento**.
Una vez firmada el acta de replanteo, se convocará una reunión de coordinación con todas las partes intervinientes en la ejecución de la obra.
- Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución de las Instalaciones de control, de acuerdo con el proyecto.
- La supervisión del cumplimiento por parte de todos los agentes intervinientes de sus funciones y cometidos según el sistema de gestión implantado.
- Coordinar, supervisar y controlar las continuas actuaciones de los contratistas, así como estudios, documentos y planes desarrollados por el Adjudicatario.
- Planificar el proyecto a realizar, descomponiéndolo en actividades adecuadas al grado de control a efectuar.
- Supervisión del cumplimiento de la calidad y plazos acordados.
- Verificar la recepción en obra de todo el equipamiento, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas en base al control de calidad establecido.

- Revisión y validación de las mediciones ejecutadas en cada periodo de facturación, por todas las empresas intervinientes.
- Control presupuestario, elaboración de las certificaciones mensuales parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, así como la hoja resumen de certificación.
- Realizar y firmar los certificados de finalización de obra de acuerdo con los modelos previstos.
- Resolución de las posibles incidencias que puedan surgir en el desarrollo de las obras.
- Documentar la evolución de la obra e incidencias mediante informes quincenales.
- La DF enviará diariamente un correo a la propiedad con los principales hitos revisados en cada visita a obra, así como el estado de avance en el que se encuentran o si están pendientes de alguna decisión y por parte de quien.
- Para una mejor coordinación de los trabajos, el adjudicatario **convocará una reunión de obra semanal**, en las oficinas de IFEMA MADRID, con las empresas que estén implicadas en la obra, y el promotor, de la **cual levantará acta con los hitos** y acuerdos que se hayan alcanzado, el cual **entregará** al resto de los participantes en un **plazo máximo de 2 días laborales desde la finalización de la reunión**, en caso de incumplimiento se le aplicarán las penalidades **se le aplicarán las penalidades del apartado 6 PENALIDADES de este documento**.
- Organizar, coordinar, gestionar y elaborar las actas de la reunión semanal de obra, informando puntualmente del desarrollo de los trabajos, conclusión de hitos marcados, problemáticas existentes y soluciones o actuaciones a seguir.
- Coordinar la correcta movilización e implantación de los distintos contratistas y empresas que intervengan en la ejecución.
- Cooperar con el resto de las partes involucradas en el proyecto con el objeto de que el proyecto se ejecute conforme a las directrices definidas, en el presupuesto establecido y en los plazos, asegurando el cumplimiento de requisitos estipulados.
- Es el encargado de recibir y resolver todas las dudas y problemas que puedan plantearse para el desarrollo de la construcción, estando en continua coordinación con IFEMA MADRID.
- Controlar todos los puntos relevantes de la ejecución y anticiparse a los problemas que se resolverán proponiendo la mejor solución para IFEMA MADRID.
- Emitir y coordinar las órdenes de obra.
- Verificar el correcto cumplimiento de la normativa de seguridad y salud en paralelo con el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Proponer mejoras en todas las fases de ejecución de los trabajos.
- Estar informado de todos los problemas que afecten de forma directa e indirecta a las obras e Informar a IFEMA MADRID de cualquier interferencia que detecte en el progreso de los trabajos

El Adjudicatario en las condiciones y términos que se acuerden con IFEMA MADRID, dirigirá, gestionará y coordinará los siguientes aspectos:

3.5.2. Gestión de los contratos adjudicados

La gestión de los contratos que se realicen incluirá no solo los aspectos técnicos, económicos y administrativos, sino que incluso aportará sugerencias argumentadas para las decisiones que en su momento IFEMA MADRID pudiera tomar, a fin de asegurar la calidad de la Obra y el cumplimiento de los plazos. Asimismo, analizará las reclamaciones de los contratistas, los precios contradictorios, así como cualquier tema que pueda impedir en el buen desarrollo del proyecto.

3.5.3. Organización y Gerencia General de la Obra

La Dirección Facultativa actuará en todo momento en nombre de IFEMA MADRID y como su Representante, supeditando su actuación a las limitaciones que le sean impuestas en correspondencia con los niveles de responsabilidad que le sean otorgados.

3.5.4. Coordinación de los equipos participantes

La Dirección Facultativa coordinará los distintos equipos profesionales que participen en el Proyecto, planificando las actividades que deban desarrollar, optimizando los medios materiales y humanos que se establezcan consensuados con IFEMA MADRID.

3.5.5. Planificación de obra

A partir de la planificación de la obra realizada en el proyecto, **se realizará un seguimiento de dicha planificación semanalmente**: análisis de progreso, actualización semanal del grado de cumplimiento, actualización de programas y detección de eventuales problemas que pudieran afectar desfavorablemente a la ejecución de los trabajos. Se realizarán evaluaciones de los recursos materiales y humanos necesarios para el cumplimiento de los plazos parciales convenidos en contrato entre IFEMA MADRID y el Contratista.

Mensualmente, se reportará un informe con las desviaciones detectadas y las medidas para subsanarlas, que se entregará **antes del día 5 del mes siguiente**.

En caso de no entregarse, **se aplicarán las PENALIDADES del apartado 6 PENALIDADES de este documento**.

3.5.6. Implantación del Control de Presupuesto, Control de Variaciones y Proyecciones

Siguiendo los procedimientos que IFEMA MADRID establezca, se realizará la implantación general del control presupuestario, estableciendo los códigos necesarios para todas las actividades a controlar, unificando criterios y realizando el seguimiento del cumplimiento de las directrices establecidas. Se realizarán proyecciones periódicas de los costes totales de la inversión, actualizando las previsiones presupuestarias, en función de la información de la que se disponga en cada momento.

Así mismo, el Contratista elaborará, en su caso, informes de propuestas de penalidades al adjudicatario de la ejecución del proyecto en un plazo de **7 días naturales** a contar desde el día siguiente a la petición por parte de IFEMA MADRID o motu proprio por la existencia de desvíos en la ejecución y labores de los trabajos del adjudicatario de la ejecución del proyecto.

Mensualmente, se reportará un informe con los incumplimientos detectados y las penalidades propuestas dentro de las establecidas para la licitación de la Obra, que se entregará **antes del día 5 del mes siguiente**.

En caso de demora se aplicarán las PENALIDADES del apartado 6 PENALIDADES de este documento.

3.5.7. Seguimiento de la ejecución mediante el registro de los trabajos del contratista, medios y personal

Los distintos contratistas, entregarán al Director de Obra del Equipo de Trabajo, semanalmente como mínimo, la siguiente información:

- Actividades en ejecución y trabajos realizados.
- Número de personas trabajando en el proyecto.
- Incidencias.

3.5.8. Seguimiento y supervisión del Plan de Control de Calidad de la Obra

El Adjudicatario de la ejecución del proyecto deberá presentar su Plan de Control de Calidad, la DF dispondrá de **un mes** para revisar y validar el plan de control de calidad alineado con el previamente presentado en la redacción del proyecto. Realizará un **Plan de Control de Calidad definitivo**, que será entregado a IFEMA MADRID antes de un mes.

En caso de demora o de no realizar el citado Plan de Calidad definitivo **se le aplicarán las penalidades del apartado 6 PENALIDADES de este documento**.

El Equipo de Trabajo realizará el seguimiento y la supervisión del Plan de Control de Calidad establecido.

Sistemáticamente, se realizará un control, no solo de los trabajos, sino que incluso se constatará el cumplimiento de todas las condiciones contractuales que le afecten, realizando informes periódicos sobre el particular. En el caso de presentarse problemas, se realizarán los informes complementarios necesarios, con propuestas de las soluciones idóneas.

El Equipo de Trabajo prestará asistencia a la empresa adjudicataria de la ejecución del proyecto y otras empresas encargadas del control de calidad de la Obra, con el fin de optimizar su actuación dentro del contexto general del Proyecto.

El Equipo de Trabajo prestará su Asistencia con carácter puntual en los posibles problemas que se planteen durante la ejecución del trabajo que se le encomiende, recomendando, en su caso, la ampliación o realización de trabajos no previstos, pero que, por su significación, necesidad o conveniencia, así lo requieran.

3.5.9. Liquidaciones, Modificaciones al contrato y otros

Durante la ejecución de las obras se podrán producir variaciones en su ejecución para obtener los resultados, tanto de calidad, como de plazos requeridos.

Para ello, la Dirección Facultativa **tiene la obligación de cumplir con las Instrucciones Internas de contratación de IFEMA MADRID y con la Ley de Contratos del Sector Público (en adelante, LCSP) en cuanto a las modificaciones a los contratos**, sometiendo a la aprobación del Órgano de Contratación las modificaciones previstas y/o no previstas, y las justificará conforme a los supuestos que se establecen en la LCSP.

En ningún caso podrá ejecutar ni aprobar modificaciones a los contratos de obras ni ejecutar servicios no aprobados previamente por el Órgano de Contratación y, todo ello, conforme a la LCSP.

Para la tramitación de las modificaciones al contrato, deberá presentar en un **plazo de 3 días hábiles desde el conocimiento de la necesidad**, un informe tipo en el que se detalle al menos lo siguiente:

- Tipo de modificación (prevista o no prevista).
- Justificación técnica que ampara el supuesto de ley.
- Presupuesto detallado de la actuación.
- Conformidad por parte del contratista, en su caso y aprobación de la DF.

Será responsabilidad de la DF la **liquidación final** la cual deberá entregarse a IFEMA MADRID **en un plazo de 7 días naturales desde la firma del acta de recepción sin reservas.**

Además, será responsable de realizar un seguimiento de los excesos de medición detallados en las certificaciones mensuales.

En caso contrario **se le aplicarán las penalidades del apartado 6 PENALIDADES de este documento**, no pudiendo procederse a la firma del acta de recepción hasta disponer de la liquidación validada por IFEMA MADRID.

Es responsabilidad de la Dirección Facultativa la introducción documentada de precios nuevos para unidades existentes y precios contradictorios, en cumplimiento con lo indicado en la LCSP.

3.5.10. Control económico de la obra

El adjudicatario desarrollará las labores de Dirección Facultativa, para el proyecto mencionado incluyendo la Coordinación de Seguridad y Salud, siendo responsables de la Dirección de Obra y Dirección de Ejecución según la legislación vigente.

Durante la ejecución de las obras, la Dirección Facultativa será la responsable de la emisión y control de las certificaciones del **Contratista**, y deberá tener en cuenta los siguientes puntos:

- Una vez recibido el borrador de certificación mensual por parte del Contratista, La DIRECCIÓN FACULTATIVA procederá a su comprobación y, en caso de conformidad, redactará la correspondiente certificación mensual a origen, incluyendo una hoja resumen y de gestión firmas, incluyendo el porcentaje correspondiente a gastos generales y beneficio industrial y posibles retenciones, disponiendo un plazo máximo de diez días naturales. En caso de incumplimiento se le aplicarán la penalidad indicada en el apartado número 6. PENALIDADES del presente PPT.
- La liquidación final de las unidades de obra ejecutadas se presentará con el mismo criterio que para las certificaciones mensuales a origen. En caso de incumplimiento se le aplicarán la penalidad indicada en el apartado número 6. PENALIDADES del presente PPT.
- En la entrega de estas certificaciones se adjuntará la hoja resumen de certificación y gestión de firmas de las empresas intervinientes, Contratista, DF e IFEMA MADRID.
- El Adjudicatario deberá presentar su certificación mensual parcial, incluyendo la hoja resumen con la certificación a origen y gestión de firmas, para firma con **fecha límite del día 10 del mes siguiente.**

3.5.11. Presencia mínima en la obra

El adjudicatario desarrollará las labores de Dirección Facultativa, para el proyecto mencionado incluyendo la Coordinación de Seguridad y Salud, siendo responsables de la Dirección de Obra y Dirección de Ejecución según la legislación vigente.

Se estima un periodo de duración de ejecución **material del proyecto de 20 meses, de trabajo** durante los cuales IFEMA MADRID establece la necesidad, desde el inicio de los trabajos, de **una presencia máxima en obra, de 5 horas diarias cinco días a la semana (de lunes a viernes), para el seguimiento in situ por parte del equipo de la Dirección Facultativa incluyendo en este tiempo la reunión de obra semanal**. La presencia en obra podrá ser necesaria durante fines de semana y festivos, a decisión de IFEMA MADRID y/o en función del desarrollo de las obras, lo cual no supondrá ningún coste para IFEMA MADRID.

La dedicación mínima podrá verse modificada por parte de IFEMA MADRID o a requerimiento de la DF siempre y cuando sea validada por IFEMA MADRID, en función de la planificación definitiva de obra y de las modificaciones que se vayan produciendo durante el desarrollo de esta facturándose únicamente las horas realizadas por parte del Adjudicatario.

Se deberá justificar la presencia en la obra a los responsables del contrato de IFEMA MADRID. En caso de incumplimiento, se aplicará la penalidad indicada **en el apartado 6 PENALIDADES de este documento**. El último día de presencia in situ en obra será cuando se firme el acta de recepción condicionada, teniendo que realizar posteriormente todos los trabajos pendientes.

No obstante, será necesaria la presencia de la Dirección Facultativa las veces que IFEMA considere oportuno hasta la recepción definitiva de los trabajos contratados.

Las visitas se realizarán en horario laboral en la franja horaria, de 8 a 20 horas de lunes a viernes durante la ejecución Íntegra de la obra. Cualquier modificación deberá ser de mutuo acuerdo con IFEMA.

La presencia en obra no será necesaria en el caso de verse interrumpidos los trabajos por motivos de actividad ferial de IFEMA MADRID, o cualquier otra causa no imputable al contratista. Estos datos son orientativos, dependiendo del desarrollo de las obras, por lo que se podrá exigir mayor presencia en momentos punta o cuando la evolución de los trabajos lo exija.

3.5.12. Asistencia a la Puesta en Marcha y Recepciones

El Equipo de Trabajo realizará el plan de pruebas y recepciones, que garantice la adecuada puesta en marcha de las instalaciones.

El Adjudicatario asistirá a IFEMA MADRID en la recepción del trabajo proyectado, resolviendo los posibles problemas de índole técnico que pudieran acontecer, revisando y elaborando las certificaciones y el acta de recepción entre otros, teniendo en cuenta los puntos que se indican a continuación:

- Realizar la inspección final de la obra.
- Confeccionar listas de temas pendientes con los posibles defectos de ejecución y acordando una fecha con el Contratista e IFEMA MADRID para su subsanación.
- Transmitir al Contratista las incidencias detectadas en la inspección y exigir su solución, marcando el plazo de realización según su entidad.
- Coordinar con el Contratista las pruebas y puesta en marcha de las instalaciones que fueran necesarias.

- Realizar el informe final de la obra, revisando que se han incluido garantías y manuales, contratos, etc.,
- Preparar las actas de Recepción Condicionada y Definitiva, una vez comprobado que se han subsanado los temas pendientes y suscribirlas junto con todas las empresas implicadas.
- Emitir el certificado final de obra.

3.5.13. Entrega de documentación final

Una vez finalizada la obra y realizado el certificado final de obra sin condiciones, la Dirección Facultativa en el plazo máximo de dos semanas, deberá:

- Revisar toda la documentación facilitada garantizando que esté actualizada, convenientemente ordenada y aportando los resultados del control realizado.
- El adjudicatario deberá entregar a la finalización de las obras los proyectos “as built”, que incluirán todas las modificaciones previstas o no previstas habidas en el transcurso de las obras.
- Confeccionar con la documentación recibida de los contratistas e instaladores, los “dossieres” FIN DE PROYECTO, compuestos por:
 - Dossier técnico:
 - Documentos oficiales.
 - Protocolos de Recepciones Provisionales.
 - Documento acreditativo de la legalización de las instalaciones.
 - Instrucciones de operación y mantenimiento, así como la relación de materiales utilizados.
 - Vida estimada de equipos.
 - Planos “as built” en formato. dwg y cumpliendo los requerimientos de IFEMA MADRID.
 - Certificados de garantía.
 - Dossier económico:
 - Informe de Gestión Económica.

A la finalización de la obra, el adjudicatario deberá entregar a IFEMA MADRID los correspondientes certificados finales de obra firmados por la Dirección de Obra, así como todas las legalizaciones de instalaciones involucradas en la obra en un plazo máximo de un mes desde la firma del acta de recepción definitiva de la obra sin reservas.

En caso de no entregarse, se le aplicarán las PENALIDADES del apartado 6 PENALIDADES de este documento.

4. REQUERIMIENTOS HUMANOS Y TÉCNICOS

4.1 MEDIOS HUMANOS

El Adjudicatario deberá aportar los recursos humanos asignados y necesarios según los trabajos contratados.

Durante todo el periodo que dure la ejecución de los trabajos, el Adjudicatario deberá contar con un (1) DIRECTOR DE PROYECTO, el cual será el máximo responsable del proyecto, con experiencia probada en la gestión integral de proyectos de implantación de sistemas control de instalaciones. Dicha persona actuará como representante del Adjudicatario ante IFEMA MADRID y coordinará los trabajos del Equipo técnico en todas y cada una de las fases: proyecto de ejecución, contratación y ejecución de las obras.

Dicho responsable ejercerá todas las funciones de control, supervisión y gestión técnica de los recursos propios y será el interlocutor con IFEMA MADRID. Estará permanentemente apoyado por la Dirección Facultativa y el equipo técnico completo del Adjudicatario. **Su función será complementaria y distinta de la Dirección Facultativa de las obras.**

Contará con una experiencia demostrable de, al menos, 15 años en gestión integral de proyectos de implantación de sistemas control de instalaciones, tanto en su fase de diseño como en su fase de ejecución y contará con formación de Ingeniero o su equivalente en Máster.

Será requisito que el director de proyecto acuda de manera obligatoria a las reuniones de control semanales que se realizarán a lo largo de las diferentes fases del proyecto (tanto en fase de proyecto como en fase de ejecución). **En caso de incumplimiento se aplicarán las penalidades del apartado 6 PENALIDADES de este documento.**

Además, contará con los equipos de trabajo necesarios, los cuales estarán focalizados uno en la fase de realización del proyecto ejecutivo y otro en la fase de ejecución de este.

Los equipos que el Adjudicatario deberá de destinar a cada una de estas fases deberán de estar constituidos como mínimo por los siguientes perfiles:

▪ **Fase 1 y 2: TRABAJOS PREVIOS – PROYECTO EJECUTIVO**

- Un (1) Ingeniero Industrial o Ingeniero Técnico Industrial, o su equivalente en Grado o Máster, con experiencia mínima de 10 años, en diseño programación y puesta en marcha de sistemas de control de instalaciones mecánicas y eléctricas en edificios de pública concurrencia.
- Un (1) Ingeniero Técnico, o su equivalente en Grado, con experiencia de, al menos, 10 años en la programación de autómatas de control.
- Un (1) delineante con experiencia de, al menos, 5 años en labores de delineado de esquemas de principio y unifilares de cableado de control.

▪ **Fase 2: GESTIÓN DE LA CONTRATACIÓN**

- Se requiere que en la fase de gestión de la contratación participe, al menos, un perfil con titulación universitaria en **Derecho** (Licenciatura o Grado) con conocimientos y experiencia contrastados en materia de contratación en el sector público de, al menos, **5 años** y con capacidad para aclarar e interpretar el marco de la Ley de Contratos del Sector Público.

▪ **Fase 3: DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LAS OBRAS E INSTALACIONES**

- Un (1) Ingeniero Industrial o Ingeniero Técnico Industrial, o su equivalente en Grado o Máster, con experiencia mínima de 10 años en Dirección de obras de instalación y

puesta en marcha de sistemas de control mecánico y eléctrico en edificios de pública concurrencia.

- Un (1) delineante con experiencia de, al menos, 5 años en labores de delineado de esquemas de principio y unifilares de cableado de control.
- Un (1) Coordinador de Seguridad y Salud con experiencia mínima de 10 años en obras de control de instalaciones.

Dentro de cada fase, el adjudicatario pondrá a disposición del contrato, al menos, una persona por cada perfil requerido, **no pudiendo realizar una misma persona la función de varios perfiles**.

El licitador podrá añadir tantos perfiles adicionales como considere necesarios.

Se admitirá que el perfil de la fase de Dirección Facultativa recaiga sobre la misma persona que haya desarrollado las funciones de la fase de proyecto de detalle, siempre y cuando cumpla con los requerimientos de ambos.

IFEMA MADRID tendrá la capacidad, en cualquier momento, de exigir la sustitución de cualquier miembro del equipo, si se demuestra que su eficacia, a criterio de IFEMA MADRID, no es la conveniente, o si su comportamiento es conflictivo o perjudicial para la buena marcha de la obra, en cuyo caso, el ADJUDICATARIO procederá a su sustitución, designando e incorporando a un nuevo componente de forma inmediata, que contará previamente con la aprobación de IFEMA MADRID.

Si por cualquier motivo, el ADJUDICATARIO debiera sustituir al personal asignado, esta circunstancia, no repercutirá negativamente en el servicio prestado, siendo a su exclusivo cargo las sustituciones realizadas. Igualmente, será responsabilidad del adjudicatario solventar los problemas que puedan surgir referentes a ausencias, enfermedad, periodo vacacional o cubrir cualquier otro tipo de eventualidad.

En este caso, las personas que sea **necesario sustituir**, serán de un perfil equivalente al ofertado, siendo necesario, **un período mínimo de presencia previa a su incorporación efectiva y solape de, al menos, 40 h laborales**. En el caso de incumplimiento, **se la aplicará la penalidad correspondiente indicada en el apartado 6 PENALIDADES de este documento**.

4.2 MEDIOS TÉCNICOS

El ADJUDICATARIO estará obligado a disponer de los equipos, sistemas y programas informáticos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos objeto de la oferta.

Toda la documentación que se genere deberá realizarse en soporte informático y el resto de las herramientas deberán ser compatibles con el sistema de IFEMA MADRID: Formatos CAD dwg Presto, Office, Microsoft Project.

Todos los croquis, planos y diagramas deberán elaborarse en formato CAD dwg.

Para la realización de la documentación, IFEMA MADRID entregará al adjudicatario en formato CAD dwg, la estructura de las instalaciones y arquitectura, debiendo utilizarse como fichero de referencia para la generación de los niveles o capas necesarias para la documentación y según el Anexo III del presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

5. PLAZOS DE EJECUCIÓN

Se dispondrá de **un plazo de 15 días naturales desde la formalización del contrato** para la presentación de la documentación referente a la memoria de planificación, según lo indicado en el apartado 3.3 del PPT.

5.1 Fase 1: TRABAJOS PREVIOS. ANTEPROYECTO

Se dispondrá de un plazo total de **90 DÍAS NATURALES desde la formalización del contrato** para la presentación del anteproyecto. La propuesta deberá estar consensuada con IFEMA MADRID, por lo que se establece seguimiento semanal y **un primer hito a los 75 días desde la formalización del contrato** para la entrega del anteproyecto. Se presentará un anteproyecto muy completo que sirva como base para la redacción del proyecto de ejecución. En los últimos 15 días se podrán realizar los ajustes finales con base a los comentarios de IFEMA MADRID, así como la presentación del resumen ejecutivo.

En caso de retraso de los plazos especificados, **se aplicará la penalidad indicada en el apartado 6 PENALIDADES de este documento.**

Solo será considerada como válida la entrega de un anteproyecto una vez revisado por IFEMA MADRID. **Se realizarán reuniones semanales de seguimiento de los trabajos en todas las fases del proyecto, de las cuales el adjudicatario deberá levantar acta antes de 2 días laborables desde su celebración.**

En caso de no asistencia a las reuniones de seguimiento o retraso del plazo especificado en la entrega del acta, **se aplicará la penalidad indicada en el apartado 6 PENALIDADES de este documento.**

Una vez consensuada con IFEMA MADRID la propuesta inicial se iniciará la fase de Redacción de Proyectos, tal y como se detalla en el punto 3.2. del presente P.P.T.

5.2 Fase 2: REDACCIÓN DE PROYECTOS

A partir de la validación del anteproyecto, se procederá a su desarrollo y a la redacción del proyecto de ejecución. Para ello contará con un plazo de **60 días naturales.**

Se establece **un primer hito de entrega del proyecto de ejecución a los 45 días desde el comienzo de la fase de redacción de proyecto.** En los últimos 15 días, se podrá ultimar la planimetría de detalle y realizar los ajustes finales con base en los comentarios de IFEMA MADRID, en caso de retraso de los plazos especificados, **se aplicará la penalidad indicada en el apartado 6 PENALIDADES de este documento.**

Solo será considerada como válida la entrega de un proyecto una vez revisado por IFEMA MADRID. **Se realizarán reuniones semanales de seguimiento de los trabajos en todas las fases del proyecto, de las cuales el adjudicatario deberá levantar acta antes de 2 días laborables desde su celebración.**

En caso de no asistencia a las reuniones de seguimiento o retraso del plazo especificado para la entrega del acta, **se aplicará la penalidad indicada en el apartado 6 PENALIDADES de este documento.**

5.3 Fase 3: GESTIÓN DE LA CONTRATACIÓN

El plazo total de esta fase se estima en **4 meses** (desde la publicación de la licitación de la ejecución del proyecto realizado hasta la formalización del contrato).



Una vez aprobado el Proyecto de Ejecución por IFEMA MADRID, **se dispondrá de 15 días naturales** para la preparación de los Pliegos de Bases en colaboración con la Dirección de Compras y Dirección Técnica de IFEMA MADRID.

En caso de retraso de los plazos especificados, **se aplicará la penalidad indicada en el apartado 6 PENALIDADES de este documento.**

5.4 Fase 4: DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LAS OBRAS

Los trabajos de la Dirección Facultativa comenzarán con la firma del Acta de replanteo, conforme se indica en el apartado 3.5. DIRECCIÓN FACULTATIVA DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

El periodo de duración de las obras se explica en el apartado 3.4.11. PRESENCIA MÍNIMA EN OBRA del presente PPT. Se estima inicialmente 20 meses de ejecución de los trabajos.

6. PENALIDADES

Se establecen las penalidades siguientes:

| | HITO | INCUMPLIMIENTO (por causas imputables al adjudicatario) | PENALIDAD |
|--|---|--|--|
| ENTREGAS PROYECTOS/PLIEGOS | Entrega del Anteproyecto; Primer hito: 75 días naturales <u>Anteproyecto validado</u> por IFEMA MADRID: 90 días naturales desde la fecha de formalización del contrato. | Demora en el plazo fijado en el apartado 5.1 del PPT para las entregas: primer hito y proyecto validado definitivamente por IFEMA MADRID. | Cada día natural de demora sobre cada uno de los plazos de entrega establecidos podrá suponer la aplicación de una penalidad de 100 €. |
| | Entrega del Proyecto de Ejecución; Primer hito: 45 días naturales desde el comienzo de la redacción del proyecto. PE validado por IFEMA MADRID, aprobado y listo para su licitación: 60 días naturales desde la fecha de validación del anteproyecto. | Demora en el plazo fijado en el apartado 5.2 del PPT para las entregas: primer hito y proyecto validado definitivamente por IFEMA MADRID. | Cada día natural de demora sobre cada uno de los plazos de entrega establecidos podrá suponer la aplicación de una penalidad de 150 €. |
| | Entrega de los Pliegos de Bases, que deberán estar terminados a la finalización de los proyectos. Una vez aprobado el Proyecto de Ejecución por IFEMA MADRID, se dispondrá de 15 días naturales para la preparación de los Pliegos de Bases en colaboración con la Dirección de Compras y Dirección Técnica de IFEMA MADRID. | Demora en la entrega de los Pliegos de Bases, según en el apartado 5.3 del PPT. | Cada día natural de demora sobre cada uno de los plazos de entrega establecidos podrá suponer la aplicación de una penalidad de 100 €. |
| ASISTENCIA A LA CONTRATACIÓN | Entrega del informe técnico de criterios subjetivos (o no evaluables de forma automática). Se establece un plazo máximo de 7 días naturales desde la entrega de la documentación para la emisión del informe de criterios de juicio de valor técnico subjetivo | Demora en la entrega del informe de criterios subjetivos (o no evaluables de forma automática) según el tiempo máximo establecido en el apartado 3.4 GESTIÓN DE LA CONTRATACIÓN | Cada día natural de demora sobre el plazo máximo establecido podrá suponer la aplicación de una penalidad de 200€ |
| | Entrega del informe técnico de criterios objetivos (o evaluables de forma automática). Se establece un plazo máximo de 7 días naturales desde la entrega de la documentación para la emisión del informe de criterios objetivos o evaluables de forma automática mediante la aplicación de fórmulas | Demora en la entrega del informe de criterios objetivos (o evaluables de forma automática) según el tiempo máximo establecido en el apartado 3.4 GESTIÓN DE LA CONTRATACIÓN | Cada día natural de demora sobre el plazo máximo establecido podrá suponer la aplicación de una penalidad de 200€ |
| REUNIONES DE SEGUIMIENTO DE LOS TRABAJOS DENTRO DEL ALCANCE DEL CONTRATO | Se realizarán reuniones semanales de seguimiento en todas las fases de los trabajos. | No asistencia a las reuniones de seguimiento del proyecto según el apartado 5 del PPT. | Cada reunión no realizada podrá suponer la aplicación de una penalidad de 100 €. |
| | Entrega del acta semanal de seguimiento de los trabajos realizados. | Demora en la entrega del acta, según en el apartado 5 del PPT. | Cada día natural de demora en la entrega del acta podrá suponer la aplicación de una penalidad de 100 €. |
| RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS EN LA ENTREGA DE PROYECTOS | Todos los trabajos se entregarán en los plazos estipulados en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Serán revisados y se presentará un informe con las incidencias detectadas y valoradas según los siguientes niveles: críticas, graves, medias y leves , según se detalla en el punto 3.2.3 del PPT. | Detección de incidencias Críticas | Podrá suponer la aplicación directa de una penalidad de 500 €. Si no quedara resuelta tras su requerimiento, podrá ser motivo de resolución de contrato. |
| | | Detección de incidencias Graves | Podrá suponer la aplicación directa de una penalidad de 300 €. Si no quedara resuelta tras su requerimiento, podrá ser motivo de resolución de contrato. |
| | | Demora en la resolución de incidencias Graves y Críticas. Plazo establecido 10 días hábiles | Cada día natural de retraso en la resolución de incidencias graves o críticas, podrá suponer la aplicación de una penalidad de 150 €. |
| | | Demora en la resolución de incidencias Medias y Leves. Plazo establecido 4 días hábiles | Por cada día natural de retraso en la resolución de incidencias medias o leves, se podrá aplicar una penalidad de 50 €. |
| DOCUMENTACIÓN REFERENTE A LA PLANIFICACIÓN | Plazos de entrega de la documentación referente a la planificación, según apartado 3.3 del P.P.T. | Demora en la entrega de la documentación requerida. Plazo establecido 15 días naturales desde la formalización del contrato. | Cada día natural de demora en la entrega de la documentación podrá suponer la aplicación de una penalidad de 100 €. |
| ACTA DE REPLANTEO | Firma del acta de replanteo. | Demora en la firma del acta de replanteo en el plazo fijado en el punto 3.5.1 del PPT. Plazo establecido 7 días naturales contados a partir de la firma de contrato. | Por cada día natural de demora en la firma, se podrá penalizar con 150 €. |
| COMIENZO DE LA OBRA | Comienzo de la obra, tras la firma positiva del acta de replanteo. | Demora en el comienzo de la obra tras la firma positiva del acta de replanteo en el plazo fijado en el punto 3.5.1 del PPT. Plazo establecido 7 días naturales contados a partir de la firma del acta de replanteo. | Por cada día natural de demora en el comienzo de la obra, se podrá penalizar con 150 €. |

| | | | |
|--|--|--|---|
| ACTAS DE REUNIÓN SEMANAL | Entrega del acta de reunión semanal antes de 2 días laborales desde su celebración. | Demora en el plazo de entrega del acta de reunión en el plazo fijado en el apartado 3.5.1 del PPT. | Cada día natural de demora en el plazo podrá suponer la aplicación de una penalidad de 100 €. |
| ASISTENCIA A LA REUNIÓN SEMANAL | La Dirección Facultativa o, en su defecto el Director de proyecto, deberá asistir, a la reunión semanal de obra, según apartado 3.5.1 del PPT | No asistir a la reunión semanal de obra. | Cada incumplimiento podrá suponer la aplicación de una penalidad de 100 €. |
| INFORME DE PLANIFICACIÓN DE OBRA | Entrega de informe mensual de seguimiento de la planificación de obra, según apartado 3.5.5 del PPT. | Demora en la entrega del informe. | Cada día natural de demora en la entrega del informe podrá suponer la aplicación de una penalidad de 100 €. |
| INFORMES DE PENALIDADES AL CONTRATISTA | Elaboración y entrega de informe de penalidades al Contratista desde su petición o incumplimiento del Contratista, según apartado 3.5.6 del PPT. | Demora en la entrega del informe. | Cada día natural de demora en la entrega del informe podrá suponer la aplicación de una penalidad de 100 €. |
| PLAN CONTROL DE CALIDAD | Entrega de Plan de Control de Calidad Definitivo, según apartado 3.5.8 del PPT. | Demora en la entrega del informe. | Cada día natural de demora en la entrega del Plan de Control de Calidad definitivo podrá suponer la aplicación de una penalidad de 100 €. |
| LIQUIDACIÓN FINAL DE OBRA | Entregar la liquidación final de obra y exceso de medición en un plazo de 7 días naturales desde la firma del acta de recepción sin reservas, según apartado 3.5.9 del PPT. | Demora en la entrega de la liquidación y/o exceso de medición. | Cada día natural de demora en la entrega de la liquidación se podrá penalizar con 250 €. |
| EMISIÓN DE CERTIFICACIONES MENSUALES | Emisión de las certificaciones mensuales parciales con fecha límite del día 10 del mes siguiente, según apartado 3.5.10 del PPT. | Demora en la tramitación de las certificaciones mensuales. | Cada día natural de demora en la entrega de la certificación se podrá penalizar con 250 €. |
| PRESENCIA EN OBRA DIRECCIÓN FACULTATIVA | La Dirección Facultativa deberá justificar su presencia en las obras, según apartado 3.5.11 del PPT. | No asistir y justificar la presencia en obra. | Cada incumplimiento podrá suponer la aplicación de una penalidad de 100 €. |
| ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN FINAL | Entregar toda la documentación final, licencias, certificados, planos "as built", dossiers fin de proyecto, en un plazo de un mes desde la firma del acta de recepción definitiva sin reservas, según apartado 3.5.13 del PPT. | Demora en la entrega de la documentación final. | Cada día natural de demora en la entrega de la documentación final podrá suponer la aplicación de una penalidad de 200 €. |
| PERSONAL CONTRATADO | Sustitución de responsables | En caso de incumplimiento del procedimiento establecido en el apartado 4.1 del Pliego de Prescripciones Técnicas para la sustitución de los componentes del equipo humano. | Por cada incumplimiento se podrá aplicar una penalidad de 200 €. |

7. PLAZOS DE EJECUCIÓN

| | HITO | APARTADO DEL PPT |
|--|--|---|
| ENTREGAS PROYECTOS/PLIEGOS | Entrega del Anteproyecto: Primer hito: 75 días naturales <u>Anteproyecto validado</u> por IFEMA MADRID: 90 días naturales desde la fecha de formalización del contrato. | Apartado 5.1. TRABAJOS PREVIOS. ANTEPROYECTO del PPT para las entregas: primer hito y proyecto validado definitivamente por IFEMA MADRID. |
| | Entrega del <u>Proyecto de Ejecución</u> : Primer hito: 45 días naturales desde el comienzo de la redacción del proyecto. PE validado por IFEMA MADRID, aprobado y listo para su licitación: 60 días naturales desde la fecha de validación del anteproyecto. | Apartado 5.2. REDACCIÓN DE PROYECTOS del PPT para las entregas: primer hito y proyecto validado definitivamente por IFEMA MADRID. |
| | Entrega de los Pliegos de Bases, que deberán estar terminados a la finalización de los proyectos. Una vez aprobado el Proyecto de Ejecución por IFEMA MADRID, se dispondrá de 15 días naturales para la preparación de los Pliegos de Bases en colaboración con la Dirección de Compras y Dirección Técnica de IFEMA MADRID. | Apartado 5.3. GESTIÓN DE LA CONTRATACIÓN del PPT . |
| ASISTENCIA A LA CONTRATACIÓN | Entrega del informe técnico de criterios subjetivos (o no evaluables de forma automática). Se establece un plazo máximo de 7 días naturales desde la entrega de la documentación para la emisión del informe de criterios de juicio de valor técnico subjetivo | Apartado 3.4 GESTIÓN DE LA CONTRATACIÓN |
| | Entrega del informe técnico de criterios objetivos (o evaluables de forma automática). Se establece un plazo máximo de 7 días naturales desde la entrega de la documentación para la emisión del informe de criterios objetivos o evaluables de forma automática mediante la aplicación de fórmulas | Apartado 3.4 GESTIÓN DE LA CONTRATACIÓN |
| REUNIONES DE SEGUIMIENTO DE LOS TRABAJOS DENTRO DEL ALCANCE DEL CONTRATO | Se realizarán reuniones semanales de seguimiento en todas las fases de los trabajos. | Apartado 5. PLAZOS DE EJECUCIÓN del PPT. |
| | Entrega del acta semanal de seguimiento de los trabajos realizados. | |
| RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS EN LA ENTREGA DE PROYECTOS | Todos los trabajos se entregarán en los plazos estipulados en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Serán revisados y se presentará un informe con las incidencias detectadas y valoradas según los siguientes niveles: críticas, graves, medias y leves. Graves y Críticas. Plazo establecido 10 días hábiles. Medias y Leves. Plazo establecido 4 días hábiles. | Apartado 3.2.3. ENTREGA DE LOS PROYECTO. RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS del PPT |
| DOCUMENTACIÓN REFERENTE A LA PLANIFICACIÓN | Plazos de entrega de la documentación referente a la planificación, según apartado 3.3 del PP.T. Plazo establecido 15 días naturales desde la formalización del contrato. | Apartado 3.3. PLANIFICACIÓN DE LAS DIFERENTES FASES Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO del PPT. |

| | | |
|---|--|--|
| ACTA DE REPLANTEO | Firma del acta de replanteo. Plazo establecido 7 días naturales contados a partir de la firma de contrato. | Apartado 3.5.1. ALCANCE DEL SERVICIO del PPT. |
| COMIENZO DE LA OBRA | Comienzo de la obra, tras la firma positiva del acta de replanteo. Plazo establecido 7 días naturales contados a partir de la firma del acta de replanteo. | Apartado 3.5.1. ALCANCE DEL SERVICIO del PPT. |
| ACTAS DE REUNIÓN SEMANAL | Entrega del acta de reunión semanal antes de 2 días laborales desde su celebración. | Apartado 3.5.1. ALCANCE DEL SERVICIO del PPT. |
| ASISTENCIA A LA REUNIÓN SEMANAL | La Dirección Facultativa o, en su defecto el Director de proyecto, deberá asistir, a la reunión semanal de obra. | Apartado 3.5.1. ALCANCE DEL SERVICIO del PPT. |
| INFORME DE PLANIFICACIÓN DE OBRA | Entrega de informe mensual de seguimiento de la planificación de obra. | Apartado 3.5.5. PLANIFICACIÓN DE OBRA del PPT. |
| INFORMES DE PENALIDADES AL CONTRATISTA | Elaboración y entrega de informe de penalidades al Contratista desde su petición por parte de IFEMA o incumplimiento del Contratista, | Apartado 3.5.6. IMPLANTACIÓN DE CONTROL DE PRESUPUESTO del PPT. |
| PLAN CONTROL DE CALIDAD | Entrega de Plan de Control de Calidad Definitivo, | Apartado 3.5.8. SEGUIMIENTO Y SUPERVISIÓN DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA del PPT. |
| LIQUIDACIÓN FINAL DE OBRA | Entregar la liquidación final de obra y exceso de medición en un plazo de 7 días naturales desde la firma del acta de recepción sin reservas. | Apartado 3.5.9. LIQUIDACIONES MODIFICACIONES AL CONTRATO Y OTROS del PPT. |
| EMISIÓN DE CERTIFICACIONES MENSUALES | Emisión de las certificaciones mensuales parciales con fecha límite del día 10 del mes siguiente. | Apartado 3.5.10. CONTROL ECONÓMICO DE LA OBRA del PPT. |
| ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN FINAL | Entregar toda la documentación final, licencias, certificados, planos "as built", dossiers fin de proyecto, en un plazo de un mes desde la firma del acta de recepción definitiva sin reservas. | Apartado 3.5.13. ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN FINAL del PPT. |

8. ASPECTOS DE CALIDAD Y MEDIOAMBIENTALES

La empresa adjudicataria:

- Deberá cumplir con toda la legislación que le sea de aplicación como consecuencia de su actividad (protección de datos, medioambiente, seguridad industrial, eficiencia energética, legislación sociolaboral y de prevención de riesgos, etc.).
- Deberá cumplir con la normativa publicada en la web institucional de IFEMA MADRID en el apartado de “Normativa y soporte”.
- Valorará la posibilidad de sustituir productos peligrosos que utilice en las instalaciones de IFEMA MADRID por otros de menor peligrosidad.
- Gestionará los residuos peligrosos que genere como resultado de su actividad (pilas, fluorescentes, baterías o acumuladores, aceite usado, neumáticos fuera de uso, filtros usados, envases vacíos, absorbentes contaminados, restos pinturas, etc.) conforme a lo establecido en la Ley 22/2011 y RD 180/2015.
- Deberá comprometerse a dejar las instalaciones limpias. Está prohibido abandonar residuos en las instalaciones.
- Deberá comprometerse a dejar las instalaciones en adecuadas condiciones de seguridad y a disponer de maquinaria en caso necesario (ya sea en alquiler o de su propiedad) que disponga de marcado CE y que esté adecuada al RD 1215/97.
- Priorizará la compra de equipos eficientes energéticamente hablando.
- El contratista adjudicatario entregará a IFEMA MADRID los certificados de calidad de todos los materiales utilizados.
- En cumplimiento de la Orden 2726/2009, de 16 de julio, por la que se regula la gestión de residuos de construcción y demolición de la Comunidad de Madrid, el contratista adjudicatario vendrá obligado a redactar y presentar el correspondiente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) de cada obra para su aprobación por parte de la Dirección Facultativa antes del inicio de esta.

9. PERSONA DE CONTACTO

Les recordamos que, para cualquier consulta o aclaración de carácter administrativo, técnico o económico sobre este expediente, deben proceder conforme a lo previsto en los apartados 5.- CONSULTAS. PRESENTACIÓN DE LAS PROPOSICIONES. NOTIFICACIONES Y COMUNICACIONES- del documento de características técnicas-.

Igualmente, les recordamos que, para aquellas cuestiones que puedan afectar a la operativa / funcionalidad del portal de licitación electrónica de IFEMA MADRID, existe un área de soporte y consulta a licitadores dentro de la web:



Preguntas frecuentes: <https://licitaciones2.ifema.es/html/preguntas-frecuentes>

Manual de uso de la plataforma:

https://licitaciones2.ifema.es/resources/Guia_Licitadores.pdf

Soporte y contacto con plataforma: <https://pixelware.com/servicios-soporte-licitadores/>

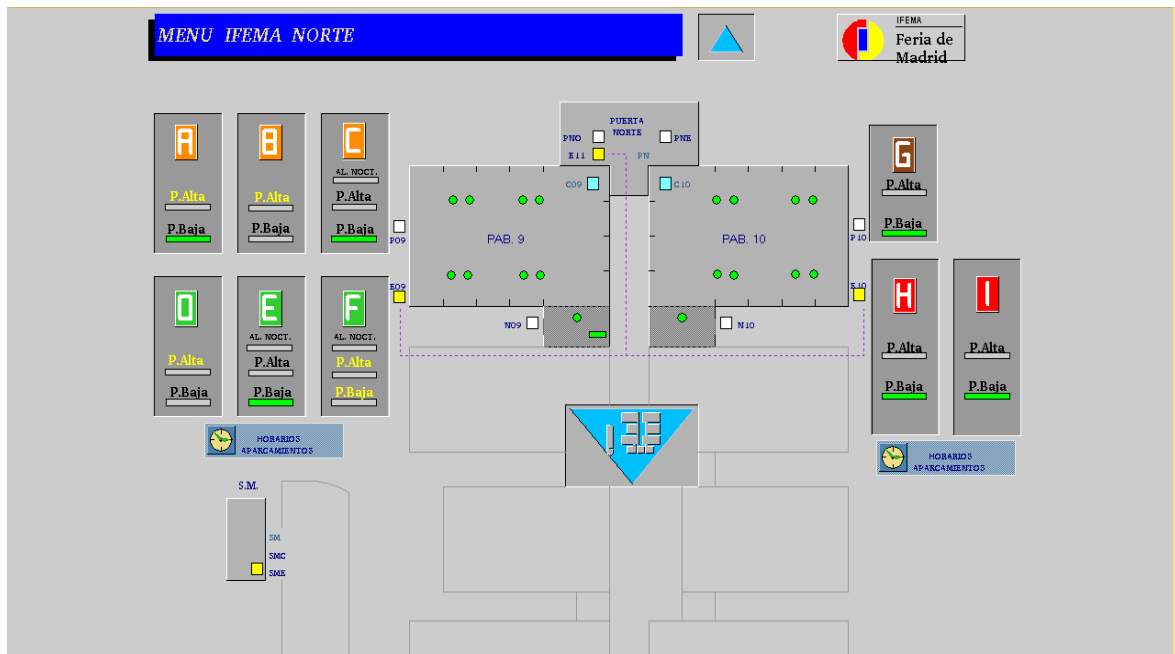
El contacto telefónico con el encargado de la gestión del expediente perteneciente a la Dirección de Compras y Logística de IFEMA MADRID, que se cita a continuación, se limitará a cuestiones meramente informativas no vinculantes sobre el propio proceso de licitación: Técnico de Compras, Telf. +34 91 722 50 75 / 678 62 62 05, E-mail: emourino@ifema.es y/o indira@ifema.es.

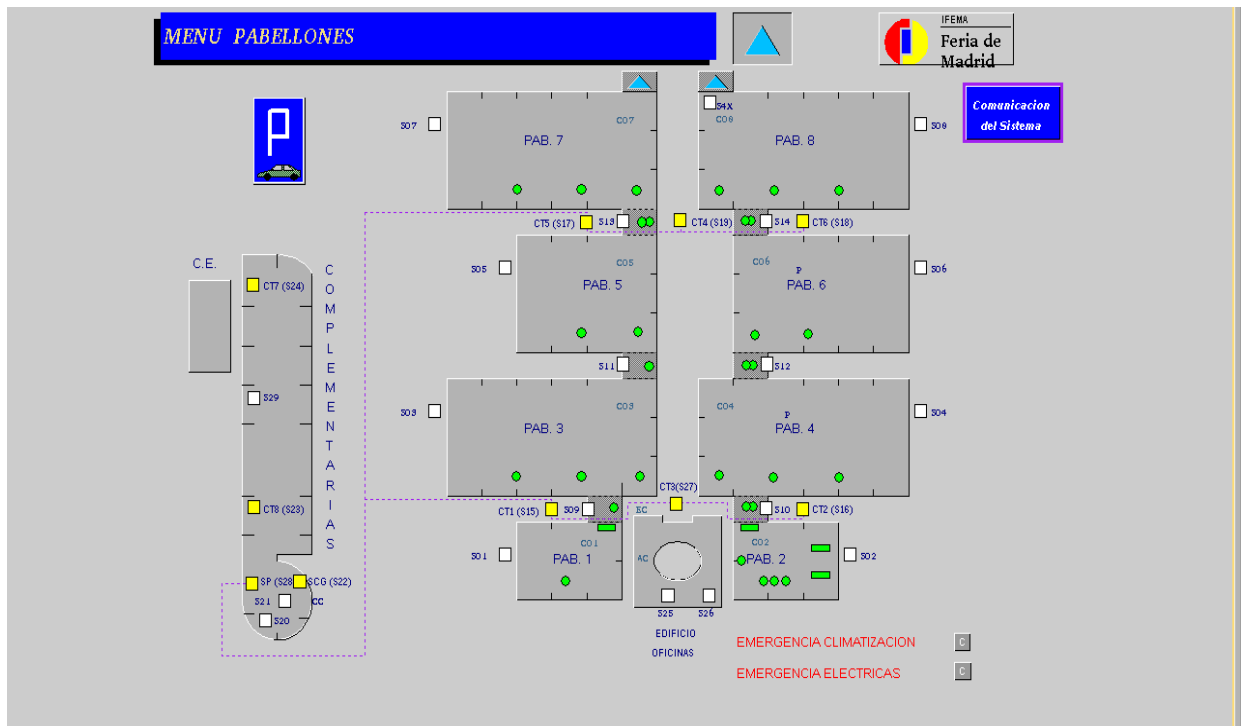
ANEXO II DETALLE AUTOMATAS DE CONTROL.

Los autómatas de control se encuentran repartidos por el Recinto Ferial como se detalla a continuación:

SISTEMA DE GESTIÓN DE INSTALACIONES 1

- Los recuadros de color blanco corresponden a centralitas de control mecánico.
- Los recuadros de color amarillo corresponden a centralitas de control eléctrico.
- Los recuadros de color azul corresponden a representaciones de las centralitas de protección contra incendios. (**actualmente fuera del sistema de control de instalaciones** y controladas desde la zona de seguridad mediante el sistema de gestión y control SOL).





Sala de máquinas I: 1 SICOS DDC-300 en la sala de frío que regula la producción de agua fría en los pabellones del 1 al 8, área central y edificio de oficinas sur. **(S20)**.

1 SICOS DDC-300 en la sala de calor que regula la producción de agua caliente en los pabellones del 1 al 8, área central y edificio de oficinas sur. **(S21)**.

Instalaciones complementarias: 1 SICOS DDC-300 que climatiza la cocina central y la zona de seguridad y aduana. **(S29)**.

1 LEICOS 2005 que controla las maniobras del centro de transformación nº 7. **(S24)**.

1 LEICOS 2005 que controla las maniobras del centro de transformación nº 8. **(S23)**.

1 SICOS COMPAC que controla las maniobras de la subestación principal. **(S28)**.

1 SICOS COMPAC que controla las maniobras del centro de cogeneración. **(S22)**.

Edificio de Oficinas: 1 SICOS DDC-300 que climatiza la zona oeste del Edificio de Oficinas. **(S25)**.

1 SICOS DDC-300 que climatiza la zona este del Edificio de Oficinas. **(S26)**.

Pabellón 1: 1 SICOS DDC-300 que climatiza el pabellón y la cafetería de 600 m². **(S01)**.

Pabellón 2: 1 SICOS DDC-300 que climatiza el pabellón y la cafetería de 600 m². **(S02)**.

Pabellón 3 y Núcleo 1-3: 1 SICOS DDC-300 que climatiza el pabellón y los restaurantes de 1200 m² y 750 m². **(S03)**.

1 LEICOS X20 que climatiza el núcleo de conexión 1-3 y el restaurante de 900 m². **(S09)**.

Pabellón 4 y Núcleo 2-4: 1 SICOS DDC-300 que climatiza el pabellón y los restaurantes de 1200 m² y 750 m². **(S04)**.

1 LEICOS X20 que climatiza el núcleo de conexión 2-4 y el restaurante de 900 m². **(S10)**.

Pabellón 5 y Núcleo 3-5: 1 Sicos DDC-300 que climatiza el pabellón y el restaurante de 1200 m2. (S05).
1 LEICOS X20 que climatiza el núcleo de conexión 3-5 y el restaurante de 900 m2. (S11).

Pabellón 6 y Núcleo 4-6: 1 Sicos DDC-300 que climatiza el pabellón y la cafetería. (S06).
1 Sicos DDC-300 que climatiza el núcleo de conexión 4-6 y el restaurante de 900 m2. (S12).

Pabellón 7 y Núcleo 5-7: 1 Sicos DDC-300 que climatiza el pabellón y los restaurantes de 1200 m2 y 750 m2. (S07).
1 LEICOS X20 que climatiza el núcleo de conexión 5-7 y el restaurante de 900 m2. (S13).

Pabellón 8 y Núcleo 6-8: 1 Sicos DDC-300 que climatiza el pabellón y los restaurantes de 1200 m2 y 750 m2. (S08).
1 LEICOS X20 que climatiza el núcleo de conexión 6-8 y el restaurante de 900 m2. (S14).

Pabellón 9 y Núcleo 7-9: 1 Sicos COMPAC que climatiza el pabellón y los restaurantes (P09).
1 Sicos COMPAC que climatiza el núcleo de conexión 7-9. (N09).

Pabellón 10 y Núcleo 8-10: 1 Sicos COMPAC que climatiza el pabellón y los restaurantes.
(P10).
1 Sicos COMPAC que climatiza el núcleo de conexión 8-10. (N10).

Centro de Convenciones Norte: 1 Sicos COMPAC que climatiza la zona este del Centro de Convenciones y el restaurante. **(PNE)**.
1 Sicos COMPAC que climatiza la zona oeste del Centro de Convenciones y el restaurante. **(PNO)**.

Sala de máquinas II: 1 Sicos COMPAC en la sala de frío que regula la producción de agua fría y caliente en los pabellones 9, 10 y Centro de Convenciones Norte. **(SMC)**.
1 Sicos COMPAC en el centro de transformación eléctrica que controla las maniobras de los interruptores del mencionado centro. **(SME)**.

Área central: 1 Sicos COMPAC que climatiza toda la zona de servicios técnicos de los pabellones 1 al 8, así como todos los locales comerciales de dicha área y el alumbrado de la puerta principal, bulevares, voladizos y marquesinas de los pabellones del 1 al 8. **(S4X)**.

Túnel sur: en él se encuentran ubicados los centros de transformación 1, 2 y 3 que forman el anillo sur, cuyas maniobras están controlados por 1 Sicos COMPAC en el centro de transformación 1. (S15), y dos LEICOS 2005 en los centros de transformación 2 y 3. **(S16 y S27)**.

Túnel norte: en él se encuentran ubicados los centros de transformación 4, 5 y 6 que forman el anillo central, cuyas maniobras están controlados por 1 Sicos COMPAC en el centro de transformación 5. **(S17)**. y dos LEICOS 2005 en los centros de transformación 4 y 6. **(S19 y S18)**.

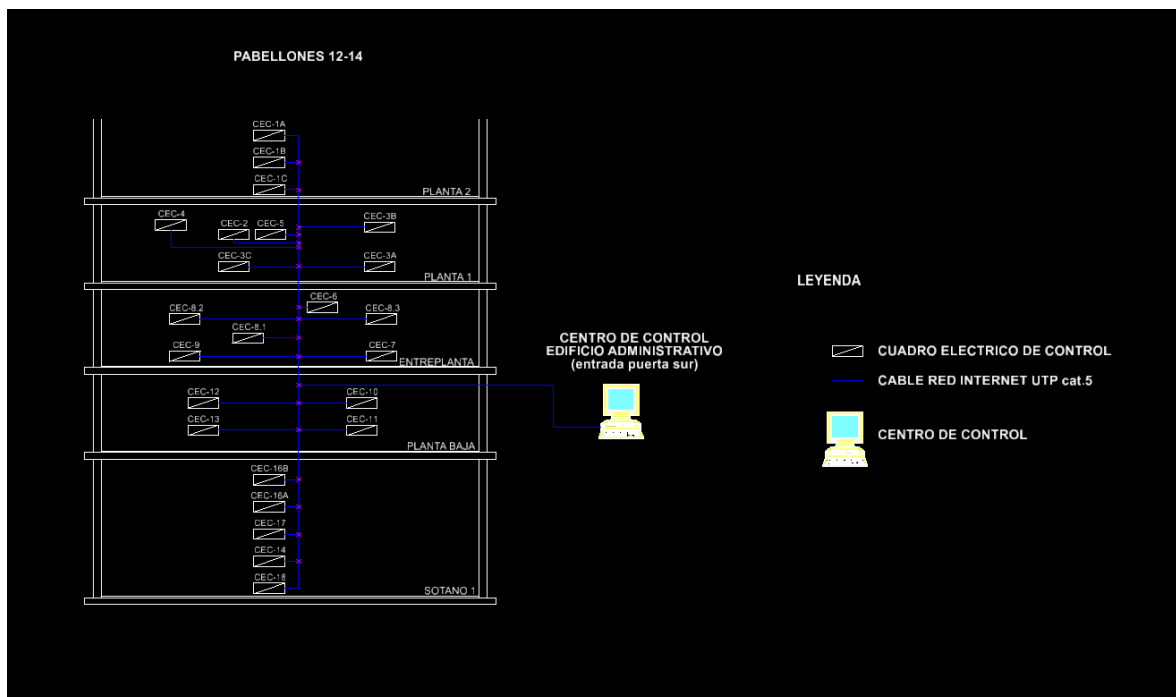
Galería norte: en él se encuentran ubicados los centros de transformación 9, 10 y 11 que forman el anillo norte, cuyas maniobras están controlados por 3 Sicos COMPAC. **(E09, E10 y E11)**.

SISTEMA DE GESTIÓN DE INSTALACIONES 2

Sistema de control TREND

- El sistema de control gestionado por autómatas (**IQ3 - IQ4 - TONN8**) de TREND abarca los **pabellones 12 -14**, el **edificio sur de oficinas** (plantas 1ª, 2ª y 3ª), zona de **vestuarios** situados en edificio complementarias, así como varios servicios situados en el interior del **núcleo 4-6 (Service Desk)**, **Climatizador arco frontera** (pabellón 4) y gestión de clima del **pabellón anexo 5.1**.
- Las diferentes zonas se controlan con un sistema de gestión (**SCADA**) **963 de TREND**.
- En lo referente a las zonas con instalaciones mas recientes, estas se gestionan desde un sistema de actualizado (**TREND - IQVISION**).
- La gestión de los **pabellones 12 y 14** comprende 48 controladores repartidos en:
 - Producción de Calor.
 - Producción de Frío.
 - Alumbrado.
 - Centros de transformación.
 - Climatizadores - UTA.
 - Extractores.
 - Grupos electrógenos.

Esquema de red



| CONTROLADORES TREND PABELLONES 12 Y 14 | |
|--|-------------------|
| ALUMBRADO PABELLÓN 12 | |
| RED TREND LAN 20 | |
| SOTANO | |
| CEC-17 CSA12A | CONTROLADOR Nº 12 |
| PLANTA BAJA | |
| CEC-12 CSAP12B1 | CONTROLADOR Nº 59 |
| CEC-13 CSAP12B2 | CONTROLADOR Nº 60 |
| ENTREPLANTA | |
| CEC-8B CSAP12C1 | CONTROLADOR Nº 23 |
| CEC-09 CSAP12C2 | CONTROLADOR Nº 16 |
| ALUMBRADO PABELLÓN 14 | |
| RED TREND LAN 20 | |
| SOTANO | |
| CEC-14 Y 18 CSAP14A | CONTROLADOR Nº 11 |
| PLANTA BAJA | |
| CEC-10 CSAP14B1 | CONTROLADOR Nº 61 |
| CEC-11 CSAP14B2 | CONTROLADOR Nº 62 |
| ENTREPLANTA | |
| CEC-8C CSAP14C1 | CONTROLADOR Nº 22 |
| CEC-07 CSAP14C2 | CONTROLADOR Nº 25 |
| PLANTA PRIMERA | |
| CEC-3B CSAP14D1 | CONTROLADOR Nº 21 |
| CEC-3B2 CSAP14D1 | CONTROLADOR Nº 71 |
| CEC-3A CSAP14D2 | CONTROLADOR Nº 19 |
| CEC-03A CSAP14D2 | CONTROLADOR Nº 64 |
| PLANTA PRIMERA | |
| CEC-1A CSAP14E1 | CONTROLADOR Nº 18 |
| ALUMBRADO PASARELA | |
| RED TREND LAN 20 | |
| CEC-06 CSAPASARELA | CONTROLADOR Nº 26 |

| | |
|--|-------------------|
| CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 12-14 | |
| RED TREND LAN 20 | |
| CEC-16A CGBT 12 RED | CONTROLADOR Nº 51 |
| CEC-16A CGBT 14 RED | CONTROLADOR Nº 52 |
| CEC-16A CGBT 14 RED | CONTROLADOR Nº 55 |
| CEC-16A CGBT 14 RED | CONTROLADOR Nº 56 |
| CEC-16A CGBT 12 GRUPO | CONTROLADOR Nº 53 |
| CEC-16A CGBT 14 GRUPO | CONTROLADOR Nº 54 |
| CEC-16B CGBT TRAF. ALTA | CONTROLADOR Nº 57 |
| CEC-16B CGBT TRAF.ALTA | CONTROLADOR Nº 58 |
| SALA DE FRIO | |
| RED TREND LAN 20 | |
| CEC-01A | CONTROLADOR Nº 29 |
| CEC-01A | CONTROLADOR Nº 30 |
| CEC-01A | CONTROLADOR Nº 31 |
| CEC-01A | CONTROLADOR Nº 32 |
| SALA DE CALOR | |
| RED TREND LAN 20 | |
| CEC-01B | CONTROLADOR Nº 33 |
| CEC-01B | CONTROLADOR Nº 34 |
| CEC-01B | CONTROLADOR Nº 35 |
| CLIMATIZADORES PABELLONES 12 Y 14 | |
| RED TREND LAN 20 | |
| CEC-04 | CONTROLADOR Nº 39 |
| CEC-04 | CONTROLADOR Nº 40 |
| CEC-04 | CONTROLADOR Nº 41 |
| CEC-04 | CONTROLADOR Nº 42 |
| CEC-04 | CONTROLADOR Nº 43 |
| CEC-04 | CONTROLADOR Nº 44 |
| CEC-04 | CONTROLADOR Nº 45 |
| CEC-04 | CONTROLADOR Nº 46 |
| CEC-04 | CONTROLADOR Nº 47 |
| CEC-04 | CONTROLADOR Nº 48 |
| CEC-04 | CONTROLADOR Nº 49 |
| CEC-04 | CONTROLADOR Nº 50 |
| CEC-17-CL15 | CONTROLADOR Nº 65 |
| CL26 | CONTROLADOR Nº 70 |

| | |
|---|-------------------|
| EXTRACTORES ENTREPLANA PABELLON 14 | |
| RED TREND LAN 20 | |
| CEC-08C | CONTROLADOR Nº 66 |
| SOTANO | |
| RED TREND LAN 20 | |
| CEC-15_SOT | CONTROLADOR Nº 68 |
| PLANTA 2ª | |
| RED TREND LAN 20 | |
| CEC-2 TOBERAS | CONTROLADOR Nº 27 |

- La gestión del **edificio de oficinas** se compone de 12 controladores para la gestión de la climatización:
 - Cajas volumen.
 - Sondas temperatura.

| EDIFICIO DE OFICINAS | |
|-----------------------|-------------------|
| RED TREND LAN 21 | |
| PLANTA PRIMERA | |
| CC-SOPL1 | CONTROLADOR Nº 12 |
| CC-SEPL1 | CONTROLADOR Nº 11 |
| CC-NOPL1 | CONTROLADOR Nº 14 |
| CC-NEPL1 | CONTROLADOR Nº 13 |
| PLANTA SEGUNDA | |
| CC-SOPL2 | CONTROLADOR Nº 22 |
| CC-SEPL2 | CONTROLADOR Nº 21 |
| CC-NEPL2 | CONTROLADOR Nº 23 |
| CC-NOPL2 | CONTROLADOR Nº 24 |
| PLANTA TERCERA | |
| CC-NEPL3 | CONTROLADOR Nº 33 |
| CC-SEPL3 | CONTROLADOR Nº 31 |
| CC-NOPL3 | CONTROLADOR Nº 34 |
| CC-SOPL3 | CONTROLADOR Nº 32 |

- La gestión del **vestuario** se compone de 1 controlador para la gestión de la climatización:
 - Climatizador.
 - Gestión agua caliente sanitaria.

| COMPLEMENTARIAS - VESTUARIOS | |
|------------------------------|-------------------|
| RED TREND LAN 11 | |
| VESTUARIOS | CONTROLADOR Nº 12 |

- La gestión del **Pabellón 5.1** se compone de 2 controladores para la gestión de la climatización:
 - Rooftop (22 unidades).

| PABELLON 5.1 | |
|-------------------------|-------------------------|
| RED TREND LAN 20 | |
| LOCAL EXPOSITORES | CONTROLADOR Nº 73 |
| TONN8 LOCAL EXPOSITORES | CONTROLADOR INTEGRACIÓN |

- La gestión del **Climatizador Arco Frontera** se compone de 1 controlador para la gestión y regulación de la temperatura de zona:
 - Climatizador.
 - Extractor.

| | | | | | | |
|------------------------|--|---------------------|--|------------------|--|--|
| | | CLIMA ARCO FRONTERA | | | | |
| | | | | RED TREND LAN 21 | | |
| CLIMA PABELLONES PARES | | CONTROLADOR Nº 15 | | | | |

- La gestión del **Service desk** se compone de 2 controladores y una pantalla HMI táctil de TREND para la gestión y regulación de la temperatura de zona, a través de sondas integradas:
 - Climatizador.
 - Sondas temperatura
 - Extractores.
 - Fancoils.

| | | | | | | |
|-------------------------|--|----------------------------------|--|------------------|--|--|
| | | LOCAL EXPOSITORES - SERVICE DESK | | | | |
| | | | | RED TREND LAN 22 | | |
| LOCAL EXPOSITORES | | CONTROLADOR Nº 11 | | | | |
| TONN8 LOCAL EXPOSITORES | | CONTROLADOR INTEGRACIÓN | | | | |

ANEXO III

CARACTERÍSTICAS QUE TIENEN QUE CUMPLIR LOS PLANOS DE LOS PROYECTOS DE INSTALACIONES EN FORMATO DGN Y/O DWG

Julio 2023

Para la realización del Proyecto de Ejecución de instalaciones los planos deberán realizarse y entregarse en CAD en formato DGN y/o DWG; se seguirán rigurosamente las siguientes pautas:

- Los planos en CAD, facilitados al adjudicatario serán en formato DGN y con coordenadas UTM en sistema de referencia geodésico ED50.
- La estructura de los ficheros de instalaciones, siempre contendrán referenciado (referencia externa) el fichero y modelo de arquitectura correspondiente de los edificios o urbanización en los casos exteriores, como ficheros base.
- Estos ficheros base se podrán utilizar tanto en formato DGN como en DWG, en este último caso la conversión del fichero (por el Adjudicatario) se deberá utilizar el modelo ARQUITECTURA, que contiene el fichero DGN. (Los ficheros DGN contienen varios modelos en el mismo fichero)
- Se utilizarán los planos bases, con sus correspondientes coordenadas, los planos facilitados por IFEMA en formato DGN y/o DWG, referenciado (referencia externa) la arquitectura con simbología de sustitución o en su caso toda la arquitectura o urbanización, aparecerá en color gris. Siendo esta la estructura interna del fichero de trabajo para la representación de las instalaciones.
- Todos los ficheros que se entregarán serán en formato DGN en su versión Connect, pudiendo entregarse en versiones más actualizadas o en DWG en su versión 2019.
- Los ficheros se entregarán en 2D, sin perder nunca las coordenadas originales UTM.
- La unidad principal de los ficheros será el metro "m" y la unidad auxiliar será el milímetro "mm". El tipo de unidad será distancia y la resolución de la unidad principal "m" será de 10.000.
- Se realizará un fichero por planta de cada edificio facilitado. En el caso que por el tipo de nivel de planta no quedará clara la representación de ella, en el mismo fichero, pero en otro modelo, se representará esa planta con el corte de representación a una altura distinta de la tipo.
- No se permitirá dibujar en un modelo varias versiones, teniendo que crear otro modelo versionado en formato DGN u otro fichero versionado en formato DWG.
- En el caso de exteriores será en un único fichero, tomando como base el plano de urbanización en 2D.
- En el caso de ficheros que se representen secciones o alzados de edificios, se utilizarán de base como referencias (referencias externas) los facilitados por IFEMA MADRID. En el caso de disponer estos planos base, el Adjudicatario deberá dibujarlos con el nombre del fichero que designe IFEMA MADRID y los utilizará como referencias (referencias externas) en el fichero de instalaciones.
- Todos los ficheros utilizarán una serie de niveles (capas), con nombres específicos, al igual que el número de nivel, colores, grosores y tipos de líneas. Esta tabla será proporcionada por IFEMA al Adjudicatario, como fichero semilla en DGN. En caso de haber alguna incompatibilidad de niveles (capas) o nuevas necesidades de representación, para desarrollar los trabajos encomendados, se propondrán distintas alternativas de mutuo

acuerdo entre el ADJUDICATARIO e IFEMA MADRID. Se proporcionará al Adjudicatario el procedimiento de nomenclatura de niveles (capas).

- Los ficheros de instalaciones de los proyectos redactados solamente podrán contener elementos de la correspondiente instalación y los niveles (capas) utilizados solamente contendrá la instalación dibujada.
- En caso de ser necesario relacionar en un fichero varias instalaciones de distinta/s disciplina/s se referenciarán unas con otras cumpliendo siempre el criterio anterior.
- Los ficheros podrán contener varios modelos según las necesidades de la información a aportar. El modelo principal contendrá las instalaciones principales de la planta del edificio que se está representado. En el caso de otro modelo se propondrá distintas alternativas de mutuo acuerdo entre el ADJUDICATARIO e IFEMA MADRID.
- Cada hoja de dibujo tendrá un marco, al formato correspondiente escala 1/1 y un cajetín como célula (bloque), el plano representado estará dentro de los márgenes del marco a una escala tipo. Se utilizarán los niveles (capas) específicos para las hojas de dibujo (HO...) Los mosaicos (plano llave) se insertarán en la hoja de dibujo como célula.
- De cada fichero se generarán tantos ficheros pdf como hojas de dibujo contenga el fichero y su nomenclatura será la misma que el nombre de las hojas de dibujo generadas, incluyendo, numeración del plano, nombre del plano y escala de impresión de formato de la hoja de dibujo.
- Un fichero podrá contener tantas hojas de dibujo necesarias para la representación de la información necesaria en el proyecto de ejecución.
- Al adjudicatario se le proporcionará un fichero semilla con todos los atributos y ajustes (tabla de colores, ajustes de diseño, niveles, etc) como base para realizar los trabajos encargados.
- En caso de haber alguna incompatibilidad para desarrollar los trabajos encomendados, se propondrán distintas alternativas de mutuo acuerdo entre el adjudicatario e IFEMA MADRID.
- Se admitirá elementos ráster en los planos referenciándose (referencia externa) cuando se representen esquemas de instalaciones.
- Todos los elementos que se utilicen o que puedan ser tratados como célula (bloques), serán del tipo DGN o se generarán un fichero DWG, que se pueda insertar como célula compartida.
- En el caso de esquemas unifilares en las instalaciones eléctricas, deberán realizarse mediante células (bloques) los elementos que lo componen y con la información mínima que se le facilitará al Adjudicatario, en un fichero tipo de esquemas unifilares.
- Todas las células (bloques) representadas en los ficheros que se facilitarán a la empresa Adjudicataria en formato DGN. El resto de los elementos que puedan ser tratados como células, el adjudicatario deberá realizarlos según los criterios de mutuo acuerdo entre el Adjudicatario e IFEMA MADRID. Estos modelos/ficheros su nomenclatura se especificará

marca, modelo, característica/potencia u otra característica destacada que se consensuará con IFEMA MADRID.

- En lo posible se creará una célula (bloque) general como leyenda, para insertar en las hojas de dibujo, que se compondrá de las otras células (bloques) empleadas en los símbolos empleados en el proyecto.
- Cada elemento deberá tener una nomenclatura, que IFEMA MADRID facilitará si está dado de alta en el sistema de mantenimiento o se generará nueva, con los criterios que se proporcionará al Adjudicatario y consensuado con IFEMA MADRID. Esta nomenclatura deberá incluirse en los proyectos
- En la entrega de los planos **As-Built** todos los ficheros tendrán un nombre codificado, según los criterios que proporcionará IFEMA al adjudicatario.
- Los ficheros de los distintos planos de los proyectos de ejecución se facilitarán por e-mail o la plataforma de intercambio que designe IFEMA MADRID y la fecha de entrada será la válida para su revisión de cumplimiento de parámetros y correcto delineado y representación de dimensiones finales. En el caso de no cumplimiento de alguno de los puntos indicados se rechazará y se volverá al inicio del proceso.