

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES

Convocante:

Suoc Cordillera / Corte Suprema de Justicia

Suoc Cordillera

Nombre de la Licitación:

**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO
DEL SISTEMA DE GENERADOR Y
TRANSFORMADOR DEL PALACIO DE JUSTICIA DE
CAACUPÉ – CONTRATO ABIERTO – PLURIANUAL
(versión 1)**

ID de Licitación:

483746



Modalidad:

Menor cuantía nacional

Publicado el:

22/07/2026

*"Pliego para la Adquisición de Bienes y/o Servicios - CONVENCIONAL - Ley N°
7021/22."
Versión 4*

RESUMEN DEL LLAMADO

Datos de la Convocatoria

ID de Licitación:	483746	Nombre de la Licitación:	Mantenimiento Preventivo y Correctivo del Sistema de Generador y Transformador del Palacio de Justicia de Caacupé – Contrato Abierto – Plurianual
Convocante:	Suoc Cordillera / Corte Suprema de Justicia	Categoría:	72000000 - Servicios de Construcción y Mantenimiento
Unidad de Contratación:	Suoc Cordillera	Tipo de Procedimiento:	MCN - Menor cuantía nacional

Etapas y Plazos

Lugar para Realizar Consultas:	SICP	Fecha Límite de Consultas:	28/07/2026 12:00
Lugar de Entrega de Ofertas:	OFICINA ADMINISTRATIVA DE LA UOC - PALACIO DE JUSTICIA DE CAACUPE	Fecha de Entrega de Ofertas:	31/07/2026 09:00
Lugar de Apertura de Ofertas:	OFICINA ADMINISTRATIVA DE LA UOC - PALACIO DE JUSTICIA DE CAACUPE	Fecha de Apertura de Ofertas:	31/07/2026 09:15

Adjudicación y Contrato

Sistema de Adjudicación:	Total	Anticipo:	No se otorgará anticipo
Vigencia del Contrato:	Los contratos abiertos definen su fecha de vigencia en el pliego		

Datos del Contacto

Nombre:	Lic. Evelyn Patricia Cristaldo B.	Cargo:	Jefa de la SUOC
Teléfono:	0511243169-Int.62152	Correo Electrónico:	uoccordillera@pj.gov.py

DATOS DE LA CONVOCATORIA

Los Datos de la Licitación constituye la información proporcionada por la convocante para establecer las condiciones a considerar del proceso particular, y que sirvan de base para la elaboración de las ofertas por parte de los potenciales oferentes.

Datos de la Convocatoria

Los datos de la licitación serán consignados en esta sección y en el Sistema de Información de Contrataciones Públicas (SICP), los mismos forman parte de los documentos del presente procedimiento de contratación.

Difusión de los documentos de la Convocatoria

Todos los datos y documentos de este procedimiento de contratación deben ser obtenidos directamente del SICP. Es responsabilidad del oferente examinar todos los documentos y la información de la convocatoria que obren en el mismo.

Contratación Pública Sostenible - CPS

Las compras públicas juegan un papel fundamental en el desarrollo sostenible, así como en la promoción de estilos de vida sostenibles.

El Estado, por medio de las actividades de compra de bienes y servicios sostenibles, busca incentivar la generación de nuevos emprendimientos, modelos de negocios innovadores y el consumo sostenible. La introducción de criterios y especificaciones técnicas con consideraciones sociales, ambientales y económicas tiene como fin contribuir con el Desarrollo Sostenible en sus tres dimensiones.

El símbolo “CPS” en este pliego de bases y condiciones, es utilizado para indicar criterios o especificaciones sostenibles.

Criterios sociales y económicos:

- Los oferentes deberán garantizar la no contratación de menores, de conformidad a lo establecido en las normativas legales vigentes, conforme a lo indicado en el formulario de oferta.
- Los oferentes deberán cumplir con las disposiciones legales vigentes, garantizando a sus trabajadores condiciones de trabajo dignas y justas. Esto incluye el pago de salarios adecuados, el cumplimiento de cargas sociales, la provisión de uniformes y equipos de protección individual, la bonificación familiar cuando corresponda, el respeto a la jornada laboral y la aplicación de condiciones especiales para quienes desempeñan trabajos insalubres o peligrosos, así como la remuneración correspondiente por jornada nocturna, conforme a lo indicado en el formulario de oferta.
- Los oferentes adjudicados deberán adoptar medidas para la creación de empleo local y el uso de suministros locales, siempre y cuando exista viabilidad técnica y económica.

Criterios ambientales:

- El oferente adjudicado deberá cumplir con los lineamientos ambientales, incluidos en el ordenamiento jurídico o dictado por la institución.

- El oferente adjudicado deberá asegurar que todos los residuos generados por sus actividades sean adecuadamente gestionados (identificados, segregados y destinados) y buscar su minimización, por medio de prácticas como la modificación de los procesos de producción, manutención y mantenimiento de equipos y gestión de las instalaciones, así como la sustitución, conservación, reciclaje o reutilización de materiales.

Conducta empresarial responsable:

Los oferentes deberán observar los más altos niveles de integridad, así como altos estándares de conducta de negocios, ya sea durante el procedimiento de licitación o la ejecución de un contrato. En tal sentido, se comprometen a:

- Abstenerse de ofrecer, prometer, entregar o solicitar, de manera directa o indirecta, pagos ilícitos, a funcionarios públicos, con el fin de obtener o mantener un contrato, en todos los casos sea o no una ventaja ilegítima o indebida.
- Abstenerse de solicitar, recibir o aceptar ventajas indebidas de funcionarios públicos o de empleados de sus socios comerciales.
- Promover o fomentar políticas, programas o códigos de conducta orientados a la prevención de la corrupción, promoción de la integridad y fomento de la transparencia dentro de todas sus actividades, sean comerciales o no. Asimismo, podrá promover mecanismos de monitoreo y evaluación de cumplimiento de los mismos.
- Asegurar que todos los recursos destinados a la ejecución de un contrato público provengan de fuentes lícitas.
- Promover estándares de conducta responsable en sus propios proveedores, creando una cadena de suministro ética y sostenible.
- Garantizar que los fondos derivados de una licitación no serán utilizados para fines ilícitos.

Aclaración de los documentos de la convocatoria

1. Consultas electrónicas.

Todo potencial oferente que necesite alguna aclaración sobre la convocatoria o el pliego de bases y condiciones podrá solicitarla a la convocante a través del Sistema de Información de las Contrataciones Públicas (SICP) desde el día de la publicación de la convocatoria o de sus adendas, y hasta el plazo establecido por la convocante. Las consultas recibidas deberán ser respondidas por las convocantes y publicadas directamente a través del SICP.

2. Respuestas y aclaraciones.

Las aclaraciones realizadas durante los procedimientos de contratación no serán consideradas modificaciones a las bases de la contratación. Sin embargo, a los efectos legales, la aclaración será considerada parte integrante del documento cuyo contenido aclare.

3. Adendas y prórrogas del tope para consultas.

Cuando la Convocante modifique especificaciones técnicas, criterios de evaluación u otros aspectos sustanciales del pliego de bases y condiciones, deberá prorrogar de manera obligatoria el tope para la realización de consultas, a fin de garantizar los plazos de difusión mínimos establecidos en la reglamentación de la DNCP.

4. Emisión de aclaraciones sobre Adendas.

Cuando se prorrogue el plazo tope de consultas debido a una adenda modificatoria de las bases y condiciones, la convocante deberá analizar únicamente las consultas que se refieran al contenido de la adenda. En caso de recibir consultas relacionadas con lo establecido en las bases originalmente, la convocante no estará obligada a analizarlas, debiendo el oferente remitirse a las bases originales.

5. Junta de aclaraciones.

La convocante podrá establecer una Junta de Aclaraciones para la evacuación de consultas sobre la convocatoria y los pliegos de bases y condiciones, de forma adicional a las consultas realizadas, debiendo fijar la fecha, hora y lugar de realización en el SICP.

La convocante podrá optar por responder las consultas en la Junta de Aclaraciones o diferirlas para responderlas conforme a los plazos de respuesta o emisión de adendas. En todos los casos, se deberá levantar un acta circunstanciada.

La inasistencia a la Junta de Aclaraciones no será motivo de descalificación de la oferta.

Formato y firma de la oferta

1. El formulario de oferta y la lista de precios serán firmados, física o electrónicamente, según corresponda por el oferente o por las personas debidamente facultadas para firmar en nombre del oferente.
2. No serán descalificadas las ofertas que no hayan sido firmadas en documentos considerados no sustanciales.
3. Los textos entre líneas, tachaduras o palabras superpuestas serán válidos solamente si llevan la firma de la persona que firma la oferta.
4. La falta de foliatura no podrá ser considerada como motivo de descalificación de las ofertas.
5. Cuando la Garantía de Mantenimiento de Ofertas sea instrumentada a través de Declaración Jurada, deberá estar firmada en todas sus páginas.

Plazo para presentar las ofertas

Las ofertas deberán ser presentadas en la fecha y hora que se indican en el SICP.

La convocante podrá, extender el plazo originalmente establecido para la presentación de ofertas mediante la prórroga de fecha tope o la postergación de la apertura de ofertas.

En este caso todos los derechos y obligaciones de la convocante y de los oferentes previamente sujetos a la fecha límite original para presentar las ofertas, quedarán sujetos a la nueva fecha prevista.

Cuando la presentación de oferta sea electrónica la misma deberá sujetarse a la reglamentación vigente.

Oferentes en consorcio

Dos o más interesados podrán unirse temporalmente para presentar una oferta sin crear una persona jurídica distinta y deberán designar a uno de sus integrantes como líder quien suscribirá la oferta y los documentos relativos al procedimiento de contratación. La inscripción en el Registro de Proveedores del Estado por parte de todos los miembros del consorcio, constituye requisito previo para la presentación de las ofertas, los cuales deberán encontrarse activos en el Registro. Se deberá realizar el procedimiento de activación del consorcio directamente a través del Registro de Proveedores.

Para ello deberán presentar una escritura pública de constitución que reúna las características previstas en el Decreto reglamentario o un acuerdo de intención de participación en contrato de consorcio, el cual se deberá formalizar por escritura pública en caso de resultar adjudicados, antes de la firma del contrato.

Los integrantes de un consorcio no podrán presentar ofertas individuales ni conformar más de un consorcio para un mismo lote o ítem, lo que no impide que puedan presentarse en diferentes partidas de manera individual o como miembro de otro consorcio.

En todo lo demás deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa legal vigente.

Idioma de la oferta

La oferta deberá ser presentada en idioma castellano.

La convocante permitirá con la oferta, la presentación de catálogos, anexos técnicos o folletos en idioma distinto al castellano y su traducción:

No Aplica

Cuando se admitiera la presentación de anexos técnicos y folletos en idioma distinto al español, su traducción deberá ser realizada por un traductor público matriculado en la República del Paraguay.

Lista de Precios

Cuando la presentación de la oferta se realice a través del módulo de oferta electrónica, se considerará que el listado de ítems forma parte del formulario de oferta electrónico, y deberá sujetarse en todo lo demás a la reglamentación vigente.

1. Para la cotización el oferente deberá ajustarse a los requerimientos que se indican a continuación:

- a) El precio cotizado deberá ser el mejor precio posible, considerando que en la oferta no se aceptará la inclusión de descuentos de ningún tipo.
- b) En el caso del sistema de adjudicación por la totalidad de los bienes y/o servicios requeridos, el oferente deberá cotizar en la lista de precios todos los ítems, con sus precios unitarios y totales correspondientes.
- c) En el caso del sistema de adjudicación por lotes, el oferente cotizará en la lista de precios uno o más lotes, e indicará todos los ítems del lote ofertado con sus precios unitarios y totales correspondientes. En caso de no cotizar uno o más lotes, los lotes no cotizados no requieren ser incorporados a la planilla de precios.
- d) En el caso del sistema de adjudicación por ítems, el oferente podrá ofertar por uno o más ítems, en cuyo caso deberá cotizar el precio unitario y total de cada uno o más ítems, los ítems no cotizados no requieren ser incorporados a la planilla de precios.
- e) En todos los casos, independientemente al sistema de adjudicación, el oferente deberá indicar el CPEN respectivo al ítem ofertado, en caso de contar. Dicho atributo tendrá carácter formal siendo susceptible de aclaraciones por parte del comité de evaluación.

2. Los precios indicados en la lista de precios serán consignados separadamente, de acuerdo a lo previsto en el SICP y según se detalla a continuación:

- a) El precio de bienes y/o servicios cotizados, incluidos todos los derechos de aduana, los impuestos al valor agregado o de otro tipo pagados o por pagar sobre los componentes y materia prima utilizada en la fabricación o ensamblaje de los bienes;
- b) Todo impuesto al valor agregado u otro tipo de impuesto que obligue la República del Paraguay a pagar sobre los bienes en caso de ser adjudicado el contrato; además, se deberá indicar los ítems exentos de IVA, cuando los hubiere y;
- c) El precio de otros servicios conexos (incluyendo su impuesto al valor agregado), si los hubiere, enumerados en los datos de la licitación.

3. En caso de indicarse en el SICP, que se utilizará el atributo de contrato abierto, cuando se realice por montos mínimos y máximos deberán indicarse el precio unitario de los bienes y/o servicios ofertados; y en caso de realizarse por cantidades mínimas y máximas, deberán cotizarse los precios unitarios y los totales se calcularán multiplicando los precios unitarios por la cantidad máxima correspondiente.

4. El precio del contrato que perciba el proveedor por los bienes y/o servicios suministrados en virtud del contrato no podrá ser diferente a los precios unitarios cotizados en su oferta, excepto por cualquier ajuste previsto en el mismo.
5. En caso que se requiera el desglose de los componentes de los precios será con el propósito de facilitar a la convocante la comparación de las ofertas.
6. En las contrataciones internacionales, los oferentes no domiciliados en el territorio de la República deberán manifestar en su oferta que los precios que presentan en su propuesta económica no se cotizan en condiciones de prácticas desleales de comercio internacional en su modalidad de discriminación de precios o subsidios.

Abastecimiento simultáneo

En caso de que se opte por el sistema de abastecimiento simultaneo, en este apartado se deberá indicar la manera de distribución de los mismos:

No Aplica

Supuesto de abastecimiento simultáneo

El abastecimiento se registrará por el supuesto de:

No Aplica

Moneda de la oferta y pago

La moneda de la oferta y pago será:

Moneda Nacional

La cotización en moneda diferente de la indicada en este apartado será causal de rechazo de la oferta. Si la oferta seleccionada es en guaraníes, la oferta se deberá expresar en números enteros, no se aceptarán cotizaciones en decimos y céntimos.

Moneda extranjera

La moneda extranjera para la oferta y pago, será:

No Aplica

Copias de la oferta - CPS

El oferente presentará su oferta original. Adicionalmente, la convocante podrá requerir copias de las ofertas en la cantidad indicada en este apartado, las copias deberán estar indicadas como tales.

Cuando la presentación de las ofertas se realice a través del módulo de Oferta Electrónica, la convocante no requerirá de copias.

Cantidad de copias requeridas:

Ninguna Copia

Documentos de la oferta

El pliego, sus adendas y aclaraciones no forman parte de la oferta, por lo que no se exigirá la presentación de copias de los mismos con la oferta.

1. Constancia del Perfil del proveedor.

1.1.Ofertas físicas

Los oferentes inscriptos en el Registro de Proveedores del Estado, podrán presentar con su oferta, la Constancia del Perfil del Proveedor que contiene el reporte de los documentos obrantes en el Registro. Con su presentación en la oferta, dicha constancia reemplazará a los documentos solicitados por la convocante en el presente pliego.

Será considerada válida la Constancia que se presente con firma manuscrita o electrónica cualificada por él o los representantes legales.

1.2.Ofertas electrónicas

Cuando la presentación de oferta sea electrónica, no se admitirá la presentación de la constancia de perfil del proveedor. El proveedor deberá proceder a la vinculación de los documentos del Registro de Proveedores del Estado a través del Módulo de Ofertas Electrónicas, según lo dispuesto en las disposiciones vigentes.

2. Confidencialidad de documentos.

Los oferentes deberán indicar en su oferta, qué documentos que forman parte de la misma son de carácter reservado e invocar la norma que ampara dicha reserva, para así dar cumplimiento a lo estipulado en la Ley N° 5282/14 "DE LIBRE ACCESO CIUDADANO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA Y TRANSPARENCIA GUBERNAMENTAL". Si el oferente no hace pronunciamiento expreso amparado en la Ley, se entenderá que toda su oferta y documentación es pública.

Ofertas Alternativas

Se permitirá la presentación de oferta alternativa, según los siguientes criterios a ser considerados para la evaluación de la misma:

No Aplica

Una oferta alternativa se configura necesariamente con la presentación de la oferta principal, que se ajuste a las condiciones previstas en las bases y condiciones; y, de manera separada e independiente una propuesta alternativa, que implique alternativas técnicas a los requerimientos de la licitación y cuya consideración estaría sujeta a que dicha alternativa reúna mejores condiciones de oportunidad, calidad y costo.

Periodo de validez de las ofertas

Las ofertas deberán mantenerse válidas por:

90

días corridos.

Las ofertas se deberán mantener válidas por el periodo indicado en el presente apartado, a partir de la fecha límite para la presentación de ofertas establecido por la convocante. Toda oferta con un periodo menor será rechazada.

La convocante, en circunstancias excepcionales, podrá solicitar por escrito a los oferentes la extensión del periodo de validez de la oferta. En caso de aceptar dicha solicitud, el oferente deberá manifestar su consentimiento de forma expresa, y, en consecuencia, prorrogar igualmente la Garantía de Mantenimiento de la Oferta.

El oferente podrá rechazar la solicitud de prórroga sin que ello implique la ejecución de su Garantía de Mantenimiento de la Oferta. En caso de aceptar la extensión solicitada, no se le pedirá ni se le permitirá modificar su oferta.

Garantías: instrumentación, plazos y ejecución.

1. Instrumentación y porcentaje

1.1. La Garantía de Mantenimiento de Oferta deberá expedirse por el equivalente 5% (cinco por ciento) del monto total de la oferta. El oferente debe adoptar cualquiera de las siguientes formas:

- a. Garantía bancaria emitida por un banco establecido en la República del Paraguay, la que deberá ajustarse a las condiciones establecidas por la DNCP.
- b. Póliza de seguros emitida por una compañía autorizada a operar y emitir pólizas de seguros de caución en la República del Paraguay. La póliza deberá ajustarse a las condiciones establecidas por la DNCP.
- c. En los procedimientos, cuyo monto de estimación de la contratación sea inferior a los dos mil (2.000) jornales mínimos, se admitirá la instrumentación de las garantías de mantenimiento de ofertas a través de Declaraciones Juradas con certificación de firma por Escribano Público. La certificación de firma podrá corresponder a la misma fecha del documento certificado o a una fecha posterior, siempre y cuando sea de fecha previa a la presentación y apertura de sobres.
- d. En caso de utilizarse el Módulo de Ofertas Electrónicas, las declaraciones juradas serán generadas y firmadas a través del módulo y no requerirán certificación de firmas.

1. 2. En los contratos abiertos, el porcentaje de las garantías a ser presentado por los oferentes que participen, deberá ser aplicado sobre el monto máximo total del llamado; si la adjudicación fuese por lote o ítem ofertado, deberán sumarse los valores máximos de cada lote o ítem ofertado, o de la suma de los valores máximos obtenidos por la multiplicación de los precios unitarios ofertados con las cantidades máximas, a fin de obtener el monto sobre el cual se aplicará el porcentaje de la citada garantía.

1. 3. En caso de instrumentarse las garantías a través de Garantía Bancaria o Declaración jurada, deberá estar sustancialmente de acuerdo con el formulario incluido en la Sección "Formularios".

2. Garantía de mantenimiento de ofertas en consorcios

2.1. En caso de consorcios, la garantía de mantenimiento de ofertas deberá ser presentada de la siguiente manera:

- a. Consorcio constituido por escritura pública: deberán emitir a nombre del consorcio legalmente constituido por escritura pública o del gestor y representante del consorcio (Empresa líder), designado en la escritura pública.
- b. Consorcio con acuerdo de intención de participación en contrato de consorcio: deberán emitir a nombre del gestor y representante del consorcio (empresa líder), designado en el acuerdo.

3. Ejecución de la Garantía de mantenimiento de ofertas

3.1. La Garantía de Mantenimiento de Ofertas podrá ser ejecutada:

- a. Si el oferente altera las condiciones de su oferta,
- b. Si el oferente retira su oferta durante el período de validez de ofertas,
- c. Si no acepta la corrección aritmética del precio de su oferta, en caso de existir, o
- d. Si el adjudicatario no procede, por causa imputable al mismo a:
 - d.1 Firmar el contrato,
 - d.2 Suministrar los documentos indicados en las bases de la contratación para la firma del contrato,
 - d.3 Suministrar en tiempo y forma la garantía de cumplimiento de contrato,
- e. Cuando se comprobare que las declaraciones juradas presentadas por el oferente adjudicado con su oferta sean falsas,
- f. No se formaliza el consorcio por escritura pública antes de la firma del contrato.
- g. Si el adjudicatario no presentare las legalizaciones correspondientes para la firma del contrato, cuando éstas sean requeridas.

La Garantía de Mantenimiento de Oferta, sea cual fuere la forma de instrumentación adoptada, cuando se tenga acreditada una de las causales de ejecución de la garantía deberá ser pagadera según el tipo de garantía que haya sido solicitada.

Periodo de Validez de la Garantía de Mantenimiento de Oferta

El plazo de validez de la Garantía de Mantenimiento de Oferta será de:

120

días corridos.

El oferente deberá presentar como parte de su oferta una Garantía de Mantenimiento de acuerdo al porcentaje indicado para ello en el SICP y por el plazo indicado en este apartado.

El plazo mínimo de validez será de al menos 30 días posteriores al plazo de validez establecido para las ofertas.

Condiciones especiales de la Garantía de Mantenimiento de Oferta

Las condiciones especiales de la Garantía de Mantenimiento de Oferta serán:

No Aplica

Subcontratación

El porcentaje permitido para la subcontratación será de:

No Aplica

El oferente podrá indicar junto con la oferta las personas a ser subcontratadas, o, en la etapa contractual previa a la autorización por parte de la contratante. El formulario de personas a subcontratar/subcontratadas, deberá ser presentado de acuerdo a la etapa en la que se indique la subcontratación, siendo susceptible de evaluación respecto a las inhabilidades del Art 21 de la Ley N° 7021/22.

Método de presentación de ofertas

El método de presentación de ofertas para esta convocatoria será:

Un sobre

En caso de presentación física, los sobres deberán:

1. Indicar el nombre, RUC y la dirección del oferente;
2. Estar dirigidos a la convocante;
3. Llevar la identificación específica del proceso de contratación indicado en el SICP; y
4. Llevar una advertencia de no abrir antes de la hora y fecha de apertura de ofertas.
5. Identificar si se trata de un sobre técnico o económico.

Para los casos de consorcios con acuerdo de intención, los sobres deberán contemplar el RUC provisorio generado en el Registro de Proveedores.

La convocante podrá determinar el método de presentación de ofertas en un sobre o en doble sobre. En este último caso, el primer sobre contendrá la oferta técnica, incluyendo los documentos que acrediten la personería del oferente y el segundo sobre, contendrá la oferta económica. En caso de presentación de ofertas físicas, las mismas deberán ser entregadas a la convocante en sobres cerrados. Cuando las mismas deban ser presentadas en doble sobre, la convocante deberá resguardar las ofertas técnicas y económicas hasta su apertura.

En caso de la utilización del módulo de ofertas electrónicas, la misma se registrará por las disposiciones establecidas en la normativa vigente y la guía de ofertas electrónicas.

Cuando el sobre no cuente con el RUC, se podrá subsanar dicha omisión al momento de la presentación.

Retiro, sustitución y modificación de las ofertas

1. Ofertas físicas.

- 1.1 Un oferente podrá retirar, sustituir o modificar su oferta después de presentada mediante el envío de una

comunicación por escrito, debidamente firmada por el representante autorizado. La sustitución o modificación correspondiente de la oferta deberá acompañar dicha comunicación por escrito.

1.2. Todas las comunicaciones deberán ser:

- a) Presentadas conforme a la forma de presentación e identificación de las ofertas y además los respectivos sobres deberán estar marcados "RETIRO", "SUSTITUCION" o "MODIFICACION";
- b) Realizadas antes del plazo límite establecido para el acto de apertura de ofertas cuando las ofertas sean identificadas con "RETIRO", y;
- c) Realizadas antes del plazo límite establecido para la presentación de ofertas cuando las ofertas sean identificadas con "SUSTITUCIÓN" o "MODIFICACIÓN".

Las ofertas cuyo retiro, sustitución o modificación fuere solicitada serán devueltas sin abrir a los oferentes remitentes, durante el acto de apertura de ofertas.

1.3. Ninguna oferta podrá ser retirada durante el intervalo comprendido entre la fecha límite para el acto de apertura y la expiración del período de validez de las ofertas indicado en el Formulario de Oferta o cualquier extensión si la hubiere, caso contrario, se hará efectiva la Garantía de Mantenimiento de Oferta.

1.4. Ninguna oferta podrá ser sustituida o modificada durante el intervalo comprendido entre la fecha límite para presentar ofertas y la expiración del período de validez de las ofertas indicado en el Formulario de Oferta o cualquier extensión si la hubiere, caso contrario, se hará efectiva la Garantía de Mantenimiento de Oferta.

2. Ofertas electrónicas.

2.1. Un oferente podrá retirar, sustituir o modificar su oferta después de presentada, hasta antes de la fecha límite de presentación y apertura de ofertas, para ello deberá sujetarse a la reglamentación pertinente.

Apertura de ofertas

1. Desarrollo del acto de apertura de ofertas.

1.1. La entidad convocante procederá a la apertura de las ofertas en acto público en presencia de los oferentes o sus representantes según la hora, fecha y lugar previamente establecidos en el SICP.

1.2. Cuando la presentación de la oferta sea electrónica, el acto de apertura deberá sujetarse a la reglamentación vigente, en la hora y fecha establecida en el SICP.

1.3. Primero la convocante deberá verificar que los oferentes se encuentren inscritos en el Registro de Proveedores del Estado conforme con los datos previstos en el sobre, en caso de que, no sea posible identificar al oferente mediante el sobre presentado, la UOC procederá a abrirlo con el fin de verificar el número de RUC incluido entre los documentos de la oferta, para constatar si el oferente se encuentra inscripto en el Registro de Proveedores del Estado. En caso de que el oferente no inscripto en el Registro haya presentado la oferta, la convocante deberá dejar constancia en el acta de apertura electrónica.

La oferta del oferente no inscripto que cuente con la identificación de RUC en el sobre, no será abierta sino devuelto al oferente remitente. La oferta del oferente que no cuente con la identificación de RUC en el sobre será abierta y remitida al órgano evaluador de la convocante, para la evaluación de la oferta o su rechazo, según corresponda.

La presente disposición será aplicable en los procedimientos de doble sobre en los que será abierta la oferta técnica para la verificación respectiva, siempre y cuando la misma esté debidamente identificada como sobre técnico.

Esta disposición no será aplicable a los procedimientos que utilicen el módulo de ofertas electrónicas y a aquellos procedimientos especiales que, por su naturaleza, expresamente no requieran de la inscripción en el Registro de Proveedores del Estado como condición de participación.

1.4. Luego se procederá a verificar los sobres de las ofertas recibidas, marcados como:

- a) "RETIRO": Se leerán en voz alta y el sobre con la oferta correspondiente no será abierto sino devuelto al oferente remitente. No se permitirá el retiro de ninguna oferta a menos que la comunicación de retiro contenga una autorización válida y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas.
- b) "SUSTITUCION": Se leerán en voz alta y se intercambiará con la oferta correspondiente que está siendo sustituida; la

oferta sustituida no se abrirá y se devolverá al oferente remitente. No se permitirá la sustitución de ninguna oferta a menos que la comunicación de sustitución contenga una autorización válida y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas.

c) "MODIFICACION": Se abrirán y leerán en voz alta con la oferta correspondiente. No se permitirá ninguna modificación a las ofertas a menos que la comunicación de modificación contenga una autorización válida y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas.

Solamente se considerarán en la evaluación los sobres que se abren y leen en voz alta durante el Acto de Apertura de las Ofertas.

1.5. Los representantes de los oferentes que participen en la apertura de las ofertas deberán contar con autorización suficiente para suscribir el acta y para revisar los documentos de los demás oferentes, bastando para ello la presentación de una autorización escrita del firmante de la oferta, esta autorización podrá ser incluida en el sobre oferta o ser portada por el representante.

1.6. Se solicitará a los representantes de los oferentes presentes que firmen el acta. La omisión de la firma por parte de un oferente no invalida el contenido y efecto del acta. El acta se difundirá a través del SICP.

1.7. Las ofertas sustituidas y modificadas, que no sean abiertas y leídas en voz alta durante el acto de apertura no podrán ser consideradas para la evaluación sin importar las circunstancias y serán devueltas sin abrir a los remitentes.

1.8. Si los sobres no están cerrados e identificados como se requiere, la convocante deberá dejar constancia de ello en el acto de apertura y no se responsabilizará en caso de que la oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.

1.9. La falta de firma en un documento sustancial, es considerada una omisión sustancial que no podrá ser subsanada en ninguna oportunidad una vez abiertas las ofertas. En cuanto a la garantía de mantenimiento de oferta deberá estar debidamente extendida.

2. Comunicación del acta de apertura.

2.1. En el sistema de un solo sobre el acta de apertura deberá ser comunicada a través del SICP para su difusión, dentro de los dos (02) días hábiles de la realización del acto de apertura.

2.2. En el sistema de doble sobre, el acta de apertura técnica deberá ser comunicada a través del SICP, para su difusión, dentro de los dos (02) días hábiles de la realización del acto de apertura, se procederá de igual manera una vez finalizado el acto de apertura económico.

Visita al sitio de ejecución del contrato

La convocante dispone la realización de una visita al sitio con las siguientes indicaciones:

Fecha o período de realización: 13/07/2026.

Lugar: Palacio de Justicia de la Circunscripción Judicial de Cordillera

Hora: 08:00 a 12:00 Hs

Procedimiento: Visita a las Instalaciones y recorrido con el funcionario encargado

Nombre y contacto del funcionario responsable de guiar la visita: Sr. Carlos Aguilera o Arq. Virginia Duarte

Teléfono: 0511-243169 Interno: 62137

CARÁCTER OBLIGATORIO: NO.

El oferente deberá presentar una Declaración Jurada en la que exprese que exprese conocimiento sobre EL SISTEMA DE GENERADOR y TRANSFORMADOR instalados en el Palacio de Justicia de Caacupé, objeto de esta licitación.

1. Difusión de la visita.

La visita o inspección técnica deberá fijarse de forma previa a la fecha tope de consulta, previendo como mínimo el plazo de difusión de (02) dos días hábiles. En todos los casos, el procedimiento para su realización deberá difundirse en las bases de la contratación.

Cuando la convocante haya establecido la visita o inspección técnica, en las bases de la contratación, el oferente que conozca el sitio podrá declarar bajo fe de juramento conocer el sitio y que cuenta con la información suficiente para preparar la oferta y ejecutar el contrato.

Cuando por la naturaleza o complejidad de la contratación sea imprescindible la realización de la visita técnica, la convocante podrá establecer la obligatoriedad de dicha visita a través del SICP. En estos casos no se aceptará la presentación de la declaración jurada.

2. Desarrollo de la visita.

Se registrará en acta los asistentes, la fecha, lugar, hora de realización y funcionarios participantes. Los representantes de los oferentes que asistan a la visita podrán contar con una autorización, bastando para ello la presentación de una nota del oferente. La falta de presentación de esta autorización no impide su participación en la visita o inspección técnica.

Los gastos relacionados con dicha visita correrán por cuenta del oferente.

Incoterms

La edición de incoterms para esta licitación será:

No Aplica

Las expresiones DDP, CIP, FCA, CPT y otros términos afines, se regirán por las normas prescriptas en la edición vigente de los Incoterms publicada por la Cámara de Comercio Internacional.

Durante la ejecución contractual, el significado de cualquier término comercial, así como los derechos y obligaciones de las partes serán los prescritos en los Incoterms, a menos que sea inconsistente con alguna disposición del Contrato.

Autorización del Fabricante

Los ítems a los cuales se le requerirá Autorización del Fabricante son los indicados a continuación:

No Aplica

Cuando la convocante lo requiera, el oferente deberá acreditarse la cadena de autorizaciones, hasta el fabricante, productor o prestador de servicios.

La autorización deberá ser presentada en idioma castellano o en su defecto acompañada de su traducción oficial, realizada por un traductor público matriculado en la República del Paraguay. Así también cada autorización debe indicar a que ítem corresponde.

Muestras

Se requerirá la presentación de muestras de los siguientes ítems y en las siguientes condiciones:

No Aplica

En caso de ser solicitadas, las muestras serán consideradas requisito indispensable para la evaluación de la oferta. Las mismas deberán ser presentadas en el momento determinado en este apartado. La falta de presentación de las muestras en tiempo y condiciones establecido por la Convocante será causal de descalificación de la oferta.

Tiempo de funcionamiento de los bienes

El periodo de tiempo estimado de funcionamiento de los bienes, para los efectos de repuestos será de:

No Aplica

Plazo de reposición de bienes

El plazo de reposición de bienes para reparar o reemplazar será de:

El plazo de reposición de bienes, para reparar o reemplazar será de: 48 horas corridas a partir de la emisión de la orden de Servicio por parte de la Administradora de Contratos designada por la Convocante.

El proveedor garantiza que todos los bienes suministrados están libres de defectos derivados de actos y omisiones que este hubiera incurrido, o derivados del diseño, materiales o manufactura, durante el uso normal de los bienes en las condiciones que imperen en la República del Paraguay.

1. La Contratante comunicará al proveedor la naturaleza de los defectos y proporcionará toda evidencia disponible, inmediatamente después de haberlos descubierto. La contratante otorgará al proveedor facilidades razonables para inspeccionar tales defectos.

Tan pronto reciba ésta comunicación, y dentro del plazo establecido en este apartado, deberá reparar o reemplazar los bienes defectuosos, o sus partes sin ningún costo para la contratante.

2. Si el proveedor después de haber sido notificado, no cumple dentro del plazo establecido, la contratante, procederá a tomar medidas necesarias para remediar la situación, por cuenta y riesgo del proveedor y sin perjuicio de otros derechos que la contratante pueda ejercer contra el proveedor en virtud del contrato.

Periodo de validez de la Garantía de los bienes

El plazo de validez de la Garantía de los bienes será el siguiente:

El plazo de validez de la Garantía de los bienes será de **6 (seis) meses**, corrido a partir de la fecha del acta de conformidad (por los servicios realizados) a la orden de servicio. -

Cobertura de Seguro de los bienes

La cobertura de seguro requerida a los bienes será:

No Aplica

A menos que se disponga otra cosa en este apartado, los bienes suministrados deberán estar completamente asegurados en guaraníes, contra riesgo de extravío o daños incidentales ocurridos durante la fabricación, adquisición, transporte, almacenamiento y entrega, de acuerdo a los incoterms aplicables.

Fraude y Corrupción

1. La convocante exige que los participantes en los procedimientos de contratación, observen los más altos niveles éticos, ya sea durante el proceso de licitación o de ejecución de un contrato. La convocante actuará frente a cualquier hecho o reclamación que se considere fraudulento o corrupto.
2. Si se comprueba que un funcionario público, o quien actúe en su lugar, y/o el oferente o adjudicatario propuesto en un proceso de contratación, hayan incurrido en prácticas fraudulentas o corruptas, la convocante deberá:
 - (i) En la etapa de oferta, se descalificará cualquier oferta del oferente y/o rechazará cualquier propuesta de adjudicación relacionada con el proceso de adquisición o contratación de que se trate; y/o
 - (ii) Durante la ejecución del contrato, se rescindirá el contrato por causa imputable al proveedor;
 - (iii) Se remitirán los antecedentes del oferente o proveedor directamente involucrado en las prácticas fraudulentas o corruptivas, a la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas, a los efectos de la aplicación de las sanciones previstas.
 - (iv) Se presentará la denuncia ante las instancias correspondientes si el hecho conocido se encontrare tipificado en la legislación penal.

Fraude y corrupción comprenden actos como:

- (i) Ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar las acciones de otra parte;
 - (ii) Cualquier acto u omisión, incluyendo la tergiversación de hechos y circunstancias, que engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio económico o de otra naturaleza o para evadir una obligación;
 - (iii) Perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar las acciones de una parte;
 - (iv) Colusión o acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, incluyendo influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte.
 - (v) Cualquier otro acto considerado como tal en la legislación vigente.
3. Los oferentes deberán declarar que por sí mismos o a través de interpósita persona, se abstendrán de adoptar conductas orientadas a que los funcionarios o empleados de la convocante induzcan o alteren las evaluaciones de las propuestas, el resultado del procedimiento u otros aspectos que les otorguen condiciones más ventajosas con relación a

los demás participantes.

Confidencialidad de la Información

Reserva de información en respuestas a aclaraciones.

En las respuestas a las solicitudes de aclaración, los oferentes deberán indicar si la información suministrada es de carácter reservado, debiendo precisar la norma legal que la establece como secreta o de carácter reservado, de conformidad a lo estipulado en la Ley N° 5282/14 "DE LIBRE ACCESO CIUDADANO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA Y TRANSPARENCIA GUBERNAMENTAL".

REQUISITOS DE PARTICIPACIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Esta sección contiene los criterios que la convocante utilizará para evaluar la oferta y determinar si un oferente cuenta con las calificaciones requeridas. Ningún otro factor, método o criterio será utilizado.

Condición de Participación

Podrán participar de este procedimiento, las personas físicas, jurídicas y/o Consorcio, constituidos o con acuerdo de intención, inscritos en el Registro de Proveedores del Estado.

Los oferentes domiciliados en la República del Paraguay, que pretendan participar en un procedimiento de contratación, no deberán estar comprendidos en las prohibiciones o limitaciones para presentar propuestas y contratar con el Estado, establecidas en el artículo 21 de la Ley N° 7021/22 "DE SUMINISTROS Y CONTRATACIONES PUBLICAS".

Sucursales

En los casos de procedimientos de contratación de carácter nacional podrán participar las sucursales de las matrices internacionales constituidas en la República del Paraguay. Solo serán admitidas como criterios de adjudicación las capacidades, experiencia y aptitudes de la sucursal recabadas desde su constitución, sin admitirse la utilización de las cualidades de la casa matriz u otras filiales o sucursales.

Conflicto de Interés

1. Deber de Abstención del funcionario ante un posible conflicto de interés. El funcionario público que participe en el procedimiento de contratación deberá abstenerse de intervenir, de manera directa o indirecta, en los asuntos en los que su actuación esté comprendida en alguno de los supuestos del artículo 17 de la Ley N° 7021/22. A tales efectos, deberá comunicar a su superior jerárquico o a la máxima autoridad institucional que se encuentra inmerso en uno de los supuestos legales, detallando la situación particular. En caso que corresponda, el superior jerárquico o la máxima autoridad institucional tendrá por aceptada la abstención apartando al funcionario y, de ser necesario, designará al sustituto. Se deberá dejar constancia por escrito de todo lo actuado.

2. Apartamiento del funcionario por la Entidad Convocante. Enterada la Convocante de que existe un conflicto de interés respecto a un funcionario público que ha sido designado o requerido para intervenir o que interviene en alguna de las etapas de la fase de contratación del suministro público, y no mediando la abstención expresa del funcionario, deberá apartarlo del asunto particular, detallando la situación que configura el conflicto de interés. La Convocante deberá dejar constancia por escrito de todo lo actuado. Se procederá a la designación del sustituto, en los casos que correspondiere.

3. Actuaciones tras la detección de un conflicto de interés. Si la Entidad Convocante detectare que un funcionario público comprendido en alguno de los supuestos del artículo 17 de la Ley N° 7021/22 tuvo intervención en alguna de las etapas de la fase de contratación del suministro público, adoptará las medidas que correspondan. La Convocante podrá subsanar las actuaciones en sede administrativa o revocarlas, según corresponda. Deberá dejarse constancia por escrito de todo lo

actuado y comunicarse a la DNCP. La DNCP podrá, de oficio o por denuncia fundada, realizar las investigaciones que resulten pertinentes, a fin de verificar presuntos hechos que podrían constituir conflicto de intereses y/o irregularidades en contravención con el artículo 17 de la Ley N° 7021/22, conforme las atribuciones conferidas en el artículo 132 de la Ley.

4. Declaración jurada de conocimiento de la existencia de un conflicto de intereses respecto a los funcionarios públicos intervinientes en el procedimiento. La convocante deberá verificar la “Declaración jurada de conocimiento de la existencia de un conflicto de intereses respecto a los funcionarios públicos intervinientes en el procedimiento” presentada por el oferente al momento de la oferta en cumplimiento de su obligación de comunicar o denunciar la existencia de posibles conflictos de intereses, de conformidad al artículo 17 de la Ley 7021/22. De comprobarse la omisión, falsedad o inexactitud de la información proporcionada y declarada en la Declaración la Convocante analizará si se configura un conflicto de interés en los términos del artículo 17 de la Ley 7021/22 y emitirá las directrices que correspondan acorde a la etapa del procedimiento de contratación. Además, la Convocante podrá resolver la descalificación de la oferta y/o rescisión del contrato respectivo.

Confidencialidad de la etapa de evaluación de ofertas.

No deberá darse a conocer información alguna acerca del análisis, aclaración y evaluación de las ofertas, mientras dure el mismo de conformidad con el artículo N° 52 de la Ley N° 7021/22 “De Suministro y Contrataciones Públicas”, ni sobre las recomendaciones relativas a la adjudicación, después de la apertura en público de las ofertas, a los oferentes ni a personas no involucradas en el proceso de evaluación, hasta que haya sido dictada la resolución de adjudicación cuando se trate de un solo sobre. Cuando se trate de dos sobres, la confidencialidad de la primera etapa será hasta la emisión del acto administrativo de selección de ofertas técnicas, reanudándose la confidencialidad después de la apertura en público de las ofertas económicas hasta la emisión de la resolución de adjudicación.

Requisitos de Calificación

Calificación Legal. Los oferentes deberán declarar que no se encuentran comprendidos en las limitaciones o prohibiciones para contratar con el Estado, según lo establecido en el artículo 21 de la Ley N° 7021/22. Esta declaración forma parte del formulario de oferta.

Serán rechazadas las ofertas de los oferentes que se encuentren comprendidos en las prohibiciones o limitaciones para presentar propuesta y contratar con el Estado, a la hora y fecha límite de presentación de ofertas o a la fecha de firma del contrato.

A los efectos de la verificación de la existencia de prohibiciones o limitaciones contenidas en el artículo 21 de la Ley N° 7021/22, el comité de evaluación realizará el siguiente análisis:

1° Verificará que el oferente haya proporcionado el formulario de ofertas, el cual comprende la declaración jurada de no estar comprendido en las prohibiciones y limitaciones para presentar propuesta y contratar.

2° Además, deberá verificar la presentación de la declaración jurada de conocimiento de la existencia de un conflicto de intereses respecto a los funcionarios públicos intervinientes en el procedimiento, y de las constancias de registro de estructura jurídica y de beneficiarios finales, a fin de verificar que los oferentes no se encuentren incurso en las causales previstas en los Arts. 17 y 21 de la Ley N° 7021/22.

3° Verificará por los medios disponibles, si el oferente y los demás sujetos individualizados en las prohibiciones o limitaciones contenidas en los incisos d) y e) del artículo 21 de la Ley, aparecen en la base de datos del SINARH del VICE MINISTERIO DE CAPITAL HUMANO Y GESTION ORGANIZACIONAL.

4° Si se constatará que alguna de las personas mencionadas en el párrafo anterior figura en la base de datos del SINARH del VICE MINISTERIO DE CAPITAL HUMANO Y GESTION ORGANIZACIONAL, el comité analizará acabadamente si tal situación le impedirá contratar con el Estado, exponiendo los motivos para aceptar o rechazar la oferta, según sea el caso.

5° Verificará que el oferente haya proporcionado el formulario de Declaración de Personas, debidamente firmado, en el Registro de Proveedores del Estado, conforme a los estándares establecidos, y cotejará los datos con las personas físicas inhabilitadas que constan en el registro de “Sanciones a Proveedores” del SICP. Con el objeto de verificar si la empresa, los directores, gerentes, socios gerentes, quienes ejerzan la administración, accionistas, cuotapartistas o propietarios se encuentren dentro de los criterios contemplados en los incisos h), i), y j) de la Ley 7021/22, además la convocante se encuentra facultada de solicitar informes internos institucionales para el cotejo de la información con respecto a los incisos mencionados. La declaración jurada deberá contar con información vigente al momento de la presentación de las ofertas y el oferente será responsable de la actualización del documento que obre en el registro de proveedores del Estado. En caso de que el oferente no cuente con dicho Formulario en su registro, la Convocante procederá a solicitarlo durante la etapa de evaluación de ofertas. Si el oferente no responde el pedido o no remite el citado Formulario, se procederá al rechazo de la oferta.

6° El comité podrá recurrir a fuentes públicas o privadas de información, para verificar los datos proporcionados por el oferente y las obrantes en el registro de sancionados de la DNCP.

7° El comité verificará en fuentes públicas de información de libre acceso, si el oferente o sus integrantes, se encuentran en los demás supuestos contenidos en el artículo 21 de la Ley N° 7021/22, pudiendo utilizar como guía instructiva el documento aprobado por la DNCP. En caso de requerirse, el comité podrá solicitar aclaración al oferente sobre la vigencia de la información obrante en las fuentes respectivas.

8° En caso de que aplique la subcontratación y que el oferente haya presentado el formulario de personas a subcontratar/subcontratadas junto con la oferta, el Comité de Evaluación de Ofertas deberá evaluar el contenido del formulario a los efectos de constatar que el subcontratista no se encuentra comprendido en alguna de las causales de prohibición previstas en el Art. 21 de la Ley N° 7021/22, pudiendo requerir al oferente la información que sea necesaria.

Si el Comité confirma que el oferente o sus integrantes poseen impedimentos en virtud a lo dispuesto en el artículo 21 de la Ley N° 7021/22, la oferta será rechazada y se remitirán los antecedentes a la DNCP para los fines pertinentes.

Método de Evaluación

Basado únicamente en precio

En caso de optar por el método de multiplicidad de criterios deberá estar supeditado a los lineamientos emitidos por el MEF y la DNCP.

Análisis de precios ofertados

Para evaluación de ofertas con el criterio basado únicamente en precio.

Luego de haber realizado la corrección de errores aritméticos y de ordenar las ofertas presentadas de menor a mayor, el Comité de Evaluación procederá a solicitar a los oferentes una explicación detallada de la composición del precio ofertado de cada ítem, rubro o partida adjudicable, cuando los montos cotizados se aparten de los parámetros o rangos establecidos en la normativa aplicable.

Si el oferente no respondiese la solicitud, o la respuesta no sea suficiente para justificar el precio ofertado del bien o servicio, el precio será declarado inaceptable y la oferta rechazada.

El análisis de los precios, con esta metodología, será aplicado a cada ítem, rubro o partida que componga la oferta y en cada caso deberá ser debidamente fundada la decisión adoptada por la Convocante en el ejercicio de su facultad discrecional.

Para la evaluación de ofertas basada en la multiplicidad de criterios.

En cuanto al análisis del precio se podrá considerar el parámetro dispuesto en el presente apartado.

Composición de Precios

La estructura mínima del desglose de composición de los precios, será:

Por medio de la cual se establece la estructura mínima del desglose de composición de los precios. Los valores a remitir deben ser numéricos y no porcentuales:

Costo del bien - Flete Impuesto - Seguros - Gastos administrativos - Gastos financieros - Utilidad

El oferente podrá presentar junto con su oferta el desglose de composición de precios, cuando su oferta se encuentre fuera de los parámetros establecidos en la normativa aplicable.

Cuando la Convocante requiera el desglose con el propósito de facilitar el análisis y comparación de las ofertas, el oferente deberá ajustarse a la estructura mínima establecida y en caso de considerarlo pertinente, el oferente podrá complementar e incluir una explicación detallada o parámetros que permitan aclarar aspectos puntuales de su composición y/o sustentar la razonabilidad de sus precios.

Certificado de Producto y Empleo Nacional - CPS

a) Oferentes. A los efectos de acogerse al beneficio de la aplicación del margen de preferencia, el oferente deberá contar con el Certificado de Producto y Empleo Nacional (CPEN). El certificado debe ser emitido como máximo a la fecha y hora tope de presentación de ofertas. La falta del CPEN no será motivo de descalificación de la oferta, sin embargo, el oferente no podrá acogerse al beneficio.

El comité de evaluación verificará en el portal oficial indicado por el Ministerio de Industria y Comercio (MIC) la emisión en tiempo y forma del CPEN declarado por los oferentes. No será necesaria la presentación física del Certificado de Producto y Empleo Nacional.

b) Oferentes en Consorcio:

b.1. Provisión de Bienes. El CPEN debe ser expedido a nombre del miembro, o los miembros, que fabrique o produzca los bienes objeto de la contratación. En el caso que ninguno de los integrantes del consorcio fabrique o produzca los bienes ofrecidos, el consorcio deberá contar con el CPEN correspondiente al bien ofertado, debiendo encontrarse debidamente autorizado por el fabricante. Esta autorización podrá ser emitida a nombre del consorcio constituido o en formación, o a nombre de cualquiera de los integrantes del mismo.

b.2. Provisión de Servicios. Todos los integrantes del consorcio deben contar con el CPEN. (Se entenderá por el término “servicio” aquello que comprende a los servicios en general, las consultorías, obras públicas y servicios relacionados a obras públicas).

Excepcionalmente se admitirá que no todos los integrantes del consorcio cuenten con el CPEN para aplicar el margen de preferencia, cuando el servicio específico se encuentre detallado en uno de los ítems de la planilla de precios, y de los documentos del consorcio (acuerdo de intención o consorcio constituido) se desprenda que el integrante del consorcio que cuenta con el CPEN será el responsable de ejecutar el servicio específico certificado.

Para los casos de prestación de servicios, el CPEN será intransferible. Se permite el uso del CPEN por terceros exclusivamente en caso de productos y bajo autorización expresa del titular del certificado, éste podrá ser utilizado por terceros para la presentación de ofertas en el marco de un procedimiento de contratación, de acuerdo con lo establecido en la reglamentación respectiva.

Independientemente al sistema de adjudicación, el margen de preferencia será aplicado a cada bien o servicio objeto de contratación que se encuentre indicado en la planilla de precios

Margen de preferencia en procedimientos de contratación de carácter internacional

No Aplica

Requisitos documentales para la evaluación de las condiciones de participación.

1. Formulario de Oferta (*)

[El formulario de oferta y lista de precios, generados electrónicamente a través del SICP, deben ser completados y firmados por el oferente. En caso de que se emplee el módulo de oferta electrónica se considerará que el listado de ítems forma parte del formulario de oferta electrónica, y deberá sujetarse en todo lo demás a la reglamentación vigente.]

2. Garantía de Mantenimiento de Oferta (*)

[La garantía de mantenimiento de oferta debe ser extendida, bajo la forma establecida en el SICP.]

3. Certificado de Cumplimiento con la Seguridad Social (**)

4. Declaración jurada de conocimiento de la existencia de un conflicto de intereses respecto a los funcionarios públicos intervinientes en el procedimiento. (**)

5. Certificado de Producto y Empleo Nacional emitido por el MIC, en formato físico, solo en caso de imposibilidad de certificación electrónica. (**)

6. Certificado de Cumplimiento Tributario. (**)

7. Patente profesional, comercial y/o industrial del municipio en donde esté asentado el establecimiento del oferente. (**)

8. Documentos legales. Oferentes

8.1. Personas Físicas.
a.. Fotocopia simple de la Cédula de Identidad del firmante de la oferta. (*)
b. Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes – RUC (*)
c. En el caso que suscriba la oferta otra persona en su representación, deberá acompañar una fotocopia simple de su cédula de identidad y una fotocopia simple del poder suficiente otorgado por Escritura Pública para presentar la oferta y representarlo en los actos de la licitación. No es necesario que el poder esté inscripto en el Registro de Poderes. (*)
8.2. Personas Jurídicas.
a. Fotocopia simple de los documentos que acrediten la existencia legal de la persona jurídica tales como la Escritura Pública de Constitución, según el tipo de sociedad y protocolización de los Estatutos Sociales. Los estatutos deberán estar inscriptos en la Sección Personas Jurídicas de la Dirección de Registros Públicos. (*)
b. Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes. (**)
c. Fotocopia simple de los documentos de identidad de los representantes o apoderados de la sociedad. (*)
d. Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al oferente. Estos documentos pueden consistir en: un poder suficiente en el que conste que el apoderado posee facultades suficientes para representar y obligar a la persona jurídica, otorgado por Escritura Pública (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o los documentos societarios que justifiquen la representación del firmante, tales como las actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas. (*)
8.3. Oferentes en Consorcio en formación.
a. Original o fotocopia del acuerdo de intención de constituir el consorcio, en caso de resultar adjudicados y antes de la firma del contrato. (*)

b. Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al consorcio en formación y que acrediten las facultades de los firmantes del acuerdo de intención para consorciarse. Estos documentos pueden consistir en (*): I. Original o fotocopia del acuerdo de intención de constituir el consorcio en caso de resultar adjudicados y antes de la firma del contrato, instrumentado por escritura pública, o II. Original o fotocopia del acuerdo de intención de constituir el consorcio en caso de resultar adjudicados y antes de la firma del contrato, instrumentado por acuerdo privado. Cada integrante del consorcio que sea persona física domiciliada en la República del Paraguay deberá presentar los documentos requeridos para Oferentes Individuales especificados en el apartado Oferentes. (Personas Físicas) y, las personas jurídicas domiciliadas en Paraguay deberán presentar los documentos requeridos para Oferentes (Personas Jurídicas).
c. Un poder en el que conste que el apoderado posee facultades suficientes para representar y obligar al Consorcio, otorgado por escritura pública (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes) (*).
8.4. Oferentes en Consorcios constituidos o formalizados.
a. Original o fotocopia del instrumento público (escritura pública) de constitución del consorcio. (*)
b. Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al consorcio. Estos documentos pueden consistir en (*): I. Original o fotocopia del instrumento público (escritura pública) de constitución del consorcio. II. Un poder en el que conste que el apoderado posee facultades suficientes para representar y obligar al Consorcio, otorgado por escritura pública (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes).

Las formalidades de los acuerdos de intención y de los consorcios serán determinadas por la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP).

En caso de que los procedimientos no sean por el módulo de oferta electrónica, el oferente deberá presentar el Formulario de Oferta y la Planilla de precio. Para los casos en que se utilice el Módulo de Oferta Electrónica los datos se deberán cargar en el Formulario de oferta electrónica de conformidad a la normativa vigente.

Los documentos indicados con asterisco (*) son considerados documentos sustanciales a ser presentados con la oferta de conformidad al Decreto Reglamentario, y deberán estar vigente a la fecha y hora tope de presentación de oferta.

Los documentos indicados con doble asterisco (**) son considerados documentos formales y deben estar vigentes a la fecha y hora tope de presentación de ofertas. La falta de firma en documentos formales no será un motivo de descalificación, salvo que expresamente se disponga la exigencia de la firma del oferente en cuyo caso la omisión o disconformidad deberá analizarse conforme a los Artículos 77, 78 y 80 del Decreto 2264/24.

Respecto al punto 3, cuando el oferente se encuentre activo sin movimiento, deberá presentar la documentación respaldatoria expedida por autoridad competente. En caso de no contar con personal subordinado por tratarse de un consultor individual o cuando el titular de una empresa no sea empleador, el oferente deberá presentar el certificado de no hallarse inscripto en el IPS.

Capacidad Financiera

Con el objetivo de calificar la situación financiera del oferente, se considerarán los siguientes índices:

El criterio para calificar la situación económica y financiera del oferente se calculará en base al promedio de los 3 (tres) últimos ejercicios fiscales cerrados (años 2022, 2023 y 2024)

1- Para contribuyente de IRE General: Deberán cumplir con el siguiente parámetro:

a. Ratio de Liquidez: activo corriente / pasivo corriente Deberá ser igual o mayor que 1, en promedio, de los años 2022, 2023 y 2024.

b. Endeudamiento: pasivo total / activo total No deberá ser mayor a 0,80 en el promedio obtenido de los ejercicios 2022, 2023 y 2024.

c. Rentabilidad: Porcentaje de utilidad después de impuestos o pérdida con respecto al Capital. El promedio de los ejercicios 2022, 2023 y 2024 no deberá resultar negativo.

2. Para contribuyente del IRE Simple: Debe cumplir el siguiente parámetro:

Eficiencia (Ingreso/Egreso): Deberá ser igual o mayor que 1, el promedio, en el ejercicio fiscal requerido. (Años 2022, 2023, 2024.)

Requisitos documentales para la evaluación de la capacidad financiera

Para evaluar el presente criterio, el oferente deberá presentar las siguientes documentaciones:

Los oferentes inscriptos en estos regímenes deberán presentar de forma obligatoria: **Copia del Balance General y Estado de Resultados** de los años 2022, 2023 y 2024, con el respectivo comprobante de presentación y envío electrónico ante la Dirección Nacional de Ingresos Tributarios (DNIT).

Copia del Formulario N° 500 (Declaración Jurada del Impuesto a la Renta Empresarial - IRE) de los años 2022, 2023 y 2024, debidamente presentado ante la DNIT.

Copia del Formulario N° 501 (Declaración Jurada del IRE RESIMPLE) de los últimos 3 años (2022, 2023 y 2024), debidamente presentados ante la DNIT

Experiencia requerida

Con el objetivo de calificar la experiencia del oferente, se considerarán los siguientes índices:

- 1 - El oferente deberá demostrar la capacidad de haber prestado Servicios objeto del presente llamado, como proveedor y en forma satisfactoria, para lo cual deberá proporcionar evidencia documentada que demuestre su cumplimiento.
- 2-El oferente deberá acreditar una antigüedad mínima de 5 (cinco) años en el mercado, contados hasta el año 2025, en el rubro objeto de esta licitación.
- 3- El oferente deberá demostrar que se dedica efectivamente al rubro objeto del presente llamado. En caso de verificarse lo contrario, la Convocante podrá proceder a su descalificación.
- 4- Relatorio ilustrativo de la empresa.
- 5- El oferente deberá comprometerse a realizar los trabajos ajustándose a las Especificaciones Técnicas del presente llamado.

La actividad comercial, industrial o de servicios debe estar vinculada con el tipo de bienes o servicios a contratar

Requisitos documentales para la evaluación de la experiencia

1. Copia de facturaciones, contratos y/o recepciones finales que avalen la experiencia requerida.

1 - Copia de Contratos/ Ordenes de Servicios y /o facturas legales, acompañadas de sus respectivas copias de Actas de Recepciones finales y/o Constancia de conformidad en la prestación de servicios objeto de esta licitación, emitidas por entidades públicas o privadas, correspondientes como mínimo a los últimos 4 años (2022, 2023, 2024, 2025).

OBS: Se podrá incluir la cantidad de Contratos/ Ordenes de Servicios y /o facturas legales que sean necesarias para demostrar la experiencia requerida, (la sumatoria de los documentos mencionados deberá ser al menos 50% del monto máximo a contratar). La Convocante se reserva el derecho de realizar la comprobación de la veracidad de los documentos presentados mediante visitas y/o pedidos de informe a las empresas públicas o privadas con quien se acredite la experiencia.

2- Constancia del Registro Único del Contribuyente (RUC), emitida por la Dirección Nacional de Ingresos Tributarios (DNIT), donde conste como actividad principal: Rubro relacionados al objeto del presente llamado.

3- Croquis de ubicación de la empresa. La Convocante podrá realizar verificaciones in situ para constatar la existencia y operatividad del oferente.

4- Deberá presentar currículum empresarial, y cualquier otra información que el Oferente considere pertinente a los efectos de demostrar la experiencia y tradición en el Ramo, objeto de esta Licitación.

5- Copia de las Especificaciones Técnicas, firmadas y selladas.

Se deberá acreditar que el giro comercial de la empresa corresponde al procedimiento de contratación ofertado, para lo cual deberá presentar copia simple y legible del documento que acredite la actividad comercial, industrial o de servicio, pudiendo ser: la constancia de RUC, patente municipal o documentos constitutivos, siempre que de la documentación se desprenda su actividad comercial y la correspondencia al procedimiento objetado. Cuando no resulte aplicable la constancia de RUC, la patente municipal o los documentos constitutivos, el oferente deberá manifestar y justificar esta condición en su oferta y presentar otra documentación a los efectos de acreditar el giro comercial

Capacidad Técnica

El oferente deberá proporcionar evidencia documentada que demuestre su cumplimiento con los siguientes requisitos de capacidad técnica:

El Oferente deberá proporcionar evidencia documentada que demuestre su cumplimiento con los siguientes requisitos de capacidad técnica.

1- Deberá demostrar que cuenta con el personal clave y técnico necesario para la ejecución del contrato. Como mínimo deberá contar con:

a) Jefe de Equipo: Ingeniero Electromecánico con experiencia comprobada en la prestación de servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de grupos generadores y transformadores en edificios de envergadura similar (de 5 a 7 niveles).

b) Técnico Electricista: Profesional con Registro/Licencia vigente de la ANDE en **Categoría B** (como mínimo), con experiencia comprobada en la prestación de servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas eléctricos en edificios de envergadura similar (de 5 a 7 niveles).

2-Disponibilidad de Personal Técnico y de Emergencia: Evaluación de la capacidad operativa del oferente para disponer de personal técnico calificado suficiente y cuadrillas para atención de emergencias las 24 horas, garantizando la continuidad del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo.

3-Equipamiento Técnico y Capacidad Logística

El oferente deberá demostrar que cuenta con los equipos, herramientas y la capacidad logística necesaria para la correcta ejecución del servicio.

Requisitos documentales para evaluar el criterio de capacidad técnica

1-Presentar Declaración Jurada con el listado del personal propuesto. Se detallara en la lista cargo que ocupa cada personal (Ej. Jefe de equipo : Ing. Juan Pérez , 5 años de experiencia en la prestación de servicios objeto de esta licitación)

a.1) **Copia autenticada por escribano público del Título Profesional** en Ingeniería Electromecánica.

a.2) **Copia autenticada de la Matrícula Profesional vigente**, expedida por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC).

a.3) **Copia simple de la Cédula de Identidad Civil** vigente.

a.4) **Currículum Vitae (CV) firmado por el profesional**, acompañado de las constancias, certificados de trabajo o contratos que acrediten fehacientemente su experiencia en servicios de naturaleza similar al objeto de esta licitación.

b.1) **Copia autenticada por escribano público del Carnet de Registro de la ANDE (Categoría B o superior)** vigente.

b.2) **Copia simple de la Cédula de Identidad Civil** vigente.

c.3) **Currículum Vitae (CV) firmado por el técnico**, acompañado de las constancias, certificados de trabajo o contratos que acrediten su experiencia en mantenimiento eléctrico de edificios de similar complejidad.

2-El oferente deberá presentar una **Declaración Jurada de Disponibilidad de Personal Técnico y de Emergencia**, firmada por el Representante Legal de la empresa, conforme al formato establecido en el pliego. En la misma, se detallará la nómina de técnicos que estarán afectados al servicio y el esquema de guardias de 24 horas

3a) Presentar **Declaración Jurada de Disponibilidad de Equipos y Logística** (conforme al Formulario N° XX de este pliego), debidamente firmada por el Representante Legal de la empresa. 3b) El detalle de dicha declaración consistirá en un **listado de los Equipos y Herramientas** con que cuenta la empresa, identificando marca y modelo. 3c) **Detalle descriptivo de su capacidad Logística y medios de transporte** asignados para asegurar el traslado inmediato al Palacio de Justicia de Caacupé.

Otros criterios que la convocante requiera

Otros criterios para la evaluación de las ofertas a ser considerados en ésta contratación serán:

No Aplica

Evaluación basada en multiplicidad de criterios

Se deben establecer los criterios de evaluación que serán aplicados al principio de valor por dinero, indicando por cada criterio la siguiente información:

No Aplica

En caso de optar por el método de multiplicidad de criterios deberá estar sujeto a los lineamientos emitidos por el MEF y la DNCP.

Ponderación de criterios de evaluación - Multiplicidad de criterios

La ponderación de cada criterio de evaluación especificado en la cláusula anterior será el siguiente:

No Aplica

Aclaración de las ofertas

Con el objeto de realizar la revisión, evaluación, comparación y posterior calificación de ofertas, el Comité de Evaluación podrá solicitar a los oferentes, aclaraciones respecto de sus ofertas, dichas solicitudes y las respuestas de los oferentes se

realizarán por escrito.

A los efectos de confirmar la información o documentación suministrada por el oferente, el Comité de Evaluación, podrá solicitar aclaraciones a cualquier fuente pública o privada de información.

Las aclaraciones de los oferentes que no sean en respuesta a aquellas solicitadas por la convocante, no serán consideradas.

No se solicitará, ofrecerá, ni permitirá ninguna modificación a los precios ni a la sustancia de la oferta, excepto para confirmar la corrección de errores aritmético.

El comité de evaluación deberá solicitar aclaración respecto al CPEN, cuando se deba a omisiones o errores formales en la lista de precio, debiendo el oferente limitarse a responder a la solicitud de aclaración remitiendo el formulario respectivo anexo al Pliego.

Disconformidades, errores y omisiones

Siempre y cuando una oferta se ajuste sustancialmente a las bases de la contratación, el Comité de Evaluación, requerirá que cualquier disconformidad u omisión que no constituya una desviación significativa, sea subsanada en cuanto a la información o documentación que permita al Comité de Evaluación realizar la calificación de la oferta.

A tal efecto, el Comité de Evaluación emplazará por escrito al oferente a que presente la información o documentación necesaria, dentro de un plazo razonable no menor a un día hábil, bajo apercibimiento de rechazo de la oferta. El Comité de Evaluación podrá reiterar el pedido cuando la respuesta no resulte satisfactoria, toda vez que no se viole el principio de igualdad.

Con la condición de que la oferta cumpla sustancialmente con los Documentos de la Licitación, la convocante corregirá errores aritméticos de la siguiente manera y notificará al oferente para su aceptación:

- a. Si hay una discrepancia entre un precio unitario y el precio total obtenido al multiplicar ese precio unitario por las cantidades correspondientes, prevalecerá el precio unitario y el precio total será corregido.
- b. Si hay un error en un total que corresponde a la suma o resta de subtotales, los subtotales prevalecerán y se corregirá el total.
- c. En caso que el oferente haya cotizado su precio en moneda extranjera con décimos y céntimos la convocante procederá a realizar el redondeo hacia abajo.
- d. Si hay una discrepancia entre palabras y cifras, prevalecerá el monto expresado en palabras a menos que la cantidad expresada en palabras corresponda a un error aritmético, en cuyo caso prevalecerán las cantidades en cifras de conformidad con los párrafos (a) y (b) mencionados.

Criterios de desempate de ofertas

En caso de que existan dos o más oferentes solventes que cumplan con todos los requisitos establecidos en el pliego de bases y condiciones del procedimiento de contratación, igualen en precio y sean sus ofertas las más bajas, el comité de evaluación determinará cuál de ellas es la mejor calificada para ejecutar el contrato utilizando los criterios dispuestos para el efecto por la DNCP en la reglamentación pertinente.

Criterios de Adjudicación

De acuerdo con el mercado, el objeto del contrato y el ciclo de vida del bien o servicio, podrá usarse uno o la combinación de varios criterios, previstos en el artículo 52 de la Ley N° 7021/22 “De Suministro y Contrataciones Públicas”.

La adjudicación de la oferta solo podrá fundamentarse en la evaluación de los criterios señalados en los documentos del procedimiento de contratación.

En los procedimientos de contratación en los cuales se aplique la combinación de criterios, la evaluación de las ofertas se llevará a cabo con base a la metodología, criterios y parámetros establecidos en los pliegos de bases y condiciones que permitan establecer cuál es aquella que ofrece mayor valor por dinero.

En los demás casos, la convocante adjudicará el contrato al oferente cuya oferta haya sido evaluada como la más baja y cumpla sustancialmente con los requisitos de las bases y condiciones, siempre y cuando la convocante determine que el oferente está calificado para ejecutar el contrato satisfactoriamente.

1. La adjudicación en los procedimientos de contratación en los cuales se aplique el atributo de contrato abierto, se efectuará por las cantidades o montos máximos solicitados en el procedimiento de contratación, sin que ello implique obligación de la convocante de requerir la provisión de esa cantidad o monto durante de la vigencia del contrato, obligándose sí respecto de las cantidades o montos mínimos establecidos.

2. En caso de que la convocante no haya adquirido la cantidad o monto mínimo establecido, deberá consultar al proveedor si desea ampliarlo para el siguiente ejercicio fiscal, hasta cumplir el mínimo.

3. Al momento de adjudicar el contrato, la convocante se reserva el derecho a disminuir la cantidad de Bienes y/o Servicios requeridos, por razones de disponibilidad presupuestaria u otras razones debidamente justificadas. Estas variaciones no podrán alterar los precios unitarios u otros términos y condiciones de la oferta y de los documentos de la licitación.

En aquellos procedimientos de contratación en los cuales se aplique el atributo de contrato abierto, cuando la Convocante deba disminuir cantidades o montos a ser adjudicados, no podrá modificar el monto o las cantidades mínimas establecidas en las bases de la contratación.

Notificación del resultado

La notificación del resultado se realizará a través del SICP de manera automática, desde la comunicación de los documentos en el SICP, a los correos declarados en el Registro de Proveedores del Estado de los oferentes presentados. A efectos de la notificación oficial, solo serán considerados tales correos electrónicos. Dicha notificación, al tiempo de la comunicación de los documentos en el SICP, comprenderá la Resolución del resultado y el informe de evaluación respectivo. La fecha de esta notificación se considera válida a todos los efectos, siempre que se cumplan con las formalidades previstas en el Art. 52 y 55 de la Ley N.º 7021/22 y, lo previsto en el Título V, Capítulo VI, Sección IV y V del Decreto Reglamentario N.º 2264/24.

En casos excepcionales, las Convocantes podrán dar a conocer el resultado por otros medios físicos o electrónicos a cada uno de los oferentes, remitiendo junto a la notificación, la copia íntegra de la resolución y del informe de evaluación, de conformidad al artículo 82 del Decreto.

En caso de que la convocante opte por la notificación física a los oferentes participantes, ésta deberá contar con la mención de haberse acompañado el informe de evaluación y la resolución de adjudicación correspondientes y con el acuse de recibo. De no contar con este último, se considerará que la notificación fue realizada en la fecha de comunicación de los documentos relativos al resultado en el SICP.

En caso de que la convocante opte por la notificación por correo electrónico, se considerará que el oferente ha sido debidamente notificado desde el día siguiente de la fecha prevista en la notificación, en consecuencia, no se requerirá del acuse de recibo por parte del oferente.

La solicitud del Informe de Evaluación suspende el plazo para formular protestas hasta tanto la convocante haga entrega de dicha copia al oferente solicitante.

Las cancelaciones o declaraciones desiertas deberán ser notificadas a todos los oferentes, según el procedimiento indicado precedentemente.

Las notificaciones realizadas en virtud al contrato, deberán ser por escrito y dirigirse a la dirección indicada en el contrato.

Audiencia Informativa

Una vez notificado el resultado del proceso, el oferente tendrá la facultad de solicitar una audiencia a fin de que la convocante explique los fundamentos que motivan su decisión respecto al análisis de su oferta.

La solicitud de audiencia informativa no suspenderá ni interrumpirá el plazo para la interposición de protestas.

El procedimiento de realización de la misma deberá ajustarse a las reglamentaciones vigentes para el efecto.

SUMINISTROS REQUERIDOS - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Esta sección constituye el detalle de los bienes con sus respectivas especificaciones técnicas - EETT, de manera clara y precisa para que el oferente elabore su oferta. Salvo aquellas EETT de productos ya determinados por plantillas aprobadas por la DNCP.

Suministros y Especificaciones técnicas

Esta sección constituye el detalle de los bienes y/o servicios con sus respectivas especificaciones técnicas - EETT, de manera clara y precisa para que el oferente elabore su oferta. Salvo aquellas EETT de productos ya determinados por plantillas aprobadas por la DNCP.

El Suministro deberá incluir todos aquellos ítems que no hubiesen sido expresamente indicados en la presente sección, pero que pueda inferirse razonablemente que son necesarios para satisfacer el requisito de suministro indicado, por lo tanto, dichos bienes y servicios serán suministrados por el Proveedor como si hubiesen sido expresamente mencionados, salvo disposición contraria en el Contrato.

Los bienes y servicios suministrados deberán ajustarse a las especificaciones técnicas y las normas estipuladas en este apartado. En caso de que no se haga referencia a una norma aplicable, la norma será aquella que resulte equivalente o superior a las normas oficiales de la República del Paraguay. Cualquier cambio de dichos códigos o normas durante la ejecución del contrato se aplicará solamente con la aprobación de la contratante y dicho cambio se regirá de conformidad a la cláusula de adendas y convenios modificatorios.

El Proveedor tendrá derecho a rehusar responsabilidad por cualquier diseño, dato, plano, especificación u otro documento, o por cualquier modificación proporcionada o diseñada por o en nombre de la Contratante, mediante notificación a la misma de dicho rechazo.

Identificación de la unidad solicitante y justificaciones

En este apartado la convocante deberá indicar los siguientes datos:

Identificar el nombre, cargo y la dependencia de la Institución de quien solicita el llamado a ser publicado: Sr. Carlos Aguilera - Jefe de la Sección Obras Civiles de la XIII Circunscripción Judicial.

Justificar la necesidad que se pretende satisfacer mediante la contratación a ser realizada: se basa en la necesidad perentoria de garantizar la continuidad del suministro de energía eléctrica en las sedes del Poder Judicial, elemento crítico para evitar la vulneración o suspensión de los plazos procesales y asegurar la remisión ininterrumpida de documentos judiciales electrónicos y físicos. El mantenimiento preventivo del generador y del transformador constituye un servicio de carácter indispensable y estratégico; su ejecución programada mitiga el riesgo de fallas catastróficas en la infraestructura energética, asegura el óptimo rendimiento operativo de los componentes de respaldo y maximiza el ciclo de vida útil de los activos institucionales, garantizando así el principio de continuidad del servicio público de justicia.

Justificar la planificación: De manera anticipada para garantizar la continuidad ininterrumpida del servicio de justicia, evitando periodos de desprotección operativa en la infraestructura energética. Esta previsión administrativa asegura la transición oportuna hacia el nuevo contrato, protegiendo a la sede judicial contra fallas eléctricas que afecten los plazos procesales y la gestión documental.

Justificar las especificaciones técnicas establecidas: Las cuales fueron formuladas y validadas por el área técnica competente basándose en las recomendaciones de fábrica, normas eléctricas vigentes y buenas prácticas de la industria. Estos parámetros garantizan requerimientos objetivos, neutrales y adecuados a la necesidad operativa del Poder Judicial.

Las especificaciones técnicas deberán estar sustentadas en el dictamen técnico, requerido al momento de la comunicación de la convocatoria.

Especificaciones Técnicas "CPS"

Los productos y/o servicios a ser requeridos cuentan con las siguientes especificaciones técnicas:

El propósito de las Especificaciones Técnicas (EETT), es el de definir las características técnicas de los bienes que la convocante requiere. La convocante preparará las EETT detalladas teniendo en cuenta que:

- Las EETT sirven de referencia para verificar el cumplimiento técnico de las ofertas y posteriormente evaluarlas. Por lo tanto, unas EETT bien definidas facilitarán a los oferentes la preparación de ofertas que se ajusten a los documentos de licitación, y a la convocante el examen, evaluación y comparación de las ofertas.
- En las EETT se deberá estipular que todos los bienes o materiales que se incorporen en los bienes deberán ser nuevos, sin uso y del modelo más reciente o actual, y que contendrán todos los perfeccionamientos recientes en materia de diseño y materiales, a menos que en el contrato se disponga otra cosa.
- En las EETT se utilizarán las mejores prácticas. Ejemplos de especificaciones de adquisiciones similares satisfactorias en el mismo sector podrán proporcionar bases concretas para redactar las EETT.
- Las EETT deberán ser lo suficientemente amplias para evitar restricciones relativas a manufactura, materiales, y equipo generalmente utilizados en la fabricación de bienes similares.
- Las normas de calidad del equipo, materiales y manufactura especificadas en los Documentos de Licitación no deberán ser restrictivas. Siempre que sea posible deberán especificarse normas de calidad internacionales. Se deberán evitar referencias a marcas, números de catálogos u otros detalles que limiten los materiales o artículos a un fabricante en particular. Cuando sean inevitables dichas descripciones, siempre deberá estar seguida de expresiones tales como "o sustancialmente equivalente" u "o por lo menos equivalente", remitiendo la aclaración respectiva.
- Cuando en las ET se haga referencia a otras normas o códigos de práctica particulares, éstos solo serán aceptables si a continuación de los mismos se agrega un enunciado indicando otras normas emitidas por autoridades reconocidas que aseguren que la calidad sea por lo menos sustancialmente igual.
- Asimismo, respecto de los tipos conocidos de materiales, artefactos o equipos, cuando únicamente puedan ser caracterizados total o parcialmente mediante nomenclatura, simbología, signos distintivos no universales o marcas, únicamente se hará a manera de referencia, procurando que la alusión se adecue a estándares internacionales comúnmente aceptados.
- Las EETT deberán describir detalladamente los siguientes requisitos con respecto a por lo menos lo siguiente:
 - (a) Normas de calidad de los materiales y manufactura para la producción y fabricación de los bienes.
 - (b) Lista detallada de las pruebas requeridas (tipo y número).
 - (c) Otro trabajo adicional y/o servicios requeridos para lograr la entrega o el cumplimiento total.
 - (d) Actividades detalladas que deberá cumplir el proveedor, y consiguiente participación de la convocante.
 - (e) Lista detallada de avales de funcionamiento cubiertas por la garantía, y las especificaciones de las multas aplicables en caso de que dichos avales no se cumplan.
- Las EETT deberán especificar todas las características y requisitos técnicos esenciales y de funcionamiento, incluyendo los valores máximos o mínimos aceptables o garantizados, según corresponda. Cuando sea necesario, la convocante deberá incluir un formulario específico adicional de oferta (como un Anexo a la de Oferta), donde el oferente proporcionará la información detallada de dichas características técnicas o de funcionamiento con relación a los valores aceptables o garantizados.

Cuando la convocante requiera que el oferente proporcione en su oferta datos sobre una parte de o todas las Especificaciones Técnicas, cronogramas técnicos, u otra información técnica, la convocante deberá detallar la información requerida y la forma en que deberá ser presentada por el oferente en su oferta.

Si se debe proporcionar un resumen de las EETT, la convocante deberá insertar la información en la tabla siguiente. El oferente preparará un cuadro similar para documentar el cumplimiento con los requerimientos.

Detalle de los bienes y/o servicios

Los bienes y/o servicios deberán cumplir con las siguientes especificaciones técnicas y normas:

GENERALIDADES:

El presente llamado se refiere al **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL SISTEMA DE GENERADOR Y TRANSFORMADOR DEL PALACIO DE JUSTICIA DE CAACUPÉ**. El período de ejecución comprende de 30 meses.

La empresa adjudicada será la responsable única y directa de ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo durante el periodo indicado. Asimismo, deberá proveer toda la infraestructura, herramientas, equipos de medición y mecanismos necesarios para el fiel cumplimiento del servicio. El Jefe de la Sección de Obras Civiles será el encargado de coordinar, fiscalizar y supervisar todos los trabajos.

El mantenimiento preventivo y correctivo del Sistema de Generador y Transformador debe realizarse de manera periódica, sistemática y obligatoria, a fin de detectar anticipadamente inconvenientes y subsanarlos en el menor plazo posible, garantizando el óptimo y continuo funcionamiento de los equipos.

OBJETIVO

Lograr el funcionamiento óptimo, confiable y seguro de todo el Sistema de Generador y Transformador, el cual tiene como misión suministrar de manera continua energía eléctrica al Palacio de Justicia ante eventuales cortes o variaciones en el servicio de la ANDE. El funcionamiento ininterrumpido del sistema es crítico para evitar la paralización de los plazos procesales y garantizar la continuidad en la remisión y procesamiento de documentos esenciales (tasas judiciales, antecedentes penales, registros públicos, certificados de agresores sexuales, entre otros).

DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS SOLICITADOS

El servicio se prestará exclusivamente para el Sistema de Generador y Transformador del Palacio de Justicia de Caacupé, instalados en el edificio de la sede judicial, ubicado en la calle Diosa Astrea esq. Dr. Oscar Paciello y Prof. Herminia Machado de Isnardi, del Barrio Loma Guazú de la ciudad de Caacupé.

Los trabajos consisten en el mantenimiento preventivo y correctivo de los siguientes subsistemas: sistema de combustible; sistema de lubricación; sistema de enfriamiento; sistema de admisión de aire; tuberías de escape; sistema eléctrico del generador, motor y controlador de generador; tablero de transferencia automática (TTA); condiciones generales del equipo y del bloque de apoyo (sala de generador y transformador). El mantenimiento preventivo regular es indispensable para asegurar la disponibilidad inmediata de los equipos y prolongar su vida útil.

Para la ejecución del mantenimiento correctivo, la empresa adjudicada deberá prever la provisión total de materiales, repuestos originales y mano de obra calificada. Para la ejecución de estas tareas, se requerirá un informe técnico previo del Proveedor y la consecuente emisión de la Orden de Servicio por parte de la Administradora de Contratos designada por la Convocante.

El Contratista Adjudicado será directamente responsable del mantenimiento técnico de las salas, componentes y sistemas eléctricos/mecánicos objeto de este llamado. Deberá proponer a la Convocante el listado del personal técnico especializado para su habilitación, comprometiéndose a ejecutar los trabajos bajo los manuales de fábrica respectivos y las condiciones de estas especificaciones técnicas.

ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Los trabajos comprenden las acciones preventivas y correctivas sobre el Sistema de Generador y Transformador del edificio.

Las tareas serán ejecutadas por personal altamente calificado, certificado y entrenado, utilizando las herramientas adecuadas para la envergadura de los equipos. El alcance incluye:

1. **Visitas mensuales obligatorias** para la ejecución del mantenimiento preventivo sistemático, conforme al cronograma aprobado.
2. **Atención inmediata las 24 horas, los 365 días del año**, para resolver eventuales reclamos, averías, emergencias o defectos de funcionamiento (mantenimiento correctivo).

Las reparaciones y cambios de componentes se realizarán conforme a las necesidades técnicas detectadas. Los repuestos deberán ser nuevos y originales de la marca del equipo, ajustándose a los ítems detallados en la planilla desglosada de precios unitarios, requiriendo siempre el informe técnico previo y la Orden de Servicio autorizada por la Convocante.

RELACIONES ENTRE LAS PARTES

Durante la vigencia del contrato, la Circunscripción Judicial estará representada por los funcionarios de la Sección de Obras Civiles o por las personas designadas por el Consejo de Administración Judicial. Por su parte, el Proveedor deberá designar formalmente a un **coordinador comercial/administrativo** encargado de recibir reclamos y gestionar la remisión de documentos, así como a un **responsable técnico calificado** con quien se coordinará la ejecución directa de los trabajos en el sitio.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Tiene por objeto la preservación de las instalaciones y equipos en óptimas condiciones de operatividad. Dentro de los primeros 15 (quince) días corridos posteriores a la firma del contrato, el Contratista presentará el cronograma anual de mantenimientos preventivos para su aprobación por parte de la Sección de Obras Civiles.

Las visitas preventivas mensuales se ejecutarán estrictamente bajo dicho cronograma aprobado. El Contratista estará obligado a realizar los trabajos específicos de cada mes dentro de los plazos establecidos en la planificación, respetando los horarios técnicos dispuestos para no interrumpir la jornada laboral del Palacio de Justicia.

CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS

Los equipos instalados en el Palacio de Justicia de Caacupé son los detallados en la lista siguiente, las características de cada uno de ellos están en los manuales del Fabricante disponibles en la Institución.

Equipo generador Eléctrico para emergencia (puesta en funcionamiento desde el 2015)

- Motor diésel de inyección directa.
- Generador sincrónico trifásico.
- Potencia: 250 kva en Standby.
- Tensión: 380V/220V.
- Frecuencia: 50Hz
- 3 Fases y neutro (conexión estrella) (Permite obtener dos tensiones distintas, 380V entre fases para maquinaria industrial y 220V entre fase y neutro para iluminación o equipos monofásicos).
- Módulo de control, monitoreo y protección
- Serie: conjunto integrado incluyendo tanque de combustible. (Significa que el motor, el alternador, el panel y el tanque de combustible base vienen montados sobre un mismo chasis de acero)
- Transformador Marca TRAFOSUR Modelo: De Pedestal POTENCIA 1.000 KVA Trifásico NUMERO DE FASES: tres fases, Procedencia Paraguay - Año: 2014

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Se denomina de esta forma a las acciones que deben ser realizadas para corregir fallas surgidas en las Instalaciones como consecuencia del uso, fenómenos atmosféricos (tormentas, rayos, etc.), variaciones de tensión eléctrica, entre otros. El contratista en su informe técnico deberá aclarar detalladamente los motivos que ocasionaron el problema, a fin de demostrar que los mismos NO se deben a negligencias o falta de previsión en la ejecución del mantenimiento preventivo.

En caso de surgir alguna avería, problema, falla detectable o el funcionamiento defectuoso de alguno de los equipos, la Convocante solicitará una ASISTENCIA TÉCNICA al proveedor, quien en un plazo no mayor a **3 (tres) horas corridas** deberá presentarse en el Palacio de Justicia de Caacupé para realizar la revisión técnica e informar por escrito la situación detectada.

El plazo máximo para la ejecución del mantenimiento correctivo, reparación definitiva y restablecimiento total del servicio no podrá sobrepasar las **48 horas corridas**. Dicho plazo computará conforme a lo establecido en el ítem j del apartado de Responsabilidades. En casos de extrema urgencia donde corra riesgo la seguridad o la continuidad del servicio judicial, la Orden de Servicio podrá ser emitida de forma digital e inmediata para dar inicio a los trabajos. Solo se admitirán prórrogas a este plazo por razones de fuerza mayor o caso fortuito, debidamente justificadas por el proveedor y aprobadas expresamente por escrito por la Convocante. Los trabajos deberán realizarse in situ en la sede del Palacio de Justicia de Caacupé.

En el marco de este mantenimiento correctivo se ejecutarán dos tipos de acciones:

1. Intervenciones Previstas: Se realizarán reparaciones y cambios programados de piezas, componentes o repuestos por vencimiento de su vida útil, o porque hayan evidenciado fallas latentes detectadas durante el Mantenimiento Preventivo. En estos casos, el proveedor solicitará la aprobación de los trabajos dentro de **un informe técnico específico o dentro de su informe mensual**, describiendo las características de los repuestos y los motivos del cambio. Una vez aprobada la Orden de Servicio y sea emitida por la Administradora de Contratos designada por la Convocante, su ejecución se ajustará a los horarios establecidos para tareas programadas (lunes a viernes de 13:00 a 15:00 horas).

2. Intervenciones No Previstas (Urgencias / Emergencias): Son las acciones urgentes surgidas por fallas imprevistas en el sistema que interrumpen o pongan en riesgo el funcionamiento del edificio, incluyendo reclamos de la Convocante por problemas detectados durante el uso cotidiano. Estas intervenciones quedan exceptuadas de restricciones horarias y se ejecutarán de forma inmediata (24/7/365). Si una acción no prevista es calificada por la Sección de Obras Civiles como "no urgente", su solución podrá diferirse a los días de visita programada. La determinación del grado de urgencia, así como la autorización para el cambio de piezas, corresponderá exclusivamente a la Convocante.

INFORMES TÉCNICOS

Todo trabajo realizado por el Contratista deberá ser formalmente documentado mediante un Informe Técnico dirigido a la Sección de Obras Civiles (ámbito solicitante). Este informe deberá cumplir obligatoriamente con los siguientes requisitos:

1. **Planilla de Mantenimiento Preventivo:** Consistirá en una lista detallada de las actividades ejecutadas, la cual deberá incluir la totalidad de los trabajos establecidos en el cronograma aprobado o en la Orden de Servicio correspondiente. La planilla contará con casilleros específicos que permitan indicar observaciones individuales de cada componente inspeccionado, además de registrar las acciones preventivas aplicadas.
2. **Valoración y Conclusión:** Deberá incluir una conclusión final clara acerca del estado operativo y funcionamiento de los ítems verificados, emitiendo una valoración técnica definitiva sobre el sistema.
3. **Formalidad y Firmas:** Cada hoja del informe técnico y de las planillas deberá contar con un pie de página donde se identifique claramente el nombre de los técnicos responsables de la ejecución y el nombre del funcionario de la Sección de Obras Civiles que acompaña y controla el trabajo. Ambas personas deberán rubricar cada una de las hojas en señal de conformidad.

En las Especificaciones Técnicas (EETT) de este pliego, se presentan los modelos y propuestas de Informes Técnicos que el proveedor deberá utilizar atendiendo a cada tipo de trabajo a realizar.

RESPONSABILIDADES, COORDINACIÓN, SUPERVISIÓN, PLAN Y LUGAR DE ENTREGA DE LOS SERVICIOS

- a. El Contratista deberá poseer el personal calificado, certificado y con experiencia comprobable en el modelo específico del sistema de generador y transformador del edificio. Será su responsabilidad exclusiva estudiar los manuales técnicos, planos y el estado actual de las instalaciones. No se admitirá el desconocimiento de los sistemas como eximente de responsabilidad ante fallas, demoras o daños durante el mantenimiento preventivo o correctivo.
- b. El Contratista deberá proveer a la Contratante la información detallada de la empresa, especificando dirección, número de teléfono y el teléfono celular del personal designado para permanecer disponible en todo momento. Asimismo, identificará a los técnicos que tengan plena autoridad y poder suficiente para aceptar, rechazar o negociar cualquier reclamo de garantía que pueda surgir. Toda planificación de trabajos deberá estar aprobada por la Contratante antes de su ejecución.
- c. El Contratista o el personal técnico designado deberá garantizar una capacidad de asistencia presencial inmediata en el edificio las 24 horas del día, los 365 días del año. Ante desperfectos, irregularidades o emergencias en las instalaciones, el personal técnico deberá presentarse en el lugar en un plazo máximo de 3 (tres) horas contadas desde el primer llamado o notificación de la Contratante.
- d. El personal del Contratista deberá obligatoriamente vestir uniformes con el logo distintivo de la empresa y portar identificación visible durante cada intervención dentro del edificio.
- e. El Contratista deberá precautelar la seguridad de las personas en la zona de trabajo, por lo que deberá prever las señalizaciones, vallados y protecciones necesarias a fin de evitar accidentes durante el periodo que duren las tareas, de conformidad con las normativas de seguridad vigentes.
- f. Una vez terminados los trabajos de mantenimiento preventivo y/o correctivo, el Contratista deberá proceder a la limpieza integral del área de trabajo, dejando el ambiente impecable (incluyendo el bloque de apoyo), para lo cual deberá proveerse de sus propios implementos de limpieza.
- g. Cualquier accidente o daño que sobreviniere como consecuencia directa o indirecta de la ejecución de los trabajos contratados, ya sea al personal de la empresa, a terceros, a los funcionarios o a los bienes de la Contratante, será de única y exclusiva responsabilidad civil y penal del Contratista.
- h. El Contratista es el único responsable de proveer seguro médico, seguro de vida, equipos de protección individual (EPI) y cualquier otro seguro exigido por las leyes laborales vigentes a su personal por todo el tiempo que dure el contrato.
- a. Los trabajos de mantenimiento preventivo (programados) que requieran la interrupción del suministro eléctrico se realizarán exclusivamente de lunes a viernes, en el horario de 13:00 a 15:00 horas. Para el efecto, el Contratista deberá solicitar la autorización del corte al Jefe de la Sección de Obras Civiles con un mínimo de 24 horas de anticipación, vía correo electrónico institucional. Los canales digitales como WhatsApp servirán solo como recordatorio y no sustituirán la notificación formal por correo, salvo para los casos de emergencia previstos en el ítem j.
- j. Los trabajos de mantenimiento correctivo (emergencias) quedan exceptuados de la restricción horaria del ítem i y se ejecutarán de forma inmediata. Para estos casos, la reparación definitiva y el restablecimiento total del servicio no podrá exceder las 48 horas corridas contadas a partir de la emisión de la Orden de Servicio. En situaciones de urgencia, la notificación se considerará formal y plenamente válida desde el momento de su envío vía correo

electrónico institucional o al número de WhatsApp corporativo declarado por el Contratista en su oferta.

- k. El Proveedor del Servicio desempeñará sus funciones bajo la supervisión y fiscalización directa del personal designado por la Sección de Obras Civiles de la Contratante.
- ax. El contratista está obligado a mantener el personal técnico propuesto en su oferta para el cumplimiento del contrato. No obstante, la Contratante se reserva el derecho de exigir la sustitución inmediata de cualquier personal que, a su criterio, no cumpla correctamente con las tareas asignadas o incurra en conductas inapropiadas. Asimismo, el Contratista deberá garantizar la presencia de un mínimo de 2 (dos) técnicos calificados en cada intervención presencial dentro del edificio.
- all. El Contratista deberá contar y utilizar sus propias herramientas, equipos de medición, repuestos de prueba e insumos. En ningún caso la Contratante será responsable de suministrar equipos o herramientas necesarias para la prestación del servicio.
- n. En todos los casos, las piezas, repuestos y componentes eléctricos o electrónicos sustituidos deberán ser entregados bajo acta de recepción formal a la persona designada por la Contratante. Dichos componentes obsoletos podrán ser descartados por la institución una vez concluido el presente contrato.
- o. Los repuestos e insumos utilizados deberán ser nuevos y originales de la marca del equipo a ser sustituido. Si un componente se encontrase discontinuado o fuera imposible su adquisición en el mercado, el Contratista presentará una planilla de datos técnicos garantizados con la alternativa propuesta para aprobación de la Contratante. Todos los repuestos sustituidos tendrán una garantía de vida útil mínima de (6) seis meses en condiciones normales de operación; de presentarse fallas antes de dicho plazo, la nueva reparación o sustitución correrá por exclusiva cuenta del Contratista, sin costo adicional para la Circunscripción Judicial de Caacupé.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

VERIFICACIÓN DE NIVEL DE COMBUSTIBLE

1. INSPECCIÓN Y MEDICIÓN DE NIVEL

LECTURA DIGITAL: Verificar el porcentaje (%) de combustible en el módulo de control.

LECTURA MECÁNICA: Contrastar con la aguja indicadora física del tanque base.

MEDICIÓN MANUAL: Usar varilla graduada si el tanque no posee medidores operativos.

NIVEL MÍNIMO: Confirmar que el volumen esté SIEMPRE por encima del 75% (Seguridad).

2. AUTONOMÍA Y REGISTRO (Para motor diésel)

VOLUMEN ACTUAL: Registrar la cantidad estimada de litros en el tanque.

ESTIMACIÓN DE HORAS: Calcular autonomía (Consumo aprox. a plena carga: ~50 L/h).

* Litros actuales / 50 = _____ Horas de respaldo disponibles.

3. INSPECCIÓN DE CALIDAD Y PURGA

PURGA DE AGUA (Filtro Racor): Drenar la válvula inferior del filtro separador de agua.

CONDENSACIÓN: Verificar la ausencia de humedad o sedimentos en el fondo del tanque.

TAPA DE LLENADO: Asegurar que el tapón respire correctamente (venteo no obstruido).

HERMETICIDAD: Confirmar que el sensor de nivel no presente fugas por su empaque.

VERIFICACIÓN DE FILTROS DE COMBUSTIBLE

1. FILTRO PRIMARIO (Separador de Agua - Tipo Racor o similar)

VASO INSPECTOR: Verificar visualmente que el diésel esté limpio (sin sedimentos/lodos).
ELEMENTO FILTRANTE: Revisar si presenta saturación prematura o cambio de coloración.
SENSOR DE AGUA (Si aplica): Confirmar que las conexiones eléctricas estén firmes.

2. FILTRO SECUNDARIO (Filtro Principal de Inyección)

ESTADO FÍSICO: Inspeccionar que el cartucho metálico no tenga golpes o abolladuras.
SELLADO / AJUSTE: Verificar la ausencia de lagrimeo o goteo de diésel en el empaque.
FECHA DE REEMPLAZO: Confirmar vigencia en la etiqueta (Máximo 250 horas o 12 meses lo que ocurra primero, o según criterio técnico de la sección de Obras Civiles).

3. CONDICIÓN OPERATIVA DEL SISTEMA DE BAJA PRESIÓN

BOMBA DE CEBADO (Cebador manual): Verificar que no esté floja o con fugas de aire.
MANGUERAS Y CONEXIONES: Revisar abrazaderas y acoples desde el tanque a los filtros.
PRESIÓN DE ALIMENTACIÓN: Monitorear que no existan caídas de presión en la línea.

DRENAR TRAMPA DE AGUA DE COMBUSTIBLE

1. PREPARACIÓN Y SEGURIDAD

PARADA DE EMERGENCIA: Asegurar que el equipo esté detenido y bloqueado.
CONTENCIÓN: Colocar un recipiente limpio debajo del filtro para recibir el fluido.
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN: Utilizar guantes de nitrilo y lentes de seguridad.

2. OPERACIÓN DE DRENADO

VÁLVULA DE PURGA: Girar lentamente la perilla o tornillo de drenaje plástico ubicado en la base del vaso decantador (sentido antihorario).

EVACUACIÓN DE AGUA: Dejar salir el líquido acumulado en el fondo hasta que comience a caer diésel completamente limpio y de color uniforme.

CIERRE DE VÁLVULA: Ajustar la perilla firmemente A MANO (sentido horario).

* Nota: No usar pinzas para no romper el tornillo plástico de purga.

3. PURGADO DE AIRE Y VERIFICACIÓN

BOMBA DE CEBADO: Si ingresó aire al aflojar la purga, accionar el cebador manual del motor hasta que se sienta resistencia (línea presurizada).

LIMPIEZA FINAL: Secar con un trapo limpio cualquier residuo en el cuerpo del filtro.

PRUEBA DE ARRANQUE: Encender el equipo y verificar visualmente que NO existan goteos de combustible o ingresos de aire por la junta de la purga.

VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

1. OBJETIVO

Garantizar la continuidad operativa, pureza del combustible y estanqueidad del sistema de alimentación diésel del generador, previniendo fallas de arranque o paradas de emergencia por contaminación o presencia de aire.

2. REQUISITOS DE SEGURIDAD:

Detener el equipo: Colocar el módulo de control en modo OFF/STOP y desconectar el terminal negativo (-) de la batería.

Control de fuentes de ignición: Prohibido fumar o realizar trabajos en caliente (soldadura, corte) en un radio de 10 metros.

Ventilación: Asegurar una ventilación adecuada si el equipo está en una sala técnica cerrada.

Equipo de protección obligatorio: Gafas de protección ocular, guantes de nitrilo (resistentes a hidrocarburos) y paños absorbentes para derrames.

3. ELEMENTOS Y HERRAMIENTAS REQUERIDOS

Kit de paños o almohadillas absorbentes para hidrocarburos.

Recipiente graduado transparente (para toma de muestras).

Llave de filtros (tipo cincho o de cadena).

Filtros de combustible de repuesto (principal y separador de agua/combustible) según especificación del motor.

Bomba de cebado manual (integrada en el motor o externa).

4. PASO A PASO DEL PROCEDIMIENTO

Paso 4.1: Inspección de Estanqueidad y Tuberías

- Revisar visualmente todo el circuito de combustible desde el tanque base integrado hasta la bomba de inyección.
- Inspeccionar mangueras flexo-metálicas, tuberías de alimentación y de retorno buscando grietas, endurecimiento del material o rozamientos dañinos.
- Verificar la ausencia de fugas (goteos) en racores, abrazaderas y conexiones de los filtros. Ajustar si es necesario.

Paso 4.2: Control y Purga del Tanque Base Integrado

- Inspeccionar visualmente la tapa de llenado, el respiradero (venteo) del tanque (debe estar libre de obstrucciones) y el indicador de nivel mecánico/electrónico.
- Abrir la válvula de drenaje inferior del tanque base (o utilizar la bomba de extracción) para desalojar los primeros 1 a 2 litros de fluido en un recipiente transparente.
- Verificar la presencia de agua decantada, sedimentos o formación de algas/lodos. Si la contaminación es severa, programar un dializado (filtrado) completo del tanque.

Paso 4.3: Mantenimiento del Filtro Separador de Agua (Trampa de Agua)

- Inspeccionar el vaso decantador transparente del filtro separador de agua (si lo posee).
- Abrir la válvula de purga manual inferior del filtro para evacuar el agua acumulada hasta que solo salga diésel limpio.
- Si corresponde por horas de servicio o periodicidad, reemplazar el elemento filtrante:
 - *Desenroscar el filtro viejo y limpiar el cabezal.
 - * Lubricar la junta de goma del filtro nuevo con diésel limpio.
 - * Enroscar el nuevo filtro a mano hasta que la junta toque el cabezal y aplicar 3/4 de vuelta adicional (no usar herramientas para apretar).

Paso 4.4: Reemplazo del Filtro de Combustible Principal

- Retirar el filtro principal utilizando la llave de filtros.
- Llenar el filtro nuevo con diésel limpio antes de instalarlo (para reducir la cantidad de aire en el sistema).
- Instalar siguiendo la misma técnica de ajuste manual descrita en el paso anterior.

Paso 4.5: Purgado de Aire del Sistema (Cebado)

- Si se reemplazaron filtros o se detectó aire, abrir el tornillo de purga del cabezal del filtro o de la bomba de inyección.
- Operar la bomba de cebado manual (bomba de mano) repetidamente hasta que el diésel salga por el tornillo de purga continuo, fluido y libre de burbujas de aire.
- Cerrar y ajustar el tornillo de purga mientras se mantiene la presión en la bomba manual. Limpiar cualquier remanente de combustible.

5. PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO Y VERIFICACIÓN

- Conectar el terminal negativo (-) de la batería.
- Arrancar el generador en modo MANUAL y mantenerlo en marcha en vacío durante 5 a 10 minutos.
- Inspeccionar minuciosamente el área de los filtros nuevos y las conexiones purgadas para confirmar la ausencia total de microfugas bajo presión de trabajo.
- Verificar que el motor mantenga una marcha estable a las RPM nominales (normalmente 1500 RPM para 50Hz) sin oscilaciones ni pérdida de potencia.

SISTEMA DE LUBRICACIÓN

VERIFICACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR

1. CONDICIONES PREVIAS PARA LA MEDICIÓN

ESTADO DEL MOTOR: Asegurar que el equipo esté completamente detenido.

TIEMPO DE REPOSO: Esperar mínimo 15 minutos tras el apagado para que el aceite decante por completo en el cárter y la lectura sea exacta.

NIVELACIÓN: Confirmar que el grupo electrógeno esté nivelado horizontalmente.

2. MÉTODO DE INSPECCIÓN CON VARILLA (MEDICIÓN SENSIBLE)

LIMPIEZA INICIAL: Extraer la varilla de medición, limpiarla con un paño seco que no deje pelusas ni hilos, y volver a introducirla hasta el fondo.

LECTURA DE RANGO: Extraerla nuevamente y verificar la marca del fluido.

- * El nivel debe estar obligatoriamente entre las marcas "MIN" y "MAX".

- * Condición óptima de respaldo automático: Mantener lo más cercano al "MAX".

INSPECCIÓN SENSORIAL DEL ACEITE (Físico-Visual):

- * Color: Revisar que no tenga un color lechoso (indica mezcla con refrigerante).

- * Olor: Verificar que no huela fuertemente a combustible (indica fuga de diésel).

- * Textura: Tocar una gota para verificar que mantenga viscosidad y no tenga hollín arenoso o partículas metálicas.

3. ACCIONES ADICIONALES Y SELLADO

RELLENO (Si aplica): Si el nivel está cerca del "MIN", rellenar con el mismo tipo y viscosidad de aceite (Típicamente SAE 15W-40 Premium para diésel heavy duty).

TAPÓN DE LLENADO: Asegurar que la tapa superior quede firmemente roscada.

HERMETICIDAD DE LA VARILLA: Confirmar que el empaque de la varilla selle bien para evitar salpicaduras o ingresos de suciedad durante la marcha.

VERIFICACIÓN DE FILTROS DE ACEITE (CUATRO UNIDADES)

FILTRO N° 1: Verificar ausencia de abolladuras, corrosión o golpes en el cartucho.

FILTRO N° 2: Verificar ausencia de abolladuras, corrosión o golpes en el cartucho.

FILTRO N° 3: Verificar ausencia de abolladuras, corrosión o golpes en el cartucho.

FILTRO N° 4: Verificar ausencia de abolladuras, corrosión o golpes en el cartucho.

2. CONTROL DE HERMETICIDAD Y AJUSTE (Equipo detenido)

EMPAQUES / JUNTAS: Inspeccionar la base de los 4 filtros buscando lagrimeos o fugas.

AJUSTE MECÁNICO: Confirmar que estén firmes en su base de montaje (cabezal).

- * Nota: El ajuste correcto es manual + 3/4 de vuelta tras el contacto del empaque.

TAPÓN DE DRENAJE: Revisar que el tapón del cárter o del cabezal no presente goteos.

3. MONITOREO OPERATIVO DE PRESIÓN (Con el equipo en marcha)

PRESIÓN DE ARRANQUE: Validar que la presión de aceite suba en los primeros 10 segundos.

PRESIÓN EN CALIENTE: Monitorear estabilidad en el módulo digital (50 a 70 PSI).

- * Una caída de presión repentina puede indicar filtros saturados o válvula de bypass abierta.

CONTROL TÉRMICO: Inspeccionar mediante termografía que los 4 filtros tengan una temperatura uniforme (indica flujo de aceite correcto y constante a través de todos).

4. VIGENCIA Y REGISTRO DE MANTENIMIENTO

HORAS DE SERVICIO: Verificar si los filtros cumplieron el ciclo (Máx. 250 horas o 12 meses lo que ocurra primero, o según criterio técnico de la Sección de Obras civiles).
ROTULADO: Confirmar que cada filtro tenga escrita la fecha y horómetro (contador de horas) del último cambio.

REPOSICIÓN DE ACEITE DE MOTOR (hasta nivel máximo)

1. PREPARACIÓN Y SEGURIDAD

PARADA DE EMERGENCIA: Colocar el módulo en "STOP" y activar la parada física.

LIMPIEZA DE ZONA: Limpiar con un paño seco el contorno del tapón de llenado para evitar que ingrese tierra, polvo o partículas al cárter.

IMPLEMENTOS: Utilizar embudo limpio y exclusivo para aceite de motor.

2. PROCESO DE CARGA Y CONTROL DE NIVEL

IDENTIFICACIÓN: Confirmar el uso del aceite correcto (Típicamente SAE 15W-40).

RELLENO GRADUAL: Añadir el aceite en pequeñas cantidades (ej. de a 1 o 2 litros).

TIEMPO DE ASENTAMIENTO: Esperar de 3 a 5 minutos después de cada carga para que el fluido baje completamente al cárter antes de medir.

MEDICIÓN CON VARILLA: Limpiar e introducir la varilla para verificar el avance.

LÍMITE MÁXIMO: Detener la carga exactamente al alcanzar la marca "MAX".

* **ADVERTENCIA:** NO sobrepasar la línea superior para evitar embalamiento del motor.

3. CIERRE Y VERIFICACIÓN OPERATIVA

SELLADO: Ajustar con firmeza el tapón de llenado y reinsertar la varilla.

PRUEBA DE ESTANQUEIDAD: Arrancar el motor en vacío durante 3 minutos.

INSPECCIÓN DE FUGAS: Revisar visualmente que no existan pérdidas por el tapón, la varilla de medición o las juntas del cárter debido al aumento de presión.

CONTROL DE ALERTA: Verificar que no se encienda el testigo de baja presión de aceite.

SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

VERIFICACIÓN DE NIVEL DE LÍQUIDO REFRIGERANTE

Verificación del Nivel de Líquido Refrigerante, diseñado para realizarse con total seguridad evitando quemaduras y asegurando la correcta protección térmica del motor.

1. SEGURIDAD CRÍTICA (PREVENCIÓN DE QUEMADURAS)

TEMPERATURA DEL MOTOR: El motor debe estar COMPLETAMENTE FRÍO.

*ADVERTENCIA: NUNCA abra la tapa del radiador si el motor está caliente. El sistema está bajo presión y el líquido hirviendo puede causar quemaduras graves.

APAGADO: Confirmar que el interruptor del generador esté en modo "STOP".

2. INSPECCIÓN DEL NIVEL EN EL RADIADOR / TANQUE DE EXPANSIÓN

TANQUE DE EXPANSIÓN (Si aplica): Verificar visualmente que el nivel del fluido se encuentre entre las marcas de "MIN" y "MAX" grabadas en el depósito plástico.

APERTURA SEGURA: Colocar un trapo grueso sobre la tapa del radiador, girarla despacio hasta el primer tope para liberar la presión residual y luego retirarla por completo.

NIVEL EN EL RADIADOR: Confirmar que el líquido cubra los tubos internos del panel o se encuentre aproximadamente a 2 o 3 cm por debajo del cuello de llenado.

3. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y ESTADO DEL REFRIGERANTE

EXAMEN VISUAL: Revisar el color del líquido (debe ser verde, rojo o azul brillante).

Si está MARRÓN/OXIDADO: Indica presencia de óxido o corrosión interna en el bloque del motor.

Si está LECHOSO/CON ESPUMA: Alerta sobre mezcla con aceite (falla de empaque); indica soplado de junta de culata.

ESTADO QUÍMICO (Disponer de herramientas)

Refractómetro: Medir el punto de congelación/concentración (óptimo 50%). para asegurar el porcentaje correcto de glicol (Recomendado: 50% agua destilada / 50% anticongelante -refrigerante).

Tiras reactivas: Verificar el nivel de pH (debe estar entre 7.5 y 10).

RELLENO PREVENTIVO: Completar el nivel hasta la marca "MAX" con refrigerante nuevo.

4. ACCIONES DE CIERRE

TAPA DEL RADIADOR: Inspeccionar el estado de la junta de goma de la tapa y el resorte. Ajustar firmemente la tapa hasta su posición de bloqueo total.

VERIFICACIÓN DE PÉRDIDAS EN EL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

1. INSPECCIÓN VISUAL EN REPOSO (Equipo frío y detenido)

RADIADOR Y PANAL: Buscar manchas blanquecinas, verdosas o rojizas (según el color del refrigerante) en los tanques superior/inferior y entre las aletas de aluminio.

MANGUERAS CRÍTICAS: Revisar mangueras de entrada (superior) y salida (inferior). Buscar lagrimeos en los puntos de conexión con el bloque y el radiador.

ABRAZADERAS: Verificar que las abrazaderas metálicas no estén sueltas o corroídas.

BOMBA DE AGUA: Inspeccionar el sello mecánico de la bomba (orificio de drenaje o "weep hole") para descartar goteos constantes hacia las poleas.

CALEFACTOR DE CAMISA: Revisar las mangueras y conexiones de la resistencia de precalentamiento, ya que son puntos comunes de fugas por fatiga térmica.

CHASI / PISO: Confirmar que la batea de contención y el suelo de la sala estén completamente secos, sin charcos ni restos de refrigerante.

2. INSPECCIÓN SENSORIAL Y FÍSICA DE COMPONENTES

TEXTURA DE MANGUERAS: Palpar el caucho. No debe estar agrietado, rígido, hinchado ni excesivamente blando (esponjoso), lo que indica degradación interna.

TAPA DEL RADIADOR: Comprobar que el empaque de hule no esté roto o agrietado, ya que esto provoca pérdida de refrigerante por evaporación hacia el exterior.

3. MONITOREO DINÁMICO (Con el equipo en marcha y bajo temperatura de trabajo)

PRESIÓN DEL SISTEMA: Observar si aparecen micro fugas (goteos o vapor) cuando el sistema se presuriza al alcanzar la temperatura operativa (75°C a 85°C).

MANGUERAS DE CALEFACCIÓN: Verificar que no haya pérdidas en las líneas de control.

LIMPIEZA DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

Se deben abordar dos frentes: la limpieza externa del radiador (para eliminar polvo y pelusas que bloquean el aire) y la limpieza interna/lavado del circuito (para eliminar óxido y sarro)

A. LIMPIEZA EXTERNA DEL RADIADOR (Eliminación de obstrucciones)

SEGURIDAD: Colocar el equipo en modo "STOP" y bloquear el arranque.

INSPECCIÓN DEL PANAL: Identificar acumulación de polvo, pelusas o insectos.

SOPLADO / LAVADO: Limpiar las aletas de aluminio utilizando aire comprimido o agua a baja presión (hidrolavadora regulada a menos de 1000 PSI).

* **ADVERTENCIA:** Dirigir el flujo SIEMPRE de forma perpendicular (90°) al radiador y de adentro hacia afuera para evitar doblar las frágiles aletas de aluminio.

DESENGRASADO: Si hay restos de aceite, aplicar desengrasante biodegradable diluido, dejar actuar por 10 minutos y enjuagar con abundante agua limpia.

B. LIMPIEZA INTERNA DEL CIRCUITO (Lavado y Des incrustación)

DRENAJE INICIAL: Con el motor FRÍO, abrir el grifo de purga en la base del radiador y retirar el tapón del bloque del motor para vaciar el refrigerante usado.

ENJUAGUE PREVIO: Cerrar purgas, llenar el sistema con agua destilada y encender el equipo en vacío durante 5 minutos para que circule. Apagar y volver a drenar.

APLICACIÓN DE DESINCRUSTANTE (Si aplica):

* Llenar el sistema con agua destilada y añadir un limpiador químico para radiadores.

* Arrancar el motor y dejarlo operar hasta que alcance su temperatura de trabajo (75°C a 85°C) para que abra el termostato. Mantener marchando por 20-30 minutos.

DRENAJE QUÍMICO: Apagar el motor, esperar que entibie y drenar todo el químico.

ENJUAGUE FINAL: Repetir el llenado solo con agua destilada, circular por 5 minutos y drenar por última vez hasta que el agua salga completamente cristalina.

REPONER LÍQUIDO REFRIGERANTE (hasta el nivel máximo)

El procedimiento de Reposición de Líquido Refrigerante, estructurado de forma segura para garantizar el llenado exacto hasta el nivel máximo permitido sin dejar bolsas de aire atrapadas en el motor

1. MEDIDAS DE SEGURIDAD OBLIGATORIAS

COMPROBACIÓN DE TEMPERATURA: El motor debe estar COMPLETAMENTE FRÍO.

* **ADVERTENCIA:** No abrir el sistema si el bloque está caliente. El refrigerante puede salir expulsado en forma de vapor hirviendo y causar quemaduras graves.

AISLAMIENTO: Cambiar el módulo de control del equipo a modo "STOP".

2. PROCESO DE CARGA Y CONTROL DE NIVEL

SELECCIÓN DEL FLUIDO: Utilizar únicamente refrigerante/anticongelante premezclado de tipo Industrial Heavy Duty (recomendado al 50% de concentración de Glicol).

* **ADVERTENCIA:** NUNCA utilizar agua de grifo o corriente para evitar sarro.

VERTIDO DESPACIO: Retirar la tapa del radiador o del tanque de expansión y verter el líquido lentamente para permitir que el aire atrapado en el bloque pueda salir.

LÍMITE DE LLENADO:

* En Tanque de Expansión: Detener la carga exactamente en la marca "MAX".

* En Radiador Directo: Llenar hasta la base del cuello metálico del tapón.

3. EVACUACIÓN DE AIRE ATROPADO (PURGA)

MARCHA DE PURGA: Dejar la tapa abierta, arrancar el motor en modo MANUAL y operar en vacío durante 3 a 5 minutos.

ASENTAMIENTO: Observar la expulsión de burbujas en el cuello de llenado. Si el nivel desciende cuando el termostato abre, agregar el fluido faltante hasta el MAX.

CIERRE HERMÉTICO: Colocar la tapa del radiador y ajustarla firmemente hasta el tope.

4. INSPECCIÓN FINAL DE ESTANQUEIDAD

REVISIÓN DE JUNTAS: Con el motor marchando, inspeccionar visualmente que no existan fugas por la tapa, mangueras del radiador o el calefactor de camisa.

SISTEMA DE ADMISIÓN DE AIRE

VERIFICACIÓN DE FILTRO DE ADMISIÓN DE AIRE

Para la Verificación del Filtro de Admisión de Aire, diseñado para garantizar que el motor diésel de 250 kVA reciba aire limpio y con el flujo necesario para una combustión eficiente

1. INSPECCIÓN DEL INDICADOR DE RESTRICCIÓN (Mecánico / Digital)

ESTADO DEL RESTRICCIÓNÓMETRO: Revisar el indicador visual en el ducto de aire.

- * Si la marca está en la zona VERDE o TRANSPARENTE: El filtro tiene flujo libre.
- * Si la marca está en la zona ROJA: El filtro está saturado y requiere cambio.

Nota: Presionar el botón de reinicio (Reset) después de cada inspección.

2. EVALUACIÓN FÍSICA DEL ELEMENTO FILTRANTE (Equipo detenido)

DESMONTAJE SEGURO: Apagar el equipo en "STOP", soltar los clips de la carcasa y extraer el cartucho principal con cuidado para no dispersar el polvo.

INSPECCIÓN VISUAL DEL PAPEL: Revisar que el papel plegado no presente roturas, perforaciones, humedad, desgarros o exceso severo de hollín/tierra.

FILTRO DE SEGURIDAD (Si aplica): Inspeccionar el filtro interno pequeño (manga).

- * Nota: Este filtro interno NUNCA se limpia ni se sopla; solo se reemplaza.

LIMPIEZA DE CARCASAS: Limpiar el interior de la carcasa plástica con un paño húmedo que no deje pelusas ANTES de volver a colocar los filtros.

3. CONTROL DE HERMETICIDAD DEL CONDUCTO DE ADMISIÓN

MANGUERAS Y DUCTOS: Revisar que las tuberías de goma no tengan grietas o cortes.

ABRAZADERAS: Verificar el torque y ajuste de las abrazaderas que unen el filtro con el turbocompresor para evitar el ingreso de aire sucio sin filtrar.

4. ACCIONES CORRECTIVAS Y ROTULADO

SOPLADO (Solo si es estrictamente necesario y provisional):

- * Usar aire comprimido SECO a menos de 30 PSI, inyectado de adentro hacia afuera.
- * ADVERTENCIA: No golpear el filtro contra superficies duras para sacar el polvo.

REGISTRO DE VIGENCIA: Verificar que no supere las 250 horas o 12 meses de uso, lo que ocurra primero, o según criterio técnico de la sección de Obras Civiles.

VERIFICACIÓN Y REAJUSTE DE MANGUERAS DE ADMISIÓN DE AIRE, CONEXIONES.

para la Verificación y Reajuste de las Mangueras de Admisión de Aire y sus Conexiones, diseñado para evitar fugas de aire o ingresos de aire sucio que puedan dañar gravemente el turbocompresor o el motor

1. SEGURIDAD Y PREPARACIÓN

AISLAMIENTO: Colocar el módulo de control del equipo en modo "STOP".
CONDICIÓN TÉRMICA: Esperar a que el motor y el turbocompresor estén fríos.

2. INSPECCIÓN DE MANGUERAS Y CONDUCTOS DE GOMA

ESTADO DEL CAUCHO: Buscar grietas, rajaduras, resecamiento o cristalización.
FLEXIBILIDAD: Verificar que las mangueras mantengan elasticidad ante vibraciones.
ROZAMIENTOS: Confirmar que los ductos no rocen con bordes filosos del chasis.
DEFORMACIÓN: Revisar que no presenten chupados o colapsos por alta succión.

3. REAJUSTE DE ABRAZADERAS Y CONEXIONES (Puntos de Sellado)

TRAMO FILTRO - TURBO: Ajustar abrazaderas desde la salida del filtro de aire.
TRAMO TURBO - INTERCOOLER: Revisar acoples de alta presión hacia el post-enfriador.
TRAMO INTERCOOLER - ADMISIÓN: Ajustar abrazaderas que entran al múltiple de admisión.
HERRAMIENTA CORRECTA: Usar llaves fijas o destornilladores adecuados (evitar exceso de torque para no romper o rajar las abrazaderas tipo sin fin o de alta presión).

4. VERIFICACIÓN DE ESTANQUEIDAD (Prueba Operativa)

PRUEBA DE ARRANQUE: Encender el equipo en vacío (Modo MANUAL).
DETECCIÓN SENSORIAL: Escuchar silbidos o soplos extraños a lo largo de las juntas.
RESTABLECIMIENTO: Retornar obligatoriamente el módulo digital a modo "AUTO".

TUBERÍA DE ESCAPE

VERIFICACIÓN Y LIMPIEZA DE TRAMPA DE AGUA DE CONDENSACIÓN

Para la Verificación y Limpieza de la Trampa de Agua de Condensación en la Tubería de Escape, diseñado para evacuar el agua acumulada y evitar daños por corrosión en el silenciador o retornos de humedad hacia el motor

1. SEGURIDAD Y PROTECCIÓN PERSONAL

MOTOR FRÍO: El sistema de escape debe estar COMPLETAMENTE FRÍO al tacto.

* ADVERTENCIA: Las tuberías acumulan altas temperaturas. Riesgo de quemaduras graves.

AISLAMIENTO: Cambiar el módulo de control del equipo a modo "STOP".

EPP OBLIGATORIO: Utilizar lentes de seguridad, guantes de nitrilo y máscara de polvo.

2. LIMPIEZA Y DRENAJE DE LA TRAMPA DE AGUA

RECIPIENTE DE RECOGIDA: Colocar un recipiente debajo del tapón o válvula de drenaje ubicada en el punto más bajo de la tubería de escape (antes del silenciador).

APERTURA DEL TAPÓN/VÁLVULA: Retirar el tapón roscado o abrir la válvula de purga lentamente.

EVACUACIÓN DE FLUIDOS: Dejar drenar por completo el agua condensada y el hollín acumulado.

LIMPIEZA DEL CONDUCTO: Limpiar la rosca del tapón con un cepillo de alambre para remover residuos de carbón que puedan trabar el cierre.

3. INSPECCIÓN DE HERMETICIDAD Y SELLADO

SELLANTE DE ALTA TEMPERATURA: Aplicar cinta de teflón de alta temperatura o grasa de grafito en las roscas del tapón antes de volver a instalarlo.

AJUSTE MECÁNICO: Roscar y apretar el tapón firmemente con la llave adecuada.

REVISIÓN DE JUNTAS: Inspeccionar visualmente que la sección de la trampa de agua no presente picaduras por óxido, grietas o fugas de gases de escape.

4. PRUEBA OPERATIVA

ARRANQUE DE CONTROL: Encender el equipo en vacío (Modo MANUAL) durante 3 minutos.

DETECCIÓN DE SOPLIDOS: Confirmar que no salgan gases ni hollín por el tapón recién ajustado.

REINICIO: Colocar el módulo de control nuevamente en modo "AUTO".

SISTEMA ELÉCTRICO DEL GENERADOR

VERIFICACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDOS DE LAS BATERÍAS

Para la Verificación del Nivel de Líquido (Electrolito) de las Baterías, diseñado para realizarse de forma segura y evitar fallas en el arranque automático del equipo

1. SEGURIDAD Y PROTECCIÓN PERSONAL (EPP OBLIGATORIO)

IMPLEMENTOS: Utilizar guantes de nitrilo, lentes de seguridad y pechera protectora.

* ADVERTENCIA: El líquido interno es ácido sulfúrico altamente corrosivo.

AISLAMIENTO: Colocar el módulo en "STOP" y desconectar el cargador estático de red.

ENTORNO: Asegurar buena ventilación. No generar chispas ni fumar cerca (gas hidrógeno).

2. INSPECCIÓN VISUAL Y CONTROL DE NIVEL

IDENTIFICACIÓN DE TIPO: Confirmar si la batería es de mantenimiento o sellada.

* Si es SELLADA (Libre mantenimiento): Revisar el ojo de buey / indicador de estado.

(Verde = OK / Negro = Descargada / Blanco o Transparente = Reemplazar batería).

* Si es DE MANTENIMIENTO (Con tapones): Proceder con los siguientes puntos.

REMOCIÓN DE TAPONES: Retirar los tapones de las celdas girándolos a mano.

MEDICIÓN DE NIVEL: Verificar visualmente el nivel del líquido en cada una de las celdas.

* El líquido debe cubrir las placas de plomo internas por lo menos 1 a 1.5 cm.

* El nivel debe llegar exactamente hasta la base del cuello de llenado (aro indicador).

3. PROCESO DE RELLENO Y LIMPIEZA

ADICIÓN DE FLUIDO: Si el nivel está bajo, rellenar ÚNICAMENTE con agua destilada.

* ADVERTENCIA: NUNCA agregar ácido sulfúrico ni agua de grifo (los minerales dañan la batería).

REASENTAMIENTO: Colocar y ajustar firmemente todos los tapones de las celdas.

LIMPIEZA DE SUPERFICIES: Secar cualquier salpicadura con un paño limpio y húmedo.

4. RECONEXIÓN Y CONTROL DE CARGA

ENERGIZACIÓN: Volver a conectar el cargador estático de baterías de la sala.

VOLTAJE DE FLOTACIÓN: Medir con multímetro que el cargador entregue el voltaje correcto (13.5V a 13.8V para sistemas de 12V, o 27V a 27.6V para sistemas de 24V).

RESTABLECIMIENTO: Retornar el módulo de control del generador a modo "AUTO".

VERIFICACIÓN DEL ESTADO Y CARGA DE LAS BATERÍAS

Para la Verificación de la Carga de la Batería. Este procedimiento evalúa la batería en tres etapas clave (en reposo, bajo carga del cargador y durante el esfuerzo de arranque o cranking) para asegurar que tenga la fuerza suficiente para encender el motor de 250 kVA automáticamente

1. SEGURIDAD Y PREPARACIÓN

AISLAMIENTO: Colocar el módulo de control del generador en modo "STOP".

HERRAMIENTA: Utilizar un multímetro digital calibrado y/o analizador de baterías.

2. MEDICIÓN DE VOLTAJE EN TRES ESTADOS CRÍTICOS

ESTADO 1: VOLTAJE EN REPOSO (Sin cargador de red - Desconectado 10 minutos antes)

- * Sistema de 12V: Debe marcar entre 12.6V y 12.8V (100% de carga).
- * Sistema de 24V: Debe marcar entre 25.2V y 25.6V (100% de carga).
- * Registro de lectura actual: _____ VDC.

ESTADO 2: VOLTAJE DE FLOTACIÓN (Con el cargador estático de red encendido)

- * Sistema de 12V: Debe marcar entre 13.5V y 13.8V.
- * Sistema de 24V: Debe marcar entre 27.0V y 27.6V.
- * Registro de lectura actual: _____ VDC (Valida que el cargador funciona).

ESTADO 3: VOLTAJE EN ARRANQUE / CRANKING (Prueba dinámica con motor en marcha)

- * Cambiar a modo MANUAL y dar arranque. Registrar el voltaje más bajo en pantalla.
- * Sistema de 12V: NO debe caer por debajo de 9.6V durante el giro del motor.
- * Sistema de 24V: NO debe caer por debajo de 19.2V durante el giro del motor.
- * Registro de caída actual: _____ VDC (Si cae más, la batería está agotada).

3. PRUEBA DE DENSIDAD DEL ELECTROLITO (Solo para baterías con tapones)

DENSÍMETRO: Medir la gravedad específica del líquido en cada una de las celdas.

- * Valor óptimo: 1.260 a 1.280 a 25°C (Indica carga completa).
- * Si una celda marca menos de 1.200, la batería tiene un cortocircuito interno.

4. RESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA

ENERGIZACIÓN: Asegurar que el cargador de batería de pared quede encendido.

MÓDULO DIGITAL: Colocar obligatoriamente el panel en modo "AUTO".

VERIFICACIÓN Y REAJUSTE DE LAS BORNERAS (terminales de batería)

Para la Verificación y Reajuste de las Borneras y Terminales de la Batería, diseñado para eliminar falsos contactos que impidan el arranque automático del equipo

1. SEGURIDAD Y DESCONEXIÓN PREVIA

MÓDULO EN STOP: Colocar el panel del generador en modo "STOP".

APAGADO DE CARGADOR: Desconectar el cargador estático de red comercial.

ORDEN DE DESCONEXIÓN: Si se requiere desmontar para limpiar, retirar SIEMPRE primero el borne NEGATIVO (-) y luego el POSITIVO (+) para evitar cortocircuitos.

2. LIMPIEZA DE SULFATACIÓN Y RESIDUOS

REMOCIÓN DE SULFATÓ: Inspeccionar presencia de polvo blanco/azul en los bornes.

LAVADO QUÍMICO: Limpiar los terminales utilizando una solución de agua con bicarbonato de sodio o un limpiador de bornes comercial en aerosol.

CEPILLADO MECÁNICO: Tallar suavemente con un cepillo de alambre tanto el poste de plomo de la batería como el interior del terminal de bronce o cobre.

SECADO INTERNO: Secar por completo la zona con un paño limpio antes de armar.

3. REAJUSTE MECÁNICO Y TORQUE DE AJUSTE

ORDEN DE MONTAJE: Conectar primero el borne POSITIVO (+) y al final el NEGATIVO (-).

FIRMEZA Y JUEGO: Ajustar las tuercas de los terminales firmemente con llaves fijas.

* Prueba mecánica: El terminal no debe girar ni moverse al aplicar fuerza con la mano.

* ADVERTENCIA: No golpear los terminales para introducirlos; daña los postes internos.

4. PROTECCIÓN ANTICORROSIVA

SELLADO INHIBIDOR: Aplicar una capa delgada de grasa dieléctrica, grasa de grafito o spray protector de bornes para aislar el plomo del aire y evitar nueva sulfatación.

VERIFICACIÓN DEL CARGADOR ECUALIZADO DE BATERÍA

Para la Verificación del Cargador Ecualizado de Batería (también conocido como cargador estático o de flotación de pared) [1, 2]. Este procedimiento es fundamental porque este equipo mantiene viva la batería las 24 horas del día mientras el generador de 250 kVA está en espera [1, 2]

1. SEGURIDAD Y REVISIÓN ENTRADA DE CORRIENTE (AC)

PANEL EN "STOP": Asegurar que el módulo del generador esté en modo "STOP".

ALIMENTACIÓN AC: Verificar que el interruptor termo-magnético de alimentación alterna (110V o 220V AC) hacia el cargador esté encendido y sin disparos.

INSPECCIÓN VISUAL: Confirmar que las luces de encendido (LED "Power" o "Line") estén activas en el tablero del cargador.

2. EVALUACIÓN DE LAS ETAPAS DE CARGA (Salida DC)

MODO FLOTACIÓN (Mantenimiento normal):

* Medir con multímetro el voltaje en los bornes de salida del cargador.

* Bancos de 12V: Debe marcar entre 13.5V y 13.8V DC.

* Bancos de 24V: Debe marcar entre 27.0V y 27.6V DC.

* Registro de voltaje actual: _____ VDC.

MODO ECUALIZACIÓN (Carga forzada / Desulfatación):

- * Activar manualmente el ciclo de ecualización (si el cargador tiene botón o switch).
- * El voltaje debe subir controladamente para nivelar los vasos de la batería.
- * Bancos de 12V: Debe subir entre 14.1V y 14.4V DC.
- * Bancos de 24V: Debe subir entre 28.2V y 28.8V DC.
- * Registro de voltaje actual: _____ VDC.

ADVERTENCIA: No dejar el cargador en este modo más tiempo del recomendado por el fabricante (máximo 1 a 2 horas) para evitar la evaporación del electrolito.

3. CONTROL DE TEMPERATURA Y VENTILACIÓN

REJILLAS Y EXTRACTOR: Limpiar el polvo acumulado en las rejillas del cargador. Si tiene ventilador interno, verificar que gire libremente y sin ruidos.

TEMPERATURA DE TRABAJO: Confirmar que el chasis del cargador no presente calor excesivo por encima de sus parámetros normales de operación.

4. ALARMAS Y CONEXIONES

PRUEBA DE FALLA: Si el cargador posee relé de alarma por falla de carga (Low Voltage o Charger Fail), simular un corte apagando el breaker AC y verificar que la alarma se refleje correctamente en la pantalla digital del generador.

AJUSTE DE BORNES: Apretar los tornillos de salida de cables del cargador.

Al pie del Informe Técnico se deberá indicar:

Responsable: _____
_____/_____/2026

Fecha de Control:

Voltaje de Flotación: [] VDC

Voltaje de Ecualización: [] VDC

Estado del Cargador: [] ÓPTIMO

[] DESCALIBRADO

[] REQUIERE

REEMPLAZO

MOTOR

VERIFICAR, MOTOR Y CUALQUIER SEÑAL DE DETERIORO DE COMPONENTES

1. INSPECCIÓN VISUAL ESTÁTICA (motor apagado)

Fugas de fluidos: Verificar goteos de aceite, refrigerante o diésel.

Mangueras y correas: Revisar grietas, rigidez o desgaste por fricción.

Abrazaderas: Ajustar uniones mecánicas flojas por vibración.

Cableado eléctrico: Buscar sensores pelados, sueltos o quemados.

SopORTE anti vibratorio: Inspeccionar gomas de la base del motor.

2. CONTROL DE NIVELES Y FILTROS

Aceite de motor: Medir nivel. Verificar textura (rechazar si es lechosa).
Refrigerante: Controlar nivel en radiador y buscar presencia de óxido.
Filtro de aire: Validar nivel de saturación de polvo o restricción.
Filtro de combustible: Drenar agua acumulada en el vaso separador.
Batería de arranque: Limpiar bornes sulfatados y medir voltaje (12V/24V).

3. VERIFICACIÓN DINÁMICA (motor en marcha y conectado a módulo)

Humo de escape: Evaluar color (Negro = mala combustión, Azul = quema aceite).
Ruidos y vibración: Detectar golpeteos metálicos o sonidos irregulares.
Presión de aceite: Monitorear subida rápida en el módulo de control.
Temperatura: Verificar estabilización en rango de trabajo (75°C - 90°C).
Parámetros eléctricos: Comprobar estabilidad de frecuencia (50Hz) y voltaje (380V).

Al pie del Informe Técnico se deberá indicar:

OBSERVACIONES / HALLAZGOS DE DETERIORO DETECTADOS:

RESPONSABLE DE INSPECCIÓN:

FECHA: __/__/____

OPERAR EL MOTOR 50 -70% POR UN MÍNIMO DE 30 MIN

Para registrar la Prueba de Operación con Carga (50% a 70%). Esta prueba es una de las actividades más importantes del mantenimiento preventivo, ya que permite que el motor diésel de 250 kVA alcance su temperatura óptima de diseño, eliminando los depósitos de carbón y combustible mal quemado en los cilindros (fenómeno conocido como wet stacking).

1. PREPARACIÓN Y SEGURIDAD PREVIO AL ARRANQUE

Niveles revisados: Confirmar que el aceite, el refrigerante y el combustible estén al MAX.

Inspección entorno: Verificar que no existan herramientas o trapos sobre el motor.

Configuración de carga: Coordinar la conexión del banco de cargas (Load Bank) o la transferencia hacia la carga real de la instalación para alcanzar el objetivo.

2. SECUENCIA DE EJECUCIÓN Y TIEMPOS

Arranque y calentamiento: Encender en modo MANUAL y dejar operar en vacío por 5 min.

Aplicación de carga (50% - 70%): Conectar la carga de manera gradual.

Potencia Objetivo para 250 kVA (FP 0.8 / 200 kW): Mantener entre 100 kW y 140 kW.

Cronómetro de prueba: Mantener la carga estable durante un mínimo de 30 minutos continuos.

Hora de Inicio con Carga: _____

Hora de Término: _____

3. MONITOREO DE PARÁMETROS CRÍTICOS (Registrar a los 15 y 30 minutos)

Parámetro	Valor a los 15 min	Valor a los 30 min	Rango Esperado
Presión de Aceite	_____ PSI	_____ PSI	40 - 70 PSI
Temperatura de Refrigerante	_____ °C	_____ °C	75 - 92 °C
Voltaje Entre Fases (L-L)	_____ V	_____ V	380 V ± 2%
Frecuencia	_____ Hz	_____ Hz	50 Hz ± 1%
Corriente (Amperaje por Fase)	L1:___ L2:___ L3:___	L1:___ L2:___ L3:___	190 - 265 Aprox.

4. INSPECCIÓN DINÁMICA (Durante la Marcha)

Fugas en caliente: Buscar fugas de refrigerante, aceite o combustible bajo presión.

Color del escape: Verificar los gases de salida (debe ser transparente o gris claro; un humo negro o azul constante indica problemas de combustión o paso de aceite).

Ruidos extraños: Escuchar la estabilidad del motor y el alternador bajo carga.

5. ENFRIAMIENTO Y CIERRE SEGURO

Desconexión de carga: Retirar la carga por completo y dejar el motor funcionando en vacío (sin carga) durante 5 minutos para que el turbocompresor se enfríe gradualmente.

RESTABLECIMIENTO: Apagar el equipo y retornar el módulo digital a modo "AUTO".

Al pie del Informe Técnico se deberá indicar:

Responsable: _____

Fecha de Control: _____

_____/_____/2026

Horómetro Inicial: _____

Horómetro Final: _____

Resultado de la Prueba: _____

LIMPIEZA DEL TUBO RESPIRADERO DEL CARTER

Para la Limpieza del Tubo Respiradero del Carter (también conocido como tubo de ventilación del cárter o breather tube). Esta tarea es vital para liberar la presión interna del bloque motor de 250 kVA y evitar que los retenes de aceite se rompan por exceso de presión.

1. SEGURIDAD Y DESCONEXIÓN PREVIA

Parada total: Asegurar que el generador esté en modo "STOP" y bloqueado.

Temperatura de trabajo: El motor debe estar FRÍO o TIBIO.

Advertencia: No manipular si el motor acaba de realizar la prueba con carga; los gases del cárter y los tubos metálicos pueden causar quemaduras.

2. DESMONTAJE Y EVALUACIÓN DEL CONDUCTO

Retiro de abrazaderas: Aflojar las abrazaderas que sujetan el tubo respiradero al bloque del motor o a la tapa de balancines.

Desconexión del tubo: Desmontar la tubería (de goma o metálica) con cuidado.

Inspección de restricción: Revisar el interior del tubo buscando taponamientos.

Nota: La acumulación de lodo espeso (mezcla de vapor de aceite y hollín) o la presencia de hielo/condensación en climas fríos obstruyen el conducto.

3. PROCESO DE LIMPIEZA Y DESENGRASADO

Lavado interno: Introducir solvente dieléctrico o desengrasante biodegradable dentro del tubo para aflojar las costras de aceite quemado.

Baqueteado / cepillado: Pasar un cepillo cilíndrico flexible (limpia tubos) o un alambre con un paño limpio por el interior para remover todo el lodo pegado.

Enjuague y secado: Enjuagar con agua limpia y aplicar aire comprimido seco para asegurar que el interior quede 100% seco y libre de humedad antes de armar.

Malla filtrante (Si aplica): Si el respiradero cuenta con un elemento de malla metálica (trampa de aceite), sumergirla en solvente, soplarla y verificar que no esté deshilachada o rota.

4. MONTAJE Y COMPROBACIÓN OPERATIVA

Reinstalación: Colocar el tubo en su posición original, asegurando que el extremo de salida quede apuntando hacia abajo y libre de cualquier obstrucción externa.

Ajuste: Apretar firmemente las abrazaderas de sujeción para evitar fugas en la base.

Prueba de arranque: Encender el equipo en modo MANUAL por 3 minutos.

Verificación sensorial: Confirmar visualmente que los vapores de aceite salgan libremente por la descarga del tubo y que no existan soplos por las juntas.

Cierre seguro: Retornar el módulo digital a modo "AUTO".

Al pie del Informe Técnico se deberá indicar:

Responsable: _____ Fecha de Control: ____/____/2026

Estado Inicial del Tubo: ☐ Flujo Libre ☐ Parcialmente Obstruido ☐ Totalmente Tapado

Condición del Lodo: ☐ Aceite normal ☐ Lodo espeso/Lactoso (Alerta: Humedad en aceite)

Estado Final: ☐ LIMPIO Y DESPEJADO (OK)

AJUSTE DE LA CAÍDA DE VELOCIDAD EN EL MOTOR

Para el Ajuste de la Caída de Velocidad en el Motor (conocido técnicamente como ajuste del Governor o gobernador, regulador de velocidad o control de Droop). Este procedimiento regula cómo reacciona el motor diésel de 250 kVA para mantener la frecuencia estable (50 Hz) cuando se le aplica o se le quita la carga eléctrica.

1. SEGURIDAD Y PREPARACIÓN DEL ENTORNO

Módulo en manual: Colocar el panel del generador en modo "MANUAL" (Bloquear AUTO).
condición de trabajo: El motor debe estar a su temperatura normal de operación (75°C - 85°C).

Herramientas: Tacómetro digital, multímetro (para medir Hz) o destornillador de precisión para el potenciómetro del gobernador electrónico.

2. MEDICIÓN Y AJUSTE DE VELOCIDAD EN VACÍO (sin carga)

Arranque inicial: Encender el generador y dejar estabilizar en vacío.

Verificación de RPM / HZ: Medir la frecuencia y las revoluciones por minuto.

* Objetivo estándar (Isócrono - 0% Droop): Frecuencia a 50.0 Hz / Motor a 1500 RPM.

* Objetivo estándar (Con Caída - 3% Droop): Frecuencia a 51.5 Hz / Motor a 1545 RPM.

Ajuste en vacío (Si aplica): Girar suavemente el tornillo/potenciómetro "SPEED" o "RATED SPEED" en el módulo del regulador hasta alcanzar el valor objetivo en vacío.

3. PRUEBA Y AJUSTE BAJO CARGA (prueba dinámica)

Aplicación de carga: Conectar la carga disponible de forma gradual (idealmente al 50%-70%).

Monitoreo de caída (droop): Observar el comportamiento ante el impacto de carga:

* Si la frecuencia CAE DEMASIADO (menos de 48 Hz o 1440 RPM): El motor pierde fuerza o el

ajuste de ganancia/droop es muy alto. Girar levemente el potenciómetro "GAIN" o "DROOP".

* Si el motor EMPIEZA A OSCILAR (Caceo / Hunting): La estabilidad está comprometida.

Girar el potenciómetro "STABILITY" en sentido antihorario hasta que el ritmo se estabilice.

Registro de parámetros:

* Frecuencia Máxima (Sin Carga): _____ Hz

* Frecuencia Mínima (Con Carga): _____ Hz

4. REASENTAMIENTO Y PRUEBA DE RESPUESTA RAPIDA

Corte de carga: Retirar la carga de golpe y verificar que el motor recupere su velocidad nominal en menos de 3 segundos sin apagarse ni sobrevolar en RPM (Overspeed).

Restablecimiento: Apagar el equipo de forma segura tras el enfriamiento y colocar en "AUTO".

VERIFICACIÓN DE CORREAS, TENSIÓN Y DESGASTE

Para la Verificación de Correas (Fajas), Tensión y Desgaste. Este procedimiento es clave para el motor de 250 kVA, ya que una correa floja o rota desactiva inmediatamente la bomba de agua y el alternador de carga, provocando un recalentamiento crítico en pocos minutos.

1. SEGURIDAD REQUERIDA (BLOQUEO)

Módulo en stop: Colocar el panel del generador en modo "STOP".

Bloqueo físico: Desconectar el interruptor de la batería (Master Switch).

* ADVERTENCIA: NUNCA tocar ni meter las manos en la zona de las correas si el equipo está en modo automático. Un arranque imprevisto puede causar amputaciones.

Temperatura: Esperar a que el motor esté frío para evitar tocar poleas calientes.

2. INSPECCIÓN DE DESGASTE Y DAÑOS MATERIALES

Evaluación superficial: Revisar toda la longitud de la correa buscando:

- * Grietas o rajaduras transversales en los dientes o canales (V-ribbed).
- * Deshilachamiento en los bordes de la lona o hilos sueltos.
- * Cristalización o vitrificación (superficie brillante y dura por patinamiento/calor).

Contaminación: Verificar que la correa no tenga rastros de aceite o refrigerante.

- * Nota: Los fluidos ablandan el caucho y hacen que la correa patine y falle.

3. MEDICIÓN Y CONTROL DE LA TENSIÓN

Método de deflexión: Presionar con el pulgar en el punto medio del tramo más largo entre poleas (aplicando una fuerza aproximada de 4 a 5 kg / 10 lbs).

- * Parámetro Óptimo: La correa debe ceder entre 10 mm y 15 mm (3/8" a 1/2").
- * Si cede MÁS de 15 mm: Está floja (causa patinamiento y baja eficiencia de carga).

* Si cede MENOS de 10 mm: Está muy tensa (daña los rodamientos de la bomba y el alternador).

Tensómetro automático (es un dispositivo electrónico diseñado para medir la fuerza de tensión mecánica en cables, alambres, bandas o correas): Si el motor tiene tensor de resorte automático, verificar que el brazo móvil se mueva libremente y la marca apunte al rango correcto.

4. INSPECCIÓN DE POLEAS Y REAJUSTE

Alineación: Confirmar visualmente que las poleas del cigüeñal, alternador y bomba de agua estén perfectamente alineadas (sin desviaciones laterales).

Reajuste de tensión: Si está floja, aflojar el perno pivote del alternador o del rodamiento tensor, aplicar palanca regulada hasta dar la tensión óptima y ajustar.

CONTROLADOR DE GENERADOR

VERIFICACIÓN Y AJUSTE DE CONEXIONES

Para la Verificación y Ajuste de Conexiones en el Controlador del Generador (módulo digital como Deep Sea, ComAp, Woodward, etc.). Este procedimiento es vital para eliminar falsos contactos causados por la vibración del motor de 250 kVA, los cuales generan falsas alarmas o paradas imprevistas del equipo.

1. SEGURIDAD ELÉCTRICA Y BLOQUEO CRÍTICO

Módulo en stop: Presionar el botón de parada "STOP" en el controlador.

Desconexión de alimentación AC: Desconectar el interruptor termo-magnético (breaker) de la red comercial que alimenta al cargador de baterías y el pre-calentador.

Corte de corriente continua (DC): Desconectar el borne negativo (-) de la batería o abrir el interruptor maestro (Master Switch) para desenergizar por completo el tablero.

* ADVERTENCIA: NUNCA manipular ni reajustar borneras con el sistema energizado; un cortocircuito accidental puede quemar la lógica del controlador de forma irreversible.

2. INSPECCIÓN DE LA PARTE POSTERIOR DEL CONTROLADOR

Enchufes / PLUGS principales: Verificar que los conectores plásticos desprendibles estén totalmente insertados y con sus seguros laterales enganchados.

Estado de cableado: Buscar cables tensados, doblados de forma forzada o con el aislamiento de PVC raspado por bordes metálicos del tablero.

Limpieza de polvo: Remover acumulación de polvo o humedad sobre los pines traseros utilizando aire comprimido seco a baja presión o limpia contactos (Contact Cleaner) dieléctrico.

3. REAJUSTE MECÁNICO DE BORNERAS Y TERMINALES

Regletas de control: Utilizar un destornillador de perilla (de precisión) adecuado para repasar y ajustar CADA UNO de los tornillos de las borneras del módulo.

* Nota: Prestar especial atención a los hilos de los sensores (Presión, Temperatura y RPM), ya que al ser señales de baja tensión (mV o mA), cualquier falso contacto altera las lecturas.

Terminales crimpados (**crimpados = proceso de unir un cable eléctrico a un terminal metálico mediante deformación por presión*): Tirar suavemente de cada cable para asegurar que el terminal tipo aguja o espada esté bien ponchado y no se salga de su posición.

Resistencias de terminación (Si aplica): Verificar firmeza en los cables del bus de comunicación CANbus (J1939) que conecta el módulo con la ECU del motor diésel.

4. RECONEXIÓN Y PRUEBA DE SEÑALES

Energización: Conectar nuevamente la batería (DC) y activar los térmicos de red (AC).

Revisión de alertas: Verificar que la pantalla encienda limpiamente y no muestre alarmas activas de "Fallo de Comunicación ECU", "Fallo de Sensores" o "Circuito Abierto".

Prueba de arranque: Encender en modo MANUAL por 2 minutos para confirmar que todas las lecturas en pantalla (V, Hz, PSI, °C, RPM) se muestren estables y sin parpadeos.

Retorno: Colocar el controlador obligatoriamente en modo "AUTO".

Al pie del Informe Técnico se deberá indicar:

Responsable: _____ Fecha de Control: ____/____/2026

Modelo de Controlador: [] Conexiones sueltas encontradas: [] NO [] SÍ

Estado General del Cableado: [] Óptimo [] Requiere corrección / Peinado de cables

TEST DE LÁMPARAS DEL CONTROLADOR

Para el Test de Lámparas del Controlador (también conocido como Lamp Test). Esta función se utiliza para encender simultáneamente todas las luces LED, indicadores visuales y segmentos de la pantalla del módulo del generador de 250 kVA, permitiendo detectar luces quemadas que impidan ver una alarma crítica en una emergencia.

1. SEGURIDAD Y PREPARACIÓN DEL CONTROL

Módulo en espera: El motor debe estar DETENIDO y el controlador encendido.

Aislamiento de arranque: Asegurar que el módulo esté en modo "STOP".

* Nota: Esta prueba es 100% segura y estática; no requiere arrancar el motor.

2. EJECUCIÓN DEL TEST DE LÁMPARAS (LAMP TEST)

Activación del comando: Ejecutar la función de prueba según la marca del módulo:

* Módulos Deep Sea (DSE): Presionar y mantener presionado el botón "MUTE / LAMP TEST" (icono de bocina/luz) por 3 segundos.

* Módulos ComAp / Woodward: Presionar el botón dedicado "Lamp Test" o ingresar al menú de herramientas rápidas.

Mantenimiento del estado: Sostener el botón el tiempo necesario para realizar la inspección visual completa de la carátula frontal.

3. INSPECCIÓN VISUAL DE INDICADORES (Durante el encendido total)

Luces led de estado: Verificar que enciendan todos los LED de los modos de operación Manual, Auto, Stop) y los LED de presencia de red/generador.

Leds de alarma y falla: Confirmar el encendido de los indicadores de advertencia críticos:

* ☐ Alta Temperatura Motor

* ☐ Sobre-velocidad (Overspeed)

* ☐ Bajo Nivel de Combustible

* ☐ Baja Presión de Aceite

* ☐ Falla de Arranque (Start Fail)

* ☐ Alarma Común / Falla General

Segmentos de pantalla LCD: Verificar que no existan líneas negras caídas, píxeles muertos o zonas borrosas en el display principal.

4. CONTROL ACÚSTICO Y RESTABLECIMIENTO

Alarma sonora: Validar que la bocina interna o zumbador (Buzzer) emita sonido mientras dure el test de lámparas.

Retorno al estado operativo: Soltar el botón y confirmar que todas las luces vuelvan a su estado normal.

Configuración final: Colocar el controlador obligatoriamente en modo "AUTO".

ALTERNADOR DEL GRUPO GENERADOR

INSPECCIÓN GENERAL CON Y SIN CARGA

Para la Inspección General del Alternador del Grupo Generador (tanto en vacío como bajo carga). Este procedimiento evalúa el componente encargado de transformar la fuerza mecánica del motor en la energía eléctrica de 250 kVA, controlando parámetros térmicos, mecánicos y eléctricos en ambos estados.

1. INSPECCIÓN VISUAL Y MECÁNICA (motor detenido en modo "STOP")

Rejillas de ventilación: Verificar que las entradas y salidas de aire del alternador estén libres de polvo, pelusas, trapos o cualquier obstrucción.

Conexiones de fuerza: Revisar el torque y la firmeza de los cables principales (L1, L2, L3 y Neutro) en la bornera de salida. No debe haber signos de recalentamiento.

Devanados (bobinado): Inspeccionar visualmente a través de las rejillas buscando acumulación de grasa, humedad o decoloración por exceso de temperatura previa.

Regulador de voltaje (AVR): Confirmar que la tarjeta electrónica del AVR esté limpia de hollín y que sus conectores rápidos estén perfectamente fijos.

2. PRUEBA EN VACÍO (Motor en MARCHA - Modo MANUAL - SIN CARGA)

Tensión entre fases: Medir y registrar los voltajes (deben estar estables):

* L1-L2: [] V * L2-L3: [] V * L3-L1: [] V (Esperado: 380V $\pm$ 1%)

Tensión fase-neutro: Medir y registrar:

* L1-N: [] V * L2-N: [] V * L3-N: [] V (Esperado: 220V $\pm$ 1%)

Frecuencia: Verificar estabilidad en el panel. Registro actual: [] Hz (Esperado: 50 Hz).

Comportamiento Mecánico: Escuchar ausencia de ruidos extraños, silbidos o vibraciones inusuales en el rodamiento trasero del alternador.

3. PRUEBA BAJO CARGA (Motor en MARCHA - Mínimo 15 minutos al 50%-70% de carga)

Balance de corriente (Amperaje): Verificar el consumo por cada línea:

* Fase L1: [] A * Fase L2: [] A * Fase L3: [] A

Estabilidad del Voltaje: Confirmar que el AVR mantenga el voltaje nominal (380V/220V) sin caídas severas ni oscilaciones al entrar el impacto de carga.

Control térmico (Con pirómetro/cámara térmica): Medir puntos críticos al final del test:

* Carcasa del Alternador: [] °C * Zona del Rodamiento: [] °C

* Caja de Bornes de Fuerza: [] °C (Alerta si supera los 70°C).

4. FINALIZACIÓN Y RESTABLECIMIENTO

ENFRIAMIENTO: Retirar la carga y dejar operar en vacío por 5 minutos antes de apagar.
SISTEMA EN AUTOMÁTICO: Retornar el módulo digital obligatoriamente a modo "AUTO".
Al pie del Informe Técnico se deberá indicar:

Responsable: _____
_____/_____/2026

Fecha de Control:

Horómetro Inicial: _____

Horómetro Final:

Estado del Devanado: [] Limpio/Seco
soplado/lavado)

[] Con Polvo/Grasa (Requiere

Desempeño del Alternador: [] ÓPTIMO
Rodamiento)

[] INESTABLE (Falla de AVR o

VERIFICACIÓN DE TENSIÓN DEL GENERADOR (con y sin carga)

Para la Verificación de Tensión del Generador (con y sin carga). Se enfoca exclusivamente en el comportamiento del voltaje y la frecuencia bajo la acción del Regulador Automático de Voltaje (AVR), asegurando que el equipo de 250 kVA suministre energía limpia y estable sin poner en riesgo los equipos conectados.

1. PARÁMETROS EN VACÍO (Motor en MARCHA - Modo MANUAL - SIN CARGA)

Estabilización: Dejar que el motor alcance su velocidad nominal (1500 RPM).

Voltaje entre fases (Línea-Línea / Nominal: 380V):

* L1 - L2: [] VAC * L2 - L3: [] VAC * L3 - L1: [] VAC

Voltaje fase a neutro (Nominal: 220V):

* L1 - N: [] VAC * L2 - N: [] VAC * L3 - N: [] VAC

Frecuencia en vacío: Verificar que se mantenga estable. Registro: [] Hz.

Evaluación del AVR: Confirmar que el voltaje no oscile (fluctuaciones menores a $\pm 1\%$).

2. PARÁMETROS BAJO CARGA (Aplicación gradual de carga al 50% - 70%)

Registro de carga aplicada: Potencia actual en kW: [] kW / Amperaje: [] A

Voltaje entre fases bajo carga (Nominal: 380V):

* L1 - L2: [] VAC * L2 - L3: [] VAC * L3 - L1: [] VAC

Voltaje fase a neutro bajo carga (Nominal: 220V):

* L1 - N: [] VAC * L2 - N: [] VAC * L3 - N: [] VAC

Frecuencia bajo carga: Confirmar retención del motor. Registro: [] Hz.

3. RESPUESTA DINÁMICA DEL REGULADOR (AVR)

Caída de tensión momentánea (Sag): Al entrar la carga, el voltaje no debe caer por debajo de 342V (10%) y debe recuperarse en menos de 1.5 segundos.

Sobretensión momentánea (Swell): Al retirar la carga de golpe, el voltaje no debe superar los 418V (10%) y debe estabilizarse de inmediato de vuelta a 380V.

Al pie del Informe Técnico se deberá indicar:

Responsable: _____

Fecha de Control: ____/____/2026

Diferencia de voltaje (Vacío vs Carga): ☐ Menor al 2% (Excelente) ☐ Mayor al 5% (Falla AVR)

Estado del Sistema de Regulación:

☐ ÓPTIMO

☐ AJUSTAR POTENCIÓMETRO VOLT/STAB DEL AVR

VERIFICACIÓN DE LA FRECUENCIA DEL GENERADOR (con y sin carga)

Para la Verificación de la Frecuencia del Generador (con y sin carga). se enfoca exclusivamente en evaluar el comportamiento de las revoluciones por minuto (RPM) del motor y su estabilidad a través del regulador de velocidad (Governor), asegurando que el equipo entregue los 50 Hz exigidos de manera constante.

1. PARÁMETROS EN VACÍO (Motor en MARCHA - Modo MANUAL - SIN CARGA)

Estabilización: Esperar 2 minutos a que el motor regule su marcha tras el arranque.

Frecuencia en vacío: Registrar la lectura en el controlador digital o multímetro.

* Valor medido: Hz

* Rango esperado (Gobernador Isócrono): 50.0 Hz a 50.2 Hz (1500 RPM).

* Rango esperado (Gobernador con Droop/Caída): 51.0 Hz a 51.5 Hz (1530-1545 RPM).

Estabilidad de revoluciones: Confirmar que la aguja o indicador digital no presente "caceo" u oscilaciones continuas (variaciones máximas permitidas: ± 0.2 Hz).

2. PARÁMETROS BAJO CARGA (Aplicación de carga estable al 50% - 70%)

Registro de impacto: Conectar la carga disponible de forma súbita / gradual.

Frecuencia bajo carga: Registrar el valor estabilizado después de 5 minutos con carga.

* Valor medido: Hz

* Rango esperado: No debe caer por debajo de 48.5 Hz (1455 RPM) bajo carga normal.

Recuperación (Transient State): Al meter la carga de golpe, notar si la frecuencia baja momentáneamente y se recupera a su valor estable en menos de 2 segundos.

3. COMPORTAMIENTO AL RETIRAR LA CARGA (Desconexión total)

Sobre-velocidad (Overspeed Check): Al quitar la carga al 0%, verificar que la frecuencia no suba por encima de los 53 Hz (1590 RPM) para evitar el disparo por alarma de protección.

Retorno a vacío: Validar que la frecuencia regrese exactamente a su valor inicial en vacío.

Al pie del Informe Técnico se deberá indicar:

Responsable: _____
____/____/2026

Fecha de Control:

Variación total de Frecuencia (Vacío vs Carga): [] Hz

Comportamiento del Gobernador: [] Óptimo (Estable) [] Inestable (Requiere ajuste de ganancia)

Estado Final: [] FRECUENCIA CORRECTA [] REQUIERE REAJUSTE DE GOVERNOR / ACTUADOR

TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA

VERIFICAR Y REAJUSTAR CONEXIONES

Para la Verificación y Reajuste de Conexiones en el Tablero de Transferencia Automática (TTA / ATS). Este procedimiento es de seguridad crítica, ya que el TTA gestiona tanto la potencia de la red comercial como la del generador de 250 kVA, por lo que cualquier falso contacto puede provocar un arco eléctrico destructivo o un fallo en el suministro de la planta.

1. SEGURIDAD ABSOLUTA Y BLOQUEO ELÉCTRICO (des-energización)

Generador en modo BLOCKED: Colocar el módulo del generador en modo "STOP".

Corte de energía red comercial: Abrir el interruptor general aguas arriba que alimenta al TTA desde la red pública. Verificar ausencia de tensión (0V). Todo corte programado para el mantenimiento del TTA se realizará exclusivamente de lunes a viernes de 13:00 a 15:00 horas

Corte de energía generador: Abrir el breaker principal del alternador.

Corte de control (DC): Desconectar los fusibles o térmicos de la señal de mando de 12V/24V provenientes de la batería del generador.

Advertencia: NUNCA ajustar conexiones de potencia energizadas. Peligro de arco eléctrico (Arc Flash) fatal. Usar equipo de protección adecuado.

2. REAJUSTE DE LA ETAPA DE POTENCIA (Barras, Contactores o Motorizada)

Terminales de red (Mains): Verificar y reajustar los pernos/opresores de entrada de cables de fuerza de la red comercial (L1, L2, L3, N) usando llave de torque.

Terminales de generador (Gen): Ajustar las conexiones de los cables de fuerza provenientes del alternador del grupo electrógeno.

Terminales de carga (Load): Revisar el torque en las salidas de cables que van hacia los tableros de distribución general de la instalación.

Puentes de interconexión: Inspeccionar el estado visual de los cables o barras de cobre entre los elementos de conmutación. Buscar cambios de color por calor.

3. REAJUSTE DE BORNERAS DE CONTROL Y CONTROLADOR ATS

Tarjeta de control / lógica ATS: Usar destornillador de perilla para apretar los bornes de los relés de transferencia, sensores de fase y señales de arranque remoto.

Fusibles de protección: Verificar la firmeza de las bases porta-fusibles de control.

Transformadores de potencial (PT): Ajustar conexiones de las líneas de muestreo.

4. LIMPIEZA, ENERGIZACIÓN Y PRUEBA

ASPIRADO / LIMPIEZA: Remover polvo o insectos con aspiradora (no soplador) y limpiar contactos dieléctrico en las tarjetas electrónicas.

CIERRE Y RETORNO: Retirar bloqueos, cerrar las tapas protectoras del TTA y energizar los interruptores de potencia (Red y Generador).

CONTROL VISUAL: Validar que el TTA indique "Red en Línea" y que no existan alarmas ni ruidos de zumbido magnético extraño en los contactores.

RESTABLECIMIENTO: Retornar el módulo del generador a modo "AUTO".

Al pie del Informe Técnico se deberá indicar:

Responsable: _____

Fecha de Control: ____/____/2026

Tipo de Transferencia: ☐ Contactores ☐ Interruptores Motorizados ☐ Break Before Make
¿Se detectaron puntos de recalentamiento?: ☐ NO ☐ SÍ / Detalle: _____

Estado Final del TTA: ☐ HERMÉTICO, LIMPIO Y REAJUSTADO (OK)

VERIFICACIÓN DE LAS LLAVES DEL TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA

Para la Verificación de las Llaves del Tablero de Transferencia Automática. Este procedimiento abarca tanto las llaves de control (selectores de modo) como las llaves térmicas (interruptores mecánicos o motorizados de potencia) que conmutan la energía de la red y del generador de 250 kVA.

1. INSPECCIÓN MECÁNICA Y VISUAL (Con y sin Energía)

Selector de modo (Llave de Control): Verificar la fluidez y el enganche de la llave rotativa o selectores del TTA (Posiciones: AUTO - MANUAL - TEST - APAGADO).

El selector no debe presentar juego libre, trabas mecánicas ni falsos contactos.

Disparadores y manijas de potencia: Inspeccionar visualmente las palancas mecánicas de los interruptores (llaves térmicas de caja moldeada o llaves motorizadas).

Estado de carcasas: Confirmar que los cuerpos plásticos de las llaves no tengan fisuras, grietas, decoloración por arco eléctrico ni deformaciones por calor.

Mecanismo de interbloqueo: Verificar el estado del enclavamiento mecánico/eléctrico.

Advertencia: Las dos llaves de potencia (Red y Generador) NUNCA deben poder cerrarse al mismo tiempo para evitar una sincronización accidental destructiva.

2. COMPROBACIÓN OPERATIVA EN MODO MANUAL (Sin Carga Real)

Conmutación de red (Mains): Colocar el TTA en MANUAL y operar la llave de Red. Confirmar que abra y cierre el circuito con fuerza y firmeza de manera mecánica.
Conmutación de generador (Gen): Repetir la operación manual con la llave del generador. Verificar que el indicador mecánico cambie de posición limpiamente.
Bobinas de disparo / motores de apertura: Si las llaves son motorizadas, verificar que los motores internos carguen los resortes mecánicos de accionamiento al energizar.

3. CONTROL TÉRMICO (Operando Bajo Carga)

Medición de temperatura: Con el sistema energizado y bajo la carga del edificio, utilizar un pirómetro infrarrojo en el cuerpo y bornes de las llaves de potencia.

- * Temperatura registrada en Llave de Red: [] °C
- * Temperatura registrada en Llave de Generador: [] °C
- * Alerta: Cualquier punto que supere los 60°C denota fatiga interna de los contactos.

4. SISTEMA DE PROTECCIÓN DE BAJA TENSIÓN

LLAVES TÉRMICAS DE CONTROL: Verificar que los pequeños interruptores termomagnéticos que protegen las tarjetas de control y las señales de voltaje estén arriba (ON).

Al pie del Informe Técnico se deberá indicar:

Responsable: _____
____/____/2026

Fecha de Control:

Mecanismo de Interbloqueo: [] Operativo (Bloqueo Seguro) [] Falla Mecánica/Riesgo
Estado de Contactos Internos: [] Óptimo (Temperatura normal) [] Con Resistencia/Calor
Condición Final: [] LLAVES Y SELECTORES OPERATIVOS (OK)

CONDICIÓN GENERAL DEL EQUIPO

DETECTAR ALGUNA CONDICIÓN DE VIBRACIÓN, GOTEÓ DE FLUIDOS, RUIDOS, TEMPERATURA, DETERIOROS:

La inspección visual y sensorial profunda del equipo. Está diseñado para capturar anomalías antes de que causen una falla crítica (vibraciones, fugas, ruidos extraños o sobrecalentamiento).

INSPECCIÓN SENSORIAL Y CONDICIÓN GENERAL

1. DETECCIÓN DE VIBRACIONES ANÓMALAS

Soportes anti-vibratorios (Silentblocks): Verificar que no estén rotos o vencidos.
Chasis base: Revisar que los pernos de anclaje al piso de la sala estén firmes.
Acople motor-generador: Inspeccionar visualmente que no haya oscilaciones raras.
Tuberías y cables: Confirmar que tengan flexibilidad y no golpeen la estructura.

2. CONTROL Y GOTEÓ DE FLUIDOS (fugas)

Sistema de combustible: Buscar manchas o goteos de diésel en mangueras y filtros.

Sistema de lubricación: Inspeccionar el cárter, tapón de drenaje y filtro de aceite.

Sistema de refrigeración: Revisar abrazaderas, mangueras y el cuerpo de la bomba de agua.

Batea de contención: Verificar que la base del chasis esté 100% seca y libre de líquidos.

3. MONITOREO DE RUIDOS EXTRAÑOS

Motor diésel: Detectar golpeteos metálicos (bielas/válvulas) o siseos de compresión.

Alternador: Escuchar que el rodamiento principal gire suave sin chirridos o zumbidos.

Correas de accesorios: Verificar que las correas del alternador/ventilador no chillen.

Silenciador y escape: Detectar soplos por picaduras o juntas sopladas.

4. CONTROL DE TEMPERATURA EXCESIVA (puntos calientes)

Radiador y panel: Confirmar transferencia uniforme (sin obstrucciones de suciedad).

Colector de escape: Verificar que el aislamiento térmico retenga el calor radiante.

Cojinetes / rodamientos: Medir que las carcasas no quemen al tacto (Termografía).

Cables de fuerza: Revisar que los bornes de salida no presenten decoloración por calor.

5. EVALUACIÓN DE DETERIOROS Y DESGASTE FÍSICO

Mangueras: Comprobar que el caucho no esté rígido, agrietado o cristalizado.

Correas: Inspeccionar ausencia de grietas, deshilachados o tensión floja.

Estructura y pintura: Detectar puntos de oxidación, corrosión o golpes.

Abrazaderas y soportes: Asegurar que no haya herrajes sueltos por fatiga.

ASEGURAR QUE EL SISTEMA ESTÉ EN OPERACIÓN AUTOMÁTICA

Para asegurar que un grupo electrógeno de 250 kVA se mantenga en **operación automática** y responda instantáneamente ante un corte de energía, el mantenimiento preventivo debe enfocarse en la confiabilidad del arranque y la automatización.

LA RUTINA DE INSPECCIÓN PARA GARANTIZAR ESTA CONDICIÓN CRÍTICA:

1-Sistema de Control y Automatización

Modo del Módulo: Verificar visualmente que el controlador digital (Deep Sea, ComAp, etc.) esté permanentemente seleccionado en modo "AUTO"

Alarmas Activas: Revisar y borrar cualquier código de falla o advertencia en la pantalla que pueda bloquear el arranque automático.

Simulación de Falla: Realizar pruebas periódicas de corte de red comercial (sin carga o con carga, según protocolo) para validar que el Tablero de Transferencia Automática (TTA) conmute correctamente. (* CONMUTE = significa que el Tablero de Transferencia Automática (TTA) realice el cambio de la fuente de suministro eléctrico)

2. Sistema de Arranque Crítico (Baterías)

Cargador de Baterías: Verificar que el cargador estático (alimentado por la red comercial) mantenga la batería entre 13.5V y 13.8V (para sistemas de 12V) o 27V a 27.6V (para sistemas de 24V).

Bornes y Cables: Limpiar la sulfatación de los bornes, ajustar las conexiones y aplicar grasa protectora.

Nivel de Electrolito: Rellenar con agua destilada si las celdas están bajas (en baterías que no sean de libre mantenimiento).

3. Sistema de Precalentamiento

Resistencia de Precalentamiento: Confirmar que el calentador de camisa de agua esté encendido y funcionando. El bloque del motor debe estar tibio al tacto (aproximadamente entre 38°C y 50°C). Esto garantiza un arranque rápido en segundos y evita el desgaste prematuro del motor.

4. Fluido y Almacenamiento (Condición General)

Nivel de Combustible: Mantener el tanque integrado por encima del 75% de su capacidad para evitar la condensación de agua y asegurar horas de autonomía inmediata.

Fugas: Inspeccionar visualmente que no existan pérdidas de diésel, aceite o refrigerante en el chasis que puedan provocar paradas de emergencia por sensores de protección.

Niveles de Aceite y Refrigerante: Medir diariamente o semanalmente que ambos fluidos estén en sus rangos óptimo

SALA INTERIOR DE EQUIPO

Para evaluar la Condición General del Equipo y de la Sala Interior. Este procedimiento asegura que el entorno físico donde está instalado el grupo electrógeno de 250 kVA cumpla con las condiciones normativas de seguridad, ventilación, limpieza y accesibilidad.

1. CONDICIONES AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD DE LA SALA

Limpieza general: Verificar que el suelo y las paredes estén libres de polvo, telas de araña, residuos de construcción o almacenamiento de basura.

Derrames de fluidos: Inspeccionar el suelo de la sala buscando manchas o charcos de aceite, refrigerante o diésel (colocar bandejas o absorbentes).

Accesibilidad y rutas de evacuación: Confirmar que los pasillos alrededor del generador (mínimo 1 metro libre) no tengan obstáculos, cajas o herramientas.

Iluminación de emergencia: Probar que las lámparas de emergencia de la sala enciendan al simular un corte y que la iluminación normal sea la adecuada.

2. SISTEMAS DE VENTILACIÓN (FLUJO DE AIRE)

Dampers / persianas de admisión: Verificar que las rejillas de entrada de aire fresco abran por completo mecánicamente y no estén obstruidas por filtros sucios.

Salida de aire / ducto de radiador: Inspeccionar la lona o junta flexible del ducto que expulsa el aire caliente del radiador hacia el exterior; no debe tener roturas.

Ingreso de animales: Confirmar que las mallas anti-pájaros / anti-roedores en las ventanas exteriores de la sala estén intactas y firmes.

3. ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Tanque base / día: Verificar que el indicador mecánico de nivel funcione y que las válvulas de corte rápido de combustible estén abiertas y accesibles.

Extintor de incendio: Inspeccionar el extintor de la sala (Tipo CO2), este vigente, anotar:

[] Fecha de vigencia vigente. [] Manómetro en la zona verde (Presión OK).

Sistema de contención: Revisar que el dique de contención del tanque no tenga agua acumulada ni basura.

4. SEÑALÉTICA Y LIMPIEZA EXTERNA DEL EQUIPO

Limpieza del chasis: Limpiar la pintura del motor y alternador con paño seco.

Avisos de seguridad: Confirmar la presencia de carteles de advertencia visibles (Ej: "Peligro: Arranque Automático", "Uso Obligatorio de EPP", "No Fumar").

Al pie del Informe Técnico se deberá indicar:

Responsable: _____
____/____/2026

Fecha de Control:

Ventilación de la Sala: [] Excelente Flujo [] Obstruida / Requiere Limpieza de Rejillas
Riesgo de Fugas en Suelo: [] Ninguno (Seco) [] Con Manchas de Fluidos (Limpiar)
Estado de la Sala Interior: [] APROBADA (Limpia y Segura) [] RECHAZADA (Requiere Orden)

BLOQUE DE APOYO SALA DE GENERADOR Y TRANSFORMADOR

CONTROL Y LIMPIEZA DE TABLEROS

Control y Limpieza de los Tableros Eléctricos (tanto el tablero de control del generador como el Tablero de Transferencia Automática)

1. SEGURIDAD Y DESENERGIZACIÓN

Bloqueo: Colocar el módulo del generador en "STOP" y cortar la red comercial.

Verificación: Medir ausencia de tensión con multímetro antes de tocar componentes.

EPP: Utilizar guantes dieléctricos, lentes de seguridad y calzado dieléctrico.

2. LIMPIEZA TÉCNICA E HIGIENE

Aspirado: Retirar polvo, pelusas y partículas secas (NUNCA usar aire comprimido).

Limpia-contactos: Aplicar solvente dieléctrico de evaporación rápida en tarjetas.

Limpieza externa: Limpiar gabinete, pantallas y luces piloto con paño seco.

3. CONTROL DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS Y DE CONTROL

Controladores: Verificar que los módulos digitales estén firmes en su montura.

Relevadores / relés: Confirmar que estén bien insertados en sus bases.

Fusibles: Revisar continuidad y estado físico de los porta-fusibles.

Cableado de control: Inspeccionar que no existan cables sueltos o pelados.

4. CONTROL MECÁNICO Y AMBIENTAL

Ajuste de borneras: Ajustar regletas de conexiones de control con destornillador.

Burletes / empaques: Verificar el sellado de goma de las puertas contra el polvo.

Chapa y bisagras: Lubricar mecanismos de cierre y bisagras del gabinete.

Resistencia anti-condensación: Verificar funcionamiento (si la sala es húmeda).

VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS

Para realizar el mantenimiento preventivo y la verificación del funcionamiento de un grupo electrógeno de 250 kVA de forma segura y profesional, se debe seguir un protocolo dividido en tres etapas: antes del arranque, durante la marcha y en el apagado

ETAPA 1: INSPECCIÓN PRE-ARRANQUE (Equipo detenido)

Niveles críticos: Verificar aceite de motor, refrigerante y diésel (>75%).

Estado de baterías: Medir voltaje en reposo (mínimo 12.6V o 25.2V).

Inspección visual: Confirmar que no existan herramientas ni trapos sobre el motor.

Válvulas y llaves: Asegurar que las llaves de paso de combustible estén abiertas.

2: PRUEBA EN VACÍO (Arranque manual - Sin carga eléctrica)

Arranque: Cambiar el módulo a modo "MANUAL" y presionar el botón "START".

Tiempo de estabilización: Dejar operar el motor sin carga entre 5 y 10 minutos.

Monitoreo de parámetros del motor (Verificar en pantalla):

- Presión de Aceite: Debe estabilizarse entre 50 y 70 PSI (3.5 a 4.8 bar).
- Temperatura del Refrigerante: Debe subir gradualmente hasta 75°C - 85°C.

Monitoreo de parámetros eléctricos (Verificar en pantalla):

- Frecuencia: Debe marcar 50 Hz (tolerancia +/- 1Hz).
- Voltaje entre Fases: Debe marcar 380V (tolerancia +/- 2%).
- Voltaje Fase-Neutro: Debe marcar 220V (tolerancia +/- 2%).

Ruidos y vibraciones: Detectar golpes metálicos, vibraciones raras o humo negro.

ETAPA 3: PRUEBA CON CARGA (Obligatoria - Coordinada previamente con la Sección de Obras Civiles)

Conmutación: Transferir la carga del edificio/industria al generador (vía TTA).

Corriente por fase: Verificar que el consumo en Amperios (A) sea equilibrado.

Límite de capacidad: Confirmar que la carga no supere los 380A por fase (250 kVA).

ETAPA 4: PROCESO DE ENFRIAMIENTO Y APAGADO

Tiempo de enfriamiento (Cool down): Presionar el botón "STOP". El equipo debe quedar encendido SIN CARGA durante 3 a 5 minutos para enfriar el turbocompresor.

Apagado absoluto: Confirmar el desenganche del motor y el cierre de dampers.

Reinicio en auto: Colocar OBLIGATORIAMENTE el módulo digital en modo "AUTO".

VERIFICACIÓN DEL TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA (TTA)

Para realizar el mantenimiento preventivo - Verificación del Tablero de Transferencia Automática (TTA)

1. INSPECCIÓN VISUAL Y MECÁNICA (Con el TTA des-energizado o en bypass)

Conexiones de potencia: Verificar torque en las borneras de RED y GENERADOR.

Estado de contactores/mecanismo: Revisar desgaste de contactos o enclavamiento.

Limpieza interna: Aspirar polvo y residuos en las cámaras de arqueo.

Señalización: Confirmar el funcionamiento de luces piloto (Red OK / Gen OK).

2. VERIFICACIÓN ELÉCTRICA EN MODO AUTOMÁTICO (Simulación de Fallas)

Falla de red: Simular corte abriendo el interruptor principal de la red.

- * Registrar tiempo de arranque del generador (Típicamente: 3 a 5 seg).
- * Registrar tiempo de conmutación / cierre del TTA (Típicamente: 5 a 10 seg).

Retorno de red: Restablecer la energía de la red comercial.

- * Registrar tiempo de estabilidad de red antes de retornar (Típicamente: 2 a 5 min).
- * Registrar tiempo de re-transferencia (Corte transitorio y retorno a RED).

Tiempo de enfriamiento: Medir que el equipo marche sin carga antes de apagarse.

3. MEDICIONES DE OPERACIÓN BAJO CARGA (Conmutación Exitosa)

Tensión de entrada: Medir voltaje entre fases proveniente del generador (380V).

Balance de fases: Verificar que no existan caídas de tensión críticas entre L1, L2 y L3.

Temperatura máxima: Realizar termografía en los bornes del TTA (Límite: 70°C).

VERIFICACIÓN DEL TABLERO DE BANCO DE CAPACITORES

Para la Verificación del Tablero del Banco de Capacitores. Este componente es fundamental en la subestación (junto al transformador y el generador) para corregir el factor de potencia y evitar penalizaciones en la factura eléctrica.

1. SEGURIDAD Y DESENERGIZACIÓN PREVIA

Apagado del controlador: Colocar el regulador de energía reactiva en modo MANUAL y apagar todos los pasos (steps).

Corte de potencia: Abrir el interruptor termomagnético general del banco de capacitores.

Corte de respaldo: Confirmar que el generador de 250 kVA esté apagado y en modo "STOP".

Advertencia crítica: Esperar un mínimo de 5 a 10 MINUTOS después de cortar la energía antes de tocar los componentes. Los capacitores almacenan energía eléctrica residual de alta tensión y pueden causar descargas fatales.

Descarga de seguridad: Verificar con un multímetro que la tensión residual en los bornes de cada capacitor sea de 0V antes de proceder.

2. INSPECCIÓN VISUAL Y MECÁNICA DE LAS CELDAS (capacitores)

Examen físico: Revisar la carcasa de cada bote de capacitor buscando:

- Deformaciones, hinchazones o abombamientos (indica degradación interna interna).
- Fugas de líquido aislante (aceite o resina) por las juntas o terminales.

Resistencias de descarga: Verificar que las pequeñas resistencias montadas sobre los bornes de los capacitores no estén quemadas, rotas o desoldadas.

3. REAJUSTE DE CONEXIONES Y ELEMENTOS DE MANIOBRA

Contadores especiales: Inspeccionar los contactores para capacitores (con resistencias de pre-inserción). Verificar que los hilos finos no estén rotos.

Reajuste de terminales: Apretar firmemente con destornillador aislado y llave de torque las conexiones en los fusibles, contactores y bornes de los capacitores.

Ventilación forzada: Limpiar el polvo del extractor del tablero. Verificar que el termostato esté calibrado (normalmente configurado para arrancar a los 35°C o 40°C).

4. PRUEBA ELÉCTRICA Y MEDICIONES (Con el Tablero Energizado y bajo Carga)

Regulador de pasos: Confirmar que la pantalla del relé varométrico (*también conocido como regulador de factor de potencia*) encienda y muestre lecturas lógicas de Factor de Potencia (Coseno de Φ objetivo: ~0.95 a 0.98).

Consumo de corriente (Amperaje): Medir con pinza amperimétrica el consumo de cada paso cuando entre en operación. El amperaje debe ser simétrico en las tres fases.

* Paso 1: L1:[] A L2:[] A L3:[] A * Paso 3: L1:[] A L2:[] A L3:[] A

* Paso 2: L1:[] A L2:[] A L3:[] A * Paso 4: L1:[] A L2:[] A L3:[] A

* Nota: Una caída de corriente mayor al 10% del valor nominal del fabricante indica que el capacitor ha perdido capacitancia y debe ser reemplazado.

Al pie del Informe Técnico se deberá indicar:

Responsable: _____
_____/_____/2026

Fecha de Control:

Capacitores Deformados/Con Fuga: [] Ninguno (OK) [] Sí / Cantidad: _____

Termostato de Ventilación: [] Operativo [] Falla / Extractor inactivo

Estado Final del Banco: [] ÓPTIMO Y OPERATIVO [] REQUIERE REEMPLAZO DE CELDAS

TRANSFORMADOR

VERIFICACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE

Para la Verificación del Nivel de Aceite en el Transformador de Potencia. El procedimiento está diseñado para evaluar de forma segura el estado del líquido aislante y refrigerante (aceite dieléctrico) tanto en el tanque principal como en el tanque de expansión o conservación

1. SEGURIDAD Y DISTANCIAS DE PROTECCIÓN

Permiso de trabajo: Confirmar el bloqueo o las distancias de seguridad según la tensión del Equipo (Media/Baja Tensión). No tocar partes vivas.

Protección personal: Utilizar casco dieléctrico, guantes de nitrilo y gafas.

Inspección estática: La lectura de los indicadores visuales es segura y se realiza de manera externa; no requiere abrir ni destapar el tanque sellado.

2. LECTURA DEL INDICADOR DE NIVEL (Tanque de Conservación / Cuba)

Indicador magnético / mirilla: Localizar el reloj indicador de nivel o la ventana de inspección visual en el lateral del tanque.

Corrección por temperatura: Observar la aguja de nivel en relación con la temperatura actual del ambiente y del aceite (Marcas típicas: 20°C, 45°C, 85°C).

El nivel debe coincidir con la temperatura: si el transformador está frío, el nivel debe marcar cerca de la línea de 20°C; si está bajo carga, subirá.

Límite crítico: Confirmar que la aguja NO se encuentre en la zona roja o marca "MIN".
Registro de Lectura Actual del Nivel:

3. EVALUACIÓN VISUAL DE FUGAS Y CONDICIÓN DEL ACEITE

Juntas y empaques: Revisar que no existan lagrimeos ni goteos de aceite en:

- * Puntos de unión de los radiadores o aletas de enfriamiento.
- * Base de los bushings o aisladores de porcelana (Alta y Baja tensión).
- * Tapón de drenaje inferior y válvula de muestreo.

Color y transparencia: Observar el aceite a través de la mirilla de inspección.

- * Un color amarillo claro o transparente indica una condición normal.
- * Un color oscuro, marrón o con sedimentos indica envejecimiento o degradación interna.

Sílica gel (Respiradero): Revisar el deshumidificador del tanque de expansión.

- * Si la sílica gel está AZUL/NARANJA: Está seca y operativa (OK).
- * Si la sílica gel está ROSADA/BLANCA: Está saturada de humedad y debe cambiarse.

LIMPIEZA GENERAL DE SUS COMPONENTES EXTERNOS

Para la Limpieza General de Componentes Externos del Transformador. Este procedimiento elimina la acumulación de polvo, hollín y contaminación ambiental en las aletas de enfriamiento y los aisladores, garantizando una correcta disipación térmica y evitando fallas por arcos eléctricos.

1. SEGURIDAD ABSOLUTA Y CORTE DE ENERGÍA (des-energización)

Corte total: Confirmar que el transformador esté COMPLETAMENTE DESENERGIZADO tanto en el lado de Media Tensión (Primario) como en Baja Tensión (Secundario).

Puesta a tierra: Verificar la instalación de las tierras temporales de seguridad.

Verificación: Comprobar la ausencia de tensión con el revelador correspondiente.

Advertencia crítica: NUNCA realizar limpieza externa con el transformador energizado. Riesgo de inducción o arco eléctrico mortal por distancia de seguridad.

2. LIMPIEZA DE AISLADORES DE PORCELANA (bushings)

Eliminación de contaminación: Limpiar los aisladores de alta y baja tensión utilizando paños limpios y secos que no dejen pelusas (microfibra).

Solvente dieléctrico: En caso de grasa o contaminación severa, humedecer el paño con solvente dieléctrico aprobado. No usar agua ni químicos abrasivos en esta etapa.

Inspección de grietas: Aprovechar la limpieza para revisar que la porcelana no presente desportilladuras, fisuras o rastros de caminos de carbón (tracking).

3. LIMPIEZA DEL TANQUE PRINCIPAL Y RADIADORES (aletas)

Despolvado mecánico: Remover el polvo grueso de la tapa superior, cuba y radiadores utilizando cepillos de cerdas suaves o aire comprimido seco y regulado.

Lavado de radiadores: Limpiar las ranuras y espacios entre las aletas de enfriamiento.

* Nota: Mantener estas aletas libres de suciedad es vital para el intercambio de calor.

Remoción de óxido: Identificar puntos donde la pintura se haya desprendido y exista óxido superficial. Registrar para su posterior retoque con pintura anticorrosiva.

4. ACCESORIOS Y ENTORNO FINAL

Relojes e indicadores: Limpiar los vidrios de las mirillas de nivel y termómetros para asegurar una lectura clara y nítida en las inspecciones diarias.

Retiro de materiales: Retirar trapos, solventes y herramientas del techo del equipo.

Al pie del Informe Técnico se deberá indicar:

Responsable: _____ Fecha de Control: ____/____/2026

Estado de los Aisladores: ☐ Intactos y Limpios ☐ Con Fisuras (Alerta de Cambio)

Radiadores de Enfriamiento: ☐ Despejados (OK) ☐ Requerían Limpieza Profunda

Condición Final: ☐ COMPONENTES EXTERNOS LIMPIOS Y REVISADOS (OK)

FILTRADO DE ACEITE

Para el Filtrado y Tratamiento por Termo-vacío del Aceite Dieléctrico del transformador. Este procedimiento es fundamental para eliminar las micro-partículas de agua, sedimentos y gases disueltos que destruyen la rigidez dieléctrica del aceite con el tiempo

1. SEGURIDAD, ASIGNACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

Estado de energía: Confirmar si el proceso se hará con el equipo energizado (Online) o des-energizado (Offline), según la evaluación de seguridad previa.

Puesta a tierra: Conectar la carcasa de la planta de termo-vacío a la malla de tierra de la subestación.

Revisión de acoples: Instalar mangueras hidráulicas de alta temperatura y vacío.

- Entrada de la planta: Conectada a la válvula de drenaje inferior del transformador.
- Salida de la planta: Conectada a la válvula superior o tanque de expansión.

Seguridad ambiental: Colocar bandejas de contención anti-derrames bajo las uniones.

2. ANÁLISIS PREVIO Y CONFIGURACIÓN DE LA PLANTA

Muestra inicial: Tomar una muestra testigo antes de arrancar para registrar:

* Tensión de Ruptura (Rigidez Dieléctrica) Inicial: [] kV

Calentamiento controlado: Encender las resistencias de la planta para elevar la temperatura del aceite de forma gradual entre 60°C y 70°C.

* Nota: El calor reduce la viscosidad y facilita la evaporación del agua.

Cámara de vacío: Activar la bomba de vacío para generar una presión negativa de trabajo alta en la cámara de desgasificación.

3. PROCESO DE RECIRCULACIÓN Y PURIFICACIÓN (Fases del ciclo)

Etapas 1: filtrado de partículas: El aceite pasa por los filtros de micras para retener lodos, hollín y partículas metálicas en suspensión.

Etapas 2: des-humidificación y des-gasificado: El aceite caliente se pulveriza dentro de la cámara de vacío, donde el agua y los gases se evaporan al instante.

Monitoreo de caudal: Controlar el flujo de litros por hora a través del medidor.

Control de recirculaciones: El volumen total del aceite del transformador debe recircularse a través de la máquina un mínimo de 3 a 5 veces consecutivas.

4. CONTROL DE CALIDAD FINAL Y CIERRE

Prueba de campo: Tomar una muestra final de salida directamente de la máquina.

* Tensión de Ruptura (Rigidez Dieléctrica) Final: [] kV (Objetivo: >50 kV)

Restablecimiento de válvulas: Apagar calentadores, detener bombas, cerrar las válvulas del transformador y retirar las mangueras hidráulicas.

Control de nivel: Verificar que el nivel de la mirilla del transformador haya quedado en su marca óptima según la temperatura ambiente de la sala.

Al pie del Informe Técnico se deberá indicar:

Responsable: _____
_____/_____/2026

Fecha de Control:

Equipo de Filtrado (Modelo): []

Cantidad de Aceite Tratado: [] Litros Ciclos Totales: []

Condición Final del Fluido: [] REGENERADO Y COMPROBADO [] EXIGE REEMPLAZO

AJUSTES DE PIEZAS MECÁNICAS EXTERNAS

Para el Ajuste de Piezas Mecánicas Externas del Transformador. Este procedimiento se enfoca en asegurar el torque y la estanqueidad de la estructura metálica del transformador (cuba, radiadores, base, ruedas y herrajes), eliminando vibraciones ruidosas, desajustes estructurales y riesgos de deformación.

1. SEGURIDAD Y BLOQUEO MECÁNICO

Configuración seguro: El transformador debe estar des-energizado y con sus tierras puestas antes de realizar ajustes con herramientas manuales metálicas.
Frenos y ruedas: Verificar que las ruedas de traslado tengan sus cuñas, calzas o pernos de bloqueo colocados para evitar cualquier desplazamiento del equipo.

2. AJUSTE DE TORNILLERÍA DE LA CUBA Y TAPA SUPERIOR

Pernos de la tapa principal: Revisar y ajustar con llave de torque perimetralmente todos los pernos que sujetan la tapa superior a la cuba (tanque principal).

Nota: El apriete debe ser cruzado y gradual para dar una presión uniforme sobre el empaque, evitando pellizcar la junta de corcho-caucho o nitrilo.

Conexiones de radiadores: Ajustar las bridas de acoplamiento de las aletas o paneles de enfriamiento laterales y las válvulas tipo mariposa de aislamiento.

3. INSPECCIÓN Y AJUSTE DE HERRAJES DE SOPORTE Y PUESTA A TIERRA

Canaletas y cajas de control: Ajustar los tornillos de las tapas de la caja de conexiones de los sensores (termómetros, relé Buchholz, indicadores de nivel).

Orejas de izaje: Inspeccionar que las argollas o puntos de izaje superiores no presenten fisuras mecánicas en sus soldaduras debido a fatiga estructural.

Bornes de tierra (chasis): Ajustar firmemente los pernos de bronce o cobre donde se conecta la carcasa del transformador hacia la malla de puesta a tierra de la sala.

4. CONTROL DE AMORTIGUACIÓN Y VIBRACIONES

Juntas anti-vibratorias: Inspeccionar los amortiguadores de goma (silentblocks) o bases elásticas sobre las que descansa el transformador.

Comprobación de ruido (Post-Trabajo): Una vez energizado el equipo bajo carga, confirmar que el zumbido magnético natural (humming) sea uniforme y que ninguna tapa o accesorio exterior vibre de manera suelta o ruidosa.

Al pie del Informe Técnico se deberá indicar:

Responsable: _____ Fecha de Control: ____/____/2026
Pernos sueltos corregidos: ☐ Ninguno (OK) ☐ Sí / Ubicación: _____
Estado de Empaques bajo torque: ☐ Estancos (Sin fugas) ☐ Requiere cambio de junta
Condición Final: ☐ ESTRUCTURA AJUSTADA Y ASEGURADA (OK)

VERIFICACIÓN DE JUNTAS EXTERNAS

Para la Verificación de Juntas Externas (Empaques e Interconexiones) del Transformador. Este procedimiento se concentra exclusivamente en revisar la estanqueidad de los sellos de goma, nitrilo o corcho-caucho, los cuales se resecan debido a los ciclos continuos de temperatura del equipo y representan los puntos más comunes de fuga de aceite dieléctrico

1. SEGURIDAD Y CONFIGURACIÓN DEL TRABAJO

Modo seguro: El transformador debe estar des-energizado, bloqueado y con sus tierras de seguridad colocadas para aproximarse a los aisladores.

Protección: Utilizar gafas de seguridad y guantes de nitrilo para manipulación.

2. INSPECCIÓN DE JUNTAS EN AISLADORES (BUSHINGS)

Empaques de alta tensión (Primario): Revisar la junta de caucho/nitrilo en la base de fijación de cada bushing de media tensión contra la tapa del tanque.

Empaques de baja tensión (Secundario): Inspeccionar los sellos de los aisladores de baja tensión (fases y neutro).

* Nota: Al manejar corrientes más altas, estas juntas sufren mayor estrés térmico.

Síntomas de falla: Buscar presencia de "brillo" por aceite, acumulación de polvo pegado (lodo de aceite) o goteos activos hacia el chasis.

3. INSPECCIÓN DE JUNTAS EN ACCESORIOS Y TUBERÍAS

Bridas de radiadores: Verificar la estanqueidad de las juntas de unión entre la cuba principal y los paneles de enfriamiento.

Junta de la tapa superior: Recorrer perimetralmente todo el sello de la tapa del transformador buscando grietas o aplastamientos anormales en el empaque.

Mirilla e indicador de nivel: Revisar el sello del cristal del reloj de nivel y de las ventanas de inspección en el tanque de conservación.

Accesorios de protección: Comprobar el estado del empaque de la válvula de alivio de presión y del relé Buchholz.

4. EVALUACIÓN DE LAS VÁLVULAS DE OPERACIÓN

Válvula de drenaje y muestreo: Inspeccionar el tapón roscado y la junta de la válvula inferior del transformador para asegurar que no existan micro-fugas.

Al pie del Informe Técnico se deberá indicar:

Responsable: _____
_____/_____/2026

Fecha de Control:

Estado General de Juntas: ☐ Flexibles y Estancas ☐ Resecas/Agrietadas ☐ Con Fuga

Ubicación de Juntas con Defecto: _____

Acción Inmediata: ☐ Ninguna (OK) ☐ Limpieza ☐ Reapriete ☐ Programar Cambio

PUESTA EN SERVICIO

para la Puesta en Servicio (Energización) de la subestación y el grupo electrógeno de 250 kVA. Este es el procedimiento final más crítico del mantenimiento correctivo y preventivo, diseñado para retirar bloqueos, verificar condiciones operativas seguras y energizar el sistema de forma ordenada, evitando cortocircuitos o fallas por herramientas olvidadas,

1. PROTOCOLO DE DESBLOQUEO, RETIRO DE TIERRAS Y LIMPIEZA

Retiro de tierras temporales: Desconectar las puestas a tierra de seguridad instaladas en el transformador y en las celdas de media tensión.

Entrega de tarjetas (loto): Retirar candados, tarjetas de peligro y bloqueos físicos de todos los interruptores y seccionadores intervenidos.

Conteo de herramientas: Verificar que no queden llaves, destornilladores, trapos o equipos de medición sobre el transformador, banco de capacitores o generador.

Cierre de tableros: Asegurar todas las tapas, cubiertas y puertas de los armarios eléctricos de la sala y del Tablero de Transferencia Automática (TTA).

2. PUESTA EN SERVICIO DE LA ETAPA DE CONTROL Y AUXILIARES

Alimentación de generador: Conectar el borne negativo de la batería y subir la llave TM de control. Confirmar que la pantalla del controlador encienda sin alarmas.

Servicios auxiliares (ac): Energizar las llaves termomagnéticas del cargador estático de baterías, pre-calentador de camisa e iluminación de la sala de apoyo.

Banco de capacitores: Energizar el controlador del banco, asegurando que se encuentre en modo MANUAL/APAGADO antes de meter la fuerza.

3. SECUENCIA DE ENERGIZACIÓN DE POTENCIA (Subestación y TTA)

Cierre en media tensión: Operar el seccionador o celda de protección para energizar el transformador de potencia desde la red comercial.

Verificación en vacío del transformador: Escuchar que el transformador emita su zumbido magnético normal. Verificar lecturas de voltaje estables en la entrada del TTA.

Cierre del interruptor general (Red comercial): Acoplar la energía comercial hacia el TTA. Validar que la luz piloto indique "Red en Línea".

4. COMPROBACIÓN OPERATIVA FINAL DEL GENERADOR (Modo Automático)

Selección de modo: Cambiar el módulo del generador de 250 kVA de "STOP" a "AUTO".
Selección de modo ATS: Colocar el selector de llaves del TTA en posición "AUTO".
Verificación de alertas: Confirmar que todo el sistema quede en estado de espera (Standby), con el 100% de los indicadores en color verde y listos para operar.

Al pie del Informe Técnico se deberá indicar:

Responsable: _____
_____/_____/2026

Fecha de Control:

Hora de Energización: [:] ¿Tierras de seguridad retiradas?: [] Sí

Estado del Transformador: [] Conectado y Estable [] Disparo por protección

Condición del Sistema: [] OPERATIVO Y EN AUTOMÁTICO (ENTREGADO)

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

SUMINISTRO Y REEMPLAZO DE FILTRO PSC 498 COMBUSTIBLE DEL GENERADOR

Para el Mantenimiento Correctivo: Reemplazo del Filtro de Combustible (Referencia PSC 498) en tu generador de 250 kVA. Este procedimiento soluciona problemas de pérdida de potencia, variaciones de frecuencia o fallas en el arranque provocadas por la saturación o presencia de agua en el elemento filtrante

1. SEGURIDAD, BLOQUEO Y CONTROL DE DERRAMES

MÓDULO EN STOP: Colocar el panel del generador en modo "STOP" de forma obligatoria.
BLOQUEO DE BATERÍA: Desconectar el interruptor maestro (Master Switch) o el borne (-).

CIERRE DE VÁLVULAS: Cerrar las llaves de paso de combustible desde el tanque base o tanque día hacia el motor para evitar el vaciado de las tuberías.

BANDEJA DE CONTENCIÓN: Colocar un recipiente o bandeja plástica debajo de la base del filtro para recibir el diésel residual y evitar la contaminación del suelo.

2. DESMONTAJE DEL FILTRO SATURADO

AFLOJADO DEL CUERPO: Utilizar una llave de cadena o cincho para filtros. Girar el filtro PSC 498 usado en sentido antihorario.

REMOCIÓN SEGURO: Desenroscar el filtro con la mano al final del tramo, cuidando de no derramar el combustible interno. Verifique si el empaque viejo salió con el filtro.

INSPECCIÓN DEL DIÉSEL RESIDUAL: Vaciar el contenido del filtro usado en un frasco limpio para buscar presencia de agua (sedimentada al fondo) o partículas de óxido.

3. PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DEL NUEVO FILTRO PSC 498

LIMPIEZA DE BASE: Limpiar con un paño limpio la zona de sello de la cabeza del filtro.
LUBRICACIÓN DEL EMPAQUE: Aplicar una capa fina de diésel limpio o aceite de motor sobre el empaque de caucho negro del nuevo filtro PSC 498.

MONTAJE MANUAL: Enroscar el nuevo filtro PSC 498 en sentido horario con la mano.

* ADVERTENCIA DE TORQUE: Ajustar firmemente solo con la fuerza de las manos.

NUNCA usar la llave de cincho para apretarlo, ya que deformará el empaque o la rosca.

4. PURGA DEL SISTEMA DE INYECCIÓN Y PUESTA EN MARCHA

APERTURA DE VÁLVULAS: Abrir las llaves de paso de combustible cerradas en el paso 1.
PURGA DE AIRE (Cebado): Aflojar el tornillo de purga en la cabeza del filtro. Operar la bomba de mano (cebador/primer) hasta que el combustible salga continuo y sin burbujas.

AJUSTE DE PURGA: Apretar el tornillo de purga y limpiar cualquier rastro de diésel.
RECONEXIÓN ELÉCTRICA: Conectar la batería y poner el módulo en modo MANUAL.

ARRANQUE DE COMPROBACIÓN: Encender el motor y dejar operar por 5 minutos, confirmando que no existan goteos de combustible en la base del nuevo filtro PSC 498.
RETORNO AL ESTADO OPERATIVO: Detener el equipo y colocar el controlador en "AUTO".

Al pie del Informe Técnico se deberá indicar:

Responsable: _____ Fecha de Cambio: ____/____/2026
Horómetro Actual: _____ Filtro Instalado: PSC 498 (Nuevo)
Condición del combustible usado: ☐ Limpio ☐ Con Agua ☐ Con Sedimentos/Lodos
Prueba de fugas post-instalación: ☐ SIN FUGAS / HERMÉTICO (OK)

SUMINISTRO Y REEMPLAZO DE ACEITE PARA GRUPO GENERADOR, SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.

Para el Cambio de Aceite del Motor de 250 kVA, diseñado para ejecutarse en sincronía con el reemplazo de los filtros

1. SEGURIDAD Y DRENAJE DEL ACEITE USADO

MÓDULO EN STOP: Colocar el panel de control del generador en modo "STOP".

TEMPERATURA DE TRABAJO: Verificar que el motor esté tibio (no hirviendo).

* Nota: El aceite tibio fluye más rápido y arrastra mejor los sedimentos.

APERTURA DE VÁLVULA: Conectar la manguera de drenaje, abrir la válvula del cárter y recolectar el aceite usado en los contenedores de reciclaje.

CIERRE DE SEGURIDAD: Una vez que deje de gotear, cerrar por completo la válvula de drenaje del cárter y retirar la manguera.

2. SUMINISTRO DE ACEITE NUEVO

LIMPIEZA DE ENTRADA: Limpiar el área alrededor de la tapa de llenado (en la culata o tapa de balancines) antes de abrirla para evitar el ingreso de tierra.

LLENADO SEGÚN ESPECIFICACIÓN: Verter el aceite nuevo utilizando un embudo limpio.

* Usar viscosidad recomendada (comúnmente SAE 15W-40 Premium para diésel pesado).

* Controlar el volumen según el manual del motor (aprox. de 5 a 8 galones / 20-30L).

3. MEDICIÓN Y NIVELACIÓN ACCURATE

REPOSO: Esperar 5 minutos después del llenado para que el aceite baje al cárter.

CONTROL DE BAYONETA: Extraer la varilla de medición, limpiarla, reinsertarla y verificar que el nivel se encuentre exactamente en la marca "MAX" (Superior).

"Medición y Nivelación Precisa" (o exacta): El uso de la palabra en inglés accurate enfatiza la importancia de no dejar el nivel al ojo o por aproximación

4. VERIFICACIÓN BAJO MARCHA (POST-CAMBIO)

ARRANQUE DE PRUEBA: Encender el generador en modo "MANUAL".

PRESIÓN EN PANTALLA: Validar que la presión de aceite suba a sus valores nominales en menos de 10 segundos (típicamente entre 40 y 65 PSI en marcha estable).

REVISIÓN DE TAPÓN: Inspeccionar visualmente que no existan goteos en el tapón o válvula de drenaje del cárter.

MONITOREO FINAL: Apagar el motor, esperar 5 minutos, volver a medir con la bayoneta y reajustar el controlador al modo "AUTO".

Al pie del Informe Técnico se deberá indicar:

Responsable: _____ Fecha de Cambio: ____/____/2026

Horómetro de Cambio: _____ Horas para Próximo Cambio: +250 hrs

Marca / Tipo de Aceite: [_____] Cantidad Añadida: [] Gal/L

Estado de Presión: [☐] ESTABLE / NORMAL [☐] BAJA PRESIÓN (ALERTA)

SUMINISTRO Y REEMPLAZO DE FILTRO FC1807 ACEITE DEL GENERADOR

1. PARADA DE SEGURIDAD Y BLOQUEO DEL EQUIPO

CONFIGURACIÓN DEL PANEL: Presionar el botón "STOP" en el módulo digital.

CORTE ENERGÉTICO: Apagar el cargador ecualizado (Breaker AC) para evitar señales falsas de arranque durante la manipulación mecánica.

ENTORNO LIMPIO: Colocar una bandeja de retención plástica debajo de la base del filtro para capturar remanentes de fluido.

2. EXTRACCIÓN DEL FILTRO USADO (1807)

DESENROSCADO CONTROLADO: Usar llave de cincho o cadena en la sección superior del cuerpo metálico. Girar lentamente en sentido antihorario.

INSPECCIÓN DE JUNTA (Paso Crítico): Validar que el empaque circular de caucho negro haya salido pegado al filtro viejo. Si se quedó adherido a la culata de montaje, retirarlo manualmente.

LIMPIEZA DE SUPERFICIE: Pasar un paño microfibra limpio por la rosca central y la pista de sellado espejo de la base para eliminar impurezas acumuladas.

3. PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DEL FILTRO NUEVO

PURGA / LLENADO PREVIO: Llenar el filtro nuevo hasta el tope con fluido limpio antes de enroscarlo (evita burbujas de aire masivas o arranque en seco).

LUBRICACIÓN DEL SELLO: Aplicar una capa delgada de lubricante limpio sobre la junta tórica (o empaquetadura de anillo) de goma nueva para garantizar un sellado elástico óptimo.

AJUSTE MANUAL (Cero herramientas): Enroscar el filtro en sentido horario hasta que la junta haga contacto con la base. Desde ese punto, apretar con firmeza aplicando UN CUARTO (3/4) de vuelta adicional utilizando EXCLUSIVAMENTE las manos.

4. CONTROL DE PUESTA EN MARCHA Y HERMETICIDAD

PURGADO DE LÍNEA: Si es el circuito de combustible (FC1807), bombear la cebadora manual hasta que el botón se torne rígido para desplazar el aire restante.

IGNICIÓN DE PRUEBA: Arrancar el motor en modo "MANUAL" y dejar estabilizar.

REVISIÓN DE ESTANQUEIDAD: Inspeccionar visualmente con linterna el contorno del empaque del filtro nuevo. Verificar que no exista goteo, goteo capilar o lagrimeo.

RESTABLECIMIENTO: Apagar el motor y reconfigurar el panel digital a modo "AUTO".

Al pie del Informe Técnico se deberá indicar:

Responsable: _____ Fecha de Cambio: ____/____/2026
Horómetro de Cambio: _____ Horas para Próximo Cambio: +250 hrs
Referencia Instalada: [1807] Marca del Componente: []
Diagnóstico del empaque extraído: [] Elástico/Sano [] Cristalizado/Roto

SUMINISTRO Y REEMPLAZO DE FILTRO PSL 962 ACEITE DEL GENERADOR

1. SEGURIDAD ANTES DE LA INTERVENCION

BLOQUEO DEL PANEL: Colocar el módulo de control del generador en modo "STOP".

APAGADO DE PRECALENTADOR: Desconectar el breaker del calentador de camisas para evitar altas presiones térmicas en el bloque.

CONTENCIÓN: Ubicar una bandeja de recolección de fluidos debajo del filtro para mitigar derrames sobre el chasis.

2. RETIRO DEL FILTRO PSL 962 SATURADO

DESMONTAJE: Utilizar una llave de cincho o extractor de copa para aflojar el filtro girando en sentido antihorario.

EXTRACCIÓN DEL EMERCO: Asegurar que el empaque circular de goma viejo se haya retirado junto con el filtro y no se haya quedado pegado a la base del motor.

LIMPIEZA DE SUPERFICIE: Limpiar la zona de contacto del cabezal con un paño limpio que no suelte pelusas para eliminar sedimentos o lodos.

3. MONTAJE DEL NUEVO FILTRO PSL 962

LLENADO PREVIO (Crítico): Llenar el filtro nuevo con aceite de motor limpio hasta aproximadamente el 80% de su capacidad para prevenir el arranque en seco.

LUBRICACIÓN DE SELLO: Aplicar una película delgada de aceite nuevo sobre el empaque de caucho del filtro PSL 962 para asegurar un sellado elástico.

TORQUE MANUAL: Enroscar el filtro en sentido horario hasta que la junta toque la base. Desde ese punto, apretar con firmeza de 3/4 a 1 vuelta completa utilizando ÚNICAMENTE la fuerza de las manos (no usar herramientas).

4. PRUEBA DE PRESURIZACIÓN Y HERMETICIDAD

ARRANQUE DE PRUEBA: Encender el motor en modo "MANUAL".

PRESIÓN EN PANTALLA: Verificar que la lectura de presión de aceite suba y se estabilice dentro del rango nominal en menos de 10 segundos.

INSPECCIÓN VISUAL: Examinar con linterna la base del filtro PSL 962 para descartar cualquier fuga, lagrimeo o goteo capilar.

FINALIZACIÓN: Detener el equipo, esperar 5 minutos para validar el nivel total en la bayoneta, y retornar el módulo a modo "AUTO".

Al pie del Informe Técnico se deberá indicar:

Responsable: _____ Fecha de Cambio: ____/____/2026
Horómetro de Cambio: _____ Horas para Próximo Cambio: +250 hrs
Referencia Instalada: PSL 962 Marca del Componente: Tecfil
Resultado de Hermeticidad: [] 100% SELLADO SIN FUGAS [] DETECTÓ GOTEO

SUMINISTRO Y REEMPLAZO DE LA SOLUCIÓN DE LÍQUIDO REFRIGERANTE

1. SEGURIDAD ABSOLUTA Y BLOQUEO DEL EQUIPO

MOTOR FRÍO: Confirmar que el bloque del motor esté a temperatura ambiente.

ADVERTENCIA: Abrir el sistema caliente causará quemaduras graves por vapor.

AISLAMIENTO ELÉCTRICO: Presionar el botón "STOP" en el módulo digital.

APAGADO DE PRECALENTADOR: Desconectar el breaker de la resistencia de caldeo (jacket water heater) para evitar que trabaje en seco y se queme.

2. DRENAJE DEL REFRIGERANTE DEGRADADO / CONTAMINADO

APERTURA DE VÁLVULAS: Retirar la tapa del radiador. Abrir el grifo de purga inferior del radiador y los tapones de drenaje situados en el bloque del motor.

EVACUACIÓN COMPLETA: Recolectar todo el fluido viejo en contenedores para reciclaje.

LAVADO INTERNO (Si aplica por óxido/lodo): Introducir agua limpia a baja presión por la boca del radiador hasta que salga totalmente cristalina por los drenajes.

CIERRE DE PURGAS: Cerrar firmemente todos los grifos y tapones de drenaje del sistema.

3. PREPARACIÓN Y LLENADO DE LA NUEVA SOLUCIÓN

MEZCLA CORRECTA: Utilizar refrigerante pre-mezclado al 50/50 (Etilenglicol/Agua desmineralizada) de larga duración (Heavy Duty OAT), adecuado para motores diésel.

LLENADO LENTO: Verter la nueva solución de forma muy lenta por el radiador.

Nota: El llenado lento permite que el aire atrapado en el bloque escape.

PURGA DE AIRE INTERNO: Aflojar los tapones de purga superiores del motor (cerca del termostato) hasta que salga refrigerante sin burbujas, luego apretarlos.

NIVELACIÓN: Llenar hasta el cuello del radiador y ajustar el nivel en el tanque de expansión (marca MAX).

4. PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO Y ASENTAMIENTO

ARRANQUE EN MANUAL: Encender el precalentador y arrancar el motor en modo "MANUAL".

MONITOREO DE TEMPERATURA: Observar la pantalla digital. Validar que la aguja o valor suba suavemente y se estabilice entre 75°C y 90°C (según el termostato del equipo).

APERTURA DEL TERMOSTATO: Tocar con cuidado la manguera superior del radiador; cuando se caliente de golpe, confirmará que el termostato abrió correctamente.

REINSPECCIÓN DE FUGAS: Revisar visualmente que no existan lagrimeos en mangueras, grifos de purga o en el cuerpo de la bomba de agua.

REAJUSTE FINAL: Apagar el motor, dejar enfriar, verificar el nivel en el tanque de expansión (suele bajar un poco al expulsar el aire restante), rellenar y pasar a "AUTO".

Al pie del Informe Técnico se deberá indicar:

Responsable: _____ Fecha de Cambio: ____/____/2026

Horómetro de Cambio: _____ Horas para Próximo Cambio: +2 años / 3000 hrs

Tipo / Color de Refrigerante: [] Cantidad Añadida: [] Gal/L

Estado Termostato / Temperatura Final: [] Operación Correcta a _____ °C

SUMINISTRO Y REEMPLAZO DE FILTRO DE SISTEMA DE ADICIÓN DE AIRE

1. SEGURIDAD Y BLOQUEO DEL EQUIPO

MÓDULO EN STOP: Asegurar el panel de control del generador en modo "STOP".

PARADA TOTAL: Verificar que el motor esté apagado y que el turbocompresor haya dejado de girar por completo antes de abrir la carcasa.

2. DESMONTAJE Y LIMPIEZA DE LA CARCASA

RETIRO DE ABRAZADERAS: Soltar los ganchos de presión o abrazaderas de la tapa del portafiltro con cuidado para no quebrar las sujeciones.

EXTRACCIÓN DEL ELEMENTO SATURADO: Retirar el filtro de aire viejo de forma rectilínea y muy lenta.

NOTA: Un movimiento brusco puede sacudir el polvo acumulado y hacer que este entre directamente hacia la tubería de admisión del motor.

LIMPIEZA INTERNA: Sellar la entrada de aire al motor con un paño limpio.

Limpiar el interior de la carcasa plástica/metálica con un paño húmedo para remover el polvo atrapado. Retirar el paño de sello al finalizar.

3. INSPECCIÓN DE COMPONENTES ADYACENTES

TUBERÍA DE ADMISIÓN: Revisar que los ductos de goma hacia el turbocompresor no tengan grietas, perforaciones ni abrazaderas sueltas.

VÁLVULA EVACUADORA (Vacator): Limpiar y presionar la boquilla de caucho inferior de la carcasa para descargar depósitos de polvo grueso o agua pesada.

4. MONTAJE DEL NUEVO FILTRO Y RECONEXIÓN

ASENTAMIENTO RECTO: Insertar el filtro nuevo empujando con firmeza sobre el fondo de la carcasa para que el labio de caucho selle de forma hermética.

CIERRE DE TAPA: Colocar la tapa asegurando que coincida con las guías de posición y ajustar los ganchos de presión de manera uniforme.

RESET DEL INDICADOR: Presionar el botón superior del indicador mecánico de restricción de aire (si cuenta con él) para devolver la señal visual a verde.

5. PRUEBA DE VACÍO Y RESTABLECIMIENTO

ARRANQUE DE CONTROL: Encender el generador en modo "MANUAL".

INSPECCIÓN ACÚSTICA: Escuchar atentamente el área del porta-filtro. No deben existir silbidos ni succiones de aire anormales por mal acoplamiento.

RETORNO A STANDBY: Apagar el equipo y colocar el módulo digital en "AUTO".

Al pie del Informe Técnico se deberá indicar:

Responsable: _____ Fecha de Cambio: ____/____/2026

Horómetro de Cambio: _____ Horas para Próxima Revisión: +250 hrs

Filtro Nuevo (Ref/Marca): [_____]

Estado del filtro extraído: [] Polvo seco [] Humedecido [] Roto/Deformado

SUMINISTRO Y REEMPLAZO DE TERMINALES DE BATERÍA DEL SISTEMA ELÉCTRICO

1. REQUISITOS DE SEGURIDAD

Apagar el generador: Colocar el módulo de control en modo MANUAL/STOP u OFF.

Desconectar el cargador de baterías de la red comercial (220V).

Utilizar equipo de protección: Guantes de nitrilo y antiparras de seguridad.

2. ELEMENTOS REQUERIDOS

Terminales de batería nuevos (bronce, cobre estañado o plomo industrial).

Llaves fijas o de tubo (aisladas).

Cepillo de alambre o limpiador de bornes.

Solución de agua con bicarbonato de sodio.

Grasa dieléctrica o protector de bornes en aerosol.

3. PASO A PASO DEL PROCEDIMIENTO

Paso 3.1: Desconexión (Orden Estricto)

Desconectar PRIMERO el terminal NEGATIVO (-) (Cable negro/azul).

Desconectar SEGUNDO el terminal POSITIVO (+) (Cable rojo).

Nota: Este orden evita cortocircuitos accidentales con el chasis del equipo.

Paso 3.2: Limpieza y Neutralización

Aplicar la solución de agua y bicarbonato sobre los bornes para eliminar el sulfato (polvo blanco/verde).

Limpiar con el cepillo de alambre hasta que el metal de los bornes quede brillante.

Secar completamente la zona con un paño limpio.

Paso 3.3: Reemplazo del Terminal en el Cable

Cortar o retirar el terminal dañado del cable del sistema eléctrico.

Pelar el extremo del cable para exponer cobre limpio. Si el cobre interno presenta corrosión, cortar el cable más atrás hasta encontrar material sano.

Instalar y ajustar firmemente el nuevo terminal al cable del generador.

Paso 3.4: Reconexión (Orden Inverso)

Conectar PRIMERO el terminal POSITIVO (+) al borne correspondiente y apretar con firmeza.
Conectar SEGUNDO el terminal NEGATIVO (-) y apretar con firmeza.

Paso 3.5: Protección Contra Corrosión

Aplicar una capa delgada de grasa dieléctrica o aerosol protector sobre ambos bornes y terminales ajustados para prevenir la sulfatación por vibración o gases.

4. PUESTA EN MARCHA Y VERIFICACIÓN

Reconectar el cargador estático de baterías a la red de 220V.
Encender el módulo de control del generador.

SUMINISTRO Y REEMPLAZO DE CORREA DEL MOTOR

para el mantenimiento correctivo de la correa del motor en formato de texto plano para copiar y pegar directamente en tus informes o manuales

1. REQUISITOS DE SEGURIDAD

Detener el equipo: Colocar el módulo de control en modo OFF/STOP.
Bloqueo de seguridad: Desconectar el terminal negativo (-) de la batería para evitar arranques accidentales durante la manipulación.
Temperatura: Esperar a que el motor diésel esté completamente frío para evitar quemaduras con el radiador o tuberías.
Utilizar equipo de protección: Guantes de protección mecánica y antiparras de seguridad.

2. ELEMENTOS REQUERIDOS

Correa de repuesto nueva (Debe coincidir exactamente con el código del fabricante: Cummins, Perkins, etc.).
Herramientas de mano: Llaves fijas, trinquetes (ratchets) y dados (sockets) adecuados para el alternador/tensor.
Palanca de fuerza o barra tensora (según el tipo de tensor del motor).
Medidor de tensión de correas (opcional / recomendado).

3. PASO A PASO DEL PROCEDIMIENTO

Paso 3.1: Desmontaje de Protecciones y Correa Vieja

Retirar las rejillas de protección del ventilador y poleas si el acceso es limitado.

Localizar el mecanismo tensor (manual o automático).

Si es tensor automático: Insertar la palanca o trinquete en el encastre del tensor y hacer fuerza en sentido contrario al resorte para liberar la presión.

Si es tensor manual: Aflojar el perno de pivote del alternador o del soporte tensor y el perno de ajuste para destensar.

Retirar la correa vieja con cuidado de no dañar los álabes del ventilador.

Paso 3.2: Inspección de Componentes Relacionados

Revisar visualmente el estado de todas las poleas (alternador, bomba de agua, cigüeñal y tensores).

Girar manualmente las poleas locas y del alternador para verificar que giren libremente, sin ruidos, juego lateral ni atascos (rodamiento dañado).

Limpiar los canales de las poleas con un paño seco para eliminar restos de goma o suciedad.

Paso 3.3: Instalación de la Correa Nueva

Pasar la correa nueva a través de las paletas del ventilador con cuidado de no forzarlas.

Enrutar la correa por las poleas siguiendo exactamente el esquema del fabricante del motor.

Asegurar que las guías o dientes de la correa calcen perfectamente en las ranuras de cada polea.

SUMINISTRO Y REEMPLAZO DE LÁMPARAS DEL CONTROLADOR

El procedimiento técnico para el cambio de lámparas, luces piloto o indicadores LED del módulo de control y el tablero del generador

1. REQUISITOS DE SEGURIDAD

Des-energizar el sistema: Colocar el módulo de control en modo OFF/STOP.

Corte de energía principal: Abrir (desconectar) el interruptor termomagnético de protección del circuito de control.

Desconexión de batería: Retirar el terminal negativo (-) de la batería para anular por completo la corriente continua (CC) del tablero.

Utilizar equipo de protección: Guantes dieléctricos de baja tensión y antiparras de seguridad.

2. ELEMENTOS REQUERIDOS

Lámparas o luces piloto de repuesto (Debe coincidir el voltaje: típicamente 12V CC, 24V CC o 220V CA, y el diámetro de montaje: 22mm es el estándar).

Destornilladores de precisión (perilleros) planos y de cruz (Phillips).

Pinza de punta fina o extractor de lámparas (si aplica).

Multímetro digital (para comprobación de voltaje y continuidad).

3. PASO A PASO DEL PROCEDIMIENTO

Paso 3.1: Acceso al Panel de Control

Abrir la puerta del gabinete del tablero de control utilizando la llave correspondiente. Asegurar la puerta para evitar que se cierre por vibración o viento si se trabaja a la intemperie.

Identificar por la parte posterior la lámpara o piloto LED que se encuentra defectuoso.

Paso 3.2: Desconexión Eléctrica del Piloto

Tomar una fotografía o etiquetar los cables conectados a los bornes de la lámpara (ej. Bornes X1 y X2) antes de desarmar.

Aflojar los tornillos de los bornes con el destornillador de precisión.

Retirar los cables y posicionarlos de forma que no hagan contacto con otros componentes.

Paso 3.2: Desconexión Eléctrica del Piloto

Tomar una fotografía o etiquetar los cables conectados a los bornes de la lámpara (ej. Bornes X1 y X2) antes de desarmar.

Aflojar los tornillos de los bornes con el destornillador de precisión.

Retirar los cables y posicionarlos de forma que no hagan contacto con otros componentes.

Paso 3.4: Instalación de la Nueva Lámpara / Piloto

Insertar la nueva lámpara desde el frente del panel, asegurando que la junta de goma estanca (si la tiene) quede del lado exterior.

Roscar y apretar la tuerca de fijación plástica desde la parte posterior. No aplicar fuerza excesiva para evitar romper la rosca.

Si es modular, calzar el bloque de contactos a presión en la base del lente hasta escuchar el "clic" de sujeción.

Paso 3.5: Reconexión y Cierre

Conectar los cables en los bornes correspondientes (X1 y X2) respetando la polaridad si se trata de pilotos LED de corriente continua.

Ajustar firmemente los tornillos de los bornes para evitar falsos contactos por la vibración del motor diésel.

Cerrar la puerta del gabinete de control.

4. PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO Y VERIFICACIÓN

Reconectar el terminal negativo (-) de la batería y restablecer los térmicos del circuito de control.

Realizar la prueba de luces en el controlador:

Si el módulo (Deep Sea, ComAp, etc.) tiene la función "Lamp Test", activarla desde el teclado para encender todos los indicadores simultáneamente.

Si no cuenta con la función, simular las condiciones de encendido (ej. pasar a modo MANUAL o generar una alerta de prueba) para verificar que el nuevo piloto encienda.

Confirmar que la intensidad de la luz sea uniforme y que no presente parpadeos.

SUMINISTRO Y REEMPLAZO DE CONEXIONES DE TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA

el procedimiento técnico detallado para el cambio, modificación o mantenimiento de las conexiones en un Tablero de Transferencia Automática (ATS). Al manejar voltaje peligroso tanto de la red comercial (380V) como del generador, este documento enfatiza los bloqueos de seguridad obligatorios.

1. REQUISITOS DE SEGURIDAD CRÍTICOS (BLOQUEO Y ETIQUETADO - LOTO)

El ATS recibe energía de DOS fuentes activas (Red y Generador). Se deben aislar AMBAS antes de tocar cualquier conexión.

Paso 1: Apagar el generador. Colocar el módulo de control en modo OFF/STOP y desconectar el terminal negativo (-) de su batería.

Paso 2: Abrir (desconectar) el interruptor termo-magnético principal de la Red Comercial que alimenta al ATS.

Paso 3: Bloquear y etiquetar los interruptores aguas arriba para evitar reconexiones accidentales.

Paso 4: Verificar AUSENCIA DE TENSIÓN con un multímetro o detector de proximidad en las barras/bornes de Red, Generador y Carga.

Utilizar equipo de protección: Guantes dieléctricos clase 0 (hasta 1000V), calzado de seguridad dieléctrico y careta de protección contra arco eléctrico (Arc Flash).

2. ELEMENTOS REQUERIDOS

Herramientas con aislamiento de seguridad de 1000V (Destornilladores, llaves fijas, trinquetes).

Llave dinamométrica (torquímetro) para el apriete exacto de bornes de potencia.

Terminales de compresión de cobre tubular (adecuados al calibre del cable de potencia).

Limpiador de contactos de evaporación rápida (Contact Cleaner).

Cinta aisladora de PVC de alta calidad y tubos termocontraíbles.

Multímetro digital con calibración vigente.

3. PASO A PASO DEL PROCEDIMIENTO

Paso 3.1: Identificación y Registro

Abrir el gabinete del ATS y tomar fotografías nítidas del estado inicial de las conexiones de fuerza (Red, Generador, Carga) y de control.

Verificar el correcto etiquetado de las fases (L1, L2, L3 y Neutro). Si no están identificadas, colocar marcas temporales antes de desconectar.

Paso 3.2: Desconexión de los Cables Existentes

Comenzar desajustando los cables del circuito de control (señales de arranque remoto, enclavamientos, mediciones).

Proceder con la desconexión de los cables de potencia en los terminales del conmutador (contactores, interruptores motorizados o llave de transferencia conmutada).

Paso 3.3: Preparación de Conductores y Bornes

Inspeccionar las puntas de los cables. Si muestran signos de sobrecalentamiento, cristalización del aislamiento o sulfatación, cortar el tramo dañado y pelar nuevamente el cable.

Instalar terminales de compresión nuevos utilizando la pinza crimpadora hidráulica o mecánica adecuada. Aislar el cuello del terminal con tubo termocontraíble.

Limpiar las superficies de contacto de las barras o interruptores con un paño seco y limpiador de contactos para eliminar óxido o grasa.

Paso 3.4: Conexión de las Nuevas Líneas (Fuerza y Control)

Conectar los cables respetando estrictamente la rotación de fases (L1-L2-L3) e identificando correctamente el Neutro.

Realizar el apriete de las conexiones de potencia utilizando la llave dinamométrica, aplicando el torque (N·m) especificado por el fabricante del interruptor o contactor.

Conectar el cableado de control en las regletas de bornes (borneras) correspondientes, asegurando que no queden filamentos sueltos fuera de la mordaza.

Paso 3.5: Inspección Visual y Limpieza Final

Verificar visualmente que se mantengan las distancias de seguridad dieléctrica entre fases y respecto a la masa (tierra) del gabinete.

Retirar virutas de cobre, restos de aislamiento, herramientas u objetos extraños del fondo del tablero.

4. PRUEBAS, ENERGIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

Realizar una prueba de continuidad y aislamiento con el tablero des-energizado para descartar cortocircuitos.

Retirar los bloqueos de seguridad y energizar PRIMERO la Red Comercial. Verificar con el multímetro que las tensiones entre fases (380V) y fase-neutro (220V) sean correctas en la entrada del ATS.

Restablecer el sistema eléctrico del generador (conectar batería) y encenderlo en modo MANUAL. Verificar el voltaje y frecuencia provenientes del generador en las bornes de entrada correspondientes del ATS.

Verificar la secuencia o rotación de fases en ambas fuentes; deben ser exactamente iguales antes de operar la transferencia.

Realizar una prueba de transferencia con carga: Simular un corte de red comercial, constatar que el generador arranca automáticamente, que el ATS conmuta hacia la posición de Emergencia y que, al retornar la red, realiza la re-transferencia y el posterior enfriamiento del motor.

SUMINISTRO Y REEMPLAZO DE LLAVE PROTECCIÓN DE TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA

Para el reemplazo del interruptor de protección (llave termo-magnética o interruptor de caja moldeada) del circuito de fuerza o de control dentro del Tablero de Transferencia Automática (ATS)

1. REQUISITOS DE SEGURIDAD CRÍTICOS (REGLAS DE ORO / LOTO)

PELIGRO DE MUERTE POR ELECTROCUCIÓN: El ATS cuenta con doble alimentación activa. No proceda sin des-energizar por completo ambas fuentes.

Paso 1: Colocar el controlador del generador en modo OFF/STOP y desconectar el terminal negativo (-) de la batería.

Paso 2: Abrir y bloquear mecánicamente el interruptor general de la Red Comercial aguas arriba del ATS.

Paso 3: Colocar etiquetas de seguridad LOTO ("HOMBRES TRABAJANDO / NO ENERGIZAR") en todos los puntos de aislamiento.

Paso 4: Verificar AUSENCIA DE TENSIÓN con un multímetro digital en los bornes superiores e inferiores de la llave a reemplazar.

Equipo de protección obligatorio: Guantes dieléctricos (Clase 0), calzado dieléctrico, ropa de algodón ignífuga y careta de protección facial contra arco eléctrico.

2. ELEMENTOS REQUERIDOS

Llave de protección de repuesto (Debe ser idéntica en capacidad de corriente [A], poder de corte [kA], número de polos y curva de disparo a la original).

Herramientas con aislamiento de seguridad de 1000V (Destornilladores, llaves fijas o dados).

Llave dinamométrica (torquímetro) para conexiones de potencia.

Limpiador de contactos dieléctrico de evaporación rápida.

Multímetro digital calibrado.

3. PASO A PASO DEL PROCEDIMIENTO

Paso 3.1: Identificación y Registro Fotográfico

Abrir el gabinete del ATS y tomar una fotografía clara del cableado conectado a la llave de protección defectuosa.

Identificar y marcar la posición de los cables de entrada (Línea/Top) y de salida (Carga/Bottom) para evitar errores de inversión.

Paso 3.2: Desconexión del Cableado

Aflojar los tornillos de los bornes de la llave utilizando la herramienta aislada adecuada. Retirar los cables con cuidado de no forzar los conductores. Separarlos físicamente para trabajar con comodidad.

Si los terminales del cable o las puntas del conductor muestran signos de sobrecalentamiento (pérdida de aislamiento o carbonización), cortar la sección dañada y acondicionar el cable nuevamente.

Paso 3.3: Desmontaje de la Llave Defectuosa

Si se monta sobre Riel DIN: Insertar un destornillador plano en la pestaña de liberación inferior, tirar hacia abajo y pivotar la llave hacia afuera.

Si se trata de un Interruptor de Caja Moldeada (MCCB): Retirar los pernos de fijación que lo sujetan a la placa de montaje de fondo del tablero.

Extraer el componente defectuoso del tablero.

Paso 3.4: Montaje e Instalación de la Nueva Llave

Posicionar la nueva llave de protección en el riel DIN o atornillarla a la placa de montaje utilizando los pernos originales. Asegurar que quede firme y nivelada.

Aplicar limpiador de contactos en las bornes de la nueva llave y en las terminales de los cables.

Paso 3.5: Reconexión de Conductores y Ajuste de Torque

Insertar los cables en sus bornes correspondientes (respetando la secuencia original de fases L1-L2-L3 y Neutro).

Ajustar los tornillos de fijación utilizando el torquímetro. Aplicar el par de apriete (N·m) especificado por el fabricante de la llave para evitar puntos calientes por falso contacto.

Paso 3.6: Inspección Final

Verificar que no queden herramientas, cables sueltos ni restos metálicos dentro del tablero.

Limpiar el polvo o residuos generados durante el trabajo.

4. ENERGIZACIÓN, PRUEBA Y COMISIONAMIENTO

Cerrar la puerta del tablero ATS.

Retirar los bloqueos LOTO y energizar la Red Comercial.

Subir (encender) la nueva llave de protección y verificar con el multímetro el paso correcto de voltaje en sus bornes de salida.

Conectar la batería del generador, encenderlo en modo MANUAL y verificar el comportamiento eléctrico del circuito protegido por la nueva llave.

Realizar una prueba de ciclo completo de transferencia automática para asegurar la correcta operación del sistema bajo carga.

SUMINISTRO Y REEMPLAZO DE 2 (dos) BATERÍAS

El procedimiento técnico para el cambio simultáneo de las dos baterías en un sistema de 24V CC (configuración típica en motores diésel para generadores de 250 kVA, donde se conectan dos baterías de 12V en serie)

1. REQUISITOS DE SEGURIDAD

Apagar el generador: Colocar el módulo de control en modo OFF/STOP.

Desconectar el cargador estático: Desenchufar la alimentación de red (220V) del cargador de baterías en el tablero.

Elementos de protección obligatorios: Gafas de seguridad contra salpicaduras de ácido, guantes de nitrilo o goma de alta resistencia, y calzado de seguridad.

PELIGRO: Evitar colocar herramientas metálicas sobre las baterías. Un cortocircuito directo puede provocar la explosión instantánea de las celdas.

2. ELEMENTOS REQUERIDOS

Dos (2) baterías nuevas de idéntica marca, capacidad (Ah) y corriente de arranque (CCA).
Llaves fijas o de tubo (aisladas).

Cepillo de alambre o limpiador de bornes.

Solución neutralizante (agua tibia con bicarbonato de sodio).

Grasa dieléctrica o protector de bornes en aerosol.

3. PASO A PASO DEL PROCEDIMIENTO

Paso 3.1: Desconexión y Desmontaje de Baterías Viejas (Orden Estricto)

Paso 1: Desconectar el terminal del cable NEGATIVO (-) PRINCIPAL del sistema (va al chasis o motor).

Paso 2: Desconectar el cable de PUENTE DE SERIE que une el borne negativo (-) de la Batería 1 con el borne positivo (+) de la Batería 2. Retirar este cable por completo.

Paso 3: Desconectar el terminal del cable POSITIVO (+) PRINCIPAL del sistema (va al motor de arranque).

Paso 4: Aflojar y retirar los soportes físicos de sujeción (mordazas o barras de anclaje) de ambas baterías.

Paso 5: Extraer las baterías viejas cuidando de mantenerlas verticales para evitar derrames de electrolito.

Paso 3.2: Limpieza del Habitáculo y Conectores

Limpiar la bandeja o base de soporte de las baterías con la solución de agua y bicarbonato si presenta restos de corrosión ácida. Secar bien.

Limpiar con cepillo de alambre todos los terminales de los cables (positivo, negativo y el cable puente) hasta que el metal quede brillante.

Paso 3.3: Posicionamiento y Sujeción de Baterías Nuevas

Colocar las dos baterías nuevas en la bandeja exactamente en la misma orientación que las Interiores.

Instalar y apretar firmemente los soportes físicos de sujeción. Las baterías no deben moverse ni tener juego libre debido a la vibración del motor.

Paso 3.4: Reconexión de las Nuevas Baterías (Orden Inverso Seguro)

Paso 1: Conectar el cable POSITIVO (+) PRINCIPAL al borne positivo de la Batería 1. Ajustar fuertemente.

Paso 2: Conectar el cable de PUENTE DE SERIE entre el borne negativo (-) de la Batería 1 y el borne positivo (+) de la Batería 2. Ajustar ambos extremos.

Paso 3: Conectar el cable NEGATIVO (-) PRINCIPAL al borne negativo de la Batería 2. (Es normal que salte una pequeña chispa por la carga inicial de los condensadores del controlador). Ajustar fuertemente.

Paso 3.5: Protección Final

Aplicar una capa delgada de grasa dieléctrica o protector en aerosol sobre los cuatro bornes conectados para prevenir la sulfatación prematura.

4. PUESTA EN SERVICIO Y VERIFICACIÓN

Reconectar el cargador estático de baterías a la red eléctrica de 220V.

Encender el módulo de control del generador.

Verificar en la pantalla digital que la lectura de tensión del sistema de CC sea la correcta (Aproximadamente 25.2V a 26V CC con baterías en reposo, o entre 27V y 27.6V CC con el cargador estático activo).

REQUISITOS DE SEGURIDAD CRÍTICOS (REGLAS DE ORO / LOTO)

PELIGRO DE MUERTE POR ALTA TENSIÓN: Cortar el suministro eléctrico en la celda de Media Tensión (MT) aguas arriba.

Bloqueo y Etiquetado: Aplicar candados y tarjetas de seguridad en el seccionador o interruptor de cabecera.

Apertura en Baja Tensión: Abrir el interruptor general del Tablero General de Baja Tensión (TGBT) para evitar retornos de energía.

Verificación: Comprobar la **AUSENCIA DE TENSIÓN** con un detector acoplado a una pértiga de maniobra en Media Tensión y con un multímetro en Baja Tensión.

Puesta a Tierra: Instalar los equipos de puesta a tierra temporaria y en cortocircuito en los bornes de Media Tensión.

Equipo de Protección Personal (EPP): Casco con barboquejo, guantes dieléctricos clase 2 o 3 (según el nivel de MT), calzado dieléctrico, ropa ignífuga (Arc Flash) y gafas de seguridad.

ELEMENTOS Y HERRAMIENTAS REQUERIDOS

Herramientas de mano con aislamiento de seguridad de 1000V.

Llave dinamométrica (torquímetro) para el control de apriete en bornes de potencia.

Medidor de resistencia de aislamiento (Megóhmetro de hasta 5000V).

Probador de rigidez dieléctrica de aceite (si se realiza toma de muestras).

Paños de limpieza de microfibra libres de pelusa y alcohol isopropílico.

Grasa de silicona conductora para bushings (si aplica).

4. PASO A PASO DEL PROCEDIMIENTO

Paso 4.1: Inspección Visual Externa

Revisar la cuba metálica y los radiadores para detectar fugas de aceite o corrosión.

Inspeccionar visualmente los bushings de porcelana o resina epóxica buscando fisuras, roturas o rastros de arco eléctrico (flesheo).

Verificar el nivel de aceite en el indicador visual o en el tanque de expansión; debe estar dentro de los rangos óptimos según la temperatura ambiente.

Registrar los valores máximos de temperatura del aceite en el termómetro de aguja arrastrable.

Paso 4.2: Limpieza y Ajuste de Conexiones

Limpiar los bushings de MT y BT con un paño seco humedecido en alcohol isopropílico para retirar acumulación de polvo, contaminación o humedad.

Verificar y ajustar las conexiones de las barras o cables de Baja Tensión utilizando el torquímetro, aplicando el par de apriete (N·m) recomendado por el fabricante para evitar puntos calientes.

Revisar la firmeza de la conexión de la puesta a tierra de la cuba y del neutro hacia la malla general de la subestación.

Paso 4.3: Pruebas Eléctricas de Diagnóstico (Des-energizado)

Prueba de Resistencia de Aislamiento (Megado):

* Aplicar tensión de prueba (ej. 2500V o 5000V CC) entre los devanados de Media Tensión contra Baja Tensión.

* Probar Media Tensión contra Tierra y Baja Tensión contra Tierra (a 1000V CC).

* Registrar los valores obtenidos y calcular el Índice de Polarización (IP) si es necesario.

Medición de la continuidad de los devanados en las diferentes posiciones del cambiador de taps (conmutador).

Paso 4.4: Mantenimiento de Accesorios de Protección

Verificar que los contactos secos de alarma y disparo del termómetro de esfera y del indicador de nivel de aceite funcionen correctamente.

Inspeccionar visualmente la válvula de alivio de sobrepresión mecánica para confirmar que no tenga obstrucciones.

5. RESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA Y ENERGIZACIÓN

Retirar todas las herramientas, paños y materiales del área del transformador.

Retirar los equipos de puesta a tierra temporaria de Media Tensión.

Retirar los candados y tarjetas de bloqueo LOTO.

Cerrar la celda de Media Tensión y energizar el transformador EN VACÍO (sin carga conectada en BT).

Escuchar el comportamiento del equipo; debe emitir un zumbido magnético homogéneo y regular.

Medir las tensiones secundarias en el TGBT (380V entre fases / 220V fase-neutro) y constatar la correcta rotación de fases.

Cerrar el interruptor principal de baja tensión para introducir carga paulatinamente y monitorear el comportamiento térmico durante la primera hora.

SUMINISTRO Y REEMPLAZO DE LLAVES T.M 3X63"

ESPECIFICACIONES DEL COMPONENTE: LLAVE TERMOMAGNETICA (T.M. 3x63A)

La llave de 3x63A no corresponde al interruptor principal del equipo de 250 kVA. Actúa como protección para un circuito derivado, servicios auxiliares, pre-cargador de baterías o un sub-tablero específico.

Polos: 3 Polos (Trifásica).

Corriente nominal (In): 63 Amperios.

Tensión de aislamiento (Ui): Mínimo 500V / 690V (apta para redes de 380V).

Capacidad de ruptura mínima: 10 kA a 25 kA (según distancia al generador).

Curva de disparo recomendada: Curva C (cargas generales) o Curva D (pequeños motores/bombas).

Marcas de estándar industrial: Schneider Electric, ABB, Siemens o Legrand.

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA EL REEMPLAZO DE LA LLAVE T.M. 3x63A

El trabajo debe ser ejecutado bajo estrictas normas de seguridad eléctrica (LOTO) por personal calificado:

Paso 1. Aislamiento de fuentes: Apagar el grupo electrógeno, colocar el módulo en modo MANUAL/STOP, abrir los interruptores aguas arriba y desconectar el cargador de baterías para evitar retornos.

Paso 2. Bloqueo y Etiquetado: Aplicar candados de bloqueo físico en las fuentes de alimentación y colocar tarjetas de advertencia (Hombres trabajando).

Paso 3. Verificación de ausencia de tensión: Comprobar con multímetro verificado la existencia de 0 V entre fases y entre fases y neutro en los bornes de la llave.

Paso 4. Desmontaje: Registrar la disposición de las fases, aflojar los bornes con herramientas aisladas y retirar el interruptor averiado (riel DIN o caja moldeada).

Paso 5. Montaje y conexonado: Fijar el nuevo interruptor de 3x63A. Conectar los conductores respetando el orden de fases (R-S-T). Aplicar el torque de apriete exacto según especificación de fabricante para evitar puntos calientes.

Paso 6. Pruebas y puesta en servicio: Retirar bloqueos, arrancar el generador en vacío, verificar simetría de voltajes, energizar la llave y medir la corriente por fase bajo carga con pinza amperimétrica.

SUMINISTRO Y REEMPLAZO DE CAPACITORES DE 15 kVAR / 400V

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL COMPONENTE A SUMINISTRAR

Este capacitor se utiliza para la compensación de energía reactiva en sub-tableros o bancos automáticos, aliviando la carga del grupo electrógeno de 250 kVA.

Potencia reactiva: 15 kVAR (Kilovoltio-Amperios Reactivos).

Tensión nominal: 400V (con margen de seguridad para operación continua en 380V).

Frecuencia de operación: 50 Hz.

Tipo de celda: Trifásica, auto-regenerable, con resistencia de descarga integrada.

Sistema de protección: Des-conectador interno por sobre-presión.

Marcas de estandar industrial recomendadas: Schneider Electric (VarPlus), ABB, Siemens o Lifasa.

2. PARAMETROS ELECTRICOS ASOCIADOS (15 kVAR a 400V / 380V)

Corriente nominal del capacitor a 380V: aprox. 22.8 Amperios.

Protección termo-magnética recomendada: 3x40A (se sobredimensiona a 1.5 veces la corriente nominal para soportar transitorios de inserción y efectos de armónicos).

Sección mínima de cable recomendada: 6 mm² o 10 AWG (conductor de cobre con aislamiento para 90 grados Celsius).

3. PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA EL REEMPLAZO SEGURO

ADVERTENCIA DE SEGURIDAD CRITICA: Los capacitores retienen carga eléctrica peligrosa después de ser des-energizados. No tocar los bornes sin realizar el protocolo de descarga.
Paso 1. Desconexión de la fuente: Apagar el generador y des-energizar el interruptor del banco de capacitores. Aplicar candado y tarjeta de seguridad (LOTO).

Paso 2. Tiempo de descarga: Esperar estrictamente de 5 a 10 minutos para que las resistencias internas disipen el voltaje almacenado a niveles seguros (menos de 50V).

Paso 3. Comprobación de voltaje residual: Utilizar un multímetro para medir tensión en AC y DC entre los bornes del capacitor viejo y contra la carcasa/terra. Verificar lectura de 0V.

Paso 4. Puesta a tierra de seguridad: Realizar un cortocircuito entre los tres bornes del capacitor viejo y unirlos a la barra de tierra utilizando un conductor auxiliar aislado, garantizando la descarga total.

Paso 5. Desmontaje: Retirar los cables de potencia y desenroscar el esparrago de fijación de la base del capacitor dañado para retirarlo del gabinete.

Paso 6. Montaje del nuevo capacitor: Instalar la nueva unidad de 15 kVAR asegurando un buen contacto mecánico con el chasis para la disipación de calor.

Paso 7. Conexión y torque: Conectar los cables de alimentación respetando el ajuste de torque de fábrica en los bornes para evitar fallas por falso contacto. Conectar firmemente el cable de tierra.

Paso 8. Pruebas y puesta en servicio: Energizar el circuito bajo carga, medir la corriente por fase con pinza amperimétrica (debe rondar los 22-23 Amperios equilibrados) y verificar el correcto funcionamiento de los contactores asociados.

Nº	CODIGO DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN	Unid.	Presentacion	Cant.
1	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema de Combustible: Verificación del Nivel de combustible	Unid.	Evento	1
2	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema de Combustible: Verificación de los Filtros de combustible	Unid.	Evento	1
3	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema de Combustible: Drenar trampa de agua de combustible	Unid.	Evento	1

4	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema de Combustible: Verificación del sistema de combustible	Unid.	Evento	1
5	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema de Lubricación: Verificación del nivel de aceite del motor	Unid.	Evento	1
6	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema de Lubricación: Verificación de filtros de aceite	Unid.	Evento	1
7	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema de Lubricación: Reposición de aceite de motor (hasta el nivel máximo)	Unid.	Evento	1
8	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema de Enfriamiento: Verificación del nivel de líquido refrigerante	Unid.	Evento	1
9	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema de Enfriamiento: Verificación de pérdidas del sistema de enfriamiento	Unid.	Evento	1
10	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema de Enfriamiento: Limpieza del sistema de enfriamiento	Unid.	Evento	1

11	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema de Enfriamiento: Reposición del líquido refrigerante (hasta el nivel máximo)	Unid.	Evento	1
12	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema de Admisión de Aire: Verificación del filtro de admisión de aire	Unid.	Evento	1
13	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema de Admisión de Aire: Verificación y reajuste de mangueras de admisión de aire, conexiones.	Unid.	Evento	1
14	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Tubería de Escape: Verificación y limpieza de trampa de agua de condensación	Unid.	Evento	1
15	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema Eléctrico del Generador: Verificación del nivel de líquidos de batería	Unid.	Evento	1
16	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema Eléctrico del Generador: Verificación del estado y carga de batería	Unid.	Evento	1

17	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema Eléctrico del Generador: Verificación y reajuste de las bornera (terminales de batería)	Unid.	Evento	1
18	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema Eléctrico del Generador: Verificación del cargador ecualizado de batería	Unid.	Evento	1
19	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Motor: Verificación de motor y cualquier señal de deterioro de componentes	Unid.	Evento	1
20	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Motor: Operar el motor 50 -70% por un mínimo de 30 min	Unid.	Evento	1
21	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Motor: Limpieza del tubo respiradero del carter	Unid.	Evento	1
22	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Motor: Ajuste de la caída de velocidad en el motor	Unid.	Evento	1
23	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Motor: Verificación de la correa, tensión y desgaste	Unid.	Evento	1

24	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Controlador de Generador: Verificación y ajuste de conexiones	Unid.	Evento	1
25	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Controlador de Generador: Test de lámparas del controlador	Unid.	Evento	1
26	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Alternador del Grupo Generador: Inspección general con y sin carga	Unid.	Evento	1
27	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Alternador del Grupo Generador: Verificación de tensión de generador con y sin carga	Unid.	Evento	1
28	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Alternador del Grupo Generador: Verificación de frecuencia de generador con y sin carga	Unid.	Evento	1
29	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Tablero de Transferencia Automática: Verificación y reajuste conexiones	Unid.	Evento	1

30	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Tablero de Transferencia Automática: Verificación de las llaves del tablero de transferencia automática	Unid.	Evento	1
31	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Condición General del Equipo: Detectar alguna condición de vibración, goteo de fluidos, ruidos, temperatura, deterioros	Unid.	Evento	1
32	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Condición General del Equipo: Asegurar que el sistema esté en operación automática	Unid.	Evento	1
33	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Condición General del Equipo: Sala interior de equipo	Unid.	Evento	1
34	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Bloque de Apoyo Sala de Generador y Transformador: Control y limpieza de tableros	Unid.	Evento	1
35	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Bloque de Apoyo Sala de Generador y Transformador: Ajuste de llaves TM	Unid.	Evento	1

36	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Bloque de Apoyo Sala de Generador y Transformador: Verificación del funcionamiento de equipos	Unid.	Evento	1
37	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Bloque de Apoyo Sala de Generador y Transformador: Verificación tablero de transferencia Automática	Unid.	Evento	1
38	72102201-006	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Bloque de Apoyo Sala de Generador y Transformador: Verificación tablero de banco de capacitores	Unid.	Evento	1
39	72102201-001	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Transformador: Verificación del nivel de aceite	Unid.	Evento	1
40	72102201-001	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Transformador: Limpieza general de sus componentes externos	Unid.	Evento	1
41	72102201-001	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Transformador: Filtrado de aceite	Unid.	Evento	1
42	72102201-001	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Transformador: Ajuste de piezas mecánicas externas	Unid.	Evento	1

43	72102201-001	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Transformador: Verificación de juntas externas	Unid.	Evento	1
44	72102201-001	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Transformador: Puesta en Servicio	Unid.	Evento	1
45	72102201-006	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de filtro PSC 498 combustible del generador	Unid.	Evento	1
46	80111613-9999	<i>(mano de obra) - MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de filtro PSC 498 combustible del generador</i>	Unid.	Evento	1
47	72102201-006	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de aceite para grupo generador, según especificaciones del fabricante.	Unid.	Evento	1
48	80111613-9999	<i>(mano de obra) - MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de aceite para grupo generador, según especificaciones del fabricante</i>	Unid.	Evento	1
49	72102201-006	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de filtro FC1807 aceite del generador	Unid.	Evento	1

50	80111613-9999	<i>(mano de obra) - MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de filtro FC1807 aceite del generador</i>	Unid.	Evento	1
51	72102201-006	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de filtro Psl 962 aceite del generador	Unid.	Evento	1
52	80111613-9999	<i>(mano de obra) - MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de filtro Psl 962 aceite del generador</i>	Unid.	Evento	1
53	72102201-006	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de la solución de líquido refrigerante	Unid.	Evento	1
54	80111613-9999	<i>(mano de obra) - MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de la solución de líquido refrigerante</i>	Unid.	Evento	1
55	72102201-006	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de filtro de sistema de adición de aire	Unid.	Evento	1
56	80111613-9999	<i>(mano de obra) - MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de filtro de sistema de adición de aire</i>	Unid.	Evento	1

57	72102201-006	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de terminales de batería del sistema eléctrico	Unid.	Evento	1
58	80111613-9999	<i>(mano de obra) - MANTENIMIENTO CORRECTIVO -</i> Suministro y reemplazo de terminales de batería del sistema eléctrico	Unid.	Evento	1
59	72102201-006	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de correa del motor	Unid.	Evento	1
60	80111613-9999	<i>(mano de obra) - MANTENIMIENTO CORRECTIVO -</i> Suministro y reemplazo de correa del motor	Unid.	Evento	1
61	72102201-006	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de lámparas del controlador	Unid.	Evento	1
62	80111613-9999	<i>(mano de obra) - MANTENIMIENTO CORRECTIVO -</i> Suministro y reemplazo de lámparas del controlador	Unid.	Evento	1
63	72102201-006	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de conexiones de tablero de transferencia automática	Unid.	Evento	1

64	80111613-9999	(mano de obra) - MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de conexiones de tablero de transferencia automática	Unid.	Evento	1
65	72102201-006	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de llave protección de tablero de transferencia automática	Unid.	Evento	1
66	80111613-9999	(mano de obra) - MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de llave protección de tablero de transferencia automática	Unid.	Evento	1
67	72102201-006	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de 2 (dos) Baterías	Unid.	Evento	1
68	80111613-9999	(mano de obra) - MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de 2 (dos) Baterías	Unid.	Evento	1
69	72102201-001	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Transformador de 1000 kVA trifásico	Unid.	Evento	1
70	80111613-9999	(mano de obra) - MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Transformador de 1000 kVA trifásico	Unid.	Evento	1
71	72102201-001	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de llaves T.M 3x63"	Unid.	Evento	1

72	80111613-9999	(mano de obra) - MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de llaves T.M 3x63"	Unid.	Evento	1
73	72102201-001	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de Capacitores 20 kVAR/400V	Unid.	Evento	1
74	80111613-9999	(mano de obra) - MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de Capacitores 20 kVAR/400V	Unid.	Evento	1
75	72102201-001	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de Capacitores 15 kVAR/400V	Unid.	Evento	1
76	80111613-9999	(mano de obra) - MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de Capacitores 15 kVAR/400V	Unid.	Evento	1

CRONOGRAMA TENTATIVO

N°	DESCRIPCIÓN	Por evento	Cada 01 Mes	Cada 06 Meses	Cada 12 Meses
1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema de Combustible: Verificación del Nivel de combustible		x		
2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema de Combustible: Verificación de los Filtros de combustible				x
3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema de Combustible: Drenar trampa de agua de combustible		x		
4	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema de Combustible: Verificación del sistema de combustible			x	
5	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema de Lubricación: Verificación del nivel de aceite del motor		x		

6	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema de Lubricación: Verificación de filtros de aceite	x	
7	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema de Lubricación: Reposición de aceite de motor (hasta el nivel máximo)	x	
8	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema de Enfriamiento: Verificación del nivel de líquido refrigerante	x	
9	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema de Enfriamiento: Verificación de pérdidas del sistema de enfriamiento	x	
10	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema de Enfriamiento: Limpieza del sistema de enfriamiento		x
11	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema de Enfriamiento: Reposición del líquido refrigerante (hasta el nivel máximo)	x	
12	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema de Admisión de Aire: Verificación del filtro de admisión de aire	x	
13	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema de Admisión de Aire: Verificación y reajuste de mangueras de admisión de aire, conexiones.		x
14	MANTENIMIENTO PREVENTIVO -Tubería de Escape: Verificación y limpieza de trampa de agua de condensación		x
15	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema Eléctrico del Generador: Verificación del nivel de líquidos de batería	x	
16	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema Eléctrico del Generador: Verificación del estado y carga de batería	x	
17	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema Eléctrico del Generador: Verificación y reajuste de las bornera (terminales de batería)	x	
18	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Sistema Eléctrico del Generador: Verificación del cargador ecualizado de batería		x
19	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Motor: Verificación de motor y cualquier señal de deterioro de componentes	x	
20	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Motor: Operar el motor 50 -70% por un mínimo de 30 min	x	
21	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Motor: Limpieza del tubo respiradero del carter		x
22	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Motor: Ajuste de la caída de velocidad en el motor		x

23	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Motor: Verificación de la correa, tensión y desgaste		x
24	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Controlador de Generador: Verificación y ajuste de conexiones	x	
25	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Controlador de Generador: Test de lámparas del controlador	x	
26	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Alternador del Grupo Generador: Inspección general con y sin carga	x	
27	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Alternador del Grupo Generador: Verificación de tensión de generador con y sin carga	x	
28	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Alternador del Grupo Generador: Verificación de frecuencia de generador con y sin carga		x
29	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Tablero de Transferencia Automática: Verificación y reajuste conexiones	x	
30	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Tablero de Transferencia Automática: Verificación de las llaves del tablero de transferencia automática	x	
31	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Condición General del Equipo: Detectar alguna condición de vibración, goteo de fluidos, ruidos, temperatura, deterioros	x	
32	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Condición General del Equipo: Asegurar que el sistema esté en operación automática	x	
33	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Condición General del Equipo: Sala interior de equipo	x	
34	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Bloque de Apoyo Sala de Generador y Transformador: Control y limpieza de tableros		x
35	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Bloque de Apoyo Sala de Generador y Transformador: Ajuste de llaves TM		x
36	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Bloque de Apoyo Sala de Generador y Transformador: Verificación del funcionamiento de equipos	x	
37	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Bloque de Apoyo Sala de Generador y Transformador: Verificación tablero de transferencia Automática	x	
38	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Bloque de Apoyo Sala de Generador y Transformador: Verificación tablero de banco de capacitores	x	

39	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Transformador: Verificación del nivel de aceite	x	
40	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Transformador: Limpieza general de sus componentes externos		x
41	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Transformador: Filtrado de aceite	x	
42	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Transformador: Ajuste de piezas mecánicas externas		x
43	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Transformador: Verificación de juntas externas		x
44	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - Transformador: Puesta en Servicio	x	
45	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de filtro PSC 498 combustible del generador		x
46	<i>(mano de obra) - MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de filtro PSC 498 combustible del generador</i>		x
47	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de aceite para grupo generador, según especificaciones del fabricante.		x
48	<i>(mano de obra) - MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de aceite para grupo generador, según especificaciones del fabricante</i>		x
49	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de filtro FC1807 aceite del generador		x
50	<i>(mano de obra) - MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de filtro FC1807 aceite del generador</i>		x
51	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de filtro Psl 962 aceite del generador		x
52	<i>(mano de obra) - MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de filtro Psl 962 aceite del generador</i>		x
53	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de la solución de líquido refrigerante		x
54	<i>(mano de obra) - MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de la solución de líquido refrigerante</i>		x
55	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de filtro de sistema de adición de aire		x

56	<i>(mano de obra) - MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de filtro de sistema de adición de aire</i>	x
57	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de terminales de batería del sistema eléctrico	x
58	<i>(mano de obra) - MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de terminales de batería del sistema eléctrico</i>	x
59	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de correa del motor	x
60	<i>(mano de obra) - MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de correa del motor</i>	x
61	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de lámparas del controlador	x
62	<i>(mano de obra) - MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de lámparas del controlador</i>	x
63	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de conexiones de tablero de transferencia automática	x
64	<i>(mano de obra) - MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de conexiones de tablero de transferencia automática</i>	x
65	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de llave protección de tablero de transferencia automática	x
66	<i>(mano de obra) - MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de llave protección de tablero de transferencia automática</i>	x
67	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de 2 (dos) Baterías	x
68	<i>(mano de obra) - MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de 2 (dos) Baterías</i>	x
69	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Transformador de 1000 kVA trifásico	x
70	<i>(mano de obra) - MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Transformador de 1000 kVA trifásico</i>	x
71	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de llaves T.M 3x63"	x
72	<i>(mano de obra) - MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de llaves T.M 3x63"</i>	x
73	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de Capacitores 20 kVAR/400V	x

74	(mano de obra) - MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de Capacitores 20 kVAR/400V	x
75	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de Capacitores 15 kVAR/400V	x
76	(mano de obra) - MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Suministro y reemplazo de Capacitores 15 kVAR/400V	x

De las MIPYMES

En los procedimientos de Menor Cuantía, la aplicación de la preferencia reservada a las MIPYMES prevista en el artículo 34 inc. b) de la Ley N° 7021/22 “De Suministro y Contrataciones Públicas” será de conformidad con las disposiciones que se emitan para el efecto. Son consideradas MIPYMES las unidades económicas que, según la dimensión en que organicen el trabajo y el capital, se encuentren dentro de las categorías establecidas en el Artículo 4° de la Ley N° 7444/25 QUE MODIFICA LA LEY N° 4457/2012 “PARA LAS MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS”, y se ocupen del trabajo artesanal, industrial, agroindustrial, agropecuario, forestal, comercial o de servicio.

Plan de entrega de los bienes

La entrega de los bienes se realizará de acuerdo al plan de entrega, indicado en el presente apartado. El proveedor se encuentra facultado a documentarse sobre cada entrega. Así mismo, de los documentos de embarque y otros que deberá suministrar el proveedor indicado a continuación:

No Aplica

Plan de prestación de los servicios

La prestación de los servicios se realizará de acuerdo al plan de prestación, indicados en el presente apartado. El proveedor se encuentra facultado a documentarse sobre cada prestación.

N°	Descripción del bien	Unidad de medida	Lugar de entrega de los servicios	Fecha final de entrega de los servicios	Vencimiento

1	Mantenimiento Preventivo Del Sistema De Generador y Transformador Del Palacio De Justicia De Caacupé	Por evento	Edificio de la XIII Circunscripción Judicial	Según cronograma	30 (treinta) meses
2	Mantenimiento Correctivo Del Sistema De Generador y Transformador Del Palacio De Justicia De Caacupé			Por Evento	30 (treinta) meses

Planos y diseños

Para la presente contratación se pone a disposición los siguientes planos o diseños:

No Aplica

Embalajes y documentos

El embalaje, la identificación y la documentación dentro y fuera de los paquetes serán como se indican a continuación:

No Aplica

1. El Proveedor embalará los bienes en la forma necesaria para impedir que se dañen o deterioren durante el transporte al lugar de destino final indicado en el contrato. El embalaje deberá ser adecuado para resistir, sin limitaciones, su manipulación brusca y descuidada, su exposición a temperaturas extremas, la sal y las precipitaciones, y su almacenamiento en espacios abiertos. En el tamaño y peso de los embalajes se tendrá en cuenta, cuando corresponda, la lejanía del lugar de destino final de los bienes y la carencia de equipo pesado de carga y descarga en todos los puntos en que los bienes deban transbordarse.

2. El embalaje, las identificaciones y los documentos que se coloquen dentro y fuera de los bultos deberán cumplir estrictamente con los requisitos especiales que se hayan estipulado expresamente en el contrato y cualquier otro requisito si lo hubiere, especificado en las condiciones contractuales.

Inspecciones y pruebas

Las inspecciones y pruebas serán como se indica a continuación:

No Aplica

1. El proveedor realizará todas las pruebas y/o inspecciones de los Bienes, por su cuenta y sin costo alguno para la contratante.
2. Las inspecciones y pruebas podrán realizarse en las instalaciones del Proveedor o de sus subcontratistas, en el lugar de entrega y/o en el lugar de destino final de entrega de los bienes, o en otro lugar indicado en este apartado.

Cuando dichas inspecciones o pruebas sean realizadas en recintos del Proveedor o de sus subcontratistas se le proporcionarán a los inspectores todas las facilidades y asistencia razonables, incluso el acceso a los planos y datos sobre producción, sin cargo alguno para la Contratante.
3. La Contratante o su representante designado tendrá derecho a presenciar las pruebas y/o inspecciones mencionadas en la cláusula anterior, siempre y cuando éste asuma todos los costos y gastos que ocasione su participación, incluyendo gastos de viaje, alojamiento y alimentación.
4. Cuando el proveedor esté listo para realizar dichas pruebas e inspecciones, notificará oportunamente a la contratante indicándole el lugar y la hora. El proveedor obtendrá de una tercera parte, si corresponde, o del fabricante cualquier permiso o consentimiento necesario para permitir a la contratante o a su representante designado presenciar las pruebas o inspecciones.
5. La Contratante podrá requerirle al proveedor que realice algunas pruebas y/o inspecciones que no están requeridas en el contrato, pero que considere necesarias para verificar que las características y funcionamiento de los bienes cumplan con los códigos de las especificaciones técnicas y normas establecidas en el contrato. Los costos adicionales razonables que incurra el Proveedor por dichas pruebas e inspecciones serán sumados al precio del contrato, en cuyo caso la contratante deberá justificar a través de un dictamen fundado en el interés público comprometido. Asimismo, si dichas pruebas y/o inspecciones impidieran el avance de la fabricación y/o el desempeño de otras obligaciones del proveedor bajo el Contrato, deberán realizarse los ajustes correspondientes a las Fechas de Entrega y de Cumplimiento y de las otras obligaciones afectadas.
6. El proveedor presentará a la contratante un informe de los resultados de dichas pruebas y/o inspecciones.
7. La contratante podrá rechazar algunos de los bienes o componentes de ellos que no pasen las pruebas o inspecciones o que no se ajusten a las especificaciones. El proveedor tendrá que rectificar o reemplazar dichos bienes o componentes rechazados o hacer las modificaciones necesarias para cumplir con las especificaciones sin ningún costo para la contratante. Asimismo, tendrá que repetir las pruebas o inspecciones, sin ningún costo para la contratante, una vez que notifique a la contratante.
8. El proveedor acepta que ni la realización de pruebas o inspecciones de los bienes o de parte de ellos, ni la presencia de la contratante o de su representante, ni la emisión de informes, lo eximirán de las garantías u otras obligaciones en virtud del contrato.

CONDICIONES CONTRACTUALES

Esta sección constituye las condiciones contractuales a ser adoptadas por las partes para la ejecución del contrato.

Interpretación

1. Si el contexto así lo requiere, el singular significa plural y viceversa; y día significa día corrido, salvo que se haya indicado expresamente que se trata de días hábiles.
2. Condiciones prohibidas, inválidas o inejecutables. Si cualquier provisión o condición del contrato es prohibida o resultase inválida o inejecutable, dicha prohibición, invalidez o falta de ejecución no afectará la validez o el cumplimiento de las otras provisiones o condiciones del contrato.

Formalización de la Contratación

La convocante formalizará la contratación mediante: Contrato.

Documentación electrónica

Cuando las documentaciones se expidan de manera electrónica en cumplimiento de la Ley N° 6715 “DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS” y la Ley N° 6822 “DE SERVICIOS DE CONFIANZAS PARA LAS TRANSACCIONES ELECTRÓNICAS, DEL DOCUMENTO ELECTRÓNICO Y LOS DOCUMENTOS TRANSMISIBLES ELECTRÓNICOS, las mismas se considerarán válidas a los efectos de dar cumplimiento a los requerimientos y obligaciones contractuales, salvo que las normativas exijan una forma determinada.

Documentación requerida para la firma del contrato

Luego de la notificación de adjudicación, el proveedor deberá presentar en el plazo establecido en las reglamentaciones vigentes, los documentos indicados en el presente apartado.

1. Personas Físicas / Jurídicas

- Certificado de no encontrarse en quiebra o en convocatoria de acreedores expedido por la Dirección General de Registros Públicos;
- Certificado de no hallarse en interdicción judicial expedido por la Dirección General de Registros Públicos;

- Constancia de no adeudar aporte obrero patronal expedida por el Instituto de Previsión Social.
- Certificado laboral vigente expedido por la Dirección de Obrero Patronal dependiente del Viceministerio de Trabajo, siempre que el sujeto esté obligado a contar con el mismo, de conformidad a la reglamentación pertinente - CPS
- En el caso que suscriba el contrato otra persona en su representación, acompañar poder suficiente del apoderado para asumir todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación.
- Certificado de cumplimiento tributario vigente a la firma del contrato.
- Declaración jurada en el que se manifieste que las condiciones verificadas por el Comité respecto a los supuestos del Art. 21 de la Ley N° 7021/22, se mantienen vigentes a la firma del contrato.

2. Documentos. Consorcios

- Cada integrante del Consorcio que sea una persona física o jurídica deberá presentar los documentos requeridos especificados en el apartado precedente.
- Original o fotocopia de la Escritura Pública de constitución del Consorcio constituido
- Documentos que acrediten las facultades del firmante del contrato para comprometer solidariamente al consorcio.
- En el caso que suscriba el contrato otra persona en su representación, acompañar poder suficiente del apoderado para asumir todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación.

La convocante deberá recurrir a fuentes oficiales para la verificación y comprobación del contenido declarado por el oferente que resultare adjudicado, con anterioridad a la firma del contrato. Si el oferente realizare una declaración jurada falsa, la adjudicación será revocada, la garantía de mantenimiento de oferta será ejecutada y los antecedentes serán remitidos a la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas.

En caso de consorcio en formación, el mismo deberá actualizar el RUC definitivo del consorcio constituido a través del Registro de Proveedores del Estado, previo a la comunicación del contrato y emisión del código de contratación.

Derechos Intelectuales

1. Los derechos de propiedad intelectual de todos los planos, documentos y otros materiales conteniendo datos e información proporcionada a la contratante por el proveedor, seguirán siendo, salvo prueba en contrario, de propiedad del proveedor. Si esta información fue suministrada a la contratante directamente o a través del proveedor por terceros, incluyendo proveedores de materiales, los derechos de propiedad intelectual de dichos materiales seguirán siendo de propiedad de dichos terceros.

2. Sujeto al cumplimiento por parte de la contratante del párrafo siguiente, el proveedor indemnizará y liberará de toda responsabilidad a la contratante, sus empleados y funcionarios en caso de pleitos, acciones o procedimientos administrativos, reclamaciones, demandas, pérdidas, daños, costos y gastos de cualquier naturaleza, incluyendo gastos y honorarios por representación legal, que la contratante tenga que incurrir como resultado de la transgresión o supuesta transgresión de derechos de propiedad intelectual como patentes, dibujos y modelos industriales registrados, marcas registradas, derechos de autor u otro derecho de propiedad intelectual registrado o ya existente en la fecha del contrato debido a:

- a. La instalación de los bienes por el proveedor o el uso de los bienes en la República del Paraguay; y
- b. La venta de los productos producidos por los bienes en cualquier país.

Dicha indemnización no procederá si los bienes o una parte de ellos fuesen utilizados para fines no previstos en el contrato o para fines que no pudieran inferirse razonablemente del contrato. La indemnización tampoco cubrirá cualquier transgresión que resultará del uso de los bienes o parte de ellos, o de cualquier producto producido como resultado de asociación o combinación con otro equipo, planta o materiales no suministrados por el proveedor en virtud del contrato.

3. Si se entablara un proceso legal o una demanda contra la contratante como resultado de alguna de las situaciones indicadas en la cláusula anterior, la contratante notificará prontamente al proveedor y éste por su propia cuenta y en nombre de la contratante responderá a dicho proceso o demanda, y realizará las negociaciones necesarias para llegar a un acuerdo de dicho proceso o demanda.

4. Si el proveedor no notifica a la contratante dentro de treinta (30) días a partir del recibo de dicha comunicación de su intención de proceder con tales procesos o reclamos, la contratante tendrá derecho a emprender dichas acciones en su

propio nombre.

5. La contratante se compromete, a solicitud del proveedor, a prestarle toda la asistencia posible para que el proveedor pueda contestar las citadas acciones legales o reclamaciones. La contratante será reembolsada por el proveedor por todos los gastos razonables en que hubiera incurrido.

6. La contratante deberá indemnizar y eximir de culpa al proveedor y a sus empleados, funcionarios y subcontractistas, por cualquier litigio, acción legal o procedimiento administrativo, reclamo, demanda, pérdida, daño, costo y gasto, de cualquier naturaleza, incluyendo honorarios y gastos de abogado, que pudieran afectar al proveedor como resultado de cualquier transgresión o supuesta transgresión de patentes, modelos de aparatos, diseños registrados, marcas registradas, derechos de autor, o cualquier otro derecho de propiedad intelectual registrado o ya existente a la fecha del contrato, que pudieran suscitarse con motivo de cualquier diseño, datos, planos, especificaciones, u otros documentos o materiales que hubieran sido suministrados o diseñados por la contratante o a nombre suyo.

Transporte

La responsabilidad por el transporte de los bienes será según se establece en los Incoterms.

Si no está de acuerdo con los Incoterms, la responsabilidad por el transporte deberá ser como sigue:

No Aplica

Limitación de responsabilidad

Excepto en casos de negligencia grave o actuación de mala fe, el proveedor no tendrá ninguna responsabilidad contractual de agravio o de otra índole frente a la contratante por pérdidas o daños indirectos o consiguientes, pérdidas de utilización, pérdidas de producción, o pérdidas de ganancias o por costo de intereses, estipulándose que esta exclusión no se aplicará a ninguna de las obligaciones del proveedor de pagar a la contratante las multas previstas en el contrato.

Responsabilidad del proveedor

El proveedor deberá suministrar todos los bienes o servicios de acuerdo con las condiciones establecidas en el pliego de bases y condiciones, sin perjuicio de las responsabilidades establecidas en la Ley N° 7021/22.

Confidencialidad en el procedimiento de contratación y el contrato.

La contratante y el proveedor deberán mantener confidencialidad y en ningún momento divulgarán a terceros, sin el

consentimiento de la otra parte, documentos, datos u otra información que hubiera sido directa o indirectamente proporcionada por la otra parte en conexión con el contrato, antes, durante o después de la ejecución del mismo.

Cuando dicha información incluya datos personales de personas físicas, las partes se obligan a realizar su tratamiento en estricto cumplimiento de la Ley N° 7593/2025 “De Protección de Datos Personales”, su reglamentación y demás normas aplicables, respetando en particular los principios de licitud, finalidad, minimización, confidencialidad, seguridad y diligencia debida, y limitando el tratamiento exclusivamente a los fines vinculados con la ejecución del contrato.

No obstante, el proveedor podrá proporcionar a sus subcontratistas los documentos, datos e información recibidos de la contratante para que puedan cumplir con su trabajo en virtud del contrato. En tal caso, el proveedor obtendrá de dichos subcontratistas un compromiso de confidencialidad similar al requerido al proveedor en la presente cláusula.

La contratante no utilizará dichos documentos, datos u otra información recibida del proveedor para ningún uso que no esté relacionado con el contrato. Así mismo el proveedor no utilizará los documentos, datos u otra información recibida de la contratante para ningún otro propósito diferente al de la ejecución del contrato.

La obligación de las partes arriba mencionadas, no aplicará a la información que:

1. La contratante o el proveedor requieran compartir con otras instituciones que participan en el financiamiento del contrato,
2. Actualmente o en el futuro se hace de dominio público sin culpa de ninguna de las partes,
3. Puede comprobarse que estaba en posesión de esa parte en el momento que fue divulgada y no fue previamente obtenida directa o indirectamente de la otra parte, o
4. Que de otra manera fue legalmente puesta a la disponibilidad de esa parte por un tercero que no tenía obligación de confidencialidad.

Las disposiciones precedentes no modificarán de ninguna manera ningún compromiso de confidencialidad otorgado por cualquiera de las partes a quien esto compete antes de la fecha del contrato con respecto a los suministros o cualquier parte de ellos.

Las disposiciones de esta cláusula permanecerán válidas después del cumplimiento o terminación del contrato por cualquier razón.

Porcentaje de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato

El Porcentaje de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato es de:

10,00 %

El proveedor debe presentar esta garantía dentro de los 10 días corridos siguientes a la fecha de suscripción del contrato.

Forma de Instrumentación de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato

La garantía de fiel cumplimiento de contrato adoptará alguna de las siguientes formas: Garantía bancaria o Póliza de Seguros.

Condiciones especiales de la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato

Las condiciones especiales de la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato serán:

No Aplica

Periodo de validez de la Garantía de Cumplimiento de Contrato

El plazo de vigencia de la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato será (en días corridos) de:

El plazo de vigencia de la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato será de: **hasta 30 días posteriores a la finalización del contrato.**

Si la entrega de los bienes o la prestación de los servicios, se realizare en un plazo menor o igual a diez (10) días corridos posteriores a la firma del contrato, la garantía de fiel cumplimiento deberá ser entregada antes del cumplimiento de la prestación.

Una vez cumplidas las obligaciones por parte del proveedor o contratista, la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato podrá ser liberada y devuelta al proveedor, a requerimiento de parte, dentro de los treinta (30) días corridos contados a partir de la fecha de cumplimiento de las obligaciones, incluyendo cualquier obligación relativa a la garantía de los bienes y/o servicios.

Solicitud de Pago de Anticipo

El plazo dentro del cual se solicitará el anticipo será (en días corridos) de:

No Aplica

1. El anticipo es la suma de dinero que se entrega al proveedor, consultor o contratista destinada al financiamiento de los costos en que éste debe incurrir para iniciar la ejecución del objeto contractual. El mismo no constituye un pago por adelantado; debe estar amparado con una garantía correspondiente al cien por ciento de su valor y deberá ser amortizado durante la ejecución del contrato y durante la ejecución de contrato demostrar el debido uso. La Garantía de Anticipo deberá estar vigente desde la solicitud de pago del anticipo, y mantener su vigencia hasta su total amortización.

Los recursos entregados en calidad de anticipo no podrán destinarse a fines distintos a los relacionados con el objeto del contrato.

El proveedor, consultor o contratista que reciba pagos en concepto de anticipo estará obligado a informar a la contratante sobre el destino y la forma de aplicación del mismo, que en todos los casos estará relacionado al efectivo cumplimiento del contrato.

En caso de extensión de la Garantía de Anticipo, la misma deberá cubrir el saldo pendiente de amortización.

2. Si se establece en el SICP el otorgamiento de anticipos, no podrá superar en ningún caso el porcentaje establecido en la legislación vigente.

3. La solicitud de pago del anticipo deberá ser presentada por escrito, con la factura, el plan de inversiones y la Garantía de Anticipo.

4. El proveedor podrá remitir una comunicación por escrito a la contratante, en la cual informe que rechaza el anticipo previsto en el PBC. La falta de solicitud de anticipo en el plazo previsto en el PBC será considerada como un rechazo del mismo. En estos casos podrá darse inicio al cómputo de la ejecución contractual en las condiciones establecidas en el pliego de bases y condiciones.

5. El Pago del Anticipo debe ser total. En el caso que se realizare el pago de un porcentaje inferior al 100% del mismo, el proveedor

podrá rechazarlo en el plazo de cinco (5) días hábiles mediante una nota de reclamo remitida a la Contratante. Transcurrido dicho plazo, se considerará que el Anticipo ha sido aceptado por el proveedor y podrá darse inicio al cronograma de ejecución contractual en las condiciones establecidas en el pliego de bases y condiciones.

6. En el caso de que el proveedor haya solicitado el anticipo en las condiciones establecidas en la presente cláusula y la convocante no ha procedido al pago, el oferente no está obligado a iniciar la ejecución del contrato hasta tanto el pago se haya efectuado de forma total o de acuerdo a lo dispuesto en el punto 5.

7. El proveedor deberá usar el anticipo únicamente para pagar costos que se requieran específicamente para la ejecución del contrato respectivo. El proveedor deberá informar a la contratante sobre el destino y la forma de aplicación del mismo y demostrar que ha utilizado el anticipo para gastos relacionados al efectivo cumplimiento del contrato mediante la presentación de copias de las facturas u otros documentos al administrador del contrato, quien junto con la contratante realizará el seguimiento y control de los recursos entregados. El proveedor estará obligado a proporcionar a la contratante los comprobantes y cualquier otra información que le fuera requerida con el objeto de comprobar el cumplimiento del plan de inversión del anticipo.

8. La amortización del anticipo se realizará de acuerdo con lo establecido en el contrato, en la proporción que éste indique.

9. Para la ejecución de esta garantía, especialmente cuando sea instrumentada a través de Póliza de Seguro de caución, será requisito que previamente el proveedor sea notificado del incumplimiento y la intimación de que se hará efectiva la ejecución del monto asegurado.

10. A menos que se indique otra cosa en este apartado, la Garantía de Anticipo será liberada por la contratante y devuelta al proveedor, a requerimiento de parte, a más tardar treinta (30) días contados a partir de la fecha de cumplimiento de las obligaciones del proveedor en virtud del contrato, pudiendo ajustarse por el saldo adeudado.

11. En el caso de rescisión o terminación anticipada del contrato, los proveedores o contratistas deberán reintegrar a la contratante el saldo por amortizar.

Forma de Instrumentación de Garantía de anticipo

Indicar en este apartado la forma de instrumentar la garantía de anticipo.

No Aplica

Disponibilidad de créditos presupuestarios

El alcance de los compromisos asumidos, así como la provisión de los bienes y servicios acordados, quedarán supeditados durante su ejecución, a la efectiva disponibilidad de los créditos presupuestarios y de los planes financieros aprobados para el Ejercicio Fiscal vigente y en los ejercicios fiscales siguientes.

La Entidad contratante debe comunicar formalmente al proveedor la existencia del CDP correspondiente al ejercicio fiscal vigente.

En ausencia del CDP y de su comunicación expresa al proveedor, este quedará eximido de realizar la provisión de bienes y/o servicios, sin que dicha abstención genere responsabilidad alguna ni constituya causal de incumplimiento contractual, aun cuando se hubiera emitido la orden de ejecución.

En ningún caso serán admitidas como deudas del ejercicio fiscal vigente ni dará derecho a reclamación de pago alguno, la provisión de bienes o prestaciones de servicios que se efectuaren sin contar con la disponibilidad de los créditos presupuestarios correspondientes.

Indicadores de Cumplimiento de Contrato

El documento requerido para acreditar el cumplimiento contractual, será:

El documento requerido para acreditar el cumplimiento contractual será el Acta de Recepción Definitiva, la cual será suscrita tras la prestación total de los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo del grupo generador y transformador, (firmado por el Jefe de Obras, la Administradora de Contratos designada por la Convocante y el Contratista) de conformidad con la última Orden de Servicio emitida. Asimismo, para los mantenimientos preventivos o correctivos periódicos, se emitirá un Acta de Conformidad (firmada por el Jefe de Obras, el funcionario de sala de control y la Administradora de Contratos designada por la Convocante) por cada Orden de Servicio ejecutada. La numeración del Acta de Conformidad estará en concordancia con la orden de servicio emitida.			
Indicador	Tipo		Fecha de presentación prevista
Orden de Servicio	Acta de Conformidad,	Mantenimiento Preventivo	El plazo total de vigencia del contrato será de 30 (treinta) meses , con prestación de forma mensual conforme al cronograma de meses establecidos.
			diciembre del 2026;
			firmado entre las partes: el Jefe de Obras,
			febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto, setiembre, octubre, noviembre, diciembre del 2027
Orden de Servicio	Acta de Conformidad,	Mantenimiento Preventivo	febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto, setiembre, octubre, noviembre, diciembre del 2028, y
			febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto 2029.
			el funcionario que acompaña el trabajo, y
			la Administradora de Contratos designada por la Convocante.
Orden de Servicio	la Administradora de Contratos designada por la Convocante.	Mantenimiento Correctivo	Por Evento

Orden de Servicio (última o final)	Acta de Recepción Definitiva firmado por el Jefe de Obras, la Administradora de Contratos designada por la Convocante y el Contratista	Mantenimiento Preventivo y/o correctivo	Según cronograma y/o por evento según sea el caso.-
------------------------------------	--	---	---

Cómputo de Plazos: Los plazos para la realización de los trabajos preventivos serán computados al día siguiente de la recepción de la orden de servicio emitida vía correo electrónico. Por el contrario, los plazos para trabajos correctivos de emergencia computarán de forma inmediata y corrida (en horas) a partir del momento del envío de la notificación o emisión de la Orden de Servicio respectiva, de conformidad con lo establecido en el ítem j del apartado de Responsabilidades

Mantenimiento Preventivo: El plazo para la realización de los trabajos no deberá exceder los **15 (quince) días corridos**, a partir de la emisión de la Orden de Servicio, por la Administradora de Contratos designada por la Convocante.

Mantenimiento Correctivo: El plazo de reparación no deberá exceder las **48 (cuarenta y ocho) horas corridas**, a partir de la emisión de la Orden de Servicio, por la Administradora de Contratos designada por la Convocante.

La empresa realizará el trabajo solicitado en la Orden de Servicio, y estará acompañado del Jefe de Obras y/o el funcionario que éste designe, para acompañar el trabajo.

Una vez terminado los trabajos, el contratista deberá emitir el Informe técnico correspondiente. Y, la sección de Obras Civiles emitirá el Acta de Conformidad correspondiente.

De manera a establecer indicadores de cumplimiento, a través del sistema de seguimiento de contratos, la convocante deberá determinar el tipo de documento que acredite el efectivo cumplimiento de la ejecución del contrato, así como planificar la cantidad de indicadores que deberán ser presentados durante la ejecución. Por lo tanto, la convocante en este apartado y de acuerdo al tipo de contratación de que se trate, deberá indicar el documento a ser comunicado a través del módulo de Seguimiento de Contratos y la cantidad de los mismos.

Subcontratación

En caso de que aplique, la subcontratación del contrato deberá ser realizada conforme a las disposiciones contenidas en la Ley, el Decreto Reglamentario y la reglamentación que emita para el efecto la DNCP.

En caso de que la presentación del formulario de personas a subcontratar/subcontratadas, se realice en la etapa contractual, el Administrador del Contrato deberá evaluar el contenido del formulario a los efectos de constatar que el subcontratista no se encuentra comprendido en alguna de las causales de prohibición previstas en el Art. 21 de la Ley N° 7021/22, pudiendo requerir al proveedor o contratista, la información que sea necesaria

Obligatoriedad de declarar información del personal del proveedor, consultor o contratista en el SICP

1. El proveedor deberá proporcionar los datos de identificación de sus subproveedores, así como de las personas físicas por medio de las cuales propone cumplir con las obligaciones del contrato, dentro de los treinta días posteriores a la obtención del código de contratación, y con anterioridad al primer pago que vaya a percibir en el marco de dicho contrato, con las especificaciones respecto a cada una de ellas. A ese respecto, el contratista deberá consignar dichos datos en el Formulario de Identificación del Personal (FIP) y en el Formulario de Identificación de Servicios Personales (FIS), a través del Registro del Proveedor del Estado.
2. Cuando ocurra algún cambio en la nómina del personal o de los subcontratistas propuestos, el proveedor o contratista está obligado a actualizar el FIP.
3. Como requerimiento para efectuar los pagos a los proveedores o contratistas, la contratante, a través del procedimiento establecido para el efecto por la entidad previsional, verificará que el proveedor o contratista se encuentre al día en el cumplimiento con sus obligaciones para con el Instituto de Previsión Social (IPS).
4. La contratante podrá realizar las diligencias que considere necesarias para verificar que la totalidad de las personas que prestan servicios personales en relación de dependencia para la contratista y eventuales subcontratistas se encuentren debidamente individualizados en los listados recibidos.
5. El proveedor o contratista deberá permitir y facilitar los controles de cumplimiento de sus obligaciones de aporte obrero patronal, tanto los que fueran realizados por la contratante como los realizados por el IPS, y por funcionarios de la DNCP. La negativa expresa o tácita se considerará incumplimiento del contrato por causa imputable al proveedor o contratista.
6. En caso de detectarse que el proveedor o contratista o alguno de los subcontratistas, no se encontraran al día con el cumplimiento de sus obligaciones para con el IPS, deberán ser emplazados por la contratante para que en diez (10) días hábiles cumplan con sus obligaciones pendientes con la previsional. En el caso de que no lo hiciera, se considerará incumplimiento del contrato por causa imputable al proveedor o contratista.

Formas y condiciones de pago

El adjudicado para solicitar el pago de las obligaciones deberá presentar la solicitud acompañada de los siguientes documentos:

1. Documentos Genéricos:

- a. Nota de remisión u orden de prestación de servicios según el objeto de la contratación;
- b. La factura de pago, con timbrado vigente, la cual deberán expresar claramente por separado el Impuesto al Valor Agregado (IVA) de conformidad con las disposiciones tributarias aplicables. En ningún caso el valor total facturado podrá exceder el valor adjudicado o las adendas aprobadas;
- c. REPSE (registro de prestadores de servicios) todos los que son prestadores de servicios;
- d. Certificado de Cumplimiento Tributario;
- e. Constancia de Cumplimiento con la Seguridad Social;
- f. Formulario de Identificación de Servicios Personales (FIS);
- g. Certificado laboral vigente expedido por la Dirección de Obrero Patronal dependiente del Viceministerio de Trabajo, siempre que el sujeto esté obligado a contar con el mismo, de conformidad a la reglamentación pertinente - CPS

2. Documentos Específicos a la presente convocatoria:

- El reporte de la carga de la nómina del personal en el FIP, asignado a los servicios contratados o la actualización en su caso;
- La Declaración Jurada del Salario expedida por el Instituto de Previsión Social a fin de corroborar el cumplimiento efectivo de las cargas sociales;
- El extracto de las acreditaciones de pago de salarios al personal asignado, realizadas a través de Red Bancaria;
- Planilla de marcación de entrada y salida de los empleados de la empresa a la institución contratante.

Otras formas y condiciones de pago al proveedor en virtud del contrato serán las siguientes:

LA FORMA DE PAGO SERA A PLAZOS .

EL PLAZO PARA EL PAGO NO EXCEDERÁ LOS 60 (SESENTA) DÍAS QUE ESTIPULA EL PBC, PREVIA PRESENTACIÓN DE LA FACTURA POR PARTE DEL PROVEEDOR.

Se establece el 0.4% de retención en concepto de contribución de la implementación, operación, desarrollo, mantenimiento y actualización del Sistema de Información de las Contrataciones Públicas (SICP) conforme a la normativa vigente, conforme al art 63 de la Ley 7021.-

2. La Contratante efectuará los pagos, dentro del plazo establecido en este apartado, sin exceder sesenta (60) días después de la presentación de una factura por el proveedor. La contratante deberá expedirse respecto a la aceptación o rechazo de la factura, a más tardar en quince (15) días corridos posteriores a su presentación.

3. De conformidad a las disposiciones del Decreto N° 7781/2006, del 30 de junio de 2006 y modificatoria, en las contrataciones con Organismos de la Administración Central, el proveedor deberá habilitar su respectiva cuenta corriente o caja de ahorro en un Banco de plaza y comunicar a la Contratante para que ésta gestione ante la Dirección General del Tesoro Público, la habilitación en el Sistema de Tesorería (SITE).

El certificado previsto en el inciso g), se requerirá únicamente para el último pago.

Anticipo MIPYMES

Se otorgará Anticipo MIPYMES:

No Aplica

Reajuste

El precio del contrato estará sujeto a reajustes. La fórmula y el procedimiento para el reajuste serán los siguientes:

Se podrá otorgar un reajuste al precio del contrato por variación del Índice de Precios al Consumidor (IPC), conforme a la normativa de la DNCP. La fórmula de reajuste de precios será la siguiente:

$$Pr = P \times (IPC1 / IPC0)$$

Dónde:

Pr: Precio Reajustado.

P: Precio Adjudicado.

IPC1: Índice de precios al consumidor publicado por el Banco Central del Paraguay, correspondiente al mes anterior a la fecha de la solicitud del reajuste.

IPC0: Índice de precios al consumidor publicado por el Banco Central del Paraguay, correspondiente al mes de la apertura de sobres.

No se reconocerán reajustes de precios si el suministro se encuentra atrasado respecto al cronograma de entregas aprobado.

La variación del valor del contrato por reajuste de precios, no constituye modificación del contrato en los términos de la Ley N° 7021/22 "De Suministro y Contrataciones Públicas", sin embargo, deberá contar con un Código de Contratación, cuando la

variación sea positiva, para cuya obtención se deberá cumplir con los requerimientos establecidos por la DNCP.

La aplicación de la formula deberá prever la deducción del anticipo financiero, en caso de haber sido otorgado. En caso que los índices oficiales que se deben utilizar en el cálculo no estén disponibles, se podrán efectuar ajustes provisionales utilizando los últimos índices conocidos. Los ajustes se corregirán cuando se conozcan los valores relativos a los meses en cuestión.

El coeficiente de ajuste se redondea a la millonésima superior.

El pago del reajuste se efectuará únicamente después de la emisión del acto administrativo que autoriza el precio reajustado y del correspondiente código de contratación.

Los reajustes de precios se aplicarán bajo solicitud expresa por parte del proveedor, conforme a la forma y plazo establecida en la normativa. El Administrador del Contrato es responsable de velar por la aplicación del reajuste de precios en caso de ser favorable a la Contratante.

Porcentaje de multas

El valor del porcentaje de multas que será aplicado por el atraso en la entrega de los bienes, prestación de servicios será de:

0,10 %

La contratante podrá deducir en concepto de multas una suma equivalente al porcentaje del precio de entrega de los bienes atrasados, por cada día de atraso indicado en este apartado.

La aplicación de multas no libera al proveedor del cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

Tasa de interés por Mora

En caso de que la contratante incurriera en mora en los pagos, se aplicará una tasa de interés por cada día de atraso, del:

0,01

En ningún caso el porcentaje podrá superar al tope máximo definido en la Resolución MEF N° 12/2025, en cuyo supuesto, se aplicará un ajuste automático al contrato con los topes respectivos, de conformidad a las reglas establecidas en la mencionada resolución, según se traten de contratos en guaraníes o en dólares estadounidenses.

La mora será computada a partir del día siguiente del vencimiento del plazo de pago, y no incluye el día en el que la contratante realiza el pago.

Si la contratante no efectuara cualquiera de los pagos al proveedor en las fechas de vencimiento correspondientes, la contratante pagará al proveedor interés sobre los montos de los pagos morosos a la tasa establecida en este apartado, por el período de la demora hasta que haya efectuado el pago completo, ya sea antes o después de cualquier juicio.

Si la mora fuera superior a 60 días, el proveedor, consultor o contratista tendrá derecho a solicitar la suspensión del contrato, por

motivos que no le serán imputables, de acuerdo a lo establecido en el artículo 66 de la Ley N° 7021/22.

La contratante, en virtud de causas establecidas en el contrato, está facultada para suspender la tramitación de un pago, en tal caso, las sumas correspondientes durante los atrasos resultantes no devengarán intereses por mora.

Pago de interés por mora.

Procedimiento para el pago de interés por mora:

Cumplir con lo establecido en la Ley 7021 en su Artículo 66.- *Derechos de los Proveedores, Consultores o Contratistas, c) Que se le reconozcan intereses moratorios; en caso de que las contratantes incurran en mora en el pago. Si la mora fuera superior a 60 (sesenta) días, el proveedor, consultor o contratista tendrá derecho a la suspensión del contrato, por motivos que no le serán imputables, previa comunicación a la contratante.*

Y lo establecido en el Decreto Reglamentario N° 2264 Art.115.-

Caso Fortuito o Fuerza mayor

El proveedor no estará sujeto a la ejecución de su Garantía de Cumplimiento, liquidación por daños y perjuicios o terminación por incumplimiento en la medida en que la demora o el incumplimiento de sus obligaciones en virtud del contrato sea el resultado de un evento de Caso fortuito o Fuerza Mayor.

1. Para fines de esta cláusula, "Fuerza Mayor" significa un evento o situación fuera del control del proveedor que es imprevisible, inevitable y no se origina por descuido o negligencia del mismo. Tales eventos pueden incluir sin que éstos sean los únicos actos de la autoridad en su capacidad soberana, guerras o revoluciones, incendios, inundaciones, epidemias, pandemias, restricciones de cuarentena, embargos de cargamentos, explosiones, guerras, insurrección, movilización, huelgas, temblores de tierras y decisiones gubernamentales.
2. Para fines de esta cláusula, "Caso Fortuito" significa un evento extraordinario, imprevisto, inevitable, que imposibilita absolutamente el cumplimiento de la prestación y/u obligación. Cuando la previsión humana pueda anticipar el caso fortuito, el proveedor deberá acreditar haber empleado todos los recursos a su alcance para evitarlo y no se debe atribuir a la culpa o negligencia del mismo. Se debe tratar de un hecho externo al proveedor.
3. El proveedor deberá demostrar el nexo existente entre el caso notorio y la obligación pendiente de cumplimiento. El caso fortuito o la fuerza mayor solamente podrá afectar a la parte del contrato cuyo cumplimiento imposible fue demostrado.
4. Por consiguiente, no se considerarán como casos fortuitos o de Fuerza Mayor los actos o acontecimientos cuya ocurrencia podría preverse y cuyas consecuencias podrían evitarse actuando con diligencia razonable. De la misma manera, no se considerarán caso fortuito o fuerza mayor los actos o acontecimientos que hagan el cumplimiento de una obligación únicamente más difícil o más onerosa para la parte correspondiente.
5. Si se produjera un acontecimiento de Caso fortuito o fuerza mayor, el proveedor tendrá derecho a una prórroga razonable de los plazos de ejecución.
6. La parte que invoque fuerza mayor o caso fortuito deberá enviar una notificación sobre el caso a la otra parte, inmediatamente después que el acontecimiento sucedió y dentro del plazo máximo de siete (7) días calendarios a partir del día siguiente en que haya tenido conocimiento del evento o debiera haber tenido conocimiento del evento.
7. La notificación se enviará por nota o correo electrónico, estableciendo los elementos constitutivos del caso fortuito o la fuerza mayor y sus consecuencias probables para la ejecución del contrato, adjuntando toda la documentación comprobatoria. En todo caso, la parte afectada deberá tomar todas las medidas necesarias para conseguir, en el menor plazo posible, la reanudación normal de la ejecución de las obligaciones afectadas por el caso fortuito o fuerza mayor.
8. Cuando la parte que invoque el caso fortuito o la fuerza mayor sea el contratista, y esta no haya notificado a la convocante la situación que le impide cumplir con las condiciones contractuales, no podrá invocar caso fortuito o

fuerza mayor. Excepcionalmente, la convocante bajo su responsabilidad, podrá aceptar la notificación del evento de caso fortuito o de fuerza mayor cuando el atraso de la comunicación se deba a causas no imputables al proveedor, debiendo el administrador del contrato emitir un dictamen fundado aceptando o rechazando la notificación fuera del plazo máximo establecido.

9. El caso fortuito o de fuerza mayor debe ser invocada con posterioridad a la suscripción del contrato y durante la vigencia del contrato, siempre y cuando el hecho haya ocurrido dentro del plazo de ejecución contractual.

A menos que la contratante disponga otra cosa por escrito, el proveedor continuará cumpliendo con sus obligaciones en virtud del contrato en la medida que sea razonablemente práctico, y buscará todos los medios alternativos de cumplimiento que no estuviesen afectados por la situación de caso fortuito o fuerza mayor existente.

Cuando una situación de fuerza mayor o caso fortuito ha existido durante un período de más de seis (6) meses, podrá ser causal de rescisión o terminación anticipada del contrato.

Solicitud de suspensión de la ejecución del contrato

Si la mora en el pago por parte de la contratante fuere superior a sesenta (60) días corridos, el proveedor, consultor o contratista, tendrá derecho a solicitar por escrito la suspensión de la ejecución del contrato por causas imputables a la contratante.

La solicitud deberá ser respondida por la contratante dentro de los 10 (diez) días hábiles de haber recibido por escrito el requerimiento. Pasado dicho plazo sin respuesta se considerará denegado el pedido, con lo que se agota la instancia administrativa quedando expedita la vía contencioso administrativa.

Si la demora en el pago fuese superior a ciento veinte (120) días corridos, el proveedor, consultor o contratista podrá proceder a la suspensión del cumplimiento del contrato, debiendo comunicar a la contratante con un mes de antelación tal circunstancia, a efectos del reconocimiento de los derechos que puedan derivarse de dicha suspensión, en los términos establecidos en la Ley. En este supuesto, el pago total de lo adeudado por la contratante determinará la continuidad del cumplimiento del contrato.

Convenios Modificatorios

La contratante podrá acordar modificaciones al contrato conforme al artículo N° 67 de la Ley N° 7021/22 “De Suministro y Contrataciones Públicas”.

1. Cuando el sistema de adjudicación adoptado sea de abastecimiento simultáneo las ampliaciones de los contratos se regirán por las disposiciones contenidas en la Ley N° 7021/22, sus modificaciones y reglamentaciones, que para el efecto emita la DNCP.
2. Tratándose de contratos abiertos, las modificaciones a ser introducidas se regirán atendiendo a la reglamentación vigente.
3. La celebración de un convenio modificatorio conforme a las reglas establecidas en el artículo N° 67 de la Ley N° 7021/22, que constituyan condiciones de agravación del riesgo cuando la Garantía de Cumplimiento de Contrato sea formalizada a través de póliza de seguro, obliga al proveedor a informar a la compañía aseguradora sobre las modificaciones a ser realizadas y en su caso, presentar ante la contratante los endosos por ajustes que se realicen a la póliza original en razón al convenio celebrado con la contratante.

Si no fuere posible acordar los términos del convenio modificatorio, la contratante podrá ejercer sus derechos establecidos en el artículo 65 de la Ley N° 7021 de Suministro y de Contrataciones Públicas.

Impuestos y derechos

En el caso de bienes de origen extranjero, el proveedor será totalmente responsable del pago de todos los impuestos, derechos, gravámenes, timbres, comisiones por licencias y otros cargos similares que sean exigibles fuera y dentro de la República del Paraguay, hasta el momento en que los bienes contratados sean entregados al contratante.

En el caso de origen nacional, el proveedor será totalmente responsable por todos los impuestos, gravámenes, comisiones por licencias y otros cargos similares incurridos hasta el momento en que los bienes contratados sean entregados a la contratante.

El proveedor será responsable del pago de todos los impuestos y otros tributos o gravámenes con excepción de los siguientes:

No Aplica

Causales de terminación del contrato

1. Terminación por Incumplimiento

a) La contratante, sin perjuicio de otros recursos a su disposición en caso de incumplimiento del contrato, podrá terminar el contrato, en cualquiera de las siguientes circunstancias:

- i. Si el proveedor no entrega parte o ninguno de los bienes dentro del período establecido en el contrato, o dentro de alguna prórroga otorgada por la contratante; o
- ii. Si el proveedor no cumple con cualquier otra obligación en virtud del contrato; o
- iii. Si el proveedor, a juicio de la contratante, durante el proceso de licitación o de ejecución del contrato, ha participado en actos de fraude y corrupción;
- iv. Cuando las multas por atraso superen el monto de la Garantía de Cumplimiento de Contrato;
- v. Por suspensión de los trabajos, imputable al proveedor o al contratista, por más de sesenta días calendarios, sin que medie fuerza mayor o caso fortuito;
- vi. Si el proveedor no cumple con las obligaciones laborales, de seguridad social y/o de salud y seguridad ocupacional.
- vii. En los demás casos previstos en este apartado.

2. Terminación por insolvencia o quiebra

La contratante podrá terminar el contrato mediante comunicación por escrito al proveedor si éste se declarase en quiebra o en estado de insolvencia.

3. Terminación por conveniencia

a) La contratante podrá en cualquier momento terminar total o parcialmente el contrato por razones de interés público debidamente justificada, mediante notificación escrita al proveedor. La notificación indicará la razón de la terminación, así como el alcance de la terminación con respecto a las obligaciones del proveedor, y la fecha en que se hace efectiva dicha terminación.

b) Los bienes que ya estén fabricados y estuviesen listos para ser enviados a la contratante dentro de los treinta (30) días siguientes a la fecha de recibo de la notificación de terminación del contrato deberán ser aceptados por la contratante de acuerdo con los términos y precios establecidos en el contrato. En cuanto al resto de los bienes la contratante podrá elegir entre las siguientes opciones:

-Que se complete alguna porción y se entregue de acuerdo con las condiciones y precios del contrato; y/o

-Que se cancele la entrega restante y se pague al proveedor una suma convenida por aquellos bienes que hubiesen sido parcialmente completados y por los materiales y repuestos adquiridos previamente por el proveedor.

Se podrán establecer otras causales de terminación de contrato, de acuerdo a su naturaleza, y se deberán tener en cuenta, además, las previstas en el artículo 72 y concordantes de la Ley N° 7021/22.

Otras causales de terminación del contrato

Además de las ya indicadas en la cláusula anterior, otras causales de terminación de contrato son:

No Aplica

Medio alternativo de Resolución de Conflictos a través del Avenimiento.

Los contratistas, proveedores, consultores y contratantes, podrán solicitar la intervención de la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas alegando el incumplimiento de los términos y condiciones pactados en los contratos regidos por la Ley N° 7021/22. Una vez recibida la solicitud respectiva, dentro de los 15 (quince) días hábiles siguientes a la fecha de su recepción, la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas señalará día y hora para audiencia de avenimiento a la que serán citadas las partes. Los requisitos y formalidades para admitir o rechazar la solicitud de intervención, así como los demás trámites del procedimiento de avenimiento serán dispuestos en la reglamentación. Serán aplicables al procedimiento de Avenimiento las disposiciones contenidas en la sección I del Capítulo XVI "PROCEDIMIENTOS JURIDICOS SUSTANCIADOS ANTE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE CONTRATACIONES PÚBLICAS" de la Ley N° 7021/22.

Medio Alternativo de Resolución de Conflictos a través de la Mediación

Las controversias, diferencias o reclamos que se susciten entre las partes con motivo del presente contrato, su interpretación, ejecución, cumplimiento, resolución o terminación, y que sean susceptibles de transacción, conciliación o mediación, podrán ser sometidas de manera voluntaria a un procedimiento de mediación, conforme a lo dispuesto en la Ley N° 1879/2002 "De Mediación", en la Ley N° 7021/2022 "De Suministro y Contrataciones Públicas", y a las condiciones establecidas en el presente contrato.

El procedimiento de Mediación se podrá llevar a cabo ante:

No Aplica

El mediador deberá pertenecer a las Listas del Poder Judicial o del CAMP, según la selección de sede establecida y actuará como tercero neutral e imparcial, de conformidad con la normativa aplicable.

El procedimiento de mediación se iniciará mediante solicitud de cualquiera de las partes y se sustanciará conforme al reglamento vigente de la sede seleccionada, el cual las partes declaran conocer y aceptar, incluyendo las disposiciones relativas a honorarios, gastos y costas, que se considerarán parte integrante de esta cláusula.

La mediación deberá concluir en un plazo máximo de treinta (30) días hábiles, contados a partir de la primera audiencia de mediación, plazo que podrá ser prorrogado por única vez, hasta por un período adicional de quince (15) días, únicamente mediante acuerdo expreso y escrito de las partes.

La mediación concluirá con la suscripción del acta de acuerdo, con la constancia de imposibilidad de acuerdo, o con la certificación correspondiente emitida por la sede de mediación. Vencido el plazo máximo sin haberse alcanzado un acuerdo, o concluido el procedimiento sin solución de consensuada, las partes quedarán habilitadas para recurrir a las instancias correspondientes. Para la homologación y ejecución del acta de mediación, así como para el conocimiento de las controversias no resueltas mediante este mecanismo, las partes se someten a la jurisdicción de los tribunales competentes de la ciudad de Asunción, República del

Paraguay.

Medio alternativo de Resolución de Conflictos a través del Arbitraje

El procedimiento arbitral se podrá llevar a cabo ante las sedes del Centro de Arbitraje y Mediación del Paraguay (en adelante, "CAMP"). El tribunal será conformado por:

No Aplica

El o los árbitros designados deberán pertenecer a la lista del cuerpo arbitral del CAMP, que decidirá conforme a derecho, siendo el laudo definitivo y vinculante para las partes.

Todas las controversias que deriven del presente contrato o que guarden relación con éste serán resueltas definitivamente por arbitraje, conforme con las disposiciones de la Ley N° 7021/22 "De Suministro y Contrataciones Públicas", de la Ley N° 7.561 "De Arbitraje" y las condiciones del Contrato. Se aplicará el reglamento respectivo y demás disposiciones que regule dicho procedimiento al momento de ser requerido, declarando las partes conocer y aceptar los vigentes, incluso en orden a su régimen de gastos y costas, considerándolos parte integrante del presente contrato. Para la ejecución del laudo arbitral, o para dirimir cuestiones que no sean arbitrables, las partes se someterán a la jurisdicción de los tribunales de la ciudad de Asunción, República del Paraguay".

MODELO DE CONTRATO

Este modelo de contrato, constituye la proforma del contrato a ser utilizada de manera obligatoria, una vez adjudicado al proveedor y en los plazos dispuestos para el efecto por la normativa vigente, teniendo en cuenta que en los procedimientos de contratación cuyo objeto sea obras, locaciones o consultorías, deberán ser instrumentados mediante contratos y necesariamente deberán contar con una orden de inicio.

Así también, cuando en el procedimiento sea de menor cuantía y se deban emitir más de una orden de ejecución, independientemente al sistema de adjudicación, se deberá formalizar a través de un contrato, salvo aquellos casos previstos en el artículo 37 Inc. e) de la Ley N° 7021/22 “De Suministro y Contrataciones Públicas”

EL MODELO DE CONTRATO SE ENCUENTRA EN UN ARCHIVO ANEXO A ESTE DOCUMENTO.

FORMULARIOS

Los formularios dispuestos en esta sección son los estándar a ser utilizados por los potenciales oferentes para la preparación de sus ofertas.

ESTA SECCIÓN DE FORMULARIOS SE ENCUENTRA EN UN ARCHIVO ANEXO A ESTE DOCUMENTO, DEBIENDO LA CONVOCANTE MANTENERLO EN FORMATO EDITABLE A FIN DE QUE EL OFERENTE LO PUEDA UTILIZAR EN LA PREPARACION DE SU OFERTA.

