MANTENIMIENTO SISTEMAS DE POTENCIA MEDIA Y BAJA TENSIÓN

Concepto:

- Pliego de condiciones técnicas -

Sector: SALA DE MÁQUINAS

JUNIO 2025

Aeropuerto Internacional Rosario "Islas Malvinas"
Av. Jorge Newbery S/N - (2000) Rosario - Tel: +54 0341 4513220 y Líneas rotativas
aeropuertorosario.com - info@airosario.com.ar

Propuesta mantenimiento sistemas de potencia en media y baja tensión – Aeropuerto Internacional de Rosario -

En el presente documento se detallarán los aspectos generales y necesarios que hacen al adecuado mantenimiento de los sistemas de potencia de acometida y alimentación en media tensión, sistema de transformación con sus dos transformadores de 1000 Kva y los dos tableros generales en baja tensión TGBT correspondientes a la parte operativa y terminal.

Mantenimiento del sistema de potencia de acometida y alimentación en media tensión, sistema de transformación con su transformador de 350 kva correspondiente al sector denominado desarrollo norte.

Mantenimiento del sistema de potencia de acometida y alimentación en media tensión, sistema de transformación con su transformador de 350 kva correspondiente al sector del servicio contra incendio y meteorología del AIR.

Mantenimiento del sistema de potencia de acometida y alimentación en media tensión, sistema de transformación con su transformador de 350 Kva correspondiente al sector ALS del AIR.

Índice:

1.0 - Objeto

2.0 - Conformación del servicio

3.0 - Alcance

4.0 - Descripción de la obra

5.0 - Suministro y fabricación

6.0 - Inspecciones

7.0 - Garantías

8.0 - Visitas a instalaciones

9.0 - Presentación de la oferta

10.0 - Cantidades

11.0 - Plazos de ejecución

12.0 - Seguridad y medio ambiente

1.0 – Objeto

El objeto de este documento es describir los lineamientos generales que deberá cumplir el suministro del servicio a proveer, cuyo alcance, cantidad y plazos se describen en el presente elaborado. Se aclara que lo aquí especificado no eximirá al proveedor de las responsabilidades relacionadas con su propio trabajo, calidad de los instrumentos, materiales utilizados, y servicio de los mismos, debiendo advertir y salvar a su cargo cualquier error u omisión en que se hubiera incurrido.

2.0 – Conformación del servicio

Comprende la contratación de un servicio de mantenimiento preventivo – correctivo que compete los sistemas de potencia de acometida – alimentación y las celdas de media tensión, sub estación transformadora con sus dos máquinas de 1000 Kva, tableros generales de baja tensión TGBT y sus interruptores principales, celda de media tensión, sub estación transformadora con su transformador de 350 kva y su interruptor principal correspondiente al sector denominado desarrollo norte, celda de media tensión, su transformador de 350 kva y su interruptor principal correspondiente al sector del servicio contra incendio y meteorología, celda media tensión, sub estación transformadora con su transformador de 350 kva y su interruptor principal correspondiente al sector denominado ALS del AIR. El trabajo, en términos generales, se encuadrará dentro de una limpieza técnica completa en los gabinetes y trincheras que conforman los equipos a intervenir, limpieza e inspección de equipos de maniobra, desarme limpieza, inspección y lubricación de interruptores celdas, limpieza y controles de mecanismos de cerrojo y sistema de enclavamiento de seguridad. Medición de rigidez dieléctrica, aislación de cables y polos del circuito, megado de conductores en toda su extensión. Termografía en acometidas y zonas de gran consumo, torqueo de barras y reemplazo de burlonería en caso necesario, extracción y mantenimiento de interruptores principales de potencia TGBT. Se deberá revisar el disparo y adecuado funcionamiento de todas las protecciones en conjunto con todas las tareas que se requieran necesarias para garantizar el aseguramiento funcional de la instalación, declarando con la suscripción de este Pliego, su voluntad y disposición de alinear sus acciones con la responsabilidad de coordinación de trabajos y cumplimiento de plazos fijados por personal de operación y mantenimiento del Aeropuerto. En síntesis, el trabajo se enmarca en tres partes:

- Alimentación en media tensión (celdas).
- Subestaciones transformadoras (dos transformadores secos de 1000 Kva, un transformador seco de 350kva y dos de 350 kva en baño de aceite)
- Tableros generales de baja tensión TGBT y sus interruptores principales.

3.0 – Alcance

La descripción de las tareas a realizar que en el presente pliego se describen es **orientativa,** no siendo exhaustiva ni vinculante respecto a la cantidad de tareas a realizar para lograr el funcionamiento pleno y conforme de la obra.

4.0 - Descripción del servicio:

4.1) Sistema de alimentación en media tensión

4.1.1) Interruptores de media tensión:

Inspección mecánica:

- Desarmado frontal de las celdas correspondientes.
- Sopleteado, aspirado de gabinete, limpieza e inspección de aparatos de maniobra.
- Limpieza y lubricación de componentes móviles.
- Desarmado para revisión y eventuales reparaciones.
- Limpieza de polos, aisladores, acometida de cables / bushings.
- Verificación y ajuste de sistema de barras (cambio de bulonería en caso necesario).
- Limpieza y lubricación de sistemas de cerrojos de puertas y mandos manuales de aparatos de maniobra.
- Inspección soplado y limpieza de cubicle de comando.

NOTA: en el caso eventual que al desarmar un equipo se requieran reparaciones mayores que demanden, repuestos y componentes extraordinarios, la reparación se contemplará de manera adicional y fuera del alcance de este pliego.

Inspección eléctrica:

a) Análisis de condición de aislación; donde se deberán realizar ensayos con megómetro automático a fin de determinar:

- Resistencia de aislación.
- Índice de polarización.
- Capacidad.
- Coeficiente de descargas dieléctricas.
- Los elementos a analizar deberán ser: cables, polos del interruptor, polos del seccionador de línea y polos de seccionador y puesta a tierra.

b) Análisis de condición de polos; donde se deberá realizar una medición con microohmetro de condición de contactos de polos de: interruptor, seccionador de línea, seccionador de tierra.

c) Sistema de protecciones, donde se realizará la inyección de corriente primaria (en el primario de los transformadores de corriente) verificando:

- Transformadores de corriente de fase (Relación y condición).
- Circuitos de medición de corriente.
- Relays de protección:
    - Indicación de corriente media.
    - Disparo (corriente y tiempo) de funciones de: sobrecorriente temporizada de fase., sobrecorriente instantánea de fase, sobrecorriente temporizada de tierra, sobrecorriente instantánea de tierra.
- Disparo sobre bobina de apertura del interruptor.
- Registro de alarmas.
- Registro de eventos.
- Oscilografía.
- Backup de programa de ajustes.

- El contratista deberá entregar un informe técnico con el análisis de las condiciones observadas y recomendaciones.

4.2) Transformadores de potencia

Los trabajos se realizarán sobre los 5 (cinco) transformadores de las subestaciones

Inspección Mecánica:

- Sopleteado, aspiración, limpieza de partes de máquina y cableado.
- Registro de características de máquinas (datos de placa /ajuste de taps, etc.)
- Ajuste de barras y bulonería.
- Inspección de condición de núcleo, bobinados, sensores y protecciones.
- Inspección y prueba de sondas de control de temperatura.

Inspección Eléctrica:

a) Análisis de condición de aislación

Se realizarán ensayos con megomhetro automático determinando:

- Resistencia de aislación
- Índice de polarización
- Capacidad
- Coeficiente de descargas dieléctricas

Los elementos analizados serán: cables, bobinado primario y secundario a tierra, bobinado primario a secundario.

b) Análisis de condición de bobinados

Medición con microohmetro de condición de bobinados por fase: primario y secundario

c) En lo que se refiere a los transformadores de 350 kva correspondiente al sector del servicio contra incendio y meteorología y al sector del ALS, son en baño de aceite por lo cual deberá analizarse la misma para asegurar su buena prestación.

4.3) Tableros generales de baja tensión TGBT

Los trabajos se realizarán sobre los 2 (dos) TGBT correspondientes a la parte operativa (lado aire) y a la terminal aeroportuaria (lado tierra).

4.3.1) *TGBT*

- Coeficiente de descargas dieléctricas
- Aspirado completo interior de gabinetes, sopleteado limpieza de barras, bornes e inspección de aparatos de maniobra.
- Termografía en barras y acometidas principales.
- Verificación y ajuste de sistema de barras (cambio de bulonería en caso necesario).
- Torqueo de tornillería y ajuste de bornes.}
- Verificación estado general de conductores principales.
- Control visual general e informe sobre cualquier anomalía existente o potencial.
- Análisis de condición de aislación en conductores de acometida a interruptores principales.

4.3.2) Interruptores de potencia

<u>Inspección Mecánica:</u>

- Extracción y retiro de cubicle.
- Inspección de estado de contactos fijos y de carro interruptor.
- Soplado y limpieza de polos deslizantes.
- Limpieza de carros y colisas deslizantes.
- Limpieza de cámaras de arcos.
- Lubricación.
- Remoción de frente, limpieza e inspección de elementos.
- Armado de unidad y verificación de operatividad – ejecución de maniobras.

Inspección eléctrica:

- Análisis Condición de aislación: entre faces de polo, entre polos y polo a tierra.
- Análisis de condición de contacto de polos por medición con microohometro.
- Prueba de disparo de unidad de protección mediante inyección de corriente primaria

4.4) Informe

El contratista será responsable de entregar un informe detallando el reporte de las tareas y de manera sintética las observaciones de los diferentes trabajos encomendados, junto con recomendaciones en cuanto a mantenimiento, plan de mejoras y sugerencias. Anexado al informe se entregarán los protocolos de ensayo y nomenclatura de los instrumentos utilizados.

IMÁGENES DE LOS SECTORES

Alimentación celdas media tensión

Subestación transformadora – Trafos de 1000 KVA

Alimentación celdas de media tensión Desarrollo norte

Subestación transformadora-trafo de350kva

Alimentación celdas de media tensión servicios contra incendios

Subestacion transformadora trafo 350 Kva sector ALS

Aeropuerto Internacional Rosario "Islas Malvinas"
Av. Jorge Newbery S/N - (2000) Rosario - Tel: +54 0341 4513220 y Líneas rotativas
aeropuertorosario.com - info@airosario.com.ar

Alimentación media tensión sector ALS

TGBT lado tierra (carga terminal)

TGBT lado aire (carga operativa)

Interruptor de potencia (Masterpact) Trafo 1

Interruptor acople barras esenciales (Masterpact)

Interruptor de potencia (Masterpact) Trafo 2

Aeropuerto Internacional Rosario "Islas Malvinas"
Av. Jorge Newbery S/N - (2000) Rosario - Tel: +54 0341 4513220 y Líneas rotativas
aeropuertorosario.com - info@airosario.com.ar

5.0 – Suministros y alcance del servicio:

Está dentro del alcance de El Proveedor:

- Realizar los relevamientos necesarios para el planteo del trabajo.
- La provisión de todas las herramientas, materiales, instrumentos de medición certificados en caso necesario.
- La provisión de mano de obra, traslado de personal.
- Los materiales a montar deberán ser de buena calidad y estar aprobados con antelación por el AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO. En caso de que La Empresa proponga una marca particular o alternativa, esta debe ser de calidad superior a la recomendada y autorizada previamente por el AEROPUERTO INTERNACIONAL DE ROSARIO.
- Suministrar los materiales no especificados o las diferencias de cantidades derivadas de los cómputos que deberá realizar El Proveedor en forma obligatoria, necesarios para el cumplimiento de las tareas contratadas.
- El Suministro de todos los Elementos de Seguridad e Higiene que sean necesarios a criterio de la dirección de obra para la ejecución de la misma sin riesgo alguno para el personal interviniente en la tarea.

6.0 – Inspecciones

El AEROPUERTO INTRNACIONAL ROSARIO realizará la inspección mediante su representante técnico, quién tendrá la facultad de indicar cambios y modificaciones en trabajos ya hechos si los mismos no cumplen con lo especificado o no se encuentran realizados de forma satisfactoria a la percepción del AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO.

Sin que pueda interpretarse que la siguiente enumeración tenga carácter taxativo, las funciones del representante técnico del AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO serán, entre otras, las siguientes:

1. Aprobación de tipos de materiales a proveer por El Proveedor.

2. Supervisar la calidad de los trabajos, materiales y servicios.

3. Control y aprobación de las certificaciones.

4. Concordancia de los trabajos realizados en relación a lo estipulado en el pliego.

El responsable técnico del AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO actuará controlando los siguientes puntos principales: cumplimiento del pliego y especificaciones en cantidad y calidad, inspección ocular.

7.0 – Garantías

Se establece un período de garantía mínimo sobre todo el suministro por un período

de 12 meses a partir de la puesta en servicio de la instalación.

8.0 – Visita a instalaciones

El Oferente se interiorizará del lugar, condiciones y detalles del sitio de incumbencia del servicio, para lo cual deberá realizar una visita, obligatoria, al sector en compañía del funcionario designado a tal efecto por el AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO.

Esta visita se realizará con el objeto de actualizar, ampliar y profundizar la información contenida en el Pliego y demás documentación.

En particular, durante la visita. El Oferente será responsable de recabar toda la información adicional que necesite sobre el alcance de los trabajos requeridos.

9.0 – Presentación de la oferta

Solo serán aceptadas propuestas que contengan:

- Planilla de cotización.
- Cronograma con plazos estimados del proyecto en sus diferentes fases, ejecución, instalación, pruebas y puesta en servicio.
- Datos técnicos de los instrumentos a utilizar para realizar las mediciones.
- Condiciones de garantía (mínimo 12 meses).
- Memoria descriptiva del suministro aclarando los puntos que no cumplen con esta especificación técnica.

- Información adicional que el Oferente considere aclaratoria de la oferta.

Serán responsabilidades del proveedor:

- Gastos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, estadía y comidas de su personal durante todas las etapas del proyecto, inclusive durante el período de garantía.

10.0 – Cantidades

El oferente deberá realizar los trabajos antes mencionados en las siguientes existencias:

- Celdas con sus correspondientes interruptores de media tensión - CANT. 7
- Transformadores secos de 1000 Kva c/u – CANT. 2.
- Transformador seco de 350 kva CANT.1
- Transformador en baño de aceite de 350 kva CANT.2
- Tablero general de baja tensión TGBT – CANT. 2.
- Interruptores de potencia (Mastepact) – CANT. 3

11.0 – Plazos de ejecución

De acuerdo a su disponibilidad el contratista deberá indicar su mejor plazo para realizar los trabajos, el cual no podrá exceder los **7 días corridos** una vez emitida la orden de provisión. Las tareas a realizar deberán coordinarse con programada antelación ya que impactan directamente sobre la operatividad del aeropuerto. **Una vez terminada la jornada de trabajo, el contratista deberá asegurar el suministro energético de red nuevamente, estando únicamente soportado por energía secundaria (generador), en los momentos donde se encuentre trabajando.**

Luego de realizado los acuerdos comerciales y emitida la orden de compra, el proveedor deberá entregar un cronograma detallado completo que contenga todas las fases del proyecto.

12.0 – Seguridad higiene y medio ambiente

- Previo a ingresar al AIR el contratista y su personal deberá haber cursado y aprobado los cursos de Inducción de: Seguridad higiene y medio ambiente, junto al curso de Inducción a seguridad operacional, (comunicarse a hys@airosario.com.ar).
- El contratista deberá contar con un técnico en higiene y seguridad si le es solicitado por el AIR.
- Contar con todos los EPP que el trabajo amerite a exclusivo criterio de H y S.
- Antes de comenzar las tereas, el contratista deberá tener aprobado los permisos de trabajo correspondientes, con la firma autorizada del director de obra e higiene y seguridad del AIR.
- El contratista será el único responsable de la disposición final de los residuos generados en la obra. En caso de que se generen residuos peligrosos el contratista deberá traer un manifiesto sobre la disposición final adecuada.
- Deberán presentar toda la documentación especificada e indicada en el manual de higiene y seguridad.
- En caso que las tareas a realizar demandaren más de 5 (cinco) días el oferente deberá tramitar las correspondientes credenciales provisorias ante PSA
- En caso de ingresar con un vehículo; el seguro del mismo deberá contar con cláusula de ingreso a campos petrolíferos y aeródromos.