

# ***BASES ESTÁNDAR DE ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES***

*Aprobado mediante Directiva N° 001-2019-OSCE/CD*



***SUB DIRECCIÓN DE NORMATIVIDAD – DIRECCIÓN TÉCNICO NORMATIVA***  
**ORGANISMO SUPERVISOR DE LAS CONTRATACIONES DEL ESTADO - OSCE**

**SIMBOLOGÍA UTILIZADA:**

N°	Símbolo	Descripción
1	[ABC] / [.....]	La información solicitada dentro de los corchetes sombreados debe ser completada por la Entidad durante la elaboración de las bases.
2	[ABC] / [.....]	Es una indicación, o información que deberá ser completada por la Entidad con posterioridad al otorgamiento de la buena pro para el caso específico de la elaboración de la PROFORMA DEL CONTRATO; o por los proveedores, en el caso de los ANEXOS de la oferta.
3	<div>Importante</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abc</li> </ul>	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda y por los proveedores.
4	<div>Advertencia</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abc</li> </ul>	Se refiere a advertencias a tener en cuenta por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda y por los proveedores.
5	<div>Importante para la Entidad</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Xyz</li> </ul>	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, y deben ser eliminadas una vez culminada la elaboración de las bases.

**CARACTERÍSTICAS DEL DOCUMENTO:**

Las bases estándar deben ser elaboradas en formato WORD, y deben tener las siguientes características:

N°	Características	Parámetros
1	Márgenes	Superior : 2.5 cm      Inferior: 2.5 cm Izquierda: 2.5 cm      Derecha: 2.5 cm
2	Fuente	Arial
3	Estilo de Fuente	Normal: Para el contenido en general Cursiva: Para el encabezado y pie de página Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior)
4	Color de Fuente	Automático: Para el contenido en general Azul : Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior)
5	Tamaño de Letra	16 : Para las dos primeras hojas de las Secciones General y Específica 11 : Para el nombre de los Capítulos. 10 : Para el cuerpo del documento en general 9 : Para el encabezado y pie de página Para el contenido de los cuadros, pudiendo variar, según la necesidad 8 : Para las Notas al pie
6	Alineación	Justificada: Para el contenido en general y notas al pie. Centrada : Para la primera página, los títulos de las Secciones y nombres de los Capítulos)
7	Interlineado	Sencillo
8	Espaciado	Anterior : 0 Posterior : 0
9	Subrayado	Para los nombres de las Secciones y para resaltar o hacer hincapié en algún concepto

**INSTRUCCIONES DE USO:**

- Una vez registrada la información solicitada dentro de los corchetes sombreados en gris, el texto deberá quedar en letra tamaño 10, con estilo normal, sin formato de negrita y sin sombrear.
- La nota **IMPORTANTE** no puede ser modificada ni eliminada en la Sección General. En el caso de la Sección Específica debe seguirse la instrucción que se indica en dicha nota.

Elaboradas en enero de 2019

Modificadas en marzo 2019, junio 2019, diciembre 2019, julio 2020, julio y diciembre 2021, junio y octubre de 2022



**BASES ESTÁNDAR DE ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA  
PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N°  
AS-020-2022-SAN GABAN S.A.**

**(Tercera Convocatoria)**

**Derivado de la LP-003-2021-SAN GABAN SA**

**CONTRATACIÓN DE BIENES**

**“ACTUALIZACIÓN DE DOS SISTEMAS DE EXCITACIÓN  
PARA LA C.H. SAN GABÁN II”**



## **DEBER DE COLABORACIÓN**

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista, deben conducir su actuación conforme a los principios previstos en la Ley de Contrataciones del Estado.

En este contexto, se encuentran obligados a prestar su colaboración al OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI, en todo momento según corresponda a sus competencias, a fin de comunicar presuntos casos de fraude, colusión y corrupción por parte de los funcionarios y servidores de la Entidad, así como los proveedores y demás actores que participan en el proceso de contratación.

De igual forma, deben poner en conocimiento del OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI los indicios de conductas anticompetitivas que se presenten durante el proceso de contratación, en los términos del Decreto Legislativo N° 1034, "Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas", o norma que la sustituya, así como las demás normas de la materia.

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista del proceso de contratación deben permitir al OSCE o a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI el acceso a la información referida a las contrataciones del Estado que sea requerida, prestar testimonio o absolución de posiciones que se requieran, entre otras formas de colaboración.



## **SECCIÓN GENERAL**

### **DISPOSICIONES COMUNES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN**

(ESTA SECCIÓN NO DEBE SER MODIFICADA EN NINGÚN EXTREMO, BAJO SANCIÓN DE NULIDAD)



## CAPÍTULO I

### ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

#### 1.1. REFERENCIAS

Cuando en el presente documento se mencione la palabra Ley, se entiende que se está haciendo referencia a la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, y cuando se mencione la palabra Reglamento, se entiende que se está haciendo referencia al Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF.

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.

#### 1.2. CONVOCATORIA

Se realiza a través de su publicación en el SEACE de conformidad con lo señalado en el artículo 54 del Reglamento, en la fecha señalada en el calendario del procedimiento de selección, debiendo adjuntar las bases y resumen ejecutivo.

#### 1.3. REGISTRO DE PARTICIPANTES

El registro de participantes se realiza conforme al artículo 55 del Reglamento. En el caso de un consorcio, basta que se registre uno (1) de sus integrantes.

##### Importante

- *Para registrarse como participante en un procedimiento de selección convocado por las Entidades del Estado Peruano, es necesario que los proveedores cuenten con inscripción vigente y estar habilitados ante el Registro Nacional de Proveedores (RNP) que administra el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE). Para obtener mayor información, se puede ingresar a la siguiente dirección electrónica: [www.rnp.gob.pe](http://www.rnp.gob.pe).*
- *Los proveedores que deseen registrar su participación deben ingresar al SEACE utilizando su Certificado SEACE (usuario y contraseña). Asimismo, deben observar las instrucciones señaladas en el documento de orientación “Guía para el registro de participantes electrónico” publicado en <https://www2.seace.gob.pe/>.*
- *En caso los proveedores no cuenten con inscripción vigente en el RNP y/o se encuentren inhabilitados o suspendidos para ser participantes, postores y/o contratistas, el SEACE restringirá su registro, quedando a potestad de estos intentar nuevamente registrar su participación en el procedimiento de selección en cualquier otro momento, dentro del plazo establecido para dicha etapa, siempre que haya obtenido la vigencia de su inscripción o quedado sin efecto la sanción que le impuso el Tribunal de Contrataciones del Estado.*

#### 1.4. FORMULACIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES A LAS BASES

La formulación de consultas y observaciones a las bases se efectúa de conformidad con lo establecido en los numerales 72.1 y 72.2 del artículo 72 del Reglamento, así como el literal a) del artículo 89 del Reglamento.

##### Importante

*No pueden formularse consultas ni observaciones respecto del contenido de una ficha de homologación aprobada. Las consultas y observaciones que se formulen sobre el particular, se tienen como no presentadas.*



### 1.5. ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS, OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

La absolución de consultas, observaciones e integración de las bases se realizan conforme a las disposiciones previstas en el numeral 72.4 del artículo 72 del Reglamento y el literal a) del artículo 89 del Reglamento.

#### Importante

- *No se absolverán consultas y observaciones a las bases que se presenten en forma física.*
- *Cuando exista divergencia entre lo indicado en el pliego de absolución de consultas y observaciones y la integración de bases, prevalece lo absuelto en el referido pliego; sin perjuicio, del deslinde de responsabilidades correspondiente.*

### 1.6. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Las ofertas se presentan conforme lo establecido en el artículo 59 y en el artículo 90 del Reglamento.

Las declaraciones juradas, formatos o formularios previstos en las bases que conforman la oferta deben estar debidamente firmados por el postor (firma manuscrita o digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales<sup>1</sup>). Los demás documentos deben ser visados por el postor. En el caso de persona jurídica, por su representante legal, apoderado o mandatario designado para dicho fin y, en el caso de persona natural, por este o su apoderado. No se acepta el pegado de la imagen de una firma o visto. Las ofertas se presentan foliadas.

#### Importante

- *Los formularios electrónicos que se encuentran en el SEACE y que los proveedores deben llenar para presentar sus ofertas, tienen carácter de declaración jurada.*
- *En caso la información contenida en los documentos escaneados que conforman la oferta no coincida con lo declarado a través del SEACE, prevalece la información declarada en los documentos escaneados.*
- *No se tomarán en cuenta las ofertas que se presenten en físico a la Entidad.*

### 1.7. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS

El participante presentará su oferta de manera electrónica a través del SEACE, desde las 00:01 horas hasta las 23:59 horas del día establecido para el efecto en el cronograma del procedimiento; adjuntando el archivo digitalizado que contenga los documentos que conforman la oferta de acuerdo a lo requerido en las bases.

El participante debe verificar antes de su envío, bajo su responsabilidad, que el archivo pueda ser descargado y su contenido sea legible.

#### Importante

*Los integrantes de un consorcio no pueden presentar ofertas individuales ni conformar más de un consorcio en un procedimiento de selección, o en un determinado ítem cuando se trate de procedimientos de selección según relación de ítems.*



<sup>1</sup> Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>

En la apertura electrónica de la oferta, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, verifica la presentación de lo exigido en la sección específica de las bases de conformidad con el numeral 73.2 del artículo 73 del Reglamento y determina si las ofertas responden a las características y/o requisitos funcionales y condiciones de las Especificaciones Técnicas, detallados en la sección específica de las bases. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.

#### **1.8. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS**

La evaluación de las ofertas se realiza conforme a lo establecido en el numeral 74.1 y el literal a) del numeral 74.2 del artículo 74 del Reglamento.

En el supuesto de que dos (2) o más ofertas empaten, la determinación del orden de prelación de las ofertas empatadas se efectúa siguiendo estrictamente el orden establecido en el numeral 91.1 del artículo 91 del Reglamento.

El desempate mediante sorteo se realiza de manera electrónica a través del SEACE.

#### **1.9. CALIFICACIÓN DE OFERTAS**

La calificación de las ofertas se realiza conforme a lo establecido en los numerales 75.1 y 75.2 del artículo 75 del Reglamento.

#### **1.10. SUBSANACIÓN DE LAS OFERTAS**

La subsanación de las ofertas se sujeta a lo establecido en el artículo 60 del Reglamento. El plazo que se otorgue para la subsanación no puede ser inferior a un (1) día hábil.

La solicitud de subsanación se realiza de manera electrónica a través del SEACE y será remitida al correo electrónico consignado por el postor al momento de realizar su inscripción en el RNP, siendo su responsabilidad el permanente seguimiento de las notificaciones a dicho correo. La notificación de la solicitud se entiende efectuada el día de su envío al correo electrónico.

La presentación de las subsanaciones se realiza a través del SEACE. No se tomará en cuenta la subsanación que se presente en físico a la Entidad.

#### **1.11. RECHAZO DE LAS OFERTAS**

Previo al otorgamiento de la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, revisa las ofertas económicas que cumplen los requisitos de calificación, de conformidad con lo establecido para el rechazo de ofertas, previsto en el artículo 68 del Reglamento, de ser el caso.

De rechazarse alguna de las ofertas calificadas, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, revisa el cumplimiento de los requisitos de calificación de los postores que siguen en el orden de prelación, en caso las hubiere.

#### **1.12. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO**

Definida la oferta ganadora, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, otorga la buena pro mediante su publicación en el SEACE, incluyendo el cuadro comparativo y las actas debidamente motivadas de los resultados de la admisión, no admisión, evaluación, calificación, descalificación, rechazo y el otorgamiento de la buena pro.





### **1.13. CONSENTIMIENTO DE LA BUENA PRO**

Cuando se hayan presentado dos (2) o más ofertas, el consentimiento de la buena pro se produce a los cinco (5) días hábiles siguientes de la notificación de su otorgamiento, sin que los postores hayan ejercido el derecho de interponer el recurso de apelación.

En caso que se haya presentado una sola oferta, el consentimiento de la buena pro se produce el mismo día de la notificación de su otorgamiento.

El consentimiento del otorgamiento de la buena pro se publica en el SEACE al día hábil siguiente de producido.

#### **Importante**

*Una vez consentido el otorgamiento de la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o el órgano de la Entidad al que se haya asignado tal función realiza la verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro conforme lo establecido en el numeral 64.6 del artículo 64 del Reglamento.*



## **CAPÍTULO II**

### **SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN**

#### **2.1. RECURSO DE APELACIÓN**

A través del recurso de apelación se pueden impugnar los actos dictados durante el desarrollo del procedimiento de selección hasta antes del perfeccionamiento del contrato.

El recurso de apelación se presenta ante la Entidad convocante, y es conocido y resuelto por su Titular, cuando el valor estimado sea igual o menor a cincuenta (50) UIT. Cuando el valor estimado sea mayor a dicho monto, el recurso de apelación se presenta ante y es resuelto por el Tribunal de Contrataciones del Estado.

En los procedimientos de selección según relación de ítems, el valor estimado total del procedimiento determina ante quién se presenta el recurso de apelación.

Los actos que declaren la nulidad de oficio, la cancelación del procedimiento de selección y otros actos emitidos por el Titular de la Entidad que afecten la continuidad de este, se impugnan ante el Tribunal de Contrataciones del Estado.

#### **Importante**

- Una vez otorgada la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, está en la obligación de permitir el acceso de los participantes y postores al expediente de contratación, salvo la información calificada como secreta, confidencial o reservada por la normativa de la materia, a más tardar dentro del día siguiente de haberse solicitado por escrito.*  
  
*Luego de otorgada la buena pro no se da a conocer las ofertas cuyos requisitos de calificación no fueron analizados y revisados por el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda.*
- A efectos de recoger la información de su interés, los postores pueden valerse de distintos medios, tales como: (i) la lectura y/o toma de apuntes, (ii) la captura y almacenamiento de imágenes, e incluso (iii) pueden solicitar copia de la documentación obrante en el expediente, siendo que, en este último caso, la Entidad deberá entregar dicha documentación en el menor tiempo posible, previo pago por tal concepto.*
- El recurso de apelación se presenta ante la Mesa de Partes del Tribunal o ante las oficinas desconcentradas del OSCE, o en la Unidad de Trámite Documentario de la Entidad, según corresponda.*

#### **2.2. PLAZOS DE INTERPOSICIÓN DEL RECURSO DE APELACIÓN**

La apelación contra el otorgamiento de la buena pro o contra los actos dictados con anterioridad a ella se interpone dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes de haberse notificado el otorgamiento de la buena pro.

La apelación contra los actos dictados con posterioridad al otorgamiento de la buena pro, contra la declaración de nulidad, cancelación y declaratoria de desierto del procedimiento, se interpone dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes de haberse tomado conocimiento del acto que se desea impugnar.



### **CAPÍTULO III DEL CONTRATO**

#### **3.1. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO**

Los plazos y el procedimiento para perfeccionar el contrato se realiza conforme a lo indicado en el artículo 141 del Reglamento.

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene, salvo en los contratos cuyo monto del valor estimado no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), en los que se puede perfeccionar con la recepción de la orden de compra, conforme a lo previsto en la sección específica de las bases.

En el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, se puede perfeccionar el contrato con la suscripción del documento o con la recepción de una orden de compra, cuando el valor estimado del ítem corresponda al parámetro establecido en el párrafo anterior.

#### **Importante**

*El órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, debe consignar en la sección específica de las bases la forma en que se perfeccionará el contrato, sea con la suscripción del contrato o la recepción de la orden de compra. En caso la Entidad perfeccione el contrato con la recepción de la orden de compra no debe incluir la proforma del contrato establecida en el Capítulo V de la sección específica de las bases.*

Para perfeccionar el contrato, el postor ganador de la buena pro debe presentar los documentos señalados en el artículo 139 del Reglamento y los previstos en la sección específica de las bases.

#### **3.2. GARANTÍAS**

Las garantías que deben otorgar los postores y/o contratistas, según corresponda, son las de fiel cumplimiento del contrato y por los adelantos.

##### **3.2.1. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO**

Como requisito indispensable para perfeccionar el contrato, el postor ganador debe entregar a la Entidad la garantía de fiel cumplimiento del mismo por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original. Esta se mantiene vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación a cargo del contratista.

##### **3.2.2. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO POR PRESTACIONES ACCESORIAS**

En las contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, tales como mantenimiento, reparación o actividades afines, se otorga una garantía adicional por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesorio, la misma que debe ser renovada periódicamente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.



#### **Importante**

*En los contratos cuyos montos sean iguales o menores a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias. Dicha excepción también aplica a los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados no superen el monto señalado anteriormente, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.*

### **3.2.3. GARANTÍA POR ADELANTO**

En caso se haya previsto en la sección específica de las bases la entrega de adelantos, el contratista debe presentar una garantía emitida por idéntico monto conforme a lo estipulado en el artículo 153 del Reglamento.

### **3.3. REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS**

Las garantías que se presenten deben ser incondicionales, solidarias, irrevocables y de realización automática en el país, al solo requerimiento de la Entidad. Asimismo, deben ser emitidas por empresas que se encuentren bajo la supervisión directa de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones y que cuenten con clasificación de riesgo B o superior. Asimismo, deben estar autorizadas para emitir garantías; o estar consideradas en la última lista de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú.

#### **Importante**

*Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro y/o contratista cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución, sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.*

#### **Advertencia**

*Los funcionarios de las Entidades no deben aceptar garantías emitidas bajo condiciones distintas a las establecidas en el presente numeral, debiendo tener en cuenta lo siguiente:*

- 1. La clasificadora de riesgo que asigna la clasificación a la empresa que emite la garantía debe encontrarse listada en el portal web de la SBS (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/clasificadoras-de-riesgo>).*
- 2. Se debe identificar en la página web de la clasificadora de riesgo respectiva, cuál es la clasificación vigente de la empresa que emite la garantía, considerando la vigencia a la fecha de emisión de la garantía.*
- 3. Para fines de lo establecido en el artículo 148 del Reglamento, la clasificación de riesgo B, incluye las clasificaciones B+ y B.*
- 4. Si la empresa que otorga la garantía cuenta con más de una clasificación de riesgo emitida por distintas empresas listadas en el portal web de la SBS, bastará que en una de ellas cumpla con la clasificación mínima establecida en el Reglamento.*

*En caso exista alguna duda sobre la clasificación de riesgo asignada a la empresa emisora de la garantía, se deberá consultar a la clasificadora de riesgos respectiva.*

*De otro lado, además de cumplir con el requisito referido a la clasificación de riesgo, a efectos de verificar si la empresa emisora se encuentra autorizada por la SBS para emitir garantías, debe revisarse el portal web de dicha Entidad (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/relacion-de-empresas-que-se-encuentran-autorizadas-a-emitar-cartas-fianza>).*



**Advertencia**

*Los funcionarios competentes deben verificar la autenticidad de la garantía a través de los mecanismos establecidos (consulta web, teléfono u otros) por la empresa emisora.*

**3.4. EJECUCIÓN DE GARANTÍAS**

La Entidad puede solicitar la ejecución de las garantías conforme a los supuestos contemplados en el artículo 155 del Reglamento.

**3.5. ADELANTOS**

La Entidad puede entregar adelantos directos al contratista, los que en ningún caso exceden en conjunto del treinta por ciento (30%) del monto del contrato original, siempre que ello haya sido previsto en la sección específica de las bases.

**3.6. PENALIDADES**

**3.6.1. PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN**

En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de conformidad con el artículo 162 del Reglamento.

**3.6.2. OTRAS PENALIDADES**

La Entidad puede establecer penalidades distintas a la mencionada en el numeral precedente, según lo previsto en el artículo 163 del Reglamento y lo indicado en la sección específica de las bases.

Estos dos tipos de penalidades se calculan en forma independiente y pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

**3.7. INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO**

Las causales para la resolución del contrato, serán aplicadas de conformidad con el artículo 36 de la Ley y 164 del Reglamento.

**3.8. PAGOS**

El pago se realiza después de ejecutada la respectiva prestación, pudiendo contemplarse pagos a cuenta, según la forma establecida en la sección específica de las bases o en el contrato.

La Entidad paga las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los bienes, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

La conformidad se emite en un plazo máximo de siete (7) días de producida la recepción, salvo que se requiera efectuar pruebas que permitan verificar el cumplimiento de la obligación, en cuyo caso la conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad del funcionario que debe emitir la conformidad.



En el caso que se haya suscrito contrato con un consorcio, el pago se realizará de acuerdo a lo que se indique en el contrato de consorcio.

**Advertencia**

*En caso de retraso en los pagos a cuenta o pago final por parte de la Entidad, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, esta reconoce al contratista los intereses legales correspondientes, de conformidad con el artículo 39 de la Ley y 171 del Reglamento, debiendo repetir contra los responsables de la demora injustificada.*

**3.9. DISPOSICIONES FINALES**

Todos los demás aspectos del presente procedimiento no contemplados en las bases se regirán supletoriamente por la Ley y su Reglamento, así como por las disposiciones legales vigentes.



## **SECCIÓN ESPECÍFICA**

### **CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN**

(EN ESTA SECCIÓN LA ENTIDAD DEBERÁ COMPLETAR LA INFORMACIÓN EXIGIDA, DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES INDICADAS)



## **CAPÍTULO I GENERALIDADES**

### **1.1. ENTIDAD CONVOCANTE**

Nombre : Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A. (San Gabán S.A.)  
RUC N° : 20262221335  
Domicilio legal : Av. Floral N° 245 – Barrio Bellavista – Puno  
Teléfono/Fax: : 051-364401 anexos 230 - 232  
Correo electrónico: : [logistica@sangaban.com.pe](mailto:logistica@sangaban.com.pe)

### **1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA**

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación por la Actualización de dos Sistemas de Excitación para la C.H. San Gabán II.

### **1.3. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN**

El expediente de contratación fue aprobado mediante Resolución de Gerencia General N° GG-043-2023/SAN GABAN S.A. del 06 de marzo de 2023.

### **1.4. FUENTE DE FINANCIAMIENTO**

Recursos Propios

### **1.5. SISTEMA DE CONTRATACIÓN**

El presente procedimiento se rige por el sistema de Suma Alzada, de acuerdo con lo establecido en el expediente de contratación respectivo.

### **1.6. MODALIDAD DE EJECUCIÓN**

Llave en Mano.

### **1.7. DISTRIBUCIÓN DE LA BUENA PRO**

No se distribuirá la buena pro.

### **1.8. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO**

El alcance de la prestación está definido en el Capítulo III de la presente sección de las bases.

### **1.9. PLAZO DE ENTREGA**

Los bienes materia de la presente convocatoria se entregarán en el plazo de doscientos cuarenta días calendarios (240), en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación.

### **1.10. COSTO DE REPRODUCCIÓN Y ENTREGA DE BASES**

Los participantes registrados tienen el derecho de recabar un ejemplar de las bases, para cuyo efecto deben cancelar S/ 6.00 (seis con 00/100 soles) depositando dicho importe en nuestra cuenta en soles en el Banco Scotiabank a la Cuenta N° 000-0222097 y enviar el comprobante de depósito al correo electrónico [logistica@sangaban.com.pe](mailto:logistica@sangaban.com.pe) ; el recojo de la copia de reproducción de las bases podrán hacerlos en Av. Floral N° 245 Barrio Bellavista – Puno, en caso de ubicarse fuera de la ciudad de Puno se podrán enviar la copia de las bases a la dirección que nos consignen con pago en destino por el envío.





### 1.11. BASE LEGAL

- Decreto Legislativo N° 1440 – Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Presupuesto Público.
- Ley N° 31365 - Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2022.
- Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2022.
- Decreto Supremo N° 082-2019-EF que Aprueba el TUO de la Ley N° 30225 – Ley de Contrataciones del Estado.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF que Aprueba el Reglamento de la Ley N° 30225 - Ley de Contrataciones del Estado, modificado por Decreto Supremo N° 377-2019-EF y por Decreto Supremo N° 168-2020-EF.
- Decreto Supremo N° 004-2019-JUS que Aprueba el TUO de la Ley N° 27444 – Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública, aprobado por Decreto Supremo N° 043-2003-PCM.
- Directivas y Opiniones del OSCE.
- Cualquier otra disposición legal vigente que permita desarrollar el objeto de la convocatoria, que no contravenga lo regulado por la Ley de Contrataciones del Estado
- Directiva Gestión y proceso presupuestario de las entidades bajo el ámbito del FONAFE).
- Documentos de San Gabán S.A.: EGESG-D-G-80 (Política Anticorrupción) publicada en la WEB de SAN GABÁN S.A.: <http://www.sangaban.com.pe/index.aspx?seccion=9511>..

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.



## **CAPÍTULO II**

### **DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN**

#### **2.1. CALENDARIO DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN**

Según el cronograma de la ficha de selección de la convocatoria publicada en el SEACE.

##### **Importante**

*De conformidad con la vigesimosegunda Disposición Complementaria Final del Reglamento, en caso la Entidad (Ministerios y sus organismos públicos, programas o proyectos adscritos) haya difundido el requerimiento a través del SEACE siguiendo el procedimiento establecido en dicha disposición, no procede formular consultas u observaciones al requerimiento.*

#### **2.2. CONTENIDO DE LAS OFERTAS**

La oferta contendrá, además de un índice de documentos<sup>2</sup>, la siguiente documentación:

##### **2.2.1. Documentación de presentación obligatoria**

##### **2.2.1.1. Documentos para la admisión de la oferta**

- a) Declaración jurada de datos del postor. **(Anexo N° 1)**
- b) Documento que acredite la representación de quien suscribe la oferta.

En caso de persona jurídica, copia del certificado de vigencia de poder del representante legal, apoderado o mandatario designado para tal efecto.

En caso de persona natural, copia del documento nacional de identidad o documento análogo, o del certificado de vigencia de poder otorgado por persona natural, del apoderado o mandatario, según corresponda.

En el caso de consorcios, este documento debe ser presentado por cada uno de los integrantes del consorcio que suscriba la promesa de consorcio, según corresponda.

- c) Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento. **(Anexo N° 2)**
- d) Declaración jurada de cumplimiento de las Especificaciones Técnicas contenidas en el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. **(Anexo N° 3)** ; **asimismo, deba de adjuntar las fichas técnicas emitidos por el fabricante de los bienes propuestos y TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS (Anexo N° 12).**
- e) Declaración jurada de plazo de entrega. **(Anexo N° 4)**<sup>3</sup>
- f) Promesa de consorcio con firmas legalizadas, de ser el caso, en la que se consigne los integrantes, el representante común, el domicilio común y las obligaciones a las que se compromete cada uno de los integrantes del consorcio así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones. **(Anexo N° 5)**
- g) El precio de la oferta en **DOLARES AMERICANOS**. Adjuntar obligatoriamente el **Anexo N° 6.**

<sup>2</sup> La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

<sup>3</sup> En caso de considerar como factor de evaluación la mejora del plazo de entrega, el plazo ofertado en dicho anexo servirá también para acreditar este factor.



El precio total de la oferta y los subtotales que lo componen son expresados con dos (2) decimales.

**Importante**

*El órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección según corresponda, verifica la presentación de los documentos requeridos. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.*

**2.2.1.2. Documentos para acreditar los requisitos de calificación**

Incorporar en la oferta los documentos que acreditan los “**Requisitos de Calificación**” que se detallan en el numeral 3.2 del Capítulo III de la presente sección de las bases.

**2.2.2. Documentación de presentación facultativa:**

- a) En el caso de microempresas y pequeñas empresas integradas por personas con discapacidad, o en el caso de consorcios conformados en su totalidad por estas empresas, deben presentar la constancia o certificado con el cual acredite su inscripción en el Registro de Empresas Promocionales para Personas con Discapacidad<sup>4</sup>.

**2.3. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO**

El postor ganador de la buena pro debe presentar los siguientes documentos para perfeccionar el contrato:

- a) Garantía de fiel cumplimiento del contrato  
b) Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes, de ser el caso.  
c) Código de cuenta interbancaria (CCI) o, en el caso de proveedores no domiciliados, el número de su cuenta bancaria y la entidad bancaria en el exterior.  
d) Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.  
e) Copia de DNI del postor en caso de persona natural, o de su representante legal en caso de persona jurídica.  
f) Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.  
g) Autorización de notificación de la decisión de la Entidad sobre la solicitud de ampliación de plazo mediante medios electrónicos de comunicación <sup>5</sup> (**Anexo N° 11**).  
h) Detalle de los precios unitarios del precio ofertado<sup>6</sup>.

**Importante**

- En caso que el postor ganador de la buena pro sea un consorcio, las garantías que presente este para el perfeccionamiento del contrato, así como durante la ejecución contractual, de ser el caso, además de cumplir con las condiciones establecidas en el artículo 33 de la Ley y en el artículo 148 del Reglamento, deben consignar expresamente el nombre completo o la denominación o razón social de los integrantes del consorcio, en calidad de garantizados, de lo contrario no podrán ser aceptadas por las Entidades. No se cumple el requisito antes indicado si se consigna únicamente la denominación del consorcio, conforme lo dispuesto en la Directiva “Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado”*

**Importante**

- Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución, sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.*
- De conformidad con el Reglamento Consular del Perú aprobado mediante Decreto Supremo N° 076-2005-PE para*

<sup>4</sup> Dicho documento se tendrá en consideración en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento.

<sup>5</sup> En tanto se implemente la funcionalidad en el SEACE, de conformidad con la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 234-2022-EF.

<sup>6</sup> Incluir solo en caso de la contratación bajo el sistema a suma alzada.

*que los documentos públicos y privados extendidos en el exterior tengan validez en el Perú, deben estar legalizados por los funcionarios consulares peruanos y refrendados por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú, salvo que se trate de documentos públicos emitidos en países que formen parte del Convenio de la Apostilla, en cuyo caso bastará con que estos cuenten con la Apostilla de la Haya<sup>7</sup>.*

- *La Entidad no puede exigir documentación o información adicional a la consignada en el presente numeral para el perfeccionamiento del contrato.*

## **2.4. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO**

contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene. Para dicho efecto el postor ganador de la buena pro, dentro del plazo previsto en el artículo 141 del Reglamento, debe presentar la documentación requerida en la AV. FLORAL N° 245 BARRIO BELLAVISTA – PUNO o remitirla al correo electrónico [mesadepartes@sangaban.com.pe](mailto:mesadepartes@sangaban.com.pe) y [logistica@sangaban.com.pe](mailto:logistica@sangaban.com.pe)

Asimismo, para la suscripción del contrato el postor ganador deberá de concurrir a las instalaciones de San Gabán S.A. (AV. FLORAL N° 245 BARRIO BELLAVISTA – PUNO), salvo que el documento pueda firmarse digitalmente si ambas partes cuentan con firma digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales.

## **2.5. ADELANTOS:**

Entidad otorgará un adelanto directo equivalente al 30% del monto del contrato original.

El contratista debe solicitar el adelanto dentro de los treinta (30) días calendarios siguientes a la suscripción del contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante Carta Fianza, acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procederá la solicitud.

La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de los quince (15) días siguientes a la presentación de la solicitud del contratista.

## **2.6. FORMA DE PAGO**

San Gabán S.A., realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en un único Pago

Documentos para efectos de pago.

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, San Gabán S.A., debe contar con la siguiente documentación:

- Recepción del asistente de almacenes o el que haga de sus veces, guías de remisión y nota de ingreso.
- Informe del Jefe de Mantenimiento, emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Memoria descriptiva del Suministro, Instalación, Montaje, Pruebas y Puesta en Servicio; tales como planos, pruebas FAT, pruebas SAT, configuraciones, pruebas de operatividad, información técnica, registros de capacitación efectuada.
- Comprobante de pago (Factura Electrónica).

La Entidad debe pagar las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la conformidad de la contratación, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello.

La entrega de documentación correspondiente a la ejecución contractual debe de ser presentada a través del correo electrónico [mesadepartes@sangaban.com.pe](mailto:mesadepartes@sangaban.com.pe) y si se trata de comprobantes de pago (facturas) debe de presentarse a través de [facturalogistica@sangaban.com.pe](mailto:facturalogistica@sangaban.com.pe) y [logistica@sangaban.com.pe](mailto:logistica@sangaban.com.pe)



<sup>7</sup> Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.

### **CAPÍTULO III**

### **REQUERIMIENTO**

#### **3.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

#### **REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA “ACTUALIZACIÓN DE DOS SISTEMAS DE EXCITACIÓN PARA LA C.H. SAN GABÁN II”**

**1. OBJETO:**

Las presentes especificaciones técnicas, son establecidas para definir el marco referencial y los alcances para la selección de la empresa especializada que ofrezca las mejores condiciones técnico-económicas para el Suministro, Instalación, Montaje, Pruebas y Puesta en Servicio de (02) Sistemas de Excitación, en los Grupos de la C.H. San Gabán II.

**2. FINALIDAD PÚBLICA:**

Los sistemas de excitación de los grupos generadores de la C.H. San Gabán II, son equipos críticos e indispensables para la generación de energía eléctrica, por lo cual éstos deben estar completamente operativos para asegurar y garantizar la generación de energía, así como su disponibilidad permanente, dentro del marco de nuestra misión empresarial.

**3. ANTECEDENTES DE LA CONTRATACIÓN:**

Los Reguladores de tensión y excitación de la Central Hidroeléctrica San Gabán II, son equipos eléctricos y electrónicos que cuentan con más de 20 años en servicio, estos equipos han caído en obsolescencia tecnológica, y en la actualidad todos los sistemas de control y mando de la central han sido renovados excepto los reguladores de tensión y excitación.

**4. OBJETIVO:**

El objetivo general, es la actualización y renovación del sistema de excitación de los (02) grupos generadores de la C.H. San Gabán II.

Los objetivos específicos son:

- Incrementar la confiabilidad de la operación de planta, al modernizar el sistema de excitación.
- Garantizar el correcto funcionamiento del sistema de regulación de tensión y excitación, y de esta forma asegurar la disponibilidad y continuidad de la generación de energía.
- Integrar la función de estabilización del sistema de potencia (PSS) en el sistema de reguladores de tensión y excitación; debido a que actualmente esta función es realizada por otro equipo adicional.
- Integrar a un mayor nivel el sistema de excitación al nuevo sistema de SCADA de planta instalado el año 2019 por ABB.
- Asegurar la operación y generación de energía a largo plazo, reemplazando el sistema crítico de excitación actual por uno robusto de última tecnología y con mejores prestaciones.

**5. SISTEMA DE CONTRATACIÓN:**

Suma alzada.

**6. MODALIDAD DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL:**

Llave en mano.

**7. ADELANTOS:**

Entidad otorgará un adelanto directo equivalente al 30% del monto del contrato original.

El contratista debe solicitar el adelanto dentro de los treinta (30) días calendarios siguientes a la suscripción del contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante Carta Fianza, acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procederá la solicitud.

La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de los quince (15) días siguientes a la presentación de la solicitud del contratista.



## 8. SUBCONTRATACIÓN:

Resulta procedente que el proveedor subcontrate parte de las prestaciones a su cargo, el cual no podrá exceder del 20% del monto total del contrato original.

El contratista es el único responsable de la ejecución total de las prestaciones frente a la Entidad, y que las obligaciones y responsabilidades derivadas de la subcontratación son ajenas a la Entidad.

Las condiciones para la subcontratación serán conforme lo establece la ley de contrataciones del estado y su reglamento.

## 9. NORMAS TÉCNICAS Y/O OBLIGATORIAS:

El suministro y la puesta en servicio en sitio deberán cumplir con las siguientes normas:

### – Normas de aplicación General.

- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783.
- Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Decreto Supremo N° 005-2012-TR).
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad – 2013 (RESESATE-2013).
- Sistema de Gestión Integrado (ISO 9001, ISO 14001 y ISO 45001:2018).
- Código Nacional de Electricidad – Suministro.
- Resolución Ministerial N° 972-2020-MINSA “Lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19”.
- Resolución Ministerial N° 128-2020-MINEM/DM “Protocolo Sanitario para la implementación de medidas de prevención y respuesta frente al COVID - 19 en las actividades del Subsector Minería el Subsector Hidrocarburos y el Subsector Electricidad”.

### – Inmunidad y compatibilidad electromagnética.

- |                     |  |
|---------------------|--|
| • IEC/EN 61000-6-2  | Norma de Inmunidad Genérica.   |
| • IEC/EN 61000-4-2  | Ensayos de inmunidad a las descargas electrostáticas.  |
| • IEC/EN 61000-4-3  | Ensayos de inmunidad a los campos electromagnéticos radiados y de radiofrecuencia. IEC/EN 61000-4-4 Ensayos de inmunidad a los transitorios eléctricos en ráfagas. |
| • IEC/EN 61000-4-5  | Ensayos de inmunidad a las ondas de choque (sobrecargas).  |
| • IEC/EN 61000-4-6  | Inmunidad a disturbios inducidos por campos de RF.   |
| • IEC/EN 61000-4-11 | Ensayos de inmunidad a los huecos de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión.  |
| • IEC/EN 61000-4-12 | Ensayos de inmunidad a las ondas oscilatorias (SWC).   |
| • IEC 60255-22-1    | Onda de ensayo oscilatorio (SWC).  |

### – Emisión electromagnética.

- |                     |  |
|---------------------|--|
| • IEC 61000-6-4     | Normas Genéricas de emisión para entornos industriales.  |
| • ANSI/IEEE C37-1   | Standard Definition, Specification and Analysis of Systems used for Supervisory Control, Data Acquisition and Automatic Control. |
| • EN 50081-2 (1993) | Norma de Emisión Genérica.   |
| • IEC/EN 61800-3    | Anexo D. Norma de Producto.  |

### – Medio Ambiente.

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| • IEC 60068-1 (1988)    | Ensayos ambientales parte 1. Generalidades y Guía.  |
| • IEC 60068-2-1 (1990)  | Ensayos Ambientales a: Frío.  |
| • IEC 60068-2-2 (1974)  | Ensayos Ambientales a: Calor Seco.  |
| • IEC 60068-2-30 (1980) | Ensayos Ambientales a: Calor Húmedo.  |
| • IEC 60068-2-13 (1983) | Ensayos Ambientales a: Baja Presión Atmosférica.  |
| • IEC 60255-21-1 (1988) | Relés eléctricos – parte 21 – Ensayos de Vibraciones, Choques, Sacudidas y Sísmicos aplicables a los relés de |





medida y equipos de protección – Sección 1 – Ensayos de Vibraciones (sinusoidales).

– Comunicaciones.

- IEC 60870-5 Telecontrol equipment and systems: part 5 Transmission protocols.

– Mecánicas.

- IEC 61587-1 Estructuras mecánicas para equipos electrónicos. Ensayos para las Normas CEI 60917 y CEI 60297. Parte 1: Ensayos climáticos, mecánicos y aspectos de seguridad para armarios, bastidores, sub-bastidores y chasis.
- IEC 60529 Clases de Protección del gabinete (código DIN IP).

– Cables.

- IEC 60502-1 Cables de energía con aislamiento extruido y sus accesorios para tensiones asignadas de 1 kV ( $U_m = 1,2$  kV) a 30 kV ( $U_m = 36$  kV). Parte 1: Cables de tensión asignada de 1 kV ( $U_m = 1,2$  kV) a 3 kV ( $U_m = 3,6$  kV).
- IEC 60228 Conductors of insulated cables.

– Ensayos de sistemas de excitación.

- ANSI C34.2 Ensayos dieléctricos
- IEEE 421.1 (1986) Criterios y definiciones.
- IEEE 421.2 (1990) Guía de identificación del Desempeño Dinámico.
- IEEE 421.3 (1978) Condiciones de ensayos de Alta Tensión.
- IEEE 421.4 (1990) Guía para preparación de Especificación del Sistema de Excitación.
- IEEE 421.5 (1992) Modelos de Sistemas de excitación para los estudios PSS.
- IEC 60034-16-1 Sistemas de Excitación de máquinas sincrónicas.

– Otras Normas.

- IEC 60146-1-1 (1991) Conversores de Semiconductores.
- IEC 60185 Transformador de Corriente.
- IEC 60726 (1982) Transformadores secos.
- IEC 60664-1 (2002) Coordinación de aislamiento.
- IEC/EN 60439 (1999) Low voltage switchgear and control gear assemblies.
- EN 50178 (1997) Instalación de dispositivos electrónicos en plantas con corrientes altas.

## 10. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO:

### 10.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

El alcance de la presente adquisición consta de los siguientes puntos:

- a) Suministro de dos (02) sistemas de excitación, para las unidades de generación hidráulicas pelton de la C.H. San Gabán II, la cual contempla el suministro de dos sistemas de excitación completos, uno por cada unidad de generación, con los siguientes componentes:
- Tableros de Regulación de Tensión.
  - Armarios de Excitación y Sistema de Potencia.
  - Tableros de Medición y Protección.

El suministro para cada grupo generador debe incluir regulador de tensión – excitación con estabilizador de potencia redundante 1+1, Puentes de tiristores principal y redundante, sistema de potencia que incluye interruptor de campo sistemas de descarga, protección



contra sobre tensiones, Equipamiento de medición, protección, supervisión y señalización para integración al sistema SCADA existente.

El nuevo equipamiento debe facilitar las siguientes ventajas operativas del sistema de excitación:

- Mejor fiabilidad y disponibilidad de los generadores.
  - Sistema más versátil, con mayor rango dinámico de operación y ajuste.
  - Adaptabilidad, fácil integración y escalabilidad al sistema de supervisión existente de la central.
  - Alta velocidad de respuesta ante requerimientos de regulación de tensión, en operación normal o ante requerimientos debido a perturbaciones o fallas internas o externas.
  - Facilidad de control y monitoreo para la operación de la central.
  - Repuestos y servicios disponibles en el mercado.
  - Menor espacio y con el uso de dispositivos industriales compactos de última generación.
  - Asegurar la adecuada sincronización de los generadores con el SEIN.
- b) Todos los componentes a instalarse deben ser modulares e intercambiables entre sí, de tecnología digital numérica, que aseguren una operación de alta disponibilidad, confiabilidad y operación eficiente, permitiendo alargar los tiempos de mantenimiento requeridos. Para lo que se requiere que todos los materiales y equipos sean originales de alta calidad, sometidos a pruebas que correspondan y cuya certificación acredite la calidad de los mismos a fin de satisfacer los estándares internacionales.
- c) Todo el equipamiento suministrado, deberá ser de última generación y debe brindar prestaciones superiores a los reguladores actualmente instalados. En cuanto a funcionalidad, modos de operación, medición y protección del nuevo sistema de regulación de tensión, excitación y estabilizador de potencia a ser instalado.
- d) Suministro de repuestos, el cual deberá considerar mínimamente Un (01) elemento de repuesto por cada módulo o dispositivo del regulador de voltaje considerado en la oferta.
- e) Suministro de software
- Software de gestión para el acceso al equipo.
  - Software / firmware cargado en el equipo.
  - Software para carga descarga de parámetros de todos los equipos de medición y transductores.
  - Suministro de planos en formato estándar editable.
  - Documentación y manuales en formato digital.
  - Respaldo de la configuración de todos los equipos programables, incluyendo los reguladores.
- f) Suministro de la siguiente documentación:
- Cálculos de diseño justificando los factores de seguridad aplicados, ingeniería de detalle y planos funcionales, eléctricos, lógicos y de montaje de los equipos.
  - Manuales de operación y mantenimiento del equipo regulador.
  - Guías de configuración y calibración.
  - Descripción detallada de los bloques funcionales y cálculos de estabilidad.
  - Manual del software de gestión, configuración y monitoreo de señales.
  - Protocolo de pruebas de FAT, SAT y de puesta en servicio.
  - Procedimientos de identificación de fallas y diagnóstico de anomalías.
  - Licencias de todo el software utilizado a nombre de San Gabán S.A.
- g) Todo el conjunto de equipos y gabinetes a suministrar deben de probarse en sitio del fabricante y emitirse los correspondientes protocolos y la aceptación por parte de San Gabán S.A. y el proveedor como parte las pruebas FAT, previas a su traslado para montaje.
- h) El proveedor debe realizar las pruebas SAT emitiendo los correspondientes protocolos y aceptación por parte del proveedor y San Gabán S.A.
- i) Instalación, montaje, pruebas y puesta en servicio de dos (02) sistemas de excitación en los grupos de la C.H. San Gabán II. Este trabajo deberá incluir lo siguiente:





- a. El desmontaje de los equipos actuales.
  - b. El acondicionamiento del nuevo equipamiento en su emplazamiento definitivo.
  - c. La configuración y el comisionamiento completo de los 02 sistemas de excitación, así como los sistemas incorporados de estabilización PSS, en caso se requiera tomar referencia de las configuraciones existentes, estas deberán ser extraídas del equipamiento en servicio tanto de los sistemas actuales de excitación como de los PSS (PWX600 externos).
  - d. La integración al sistema de control de la central SCADA ABB, el cual se encuentra formado por los Controladores ABB PM 890, software de control ABB Control Builder y sistema SCADA Symphony Plus.
  - e. Las configuraciones de los sistemas de protecciones del sistema de excitación, que incluyen, las protecciones de sobrecorriente AC/DC, sobre voltaje DC, e inclusive de la protección de bobinado de campo a tierra.
- j) Una vez instalado todo el equipamiento suministrado en el sitio del cliente, se debe realizar los protocolos de puesta en servicio.
- k) El Proveedor también deberá incluir en su oferta, un curso de capacitación para el personal que incluya la información de la instalación, funcionalidad, mantenimiento y operación del equipamiento al personal de la C.H. San Gabán II; así como también deberá prever la participación de personal de San Gabán en la ejecución de las pruebas FAT.

## 10.2 DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES ACTUALES.

La Central Hidroeléctrica San Gabán II, (Casa de Máquinas), que está ubicado en el Sector Tunquini, Distrito de San Gabán, Provincia de Carabaya, Departamento de Puno, (Carretera Interoceánica – Tramo IV - Km 260 (Azángaro – Puerto Inambari).  
Cuenta con (02) Grupos generadores cuyas características son:

### 10.1.1 GENERALIDADES DE PLANTA.

#### Grupos hidráulicos.

—	Número de unidades:	02.
—	Año de puesta en servicio:	1999.
—	Potencia efectiva (central):	115.7 MW
—	(Total medida en bornes de generador en el año 2015).	
—	Tipo de enfriamiento:	Aire.
—	Cota del embalse regulador:	2095.15 m.s.n.m.
—	Cota línea de eje del inyector:	1416.00 m.s.n.m.
—	Caída nominal (de diseño):	657 m.
—	Caída máxima:	679 m.

#### Generador.

—	Fabricante:	ALSTOM.
—	Potencia nominal:	63.5 MVA.
—	Corriente:	2657 A.
—	Tensión:	13.8 kV.
—	Frecuencia:	60 Hz.
—	Velocidad nominal:	514.3 rpm.
—	Rotación:	En sentido anti horario desde arriba.
—	Tipo de servicio:	Continuo.

#### Turbina.

—	Tipo:	Rodete Pelton de eje vertical, directamente, Acoplada al generador síncrono trifásico.
—	Cantidad:	01.
—	Fabricante:	ALSTOM hydro FRANCIA.
—	Año:	1998.



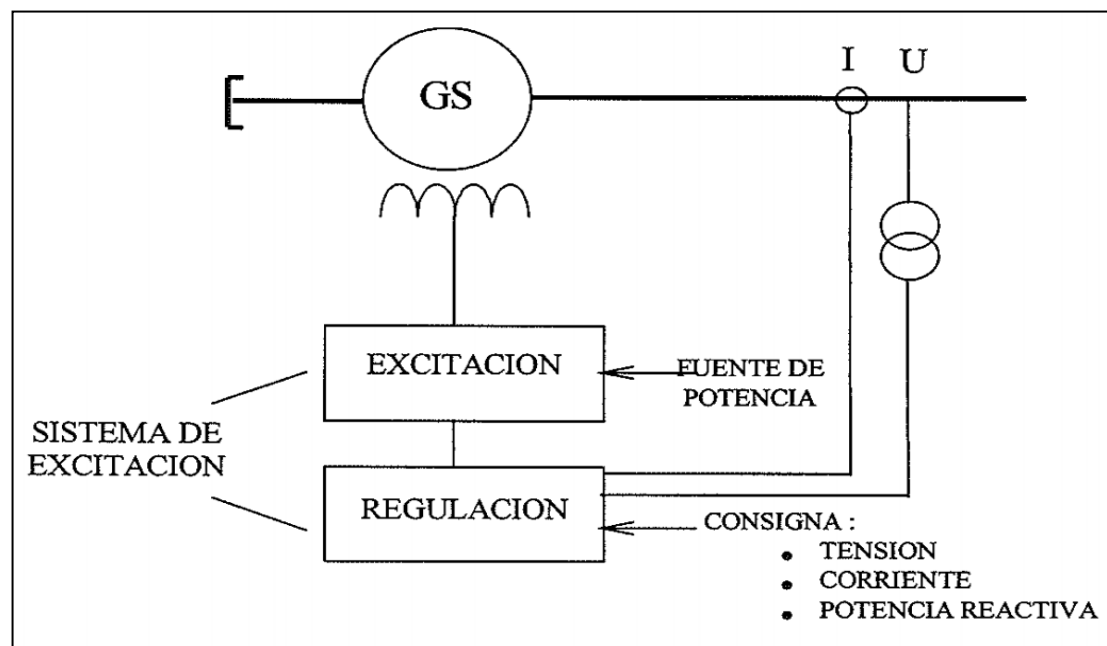
- Potencia nominal: 55 MW.
- Potencia efectiva: Se registran potencias superiores a 57 MW con la operación de un solo grupo.
- Caudal nominal: 9.35 m<sup>3</sup>/s.
- Diámetro hidráulico del rodete: 2040 mm.
- Diámetro externo del rodete: 2530 mm.
- Material: Acero fundido ASTM A743
- Grado CA 6NM.

**Inyectores/deflectores.**

- Fabricante: ALSTOM.
- Numero de inyectores: 5.
- Diámetro del chorro: 177.5 mm.
- Carrera de la aguja: 146 mm.
- Tiempo de apertura de la aguja: 20 s.
- Tiempo de cierre de la aguja: 20 s.
- Angulo de la aguja: 45°.
- Angulo de la boquilla: 75°.

**10.1.2 ARMARIO DEL SISTEMA DE EXCITACIÓN Y REGULACION DE TENSION DEL GENERADOR.**

El armario de excitación y regulación, comprende los circuitos de excitación y de potencia, y los circuitos de regulación o de bajo nivel.



La función del sistema de excitación es alimentar el rotor del generador con una corriente continua que permita al generador mantener entre sus bornes una tensión controlada estando o no conectado a la red.

El sistema de excitación es controlado por el regulador de tensión, de tipo estático en derivación.

La potencia de excitación para el rotor del generador es derivada desde los bornes del generador a través del transformador de excitación. La corriente de excitación es rectificadas por dos puentes de tiristores (redundantes). El sistema de excitación alimenta el devanado del rotor a través de un sistema de colector, escobillas deslizantes.

La des-excitación del generador se efectúa abriendo el contactor de excitación y mediante el resistor de descarga compuesto de tres resistores en paralelo que aseguran la extinción de la corriente de excitación del rotor.

El sistema de excitación comprende los circuitos siguientes de potencia y de bajo nivel:

- Los circuitos de excitación, que están compuestos de un circuito alimentado por el transformador de excitación durante el funcionamiento normal, y de un circuito de cebado alimentado por un banco de baterías de 110 Vcc durante el arranque.
- Dos circuitos de rectificación con los puentes de tiristores.
- Los circuitos de regulación que controlan los circuitos del rectificador.

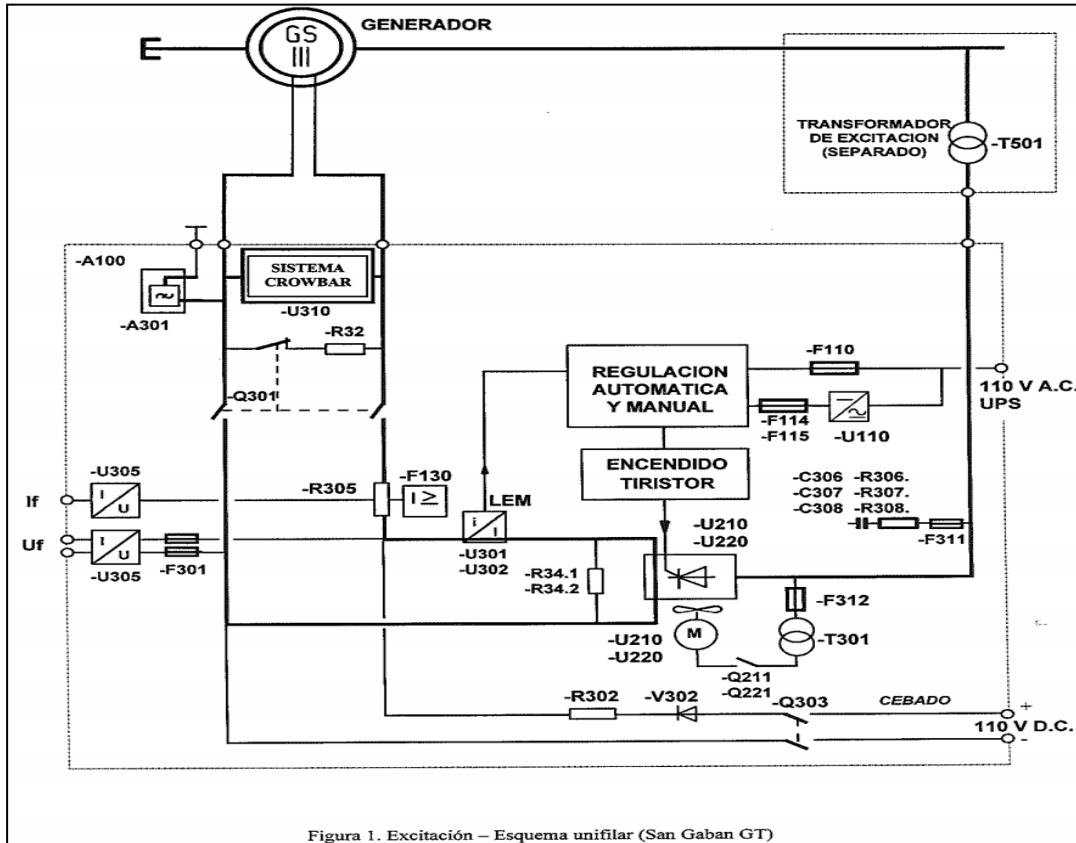


Figura 1. Excitación – Esquema unifilar (San Gabán GT)

#### A. CIRCUITOS DE POTENCIA DEL SISTEMA DE EXCITACIÓN.

El circuito comprende los siguientes componentes principales:

- -Q301: Contactor de excitación.
- Un sistema de cortocircuito total para la protección del rotor.
- Un sistema de inversión de polaridad del rotor.
- -R32.1, -R32.2, -R32.3: Resistencia no lineal para la descarga de la corriente de excitación.
- -R305 y -F130: Derivador y relé de sobre corriente de excitación.
- -F301 y -U305: fusibles, captador y transductor para la tensión de excitación, la corriente de excitación y la medida de la temperatura del rotor.
- -U301, -U302 (circuitos LEM): captadores de corriente de excitación para las vías de regulación automática 1 y 2.
- -A301: dispositivo de filtrado PG5, necesario para el relé de protección de cortocircuito a tierra del rotor.
- Circuito de cebado alimentado por una batería de 110 V CC (desde el centro de control de motores de continua) y formado por los siguientes componentes:
  - -Q303: Contactor de cebado.
  - -R302: resistor de limitación de cebado.



- -V302: diodo utilizado para evitar la realimentación de corriente en la batería de cebado

## **B. CIRCUITO DE RECTIFICACIÓN.**

El circuito comprende los siguientes componentes principales:

- -U210 y -U220: Puentes de tiristores trifásicos de vía doble  
Los puentes de tiristores que suministran la potencia de excitación son alimentados por el generador a través del transformador de excitación.  
En funcionamiento normal sólo se utiliza uno de los dos puentes. En caso de fallo de un puente se efectúa automáticamente el cambio al otro. Los puentes de tiristores permiten funcionar tanto en modo rectificador como en modo ondulator.  
Cada puente está compuesto de los siguientes componentes principales:
- Tres juegos de dos tiristores conectados en serie.
- Seis fusibles de percutor con conmutadores de detección de fusión asociados.
- Seis circuitos RC que protegen los tiristores contra las sobretensiones.
- Seis circuitos de puerta (tarjetas CPOR1) que incluyen los transformadores de impulso que aíslan los circuitos de potencia de los circuitos de control.
- Un ventilador helicoidal, que es alimentado por el transformador (-T301), un conmutador (-Q211 para -U210, -Q221 para -U220) para detener el ventilador de refrigeración y desconectar el circuito de detección de fallos del puente de tiristores, el cual se utiliza para mantenimiento.
- Un disyuntor (-Q210 para -U210, -Q220 para -U220) equipado de un disparador de sobrecarga térmico.
- La detección de pérdida de refrigeración de cada puente se efectúa mediante un contacto térmico.
- Un seccionador en cada puente permite su desconexión del circuito de alimentación. Se utiliza para poner en modo prueba y/o mantenimiento del puente de tiristores.
- -R306 y -C306; -R307 y -C307; -R308 y -C308: Circuito RC para la protección del puente de tiristores contra sobretensiones transitorias (dv/dt, di/dt). El circuito RC está protegido por fusibles (-F311).
- -R34.1, -R34.2: Resistores de mantenimiento de la corriente conectados en serie

## **C. TRANSFORMADOR DE EXCITACIÓN.**

El transformador de excitación trifásico, sus principales características están conformes con la CEI 76.

- Tipo: trifásico, de tipo seco y para instalación en interior.
- Tensión primaria entre fases: 13,8 kV.
- Tensión secundaria entre fases sin carga: 270 V.
- Potencia aparente nominal: 580 kVA.
- Frecuencia: 60 Hz.
- Acoplamiento: Yd11.
- Nivel de aislación 17.5 kV.
- Tensión de prueba a frecuencia industrial: 38 kV eficaz.
- Tensión de prueba de choque: 95 kV 12  $\mu$ s  $\pm$ 30 % y 50  $\mu$ s  $\pm$ 20 %.
- Clase de temperatura de aislación F.

Tres transformadores de corriente (-T511, -T512, -T513) en el primario del transformador de excitación. Características: 100 / 1 A 10 VA CL 5P20.

Tres transformadores de corriente (-T521, -T522, -T523) en el secundario del transformador de excitación, para protección contra la sobre corriente. Características: 1500 / 1 A 30 VA CL 5P20.

Tres sensores de temperatura de tipo RTD para los transformadores de excitación. Existe un circuito de medida para cada regulador que consiste en:

- Tres transformadores de tensión en el lado de las fases: 13,8 kV/S3/100 V/S3.
- Dos transformadores de corriente en el lado de las fases: 3000 A/1 A.

## **D. CIRCUITO AUXILIAR.**



Incluye el equipo de calefacción de los armarios, el equipo de iluminación, tomacorrientes para uso de tableros y bornes de medición.

**E. CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS DEL SISTEMA DE EXCITACIÓN.**

Valores de excitación nominales en los bornes del rotor del generador:

- $U_{fn} = 103 \text{ V.}$
- $I_{fn} = 1151 \text{ A.}$

Valores de excitación de tope en los bornes del rotor del generador:

- $U_{ft} = 206 \text{ V.}$
- $I_{ft} = 1842 \text{ A.}$

Relación: 1.6  $I_{fn}$  durante 10 segundos

Corriente de excitación sin carga en los bornes del rotor del generador:

- $I_{fo} = 588 \text{ A.}$

**F. FUNCIÓN DEL SISTEMA DE REGULACIÓN.**

El valor de la corriente de excitación es fijado a cada momento por el sistema de regulación.

Las funciones principales del regulador son las siguientes:

- Ajustar con una baja constante de tiempo la tensión del generador.
- Ajustar la potencia reactiva del generador cuando está conectado a la red.
- Participar al mantenimiento de la estabilidad del transporte de la energía en la red.
- En caso de perturbaciones en la red, hacer volver lo más rápidamente posible el generador al punto de funcionamiento fijado.
- Mantener el generador dentro de su campo de funcionamiento acorde a la curva de capacidad del generador, previsto mediante limitaciones (solamente las vías automáticas):
  - Subexcitación.
  - Sobreexcitación.
  - Relación tensión/frecuencia.
  - Corriente de estator.
  - Tensión de estator.
  - Estabilización de potencia.

**G. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE REGULACIÓN.**

La regulación es de tipo numérico digital. Esta regulación digital del generador ha sido creada según un modelo de regulación básico, que incluye funciones de transferencia, bucles de realimentación y funciones de limitación. Estas funciones son tomadas en cuenta por un software de simulación (SIMULINK) que genera códigos C (lenguaje informático). Esta forma de modelo de regulación es registrada después en las memorias EPROM.

La utilización del modelo de regulación para una instalación especificada necesita determinar los valores de los parámetros que van a ser aplicados a través de las memorias FLASH EPROM.

En cada generador existen dos reguladores idénticos instalados en cajas metálicas para aislamiento electromagnético, son redundantes entre sí, aseguran la regulación del generador, reguladores automáticos 1 y 2.

El regulador está compuesto de tarjetas electrónicas (interfaces, convertidores, microprocesadores, etc.) que forman dos vías digitales de regulación dependientes:

- La vía automática para la regulación automática de tensión.
- La vía manual para el ajuste manual de la corriente de excitación.

La vía manual es utilizada como vía de prueba.

Un sistema de seguimiento permite conmutar de uno a otro regulador y desde una vía de regulación a otra sin cambios bruscos de la tensión del generador.

La conmutación se hace manualmente (mediante un mando a distancia).

La conmutación de la vía automática de un regulador a la vía automática de otro es automática en caso de:

- Fallo de la tarjeta de proceso del regulador RDSP1 (controlador de secuencia).
- Fallo de primer grado de sobre corriente de excitación del lado AC.

La conmutación de la vía automática de un regulador a la vía manual de otro (y a la inversa) no es posible.

Ambos reguladores tienen un sistema de supervisión WD, que permite verificar que el regulador se encuentre operativo.

La alimentación de los reguladores, equipos de medición, relés de protección, transductores, así como las señales de mando para los disyuntores, circuitos de control provienen del banco de baterías de 110VDC.

#### **H. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE REGULACIÓN BLOQUES LÓGICOS.**

Las características principales de las vías de regulación son descritas a continuación.

- Vías automáticas (bloque CACO).
- Campo de ajuste de la consigna de potencia reactiva: -60 % a + 60 % de su valor nominal (bloque RQTL).
- Ajuste de la compensación del estatismo: -15 % a + 10 % (bloque STSM).
- Ajuste de la pendiente de limitación de Subexcitación: 80 % (bloque SESS).
- Limitación normal de la corriente de excitación: 110 % de su valor nominal  $I_{fii}$  (bloque IELI).
- Limitación de tope de la corriente de excitación: 160 %  $I_{fn}$  (bloque EELI).
- Tiempo de excitación de tope: 10 seg (bloque IELI).
- Limitación de la relación Tensión/Frecuencia (flujo) : 0.88  $U_n/F_n$  a 1.12  $U_n/F_n$  (bloque CAFL).
- Limitación de la tensión de estator: 0.88  $U_n/F_n$  a 1.12  $U_n/F_n$  (bloque CAFL).
- Tiempo de respuesta del regulador: menos de 20 ms Vías manuales.
- Campo de ajuste de la consigna manual: 50 %  $I_{fo}$  (generador sin carga con  $U_n$ ) a 110% $I_{fn}$
- Campo de ajuste de la consigna automática: 90 % a 110 %  $U_n \pm 0.5$  % (bloque CMVM).
- Limitación del campo de frecuencia: 45 Hz a 65Hz.
- Limitación de flujo (Bloque CAFL) evita que el flujo en el generador aumente o disminuya excesivamente mediante el control de la relación  $U/f$ , el cual consiste en una sustitución de la consigna de tensión

Cada regulador está equipado de tarjetas interconectadas a través de los buses de la placa posterior instalada en la parte trasera del bastidor. Las entradas y salidas físicas (adquisiciones lógicas y analógicas) están formadas por tableros de bornes (BCL1 para las entradas/salidas lógicas, BCA1 para las entradas/salidas analógicas) situados al exterior de las cajas y conectados mediante cables planos a las tarjetas de interfaz.

Hay varios buses en la placa posterior:

- Un bus para las conexiones analógicas y la alimentación.
- Un bus especial para las conexiones digitales entre la tarjeta RDSP1 (Procesador digital de señales de regulación) y las tarjetas ESVI1/ CPRTI.
- Buses de comunicación (para las conexiones redundantes entre la vía automática de ambos reguladores o para la conexión entre las vías automáticas y un PC o un sistema de control distribuido DCS).





La inmunidad a las radiofrecuencias implica un blindaje completo de las cajas y un gran cuidado de las entradas/salidas de las cajas de regulación.

El juego de tarjetas de interfaz (ISVI1, IRVI1, IDSP1, ICPRI) está junto al juego de tarjetas RDSP1/ESVI1/CPRTI y efectúa las funciones de protección, filtrado, adaptación y conversión tensión-corriente.

Un módulo de visualización (ARTN1) está instalado en el panel frontal de cada caja.

El mantenimiento y el ajuste de parámetros en línea se efectúa mediante un PC estándar equipado de WINDOWS NT enchufado a un conector serial RS232 del módulo ARTN1 (regulador automático 1 ó 2).

### **10.1.3 SISTEMA DE ESTABILIZACIÓN DE POTENCIA.**

El sistema de estabilización de potencia, se encuentra instalado de forma externa al regulador de tensión; y tiene las siguientes características:

- MARCA: REIVAX.
- MODELO: PWX600.

La funcionalidad del mismo es evitar que existan oscilaciones de potencia entre grupos generadores G1 o G2, evitar la existencia de oscilaciones de potencia entre un generador y otros generadores del SEIN.

### **10.1.4 SISTEMA DE CONTROL Y MANDO - SINCRONIZACION.**

Para el control de la unidad de generación, monitoreo y supervisión, cada grupo generador cuenta con un controlador lógico programable PLC de la marca ABB familia AC800M, controlador PM890 (software de programación CONTROL BUILDER). El sistema de excitación se interconecta al sistema de control y mando mediante cableado directo para la transmisión de disparos y señalización y mando, medición de temperatura de generador y transformador de excitación (en 4-20mA). Se tiene un canal de comunicación RS-485 para las consignas de operación y emisión de telemidas con protocolo MODBUS RTU.

Toda la información que se concentra en el controlador PLC vía cableado y/o canal de comunicación, se elevan a la plataforma SCADA Symphony Plus, desde el cual se despliega toda la información de funcionamiento, se reciben las ordenes, desde un interfaz intuitivo.

Para la sincronización del grupo generador se tienen entradas de incremento / decremento de tensión en bornes del generador, mediante un equipo de telecontrol desde el centro de control.

## **10.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES REQUERIDAS.**

- a) El sistema de regulación debe ser redundante.
- b) El sistema de Potencia en cuanto a rectificación debe ser redundante.
- c) El sistema de regulación y excitación debe contar con comunicaciones tipo ModBus RTU así como también ModBus TCP el cual debe ser integrado al sistema de control y mando de cada unidad de generación, así como también al sistema SCADA.
- d) El sistema deberá contar con estabilizador de sistemas de Potencia PSS incorporado.
- e) El sistema de protecciones debe contar con protecciones de Sobre corriente, de sobretensión, pérdida de campo, protección térmica de Rotor y Transformador de excitación, protección de falla a tierra del campo de rotor y otras existentes en el regulador de tensión actual.
- f) El sistema debe contar con un equipamiento de medición de temperatura de rotor, el mismo que debe contar con una salida de 4 a 20 mA, para poder ser integrado al registrador de temperatura de las unidades de generación.
- g) El sistema debe contar con registro de eventos y grabación de datos y curvas en caso de fallas o a requerimiento del administrador, en formatos exportables con el objeto de realizar análisis de datos o mediciones de performance.
- h) El control del regulador deberá permitir el modo manual y automático; y debe tener funciones de limitación para asegurar la operación del generador en zona segura.

- i) El regulador deberá tener los modos de regulación, que deben ser seleccionables desde el controlador:
  - Regulación por tensión.
  - Regulación por potencia reactiva.
  - Regulación por factor de Potencia.
- j) El regulador debe tener sincronización SNTP, y debe poder ser integrado para su administración vía puerto Ethernet.
- k) El regulador debe contar con HMI en el tablero de regulación, que permita ver el estado del regulador, así como las mediciones y funciones de configuración y diagnóstico.

**NOTA: Con la finalidad de valorar el cumplimiento de los requerimientos técnicos, el Postor debe cumplir con llenar la “TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS DE REGULADOR DE TENSIÓN Y EXCITACIÓN” anexa al final de las presentes bases.**

## **11. ACTIVIDADES:**

Las actividades que se listan a continuación se complementan con aquellas que conforman el alcance de la adquisición (Punto 10.1).

- a) El contratista, deberá realizar como primera actividad una visita en campo del especialista, para verificar las instalaciones existentes y realizar el levantamiento de información acorde a lo existente y con los planos, así mismo la recopilación de los parámetros, curvas de operación del sistema de excitación existente.
- b) Todo el equipamiento a suministrar debe de probarse en fabrica, con la aprobación de San Gabán S.A. en las pruebas FAT.
- c) El suministro del equipamiento debe ser entregado en Planta, luego del cual deben de realizarse los protocolos y pruebas SAT. Durante el montaje y anclaje de los nuevos armarios en sus lugares se debe respetar las zonas de paso y espacios requeridos para apertura de puertas y paso hombre.
- d) Los sistemas de excitación actualmente en servicio deben ser retirados, previa extracción de parámetros existentes y revisión del conexionado existente, todos los equipos serán retirados al almacén en la villa de residentes que se consigne.
- e) Se conservará el transformador de excitación existente.
- f) Todos los equipos nuevos suministrados del sistema de excitación deben ser entregados, instalados y comisionados en su emplazamiento de operación.
- g) Culminada la instalación se debe proceder a realizar los protocolos de pruebas pre operativas.
- h) Los reguladores de tensión deberán ser integrados al sistema de control de la Central Hidroeléctrica, para lo cual el contratista deberá adecuar las rutinas de control y mando del controlador de Unidad para que se adecúen a los reguladores a instalar, para lo cual se realizarán pruebas de validación de las I/Os cableadas, comunicaciones, como tablas de intercambio con el Sistema de control y mando.
- i) Se procederá con la puesta en servicio de los sistemas de excitación, el mismo que debe ser supervisado y monitoreado por el contratista para validar el correcto comisionamiento y funcionamiento óptimo de los sistemas de excitación.
- j) Todas las actividades deben estar de acuerdo al cronograma presentado por el proveedor y aprobado por San Gabán S.A. las mismas que serán ejecutadas siguiendo las reglas del buen arte de la ingeniería. Así mismo San Gabán S.A. deberá de autorizar para la ejecución de cada etapa, entregando los equipos afectados de forma segura.

### **11.1. OBLIGACIONES DE LAS PARTES.**

#### **11.1.1. OBLIGACIONES DE SAN GABAN S.A.**

- San Gabán S.A., facilitará el acceso a sus instalaciones, para el personal del contratista, materiales y equipos para el objeto del servicio.
- San Gabán S.A., a solicitud del contratista facilitará toda la información técnica necesaria para el cumplimiento del servicio.
- San Gabán S.A., facilitará servicios de alimentación y hospedaje en las instalaciones de la C.H. San Gabán, a solicitud y costo del contratista.
- San Gabán facilitará la disponibilidad absoluta de los equipos a intervenir en la ejecución del servicio en el periodo de la parada de planta indicado.
- San Gabán proporcionará un lugar seguro y adecuado para guardar temporalmente los equipos y herramientas del contratista.





#### **11.1.2. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.**

- El responsable del montaje, instalación, comisionamiento, puesta en servicio y prueba de los equipos suministrados por parte el contratista, deberá coordinar todas las actividades del servicio con la Jefatura de Mantenimiento y/o Supervisor del área responsable.
- El personal del contratista debe cumplir las normas nacionales e internas de seguridad establecidas en San Gabán S.A., así como debe contar con sus implementos de protección personal y Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR).
- El contratista debe contar con todos los equipos y herramientas necesarias para alcanzar el objetivo del servicio.
- Contar Con Equipo de Protección Personal de Acuerdo a su tarea Art N° 45 R.M. 111-2013 MEN/DM.
- Listado de productos químicos y sus MSDS de los productos Art N° 98 R.M. 111-2013 MEN/DM.
- Cumplir con sus actividades de acuerdo al sistema de Gestión Integrado de la empresa (ISO 9001:2015, ISO 14001:2004 y ISO 45001:2018).
- El servicio es a suma alzada por lo que el contratista en su propuesta debe incluir todos los costos directos e indirectos de equipo, herramientas y personal.
- El personal contratista debe cumplir las normas medioambientales e internas de establecidas en San Gabán S.A., así como debe contar con sus envases y/o recipientes para los residuos generados en el servicio.
- Cumplimiento del “Protocolo Sanitario para la implementación de medidas de prevención y respuesta frente al COVID - 19 en las actividades del Subsector Minería el Subsector Hidrocarburos y el Subsector Electricidad” aprobada por la Resolución Ministerial N° 128-2020-MINEM/DM y modificada por según R.M. 159-2020-MINEM/DM, así como los “Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2” aprobado por Resolución Ministerial N° 972-2020-MINSA, según se detallan a continuación:
- Una prueba molecular negativa en su ciudad de origen lo más próxima al viaje (hasta 3 días antes).
- Una prueba cuantitativa y examen de sintomatología por médico general en su ciudad de origen el día antes de viajar.
- El personal que viaja debe remitir declaración jurada del trabajador, (Ficha Sintomatológica Covid-19 – Anexo N° 1).
- Con los dos resultados “negativo” de las pruebas y la sintomatología (del examen médico general) viajan a Villa de Residentes.
- El personal de contratista debe pernoctar y alimentarse en Villa de Residentes (consumiendo alimentos en sus habitaciones el desayuno y la cena, para el almuerzo se habilitará en un área cerca de Casa de Máquinas).
- También se debe considerar:
  - SCTR salud pensión.
  - Vacunas anti amarillicas y diptotéticas.
  - IPERC (identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos para sus actividades).
  - IAAs (Identificación de Aspectos Ambientales Significativos).
  - Plan de contingencias.
  - Procedimiento de trabajo seguro.
  - Referente a la protección respiratoria mínimo KN95 con protector facial.

#### **11.1.3. OTRAS OBLIGACIONES**

El postor deberá brindar el soporte técnico sobre el sistema de excitación en caso de que sea requerido en la fase posterior a su implementación, es decir durante su explotación, prestación que deberá tener una vigencia de (02) años posterior a su implementación.

#### **Nota importante:**

Recordar que los exámenes médicos referidos son examen firmados por médico colegiado.

En caso se produzca una modificación del protocolo por mandato legal y/o por política interna de San Gabán S.A., esta será debidamente puesta en conocimiento contratista oportunamente.



## 11.2. CALENDARIO DE ACTIVIDADES.

El suministro de los sistemas de excitación, así como su puesta en servicio y actividades asociadas a la misma, serán propuestas por el contratista, coordinadas y aprobadas por San Gabán S.A. en vista de que las paradas afectan la operación y que las mismas deben ser coordinadas con el SEIN; dichas fechas no podrán exceder los ocho meses a partir de la emisión de orden de compra o suscripción del contrato respectivo.

## 11.3. PERSONAL MINIMO REQUERIDO.

El personal mínimo requerido es el siguiente:

### 11.3.1. UN (01) RESPONSABLE TÉCNICO (PERSONAL CLAVE).

**Ingeniero Electricista, Mecánico Electricista, Electrónico o ramas afines<sup>8</sup>.**

Es el personal responsable de la dirección del proyecto, será el encargado de elaborar y suscribir los informes, memoria descriptiva, pruebas, protocolos y otros del proyecto en campo, el mismo que deberá tener una experiencia mínima de mil noventa y cinco (1095) días en supervisión y/o pruebas y/o montaje de reguladores de tensión y/o sistemas de excitación, para centrales de generación de energía eléctrica iguales o mayores a 30MVA.

### 11.3.2. UN (01) ESPECIALISTA DEL SERVICIO (PERSONAL CLAVE).

**Ingeniero o Bachiller o Técnico de Nivel Operativo en Ingeniería Eléctrica, Mecánica Eléctrica, Mecatrónica, Industrial, Electricidad Industrial, Electrotecnia o ramas afines<sup>9</sup>**

Es el personal encargado del desmontaje, montaje, instalación del nuevo sistema de excitación, el mismo que deberá tener una experiencia mínima de mil noventa y cinco (1095) días en montaje y/o comisionamiento y puesta en servicio y/o mantenimiento de reguladores de tensión y excitación y/o tableros de control, para centrales de generación de energía eléctrica iguales o mayores a 30MVA.

### 11.3.3. PERSONAL DE APOYO (PERSONAL NO CLAVE).

El contratista incluirá en su propuesta otros especialistas y/o personal de apoyo (personal no clave) que crea necesario a fin de cumplir con los alcances del presente requerimiento dentro del plazo ofertado.

## 11.4. EQUIPAMIENTO MINIMO REQUERIDO.

Equipos e instrumentos de medición para las pruebas de comisionamiento y de puesta en servicio del sistema de excitación, con certificados de calibración vigentes; la relación de equipos, así como la documentación vigente de calibración respectiva, deberá ser presentada antes del inicio de servicio (en coordinación con el área usuaria).

## 12. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN:

B.	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD
	<p><b>Requisitos:</b></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 3'000,000.00 (Tres Millones de Soles), por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>Se consideran bienes similares a los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Suministro y/o Montaje, comisionamiento y puesta en servicio de sistemas de excitación y/o sistemas de regulación de velocidad para centrales con potencia mayor o igual a 30MVA.</li> <li>– Retrofits de sistemas de excitación y/o sistemas de regulación de velocidad, para</li> </ul>

<sup>8</sup> Con la aclaración, que la formación académica no será calificado en el procedimiento de selección, y entendiéndose que esta obligación será exigida al contratista por el Administrador del Contrato en la fase de ejecución contractual.

<sup>9</sup> Con la aclaración, que la formación académica no será calificado en el procedimiento de selección, y entendiéndose que esta obligación será exigida al contratista por el Administrador del Contrato en la fase de ejecución contractual.

centrales con potencia mayor o igual a 30MVA.

Acreditación:

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de compra, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago 10, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de suministro, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva “Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado”, debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de una persona absorbida como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el Anexo N° 9.

Cuando en los contratos, órdenes de compra o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de compra o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

<sup>10</sup> Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

“... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado”

(...)

“Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término “cancelado” o “pagado”] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia”.



	<p><b>Importante</b></p> <p>En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que se hayan comprometido, según la promesa de consorcio, a ejecutar el objeto materia de la convocatoria, conforme a la Directiva “Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado”.</p>
<b>C.</b>	<b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFECIONAL</b>
<b>C.1</b>	<b>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE.</b>
	<p><b><u>RESPONSABLE TÉCNICO:</u></b></p> <p><u>Requisitos:</u> Experiencia mínima de mil noventa y cinco (1095) días en supervisión y/o pruebas y/o montaje de reguladores de tensión y/o sistemas de excitación, para centrales de generación de energía eléctrica iguales o mayores a 30MVA.</p> <p><u>De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.</u></p> <p><u>Acreditación:</u> La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.</p> <p><b><u>ESPECIALISTA EN MONTAJE, COMISIONAMIENTO Y PUESTA EN SERVICIO DE REGULADORES DE TENSIÓN – EXCITACIÓN:</u></b></p> <p><u>Requisitos:</u> Experiencia mínima de Mil noventa y cinco (1095) días en montaje y/o comisionamiento y puesta en servicio y/o mantenimiento de reguladores de tensión y excitación y/o tableros de control, para centrales de generación de energía eléctrica iguales o mayores a 30MVA.</p> <p><u>De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.</u></p> <p><u>Acreditación:</u> La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.</p> <p><b>Importante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>El tiempo de experiencia mínimo debe ser razonable y congruente con el periodo en el cual el personal ejecutará las actividades para las que se le requiere, de forma tal que no constituya una restricción a la participación de postores.</i></li> <li><i>Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del personal clave, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.</i></li> <li><i>En caso los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el personal clave en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo.</i></li> <li><i>Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.</i></li> </ul>

**13. PLAZO DE ENTREGA:**

El plazo de ejecución es de Doscientos Cuarenta (240) días calendario, el mismo que computará a partir del día siguiente de la suscripción del contrato.

**14. LUGAR DE ENTREGA:**

El contratista entregará e instalará y dejará en servicio los bienes materia de la presente convocatoria en la Casa de Máquinas de la Central Hidroeléctrica San Gabán II, que está ubicada en el Sector Tunquini del distrito de San Gabán, provincia de Carabaya en el departamento de Puno, (Carretera Interoceánica – Tramo IV - Km 260 (Azángaro – Puerto Inambari).

**15. PRESTACIONES ACCESORIAS:**

No aplica.

**16. DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS Y REPUESTOS:**

No aplica.

**17. REAJUSTES:**

No aplica reajustes.

**18. GARANTÍAS:**

**18.1. GARANTÍA COMERCIAL DEL BIEN.**

El periodo de garantía por la calidad y buen funcionamiento de los sistemas de excitación no será menor de dos (02) años contados a partir de la conformidad otorgada por La ENTIDAD.

**18.2. TIEMPO DE REPOSICIÓN DEL BIEN.**

El tiempo para la reposición de los bienes de adquisición por vicios ocultos será de (30) treinta días calendarios.

**18.3. ALCANCE DE LA GARANTÍA.**

De comprobarse defectos de fabricación, averías entre otros que vulneran la integridad y calidad de los bienes contratados, que derivan de desperfectos o fallas ajenas al uso normal o habitual de los bienes, no detectables al momento que se otorgó la conformidad, estos serán cubiertos como parte de la garantía.

**19. VICIOS OCULTOS:**

La recepción conforme de la prestación por parte de LA ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 de la Ley de Contrataciones del Estado y 173 de su Reglamento.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de dos (02) años contados a partir de la conformidad otorgada.

**20. PENALIDADES:**

Si EL CONTRATISTA incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, LA ENTIDAD le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula:

Penalidad Diaria =	$0.10 \times \text{monto vigente}$
	$F \times \text{plazo vigente en días}$

Donde:

F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días o;

F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobado. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad cuando EL CONTRATISTA acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso la calificación del retraso como justificado por parte de LA ENTIDAD no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo, conforme el numeral 162.5 del artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

**21. OTRAS PENALIDADES:**





De conformidad a la Ley de Contrataciones del Estado, se aplicará otras penalidades si el contratista incumple Normas y obligaciones descritas en las Especificaciones Técnicas del bien a suministrar; que se aplicará en porcentajes (%) de la Unidad Impositiva Tributaria Vigente de acuerdo a la siguiente escala de penalidades.

N°	SUPUESTOS DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	FORMA DE CÁLCULO	PROCEDIMIENTO
1	Incumplir Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Reglamentos de la Ley 29783, RM N° 111-2013-MEM/DM (Resesate-2013), Reglamento Interno y los Requisitos de Seguridad y Salud Ocupacional según la Norma OHSAS 18001; los "Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2" (RM N° 972-2020-MINSA) y el "Protocolo Sanitario para la implementación de medidas de prevención y respuesta frente al COVID - 19 en las actividades del Subsector Minería el Subsector Hidrocarburos y el Subsector Electricidad" (RM N° 128-2020-MINEM/DM modificada por R.M. 159-2020-MINEM/DM)	25% de una UIT, por cada observación o infracción a las normas en el servicio.	Con informe del jefe de seguridad y/o funcionario encargado de la jefatura de mantenimiento.
2	Incumplir Normas y Políticas de Protección del Medio Ambiente (Ley N° 28611), Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas (D.S. N° 29-94-EM) y Requisitos según Norma ISO 14001 vigente.	20 % de una UIT, por cada observación o infracción a las normas en el servicio.	Con informe del jefe de seguridad y/o funcionario encargado de la jefatura de mantenimiento.
3	Incumplir las especificaciones técnicas o hacer modificaciones sin la autorización del Administrador del Contrato.	50 % de una UIT, por cada observación o infracción a las normas en el servicio.	Con informe del funcionario encargado de la jefatura de mantenimiento.
4	Cambio de personal clave propuesto sin comunicación y aprobación de San Gabán S.A.	100% de una UIT, por cada observación o infracción a las normas en el servicio.	Con informe del funcionario encargado de la jefatura de mantenimiento.

Cabe precisar que la penalidad por mora y otras penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, sin perjuicio de la facultad de San Gabán S.A. de resolver el contrato.

Las diferencias y controversias que pudieran suscitarse entre las partes, serán resueltas de mutuo acuerdo y buena fe, si no se llega a un acuerdo; se procederá conforme a lo estipulado en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

## 22. CONFORMIDAD:

La conformidad del suministro y puesta en funcionamiento se regula por lo dispuesto en el artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

La conformidad será otorgada por el Jefe de Mantenimiento.

## 23. FORMA DE PAGO:

San Gabán S.A., realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en un único Pago

Documentos para efectos de pago.



Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, San Gabán S.A., debe contar con la siguiente documentación:

- Recepción del asistente de almacenes o el que haga de sus veces, guías de remisión y nota de ingreso.
- Informe del Jefe de Mantenimiento, emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Memoria descriptiva del Suministro, Instalación, Montaje, Pruebas y Puesta en Servicio; tales como planos, pruebas FAT, pruebas SAT, configuraciones, pruebas de operatividad, información técnica, registros de capacitación efectuada.
- Comprobante de pago (Factura Electrónica).

La Entidad debe pagar las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la conformidad de la contratación, **siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello.**

La entrega de documentación correspondiente a la ejecución contractual debe de ser presentado a través del correo electrónico [mesadepartes@sangaban.com.pe](mailto:mesadepartes@sangaban.com.pe) y si se trata de comprobantes de pago (facturas) debe de presentarse a través de [facturalogistica@sangaban.com.pe](mailto:facturalogistica@sangaban.com.pe) y [logistica@sangaban.com.pe](mailto:logistica@sangaban.com.pe)



### 3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

B.	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD
	<p><u>Requisitos:</u> El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 3'000,000.00 (Tres Millones de Soles), por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>Se consideran bienes similares a los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Suministro y/o Montaje, comisionamiento y puesta en servicio de sistemas de excitación y/o sistemas de regulación de velocidad para centrales con potencia mayor o igual a 30MVA.</li> <li>– Retrofits de sistemas de excitación y/o sistemas de regulación de velocidad, para centrales con potencia mayor o igual a 30MVA.</li> </ul> <p><u>Acreditación:</u> La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de compra, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago <sup>11</sup>, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.</p> <p>En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p> <p>En el caso de suministro, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.</p> <p>En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.</p> <p>Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva “Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado”, debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.</p> <p>Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la</p>

<sup>11</sup> Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

“... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado”  
(...)  
“Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término “cancelado” o “pagado”] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia”.



matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de una persona absorbida como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el Anexo N° 9.

Cuando en los contratos, órdenes de compra o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de compra o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

**Importante**

En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que se hayan comprometido, según la promesa de consorcio, a ejecutar el objeto materia de la convocatoria, conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".

**C. CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFECIONAL**

**C.1 EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE.**

**RESPONSABLE TÉCNICO:**

**Requisitos:**

Experiencia mínima de mil noventa y cinco (1095) días en supervisión y/o pruebas y/o montaje de reguladores de tensión y/o sistemas de excitación, para centrales de generación de energía eléctrica iguales o mayores a 30MVA.

De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.

**Acreditación:**

La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

**ESPECIALISTA EN MONTAJE, COMISIONAMIENTO Y PUESTA EN SERVICIO DE REGULADORES DE TENSIÓN – EXCITACIÓN:**

**Requisitos:**

Experiencia mínima de Mil noventa y cinco (1095) días en montaje y/o comisionamiento y puesta en servicio y/o mantenimiento de reguladores de tensión y excitación y/o tableros de control, para centrales de generación de energía eléctrica iguales o mayores a 30MVA.

De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.

**Acreditación:**

La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

**Importante**

- El tiempo de experiencia mínimo debe ser razonable y congruente con el periodo en el cual el personal ejecutará las actividades para las que se le requiere, de forma tal que no constituya una restricción a la participación de postores.



- *Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del personal clave, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.*
- *En caso los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el personal clave en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo.*
- *Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.*



**CAPÍTULO IV**  
**FACTORES DE EVALUACIÓN**

FACTOR DE EVALUACIÓN	PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<b>A. PRECIO</b>	
<p><u>Evaluación:</u> Se evaluará considerando el precio ofertado por el postor.</p> <p><u>Acreditación:</u> Se acreditará mediante el documento que contiene el precio de la oferta (<b>Anexo N° 6</b>).</p>	<p>La evaluación consistirá en otorgar el máximo puntaje a la oferta de precio más bajo y otorgar a las demás ofertas puntajes inversamente proporcionales a sus respectivos precios, según la siguiente fórmula:</p> $P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$ <p>i = Oferta P<sub>i</sub> = Puntaje de la oferta a evaluar O<sub>i</sub> = Precio i O<sub>m</sub> = Precio de la oferta más baja PMP = Puntaje máximo del precio</p> <p><b>70 puntos</b></p>

<b>B. PLAZO DE ENTREGA<sup>12</sup></b>	
<p><u>Evaluación:</u> Se evaluará en función al plazo de entrega ofertado, el cual debe mejorar el plazo de entrega establecido en las Especificaciones Técnicas.</p> <p><u>Acreditación:</u> Se acreditará mediante la presentación de declaración jurada de plazo de entrega. (<b>Anexo N° 4</b>)</p> <p><b>Importante</b></p> <p><i>En el caso de la modalidad de ejecución llave en mano el plazo de entrega incluye además la instalación y puesta en funcionamiento.</i></p>	<p>De [220] hasta [239] días calendario: <b>[01] puntos</b></p> <p>De [200] hasta [219] días calendario: <b>[03] puntos</b></p> <p>Menor a [200] días calendario: <b>[05] puntos</b></p>

<b>C. GARANTÍA COMERCIAL DEL POSTOR<sup>13</sup></b>	
<p><u>Evaluación:</u> Se evaluará en función al tiempo de garantía comercial ofertada, el cual debe superar el tiempo mínimo de garantía exigido en los Requerimientos Técnicos Mínimos.</p> <p><u>Acreditación:</u> Se acreditará mediante la presentación de declaración jurada del postor.</p>	<p>Más de [24 hasta [36], meses: <b>[5] puntos</b></p> <p>Más de [36] hasta [48], meses: <b>[10] puntos</b></p> <p>Mayor a [48], meses: <b>[15] puntos</b></p>

<sup>12</sup> Este factor podrá ser consignado cuando del expediente de contratación se advierta que el plazo establecido para la entrega de los bienes admite reducción. para lo cual deben establecerse rangos razonables para la asignación de puntaje, esto es que no suponga un riesgo de incumplimiento contractual y que represente una mejora al plazo establecido.

<sup>13</sup> Este factor debe ser establecido teniendo en consideración la vida útil de los bienes a ser adquiridos.

<p><b>Advertencia</b></p> <p><i>De conformidad con el literal h) del artículo 50 de la Ley, constituye infracción pasible de sanción por el Tribunal de Contrataciones del Estado "negarse injustificadamente a cumplir las obligaciones derivadas del contrato que deben ejecutarse con posterioridad al pago".</i></p>	
<b>D. MEJORAS A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	
<p><b><u>D.1 Experiencia del responsable técnico</u></b></p> <p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará en función a la experiencia del responsable técnico del servicio, el cual debe superar la experiencia mínima exigida en los requerimientos técnicos mínimos.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia del responsable técnico se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.</p>	<p>Más de [1095] hasta [1460], días: <b>[1] puntos</b></p> <p>Más de [1460] hasta [1825], días: <b>[3] puntos</b></p> <p>Mayor a [1825], días: <b>[5] puntos</b></p>
<p><b><u>D.2 Experiencia del especialista</u></b></p> <p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará en función a la experiencia del especialista del servicio, el cual debe superar la experiencia mínima exigida en los requerimientos técnicos mínimos..</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia del especialista se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.</p>	<p>Más de [1095] hasta [1460], días: <b>[1] puntos</b></p> <p>Más de [1460] hasta [1825], días: <b>[3] puntos</b></p> <p>Mayor a [1825], días: <b>[5] puntos</b></p>
<b>PUNTAJE TOTAL</b>	<b>100 puntos</b>



## CAPÍTULO V

### PROFORMA DEL CONTRATO

Conste por el presente documento, la contratación de [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], que celebra de una parte [CONSIGNAR EL NOMBRE DE LA ENTIDAD], en adelante LA ENTIDAD, con RUC N° [.....], con domicilio legal en [.....], representada por [.....], identificado con DNI N° [.....], y de otra parte [.....], con RUC N° [.....], con domicilio legal en [.....], inscrita en la Ficha N° [.....] Asiento N° [.....] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [.....], debidamente representado por su Representante Legal, [.....], con DNI N° [.....], según poder inscrito en la Ficha N° [.....], Asiento N° [.....] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [.....], a quien en adelante se le denominará EL CONTRATISTA en los términos y condiciones siguientes:

#### **CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES**

Con fecha [.....], el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, adjudicó la buena pro de la **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN]** para la contratación de [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], a [INDICAR NOMBRE DEL GANADOR DE LA BUENA PRO], cuyos detalles e importe constan en los documentos integrantes del presente contrato.

#### **CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO**

El presente contrato tiene por objeto [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONTRATACIÓN].

#### **CLÁUSULA TERCERA: MONTO CONTRACTUAL**

El monto total del presente contrato asciende a [CONSIGNAR MONEDA Y MONTO], que incluye todos los impuestos de Ley.

Este monto comprende el costo del bien, todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre la ejecución de la prestación materia del presente contrato.

#### **CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO<sup>14</sup>**

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en [INDICAR MONEDA], en [INDICAR EL DETALLE DEL PAGO ÚNICO O PAGOS A CUENTA, SEGÚN CORRESPONDA], luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente, según lo establecido en el artículo 171 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Para tal efecto, el responsable de otorgar la conformidad de la prestación deberá hacerlo en un plazo que no excederá de los siete (7) días de producida la recepción, salvo que se requiera efectuar pruebas que permitan verificar el cumplimiento de la obligación, en cuyo caso la conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad de dicho funcionario.

LA ENTIDAD debe efectuar el pago dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los bienes, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

En caso de retraso en el pago por parte de LA ENTIDAD, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, EL CONTRATISTA tendrá derecho al pago de intereses legales conforme a lo establecido en el artículo 39 de la Ley de Contrataciones del Estado y en el artículo 171 de su Reglamento, los que se computan desde la oportunidad en que el pago debió efectuarse.

#### **CLÁUSULA QUINTA: DEL PLAZO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN**

El plazo de ejecución del presente contrato es de [.....], el mismo que se computa desde

<sup>14</sup> En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.

[CONSIGNAR SI ES DEL DÍA SIGUIENTE DEL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO, DESDE LA FECHA QUE SE ESTABLEZCA EN EL CONTRATO O DESDE LA FECHA EN QUE SE CUMPLAN LAS CONDICIONES PREVISTAS EN EL CONTRATO PARA EL INICIO DE LA EJECUCIÓN, DEBIENDO INDICAR LAS MISMAS EN ESTE ULTIMO CASO. EN LA MODALIDAD DE LLAVE EN MANO DETALLAR EL PLAZO DE ENTREGA, SU INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO].

#### **CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO**

El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora, así como los documentos derivados del procedimiento de selección que establezcan obligaciones para las partes.

#### **CLÁUSULA SÉTIMA: GARANTÍAS**

EL CONTRATISTA entregó al perfeccionamiento del contrato la respectiva garantía incondicional, solidaria, irrevocable, y de realización automática en el país al solo requerimiento, a favor de LA ENTIDAD, por los conceptos, montos y vigencias siguientes:

- De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE]. Monto que es equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original, la misma que debe mantenerse vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación.

#### **CLÁUSULA OCTAVA: EJECUCIÓN DE GARANTÍAS POR FALTA DE RENOVACIÓN**

LA ENTIDAD puede solicitar la ejecución de las garantías cuando EL CONTRATISTA no las hubiere renovado antes de la fecha de su vencimiento, conforme a lo dispuesto en el literal a) del numeral 155.1 del artículo 155 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### **CLÁUSULA NOVENA: ADELANTO DIRECTO**

“LA ENTIDAD otorgará [CONSIGNAR NÚMERO DE ADELANTOS A OTORGARSE]adelantos directos por el [CONSIGNAR PORCENTAJE QUE NO DEBE EXCEDER DEL 30% DEL MONTO DEL CONTRATO ORIGINAL] del monto del contrato original.

EL CONTRATISTA debe solicitar los adelantos dentro de [CONSIGNAR EL PLAZO Y OPORTUNIDAD PARA LA SOLICITUD], adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante carta fianza o póliza de caución acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procederá la solicitud.

LA ENTIDAD debe entregar el monto solicitado dentro de [CONSIGNAR EL PLAZO]siguientes a la presentación de la solicitud del contratista.”

#### **CLÁUSULA DÉCIMA: RECEPCIÓN Y CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN**

La recepción y conformidad de la prestación se regula por lo dispuesto en el artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La recepción será otorgada por [CONSIGNAR EL ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA DE ALMACÉN O LA QUE HAGA SUS VECES]y la conformidad será otorgada por [CONSIGNAR EL ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA QUE OTORGARÁ LA CONFORMIDAD] en el plazo máximo de [CONSIGNAR SIETE (7) DÍAS O MÁXIMO QUINCE (15) DÍAS, EN CASO SE REQUIERA EFECTUAR PRUEBAS QUE PERMITAN VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LA OBLIGACIÓN] días de producida la recepción.

De existir observaciones, LA ENTIDAD las comunica al CONTRATISTA, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de dos (2) ni mayor de ocho (8) días. Dependiendo de la complejidad o sofisticación de las subsanaciones a realizar el plazo para subsanar no puede ser menor de cinco (5) ni mayor de quince (15) días. Si pese al plazo otorgado EL CONTRATISTA no cumpliera a cabalidad con la subsanación, LA ENTIDAD puede otorgar al CONTRATISTA periodos adicionales para las correcciones pertinentes. En este supuesto corresponde aplicar la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo para subsanar.

Este procedimiento no resulta aplicable cuando los bienes manifiestamente no cumplan con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso LA ENTIDAD no efectúa la recepción o no otorga la conformidad, según corresponda, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose la penalidad que corresponda por cada día de atraso.





**CLÁUSULA UNDÉCIMA: DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA**

EL CONTRATISTA declara bajo juramento que se compromete a cumplir las obligaciones derivadas del presente contrato, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento.

**CLÁUSULA DUODÉCIMA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS**

La recepción conforme de la prestación por parte de LA ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 de la Ley de Contrataciones del Estado y 173 de su Reglamento.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de **[CONSIGNAR TIEMPO EN AÑOS, NO MENOR DE UN (1) AÑO]** año(s) contado a partir de la conformidad otorgada por LA ENTIDAD.

**CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: PENALIDADES**

Si EL CONTRATISTA incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, LA ENTIDAD le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto vigente}}{F \times \text{plazo vigente en días}}$$

Donde:

**F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días o;**

**F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.**

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobado. Adicionalmente, se considera justificado el retraso, y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando EL CONTRATISTA acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso la calificación del retraso como justificado por parte de LA ENTIDAD no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo, conforme el numeral 162.5 del artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

**Importante**

*De haberse previsto establecer penalidades distintas a la penalidad por mora, incluir dichas penalidades, los supuestos de aplicación de penalidad, la forma de cálculo de la penalidad para cada supuesto y el procedimiento mediante el cual se verifica el supuesto a penalizar, conforme el artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.*

Otras penalidades:

Nº	SUPUESTOS DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	FORMA DE CÁLCULO	PROCEDIMIENTO
1	Incumplir Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Reglamentos de la Ley 29783, RM N° 111-2013-MEM/DM (Resesate-2013), Reglamento Interno y los Requisitos de Seguridad y Salud Ocupacional según la Norma OHSAS 18001; los "Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2" (RM N° 972-2020-MINSA) y el "Protocolo Sanitario para la implementación de medidas de prevención y respuesta frente al COVID - 19 en las actividades del Subsector Minería el Subsector Hidrocarburos y el Subsector Electricidad"	25% de una UIT, por cada observación o infracción a las normas en el servicio.	Con informe del jefe de seguridad y/o funcionario encargado de la jefatura de mantenimiento.

N°	SUPUESTOS DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	FORMA DE CÁLCULO	PROCEDIMIENTO
	(RM N° 128-2020-MINEM/DM modificada por R.M. 159-2020-MINEM/DM)		
2	Incumplir Normas y Políticas de Protección del Medio Ambiente (Ley N° 28611), Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas (D.S. N° 29-94-EM) y Requisitos según Norma ISO 14001 vigente.	20 % de una UIT, por cada observación o infracción a las normas en el servicio.	Con informe del jefe de seguridad y/o funcionario encargado de la jefatura de mantenimiento.
3	Incumplir las especificaciones técnicas o hacer modificaciones sin la autorización del Administrador del Contrato.	50 % de una UIT, por cada observación o infracción a las normas en el servicio.	Con informe del funcionario encargado de la jefatura de mantenimiento.
4	Cambio de personal clave propuesto sin comunicación y aprobación de San Gabán S.A.	100% de una UIT, por cada observación o infracción a las normas en el servicio.	Con informe del funcionario encargado de la jefatura de mantenimiento.

Estas penalidades se deducen de los pagos a cuenta o del pago final, según corresponda; o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

Estos dos (2) tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, de ser el caso, LA ENTIDAD puede resolver el contrato por incumplimiento.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO**

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 32.3 del artículo 32 y artículo 36 de la Ley de Contrataciones del Estado, y el artículo 164 de su Reglamento. De darse el caso, LA ENTIDAD procederá de acuerdo a lo establecido en el artículo 165 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES**

Cuando se resuelva el contrato por causas imputables a algunas de las partes, se debe resarcir los daños y perjuicios ocasionados, a través de la indemnización correspondiente. Ello no obsta la aplicación de las sanciones administrativas, penales y pecuniarias a que dicho incumplimiento diere lugar, en el caso que éstas correspondan.

Lo señalado precedentemente no exime a ninguna de las partes del cumplimiento de las demás obligaciones previstas en el presente contrato.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: ANTICORRUPCIÓN**

EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.

Asimismo, el CONTRATISTA se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.



Además, EL CONTRATISTA se compromete a i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

Finalmente, EL CONTRATISTA se compromete a no colocar a los funcionarios públicos con los que deba interactuar, en situaciones reñidas con la ética. En tal sentido, reconoce y acepta la prohibición de ofrecerles a éstos cualquier tipo de obsequio, donación, beneficio y/o gratificación, ya sea de bienes o servicios, cualquiera sea la finalidad con la que se lo haga.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA: MARCO LEGAL DEL CONTRATO**

Sólo en lo no previsto en este contrato, en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, en las directivas que emita el OSCE y demás normativa especial que resulte aplicable, serán de aplicación supletoria las disposiciones pertinentes del Código Civil vigente, cuando corresponda, y demás normas de derecho privado.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: RESPONSABLE DEL CONTRATO**

SAN GABÁN S.A., designa como Administrador del Contrato, al funcionario que se encuentra desempeñando funciones en el puesto de ..... de la Gerencia de ..... de la Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A., con el fin de controlar el cabal cumplimiento de las condiciones y obligaciones pactadas en el presente contrato, Bases Administrativas, Términos de Referencia y Propuesta Técnica - Económica.

El Administrador del Contrato, será responsable de verificar y exigir la correcta prestación objeto del presente contrato y de asegurar el fiel cumplimiento de las condiciones estipuladas y las obligaciones de EL CONTRATISTA; en consecuencia, de manera enunciativa y no limitativa, está facultado para lo siguiente:

....1Podrá solicitar la información que considere pertinente a EL CONTRATISTA, sobre la prestación materia del presente contrato. Asimismo, recibirá toda la información que remita EL CONTRATISTA.

....2No podrá relevar a EL CONTRATISTA, de ninguna de las obligaciones establecidas en el presente contrato.

....3Suscribirá el Acta de Conformidad Final por la prestación materia del presente contrato.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS<sup>15</sup>**

Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje, según el acuerdo de las partes.

Cualquiera de las partes tiene el derecho a iniciar el arbitraje administrativo a fin de resolver dichas dentro del plazo de caducidad previsto en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento. El arbitraje será de tipo institucional administrado.

Facultativamente, cualquiera de las partes tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en el artículo 224° Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas o se llegue a un acuerdo parcial. Las controversias sobre la nulidad del contrato solo pueden ser sometidas a arbitraje.

Todos los conflictos que se deriven de la ejecución e interpretación del presente contrato, incluidos lo que se refieren a su nulidad e invalidez, serán resueltos mediante arbitraje, de conformidad con los Reglamentos Arbitrales del Centro de Arbitraje de la Cámara de Comercio y la Producción de Puno "CA-CCP/P", a cuyas normas, administración y decisión se someten las partes en forma incondicional.

<sup>15</sup> De acuerdo con el numeral 225.3 del artículo 225 del Reglamento, las partes pueden recurrir al arbitraje ad hoc cuando las controversias deriven de procedimientos de selección cuyo valor estimado sea menor o igual a cinco millones con 00/100 soles (S/ 5 000 000,00).

El Arbitraje será resuelto por un Tribunal Arbitral, compuesto por tres árbitros (artículo 230° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado); cada una de las partes nombrará un árbitro y el tercero será designado por los árbitros ya elegidos. Ante la rebeldía de una de las partes en cumplir con dicha designación, ésta será efectuada de acuerdo a lo reglamentado por el Centro de Arbitraje de la Cámara de Comercio y la Producción de Puno “CA-CCP/P”.

El Laudo Arbitral emitido es inapelable, definitivo y obligatorio para las partes desde el momento de su notificación, según lo previsto en el inciso 45.21 del artículo 45° de la Ley de Contrataciones del Estado.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA: FACULTAD DE ELEVAR A ESCRITURA PÚBLICA**

Cualquiera de las partes puede elevar el presente contrato a Escritura Pública corriendo con todos los gastos que demande esta formalidad.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA: DOMICILIO PARA EFECTOS DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL**

Las partes declaran el siguiente domicilio para efecto de las notificaciones que se realicen durante la ejecución del presente contrato:

DOMICILIO DE LA ENTIDAD: [.....]

DOMICILIO DEL CONTRATISTA: [CONSIGNAR EL DOMICILIO SEÑALADO POR EL POSTOR GANADOR DE LA BUENA PRO AL PRESENTAR LOS REQUISITOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO]

La variación del domicilio aquí declarado de alguna de las partes debe ser comunicada a la otra parte, formalmente y por escrito, con una anticipación no menor de quince (15) días calendario.

De acuerdo con las bases integradas, la oferta y las disposiciones del presente contrato, las partes lo firman por duplicado en señal de conformidad en la ciudad de [.....] al [CONSIGNAR FECHA].

\_\_\_\_\_  
“LA ENTIDAD”

\_\_\_\_\_  
“EL CONTRATISTA”

**Importante**

*Este documento puede firmarse digitalmente si ambas partes cuentan con firma digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales<sup>16</sup>.*



<sup>16</sup> Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>

## ANEXOS



**ANEXO Nº 1****DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN****ADJUDICACION SIMPLIFICADA Nº AS-020-2022-SAN GABAN S.A. segunda convocatoria**

Presente.-

El que se suscribe, [.....], postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] Nº [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], con poder inscrito en la localidad de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] en la Ficha Nº [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] Asiento Nº [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
MYPE <sup>17</sup>	Sí	No	
Correo electrónico :			

**Autorización de notificación por correo electrónico:**

Autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de la oferta.
2. Solicitud de reducción de la oferta económica.
3. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
4. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
5. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
6. Notificación de la orden de compra<sup>18</sup>

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal, según corresponda**

**Importante**

*La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.*

<sup>17</sup> Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en cuenta en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento.

<sup>18</sup> Cuando el monto del valor estimado del procedimiento o del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), en caso se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de compra.





**Importante**

*Cuando se trate de consorcios, la declaración jurada es la siguiente:*

**ANEXO Nº 1**

**DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACION SIMPLIFICADA Nº AS-020-2022-SAN GABAN S.A. segunda convocatoria**

Presente.-

El que se suscribe, [...], representante común del consorcio [CONSIGNAR EL NOMBRE DEL CONSORCIO], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] Nº [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Datos del consorciado 1					
Nombre, Denominación o Razón Social :					
Domicilio Legal :					
RUC :		Teléfono(s) :			
MYPE <sup>19</sup>		Sí		No	
Correo electrónico :					

Datos del consorciado 2					
Nombre, Denominación o Razón Social :					
Domicilio Legal :					
RUC :		Teléfono(s) :			
MYPE <sup>20</sup>		Sí		No	
Correo electrónico :					

Datos del consorciado ...					
Nombre, Denominación o Razón Social :					
Domicilio Legal :					
RUC :		Teléfono(s) :			
MYPE <sup>21</sup>		Sí		No	
Correo electrónico :					

**Autorización de notificación por correo electrónico:**

Correo electrónico del consorcio:

Autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de la oferta.

<sup>19</sup> Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en cuenta en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento. Para dicho efecto, todos los integrantes del consorcio deben acreditar la condición de micro o pequeña empresa.

<sup>20</sup> Ibídem.

<sup>21</sup> Ibídem.



2. Solicitud de reducción de la oferta económica.
3. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
4. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
5. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
6. Notificación de la orden de compra<sup>22</sup>

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del representante  
común del consorcio**

**Importante**

*La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.*



<sup>22</sup> Cuando el monto del valor estimado del procedimiento o del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), en caso se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de compra.

**ANEXO Nº 2**

**DECLARACIÓN JURADA**

**(ART. 52 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO)**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACION SIMPLIFICADA Nº AS-020-2022-SAN GABAN S.A. segunda convocatoria**

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento:

- i. No haber incurrido y me obligo a no incurrir en actos de corrupción, así como a respetar el principio de integridad.
- ii. No tener impedimento para postular en el procedimiento de selección ni para contratar con el Estado, conforme al artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado.
- iii. Conocer las sanciones contenidas en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, así como las disposiciones aplicables de la Ley Nº 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- iv. Participar en el presente proceso de contratación en forma independiente sin mediar consulta, comunicación, acuerdo, arreglo o convenio con ningún proveedor; y, conocer las disposiciones del Decreto Legislativo Nº 1034, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas.
- v. Conocer, aceptar y someterme a las bases, condiciones y reglas del procedimiento de selección.
- vi. Ser responsable de la veracidad de los documentos e información que presento en el presente procedimiento de selección.
- vii. Comprometerme a mantener la oferta presentada durante el procedimiento de selección y a perfeccionar el contrato, en caso de resultar favorecido con la buena pro.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal, según corresponda**

**Importante**

*En el caso de consorcios, cada integrante debe presentar esta declaración jurada, salvo que sea presentada por el representante común del consorcio.*



### ANEXO Nº 3

#### DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACION SIMPLIFICADA Nº AS-020-2022-SAN GABAN S.A. segunda convocatoria**

Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que luego de haber examinado las bases y demás documentos del procedimiento de la referencia y, conociendo todos los alcances y las condiciones detalladas en dichos documentos, el postor que suscribe ofrece el [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONVOCATORIA], de conformidad con las Especificaciones Técnicas que se indican en el numeral 3.1 del Capítulo III de la sección específica de las bases y los documentos del procedimiento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o**  
**Representante legal o común, según corresponda**



**ANEXO N° 4**

**DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE ENTREGA**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACION SIMPLIFICADA N° AS-020-2022-SAN GABAN S.A. segunda convocatoria**

Presente.-

Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a entregar los bienes objeto del presente procedimiento de selección en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO. EN CASO DE LA MODALIDAD DE LLAVE EN MANO DETALLAR EL PLAZO DE ENTREGA, SU INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO].

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o**  
**Representante legal o común, según corresponda**



**ANEXO Nº 5**

**PROMESA DE CONSORCIO**

**(Sólo para el caso en que un consorcio se presente como postor)**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACION SIMPLIFICADA Nº AS-020-2022-SAN GABAN S.A. segunda convocatoria**

Presente.-

Los suscritos declaramos expresamente que hemos convenido en forma irrevocable, durante el lapso que dure el procedimiento de selección, para presentar una oferta conjunta a la **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Asimismo, en caso de obtener la buena pro, nos comprometemos a formalizar el contrato de consorcio, de conformidad con lo establecido por el artículo 140 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, bajo las siguientes condiciones:

a) Integrantes del consorcio

1. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1].
2. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2].

b) Designamos a [CONSIGNAR NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE COMÚN], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] Nº [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], como representante común del consorcio para efectos de participar en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato correspondiente con [CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD].

Asimismo, declaramos que el representante común del consorcio no se encuentra impedido, inhabilitado ni suspendido para contratar con el Estado.

c) Fijamos nuestro domicilio legal común en [.....].

d) Las obligaciones que corresponden a cada uno de los integrantes del consorcio son las siguientes:

1. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1] [ % ]<sup>23</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [ % ]<sup>24</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

<sup>23</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>24</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>25</sup> Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.





.....  
**Consortiado 1**  
**Nombres, apellidos y firma del Consortiado 1**  
**o de su Representante Legal**  
**Tipo y N° de Documento de Identidad**

.....  
**Consortiado 2**  
**Nombres, apellidos y firma del Consortiado 2**  
**o de su Representante Legal**  
**Tipo y N° de Documento de Identidad**

**Importante**

*De conformidad con el artículo 52 del Reglamento, las firmas de los integrantes del consorcio deben ser legalizadas.*



**ANEXO Nº 6****PRECIO DE LA OFERTA**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN****ADJUDICACION SIMPLIFICADA Nº AS-020-2022-SAN GABAN S.A. segunda convocatoria**Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que, de acuerdo con las bases, mi oferta es la siguiente:

CONCEPTO	PRECIO TOTAL USD
<b>ACTUALIZACIÓN DE DOS SISTEMAS DE EXCITACIÓN PARA LA C.H. SAN GABÁN II</b>	
<b>TOTAL USD</b>	

El precio de la oferta en DOLARES AMERICANOS incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del bien a contratar; excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en el precio de su oferta los tributos respectivos.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o**  
**Representante legal o común, según corresponda**



**ANEXO N° 8**  
**EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACION SIMPLIFICADA N° AS-020-2022-SAN GABAN S.A. primera convocatoria**

Presente.-

Mediante el presente, el suscrito detalla la siguiente EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD:

N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/C / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>26</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO <sup>27</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>28</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>29</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>30</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>31</sup>
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
...										
20										
<b>TOTAL</b>										

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o**  
**Representante legal o común, según corresponda**

<sup>26</sup> Se refiere a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Compra o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>27</sup> Únicamente, cuando la fecha del perfeccionamiento del contrato, sea previa a los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, caso en el cual el postor debe acreditar que la conformidad se emitió dentro de dicho periodo.

<sup>28</sup> Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente. Al respecto, según la Opinión N° 216-2017/DTN "Considerando que la sociedad matriz y la sucursal constituyen la misma persona jurídica, la sucursal puede acreditar como suya la experiencia de su matriz". Del mismo modo, según lo previsto en la Opinión N° 010-2013/DTN, "... en una operación de reorganización societaria que comprende tanto una fusión como una escisión, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad incorporada o absorbida, que se extingue producto de la fusión; asimismo, si en virtud de la escisión se transfiere un bloque patrimonial consistente en una línea de negocio completa, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad escindida, correspondiente a la línea de negocio transmitida. De esta manera, la sociedad resultante podrá emplear la experiencia transmitida, como consecuencia de la reorganización societaria antes descrita, en los futuros procesos de selección en los que participe".

<sup>29</sup> Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

<sup>30</sup> El tipo de cambio venta debe corresponder al publicado por la SBS correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Compra o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>31</sup> Consignar en la moneda establecida en las bases.

## **ANEXO Nº 9**

### **DECLARACIÓN JURADA (NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº AS-020-2022-SAN GABAN S.A. primera convocatoria**

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro que la experiencia que acredito de la empresa [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA PERSONA JURÍDICA] como consecuencia de una reorganización societaria, no se encuentra en el supuesto establecido en el numeral 49.4 del artículo 49 del Reglamento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal, según corresponda**

#### **Importante**

*A efectos de cautelar la veracidad de esta declaración, el postor puede verificar la información de la Relación de Proveedores Sancionados por el Tribunal de Contrataciones del Estado con Sanción Vigente en <http://portal.osce.gob.pe/rnp/content/relación-de-proveedores-sancionados>.*

*También le asiste dicha facultad al órgano encargado de las contrataciones o al órgano de la Entidad al que se le haya asignado la función de verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro.*



**ANEXO N° 11**

**AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN DE LA DECISIÓN DE LA ENTIDAD SOBRE LA  
SOLICITUD DE AMPLIACIÓN DE PLAZO MEDIANTE MEDIOS ELECTRÓNICOS DE  
COMUNICACIÓN**

**(DOCUMENTO A PRESENTAR EN EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO)**

Señores

**[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN,  
SEGÚN CORRESPONDA]**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

El que se suscribe, [.....], postor adjudicado y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], autorizo que durante la ejecución del contrato se me notifique al correo electrónico [INDICAR EL CORREO ELECTRÓNICO] lo siguiente:

✓ Notificación de la decisión de la Entidad respecto a la solicitud de ampliación de plazo.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según  
corresponda**

**Importante**

*La notificación de la decisión de la Entidad respecto a la solicitud de ampliación de plazo se efectúa por medios electrónicos de comunicación, siempre que se cuente con la autorización correspondiente y sea posible obtener un acuse de recibo a través del mecanismo utilizado.*



**ANEXO N° 12**

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS DE REGULADOR DE TENSIÓN Y EXCITACIÓN**

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	GARANTIZADO
<b>1</b>	<b>CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES</b>			
1.1	Marca		Indicar	
1.2	Fabricante		Indicar	
1.3	Modelo		Indicar	
1.4	Procedencia		Indicar	
1.5	Año de fabricación		> 2018	
1.6	Tipo del sistema de excitación		estático en derivación.	
1.7	Nivel IP de protección de armarios.		Mínimo IP42	
1.8	Tecnología de los reguladores		Numérico $\geq 32$ bits	
1.9	Precisión	%	Indicar	
1.10	Tensión de alimentación	V	110VDC	
<b>2.0</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DEL GENERADOR</b>			
2.1	Potencia Aparente	kVA	63500	
2.2	Tensión nominal	VAC	13800	
2.3	Corriente nominal	A	2657	
2.4	Factor de Potencia		0.85	
2.5	Corriente de campo Nominal	A	1208	
2.6	Tensión de campo Nominal	V	108	
2.7	Frecuencia Nominal de trabajo	Hz	60	
<b>3.0</b>	<b>COMPONENTES</b>			
3.1	Puente Rectificadores de Tiristores		REDUNDANTE	
3.2	Disyuntor de entrada AC		INCLUIR	
3.3	Disyuntor de Excitación		INCLUIR	
3.4	Modulo CROWBAR		INCLUIR	
3.5	Resistencia de descarga		No Lineal	
3.6	Protección de sobre voltaje DC Y circuito de descarga		INCLUIR	
3.7	Protección de sobre corriente DC		INCLUIR	
3.8	Protección de sobre corriente AC		<b>Nota:</b> San Gabán cuenta con relés nuevos MICOM P14NZ, coordinar si es compatible o factible su USO.	
3.9	Circuito de protección de bobinado de campo a tierra - Relé		<b>Nota:</b> San Gabán cuenta con relés nuevos MICOM P391 ROTOR EARTH FAULT, coordinar si es compatible con equipamiento propuesto, y factible su USO.	
3.10	Circuito de Magnetización de campo		INCLUIR	
3.11	Comunicaciones Remotas		ModBus RTU, Modbus TCP, Ethernet	
3.12	Interface Hombre máquina, para control local, configuración, supervisión y pruebas.	Pulgadas	Min. 12	
3.13	Regulador Automático de Tensión		REDUNDANTE	
3.14	Medición, cálculo, monitoreo de parámetros eléctricos Tensión,		INCLUIR	

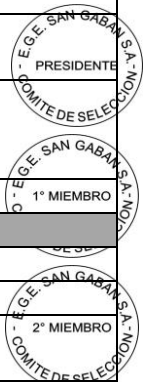




	corriente y temperatura (alarmas y disparos) de ROTOR, conectado a controlador para visualización en HMI; con salidas remotas 4-20mA para uso remoto sistema de control;			
3.15	Medición, monitoreo alarmas y disparos de temperaturas de arrollamientos de transformador de Excitación, conectado a controlador para visualización en HMI; con salida digital y/o remota 4-20Ma para uso remoto.		INCLUIR	
<b>4.0</b>	<b>Ambiente de operación</b>			
4.1	Temperatura	°C	0 a 40º	
4.2	Humedad	%	0 a 95 no condensada	
4.3	Altura de trabajo	msnm	< 3000 >1300	
4.4	Aceleración lineal (sísmico)		0.5 o superior	
4.5	Tensión auxiliar	VCC	110	
<b>5.0</b>	<b>Disyuntor de Excitación</b>			
5.1	Tensión de actuación eléctrica (bobinas de mando)	VCC	110	
5.2	Extraíble		INCLUIR	
5.3	Contactos auxiliares para control, monitoreo y protección		INCLUIR	
5.4	Máxima tensión de corte		INDICAR	
5.5	Máxima corriente de corte		INDICAR	
5.6	Señalización mediante indicadores luminosos		INCLUIR	
<b>6.0</b>	<b>Puente rectificador de tiristores</b>			
6.1	6 Tiristores por puente		INCLUIR	
6.2	6 fusibles por puente con percutor señalización remota por contacto y local luminoso		INCLUIR	
6.3	6 supresores de voltajes pico y armónicos.		INCLUIR	
6.4	Cada puente en gabinete propio		INCLUIR	
6.5	Refrigeración por aire forzado con ventiladores redundante		INCLUIR	
6.6	Monitor de flujo de aire		INCLUIR	
6.7	Tiristores con monitoreo de temperatura		INCLUIR	
6.8	Monitoreo de puentes desde HMI		INCLUIR	
6.9	Seccionador/Interruptor de aislamiento de tiristores y conexiones de control		INCLUIR	
6.10	Capacidad de sobrecarga permanente de los tiristores		MAYOR AL 10%	
6.11	Temperatura de los tiristores en sobrecarga		INDICAR	
6.12	Velocidad crítica de crecimiento de la corriente del tiristor.	A/ $\mu$ s	INDICAR	



6.13	Velocidad crítica de crecimiento para el voltaje del tiristor	A/ $\mu$ s	INDICAR	
<b>7.0</b>	<b>Regulador Automático de Tensión</b>			
7.1	Control, I/O interface, Comunicaciones		REDUNDANTE	
7.2	Entradas Digitales		Mínimo las existentes	
7.3	Salidas Digitales		Mínimo las existentes	
7.4	Entradas Analógicas		Mínimo las existentes	
7.5	Salidas Analógicas		Mínimo las existentes	
7.6	Entradas pulsantes para incremento/decremento externo de consigna de tensión para sincronización.		INCLUIR	
7.7	Mando en modos Auto / Manual		INCLUIR	
7.8	Mando local y visualización de parámetros en HMI.		INCLUIR	
7.9	Filtros PID / PI		INCLUIR	
7.10	Modo de regulación Por Tensión, factor de potencia, potencia Reactiva.		INCLUIR	
7.11	Estabilizador de sistema de potencia PSS		INCLUIR	
7.12	Circuitos de Limitación que permitan operación en los límites seguros del generador		INCLUIR	
7.13	Limitador de Sobre Excitación		INCLUIR	
7.14	Limitador de Sub tensión		INCLUIR	
7.15	Limitador de Volt/Hertz		INCLUIR	
7.16	Compensación de corriente reactiva		INCLUIR	
7.17	Protección por pérdida de campo		INCLUIR	
7.18	Tiempo de des-excitación Ifn a 10%Ifn	s	INDICAR	
7.19	Variación de tensión Vn a 20%Vn con generador en vacío	s	INDICAR	
7.20	Idem anterior con 100% de carga y FP=Max.	s	INDICAR	
7.21	Sobre corriente máximo de campo transitorio para rechazo de carga de máxima potencia con FP=Max.	A	INDICAR	
7.22	Protocolo de comunicación SCADA		MODBUS RTU y MODBUS TCP	
7.23	Niveles de acceso protegidos por contraseñas.		INCLUIR	
7.24	Visualización de parámetros y estado de operación en HMI.		INCLUIR	
7.25	Almacenamiento de eventos, tendencias y datos con estampa de tiempo SNTP.		INCLUIR	
<b>8.0</b>	<b>COMUNICACIONES</b>			
8.1	Modbus RTU		INCLUIR	
8.2	Modbus Ethernet		INCLUIR	
8.3	Puertos Ethernet para administración y configuración		INCLUIR	
8.4	Protocolo NTP-SNTP para sincronización de tiempo		INCLUIR	



9.0	INDICADORES Y CONTROL			
	<b>ENTRADAS DIGITALES</b>			
9.1	Excitación encendida / apagada		INCLUIR	
9.2	Velocidad al 90%		INCLUIR	
9.3	Disyuntor de generador cerrado		INCLUIR	
9.4	Disyuntor de generador cerrado		INCLUIR	
9.5	Trip externo		INCLUIR	
9.6	Auto / Manual		INCLUIR	
9.7	PSS Activo		INCLUIR	
9.8	Local / Remote		INCLUIR	
9.9	Configurables		INCLUIR - CANTIDAD	
	<b>SALIDAS DIGITALES</b>			
9.9	AUTO / MANUAL		INCLUIR	
9.10	Disyuntor AC abierto / cerrado		INCLUIR	
9.11	Excitación encendida / apagada		INCLUIR	
9.12	Local / remoto		INCLUIR	
9.13	Excitación listo		INCLUIR	
9.14	Alarma de excitación		INCLUIR	
9.15	Disparo de Excitación		INCLUIR	
9.16	Sobre Excitación activa		INCLUIR	
9.17	Sub Excitación activa		INCLUIR	
9.18	Limitación V/Hz activa		INCLUIR	
9.19	Disparo Sobre voltaje		INCLUIR	
9.20	Disparo Sobre corriente		INCLUIR	
9.21	Falla de alimentación		INCLUIR	
9.22	Alarma de Temperatura rotor / transformador de excitación		INCLUIR	
9.23	Disparo de temperatura rotor / transformador de excitación		INCLUIR	
9.24	Alarma de tiristores		INCLUIR	
9.25	Disparo Tiristores		INCLUIR	
9.26	Falla de ventilación		INCLUIR	
9.27	Falla de fusible		INCLUIR	
9.28	Tiempo de cebado demasiado largo		INCLUIR	
9.29	Estado de puentes de tiristores Cerrado / Temperatura / Fusible / Falla puente		INCLUIR	
	<b>ENTRADAS ANALÓGICAS</b>			
9.29	Entradas de Prueba		INCLUIR	
	<b>SALIDAS ANALÓGICAS</b>			
9.30	Temperatura de Rotor		INCLUIR	
9.31	Corriente de Campo		INCLUIR	
9.32	Voltaje de Campo		INCLUIR	
9.33	Temperatura de transformador de Excitación		INCLUIR	
9.34	Tensión de estator		INCLUIR	
9.35	Corriente de fases de estator		INCLUIR	
9.36	Factor de Potencia		INCLUIR	
9.37	Potencia reactiva		INCLUIR	
9.38	<b>OTRAS SEÑALES I/Os PARA INTEGRACION CON SISTEMA DE CONTROL - SINCRONIZACIÓN</b>		De acuerdo a Planos (Que serán entregados a solicitud del postor), lista	



			de I/Os sistema de control, (ver tabla siguiente), señales de control externas para sincronización y otras existentes.	
<b>10</b>	<b>GRABACIÓN DE DATOS Y EVENTOS</b>			
10.1	Grabador de eventos (SOE) con estampa de tiempo.		INCLUIR	
10.2	Grabación de señales y medidas en caso de falla		INCLUIR	
<b>11</b>	<b>ESTANDARES</b>			
11.1	Para la instalación se debe de utilizar equipos y dispositivos de alta calidad, que cumplan con las normas indicadas en la sección de los términos de referencia. Así mismo utilizar procedimientos estándar para la instalación, siguiendo la normativa nacional del sector eléctrico, normas internas de San Gaban S.A. y otras disposiciones complementarias		INCLUIR	
<b>12</b>	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO</b>			
12.1	Pruebas y protocolos en fabrica FAT		INCLUIR	
12.2	Pruebas y protocolos en sitio SAT		INCLUIR	
12.3	Pruebas de puesta en servicio		INCLUIR	
12.4	Instrucciones de montaje y puesta en servicio		INCLUIR	
12.5	Todos los manuales indicados en los términos de referencia.		INCLUIR	
12.6	Equipo / Laptop para administración y configuración que incluya todo el Software que se requiera con sus licencias correspondientes.		INCLUIR	
<b>13</b>	<b>REPUESTOS</b>			
13.1	01 elemento de repuesto por cada módulo o dispositivo considerado en la oferta.		INCLUIR	

**TABLA I/Os SISTEMA DE CONTROL**

ADRESSE,C,13	MNEMONIQUE,C,27	LIBELLE,C,32	MSG_ETAT,C,8	MAJ,L	TYPE_ZONE,C,15
%AI0143	di_gex001mu	TENSION EXCITACION	V	VERDADERO	ANA-I
%AI0144	di_gex001mu_p	TENSION EXCITACION	V	VERDADERO	ANA-I
%AI0151	di_gex001mi	CORRIENTE EXCITACION	A	VERDADERO	ANA-I MIEMBRO
%AI0152	di_gex001mi_p	CORRIENTE EXCITACION	A	VERDADERO	ANA-I MIEMBRO
%I0578	li_gex_k124	EXCITACION REGULACION	REMOTO	VERDADERO	N80
%I0579	li_gex001jco	CONTACTOR EXCITACION	ABIERTO	VERDADERO	N80
%I0580	li_gex001jcc	CONTACTOR EXCITACION	CERRADO	VERDADERO	N80
%I0581	li_gex_k125	CIRCUITO RC	FALLA	VERDADERO	N80
%I0582	li_gex_k126_e	ALIMENTACION VENTILACION	FALLA	VERDADERO	N80
%I0583	li_gex_k127	TEMP.TRANSFORMADOR EXCITACION	ALTO	VERDADERO	N80

%I0584	li_gex_k128_e	TEMP.TRANSFORMADOR EXCITACION	MUY-ALTO	VERDADERO	N80
%I0585	li_gex_k129	TEMPERATURA ROTOR	ALTO	VERDADERO	N80
%I0586	li_gex_k130_e	TEMPERATURA ROTOR	MUY-ALTO	VERDADERO	N80
%I0587	li_gex_k132	MAX.CORRIENTE EXCITACION	ESTADIO1	VERDADERO	N80
%I0588	li_gex_k133_e	MAX.CORRIENTE EXCITACION	ESTADIO1	VERDADERO	N80
%I0589	li_gex_k134_e	MAX.CORRIENTE RECT. EXCITACION	DETECT	VERDADERO	N80
%I0590	li_gex_k135_e	SOBRE-TENSION EXCITACION	DETECT	VERDADERO	N80
%I0591	li_gex_k137	ALIMENTACION 110VCC MANDO	PERDIDA	VERDADERO	N80
%I0592	li_gex_k177	ALIMENTACION 110VCC CONTACTORES	PERDIDA	VERDADERO	N80
%I0593	li_gex_k195_e	ALIMENTACION 48VCC PROTEC.MEDIDA	PERDIDA	VERDADERO	N80
%I0594	li_gex_k140	VENTIL. PUENTE THYRISTORES U210	FALLA	VERDADERO	N80
%I0595	li_gex_k143	TEMP. PUENTE THYRISTORES U210	FALLA	VERDADERO	N80
%I0596	li_gex_00xjs_u210	PUENTES THYRISTORES U210	CERRADO	VERDADERO	N80
%I0597	li_gex_k144	FUSIBLE PUENTE THYRISTORES U210	FALLA	VERDADERO	N80
%I0598	li_gex_k146	PUENTE THYRISTOR U210	FALLA	VERDADERO	N80
%I0599	li_gex_k147	VENTIL. PUENTE THYRISTORES U220	FALLA	VERDADERO	N80
%I0600	li_gex_k150	TEMP. PUENTE THYRISTORES U220	FALLA	VERDADERO	N80
%I0601	li_gex_00xjs_u220	PUENTES THYRISTORES U220	CERRADO	VERDADERO	N80
%I0602	li_gex_k151	FUSIBLE PUENTE THYRISTORES U220	FALLA	VERDADERO	N80
%I0603	li_gex_k153	PUENTE THYRISTORES U220	FALLA	VERDADERO	N80
%I0604	li_gex_k157	VIA AUTOMATICA 1-2	FALLA	VERDADERO	N80
%I0605	li_gex_k175	WATCH DOG VIA AUTOMATICA 1	FALLA	VERDADERO	N80
%I0606	li_gex_k176	WATCH DOG VIA AUTOMATICA 2	FALLA	VERDADERO	N80
%I0607	li_gex_k169_e	CEBADO DEMASIADO LARGO	FALLA	VERDADERO	N80
%I0930	li_gex001mu_v	TENSION EXCITACION	DETECT	VERDADERO	ANA-I
%I0931	li_gex001mi_v	CORRIENTE EXCITACION	DETECT	VERDADERO	ANA-I
%M0133	lc_gexk_auto	SELECCION AUTO	DEMANDA	VERDADERO	
%M0135	lc_gexk_rcos	SELECCION REG.FACTOR POTENCIA	DEMANDA	VERDADERO	
%M0136	lc_gexk_rq	SELECCION REG.POTENCIA REACTIVA	DEMANDA	VERDADERO	
%M0904	li_gex_001rg_modbus	MICROREC - COMUNICACION MODBUS	PRESENC	VERDADERO	MODBUS-LI
%M1233	lv_gex_temp_stg1	TEMP.SISTEMA DE EXCITACION	ALTO	VERDADERO	
%M1235	lv_gexflt	CRIT.CONDI.INIC.EXCITACION - S2	DETECT	VERDADERO	
%M1236	lv_gex_stage1flt	DEFECTO ESTADIO 1 EXCITACION	DETECT	VERDADERO	
%M1237	lv_gex_stage2flt	DEFECTO ESTADIO 2 EXCITACION	DETECT	VERDADERO	
%M1238	lv_gexf001jc	FALLA APERTURA CONTACTOR EXC.	DETECT	VERDADERO	
%M1366	lv_gex_temp_stg2	TEMP.SISTEMA DE EXCITACION	MUY-ALTO	VERDADERO	
%M1411	lv_gex_aper	CONTACTOR DE EXCIT.APERTURA	EN-CURSO	VERDADERO	
%M2049	li_gex001mt1	TEMPERATURA ROTOR	ALTO	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2050	li_gex002mt1	TEMP. TRANSF. EXCITACION FASE 1	ALTO	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2051	li_gex003mt1	TEMP. TRANSF. EXCITACION FASE 2	ALTO	VERDADERO	MODBUS-LI



%M2052	li_gex004mt1	TEMP. TRANSF. EXCITACION FASE 3	ALTO	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2177	li_gex001mt2_e	TEMPERATURA ROTOR	MUY-ALTO	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2178	li_gex002mt2_e	TEMP. TRANSF. EXCITACION FASE 1	MUY-ALTO	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2179	li_gex003mt2_e	TEMP. TRANSF. EXCITACION FASE 2	MUY-ALTO	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2180	li_gex004mt2_e	TEMP. TRANSF. EXCITACION FASE 3	MUY-ALTO	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2497	lo_gex_voie_1	SELECCION VIA 1		VERDADERO	MODBUS-LO
%M2498	lo_gex_voie_2	SELECCION VIA 2		VERDADERO	MODBUS-LO
%M2499	lo_gex_auto_s	SELECCION AUTO		VERDADERO	MODBUS-LO
%M2500	lo_gex_rq	SELECCION REG.POTENCIA REACTIVA		VERDADERO	MODBUS-LO
%M2501	lo_gex_rcos	SELECCION REG.FACTOR POTENCIA		VERDADERO	MODBUS-LO
%M2502	lo_gex_manu	SELECCION MANUAL		VERDADERO	MODBUS-LO
%M2505	lo_gex_rqp_s	DESELECCION REG POTENCIA REA.		VERDADERO	MODBUS-LO
%M2545	li_gex_iref_max	CORRIENTE MANUAL CONSEGUIDA	MAXIMO	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2546	li_gex_iref_min	CORRIENTE MANUAL CONSEGUIDA	MINIMO	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2548	li_gex_lumax_in	EN LIMITACION DE SUB-U ESTATOR	DETECT	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2549	li_gex_lumin_in	EN LIMITACION DE SOB-U ESTATOR	DETECT	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2550	li_gex_lifn_in	EN LIMITACION DE SOBREEXCITACION	DETECT	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2551	li_gex_lifp_in	TECHO DE EXCITACION DESBLOQUEADO	DETECT	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2552	li_gex_lmex_in	EN LIMITACION DE SUBEXCITACION	DETECT	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2553	li_gex_lis_out	LIM.DE CORRTE. ESTATOR IMPOSIBLE	DETECT	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2554	li_gex_lis_in	EN LIMITACION DE CORRTE. ESTATOR	DETECT	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2555	li_gex_uref_max	TENSION AUTO CONSEGUIDA	MAXIMO	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2556	li_gex_uref_min	TENSION AUTO CONSEGUIDA	MINIMO	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2558	li_gex_qref_max	POTENCIA REACTIVA CONSEGUIDA	MAXIMO	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2559	li_gex_qref_min	POTENCIA REACTIVA CONSEGUIDA	MINIMO	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2561	li_gex_phi_ref_max	FACTOR POTENCIA CONSEGUIDA	MAXIMO	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2562	li_gex_phi_ref_min	FACTOR POTENCIA CONSEGUIDA	MINIMO	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2564	li_gex_rq_in	VIA REG. POTENCIA REACTIVA	SELECC	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2565	li_gex_rcos_in	VIA REG. FACTOR POTENCIA	SELECC	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2573	li_gex_auto	VIA AUTO	SELECC	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2577	li_gex_voie_1_in	VIA 1	SELECC	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2578	li_gex_voie_2_in	VIA 2	SELECC	VERDADERO	MODBUS-LI
%Q0012	lo_gex001jce	CIERRE CONTACTOR EXCITACION		VERDADERO	LOG-O
%Q0013	lo_gex001jch	APERTURA CONTACTOR EXCITACION		VERDADERO	LOG-O
%Q0014	lo_gex_k102	DEFECTO UNIDAD - DISPARO EXC.		VERDADERO	LOG-O
%Q0015	lo_gex_k120	SELECCION PUENTE 1		VERDADERO	LOG-O
%Q0016	lo_gex_k121	SELECCION PUENTE 2		VERDADERO	LOG-O
%Q0033	lo_gex_q301	ABRE SOCORRO - DISPARO EXC.		VERDADERO	LOG-O
%R0061	do_gex_cpl_uref	CONSIGNA TENSION	KV	VERDADERO	MODBUS-AO
%R0062	do_gex_cpl_qref	CONSIGNA POTENCIA REACTIVA	MVAR	VERDADERO	MODBUS-AO
%R0063	do_gex_cpl_phi_ref	CONSIGNA FACTOR POTENCIA		VERDADERO	MODBUS-AO
%R0064	do_gex_cpl_iref	CONSIGNA CORRIENTE	A	VERDADERO	MODBUS-AO

%R1857	di_gex_iref_s	VALOR CONSIGNA CORRIENTE MANUAL	A	VERDADERO	MODBUS-AI
%R1861	di_gex_uref_s	VALOR CONSIGNA TENSION AUTO	KV	VERDADERO	MODBUS-AI
%R1862	di_gex_qref_s	VALOR CONSIGNA POTENCIA REACTIVA	MVAR	VERDADERO	MODBUS-AI
%R1863	di_gex_phi_ref_s	VALOR CONSIGNA FACTOR POTENCIA		VERDADERO	MODBUS-AI
%R2611	di_gex001mt	TEMPERATURA ROTOR	DEG-C	VERDADERO	MODBUS-AI
%R2612	di_gex002mt	TEMP.TRANSF. EXCITACION FASE 1	DEG-C	VERDADERO	MODBUS-AI
%R2613	di_gex003mt	TEMP.TRANSF. EXCITACION FASE 2	DEG-C	VERDADERO	MODBUS-AI
%R2614	di_gex004mt	TEMP.TRANSF. EXCITACION FASE 3	DEG-C	VERDADERO	MODBUS-AI
%R4002	dv_gex_cpl_phi_ref	CONSIGNA FACTOR POTENCIA (COS)		VERDADERO	
%T069	lc_gexg_auto	SELECCION AUTO-IHM	DEMANDA	VERDADERO	
%T070	lc_gexg_rcos	SELECCION REG.FACTOR POT.-IHM	DEMANDA	VERDADERO	
%T073	lc_gexg_rq	SELECCION REG.POTENCIA REAC.-IHM	DEMANDA	VERDADERO	
%T083	lc_gexg_voie_2	SELECCION VIA 2-IHM	DEMANDA	VERDADERO	

ANA-I : Entradas Analógicas.  
N80 : Entradas lógicas controlador.  
MODBUS-LI : Entradas lógicas vía Modbus.  
LOG-O : Salidas lógicas controlador.  
MODBUS-LO : Salidas lógicas vía Modbus.  
MODBUS-AO : Consignas vía Modbus.





**ANEXO N° 12**

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS DE REGULADOR DE TENSIÓN Y EXCITACIÓN**

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	GARANTIZADO
<b>1</b>	<b>CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES</b>			
1.1	Marca		Indicar	
1.2	Fabricante		Indicar	
1.3	Modelo		Indicar	
1.4	Procedencia		Indicar	
1.5	Año de fabricación		> 2018	
1.6	Tipo del sistema de excitación		estático en derivación.	
1.7	Nivel IP de protección de armarios.		Mínimo IP42	
1.8	Tecnología de los reguladores		Número $\geq 32$ bits	
1.9	Precisión	%	Indicar	
1.10	Tensión de alimentación	V	110VDC	
<b>2.0</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DEL GENERADOR</b>			
2.1	Potencia Aparente	kVA	63500	
2.2	Tensión nominal	VAC	13800	
2.3	Corriente nominal	A	2657	
2.4	Factor de Potencia		0.85	
2.5	Corriente de campo Nominal	A	1208	
2.6	Tensión de campo Nominal	V	108	
2.7	Frecuencia Nominal de trabajo	Hz	60	
<b>3.0</b>	<b>COMPONENTES</b>			
3.1	Puente Rectificadores de Tiristores		REDUNDANTE	
3.2	Disyuntor de entrada AC		INCLUIR	
3.3	Disyuntor de Excitación		INCLUIR	
3.4	Modulo CROWBAR		INCLUIR	
3.5	Resistencia de descarga		No Lineal	
3.6	Protección de sobre voltaje DC Y circuito de descarga		INCLUIR	
3.7	Protección de sobre corriente DC		INCLUIR	
3.8	Protección de sobre corriente AC		<b>Nota:</b> San Gabán cuenta con relés nuevos MICOM P14NZ, coordinar si es compatible o factible su USO.	
3.9	Circuito de protección de bobinado de campo a tierra - Relé		<b>Nota:</b> San Gabán cuenta con relés nuevos MICOM P391 ROTOR EARTH FAULT, coordinar si es compatible con equipamiento propuesto, y factible su USO.	
3.10	Circuito de Magnetización de campo		INCLUIR	
3.11	Comunicaciones Remotas		ModBus RTU, Modbus TCP, Ethernet	
3.12	Interface Hombre máquina, para control local, configuración, supervisión y pruebas.	Pulgadas	Min. 12	
3.13	Regulador Automático de Tensión		REDUNDANTE	
3.14	Medición, cálculo, monitoreo de parámetros eléctricos Tensión,		INCLUIR	



	corriente y temperatura (alarmas y disparos) de ROTOR, conectado a controlador para visualización en HMI; con salidas remotas 4-20mA para uso remoto sistema de control;			
3.15	Medición, monitoreo alarmas y disparos de temperaturas de arrollamientos de transformador de Excitación, conectado a controlador para visualización en HMI; con salida digital y/o remota 4-20Ma para uso remoto.		INCLUIR	
<b>4.0</b>	<b>Ambiente de operación</b>			
4.1	Temperatura	°C	0 a 40º	
4.2	Humedad	%	0 a 95 no condensada	
4.3	Altura de trabajo	msnm	< 3000 >1300	
4.4	Aceleración lineal (sísmico)		0.5 o superior	
4.5	Tensión auxiliar	VCC	110	
<b>5.0</b>	<b>Disyuntor de Excitación</b>			
5.1	Tensión de actuación eléctrica (bobinas de mando)	VCC	110	
5.2	Extraíble		INCLUIR	
5.3	Contactos auxiliares para control, monitoreo y protección		INCLUIR	
5.4	Máxima tensión de corte		INDICAR	
5.5	Máxima corriente de corte		INDICAR	
5.6	Señalización mediante indicadores luminosos		INCLUIR	
<b>6.0</b>	<b>Puente rectificador de tiristores</b>			
6.1	6 Tiristores por puente		INCLUIR	
6.2	6 fusibles por puente con percutor señalización remota por contacto y local luminoso		INCLUIR	
6.3	6 supresores de voltajes pico y armónicos.		INCLUIR	
6.4	Cada puente en gabinete propio		INCLUIR	
6.5	Refrigeración por aire forzado con ventiladores redundante		INCLUIR	
6.6	Monitor de flujo de aire		INCLUIR	
6.7	Tiristores con monitoreo de temperatura		INCLUIR	
6.8	Monitoreo de puentes desde HMI		INCLUIR	
6.9	Seccionador/Interruptor de aislamiento de tiristores y conexiones de control		INCLUIR	
6.10	Capacidad de sobrecarga permanente de los tiristores		MAYOR AL 10%	
6.11	Temperatura de los tiristores en sobrecarga		INDICAR	
6.12	Velocidad crítica de crecimiento de la corriente del tiristor.	A/ $\mu$ s	INDICAR	



6.13	Velocidad crítica de crecimiento para el voltaje del tiristor	A/ $\mu$ s	INDICAR	
<b>7.0</b>	<b>Regulador Automático de Tensión</b>			
7.1	Control, I/O interface, Comunicaciones		REDUNDANTE	
7.2	Entradas Digitales		Mínimo las existentes	
7.3	Salidas Digitales		Mínimo las existentes	
7.4	Entradas Analógicas		Mínimo las existentes	
7.5	Salidas Analógicas		Mínimo las existentes	
7.6	Entradas pulsantes para incremento/decremento externo de consigna de tensión para sincronización.		INCLUIR	
7.7	Mando en modos Auto / Manual		INCLUIR	
7.8	Mando local y visualización de parámetros en HMI.		INCLUIR	
7.9	Filtros PID / PI		INCLUIR	
7.10	Modo de regulación Por Tensión, factor de potencia, potencia Reactiva.		INCLUIR	
7.11	Estabilizador de sistema de potencia PSS		INCLUIR	
7.12	Circuitos de Limitación que permitan operación en los límites seguros del generador		INCLUIR	
7.13	Limitador de Sobre Excitación		INCLUIR	
7.14	Limitador de Sub tensión		INCLUIR	
7.15	Limitador de Volt/Hertz		INCLUIR	
7.16	Compensación de corriente reactiva		INCLUIR	
7.17	Protección por pérdida de campo		INCLUIR	
7.18	Tiempo de des-excitación Ifn a 10%Ifn	s	INDICAR	
7.19	Variación de tensión Vn a 20%Vn con generador en vacío	s	INDICAR	
7.20	Idem anterior con 100% de carga y FP=Max.	s	INDICAR	
7.21	Sobre corriente máximo de campo transitorio para rechazo de carga de máxima potencia con FP=Max.	A	INDICAR	
7.22	Protocolo de comunicación SCADA		MODBUS RTU y MODBUS TCP	
7.23	Niveles de acceso protegidos por contraseñas.		INCLUIR	
7.24	Visualización de parámetros y estado de operación en HMI.		INCLUIR	
7.25	Almacenamiento de eventos, tendencias y datos con estampa de tiempo SNTP.		INCLUIR	
<b>8.0</b>	<b>COMUNICACIONES</b>			
8.1	Modbus RTU		INCLUIR	
8.2	Modbus Ethernet		INCLUIR	
8.3	Puertos Ethernet para administración y configuración		INCLUIR	
8.4	Protocolo NTP-SNTP para sincronización de tiempo		INCLUIR	



9.0	INDICADORES Y CONTROL			
	<b>ENTRADAS DIGITALES</b>			
9.1	Excitación encendida / apagada		INCLUIR	
9.2	Velocidad al 90%		INCLUIR	
9.3	Disyuntor de generador cerrado		INCLUIR	
9.4	Disyuntor de generador cerrado		INCLUIR	
9.5	Trip externo		INCLUIR	
9.6	Auto / Manual		INCLUIR	
9.7	PSS Activo		INCLUIR	
9.8	Local / Remote		INCLUIR	
9.9	Configurables		INCLUIR - CANTIDAD	
	<b>SALIDAS DIGITALES</b>			
9.9	AUTO / MANUAL		INCLUIR	
9.10	Disyuntor AC abierto / cerrado		INCLUIR	
9.11	Excitación encendida / apagada		INCLUIR	
9.12	Local / remoto		INCLUIR	
9.13	Excitación listo		INCLUIR	
9.14	Alarma de excitación		INCLUIR	
9.15	Disparo de Excitación		INCLUIR	
9.16	Sobre Excitación activa		INCLUIR	
9.17	Sub Excitación activa		INCLUIR	
9.18	Limitación V/Hz activa		INCLUIR	
9.19	Disparo Sobrevoltaje		INCLUIR	
9.20	Disparo Sobre corriente		INCLUIR	
9.21	Falla de alimentación		INCLUIR	
9.22	Alarma de Temperatura rotor / transformador de excitación		INCLUIR	
9.23	Disparo de temperatura rotor / transformador de excitacion		INCLUIR	
9.24	Alarma de tiristores		INCLUIR	
9.25	Disparo Tiristores		INCLUIR	
9.26	Falla de ventilación		INCLUIR	
9.27	Falla de fusible		INCLUIR	
9.28	Tiempo de cebado demasiado largo		INCLUIR	
9.29	Estado de puentes de tiristores Cerrado / Temperatura / Fusible / Falla puente		INCLUIR	
	<b>ENTRADAS ANALÓGICAS</b>			
9.29	Entradas de Prueba		INCLUIR	
	<b>SALIDAS ANALÓGICAS</b>			
9.30	Temperatura de Rotor		INCLUIR	
9.31	Corriente de Campo		INCLUIR	
9.32	Voltaje de Campo		INCLUIR	
9.33	Temperatura de transformador de Excitación		INCLUIR	
9.34	Tensión de estator		INCLUIR	
9.35	Corriente de fases de estator		INCLUIR	
9.36	Factor de Potencia		INCLUIR	
9.37	Potencia reactiva		INCLUIR	
9.38	<b>OTRAS SEÑALES I/Os PARA INTEGRACION CON SISTEMA DE CONTROL - SINCRONIZACIÓN</b>		De acuerdo a Planos (Que serán entregados a solicitud del postor), lista	



			de I/Os sistema de control, (ver tabla siguiente), señales de control externas para sincronización y otras existentes.	
<b>10</b>	<b>GRABACIÓN DE DATOS Y EVENTOS</b>			
10.1	Grabador de eventos (SOE) con estampa de tiempo.		INCLUIR	
10.2	Grabación de señales y medidas en caso de falla		INCLUIR	
<b>11</b>	<b>ESTANDARES</b>			
11.1	Para la instalación se debe de utilizar equipos y dispositivos de alta calidad, que cumplan con las normas indicadas en la sección de los términos de referencia. Así mismo utilizar procedimientos estándar para la instalación, siguiendo la normativa nacional del sector eléctrico, normas internas de San Gaban S.A. y otras disposiciones complementarias		INCLUIR	
<b>12</b>	<b>PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO</b>			
12.1	Pruebas y protocolos en fabrica FAT		INCLUIR	
12.2	Pruebas y protocolos en sitio SAT		INCLUIR	
12.3	Pruebas de puesta en servicio		INCLUIR	
12.4	Instrucciones de montaje y puesta en servicio		INCLUIR	
12.5	Todos los manuales indicados en los términos de referencia.		INCLUIR	
12.6	Equipo / Laptop para administración y configuración que incluya todo el Software que se requiera con sus licencias correspondientes.		INCLUIR	
<b>13</b>	<b>REPUESTOS</b>			
13.1	01 elemento de repuesto por cada módulo o dispositivo considerado en la oferta.		INCLUIR	

**TABLA I/Os SISTEMA DE CONTROL**

ADRESSE,C,13	MNEMONIQUE,C,27	LIBELLE,C,32	MSG_ETAT,C,8	MAJ,L	TYPE_ZONE,C,15
%AI0143	di_gex001mu	TENSION EXCITACION	V	VERDADERO	ANA-I
%AI0144	di_gex001mu_p	TENSION EXCITACION	V	VERDADERO	ANA-I
%AI0151	di_gex001mi	CORRIENTE EXCITACION	A	VERDADERO	ANA-I
%AI0152	di_gex001mi_p	CORRIENTE EXCITACION	A	VERDADERO	ANA-I
%I0578	li_gex_k124	EXCITACION REGULACION	REMOTO	VERDADERO	N80
%I0579	li_gex001jco	CONTACTOR EXCITACION	ABIERTO	VERDADERO	N80
%I0580	li_gex001jcc	CONTACTOR EXCITACION	CERRADO	VERDADERO	N80
%I0581	li_gex_k125	CIRCUITO RC	FALLA	VERDADERO	N80
%I0582	li_gex_k126_e	ALIMENTACION VENTILACION	FALLA	VERDADERO	N80
%I0583	li_gex_k127	TEMP.TRANSFORMADOR EXCITACION	ALTO	VERDADERO	N80

%I0584	li_gex_k128_e	TEMP.TRANSFORMADOR EXCITACION	MUY-ALTO	VERDADERO	N80
%I0585	li_gex_k129	TEMPERATURA ROTOR	ALTO	VERDADERO	N80
%I0586	li_gex_k130_e	TEMPERATURA ROTOR	MUY-ALTO	VERDADERO	N80
%I0587	li_gex_k132	MAX.CORRIENTE EXCITACION	ESTADIO1	VERDADERO	N80
%I0588	li_gex_k133_e	MAX.CORRIENTE EXCITACION	ESTADIO1	VERDADERO	N80
%I0589	li_gex_k134_e	MAX.CORRIENTE RECT. EXCITACION	DETECT	VERDADERO	N80
%I0590	li_gex_k135_e	SOBRE-TENSION EXCITACION	DETECT	VERDADERO	N80
%I0591	li_gex_k137	ALIMENTACION 110VCC MANDO	PERDIDA	VERDADERO	N80
%I0592	li_gex_k177	ALIMENTACION 110VCC CONTACTORES	PERDIDA	VERDADERO	N80
%I0593	li_gex_k195_e	ALIMENTACION 48VCC PROTEC.MEDIDA	PERDIDA	VERDADERO	N80
%I0594	li_gex_k140	VENTIL. PUENTE THYRISTORES U210	FALLA	VERDADERO	N80
%I0595	li_gex_k143	TEMP. PUENTE THYRISTORES U210	FALLA	VERDADERO	N80
%I0596	li_gex_00xjs_u210	PUENTES THYRISTORES U210	CERRADO	VERDADERO	N80
%I0597	li_gex_k144	FUSIBLE PUENTE THYRISTORES U210	FALLA	VERDADERO	N80
%I0598	li_gex_k146	PUENTE THYRISTOR U210	FALLA	VERDADERO	N80
%I0599	li_gex_k147	VENTIL. PUENTE THYRISTORES U220	FALLA	VERDADERO	N80
%I0600	li_gex_k150	TEMP. PUENTE THYRISTORES U220	FALLA	VERDADERO	N80
%I0601	li_gex_00xjs_u220	PUENTES THYRISTORES U220	CERRADO	VERDADERO	N80
%I0602	li_gex_k151	FUSIBLE PUENTE THYRISTORES U220	FALLA	VERDADERO	N80
%I0603	li_gex_k153	PUENTE THYRISTORES U220	FALLA	VERDADERO	N80
%I0604	li_gex_k157	VIA AUTOMATICA 1-2	FALLA	VERDADERO	N80
%I0605	li_gex_k175	WATCH DOG VIA AUTOMATICA 1	FALLA	VERDADERO	N80
%I0606	li_gex_k176	WATCH DOG VIA AUTOMATICA 2	FALLA	VERDADERO	N80
%I0607	li_gex_k169_e	CEBADO DEMASIADO LARGO	FALLA	VERDADERO	N80
%I0930	li_gex001mu_v	TENSION EXCITACION	DETECT	VERDADERO	ANA-I
%I0931	li_gex001mi_v	CORRIENTE EXCITACION	DETECT	VERDADERO	ANA-I
%M0133	lc_gexk_auto	SELECCION AUTO	DEMANDA	VERDADERO	
%M0135	lc_gexk_rcos	SELECCION REG.FACTOR POTENCIA	DEMANDA	VERDADERO	
%M0136	lc_gexk_rq	SELECCION REG.POTENCIA REACTIVA	DEMANDA	VERDADERO	
%M0904	li_gex_001rg_modbus	MICROREC - COMUNICACION MODBUS	PRESENC	VERDADERO	MODBUS-LI
%M1233	lv_gex_temp_stg1	TEMP.SISTEMA DE EXCITACION	ALTO	VERDADERO	
%M1235	lv_gexflt	CRIT.CONDI.INIC.EXCITACION - S2	DETECT	VERDADERO	
%M1236	lv_gex_stage1flt	DEFECTO ESTADIO 1 EXCITACION	DETECT	VERDADERO	
%M1237	lv_gex_stage2flt	DEFECTO ESTADIO 2 EXCITACION	DETECT	VERDADERO	
%M1238	lv_gexf001jc	FALLA APERTURA CONTACTOR EXC.	DETECT	VERDADERO	
%M1366	lv_gex_temp_stg2	TEMP.SISTEMA DE EXCITACION	MUY-ALTO	VERDADERO	
%M1411	lv_gex_aper	CONTACTOR DE EXCIT.APERTURA	EN-CURSO	VERDADERO	
%M2049	li_gex001mt1	TEMPERATURA ROTOR	ALTO	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2050	li_gex002mt1	TEMP. TRANSF. EXCITACION FASE 1	ALTO	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2051	li_gex003mt1	TEMP. TRANSF. EXCITACION FASE 2	ALTO	VERDADERO	MODBUS-LI





%M2052	li_gex004mt1	TEMP. TRANSF. EXCITACION FASE 3	ALTO	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2177	li_gex001mt2_e	TEMPERATURA ROTOR	MUY-ALTO	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2178	li_gex002mt2_e	TEMP. TRANSF. EXCITACION FASE 1	MUY-ALTO	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2179	li_gex003mt2_e	TEMP. TRANSF. EXCITACION FASE 2	MUY-ALTO	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2180	li_gex004mt2_e	TEMP. TRANSF. EXCITACION FASE 3	MUY-ALTO	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2497	lo_gex_voie_1	SELECCION VIA 1		VERDADERO	MODBUS-LO
%M2498	lo_gex_voie_2	SELECCION VIA 2		VERDADERO	MODBUS-LO
%M2499	lo_gex_auto_s	SELECCION AUTO		VERDADERO	MODBUS-LO
%M2500	lo_gex_rq	SELECCION REG.POTENCIA REACTIVA		VERDADERO	MODBUS-LO
%M2501	lo_gex_rcos	SELECCION REG.FACTOR POTENCIA		VERDADERO	MODBUS-LO
%M2502	lo_gex_manu	SELECCION MANUAL		VERDADERO	MODBUS-LO
%M2505	lo_gex_rqp_s	DESELECCION REG POTENCIA REA.		VERDADERO	MODBUS-LO
%M2545	li_gex_iref_max	CORRIENTE MANUAL CONSEGUIDA	MAXIMO	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2546	li_gex_iref_min	CORRIENTE MANUAL CONSEGUIDA	MINIMO	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2548	li_gex_lumax_in	EN LIMITACION DE SUB-U ESTATOR	DETECT	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2549	li_gex_lumin_in	EN LIMITACION DE SOB-U ESTATOR	DETECT	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2550	li_gex_lifn_in	EN LIMITACION DE SOBREEXCITACION	DETECT	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2551	li_gex_lifp_in	TECHO DE EXCITACION DESBLOQUEADO	DETECT	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2552	li_gex_lmex_in	EN LIMITACION DE SUBEXCITACION	DETECT	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2553	li_gex_lis_out	LIM.DE CORRTE. ESTATOR IMPOSIBLE	DETECT	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2554	li_gex_lis_in	EN LIMITACION DE CORRTE. ESTATOR	DETECT	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2555	li_gex_uref_max	TENSION AUTO CONSEGUIDA	MAXIMO	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2556	li_gex_uref_min	TENSION AUTO CONSEGUIDA	MINIMO	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2558	li_gex_qref_max	POTENCIA REACTIVA CONSEGUIDA	MAXIMO	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2559	li_gex_qref_min	POTENCIA REACTIVA CONSEGUIDA	MINIMO	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2561	li_gex_phi_ref_max	FACTOR POTENCIA CONSEGUIDA	MAXIMO	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2562	li_gex_phi_ref_min	FACTOR POTENCIA CONSEGUIDA	MINIMO	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2564	li_gex_rq_in	VIA REG. POTENCIA REACTIVA	SELECC	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2565	li_gex_rcos_in	VIA REG. FACTOR POTENCIA	SELECC	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2573	li_gex_auto	VIA AUTO	SELECC	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2577	li_gex_voie_1_in	VIA 1	SELECC	VERDADERO	MODBUS-LI
%M2578	li_gex_voie_2_in	VIA 2	SELECC	VERDADERO	MODBUS-LI
%Q0012	lo_gex001jce	CIERRE CONTACTOR EXCITACION		VERDADERO	LOG-O
%Q0013	lo_gex001jch	APERTURA CONTACTOR EXCITACION		VERDADERO	LOG-O
%Q0014	lo_gex_k102	DEFECTO UNIDAD - DISPARO EXC.		VERDADERO	LOG-O
%Q0015	lo_gex_k120	SELECCION PUENTE 1		VERDADERO	LOG-O
%Q0016	lo_gex_k121	SELECCION PUENTE 2		VERDADERO	LOG-O
%Q0033	lo_gex_q301	ABRE SOCORRO - DISPARO EXC.		VERDADERO	LOG-O
%R0061	do_gex_cpl_uref	CONSIGNA TENSION	KV	VERDADERO	MODBUS-AO
%R0062	do_gex_cpl_qref	CONSIGNA POTENCIA REACTIVA	MVAR	VERDADERO	MODBUS-AO
%R0063	do_gex_cpl_phi_ref	CONSIGNA FACTOR POTENCIA		VERDADERO	MODBUS-AO
%R0064	do_gex_cpl_iref	CONSIGNA CORRIENTE	A	VERDADERO	MODBUS-AO



%R1857	di_gex_iref_s	VALOR CONSIGNA CORRIENTE MANUAL	A	VERDADERO	MODBUS-AI
%R1861	di_gex_uref_s	VALOR CONSIGNA TENSION AUTO	KV	VERDADERO	MODBUS-AI
%R1862	di_gex_qref_s	VALOR CONSIGNA POTENCIA REACTIVA	MVAR	VERDADERO	MODBUS-AI
%R1863	di_gex_phi_ref_s	VALOR CONSIGNA FACTOR POTENCIA		VERDADERO	MODBUS-AI
%R2611	di_gex001mt	TEMPERATURA ROTOR	DEG-C	VERDADERO	MODBUS-AI
%R2612	di_gex002mt	TEMP.TRANSF. EXCITACION FASE 1	DEG-C	VERDADERO	MODBUS-AI
%R2613	di_gex003mt	TEMP.TRANSF. EXCITACION FASE 2	DEG-C	VERDADERO	MODBUS-AI
%R2614	di_gex004mt	TEMP.TRANSF. EXCITACION FASE 3	DEG-C	VERDADERO	MODBUS-AI
%R4002	dv_gex_cpl_phi_ref	CONSIGNA FACTOR POTENCIA (COS)		VERDADERO	
%T069	lc_gexg_auto	SELECCION AUTO-IHM	DEMANDA	VERDADERO	
%T070	lc_gexg_rcos	SELECCION REG.FACTOR POT.-IHM	DEMANDA	VERDADERO	
%T073	lc_gexg_rq	SELECCION REG.POTENCIA REAC.-IHM	DEMANDA	VERDADERO	
%T083	lc_gexg_voie_2	SELECCION VIA 2-IHM	DEMANDA	VERDADERO	

ANA-I : Entradas Analógicas.  
N80 : Entradas lógicas controlador.  
MODBUS-LI : Entradas lógicas vía Modbus.  
LOG-O : Salidas lógicas controlador.  
MODBUS-LO : Salidas lógicas vía Modbus.  
MODBUS-AO : Consignas vía Modbus.

