SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN Y DE LAS INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN ASOCIADAS DE IFEMA MADRID

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

EXP. 26/241 – 4000005916/17

ÍNDICE

1.- OBJETO DEL CONTRATO. 3
2.-ALCANCE DEL SERVICIO. 3
3.- DESCRIPCION DE LOS SERVICIOS. 4
3.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y PREDICTIVO 4
3.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO E INCIDENCIAS 5
3.3 REPARACIONES DE DEFICIENCIAS 7
3.4 MANTENIMIENTO CORRECTIVO, MEJORAS O CAMBIOS DE NORMATIVA A PETICIÓN DE IFEMA MADRID 8
3.5 SERVICIO DE EMERGENCIA 24 HORAS 8
4.- REQUERIMIENTOS HUMANOS Y MEDIOS TÉCNICOS 9
4.1 MEDIOS HUMANOS 9
4.2 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES 10
4.3 LISTADO DE MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS 11
5.- CONDICIONES COMPLEMENTARIAS A LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO 11
5.1 Gestión de la documentación técnica generada 11
5.1.1 Informe técnico de mantenimiento. 11
5.2 Disponibilidad de repuestos, materiales y componentes críticos 12
5.3 Medios de comunicación 13
6.- ASESORAMIENTO 13
7. - PLAZOS DE EJECUCIÓN 14
8. - ASPECTOS DE CALIDAD Y MEDIOAMBIENTALES 15
ANEXO I. MANTENIMIENTO PREVENTIVO MINIMO A REALIZAR EN LOS EQUIPOS 17
ANEXO II. INSPECCIÓN MEDIANTE TERMOGRAFÍA INFRARROJA Y ULTRASONIDOS 21

1.- OBJETO DEL CONTRATO.

El objeto del contrato es la prestación integral del **servicio de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo, asistencia de emergencia y apoyo técnico** de las instalaciones eléctricas de alta tensión y de las instalaciones de baja tensión asociadas de IFEMA MADRID. Quedan comprendidas la subestación 45/15 kV, las entradas de compañía, el centro de seccionamiento, los centros de transformación, redes y canalizaciones, celdas, cabinas, transformadores, interruptores, seccionadores, embarrados, relés y sistemas de protección y control, sistemas auxiliares, cuadros generales de baja tensión asociados, baterías de condensadores y demás activos expresamente relacionados en el inventario contractual.

El servicio contratado comprenderá las actuaciones necesarias para garantizar la **conservación, operatividad, seguridad, fiabilidad, disponibilidad y correcto funcionamiento** del conjunto de la instalación, conforme a las prescripciones del presente pliego, a las recomendaciones de los fabricantes de los equipos y a la normativa vigente que resulte de aplicación.

Este pliego desarrolla y describe las tareas técnicas y de mantenimiento, necesarias para garantizar la máxima operatividad y gestión eficiente de los equipos descritos en el alcance del contrato.

IFEMA MADRID requiere al adjudicatario que esté tecnológicamente preparado para adaptarse a un entorno en total evolución, garantizando por una parte la máxima disponibilidad y actualización de esta infraestructura y por otra asegurando la viabilidad futura, de forma que se pueda adaptar con facilidad a las nuevas tecnologías y condiciones que el mercado demande.

2.-ALCANCE DEL SERVICIO.

El alcance comprende todas las operaciones, medios, coordinaciones, ensayos, inspecciones, informes y asistencias definidos en este pliego y sus anexos sobre los activos incluidos en el inventario contractual. **El adjudicatario deberá ejecutar las prestaciones con las frecuencias establecidas para cada equipo en el Anexo I de este pliego, las recomendaciones del fabricante y la normativa vigente, prevaleciendo la exigencia más rigurosa cuando sean compatibles.**

El inventario de equipos y sus características se incorporará al Anexo III_de este pliego y tendrá carácter contractual. Quedarán incluidos los elementos auxiliares inseparables y necesarios para mantener los activos inventariados, pero no ampliaciones sustanciales ni nuevos sistemas no previstos. Las altas, bajas o sustituciones se documentarán mediante acta de actualización del inventario.

- RECINTO FERIAL IFEMA MADRID: cuenta con cuatro entradas de compañía, dos en 45KV y dos en 15KV, que alimentan una subestación de 45 KV/15kV, diecisiete (17) Centros de Transformación 15 kV/400V repartidos por todo el Recinto y un Centro de Seccionamiento.

- PALACIO MUNICIPAL DE IFEMA MADRID: cuenta con dos entradas de compañía de 15KV, que alimenta a un Centro de Transformación que da servicio a la totalidad del Palacio.

Las renovaciones que sustituyan equipos inventariados por otros de función y entidad equivalentes producirán su baja y alta documental sin coste adicional, una vez entregada al adjudicatario la información técnica necesaria.

Las tareas de mantenimiento se realizarán sin perturbar el normal funcionamiento de la actividad y eventos tanto en el Recinto Ferial como en el Palacio Municipal.

Gestión de residuos: la empresa mantenedora se hará cargo de la recogida, retirada y gestión de los residuos generados por las tareas de mantenimiento, incluido su almacenamiento temporal únicamente cuando sea autorizado por IFEMA MADRID, y entregará al responsable del contrato los certificados y documentos de trazabilidad correspondientes.

3.- DESCRIPCION DE LOS SERVICIOS.

El adjudicatario realizará sobre los equipos descritos en el apartado anterior las operaciones de mantenimiento preventivo y correctivo necesarias para garantizar su adecuada conservación, optimizar la economía de su funcionamiento y asegurar en todo momento las prestaciones exigidas en su documentación técnica.

El adjudicatario dispondrá de los medios y del personal necesarios para conocer la situación de los diferentes elementos que componen las instalaciones, garantizar que sus prestaciones funcionales y su nivel de seguridad se ajusten en todo momento a los requisitos establecidos y asegurar el cumplimiento íntegro de los objetivos de calidad del servicio.

El adjudicatario utilizará repuestos originales o técnicamente equivalentes, plenamente compatibles con el equipo existente, homologados o certificados cuando resulte exigible y con prestaciones y garantía iguales o superiores. La utilización de referencias alternativas requerirá justificación técnica y aceptación previa de IFEMA MADRID.

3.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y PREDICTIVO

Se considera mantenimiento preventivo el conjunto de operaciones planificadas y periódicas realizadas sobre todas las instalaciones y equipos incluidos en el inventario contractual, con el objetivo de mantenerlos en adecuadas condiciones de conservación, seguridad y funcionamiento, minimizar las paradas imprevistas por averías, preservar sus prestaciones y permitir que alcancen su vida útil prevista.

Para el desarrollo de las operaciones de mantenimiento preventivo, el adjudicatario deberá tener en cuenta los siguientes requerimientos:

- El adjudicatario asegurará la ejecución de los protocolos mediante personal cualificado, propio o externo, conforme a los requisitos de habilitación, adscripción de medios y subcontratación. Las operaciones se realizarán con la periodicidad específica indicada para cada activo en el Anexo I de este pliego: anual, semestral, trienal o coincidente con la inspección reglamentaria, según corresponda. El adjudicatario coordinará y supervisará las actuaciones realizadas por especialistas externos quedando bajo su responsabilidad esas actuaciones.

- El adjudicatario cumplirá los protocolos de revisión recomendados por los fabricantes de cada equipo objeto de este pliego, así como todos los mantenimientos exigidos por la normativa vigente que resulte de aplicación.

- Quedan incluidos dentro del alcance del contrato los costes de las herramientas y los equipos de medida necesarios para realizar las tareas de mantenimiento.

- El adjudicatario realizará las revisiones que serán planificadas según las necesidades de IFEMA MADRID.

- Quedan incluidas las actuaciones necesarias para la inspección periódica reglamentaria de las instalaciones de alta tensión comprendidas en el contrato cuya fecha de vencimiento resulte durante su vigencia, inicialmente prevista para 2029: coordinación con organismo de control habilitado, tasas, desplazamientos, documentación,

tramitaciones ante el órgano competente, acompañamiento y primera y, en su caso, segunda visita. Las reparaciones derivadas de defectos detectados se tramitarán como correctivos, salvo que sean consecuencia de un incumplimiento imputable al adjudicatario, en cuyo caso serán a su cargo.

En caso de cambios normativos o reglamentarios que afecten a las instalaciones objeto del contrato, el adjudicatario analizará su impacto sobre el servicio y propondrá las actuaciones técnicas que resulten necesarias para garantizar el cumplimiento de la normativa vigente.

- **Inspección anual mediante termografía infrarroja y ultrasonidos**, realizado por personal técnico cualificado en diagnóstico predictivo según el **Anexo II** de este pliego. No obstante, el adjudicatario deberá coordinar la intervención, facilitar la planificación, acompañamiento, accesos y condiciones de seguridad necesarias, así como revisar e integrar los informes y evidencias entregados por los especialistas.
- El adjudicatario gestionará toda la documentación generada en los mantenimientos realizados (preventivos, correctivos, etc.) transmitiendo dicha información a IFEMA MADRID.

- Desde el primer día de vigencia del contrato deberán estar operativos **el teléfono de atención 24 horas**, **los canales de comunicación y el equipo inicial necesario para atender incidencias y emergencias, con las habilitaciones y medios exigibles**. El mantenimiento preventivo y predictivo programado se iniciará una vez aprobado el plan. Los correctivos se atenderán desde el inicio del contrato conforme a su clasificación y grado de urgencia. En todo caso, la documentación preventiva, habilitaciones, autorizaciones y requisitos de acceso del personal interviniente deberán estar aportados, comprobados y vigentes antes de su primera intervención.

- Quedan incluidos en el mantenimiento preventivo todos los consumibles necesarios para su correcta ejecución, sin coste adicional para IFEMA MADRID.

- Actualización de los esquemas eléctricos afectados por las actuaciones del contrato y entrega en formatos DWG y PDF, junto con los archivos fuente editables que procedan. La firma por técnico competente se exigirá únicamente cuando resulte legalmente preceptiva o cuando el documento tenga naturaleza de proyecto, certificado o documentación reglamentaria.

- Las actualizaciones simples de esquemas se entregarán en **un plazo máximo de cinco días laborables** desde la solicitud escrita o desde la finalización de la actuación que las motive. Cuando sea necesario realizar levantamientos de campo, reconstruir documentación inexistente o modificar un conjunto relevante de planos, el adjudicatario presentará en cinco días laborables una planificación y plazo de entrega para aprobación de IFEMA MADRID. **En caso de incumplimiento, se podrán aplicar las penalidades descritas en el apartado número 22 PENALIDADES de Anexo I PCAP Cuadro de características.**

3.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO E INCIDENCIAS

El mantenimiento correctivo comprende las actuaciones destinadas a diagnosticar y subsanar averías o funcionamientos anómalos no programados. Ante una situación con riesgo para las personas, los bienes o la continuidad del servicio, el adjudicatario realizará de inmediato, previa comunicación a IFEMA MADRID tan pronto como resulte posible, las maniobras y medidas provisionales indispensables para asegurar la instalación o restablecer provisionalmente el servicio. Las reparaciones definitivas y las actuaciones con coste adicional requerirán presupuesto y aprobación escrita de IFEMA MADRID, salvo instrucción expresa de emergencia.

Todos los trabajos correctivos y repuestos suministrados tendrán una garantía mínima de un año desde su recepción o aceptación documentada por IFEMA MADRID. La garantía comprenderá la mano de obra, desplazamientos, medios auxiliares y materiales necesarios para subsanar defectos imputables al trabajo o al repuesto instalado.

Los correctivos podrán ser detectados, tanto en el propio mantenimiento preventivo como por parte de IFEMA MADRID, quien informará a la empresa adjudicataria para su resolución.

Quedan incluidos los desplazamientos, dietas y la primera hora de trabajo de cada técnico interviniente en cada asistencia por incidencia, aviso o correctivo que afecte a cualquiera de los equipos e instalaciones comprendidos en el inventario contractual del Anexo I de este pliego. Esta primera hora no podrá incluirse en el presupuesto ni facturarse separadamente. Las horas adicionales que, previa aprobación de IFEMA MADRID, puedan ser objeto de facturación se calcularán por cada técnico efectivamente asociado a la actuación y por hora de trabajo, aplicando exclusivamente el precio unitario de mano de obra establecido en la oferta económica del adjudicatario, que permanecerá fijo durante toda la vigencia del contrato, incluidas sus posibles prórrogas. También serán íntegramente a cargo del adjudicatario los correctivos derivados de deficiencias de mantenimiento, negligencia, error u omisión imputables al mismo.

La resolución del correctivo podrá realizarse conforme a las siguientes casuísticas:

- Si el personal técnico puede resolver la incidencia en el momento y resulta necesario emplear material con coste adicional, deberá obtener previamente autorización escrita o registrada mediante el canal habilitado por IFEMA MADRID. La autorización identificará a la persona autorizante, el material, el importe máximo y el trabajo a ejecutar. Cuando no sea posible determinar el coste o se supere el límite económico que establezca IFEMA MADRID, será obligatorio presentar presupuesto previo. El parte de trabajo recogerá material, cantidad, importe, autorización y resultado de la intervención; la ausencia de estos datos impedirá su facturación.

- Si el personal técnico no puede solucionar la incidencia en el momento por no disponer del material necesario, la empresa adjudicataria enviará un presupuesto en **un plazo máximo de cinco días laborables.**
  En caso de incumplimiento, por causas imputables al adjudicatario, se podrán aplicar las penalidades descritas en el apartado número 22 PENALIDADES de Anexo I PCAP Cuadro de características.

- Desde la aceptación escrita del presupuesto, el plazo máximo de resolución será el consignado en este y tendrá carácter vinculante. **En caso de incumplimiento, por causas imputables al adjudicatario, se podrán aplicar las penalidades descritas en el apartado número 22 PENALIDADES de Anexo I PCAP Cuadro de características.**

En la sustitución de materiales se aplicará el régimen de repuestos originales o técnicamente equivalentes establecido en el apartado 3 Descripción de los Servicios, previa aceptación cuando corresponda.

IFEMA MADRID se reserva el derecho de adquirir los materiales o repuestos necesarios por medios propios o a través de terceros. El adjudicatario estará obligado a instalarlos cuando así se le requiera y presentará previamente un presupuesto limitado a la mano de obra y al pequeño material auxiliar necesario para la instalación, con desglose de unidades, cantidades, precios unitarios, horas de trabajo y plazo de ejecución. Corresponderá al adjudicatario comprobar, antes de la instalación, la adecuación y compatibilidad del material con la instalación existente, así como comunicar por escrito a IFEMA MADRID cualquier incompatibilidad, defecto aparente o riesgo técnico que detecte. El adjudicatario responderá de la correcta ejecución de los trabajos y otorgará sobre la mano de obra y la instalación la garantía prevista en este pliego; la garantía propia del material suministrado por IFEMA MADRID corresponderá a su fabricante o proveedor, salvo que el daño derive de una instalación incorrecta o de una actuación imputable al adjudicatario.

A efectos de este pliego, el tiempo de respuesta es el plazo máximo entre **la notificación válida de la incidencia** y la presencia del personal técnico cualificado en el lugar afectado, con medios suficientes para iniciar el diagnóstico y adoptar medidas de seguridad o restablecimiento provisional. El adjudicatario acusará recibo y comunicará la movilización sin demora. El plazo de resolución definitiva será el aprobado en el presupuesto o el indicado por IFEMA MADRID para actuaciones incluidas en el precio.

- **Averías críticas:** incidencias que comprometan la seguridad, provoquen pérdida total o relevante del suministro o afecten directamente a un evento en montaje, celebración o desmontaje. El tiempo máximo de presencia será de **1 hora** desde la notificación válida.
- **Averías urgentes:** incidencias que afecten de forma relevante al funcionamiento de equipos o instalaciones, sin impacto directo en un evento en celebración ni riesgo inmediato para la seguridad. El tiempo máximo de presencia será de **12 horas** desde la notificación válida.
- **Averías ordinarias:** incidencias que no impidan el funcionamiento normal ni generen un riesgo inmediato. El tiempo máximo de presencia será de **24 horas** desde la notificación válida.

La clasificación inicial corresponderá a IFEMA MADRID. Si no fuera posible obtenerla de forma inmediata, el adjudicatario aplicará provisionalmente la categoría más conservadora atendiendo al riesgo y a la afección al servicio, sin demorar su movilización, y la someterá posteriormente a confirmación del responsable del contrato.

En caso de incumplimiento de los tiempos de presencia, por causas imputables al adjudicatario, se podrán aplicar las penalidades descritas en el apartado número 22 PENALIDADES de Anexo I PCAP Cuadro de características.

A efectos del presente pliego se entenderá por **notificación válida** cualquier comunicación de una incidencia realizada por personal autorizado de IFEMA MADRID a través de cualquiera de los canales habilitados por el adjudicatario para la prestación del servicio, incluidos el teléfono de atención 24 horas, el correo electrónico, la plataforma de gestión de incidencias o cualquier otro medio previamente acordado entre las partes que permita acreditar la fecha y hora de la comunicación. La llamada al teléfono de atención 24 horas tendrá validez suficiente para iniciar el cómputo de los tiempos de respuesta previstos en este pliego.

Los correctivos derivados de negligencias, errores, omisiones, ausencia o deficiencias de mantenimiento imputables al adjudicatario serán ejecutados íntegramente a su cargo y no podrán facturarse a IFEMA MADRID ni imputarse a la partida económica destinada a correctivos, mejoras o cambios normativos.

3.3 REPARACIONES DE DEFICIENCIAS

El adjudicatario dispondrá de **un plazo máximo de dos meses desde la fecha de inicio de la ejecución del contrato** para realizar y finalizar las reparaciones que se indican a continuación:

Estas actuaciones forman parte del objeto de licitación y deberán ejecutarse en su totalidad dentro del plazo máximo establecido, incluyendo todos los medios humanos y materiales necesarios para su correcta ejecución.

RECINTO FERIAL

- Cambiar las juntas de los aisladores de los transformadores del Centro de Transformación 12-14.
- Reparación de los interruptores de las cabinas de MESAT (45KV) de la SM2.
- Reparación del Interruptor de BT del Grupo 4 de SM1.
- Sustituir centralita DGPT2 del T2A del centro de transformación Nº9.

En caso de incumplimiento del plazo de ejecución de estas reparaciones por causa imputable al adjudicatario, se podrán aplicar las penalidades descritas en el apartado número 22 PENALIDADES de Anexo I PCAP Cuadro de características.

3.4 MANTENIMIENTO CORRECTIVO, MEJORAS O CAMBIOS DE NORMATIVA A PETICIÓN DE IFEMA MADRID

La empresa adjudicataria ejecutará, previa solicitud y aprobación expresa de IFEMA MADRID y presentación del correspondiente presupuesto, los trabajos no incluidos en el precio fijo del mantenimiento, siempre que no deriven de incumplimientos, deficiencias de mantenimiento, errores, omisiones o actuaciones imputables al adjudicatario. Podrán comprender, entre otros, daños por siniestro o vandalismo, mejoras solicitadas y adaptaciones derivadas de cambios normativos.

Se contará con un presupuesto máximo de 90.000€ durante la vigencia inicial del contrato, para correctivos, mejoras o cambios de normativa solicitados por IFEMA MADRID, sin obligación de agotar esta partida. Este importe no admite baja.

En el caso de que se ejecuten las prórrogas previstas en el expediente, por cada año de prórroga, para la realización de correctivos y/o mejoras, se habilitará la parte proporcional anual de la partida inicialmente considerada a demanda de IFEMA MADRID, sin obligación de agotar esta partida.

Desde la solicitud de IFEMA MADRID, el adjudicatario dispondrá de un plazo máximo de cinco días laborables para presentar el presupuesto del correctivo, con desglose económico, plazo de suministro y plazo de ejecución. En caso de incumplimiento por causa imputable al adjudicatario, se podrán aplicar las penalidades descritas en el apartado número 22 PENALIDADES de Anexo I PCAP Cuadro de características.

Los presupuestos deberán separar claramente la mano de obra de los materiales. La mano de obra se desglosará por número de técnicos, categoría cuando proceda, horas previstas y coste total, aplicando a cada técnico y hora el precio unitario establecido en la oferta económica del adjudicatario. En los presupuestos de incidencias, avisos o correctivos se descontará la primera hora de trabajo incluida de cada técnico interviniente conforme al apartado 3.2 Mantenimiento Correctivo e Incidencias; esta deducción no será aplicable a mejoras, adaptaciones normativas u otras actuaciones independientes que no constituyan una asistencia por incidencia, aviso o correctivo. Dicho precio unitario tendrá carácter vinculante e invariable durante toda la vigencia del contrato, incluidas sus posibles prórrogas.
Los materiales, repuestos y pequeño material auxiliar se presupuestarán separadamente, con indicación de descripción, marca, modelo o referencia cuando proceda, unidad, cantidad, precio unitario, importe total, plazo de suministro y garantía. IFEMA MADRID podrá exigir la acreditación del precio mediante oferta de proveedor, tarifa vigente, referencia de fabricante, factura proforma o documentación equivalente. La aceptación del presupuesto no impedirá comprobar posteriormente la correspondencia entre el material ofertado, el efectivamente instalado y la documentación justificativa aportada.

Cuando IFEMA MADRID adquiera directamente los materiales necesarios para un correctivo, mejora o adaptación normativa, el adjudicatario estará obligado a instalarlos en las condiciones establecidas en el apartado 3.2. Mantenimiento Correctivo e Incidencias. Corresponderá al adjudicatario comprobar previamente su adecuación y compatibilidad con la instalación existente y comunicar por escrito cualquier incompatibilidad, defecto aparente o riesgo técnico antes de proceder a su montaje. El presupuesto incluirá exclusivamente la mano de obra y el pequeño material auxiliar necesario, debidamente desglosados, y la garantía del adjudicatario comprenderá la correcta ejecución de la instalación y la mano de obra empleada.

3.5 SERVICIO DE EMERGENCIA 24 HORAS

La Empresa Adjudicataria deberá tener disponible un teléfono 24h los 365 días del año atendido por personas físicas, para prestar el servicio adecuado ante cualquier aviso/incidencia por parte de IFEMA MADRID.

Se entiende por operación de mantenimiento de emergencia toda actuación correctiva que requiera atención inmediata por comprometer o poder comprometer la seguridad de las personas o de los bienes, provocar una pérdida total o relevante del suministro eléctrico, paralizar o afectar gravemente al funcionamiento normal de las instalaciones o incidir directamente en un evento durante sus fases de montaje, celebración o desmontaje. Estas situaciones se clasificarán y

atenderán conforme a los criterios y tiempos de presencia establecidos para las averías críticas en el apartado 3.2. Mantenimiento Correctivo e Incidencias.

Antes de incorporarse al servicio de guardia, cada técnico deberá completar un periodo documentado de familiarización de al menos 24 horas laborables que incluya visitas a las instalaciones, revisión del inventario, esquemas, riesgos, accesos, protocolos de comunicación y maniobras autorizadas. Durante la transición inicial, el adjudicatario garantizará la atención mediante personal ya familiarizado o acompañado por un técnico competente, sin reducción de los niveles de servicio.

El tiempo máximo para la presencia del personal técnico en el lugar de la incidencia será el establecido en el apartado 3.2, según su clasificación. Ante la ausencia de respuesta, el incumplimiento del plazo de presencia o la falta de medios adecuados**, se podrán aplicar las penalidades descritas en el apartado número 22 PENALIDADES de Anexo I PCAP Cuadro de características**.

4.- REQUERIMIENTOS HUMANOS Y MEDIOS TÉCNICOS

4.1 MEDIOS HUMANOS

Para la ejecución del servicio, la empresa adjudicataria designará una persona que actuará ante IFEMA MADRID como **responsable técnico del contrato**, con titulación universitaria habilitante o equivalente en el ámbito de la ingeniería industrial o eléctrica, competencia técnica suficiente para las funciones asignadas y un mínimo de **cinco años** de experiencia en la gestión de contratos de naturaleza y complejidad similares, que desempeñará las funciones siguientes:

- Relaciones con la propiedad.
- Organización de recursos.
- Supervisión del mantenimiento.
- Supervisión de anomalías e incidencias,
- Redacción, envío y explicación a la propiedad de Informes de mantenimiento.
- Proposición de acciones correctoras
- Coordinación, contratación, seguimiento y justificación documental de las intervenciones que deban ser realizadas por fabricantes o servicios técnicos autorizados.

El adjudicatario procurará la estabilidad del equipo asociado al servicio. Se admitirán sustituciones por vacaciones, permisos, bajas, rotación u otras causas justificadas, siempre que el personal sustituto disponga de cualificación y experiencia equivalentes o superiores y complete, antes de prestar servicio autónomo, el periodo documentado de familiarización de 24 horas laborables previsto en el apartado **3.5. SERVICIO DE EMERGENCIA 24 HORAS**. La sustitución se comunicará previamente a IFEMA MADRID, salvo urgencia justificada.

El perfil de los técnicos será el siguiente:

- Experiencia mínima acreditable de tres años en mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones eléctricas de alta tensión de 15 kV y 45 kV, centros de transformación, centros de seccionamiento, subestaciones, cabinas y celdas, interruptores, relés, seccionadores, transformadores de potencia, embarrados, redes subterráneas, sistemas de protección y control, baterías de condensadores, sistemas auxiliares y cuadros generales de baja tensión asociados, o, alternativamente, participación acreditada en contratos de mantenimiento de naturaleza equivalente y complejidad técnica similar.
- Conocimiento y experiencia en la ejecución de operaciones de mantenimiento indicadas en el **Anexo I** de este documento, incluyendo maniobras y comprobaciones de interruptores y seccionadores, medida de aislamiento, medida de resistencia de contactos, comprobación de enclavamientos, verificación de niveles de SF6 cuando proceda, mantenimiento de transformadores, revisión de sistemas auxiliares, reapriete de conexiones, limpieza técnica, comprobación de tierras y elaboración de partes e informes técnicos.
- Capacidad técnica para realizar, interpretar y documentar los ensayos eléctricos y verificaciones funcionales propios del mantenimiento ordinario de instalaciones de alta tensión de 15 kV y 45 kV, incluyendo el uso de equipos de medida con calibración vigente, equipos de medida de resistencia de contactos, megóhmetros, pinzas

amperimétricas y demás medios técnicos necesarios, siempre dentro de los límites de cualificación y autorización del personal interviniente. Quedan excluidos de esta exigencia los ensayos específicos que el presente pliego reserve expresamente a fabricantes, servicios técnicos autorizados o empresas especialistas.

- Formación y experiencia acreditable en seguridad eléctrica, trabajos en instalaciones de alta tensión de 15 kV y 45 kV, procedimientos de consignación, bloqueo y señalización, uso de equipos de protección individual y cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales aplicable a trabajos eléctricos.
- Conocimiento general de sistemas de protección, control y automatismos asociados a las instalaciones objeto del contrato, incluyendo relés de protección, relés auxiliares, circuitos de disparo, apertura y cierre, contactos auxiliares, señalización, alarmas y transmisión de órdenes, a efectos de operar, mantener, diagnosticar incidencias ordinarias y coordinarse adecuadamente con fabricantes o servicios técnicos autorizados cuando el pliego exija su intervención específica.
- Capacidad para elaborar partes de trabajo, informes técnicos, registros de mediciones, evidencias fotográficas, propuestas de actuación y documentación de seguimiento conforme a los requisitos establecidos en el apartado **5.1.1 INFORME TÉCNICO DE MANTENIMIENTO**, debiendo reflejar con claridad los trabajos realizados, resultados obtenidos, anomalías detectadas, acciones correctoras, materiales utilizados y estado final de los equipos revisados.

En caso de incumplimiento de las obligaciones de dotación, cualificación o continuidad de los medios humanos por causa imputable al adjudicatario, se podrán aplicar las penalidades descritas en el apartado número 22 PENALIDADES de Anexo I PCAP Cuadro de características.

4.2 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

La empresa adjudicataria cumplirá la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, su normativa de desarrollo y, en particular, las obligaciones de coordinación de actividades empresariales previstas en el Real Decreto 171/2004. Será responsable de la prevención respecto de su personal y de las empresas que subcontrate, cooperará con IFEMA MADRID y atenderá las instrucciones del titular del centro. Esta obligación no supone la asunción por el adjudicatario de las responsabilidades que legalmente corresponden a IFEMA MADRID ni, cuando resulte aplicable a una obra, de las funciones específicas previstas en el Real Decreto 1627/1997.

La empresa adjudicataria tiene la obligación de adoptar las medidas de seguridad y salud en el trabajo que sean obligatorias para prevenir de manera rigurosa los riesgos que puedan afectar a la vida, integridad y salud de las personas trabajadoras.

Antes del inicio efectivo de cualquier trabajo deberán estar completadas la coordinación de actividades empresariales, la acreditación de aptitud, formación, información, autorizaciones y equipos de protección del personal interviniente, así como la documentación preventiva necesaria para el acceso. La documentación preventiva general restante deberá aportarse dentro de los quince días naturales siguientes al inicio del contrato y mantenerse actualizada durante toda su vigencia:

- Evaluación de riesgos de las actividades contratadas y planificación preventiva correspondiente, considerando la información sobre los riesgos del centro facilitada por IFEMA MADRID.
- Plan de formación a desarrollar durante la vigencia del contrato.
- Justificante de entrega de EPIS a los trabajadores.
- Formación e información de los trabajadores.

La empresa adjudicataria designará una persona de contacto, vinculada a la empresa y con formación específica en la materia, para la supervisión y control de la aplicación de las condiciones de seguridad y salud laboral exigibles, así como para la detección de las posibles incidencias que surjan en este ámbito.

Con el fin de dar cumplimiento a esta condición la Empresa Adjudicataria, al inicio de la ejecución del contrato deberá comunicar a la persona responsable del contrato la persona de contacto designada.

4.3 LISTADO DE MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS

Se debe aportar y mantener en perfecto estado las herramientas, maquinaria, equipos y aparatos homologados de medida, necesarios para el correcto desarrollo del objeto del presente Pliego.

También se deben aportar los elementos de acceso como escaleras, aparatos de elevación y todo aquello que sea necesario para realizar las tareas de mantenimiento, así como cualquier medio auxiliar necesario para la prestación de los distintos tipos de servicios objeto del presente Pliego.

Todos los equipos suministrados deberán cumplir la legislación vigente. En el caso de que fueran necesarias acreditaciones, seguros, revisiones, mantenimientos, medios de seguridad, etc., serán contempladas y asumidas por la empresa adjudicataria.

Se deberá disponer de todo el equipamiento necesario para realizar el mantenimiento y los ensayos, **con calibración vigente y certificados trazables** cuando resulte exigible o necesario para garantizar la validez de las mediciones y pruebas. **En caso de incumplimiento se podrán aplicar las penalidades descritas en el apartado número 22 PENALIDADES de Anexo I PCAP Cuadro de características.**

5.- CONDICIONES COMPLEMENTARIAS A LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO

5.1 Gestión de la documentación técnica generada

Todas las actuaciones relativas al objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas tendrán que quedar documentadas mediante las correspondientes órdenes de trabajo e informes.

5.1.1 Informe técnico de mantenimiento.

IFEMA MADRID requiere un informe técnico individualizado por cada Centro de Transformación y por el Centro de Seccionamiento, así como un informe específico de la subestación 45/15 kV y de las entradas de compañía. Cada informe se entregará en **el plazo máximo de diez días laborables** desde la finalización de los trabajos en la instalación correspondiente y recogerá de forma completa, ordenada y trazable las actuaciones realizadas sobre los equipos, sistemas auxiliares e instalaciones asociadas.

Cada informe técnico deberá permitir conocer, sin necesidad de documentación adicional, el estado real de conservación, seguridad, fiabilidad y disponibilidad de cada instalación mantenida. El informe técnico de mantenimiento deberá contener, como mínimo, la siguiente información:

No se exigirán informes anuales únicos o separados para el conjunto de los relés, protecciones e interruptores. En el informe individual correspondiente a cada centro de transformación, centro de seccionamiento, subestación, entrada de compañía o instalación revisada se incorporarán los resultados de los relés, sistemas de protección e interruptores que hayan sido efectivamente comprobados durante esa intervención. Cuando proceda, el informe incluirá la identificación de los equipos, ajustes, metodología de inyección o ensayo, resultados, curvas o registros, transmisión de disparos, valores de aislamiento, tiempos y sincronismo de maniobra, resistencia de contactos, anomalías, conclusiones y seguimiento evolutivo. En los interruptores de 15 kV se indicará, además, su pertenencia al tercio programado en la anualidad y la situación del ciclo trienal. Cada informe se entregará en el plazo máximo de diez días laborables desde la finalización de la revisión de la instalación correspondiente.

- Identificación del centro de transformación, centro de seccionamiento, subestación, entrada de compañía o instalación objeto del informe, incluyendo denominación, ubicación, fecha de revisión, horario de intervención, empresa mantenedora, técnicos intervinientes y responsable técnico del contrato.

- Relación de equipos revisados en cada instalación objeto del informe: cabinas y celdas de alta tensión, transformadores, protecciones, relés, interruptores, seccionadores, embarrados, redes de conexión, sistemas auxiliares, ventilación, tierras, enclavamientos, cuadros generales de baja tensión asociados y cualquier otro elemento incluido en el alcance del contrato.
- Detalle de las gamas de mantenimiento realizadas, indicando para cada equipo las operaciones ejecutadas, el tiempo empleado, los medios técnicos utilizados y la referencia a la gama, protocolo o recomendación de fabricante aplicada.
- Resultados de las mediciones y ensayos realizados, incluyendo, cuando proceda, valores de aislamiento, resistencia de contactos, resistencia/continuidad de puesta a tierra, impedancia de bucle, termografías, pruebas de relés y protecciones, tiempos de maniobra, niveles de gas SF6, análisis o rigidez dieléctrica de aceite y cualquier otra prueba efectuada.
- Comparativa de los resultados obtenidos frente a valores de referencia, histórico disponible, criterios del fabricante, normativa aplicable o límites admisibles, indicando expresamente si el resultado es correcto, requiere seguimiento o exige actuación correctora.
- Registro fotográfico suficiente y representativo del estado de los equipos antes y después de la intervención, así como de las anomalías detectadas, trabajos realizados, limpiezas, reaprietes, sustituciones, mediciones y puntos singulares revisados.
- Histórico de averías, anomalías, defectos o incidencias detectadas en cada instalación objeto del informe, indicando su descripción, criticidad, posible causa, riesgo asociado, estado de resolución, fecha prevista de subsanación y si procede la apertura de mantenimiento correctivo conforme al apartado correspondiente del presente PPT.
- Justificación expresa de los trabajos no realizados, indicando el motivo, afección al servicio, riesgos derivados, nueva fecha propuesta de ejecución y medidas provisionales adoptadas, en su caso.
- Relación de materiales sustituidos, consumibles empleados y repuestos utilizados, identificando marca, modelo, referencia, número de serie cuando proceda, origen del repuesto y garantía aplicable.
- Propuesta de acciones correctoras, preventivas o mejoras técnicas, priorizadas por criticidad, seguridad, continuidad de servicio, obsolescencia, cumplimiento normativo y coste estimado, indicando plazo recomendado de ejecución.
- Conclusión técnica del estado del centro de transformación, centro de seccionamiento, subestación, entrada de compañía o instalación objeto del informe, indicando expresamente si queda en condiciones adecuadas de servicio, si requiere vigilancia específica o si presenta deficiencias que deban ser corregidas.
- Anexos documentales necesarios: partes de trabajo, hojas de campo, certificados de calibración vigentes de los equipos de medida utilizados, informes de laboratorio, termografías, curvas o registros de ensayo, fichas técnicas y cualquier otra evidencia que permita verificar los trabajos ejecutados.
- Nombre, firma y acreditación del técnico responsable de los trabajos realizados, así como firma del responsable técnico del contrato por parte de la empresa adjudicataria.

La Propiedad se reserva el derecho de solicitar a la Empresa Adjudicataria todos aquellos informes técnicos y de gestión que crea oportunos para garantizar el correcto desarrollo del servicio objeto del presente Pliego.

5.2 Disponibilidad de repuestos, materiales y componentes críticos

El adjudicatario deberá garantizar, durante toda la vigencia del contrato y sus posibles prórrogas, la disponibilidad de los repuestos, materiales y componentes necesarios para atender las incidencias, averías, correctivos y actuaciones urgentes que puedan producirse en las instalaciones objeto del presente Pliego, con el fin de asegurar la continuidad del servicio, reducir los tiempos de indisponibilidad y permitir el cumplimiento de los plazos de respuesta, presupuesto, suministro e instalación comprometidos contractualmente.

Dicha obligación no supone para IFEMA MADRID la adquisición previa, inmovilización, almacenamiento, custodia, aseguramiento ni reserva de espacio físico para materiales propiedad del adjudicatario. La organización logística, acuerdos con fabricantes, distribuidores, proveedores, almacenes propios o plataformas de suministro necesarios para garantizar dicha disponibilidad serán responsabilidad exclusiva del adjudicatario y deberán estar incluidos dentro de su estructura empresarial y de los medios necesarios para la correcta prestación del servicio.

Los repuestos, materiales y componentes que el adjudicatario pudiera disponer, reservar o mantener disponibles serán en todo momento de su propiedad, responsabilidad y riesgo hasta su efectiva instalación y aceptación por IFEMA MADRID, no generando derecho alguno de abono por el mero hecho de estar disponibles, reservados, comprometidos o almacenados por el adjudicatario o por terceros.

El adjudicatario no podrá justificar el incumplimiento de los plazos establecidos en el presente Pliego por falta de disponibilidad de materiales, salvo causas excepcionales, sobrevenidas, debidamente acreditadas y no imputables al mismo, que deberán ser comunicadas y justificadas por escrito ante IFEMA MADRID tan pronto como sean conocidas.

Cuando para la resolución de una incidencia, avería o correctivo sea necesario el suministro de materiales o repuestos no incluidos en el mantenimiento preventivo, el adjudicatario deberá presentar el correspondiente presupuesto en los plazos establecidos en el apartado de mantenimiento correctivo. El presupuesto separará la mano de obra de los materiales. La mano de obra se expresará por técnico y hora, indicando número de técnicos previsto, las horas estimadas y el coste total de la intervención. La valoración de la mano de obra se realizará conforme a los precios unitarios ofertados por el adjudicatario. Los materiales deberán detallar, como mínimo, descripción, marca, modelo o referencia, cantidad, precio unitario, importe total, plazo de suministro, plazo de instalación, garantía, compatibilidad con los equipos existentes y justificación técnica de su necesidad.

IFEMA MADRID podrá requerir al adjudicatario, cuando lo considere necesario, la acreditación documental del precio ofertado mediante oferta de proveedor, tarifa vigente, referencia de fabricante, comparativa de mercado u otra documentación que permita verificar que el precio propuesto se corresponde con condiciones normales de mercado y no resulta desproporcionado.

Una vez aprobado un presupuesto, cualquier variación significativa del alcance de los trabajos, de los materiales previstos o de los plazos de ejecución deberá ser comunicada previamente a IFEMA MADRID para su valoración antes de su ejecución.

IFEMA MADRID podrá suministrar directamente materiales, repuestos o componentes para determinadas actuaciones. En estos casos, el adjudicatario deberá verificar previamente su adecuación y compatibilidad con la instalación existente, comunicando cualquier incompatibilidad, limitación técnica o incidencia detectada antes de proceder a su instalación.

Cuando los materiales sean suministrados por IFEMA MADRID, el presupuesto presentado por el adjudicatario contemplará exclusivamente los trabajos de desmontaje, instalación, pruebas, puesta en servicio y pequeño material auxiliar necesario para la correcta ejecución de la actuación.

Finalizada la intervención, el adjudicatario comprobará el correcto funcionamiento de la instalación, realizará las pruebas que resulten necesarias y actualizará la documentación técnica afectada cuando proceda.

En caso de incumplimiento de los plazos de presentación de presupuesto, suministro, instalación o resolución comprometidos por causa imputable al adjudicatario, se podrán aplicar las penalidades descritas en el apartado número 22 PENALIDADES de Anexo I PCAP Cuadro de características.

5.3 Medios de comunicación

Se debe disponer de los medios de comunicación eficaces para las comunicaciones entre el personal del servicio de mantenimiento y el personal responsable de IFEMA MADRID.

6.- ASESORAMIENTO

Se incluye en el contrato el asesoramiento técnico a IFEMA MADRID en las siguientes materias:

- Seguridad de las instalaciones y adaptación a la normativa vigente.
- Previsión de posibles problemas, averías o incidencias graves en las instalaciones.
- Propuestas de optimización para un mejor aprovechamiento y rendimiento económico de las instalaciones y de su eficiencia de funcionamiento.

- Análisis y previsión de costes de reposición de instalaciones y cuadros de amortización.
- Cualesquiera otras tareas de asesoramiento y gestión técnica directamente relacionadas con las instalaciones eléctricas incluidas en el objeto del contrato.

7. - PLAZOS DE EJECUCIÓN

El servicio se iniciará el primer día de vigencia del contrato. Desde ese momento deberán estar plenamente operativos el teléfono de atención 24 horas, los canales de comunicación, el servicio de guardia y los medios humanos y materiales que formará parte del contrato, con las habilitaciones exigibles, para atender incidencias y emergencias conforme a los tiempos de presencia establecidos en el apartado 3.2 Mantenimiento Correctivo e Incidencias y a las condiciones de familiarización del personal previstas en el apartado 3.5 Servicio de emergencia 24 horas.

Antes de la primera intervención deberán haberse completado la coordinación de actividades empresariales, la validación de la documentación preventiva, las habilitaciones, autorizaciones y requisitos de acceso del personal interviniente, conforme al apartado 4.2 Prevención de Riesgos Laborales. **La documentación preventiva general restante se aportará dentro de los quince (15) días naturales siguientes al inicio del contrato.**

En **el plazo máximo de quince (15) días naturales desde el inicio del contrato**, el adjudicatario presentará para su aprobación:

- Plan de mantenimiento.
    - Calendario anual de actuaciones.
    - Relación nominal actualizada del personal, cuya identificación y acreditación deberán haberse aportado antes del inicio de la prestación conforme al PCAP.
    - Relación de medios materiales.
- Plan de guardias y emergencias.
    - Plan de familiarización del personal, conforme al apartado 3.5 Servicio de emergencia 24 horas.

IFEMA MADRID dispondrá de **un plazo máximo de diez (10) días laborables** desde la recepción de dicha documentación para aprobarla o formular observaciones. El adjudicatario deberá incorporar las observaciones realizadas y volver a presentar la documentación corregida en **un plazo máximo de cinco (5) días laborables**.

El mantenimiento preventivo y predictivo programado se iniciará una vez aprobado el plan de mantenimiento por IFEMA MADRID y se ejecutará con las frecuencias establecidas para cada equipo en el Anexo I de este pliego. No obstante, desde el inicio del contrato el adjudicatario deberá atender las incidencias, emergencias y actuaciones correctivas que se produzcan, conforme a su clasificación y grado de urgencia.

Los tiempos máximos de presencia del personal técnico en el lugar de la incidencia, contados desde la notificación válida, serán los siguientes, según la clasificación establecida en el apartado 3.2 Mantenimiento Correctivo e Incidencias:

- Averías críticas: **1 hora**.
- Averías urgentes: **12 horas**.
- Averías ordinarias: **24 horas**.

Una vez presente en la instalación, el adjudicatario iniciará inmediatamente el diagnóstico y comunicará a IFEMA MADRID, en **un plazo de veinticuatro (24) horas**, una valoración preliminar de la incidencia, el riesgo asociado, las medidas provisionales adoptadas y, cuando sea posible, la propuesta de solución.

Los presupuestos correspondientes a mantenimientos correctivos, mejoras o adaptaciones normativas deberán presentarse en **un plazo máximo de cinco (5) días laborables** desde la solicitud de IFEMA MADRID o desde la detección de la necesidad de actuación. En el caso de averías críticas o urgentes, el adjudicatario deberá remitir la valoración económica con la máxima diligencia y, siempre que sea técnicamente posible, dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes al

diagnóstico preliminar. Desde la aceptación escrita del presupuesto, el plazo de resolución será el consignado en él y tendrá carácter vinculante.

Las actualizaciones simples de esquemas eléctricos se entregarán en **un plazo máximo de cinco (5) días laborables** desde la solicitud escrita de IFEMA MADRID o desde la finalización de la actuación que origine su modificación. Cuando sea necesario realizar levantamientos de campo, reconstruir documentación inexistente o actualizar un volumen significativo de planos, el adjudicatario presentará, en un plazo máximo de cinco (5) días laborables, una planificación y plazo de entrega para su aprobación por IFEMA MADRID.

Cada informe técnico individual de mantenimiento deberá entregarse en **un plazo máximo de diez (10) días laborables** desde la finalización de los trabajos en la instalación correspondiente e incluirá, cuando se hayan revisado, los resultados de los relés, sistemas de protección e interruptores, conforme al apartado 5.1.1 Informe técnico de mantenimiento.

El informe de la campaña anual de termografía infrarroja y ultrasonidos deberá entregarse **en un plazo máximo de cinco (5)** días laborables desde la finalización de los trabajos de campo, conforme al Anexo II de este pliego.

Las reparaciones iniciales recogidas en el apartado 3.3 Reparaciones de Deficiencias deberán quedar totalmente ejecutadas en **un plazo máximo de dos (2) meses** desde la fecha de inicio de la ejecución del contrato, salvo imposibilidad técnica o de suministro no imputable al adjudicatario, debidamente acreditada y aceptada por IFEMA MADRID.

Los plazos establecidos en este apartado tienen la consideración de plazos parciales de ejecución a los efectos del apartado 15.2 del Anexo I PCAP Cuadro de características. En caso de incumplimiento por causa imputable al adjudicatario, se podrán aplicar las penalidades descritas en el apartado número 22 PENALIDADES de Anexo I PCAP Cuadro de características.

8. - ASPECTOS DE CALIDAD Y MEDIOAMBIENTALES

La empresa debe 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.).

▪ La empresa deberá cumplir las «Normas ambientales, de energía y de sostenibilidad de eventos» aplicables al personal de IFEMA MADRID y a sus empresas colaboradoras.

▪ La empresa deberá utilizar pinturas en base agua.

▪ La empresa valorará la sustitución de los productos peligrosos que utilice en las instalaciones de IFEMA MADRID por otros de menor peligrosidad.

▪ La empresa tendrá a disposición las fichas de datos de seguridad de los productos químicos almacenados en las instalaciones de IFEMA MADRID.

▪ La empresa gestionará los residuos que genere como consecuencia de su actividad conforme a la Ley 7/2022, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, al Real Decreto 553/2020 sobre traslado de residuos y a la normativa autonómica aplicable. La condición de productor, poseedor, agente u operador del traslado se determinará para cada flujo conforme a la normativa y a la realidad de la operación; el adjudicatario asumirá las obligaciones que legalmente le correspondan y entregará a IFEMA MADRID la trazabilidad documental de la gestión.

▪ Dispondrá de las comunicaciones, inscripciones o autorizaciones exigibles para la producción, recogida, transporte o gestión de los residuos que asuma, sin exigir que la inscripción figure necesariamente asociada a la dirección de IFEMA MADRID cuando ello no corresponda conforme a la normativa aplicable.

  ○ Los residuos peligrosos se depositarán únicamente en la zona autorizada que indique IFEMA MADRID o se retirarán directamente por gestor autorizado, de acuerdo con el procedimiento ambiental aprobado. No se

habilitará ningún almacenamiento temporal por iniciativa del adjudicatario sin autorización previa y escrita de IFEMA MADRID.

○ Cuando se autorice almacenamiento temporal, este deberá cumplir las condiciones de identificación, segregación, compatibilidad, etiquetado, envases homologados, contención de derrames, protección frente a la intemperie, seguridad contra incendios y plazos máximos establecidos en la normativa aplicable y en las instrucciones de IFEMA MADRID.

○ La retirada se realizará por transportista y gestor autorizados, con la frecuencia necesaria para no superar los límites de almacenamiento ni comprometer la seguridad. El adjudicatario aportará al inicio los contratos de tratamiento y acreditaciones exigibles.

○ El adjudicatario entregará a IFEMA MADRID las notificaciones previas, documentos de identificación, certificados de tratamiento y demás justificantes de cada retirada, manteniendo la trazabilidad completa de los residuos generados.

▪ La empresa deberá dejar las instalaciones limpias y no podrá abandonar residuos. Los residuos no peligrosos se depositarán en los puntos autorizados por IFEMA MADRID y los peligrosos se gestionarán conforme al procedimiento ambiental aprobado, mediante la zona autorizada o retirada directa por gestor autorizado.

▪ La empresa deberá comprometerse a dejar las instalaciones en adecuadas condiciones de seguridad y a disponer de maquinaria, propia o alquilada, con marcado CE y adecuada al Real Decreto 1215/1997.

▪ La empresa priorizará la adquisición de equipos energéticamente eficientes.

ANEXO I. MANTENIMIENTO PREVENTIVO MINIMO A REALIZAR EN LOS EQUIPOS

Las tareas mínimas de mantenimiento a realizar serán las indicadas por los fabricantes de los equipos objeto de este contrato además de las indicadas a continuación:

Las operaciones mínimas que deberán realizarse durante las revisiones periódicas se aplicarán, según corresponda, a todas las instalaciones y equipos incluidos en el inventario contractual, incluidos la subestación 45/15 kV, las entradas de compañía, el centro de seccionamiento, los centros de transformación, las redes, cabinas y celdas, transformadores, interruptores, protecciones, sistemas auxiliares y cuadros generales de baja tensión asociados.

SECCIONADORES. Frecuencia anual.

- Comprobación del accionamiento de apertura y cierre, actuación de mandos y enclavamientos, estado de los contactos y lubricación de estos y demás partes móviles.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO BÁSICO DE INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS DE ALTA TENSIÓN. Frecuencia anual.

- Comprobación de cada maniobra de apertura y cierre.
- Comprobación de todos los elementos eléctricos y mecanismos, así como su estado de ajuste.
- Alineación de las pletinas y comprobación de contacto, donde proceda.
- En los equipos aislados en hexafluoruro de azufre (SF_6), comprobación del nivel o presión del gas y del funcionamiento de alarmas y bloqueos asociados; registro de cualquier pérdida, fuga o reposición; y, cuando resulte exigible, manipulación exclusivamente por personal certificado, con la trazabilidad documental y ambiental prevista en la normativa aplicable sobre gases fluorados.
- Medida de resistencia de contactos.
- Estado y funcionamiento de los enclavamientos.
- Lubricación del interruptor y de sus mecanismos de apertura y cierre motorizado con el producto apropiado para cada tipo de equipo, según las recomendaciones del fabricante, dejando constancia en las fichas técnicas y en el informe.

TRANSFORMADORES. Frecuencia anual.

- Medida de aislamiento en los devanados.
- Toma de muestras de aceites con ensayos de rigidez y color ASTM solo en los transformadores que disponen de depósito de expansión.
- Purga de aisladores cuando proceda; comprobación de niveles, cuba, puesta a tierra del neutro, relé Buchholz, dispositivos de protección, termómetro y demás accesorios del transformador, de acuerdo con su diseño y con las recomendaciones del fabricante.
- Estado de pinturas, juntas, bornas, sistemas de refrigeración, anclajes y otros.
- Medición de la impedancia del bucle de defecto en los circuitos de baja tensión asociados a cada transformador, en los puntos representativos y cuando resulte técnicamente aplicable, para verificar las condiciones de protección frente a contactos indirectos. Esta medida no se confundirá con la impedancia de cortocircuito propia del transformador.
- Limpieza de los fosos.
- Limpieza de los transformadores y sus celdas (incluyendo aspirado de puertas y rejillas interiores y exteriores).
- Reapriete de conexiones.
- Enclavamiento cerradura puerta celda.
- Sustitución obligatoria del desecador de silicagel (8 trafos).

CABINAS Y CELDAS DE ALTA TENSIÓN DE 15 kV Y 45 kV, SEGÚN CORRESPONDA. Frecuencia anual.

- Comprobación de:
  - Resistencias calefactoras anticondensación y su circuito de alimentación.
  - Termostato.
  - Conmutadores/selectores.
  - Pilotos.
  - Aparatos de medida.
  - Cableado.
  - Pasa-tapas.
  - Enclavamientos.
  - Estado de las partes metálicas, comprobando oxidaciones y estado de pintura.
  - En las cabinas y celdas aisladas en hexafluoruro de azufre (SF_6), comprobación del nivel o presión del gas, alarmas y bloqueos asociados; registro de pérdidas, fugas o reposiciones; y manipulación por personal certificado cuando resulte exigible, con trazabilidad conforme a la normativa de gases fluorados.
- Limpieza general de las cabinas.
- Reapriete de conexiones.
- Engrasado o lubricación cuando sea necesario.

SISTEMAS DE PROTECCIÓN Y CONTROL. Frecuencia anual.

La campaña anual comprenderá la prueba funcional de los relés CEE y de las demás marcas incluidas en el Anexo III, mediante inyección y verificación de ajustes, lógica y transmisión de disparos. Estas pruebas son independientes de los ensayos completos de los interruptores: los de 45 kV se realizarán anualmente y los de 15 kV conforme al ciclo trienal por tercios previsto en este Anexo. Los medios podrán ser propios o externos y deberán acreditarse previamente conforme al apartado de solvencia y adscripción de medios.

- Comprobación del funcionamiento de todos los dispositivos y elementos integrantes de los sistemas de protección y control de la instalación, probando los relés mediante inyección de intensidades, correcto funcionamiento y transmisión de disparos. Según la tabla de ajustes de cada relé proporcionada por IFEMA.
- Prueba de los relés multifuncionales con equipo de inyección secundaria adecuado al tipo de relé y a las funciones que deban ensayarse, con capacidad suficiente para realizar pruebas monofásicas, trifásicas o hexafásicas cuando técnicamente resulte necesario.
- Pruebas de disparo por actuación del relé Buchholz, protección por temperatura, protección de cuba, protección de defecto a tierra del neutro, protección de sobreintensidad y protección por presión, cuando dichas funciones existan en el equipo y conforme a sus esquemas, ajustes y lógica de protección.

En caso de que las pruebas de los relés no estén completas o haya errores u omisiones y no sean subsanados en tiempo y forma, se podrán aplicar las penalidades descritas en el apartado número 22 PENALIDADES de Anexo I PCAP Cuadro de características.

ESTRUCTURAS AISLADORES Y EMBARRADOS. Frecuencia anual.

- Estado de las estructuras metálicas en su caso, comprobando oxidaciones y estado de las pinturas.
- Medida del aislamiento de embarrados entre fases y entre fases y tierra.
- Estado de los aisladores.
- Comprobación de sujeciones mecánicas y del estado y posición de las piezas de unión, empalmes y terminales.

REDES SUBTERRÁNEAS. Inspección visual y comprobaciones ordinarias: frecuencia anual. Mediciones de aislamiento: coincidiendo con la inspección reglamentaria o cuando exista un indicio técnico que las justifique.

- Medición del aislamiento de los cables entre fases y entre fases y tierra y, cuando proceda, verificación independiente de la continuidad de las pantallas, conductores de protección y red de tierras.
- Estado de los conductores y cajas terminales en lo concerniente a su funcionamiento eléctrico y a su instalación.
- Comprobación de partes aislantes y reapriete cuando proceda.
- Estado de conexiones, tierras, soportes y reapriete cuando proceda.

BATERÍAS DE CONDENSADORES. Frecuencia semestral (enero, julio).

- Medir la intensidad en los condensadores.
- Revisar contactores.
- Comprobar los ajustes de los reguladores según tabla facilitada por IFEMA.
- Limpieza del cuadro de la batería.
- Comprobación de fusibles.
- Revisión de termostato y ventilador.
- Realizar termografía del equipo.

TERMOGRAFÍA INFRARROJA Y ULTRASÓNICA. Frecuencia anual.

Se realizará una inspección anual combinada mediante termografía infrarroja y ultrasonidos en todos los Centros de Transformación, Centro de Seccionamiento, subestación, cabinas y celdas de alta tensión de 15 kV, transformadores, terminales, botellas terminales y conexiones de cables de alta tensión, embarrados, conexiones, cuadros generales de baja tensión asociados y demás activos eléctricos críticos incluidos en el alcance del contrato. Esta actuación deberá ejecutarse obligatoriamente durante un periodo de feria o evento de alta demanda eléctrica, preferentemente durante FRUIT ATTRACTION u otro evento equivalente que determine IFEMA MADRID, con las instalaciones funcionando con carga real representativa.

La inspección comprenderá un mínimo de cuatro jornadas efectivas de trabajo de campo de un técnico especialista, distribuibles en uno o dos periodos; si intervienen varios técnicos, la dedicación total deberá ser equivalente o superior y garantizar la inspección íntegra del alcance. Los requisitos técnicos, metodología, entregables y plazos de informe se desarrollan en el **Anexo II de** este documento.

En caso de que las inspecciones y los informes que se entregan de ellas; no sean realizados por personal especialista, no estén completas o haya errores u omisiones y no sean subsanados en tiempo y forma, se podrán aplicar las penalidades descritas en el apartado número 22 PENALIDADES de Anexo I PCAP Cuadro de características.

ENSAYO DE INTERRUPTORES DE 45 kV. Frecuencia anual.

- Comprobación de los relés auxiliares, bobinas de apertura y cierre, contactos auxiliares, circuitos de mando y señalización propios del interruptor. Esta verificación es independiente de la prueba funcional de las protecciones mediante inyección, regulada en el apartado «Sistemas de protección y control».

- Pruebas de resistencia de aislamiento entre las fases R-S-T del interruptor.
- Pruebas de maniobras y tiempos de sincronismo en apertura y cierre de fases.
- Pruebas de resistencia de contactos en las fases R-S-T del interruptor.

- Los resultados de los ensayos se incorporarán al informe individual de la instalación correspondiente, permitiendo el seguimiento evolutivo de los tiempos de maniobra y de la resistencia de contactos.

En caso de que las pruebas de estos interruptores; no sean realizados por personal especialista, no estén completas o haya errores u omisiones y no sean subsanados en tiempo y forma, se podrán aplicar las penalidades descritas en el apartado número 22 PENALIDADES de Anexo I PCAP Cuadro de características.

ENSAYO DE INTERRUPTORES DE 15 kV. Cada interruptor será sometido a un ensayo completo al menos una vez durante cada ciclo de tres años, distribuyéndose aproximadamente un tercio de los equipos en cada anualidad, conforme al detalle económico del Anexo IX-B, Ficha de precios unitarios.

- Comprobación de los relés auxiliares, bobinas de apertura y cierre, contactos auxiliares, circuitos de mando y señalización propios del interruptor. Esta verificación es independiente de la prueba funcional de las protecciones mediante inyección, regulada en el apartado «Sistemas de protección y control».
- Pruebas de resistencia de aislamiento entre las fases R-S-T del interruptor.
- Pruebas de maniobra y medición de tiempos y sincronismo en la apertura y cierre de las fases.
- Pruebas de resistencia de contactos en las fases R-S-T del interruptor. La eventual exclusión de un equipo del CT 12-14 solo será admisible cuando exista imposibilidad técnica acreditada por su diseño, instrucciones del fabricante o condiciones de seguridad; deberá justificarse en el informe y proponerse un método alternativo de evaluación cuando sea posible.
- Los resultados de los ensayos se incorporarán al informe individual de la instalación correspondiente, permitiendo el seguimiento evolutivo de los tiempos de maniobra y de la resistencia de contactos.

En caso de que las pruebas de estos interruptores; no sean realizados por personal especialista, no estén completas o haya errores u omisiones y no sean subsanados en tiempo y forma, se podrán aplicar las penalidades descritas en el apartado número 22 PENALIDADES de Anexo I PCAP Cuadro de características.

ANEXO II. INSPECCIÓN MEDIANTE TERMOGRAFÍA INFRARROJA Y ULTRASONIDOS

1. Objeto del anexo. El presente anexo tiene por objeto definir las condiciones técnicas mínimas exigibles para la realización anual de la inspección combinada mediante termografía infrarroja y ultrasonidos de las instalaciones eléctricas de IFEMA MADRID incluidas en el objeto del contrato, con el fin de detectar de forma temprana anomalías térmicas, descargas parciales, tracking, efecto corona, arcos eléctricos, conexiones deficientes, degradación de aislamientos, puntos calientes, defectos internos y cualquier otra condición que pueda comprometer la seguridad, continuidad de servicio, fiabilidad o eficiencia energética de la instalación.

2. Personal especializado. La inspección deberá ser ejecutada por personal especialista en diagnóstico predictivo eléctrico mediante termografía infrarroja y ultrasonidos, con experiencia y cualificación adecuadas para actuar en instalaciones de alta tensión de 15 kV y 45 kV y en instalaciones de baja tensión asociadas, incluidos centros de transformación, centro de seccionamiento, subestación, cuadros generales y activos críticos. Antes de cada campaña anual, el adjudicatario presentará la identificación, experiencia, cualificación y referencias del personal, el procedimiento de inspección, la relación de equipos de medida y los certificados de calibración vigentes. La falta de acreditación previa impedirá el inicio de los trabajos.

3. Planificación y plazo de ejecución. La inspección se realizará anualmente durante un periodo de alta demanda eléctrica designado por IFEMA MADRID. Comprenderá un mínimo de cuatro jornadas efectivas de trabajo de campo de un técnico especialista, distribuibles en uno o dos periodos; si intervienen varios técnicos, la dedicación total deberá ser equivalente o superior y garantizar la inspección íntegra del alcance. Las jornadas no incluyen desplazamientos externos ni trabajos de preparación o redacción de informes. La carga se considerará representativa cuando permita evaluar el comportamiento térmico y ultrasónico en condiciones normales de explotación y, cuando sea seguro y posible, se registrará la intensidad o porcentaje de carga del activo inspeccionado.

4. Alcance mínimo de la inspección. El alcance comprenderá, como mínimo, la inspección de todos los Centros de Transformación, Centro de Seccionamiento, subestación, entradas de compañía, cabinas y celdas de alta tensión de 15 kV, transformadores, embarrados, aisladores, terminales, botellas terminales y conexiones de cables de alta tensión, cuadros generales de baja tensión asociados, baterías de condensadores, sistemas auxiliares, elementos de protección y control accesibles y cualquier otro activo eléctrico crítico indicado por IFEMA MADRID. La empresa especialista deberá priorizar los activos más críticos y los puntos con mayor afección a la continuidad de servicio.

5. Metodología y datos a registrar. La inspección deberá incluir la creación o actualización de una base de datos de activos inspeccionados, identificando cuando sea posible fabricante, modelo, número de serie, tensión, intensidad, potencia, ubicación, criticidad y función dentro de la instalación. Se deberán registrar temperaturas ambientales, cargas o intensidades reales cuando sea seguro y aplicable, imagen visible del activo, imagen termográfica, lecturas de ultrasonidos, observaciones visuales, anomalías detectadas, severidad, causa probable, riesgo asociado y recomendación técnica de actuación.

6. Diagnóstico por ultrasonidos. El diagnóstico por ultrasonidos deberá estar orientado a la detección temprana de descargas parciales, efecto corona, tracking, arcos eléctricos, conexiones deficientes, componentes flojos, degradación del aislamiento, defectos internos en aparamenta, transformadores y celdas, así como posibles fugas en equipos aislados en gas cuando técnicamente sea aplicable. Las señales registradas deberán analizarse mediante metodología especializada, diferenciando condiciones normales de funcionamiento respecto de posibles defectos incipientes o críticos.

7. Comunicación inmediata de anomalías críticas. Cualquier anomalía clasificada como crítica o grave deberá ser comunicada de forma inmediata durante la inspección al responsable designado por IFEMA MADRID, sin esperar a la emisión del informe final. Dicha comunicación deberá incluir localización, activo afectado, descripción de la anomalía, riesgo asociado, recomendación provisional y, cuando proceda, propuesta de actuación urgente.

8. Entregables mínimos. En **un plazo máximo de cinco días laborables** desde la finalización de los trabajos de campo, la empresa especialista deberá entregar a IFEMA MADRID un informe técnico completo en PDF y en formato DOCX o equivalente editable; el inventario, las mediciones y los registros tabulares en XLSX o CSV; y los archivos originales de las imágenes térmicas y de los registros ultrasónicos, conservando sus metadatos y formatos nativos cuando existan. El contenido incluirá inventario de activos inspeccionados, ruta de inspección, metodología empleada, relación de equipos

no inspeccionados y motivo, imágenes visibles y termográficas, registros ultrasónicos, cargas medidas, temperatura ambiente, anomalías detectadas, clasificación de severidad, causa probable, recomendaciones de reparación, priorización de actuaciones, conclusiones generales del estado de la instalación y certificados de calibración de los equipos utilizados.

9. Trazabilidad, tendencias y seguimiento. El informe permitirá el seguimiento evolutivo respecto de campañas anteriores. Cuando se utilice una plataforma digital, IFEMA MADRID dispondrá de acceso sin coste durante la vigencia del contrato. Al finalizar cada campaña y, en todo caso, al extinguirse el contrato, el adjudicatario entregará una exportación completa, estructurada y reutilizable de los datos, imágenes, registros, históricos e informes en formatos abiertos o de uso común, sin bloqueo tecnológico ni pérdida de metadatos relevantes.

10. Seguridad y acompañamiento. La inspección se realizará cumpliendo las normas de seguridad eléctrica, prevención de riesgos y procedimientos internos de IFEMA MADRID. La apertura y cierre de envolventes será realizada únicamente por personal autorizado y cualificado. Los activos que no puedan inspeccionarse por razones de seguridad, indisponibilidad operativa, falta de carga representativa o limitaciones de acceso deberán identificarse individualmente en el informe, indicando el motivo, el riesgo de la omisión y una fecha o método alternativo de inspección.

11. Coste incluido en la oferta. La totalidad de los costes derivados de esta inspección anual, incluyendo empresa especialista, personal cualificado, desplazamientos, dietas, equipos de medida, software y plataforma de informes, tratamiento de datos, emisión de informes, coordinación, planificación y cualquier otro medio necesario, deberán estar incluidos en la oferta económica del adjudicatario.