

**SUMINISTRO E INSTALACION DE FIBRA ÓPTICA EN IFEMA MADRID**

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

**Exp.: 26/009\_2000027565**

**Comisión de Compras y Contratación  
Madrid, Enero 2026**

## ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN .....	2
2	OBJETO.....	3
3	SITUACIÓN ACTUAL .....	4
3.1	Métricas de circuitos de fibra óptica actuales y racks obsoletos. ....	4
3.2	CPD redundante (Novacore).....	5
4	ALCANCE DEL CONTRATO.....	6
5	DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO.....	7
5.1	Suministro, instalación y fusión de enlaces de fibra óptica Monomodo (CPD redundante -Novacore y otras ubicaciones singulares). ....	7
5.1.1	Características técnicas de las fibras monomodo a ser desplegadas: .....	8
5.2	Suministro, instalación y fusión de enlaces de fibra óptica Multimodo (Parkings y otras ubicaciones singulares).....	9
5.2.1	Características técnicas de las fibras multimodo a ser desplegadas:.....	10
5.3	Suministro de latiguillos de fibra óptica de parcheo monomodo y multimodo. ....	11
5.4	Suministro, instalación y migración de racks de equipos y de fibra óptica del CPD principal (servidores y fibra óptica).....	12
5.4.1	Características técnicas de los racks de servidores en el CPD principal: .....	13
5.4.2	Características técnicas de los racks de fibra óptica en el CPD principal: .....	14
5.4.3	Adecuación del CPD principal.....	15
5.5	Suministro, instalación y migración de racks de fibra óptica en centros de control. ....	15
5.5.1	Características técnicas de los racks de fibra óptica en los centros de control: .....	16
5.6	Suministro e instalación de racks de fibra óptica en ubicaciones singulares.....	16
5.6.1	Características técnicas de los racks de fibra óptica en CTs, Parking (Rojo-Marrón) y Pabellón 1: .....	17
5.6.2	Características técnicas de los racks de fibra óptica parking exterior.....	17
5.7	Desinstalación de racks obsoletos y circuitos de fibra óptica en desuso. ....	18
5.8	Materiales Vicios Ocultos del proyecto.....	18
6	GARANTÍAS .....	19
6.1	Garantías de fabricantes .....	19
6.2	Garantía de la instalación .....	19
7	ENTREGABLES DEL PROYECTO .....	20
8	FASES DEL PROYECTO .....	21
8.1	Fase de Provisión de Materiales.....	21
8.2	Fase de Ejecución .....	21
8.3	Fase de Cierre .....	22
8.4	Plazos de ejecución del proyecto .....	23
9	PERSONAS DE CONTACTO.....	24

## 1 INTRODUCCIÓN

IFEMA MADRID, líder en la organización de ferias, congresos y eventos de referencia internacional, mantiene entre sus principales objetivos estratégicos la prestación de servicios de máxima calidad que aseguren a expositores, organizadores y visitantes las mejores condiciones para el éxito en la celebración de sus eventos.

En la actualidad, IFEMA MADRID dispone de un **único Centro de Procesamiento de Datos (CPD) centralizado**, sobre el que se soportan los servicios críticos de conectividad del recinto, por este motivo, y en función de conseguir una mayor resiliencia y seguridad de las infraestructuras críticas de comunicaciones del recinto y en línea con las mejores prácticas de continuidad de negocio, se requiere **abordar el proyecto de creación de un segundo CPD redundante geográficamente y operativamente**, que sea capaz de asumir las operaciones totales del sistema, en el caso de cualquier contingencia, que suponga una desconexión total o parcial del CPD principal, siendo este un objetivo estratégico en la continuidad operativa del Recinto, así como un factor diferencial para nuestros clientes en la celebración de sus eventos con máximos estándares de calidad y garantía.

Con motivo de la creación de este CPD redundante, **se pretende abordar el despliegue masivo de nuevos enlaces de fibra óptica** en todo el recinto que permitan la interconexión física entre los CPD y los distintos puntos de interconexión de la red, así como **la adecuación, migración y modernización de los racks de conectividad existentes y el saneamiento de las instalaciones a través de la retirada de los antiguos circuitos de fibra óptica en desuso**.

## 2 OBJETO

El objeto de este documento es definir las condiciones técnicas necesarias para el **suministro e instalación de los circuitos de fibra óptica desde el CPD redundante y hasta cada uno de los emplazamientos que forman parte del alcance del proyecto**, así como de los **enlaces necesarios en otros espacios** singulares. Es también parte del objeto de este documento la definición de las condiciones técnicas necesarias para el **suministro, instalación y migración de servicios instalados en los racks de comunicaciones que forman parte del alcance del proyecto**, así como la **desinstalación de racks obsoletos como parte de la infraestructura antigua y de los circuitos de fibra óptica en iguales condiciones**, pudiéndose resumir dicho alcance en los siguientes puntos:

- I. Suministro, instalación y fusión de circuitos de fibra óptica (monomodo y multimodo) en los emplazamientos que conforman el alcance del proyecto.
- II. Suministro de latiguillos de fibra óptica (monomodo y multimodo) según alcance.
- III. Suministro e instalación de Racks de comunicaciones de distintas especificaciones, según alcance del proyecto.
- IV. Desinstalación, recanalización, migración, etiquetado e identificación de toda la electrónica de red y elementos pasivos de los antiguos racks de comunicaciones a los nuevos racks incluidos en el alcance del proyecto.
- V. Desinstalación y retirada de los distintos racks de comunicaciones incluidos en el alcance del proyecto.
- VI. Desinstalación y retirada de circuitos de fibra óptica en desuso según lo descrito en el alcance del proyecto.
- VII. Retirada y manejo de residuos, asociados a la retirada de los racks y de los circuitos de fibra óptica incluidos en el alcance del proyecto.
- VIII. Planimetría As built de la situación final de las instalaciones, tanto de los nuevos circuitos de fibra óptica como los nuevos racks de comunicaciones (en formato DGN).

### 3 SITUACIÓN ACTUAL

IFFEMA MADRID cuenta actualmente con 14 pabellones, 1 centro de convenciones (Norte), 1 edificio de oficinas (Sur), 1 edificio de actividades complementarias, el Palacio Municipal de Congresos, zonas de aparcamiento externas y la expansión de Valdebebas. En todas las ubicaciones antes mencionadas, existen actualmente enlaces de fibra óptica que interconectan las mismas, a través de racks de comunicaciones, con el CPD principal, por lo que son, estas mismas ubicaciones, parte importante del alcance del proyecto, al tener que desplegarse nuevos circuitos de fibra óptica desde estas y hasta el nuevo CPD redundante.

Todos los enlaces de fibra óptica desplegados actualmente discurren por numerosas canalizaciones (rejiband, tuberías, arquetas, etc), túneles y galerías de trabajo, que conforman **una red de comunicaciones que supera los 20 km de cableado**, que en alguno de los casos cuentan con racks obsoletos y enlaces de fibra óptica deteriorados o en desuso que deben ser desinstalados y saneados, para liberar espacio en dichas canalizaciones para futuras obras de expansión de la red.



Imagen 1

#### 3.1 Métricas de circuitos de fibra óptica actuales y racks obsoletos.

Como parte de la situación actual de los circuitos de fibra óptica a ser retirados, al igual que de los racks actuales en estado de obsolescencia, que formarán parte del alcance de la desinstalación, se incluirá el anexo **"Métricas de instalación y desinstalación\_exp 26\_009"** en

<sup>1</sup> Fichero en formato Excel anexo a la documentación

el que figurarán las distancias sobre plano de los circuitos de fibra óptica a ser desinstalados, así como de los racks de comunicaciones a ser retirados como parte del alcance del proyecto.

### **3.2 CPD redundante (Novacore).**

El CPD redundante desde el que partirán los nuevos enlaces de fibra óptica, hasta cada una de las ubicaciones descritas anteriormente e incluidas en el anexo **“Métricas de instalación y desinstalación\_exp 26\_009”**, estará ubicado geográficamente en el túnel norte de IFEMA MADRID, **entre los pabellones 6 y 8**, en un cuarto técnico destinado y acondicionado para tal fin. Este centro de procesamiento de datos alternativo recibirá el nombre de **Novacore**, por lo que podremos referirnos a este, a lo largo del documento y en sus distintos anexos bajo dicho nombre.

## **4 ALCANCE DEL CONTRATO**

El proyecto objeto del presente contrato estará definido por los siguientes alcances:

1. Suministro, instalación y fusión de enlaces de fibra óptica Monomodo (CPD redundante - Novacore y otras ubicaciones singulares).
2. Suministro, instalación y fusión de enlaces de fibra óptica Multimodo (Parkings y otras ubicaciones singulares).
3. Suministro de latiguillos de fibra óptica de parcheo monomodo y multimodo.
4. Suministro, instalación y migración de racks de equipos y de fibra óptica del CPD principal (Servidores y fibra óptica).
5. Suministro, instalación y migración de racks de fibra óptica en centros de control.
6. Suministro e instalación de racks de fibra óptica en ubicaciones singulares.
7. Desinstalación de racks obsoletos y circuitos de fibra óptica en desuso.
8. Materiales vicios ocultos en la infraestructura.

## 5 DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO

Los requisitos técnicos expresados a continuación, tendrán la consideración de requisitos mínimos exigibles, pudiendo siempre ser superados por soluciones que mejoren las condiciones mínimas requeridas.

### 5.1 Suministro, instalación y fusión de enlaces de fibra óptica Monomodo (CPD redundante -Novacore y otras ubicaciones singulares).

El alcance del contrato incluirá el suministro y despliegue de los bienes que se expresan a continuación:

- Suministro, instalación y fusiones de los enlaces de fibra óptica monomodo descritas en el documento anexo **"Métricas de instalación y desinstalación\_exp 26\_009"**.
- Etiquetado e identificación de las mangueras de fibra óptica (tanto en el recorrido, como extremo a extremo) y en las bandejas de terminación de los circuitos, como parte de la correcta instalación.
- Elementos de canalización (tubos PVC rígidos, flexibles, bandejas de cableado), sujeción ( en pared, bandeja, etc), materiales de sellado, entre otros, necesarios para la correcta canalización de las mangueras de fibra óptica en sistemas nuevos o existentes.
- Provisión de bandejas de fibra óptica, pigtails, enfrentadores LC-LC y fusiones necesarias de todos los hilos de fibra disponibles en cada manguera.

A su vez, es necesario elaborar los siguientes entregables para asegurar la correcta ejecución del proyecto del suministro e instalación del equipamiento anteriormente indicado:

- La certificación de la instalación, que valide el correcto funcionamiento de todos los enlaces de fibra óptica desplegados y de cualquier otro elemento que comprenda la instalación.
- Planimetría As-Built de las rutas de cableado utilizadas para el despliegue de los nuevos enlaces de fibra óptica en formato DGN.

Por otro lado, se tendrá que llevar a cabo la retirada y manejo de todos los residuos y materiales de desecho generados como consecuencia del despliegue. El adjudicatario, durante el periodo de vida del contrato y a solicitud de IFEMA MADRID deberá aportar los **justificantes documentales**, certificados de gestión y demás evidencias que acrediten el tratamiento correcto de los residuos, incluyendo los **vales de entrega en gestor autorizado, certificados de reciclaje o documentos de seguimiento y control**, según proceda.

Será responsabilidad del adjudicatario correr con los siguientes gastos asociados al proyecto de suministro e instalación:

- Gastos derivados de trabajos de obra civil, permisos (municipales, autonómicos o nacionales), legalizaciones, saneamiento de canalizaciones, labores correctivas en las canalizaciones actuales o inclusión de cualquier otro elemento necesario para los trabajos de instalación y despliegue de los nuevos circuitos de fibra óptica.
- Gastos logísticos asociados al despliegue de los Circuitos de fibra óptica, incluido los medios de elevación necesarios para la instalación de las mangueras de fibra por las rejiband existentes (túneles, centros de control, pabellones, parkings, etc)
- Gastos asociados a la protección de sus trabajadores en cumplimiento con las PRL vigentes.

La empresa adjudicataria recibirá información detallada de planos de las rutas de cableado una vez iniciada la primera fase del proyecto.

### 5.1.1 Características técnicas de las fibras monomodo a ser desplegadas:

El adjudicatario deberá cumplir en todo momento con lo solicitado expresamente en el anexo **"Métricas de instalación y desinstalación\_exp 26\_009"**, teniendo que desplegar en todo momento, tanto el tipo de fibra óptica allí indicada, como el número de enlaces solicitados por ubicación.

El adjudicatario tendrá que cumplir en todo momento durante la ejecución del proyecto, las buenas prácticas en las instalaciones de telecomunicaciones incluidas en el manual de cableado estructurado de IFEMA MADRID (**Manual SCE**), que será puesto a disposición del adjudicatario durante la fase de provisión de materiales y replanteo de la solución.

Todas las fibras ópticas **monomodo** desplegadas deberán cumplir con los estándares internacionales **OS2 (9/125 µm)**, con refuerzo de aramida y cubierta de LSZH, antiroedores, no propagador de la llama y baja emisión de humos, en montaje en canal o bandeja, preparada para trabajar tanto en interior como en exterior, a la vez que deberá ser libre de alógenos.

Las fibras y demás materiales utilizados como parte de la instalación deberán ser de primeras marcas y de reconocida trayectoria en el mercado.

#### Tipo de fibra

- Clasificación: Monomodo OS2 (single-mode, 9/125 µm).
- Cumplimiento con normas:
  - IEC 60793-2-50 tipo B1.3.
  - ITU-T G.652.D (fibra no sensible al agua, baja pérdida, apta para WDM).
  - ANSI/TIA-568.3-D.

#### Dimensiones y estructura

- Diámetro del núcleo:  $9 \pm 0,5 \mu\text{m}$ .
- Diámetro del revestimiento (cladding):  $125 \pm 1 \mu\text{m}$ .
- Diámetro del revestimiento primario:  $245 \pm 10 \mu\text{m}$ .
- Geometría optimizada para baja dispersión y compatibilidad con sistemas de transmisión de alta velocidad.

#### Propiedades ópticas

- Atenuación máxima:
  - $\leq 0,4 \text{ dB/km}$  a 1310 nm.
  - $\leq 0,3 \text{ dB/km}$  a 1550 nm.
- Dispersión cromática:
  - $\leq 3,5 \text{ ps}/(\text{nm}\cdot\text{km})$  a 1310 nm.
  - $\leq 18 \text{ ps}/(\text{nm}\cdot\text{km})$  a 1550 nm.

- Ancho de banda: ilimitado para distancias prácticas, soportando 10/40/100 Gbps y superiores.
- Compatible con tecnologías de multiplexación por longitud de onda (CWDM y DWDM).

### **Propiedades mecánicas y ambientales**

- Radio mínimo de curvatura:
  - $\geq 30$  mm en instalación.
  - $\geq 10$  mm en operación estática.
- Resistencia a tracción: conforme a IEC 60794-1-2.
- Rango de temperatura de operación:  $-40$  °C a  $+70$  °C.
- Resistente a la humedad y a la exposición prolongada a radiación UV (cuando se instala con cable con cubierta para exteriores).

### **Terminaciones y conectividad**

- Los conectores a emplear deberán ser de tipo LC/UPC.
- Los empalmes por fusión deberán tener pérdidas máximas de  $\leq 0,1$  dB por empalme.
- Las terminaciones en paneles de parcheo y cajas de distribución deberán estar identificadas y protegidas, cumpliendo normativa TIA-606-B de etiquetado.

## **5.2 Suministro, instalación y fusión de enlaces de fibra óptica Multimodo (Parkings y otras ubicaciones singulares).**

El alcance del contrato incluirá el suministro y despliegue de los bienes que se expresan a continuación:

- Suministro, instalación y fusiones de los enlaces de fibra óptica multimodo descritas en el documento anexo **“Métricas de instalación y desinstalación\_exp 26\_009”**.
- Etiquetado e identificación de las mangueras de fibra óptica (tanto en el recorrido, como extremo a extremo) y en las bandejas de terminación de los circuitos.
- Elementos de canalización (tubos PVC rígidos, flexibles, bandejas de cableado), sujeción (en pared, bandeja, etc), materiales de sellado, entre otros, necesarios para la correcta canalización de las mangueras de fibra óptica en sistemas nuevos o existentes.
- Provisión de bandejas de fibra óptica, pigtails, enfrentadores LC-LC y fusiones necesarias de todos los hilos de fibra disponibles en cada manguera.

A su vez, es necesario elaborar los siguientes entregables para asegurar la correcta ejecución del proyecto del suministro e instalación del equipamiento anteriormente indicado:

- La certificación de la instalación, que valide el correcto funcionamiento de todos los enlaces de fibra óptica desplegados y de cualquier otro elemento que comprenda la instalación.
- Planimetría As-Built de las rutas de cableado utilizadas para el despliegue de los nuevos enlaces de fibra óptica en formato DGN.

Por otro lado, se tendrá que llevar a cabo la retirada y manejo de todos los residuos y materiales de desecho generados como consecuencia del despliegue. El adjudicatario, durante el periodo de vida del contrato y a solicitud de IFEMA MADRID deberá aportar los **justificantes documentales**, certificados de gestión y demás evidencias que acrediten el tratamiento correcto de los residuos, incluyendo los **vales de entrega en gestor autorizado, certificados de reciclaje o documentos de seguimiento y control**, según proceda .

Será responsabilidad del adjudicatario correr con los siguientes gastos asociados al proyecto:

- Gastos derivados de trabajos de obra civil, permisos (municipales, autonómicos o nacionales), legalizaciones, saneamiento de canalizaciones, labores correctivas en las canalizaciones actuales o inclusión de cualquier otro elemento necesario para los trabajos de instalación y despliegue de los nuevos circuitos de fibra óptica.
- Gastos logísticos asociados al despliegue de los Circuitos de fibra óptica, incluido los medios de elevación necesarios para la instalación de las mangueras de fibra por las rejiband existentes (tuneles, centros de control, pabellones, parkings, etc).
- Gastos asociados a la protección de sus trabajadores en cumplimiento con las PRL vigentes.

La empresa adjudicataria recibirá información detallada de planos de las rutas de cableado una vez iniciada la primera fase del proyecto.

### **5.2.1 Características técnicas de las fibras multimodo a ser desplegadas:**

El adjudicatario deberá cumplir en todo momento con lo solicitado expresamente en el anexo **“Métricas de instalación y desinstalación\_exp 26\_009”**, teniendo que desplegar en todo momento, tanto el tipo de fibra óptica allí indicada, como el número de enlaces solicitados por ubicación.

El adjudicatario tendrá que cumplir en todo momento durante la ejecución del proyecto, las buenas prácticas en las instalaciones de telecomunicaciones incluidas en el manual de cableado estructurado de IFEMA MADRID (**Manual SCE**), que será puesto a disposición del adjudicatario durante la fase de provisión de materiales y replanteo de la solución.

Todas las fibras ópticas **Multimodo** desplegadas deberán cumplir con los estándares internacionales **OM4 (50/125 µm)**, con refuerzo de aramida y cubierta de LSZH, antioedores, no propagador de la llama y baja emisión de humos, en montaje en canal o bandeja, preparada para trabajar tanto en interior como en exterior, a la vez que deberá ser libre de alógenos, las fibras y demás materiales utilizados como parte de la instalación, deberán ser de primeras marcas y de reconocida trayectoria en el mercado.

#### **Tipo de fibra**

- Clasificación: Multimodo OM4 (50/125 µm, láser optimizada – LOMMF).
- Cumplimiento con normas:
  - IEC 60793-2-10 tipo A1a.3.
  - ISO/IEC 11801 y EN 50173.
  - ANSI/TIA-568.3-D.

#### **Dimensiones y estructura**

- Diámetro del núcleo:  $50 \pm 2,5 \mu\text{m}$ .
- Diámetro del revestimiento (cladding):  $125 \pm 1 \mu\text{m}$ .
- Diámetro del revestimiento primario:  $245 \pm 10 \mu\text{m}$ .
- Fibra optimizada para transmisión con láser VCSEL a 850 nm.

### **Propiedades ópticas**

- Atenuación máxima:
  - $\leq 3,5 \text{ dB/km}$  a 850 nm.
  - $\leq 1,5 \text{ dB/km}$  a 1300 nm.
- Ancho de banda modal efectivo (EMB):
  - $\geq 4700 \text{ MHz}\cdot\text{km}$  a 850 nm.
  - $\geq 500 \text{ MHz}\cdot\text{km}$  a 1300 nm.
- Velocidades soportadas:
  - 10 Gbps hasta 550 m.
  - 40/100 Gbps hasta 150 m.
- Compatibilidad con aplicaciones de Ethernet, Fibre Channel e InfiniBand

### **Propiedades mecánicas y ambientales**

- Radio mínimo de curvatura:
  - $\geq 25 \text{ mm}$  en instalación.
  - $\geq 10 \text{ mm}$  en operación estática.
- Resistencia a tracción: conforme a IEC 60794-1-2.
- Rango de temperatura de operación:  $-20 \text{ }^\circ\text{C}$  a  $+70 \text{ }^\circ\text{C}$ .
- Resistente a humedad y UV cuando se instala en cable de cubierta para exteriores.

### **Terminaciones y conectividad**

- Los conectores a emplear deberán ser de tipo LC/UP.
- Los empalmes por fusión deberán presentar pérdidas máximas de  $\leq 0,2 \text{ dB}$  por empalme.
- Las terminaciones en paneles de parcheo y cajas de distribución deberán estar identificadas conforme a normativa TIA-606-B.

### **5.3 Suministro de latiguillos de fibra óptica de parcheo monomodo y multimodo.**

Será parte del alcance del presente contrato que el adjudicatario suministre al inicio del proyecto, las siguientes fibras de parcheo en las unidades y longitudes descritas en la siguiente tabla, tomando en cuenta que todos los materiales suministrados deberán ser de primeras marcas y de fabricantes de reconocida trayectoria en el mercado, así mismo deberán entregarse completamente sellados y certificados en fábrica por el fabricante:

Longitud de fibra Duplex	Cantidad de fibras Monomodo	Cantidad de fibras Multimodo
3 metros LC-LC	100	100
5 metros LC-LC	30	30
10 metros LC-LC	30	30

#### 5.4 Suministro, instalación y migración de racks de equipos y de fibra óptica del CPD principal (servidores y fibra óptica)

Formará parte del alcance del contrato, **la provisión de 3 racks de servidores y 4 de conectividad de fibra óptica**, según lo descrito en el documento anexo “**Métricas de instalación y desinstalación\_exp 26\_009**”, así como la desinstalación y migración de toda la electrónica de red existente y los antiguos enlaces de fibra óptica, actualmente distribuida en 5 racks de equipos y 6 racks de fibra óptica.

Por dichos racks, **discurren todos los servicios centrales de comunicación del recinto, lo que hace excesivamente crítico el proceso de migración de estos**, debido a que sobre ellos se sostienen los servicios de internet corporativos, de comercialización a terceros y de sistemas de control operativo del recinto, así como también servidores y equipos de ciberseguridad de algunas de las redes antes mencionadas.

**Por este motivo, es imprescindible minimizar al máximo los tiempos de indisponibilidad de los servicios, lo que conllevará a que esta parte del proyecto se realice en ventanas de trabajo discontinuas (pudiendo crearse ventanas de solo una jornada de trabajo) y nocturnas definidas desde las 22:00 h hasta las 06:00 h del día siguiente.**

La ejecución de estos trabajos requerirá por parte de la empresa adjudicataria una estrecha coordinación con el personal técnico de IFEMA MADRID, así como con la empresa encargada del mantenimiento de las distintas redes de comunicación, para coordinar cada una de las ventanas de migración nocturnas, las cuales estarán condicionadas estrictamente al calendario ferial y a restricciones operativas del recinto, evitando la interferencia de las ventanas de migración con la celebración de eventos.

**Así mismo, es importante destacar que las ventanas se podrán definir con una antelación no mayor a 7 días naturales antes de la misma, ya que el calendario ferial es vivo y puede variar inesperadamente, dando paso a que las ventanas puedan verse canceladas hasta 24 horas antes de la misma.**

Lo antes descrito requerirá que el adjudicatario cuente con los medios técnicos y humanos necesarios para agendar y ejecutar ventanas de trabajo, **planificadas con una antelación mínima de 72 horas.**

Una vez iniciado el proyecto y hasta el fin de este, **el adjudicatario deberá contar con herramientas y equipos de medición dedicados en exclusividad al proyecto, disponibles 24/7 en el recinto, tales como:** Fusionadoras de fibra óptica, Certificadoras de fibra óptica y de cableado de cobre, Reflectómetros OTDR, así como cualquier otra herramienta especializada en trabajos en CPDs, que permita mitigar cualquier evento o incidencia sucedida durante la ventana de trabajo. Todos los equipos de medición deberán estar correctamente calibrados según el fabricante y acompañados de su documento demostrativo. Preferentemente deben proceder de primeras marcas con reconocido prestigio en el mercado para este fin.

Será obligatorio presentar al menos un equipo de cada una de las tecnologías mencionadas y se valorará la posibilidad de aportar un número mayor de equipos para responder a exigencias de planificación o eventualidades del proyecto objeto del contrato.

Es importante destacar que, al tratarse de un centro de control de alta criticidad, no estará permitido el uso de radiales ni otras herramientas que puedan generar chispas para el desmontaje y retirada de los racks actuales y de los circuitos de fibra óptica en funcionamiento, lo que se puede traducir en la necesidad de cortar y fusionar nuevamente durante la ventana todos los circuitos de fibra ópticas existentes en cada rack de fibra óptica y en sus respectivas bandejas.

Previo a las labores de migración de los racks objeto de este apartado, la empresa adjudicataria deberá facilitar a IFEMA MADRID un plan de migración, por cada ventana de trabajo, en la que figure la asignación detallada de todos los servicios a ser migrados antes de la ventana de ejecución, para facilitar la vuelta atrás en caso de incidencia durante la misma.

Al finalizar la migración, todos los equipos, bandejas, latiguillos, cableado de red, etc, deberán quedar completamente etiquetados (según las indicaciones del equipo encargado del mantenimiento de la red) y documentado como parte de los entregables del proyecto, en los que tendrá que figurar el alzado en formato VISIO de todos los elementos instalados en el rack, siendo este documento una copia fiel de la situación física de cada rack instalado y migrado.

#### **5.4.1 Características técnicas de los racks de servidores en el CPD principal:**

- Dimensiones del Rack: 800mm x 1000mm x 42U (Ancho x Profundidad x Alto).
- Capacidad de unidades de Rack: 42 U de 19”.
- Capacidad de carga 800 Kg.
- Materiales de construcción del rack:
  - o Chasis, puertas laterales y techo: Acero laminado en frío AP01 pintado en polyester epoxi texturado.
  - o Bisagras: Acero AP01.
  - o Puntal 19” interno y soportes multifunción: Acero Galvanizado.
- Panel lateral izquierdo y derecho desmontable mediante cierre deslizante con dimensiones 1000mm x 42 U.
- Perfiles de 19” internos: Regulables en profundidad paso 25mm.
- Materiales puerta frontal: de cristal templado y transparente.
- Materiales puerta trasera: chapa metálica con perforación tipo panel de abeja.
- Cerradura en puerta frontal y trasera con empuñadura abatible aislante con misma llave válida para ambas puertas.
- Bisagras desmontables mediante herramienta estándar.
- Soporte de pie para elevación del rack de hasta 100 mm
- Guiado y paso de cables:
  - o Techo pre-cortado para ventilación forzada y paso de cables laterales.
  - o Suelo inferior del rack abierto en parte central y laterales para el paso de cables.
  - o Soporte lateral multifuncional, troquelado para embridar el cableado.
  - o Kit de 2 pasacables de cepillo frontal vertical para rack de 42U x 800 mm x 1000 mm
  - o 10 tapas ciegas de 1 U con cierre a presión.
- Unidad de 2 ventiladores con las siguientes características:

- La unidad de ventilación que se instale deberá integrarse en el techo del rack, de modo que no ocupe ninguna unidad (U) útil del rack, permitiendo el flujo de aire sin reducir el espacio de carga del rack.
- El caudal de aire soplado libre por cada unidad de ventilación deberá ser de al menos 330 m<sup>3</sup>/h.
- El sistema deberá incluir un termostato de ventilación analógico para accionamiento/paro del ventilador con regulación de 0 a 60°C.
- El sistema de ventilación deberá ser alimentado a 230 Vac e incluir un cable de alimentación con toma Schuko de al menos 1.8 m.
- La unidad de ventilación debe contar con rejillas de protección en la zona de aspiración y de expulsión.
- Display led con indicador de temperatura.
- Bandeja enracable de 19" para instalación de servicios temporales:
  - Ocupación de espacio en rack 2 U.
  - Profundidad 400 mm.
- Sistema de iluminación led enracable:
  - Luz de rejilla
  - Ocupación de espacio en rack 19": 1 U.
  - Voltaje de funcionamiento: 12 V DC.
  - Consumo 4 vatios
  - Fuente de luz de color: blanco frío.
  - Intensidad luminosa: 220 LX.
  - Entrada de energía: toma de baja tensión.
  - fuente de alimentación.
- Carril DIM enracable de 19" para instalación de protecciones en rack.
- Instalación eléctrica y protecciones a definir en proyecto eléctrico durante la ejecución, en conjunto con el departamento eléctrico de IFEMA MADRID
- 4 regletas de alimentación enracable con capacidad de 8 tomas schukos C/U, 2 para SAI y 2 para corriente sucia.

#### **5.4.2 Características técnicas de los racks de fibra óptica en el CPD principal:**

- Dimensiones del Rack: 600mm x 600mm x 42U (Ancho x Profundidad x Alto).
- Capacidad de unidades de Rack: 42 U de 19".
- Capacidad de carga 600 Kg.
- Materiales de construcción del rack:
  - Chasis, puertas laterales y techo: Acero laminado en frío AP01 pintado en polyester epoxi texturado.
  - Bisagras: Acero AP01.
  - Puntal 19" interno y soportes multifunción: Acero Galvanizado.
- Panel lateral izquierdo y derecho desmontable mediante cierre deslizante con dimensiones 600 mm x 42 U.
- Perfiles de 19" internos: Regulables en profundidad paso 25mm.
- Materiales puerta frontal y trasera: de cristal templado y transparente.

- Cerradura en puerta frontal y trasera con empuñadura abatible aislante con misma llave válida para ambas puertas.
- Bisagras desmontables mediante herramienta estándar.
- Soporte de pie para elevación del rack de hasta 100 mm
- Guiado y paso de cables:
  - o Techo pre-cortado para ventilación forzada y paso de cables laterales.
  - o Suelo inferior del rack abierto en parte central y laterales para el paso de cables.
  - o Soporte lateral multifuncional, troquelado para embridar el cableado.
  - o 6 Kit pasacables de cepillo Horizontal para rack de 42U x 600 mm x 600 mm
  - o 10 tapas ciegas de 1 U con cierre a presión.

### **5.4.3 Adecuación del CPD principal.**

Formará parte del alcance del proyecto, que el adjudicatario desinstale todos los racks existentes, de servidores y de fibra óptica, migrando los servicios en funcionamiento a los nuevos racks y desinstalando por completo (origen, ruta de cableado y destino), todos los elementos en desuso definidos por IFEMA MADRID.

Así mismo, el adjudicatario tendrá que suministrar e instalar 30 m de bandeja para cableado estructurado (rejiband) y sus elementos de sujeción, de 60 mm de alto por 300 mm de ancho, para ser instalado a lo largo del CPD, facilitando la distribución por techo de todo el cableado y de los latiguillos de parcheo desde los racks de fibras, hasta los racks de servidores, teniendo también que incluirse como parte de la instalación las bajantes hacia los nuevos racks con el mismo tipo de rejiband.

### **5.5 Suministro, instalación y migración de racks de fibra óptica en centros de control.**

También formará parte del alcance del contrato, **la provisión de 9 racks de conectividad de fibra óptica ubicados en distintos centros de control**, según lo descrito en el documento anexo **"Métricas de instalación y desinstalación\_exp 26\_009"**, así como la desinstalación y migración de todos los enlaces de fibra óptica existentes y operativos en los antiguos racks de fibra óptica a ser migrados.

Por estos racks discurren actualmente todos los servicios centrales de conectividad de cada uno de los pabellones a los que pertenecen, por lo que la criticidad de esta actuación será similar a la del CPD principal del recinto.

**Por el motivo antes descrito, las ventanas de trabajo para la migración de estos racks se definirán de igual forma en ventanas nocturnas entre las 22:00 h y las 06:00 h del día siguiente, con la diferencia operativa de que en dichas ubicaciones pueden existir ventanas de más de una jornada de trabajo de forma continua.**

Es importante destacar que, al tratarse de un centro de control de alta criticidad, no estará permitido el uso de radiales ni otras herramientas que puedan generar chispas para el desmontaje y retirada de los racks actuales y de los circuitos de fibra óptica en funcionamiento, lo que se puede traducir en la necesidad de cortar y fusionar nuevamente durante la ventana todos los circuitos de fibra óptica existentes en cada rack de fibra óptica y en sus respectivas bandejas.

Previo a las labores de migración de los racks objeto de este apartado, la empresa adjudicataria deberá facilitar a IFEMA MADRID un plan de migración, por cada ventana de trabajo, en la que figure la asignación detallada de todos los servicios a ser migrados antes de la ventana de ejecución, para facilitar la vuelta atrás en caso de incidencia durante la misma.

Al finalizar la migración, todos los equipos, bandejas, latiguillos, cableado de red, etc, deberán quedar completamente etiquetados (según las indicaciones del equipo encargado del mantenimiento de la red) y documentado como parte de los entregables del proyecto, en los que tendrá que figurar el alzado en formato VISIO de todos los elementos instalados en el rack, siendo este documento una copia fiel de la situación física de cada rack instalado y migrado.

### **5.5.1 Características técnicas de los racks de fibra óptica en los centros de control:**

- Dimensiones del Rack: 600mm x 800mm x 42U (Ancho x Profundidad x Alto).
- Capacidad de unidades de Rack: 42 U de 19”.
- Capacidad de carga 600 Kg.
- Materiales de construcción del rack:
  - o Chasis, puertas laterales y techo: Acero laminado en frío AP01 pintado en polyester epoxi texturado.
  - o Bisagras: Acero AP01.
  - o Puntal 19” interno y soportes multifunción: Acero Galvanizado.
- Panel lateral izquierdo y derecho desmontable mediante cierre deslizante con dimensiones 800 mm x 42 U.
- Perfiles de 19” internos: Regulables en profundidad paso 25mm.
- Materiales puerta frontal y trasera: de cristal templado y transparente.
- Cerradura en puerta frontal y trasera con empuñadura abatible aislante con misma llave válida para ambas puertas.
- Bisagras desmontables mediante herramienta estándar.
- Bancada de acero laminado AP01 y pintado con Polyester Epoxi texturado para soporte de los racks de 600 x 800 mm sobre la bancada existente en los centros de control para soportar el exceso de profundidad o soporte de pie para elevación del rack de hasta 100 mm.
- Guiado y paso de cables:
  - o Techo pre-cortado para ventilación forzada y paso de cables laterales.
  - o Suelo inferior del rack abierto en parte central y laterales para el paso de cables.
  - o Soporte lateral multifuncional, troquelado para embridar el cableado.
  - o 6 Kit pasacables de cepillo Horizontal para rack de 42U x 600 mm x 600 mm
  - o 10 tapas ciegas de 1 U con cierre a presión.

### **5.6 Suministro e instalación de racks de fibra óptica en ubicaciones singulares**

A su vez, formará parte del alcance del contrato, **la provisión de racks para la instalación de circuitos de fibra óptica nuevos en ubicaciones singulares tales como: Centros de transformación (CT 1 -CTx), Parkings exteriores y parkings cubiertos**, todos estos según lo descrito en el documento anexo **“Métricas de instalación y desinstalación\_exp 26\_009”** y según las características técnicas que allí figuran.

Todos los racks incluidos dentro de este apartado son de nuevo despliegue por lo que su ejecución no estará condicionada a ventanas de actuación estrictas, por lo que dependerá del plan de ejecución del proyecto que se coordine con el equipo técnico de IFEMA MADRID.

### **5.6.1 Características técnicas de los racks de fibra óptica en CTs, Parking (Rojo-Marrón) y Pabellón 1:**

- Dimensiones del Rack: 600mm x 800mm x 42U (Ancho x Profundidad x Alto).
- Capacidad de unidades de Rack: 42 U de 19".
- Capacidad de carga 600 Kg.
- Materiales de construcción del rack:
  - o Chasis, puertas laterales y techo: Acero laminado en frío AP01 pintado en polyester epoxi texturado.
  - o Bisagras: Acero AP01.
  - o Puntal 19" interno y soportes multifunción: Acero Galvanizado.
- Panel lateral izquierdo y derecho desmontable mediante cierre deslizante con dimensiones 800 mm x 42 U.
- Perfiles de 19" internos: Regulables en profundidad paso 25mm.
- Materiales puerta frontal y trasera: de cristal templado y transparente.
- Cerradura en puerta frontal y trasera con empuñadura abatible aislante con misma llave válida para ambas puertas.
- Bisagras desmontables mediante herramienta estándar.
- Soporte de pie para elevación del rack de hasta 100 mm
- Guiado y paso de cables:
  - o Techo pre-cortado para ventilación forzada y paso de cables laterales.
  - o Suelo inferior del rack abierto en parte central y laterales para el paso de cables.
  - o Soporte lateral multifuncional, troquelado para embridar el cableado.
  - o 6 Kit pasacables de cepillo Horizontal para rack de 42U x 600 mm x 600 mm
  - o 10 tapas ciegas de 1 U con cierre a presión.

### **5.6.2 Características técnicas de los racks de fibra óptica parking exterior**

- Dimensiones del Rack: 600mm x 900mm x 24U (Ancho x Profundidad x Alto).
- Capacidad de unidades de Rack: 24 U de 19".
- Materiales de construcción del rack:
  - o Fabricado en chapa galvanizada de 2 mm
  - o Doble puerta metálica con junta de goma, dotada de cerradura de maneta válida para ambas puertas, con cuerpo de doble pared para generar cámara interior de aireación.
  - o 2 montantes delanteros de 19".
  - o Zócalo con tapa para paso de cableado, entrada de cableado inferior y tejadillo con vierteaguas.
  - o Alojamiento para bandeja de ventiladores.
  - o Tornillos y fijaciones en acero galvanizado.
  - o Diseñado según norma UNE 20 539-2:1996.
  - o Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

### **5.7 Desinstalación de racks obsoletos y circuitos de fibra óptica en desuso.**

Tal y como hemos mencionado anteriormente en este documento, forma parte del alcance del contrato la desinstalación, retirada y manejo de los residuos generados por la desinstalación de los racks obsoletos descritos en el anexo **“Métricas de instalación y desinstalación\_exp 26\_009”**, así como de los antiguos circuitos de fibra óptica en desuso identificados dentro del mismo documento anexo y con motivo del saneamiento de las canalizaciones e instalaciones existentes de cara a futuras ampliaciones de la red.

Formará también parte del alcance el manejo y retirada de cualquier otro residuo que surja como consecuencia de los trabajos de migración de los servicios instalados actualmente en racks antiguos, así como los residuos generados por cualquier modificación en las canalizaciones por los que discurren los distintos circuitos de fibra óptica objetos del alcance del presente documento.

Como parte del alcance del servicio, el adjudicatario deberá aportar tras su retirada el certificado de desecho de los residuos, cumpliendo con las normativas medio ambientales vigentes.

### **5.8 Materiales Vicios Ocultos del proyecto**

A su vez, será parte del alcance del contrato que el adjudicatario durante la ejecución del mismo y solo en caso de detectar vicios ocultos que no permitan un rendimiento óptimo de las infraestructuras, presente una propuesta económica de los materiales y trabajos en horas técnico necesarios para atender dichos vicios ocultos en las infraestructuras, de forma que, una vez culminada la actuación, las instalaciones queden a pleno rendimiento operativo.

Para ello, la propuesta económica del adjudicatario deberá respetar los precios unitarios de cada uno de los elementos ofertados dentro de la ficha económica del proyecto.

Las reparaciones de cualquiera de estos vicios ocultos solo se podrán llevar a cabo previa aceptación expresa del presupuesto por parte del personal técnico de IFEMA MADRID.

Debido a la incertidumbre sobre la existencia de posibles vicios ocultos en las infraestructuras actuales, dada su antigüedad, este apartado se considerará variable durante la ejecución del proyecto.

## 6 GARANTÍAS

### 6.1 Garantías de fabricantes

Todos los suministros y materiales tener garantía del fabricante deberán adecuarse a la normativa europea, y presentar garantía del fabricante que se activará en el momento de su instalación y puesta en marcha.

El adjudicatario deberá garantizar todos los materiales, componentes y elementos de la instalación frente a defectos de fabricación, funcionamiento o rendimiento por un **período mínimo de 24 meses a contar desde la fecha de la recepción definitiva del contrato**, salvo que los fabricantes ofrezcan un período superior, en cuyo caso se aplicará este último.

Durante el período de garantía, el adjudicatario se compromete a sustituir cualquier material defectuoso sin coste adicional para IFEMA MADRID, incluyendo mano de obra, desplazamientos y transporte.

### 6.2 Garantía de la instalación

El adjudicatario deberá ofrecer como parte del alcance de este contrato, una garantía de instalación que cubra cualquier defecto de la instalación o de los materiales que la componen durante toda la vigencia del contrato.

El adjudicatario garantizará la correcta ejecución de todos los trabajos realizados por un período **mínimo de 12 meses desde la recepción definitiva**, debiendo cubrir los posibles defectos ocultos de instalación como pueden ser:

- Empalmes, fusiones y terminaciones ópticas que no cumplan las especificaciones técnicas.
- Incidencias derivadas de una ejecución incorrecta, inadecuada o no conforme a la normativa.
- Degradación prematura o fallos en los enlaces que puedan atribuirse a defectos en el montaje.

Cualquier reparación derivada de estas causas deberá ser ejecutada sin coste para la entidad contratante, incluyendo materiales, horas de técnico y pruebas de certificación posteriores.

## 7 ENTREGABLES DEL PROYECTO

Al finalizar la instalación, el adjudicatario deberá entregar a IFEMA MADRID la documentación de los planos As-Built (en formato DGN) y los Racks Layout (en formato Visio), **en un período no mayor a las nueve (9) semanas tras la finalización de la instalación**. En esta documentación, también se deberá incluir cualquier cambio significativo o modificación en las canalizaciones existentes o despliegue de nuevas canalizaciones que se hayan realizado.

Los planos As-Built incluirán, como mínimo:

- Trazados reales de los tendidos de fibra óptica y de las canalizaciones utilizadas.
- Ubicación exacta de arquetas, registros, bandejas, canaletas y puntos de distribución.
- Identificación de cajas terminales, CTO, ODF, paneles de parcheo y puntos de terminación.
- Etiquetado final de fibras, puertos, latiguillos y enlaces.
- Plantas, alzados y esquemas unifilares necesarios para la correcta explotación y mantenimiento de la red.

Los racks layout deberán representar de forma fiel y detallada la disposición física final de cada rack, incluyendo:

- Posición exacta de todos los equipos y elementos instalados.
- Identificación y etiquetado de cada componente (paneles, switches, ODF, organizadores, etc.).
- Distribución de unidades de rack (U) ocupadas y libres.
- Correspondencia con el etiquetado real implantado en campo.

El rack-layout constituirá un reflejo exacto del estado final del bastidor y deberá ser coherente con la planimetría As-Built y el inventario de infraestructuras entregado.

## 8 FASES DEL PROYECTO

El servicio estará compuesto por las siguientes fases:

1. Fase de Provisión de Materiales.
2. Fase de Ejecución.
3. Fase de Documentación y Cierre.

Para el correcto desarrollo de los servicios objetos del presente pliego, se define en las siguientes fases:

### 8.1 Fase de provisión de materiales

El acopio y suministro del material objeto del presente concurso tendrá lugar, **como máximo, durante las cuatro (4) primeras semanas completas del contrato (28 días efectivos)**. Al finalizar esta fase, el adjudicatario deberá estar en disposición iniciar la fase de Ejecución y posteriormente seguir con la fase de Cierre.

El adjudicatario deberá facilitar (antes del inicio de la fase de provisión de materiales) un listado detallado de todos los elementos y materiales a ser utilizados como parte de su despliegue, para lo que deberá incluir (en caso de requerirse) las especificaciones técnicas de fabricación de dichos elementos, esto con el fin de que IFEMA MADRID pueda validar la calidad de los materiales utilizados como parte de la instalación.

El equipo de proyecto de IFEMA MADRID validará y dará su aceptación de forma escrita a los materiales y calidades propuestas antes del inicio de la provisión de materiales, pudiendo solicitar que se remplace cualquier elemento de calidades deficientes o que no hayan sido previamente validados por el equipo de proyectos.

Durante esta fase el adjudicatario deberá facilitar un plan detallado de la ejecución del servicio en donde se deberán incluir entre otras cosas: el número de cuadrillas cualificadas de trabajo en simultáneo que utilizarán, el cronograma temporal de actividades que se ejecutarán de forma secuencial o en simultáneo, el número de equipos de medición y certificación dispuestos para la ejecución de los trabajos.

### 8.2 Fase de ejecución

En la fase de Ejecución, el adjudicatario realizará el suministro y despliegue de todos los circuitos y racks de fibra óptica que forman parte del alcance del proyecto según lo descrito en el documento anexo **"Métricas de instalación y desinstalación\_exp 26\_009"**, así como la migración de todos los servicios y electrónica de red instalados en los racks actuales, la retirada y desinstalación de los racks obsoletos, la retirada de los circuitos de fibra óptica en desuso y la retirada de los residuos generados como parte del proyecto. Esta fase tendrá una duración **máxima de catorce (14) semanas completas (98 días efectivos)**, sin embargo, debido a que la ejecución del proyecto se encuentra condicionada al cronograma ferial y congresual de IFEMA MADRID, así como a la coordinación interna entre departamentos para garantizar la continuidad operativa del recinto, y a la creación de ventanas de trabajo (condicionantes no imputables al adjudicatario) **las catorce semanas de esta fase se contabilizarán en días efectivos de trabajo hasta completar un máximo de 98 días de trabajo.**

**Esta fase podrá alargarse a petición de IFEMA MADRID según lo mencionado en el párrafo anterior, hasta las treinta y ocho (38) semanas completas.**

#### **Observaciones generales:**

- La Fase de Ejecución puede realizarse de manera paralela a la Fase de Provisión de Materiales. Aconsejable.
- No se admitirán componentes descatalogados o de inminente descatalogación.
- Los trabajos de instalación, serán supervisados en todo momento, por IFEMA MADRID y/o empresa que se designe como control de calidad, atendiendo siempre a las indicaciones de acabado que haga de las distintas unidades, pudiendo ordenar la retirada y sustitución de todos aquellos materiales, aun estando instalados, que no se ajusten o no cumplan los niveles técnicos, de calidad e imagen, obligándose el adjudicatario a su sustitución por otros que cumplan estas exigencias sin reclamación alguna por parte del adjudicatario.

Dado a que la naturaleza de la actividad de IFEMA MADRID presenta un escenario cambiante, podría ocurrir que la ejecución de la obra se viese parcialmente paralizada en alguna(s) de las ubicaciones objeto de este contrato, por lo que el adjudicatario tendrá que garantizar, un **“Plan alternativo de ejecución desfasada”**, en el que se garanticen los recursos materiales y humanos necesarios para completar el alcance total del contrato **en ventanas intermitentes diurnas o nocturnas**, según se ha descrito previamente en los apartados 5.4 y 5.5 de este documento, adaptándose, esta fase de ejecución, a la continuidad de las operaciones del recinto de IFEMA MADRID y a la celebración de ferias, eventos y congresos, garantizándose en todo momento la prestación de servicios en los espacios afectados por la misma.

El escenario de planificación de ventanas nocturnas será propuesto por IFEMA MARID, en coordinación con el adjudicatario y con **al menos 72 horas de antelación**, pudiéndose ver canceladas las mismas hasta 24 horas antes de la ventana por motivos operativos del recinto en cuyo caso se procederá a su replanificación más inmediata.

Será responsabilidad del adjudicatario, garantizar la disponibilidad de los recursos materiales y humanos necesarios para la ejecución de los trabajos en estas ventanas tal y como se ha indicado previamente en el alcance de este documento.

**Siempre y cuando no existan situaciones o condicionantes no imputables al adjudicatario del contrato que impidan la ejecución de los trabajos de forma continua, esté tendrá que disponer de los recursos humanos y técnicos necesarios para completar la fase de ejecución en catorce (14) semanas completas (98 días efectivos de trabajo).**

### **8.3 Fase de documentación y cierre**

Esta fase iniciará automáticamente después de haber transcurrido el tiempo definido para completar la fase de Ejecución y su **duración no podrá ser superior a diez (10) semanas**. Al finalizar la fase de cierre el adjudicatario deberá entregar la siguiente documentación:

- Certificación extremo a extremo de todos los servicios migrados (fibras ópticas, Rosetas de datos y pares de Voz).
- Rack layout con el detalle de todos los elementos desplegados por cada rack.
- Planos As-Built con ubicación exacta de los equipos correctamente identificados siguiendo con las nomenclaturas propuestas por IFEMA MADRID.

- Acta de Cierre de la instalación donde se certifique haber cumplido con todos los requerimientos definidos como parte del alcance del proyecto.

#### **8.4 Plazos de ejecución del proyecto**

**El plazo máximo total de ejecución del contrato será de cincuenta y dos (52) semanas, equivalentes a doce (12) meses**, contadas desde la fecha de formalización del contrato hasta la entrega final, certificación y aceptación expresa por IFEMA MADRID.

Este plazo máximo incluye **todas las fases del servicio**, desde el análisis inicial hasta la entrega de la documentación final y acta de aceptación.

La duración máxima total del proyecto se **estima en 52 semanas (4 + 38 + 10)**, teniendo en cuenta que:

- Las fases de provisión de materiales y ejecución podrán solaparse parcialmente, siempre que no se comprometa la calidad, la trazabilidad de los trabajos ni la continuidad operativa de IFEMA MADRID.
- El cronograma definitivo será presentado por el adjudicatario y deberá ser validado por IFEMA MADRID tras la formalización del contrato, a excepción de las ventanas nocturnas de trabajo a ser coordinadas con IFEMA MADRID.
- IFEMA MADRID podrá realizar reuniones de seguimiento periódicas.
- El adjudicatario deberá informar de cualquier desviación de plazos y proponer medidas correctoras.

El incumplimiento de los hitos podrá dar lugar a la aplicación de penalidades conforme a lo establecido en el PCAP.

Cabe indicar que tras la finalización y entrega final se entrará en una fase de garantía de instalación conforme a lo indicado en el apartado 6.

## 9 PERSONAS 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 y 6.- PRESENTACIÓN DE LAS PROPOSICIONES. NOTIFICACIONES Y COMUNICACIONES- del cuadro de características.

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](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: 676.132.048