

LICITACIÓN PROINGED

02/2025

PROYECTO

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



PROINGED

PROGRAMA PROVINCIAL DE INCENTIVOS A
LA GENERACIÓN DE ENERGÍA DISTRIBUIDA

**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)

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)

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).

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 º: 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 6º: 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 licitaciones@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 11º: 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 12º: 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 13º: 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 14º: 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 (90) días corridos, 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 ARCA (ex 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 20º: 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 21º: 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 22º: 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 23º: 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 24º: 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 25º: 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 26º: IMPUESTOS.APORTES Y SEGUROS.

El adjudicatario asumirá exclusivamente el costo de cualquier tercero que contratarse, 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 contratarse.

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 27º: 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 31º: 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.

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

Licitación 02/2025

**ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS**

Glosario:

ACTA DE RECEPCIÓN DEFINITIVA: acta que emita el Contratante o Comitente por establecimiento luego de haber comprobado que todos los sistemas y elementos que formen parte de la obra han funcionado correctamente durante los 6 meses posteriores a la recepción PROVISORIA sin interrupciones o paradas causadas por fallos o errores del sistema suministrado con el cumplimiento de los demás requisitos establecidos en este Pliego. Establece la aceptación definitiva de la obra.

ACTA DE RECEPCIÓN PROVISORIA: acta que emita el Contratante o Comitente una vez que se superen satisfactoriamente las Pruebas de las instalaciones y su correspondiente puesta en marcha, contando la obra con un avance físico del 100%.

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.

DGCyE: Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires.

ESTABLECIMIENTO: Se trata de la unidad edilicia a ser intervenida en el marco del presente.

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)

INFORME DE DIAGNÓSTICO: Es el informe final para cada establecimiento a ser intervenido. Los mismos se encontrarán a cargo de las Universidades participantes del proyecto, en el marco de los convenios celebrados a los efectos del presente proyecto.

MEMORIA TÉCNICA DETALLADA: Es el diseño del proyecto a ejecutarse en cada uno de los establecimientos, que debe incluir la totalidad de los cálculos técnicos de cada una de las instalaciones de la obra, tanto desde un punto de vista eléctrico como civil y mecánico, teniendo en consideración el INFORME DE

DIAGNÓSTICO

OBRA: Es la instalación con todos los componentes del proyecto (estructuras, módulos fotovoltaicos, inversores, baterías, conexión eléctrica, cableado, tablero y componentes complementarios) incluyendo el conexionado a la red eléctrica local y la puesta en marcha.

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.

RESIDUOS DE OBRA: todos los restos de materiales y embalajes que se generen en el sitio de obra, como consecuencia de la ejecución de la misma, por ejemplo: restos de cartones, plásticos, maderas, trozos metálicos, trozos de cables.

RESIDUOS ESPECIALES: Residuos que se generen como consecuencia de la ejecución de la obra y estén catalogados como “especiales” o “peligrosos” por la Ley Provincial N° 11.720, modificatorias y su decreto reglamentario. Por ejemplo: latas de pinturas y barnices vacías, lámparas y/o tubos fluorescentes en desuso, etc.

UCOP: Unidad de Coordinación Operativa del Programa (www.proinged.org.ar).

ARTÍCULO 1°: OBJETO. La presente licitación de etapa múltiple tiene por objeto contratar la ingeniería, adquisición e instalación de 30 sistemas de generación híbridos para escuelas del Delta de la Provincia de Buenos Aires.

Los establecimientos fueron divididos en dos RENGLONES:

- I. “Aislados de la Red de distribución”
- II. “Conectados a la red de distribución”.

La contratación se realizará mediante el sistema LLAVE EN MANO incluyendo el mantenimiento de los sistemas durante un período de 6 meses o el tiempo que mediere entre la Recepción Provisoria y la Recepción Definitiva.

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 CINCUENTA MIL (\$50.000) no reembolsables.

ARTÍCULO 5°: PLAZOS. El Cómputo de plazos del proceso licitatorio se registrará 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 28/07/2025. Las Ofertas deberán presentarse digitalizadas en formato PDF mediante el formulario que al efecto se habilita y que será comunicado oportunamente a los correos electrónicos denunciados como válidos al momento de adquirir el Pliego. En dicho formulario deberá cargarse simultáneamente el SOBRE N° 1 -Oferta Técnica - y el -SOBRE N° 2 -Oferta Económica- debiendo ser enviados, ambos con su contenido encriptado. Los documentos deberán haber sido grabados con opción de contraseña de apertura.

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

Asimismo, entre las 12 hs. y hasta las 13.00 hs. del día de presentación virtual de Ofertas (mediante el formulario correspondiente), cada Oferente deberá enviar mediante su correo electrónico - el denunciado al momento de compra del Pliego- a la casilla escribaniasarlo@gmail.com la contraseña correspondiente solo al SOBRE N° 1 - ANTECEDENTES Y PROPUESTA

TÉCNICA - debidamente identificados en el Asunto del mail como: CONTRASEÑA SOBRE N°1 (nombre de la empresa OFERENTE).

En el cuerpo de cada mail deberá indicarse lo siguiente:

PROINGED

LICITACIÓN PROINGED 02/2025. “Generación Renovable y Eficiencia Energética en Escuelas DELTA PBA”

CONTRASEÑA SOBRE N°1: NOMBRE DE LA EMPRESA OFERENTE.

CONTRASEÑA:

No serán admisibles aquellas Ofertas cuyo contenido no se encuentre encriptado y/o que mediante correo electrónico envíe conjuntamente con la contraseña del SOBRE N° 1, la contraseña del SOBRE N° 2.

NO SE ACEPTARÁN OFERTAS ENVIADAS POR CORRESPONDENCIA.

ARTÍCULO 7°: FORMA DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA.

Las ofertas se presentarán en dos ARCHIVOS separados (PDF), en una única instancia, que contendrán en la primera hoja la Inscripción:

SOBRE N° 1 “ANTECEDENTES Y PROPUESTA TÉCNICA”

- **Nombre del Archivo:** Sobre 1- Nombre de la Empresa Oferente
- **Portada:**

OFERENTE (Nombre de la empresa - CUIT)

REPRESENTANTE /Apoderado (Nombre- Apellido- carácter invocado)

CANTIDAD DE FOJAS (Total fojas del Sobre N° 1)

FIRMA Y ACLARACIÓN

DOMICILIO

SOBRE N° 2. “OFERTA ECONÓMICA”.

- **Nombre del Archivo:** Sobre 2- Nombre de la Empresa Oferente

- **Portada:**

OFERENTE (Nombre de la empresa - CUIT)

REPRESENTANTE /Apoderado (Nombre- Apellido- carácter invocado)

CANTIDAD DE FOJAS (Total fojas del Sobre N° 2)

FIRMA Y ACLARACIÓN

DOMICILIO

Los Oferentes deberán presentar toda la documentación requerida en formato digital. Las presentaciones deberán estar numeradas y suscriptas con firma digital por representante del Oferente.

La firma digital podrá ser una certificación realizada por software de lectura de archivos PDF (tipo Adobe Reader o similar).

Es responsabilidad del Oferente garantizar el correcto funcionamiento del archivo encriptado y su contraseña. En caso que la contraseña presente error, se le dará al oferente la oportunidad de consignar la contraseña correcta (solicitud mediante, vía correo electrónico). En caso que ninguna de las contraseñas suministradas permita abrir el archivo antes de finalizar el acto de apertura, la Oferta en cuestión será desestimada sin más trámite.

La presentación de la oferta significará de parte del oferente el pleno conocimiento y aceptación de las cláusulas que rigen la presente licitación.

La presentación de las Ofertas podrá efectuarse en una sola ocasión, hasta la fecha y hora fijadas por el PROINGED para dicho acto, sin excepción alguna. No se admitirán modificaciones, agregados y/o alteraciones a las ya presentadas.

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 del pliego
- Declaración Jurada sobre la validez de la oferta, conforme Pliego de Condiciones Generales.

ii. Antecedentes Técnicos y Empresariales del OFERENTE:

- Será condición que los Oferentes no presenten incumplimientos graves en contrataciones anteriores efectuadas por PROINGED/ FREBA y/o FITBA.
- Asimismo, los Oferentes deberán acompañar aquellos antecedentes que acrediten su capacidad técnica y empresarial en obras similares a las correspondientes al presente llamado.
- Detalle del equipo de trabajo, indicando personal afectado al desarrollo del proyecto, garantizando su disponibilidad para el proyecto.

iii. Antecedentes Económicos y Capacidad Financiera.

- Copia autenticada de los dos últimos estados contables de la empresa (Memoria, Balance y Resultados) debidamente certificados por Contador Público e intervenidas por el Colegio respectivo.
- Certificación de Contador Público y/o del auditor contable, sobre la existencia o no, de variaciones patrimoniales significativas entre el último balance aprobado y la fecha de la presentación en la presente licitación, certificado debidamente por el Colegio correspondiente.

iv. Oferta Técnica. Deberá especificar:

El oferente deberá presentar un plan de trabajos general y la metodología que propone utilizar, que deberá contener como mínimo los siguientes documentos individualizados por cada renglón de la presente Licitación:

- Memoria descriptiva, con la propuesta técnica, esquemas, y cronogramas que describan en detalle el anteproyecto técnico propuesto.
- Descripción detallada y valores garantizados de los sistemas, equipos y elementos principales a proveer en la instalación, de conformidad con el ANEXO III y ANEXO V.
- El listado de repuestos obligatorios, que proveerá con la instalación, definidos en el ANEXO VI.
- Resumen del plan de seguridad e higiene que aplicará durante la intervención y hasta la recepción definitiva de la obra.

- Cronograma de trabajos (Detalle del Diagrama de Gantt).
- Plan de contingencia.
- El cronograma de actividades (Gantt). Deberá incluir plazos previstos para la ejecución de la obra.

La oferta técnica. **NO** deberán incluir referencia alguna a la propuesta económica y/o la garantía de mantenimiento de oferta.

En el Sobre 2:

El SOBRE 2 contendrá la Oferta Económica para cada renglón ofertado, conforme el ANEXO II y la Garantía de Mantenimiento de Oferta.

La Oferta en su totalidad podrá cotizarse en pesos argentinos o en dólares estadounidenses e 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 tipo vendedor divisa del Banco de la Nación Argentina, al día anterior a la fecha de la apertura del sobre N°1.

Se acompañará una póliza de Seguro de Caución, por Mantenimiento de la Oferta, por el 5% del monto total de la Oferta (I.V.A. incluido), la cual será reintegrada al momento de la firma de la Carta Oferta respectiva. La póliza deberá reunir los requisitos previstos en el artículo **16°** del presente.

ARTÍCULO 9°: FORMAS DE OFERTAR. Los Oferentes deberán ofertar por todos los renglones que forman parte de la presente, debiendo en cada caso cotizar de forma individual y completa cada establecimiento incluyendo los costos de mano de obra, materiales y traslados conforme ANEXO II. No se aceptarán ofertas por un solo renglón.

ARTÍCULO 10°: CONDICIONES PARA LA ADMISIBILIDAD DE LA OFERTA. Es responsabilidad del Oferente, examinar todas las instrucciones, formularios, términos y especificaciones de los Documentos de la LICITACIÓN. La falta o la presentación incompleta de la información o documentación requerida serán causal de rechazo de la oferta.

ARTÍCULO 11°: COTIZACIÓN. La cotización en su totalidad podrá presentarse en pesos argentinos o en dólares estadounidenses e 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 tipo vendedor divisa del Banco de la Nación Argentina, al día anterior a la fecha de la apertura del sobre N°1.

ARTÍCULO 12°: ACTO DE APERTURA de las Ofertas.

La apertura de Ofertas del Sobre N°1 será el día 28 de julio de 2025 a las 13:30 hs. con presencia de Escribano Público. El Escribano Público labrará un acta donde se consignarán los siguientes datos: identificación de los Oferentes y recepción de la contraseña de encriptación del Sobre N° 1 de cada Oferente.

Asimismo, el notario constatará la presentación de Sobre N° 2 (Oferta Económica) con el contenido encriptado y con los resguardos correspondientes para su conservación. Las Propuestas Económicas (Sobre N° 2) permanecerán cerradas y encriptadas hasta el momento que se fije la fecha y hora para el acto de apertura ante Escribano Público.

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 13°: CRITERIOS DE SELECCIÓN DE OFERTAS. La Unidad de Coordinación Operativa del PROINGED, evaluará en primer lugar las ofertas técnicas. Una vez que hayan sido evaluados los contenidos del mismo, se determinará y comunicará cuáles son los Oferentes que resultan admisibles para la apertura del SOBRE N°2 “Oferta Económica”.

A tal fin, se les notificará oportunamente fecha y hora de la apertura del Sobre N° 2 ante Escribano Público, indicando asimismo fecha y hora en la que los oferentes deberán enviar la contraseña que permite descryptar el contenido del Sobre N° 2, a la casilla de correo escribaniasarlo@gmail.com

El envío de las contraseñas por correo electrónico antes de la fecha y horario fijado para la recepción de las mismas, tanto para el Sobre N° 1 como para el Sobre N° 2 será rechazado automáticamente. En este caso la Oferta será desestimada sin más trámite.

En la fecha y hora indicadas por PROINGED se dará inicio a la apertura del SOBRE N°2 y se labrará un acta por Escribano Público.

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 de la presente 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 14º: ADJUDICACIÓN. La adjudicación, a criterio de la UCOP, será por renglón, pudiendo adjudicarse más de un renglón a un mismo oferente, 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 PROINGED, debiendo integrar dentro de dicho término las garantías correspondientes y/o toda otra documentación requerida en el marco de la contratación.

ARTÍCULO 15º: SISTEMA DE CONTRATACIÓN

La contratación se llevará a cabo mediante la suscripción de una Carta Oferta única e integral compuesta por:

Etapas 1. Memoria Técnica Detallada.

Correspondiente a la presentación de la Memoria Técnica detallada, por cada uno de los establecimientos adjudicados por renglón, Incluyendo la valorización de la obra para cada uno de ellos de conformidad con los precios cotizados en la Oferta. Los proyectos deberán ajustarse a los contenidos mínimos establecidos en el ANEXO III que forma parte del presente y deberán entregarse dentro del plazo máximo de 90 días desde la firma de la Carta Oferta.

Los adjudicatarios, deberán tomar en consideración el Informe Final del relevamiento y diagnóstico efectuado por la Universidad asignada, que les será

entregado por PROINGED con el presente, siendo los mismos meramente referenciales, no vinculantes.

Para la determinación de las Memorias, el adjudicatario podrá realizar una visita a cada establecimiento, la misma deberá ser coordinada previamente con PROINGED.

Etapas 2. Ejecución de Obra.

La obra se llevará adelante de conformidad con las Memorias Técnicas aprobadas por el PROINGED, para el renglón adjudicado, en un plazo máximo de 210 días desde la aprobación de la Etapa 1 hasta la RECEPCIÓN PROVISORIA del último establecimiento.

Sistema de contratación

La contratación se llevará a cabo mediante el sistema llave en mano según las especificaciones técnicas y legales que forman parte del presente pliego.

ARTÍCULO 16°: GARANTÍAS AL MOMENTO DE LA CONTRATACIÓN

El Adjudicatario deberá presentar las siguientes garantías:

- a. Una póliza de Seguro de Caución por el 20 % del monto total de la contratación en concepto de adelanto financiero (I.V.A. incluido), la cual será reintegrada al momento de la recepción provisoria del último establecimiento del/os renglón/es adjudicado/s, como garantía del anticipo financiero.
- b. Una póliza de Seguro de Caución, por el 10% del monto total de la contratación (I.V.A. incluido), la cual será reintegrada al momento de la Recepción Definitiva del/os renglón/es adjudicado/s, como garantía por cumplimiento de contrato.

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 PROINGED, para lo cual con carácter previo a la contratación será comunicado por el mismo.

Todos los seguros serán a nombre del FIDEICOMISO FITBA y deberán contener la leyenda "Fideicomiso FITBA, CUIT 30-71173625-1 " con el domicilio respectivo del Fideicomiso FITBA en "Carlos Pellegrini N° 91 piso 8 C.A.B.A. ", y/o de conformidad a lo que indique el PROINGED con carácter previo a la contratación.

ARTÍCULO 17°: CONSULTAS. Hasta el día 14 de julio del 2025 se podrán efectuar consultas exclusivamente vía email a licitaciones@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 18°. TRASLADOS. El adjudicatario será responsable de todos los gastos de carga, transporte, traslados, seguros, flete y descarga de todos los equipos y elementos que formen parte de la contratación y que han sido cotizados en su oferta. A su vez, el adjudicatario pondrá a disposición de la supervisión de obra el traslado hasta las obras coordinando previamente con el PROINGED en cada caso que se requiera en virtud de la supervisión efectuada.

ARTÍCULO 19°. ETAPAS DE OBRA (una vez firmada la carta oferta)

1. **Etapas 1.** Entrega de memorias técnicas detalladas. Deberá presentarse una por cada establecimiento educativo. (ANEXO IV)
2. **Etapas 2. Ejecución de Obra**
 - 2.1. Avance 1. Instalación sistema híbrido de generación según ANEXOS III y V;
 - 2.2. Avance 2. Instalación eléctrica según ANEXO III y V;
 - 2.3. Avance 3. Pruebas y Ensayos y Recepción Provisoria (Inspección, certificación - Acta final de obra RP).
 - 2.4. Avance 4. Recepción definitiva.

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

Por cada avance de obra finalizado por cada establecimiento del renglón adjudicado, el adjudicatario deberá enviar informe de avance y material fotográfico.

ARTÍCULO 20°: SUPERVISIONES Y CERTIFICACIONES. FITBA/PROINGED se reserva el derecho de realizar inspecciones en cualquier momento del desarrollo de la obra. Asimismo, el adjudicatario a solicitud del PROINGED, deberá respaldar los avances en obra, mediante la provisión de informes y material fotográfico.

La certificación se realizará al momento de la finalización de la obra, luego de efectuarse las pruebas, ensayos y la correcta puesta en marcha de los sistemas.

ARTÍCULO 21°: RECEPCIONES DE LA OBRA - GARANTÍAS DE FUNCIONAMIENTO. PROINGED procederá a realizar la RECEPCIÓN PROVISORIA de la obra por establecimiento luego de realizar las pruebas,

ensayos y puesta en marcha, como así también corroborar la correcta gestión de los residuos generados, con retiro de todo el material sobrante y limpieza de todas las zonas ocupadas.

La recepción DEFINITIVA se efectuará luego de haber comprobado que todos los sistemas y elementos que formen parte de la obra han funcionado correctamente durante los 6 meses posteriores a la recepción PROVISORIA del último establecimiento del renglón adjudicado, sin interrupciones o paradas causadas por fallos o errores del sistema suministrado, y además se hayan cumplido los siguientes requisitos:

- Entrega de toda la documentación requerida en el presente Pliego y sus respectivos Anexos, incluyendo un informe detallado del mantenimiento realizado en el período de 6 meses referido (o durante el tiempo correspondiente en el que el adjudicatario mantuvo el sistema);
- Retiro de obra de todo el material sobrante;

Durante el período de seis meses o el que mediara entre la RECEPCIÓN PROVISORIA y DEFINITIVA, el Adjudicatario será el único responsable del mantenimiento de los sistemas suministrados, y en dicho lapso realizará una capacitación técnica básica al personal designado por las autoridades escolares, a requerimiento del PROINGED.

Sin perjuicio de ello, hasta tanto no se suscriba el Acta de RECEPCIÓN DEFINITIVA el adjudicatario no se libera de las responsabilidades asumidas durante el período comprendido entre la RECEPCIÓN PROVISORIA y DEFINITIVA.

ARTÍCULO 22°. DEFECTOS. VICIOS. PROCEDIMIENTO. Hasta el momento de la RECEPCIÓN DEFINITIVA de la obra, el Adjudicatario será responsable de la provisión de materiales complementarios, transporte, almacenamiento e instalación 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.

Dicha circunstancia será notificada de manera fehaciente al Adjudicatario quien deberá reinstalar los Bienes defectuosos, o sus partes sin ningún costo para el Contratante, en el plazo que se indique a tal fin.

Si el Adjudicatario después de haber sido notificado, no cumple con el requerimiento dentro de un tiempo razonable, el Contratante podrá proceder a tomar las medidas necesarias para remediar la situación, por cuenta y riesgo del Adjudicatario.

ARTÍCULO 23°: 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 previstos, el FITBA/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.

RESCISIÓN POR CULPA DEL ADJUDICATARIO. Si el Adjudicatario desistiere en forma expresa del contrato antes del plazo fijado para su cumplimiento, o si vencido el plazo de cumplimiento original del contrato, de su extensión, o vencido el plazo de las intimaciones que hubiera realizado la Entidad Contratante sin que la obra hubiese sido terminada y entregada de conformidad, la entidad contratante podrá declarar rescindido el contrato sin necesidad de interpelación judicial o extrajudicial. En caso de rescisión por culpa del Adjudicatario la Entidad Contratante podrá adjudicar el contrato al Oferente que le siga en orden de mérito según el criterio de selección y adjudicación establecido, y así sucesivamente, sin necesidad de realizar un nuevo proceso licitatorio.

ARTÍCULO 24º: 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 FITBA/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.

La ejecución de las garantías o la iniciación de las acciones destinadas a obtener el cobro de las mismas, tendrán lugar sin perjuicio de las acciones judiciales que se ejerzan para obtener el resarcimiento integral de los daños que los incumplimientos del Adjudicatario hubieran ocasionado.

ARTÍCULO 25°. 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:

- A. Anticipo 20%, al momento de la firma de la Carta Oferta;
- B. Recepción provisoria 70%, por establecimiento;
- C. Recepción definitiva 10%.
- D. Si durante la ejecución de la obra surgieran cambios en el proyecto oportunamente aprobado por PROINGED, por trabajos adicionales que resultaran imprescindibles en atención a los objetivos de funcionalidad y seguridad eléctrica contenidos en este proyecto, los mismos deberán ser ejecutados con la previa aprobación expresa del Área Técnica. Los mismos serán reconocidos en un único pago, al momento de la recepción provisoria de cada uno de los establecimientos aprobados, mediante presentación de la factura correspondiente.

En caso de realizar la cotización en pesos argentinos, los pagos de las RECEPCIÓN PROVISORIA, DEFINITIVA y cambios en el proyecto, serán actualizado por el índice de Costo de la Construcción del INDEC, Mano de Obra, aplicable desde el mes anterior a la fecha de la presentación de la oferta, hasta el mes anterior a la fecha de la certificación de la Recepción Provisoria/Definitiva/Técnica de los cambios en el proyecto según su caso.

En caso de realizar la cotización en dólares estadounidenses, 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.

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 las mismas deberán ser emitidas a requerimiento del "FITBA".

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

ARTÍCULO 26°. SEGUROS. El adjudicatario deberá mantener indemne a FREBA, PROINGED, FITBA, DGCyE y a cada establecimiento durante toda la contratación en virtud de las obligaciones contraídas en el marco de lo aquí establecido y/o en la Carta Oferta respectiva contando con los seguros correspondientes y vigentes durante todo el tiempo de la contratación.

PRE-PLIEGO

ANEXO I

RENGLONES A COTIZAR

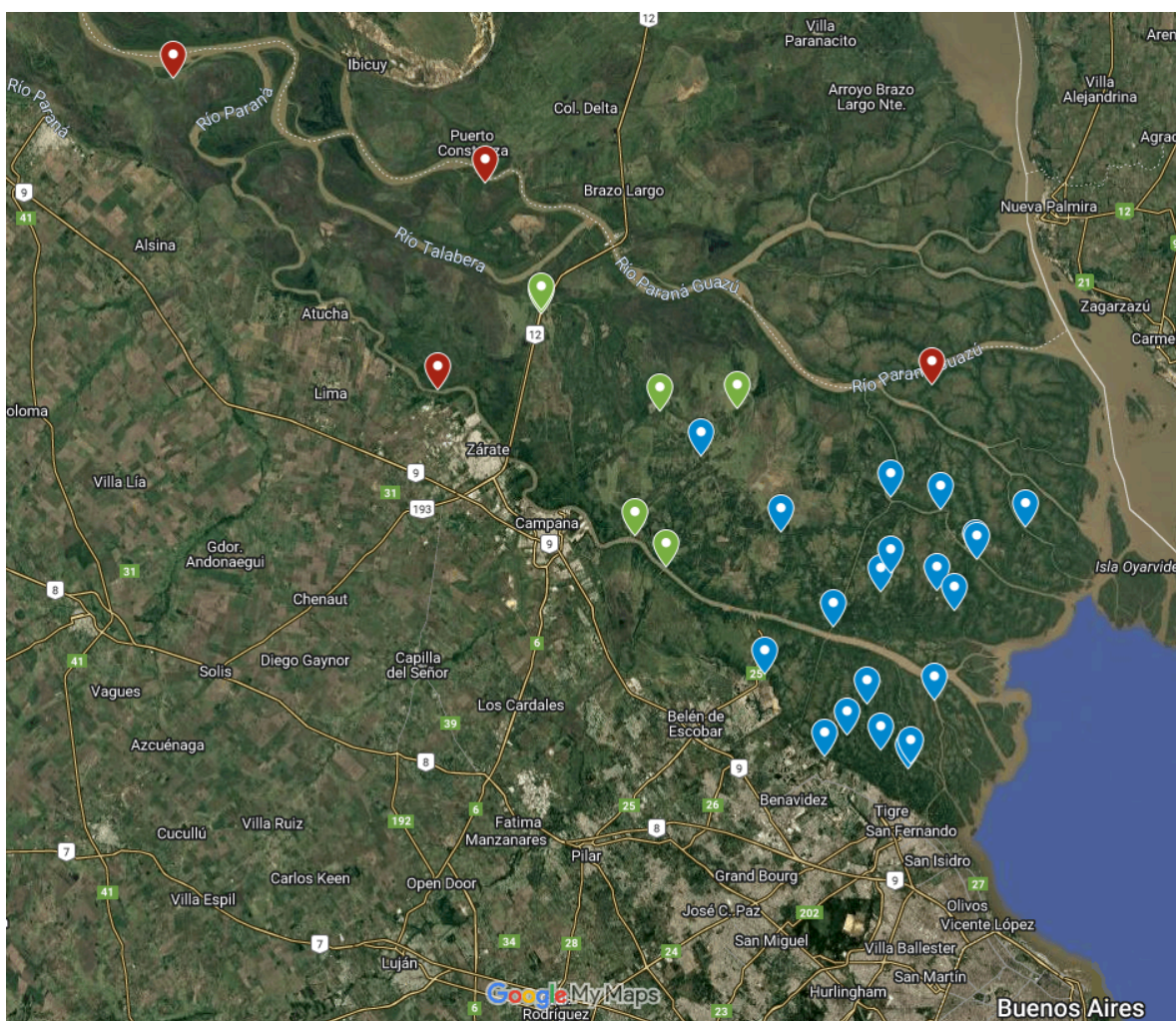
Establecimientos aislados de la RED - RENGLÓN I

	ESTABLECIMIENTO	DISTRITO	LOCALIDAD
1	ESCUELA PRIMARIA N°27 "ALMIRANTE GUILLERMO BROWN"	Baradero	Baradero
2	ESCUELA PRIMARIA N°32 "ALMAFUERTE"	Zárate	Zárate
3	ESCUELA PRIMARIA N°25 "MARIA MAGDALENA GÜEMES DE TEJADA"	Zárate	Zárate
4	ESCUELA PRIMARIA N°31 "JOSÉ HERNANDEZ"	San Fernando	San Fernando

Establecimientos conectados a la RED - RENGLÓN II

	ESTABLECIMIENTO	DISTRITO	LOCALIDAD
1	ESCUELA PRIMARIA N°25 "MARTIN MIGUEL DE GÜEMES"	Campana	Campana
2	ESCUELA SECUNDARIA AGRARIA N°1	Campana	Campana
3-1	ESCUELA PRIMARIA N°28 " ERNESTO BLONDEAU"	Campana	Campana
3-2	CENTRO DE FORMACION PROFESIONAL N 402	Campana	Campana
4	ESCUELA PRIMARIA N°24 "DR CARLOS SAAVEDRA LAMAS"	Campana	Campana
5	ESCUELA SECUNDARIA AGRARIA N°2	Campana	Campana
6	ESCUELA PRIMARIA N°26 "PAULA ALBARRACÍN DE SARMIENTO	Campana	Campana
7	ESCUELA PRIMARIA N°26 "YAPEYU"	San Fernando	San Fernando
8-1	ESCUELA PRIMARIA N°20 "REMEDIOS DE ESCALADA"	San Fernando	San Fernando
8-2	ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA N°1 "ALFEREZ JOSE M	San Fernando	San Fernando
9	ESCUELA PRIMARIA N°12 "FLORENTINO AMEGHINO"	San Fernando	San Fernando
10	ESCUELA PRIMARIA N°16 "ESTEBAN ETCHEVERRÍA"	San Fernando	San Fernando
11	ESCUELA SECUNDARIAS N°9	San Fernando	San Fernando
12	ESCUELA PRIMARIA N°11 "BERNARDINO RIVADAVIA'	San Fernando	San Fernando
13	JARDÍN DE INFANTES N°915	San Fernando	San Fernando
14	ESCUELA PRIMARIA N°19 "MARIANO MORENO"	San Fernando	San Fernando
15	ESCUELA PRIMARIA N°18 "DOMINGO FAUSTINO SARMIENTO"	San Fernando	San Fernando
16	ESCUELA PRIMARIA N°13 "FRAGATA SARMIENTO"	San Fernando	San Fernando
17	ESCUELA PRIMARIA N°25 "NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO"	San Fernando	San Fernando
18-1	ESCUELA PRIMARIA N°14 "MERCEDITAS DE SAN MARTIN"	San Fernando	San Fernando
18-2	JARDÍN DE INFANTES N° 912	San Fernando	San Fernando
19	ESCUELA PRIMARIA N°22 "JOSE MANUEL ESTRADA"	Escobar	Belen de Escobar
20	ESCUELA PRIMARIA N°17 "ENRIQUE ADAMOLI"	Tigre	Tigre
21-1	ESCUELA PRIMARIA N°9 "JOSÉ HERNANDEZ"	Tigre	Tigre
21-2	ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA No 25 "TORO Y TORITO"	Tigre	Tigre
22	ESCUELA PRIMARIA N°13 "JULIAN ANGUIANO"	Tigre	Tigre
23	ESCUELA PRIMARIA N°8 "MANUEL BELGRANO"	Tigre	Tigre
24	ESCUELA PRIMARIA N°10 "JULIAN ANGUIANO"	Tigre	Villa Irsa
25	ESCUELA PRIMARIA N°12 "GENERAL JOSE I. ARIAS'	Tigre	Tigre
26	JARDÍN DE INFANTES N°912 "MARCOS SASTRE"	Tigre	Tigre

MAPA REFERENCIAL



[Acceso a mapa](#)

ANEXO II

MODELO DE COTIZACIÓN

RENLÓN I

COTIZACIÓN EMPRESA XX					
ESTABLECIMIENTO	Materiales	IVA	Mano de Obra	IVA	TOTAL IVA Incluido
ESCUELA PRIMARIA N°27 "ALMIRANTE GUILLERMO BROWN"					
ESCUELA PRIMARIA N°32 "ALMAFUERTE"					
ESCUELA PRIMARIA N°25 "MARIA MAGDALENA GÜEMES DE TEJADA"					
ESCUELA PRIMARIA N°31 "JOSÉ HERNÁNDEZ"					
TOTAL RENGLÓN					

RENLÓN II

ESTABLECIMIENTO	Materiales	IVA	Mano de Obra	IVA	TOTAL IVA Incluido
ESCUELA PRIMARIA N°25 "MARTIN MIGUEL DE GUEMES"					
ESCUELA SECUNDARIA AGRARIA N°1					
ESCUELA PRIMARIA N°28 " ERNESTO BLONDEAU"					
CENTRO DE FORMACION PROFESIONAL N 402					
ESCUELA PRIMARIA N°24 "DR CARLOS SAAVEDRA LAMAS"					
ESCUELA SECUNDARIA AGRARIA N°2					
ESCUELA PRIMARIA N°26 "PAULA ALBARRACÍN DE SARMIENTO					
ESCUELA PRIMARIA N°26 "YAPEYU"					
ESCUELA PRIMARIA N°20 "REMEDIOS DE ESCALADA"					
ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA N°1 "ALFEREZ JOSE MARIA					

SOBRAL"					
ESCUELA PRIMARIA N°12 "FLORENTINO AMEGHINO"					
ESCUELA PRIMARIA N°16 "ESTEBAN ETCHEVERRÍA"					
ESCUELA SECUNDARIAS N°9					
ESCUELA PRIMARIA N°11 "BERNARDINO RIVADAVIA'					
JARDÍN DE INFANTES N°915					
ESCUELA PRIMARIA N°19 "MARIANO MORENO"					
ESCUELA PRIMARIA N°18 "DOMINGO FAUSTINO SARMIENTO"					
ESCUELA PRIMARIA N°13 "FRAGATA SARMIENTO"					
ESCUELA PRIMARIA N°25 "NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO"					
ESCUELA PRIMARIA N°14 "MERCEDITAS DE SAN MARTIN"					
JARDÍN DE INFANTES N° 912					
ESCUELA PRIMARIA N°22 "JOSE MANUEL ESTRADA"					
ESCUELA PRIMARIA N°17 "ENRIQUE ADAMOLI"					
ESCUELA PRIMARIA N°9 "JOSÉ HERNANDEZ"					
ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA No 25 "TORO Y TORITO"					
ESCUELA PRIMARIA N°13 "JULIAN ANGUIANO"					
ESCUELA PRIMARIA N°8 "MANUEL BELGRANO"					
ESCUELA PRIMARIA N°10 "JULIAN ANGUIANO"					
ESCUELA PRIMARIA N°12 "GENERAL JOSE I. ARIAS'					
JARDÍN DE INFANTES N°912 "MARCOS SASTRE"					
TOTAL RENGLÓN					

ANEXO III

EQUIPAMIENTO MÍNIMO POR ESTABLECIMIENTO

Por cada uno de los establecimientos se definen los siguientes equipos, elementos y sistemas de manera ilustrativa y para la comprensión del trabajo a ser ofertado.

Cada oferente en su propuesta deberá contemplar estos elementos para su oferta. Podrá contemplar otros elementos para las instalaciones, su aprobación quedará a exclusivo criterio de PROINGED.

Una vez adjudicada la obra, sólo se aceptarán adicionales según lo establecido en el **ARTÍCULO 25° FACTURACIÓN. PAGO.**

RENLÓN I

Documento	N31R28
Establecimientos	EEP27-JII10-EES7
Localidad	Baradero
Partido	Baradero
Edificio	N° 1

Listado materiales por proyecto

ITEM	Descripción	Cant	Un.
Grupo electrogeno de 20 kva trifasico		1	Un.
Panel solar superior a 500 wp		20	kWp
Baterias solares de gel de 12 v 200 Ah (sin mantenimiento)		8	Un.
Inversor cargador de 20 kw		1	Un.
Herraje para sistema solar sobre suelo		1	gl
Equipo de transferencia automática de sistema fotovoltaico a grupo electrógeno		1	un
Cerco olímpico con portón de acceso para sistema solar fotovoltaico		1	gl
Cables, terminales, canalizaciones, etc		1	gl
Gabinete tipo petrolero		1	un

Documento	N31R28
Establecimientos	EEP34-JI922-EES5
Localidad	Zárate
Partido	Zárate
Edificio	N° 1

Listado materiales por proyecto

ITEM	Descripción	Cant	Un.
Grupo electrogeno de 15 kva monofasico		1	Un.
Panel solar superior a 500 wp		15	kWp
Baterias solares de gel de 12 v 200 Ah (sin mantenimiento)		8	Un.
Inversor cargador de 15 kw		1	Un.
Herraje para sistema solar sobre suelo		1	gl
Equipo de transferencia automática de sistema fotovoltaico a grupo electrogeno		1	un
Cerco olimpico con portón de acceso para sistema solar fotovoltaico		1	gl
Cables, terminales, canalizaciones, etc		1	gl
Gabinete tipo petrolero		1	un

Documento	N31R28
Establecimientos	EEP25-JIR3
Localidad	Zárate
Partido	Zárate
Edificio	Nº 1

Listado materiales por proyecto

ITEM	Descripción	Cant	Un.
Grupo electrogeno de 6,5 kva monofasico		1	Un.
Panel solar superior a 500 wp		7	kWp
Baterias solares de gel de 12 v 200 Ah (sin mantenimiento)		4	Un.
Inversor cargador de 5 kw		1	Un.
Herraje para sistema solar sobre suelo		1	gl
Equipo de transferencia automática de sistema fotovoltaico a grupo electrógeno		1	un
Cerco olímpico con portón de acceso para sistema solar fotovoltaico		1	gl
Cables, terminales, canalizaciones, etc		1	gl
Gabinete tipo petrolero		1	un

Documento	N10R12
Establecimientos	EEP31-JIR2
Localidad	San Fernando
Partido	San Fernando
Edificio	Nº 1

Listado materiales por proyecto

ITEM	Descripción	Cant	Un.
Grupo electrogeno de 5 kva monofasico		1	Un.
Panel solar superior a 500 wp		5	kWp
Baterias solares de gel de 12 v 200 Ah (sin mantenimiento)		4	Un.
Inversor cargador de 5 kw		1	Un.
Herraje para sistema solar sobre suelo		1	gl
Equipo de transferencia automática de sistema fotovoltaico a grupo electrógeno		1	un
Cerco olímpico con portón de acceso para sistema solar fotovoltaico		1	gl
Cables, terminales, canalizaciones, etc		1	gl
Gabinete tipo petrolero		1	un

REGLÓN II

Documento	N21R2
Establecimientos	J1909-EEP25-CEAT2
Localidad	Campana
Partido	Campana
Edificio	N° 1

Listado materiales por proyecto

Descripcion	Descripcion	Cantidad	Unidad
Gabinete tableros y baterias	Gabinete exterior tipo "petrolero"	1	u
Sistema fotovoltaico	Hibrido 5 kW trifasico	1	u
Cable de alimentacion CA Inversor hibrido	3x6	25	Metros
Canalizaciones circuitos de alimentacion	BPC Exterior/Interior - 150 mm	10	Metros
Paneles SFV - 500 Wp	Panel solar FV - 500 Wp	2	u
Tablero de alimentacion CA Inversor	TSP	1	u
Calibre ITM en tablero de alimentacion	2x20	1	u
Tablero de proteccion CC	Si (Modulo 3 kW)	1	u
Sistema de baterias	Bateria Gel ciclo profundo - 250 Ah	3	u
Tablero CA salidas esenciales	Si	-	-
Cantidad de salidas	5		
Modulos tomacorrientes	10 A - 220 V	2	u
Ubicacion tomacorrientes	Cocina		
Canalizaciones TUG	BPC Exterior/Interior - 150 mm	15	Metros
Cable salida a TUG	3x4	15	Metros
Canalizacion bomba elevadora	0	0	Metros
Cable salida bomba elevadora	0	0	Metros
Tablero bomba elevadora	3	-	-
Canalizacion bomba de rio	Directamente enterrado	100	Metros
Seccion cable bomba de rio	4x6	100	Metros
Tablero bomba de rio	Si	-	-
Luces emergencia	Luminaria Led portatil - 250 Led / 6h	15	u

Documento	N25R1
Establecimientos	EESA1-CFP402
Localidad	Campana
Partido	Campana
Edificio	N° 1

Listado materiales por proyecto

Descripcion	Descripcion	Cantidad	Unidad
Gabinete tableros y baterias	Gabinete exterior tipo "petrolero"	1	u
Sistema fotovoltaico	Hibrido 3 kW monofasico	1	u
Cable de alimentacion CA Inversor hibrido	3x6	25	Metros
Canalizaciones circuitos de alimentacion	BPC Exterior/Interior - 150 mm	15	Metros
Paneles SFV - 500 Wp	Panel solar FV - 500 Wp	2	u
Tablero de alimentacion CA Inversor	TS3	1	u
Calibre ITM en tablero de alimentacion	2x20	1	u
Tablero de proteccion CC	Si (Modulo 3 kW)	1	u
Sistema de baterias	Bateria Gel ciclo profundo - 250 Ah	3	u
Tablero CA salidas esenciales	Si	-	-
Cantidad de salidas	3		
Modulos tomacorrientes	10 A - 220 V	2	u
Ubicacion tomacorrientes	Cocina		
Canalizaciones TUG	BPC Exterior/Interior - 150 mm	15	Metros
Cable salida a TUG	3x4	15	Metros
Canalizacion bomba elevadora	BPC Exterior	25	Metros
Cable salida bomba elevadora	2x6	25	Metros
Tablero bomba elevadora	Si	-	-
Canalizacion bomba de rio	Directamente enterrado	150	Metros
Seccion cable bomba de rio	2x6	150	Metros
Tablero bomba de rio	Si	-	-
Luces emergencia	Luminaria Led portatil - 300 Led / 6h	15	u



Documento	N23R26-1
Establecimientos	JI905-EEP28-CFP402
Localidad	Campana
Partido	Campana
Edificio	N° 1

Listado materiales por proyecto

Descripcion	Descripcion	Cantidad	Unidad
Gabinete tableros y baterias	Gabinete exterior tipo "petrolero"	1	u
Sistema fotovoltaico	Hibrido 3 kW monofasico	1	u
Cable de alimentacion CA Inversor hibrido	3x6	25	Metros
Canalizaciones circuitos de alimentacion	BPC Exterior/Interior - 150 mm	30	Metros
Paneles SFV - 500 Wp	Panel solar FV - 500 Wp	2	u
Tablero de alimentacion CA Inversor	TS - 1	1	u
Calibre ITM en tablero de alimentacion	2x20	1	u
Tablero de proteccion CC	Si (Modulo 3 kW)	1	u
Sistema de baterias	Bateria Gel ciclo profundo - 270 Ah	3	u
Tablero CA salidas esenciales	Si	-	-
Cantidad de salidas	3		
Modulos tomacorrientes	10 A - 220 V	2	u
Ubicacion tomacorrientes	Cocina		
Canalizaciones TUG	BPC Exterior/Interior - 150 mm	10	Metros
Cable salida a TUG	3x4	10	Metros
Canalizacion bomba elevadora	BPC Exterior	25	Metros
Cable salida bomba elevadora	2x6	25	Metros
Tablero bomba elevadora	Si	-	-
Canalizacion bomba de rio	Directamente enterrado	50	Metros
Seccion cable bomba de rio	2x6	50	Metros
Tablero bomba de rio	Si	-	-
Luces emergencia	Luminaria Led portatil - 270 Led / 6h	15	u



Documento	N23R26-2
Establecimientos	J1905-EEP28-CFP402
Localidad	Campana
Partido	Campana
Edificio	Nº2

Listado materiales por proyecto

Descripcion	Descripcion	Cantidad	Unidad
Gabinete tableros y baterias	Gabinete exterior tipo "petrolero"	1	u
Sistema fotovoltaico	Hibrido 3 kW monofasico	1	u
Cable de alimentacion CA Inversor hibrido	3x6	25	Metros
Canalizaciones circuitos de alimentacion	BPC Exterior/Interior - 150 mm	20	Metros
Paneles SFV - 500 Wp	Panel solar FV - 500 Wp	2	u
Tablero de alimentacion CA Inversor	TS - Cocina	1	u
Calibre ITM en tablero de alimentacion	2x20	1	u
Tablero de proteccion CC	Si (Modulo 3 kW)	1	u
Sistema de baterias	Bateria Gel ciclo profundo - 280 Ah	3	u
Tablero CA salidas esenciales	Si	-	-
Cantidad de salidas	3		
Modulos tomacorrientes	10 A - 220 V	2	u
Ubicacion tomacorrientes	Cocina		
Canalizaciones TUG	BPC Exterior/Interior - 150 mm	10	Metros
Cable salida a TUG	3x4	10	Metros
Canalizacion bomba elevadora	BPC Exterior	25	Metros
Cable salida bomba elevadora	2x6	25	Metros
Tablero bomba elevadora	Si	-	-
Canalizacion bomba de rio	Directamente enterrado	100	Metros
Seccion cable bomba de rio	2x6	100	Metros
Tablero bomba de rio	Si	-	-
Luces emergencia	Luminaria Led portatil - 280 Led / 6h	15	u

Documento	N24R25
Establecimientos	JIR1-EEP24-EES29
Localidad	Campana
Partido	Campana
Edificio	N° 1

Listado materiales por proyecto

Descripcion	Descripcion	Cantidad	Unidad
Gabinete tableros y baterias	Gabinete exterior tipo "petrolero"	1	u
Sistema fotovoltaico	Hibrido 3 kW monofasico	1	u
Cable de alimentacion CA Inversor hibrido	3x6	25	Metros
Canalizaciones circuitos de alimentacion	BPC Exterior/Interior - 150 mm	25	Metros
Paneles SFV - 500 Wp	Panel solar FV - 500 Wp	2	u
Tablero de alimentacion CA Inversor	TGBT	1	u
Calibre ITM en tablero de alimentacion	2x20	1	u
Tablero de proteccion CC	Si (Modulo 3 kW)	1	u
Sistema de baterias	Bateria Gel ciclo profundo - 290 Ah	3	u
Tablero CA salidas esenciales	Si	-	-
Cantidad de salidas	3		
Modulos tomacorrientes	10 A - 220 V	2	u
Ubicacion tomacorrientes	Cocina		
Canalizaciones TUG	BPC Exterior/Interior - 150 mm	15	Metros
Cable salida a TUG	3x4	15	Metros
Canalizacion bomba elevadora	BPC Exterior	25	Metros
Cable salida bomba elevadora	2x6	25	Metros
Tablero bomba elevadora	Si	-	-
Canalizacion bomba de rio	Directamente enterrado	50	Metros
Seccion cable bomba de rio	2x6	50	Metros
Tablero bomba de rio	Si	-	-
Luces emergencia	Luminaria Led portatil - 290 Led / 6h	15	u

Documento	N26R14
Establecimientos	EESA2
Localidad	Campana
Partido	Campana
Edificio	N° 1

Listado materiales por proyecto

Descripcion	Descripcion	Cantidad	Unidad
Gabinete tableros y baterias	Gabinete exterior tipo "petrolero"	1	u
Sistema fotovoltaico	Hibrido 3 kW monofasico	1	u
Cable de alimentacion CA Inversor hibrido	3x6	25	Metros
Canalizaciones circuitos de alimentacion	BPC Exterior/Interior - 150 mm	10	Metros
Paneles SFV - 500 Wp	Panel solar FV - 500 Wp	2	u
Tablero de alimentacion CA Inversor	TS - Cocina	1	u
Calibre ITM en tablero de alimentacion	2x20	1	u
Tablero de proteccion CC	Si (Modulo 3 kW)	1	u
Sistema de baterias	Bateria Gel ciclo profundo - 310 Ah	3	u
Tablero CA salidas esenciales	Si	-	-
Cantidad de salidas	3		
Modulos tomacorrientes	10 A - 220 V	2	u
Ubicacion tomacorrientes	Cocina		
Canalizaciones TUG	BPC Exterior/Interior - 150 mm	15	Metros
Cable salida a TUG	3x4	15	Metros
Canalizacion bomba elevadora	BPC Exterior	25	Metros
Cable salida bomba elevadora	2x6	25	Metros
Tablero bomba elevadora	Si	-	-
Canalizacion bomba de rio	Directamente enterrado	250	Metros
Seccion cable bomba de rio	2x6	250	Metros
Tablero bomba de rio	Si	-	-
Luces emergencia	Luminaria Led portatil - 310 Led / 6h	15	u

Documento	N22R20
Establecimientos	J1904-EEP26-EES18
Localidad	Campana
Partido	Campana
Edificio	N° 1

Listado materiales por proyecto

Descripcion	Descripcion	Cantidad	Unidad
Gabinete tableros y baterias	Gabinete exterior tipo "petrolero"	1	u
Sistema fotovoltaico	Hibrido 3 kW monofasico	1	u
Cable de alimentacion CA Inversor hibrido	3x6	25	Metros
Canalizaciones circuitos de alimentacion	BPC Exterior/Interior - 150 mm	20	Metros
Paneles SFV - 500 Wp	Panel solar FV - 500 Wp	2	u
Tablero de alimentacion CA Inversor	TS - Cocina - Comedor	1	u
Calibre ITM en tablero de alimentacion	2x20	1	u
Tablero de proteccion CC	Si (Modulo 3 kW)	1	u
Sistema de baterias	Bateria Gel ciclo profundo - 260 Ah	3	u
Tablero CA salidas esenciales	Si	-	-
Cantidad de salidas	3		
Modulos tomacorrientes	10 A - 220 V	2	u
Ubicacion tomacorrientes	Comedor		
Canalizaciones TUG	BPC Exterior/Interior - 150 mm	20	Metros
Cable salida a TUG	3x4	20	Metros
Canalizacion bomba elevadora	Directamente enterrado	25	Metros
Cable salida bomba elevadora	2x6	25	Metros
Tablero bomba elevadora	Si	-	-
Canalizacion bomba de rio	Directamente enterrado	100	Metros
Seccion cable bomba de rio	2x6	100	Metros
Tablero bomba de rio	Si	-	-
Luces emergencia	Luminaria Led portatil - 260 Led / 6h	15	u

Documento	N11R10
Establecimientos	J1905-EEP26
Localidad	San Fernando
Partido	San Fernando
Edificio	N° 1

Listado materiales por proyecto

Descripcion	Descripcion	Cantidad	Unidad
Gabinete tableros y baterias	Gabinete exterior tipo "petrolero"	1	u
Sistema fotovoltaico	Hibrido 3 kW monofasico	1	u
Cable de alimentacion CA Inversor hibrido	3x6	25	Metros
Canalizaciones circuitos de alimentacion	BPC Exterior/Interior - 150 mm	20	Metros
Paneles SFV - 500 Wp	Panel solar FV - 500 Wp	2	u
Tablero de alimentacion CA Inversor	TS SUM	1	u
Calibre ITM en tablero de alimentacion	2x20	1	u
Tablero de proteccion CC	Si (Modulo 3 kW)	1	u
Sistema de baterias	Bateria Gel ciclo profundo - 130 Ah	3	u
Tablero CA salidas esenciales	Si	-	-
Cantidad de salidas	2		
Modulos tomacorrientes	10 A - 220 V	2	u
Ubicacion tomacorrientes	Cocina		
Canalizaciones TUG	BPC Exterior/Interior - 150 mm	15	Metros
Cable salida a TUG	3x4	15	Metros
Canalizacion bomba elevadora	0	0	Metros
Cable salida bomba elevadora	0	0	Metros
Tablero bomba elevadora	0	-	-
Canalizacion bomba de rio	Directamente enterrado	50	Metros
Seccion cable bomba de rio	2x6	50	Metros
Tablero bomba de rio	Si	-	-
Luces emergencia	Luminaria Led portatil - 130 Led / 6h	15	u

Documento	N12R15-1
Establecimientos	J1908-EEP20-EEST1CFP402
Localidad	San Fernando
Partido	San Fernando
Edificio	N° 1

Listado materiales por proyecto

Descripcion	Descripcion	Cantidad	Unidad
Gabinete tableros y baterias	Gabinete exterior tipo "petrolero"	1	u
Sistema fotovoltaico	Hibrido 3 kW monofasico	1	u
Cable de alimentacion CA Inversor hibrido	3x6	25	Metros
Canalizaciones circuitos de alimentacion	BPC Exterior/Interior - 150 mm	40	Metros
Paneles SFV - 500 Wp	Panel solar FV - 500 Wp	2	u
Tablero de alimentacion CA Inversor	TS - Comedor	1	u
Calibre ITM en tablero de alimentacion	2x20	1	u
Tablero de proteccion CC	Si (Modulo 3 kW)	1	u
Sistema de baterias	Bateria Gel ciclo profundo - 140 Ah	3	u
Tablero CA salidas esenciales	Si	-	-
Cantidad de salidas	3		
Modulos tomacorrientes	10 A - 220 V	2	u
Ubicacion tomacorrientes	Cocina		
Canalizaciones TUG	BPC Exterior/Interior - 150 mm	15	Metros
Cable salida a TUG	3x4	30	Metros
Canalizacion bomba elevadora	BPC Exterior	25	Metros
Cable salida bomba elevadora	2x6	25	Metros
Tablero bomba elevadora	Si	-	-
Canalizacion bomba de rio	Directamente enterrado	100	Metros
Seccion cable bomba de rio	2x6	100	Metros
Tablero bomba de rio	Si	-	-
Luces emergencia	Luminaria Led portatil - 140 Led / 6h	15	u



Documento	N12R15-2
Establecimientos	J1908-EEP20-EEST1CFP402
Localidad	San Fernando
Partido	San Fernando
Edificio	Nº2

Listado materiales por proyecto

Descripcion	Descripcion	Cantidad	Unidad
Gabinete tableros y baterias	Gabinete exterior tipo "petrolero"	1	u
Sistema fotovoltaico	Hibrido 5 kW trifasico	1	u
Cable de alimentacion CA Inversor hibrido	4x6	25	Metros
Canalizaciones circuitos de alimentacion	BPC Exterior/Interior - 150 mm	25	Metros
Paneles SFV - 500 Wp	Panel solar FV - 500 Wp	2	u
Tablero de alimentacion CA Inversor	TP EST 2	1	u
Calibre ITM en tablero de alimentacion	2x20	1	u
Tablero de proteccion CC	Si (Modulo 5 kW)	1	u
Sistema de baterias	Bateria Gel ciclo profundo - 150 Ah	3	u
Tablero CA salidas esenciales	Si	-	-
Cantidad de salidas	3		
Modulos tomacorrientes	10 A - 220 V	2	u
Ubicacion tomacorrientes	Cocina		
Canalizaciones TUG	BPC Exterior/Interior - 150 mm	35	Metros
Cable salida a TUG	3x4	35	Metros
Canalizacion bomba elevadora	Directamente enterrado	50	Metros
Cable salida bomba elevadora	2x6	50	Metros
Tablero bomba elevadora	Si	-	-
Canalizacion bomba de rio	Directamente enterrado	100	Metros
Seccion cable bomba de rio	4x6	100	Metros
Tablero bomba de rio	Si	-	-
Luces emergencia	Luminaria Led portatil - 150 Led / 6h	15	u

Documento	N1R16
Establecimientos	J1906-EEP12-EE504
Localidad	San Fernando
Partido	San Fernando
Edificio	N° 1

Listado materiales por proyecto

Descripcion	Descripcion	Cantidad	Unidad
Gabinete tableros y baterias	Gabinete exterior tipo "petrolero"	1	u
Sistema fotovoltaico	Hibrido 3 kW monofasico	1	u
Cable de alimentacion CA Inversor hibrido	3x6	25	Metros
Canalizaciones circuitos de alimentacion	BPC Exterior/Interior - 150 mm	25	Metros
Paneles SFV - 500 Wp	Panel solar FV - 500 Wp	2	u
Tablero de alimentacion CA Inversor	TP - Tablero principal	1	u
Calibre ITM en tablero de alimentacion	2x20A	1	u
Tablero de proteccion CC	Si (Modulo 3 kW)	1	u
Sistema de baterias	Bateria Gel ciclo profundo - 250 Ah	3	u
Tablero CA salidas esenciales	Si	-	-
Cantidad de salidas	3		
Modulos tomacorrientes	10 A - 220 V	2	u
Ubicacion tomacorrientes	Cocina		
Canalizaciones TUG	BPC Exterior/Interior - 150 mm	10	Metros
Cable salida a TUG	3x4	25	Metros
Canalizacion bomba elevadora	BPC Exterior	30	Metros
Cable salida bomba elevadora	2x6	30	Metros
Tablero bomba elevadora	Si	-	-
Canalizacion bomba de rio	Directamente enterrado	100	Metros
Seccion cable bomba de rio	2x6	100	Metros
Tablero bomba de rio	Si	-	-
Luces emergencia	Luminaria Led portatil - 30 Led / 6h	15	u

Documento	N8R11
Establecimientos	J1925-EEP16
Localidad	San Fernando
Partido	San Fernando
Edificio	N° 1

Listado materiales por proyecto

Descripcion	Descripcion	Cantidad	Unidad
Gabinete tableros y baterias	Gabinete exterior tipo "petrolero"	1	u
Sistema fotovoltaico	Hibrido 3 kW monofasico	1	u
Cable de alimentacion CA Inversor hibrido	3x6	25	Metros
Canalizaciones circuitos de alimentacion	BPC Exterior/Interior - 150 mm	10	Metros
Paneles SFV - 500 Wp	Panel solar FV - 500 Wp	2	u
Tablero de alimentacion CA Inversor	TP	1	u
Calibre ITM en tablero de alimentacion	2x20	1	u
Tablero de proteccion CC	Si (Modulo 3 kW)	1	u
Sistema de baterias	Bateria Gel ciclo profundo - 110 Ah	3	u
Tablero CA salidas esenciales	Si	-	-
Cantidad de salidas	2		
Modulos tomacorrientes	10 A - 220 V	2	u
Ubicacion tomacorrientes	Cocina/Comedor		
Canalizaciones TUG	BPC Exterior/Interior - 150 mm	25	Metros
Cable salida a TUG	3x4	35	Metros
Canalizacion bomba elevadora	BPC interior	10	Metros
Cable salida bomba elevadora	2x6	10	Metros
Tablero bomba elevadora	Si	-	-
Canalizacion bomba de rio	0	0	Metros
Seccion cable bomba de rio	0	0	Metros
Tablero bomba de rio	0	-	-
Luces emergencia	Luminaria Led portatil - 110 Led / 6h	15	u

Documento	N3R3
Establecimientos	J1911-EES9
Localidad	San Fernando
Partido	San Fernando
Edificio	N° 1

Listado materiales por proyecto

Descripcion	Descripcion	Cantidad	Unidad
Gabinete tableros y baterias	Gabinete exterior tipo "petrolero"	1	u
Sistema fotovoltaico	Hibrido 5 kW trifasico	1	u
Cable de alimentacion CA Inversor hibrido	4x6	25	Metros
Canalizaciones circuitos de alimentacion	BPC Exterior/Interior - 150 mm	10	Metros
Paneles SFV - 500 Wp	Panel solar FV - 500 Wp	2	u
Tablero de alimentacion CA Inversor	TSP - SUM	1	u
Calibre ITM en tablero de alimentacion	4x20	1	u
Tablero de proteccion CC	Si (Modulo 5 kW)	1	u
Sistema de baterias	Bateria Gel ciclo profundo - 250 Ah	3	u
Tablero CA salidas esenciales	Si	-	-
Cantidad de salidas	2		
Modulos tomacorrientes	10 A - 220 V	2	u
Ubicacion tomacorrientes	Cocina		
Canalizaciones TUG	BPC Exterior/Interior - 150 mm	25	Metros
Cable salida a TUG	3x4	25	Metros
Canalizacion bomba elevadora	0	0	Metros
Cable salida bomba elevadora	0	0	Metros
Tablero bomba elevadora	0	-	-
Canalizacion bomba de rio	Directamente enterrado	100	Metros
Seccion cable bomba de rio	4x6	100	Metros
Tablero bomba de rio	Si	-	-
Luces emergencia	Luminaria Led portatil - 50 Led / 6h	15	u

Documento	N13R18
Establecimientos	EEP11-EES22
Localidad	San Fernando
Partido	San Fernando
Edificio	N° 1

Listado materiales por proyecto

Descripcion	Descripcion	Cantidad	Unidad
Gabinete tableros y baterias	Gabinete exterior tipo "petrolero"	1	u
Sistema fotovoltaico	Hibrido 3 kW monofasico	1	u
Cable de alimentacion CA Inversor hibrido	3x6	25	Metros
Canalizaciones circuitos de alimentacion	BPC Exterior/Interior - 150 mm	30	Metros
Paneles SFV - 500 Wp	Panel solar FV - 500 Wp	2	u
Tablero de alimentacion CA Inversor	TP - Tablero principal	1	u
Calibre ITM en tablero de alimentacion	2x20	1	u
Tablero de proteccion CC	Si (Modulo 3 kW)	1	u
Sistema de baterias	Bateria Gel ciclo profundo - 160 Ah	3	u
Tablero CA salidas esenciales	Si	-	-
Cantidad de salidas	3		
Modulos tomacorrientes	10 A - 220 V	2	u
Ubicacion tomacorrientes	Cocina		
Canalizaciones TUG	BPC Exterior/Interior - 150 mm	15	Metros
Cable salida a TUG	3x4	25	Metros
Canalizacion bomba elevadora	BPC Exterior	50	Metros
Cable salida bomba elevadora	2x6	50	Metros
Tablero bomba elevadora	Si	-	-
Canalizacion bomba de rio	Directamente enterrado	100	Metros
Seccion cable bomba de rio	2x6	100	Metros
Tablero bomba de rio	Si	-	-
Luces emergencia	Luminaria Led portatil - 160 Led / 6h	15	u



Documento	N5R17
Establecimientos	J1915
Localidad	San Fernando
Partido	San Fernando
Edificio	N° 1

Listado materiales por proyecto

Descripcion	Descripcion	Cantidad	Unidad
Gabinete tableros y baterias	Gabinete exterior tipo "petrolero"	1	u
Sistema fotovoltaico	Hibrido 3 kW monofasico	1	u
Cable de alimentacion CA Inversor hibrido	3x6	25	Metros
Canalizaciones circuitos de alimentacion	BPC Exterior/Interior - 150 mm	20	Metros
Paneles SFV - 500 Wp	Panel solar FV - 500 Wp	2	u
Tablero de alimentacion CA Inversor	TP - Tablero principal	1	u
Calibre ITM en tablero de alimentacion	2x20	1	u
Tablero de proteccion CC	Si (Modulo 3 kW)	1	u
Sistema de baterias	Bateria Gel ciclo profundo - 80 Ah	3	u
Tablero CA salidas esenciales	Si	-	-
Cantidad de salidas	3		
Modulos tomacorrientes	10 A - 220 V	2	u
Ubicacion tomacorrientes	Cocina		
Canalizaciones TUG	BPC Exterior/Interior - 150 mm	15	Metros
Cable salida a TUG	3x4	15	Metros
Canalizacion bomba elevadora	BPC Exterior	15	Metros
Cable salida bomba elevadora	2x6	15	Metros
Tablero bomba elevadora	Si	-	-
Canalizacion bomba de rio	Directamente enterrado	100	Metros
Seccion cable bomba de rio	2x6	100	Metros
Tablero bomba de rio	Si	-	-
Luces emergencia	Luminaria Led portatil - 80 Led / 6h	15	u

Documento	N7R7
Establecimientos	J1920-EEP19
Localidad	San Fernando
Partido	San Fernando
Edificio	N° 1

Listado materiales por proyecto

Descripcion	Descripcion	Cantidad	Unidad
Gabinete tableros y baterias	Gabinete exterior tipo "petrolero"	1	u
Sistema fotovoltaico	Hibrido 3 kW monofasico	1	u
Cable de alimentacion CA Inversor hibrido	3x6	25	Metros
Canalizaciones circuitos de alimentacion	BPC Exterior/Interior - 150 mm	25	Metros
Paneles SFV - 500 Wp	Panel solar FV - 500 Wp	2	u
Tablero de alimentacion CA Inversor	TS - Jardin	1	u
Calibre ITM en tablero de alimentacion	2x20	1	u
Tablero de proteccion CC	Si (Modulo 3 kW)	1	u
Sistema de baterias	Bateria Gel ciclo profundo - 100 Ah	3	u
Tablero CA salidas esenciales	Si	-	-
Cantidad de salidas	2		
Modulos tomacorrientes	10 A - 220 V	2	u
Ubicacion tomacorrientes	Cocina		
Canalizaciones TUG	BPC Exterior/Interior - 150 mm	15	Metros
Cable salida a TUG	3x4	15	Metros
Canalizacion bomba elevadora	0	0	Metros
Cable salida bomba elevadora	0	0	Metros
Tablero bomba elevadora	0	-	-
Canalizacion bomba de rio	Directamente enterrado	100	Metros
Seccion cable bomba de rio	2x6	100	Metros
Tablero bomba de rio	Si	-	-
Luces emergencia	Luminaria Led portatil - 100 Led / 6h	15	u

Documento	N2R5
Establecimientos	J1904-EEP18
Localidad	San Fernando
Partido	San Fernando
Edificio	N° 1

Listado materiales por proyecto

Descripcion	Descripcion	Cantidad	Unidad
Gabinete tableros y baterias	Gabinete exterior tipo "petrolero"	1	u
Sistema fotovoltaico	Hibrido 3 kW monofasico	1	u
Cable de alimentacion CA Inversor hibrido	3x6	25	Metros
Canalizaciones circuitos de alimentacion	BPC Exterior/Interior - 150 mm	10	Metros
Paneles SFV - 500 Wp	Panel solar FV - 500 Wp	2	u
Tablero de alimentacion CA Inversor	TP - Tablero principal	1	u
Calibre ITM en tablero de alimentacion	2x20	1	u
Tablero de proteccion CC	Si (Modulo 3 kW)	1	u
Sistema de baterias	Bateria Gel ciclo profundo - 250 Ah	3	u
Tablero CA salidas esenciales	Si	-	-
Cantidad de salidas	3		
Modulos tomacorrientes	10 A - 220 V	2	u
Ubicacion tomacorrientes	Cocina		
Canalizaciones TUG	BPC Exterior/Interior - 150 mm	15	Metros
Cable salida a TUG	3x4	15	Metros
Canalizacion bomba elevadora	BPC Exterior	25	Metros
Cable salida bomba elevadora	2x6	25	Metros
Tablero bomba elevadora	Si	-	-
Canalizacion bomba de rio	Directamente enterrado	100	Metros
Seccion cable bomba de rio	2x6	100	Metros
Tablero bomba de rio	Si	-	-
Luces emergencia	Luminaria Led portatil - 40 Led / 6h	15	u

Documento	N6R8
Establecimientos	J1919-EEP13
Localidad	San Fernando
Partido	San Fernando
Edificio	N° 1

Listado materiales por proyecto

Descripcion	Descripcion	Cantidad	Unidad
Gabinete tableros y baterias	Gabinete exterior tipo "petrolero"	1	u
Sistema fotovoltaico	Hibrido 3 kW monofasico	1	u
Cable de alimentacion CA Inversor hibrido	3x6	25	Metros
Canalizaciones circuitos de alimentacion	BPC Exterior/Interior - 150 mm	25	Metros
Paneles SFV - 500 Wp	Panel solar FV - 500 Wp	2	u
Tablero de alimentacion CA Inversor	TS - Comedor	1	u
Calibre ITM en tablero de alimentacion	2x20	1	u
Tablero de proteccion CC	Si (Modulo 3 kW)	1	u
Sistema de baterias	Bateria Gel ciclo profundo - 90 Ah	3	u
Tablero CA salidas esenciales	Si	-	-
Cantidad de salidas	3		
Modulos tomacorrientes	10 A - 220 V	2	u
Ubicacion tomacorrientes	Cocina		
Canalizaciones TUG	BPC Exterior/Interior - 150 mm	15	Metros
Cable salida a TUG	3x4	15	Metros
Canalizacion bomba elevadora	BPC Exterior	25	Metros
Cable salida bomba elevadora	2x6	25	Metros
Tablero bomba elevadora	Si	-	-
Canalizacion bomba de rio	Directamente enterrado	100	Metros
Seccion cable bomba de rio	2x6	100	Metros
Tablero bomba de rio	Si	-	-
Luces emergencia	Luminaria Led portatil - 90 Led / 6h	15	u



Documento	N9R6
Establecimientos	JIR1-EEP25
Localidad	San Fernando
Partido	San Fernando
Edificio	N° 1

Listado materiales por proyecto

Descripcion	Descripcion	Cantidad	Unidad
Gabinete tableros y baterias	Gabinete exterior tipo "petrolero"	1	u
Sistema fotovoltaico	Hibrido 3 kW monofasico	1	u
Cable de alimentacion CA Inversor hibrido	3x6	25	Metros
Canalizaciones circuitos de alimentacion	BPC Exterior/Interior - 150 mm	10	Metros
Paneles SFV - 500 Wp	Panel solar FV - 500 Wp	2	u
Tablero de alimentacion CA Inversor	TP - Tablero principal	1	u
Calibre ITM en tablero de alimentacion	2x20	1	u
Tablero de proteccion CC	Si (Modulo 3 kW)	1	u
Sistema de baterias	Bateria Gel ciclo profundo - 120 Ah	3	u
Tablero CA salidas esenciales	Si	-	-
Cantidad de salidas	3		
Modulos tomacorrientes	10 A - 220 V	2	u
Ubicacion tomacorrientes	Cocina		
Canalizaciones TUG	BPC Exterior/Interior - 150 mm	15	Metros
Cable salida a TUG	3x4	25	Metros
Canalizacion bomba elevadora	0	0	Metros
Cable salida bomba elevadora	0	0	Metros
Tablero bomba elevadora	0	-	-
Canalizacion bomba de rio	Directamente enterrado	100	Metros
Seccion cable bomba de rio	2x6	100	Metros
Tablero bomba de rio	Si	-	-
Luces emergencia	Luminaria Led portatil - 120 Led / 6h	15	u

Documento	N4R30-1
Establecimientos	J1912-EEP14-EES25
Localidad	San Fernando
Partido	San Fernando
Edificio	Nº 1

Listado materiales por proyecto

Descripcion	Descripcion	Cantidad	Unidad
Gabinete tableros y baterias	Gabinete exterior tipo "petrolero"	1	u
Sistema fotovoltaico	Hibrido 3 kW monofasico	1	u
Cable de alimentacion CA Inversor hibrido	3x6	25	Metros
Canalizaciones circuitos de alimentacion	BPC Exterior/Interior - 150 mm	15	Metros
Paneles SFV - 500 Wp	Panel solar FV - 500 Wp	2	u
Tablero de alimentacion CA Inversor	TP - JI	1	u
Calibre ITM en tablero de alimentacion	2x20	1	u
Tablero de proteccion CC	Si (Modulo 3 kW)	1	u
Sistema de baterias	Bateria Gel ciclo profundo - 60 Ah	3	u
Tablero CA salidas esenciales	Si	-	-
Cantidad de salidas	3		
Modulos tomacorrientes	10 A - 220 V	2	u
Ubicacion tomacorrientes	Cocina		
Canalizaciones TUG	BPC Exterior/Interior - 150 mm	0	Metros
Cable salida a TUG	3x4	15	Metros
Canalizacion bomba elevadora	BPC Exterior	25	Metros
Cable salida bomba elevadora	2x6	25	Metros
Tablero bomba elevadora	Si	-	-
Canalizacion bomba de rio	Directamente enterrado	50	Metros
Seccion cable bomba de rio	3x6	50	Metros
Tablero bomba de rio	Si	-	-
Luces emergencia	Luminaria Led portatil - 60 Led / 6h	15	u

Documento	N4R30-2
Establecimientos	J1912-EEP14-EES25
Localidad	San Fernando
Partido	San Fernando
Edificio	Nº2

Listado materiales por proyecto

Descripcion	Descripcion	Cantidad	Unidad
Gabinete tableros y baterias	Gabinete exterior tipo "petrolero"	1	u
Sistema fotovoltaico	Hibrido 3 kW monofasico	1	u
Cable de alimentacion CA Inversor hibrido	3x6	25	Metros
Canalizaciones circuitos de alimentacion	BPC Exterior/Interior - 150 mm	10	Metros
Paneles SFV - 500 Wp	Panel solar FV - 500 Wp	2	u
Tablero de alimentacion CA Inversor	TS - Comedor	1	u
Calibre ITM en tablero de alimentacion	2x20	1	u
Tablero de proteccion CC	Si (Modulo 3 kW)	1	u
Sistema de baterias	Bateria Gel ciclo profundo - 70 Ah	3	u
Tablero CA salidas esenciales	Si	-	-
Cantidad de salidas	3		
Modulos tomacorrientes	10 A - 220 V	2	u
Ubicacion tomacorrientes	Cocina		
Canalizaciones TUG	BPC Exterior/Interior - 150 mm	15	Metros
Cable salida a TUG	3x4	15	Metros
Canalizacion bomba elevadora	Directamente enterrado	40	Metros
Cable salida bomba elevadora	2x6	40	Metros
Tablero bomba elevadora	Si	-	-
Canalizacion bomba de rio	Directamente enterrado	100	Metros
Seccion cable bomba de rio	2x6	100	Metros
Tablero bomba de rio	Si	-	-
Luces emergencia	Luminaria Led portatil - 70 Led / 6h	15	u

Documento	N27R9
Establecimientos	JIR1-EEP22-EES17
Localidad	Escobar
Partido	Escobar
Edificio	N° 1

Listado materiales por proyecto

Descripcion	Descripcion	Cantidad	Unidad
Gabinete tableros y baterias	Gabinete exterior tipo "petrolero"	1	u
Sistema fotovoltaico	Hibrido 3 kW monofasico	1	u
Cable de alimentacion CA Inversor hibrido	3x6	25	Metros
Canalizaciones circuitos de alimentacion	BPC Exterior/Interior - 150 mm	35	Metros
Paneles SFV - 500 Wp	Panel solar FV - 500 Wp	2	u
Tablero de alimentacion CA Inversor	TS - 1	1	u
Calibre ITM en tablero de alimentacion	2x20	1	u
Tablero de proteccion CC	Si (Modulo 3 kW)	1	u
Sistema de baterias	Bateria Gel ciclo profundo - 320 Ah	3	u
Tablero CA salidas esenciales	Si	-	-
Cantidad de salidas	3		
Modulos tomacorrientes	10 A - 220 V	2	u
Ubicacion tomacorrientes	Cocina		
Canalizaciones TUG	BPC Exterior/Interior - 150 mm	15	Metros
Cable salida a TUG	3x4	15	Metros
Canalizacion bomba elevadora	BPC interior	35	Metros
Cable salida bomba elevadora	2x6	35	Metros
Tablero bomba elevadora	Si	-	-
Canalizacion bomba de rio	Directamente enterrado	50	Metros
Seccion cable bomba de rio	2x6	50	Metros
Tablero bomba de rio	Si	-	-
Luces emergencia	Luminaria Led portatil - 320 Led / 6h	15	u

Documento	N20R27
Establecimientos	J1934-EEP17-EES12
Localidad	Tigre
Partido	Tigre
Edificio	N° 1

Listado materiales por proyecto

Descripcion	Descripcion	Cantidad	Unidad
Gabinete tableros y baterias	Gabinete exterior tipo "petrolero"	1	u
Sistema fotovoltaico	Hibrido 3 kW monofasico	1	u
Cable de alimentacion CA Inversor hibrido	3x6	25	Metros
Canalizaciones circuitos de alimentacion	BPC Exterior/Interior - 150 mm	10	Metros
Paneles SFV - 500 Wp	Panel solar FV - 500 Wp	2	u
Tablero de alimentacion CA Inversor	TP - Tablero principal	1	u
Calibre ITM en tablero de alimentacion	2x20	1	u
Tablero de proteccion CC	Si (Modulo 3 kW)	1	u
Sistema de baterias	Bateria Gel ciclo profundo - 240 Ah	3	u
Tablero CA salidas esenciales	Si	-	-
Cantidad de salidas	3		
Modulos tomacorrientes	10 A - 220 V	2	u
Ubicacion tomacorrientes	Cocina		
Canalizaciones TUG	BPC Exterior/Interior - 150 mm	40	Metros
Cable salida a TUG	3x4	40	Metros
Canalizacion bomba elevadora	BPC Exterior	25	Metros
Cable salida bomba elevadora	2x6	25	Metros
Tablero bomba elevadora	Si	-	-
Canalizacion bomba de rio	Directamente enterrado	50	Metros
Seccion cable bomba de rio	2x6	50	Metros
Tablero bomba de rio	Si	-	-
Luces emergencia	Luminaria Led portatil - 240 Led / 6h	15	u

Documento	N14R21-1
Establecimientos	JI936-EEP9-EES25
Localidad	Tigre
Partido	Tigre
Edificio	N° 1

Listado materiales por proyecto

Descripcion	Descripcion	Cantidad	Unidad
Gabinete tableros y baterias	Gabinete exterior tipo "petrolero"	1	u
Sistema fotovoltaico	Hibrido 3 kW monofasico	1	u
Cable de alimentacion CA Inversor hibrido	3x6	25	Metros
Canalizaciones circuitos de alimentacion	BPC Exterior/Interior - 150 mm	15	Metros
Paneles SFV - 500 Wp	Panel solar FV - 500 Wp	2	u
Tablero de alimentacion CA Inversor	Tablero seccional primaria	1	u
Calibre ITM en tablero de alimentacion	2x20	1	u
Tablero de proteccion CC	Si (Modulo 3 kW)	1	u
Sistema de baterias	Bateria Gel ciclo profundo - 170 Ah	3	u
Tablero CA salidas esenciales	Si	-	-
Cantidad de salidas	3		
Modulos tomacorrientes	10 A - 220 V	2	u
Ubicacion tomacorrientes	Cocina		
Canalizaciones TUG	BPC Exterior/Interior - 150 mm	10	Metros
Cable salida a TUG	3x4	25	Metros
Canalizacion bomba elevadora	BPC Exterior	25	Metros
Cable salida bomba elevadora	2x6	25	Metros
Tablero bomba elevadora	Si	-	-
Canalizacion bomba de rio	Directamente enterrado	100	Metros
Seccion cable bomba de rio	2x6	100	Metros
Tablero bomba de rio	Si	-	-
Luces emergencia	Luminaria Led portatil - 170 Led / 6h	15	u



Documento	N14R21-2
Establecimientos	J1936-EEP9-EES25
Localidad	Tigre
Partido	Tigre
Edificio	Nº2

Listado materiales por proyecto

Descripcion	Descripcion	Cantidad	Unidad
Gabinete tableros y baterias	Gabinete exterior tipo "petrolero"	1	u
Sistema fotovoltaico	Hibrido 3 kW monofasico	1	u
Cable de alimentacion CA Inversor hibrido	3x6	25	Metros
Canalizaciones circuitos de alimentacion	BPC Exterior/Interior - 150 mm	15	Metros
Paneles SFV - 500 Wp	Panel solar FV - 500 Wp	2	u
Tablero de alimentacion CA Inversor	TS -2 ES	1	u
Calibre ITM en tablero de alimentacion	2x20	1	u
Tablero de proteccion CC	Si (Modulo 3 kW)	1	u
Sistema de baterias	Bateria Gel ciclo profundo - 180 Ah	3	u
Tablero CA salidas esenciales	Si	-	-
Cantidad de salidas	2		
Modulos tomacorrientes	10 A - 220 V	2	u
Ubicacion tomacorrientes	Cocina		
Canalizaciones TUG	BPC Exterior/Interior - 150 mm	30	Metros
Cable salida a TUG	3x4	30	Metros
Canalizacion bomba elevadora	BPC Exterior	25	Metros
Cable salida bomba elevadora	2x6	25	Metros
Tablero bomba elevadora	Si	-	-
Canalizacion bomba de rio	0	0	Metros
Seccion cable bomba de rio	0	0	Metros
Tablero bomba de rio	0	-	-
Luces emergencia	Luminaria Led portatil - 180 Led / 6h	15	u

Documento	N19R22
Establecimientos	JI928-EEP13-EES31
Localidad	Tigre
Partido	Tigre
Edificio	Nº 1

Listado materiales por proyecto

Descripcion	Descripcion	Cantidad	Unidad
Gabinete tableros y baterias	Gabinete exterior tipo "petrolero"	1	u
Sistema fotovoltaico	Hibrido 3 kW monofasico	1	u
Cable de alimentacion CA Inversor hibrido	3x6	25	Metros
Canalizaciones circuitos de alimentacion	BPC Exterior/Interior - 150 mm	20	Metros
Paneles SFV - 500 Wp	Panel solar FV - 500 Wp	2	u
Tablero de alimentacion CA Inversor	TS - 1	1	u
Calibre ITM en tablero de alimentacion	2x20	1	u
Tablero de proteccion CC	Si (Modulo 3 kW)	1	u
Sistema de baterias	Bateria Gel ciclo profundo - 230 Ah	3	u
Tablero CA salidas esenciales	Si	-	-
Cantidad de salidas	3		
Modulos tomacorrientes	10 A - 220 V	2	u
Ubicacion tomacorrientes	Cocina		
Canalizaciones TUG	BPC Exterior/Interior - 150 mm	15	Metros
Cable salida a TUG	3x4	15	Metros
Canalizacion bomba elevadora	BPC Exterior	25	Metros
Cable salida bomba elevadora	2x6	25	Metros
Tablero bomba elevadora	Si	-	-
Canalizacion bomba de rio	Directamente enterrado	100	Metros
Seccion cable bomba de rio	2x6	100	Metros
Tablero bomba de rio	Si	-	-
Luces emergencia	Luminaria Led portatil - 230 Led / 6h	15	u

Documento	N17R29
Establecimientos	J1913-EEP8-EES29
Localidad	Tigre
Partido	Tigre
Edificio	N° 1

Listado materiales por proyecto

Descripcion	Descripcion	Cantidad	Unidad
Gabinete tableros y baterias	Gabinete exterior tipo "petrolero"	1	u
Sistema fotovoltaico	Hibrido 3 kW monofasico	1	u
Cable de alimentacion CA Inversor hibrido	3x6	25	Metros
Canalizaciones circuitos de alimentacion	BPC Exterior/Interior - 150 mm	30	Metros
Paneles SFV - 500 Wp	Panel solar FV - 500 Wp	2	u
Tablero de alimentacion CA Inversor	TP	1	u
Calibre ITM en tablero de alimentacion	2x20	1	u
Tablero de proteccion CC	Si (Modulo 3 kW)	1	u
Sistema de baterias	Bateria Gel ciclo profundo - 210 Ah	3	u
Tablero CA salidas esenciales	Si	-	-
Cantidad de salidas	3		
Modulos tomacorrientes	10 A - 220 V	2	u
Ubicacion tomacorrientes	Cocina		
Canalizaciones TUG	BPC Exterior/Interior - 150 mm	-	Metros
Cable salida a TUG	3x4	15	Metros
Canalizacion bomba elevadora	BPC Exterior	30	Metros
Cable salida bomba elevadora	2x6	30	Metros
Tablero bomba elevadora	Si	-	-
Canalizacion bomba de rio	Directamente enterrado	100	Metros
Seccion cable bomba de rio	2x6	100	Metros
Tablero bomba de rio	Si	-	-
Luces emergencia	Luminaria Led portatil - 210 Led / 6h	15	u

Documento	N18R31
Establecimientos	J1914-EEP10-EES31
Localidad	Villa Iris
Partido	Tigre
Edificio	N° 1

Listado materiales por proyecto

Descripcion	Descripcion	Cantidad	Unidad
Gabinete tableros y baterias	Gabinete exterior tipo "petrolero"	1	u
Sistema fotovoltaico	Hibrido 3 kW monofasico	1	u
Cable de alimentacion CA Inversor hibrido	3x6	25	Metros
Canalizaciones circuitos de alimentacion	BPC Exterior/Interior - 150 mm	15	Metros
Paneles SFV - 500 Wp	Panel solar FV - 500 Wp	2	u
Tablero de alimentacion CA Inversor	TS - Cocina	1	u
Calibre ITM en tablero de alimentacion	2x20	1	u
Tablero de proteccion CC	Si (Modulo 3 kW)	1	u
Sistema de baterias	Bateria Gel ciclo profundo - 220 Ah	3	u
Tablero CA salidas esenciales	Si	-	-
Cantidad de salidas	3		
Modulos tomacorrientes	10 A - 220 V	2	u
Ubicacion tomacorrientes	Cocina		
Canalizaciones TUG	BPC Exterior/Interior - 150 mm	15	Metros
Cable salida a TUG	3x4	15	Metros
Canalizacion bomba elevadora	BPC Exterior	50	Metros
Cable salida bomba elevadora	2x6	50	Metros
Tablero bomba elevadora	Si	-	-
Canalizacion bomba de rio	Directamente enterrado	100	Metros
Seccion cable bomba de rio	2x6	100	Metros
Tablero bomba de rio	Si	-	-
Luces emergencia	Luminaria Led portatil - 220 Led / 6h	15	u



Documento	N15R23
Establecimientos	EEP12-EES12-CENS461
Localidad	Tigre
Partido	Tigre
Edificio	N° 1

Listado materiales por proyecto

Descripcion	Descripcion	Cantidad	Unidad
Gabinete tableros y baterias	Gabinete exterior tipo "petrolero"	1	u
Sistema fotovoltaico	Hibrido 3 kW monofasico	1	u
Cable de alimentacion CA Inversor hibrido	3x6	25	Metros
Canalizaciones circuitos de alimentacion	BPC Exterior/Interior - 150 mm	15	Metros
Paneles SFV - 500 Wp	Panel solar FV - 500 Wp	2	u
Tablero de alimentacion CA Inversor	TS3	1	u
Calibre ITM en tablero de alimentacion	2x20	1	u
Tablero de proteccion CC	Si (Modulo 3 kW)	1	u
Sistema de baterias	Bateria Gel ciclo profundo - 190 Ah	3	u
Tablero CA salidas esenciales	Si	-	-
Cantidad de salidas	3		
Modulos tomacorrientes	10 A - 220 V	2	u
Ubicacion tomacorrientes	Cocina		
Canalizaciones TUG	BPC Exterior/Interior - 150 mm	15	Metros
Cable salida a TUG	3x4	15	Metros
Canalizacion bomba elevadora	BPC Exterior	30	Metros
Cable salida bomba elevadora	2x6	30	Metros
Tablero bomba elevadora	Si	-	-
Canalizacion bomba de rio	Directamente enterrado	100	Metros
Seccion cable bomba de rio	2x6	100	Metros
Tablero bomba de rio	Si	-	-
Luces emergencia	Luminaria Led portatil - 190 Led / 6h	15	u

Documento	N16R24
Establecimientos	J1912
Localidad	Tigre
Partido	Tigre
Edificio	N° 1

Listado materiales por proyecto

Descripcion	Descripcion	Cantidad	Unidad
Gabinete tableros y baterias	Gabinete exterior tipo "petrolero"	1	u
Sistema fotovoltaico	Hibrido 3 kW monofasico	1	u
Cable de alimentacion CA Inversor hibrido	3x6	25	Metros
Canalizaciones circuitos de alimentacion	BPC Exterior/Interior - 150 mm	10	Metros
Paneles SFV - 500 Wp	Panel solar FV - 500 Wp	2	u
Tablero de alimentacion CA Inversor	TP	1	u
Calibre ITM en tablero de alimentacion	2x20	1	u
Tablero de proteccion CC	Si (Modulo 3 kW)	1	u
Sistema de baterias	Bateria Gel ciclo profundo - 200 Ah	3	u
Tablero CA salidas esenciales	Si	-	-
Cantidad de salidas	3		
Modulos tomacorrientes	10 A - 220 V	2	u
Ubicacion tomacorrientes	Cocina		
Canalizaciones TUG	BPC Exterior/Interior - 150 mm	25	Metros
Cable salida a TUG	3x4	25	Metros
Canalizacion bomba elevadora	BPC Exterior	25	Metros
Cable salida bomba elevadora	2x6	25	Metros
Tablero bomba elevadora	Si	-	-
Canalizacion bomba de rio	Directamente enterrado	100	Metros
Seccion cable bomba de rio	2x6	100	Metros
Tablero bomba de rio	Si	-	-
Luces emergencia	Luminaria Led portatil - 200 Led / 6h	15	u

ANEXO IV

CONTENIDOS MÍNIMOS MEMORIA TÉCNICA DETALLADA

El contratista deberá confeccionar una memoria técnica descriptiva que contenga todas las tareas que desarrollarán para el cumplimiento de su plan de trabajo. La misma incorporará una descripción detallada, de acuerdo a las reglas del Arte, de cada uno de los ítems constitutivos del diagrama de Gantt.

Dicha memoria será necesaria para que el contratante pueda entender y evaluar la lógica del trabajo a ser realizado por el contratista. Deberá entregarse con el plan de trabajos definitivo, la siguiente información:

- Cronograma de actividades;
- Ingeniería de detalle de las obras necesarias para la instalación de los sistemas híbridos de generación, diseño y cálculo estructural, diseño y cálculo de las instalaciones eléctricas en CC y CA, con los planos eléctricos correspondientes.
- Cronograma de obras y avance de cada uno de los establecimientos.
- Logística de traslado e ingreso a los establecimientos.
- Cronograma de pruebas y ensayos.
- Cronograma de capacitación.
- Cronograma de entregas de la documentación para la recepción definitiva.
- Plan de mantenimiento para los 6 meses luego de obtener la Recepción Provisoria.

ANEXO V

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA INSTALACIÓN

CONTENIDO

1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES	71
1.1. Alcances	71
1.2. Objetivo general	71
1.3. Condiciones Generales	72
1.4. Sistema de contratación.	73
1.5. Etapa 1: Memoria técnica detallada	74
1.5.1. Contenido de la memoria descriptiva	74
1.6. Etapa 2. Ejecución de Obra	75
1.6.1. Plazo de obra - diagrama de Gantt	75
1.6.2. Equipo técnico propuesto	75
1.6.3. Demás personal clave del equipo de trabajo	75
2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES	75
2.1. Características generales y específicas de la instalación híbrida de generación	75
2.1.1. Generalidades	75
2.1.2. Condiciones de la conexión a la red externa	77
2.1.3. Condiciones específicas de módulos fotovoltaicos	77
2.1.4. Condiciones específicas de inversores de corriente	78
2.1.5. Instalación del sistema	80
2.1.6. Estructura soporte	81
2.1.6.1. Especificaciones para los materiales de las estructuras	83
2.1.6.2. Características de los elementos que componen la estructura	83
2.1.6.3. Cimientos	84
2.1.6.4. Cerco perimetral y portón de acceso	84
2.1.7. Conexión interna del sistema fotovoltaico. Cableado y canalizaciones	85
2.1.7.1. Conexión en CC	85
2.1.7.2. Conexiones en CA	87
2.1.7.3. Puesta a tierra	88
2.2. Instalación interna en escuela	89
2.2.1. Conductores (CA)	90
2.2.2. Cañerías y cajas	90
2.3. Señalética	90
3. GARANTÍA DE LAS INSTALACIONES	90
4. DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA	90

1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

La empresa contratista deberá considerar todas las especificaciones técnicas de seguridad del presente pliego, las Normas de la AEA y las Especificaciones Técnicas Generales vigentes previstas para obras e instalaciones eléctricas, por la Dirección General de Escuelas de la Provincia.

1.1. Alcances

El presente llamado a licitación comprende la instalación de sistemas híbridos de generación en 30 establecimientos escolares del Delta de la Provincia de Buenos Aires.

Los establecimientos fueron divididos en dos tipos:

- III. “Aislados de la Red de distribución”
- IV. “Conectados a la red de distribución”.

En los establecimientos I, se realizará la instalación de un sistema de generación de energía eléctrica compuesto por una instalación fotovoltaica, un grupo electrógeno y un sistema de acumulación de energía.

Por lado, en los establecimientos II, se realizará la instalación de un sistema de emergencia para sostener la funcionalidad de los equipos de conservación de alimentos y los sistemas de bombeo de agua ante cortes de energía, a su vez, se realizará la provisión de luminarias de emergencia.

1.2. Objetivo general

La presente licitación tiene como objetivo:

ITEM	DESCRIPCIÓN
1	Realizar la memoria técnica detallada. Se realizará una memoria técnica detallada que contemple la instalación y puesta en marcha del sistema de generación y cada uno de sus componentes. Se debe incluir la vinculación de este sistema con la instalación eléctrica de cada establecimiento. Se deberá presentar cálculo de la estructura soporte de módulos fotovoltaicos y el gabinete de baterías, inversores y elementos de maniobra.
2	Instalación de sistemas híbridos de generación. Incluye la vinculación del mismo a la instalación eléctrica existente, de modo de asegurar su funcionamiento bajo normas de seguridad. Y la provisión de todos los equipos, elementos y materiales que el proyecto requiera.

1.3. Condiciones Generales

Los materiales a suministrar por parte del contratista, 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. No se admitirán uniones entre cables, los mismos deberán ser completos sin empalmes en toda su longitud.

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.

El contratista 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 material haya sido aceptado por tener las características exigidas no eximirá al contratista de solucionar los defectos que pudieren aparecer durante o después de la construcción o instalación. Será solicitada su reposición si los defectos que se manifestasen al instalarlo y ponerlo en funcionamiento no fuesen reparables.

El contratista deberá mantener la integridad del embalaje 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 montaje de los sistemas deberá hacerse siguiendo las reglas del arte, normas establecidas y con las medidas de seguridad adecuadas.

El lugar de emplazamiento de los sistemas deberán ser acordados con la supervisión de la obra y los responsables de la escuela.

Toda intervención necesaria sobre las instalaciones existentes deberá ser analizada y previamente acordada con la supervisión de obras, mediante comunicación fehaciente.

1.4. Sistema de contratación.

El contratista deberá cumplir con dos etapas de contratación, una primera donde deberá entregar una memoria técnica detallada de cada instalación a realizar y una

segunda etapa donde desarrollará la propiamente dicha instalación de los sistemas propuestos en cada establecimiento.

El contratista, cumplirá con las especificaciones técnicas para el contrato de Ingeniería, Adquisición e Instalación detallada en el punto anterior, mediante el sistema llave en mano según las especificaciones técnicas y legales que forman parte del presente pliego.

Por ser el sistema de contratación "Llave en Mano", se incluye en el precio los costos directos, indirectos, gastos de puesta en marcha, gastos generales, beneficio, utilidad, impuestos, aportes etc., de todos y cada uno de los servicios y prestaciones a efectuar y de los elementos, equipos, materiales y todo otro recurso necesario a afectar en la ejecución y cumplimiento de los trabajos objeto de la presente contratación.

El adjudicatario será responsable de todos los gastos de carga, transporte, traslados, seguros, flete y descarga de todos los equipos, elementos y personal que formen parte de la contratación. A su vez, el adjudicatario pondrá a disposición de la supervisión de obra el traslado hasta las obras.

En caso de discrepancia o controversia entre el contenido de la oferta y el presente Pliego, prevalecerá este último.

1.5. Etapa 1: Memoria técnica detallada

El contratista deberá realizar una memoria descriptiva detallada para cada establecimiento, el cual deberá ser aprobado por la inspección de PROINGED, previo al inicio de los trabajos. Para la elaboración de dicha memoria descriptiva, se deberán considerar todas las especificaciones técnicas del presente pliego, las Normas de la AEA. Las mismas deberán ser entregadas en un plazo máximo de 90 días desde la firma de la CARTA OFERTA.

1.5.1. Contenido de la memoria descriptiva

El Oferente presentará como informe inicial, la ingeniería de detalle de la obra, que incluirá la memoria técnica del proyecto y los planos correspondientes. El contenido mínimo de este Informe Inicial contendrá:

- 1.5.1.1.** La Ingeniería de detalle de las obras necesarias para la instalación de los sistemas híbridos de generación, diseño y cálculo estructural, diseño y cálculo de las instalaciones eléctricas en CC y CA, con los planos eléctricos correspondientes.
- 1.5.1.2.** La Ingeniería de detalle de la vinculación de las instalaciones del establecimiento, incluyendo circuitos, tableros, puesta a tierra

El alcance de documentos comprende:

- Plano esquemático de la instalación.

- Memoria de cálculo eléctrico integral (verificación de niveles de carga y dimensionamiento en equipamiento tales como interruptores, cables, canalizaciones, inversores, baterías, etc).
- Cálculos estructurales de gabinetes y soporte de paneles.
- Esquema unifilar del sistema fotovoltaico.
- Esquema topográfico del gabinete exterior para alojar equipamiento fotovoltaico y tableros.
- Esquema unifilar del tablero general/seccional de vinculación a la red.
- Esquema unifilar y topográfico de tablero de corriente continua del sistema fotovoltaico.
- Esquema unifilar y topográfico de tablero de corriente alterna del sistema fotovoltaico.
- Esquema unifilar y topográfico del tablero de corriente alterna para alimentación de circuitos de tomacorrientes (heladeras/freezer) y de salidas hacia bombas de toma de agua y elevadoras.
- Esquema unifilar, topográfico y funcional para bombeo de agua.
- Layout con distribución de canalizaciones y ruteo de cables.
- Memoria descriptiva de la obra.
- Cómputo de materiales.

1.5.1.3. Cronograma de obras y avance de todos los establecimientos.

1.6. Etapa 2. Ejecución de Obra

1.6.1. Plazo de obra - diagrama de Gantt

El plazo máximo de obra será de 180 días corridos contados desde la aprobación de las Memorias Técnicas Detalladas y la firma del Acta de Inicio de Obra. Se adjuntará a la oferta el diagrama de GANTT previsto y cronograma de avance de tareas.

1.6.2. Equipo técnico propuesto

Jefe del Proyecto: Será el responsable de conducir todas las actividades del Proyecto y de coordinar su desarrollo. Deberá interactuar con el profesional coordinador designado por PROINGED, a los efectos de informar del avance del proyecto y recibir indicaciones particulares por parte de éste.

El Jefe de Proyecto deberá ser ingeniero o técnico electricista o electromecánico con matrícula vigente. El profesional deberá demostrar una experiencia mínima de tres años en instalación de sistemas fotovoltaicos y colectores solares térmicos.

1.6.3. Demás personal clave del equipo de trabajo:

El personal propuesto para el equipo de trabajo debe conocer todas las normas y reglamentos vigentes en la República Argentina especialmente en la Provincia de Buenos Aires, tanto en lo referente a las instalaciones eléctricas, de construcción civil, de seguridad y salud en el trabajo, como ambientales y técnicas que resulten de aplicación.

2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1. Características generales y específicas de la instalación híbrida de generación

2.1.1. Generalidades

Los establecimientos del RENGLÓN I – Aislados de la red de Distribución deberán diseñarse para asegurar un suministro energético ininterrumpido a todos los consumos de la escuela . Esto incluye los equipos de conservación de alimentos, el sistema de bombeo de agua, la iluminación y cualquier otra carga eléctrica que posea el establecimiento.

El suministro energético seguro para este tipo de instalaciones se logrará mediante un sistema de generación fotovoltaico autónomo, compuesto por paneles solares y un banco de baterías. La capacidad de las baterías, que serán de gel de ciclo profundo, deberá garantizar una autonomía mínima de 12 horas .

El sistema de generación completo (inversor/cargador, regulador de carga, baterías, tableros de protección CC y CA) se instalará en un gabinete metálico exterior independiente del edificio principal del establecimiento. La cantidad de paneles solares (orientados al norte) se determinará según la demanda energética específica de cada escuela, y se conectarán de manera que optimicen el ciclo de carga de las baterías. Los paneles se montarán sobre una estructura de soporte ubicada en el suelo. Para proteger las estructuras de los paneles solares, se deberá instalar un cerco olímpico de seguridad.

El inversor/cargador CC/CA deberá tener la capacidad de suministro de forma continua la totalidad de los consumos definidos para cada establecimiento.

Además, se instalará un grupo electrógeno cuya potencia se definirá en función de las necesidades de cada escuela. Este grupo electrógeno funcionará como respaldo para el sistema fotovoltaico, garantizando el suministro eléctrico en caso de baja producción solar o consumos elevados. Se incorporará un sistema de transferencia automática que permitirá conmutar el suministro eléctrico entre los paneles solares y el grupo electrógeno de forma ininterrumpida.

Los establecimientos del RENGLÓN II – Conectados a la red de distribución se deberán diseñar para garantizar el suministro energético de una serie de cargas definidas como sensibles, y que básicamente radican en circuitos sobre los cuales se conectan los equipos para conservación de alimentos y por otro lado al sistema de bombeo de agua.

El suministro energético seguro para éste tipo de establecimientos deberá conformarse por medio de un sistema de generación fotovoltaico conocido como “híbrido” compuesto por paneles solares y respaldado con baterías. La capacidad de

las mismas deberá garantizar una autonomía de 8 horas y serán de gel de ciclo profundo.

El sistema de generación completo (inversor, baterías, tablero de protección CC y CA) como así también el tablero de CA circuitos esenciales, se deberá montar en un gabinete metálico externo independiente del edificio del establecimiento. A su vez, dicho sistema deberá contener 2 paneles solares (orientados al norte) con una potencia estimada en 500 Wp cada uno, conectados al inversor de forma tal que sean útiles para realizar el ciclo de carga de las baterías. Los paneles se tendrán que montar sobre una estructura soporte tipo “mástil”.

En el caso del inversor CC/CA deberá ser apto de suministrar normalmente el consumo definido como esencial en cada uno de los establecimientos.

La alimentación para la entrada CA del inversor híbrido, necesaria para alimentar los circuitos “esenciales”, se deberá realizar desde un tablero próximo con capacidad de potencia y con la posibilidad de incorporar un interruptor termomagnético de salida. Por lo tanto, la conexión del inversor a la red contemplará el montaje y conexionado de equipo de protección, canalizaciones externas independientes y cableado entre inversor y tablero eléctrico del establecimiento.

En forma general los consumos esenciales contemplaran:

- Circuito de tomacorrientes de uso general (TUG) provisto con 2/3 módulos de 10 A, aptos para conectar heladera/freezer. Generalmente ubicados en cocinas o comedores de los establecimientos.
- Circuito dedicado para alimentar la bomba de toma de agua (rio).
- Circuito dedicado para alimentar la bomba de impulsión elevadora o presurizadora.

Cada una de las salidas deberá emerger de un tablero exclusivo de corriente alterna, alimentada desde la salida de “Red” del inversor. Dicho tablero se denominará tablero eléctrico de cargas esenciales y estará alojado en el gabinete exterior. El mismo deberá contener un interruptor principal y contar con al menos 3 salidas equipadas (interruptor termomagnético y disyuntor diferencial).

El circuito de tomacorrientes también demandará una conexión externa independiente entre el tablero de circuitos “esenciales” y los tomacorrientes definidos a priori en la cocina. Los módulos a instalar serán externos 220 V – 10 A. Dichos módulos deberán ser emplazados próximos a los puntos de conexión que hoy tienen a la instalación eléctrica.

En el caso de la conexión a las bombas, dado que la mayoría de los casos se encuentran en el exterior, se deberá definir el tendido definitivo con la presentación de la ingeniería de detalle. Debiéndose ejecutar canalizaciones con bandejas portacables aptas para exterior y montaje de cable de tipo “subterráneo” directamente enterrado.

Cada una de las bombas deberá tener un tablero de comando y protección individual independiente que contemple un sistema para arranque directo.

Todos los tendidos de cables entre el tablero de consumos esenciales y las cargas asociadas se deberán ejecutar de forma independiente a la instalación existente, a los efectos de realizar la mínima interacción entre ambas instalaciones.

Por último, se deberá realizar la provisión de módulos individuales para iluminación de emergencia, cuyo montaje y disposición final quedará bajo la responsabilidad de las autoridades del establecimiento.

2.1.2. Condiciones de la conexión a la red externa

La instalación estará conectada a la red externa de distribución a través de una línea de interconexión. El funcionamiento de la instalación no provocará en la red externa averías, disminuciones de las condiciones de seguridad, ni alteraciones superiores a las admitidas por la normativa que resulte aplicable.

Asimismo, el funcionamiento de la instalación de generación no dará origen a condiciones peligrosas de trabajo para el personal de mantenimiento y explotación de la red externa de distribución.

2.1.3. Condiciones específicas de módulos fotovoltaicos

Se aceptarán módulos a partir de 500 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 estarán constituidos por celdas de silicio monocristalino con un rendimiento mayor o igual al 20% (no se aceptarán módulos con celdas amorfas ni thin-film).
- c) Conformación de los Paneles con mínimo 4 Bus Bar (BB)
- d) Resistencia a la degradación por potencial inducido (PID)
- e) La potencia pico mínima garantizada del módulo fotovoltaico deberá estar referida a, una irradiancia de 1 kW/m², Patm.=1 atm y T= 25 °C de temperatura de celda. Las condiciones normalizadas son: STC (Standard Test Condition): I=1000 W/m² - 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/m² - T ambiente=20°C y Velocidad del Viento=1 m/s.

- f) 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.

- g) 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.
- h) 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.
- i) 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.
- j) Los módulos deberán proveerse acondicionados para ser almacenados sin uso hasta su instalación.
- k) 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.

2.1.4. Condiciones específicas de inversores de corriente

Los inversores híbridos (DC/AC) seleccionados deberán garantizar una potencia trifásica o monofásica (según corresponda) variable a 50 Hz de frecuencia cuya tensión de salida de AC deberá ser de 380/400 Volt y deberá contar con una capacidad suficiente de manera de:

- a) Extraer en todo momento la máxima potencia que el generador fotovoltaico proporcione a lo largo del día;
- b) Permitir la descarga de los bancos de baterías;
- c) Para el dimensionamiento del inversor a utilizar, se debe considerar que la energía nominal de los Bancos de Baterías se descargue, como mínimo, en tres horas y la profundidad de descarga a tener en cuenta será del 60%.
- d) Se tratará de inversores con seguimiento del punto de máxima potencia ("Maximum Power Point Tracking" - MPPT) con el objeto de maximizar la potencia disponible en el generador fotovoltaico e inyectado a la red eléctrica en todo momento.
- e) Sus principios de funcionamiento serán: 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. 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.).
- f) Se garantizará cumplir al menos con las normas IEC 61000-3-4, IEC 61000-6-2 e IEC 61000-6-3, con la normativa vigente en lo referente a calidad del producto técnico (tensiones, frecuencia y armónicos), protección electromagnética, perturbaciones, y con todas las disposiciones de la Distribuidora y/o los Entes Reguladores que sean de aplicación.
 - g) 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.
 - h) Los inversores empleados evitarán que se puedan poner en contacto los conductores de corriente alterna con los de continua (aislamiento galvánico o equivalente).
 - i) Los inversores empleados deberán permitir la visualización de su funcionamiento remoto a través de un portal web.
 - j) Por otra parte, las características eléctricas básicas que deberán cumplir son:
 - El inversor deberá poder operar de forma continuada en condiciones de irradiación solar hasta un 10 % superior a las Condiciones Estándar de Medida (CEM). Además soportará picos de magnitud un 30% superior a las CEM durante períodos de al menos 10 segundos.
 - Los valores de eficiencia al 25% y 100% de la potencia de salida nominal deberán ser iguales o superiores al 90% y 94% respectivamente y la distorsión armónica de tensión será inferior a 3%. El cálculo del rendimiento se realizará de acuerdo con la norma IEC 61683.
 - El autoconsumo en modo predispuesto deberá ser inferior al 1% de la potencia nominal.
 - El factor de potencia de la energía generada será seleccionable con capacidad de funcionamiento como compensador de potencia reactiva para potencias mayores al 10% de la potencia nominal, pudiendo entregar un factor de potencia superior a 0,95 entre el 20% y el 100% de la potencia nominal.
 - Se garantizará la operación para las siguientes condiciones ambientales externas: entre -10° C y 45° C de temperatura y entre 0% y 90% de humedad.
 - En caso de disponerse los inversores en el exterior, los mismos tendrán un grado de protección para intemperie mínima IP 65. En cualquier caso, se cumplirá la legislación vigente.

2.1.5. Instalación del sistema

Para determinar el lugar exacto y el tipo de montaje de los módulos fotovoltaicos deberá considerarse el relevamiento realizado en cada establecimiento, tomando

todas las precauciones para que no se produzcan sombras sobre los módulos, en cualquier época del año. El contratista deberá elegir la opción más adecuada para cada instalación teniendo en cuenta el lugar disponible, la ubicación del inmueble con respecto al norte (N). Además, dicha decisión deberá ser consensuada con la supervisión de obra designada por el PROINGED.

El sistema fotovoltaico será puesto a tierra conectando todas las superficies metálicas, incluido el armazón estructural de los módulos, con cable desnudo hasta el nivel del piso y jabalina de cobre normalizada.

La estructura de soporte deberá ser ubicada de tal forma que no interrumpa las actividades propias que se desarrollan en las diferentes edificaciones. En este sentido se evaluarán y consensuará con la inspección del PROINGED, tres (3) tipos de instalación:

- Sobre suelo con cerco perimetral
- En forma de galería separada del establecimiento.
- Monoposte.

Las mismas, de forma orientativa, se muestran esquemáticamente a continuación:

- a) **Sobre suelo:** Este tipo de instalación se encontrará sujeto a las condiciones del predio del establecimiento (espacio suficiente y la orientación correcta para optimizar el rendimiento del sistema). La estructura de soporte deberá ser diseñada para una velocidad máxima de viento de acuerdo con el “Reglamento argentino de acción del viento sobre las construcciones - CIRSOC 102/2005”.

Se propondrá una inclinación “fija” de la estructura que maximice la captación anual del recurso solar. En todos los casos, y de acuerdo a la Latitud, se propondrá una separación suficiente entre estructuras que evite proyectar sombras unas sobre otras durante todo el año.

- b) **Monoposte sobre suelo:** La estructura de soporte estará constituida por un armazón que se instalará sobre un caño galvanizado, el que se montará sobre una fundación de hormigón armado sin uso de riendas.

El armazón de los módulos deberá estar construido en aleación de aluminio estructural o acero galvanizado en caliente, que asegure una vida útil mayor a los 15 años con exposición a la intemperie. Los armazones deberán emplazar los módulos a un ángulo adecuado para la latitud donde se encuentre la instalación.

Se deberá adjuntar una memoria de cálculo, descriptiva del dimensionamiento de la estructura de soporte para los módulos fotovoltaicos, bajo las condiciones de los lugares de emplazamiento de los sistemas. La estructura de soporte deberá garantizar una buena ventilación de los módulos para no entorpecer la disipación del calor.

La estructura de soporte deberá soportar vientos de cualquier cuadrante de hasta 180 km/h. El anclaje del armazón de los módulos al caño se realizará a través de un tornillo pasante galvanizado de cabeza redonda.

Sin perjuicio del sistema de tornillería antirrobo empleado, todas las uniones de la estructura de soporte (bulones, tuercas, arandelas, etc.) deberán asegurarse en la zona de instalaciones mediante soldadura eléctrica dura. Todos los bulones, tuercas, arandelas u otros sistemas necesarios para la fijación de los módulos al armazón y del armazón al caño, deberán ser de acero inoxidable Norma AISI 304, del tipo antihurto. También se podrá ofrecer otros tipos probados de sistemas antihurto. Se entregarán como parte del equipamiento, un adicional del 5 % para cubrir eventuales pérdidas en la instalación.

- c) **Galería sobre suelo (pérgola):** Será utilizada como opción alternativa, en la medida que el establecimiento disponga de espacio. En este caso, se buscará asimismo la generación de una galería (espacio semi-cubierto) a fin de potenciar el aprovechamiento de la intervención propuesta. Se adjuntan imágenes en carácter ilustrativo.



2.1.6. Estructura soporte

Previo a la ejecución de la fabricación de las estructuras, se deberá presentar en la memoria descriptiva detallada, una memoria de cálculo con dimensionamiento de la estructura de soporte, incluida su fundación y/o anclaje. Este documento deberá estar firmado y certificado por un ingeniero civil matriculado, ya sea del ámbito local o nacional. Como condición de diseño deberá considerarse las siguientes normas del Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles:

- CIRSOC 101 – Reglamento argentino de cargas permanentes y sobrecargas mínimas de diseño para edificios y otras estructuras.
- CIRSOC 102 – Reglamento argentino de acción del viento sobre las construcciones.

- INPRES-CIRSOC 103 – Reglamento argentino para construcciones sismo resistentes.
- CIRSOC 201 – Reglamento argentino de estructuras de hormigón.
- CIRSOC 301 – Reglamento argentino de estructuras de acero para edificios.
- CIRSOC 302 – Reglamento argentino de elementos estructurales de tubos de acero para edificios.

El diseño y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de módulos, permitirá las necesarias dilataciones térmicas, sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos, siguiendo las indicaciones del fabricante. Este diseño se realizará tomando en consideración la facilidad de montaje y desmontaje y la posible necesidad de sustitución de elementos. Las estructuras estarán calculadas de modo que puedan soportar, además del peso propio de los módulos, las cargas provocadas por sismos y niveles de viento existentes en la zona de ubicación de la instalación.

Sujeciones. Los puntos de sujeción del módulo fotovoltaico serán suficientes en número, teniendo en cuenta el área de apoyo y posición relativa de forma que no se produzcan flexiones en los módulos superiores de magnitud superior a las permitidas por el fabricante.

Uniones estructurales. Las uniones deberán ser abulonadas en obra, NO se aceptarán uniones soldadas en obra. Las uniones soldadas en fábrica deberán diseñarse y ejecutarse de acuerdo con AWS.

Todas las uniones abulonadas deberán ser del tipo “antivandálico” y/o antirrobo.

Límites admisibles. Salvo que se indique otro valor más riguroso en los códigos nacionales o locales aplicables y/o en las especificaciones de los proveedores de paneles, se deberán limitar las deformaciones de las estructuras de bastidores a L/400. El desplazamiento admisible de las columnas será H/250.

Inclinación. Se propone una inclinación de la estructura de entre 30° y 40° (dependiendo de la localización), tal de maximizar la captación anual del recurso solar, de acuerdo a la latitud del predio. Este valor podrá ser ajustado con la inspección de la obra considerando el espacio disponible para la instalación.

Altura. Para el caso de instalación monoposte o galería, la distancia mínima entre el nivel inferior del bastidor y el piso será de 2,20 metros.

2.1.6.1. Especificaciones para los materiales de las estructuras

Los elementos estructurales estarán contruidos en aleación de aluminio o acero galvanizado en caliente con una capa protectora de 30 micrones, que aseguren una vida útil mayor a 15 años con exposición a la intemperie, bajo las condiciones climáticas de la provincia de Buenos Aires. Todas las perforaciones necesarias para la

fijación estructural deberán ser ejecutadas antes del proceso de galvanizado en caliente. No se admitirán soldaduras in situ.

La totalidad de los perfiles, tubos, bulones, tuercas y arandelas deberán ser galvanizados por inmersión en caliente de acuerdo con ASTM A123. No se permitirá el empleo galvanizado en frío, pinturas galvanizantes en frío y/o procedimientos similares.

Los elementos que integren la estructura soporte deberán estar de acuerdo a las normas ASTM (American Society for Testing and Materials) standards, dentro de las cuales se pueden remarcar:

- ASTM A36 - Standard specification for structural steel.
- ASTM A53 - Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated, Welded and Seamless.
- ASTM A123 - Standard specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
- ASTM A325 - Standard specification for High-Strength Bolts for Structural Steel Joints.
- ASTM A307 - Standard specification for Carbon Steel Bolts and Studs.
- ASTM A563 - Standard specification for Carbon and Alloy Steel Nuts.
- ASTM F436 - Standard specification for Hardened Steel Washer.

2.1.6.2. Características de los elementos que componen la estructura:

- **Perfiles y chapas en general:** El acero estructural para perfiles y chapas en general debe ser según lo indicado en la especificación ASTM A36, con Límite de Fluencia Mínimo $f_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$. En su defecto, podrán emplearse aceros F-24 de acuerdo a CIRSOC 301. Salvo algún caso particular, en general se empleará perfilera laminada en caliente estándar. No será aceptable el empleo de aceros de calidad "comercial".
- **Secciones tubulares:** En el caso de emplear secciones tubulares, el material para las mismas debe ser según lo indicado en la especificación ASTM A53 GR.B. Se deberán sellar, en ambos extremos, a fin de evitar el ingreso de humedad o agua. No será aceptable el empleo de aceros de calidad "comercial".
- **Bulones y tuercas:** Los bulones, tuercas y arandelas deben ser galvanizados en caliente por inmersión de acuerdo con ASTM A123. Los bulones serán, según especificación, ASTM A307 de Grado B. Las tuercas, según especificación ASTM A563 de Grado A. El diámetro mínimo de este tipo de bulones debe ser M12 y/o 1/2".

- **Hormigón estructural:** La calidad mínima del hormigón a emplear será H-17. Durante la etapa de la ingeniería de detalle, se deberá estudiar la necesidad de empleo de cementos ARS de acuerdo a norma IRAM 50001. Tanto los agregados finos como gruesos deberán cumplir la reglamentación CIRSOC 201-05. El contenido mínimo de cemento será de 300 kg/m³. El hormigón de limpieza y/o nivelación deberá ser de una calidad mínima H-8, con un contenido mínimo de cemento de 100 kg/m³. La relación agua cemento estará de acuerdo al CIRSOC 201-05, pero no se admitirá una relación superior a 0.50.

2.1.6.3. Cimientos

Las Fundaciones de Hormigón Armado donde se anclarán las estructuras de sujeción de los módulos fotovoltaicos en el caso de estructuras “monoposte” o en “galería”, se diseñarán según las Normas CIRSOC ya detalladas, de acuerdo a los registros de vientos, la sismicidad de la zona de emplazamiento y a las características resistentes del suelo en el que se ubicará la instalación, y se dimensionará teniendo en cuenta las cargas transmitidas por las estructuras ancladas a ellas.

2.1.6.4. Cerco perimetral y portón de acceso

El Adjudicatario deberá proveer e instalar un Cerco Perimetral para las instalaciones fotovoltaicas que sean sobre suelo, cumplimentando las siguientes especificaciones mínimas:

- Se utilizará alambre tejido galvanizado de primera marca, calibre N°12 (Ø 2,64 mm), tejido en malla romboidal de 2” (50 mm) y 1,80m de altura. El tensado del mismo se efectuará entre postes de refuerzo, terminales y esquineros, mediante planchuelas de hierros de 1” x 3/16” x 1,80m, ganchos tira-alambre tipo “J” de 3/8” y torniquetes tipo aire N°7. Todos los elementos de fijación deben ser de hierro galvanizado. Todos los alambres, deberán quedar debidamente tensados y traccionados a la tensión admisible correspondiente.
- El cerco estará compuesto por postes de hormigón armado premoldeado. Los postes de alineación deberán ser como mínimo de dimensiones de 0,10 x 0,10 x 2,20 m. Los postes de refuerzos y esquineros deberán ser como mínimo de dimensiones de 0,14 x 0,14 x 2,20m. Deberán llevar puntales a 45°, en postes de refuerzo y esquineros, colocados para colaborar con la absorción de los esfuerzos producidos por el tensado del alambre. Estos puntales tendrán las mismas características técnicas que los postes (sección, armadura, etc.). Para la fijación de los postes se deberán ejecutar los pozos con dimensiones no menores a Ø 0,30m y profundidad de 0,50m. Se colocarán debidamente nivelados, aplomados y modulados. Dichos pozos se llenarán con hormigón.
- Se deberá confeccionar un murete inferior de hormigón armado con dimensiones mínimas de 0,14 x 0,2m. El mismo deberá tener 0,10m sobre nivel del terreno. Para garantizar la correcta sujeción del alambrado con el

murete, se deberán colocar ojales (de Ø 4,2 mm como mínimo) cada 0,40 metros, que aseguren la perfecta sujeción del alambrado en su parte inferior.

- Se instalará un portón de acceso con una longitud de 1 metro de ancho en 1 hoja de abrir y de la misma altura del cerco. El marco estará confeccionado con caño galvanizado de 2" cubriéndose con tejido romboidal. El mismo deberá contar con un sistema de fijación móvil tanto en sentido vertical como horizontal, mediante pasadores, con sus respectivos herrajes y candado.
- En los postes de refuerzos y esquineros deberá efectuarse la continuidad galvánica entre los paños de alambre adyacentes procediendo a la unión de ambas varillas con un conductor de sección mínima de 6 mm² con terminales indentados.
- El Cerco Perimetral deberá ser conectado a la misma puesta a tierra general del parque.

2.1.7. Conexión interna del sistema fotovoltaico. Cableado y canalizaciones

La ejecución de los trabajos será de la más alta calidad y seguirá las normas especificadas en el documento "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES, de la DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN de la DGE- DIRECCIÓN DE PROYECTOS -SUBDIRECCIÓN DE ARQUITECTURA ESCOLAR, empleadas para instalaciones eléctricas y por la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA).

Todos los materiales empleados en las instalaciones eléctricas serán de primera calidad, de marcas reconocidas en el mercado y reunirán las condiciones exigidas en todas las disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

2.1.7.1. Conexión en CC

La energía será transportada desde los módulos hasta el/los inversores por cable subterráneo tipo Sintenax de 6, 10 o 25 mm², según surjan de los cálculos, previendo una caída de tensión menor o igual a 1,5%. Entre los módulos y el inversor se dispondrá de una caja de conexión. Los extremos de los cables si superan los 4 mm² de sección serán dotados con terminales de cobre.

- a) Sección y pérdidas admitidas.** Los conductores tendrán la sección adecuada para minimizar caídas de tensión y sobrecalentamientos. Las secciones mínimas de los conductores deberán estar determinadas por la capacidad de conducción de corriente corregida por: temperatura, agrupación y tipo de montaje. A su vez, deberán dimensionarse en base a las caídas de tensión. Concretamente, para cualquier condición de trabajo, los conductores de la parte de corriente continua deberán tener la sección suficiente para que la caída de tensión sea inferior al 1,5 %. Se deberán presentar los cálculos correspondientes para su aprobación por parte de la inspección de obras.

Para el conexionado de módulos fotovoltaicos y el tendido subterráneo se utilizarán conductores de cobre electrolítico recocido, no compacto, dispuesto en forma de 6 hebras. La aislación deberá ser de PVC, con relleno de material extruido y aislación exterior de PVC, del tipo subterráneo y con protección UV cuando corresponda.

Los conductores unipolares, necesarios serán flexibles de cobre electrolítico recocido, aislados en PVC antillama, según norma IRAM 2183 y clase 5 según norma IRAM 2022.

Se recomienda que el color de los conductores deberá ser negro (negativo) y rojo (positivo) para los cables unipolares flexibles.

- b) Forma de cableado.** Se diseñará el tendido de cables de forma que los conductores de corriente continua y alterna tengan la longitud necesaria para no generar esfuerzos en los diversos elementos ni provocar la posibilidad de enganche por el tránsito normal de personas.

El cableado entre las cajas de conexiones de cada módulo en cada panel, para formar las conexiones en serie, y el inversor, se efectuará mediante cable flexible y de longitud adecuada para que no exista peligro de rotura.

Todos los conductores estarán debidamente etiquetados e identificados de acuerdo con los esquemas eléctricos desarrollados para las instalaciones. Los cables se conectarán a los equipos por medio de accesorios terminales adecuados, acordes a la sección de los mismos. Los cables estarán fijados a las estructuras y, una vez en el suelo, directamente enterrados en zanjas con cama de arena o dentro de canalizaciones de cemento a lo largo de todo su recorrido. El fondo de la zanja se cubrirá con una capa de arena, cuyo espesor estará determinado por los planos correspondientes a desarrollar antes de la ejecución de la instalación. Una vez tendido el cable, la zanja se rellenará con arena.

Sobre la misma se colocará, una cinta plástica de protección o una capa de ladrillos comunes para protección de los cables (ubicándolos transversalmente a la dirección del cable, de manera que se toquen unos con otros). Una vez efectuada dicha operación, se continuará agregando tierra libre de escombros hasta completar una capa, desde el lecho de ladrillos y en todo su ancho. Los cables enterrados se tenderán paralelos al eje de la zanja o canalización. Los cables serán de una sola pieza, señalizándolos convenientemente.

La disposición de cables se estudiará en cada caso, de forma que no existan interferencias ni efectos capacitivos y/o inductivos. La separación horizontal entre cables será como mínimo igual al diámetro del cable de mayor tamaño de los contiguos. En los cables unipolares que formen una terna, se identificará además la fase correspondiente.

- c) **Tablero de CC.** En caso de que la ingeniería lo requiera se suministrará un tablero de CC completo. El mismo deberá estar montado dentro de un gabinete, el que a su vez será fijado en la pared, en el sitio correspondiente.

El interior del gabinete deberá contar con una bandeja “porta elementos” fabricada en chapa BWG#16, con bordes plegados, montada sobre el fondo del gabinete mediante tornillos.

El tablero deberá disponer de una llave de corte de capacidad adecuada para seccionar los circuitos de corriente continua. El grado de protección deberá ser IP 65. Todas sus partes deberán poseer características de no inflamabilidad, no higroscopicidad y propiedades dieléctricas adecuadas.

Los componentes eléctricos no podrán ser montados directamente sobre las caras posteriores o laterales del tablero, sino en soportes, perfiles o accesorios dispuestos a tal efecto. Las partes de los tableros no deberán superar las temperaturas establecidas en la Norma IRAM 2186.

d) **Elementos de protección y seccionamiento**

Los elementos de protección y seccionamiento deben realizar siempre una protección bipolar.

Fusibles: Tipo NH. Normas IEC 60269, IRAM 2245. Tamaños T-00 y T-1 según corresponda. Capacidad mínima de ruptura nominal 120 kA. Corriente nominal de acuerdo con cálculo por circuito. Deberán poder utilizarse en corriente continua de al menos 80 VCC sin modificación apreciable de su capacidad de ruptura.

Portafusibles: Base de una sola pieza tamaño T-00 y T-1 según corresponda. Normas DIN 43620 - VDE 0660 - IRAM 2245 e IEC 269. Estructura resistente y sólida.

Interruptores termomagnéticos:

- Se deberán emplear interruptores bipolares que cumplan con la norma IEC 60947-2. Deberán permitir su instalación en riel DIN
- Corriente nominal: de acuerdo con cálculo por circuito.
- Poder de corte mínimo: 3 kA.
- Deberán poder utilizarse en corriente continua de al menos 96 Vcc sin modificación apreciable de su curva de disparo ni de su capacidad de ruptura.
- Las marcas deberán ser Schneider, Siemens o calidad similar.

2.1.7.2. Conexiones en CA

- a) **Conductores para CA,** dentro de cañerías se utilizarán conductores unipolares de cobre electrolítico recocido, aislados en PVC antillama, según norma IRAM

2183 y clase 5 según norma IRAM 2022. El color sugerido para estos conductores deberá ser castaño (vivo), celeste (neutro) y verde-amarillo (tierra).

La sección de los conductores para la distribución dentro de la escuela será la apropiada de acuerdo a las distancias a recorrer y cargas de los distintos circuitos. El área mínima será de 1,5 mm² para iluminación y 2,5 mm² para tomacorrientes.

- b) Tablero de CA.** Se suministrará un tablero de CA completo, montado en la escuela a una altura de 1,6 m del suelo. Todo el tablero deberá estar montado dentro de un gabinete, el que a su vez será fijado en la pared. El grado de protección deberá ser IP 55, según norma IRAM 2444. El tamaño del tablero dependerá de la cantidad de circuitos de la escuela a proteger. Deberá disponer de una contratapa transparente movable que permita la visualización y operación de las protecciones.

Todas sus partes deberán poseer características de no inflamabilidad, no higroscopicidad y propiedades dieléctricas adecuadas. Los componentes eléctricos no podrán ser montados directamente sobre las caras posteriores o laterales del tablero, sino en soportes, perfiles o accesorios dispuestos a tal efecto. Las partes de los tableros no deberán superar las temperaturas establecidas en la Norma IRAM 2186.

- c) Elementos de protección y seccionamiento.** Los elementos de protección y seccionamiento deben realizar siempre una protección bipolar:

- 1) Interruptor diferencial:** Se deberán emplear interruptores diferenciales bipolares que cumplan con la norma IEC 61008-2. Deberán permitir su instalación en riel DIN.

- Corriente nominal: 25 A.
- Sensibilidad: 30 mA.
- Poder de corte mínimo: 3 kA.
- Tensión de empleo: 230 V – 50 Hz.
- Capacidad de conexonado: Para cable flexible 1 a 16 mm².

- 2) Interruptor termomagnético** Se deberán emplear interruptores bipolares que cumplan con la norma IEC 60947-2.

- **Corriente nominal:**
 - 15 A para circuitos de tomacorrientes y
 - 10 A para circuitos de iluminación.

- 3) Descargador de sobretensión:** En el tablero principal de CA se instalará un descargador de sobretensión para 380 V y capacidad de 5 kA.

2.1.7.3. Puesta a tierra

Condiciones Generales

Se dispondrá un sistema de puesta a tierra para la instalación fotovoltaica de corriente continua (DC), y corriente alterna de baja tensión (CA), a la que se unirán las estructuras de los campos fotovoltaicos, las masas metálicas de los inversores y de los diferentes tableros eléctricos.

La instalación de puesta a tierra cumplirá la normativa de aplicación vigente tanto en seguridad como en normalización. El sistema de red de tierra deberá proporcionar una adecuada protección contra el riesgo potencial asociado a los incrementos de voltaje causados por fallos de aislamiento, descargas atmosféricas, etc.

Siempre que sea posible y práctico, los conductores de tierra irán enterrados sin empalmes o uniones. Donde sea inevitable la realización de derivaciones o conexiones enterradas, se emplearán conexiones soldadas térmicamente o conectores adecuadamente cubiertos y protegidos.

La resistencia total (menor a 10 ohm) de la toma de tierra vendrá determinada en el proyecto en función de las características de la instalación, y su valor deberá ser acorde para la seguridad de las personas, tanto en el caso de contactos directos como indirectos.

Condiciones Particulares

Todas las partes metálicas de la instalación estarán puestas a tierra, asegurando una correcta conexión equipotencial entre ellas. Los marcos metálicos de los módulos y la estructura soporte deberán estar debidamente conectados a tierra.

- Se proveerá jabalinas tipo Copperweld, de 3/4" de diámetro y 1,5 m de largo, soldadas por termofusión al conductor de puesta a tierra.
- Se proveerá conductor unipolar flexible de cobre con aislación de PVC ecológico en color verde y amarillo, de 2,5 mm² de sección como conductor de puesta a tierra a la jabalina y conductores de 6 mm² para la conexión a tierra de los módulos fotovoltaicos a la estructura metálica.

2.2. Instalación interna en escuela

La instalación eléctrica interna complementaria al sistema híbrido de generación instalado en los establecimientos educativos deberá realizarse cumpliendo con la reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en Inmuebles AEA 90364 de la Asociación Electrotécnica Argentina y al documento "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES para instalaciones eléctricas, de la DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN de la DGE - DIRECCIÓN DE PROYECTOS - SUBDIRECCIÓN DE ARQUITECTURA ESCOLAR.

2.2.1. Conductores (CA)

Se proveerá conductores unipolares. Serán de cobre electrolítico recocido, aislados en PVC antillama, según norma IRAM 2183 y clase 5 según norma IRAM 2022. Se sugiere los siguientes colores castaño (vivo), celeste (neutro) y verde-amarillo (tierra).

Las secciones de conductores a utilizar serán :

- 1,5 mm² para iluminación;
- 2,5 mm² para tomacorrientes;
- 2,5 mm² para puesta a tierra.

2.2.2. Cañerías y cajas

- a) Cañerías rígidas de PVC semipesado según normas IEC 61386-1, IEC 61386-21, IRAM 62386-1, IRAM 62386-22, IEC 60670 e IRAM 62670, AEA 90364 o PVC de 5/8".
- b) Se deberá suministrar además los siguientes materiales de PVC: curvas, uniones, conectores, cajas rectangulares (para interruptores y tomacorrientes) y cajas octogonales (para bocas de luz y de paso). También se deberá proveer grampas omega de PVC, para caños de 5/8", con sus respectivos tornillos y tarugos.

2.3. Señalética

- La parte posterior de los módulos fotovoltaicos, la caja de conexión, el frente del tablero de CC deberán tener carteles de advertencia de "Riesgo eléctrico". Los mismos deberán poseer un soporte de PVC, semirrígido y resistente a la intemperie. Podrá adherirse vinilo adhesivo impreso al PVC.
- Deberá aplicarse la Reglamentación para la Señalización de Instalaciones Eléctricas en la Vía Pública de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA 95704).

3. GARANTÍA DE LAS INSTALACIONES

Se deberá ofrecer garantía por un (1) año contra defectos y vicios ocultos, a contar desde la Recepción Definitiva:

- Mala ubicación y/u orientación de estructuras y módulos
- Tendido, trazado, mal conexionado e identificación de conductores de corriente continua.
- Montaje defectuoso del tablero de CC, tablero de CA o tablero de transferencia.
- Conexiones defectuosas de tomas a tierra.
- Conexiones defectuosas de elementos seccionadores, fusibles e interruptores de protección en general.
- Mal montaje y/o suspensión de las luminarias.

4. DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA

Por cada equipo instalado en las escuelas, el proveedor deberá presentar la siguiente información:

- Mínimo de diez fotografías color en formato digital de cada escuela con la instalación finalizada.
- Planos de instalaciones eléctricas en formato .dwg (cad) y pdf del sistema de generación e instalación interna, incluyendo la instalación de la línea trifásica dedicada.
- Memorias de cálculos eléctricos, civiles y planos de las estructuras de montaje.
- Se deberá entregar diez fotografías de la instalación de los módulos fotovoltaicos. Las mismas deberán realizarse por detrás de los módulos fotovoltaicos, hacia al Norte geográfico, sobrepuestas a las trazas del solsticio de invierno y del solsticio de verano de forma de verificar la correcta instalación respecto al sombreado.
- Manual de mantenimiento general de las instalaciones.

ANEXO VI

REPUESTOS

- **REGLÓN I**

- Paneles solares FV: 10 unidades
- Inversores híbridos 3kW monofásicos: 5 unidades
- Inversores híbridos 5kW trifásicos: 1 unidad
- Baterías: 10 unidades

- **REGLÓN II**

- Paneles solares FV: 10 unidades
- Baterías: 10 unidades