

**LICITACIÓN PROINGED  
01/2020  
ADQUISICIÓN de BIENES**

**PROYECTO  
“Generación Renovable y  
Eficiencia Energética en  
Escuelas PBA”**



**PLIEGO DE BASES  
Y  
CONDICIONES GENERALES**

PRE-PLIEGO

## GLOSARIO

**Adjudicatario:** Es el oferente cuya oferta resulte seleccionada en la presente convocatoria, con el que se celebrará la contratación.

**Comitente o Entidad contratante:** Es FITBA/PROINGED indistintamente nominados.

**D.P.E.:** Dirección Provincial de Energía de la Provincia de Buenos Aires, ([www.dpe.gba.gov.ar](http://www.dpe.gba.gov.ar))

**FITBA:** Fondo de Inversiones en Transmisión de la Provincia de Buenos Aires, establecido a través de la firma del contrato de cesión fiduciaria y fideicomiso de garantía celebrado entre el FREBA y BAPRO Mandatos y Negocios como fiduciario del mismo.

**FREBA:** Foro Regional Eléctrico de la Provincia de Buenos Aires ([www.freba.org.ar](http://www.freba.org.ar))

**OFERTA:** Propuesta económica y técnica presentada por el OFERENTE o PROPONENTE en los términos, condiciones y con las formalidades exigidas por los Pliegos de Bases y Condiciones, Generales y Particulares.

**OFERENTE o PROPONENTE:** Persona humana o jurídica que presente en tiempo y forma una Oferta en el procedimiento respectivo.

**PROINGED:** Programa Provincial de Incentivos a la Generación de Energía Distribuida.

**UCOP:** Unidad de Coordinación Operativa del Programa ([www.proinged.org.ar](http://www.proinged.org.ar))

## **ARTÍCULO 1º: ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Las disposiciones contenidas en el presente articulado constituyen el PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES GENERALES y serán de aplicación a todos los procedimientos de contratación definidas en el presente en los que sea parte PROINGED/FITBA.

## **ARTÍCULO 2º: JURISDICCIÓN. LEY APLICABLE.**

Los oferentes aceptan someterse a la jurisdicción civil y comercial, siendo competentes los tribunales ordinarios en lo civil y comercial de La Plata, provincia de Buenos Aires, renunciando expresamente a cualquier otro fuero o jurisdicción.

## **ARTÍCULO 3º: CÓMPUTO DE PLAZOS:**

Todos los plazos se computarán en días corridos, salvo disposición expresa en contrario. Cuando el vencimiento de un término coincidiera con un día inhábil, el acto se entenderá cumplido en término si se realiza en el primer día hábil inmediato posterior a la fecha de vencimiento.

## **ARTÍCULO 4 º: TIPOS DE PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN:**

Los procedimientos de selección serán:

- A) Licitación o
- B) Concurso por invitación.

A su vez, las clases mencionadas precedentemente podrán subclasificarse en:

1. DE ETAPA ÚNICA. Cuando la comparación de las ofertas y de las calidades de los oferentes se realiza en un mismo acto, con la presentación de un solo sobre.
2. DE ETAPA MÚLTIPLE. Cuando el alto grado de complejidad del objeto del llamado o las características específicas de la prestación lo justifiquen, la licitación o el concurso podrán instrumentarse bajo esta clase. En los casos en que se utilice esta variante, la recepción de los sobres respectivos será simultánea para todos los oferentes.

El Pliego de Bases y Condiciones Particulares indicará el tipo de procedimiento adoptado y si la modalidad de selección es de etapa única o de etapa múltiple.

#### **ARTÍCULO 5 °: GARANTÍAS**

Para afianzar el cumplimiento de todas las obligaciones, los interesados, los oferentes y los adjudicatarios deberán constituir garantías conforme lo establezca el Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

#### **ARTÍCULO 6°: CONSTITUCIÓN DE DOMICILIO:**

Todo Oferente deberá indicar su domicilio real, legal y denunciar un correo electrónico.

El domicilio constituido deberá ser fijado en la provincia de Buenos Aires.

Todo cambio de domicilio deberá ser comunicado fehacientemente al contratante y surtirá efecto una vez transcurridos diez (10) días de su notificación.

#### **ARTÍCULO 7 °: COMUNICACIONES**

Toda comunicación y notificación que se realice entre la Entidad Contratante y los interesados, oferentes, pre-adjudicatarios y adjudicatarios, serán efectuadas válidamente e indistintamente:

- i. En los domicilios constituidos.
- ii. En las direcciones de correo electrónico denunciadas.

#### **ARTÍCULO 8°: FACULTAD DEL PROINGED**

El PROINGED podrá, discrecionalmente, suspender, prorrogar y/o dejar sin efecto el procedimiento de contratación en cualquier momento anterior al perfeccionamiento del contrato, sin lugar a indemnización alguna y/o reembolsos por gastos efectuados para la participación en dicho procedimiento, en favor de los interesados u oferentes.

La presentación de OFERTAS no obliga al PROINGED a adjudicar, podrá declarar fracasado el procedimiento de contratación sin derecho a reclamo alguno por parte de los OFERENTES, quedando entendido que el PROINGED podrá no aceptar ninguna de las ofertas presentadas

si a su criterio, discrecional, no satisfacen adecuadamente el objeto para el cual se efectúa el procedimiento de contratación o si incurrir en causales de desestimación.

La participación en el procedimiento de contratación por parte del OFERENTE implica el reconocimiento y aceptación de las circunstancias planteadas por lo que no podrá en ningún caso reclamar al PROINGED, en consecuencia renuncia expresamente a exigir indemnización alguna por cualquier daño o perjuicio que sufriera por no ser adjudicado el procedimiento de contratación.

#### **ARTÍCULO 9°: ADQUISICIÓN DE LOS PLIEGOS DE BASES Y CONDICIONES**

Los Pliegos de Bases y Condiciones se suministrarán en forma gratuita, pudiendo ser al efecto publicados en la página web (Proinged.org.ar), salvo en aquellos casos en que por sus características se determine que se requiere el pago de una suma para la adquisición del Pliego de Bases y Condiciones Particulares, que será establecida en la Convocatoria. En este último caso, sólo se tendrán en cuenta las ofertas presentadas por las firmas que hayan abonado, previo a la apertura de ofertas, el importe correspondiente al valor del pliego. El importe recibido por la venta de pliegos no será devuelto a los adquirentes en ningún caso.

#### **ARTÍCULO 10 °: ACLARACIONES AL PLIEGO**

Las solicitudes de aclaración serán admitidas hasta la fecha y hora límite que se establezca en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares. Las consultas se podrán efectuar exclusivamente en forma electrónica a [concursos@proinged.org.ar](mailto:concursos@proinged.org.ar), u otro medio de comunicación según lo establezca el Pliego. Las respuestas a las consultas serán comunicadas por la misma vía a todos los oferentes simultáneamente, pasando a ser la consulta y su respuesta parte integrante del Pliego.

#### **ARTÍCULO 11°: OFERTA. FORMALIDADES.**

La OFERTA será redactada en idioma nacional, y suscripta por el OFERENTE o su representante con facultades suficientes, acreditando la identificación del firmante y, en su caso, la representación que ejerza. La documentación presentada en idioma extranjero deberá contar con su correspondiente traducción al español, efectuada por traductor público matriculado y legalizada su firma por el Colegio respectivo. En caso de discrepancias entre la versión en idioma extranjero y su traducción al español, prevalecerá esta última.

## **ARTÍCULO 12°: PRESENTACIÓN DE OFERTAS:**

Las ofertas se deberán presentar en el lugar y hasta el día y hora que determine la entidad contratante en la Convocatoria y/o en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

Todos los documentos integrantes de la OFERTA serán presentados en original y copia, y, adicionalmente, en versión electrónica grabada en soporte magnético. Todas las fojas de la OFERTA deberán estar firmadas en cada una de sus hojas por el OFERENTE o su representante legal, debidamente foliadas. Todas las firmas han de ser originales y llevarán los sellos aclaratorios.

En todos los casos las ofertas se admitirán hasta la fecha y hora para recibir ofertas, fijados en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares y/o documentación que lo reemplace.

## **ARTÍCULO 13°.- INMODIFICABILIDAD DE LA OFERTA.**

La posibilidad de modificar la oferta precluirá con el vencimiento del plazo para presentarla, sin que sea admisible alteración alguna con posterioridad a ello. Se podrán requerir las aclaraciones que resulten necesarias sobre la propuesta a solo juicio de PROINGED.

## **ARTÍCULO 14°.- PLAZO DE MANTENIMIENTO DE LA OFERTA.**

Los oferentes deberán mantener y garantizar los términos de su OFERTA con carácter de Declaración Jurada, asumiendo el compromiso irrevocable de mantener la validez de su Propuesta por el término de noventa días (90) días corridos contados a partir de la fecha del acto de apertura, salvo que en el respectivo Pliego de Bases y Condiciones Particulares se fijara un plazo diferente, de acuerdo al tipo de contratación y/o concurso.

Los oferentes deberán mantener y garantizar los términos de su oferta, con carácter de declaración jurada asumiendo el compromiso irrevocable de mantener la validez de su propuesta por el término de noventa (90) días, o el que se fije en los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares, a contar de la fecha de la apertura. Si el oferente no manifestara en forma fehaciente su voluntad de no renovar la garantía de mantenimiento de oferta con una antelación mínima de diez (10) días anteriores al vencimiento del plazo, aquélla se considerará prorrogada automáticamente por un lapso igual al inicial, salvo que el Pliego de Bases y Condiciones Particulares disponga algo distinto.

## **ARTÍCULO 15°: CONTENIDO DE LA OFERTA. DOCUMENTACIÓN:**

La oferta deberá ajustarse a las cláusulas establecidas en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares y/o documentación que los reemplace y los Oferentes deberán acompañar la siguiente documentación que forma parte integrante de la misma:

### **i. Documentación general.**

**a) Personas jurídicas: Documentación que acredite la constitución de la persona jurídica conforme a las normas que rijan la creación de dichos entes.** Acta constitutiva, Contrato social y/o Estatuto vigente del Oferente, debidamente inscripto ante la autoridad que corresponda, y documentación que acredite que los firmantes de la presentación cuentan con facultades suficientes para la firma de la Oferta, certificado por Escribano Público, y legalizado en el caso que así corresponda.

La persona jurídica debe estar constituida en la República Argentina al momento de presentar oferta. Idéntico criterio rige para la presentación mediante U.T.

**b) Declaración Jurada sobre la validez de la oferta,** firmada por el Oferente y/o todos los integrantes del Oferente.

**c) Constancia de inscripción en la AFIP, ARBA (Ingresos Brutos o Convenio Multilateral) vigentes.**

**d) La restante documentación legal y contable que exija el Pliego de Bases y Condiciones Particulares.**

## **ARTÍCULO 16°: EFECTOS DE LA PRESENTACIÓN DE LA OFERTA**

La presentación de la oferta significará de parte del Oferente el pleno conocimiento y aceptación de las normas y cláusulas que rijan el procedimiento de selección al que se presente. No será necesaria la presentación de los pliegos firmados junto con la oferta, salvo que éstos sean solicitados como requisito junto con la documentación que la integra.

Al presentar su OFERTA, el OFERENTE admite que conoce y acepta plenamente todo cuanto se relaciona con la naturaleza de los trabajos requeridos.

La sola presentación de la OFERTA significa de parte del OFERENTE la total aceptación de las cláusulas que rigen el procedimiento de selección al que se presente.



La presentación de la Oferta no genera derecho alguno a favor del Oferente que la presente, ni obligación de ninguna naturaleza a cargo de PROINGED/FITBA.

Por lo tanto, el Oferente reconoce que FITBA/PROINGED, puede, discrecionalmente, dejar la Convocatoria sin efecto en cualquier momento o puede declararla fracasada, sin que ello otorgue derecho de reclamo alguno al Oferente por cualquier concepto o causa, contra FITBA/PROINGED.

Luego de presentarse la OFERTA, el FITBA/PROINGED no aceptará reclamos de ninguna naturaleza por falta de información o eventuales deficiencias respecto de la información que posee el OFERENTE.

Los OFERENTES deberán efectuar un análisis exhaustivo de la documentación recibida y del conjunto de tareas que tendrán que realizar, considerándose que por su experiencia y conocimientos, al momento de presentar la OFERTA, han evaluado y computado todos los trabajos que son necesarios ejecutar para alcanzar, con un resultado óptimo, el objeto de cada Convocatoria.

#### **ARTÍCULO 17°. OFERTA. COTIZACIÓN:**

La Oferta deberá contener:

- a) El precio unitario y cierto, en números, con referencia a la unidad de medida establecida en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares. El precio total del renglón, en números, las cantidades ofrecidas y el total general de la cotización, expresado en letras y números, determinados en la moneda de cotización fijada en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares.
- b) Se deberá adjuntar las muestras en el caso que hubieren sido solicitadas en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares.
- c) El precio cotizado será el precio final que deba pagar la entidad contratante por todo concepto.
- d) En todos los casos, los precios cotizados se consignarán discriminando el Impuesto al Valor Agregado (IVA). En caso contrario se considerará que el IVA se encuentra incluido en el precio cotizado.
- e) La moneda de cotización de la oferta se fijará en el respectivo Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

## **ARTÍCULO 18°.-FALSEAMIENTO DE DATOS**

El falseamiento de datos contenidos en la oferta dará lugar a la inmediata exclusión del oferente del procedimiento.

Si la falsedad fuere advertida con posterioridad a la contratación, será causal de rescisión por culpa del contratista, con pérdida de la garantía de cumplimiento del contrato, y sin perjuicio de las demás responsabilidades que pudieren corresponder.

## **ARTÍCULO 19°.-FORMALIDADES DE LA APERTURA**

En el lugar, día y hora determinado para celebrar el acto, se procederá a abrir las ofertas con la presencia a voluntad de los oferentes, teniendo el acto la exclusiva finalidad de constatar la presentación o no de los distintos documentos solicitados y redactándose el acta de apertura correspondiente.

En los procedimientos de etapa múltiple, la recepción de los sobres debe ser simultánea para todas las ofertas, en la fecha y hora fijada para la apertura del sobre número uno. El sobre correspondiente a la oferta económica sólo se abrirá si el oferente fuere seleccionado en etapas previas, caso contrario se procederá a la devolución de los sobres sin abrir.

## **ARTÍCULO 20°: CRITERIOS DE SELECCIÓN DE OFERTAS.**

El procedimiento de evaluación de las OFERTAS se realizará en la forma que se indique en los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares.

Se adjudicará a aquella oferta que, de acuerdo al exclusivo juicio del PROINGED, sea la más conveniente.

El PROINGED a través de la UCOP podrá solicitar a su criterio aclaraciones sobre las ofertas, solicitar mejoras de las mismas al conjunto de oferentes, e inclusive declarar fracasada o dejar sin efecto la adjudicación del procedimiento de Contratación.

El PROINGED analizará la documentación presentada por los OFERENTES en forma privada.

A efectos de la evaluación de las OFERTAS, se podrá solicitar a los OFERENTES aclaraciones a su presentación, siempre que las mismas no modifiquen la original, ni alteren

el principio de igualdad entre los participantes. A tal efecto, se tendrá presente la aplicación del principio de concurrencia.

La decisión del PROINGED, a través de la UCOP, en cuanto a la adjudicación será absolutamente privativa, discrecional y definitiva, no pudiendo ser objeto de impugnación ni recurso de naturaleza alguna. Esta decisión no generará en ningún caso responsabilidad del FITBA/PROINGED.

#### **ARTÍCULO 21°: ADJUDICACIÓN**

El OFERENTE que resultara Adjudicatario deberá presentarse a perfeccionar la contratación dentro del plazo determinado por la Entidad Contratante, debiendo integrar dentro de dicho término las garantías que correspondan.

Formarán parte de la contratación:

- a) El Pliego de Bases y Condiciones Generales.
- b) El Pliego de Bases y Condiciones Particulares, sus Especificaciones Técnicas y Circulares dictadas en cada procedimiento o como respuestas a consultas.
- c) La Oferta y las muestras que se hubieren acompañado.
- d) Carta Oferta, contrato y/o toda otra documentación que se determine.

#### **ARTÍCULO 22°: ENTREGA.**

Los adjudicatarios deben cumplir la obligación en la forma, fecha o plazos, lugar y demás condiciones establecidas en los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares.

#### **ARTÍCULO 23°: FACTURACIÓN Y PAGO**

Las facturas serán presentadas en la forma y en el lugar indicado en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares y/o Carta Oferta.

La facturación se realizará a nombre del FIDEICOMISO FITBA CUIT. 30-71173625-1 I.V.A. Responsable Inscripto.

Los pagos se efectuarán conforme al esquema que se incluya en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares y/o Carta Oferta.

Los pagos se realizarán en pesos y dentro de los 20 (veinte) días hábiles de recibidas cada una de las facturas, conforme aprobación previa fijada en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares y/o Carta Oferta.

De establecerse en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares que las facturas sean emitidas en dólares, se convertirán a pesos de acuerdo con el último valor de cotización divisa -tipo vendedor- del Banco de la Nación Argentina, vigente al cierre del día hábil inmediato anterior al del pago.

Si surgieran diferencias en pesos entre la fecha de la factura y la de su pago, con motivo de la variación cambiaria que dé lugar a Notas de Crédito y/o Notas de Débito se emitirán las mismas a requerimiento del "FITBA". Las diferencias habidas entre la fecha de la factura y la de su pago, con motivo de la variación cambiaria, en más o en menos, serán consideradas en una última factura al momento que se fije en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

Los pagos se realizarán mediante Transferencia Bancaria a la cuenta que indique el adjudicatario.

#### **ARTÍCULO 24°: PROPIEDAD**

Todos los Datos de todas las variables medidas, estudios, informes, gráficos, materiales o cualquier otro producto resultante de los servicios prestados por el adjudicatario, ya sea directamente, o a través de sus dependientes o subcontratistas, serán de propiedad exclusiva del FITBA.

## **ARTÍCULO 25°: CONFIDENCIALIDAD**

El Oferente deberá mantener absoluta confidencialidad de la información que recibirá de o a nombre de las otras partes en virtud de los Servicios y Trabajos a realizar, ya sea en forma verbal, por medios electrónicos o documentos escritos (en adelante la "Información Confidencial"). Podrá transmitir y compartir la Información Confidencial con sus empleados, asesores y demás terceros del punto, siempre que ello fuera estrictamente necesario y que los receptores se encuentren (incluyendo, sin limitar, el vínculo derivado de los contratos de trabajo), a su vez, obligados a mantener el deber de confidencialidad en los términos previstos en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

El concepto de Información Confidencial excluye a la información que (i) hubiese sido conocida por el destinatario en forma previa al momento en que le ha sido brindada por su contraparte (y siempre que no la hubiese obtenido por una vía que importe una violación de las contempladas en los presentes T. de R); (ii) hubiese tomado estado público antes o después de la fecha en que el destinatario la ha recibido (y siempre que dicha información no hubiese tomado estado público como consecuencia de un incumplimiento del destinatario); (iii) hubiese sido desarrollada por el destinatario de modo independiente y sin haberse basado en la información confidencial; o (iv) debe ser revelada en virtud de una obligación legal o de alguna autoridad competente que así lo ordenase.

## **ARTÍCULO 26°: IMPUESTOS.APORTES Y SEGUROS.**

El adjudicatario asumirá exclusivamente el costo de cualquier tercero que contratare, ya sea a título de subcontratista, colaborador o asesor, para realizar cualquiera de las tareas que asume como propias en la Oferta. Estarán a exclusivo cargo del adjudicatario los salarios, seguros, leyes y cargas sociales y previsionales así como cualquier otra erogación, sin excepción, vinculados con la ejecución contractual.

Asimismo, el adjudicatario tomará a su cargo el pago de todos los impuestos vigentes en el país a la fecha de presentación de la propuesta, incluyendo aquellos a cargo de cualquier tercero que el Oferente contratare.

El adjudicatario deberá poseer seguro vigente que se exija para el desarrollo de su actividad y los que se requieran en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares, de Responsabilidad Civil, responsabilidad por accidentes de trabajo y/o de cualquier índole del personal a su

cargo, propio o contratado vinculados con la ejecución contractual, quedando la contratante exenta de toda responsabilidad respecto de cualquier siniestro que se produjera.

Será responsabilidad exclusiva del adjudicatario que se mantenga la vigencia de las pólizas respectivas durante todo el período de cumplimiento de la contratación. La no vigencia de alguna póliza, sea por la causa que fuere, no invalidará las responsabilidades asumidas en la Oferta.

Todos los seguros deberán contratarse en compañías de prestigio, a entera satisfacción del Comitente y en la oportunidad deberán presentarse copias de todas las pólizas y de los respectivos comprobantes de pago para su verificación y control.

#### **ARTÍCULO 27°: RESPONSABILIDAD. INDEMNIDAD**

El Adjudicatario será el único responsable frente al Contratante por el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones asumidas en virtud del objeto de cada Convocatoria y la contratación, asumiendo la total responsabilidad por todos los daños y perjuicios que ocasione al Contratante y/o terceros.

El Adjudicatario será el único responsable de los daños y/o perjuicios ocasionados por sus subcontratistas en el cumplimiento de las obligaciones derivadas de la contratación.

El adjudicatario deberá adoptar todas las medidas de seguridad que sean impuestas por la legislación vigente, para evitar daños a personas o cosas y si ellos se produjeran será responsable por el resarcimiento de los perjuicios que se generen.

En todos los casos el Adjudicatario deberá mantener indemne al Contratante y/o a sus integrantes o representantes por cualesquiera reclamos que susciten, derivados de daños, perjuicios y/o incumplimientos en el desarrollo de la contratación.

#### **ARTÍCULO 28°: MULTAS**

El adjudicatario se obligará a cumplir la prestación en la forma, con el cronograma y plazos de entrega previsto en la Oferta y demás condiciones establecidas en los documentos que rijan la contratación. En el caso de incumplimiento parcial o total de los mismos, se aplicarán las multas que se determinen en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares y/o Carta Oferta.

Sin perjuicio de ello en caso de incumplimiento total o parcial la Entidad Contratante podrá optar entre exigir el cumplimiento del contrato o hacerlo ejecutar por un tercero por cuenta del

adjudicatario, respondiendo por los daños y perjuicios que se ocasionen a la Entidad Contratante y/o ejercer la facultad de rescisión por culpa del contratista según se establezca en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares y/o Carta Oferta.

#### **ARTÍCULO 29°: PROPIEDAD INTELECTUAL**

Se entenderá por propiedad intelectual ("PI") a todas las formas de propiedad intelectual sin limitación alguna, incluyendo, a modo de ejemplo, la titularidad y los derechos de autor, derechos de reproducción, soluciones conceptuales, derechos sobre circuitos de exposición, modelos de utilidad, diseños, bases de datos, denominaciones comerciales, procesos técnicos (know-how) y la facultad para presentar solicitudes para registrar o preservar los derechos de esta naturaleza.

Queda expresamente aclarado que la PI y los derechos de la PI que a la fecha de la presentación de la Oferta estuvieren en cabeza del Adjudicatario, seguirán siendo de su propiedad. Sin perjuicio de ello, la PI respecto de los Servicios y Productos del Adjudicatario pasará al FITBA con la entrega de los mismos, tal como se previera en la Oferta, y una vez realizado el pago del Precio establecido.

El Adjudicatario manifestará que, conforme su leal saber y entender, tanto los servicios como los productos no infringirían los derechos de la PI de terceros.

#### **ARTÍCULO 30°: CESIÓN**

El Adjudicatario será el único responsable de sus obligaciones emergentes de la contratación. No podrá ceder ni transferir ya sea total o parcialmente sin previo aviso, aceptación y conformidad por escrito del Contratante y sujeto a que el tercero a quien el Adjudicatario pretenda ceder hubiera asumido frente al Contratante la totalidad de las obligaciones a cargo del Adjudicatario. Sin perjuicio de lo anterior, el Adjudicatario y el tercero serán solidariamente responsables por cualquier incumplimiento de las obligaciones emergentes de la contratación.

#### **ARTÍCULO 31°: NORMAS, REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES APLICABLES.**

El Oferente estará obligado a cumplir todas las normas y reglamentos vigentes en la República Argentina especialmente en la provincia de Buenos Aires, tanto en lo referente a las condiciones administrativas, de seguridad e higiene en el trabajo, como ambientales y

técnicas que resulten de aplicación al objeto de cada procedimiento de Contratación, debiendo adoptar las máximas precauciones y medidas de seguridad en el manejo de materiales, ensamblaje y puesta en marcha cuando proceda, al objeto de proteger a los trabajadores, público, vehículos, animales y propiedades ajenas de acuerdo a la normativa vigente de Higiene y Seguridad Laboral.

PRE-PLIEGO



**PLIEGO DE CONDICIONES  
PARTICULARES**

**Y**

**ESPECIFICACIONES  
TÉCNICAS**

PRE-PLIEGO

**ARTÍCULO 1°:** OBJETO. La presente licitación tiene por objeto contratar la adquisición de paneles fotovoltaicos, medidores de energía bidireccionales, inversores CC/CA y sistemas solar térmico, conforme las condiciones del presente Pliego de Condiciones Particulares y las Especificaciones Técnicas detallados en los Anexos correspondientes, que forman parte de la contratación.

**ARTÍCULO 2°:** El Pliego de Condiciones Particulares y sus Especificaciones Técnicas complementa y perfecciona las estipulaciones del Pliego de Bases y Condiciones Generales, conforme las siguientes disposiciones.

**ARTÍCULO 3°:** ADQUISICIÓN DEL PLIEGO. Los interesados podrán adquirir el Pliego mediante depósito/transferencia, conforme lo detallado en la invitación a la presente licitación.

**ARTÍCULO 4°:** VALOR DEL PLIEGO. El valor del presente pliego se estipula en PESOS diez mil (\$10.000) no reembolsables.

**ARTÍCULO 5°:** PLAZOS. El Cómputo de plazos del proceso licitatorio se regirá de conformidad con los términos establecidos en el Pliego de Bases y Condiciones Generales.

**ARTÍCULO 6°:** LUGAR, FECHA Y HORA DE LA APERTURA DE LAS OFERTAS. Quienes estén interesados en ofertar, deben presentar su propuesta antes de las 13 hs. del día 6 de julio, en la sede del PROINGED, calle 11 N° 638 Piso 2° La Plata, en Doble sobre cerrado y firmado por autoridad competente de la misma, identificados exteriormente con el nombre del Oferente, en el que se incluirá tanto la

documentación solicitada en el Pliego de Bases y Condiciones Generales, como los demás elementos requeridos en el presente Pliego.

El incumplimiento de este requisito implica la no aceptación de la OFERTA.

Sin perjuicio de ello y atento a la situación de AISLAMIENTO SOCIAL PREVENTIVO Y OBLIGATORIO dado en el marco de la emergencia pública en materia sanitaria en relación al coronavirus COVID-19 se señala que la presentación de las ofertas, apertura de las mismas, y el proceso de contratación, podrán efectuarse de manera VIRTUAL a través de los medios electrónicos y condiciones disponibles que se determinen en su oportunidad a través de las Circulares respectivas, al efecto.

**ARTÍCULO 7°:** FORMA DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA. Las ofertas se presentarán en dos sobres separados que contendrán la Inscripción:

Sobre 1 “ANTECEDENTES Y PROPUESTA TÉCNICA” y Sobre 2 “OFERTA ECONÓMICA”:

La apertura del Sobre 1 únicamente, se realizará en la sede de la UCOP calle 11 N° 638 Piso 2° La Plata el mismo día de presentación a las 13 hs con la presencia a voluntad de los oferentes, teniendo el acto la exclusiva finalidad de constatar la presentación o no de los distintos documentos solicitados y redactando el acta de apertura correspondiente. Posteriormente se pasará a evaluar en forma privada cada una de las ofertas.

**ARTÍCULO 8°:** OTROS REQUISITOS. Además de los requerimientos del artículo respecto al “**CONTENIDO DE LA OFERTA. DOCUMENTACIÓN**” del Pliego de Bases y Condiciones Generales, la oferta deberá incluir en el Sobre 1:

**i. Documentación general:**

- Comprobante de pago y retiro del pliego

**ii. Antecedentes Técnicos y Empresariales del OFERENTE:**

- Será condición que los Oferentes no presenten incumplimientos en contrataciones anteriores que haya efectuado PROINGED/ FREBA y/o FITBA.
- Asimismo, los Oferentes deberán acompañar aquellos antecedentes que acrediten su capacidad técnica y empresarial.

### **iii. Antecedentes Económicos y Capacidad Financiera.**

- Copia autenticada del último estado contable de la empresa (Memoria, Balance y Resultados) debidamente certificados por Contador Público e intervenidas por el Colegio respectivo.
- Detalle de las ventas de los últimos 12 meses, certificadas por Contador Público.

Contenido del Sobre 2.

El SOBRE 2 contendrá la Oferta Económica.

La Oferta podrá cotizarse en pesos argentinos o en dólares estadounidenses y deberá incluir todos los conceptos que hacen al precio final ofertado (costos directos, indirectos, gastos generales, impuestos, incluyendo el I.V.A). El I.V.A. deberá ser presentado en forma discriminada.

**ARTÍCULO 9°: FORMAS DE OFERTAR.** Los Oferentes podrán ofertar por todos, algunos o uno solo de los Renglones debiendo en cada caso cotizar de forma individual y completa por cada Renglón.

**ARTÍCULO 10°: COTIZACIÓN.** La cotización podrá ser presentada en pesos argentinos o en dólares estadounidenses y deberá incluir todos los conceptos que hacen al precio final ofertado (costos directos, indirectos, gastos generales, impuestos, incluyendo el I.V.A). El I.V.A. deberá ser presentado en forma discriminada.

A los efectos de comparar el cumplimiento de los requisitos con una misma moneda en pesos argentinos, los valores expresados en dólares estadounidenses se

considerarán al valor dólar vendedor del Banco de la Nación Argentina al día anterior a la fecha de apertura del Sobre 2.

**ARTÍCULO 11°:** ACTO DE APERTURA de las Ofertas. En el lugar, día y hora indicados en el presente se procederá a la apertura del Sobre 1, de todas las Ofertas presentadas, quedando los Sobres 2 en poder del PROINGED hasta la oportunidad en que deban ser abiertos a criterio del mismo.

Se procederá a rechazar sin más trámite las OFERTAS que no cumplan con los requisitos exigidos o que la propuesta técnica a criterio del PROINGED sea insuficiente. De todo lo actuado se suscribirán las actas correspondientes.

**ARTÍCULO 12°:** CRITERIOS DE SELECCIÓN DE OFERTAS. La Unidad de Coordinación Operativa del PROINGED, evaluará en primer lugar las ofertas técnicas. Luego, sólo las ofertas que cumplan con los requisitos técnicos solicitados, pasarán a la instancia de evaluación de la oferta económica. Los sobres que contengan las ofertas económicas de las propuestas que no pasaron la evaluación técnica serán devueltos al oferente sin abrir.

Se adjudicará a aquella oferta que, de acuerdo al exclusivo juicio del PROINGED, sea la más conveniente y que reúna las condiciones técnicas y económicas requeridas por este Pliego.

La UCOP podrá solicitar a su criterio aclaraciones sobre las ofertas, solicitar mejoras de las ofertas al conjunto de oferentes, e inclusive declarar desierta la adjudicación del Concurso o adjudicar alguno de los renglones.

El PROINGED analizará la documentación presentada por los OFERENTES en forma privada.

A efectos de la evaluación de las OFERTAS, se podrá solicitar a los OFERENTES aclaraciones a su presentación, siempre que las mismas no modifiquen la original, ni alteren el principio de igualdad entre los participantes. A tal efecto, se tendrá presente la aplicación del principio de concurrencia.

La decisión del PROINGED en cuanto a la adjudicación será absolutamente privativa, discrecional y definitiva, no pudiendo ser objeto de impugnación ni recurso de naturaleza alguna. Esta decisión no generará en ningún caso responsabilidad del PROINGED.

### **ARTÍCULO 13°: GARANTÍAS.**

El Oferente deberá presentar las siguientes garantías :

a. Previo a la contratación:

1. Una póliza de Seguro de Caución, por cumplimiento de contrato por el 10% del monto total de la Oferta (I.V.A. incluido), la cual será reintegrada al momento de la entrega de la totalidad de los bienes.

2. Una póliza de Seguro de Caución por el 15 % del monto total de la oferta en concepto de adelanto financiero (I.V.A. incluido), la cual será reintegrada al momento de la constitución del Seguro de Caución del punto siguiente.

b. Al momento del acopio:

3. Una póliza de Seguro de Caución por el 40 % de la Oferta (IVA incluido) al momento del acopio de los bienes, que deberá permanecer vigente hasta la entrega definitiva de la totalidad del equipamiento.

Las pólizas de seguro de caución deberán ser extendidas por una compañía de seguros de primera línea, autorizada por la Superintendencia de Seguros de la Nación, a entera satisfacción del Comitente, para lo cual con carácter previo a la contratación será comunicado por el mismo.

Todos los seguros serán a nombre del "FREBA y/o FIDEICOMISO FITBA indistintamente" y/o de conformidad a lo que indique el Comitente con carácter previo a la contratación.

**ARTÍCULO 14º:** ADJUDICACIÓN. La adjudicación, a criterio de la UCOP, será por uno o más renglones total o parcial, a uno o más oferentes, y/o en su caso declarar desierta la misma.

Notificada la adjudicación, se fijará fecha de firma de la correspondiente Carta Oferta dentro del plazo estipulado por FREBA/PROINGED, debiendo integrar dentro de dicho término las garantías correspondientes y/o toda otra documentación requerida en el marco de la contratación.

**ARTÍCULO 15º :** CONSULTAS. Hasta el día 29 de junio se podrán efectuar consultas exclusivamente vía email a concursos@proinged.org.ar, las consultas serán respondidas por la misma vía a todos los oferentes simultáneamente, pasando a ser la consulta y su respuesta parte integral de este pliego.

**ARTÍCULO 16º.** LUGAR DE ENTREGA/ACOPIO. El lugar de entrega será propuesto por el adjudicatario y aprobado por el contratante. Los bienes deberán permanecer en dicho lugar hasta el momento de su retiro por parte del FREBA/ PROINGED o quien éste designe. Dicho lugar de entrega deberá estar localizado en la provincia de Buenos Aires y consignarse fehacientemente en la Carta Oferta que se suscriba en su oportunidad. El Adjudicatario asegurará mediante un correcto embalaje y depósito la integridad y durabilidad de los equipos, protegidos para resistir la acción de los agentes exteriores a que pudieran ser sometidos durante el almacenamiento, entrega y transporte.

El depósito deberá reunir las condiciones de seguridad y operatividad de los bienes hasta su retiro por parte del FREBA/PROINGED o quien éste designe.

Los bienes acopiados en el depósito deberán estar asegurados de conformidad con las previsiones del artículo 24 del presente Pliego.

Los gastos de transporte, traslados, seguros, flete y descarga hasta el lugar de acopio, correrán por cuenta del Adjudicatario.

## **ARTÍCULO 17° . PLAZOS DE ENTREGA.**

**Hito 1 Acopio.** El plazo para el acopio del total del equipamiento será de 90 (noventa) días a partir de la firma de la Carta Oferta en el lugar designado de acopio.

**Hito 2 Entrega.** La entrega se realizará dentro de los 120 días a partir de la fecha de certificación del hito de acopio y podrá realizarse en etapas, conforme el siguiente esquema tentativo de entregas parciales:

Hito 2 a. Entrega Parcial 1

Hito 2 b. Entrega parcial 2

Hito 2 c. Entrega parcial 3

Hito 2 d. Entrega final

La entrega final no impide el derecho del FREBA/PROINGED, a exigir el resarcimiento de los daños y perjuicios que le produjera el descubrimiento ulterior de cualquier vicio oculto y/o desperfecto.

**ARTÍCULO 18°: INSPECCIONES y CERTIFICACIONES.** El Adjudicatario solicitará, previo al acopio, la inspección correspondiente del sitio de almacenaje, presentando la documentación requerida para su aprobación.

Una vez realizado el acopio en el sitio aprobado, y a pedido del adjudicatario, se realizará la inspección y certificación del Hito 1 (Acopio).

La entrega parcial o total de bienes/equipos a realizarse por pedido expreso del FREBA/PROINGED será fehacientemente comunicado a la adjudicataria, quien deberá proceder a la entrega de los bienes consignados en presencia de la inspección que el FREBA/PROINGED disponga. En dicho acto, se procederá a firmar el acta de entrega y remito correspondiente. Con dicha acta de entrega debidamente firmada por las partes, se procederá a la certificación (total o parcial del Hito 2).

Todos los certificados deberán estar aprobados y firmados por el inspector designado por PROINGED, el cual tendrá hasta 5 días corridos contados a partir del aviso de inspección, para observar y/o aprobar.



**ARTÍCULO 19°:** RECEPCIONES. PROINGED recibirá los bienes con carácter provisional al momento del acopio y los remitos que se firmen quedarán sujetos a la conformidad de la recepción por parte del FREBA/PROINGED o quien este designe al momento del retiro de los bienes en las condiciones establecidas en este Pliego. Los remitos serán por duplicado correspondiendo un ejemplar para cada parte.

El Adjudicatario estará obligado a retirar los elementos rechazados dentro de los plazos, condiciones y lugares que le fije al efecto el FREBA/PROINGED.

Sin perjuicio de las penalidades que correspondieren, el Adjudicatario cuyos bienes hubieran sido rechazados deberá hacerse cargo de los costos de traslado y, en su caso, de cualquier otro gasto que se derive con motivo de ello.

**ARTÍCULO 20°.** DEFECTOS. VICIOS. PROCEDIMIENTO. El Adjudicatario será responsable de la provisión, transporte y acopio de la totalidad del equipamiento incluido en la contratación y en consecuencia será el único responsable también por cualquier deterioro o perjuicio que pudieran sufrir durante estos procesos los equipos, hasta cumplir con la entrega de los mismos.

Asimismo el Adjudicatario garantizará los equipos entregados, contra defectos o vicios que se adviertan con motivo de su uso sobre los defectos de fabricación, obligándose a reemplazar sin cargo cualquier unidad que posea algún vicio oculto de fabricación conforme lo establecido en los Anexos Técnicos.

Dicha circunstancia será notificada de manera fehaciente al Adjudicatario quien deberá reparar o reemplazar los Bienes defectuosos, o sus partes sin ningún costo para el Contratante.

Si el Adjudicatario después de haber sido notificado, no cumple con corregir los defectos dentro del plazo establecido en la Carta Oferta, el Contratante, dentro de un tiempo razonable, podrá proceder a tomar las medidas necesarias para remediar la situación, por cuenta y riesgo del Adjudicatario.

**ARTÍCULO 21°: MULTAS.** El incumplimiento del Adjudicatario parcial o total de cualquiera de las obligaciones contraídas en la contratación o la demora de los plazos establecidos en el presente Pliego, hará pasible al Adjudicatario de una multa del CERO COMA CINCO POR CIENTO (0,5%) del valor total contratado, por cada día de retraso.

La suma de las multas no podrá exceder el treinta por ciento (30%) del precio total de la Carta Oferta, sin perjuicio de proceder según lo indicado en el Pliego de Bases y Condiciones Generales y/o Carta Oferta.

En el caso que el Adjudicatario durante la ejecución de la Carta Oferta, advirtiera luego de un tiempo la situación de no poder cumplir con los plazos previstos por causas ajenas a su accionar, y demostrará mediante un informe escrito y exposición ante el PROINGED que ha realizado todas las gestiones a su alcance para cumplir con los plazos de inicio previstos, el FREBA/PROINGED considerará a su solo criterio la aplicación de las multas anteriormente indicadas, la reducción en el porcentaje indicado o la excepción de las mismas, y la autorización para modificar los plazos por única vez, en un plazo que se determinará luego de evaluar el informe presentado por el Adjudicatario.

**ARTÍCULO 22°: AFECTACIÓN.**

Las multas que se formulen se afectarán de la siguiente manera:

- a) El Adjudicatario quedará obligado a depositar el importe pertinente en la cuenta que le indique el FREBA/PROINGED dentro de los DIEZ (10) días de notificados de la aplicación de la MULTA, salvo que se disponga un plazo mayor.
- b) Cuando el Adjudicatario intimado fehacientemente de lo señalado anteriormente no efectúe el correspondiente depósito, se afectarán las facturas al cobro emergente de la Carta Oferta.
- c) En caso de no existir facturas al cobro, se afectará a la correspondiente garantía en su caso.

## **ARTÍCULO 23°. FACTURACIÓN. PAGO.**

La facturación deberá ser presentada de acuerdo a las condiciones que se establezcan en la Carta Oferta.

Los pagos se efectuarán según el siguiente esquema, contra entrega, conforme remitos, aprobación de certificados de entrega y requerimiento de toda otra documentación como ser garantías, seguros, establecidos para cada caso en este Pliego y/o Carta Oferta:

- A. Anticipo 15%, al momento de la firma de la Carta Oferta.
- B. HITO 1 por "hito terminado" , 40%.
- C. HITO 2 " hito terminado/hitos parciales", saldo del 45%.

El cálculo del porcentaje para el caso de entrega parcial, se efectuará como el cociente de la cantidad de bienes entregados de un determinado ítem, sobre la cantidad total de bienes a entregar en ese ítem.

Los pagos se realizarán en pesos y dentro de los 20 (veinte) días hábiles de recibidas cada una de las facturas, conforme aprobación previa del certificado del HITO.

Las facturas emitidas en dólares, se convertirán a pesos de acuerdo con el último valor de cotización divisa -tipo vendedor- del Banco de la Nación Argentina, vigente al cierre del día hábil inmediato anterior al del pago.

## **ARTÍCULO 24°. SEGUROS.**

Los Bienes suministrados deberán estar completamente asegurados, contra riesgo de extravío, robo, hurto, incendio y/o daños incidentales ocurridos durante la adquisición, transporte hasta el sitio de acopio, almacenamiento y entrega definitiva, de conformidad con lo aquí establecido y/o en la Carta Oferta respectiva, debiéndose acreditar la vigencia de las pólizas requeridas en forma previa ante FREBA/PROINGED.

# ANEXO I

## RENGLONES

REGLÓN	EQUIPO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO SIN IVA	I.V.A.	PRECIO TOTAL
1	Paneles Fotovoltaicos	1000 kWp	por Wp		
2	Inversores de Corriente monofásicos de 3000 W	300 UNIDADES	Por Unidad		
3	Medidores de Energía Bidireccionales	150 UNIDADES	Por Unidad		
4	Sistemas colectores Solares completos con termotanque de 150 litros	150 UNIDADES	Por Unidad		

\*Las cantidades expuestas en el cuadro que antecede podrá ser ampliada en función de las necesidades de cada establecimiento educativo.

## ANEXO II

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

## SISTEMA FOTOVOLTAICO

### Provisión de Módulos Fotovoltaicos- Medidores - Inversores

#### Contenido

<b>1. Descripción de los servicios</b>	31
<b>2. Condiciones Generales</b>	31
<b>3. Condiciones específicas</b>	32
Módulos fotovoltaicos	32

Inversor de corriente	33
Medidores bidireccionales	8
<b>4. Garantías del Equipamiento</b>	<b>9</b>
Planillas de datos técnicos garantizados	42

PRE-PLIEGO

# 1. Descripción de los servicios

El presente llamado a Licitación, comprende la provisión de:

- 1000 kW Fotovoltaicos
- 300 Inversores DC/AC de 3000 Watts
- 150 Medidores de energía bidireccionales

En los puntos 3 y 4 se detallan las características técnicas que deberán reunir cada uno de los bienes motivo de esta licitación privada.

## 2. Condiciones Generales

Los equipos por suministrar deberán ser nuevos, sin uso y proporcionar un servicio confiable, adecuado y durable para todas las condiciones de operación. No se admitirán prototipos ni productos que estén en etapa de desarrollo.

El diseño y fabricación de los equipos responderá a técnicas modernas y sus partes componentes serán apropiadas para un funcionamiento continuo sin degradación de sus parámetros operativos bajo los requerimientos de trabajo exigidos y para las condiciones ambientales propias de los lugares de instalación.

Toda la provisión se realizará empleando un mismo tipo y modelo para cada género de equipos y de sus accesorios. Este requerimiento se funda en la necesidad de que las partes y unidades puedan intercambiarse.

El proveedor garantizará el cumplimiento de las características señaladas en estas Especificaciones Técnicas y, salvo que se especifique lo contrario, los valores correspondientes deberán responder a las normas establecidas.

El hecho que un equipo haya sido aceptado por tener las características exigidas no eximirá al proveedor de solucionar los defectos que pudieren aparecer durante o después de la instalación de conformidad con lo dispuesto en este Pliego.

El proveedor asegurará mediante un adecuado embalaje la integridad y durabilidad de los equipos, protegidos para resistir la acción de los agentes exteriores a que pudieren ser sometidos durante su transporte y almacenamiento.

En caso de mencionarse en las especificaciones marcas y modelos de fábricas, esto se hará al solo efecto de completar especificaciones técnicas y proporcionar una

referencia más de las características de construcción y funcionamiento deseadas. Serán por lo tanto aceptables las ofertas de elementos que cumplan con las especificaciones correspondientes.

El oferente deberá suministrar con su oferta los manuales completos de operación y mantenimiento de los equipos cotizados, como así también información detallada respecto de su instalación y puesta en servicio.

### **3. Condiciones específicas**

#### **3.1. Módulos fotovoltaicos**

Se aceptarán módulos a partir de 300 Wp de potencia nominal.

- a) Los módulos deberán cumplir las Normas IRAM 210013 o, en su defecto, las de las Normas IEC 61215, IEC 61646 o IEC 62108, IEC 61730 (en adelante las “Normas PV”). Para ello, se deberán presentar los certificados del fabricante que demuestren que sus módulos satisfacen las “Normas PV”, emitidos por un organismo debidamente acreditado al efecto.
- b) Los módulos deberán estar conformados por celdas fotovoltaicas de silicio policristalino o monocristalino. No se aceptarán módulos con celdas amorfas. No deberán ser autorregulados. El número de celdas en serie en cada módulo deberá ser como mínimo de 36.
- c) La eficiencia mínima aceptada será del 16 %.
- d) Conformación de los Paneles con mínimo 4 Bus Bar (BB)
- e) Resistencia a la degradación por potencial inducido (PID)
- f) La potencia pico mínima garantizada del módulo fotovoltaico deberá estar referida a, una irradiancia de 1 kW/m<sup>2</sup>, Patm.=1 atm y T= 25 °C de temperatura de celda. Las condiciones normalizadas son: STC (Standard Test Condition): I=1000 W/m<sup>2</sup> - T ambiente=25°C y AM (Air Mass)=1,5.

Asimismo deben informar el rendimiento de los módulos para condición NOCT (Normal Operation Cell Temperature): I=800 W/m<sup>2</sup> - T ambiente=20°C y Velocidad del Viento=1 m/s.



- g) El fabricante deberá garantizar que, a los 10 años de uso, la potencia pico de los módulos sea como mínimo un 90 % de la potencia nominal especificada en la documentación técnica propuesta. A su vez, a los 20 años de uso, la potencia pico de los módulos deberá ser como mínimo un 80 % de la potencia nominal.
- h) Cada módulo deberá tener un marco de aluminio anodizado y las celdas deberán estar correctamente encapsuladas en material adecuado. La cubierta superior del módulo deberá ser de vidrio templado de bajo contenido de hierro.
- i) Cada módulo deberá tener su correspondiente caja de conexión adherida a la parte trasera del mismo. La misma deberá tener tapa, ser estanca y tener una protección mínima IP54. En ella deberán estar instalados los diodos de bypass. Las cajas deberán tener indicadas, en bajo relieve o mediante pinturas indelebles, las polaridades eléctricas correspondientes.
- j) En cada módulo deberá estar claramente indicada, mediante sistema indeleble, la siguiente información:
- Nombre comercial o símbolo del fabricante.
  - Modelo.
  - Número de serie o fabricación.
  - Fecha de fabricación.
  - Tensión, corriente y potencia nominales.
- k) Los módulos deberán proveerse acondicionados para ser almacenados sin uso hasta su instalación.
- l) El oferente deberá garantizar que los módulos cotizados resistirán como mínimo las siguientes condiciones climáticas:
- Temperaturas: - 20 °C a 75 °C.
  - Humedad relativa ambiente: 0 – 100 %.
  - Vientos de cualquier cuadrante: como mínimo 150 km/h.

### **3.2. Inversor de corriente**

Los inversores tendrán los siguientes principios de funcionamiento: operación como fuente de corriente, auto conmutado y con seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT), y contarán con protección electrónica y mecánica frente a polarizaciones inversas, sobretensiones/subtensiones transitorias en entrada y salida, fallos de aislamiento y fugas a tierra de la tensión DC, sobre temperatura, así como protección contra funcionamiento en isla. La caracterización de los inversores deberá hacerse según las normas IEC 62093, IEC 61683 , IEC 62116 y AEA 90364.

Además, incorporarán contactores de entrada para aislamiento de paneles, de salida, para aislamiento de red y de precarga de condensadores, además de las debidas protecciones contra cortocircuitos en alterna en la salida a red, corrientes asimétricas, tensión o frecuencia de red fuera de rango, sobretensiones inducidas o cualquier perturbación presente en la red eléctrica (microcortes, pulsos, etc.). Se garantizará cumplir al menos con las normas IEC 61000-3-4, IEC 61000-6-2 e IEC 61000-6-3 IEC, con la normativa vigente en lo referente a calidad del producto técnico (tensiones, frecuencia y armónicos).

Los inversores dispondrán de las señalizaciones necesarias para asegurar su adecuada supervisión y manejo, y los controles automáticos imprescindibles para su correcta operación. También incorporarán controles manuales para encendido y apagado del Inversor y conexión y desconexión del inversor a la interfaz de corriente alterna, que podrá ser externo al inversor.

### **3.2.1. Especificaciones técnicas específicas**

Además, las especificaciones técnicas que deben cumplir los inversores de corrientes son:

- a) Tensión de salida regulada: 220V AC +/- 3 %.
- b) Frecuencia de salida regulada: 50 Hz +/- 0,5 %.
- c) Forma de onda: Senoidal pura con una distorsión armónica total (THD) menor al 3%.
- d) Temperatura de operación: entre -10 °C y 50 °C.
- e) Rendimiento pico del inversor:  $\geq 95$  %.
- f) Rendimiento promedio a 30 °C ambiente:  $\geq 85$  %

- g) El consumo en vacío no deberá superar el 1,5% respecto de la potencia nominal del inversor.
  - h) El factor de cresta (IP/IRMS), definido como el cociente entre la corriente pico de salida (IP) y la corriente eficaz de salida (IRMS) deberá ser mayor a 2,5.
  - i) Deberá poseer aislación galvánica entre la entrada de CC y la salida de CA.
  - j) Deberá poseer un terminal para la conexión del equipo a tierra en el caso en el que la carcasa de la inversora sea metálica.
  - k) Protección mínima IP: IP20 según IEC 529 o DIN 40050 o IRAM 2444.
  - l) Protocolo de comunicación que permita lectura remota de los parámetros del inversor vía web.
- m) Los inversores deberán estar identificados con, al menos, la siguiente información:
- i. Potencia nominal (VA)
  - ii. Tensión nominal de entrada (V)
  - iii. Tensión eficaz (VRMS)
  - iv. Frecuencia (Hz) nominales de salida
  - v. Fabricante (nombre o logotipo)
  - vi. Número de serie
  - vii. Polaridad y terminales
  - viii. Medidores bidireccionales
- n) Provisión de medidores-registradores electrónicos bidireccionales de energía activa y energía reactiva de cuatro cuadrantes, que cumpla con los

estándares IEC y las especificaciones técnicas particulares que se detallan en el punto 4.3.1.

- o) Provisión del software asociado para la programación y lectura de los datos.
- p) Provisión de Modem, a utilizar para comunicar los medidores de energía por medio de la red celular. A nivel de comunicaciones los módems serán instalados en sitios remotos, los cuales contarán con conexión a la red celular. Esta conexión puede ser a Internet o a una VPN, por lo que el módem deberá ser apto para operar sobre la red móvil con servicio de IP dinámica o estática indistintamente.

El modem realizará el transporte de la información a través de TCP/IP o UDP/IP sobre la red de datos celular.

En caso de cortes en el enlace, el módem deberá intentar una reconexión automáticamente, con el fin de tener una conexión permanente a nivel IP con el APN. Estará preparado para funcionar bajo un servicio de APN público con IP dinámica, o APN privado con IP fija. Debe aceptar SIM de cualquier prestadora.

El proveedor debe entregar: certificado de ensayos, guía del usuario y manual de instalación.

Los medidores deben permitir múltiples grabaciones de perfiles de carga, y colección de datos en forma local y remota.

### 3.2.2. Especificaciones técnicas

<i>MEDIDOR BIDIRECCIONAL</i>	
<i>Ámbito de medida</i>	Energía activa bidireccional y reactiva en los 4 cuadrantes, por fase y calidad de servicio.
<i>Valores normales</i>	Tensión: 3 x 230/400 V Intensidad Cte. Directa: In=10 Amp Imax = 100 Amp
<i>Reloj</i>	en tiempo real

<i>Frecuencia</i>	50/60 Hz
<i>Constantes del contador</i>	1.000 impulsos/kWh 1.000 impulsos/kvarh (conexión directa)
<i>Comunicaciones</i>	Doble canal, puerto óptico IEC 61107 y RS232. Conectividad 100% vía modem telefónico, modem GSM/GPRS y Ethernet TCP/IP (WAN/LAN). Envío de alarmas por mensaje de texto a celular.
<i>Temperatura Funcionamiento:</i>	-25°C a +55°C
<i>Temperatura Almacén.</i>	-25°C a +70°C
<i>Grado de protección</i>	IP51
<i>Normas de referencia</i>	Normas MID estándar EN 50470-1 y EN 50470-3 y estándares según CE (mecánica, climática, eléctrica, electromecánica, metrológicas) Comunicaciones: Puerto-IR (IEC 62056/21 y IEC 62056/42-46-53-61-62) RS232C DLMS-COSEM, Protocolo (IEC 62056 / 42-46-53-61-62)
<b>MODEM</b>	
<i>Tipo</i>	GSM/GRS
<i>Puerto</i>	Serial que deberá contar con interfaces RS232.
<i>Frecuencia de funcionamiento</i>	Deberá contar con la posibilidad de comunicación mediante la red celular utilizando:GSM/GPRS/EDGE (850/900/1800/1900MHz) de carácter obligatorio,UMTS WCDMA FDD (850MHz-B5/B6, 1900MHz-B2): de carácter obligatorio. Deberá ser capaz de funcionar con cualquiera de las prestadoras de Argentina.

	<p>El equipo comenzará la conexión operando con la red celular más moderna que le permita su tecnología.</p> <p>Deberá contemplar la posibilidad de que, operando en 3G, el equipo pueda automáticamente hacer un roll-back a la red 2G en caso de pérdida de cobertura de 3G.</p>
<i>Alimentación</i>	Mediante la fuente interna del medidor de energía o con posibilidad de utilizar una fuente externa adicional
<i>Montaje</i>	Posibilidad de instalación debajo de la cubierta de caja de bornes terminal y sobre riel DIN en exterior.
<i>Características físicas</i>	Deberá cumplir con protección IP20 y soportar temperaturas desde los -20°C hasta los 65°C operativa y -40°C a 60°C de almacenaje.
<i>Comunicaciones</i>	Para conectarse al medidor deberá incluir 1 puerto serial RS232 con conector RJ45. Todos los puertos deberán estar protegidos contra descargas y sobretensiones.
<i>Funciones de configuración</i>	<p>Deberá contar al menos las siguientes funciones de configuración, que deben poder obtenerse en forma remota:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selección automática del APN</li> <li>- Selección de puerto serial y configuración de velocidad.</li> <li>- Selección de puerto TCP de escucha.</li> <li>- Consulta de nivel de señal GSM.</li> <li>- Consulta de estado registrado/no registrado a red celular.</li> <li>- Consulta de IP, puerto, APN, e IMEI.</li> <li>- Posibilidad de actualización de firmware Over-The-Air.</li> <li>- Selección de frecuencia de reinicio automático Watchdog.</li> </ul>

<i>Antena</i>	<p>Tipo: exterior omnidireccional o tapón con posibilidad de fijación a soportes metálicos y/o tapas de equipos de medición.</p> <p>o El cable de la antena debe ser de servicio exterior que soporte radiación UV e inclemencias del clima y su longitud mínima de 3 [m].</p> <p>o Conector: SMA macho</p> <p>o Ganancia: 5Dbi mínimo</p>
---------------	--

## 4. Garantías del Equipamiento

- **Módulo Fotovoltaico:** se deberá garantizar por defectos de fabricación por el término de tres (3) años a partir de la fecha de entrega.
- **Inversor:** se deberá garantizar por defectos de fabricación por el término de tres (3) años a partir de la fecha de entrega.
- **Medidor bidireccional:** se deberá garantizar por defectos de fabricación por el término de dos (2) años a partir de la fecha de entrega.

Las garantías mencionadas deberán ser suministradas al contratante. En caso de productos que no sean fabricados en el país se exige la designación de un representante local para reclamos en garantía.

### 4.1. Ensayos

Con el fin de comprobar la calidad y el cumplimiento satisfactorio de las condiciones funcionales y operativas para cada parte de la provisión, FREBA/PROINGED se reserva el derecho a realizar una serie de ensayos, a costo propio.

- Cada uno de los ensayos deberán realizarse en lugar de acopio del proveedor o en laboratorio oficial habilitado (INTI, CNEA, Universidades, etc.).
- El Proveedor deberá notificar al Contratante con 15 días de anticipación la fecha en que los equipos estarán disponibles para los ensayos y la aceptación de los mismos.
- Los componentes aprobados deberán ser identificados.
- El Contratante o su representante podrá rechazar los materiales que según los ensayos no se ajusten a lo especificado en los documentos de contrato.
- El proveedor dispondrá de los medios para facilitar las inspecciones y suministrará la información que se requiera en cada caso.
- El Contratante designará un inspector.

#### 4.1.1. Descripción de los ensayos

Dichos ensayos se refieren a los siguientes elementos y en los términos que se detallan a continuación:

- a) **Módulo Fotovoltaico:** Del total del suministro se seleccionará una muestra equivalente al cinco por ciento (5 %) en número de módulos. A cada módulo fotovoltaico seleccionado, se le realizarán los siguientes ensayos:
  - Inspección y verificación de las dimensiones físicas.
  - Medición de las características eléctricas (curva I-V en condiciones estándar)
  - Resistencia al impacto.
  - Aislación eléctrica.
  - Robustez de los terminales de conexión.
- b) **Inversor:** Del total del suministro se seleccionará una muestra equivalente al 2 % (dos por ciento). Los ensayos comprenderán:
  - Verificación de los valores de tensión, frecuencia y tipo de onda de salida.
  - Verificación de la protección por bajo y alto voltaje y reconexión automática.
  - Verificación de las demás protecciones y funcionamiento general.
- c) **Medidor bidireccional:** Del total del suministro se seleccionará una muestra equivalente al 2 % (dos por ciento). Los ensayos comprenderán:



- Funcionamiento general.

PRE-PLIEGO

## 4.2. Planillas de datos técnicos garantizados

Para la presentación de la oferta, el oferente deberá completar con los datos de los equipos ofrecidos las siguientes planillas de datos garantizados:

MÓDULO FOTOVOLTAICO	
Marca y modelo	
Tipo (Silicio mono o policristalino)	
Potencia nominal módulo (Wp) en condición STC	
Potencia nominal módulo (Wp) en condición NOCT	
Potencia pico garantizada a los 10 años de uso respecto a la nominal (90%)	
Potencia pico garantizada a los 20 años de uso respecto a la nominal (80%)	
Rango de temperatura de funcionamiento -20°C a	
Normas. IEC 61215, UL 1703 o IRAM 210013	
Número de Serie	
INVERSOR	
Marca y modelo	
Tensión de salida regulada - 220V AC +/- 3 %	
Frecuencia de salida regulada - 50 Hz +/- 0,5 %.	
Forma de onda - Senoidal pura DHT % $\leq$ 3	
Rendimiento pico % $\geq$ 95	
Potencia promedio a 30 °C ambiente VA 3000	

Rendimiento promedio a 30 °C ambiente % $\geq 85$	
Consumo en vacío % $\leq 1,5$	
$I_p/I_{RMS}$ % $> 2,5$	
<b>Protecciones:</b> Sobretemperatura, sobrecarga y cortocircuito Sobretensión transitoria y tensión inversa a la salida de 220 Vc Descargas atmosféricas, transitorios y sobretensión Aislación galvánica entre la entrada de CC y la salida de CA	
Número de Serie	
<b>MEDIDOR BIDIRECCIONAL</b>	
Tensión: 3 x 230/400 V	
Intensidad CD: $I_b/I_{max} = 10(80)$ A Intensidad CT: $I_n/I_{max} = 2,5 (10)$ A	
Temperatura Funcionam.: $-25^{\circ}\text{C}$ a $+55^{\circ}\text{C}$	
Temperatura almacenamiento: $-25^{\circ}\text{C}$ a $70^{\circ}\text{C}$	
Grado de protección : IP 51	
Normas de referencia: CEI 62052-11, CEI 62053-21, CEI 62053-23	
Número de Serie	

# **ANEXO III**

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

### **SISTEMA SOLAR TÉRMICO**

#### **Provisión de los Sistemas completos**

PRE-PLIEGO

## Contenido

<b>Objeto de la provisión</b>	46
Características generales de los sistemas propuestos	46
<b>Plazo.</b>	<b>36</b>
<b>Condiciones Generales de la provisión</b>	47
Colector solar	48
Descripción general	48
Eficiencia del colector	50
Protecciones del sistema	50
Características específicas la Caja o Gabinete aislado	50
Sistema de Acumulación del agua caliente (tanque de acumulación)	51
Generalidades	40
Características específicas	51
Drenaje	52
<b>Garantías del Equipamiento</b>	52
Ensayos	52
Descripción de los ensayos	53
Planillas de datos técnicos garantizados	54
<b>Glosario</b>	55
<b>REFERENCIAS</b>	<b>48</b>

# 1. Objeto de la provisión

El presente llamado a concurso de precios, comprende la provisión de ciento cincuenta (150) sistemas solares térmicos (colector + termotanque) de baja temperatura, para cubrir la demanda de agua caliente de las cocinas y comedores escolares.

La provisión incluirá el sistema completo:

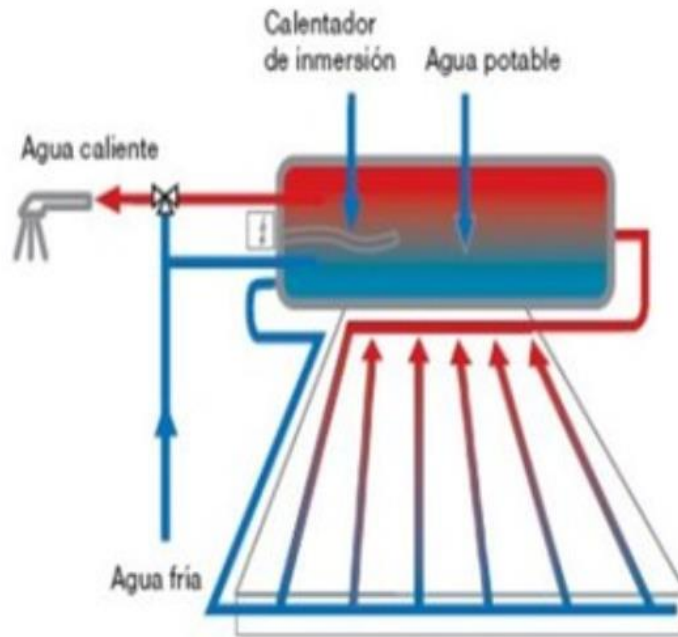
Colector solar plano, con su respectiva estructura soporte y tanque de acumulación con resistencia eléctrica aprobada por IRAM (con su termostato de actuación).

## 1.1. Características generales de los sistemas propuestos

Los sistemas a cotizar estarán integrados por colectores planos cuyo coeficiente global de pérdidas sea **inferior o igual a 9 W/m<sup>2</sup>** y circulación natural (termosifón).

Principio de funcionamiento: El sistema de colector plano recibe el agua fría desde el Tanque de alimentación existente en la Escuela, que se encuentra por encima de la cota del colector. El agua fría va tomando temperatura gracias a la insolación, pierde densidad y pasa al termotanque de acumulación. Cuando se produce la apertura de algún grifo de agua caliente de la instalación, el agua almacenada fluye al tiempo que se recarga nuevamente el colector con agua fría y se repite el proceso durante las horas de sol. Si la temperatura deseada no se logra por insolación, entonces, automáticamente se habilitará la resistencia eléctrica que entregará la energía deficitaria.

El fluido que circula en el colector y el tanque es el mismo (circuito abierto).



## 2. Condiciones Generales de la provisión

Los equipos por suministrar deberán ser nuevos, sin uso y proporcionar un servicio confiable, adecuado y durable para todas las condiciones de operación. No se admitirán prototipos ni productos que estén en etapa de desarrollo.

- a) Se dará prioridad a equipos de fabricación nacional.
- b) El diseño y fabricación de los equipos responderá a técnicas modernas y sus partes componentes serán apropiadas para un funcionamiento continuo sin degradación de sus parámetros operativos bajo los requerimientos de trabajo exigidos y para las condiciones ambientales propias de los lugares de instalación.
- c) Toda la provisión se realizará empleando un mismo tipo y modelo para cada género de equipos. Este requerimiento se funda en la necesidad de que las partes y unidades puedan intercambiarse.
- d) El proveedor garantizará el cumplimiento de las características señaladas en estas Especificaciones Técnicas y, salvo que se especifique lo contrario, los valores correspondientes deberán responder a las normas establecidas.
- e) El hecho que un material haya sido aceptado por tener las características exigidas no eximirá al proveedor de solucionar los defectos que pudieren

aparecer durante o después de la instalación, considerado como vicio oculto. Será solicitada su reposición si los defectos que se manifestasen al instalarlo y ponerlo en funcionamiento no fuesen reparables.

- f) El proveedor asegurará mediante un adecuado embalaje la integridad y durabilidad de los equipos, protegidos para resistir la acción de los agentes exteriores a que pudieren ser sometidos durante su transporte y almacenamiento.
- g) En caso de mencionarse en las especificaciones marcas y modelos de fábricas, esto se hará al solo efecto de completar especificaciones técnicas y proporcionar una referencia más de las características de construcción y funcionamiento deseadas. Serán por lo tanto aceptables las ofertas de elementos que cumplan con las especificaciones correspondientes.
- h) El oferente deberá suministrar con su oferta los manuales completos de operación y mantenimiento de los equipos cotizados, como así también información detallada respecto de su instalación y puesta en servicio.
- i) En cada colector deberá estar claramente indicada, mediante sistema indeleble, la siguiente información:
  - Nombre comercial o símbolo del fabricante.
  - Modelo.
  - Número de serie o fabricación.
  - Fecha de fabricación.
- j) Los sistemas completos deberán proveerse acondicionados para ser almacenados sin uso hasta su instalación.

## **2.1. Colector solar**

### **2.1.1. Descripción general**

Los colectores planos a proveer:



Estarán formados por una caja o gabinete aislado con una cubierta o cobertor transparente y en su interior contendrá un sistema de tubos por el cual fluye el agua a calentar. Los tubos pueden o no estar unidos a otras superficies con el fin de captar mayor radiación solar.

Estos colectores pueden diferir entre sí en distintas variables:

- La **cubierta transparente**, vidrio de baja emisividad o vidrio de borosilicato (pyrex) resistente al granizo.
- El **absorbedor** puede ser negro mate o tener un recubrimiento selectivo que le permita maximizar la captación solar y minimizar las pérdidas radiativas.
- El **aislante** espuma de poliuretano de 41 kg / m<sup>3</sup> de alta densidad y espesor 50 mm.
- Pueden o no poseer superficies reflectantes que ayudan a la captación de energía solar.
- Los **tubos de agua dentro del colector** pueden ser paralelos, tipo parrilla, o estar dispuestos en forma de serpentina. También pueden ser tubos aletados tal de aumentar la superficie de captación.

## Placa plana



### 2.1.2. Eficiencia del colector

Los colectores solares están en permanente equilibrio con el ambiente. La eficiencia de conversión del mismo depende de los siguientes factores:

- Radiación solar.
- Temperatura ambiente.
- Temperatura del agua de entrada.
- Velocidad del viento.
- Caudal de circulación.

De esta manera, no es posible asignar un solo valor de eficiencia a los colectores solares sino que es necesario determinar su curva de rendimiento. Esta curva representa el funcionamiento de los colectores solares bajo distintas situaciones ambientales y es necesaria para dimensionar cualquier instalación.

La curva de rendimiento que deberá presentar el oferente estará determinada experimentalmente bajo condiciones controladas de los parámetros mencionados y conforme a la norma IRAM 210002.

### 2.1.3. Protecciones del sistema

#### *Protección ante sobrecalentamientos*

El sistema deberá contar con todas las protecciones necesarias de tal forma que con altas radiaciones solares prolongadas sin consumo de agua caliente, no se produzcan situaciones en las cuales el usuario tenga que realizar alguna acción especial para llevar al sistema a su forma normal de operación. El Termotanque dispondrá de drenajes y sistema de venteo con o sin Válvulas de alivio, según diseño, como protección ante sobrecalentamientos, la construcción deberá realizarse de tal forma que el agua caliente o vapor del drenaje no supongan ningún riesgo para los usuarios y no se produzcan daños en el sistema ni en ninguna instalación del establecimiento escolar.

### 2.1.4. Características específicas de la Caja o Gabinete aislado

El sistema ofertado (captador de radiación) deberá estar contenido en una **caja o Gabinete**. Podrá estar constituido por chapa galvanizada y/o aluminio anodizado y

estar unido en los costados y en el fondo por tornillos de acero inoxidable, y su cubierta será de vidrio recocido o templado (extra claros) resistente al granizo.

No se aceptarán cubiertas de materiales plásticos, pues tienen una mala conductividad térmica, no resisten temperaturas altas y les afectan las inclemencias del tiempo.

## **2.2. Sistema de Acumulación del agua caliente (tanque de acumulación)**

### **2.2.1. Generalidades**

Los acumuladores y las partes de acumuladores combinados que estén en contacto con agua potable, deberán cumplir los requisitos de IRAM 210003.

El acumulador podrá ser de configuración horizontal o vertical .

El sistema dispondrá de un instrumento indicador de la temperatura del agua a la vista del usuario.

### **2.2.2. Características específicas**

- a) **Carcasa.** Se refiere a la estructura exterior del tanque de acumulación construida de acero galvanizado con revestimiento electroquímico y cocido al horno.
- b) **Aislamiento.** Espuma de poliuretano, 41 kg / m<sup>3</sup> de alta densidad que actúa como protección del depósito de acumulación, ayudando a reducir las pérdidas de calor. Se requerirá un espesor mínimo de 50 mm.
- c) **Cilindro o tanque de acumulación.** Es donde se deposita el agua caliente para consumo sanitario, estará construido con chapa de acero inoxidable calidad SS304-2B / SS31 6L, espesor mínimo 1 mm y deberá contar con ánodo de magnesio (sacrificio) para protegerlo de agentes oxidantes.

d) En la Carcasa deberá quedar visible una placa de datos con la siguiente información:

- Capacidad de agua caliente sanitaria en litros
- Temperatura máxima del depósito en grados
- Presión máxima del depósito en bar
- Peso en vacío

e) El acumulador debe tener incorporado un termómetro, que debe estar visible para el usuario.

### **2.2.3. Drenaje**

Los conductos de drenaje de los colectores deberán estar aislados térmicamente, de forma que no puedan congelarse.

## **3. Garantías del Equipamiento**

El equipo solar completo: se deberá garantizar por defectos de fabricación por el término de tres (3) años a partir de la fecha de entrega.

Las garantías mencionadas deberán ser suministradas al contratante. En caso de productos que no sean fabricados en el país se exige la designación de un representante local para reclamos en garantía.

### **3.1. Ensayos**

Con el fin de comprobar la calidad y el cumplimiento satisfactorio de las condiciones funcionales y operativas, se podrán realizar una serie de ensayos, de un muestreo de la provisión.

El contratante elegirá un número determinado de equipos a ensayar de la lista de provisión.

- Cada uno de los ensayos deberán realizarse en en laboratorio oficial habilitado (INTI, CNEA, Universidades, etc.).
- El Proveedor deberá notificar al Contratante con 15 días de anticipación la fecha en que los equipos seleccionados por este último, estarán disponibles para los ensayos y la aceptación de los mismos.

- Los componentes aprobados deberán ser identificados.
- El Contratante o su representante podrá rechazar los materiales que según los ensayos no se ajusten a lo especificado en los documentos de contrato.
- El proveedor dispondrá de los medios para facilitar las inspecciones y suministrará la información que se requiera en cada caso.
- El Contratante designará un inspector.

### **3.1.1. Descripción de los ensayos**

Dichos ensayos, como mínimo, se refieren a los siguientes elementos y en los términos que se detallan a continuación:

- a) Para todas las zonas se requieren de equipos resistentes al granizo. Determinación de resistencia al granizo de las cubiertas (según IRAM 210009).
- b) Determinar la calidad del material absorbedor (según IRAM IRAM 210002-1 Colectores solares. Evaluación de los materiales absorbedores utilizados en conversión fototérmica).
- c) Determinar el rendimiento térmico de los tanques acumuladores (según IRAM 210003).
- d) Calidad de la chapa de inox. utilizada ,(certificado de calidad de colada) y de espesor.
- e) Prueba de estanqueidad.

### 3.1.2. Planillas de datos técnicos garantizados

Para la presentación de la oferta, el oferente deberá completar con los datos de los equipos ofrecidos las siguientes planillas de datos garantizados:

COLECTOR SOLAR DE PLACA PLANA	
Modelo	
Dimensiones (LxA) (m <sup>2</sup> )	
Área de absorción neta (m <sup>2</sup> )	
Flujo nominal ( l/h)	
Pérdida nominal de presión (mbar)	
Tipo de recubrimiento	
Relación absorción/emisión	
Transmisividad de la cubierta	
Resistencia al Impacto de la Cubierta	
Aislamiento térmico: tipo y espesor (mm)	
Coefficiente de pérdidas de calor	
T° Máxima en Reposo	
Presión de servicio máxima	

## 4. Glosario

- **Absorbedor:** Componente de un captador solar cuya función es absorber la energía radiante y transferirla en forma de calor a un fluido.
- **Acumulador solar o termotanque o tanque de acumulación:** Depósito en el que se acumula el agua calentada por energía solar.
- **Área total:** Área máxima proyectada por el captador completo, excluyendo cualquier medio de soporte y acoplamiento de los tubos expuesta.
- **Captador solar térmico:** Dispositivo diseñado para absorber la radiación solar y transmitir la energía térmica producida a un fluido de trabajo que circula por su interior también se lo puede denominar colector solar térmico.
- **Captador solar plano:** Captador solar sin concentración cuya superficie absorbedora es sensiblemente plana.
- **Captador de concentración:** Captador solar que utiliza reflectores, lentes u otros elementos ópticos para redireccionar y concentrar sobre el absorbedor la radiación solar que atraviesa la apertura.
- **Carcasa:** Es el componente del captador que conforma su superficie exterior, fija la cubierta, contiene y protege a los restantes componentes del captador y soporta los anclajes del mismo.
- **Circuito primario:** Circuito del que forman parte los captadores y las tuberías que los unen, en el cual el fluido recoge la energía solar y la transmite.
- **Cubierta:** Elemento o elementos transparentes (o translúcidos) que cubren el absorbedor para reducir las pérdidas de calor y protegerlo de la intemperie.
- **Depósito de expansión:** Dispositivo que permite absorber las variaciones de volumen y presión en un circuito cerrado producidas por las variaciones de temperatura del fluido circulante. Puede ser abierto o cerrado, según esté o no en comunicación con la atmósfera.
- **Instalaciones abiertas:** Instalaciones en las que el circuito primario está comunicado de forma permanente con la atmósfera (no presurizadas).
- **Instalaciones cerradas:** Instalaciones en las que el circuito primario no tiene comunicación directa con la atmósfera (presurizadas).
- **Instalaciones de sistema directo:** Instalaciones en las que el fluido de trabajo es la propia agua de consumo que pasa por los captadores.

- **Instalaciones por termosifón:** Instalaciones en las que el fluido de trabajo circula por convección libre o gravedad.
- **Intercambiador de calor:** Dispositivo en el que se produce la transferencia de energía del circuito primario al circuito secundario.
- **Irradiación:** Energía incidente por unidad de superficie sobre un plano dado, obtenida por integración de la irradiancia durante un intervalo de tiempo dado, normalmente una hora o un día. Se expresa en MJ/m<sup>2</sup> o kWh/m<sup>2</sup> (ej: una irradiancia solar de 1.000 W/m<sup>2</sup> durante una hora, da como resultado una irradiación de 1.000 Wh/m<sup>2</sup> en el plano de interés). La irradiación es función de la inclinación y la orientación del plano.
- **Irradiancia solar directa:** Potencia solar incidente por unidad de superficie sobre un plano dado. Se expresa en W/m<sup>2</sup>.
- **Junta de cubierta:** Es un elemento cuya función es asegurar la estanqueidad de la unión cubierta-carcasa.
- **Materiales aislantes:** Son aquellos materiales de bajo coeficiente de conductividad térmica cuyo empleo en el captador solar tiene por objeto reducir las pérdidas de calor por la parte posterior y laterales.
- **Purgador de aire:** Dispositivo que permite la salida del aire acumulado en el circuito. Puede ser manual o automático.
- **Temperatura de estancamiento del captador:** Corresponde a la máxima temperatura del fluido que se obtiene cuando, sometido el captador a altos niveles de radiación (1000 W/m<sup>2</sup>) y temperatura ambiente (30°C) y siendo la velocidad del viento despreciable, no existe circulación del fluido en el captador y se alcanzan condiciones cuasi estacionarias o estancas.
- **Termostato de seguridad:** Dispositivo utilizado para detectar la temperatura máxima admisible del fluido de trabajo en el algún punto de la instalación.
- **Válvula de seguridad:** Dispositivo que limita la presión máxima del circuito.



## Autorización del Fabricante

Fecha: \_\_\_\_\_

LPN No.: \_\_\_\_\_

A: \_\_\_\_\_

### POR CUANTO

Nosotros \_\_\_\_\_ *[indicar nombre completo del Fabricante]*, como fabricantes oficiales de \_\_\_\_\_ *[indique el nombre de los bienes fabricados]*, con fábricas ubicadas en \_\_\_\_\_ *[indique la dirección completa de las fábricas]* mediante el presente instrumento autorizamos a \_\_\_\_\_ *[indicar el nombre completo del Licitante]* a presentar una oferta con el solo propósito de suministrar los siguientes Bienes de fabricación nuestra \_\_\_\_\_ *[nombre y breve descripción de los bienes]*, y a posteriormente negociar y firmar el Contrato.

Por este medio extendemos nuestro aval y plena garantía, conforme a la Cláusula de las Condiciones Generales del Contrato, respecto a los bienes ofrecidos por la firma antes mencionada.

Firma: \_\_\_\_\_  
*[Indicar firma del(los) representante(s) autorizado(s) del Fabricante]*

Nombre: \_\_\_\_\_  
*[Indicar el nombre completo del representante autorizado del Fabricante]*

Cargo: \_\_\_\_\_  
*[indicar cargo]*

Debidamente autorizado para firmar esta Autorización en nombre de: *[nombre completo del Licitante]*

Fechado en el día \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_ *[fecha de la firma]*