

**DOCUMENTOS DE LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL (LPN)**

**Contratación de Obras Menores**

**Banco Interamericano de Desarrollo (BID)**

**DOCUMENTOS DE LICITACIÓN****DOCUMENTO PARA LA CONTRATACIÓN DE OBRAS MENORES**

*SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, DIRECCIÓN TÉCNICA Y PUESTA EN SERVICIO PARA LA ELECTRIFICACIÓN RURAL COMUNIDADES AISLADAS DE LA PROVINCIA DE PASTAZA CON SISTEMAS FOTOVOLTAICOS, COMUNIDADES:*

*JUYUINTSA, WIRIRIMA, SANTO TOMÁS, MANKU URKU Y MURUPICHI*

**EMITIDO EL:** *31 DE OCTUBRE DE 2016*

**LPN No:** *BIDIII-FERUM-AISL-EEASA-OB-001*

**CONTRATANTE:** *EMPRESA ELÉCTRICA AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A.*

*REPÚBLICA DE ECUADOR*

*PUYO, 31 DE OCTUBRE DE 2016*

## Índice General

Sección I. Instrucciones a los Oferentes .....	5
A. Disposiciones Generales .....	8
B. Documentos de Licitación.....	19
C. Preparación de las Ofertas.....	20
D. Presentación de las Ofertas .....	25
E. Apertura y Evaluación de las Ofertas.....	27
F. Adjudicación del Contrato.....	31
Sección II. Datos de la Licitación.....	35
Sección III. Países Elegibles.....	45
Sección IV. Formularios de la Oferta .....	47
1. Oferta .....	48
3. Información para la Calificación .....	50
4. Carta de Aceptación.....	53
5. Convenio.....	54
6. Lista de cantidades para construcción.....	52
7. Garantía técnica.....	53
Sección V. Condiciones Generales del Contrato .....	83
A. Disposiciones Generales .....	87
B. Control de Plazos .....	94
C. Control de Calidad .....	96
D. Control de Costos.....	97
E. Finalización del Contrato .....	104
Sección VI. Condiciones Especiales del Contrato.....	114
Compromiso de informe de gestión ambiental y social (IGAS).....	108
Sección VII. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento.....	121
Descripción de las obras y ubicación.....	110
Periodo de construcción.....	112
Detalle de rubros a contratarse.....	113
Condiciones específicas de construcción de redes de distribución.....	124
Información a entregarse a la eeasa para el pago de planillas y liquidación técnica - económica.....	132
Especificaciones Ambientales.....	133
Especificaciones técnicas de materiales a incorporarse a las obras.....	143
Sección VIII. Planos .....	196
Sección IX. Lista de Cantidades.....	212
Sección X. Formularios de Garantía.....	245
Declaración de Mantenimiento de la Oferta .....	246
Llamado a Licitación .....	247

### Sección I. Instrucciones a los Oferentes

En esta Sección de los documentos de licitación se proporciona la información que los Oferentes necesitan para preparar Ofertas que se ajusten a los requisitos exigidos por el Contratante. También se provee información sobre la presentación, apertura y evaluación de las Ofertas, y sobre la adjudicación del Contrato.

Las disposiciones que rigen el desempeño del Contratista, los pagos que se efectúen en virtud del Contrato, o lo relativo a los riesgos, derechos y obligaciones de las partes en virtud del Contrato no se incluyen normalmente en esta Sección, sino en la Sección V, Condiciones Generales del Contrato (CGC), y/o en la Sección VI, Condiciones Especiales del Contrato (CEC). En caso de que no pueda evitarse el tratamiento de un mismo tema en distintas secciones de los documentos, habrá que tener especial cuidado para evitar las contradicciones entre cláusulas que se refieran al mismo asunto.

Estas Instrucciones a los Oferentes no formarán parte del Contrato y dejarán de tener vigencia una vez que éste haya sido firmado.

## Índice de Cláusulas

A.	Disposiciones Generales.....	7
1.	Alcance de la licitación.....	7
2.	Fuente de fondos.....	7
3.	Prácticas Prohibidas.....	8
4.	Oferentes elegibles.....	14
5.	Calificaciones del Oferente.....	15
6.	Una Oferta por Oferente.....	18
7.	Costo de las propuestas.....	18
8.	Visita al Sitio de las obras.....	18
B.	Documentos de Licitación.....	18
9.	Contenido de los Documentos de Licitación .....	18
10.	Aclaración de los Documentos de Licitación .....	18
11.	Enmiendas a los Documentos de Licitación.....	19
C.	Preparación de las Ofertas .....	19
12.	Idioma de las Ofertas .....	19
13.	Documentos que conforman la Oferta.....	19
14.	Precios de la Oferta.....	20
15.	Monedas de la Oferta y pago .....	20
16.	Validez de las Ofertas .....	21
17.	Garantía de Mantenimiento de la Oferta y Declaración de Mantenimiento de la Oferta .....	21
18.	Ofertas alternativas de los Oferentes.....	23
19.	Formato y firma de la Oferta .....	24
D.	Presentación de las Ofertas .....	24
20.	Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas .....	24
21.	Plazo para la presentación de las Ofertas.....	25
22.	Ofertas tardías.....	25
23.	Retiro, sustitución y modificación de las Ofertas.....	26
E.	Apertura y Evaluación de las Ofertas.....	26
24.	Apertura de las Ofertas.....	26
25.	Confidencialidad.....	27
26.	Aclaración de las Ofertas.....	27

---

27.	Examen de las Ofertas para determinar su cumplimiento.....	27
28.	Corrección de errores.....	28
29.	Moneda para la evaluación de las Ofertas.....	29
30.	Evaluación y comparación de las Ofertas.....	29
31.	Preferencia Nacional.....	30
F.	Adjudicación del Contrato.....	30
32.	Criterios de Adjudicación .....	30
33.	Derecho del Contratante a aceptar cualquier Oferta o a rechazar cualquier o todas las Ofertas .....	30
34.	Notificación de Adjudicación y firma del Convenio .....	31
35.	Garantía de Cumplimiento .....	32
36.	Pago de anticipo y Garantía .....	32
37.	Conciliador .....	32

## Instrucciones a los Oferentes (IAO)

### A. Disposiciones Generales

- 1. Alcance de la licitación**
- 1.1 El Contratante, según la definición<sup>1</sup> que consta en las “Condiciones Generales del Contrato” (CGC) e **identificado en la Sección II, “Datos de la Licitación” (DDL)** invita a presentar Ofertas para la construcción de las Obras **que se describen en los DDL** y en la Sección VI, “Condiciones Especiales del Contrato” (CEC). El nombre y el número de identificación del Contrato están **especificados en los DDL y en las CEC**.
- 1.2 El Oferente seleccionado deberá terminar las Obras en la Fecha Prevista de Terminación **especificada en los DDL** y en la subcláusula 1.1 (r) de las CEC.
- 1.3 En estos Documentos de Licitación:
- (a) el término “por escrito” significa comunicación en forma escrita (por ejemplo, por correo, por correo electrónico, facsímile, telex) con prueba de recibido;
  - (b) si el contexto así lo requiere, el uso del “singular” corresponde igualmente al “plural” y viceversa; y
  - (c) “día” significa día calendario.
- 2. Fuente de fondos**
- 2.1 El Prestatario **identificado en los DDL**, se propone destinar una parte de los fondos del préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID)(en lo adelante denominado el “Banco”) **identificado en los DDL**, para sufragar parcialmente el costo del Proyecto **identificado en los DDL**, a fin de cubrir los gastos elegibles en virtud del Contrato para las Obras. El Banco efectuará pagos solamente a solicitud del Prestatario y una vez que el Banco los haya aprobado de conformidad con las estipulaciones del Contrato de Préstamo. Dichos pagos se ajustarán en todos sus aspectos a las condiciones de dicho Contrato. Salvo que el Banco acuerde expresamente con otra cosa, nadie más que el Prestatario podrá tener derecho alguno en virtud del Contrato de Préstamo ni tendrá derecho alguno sobre los fondos del préstamo.
- 2.2 El Banco Interamericano de Desarrollo efectuará pagos solamente a pedido del Prestatario y una vez que el Banco Interamericano de Desarrollo los haya aprobado de conformidad con las estipulaciones establecidas en el acuerdo financiero entre el Prestatario y el Banco (en adelante denominado “el Contrato de Préstamo”). Dichos pagos se ajustarán en todos sus aspectos a las condiciones de dicho Contrato de Préstamo. Salvo que el Banco Interamericano de Desarrollo acuerde expresamente lo contrario,

<sup>1</sup> Véase la Sección V, “Condiciones Generales del Contrato”, Cláusula 1. Definiciones

nadie más que el Prestatario podrá tener derecho alguno en virtud del Contrato de Préstamo ni tendrá ningún derecho a los fondos del financiamiento.

### **3. Prácticas prohibidas**

3.1 El Banco exige a todos los Prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o individuos oferentes por participar o participando en actividades financiadas por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), observar los más altos niveles éticos y denuncien al Banco<sup>2</sup> todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida del cual tenga conocimiento o sea informado, durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Las Prácticas Prohibidas comprenden actos de: (i) prácticas corruptivas; (ii) prácticas fraudulentas; (iii) prácticas coercitivas; y (iv) prácticas colusorias y (v) prácticas obstructivas. El Banco ha establecido mecanismos para la denuncia de la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas. Toda denuncia deberá ser remitida a la Oficina de Integridad Institucional (OII) del Banco para que se investigue debidamente. El Banco también ha adoptado procedimientos de sanción para la resolución de casos y ha celebrado acuerdos con otras Instituciones Financieras Internacionales (IFI) a fin de dar un reconocimiento recíproco a las sanciones impuestas por sus respectivos órganos sancionadores.

(a) El Banco define, para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación:

- (i) Una práctica corruptiva consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;
- (ii) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberada o imprudentemente, engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra naturaleza o para evadir una

---

<sup>2</sup> En el sitio virtual del Banco ([www.iadb.org/integrity](http://www.iadb.org/integrity)) se facilita información sobre cómo denunciar la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas, las normas aplicables al proceso de investigación y sanción y el convenio que rige el reconocimiento recíproco de sanciones entre instituciones financieras internacionales.

obligación;

(iii) Una práctica coercitiva consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar indebidamente las acciones de una parte;

(iv) Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, lo que incluye influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte; y

(v) Una práctica obstructiva consiste en:

a.a. destruir, falsificar, alterar u ocultar deliberadamente evidencia significativa para la investigación o realizar declaraciones falsas ante los investigadores con el fin de impedir materialmente una investigación del Grupo del Banco sobre denuncias de una práctica corrupta, fraudulenta, coercitiva o colusoria; y/o amenazar, hostigar o intimidar a cualquier parte para impedir que divulgue su conocimiento de asuntos que son importantes para la investigación o que prosiga la investigación, o

b.b. todo acto dirigido a impedir materialmente el ejercicio de inspección del Banco y los derechos de auditoría previstos en el párrafo 3.1 (f) de abajo.

(b) Si se determina que, de conformidad con los Procedimientos de sanciones del Banco, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de bienes o servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los Beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o organismos contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) ha cometido una Práctica Prohibida en cualquier etapa de la adjudicación o ejecución de un contrato, el Banco podrá:

(i) no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato para la adquisición de bienes o servicios, la contratación de obras, o servicios de consultoría;

(ii) suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que un empleado,

agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido una Práctica Prohibida;

- (iii) declarar una contratación no elegible para financiamiento del Banco y cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas (lo que incluye, entre otras cosas, la notificación adecuada al Banco tras tener conocimiento de la comisión de la Práctica Prohibida) en un plazo que el Banco considere razonable;
  - (iv) emitir una amonestación a la firma, entidad o individuo en el formato de una carta formal de censura por su conducta;
  - (v) declarar a una firma, entidad o individuo inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que (i) se le adjudiquen contratos o participe en actividades financiadas por el Banco, y (ii) sea designado subconsultor, subcontratista o proveedor de bienes o servicios por otra firma elegible a la que se adjudique un contrato para ejecutar actividades financiadas por el Banco;
  - (vi) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o;
  - (vii) imponer otras sanciones que considere apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluyendo la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de las sanciones arriba referidas.
- (c) Lo dispuesto en los incisos (i) y (ii) del párrafo 3.1 (b) se aplicará también en casos en los que las partes hayan sido temporalmente declaradas inelegibles para la adjudicación de nuevos contratos en espera de que se adopte una decisión definitiva en un proceso de sanción, o cualquier otra resolución.
- (d) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas anteriormente será de carácter público.
- (e) Asimismo, cualquier firma, entidad o individuo actuando
-

como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco, incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o contratantes (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) podrá verse sujeto a sanción de conformidad con lo dispuesto en convenios suscritos por el Banco con otra Institución Financiera Internacional (IFI) concernientes al reconocimiento recíproco de decisiones de inhabilitación. A efectos de lo dispuesto en el presente párrafo, el término “sanción” incluye toda inhabilitación permanente, imposición de condiciones para la participación en futuros contratos o adopción pública de medidas en respuesta a una contravención del marco vigente de una Institución Financiera Internacional (IFI) aplicable a la resolución de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas.

- (f) El Banco exige que los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y sus representantes, y concesionarios permitan al Banco revisar cualesquiera cuentas, registros y otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Todo solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios y concesionario deberá prestar plena asistencia al Banco en su investigación. El Banco también requiere que solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con actividades financiadas por el Banco por un período de siete (7) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas y (iii) aseguren que los empleados o agentes de los solicitantes, oferentes,

proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios que tengan conocimiento de las actividades financiadas por el Banco estén disponibles para responder a las consultas relacionadas con la investigación provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor, o consultor apropiadamente designado. Si el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor proveedor de servicios o concesionario se niega a cooperar o incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la investigación por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios, o concesionario.

- (g) Cuando un Prestatario adquiera bienes, servicios distintos de servicios de consultoría, obras o servicios de consultoría directamente de una agencia especializada, todas las disposiciones contempladas en el párrafo 3 relativas a sanciones y Prácticas Prohibidas se aplicarán íntegramente a los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), o cualquier otra entidad que haya suscrito contratos con dicha agencia especializada para la provisión de bienes, obras o servicios distintos de servicios de consultoría en conexión con actividades financiadas por el Banco. El Banco se reserva el derecho de obligar al Prestatario a que se acoja a recursos tales como la suspensión o la rescisión. Las agencias especializadas deberán consultar la lista de firmas e individuos declarados inelegibles de forma temporal o permanente por el Banco. En caso de que una agencia especializada suscriba un contrato o una orden de compra con una firma o individuo declarado inelegible de forma temporal o permanente por el Banco, el Banco no financiará los gastos conexos y se acogerá a otras medidas que considere convenientes.

### 3.2 Los Oferentes, al presentar sus ofertas, declaran y garantizan:

- (a) que han leído y entendido las definiciones de Prácticas
-

Prohibidas del Banco y las sanciones aplicables a la comisión de las mismas que constan de este documento y se obligan a observar las normas pertinentes sobre las mismas;

- (b) que no han incurrido en ninguna Práctica Prohibida descrita en este documento;
- (c) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de selección, negociación, adjudicación o ejecución de un contrato;
- (d) que ni ellos ni sus agentes, personal, subcontratistas, subconsultores, directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) con la cual el Banco haya suscrito un acuerdo para el reconocimiento recíproco de sanciones, inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco o por dicha IFI, o culpables de delitos vinculados con la comisión de Prácticas Prohibidas;
- (e) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) y con sujeción a lo dispuesto en acuerdos suscritos por el Banco concernientes al reconocimiento recíproco de sanciones para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con Prácticas Prohibidas;
- (f) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con actividades financiadas por el Banco;
- (g) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de una o más de las medidas que se describen en la Cláusula 3.1 (b).

---

#### **4. Oferentes elegibles**

4.1 Un Oferente, y todas las partes que constituyen el Oferente, deberán ser originarios de países miembros del Banco. Los Oferentes originarios de países no miembros del Banco serán descalificados de participar en contratos financiados en todo o en parte con fondos del Banco. En la Sección III de este documento se indican los países miembros del Banco al igual que los criterios para determinar la nacionalidad de los Oferentes y el origen de los

bienes y servicios. Los oferentes de un país miembro del Banco, al igual que los bienes suministrados, no serán elegibles si:

- (a) las leyes o la reglamentación oficial del país del Prestatario prohíbe relaciones comerciales con ese país; o
- (b) por un acto de conformidad con una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptada en virtud del Capítulo VII de la Carta de esa Organización, el país del Prestatario prohíba las importaciones de bienes de ese país o cualquier pago a personas o entidades en ese país

4.2 Un Oferente no deberá tener conflicto de interés. Los Oferentes que sean considerados que tienen conflicto de interés serán descalificados. Se considerará que los Oferentes tienen conflicto de interés con una o más partes en este proceso de licitación si ellos:

- (a) están o han estado asociados, directa o indirectamente, con una firma o con cualquiera de sus afiliados, que ha sido contratada por el Contratante para la prestación de servicios de consultoría para la preparación del diseño, las especificaciones técnicas y otros documentos que se utilizarán en la licitación para la adquisición de los bienes objeto de estos Documentos de Licitación; o
- (b) presentan más de una oferta en este proceso licitatorio, excepto si se trata de ofertas alternativas permitidas bajo la cláusula 13 de las IAO. Sin embargo, esto no limita la participación de subcontratistas en más de una oferta

4.3 Toda firma, individuo, empresa matriz o filial, u organización anterior constituida o integrada por cualquiera de los individuos designados como partes contratantes que el Banco declare inelegible de conformidad con lo dispuesto en los Procedimientos de Sanciones o que otra Institución Financiera Internacional (IFI) declare inelegible y con sujeción a lo dispuesto en acuerdos suscritos por el Banco concernientes al reconocimiento recíproco de sanciones y se encuentre bajo dicha declaración de inelegibilidad durante el periodo de tiempo determinado por el Banco de acuerdo con lo indicado en la Cláusula 3

4.4 Las empresas estatales del país Prestatario serán elegibles solamente si pueden demostrar que (i) tienen autonomía legal y financiera; (ii) operan conforme a las leyes comerciales; y (iii) no dependen de ninguna agencia del Prestatario.

4.5 Los Oferentes deberán proporcionar a la Contratante evidencia satisfactoria de su continua elegibilidad, cuando el Contratante razonablemente la solicite.

## 5. Calificaciones del Oferente

- 5.1 Todos los Oferentes deberán presentar en la Sección IV, “Formularios de la Oferta”, una descripción preliminar del método de trabajo y cronograma que proponen, incluyendo planos y gráficas, según sea necesario.
- 5.2 Si se realizó una precalificación de los posibles Oferentes, sólo se considerarán las Ofertas de los Oferentes precalificados para la adjudicación del Contrato. Estos Oferentes precalificados deberán confirmar en sus Ofertas que la información presentada originalmente para precalificar permanece correcta a la fecha de presentación de las Ofertas o, de no ser así, incluir con su Oferta cualquier información que actualice su información original de precalificación. La confirmación o actualización de la información deberá presentarse en los formularios pertinentes incluidos en la Sección IV.
- 5.3 Si el Contratante no realizó una precalificación de los posibles Oferentes, todos los Oferentes deberán incluir con sus Ofertas la siguiente información y documentos en la Sección IV, **a menos que se establezca otra cosa en los DDL:**
- (a) copias de los documentos originales que establezcan la constitución o incorporación y sede del Oferente, así como el poder otorgado a quien suscriba la Oferta autorizándole a comprometer al Oferente;
  - (b) Monto total anual facturado por la construcción de las obras civiles realizadas en cada uno de los últimos cinco (5) años;
  - (c) experiencia en obras de similar naturaleza y magnitud en cada uno de los últimos cinco (5) años, y detalles de los trabajos en marcha o bajo compromiso contractual, así como de los clientes que puedan ser contactados para obtener mayor información sobre dichos contratos;
  - (d) principales equipos de construcción que el Oferente propone para cumplir con el contrato;
  - (e) calificaciones y experiencia del personal clave tanto técnico como administrativo propuesto para desempeñarse en el Sitio de las Obras;
  - (f) informes sobre el estado financiero del Oferente, tales como informes de pérdidas y ganancias e informes de auditoría de los últimos cinco (5) años;
  - (g) evidencia que certifique la existencia de suficiente capital de trabajo para este Contrato (acceso a línea(s) de crédito y disponibilidad de otros recursos financieros);

- (h) autorización para solicitar referencias a las instituciones bancarias del Oferente;
  - (i) información relativa a litigios presentes o habidos durante los últimos cinco (5) años, en los cuales el Oferente estuvo o está involucrado, las partes afectadas, los montos en controversia, y los resultados; y
  - (j) propuestas para subcontratar componentes de las Obras. El límite máximo del porcentaje de participación de subcontratistas está **establecido en los DDL**.
- 5.4 Las Ofertas presentadas por una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) constituida por dos o más firmas deberán cumplir con los siguientes requisitos, **a menos que se indique otra cosa en los DDL**:
- (a) la Oferta deberá contener toda la información enumerada en la antes mencionada Subcláusula 5.3 de las IAO para cada miembro de la APCA;
  - (b) la Oferta deberá ser firmada de manera que constituya una obligación legal para todos los socios;
  - (c) todos los socios serán responsables mancomunada y solidariamente por el cumplimiento del Contrato de acuerdo con las condiciones del mismo;
  - (d) uno de los socios deberá ser designado como representante y autorizado para contraer responsabilidades y para recibir instrucciones por y en nombre de cualquier o todos los miembros de la APCA;
  - (e) la ejecución de la totalidad del Contrato, incluyendo los pagos, se harán exclusivamente con el socio designado;
  - (f) con la Oferta se deberá presentar una copia del Convenio de la APCA firmado por todos los socios o una Carta de Intención para formalizar el convenio de constitución de una APCA en caso de resultar seleccionados, la cual deberá ser firmada por todos los socios y estar acompañada de una copia del Convenio propuesto.
- 5.5 Para la adjudicación del Contrato, los Oferentes deberán cumplir con los siguientes criterios mínimos de calificación:
- (a) tener una facturación promedio anual por construcción de obras por el período **indicado en los DDL** de al menos el múltiplo **indicado en los DDL**.
  - (b) demostrar experiencia como Contratista principal en la construcción de por lo menos el número de obras **indicado en los DDL**, cuya naturaleza y complejidad sean

equivalentes a las de las Obras licitadas, adquirida durante el período **indicado en los DDL** (para cumplir con este requisito, las obras citadas deberán estar terminadas en al menos un setenta (70) por ciento);

- (c) demostrar que puede asegurar la disponibilidad oportuna del equipo esencial **listado en los DDL** (sea este propio, alquilado o disponible mediante arrendamiento financiero);
- (d) contar con un Administrador de Obras con cinco años de experiencia en obras cuya naturaleza y volumen sean equivalentes a las de las Obras licitadas, de los cuales al menos tres años han de ser como Administrador de Obras; y
- (e) contar con activos líquidos y/o disponibilidad de crédito libres de otros compromisos contractuales y excluyendo cualquier anticipo que pudiera recibir bajo el Contrato, por un monto superior a la suma **indicada en los DDL**.<sup>3</sup>

Un historial consistente de litigios o laudos arbitrales en contra del Oferente o cualquiera de los integrantes de una APCA podría ser causal para su descalificación.

- 5.6 Las cifras correspondientes a cada uno de los integrantes de una APCA se sumarán a fin de determinar si el Oferente cumple con los requisitos mínimos de calificación de conformidad con las Subcláusulas 5.5 (a) y (e) de las IAO; sin embargo, para que pueda adjudicarse el Contrato a una APCA, cada uno de sus integrantes debe cumplir al menos con el veinte y cinco por ciento (25%) de los requisitos mínimos para Oferentes individuales que se establecen en las Subcláusulas 5.5 (a), (b) y (e); y el socio designado como representante debe cumplir al menos con el cuarenta por ciento (40%) de ellos. De no satisfacerse este requisito, la Oferta presentada por la APCA será rechazada. Para determinar la conformidad del Oferente con los criterios de calificación no se tomarán en cuenta la experiencia ni los recursos de los subcontratistas, **salvo que se indique otra cosa en los DDL**.

## 6. Una Oferta por Oferente

- 6.1 Cada Oferente presentará solamente una Oferta, ya sea individualmente o como miembro de una APCA. El Oferente que presente o participe en más de una Oferta (a menos que lo haga como subcontratista o en los casos cuando se permite presentar o se solicitan propuestas alternativas) ocasionará que todas las propuestas en las cuales participa sean rechazadas.

<sup>3</sup> Generalmente este valor es el equivalente del estimado del flujo de los pagos durante un período de 4 a 6 meses en base al avance promedio de construcción (considerando una distribución uniforme). El periodo real de referencia dependerá de la rapidez con que el Contratante pague los certificados mensuales del Contratista.

- 7. Costo de las propuestas** 7.1 Los Oferentes serán responsables por todos los gastos asociados con la preparación y presentación de sus Ofertas y el Contratante en ningún momento será responsable por dichos gastos.
- 8. Visita al Sitio de las obras** 8.1 Se aconseja que el Oferente, bajo su propia responsabilidad y a su propio riesgo, visite e inspeccione el Sitio de las Obras y sus alrededores y obtenga por sí mismo toda la información que pueda ser necesaria para preparar la Oferta y celebrar el Contrato para la construcción de las Obras. Los gastos relacionados con dicha visita correrán por cuenta del Oferente.

### **B. Documentos de Licitación**

- 9. Contenido de los Documentos de Licitación** 9.1 El conjunto de los Documentos de Licitación comprende los documentos que se enumeran en la siguiente tabla y todas las enmiendas que hayan sido emitidas de conformidad con la cláusula 11 de las IAO:

Sección I	Instrucciones a los Oferentes (IAO)
Sección II	Datos de la Licitación (DDL)
Sección III	Países Elegibles
Sección IV	Formularios de la Oferta
Sección V	Condiciones Generales del Contrato (CGC)
Sección VI	Condiciones Especiales del Contrato (CEC)
Sección VII	Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento
Sección VIII	Planos
Sección IX	Lista de Cantidades
Sección X	Formularios de Garantías

- 10. Aclaración de los Documentos de Licitación** 10.1 Todos los posibles Oferentes que requieran aclaraciones sobre los Documentos de Licitación deberán solicitarlas al Contratante por escrito a la dirección indicada en los DDL. El Contratante deberá responder a cualquier solicitud de aclaración recibida por lo menos 21 días antes de la fecha límite para la presentación de las Ofertas.<sup>4</sup> Se enviarán copias de la respuesta del Contratante a todos los que compraron los Documentos de Licitación, la cual incluirá una descripción de la consulta, pero sin identificar su origen.
- 11. Enmiendas a los Documentos** 11.1 Antes de la fecha límite para la presentación de las Ofertas, el Contratante podrá modificar los Documentos de Licitación

<sup>4</sup> Pudiera ser necesario extender el plazo para la presentación de Ofertas si la respuesta del Contratante resulta en cambios sustanciales a los Documentos de Licitación. Véase la cláusula 11 de las IAO.

**de Licitación**

mediante una enmienda.

- 11.2 Cualquier enmienda que se emita formará parte integral de los Documentos de Licitación y será comunicada por escrito a todos los que compraron los Documentos de Licitación. Los posibles Oferentes deberán acusar recibo de cada enmienda por escrito al Contratante.
- 11.3 Con el fin de otorgar a los posibles Oferentes tiempo suficiente para tener en cuenta una enmienda en la preparación de sus Ofertas, el Contratante deberá extender, si fuera necesario, el plazo para la presentación de las Ofertas, de conformidad con la Subcláusula 21.2 de las IAO.

**C. Preparación de las Ofertas****12. Idioma de las Ofertas**

- 12.1 Todos los documentos relacionados con las Ofertas deberán estar redactados en el idioma que se especifica en los DDL.

**13. Documentos que conforman la Oferta**

- 13.1 La Oferta que presente el Oferente deberá estar conformada por los siguientes documentos:
- (a) La Carta de Oferta (en el formulario indicado en la Sección IV);
  - (b) La Garantía de Mantenimiento de la Oferta, o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta, si de conformidad con la Cláusula 17 de las IAO así se requiere;
  - (c) La Lista de Cantidades valoradas (es decir, con indicación de precios);
  - (d) El formulario y los documentos de Información para la Calificación;
  - (e) Las Ofertas alternativas, de haberse solicitado; y
  - (f) cualquier otro material que se solicite a los Oferentes completar y presentar, según se especifique en los DDL.

**14. Precios de la Oferta**

- 14.1 El Contrato comprenderá la totalidad de las Obras especificadas en la Subcláusula 1.1 de las IAO, sobre la base de la Lista de Cantidades valoradas presentada por el Oferente.
- 14.2 El Oferente indicará los precios unitarios y los precios totales para todos los rubros de las Obras descritos en la Lista de Cantidades. El Contratante no efectuará pagos por los rubros ejecutados para los cuales el Oferente no haya indicado precios, por cuanto los mismos se considerarán incluidos en los demás precios unitarios y totales que figuren en la Lista de Cantidades. Si hubiere correcciones, éstas se harán tachando, rubricando, y fechando los precios incorrectos y

rescribiéndolos correctamente.

- 14.3 Todos los derechos, impuestos y demás gravámenes que deba pagar el Contratista en virtud de este Contrato, o por cualquier otra razón, hasta 28 días antes de la fecha del plazo para la presentación de las Ofertas, deberán estar incluidos en los precios unitarios y en el precio total de la Oferta presentada por el Oferente.<sup>5</sup>
- 14.4 Los precios unitarios<sup>6</sup> que cotice el Oferente estarán sujetos a ajustes durante la ejecución del Contrato si así se dispone en los DDL, en las CEC, y en las estipulaciones de la Cláusula 47 de las CGC. El Oferente deberá proporcionar con su Oferta toda la información requerida en las Condiciones Especiales del Contrato y en la Cláusula 47 de las CGC.

### **15. Monedas de la Oferta y pago**

- 15.1 Los precios unitarios<sup>7</sup> deberán ser cotizadas por el Oferente enteramente en la moneda del país del Contratante según se especifica en los DDL. Los requisitos de pagos en moneda extranjera se deberán indicar como porcentajes del precio de la Oferta (excluyendo las sumas provisionales<sup>8</sup>) y serán pagaderos hasta en tres monedas extranjeras a elección del Oferente.
- 15.2 Los tipos de cambio que utilizará el Oferente para determinar los montos equivalentes en la moneda nacional y establecer los porcentajes mencionados en la Subcláusula 15.1 anterior, será el tipo de cambio vendedor para transacciones similares establecido por la fuente estipulada en los DDL, vigente a la fecha correspondiente a 28 días antes de la fecha límite para la presentación de las Ofertas. El tipo de cambio aplicará para todos los pagos con el fin que el Oferente no corra ningún riesgo cambiario. Si el Oferente aplica otros tipos de cambio, las disposiciones de la Cláusula 29.1 de las IAO aplicarán, y en todo caso, los pagos se calcularán utilizando los tipos de cambio cotizadas en la Oferta.
- 15.3 Los Oferentes indicarán en su Oferta los detalles de las necesidades previstas en monedas extranjeras.
- 15.4 Es posible que el Contratante requiera que los Oferentes aclaren sus necesidades en monedas extranjeras y que

---

<sup>5</sup> En los contratos por suma alzada, suprimir “en los precios unitarios y.”

<sup>6</sup> En los contratos de suma alzada, suprimir las palabras “los precios unitarios” y reemplazarlas con “el precio global”.

<sup>7</sup> En los contratos de suma alzada, suprimir las palabras “los precios unitarios” y reemplazarlas con “el precio global”.

<sup>8</sup> Las sumas provisionales son sumas monetarias especificadas por el Contratante en la Lista de Cantidades para ser utilizadas a su discreción con subcontratistas designados y para otros fines específicos.

sustenten que las cantidades incluidas en los precios<sup>9</sup>, si así se requiere en los DDL, sean razonables y se ajusten a los requisitos de la Subcláusula 15.1 de las IAO.

**16. Validez de las Ofertas**

- 16.1 Las Ofertas permanecerán válidas por el período<sup>10</sup> estipulado en los DDL.
- 16.2 En circunstancias excepcionales, el Contratante podrá solicitar a los Oferentes que extiendan el período de validez por un plazo adicional específico. La solicitud y las respuestas de los Oferentes deberán ser por escrito. Si se ha solicitado una Garantía de Mantenimiento de la Oferta de conformidad con la Cláusula 17 de las IAO, ésta deberá extenderse también por 28 días después de la fecha límite prorrogada para la presentación de las Ofertas. Los Oferentes podrán rechazar tal solicitud sin que se les haga efectiva la garantía o se ejecute la Declaración de Mantenimiento de la Oferta. Al Oferente que esté de acuerdo con la solicitud no se le requerirá ni se le permitirá que modifique su Oferta, excepto como se dispone en la Cláusula 17 de las IAO.
- 16.3 En el caso de los contratos con precio fijo (sin ajuste de precio), si el período de validez de las Ofertas se prorroga por más de 56 días, los montos pagaderos al Oferente seleccionado en moneda nacional y extranjera se ajustarán según lo que se estipule en la solicitud de extensión. La evaluación de las Ofertas se basará en el Precio de la Oferta sin tener en cuenta los ajustes antes señalados.

**17. Garantía de Mantenimiento de la Oferta y Declaración de Mantenimiento de la Oferta**

- 17.1 Si se solicita en los DDL, el Oferente deberá presentar como parte de su Oferta, una Garantía de Mantenimiento de la Oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta, en el formulario original especificado en los DDL.
- 17.2 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta será por la suma estipulada en los DDL y denominada en la moneda del país del Contratante, o en la moneda de la Oferta, o en cualquier otra moneda de libre convertibilidad, y deberá:
- (a) a elección del Oferente, consistir en una carta de crédito o en una garantía bancaria emitida por una institución bancaria, o una fianza o póliza de caución emitida por una aseguradora o afianzadora;
  - (b) ser emitida por una institución de prestigio seleccionada por el Oferente en cualquier país. Si la institución que

<sup>9</sup> En los contratos de suma alzada, suprimir las palabras “los precios” y reemplazarlas con “el precio global”.

<sup>10</sup> El período es un plazo razonable, generalmente no menor de 35 días y no mayor de 105, para permitir la evaluación de las Ofertas, hacer aclaraciones, y obtener la ‘no objeción’ del Banco (cuando la adjudicación del contrato está sujeta a revisión previa).

emite la garantía está localizada fuera del país del Contratante, ésta deberá tener una institución financiera corresponsal en el país del Contratante que permita hacer efectiva la garantía;

- (c) estar sustancialmente de acuerdo con uno de los formularios de Garantía de Mantenimiento de Oferta incluidos en la Sección X, “Formularios de Garantía” u otro formulario aprobado por el Contratante con anterioridad a la presentación de la Oferta;
- (d) ser pagadera a la vista con prontitud ante solicitud escrita del Contratante en caso de tener que invocar las condiciones detalladas en la Cláusula 17.5 de las IAO;
- (e) ser presentada en original (no se aceptarán copias);
- (f) permanecer válida por un período que expire 28 días después de la fecha límite de la validez de las Ofertas, o del período prorrogado, si corresponde, de conformidad con la Cláusula 16.2 de las IAO;

17.3 Si la Subcláusula 17.1 de las IAO exige una Garantía de Mantenimiento de la Oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta, todas las Ofertas que no estén acompañadas por una Garantía de Mantenimiento de la oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta que sustancialmente respondan a lo requerido en la cláusula mencionada, serán rechazadas por el Contratante por incumplimiento.

17.4 La Garantía de Mantenimiento de Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta de los Oferentes cuyas Ofertas no fueron seleccionadas serán devueltas inmediatamente después de que el Oferente seleccionado suministre su Garantía de Cumplimiento.

17.5 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta se podrá hacer efectiva o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta se podrá ejecutar si:

- (a) el Oferente retira su Oferta durante el período de validez de la Oferta especificado por el Oferente en la Oferta, salvo lo estipulado en la Subcláusula 16.2 de las IAO; o
- (b) el Oferente seleccionado no acepta las correcciones al Precio de su Oferta, de conformidad con la Subcláusula 28 de las IAO;
- (c) si el Oferente seleccionado no cumple dentro del plazo

estipulado con:

- (i) firmar el Contrato; o
- (ii) suministrar la Garantía de Cumplimiento solicitada.

17.6 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta de una APCA deberá ser emitida en nombre de la APCA que presenta la Oferta. Si dicha APCA no ha sido legalmente constituida en el momento de presentar la Oferta, la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta deberá ser emitida en nombre de todos y cada uno de los futuros socios de la APCA tal como se denominan en la carta de intención.

**18. Ofertas alternativas de los Oferentes**

18.1 No se considerarán Ofertas alternativas a menos que específicamente se estipule en los DDL. Si se permiten, las Subcláusulas 18.1 y 18.2 de las IAO regirán y en los DDL se especificará cuál de las siguientes opciones se permitirá:

- (a) Opción Uno: Un Oferente podrá presentar Ofertas alternativas conjuntamente con su Oferta básica. El Contratante considerará solamente las Ofertas alternativas presentadas por el Oferente cuya Oferta básica haya sido determinada como la Oferta evaluada de menor precio.
- (b) Opción Dos: Un Oferente podrá presentar una Oferta alternativa con o sin una Oferta para el caso básico. Todas las Ofertas recibidas para el caso básico, así como las Ofertas alternativas que cumplan con las Especificaciones y los requisitos de funcionamiento de la Sección VII, serán evaluadas sobre la base de sus propios méritos.

18.2 Todas las Ofertas alternativas deberán proporcionar toda la información necesaria para su completa evaluación por parte del Contratante, incluyendo los cálculos de diseño, las especificaciones técnicas, el desglose de los precios, los métodos de construcción propuestos y otros detalles pertinentes.

**19. Formato y firma de la Oferta**

19.1 El Oferente preparará un original de los documentos que comprenden la Oferta según se describe en la Cláusula 13 de las IAO, el cual deberá formar parte del volumen que contenga la Oferta, y lo marcará claramente como "ORIGINAL". Además el Oferente deberá presentar el número de copias de la Oferta que se indica en los DDL y marcar claramente cada ejemplar como "COPIA". En caso de

discrepancia entre el original y las copias, el texto del original prevalecerá sobre el de las copias.

- 19.2 El original y todas las copias de la Oferta deberán ser mecanografiadas o escritas con tinta indeleble y deberán estar firmadas por la persona o personas debidamente autorizada(s) para firmar en nombre del Oferente, de conformidad con la Subcláusula 5.3 (a) de las IAO. Todas las páginas de la Oferta que contengan anotaciones o enmiendas deberán estar rubricadas por la persona o personas que firme(n) la Oferta.
- 19.3 La Oferta no podrá contener alteraciones ni adiciones, excepto aquellas que cumplan con las instrucciones emitidas por el Contratante o las que sean necesarias para corregir errores del Oferente, en cuyo caso dichas correcciones deberán ser rubricadas por la persona o personas que firme(n) la Oferta.
- 19.4 El Oferente proporcionará la información sobre comisiones o gratificaciones que se describe en el Formulario de la Oferta, si las hay, pagadas o por pagar a agentes en relación con esta Oferta, y con la ejecución del contrato si el Oferente resulta seleccionado.

#### **D. Presentación de las Ofertas**

#### **20. Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas**

- 20.1 Los Oferentes siempre podrán enviar sus Ofertas por correo o entregarlas personalmente. Los Oferentes podrán presentar sus Ofertas electrónicamente cuando así se indique en los DDL. Los Oferentes que presenten sus Ofertas electrónicamente seguirán los procedimientos indicados en los DDL para la presentación de dichas Ofertas. En el caso de Ofertas enviadas por correo o entregadas personalmente, el Oferente pondrá el original y todas las copias de la Oferta en dos sobres interiores, que sellará e identificará claramente como “ORIGINAL” y “COPIAS”, según corresponda, y que colocará dentro de un sobre exterior que también deberá sellar.
- 20.2 Los sobres interiores y el sobre exterior deberán:
  - (a) estar dirigidos al Contratante a la dirección proporcionada en los DDL;
  - (b) llevar el nombre y número de identificación del Contrato indicados en los DDL y CEC; y
  - (c) llevar la nota de advertencia indicada en los DDL para evitar que la Oferta sea abierta antes de la hora y fecha de apertura de Ofertas indicadas en los DDL.
- 20.3 Además de la identificación requerida en la Subcláusula 20.2 de las IAO, los sobres interiores deberán llevar el nombre y la

dirección del Oferente, con el fin de poderle devolver su Oferta sin abrir en caso de que la misma sea declarada Oferta tardía, de conformidad con la Cláusula 22 de las IAO.

- 20.4 Si el sobre exterior no está sellado e identificado como se ha indicado anteriormente, el Contratante no se responsabilizará en caso de que la Oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.
- 21. Plazo para la presentación de las Ofertas**
- 21.1 Las Ofertas deberán ser entregadas al Contratante en la dirección especificada conforme a la Subcláusula 20.2 (a) de las IAO, a más tardar en la fecha y hora que se indican en los DDL.
- 21.2 El Contratante podrá extender el plazo para la presentación de Ofertas mediante una enmienda a los Documentos de Licitación, de conformidad con la Cláusula 11 de las IAO. En este caso todos los derechos y obligaciones del Contratante y de los Oferentes previamente sujetos a la fecha límite original para presentar las Ofertas quedarán sujetos a la nueva fecha límite.
- 22. Ofertas tardías**
- 22.1 Toda Oferta que reciba el Contratante después de la fecha y hora límite para la presentación de las Ofertas especificada de conformidad con la Cláusula 21 de las IAO será devuelta al Oferente remitente sin abrir.
- 23. Retiro, sustitución y modificación de las Ofertas**
- 23.1 Los Oferentes podrán retirar, sustituir o modificar sus Ofertas mediante una notificación por escrito antes de la fecha límite indicada en la Cláusula 21 de las IAO.
- 23.2 Toda notificación de retiro, sustitución o modificación de la Oferta deberá ser preparada, sellada, identificada y entregada de acuerdo con las estipulaciones de las Cláusulas 19 y 20 de las IAO, y los sobres exteriores y los interiores debidamente marcados, “RETIRO”, “SUSTITUCIÓN”, o “MODIFICACIÓN”, según corresponda.
- 23.3 Las notificaciones de retiro, sustitución o modificación deberán ser entregadas al Contratante en la dirección especificada conforme a la Subcláusula 20.2 (a) de las IAO, a más tardar en la fecha y hora que se indican en la Cláusula 21.1 de los DDL.
- 23.4 El retiro de una Oferta en el intervalo entre la fecha de vencimiento del plazo para la presentación de Ofertas y la expiración del período de validez de las Ofertas indicado en los DDL de conformidad con la Subcláusula 16.1 o del período prorrogado de conformidad con la Subcláusula 16.2 de las IAO, puede dar lugar a que se haga efectiva la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o se ejecute la Garantía de la

Oferta, según lo dispuesto en la cláusula 17 de las IAO.

- 23.5 Los Oferentes solamente podrán ofrecer descuentos o modificar los precios de sus Ofertas sometiendo modificaciones a la Oferta de conformidad con esta cláusula, o incluyéndolas en la Oferta original.

#### **E. Apertura y Evaluación de las Ofertas**

#### **24. Apertura de las Ofertas**

- 24.1 El Contratante abrirá las Ofertas, y las notificaciones de retiro, sustitución y modificación de Ofertas presentadas de conformidad con la Cláusula 23, en acto público con la presencia de los representantes de los Oferentes que decidan concurrir, a la hora, en la fecha y el lugar establecidos en los DDL. El procedimiento para la apertura de las Ofertas presentadas electrónicamente si las mismas son permitidas de conformidad con la Subcláusula 20.1 de las IAO, estará indicados en los DDL.
- 24.2 Primero se abrirán y leerán los sobres marcados “RETIRO”. No se abrirán las Ofertas para las cuales se haya presentado una notificación aceptable de retiro, de conformidad con las disposiciones de la cláusula 23 de las IAO.
- 24.3 En el acto de apertura, el Contratante leerá en voz alta, y notificará por línea electrónica cuando corresponda, y registrará en un Acta los nombres de los Oferentes, los precios totales de las Ofertas y de cualquier Oferta alternativa (si se solicitaron o permitieron Ofertas alternativas), descuentos, notificaciones de retiro, sustitución o modificación de Ofertas, la existencia o falta de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o de la Declaración de Mantenimiento de la Oferta, si se solicitó, y cualquier otro detalle que el Contratante considere apropiado. Ninguna Oferta o notificación será rechazada en el acto de apertura, excepto por las Ofertas tardías de conformidad con la Cláusula 22 de las IAO. Las sustituciones y modificaciones a las Ofertas presentadas de acuerdo con las disposiciones de la Cláusula 23 de las IAO que no sean abiertas y leídas en voz alta durante el acto de apertura no podrán ser consideradas para evaluación sin importar las circunstancias y serán devueltas sin abrir a los Oferentes remitentes.
- 24.4 El Contratante preparará un acta de la apertura de las Ofertas que incluirá el registro de las ofertas leídas y toda la información dada a conocer a los asistentes de conformidad con la Subcláusula 24.311 de las IAO y enviará prontamente

---

<sup>11</sup> Para los contratos sujetos a revisión previa, una copia del acta de apertura deberá ser enviada por el Contratante al Banco Interamericano de Desarrollo, junto con el acta de evaluación de las ofertas.

copia de dicha acta a todos los oferentes que presentaron ofertas puntualmente.

**25. Confidencialidad**

25.1 No se divulgará a los Oferentes ni a ninguna persona que no esté oficialmente involucrada con el proceso de la licitación, información relacionada con el examen, aclaración, evaluación, comparación de las Ofertas, ni la recomendación de adjudicación del contrato hasta que se haya publicado la adjudicación del Contrato al Oferente seleccionado de conformidad con la Subcláusula 34.4 de las IAO. Cualquier intento por parte de un Oferente para influenciar al Contratante en el procesamiento de las Ofertas o en la adjudicación del contrato podrá resultar en el rechazo de su Oferta. No obstante lo anterior, si durante el plazo transcurrido entre el acto de apertura y la fecha de adjudicación del contrato, un Oferente desea comunicarse con el Contratante sobre cualquier asunto relacionado con el proceso de la licitación, deberá hacerlo por escrito.

**26. Aclaración de las Ofertas**

26.1 Para facilitar el examen, la evaluación y la comparación de las Ofertas, el Contratante tendrá la facultad de solicitar a cualquier Oferente que aclare su Oferta, incluyendo el desglose de los precios unitarios<sup>12</sup>. La solicitud de aclaración y la respuesta correspondiente deberán efectuarse por escrito pero no se solicitará, ofrecerá ni permitirá ninguna modificación de los precios o a la sustancia de la Oferta, salvo las que sean necesarias para confirmar la corrección de errores aritméticos que el Contratante haya descubierto durante la evaluación de las Ofertas, de conformidad con lo dispuesto en la cláusula 28 de las IAO.

**27. Examen de las Ofertas para determinar su cumplimiento**

27.1 Antes de proceder a la evaluación detallada de las Ofertas, el Contratante determinará si cada una de ellas:

- (a) cumple con los requisitos de elegibilidad establecidos en la cláusula 4 de las IAO;
- (b) ha sido debidamente firmada;
- (c) está acompañada de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o de la Declaración de Mantenimiento de la Oferta si se solicitaron; y
- (d) cumple sustancialmente con los requisitos de los documentos de licitación.

27.2 Una Oferta que cumple sustancialmente es la que satisface todos los términos, condiciones y especificaciones de los

---

<sup>12</sup> En los contratos a suma alzada, suprimir las palabras "los precios unitarios" y reemplazarlas por "los precios en el Calendario de actividades".

Documentos de Licitación sin desviaciones, reservas u omisiones significativas. Una desviación, reserva u omisión significativa es aquella que:

- (a) afecta de una manera sustancial el alcance, la calidad o el funcionamiento de las Obras;
- (b) limita de una manera considerable, inconsistente con los Documentos de Licitación, los derechos del Contratante o las obligaciones del Oferente en virtud del Contrato; o
- (c) de rectificarse, afectaría injustamente la posición competitiva de los otros Oferentes cuyas Ofertas cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación.

27.3 Si una Oferta no cumple sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación, será rechazada por el Contratante y el Oferente no podrá posteriormente transformarla en una oferta que cumple sustancialmente con los requisitos de los documentos de licitación mediante la corrección o el retiro de las desviaciones o reservas.

## **28. Corrección de errores**

28.1 El Contratante verificará si las Ofertas que cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación contienen errores aritméticos. Dichos errores serán corregidos por el Contratante de la siguiente manera:<sup>13</sup>

- (a) cuando haya una discrepancia entre los montos indicados en cifras y en palabras, prevalecerán los indicados en palabras y
- (b) cuando haya una discrepancia entre el precio unitario y el total de un rubro que se haya obtenido multiplicando el precio unitario por la cantidad de unidades, prevalecerá el precio unitario cotizado, a menos que a juicio del Contratante hubiera un error evidente en la expresión del decimal en el precio unitario, en cuyo caso prevalecerá el precio total cotizado para ese rubro y se corregirá el precio unitario.

28.2 El Contratante ajustará el monto indicado en la Oferta de acuerdo con el procedimiento antes señalado para la corrección de errores y, con la anuencia del Oferente, el nuevo monto se considerará de obligatorio cumplimiento para el Oferente. Si el Oferente no estuviera de acuerdo con el monto corregido, la Oferta será rechazada y podrá hacerse efectiva la

---

<sup>13</sup> En los contratos a suma alzada, suprimir el texto que se inicia con las palabras "de la siguiente manera" al final de la cláusula, y reemplazarlo por "de la siguiente manera: cuando haya una discrepancia entre los montos indicados en números y en palabras, prevalecerá el indicado en palabras".

Garantía de Mantenimiento de su Oferta o ejecutarse la Declaración de Mantenimiento de la Oferta de conformidad con la Subcláusula 17.5 (b) de las IAO.

- 29. Moneda para la evaluación de las Ofertas**
- 29.1 Las Ofertas serán evaluadas como sean cotizadas en la moneda del país del Contratante, de conformidad con la Subcláusula 15.1 de las IAO, a menos que el Oferente haya usado tipos de cambio diferentes de las establecidas de conformidad con la Subcláusula 15.2 de las IAO, en cuyo caso, primero la Oferta se convertirá a los montos pagaderos en diversas monedas aplicando los tipos de cambio cotizados en la Oferta, y después se reconvertirá a la moneda del país del Contratante, aplicando los tipos de cambio estipulados de conformidad con la Subcláusula 15.2 de las IAO.
- 30. Evaluación y comparación de las Ofertas**
- 30.1 El Contratante evaluará solamente las Ofertas que determine que cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación de conformidad con la Cláusula 27 de las IAO.
- 30.2 Al evaluar las Ofertas, el Contratante determinará el precio evaluado de cada Oferta, ajustándolo de la siguiente manera:
- (a) corrigiendo cualquier error, conforme a lo estipulado en la Cláusula 28 de las IAO;
  - (b) excluyendo las sumas provisionales y las reservas para imprevistos, si existieran, en la Lista de Cantidades<sup>14</sup>, pero incluyendo los trabajos por día<sup>15</sup>, siempre que sus precios sean cotizados de manera competitiva;
  - (c) haciendo los ajustes correspondientes por otras variaciones, desviaciones u Ofertas alternativas aceptables presentadas de conformidad con la cláusula 18 de las IAO; y
  - (d) haciendo los ajustes correspondientes para reflejar los descuentos u otras modificaciones de precios ofrecidas de conformidad con la Subcláusula 23.5 de las IAO.
- 30.3 El Contratante se reserva el derecho de aceptar o rechazar cualquier variación, desviación u oferta alternativa. En la evaluación de las ofertas no se tendrán en cuenta las variaciones, desviaciones, ofertas alternativas y otros factores que excedan los requisitos de los documentos de licitación o

<sup>14</sup> En los contratos a suma alzada, suprimir la expresión "Lista de cantidades" y reemplazarla por "Calendario de actividades".

<sup>15</sup> Trabajos por día son los trabajos que se realizan según las instrucciones del Gerente de Obras y que se remuneran conforme al tiempo que le tome a los trabajadores, en base a los precios cotizados en la Oferta. Para que a los fines de la evaluación de las Ofertas se considere que el precio de los trabajos por día ha sido cotizado de manera competitiva, el Contratante deberá hacer una lista de las cantidades tentativas correspondientes a los rubros individuales cuyos costos se determinarán contra los días de trabajo (por ejemplo, un número determinado de días-hombre de un conductor de tractores, una cantidad específica de toneladas de cemento Portland, etc.), los cuales se multiplicarán por los precios unitarios cotizados por los Oferentes e incluidos en el precio total de la Oferta.

que resulten en beneficios no solicitados para el Contratante.

30.4 En la evaluación de las Ofertas no se tendrá en cuenta el efecto estimado de ninguna de las condiciones para ajuste de precio estipuladas en virtud de la cláusula 47 de las CGC, durante el período de ejecución del Contrato.

30.5<sup>16</sup>

**31. Preferencia Nacional**

31.1 No se aplicará un margen de preferencia para comparar las ofertas de los contratistas nacionales con las de los contratistas extranjeros IAO

**F. Adjudicación del Contrato**

**32. Criterios de Adjudicación**

32.1 De conformidad con la Cláusula 33 de las IAO, el Contratante adjudicará el contrato al Oferente cuya Oferta el Contratante haya determinado que cumple sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación y que representa el costo evaluado como más bajo, siempre y cuando el Contratante haya determinado que dicho Oferente (a) es elegible de conformidad con la Cláusula 4 de las IAO y (b) está calificado de conformidad con las disposiciones de la Cláusula 5 de las IAO.

**33. Derecho del Contratante a aceptar cualquier Oferta o a rechazar cualquier o todas las Ofertas**

33.1 No obstante lo dispuesto en la cláusula 32, el Contratante se reserva el derecho a aceptar o rechazar cualquier Oferta, y a cancelar el proceso de licitación y rechazar todas las Ofertas, en cualquier momento antes de la adjudicación del contrato, sin que por ello incurra en ninguna responsabilidad con el (los) Oferente(s) afectado(s), o esté obligado a informar al (los) Oferente(s) afectado(s) los motivos de la decisión del Contratante.<sup>17</sup>

**34. Notificación de Adjudicación y firma del Convenio**

34.1 Antes de la expiración de la validez de la Oferta, el Contratante le notificará por escrito la decisión de adjudicación del contrato al Oferente cuya Oferta haya sido aceptada. Esta carta (en lo sucesivo y en las CGC denominada la “Carta de Aceptación”) deberá estipular el monto que el Contratante pagará al Contratista por la ejecución, cumplimiento y mantenimiento de las Obras por parte del Contratista, de conformidad con el Contrato (en lo sucesivo y en el Contrato denominado el “Precio del Contrato”).

34.2 La Carta de Aceptación dará por constituido el Contrato,

<sup>16</sup> Si los documentos de licitación incluyen dos o más lotes, agregar la siguiente Subcláusula 30.5: "En caso de que existan varios lotes, de acuerdo con la Subcláusula 30.2 d), el Contratante determinará la aplicación de los descuentos a fin de minimizar el costo combinado de todos los lotes."

<sup>17</sup> El Contratante no deberá rechazar Ofertas o anular el proceso de licitación, excepto en los casos en que lo permiten las *Políticas para la Adquisición de Bienes y Obras financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo*.

supeditado a la presentación de la Garantía de Cumplimiento por el Oferente, de conformidad con las disposiciones de la Cláusula 35 de las IAO, y a la firma del Convenio, de conformidad con la Subcláusula 34.3 de las IAO.

- 34.3 El Convenio incorporará todos los acuerdos entre el Contratante y el Oferente seleccionado. Dentro de los 28 días siguientes a la fecha de la Carta de Aceptación, el Contratante firmará y enviará el Convenio al Oferente seleccionado. Dentro de los 21 días siguientes después de haber recibido el Convenio, el Oferente seleccionado deberá firmarlo y enviarlo al Contratante.
- 34.4 El Contratante publicará en el portal en línea del “UNDB” (United Nations Development Business) y en el sitio de Internet del Banco los resultados de la licitación, identificando la Oferta y los números de los lotes y la siguiente información: (i) el nombre de cada Oferente que presentó una Oferta; (ii) los precios que se leyeron en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas; (iii) el nombre y los precios evaluados de cada Oferta evaluada; (iv) los nombres de los Oferentes cuyas Ofertas fueron rechazadas y las razones de su rechazo; y (v) el nombre del Oferente seleccionado y el precio cotizado, así como la duración y un resumen del alcance del contrato adjudicado. Después de la publicación de la información relativa a la adjudicación del contrato, los Oferentes no seleccionados podrán solicitar por escrito al Contratante una reunión informativa a fin de obtener explicaciones de las razones por las cuales sus Ofertas no fueron seleccionadas. El Contratante responderá prontamente por escrito a cada Oferente no seleccionado que tras la publicación de los detalles de la adjudicación del contrato, solicite por escrito explicaciones de las razones por las cuales su Oferta no fue seleccionada.

### **35. Garantía de Cumplimiento**

- 35.1 Dentro de los 21 días siguientes después de haber recibido la Carta de Aceptación, el Oferente seleccionado deberá firmar el contrato y entregar al Contratante una Garantía de Cumplimiento por el monto estipulado en las CGC y en la forma (garantía bancaria o fianza) estipulada en los DDL, denominada en los tipos y proporciones de monedas indicados en la Carta de Aceptación y de conformidad con las CGC.
- 35.2 Si la Garantía de Cumplimiento suministrada por el Oferente seleccionado es una garantía bancaria, ésta deberá ser emitida, a elección del Oferente, por un banco en el país del Contratante, o por un banco extranjero aceptable al Contratante a través de un banco corresponsal con domicilio

en el país del Contratante.

35.3 Si la Garantía de Cumplimiento suministrada por el Oferente seleccionado es una fianza, ésta deberá ser emitida por una compañía afianzadora que el Oferente seleccionado haya verificado que es aceptable para el Contratante.

35.4 El incumplimiento del Oferente seleccionado con las disposiciones de las Subcláusulas 35.1 y 34.3 de las IAO constituirá base suficiente para anular la adjudicación del contrato y hacer efectiva la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o ejecutar la Declaración de Mantenimiento de la Oferta. Tan pronto como el Oferente seleccionado firme el Convenio y presente la Garantía de Cumplimiento de conformidad con la Cláusula 35.1 de las IAO, el Contratante comunicará el nombre del Oferente seleccionado a todos los Oferentes no seleccionados y les devolverá las Garantías de Mantenimiento de la Oferta de conformidad con la Cláusula 17.4 de las IAO.

**36. Pago de anticipo y Garantía**

36.1 El Contratante proveerá un anticipo sobre el Precio del Contrato, de acuerdo a lo estipulado en las CGC y supeditado al monto máximo **establecido en los DDL**. El pago del anticipo deberá ejecutarse contra la recepción de una garantía. En la Sección X “Formularios de Garantía” se proporciona un formulario de Garantía Bancaria para Pago de Anticipo.

**37. Conciliador**

37.1 El Contratante propone que se designe como Conciliador bajo el Contrato a la persona nombrada en los DDL, a quien se le pagarán los honorarios por hora estipulados en los DDL, más gastos reembolsables. Si el Oferente no estuviera de acuerdo con esta propuesta, deberá manifestarlo en su Oferta. Si en la Carta de Aceptación el Contratante no expresa estar de acuerdo con la designación del Conciliador, el Conciliador deberá ser nombrado por la autoridad designada en los DDL y las CEC, a solicitud de cualquiera de las partes.



## Sección II. Datos de la Licitación

<b>A. Disposiciones Generales</b>	
<b>IAO 1.1</b>	<p>El Contratante es: <i>Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A., EEASA</i></p> <p>Las Obras son:</p> <p style="text-align: center;"><i>SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, DIRECCIÓN TÉCNICA Y PUESTA EN SERVICIO PARA LA ELECTRIFICACIÓN RURAL COMUNIDADES AISLADAS CON SISTEMAS FOTOVOLTAICOS EN LA PROVINCIA DE PASTAZA, COMUNIDADES:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>JUYUINTSA</i></li> <li>• <i>WIRIRIMA</i></li> <li>• <i>SANTO TOMÁS</i></li> <li>• <i>MANKU URKU</i></li> <li>• <i>MURUPICHI</i></li> </ul> <p>El nombre e identificación del contrato son: <i>BID III-FERUM-AISL-EEASA-OB-001, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, DIRECCIÓN TÉCNICA Y PUESTA EN SERVICIO PARA LA ELECTRIFICACIÓN RURAL COMUNIDADES AISLADAS CON SISTEMAS FOTOVOLTAICOS EN LA PROVINCIA DE PASTAZA.</i></p> <p>El presupuesto referencial total excluido el IVA es: <i>SEISCIENTOS VEINTISIETE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO CON 97/100 DÓLARES (US \$ 627.444,97), mediante contrato basado en ejecución de obra (precios unitarios en una lista de cantidades). No se realizará contratación por lotes.</i></p>
<b>IAO 1.2</b>	<p>La Fecha Prevista de Terminación de las Obras es <i>de CIENTO OCHENTA (180) días calendario, contados a partir de la fecha de notificación por la EEASA que el valor del anticipo se encuentra acreditada en la cuenta bancaria del contratista.</i></p>
<b>IAO 2.1</b>	<p>El Prestatario es <i>la República del Ecuador</i>, quien ejecutará el presente proceso a través de la Empresa Eléctrica Ambato.</p>
<b>IAO 2.1</b>	<p>La expresión “Banco” utilizada comprende al Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Los requerimientos del Banco y de los fondos administrados son idénticos con excepción de los países elegibles en donde la membresía es diferente (Ver Sección Países Elegibles). Las referencias en este documento a “préstamos” abarcan los instrumentos y métodos de financiamiento, las cooperaciones técnicas (CT), y los financiamientos de operaciones. Las referencias a los “Contratos de Préstamo” comprenden todos los instrumentos legales por medio de los cuales se formalizar las operaciones del Banco. El préstamo del Banco es: <i>EC-L1160 / OC-EC.</i></p>
<b>IAO 2.1</b>	<p>El nombre del Proyecto es <i>Programa de Electrificación Rural y Urbano Marginal del Ecuador III. SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, DIRECCIÓN TÉCNICA Y PUESTA EN SERVICIO PARA LA ELECTRIFICACIÓN RURAL COMUNIDADES AISLADAS CON SISTEMAS FOTOVOLTAICOS EN LA PROVINCIA DE PASTAZA,</i></p>

	<i>COMUNIDADES: JUYUINTSA, WIRIRIMA, SANTO TOMÁS, MANKU URKU Y MURUPICHI.</i>
<b>IAO 4.2</b>	<p><i>Se agrega, tampoco serán elegibles:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>El Presidente, el Vicepresidente de la República, los Ministros y Secretarios de Estado, el Director Ejecutivo y demás funcionarios del Instituto Nacional de Contratación Pública, los legisladores, los presidentes o representantes legales de las Entidades Contratantes previstas en esta Ley, los prefectos y alcaldes; así como los cónyuges o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad y segundo de afinidad, de los dignatarios, funcionarios y servidores indicados en este numeral;</i></li> <li>✓ <i>Los servidores públicos, esto es, funcionarios y empleados, que hubieren tenido directa o indirectamente vinculación en cualquier etapa del procedimiento de contratación o tengan un grado de responsabilidad en el procedimiento o que por sus actividades o funciones, se podría presumir que cuentan con información privilegiada;</i></li> <li>✓ <i>Quienes consten suspendidos en el RUP;</i></li> <li>✓ <i>Los que, no habiendo estado inhabilitados en el procedimiento precontractual, al momento de celebrar el contrato, lo estuvieren; y,</i></li> <li>✓ <i>Los deudores morosos del Estado o sus instituciones.</i></li> </ul> <p><i>Las inhabilidades también se aplicarán a aquellas empresas cuyos directores, síndicos o representantes legales, se encuentren comprendidos en dichas causales o se hubieran desempeñado como directores, síndicos, socios mayoritarios o representantes legales en sociedades que se encuentren comprendidas en dichos supuestos; este extremo se aplica a todos y cada uno de los integrantes de una APCA.</i></p>
<b>IAO 5.3</b>	<p>Toda la información solicitada en la cláusula 5.3 de las IAO deberá ser presentada por los oferentes con las modificaciones que a continuación se detallan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Designación de representante legal y/o apoderado con facultades suficientes para obligar a la firma (esta capacidad de representación o Poder deberá resultar de los contratos sociales y/o estatutos y/o poderes y/o instrumentos adjuntos, debidamente certificados por escribano público o autoridad competente, en su caso y Copia del instrumento constitutivo de la firma y de corresponder su modificación, del cual surja claramente que su objeto social es afín a la obra, emitido por el organismo correspondiente.</li> <li>b) Monto total anual facturado por la construcción de obras eléctricas realizadas en cada uno de los <i>ÚLTIMOS CINCO (5) AÑOS</i>;</li> <li>c) Experiencia en obras de similar naturaleza y magnitud en cada uno de los <i>ÚLTIMOS CINCO (5) AÑOS</i>, y detalles de los trabajos en marcha o bajo compromiso contractual, así como de los clientes que puedan ser contactados para obtener mayor información sobre dichos contratos;</li> <li>d) Aplica Subcláusula 5.3 d) de las IAO sin modificación;</li> <li>e) Aplica Subcláusula 5.3 e) de las IAO sin modificación;</li> <li>f) Declaración del impuesto a la renta correspondiente al ejercicio fiscal inmediato</li> </ol>

	<p>anterior;</p> <p>(g) NO APLICA</p> <p>(h) Aplica Subcláusula 5.3 h) de las IAO sin modificación;</p> <p>(i) NO APLICA</p> <p>(j) El porcentaje máximo de participación de subcontratistas es: 30%</p>
<b>IAO 5.4</b>	Se aplica sub clausula 5.4 de las IAO
<b>IAO 5.5</b>	<p>Los criterios para la calificación de los Oferentes establecidos en la cláusula 5.5 de las IAO se modifican de la siguiente manera:</p> <p>El no cumplimiento de los criterios de calificación consignados en esta cláusula determina la inadmisibilidad y el consecuente rechazo de la oferta</p>
<b>IAO 5.5(a)</b>	<p>FACTURACION ANUAL: El múltiplo es: <i>0,25 del presupuesto referencial</i>. El período es: 5 años</p> <p><i>Las fórmulas para el cálculo de índices son las siguientes:</i></p> <p><i>a. Índice de Solvencia: Activo Corriente / Pasivo Corriente <math>\geq 1,00</math></i></p> <p><i>b. Índice de Endeudamiento: Pasivo Total / Patrimonio <math>&lt; 1,5</math></i></p> <p><i>Se verificará mediante los datos presentados en la declaración del Impuesto a la Renta del año 2015.</i></p> <p><i>Esta información es meramente referencial</i></p>
<b>IAO 5.5 (b)</b>	<p>EXPERIENCIA COMO CONTRATISTA PRINCIPAL: El número mínimo de obras es: 2; para el caso de obra de Electrificación con Sistemas Fotovoltaicos <i>con un valor mínimo de USD 100.000,00 (no incluye IVA)</i> y para servicio de dirección técnica y mano de obra para Electrificación con Sistemas Fotovoltaicos <i>con un valor mínimo de USD 50.000,00 (no incluye IVA)</i>, se adjuntará copia del contrato y acta definitiva.</p> <p>El período es: 5 años</p>
<b>IAO 5.5 (c)</b>	<p>DISPONIBILIDAD DE EQUIPO: El equipo esencial que deberá tener disponible el Oferente seleccionado para ejecutar el Contrato es:</p> <p>Para la ejecución de la obra materia del presente procedimiento, el Contratista deberá contar mínimo con el siguiente equipo a describir a continuación, sin indicar tipo comercial, marca o modelo; de ser el caso se indicarán alternativas. No se incluirán equipos no indispensables para la ejecución del contrato o que se requieran para fabricar un producto que puede ser adquirido comercialmente. La EEASA calificará la disponibilidad y no la propiedad del equipo mínimo que sigue:</p>

No.	DESCRIPCIÓN EQUIPO Y/O HERRAMIENTA	Cantidad
1	Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas, etc)	Para 9 personas
2	Caja de herramientas completo para electricista (juego destornilladores phillips y planos, alicate, estilete, multímetro, flexómetro, etc)	2
3	Caja de herramientas completo para construcción (escuadra, martillo, nivel, etc)	2
4	Escalera Aluminio Pie de Gallo de 1.83 m altura	2
5	Taladro a batería, brocas para metal y madera	2
6	Generador eléctrico (1 kW)	1
7	Herramienta manual para identificación o compresión de terminales de cobre estañados (6mm <sup>2</sup> a 25mm <sup>2</sup> )	2
8	Proyector	1
9	Laptop	1
10	Herramientas excavación manual (4 palas, 4 picos, 4 barras)	2
11	Motosierra	1

Para confirmación de la disponibilidad durante el tiempo que dure la construcción del proyecto tanto de los equipos como del personal, el CONTRATISTA deberá presentar: Las facturas de los bienes/equipos o compromisos de alquiler de los mismos debidamente legalizados.

En la ejecución del proyecto se deberá contar como mínimo con el siguiente personal:

Cantidad	Persona mínimo solicitado
1	Ingeniero eléctrico, electrónico o afín como <b>Residente de Obra</b>
2	Jefe grupo (bachiller en electricidad, electrónica o afines) con licencia de prevención de riesgos eléctricos
2	Electricista (bachiller en electricidad con licencia en prevención de riesgos eléctricos)
2	Maestro albañil
2	Mano obra no calificada

Se adjuntará hoja de vida respectiva del personal mínimo, caso contrario el oferente no será calificado.

**IAO 5.5** ADMINISTRADOR DE OBRA O RESIDENTE DE OBRA: contar con un Residente de Obras con *cinco (5)* años de experiencia en obras cuya naturaleza y sean equivalentes

<b>(d)</b>	(Electrificación con sistemas fotovoltaicos) a las de las Obras licitadas. El número mínimo de obras es: 2; para el caso de electrificación con sistemas fotovoltaicos <i>con un valor mínimo de USD 100.000,00 (no incluye IVA) y para servicio de dirección técnica y mano de obra de electrificación con sistemas fotovoltaicos con un valor mínimo de USD 50.000,00 (no incluye IVA), se adjuntará copia del contrato y acta definitiva, se presentará una certificación por parte del contratante.</i>																	
<b>IAO 5.5 (e)</b>	<i>ACTIVOS LIQUIDOS: El monto mínimo de activos líquidos y/o de acceso a créditos libres de otros compromisos contractuales del Oferente seleccionado deberá ser de [NO APLICA]</i>																	
<b>IAO 5.5 (f)</b>	<p>Adicionalmente a lo establecido en las IAO 5.5 el oferente deberá demostrar que su patrimonio es igual o superior al porcentaje determinado en la siguiente tabla con relación al presupuesto referencial.</p> <table border="1" data-bbox="297 678 1469 1188"> <thead> <tr> <th rowspan="2">PRESUPUESTO REFERENCIAL EN USD.</th> <th colspan="2">MONTO QUE DEBE CUMPLIRSE DEL PATRIMONIO USD.</th> </tr> <tr> <th>FRACCIÓN BÁSICA</th> <th>EXCEDENTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -200.000</td> <td>25 % del presupuesto referencial</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>200.000 - 500.000</td> <td>50.000</td> <td>20 % sobre exceso de 250.000</td> </tr> <tr> <td>500.000 - 10'000.000</td> <td>100.000</td> <td>10 % sobre exceso de 1'000.000</td> </tr> <tr> <td>10'000.000 en adelante</td> <td>1'000.000</td> <td>Más del 5 % sobre exceso de 20'000.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>El patrimonio establecido en el cuadro precedente se podrá verificar a través de la declaración del impuesto a la renta del último ejercicio fiscal realizado ante el Servicio de Rentas Internas, SRI, o por el documento equivalente en el país de origen para aquellas ofertas extranjeras, el mismo que deberá ser apostillado y traducido al idioma español.</p> <p>El Oferente con la sola presentación de la oferta Autoriza a el CONTRATANTE a solicitar referencias a las instituciones bancarias del Oferente o anteriores Contratantes.</p>	PRESUPUESTO REFERENCIAL EN USD.	MONTO QUE DEBE CUMPLIRSE DEL PATRIMONIO USD.		FRACCIÓN BÁSICA	EXCEDENTE	0 -200.000	25 % del presupuesto referencial	---	200.000 - 500.000	50.000	20 % sobre exceso de 250.000	500.000 - 10'000.000	100.000	10 % sobre exceso de 1'000.000	10'000.000 en adelante	1'000.000	Más del 5 % sobre exceso de 20'000.000
PRESUPUESTO REFERENCIAL EN USD.	MONTO QUE DEBE CUMPLIRSE DEL PATRIMONIO USD.																	
	FRACCIÓN BÁSICA	EXCEDENTE																
0 -200.000	25 % del presupuesto referencial	---																
200.000 - 500.000	50.000	20 % sobre exceso de 250.000																
500.000 - 10'000.000	100.000	10 % sobre exceso de 1'000.000																
10'000.000 en adelante	1'000.000	Más del 5 % sobre exceso de 20'000.000																
<b>IAO 5.6</b>	Los requisitos para la calificación de las APCAs en la Subcláusula 5.6 de las IAO se modifican de la siguiente manera: A los efectos de la evaluación, las cifras correspondientes a cada uno de los integrantes de una APCA se sumarán a fin de determinar si el Oferente cumple con los requisitos mínimos de calificación (facturación, experiencia como contratista principal, patrimonio). El socio designado como representante debe cumplir al menos con 30% de los requisitos de calificación. De no satisfacerse este requisito, la Oferta presentada por la APCA será rechazada “No se tendrán” en cuenta la experiencia y los recursos de los Subcontratistas.																	

<b>B. Documentos de Licitación</b>	
<b>IAO 10.1</b>	<p>La dirección del Contratista para solicitar aclaraciones es: <i>Edificio Institucional Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A., Provincia de Pastaza, ciudad de Puyo, calle 27 de Febrero y Atahualpa, en la secretaría de la Dirección del Departamento Zona Oriental Pastaza.</i></p> <p><i>Ing. Patricio Garzón</i>  <i>(03)2998600 ext. 1601</i>  <i>email: pgarzon@eeasa.com.ec</i></p>
<b>C. Preparación de las Ofertas</b>	
<b>IAO 12.1</b>	El idioma en que deben estar redactadas las Ofertas es: Español
<b>IAO 13.1</b>	<p>Los Oferentes deberán presentar los siguientes materiales adicionales con su Oferta:</p> <p>a) <b>Índice del contenido de la Oferta (toda la oferta debe presentarse foliada)</b></p> <p>b) <b>Información Institucional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manifestación con carácter de Declaración Jurada de no estar inhabilitado para contratar con el Estado Ecuatoriano.</li> <li>• Manifestación con carácter de Declaración Jurada consignando que la empresa seleccionada, sus afiliados o subsidiarias, incluyendo todos los subcontratistas o proveedores para ejecutar cualquier parte del Contrato, no han sido declarados inelegibles por el BID.</li> <li>• Manifestación con carácter de Declaración Jurada consignando que la empresa seleccionada no tiene ninguna sanción del Banco o de alguna otra Institución Financiera Internacional (IFI) en virtud de la cual hay sido declarado inelegible.</li> <li>• Manifestación con carácter de declaración jurada en la cual se consigne que los bienes a incorporar a las obras son elegibles.</li> <li>• Compromiso expreso de cumplir con el Informe de Gestión Ambiental y Social (IGAS), para dar cumplimiento a la guía de buenas prácticas ambientales para proyectos u obras en zona rural, urbana y/o urbana marginal para distribución de energía eléctrica emitida por el Ministerio del Ambiente.</li> </ul>

<b>IAO 14.2</b>	<p>Se agrega como último párrafo de este numeral: a) Los precios unitarios presentados por el oferente es de su exclusiva responsabilidad. No hay opción ni lugar a reclamo alguno por los precios unitarios ofertados. Cualquier omisión se interpretará como voluntaria y tendiente a conseguir precios o condiciones que le permitan presentar una oferta más ventajosa.</p> <p>b) Se agrega como parte integrante de estas IAO el siguiente texto: Los oferentes deben cotizar sus precios unitarios por la totalidad. El Oferente debe indicar las tarifas y los precios unitarios correspondientes a todos los rubros de las Obras que se especifican en la Lista de Cantidades (costos directos e indirectos). Los rubros para los cuales el Oferente no haya indicado tarifas ni precios unitarios se considerarán incluidos en los precios de los otros rubros de la Lista de Cantidades. Los oferentes deberán cotizar por la totalidad.</p>
<b>IAO 14.4</b>	Los precios unitarios “no estarán” sujetos a ajustes de precio de conformidad con la cláusula 47 de las CGC.
<b>IAO 15.1</b>	La moneda del País del Contratante es <i>Dólares de los Estados Unidos de América</i>
<b>IAO 15.2</b>	La fuente designada para establecer las tasas de cambio será: <b>NO APLICA</b>
<b>IAO 15.4</b>	Los Oferentes [ <i>indicar “tendrán” o “no tendrán”</i> ] que demostrar que sus necesidades en moneda extranjera incluidas en los precios unitarios son razonables y se ajustan a los requisitos de la Subcláusula 15.1 de las IAO: <b>NO APLICA</b>
<b>IAO 16.1</b>	El período de validez de las Ofertas será de CINCUENTA Y SEIS (56) días calendario a partir de la presentación de la oferta.
<b>IAO 17.1</b>	La Oferta deberá incluir una “Manifestación con carácter de Declaración de Mantenimiento de la Oferta” utilizando el formulario incluido en la Sección X.
<b>IAO 17.2</b>	El monto de la Garantía de la Oferta es: <b>NO APLICA.</b>
<b>IAO 18.1</b>	<p>[<i>Seleccione lo que corresponda: “Se considerarán” o “No se considerarán”</i>] Ofertas alternativas. <b>NO APLICA</b></p> <p>[<i>Si se consideran Ofertas alternativas, indique: “El Contratante considerará la (indicar “Opción Uno” u “Opción Dos”)</i>] <b>NO APLICA</b></p>
<b>IAO 19.1</b>	El número de copias de la Oferta que los Oferentes deberán presentar una (1) copia. Asimismo se deberá presentar en soporte digital toda la información que conforma la oferta ( <i>consignar formato Word, PDF, etc</i> ).
<b>D. Presentación de las Ofertas</b>	
<b>IAO 20.1</b>	Los Oferentes no podrán presentar Ofertas electrónicamente ni por correo postal.

<b>IAO 20.2 (a)</b>	<p>Para propósitos de la presentación de las Ofertas, la dirección del Contratante es: <i>Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A., ubicada en la ciudad de Puyo, calle 27 de Febrero y Atahualpa, Secretaría de Dirección del Departamento Zona Oriental Pastaza:</i></p> <p><i>Atención: Ing. Edgar Patricio Garzón Ávila, Director del Departamento Zona Oriental Pastaza de la EEASA</i></p> <p><i>Dirección: Ciudad de Puyo, calle 27 de Febrero y Atahualpa</i></p> <p><i>Número del Piso/ Oficina: Edificio Institucional EEASA en la ciudad de Puyo</i></p> <p><i>Ciudad y Código postal: Puyo</i></p> <p><i>País: Ecuador</i></p>																					
<b>IAO 20.2 (b)</b>	<p>Nombre y número de identificación del contrato tal como se indicó en la IAO 1.1 <i>BID III-FERUM-AISL-EEASA-OB-001, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, DIRECCIÓN TÉCNICA Y PUESTA EN SERVICIO PARA LA ELECTRIFICACIÓN RURAL COMUNIDADES AISLADAS CON SISTEMAS FOTOVOLTAICOS EN LA PROVINCIA DE PASTAZA, COMUNIDADES: JUYUINTSA, WIRIRIMA, SANTO TOMÁS, MANKU URKU Y MURUPICHI.</i></p>																					
<b>IAO 20.2 (c)</b>	<p>La nota de advertencia deberá leer “NO ABRIR ANTES DE” jueves, 01 de diciembre de 2016 a las 16:30</p>																					
<b>IAO 21.1</b>	<p>La fecha y la hora límite para la presentación de las Ofertas será: <i>jueves, 01 de diciembre de 2016 hasta las 16:00.</i></p> <table border="1" data-bbox="293 1066 1393 1392"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Fecha</th> <th>Hora</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Llamado a Licitación:</td> <td>lunes, 31 de octubre de 2016</td> <td>09:00</td> </tr> <tr> <td>Presentación de solicitudes de aclaración:</td> <td>martes, 08 de noviembre de 2016</td> <td>09:00</td> </tr> <tr> <td>Aclaración de los lineamientos:</td> <td>martes, 15 de noviembre de 2016</td> <td>09:00</td> </tr> <tr> <td>Presentación de las ofertas:</td> <td>jueves, 01 de diciembre de 2016</td> <td>16:00</td> </tr> <tr> <td>Apertura de las ofertas:</td> <td>jueves, 01 de diciembre de 2016</td> <td>16:30</td> </tr> <tr> <td>Fecha estimada de adjudicación:</td> <td>jueves, 15 de diciembre de 2016</td> <td>16:00</td> </tr> </tbody> </table>	Descripción	Fecha	Hora	Llamado a Licitación:	lunes, 31 de octubre de 2016	09:00	Presentación de solicitudes de aclaración:	martes, 08 de noviembre de 2016	09:00	Aclaración de los lineamientos:	martes, 15 de noviembre de 2016	09:00	Presentación de las ofertas:	jueves, 01 de diciembre de 2016	16:00	Apertura de las ofertas:	jueves, 01 de diciembre de 2016	16:30	Fecha estimada de adjudicación:	jueves, 15 de diciembre de 2016	16:00
Descripción	Fecha	Hora																				
Llamado a Licitación:	lunes, 31 de octubre de 2016	09:00																				
Presentación de solicitudes de aclaración:	martes, 08 de noviembre de 2016	09:00																				
Aclaración de los lineamientos:	martes, 15 de noviembre de 2016	09:00																				
Presentación de las ofertas:	jueves, 01 de diciembre de 2016	16:00																				
Apertura de las ofertas:	jueves, 01 de diciembre de 2016	16:30																				
Fecha estimada de adjudicación:	jueves, 15 de diciembre de 2016	16:00																				
<b>E. Apertura y Evaluación de las Ofertas</b>																						
<b>IAO 24.1</b>	<p>La apertura de las Ofertas tendrá lugar en: <i>3er piso en la sala reuniones de la Dirección del Departamento de la Zona Oriental Pastaza del Edificio Institucional de la EEASA ubicado en la ciudad de Puyo en la calle 27 de Febrero y Atahualpa</i></p> <p>Fecha: <i>jueves, 01 de diciembre de 2016;</i> Hora: <i>16:30</i></p>																					
<b>F. Adjudicación del Contrato</b>																						
<b>IAO 34.4</b>	<p>La publicación prevista en la cláusula 34.4 sólo se realizará en el portal en línea del “MEER” y en el sitio de la EEASA <a href="http://www.eeasa.com.ec">www.eeasa.com.ec</a></p>																					

<p><b>IAO 35.1</b></p>	<p>La sub cláusula 35.1 se modifica como sigue:</p> <p>Dentro de los <i>15</i> días siguientes después de haber recibido la Carta de Aceptación, el Oferente seleccionado deberá firmar el contrato y entregar al Contratante una Garantía de Cumplimiento de Contrato:</p> <p>La Garantía de Cumplimiento aceptable al Contratante deberá ser:</p> <p>Garantía por un valor equivalente al <i>cinco por ciento (5%) del monto del contrato</i> incondicional irrevocable y de cobro inmediato, otorgada por un banco o institución financiera, establecida en el país o por intermedio de ellos, o</p> <p>Fianza instrumentada en una póliza de seguros, por un valor equivalente al <i>cinco por ciento (5%) del monto del contrato</i> incondicional e irrevocable, de cobro inmediato, emitida por una compañía de seguro establecida en el país</p> <p>Estas garantías no admitirán cláusula alguna que establezca trámite administrativo previo, bastando para su ejecución el requerimiento por escrito del CONTRATANTE. Cualquier cláusula en contrario, se entenderá como no escrita.</p> <p>También deberá rendirse una Garantía Técnica en los términos de lo establecido en el artículo 76 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública</p>
<p><b>IAO 36.1</b></p>	<p>La sub clausula 36.1 se modifica como sigue: el pago de anticipo será por un monto máximo del <i>CINCUENTA POR CIENTO (50%)</i> del Precio del Contrato.</p> <p>En caso de anticipo, se deberá presentar una Garantía por buen uso del anticipo.</p> <p>La Garantía de buen uso del anticipo aceptable al Contratante deberá ser:</p> <p>Garantía por un valor equivalente al total del anticipo incondicional irrevocable y de cobro inmediato, otorgada por un banco o institución financiera, establecida en el país o por intermedio de ellos o</p> <p>Fianza instrumentada en una póliza de seguros, por un valor equivalente al total del anticipo incondicional e irrevocable, de cobro inmediato, emitida por una compañía de seguro establecida en el país</p> <p>Estas garantías no admitirán cláusula alguna que establezca trámite administrativo previo, bastando para su ejecución el requerimiento por escrito del CONTRATANTE. Cualquier cláusula en contrario, se entenderá como no escrita.</p>
<p><b>IAO 37.1</b></p>	<p>El Conciliador que propone el Contratante es el Centro de Mediación de la Procuraduría General del Estado.</p> <p>Los honorarios serán los fijados por el Centro de Mediación de la Procuraduría General del Estado.</p>



### Sección III. Países Elegibles

#### *Países Miembros cuando el financiamiento provenga del Banco Interamericano de Desarrollo.*

Alemania, Argentina, Austria, Bahamas, Barbados, Bélgica, Belice, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Croacia, Dinamarca, Ecuador, El Salvador, Eslovenia, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Israel, Italia, Jamaica, Japón, México, Nicaragua, Noruega, Países Bajos, Panamá, Paraguay, Perú, Portugal, Reino Unido, República de Corea, República Dominicana, República Popular de China, Suecia, Suiza, Surinam, Trinidad y Tobago, Uruguay, y Venezuela.

#### *Territorios elegibles*

- a) Guadalupe, Guyana Francesa, Martinica, Reunión – por ser Departamentos de Francia.
- b) Islas Vírgenes Estadounidenses, Puerto Rico, Guam – por ser Territorios de los Estados Unidos de América.
- c) Aruba – por ser País Constituyente del Reino de los Países Bajos.
- d) Bonaire, Curazao, Sint Maarten, Sint Eustatius – por ser Departamentos de Reino de los Países Bajos.
- e) Hong Kong – por ser Región Especial Administrativa de la República Popular de China

Para consultas sobre elegibilidad de territorios no mencionados en esta lista, favor contactar a un Especialista de Adquisiciones en VPC/FMP o enviar un correo electrónico a: [procurement@iadb.org](mailto:procurement@iadb.org)

## **2) Criterios para determinar Nacionalidad y el país de origen de los bienes y servicios**

Para efectuar la determinación sobre: a) la nacionalidad de las firmas e individuos elegibles para participar en contratos financiados por el Banco y b) el país de origen de los bienes y servicios, se utilizarán los siguientes criterios:

### **A) Nacionalidad**

- a) **Un individuo** tiene la nacionalidad de un país miembro del Banco si él o ella satisface uno de los siguientes requisitos:
  - (i) es ciudadano de un país miembro; o
  - (ii) ha establecido su domicilio en un país miembro como residente “bona fide” y está legalmente autorizado para trabajar en dicho país.
- b) **Una firma** tiene la nacionalidad de un país miembro si satisface los dos siguientes requisitos:
  - (i) esta legalmente constituida o incorporada conforme a las leyes de un país miembro del Banco; y

- (ii) más del cincuenta por ciento (50%) del capital de la firma es de propiedad de individuos o firmas de países miembros del Banco.

Todos los socios de una asociación en participación, consorcio o asociación (APCA) con responsabilidad mancomunada y solidaria y todos los subcontratistas deben cumplir con los requisitos arriba establecidos.

### **B) Origen de los Bienes**

Los bienes se originan en un país miembro del Banco si han sido extraídos, cultivados, cosechados o producidos en un país miembro del Banco. Un bien es producido cuando mediante manufactura, procesamiento o ensamblaje el resultado es un artículo comercialmente reconocido cuyas características básicas, su función o propósito de uso son substancialmente diferentes de sus partes o componentes.

En el caso de un bien que consiste de varios componentes individuales que requieren interconectarse (lo que puede ser ejecutado por el suministrador, el comprador o un tercero) para lograr que el bien pueda operar, y sin importar la complejidad de la interconexión, el Banco considera que dicho bien es elegible para su financiación si el ensamblaje de los componentes individuales se hizo en un país miembro. Cuando el bien es una combinación de varios bienes individuales que normalmente se empaacan y venden comercialmente como una sola unidad, el bien se considera que proviene del país en donde este fue empaacado y embarcado con destino al comprador.

Para efectos de determinación del origen de los bienes identificados como “hecho en la Unión Europea”, estos serán elegibles sin necesidad de identificar el correspondiente país específico de la Unión Europea.

El origen de los materiales, partes o componentes de los bienes o la nacionalidad de la firma productora, ensambladora, distribuidora o vendedora de los bienes no determina el origen de los mismos

### **C) Origen de los Servicios**

El país de origen de los servicios es el mismo del individuo o firma que presta los servicios conforme a los criterios de nacionalidad arriba establecidos. Este criterio se aplica a los servicios conexos al suministro de bienes (tales como transporte, aseguramiento, montaje, ensamblaje, etc.), a los servicios de construcción y a los servicios de consultoría.

---

## Sección IV. Formularios de la Oferta

## 1. Oferta

*[Nota para el Oferente: deberá completar y presentar este formulario junto con su Oferta. Si el Oferente objeta al Conciliador propuesto por el Contratante en los Documentos de Licitación, deberá manifestarlo en su Oferta y presentar otro candidato opcional, junto con los honorarios diarios y los datos personales del candidato, de conformidad con la Cláusula 37 de las IAO.]*

*[fecha]*

Número de Identificación y Título del Contrato: *[indique el número de identificación y título del Contrato]*

A: *[nombre y dirección del Contratante]*

Después de haber examinado los Documentos de Licitación, incluyendo la(s) enmienda(s) *[liste]*, ofrecemos ejecutar el *[nombre y número de identificación del Contrato]* de conformidad con las CGC que acompañan a esta Oferta por el Precio del Contrato de *[indique el monto en cifras]*, *[indique el monto en palabras]* *[indique el nombre de la moneda]*.

El Contrato deberá ser pagado en las siguientes monedas: dólares de los Estados Unidos de Norteamérica

El pago de anticipo solicitado es: 50% del total contratado.

Aceptamos la designación del Centro de Mediación de la Procuraduría General del Estado, como Conciliador

*[o]*

No aceptamos la designación de *[indicar el nombre propuesto en los Datos de la Licitación]* como Conciliador, y en su lugar proponemos que se nombre como Conciliador a *[indique el nombre]*, cuyos honorarios y datos personales se adjuntan a este formulario.

Esta Oferta y su aceptación por escrito constituirán un Contrato de obligatorio cumplimiento entre ambas partes. Entendemos que ustedes no están obligados a aceptar la Oferta más baja ni ninguna otra Oferta que pudieran recibir.

Confirmamos por la presente que esta Oferta cumple con el período de validez de la Oferta y, de haber sido solicitado, con el suministro de Garantía de Mantenimiento de la Oferta o Declaración de Mantenimiento de la Oferta exigidos en los documentos de licitación y especificados en los DDL.

Los suscritos, incluyendo todos los subcontratistas requeridos para ejecutar cualquier parte del contrato, tenemos nacionalidad de países miembros del Banco de conformidad con la Subcláusula 4.1 de las IAO. En caso que el contrato de obras incluya el suministro de bienes y servicios conexos, nos comprometemos a que estos bienes y servicios conexos sean originarios de países miembros del Banco.

No presentamos ningún conflicto de interés de conformidad con la Subcláusula 4.2 de las IAO.

Nuestra empresa, su matriz, sus afiliados o subsidiarias, incluyendo todos los subcontratistas o proveedores para cualquier parte del contrato, no hemos sido declarados inelegibles por el

Banco, bajo las leyes o normativas oficiales del País del Contratante, de conformidad con la Subcláusula 4.3 de las IAO.

No tenemos ninguna sanción del Banco o de alguna otra Institución Financiera Internacional (IFI).

Usaremos nuestros mejores esfuerzos para asistir al Banco en investigaciones.

Autorizamos al ente convocante a solicitar referencias bancarias o comerciales.

Nos comprometemos que dentro del proceso de selección (y en caso de resultar adjudicatarios, en la ejecución) del contrato, a observar las leyes sobre fraude y corrupción, incluyendo soborno, aplicables en el país del cliente.

De haber comisiones o gratificaciones, pagadas o a ser pagadas por nosotros a agentes en relación con esta Oferta y la ejecución del Contrato si nos es adjudicado, las mismas están indicadas a continuación:

Nombre y dirección del Agente	Monto y Moneda	Propósito de la Comisión o Gratificación
_____	_____	_____

Firma Autorizada: \_\_\_\_\_

Nombre y Cargo del Firmante: \_\_\_\_\_

Nombre del Oferente: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

## 2. Información para la Calificación

*[Nota para el Oferente: La información que proporcionen los Oferentes en las siguientes páginas se utilizará para calificar o para verificar la precalificación como se indica en la Cláusula 5 de las IAO. Esta información no se incorpora en el Contrato. Adjunte páginas adicionales si es necesario. Las secciones pertinentes en los documentos adjuntos deberán ser traducidas al español. Si la información es para verificar la precalificación, el Oferente deberá completar solamente la información que debe ser actualizada.]*

<b>1. Firmas o miembros de APCAs</b>	1.1	Incorporación, constitución o estatus jurídico del Oferente <i>[adjunte copia de documento o carta de intención]</i> Lugar de constitución o incorporación: <i>[indique]</i> Sede principal de actividades: <i>[indique]</i> Poder del firmante de la Oferta <i>[adjunte]</i>
	1.2	Los montos anuales facturados son: <i>[indicar montos equivalentes en moneda nacional y año a que corresponden de conformidad con la Subcláusula 5.3(b) de los DDL]</i>
	1.3	La experiencia en obras de similar naturaleza y magnitud es en <i>[indique el número de obras e información que se especifica en la Subcláusula 5.3 (c) de las IAO]</i> <i>[En el cuadro siguiente, los montos deberán expresarse en la misma moneda utilizada para el rubro 1.2 anterior. También detalle las obras en construcción o con compromiso de ejecución, incluyendo las fechas estimadas de terminación.]</i>

Nombre del Proyecto y País	Nombre del Contratante y Persona a quien contactar	Tipo de obras y año de terminación	Valor del Contrato (equivalente en moneda nacional)
(a)			
(b)			

	1.4	Los principales equipos de construcción que propone el Contratista son: <i>[Proporcione toda la información solicitada a continuación, de acuerdo con la Subcláusula 5.3(d) de las IAO.]</i>
--	-----	--

Equipo	Descripción, marca y antigüedad (años)	Condición, (nuevo, buen estado, mal estado) y cantidad de unidades disponibles	Propio, alquilado mediante arrendamiento financiero (nombre de la arrendadora), o por comprar (nombre del vendedor)
(a)			

(b)			
-----	--	--	--

	1.5 Las calificaciones y experiencia del personal clave se adjuntan. <i>[adjunte información biográfica, de acuerdo con la Subcláusula 5.3(e) de las IAO [Véase también la Cláusula 9.1 de las CGC y en las CEC]. Incluye la lista de dicho personal en la tabla siguiente.</i>
--	---

Cargo	Nombre	Años de Experiencia (general)	Años de experiencia en el cargo propuesto
(a)			
(b)			

--	--

(a)			
(b)			

	<p>1.6 Los informes financieros: Declaración del impuesto a la renta correspondiente al ejercicio fiscal inmediato anterior en conformidad con la subcláusula IAO 5.3(f): <i>[el % del patrimonio referencia es..... adjunte las copia de la declaración de impuesto a las rentas.]</i></p> <p>1.7 La evidencia de acceso a recursos financieros de acuerdo con las subcláusula 5.3(g) de las IAO es: <i>[liste a continuación y adjunte copias de los documentos que corroboren lo anterior. DE NO REQUERISE ACTIVOS LIQUIDOS EN LOS DATOS DE LA LICITACIÓN ESTA CLAUSULA DEBE ELIMINARSE O TENERSE POR NO ESCRITA, CASO CONTRARIO DEBE PROPORCIONARSE LA INFORMACIÓN REQUERIDA]</i></p> <p>1.8 Adjuntar autorización con Nombre, dirección, y números de teléfono, télex y facsímile para contactar bancos que puedan proporcionar referencias del Oferente en caso de que el Contratante se las solicite, se adjunta en conformidad con la Subcláusula 5.3(h) de las IAO <i>[Adjunte la autorización]</i></p>
--	--

	1.10 Los Contratistas propuestos y firmas participantes, de conformidad con la subcláusula 5.3 (j) son <i>[indique la información en la tabla siguiente. Véase la Cláusula 7 de las CGC y 7 de las CEC].</i>
--	--

Nombre de la(s) otra(s) Parte(s)	Causa de la Controversia	Monto en cuestión
(a)		
(b)		

Secciones de las Obras	Valor del Subcontrato	SubContratista (nombre y dirección)	Experiencia en obras similares
(a)			
(b)			

	1.11 Programa propuesto (metodología y programa de trabajo), y descripciones, planos y tablas, según sea necesario, para cumplir con los requisitos de los Documentos de Licitación. <i>[Adjunte.]</i>
<b>2. Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA)</b>	<p>2.1 La información solicitada en los párrafos 1.1 a 1.10 anteriores debe ser proporcionada por cada socio de la APCA .</p> <p>2.2 La información solicitada en el párrafo 1.11 anterior debe ser proporcionada por la APCA. <i>[proporcione la información].</i></p> <p>2.3 Deberá entregarse el Poder otorgado al (a los) firmante(s) de la Oferta para firmar la Oferta en nombre de la APCA</p> <p>2.4 Deberá entregarse el Convenio celebrado entre todos los integrantes de la APCA (legalmente compromete a todos los integrantes) en el que consta que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) todos los integrantes serán responsables mancomunada y solidariamente por el cumplimiento del Contrato de acuerdo con las condiciones del mismo;</li> <li>(b) se designará como representante a uno de los integrantes, el que tendrá facultades para contraer obligaciones y recibir instrucciones para y en nombre de todos y cada uno de los integrantes de la APCA; y</li> <li>(c) la ejecución de la totalidad del Contrato, incluida la relación de los pagos, se manejará exclusivamente con el integrante designado como representante.</li> </ul>
<b>3. Requisitos adicionales</b>	3.1 Los Oferentes deberán entregar toda información adicional requerida en los DDL.

### 3. Carta de Aceptación

[indique la fecha]

Número de Identificación y Título del Contrato [indique el número de identificación y el título del Contrato]

A: [Indique el nombre y la dirección del Oferente seleccionado]

La presente tiene por objeto comunicarles que por este medio nuestra Entidad acepta su Oferta con fecha [indique la fecha] para la ejecución del [indique el nombre del Contrato y el número de identificación, tal como se emitió en las CEC] por el Precio del Contrato equivalente<sup>18</sup> a [indique el monto en cifras y en palabras] [indique la denominación de la moneda], con las correcciones y modificaciones<sup>19</sup> efectuadas de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes.

[Seleccione una de las siguientes opciones (a) o (b) y suprima la otra]

- (a) Aceptamos la designación de [indique el nombre del candidato propuesto por el Oferente] como Conciliador.<sup>20</sup>
- (b) No aceptamos la designación de [indique el nombre del candidato propuesto por el Oferente] como Conciliador, y mediante el envío de una copia de esta Carta de Aceptación a [indique el nombre de la Autoridad para el nombramiento], estamos por lo tanto solicitando a [indique el nombre], la Autoridad Nominadora, que nombre al Conciliador de conformidad con la Subcláusula 37.1 de las IAO.<sup>21</sup>

Por este medio les instruimos para que (a) procedan con la construcción de las Obras mencionadas, de conformidad con los documentos del Contrato, (b) firmen y devuelvan los documentos del Contrato adjuntos, y (c) envíen la Garantía de Cumplimiento de conformidad con la Subcláusula 35.1 de las IAO, es decir, dentro de los (*consignar*) días siguientes después de haber recibido esta Carta de Aceptación, y de conformidad con la Subcláusula 52.1 de las CGC.

Firma Autorizada \_\_\_\_\_

Nombre y Cargo del Firmante: \_\_\_\_\_

Nombre de la Entidad: \_\_\_\_\_

Adjunto: Convenio

<sup>18</sup> Suprimir "equivalente a" y agregar "de" si el precio del Contrato está expresado en una sola moneda.

<sup>19</sup> Suprimir "correcciones y" o "y modificaciones", si no corresponde. Remitirse a las Notas sobre el Formulario del Contrato (página siguiente).

<sup>20</sup> Se utilizará únicamente si el Oferente seleccionado indica en su Oferta que no está de acuerdo con el Conciliador propuesto por el Contratante en las Instrucciones a los Oferentes, y consecuentemente propone otro candidato.

<sup>21</sup> Se utilizará únicamente si el Oferente seleccionado indica en su Oferta que no está de acuerdo con el Conciliador propuesto por el Contratante en las IAO, y consecuentemente propone otro candidato, y el Contratante no acepta la contrapropuesta.

#### 4. Convenio

Este Convenio se celebra el *[indique el día]* de *[indique el mes]*, de *[indique el año]* entre *[indique el nombre y dirección del Contratante]* (en adelante denominado “el Contratante”) por una parte, y *[indique el nombre y dirección del Contratista]* (en adelante denominado “el Contratista”) por la otra parte;

Por cuanto el Contratante desea que el Contratista ejecute *[indique el nombre y el número de identificación del contrato]* (en adelante denominado “las Obras”) y el Contratante ha aceptado la Oferta para la ejecución y terminación de dichas Obras y la subsanación de cualquier defecto de las mismas;

En consecuencia, este Convenio atestigua lo siguiente:

1. En este Convenio las palabras y expresiones tendrán el mismo significado que respectivamente se les ha asignado en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato a las que se hace referencia en adelante, y las mismas se considerarán parte de este Convenio y se leerán e interpretarán como parte del mismo.
2. En consideración a los pagos que el Contratante hará al Contratista como en lo sucesivo se menciona, el Contratista por este medio se compromete con el Contratante a ejecutar y completar las Obras y a subsanar cualquier defecto de las mismas de conformidad en todo respecto con las disposiciones del Contrato.
3. El Contratante por este medio se compromete a pagar al Contratista como retribución por la ejecución y terminación de las Obras y la subsanación de sus defectos, el Precio del Contrato o aquellas sumas que resulten pagaderas bajo las disposiciones del Contrato en el plazo y en la forma establecidas en éste.

En testimonio de lo cual las partes firman el presente Convenio en el día, mes y año antes indicados.

El Sello Oficial de *[Nombre de la Entidad que atestigua]* \_\_\_\_\_

Fue estampado en el presente documento en presencia de: \_\_\_\_\_

Firmado, Sellado y Expedido por \_\_\_\_\_

En presencia de: \_\_\_\_\_

Firma que compromete al Contratante *[firma del representante autorizado del Contratante]*

Firma que compromete al Contratista *[firma del representante autorizado del Contratista]*

### 5. Lista de Cantidades

- ANÁLISIS PRECIOS UNITARIOS RUBROS MICRO-RED**

**RUBRO 1: MONTAJE ARREGLO  
FOTOVOLTAICO (8 MÓDULOS)**

**PRECIO** \$

**UNIDAD: UNIDAD**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				
Ingeniero Eléctrico	HH	1		
Jefe de Grupo	HH	2		
Electricista	HH	2		
Maestro de Obra (Albañil)	HH	3		
Mano Obra no Calificada abrir zanja (1 persona 10m/h) 20x30cm	HH	2		
Mano Obra no Calificada tapar zanja (1 persona 20m/h) 20X30cm	HH	1		
<b>MATERIALES</b>				
Estructura de soporte y fijación para 8 módulos fotovoltaicos	c/u	1		
Fundición de bases estructura de soporte de paneles (cemento, ripio, arena, agua)	c/u	1		
Módulo fotovoltaico	c/u	8		
Conectores MC4 macho	c/u	2		
Conectores MC4 hembra	c/u	2		
Conectores MC4 Doble en rama tipo "Y"	m	4		
Cable TTU # 6AWG (positivo - negativo) (caja conexiones FV-regulador)	m	25		
Manguera anillada 3/4" PVC	m	4		
Grapas metálica puente sencillo con tonillo y arandela para manguera anillada 3/4"	c/u	10		
Caja conexión paneles PV2	c/u	1		
Cable THW # 12AWG (19 hilos)- rojo	m	3		
Cable THW # 12AWG (19 hilos) - negro	m	3		
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				
Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas, etc)	HM	2		
Caja de herramientas para electricista (juego destornilladores phillips y planos, alicates, estilete, multímetro, flexometro, etc)	HM	2		
Escalera Aluminio Pie de Gallo de 1.83 m altura	HM	0.5		
Herramientas excavación manual (1 pala,1 barra)	HM	6		

**RUBRO 2: MONTAJE CAJA ANTIHURTO  
MICRO-RED  
UNIDAD: UNIDAD**

**PRECIO**

:

\$

DESCRIPCIÓN	UNIDA D	CANTID AD	PRECIO UNITAR IO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				
Ingeniero Eléctrico	HH	1		
Jefe de Grupo	HH	2.5		
Electricista	HH	2.5		
<b>MATERIALES</b>				
Caja antihurto con prensaestopas (hasta tres de 1 1/2" y uno de 1/2"), alojará al medidor, protecciones y embarrado conexión micro-red.	c/u	1		
Tubo poste de 2 1/2 " diámetro hierro galvanizado de 2,50 m de longitud espesor 2mm con su respectivo ángulo soldado (50x3mm) para sujeción de la caja antihurto	c/u	1		
Medidor limitador de energía , monofásico 120V con accesorios	c/u	1		
Interruptor magnetotérmico monofásico de 6A, 1P riel DIN	c/u	1		
Tubo metálico flexible recubierto de PVC diámetro 1-1/2"	m	6		
Amarras plásticas 30cm color blanco	m	1		
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				
Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas, etc)	HM	3.5		
Caja de herramientas para electricista (juego destornilladores phillips y planos, alicates, estiletes, multímetro, flexometro, etc)	HM	3.5		
Taladro a batería, brocas para metal y madera	HM	0.5		
Generador eléctrico (1kW)	HM	0.5		
Herramientas excavación manual (1 pala,1 barra)	HM	2		

**RUBRO 3: MONTAJE BANCO BATERÍAS (8 BATERÍAS)****PRECIO**  
:

\$

**UNIDAD:** UNIDAD

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				
Ingeniero Eléctrico	HH	0.5		
Jefe de Grupo	HH	2		
Electricista	HH	2		
<b>MATERIALES</b>				
Batería 600Ah, 6V, tipo C100	c/u	8		
Estructura de soporte 8 baterías en serie tipo Opz	c/u	1		
Conectores adecuados para los terminales de las baterías OPz y para cable # 6AWG	c/u	18		
Cable cobre tipo TFF # 6AWG batería-inversor (rojo)	m	3.5		
Cable cobre tipo TFF # 6AWG batería-inversor (negro)	m	3.5		
Manguera anillada de 3/4" PVC	m	7		
Grapas metálica puente sencillo con tonillo para tubería corrugada 3/4"	c/u	15		
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				
Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas, etc)	HM	2.5		
Caja de herramientas para electricista (juego destornilladores phillips y planos, alicates, estiletes, multímetro, flexometro, etc)	HM	2.5		
Herramienta manual para identificación o compresión de terminales de cobre (6mm <sup>2</sup> a 25mm <sup>2</sup> )	HM	0.5		

**RUBRO 4: PUESTA A TIERRA MICRO-RED****PRECIO**  
:

\$

**UNIDAD:** UNIDAD

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				
Ingeniero Eléctrico	HH	0.5		
Jefe de Grupo	HH	2		

Electricista	HH	2		
Mano Obra no Calificada abrir zanja (1 persona 10m/h) 20x30cm	HH	2		
Mano Obra no Calificada tapar zanja (1 persona 20m/h) 20X30cm	HH	1		
<b>MATERIALES</b>				
Varilla copperweld 5/8" x 1,80 m con conector	c/u	3		
Cable cobre desnudo # 8AWG	m	30		
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				
Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas, etc)	HM	2		
Caja de herramientas para electricista (juego destornilladores phillips y planos, alicates, estiletes, multímetro, flexometro, etc)	HM	2		
Martillo	HM	0.5		
Herramientas excavación manual (1 pala,1 barra)	HM	0.75		

**RUBRO 5: INSTALACIÓN ELÉCTRICA**  
**VIVIENDA**  
**UNIDAD: UNIDAD**

**PRECIO** \$  
**:**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				
Ingeniero Eléctrico	HH	1		
Jefe de Grupo	HH	5		
Electricista	HH	5		
<b>MATERIALES</b>				
Caja distribución riel DIN 1 fila de 3/5 módulos con tornillo y arandelas para sujeción+ 3 prensaestopas para manguera anillada de 1/2"	c/u	1		
Cajas derivación 12.5x12.5x7.5cm con entradas de cables preperforadas con tornillo y arandela para sujeción	c/u	3		
Interruptor magnetotérmico monofásico de 2A, 1P riel DIN	c/u	1		
Interruptor magnetotérmico monofásico de 4A, 1P riel DIN	c/u	1		
Bornera de conexión simple riel DIN 6mm <sup>2</sup>	c/u	2		
Bornera conexión regleta 12 bornes 16mm <sup>2</sup>	c/u	1		
Interruptor sencillo 10A 127/250V de PVC con tornillos incluidos sobrepuesto	c/u	3		
Portalampara blanco E27 de PVC reforzado tipo sobrepuesto con tornillos	c/u	3		
Luminaria fluorescente compacta 22W, 120Vac	c/u	3		

Tomacorriente doble 2P+T 15A 127/250V con tornillos sobrepuesto	c/u	1		
Cable cobre tipo THW # 12AWG conexión inversor AC-Medidor-breaker general-caja distribución breakers negro	m	2		
Cable cobre tipo THW # 12AWG conexión inversor AC-Medidor-breaker general-caja distribución breakers blanco	m	2		
Cable cobre tipo THW # 14AWG (Iluminación y tomacorrientes) negro	m	30		
Cable cobre tipo THW # 14AWG (Iluminación y tomacorrientes) blanco	m	30		
Cable cobre tipo THW # 14AWG (tierra) verde con blanco	m	15		
Manguera anillada de 1/2" PVC	m	30		
Grapas metálica puente sencillo con tonillo y arandela para manguera anillada 1/2"	c/u	50		
Cinta aislante blanco	c/u	2		
Cinta aislante negro	c/u	2		
Amarras plásticas 25cm color blanco	c/u	1		
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				
Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas, etc)	HM	6		
Caja de herramientas para electricista (juego destornilladores phillips y planos, alicates, estiletes, multímetro, flexometro, etc)	HM	5		
Escalera Aluminio Pie de Gallo de 1.83 m altura	HM	5		

**RUBRO 6: INSTALACIÓN ELÉCTRICA CASA**  
**EQUIPOS**  
**UNIDAD: UNIDAD**

**PRECIO** \$  
**:**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				
Ingeniero	HH	0.5		
Jefe de grupo	HH	3.5		
Electricista	HH	3.5		
<b>MATERIALES</b>				
Caja distribución riel DIN sobrepuesto 1 fila de 4/8 módulos + prensaestopas 1/2" y 1"	c/u	1		
Cajas derivación 12.5x12.5x7.5cm con entradas de cables perforadas con tornillo y arandela para sujeción	c/u	2		
Bornera de conexión simple riel DIN 6mm <sup>2</sup>	c/u	2		
Interruptor magnetotérmico 2 polos de 40A / 120V	c/u	1		

general salida inversor				
Interruptor magnetotérmico 1 polo de 6A / 120V luz interior	c/u	1		
Interruptor magnetotérmico 1 polo de 10A / 120V toma corriente	c/u	1		
Interruptor sencillo 10A 127/250V de PVC con tornillos incluidos sobrepuesto	c/u	1		
Tomacorriente doble 2P+T 15A 127/250V con tornillos sobrepuesto	c/u	1		
Portalampara blanco E27 de PVC reforzado tipo sobrepuesto con tornillos	c/u	3		
Luminaria fluorescente compacta 22W, 120Vac	c/u	3		
Cable cobre tipo THW # 12AWG conexión caja distribución negro	m	1		
Cable cobre tipo THW # 12AWG conexión caja distribución blanco	m	1		
Cable cobre tipo THW # 14AWG (Iluminación y tomacorrientes) negro	m	25		
Cable cobre tipo THW # 14AWG (Iluminación y tomacorrientes) blanco	m	25		
Manguera anillada de 1/2"	m	25		
Grapas metálica puente sencillo con tonillo y arandela para manguera corrugada 1/2"	c/u	50		
Cinta aislante blanco	c/u	1		
Cinta aislante negro	c/u	1		
Amarras plásticas 25cm color blanco	c/u	1		
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				
Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas, etc)	HM	3.5		
Caja de herramientas para electricista (juego destornilladores phillips y planos, alicates, estiletes, multímetro, flexometro, etc)	HM	3.5		
Escalera Aluminio Pie de Gallo de 1.83 m altura	HM	3.5		

**RUBRO 7: TENDIDO E INSTALACIÓN CONDUCTOR TTU - WIRIRIMA**

**PRECIO** \$

**UNIDAD: POR METRO**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				
Ingeniero	HH	0.02		
Jefe de grupo	HH	0.05		
Electricista	HH	0.05		
Mano de obra no cualificada abrir zanja (1 persona 5m/h) 2x70cm	HH	0.2		
Mano de obra no cualificada tapar zanja (1 persona	HH	0.1		

10m/h) 2x70cm				
Mano de obra no cualificada tendido cable	HH	0.05		
<b>MATERIALES</b>				
Conductor tipo TTU cobre # 2AWG (19 hilos)	m	2		
Conductor tipo TTU cobre # 4AWG (19 hilos)	m	0		
Conductor tipo TTU cobre # 6AWG (19 hilos)	m	0		
Cinta Peligro Roja	m	1		
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				
Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas, etc)	HM	0.5		
Caja de herramientas para electricista (juego destornilladores phillips y planos, alicates, estiletes, multímetro, flexometro, etc)	HM	0.5		
Herramientas excavación manual (4 palaS, 4 picos,4 barras)	HM	0.2		

**RUBRO 7: TENDIDO E INSTALACIÓN CONDUCTOR TTU - JUYUINTSA**

**PRECIO**  
:

\$

**UNIDAD: POR METRO**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				
Ingeniero	HH	0.02		
Jefe de grupo	HH	0.05		
Electricista	HH	0.05		
Mano de obra no cualificada abrir zanja (1 persona 5m/h) 2x70cm	HH	0.2		
Mano de obra no cualificada tapar zanja (1 persona 10m/h) 2x70cm	HH	0.1		
Mano de obra no cualificada tendido cable	HH	0.05		
<b>MATERIALES</b>				
Conductor tipo TTU cobre # 2AWG (19 hilos)	m	0		
Conductor tipo TTU cobre # 4AWG (19 hilos)	m	2		
Conductor tipo TTU cobre # 6AWG (19 hilos)	m	0		
Cinta Peligro Roja	m	1		
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				
Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas, etc)	HM	0.5		
Caja de herramientas para electricista (juego destornilladores phillips y planos, alicates, estiletes, multímetro, flexometro, etc)	HM	0.5		

Herramientas excavación manual (4 palaS, 4 picos,4 barras)	HM	0.2		
--	----	-----	--	--

**RUBRO 8: INSTALACIÓN MÓDULO**

POTENCIA

PRECIO: \$

UNIDAD: UNIDAD

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				
Ingeniero	HH	3		
Jefe de grupo	HH	2		
Electricista	HH	2		
<b>MATERIALES</b>				
Módulo Potencia (Regulador+Inversor+Protecciones+Comunicaciones)	c/u	1		
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				
Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas, etc)	HM	3		
Caja de herramientas para electricista (juego destornilladores phillips y planos, alicates, estiletes, multímetro, flexometro, nivel carpintero, etc)	HM	3		
Escalera Aluminio Pie de Gallo de 1.83 m altura	HM	2		

**RUBRO 9: CONSTRUCCIÓN CASA DE**

EQUIPOS

PRECIO: \$

UNIDAD: UNIDAD

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				
Ingeniero	HH	2		
Maestro albañil	HH	40		
Mano de obra no cualificada (peón)	HH	40		
<b>MATERIALES</b>				
Puerta	c/u	1		
Planchas de madera 200x20x3	c/u	191		
Pilares cuadrados 270x15x15	c/u	8		
Vigas principales 400x20x15	c/u	2		
Vigas principales 600x20x15	c/u	2		

Viga cumbrera 600x10x10	c/u	1		
Correas 300x15x10	c/u	20		
Montantes 120x10x10	c/u	2		
Clavo pequeño	c/u	764		
Clavo grande	c/u	108		
Visagra	c/u	3		
Cemento	kg	900		
Arena	kg	2800		
Grava	kg	3050		
Litros de agua	l	450		
Malla electrosoldado 15 x 15 Φ5	m <sup>2</sup>	30		
Plancha de zinc	m <sup>2</sup>	36		
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				
Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas, etc)	HM	40		
Caja de herramientas para construcción (escuadra, martillo, nivel, etc)	HM	40		
Escalera Aluminio Pie de Gallo de 1.83 m altura	HM	40		
Motosierra	HM	16		
Herramientas excavación manual (1 pala,1 barra)	HM	8		

**RUBRO 10: CAPACITACIÓN - WIRIRIMA**

**PRECIO:**

**\$**

**UNIDAD: UNIDAD**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				
Ingeniero	HH	16		
Jefe de grupo	HH	16		
<b>MATERIALES</b>				
Folletos usuarios finales sistemas fotovoltaicos	c/u	30		
Folletos técnicos comunitarios	c/u	5		
Poster plastificado A3	c/u	30		
Fungibles (papelotes, marcadores, cinta, etc)	c/u	1		

Kit herramientas (multímetro, pinza electricista, pelacable manual hasta # 8AWG, destornilladores phillips y plano, caja herramientas 12", alicate electricista) (para entregar a los técnicos comunitarios)	c/u	1		
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				
Proyector	HM	16		
Laptop	HM	16		
Generador eléctricos (1kW)	HM	16		

**RUBRO 10: CAPACITACIÓN - JUYUINTSA**

**PRECIO:** \$

**UNIDAD:** UNIDAD

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				
Ingeniero	HH	16		
Jefe de grupo	HH	16		
<b>MATERIALES</b>				
Folletos usuarios finales sistemas fotovoltaicos	c/u	30		
Folletos técnicos comunitarios	c/u	5		
Poster plastificado A3	c/u	30		
Fungibles (papelotes, marcadores, cinta, etc)	c/u	1		
Kit herramientas (multímetro, pinza electricista, pelacable manual hasta # 8AWG, destornilladores phillips y plano, caja herramientas 12", alicate electricista) (para entregar a los técnicos comunitarios)	c/u	1		
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				
Proyector	HM	16		
Laptop	HM	16		
Generador eléctricos (1kW)	HM	16		

**RUBRO 11: TRANSPORTE AÉREO (AVIONETA 5 PASAJEROS - 1000 lb) - WIRIRIMA**

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PESO UNITARIO [LB]	PESO TOTAL [LB]	NRO. VUELOS	COSTO VUELO [\$]	PRECIO TOTAL [\$]
----------	-------------	--------------------	-----------------	-------------	------------------	-------------------

2	Avionetas (módulos FV+baterías+regulador+inversor+estructura baterías y estructura módulos FV) (por módulo potencia)	1700	3400.00	4.00		
1400	Avionetas cable TTU # 2AWG (peso unitario 377 kg/km)	0.83	1163.60	2.00		
	Avionetas cable TTU # 4AWG (peso unitario 252 kg/km)	0.56	0.00	0.00		
	Avionetas cable TTU # 6AWG (peso unitario 171 kg/km)	0.38	0.00	0.00		
1	Avionetas material casa equipos (peso por casa equipos)	6000	6000.00	6.00		
2	Avionetas material base estructura fotovoltaica (módulo potencia)	3000	6000.00	6.00		
15	Avioneta material eléctrico - vivienda	100	1500.00	2.00		
15	Tubo poste de 2 1/2" diámetro 2mm espesor y 2.50m (42 lb por vivienda)	42	630	1.00		
4	Ingreso y salida de personal	1000	4000	4.00		
4	Herramientas y material capacitación	1000	4000	4.00		
3	Imprevistos	1000	3000	3.00		
6	Fiscalización EEASA	1000	6000	6.00		
<b>\$</b>						

**RUBRO 11: TRANSPORTE AÉREO (AVIONETA 5 PASAJEROS - 1000 lb) - JUYUINTSA**

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PESO UNITARIO [lb]	PESO TOTAL [lb]	Nro. VUELOS	COSTO VUELO [\$]	PRECIO TOTAL [\$]
2	Avionetas (módulos FV+baterías+regulador+inversor+estructura baterías y estructura módulos FV) (por módulo potencia)	1700	3400.00	4.00		
	Avionetas cable TTU # 2AWG (peso unitario 377 kg/km)	0.83	0.00	0.00		
1600	Avionetas cable TTU # 4AWG (peso unitario 252 kg/km)	0.56	888.90	1.00		
	Avionetas cable TTU # 6AWG (peso unitario 171 kg/km)	0.38	0.00	0.00		
2	Avionetas material casa equipos (peso por casa equipos)	6000	12000.00	12.00		
2	Avionetas material base estructura fotovoltaica (módulo potencia)	3000	6000.00	6.00		

15	Avioneta material eléctrico - vivienda	100	1500.00	2.00		
15	Tubo poste de 2 1/2" diámetro 2mm espesor y 2.50m (42 lb por vivienda)	42	630	1.00		
4	Ingreso y salida de personal	1000	4000	4.00		
3	Herramientas y material capacitación	1000	3000	3.00		
3	Imprevistos	1000	3000	3.00		
6	Fiscalización EEASA	1000	6000	6.00		
						\$

• **ANÁLISIS PRECIOS UNITARIOS RUBROS INDIVIDUAL**

**RUBRO 1:** MONTAJE MÓDULO FOTOVOLTAICO (1 MÓDULO)

**PRECIO:**

\$

**UNIDAD:** UNIDAD

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				
Ingeniero	HH	1		
Jefe de Grupo	HH	1		
Electricista	HH	1		
Maestro de Obra (Albañil)	HH	1		
Mano Obra no Calificada abrir zanja (1 persona 10m/h) 20x30cm	HH	4		
Mano Obra no Calificada tapar zanja (1 persona 20m/h) 20X30cm	HH	2		
<b>MATERIALES</b>				
Estructura de soporte y fijación para 1 módulo fotovoltaico	c/u	1		
Fundición de base estructura soporte módulo (cemento, ripio, arena, agua)	c/u	1		
Módulo fotovoltaico	c/u	1		
Terminales MC4 macho	c/u	1		
Terminales MC4 hembra	c/u	1		
Cable tipo TTU # 8AWG (módulo FV-regulador)	m	20		
Manguera Anillada 3/4" PVC	m	2.5		
Amarras plásticas 25cm color blanco	c/u	1		
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				
Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas, etc)	HM	1		
Caja de herramientas para electricista (juego destornilladores phillips y planos, alicate, estilete, multímetro, flexometro, etc)	HM	1		
Escalera Aluminio Pie de Gallo de 1.83 m altura	HM	0.5		

Herramientas de excavación manual (1 pala,1 barra)	HM	7		
--	----	---	--	--

**RUBRO 2: MONTAJE CAJA EQUIPOS****PRECIO:** \$**UNIDAD:** UNIDAD

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				
Ingeniero Eléctrico	HH	2		
Jefe de Grupo	HH	4		
Electricista	HH	4		
<b>MATERIALES</b>				
Caja antihurto con 3 prensaestopas para manguera anillada de 1/2" y 2 prensaestopas para manguera anillada de 3/4" ( alojará al regulador, inversor, medidor y protecciones montadas en riel DIN) con tornillos y turcas para sujeción de los equipos y de la caja.	c/u	1		
Regulador voltaje	c/u	1		
Inversor $\geq 600\text{VA}$ , 24Vdc/120Vac, 60Hz	c/u	1		
Medidor de energía , monofásico 120V con accesorios	c/u	1		
Fusible cilíndrico 10x38mm In=10A Vn=1000Vdc con portafusible riel DIN	c/u	2		
Fusible cilíndrico 10x38mm In=32A Vn=1000Vdc con portafusible riel DIN	c/u	1		
Interruptor magnetotérmico monofásico de 6A, 1P riel DIN	c/u	1		
Bornera de conexión simple riel DIN 6mm <sup>2</sup>	c/u	2		
Bornera de conexión simple riel DIN 16mm <sup>2</sup>	c/u	2		
Enchufe 15A blindado polarizado 125Vac	c/u	1		
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				
Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas, etc)	HM	4		
Caja de herramientas para electricista (juego destornilladores phillips y planos, alicates, estiletes, multímetro, flexometro, etc)	HM	4		

Taladro a batería, brocas para metal y madera	HM	2		
Generador eléctrico (1kW)	HM	4		

**RUBRO 3: MONTAJE BANCO BATERÍAS (2 BATERÍAS)**

**UNIDAD: UNIDAD**

**PRECIO:** \$

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				
Ingeniero Eléctrico	HH	0.5		
Jefe de Grupo	HH	3		
Electricista	HH	3		
<b>MATERIALES</b>				
Batería AGM $\geq 150$ Ah, 12V, tipo C20	c/u	2		
Estructura de soporte 2 baterías	c/u	1		
Terminales de cobre estañado barril corto para calibre # 10AWG - M8	c/u	2		
Terminales de cobre estañado barril corto para calibre # 6AWG - M8	c/u	4		
Cable cobre tipo TFF # 6AWG conexión batería-inversor rojo	m	2		
Cable cobre tipo TFF # 6AWG conexión batería-inversor negro	m	2		
Cable cobre tipo THW # 10AWG conexión regulador-batería rojo	m	2		
Cable cobre tipo THW # 10AWG conexión regulador-batería negro	m	2		
Manguera anillada 1/2"	m	2		
Manguera anillada 3/4"	m	2		
Grapas metálica puente sencillo con tonillo para	c/u	5		

tuberia corrugada 1/2"				
Grapas metálica puente sencillo con tonillo para tuberia corrugada 3/4"	c/u	5		
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				
Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas, etc)	HM	3.5		
Caja de herramientas menores para electricista (juego destornilladores phillips y planos, alicates, estiletes, multímetro, flexometro, etc)	HM	3		
Herramienta manual para identificación o compresión de terminales de cobre estañados (6mm <sup>2</sup> a 25mm <sup>2</sup> )	HM	0.6		

**RUBRO 4: PUESTA A TIERRA INDIVIDUAL**  
**UNIDAD: UNIDAD**

**PRECIO**  
**:**



DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				
Ingeniero Eléctrico	HH	1		
Jefe de Grupo	HH	2		
Electricista	HH	2		
Mano Obra no Calificada abrir zanja (1 persona 10m/h) 20x30cm	HH	4		
Mano Obra no Calificada tapar zanja (1 persona 20m/h) 20X30cm	HH	2		
<b>MATERIALES</b>				
Varilla copperweld 5/8" x 1,80 m con conector	c/u	1		
Cable cobre desnudo # 10AWG	m	15		
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				
Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas, etc)	HM	3		
Caja de herramientas para electricista (juego destornilladores phillips y planos, alicates, estiletes, multímetro, flexometro, etc)	HM	3		

Martillo	HM	0.5		
Herramientas excavación manual (1 pala,1 barra)	HM	1		

**RUBRO 5: INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

VIVIENDA

**PRECIO**

:

\$

**UNIDAD:** UNIDAD

DESCRIPCIÓN	UNIDA D	CANTID AD	PRECIO UNITAR IO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				
Ingeniero Eléctrico	HH	2		
Jefe de Grupo	HH	10		
Electricista	HH	10		
<b>MATERIALES</b>				
Caja distribución riel DIN 1 fila de 3/5 módulos+ 3 prensaestopas para manguera anillada de 1/2" con tornillo y arandelas para sujeción	c/u	1		
Cajas derivación 12.5x12.5x7.5cm con entradas de cables preperforadas con tornillo y arandela para sujeción	c/u	3		
Interruptor magnetotérmico monofásico de 2A, 1P riel DIN	c/u	1		
Interruptor magnetotérmico monofásico de 4A, 1P riel DIN	c/u	1		
Bornera de conexión simple riel DIN 6mm <sup>2</sup>	c/u	2		
Interruptor sencillo 10A 127/250V de PVC con tornillos incluidos sobrepuesto	c/u	3		
Portalampara blanco E27 de PVC reforzado tipo sobrepuesto con tornillos	c/u	3		
Luminaria fluorescente compacta 26W, 120Vac	c/u	2		
Luminaria fluorescente compacta 45W, 120Vac	c/u	1		
Tomacorriente doble 2P+T 15A 127/250V con tornillos sobrepuesto	c/u	1		
Cable cobre tipo THW # 12AWG conexión inversor AC-Medidor-breaker general-caja distribución breakers negro	m	2		
Cable cobre tipo THW # 12AWG conexión inversor AC-Medidor-breaker general-caja distribución breakers blanco	m	2		
Cable cobre tipo THW # 14AWG (Iluminación y tomacorrientes) negro	m	30		
Cable cobre tipo THW # 14AWG (Iluminación y tomacorrientes) blanco	m	30		
Cable cobre tipo THW # 14AWG (tierra) verde con blanco	m	15		
Manguera anillada de 1/2"	m	30		
Grapas metálica puente sencillo con tonillo para	c/u	50		

manguera anillada 1/2"				
Cinta aislante blanco	c/u	2		
Cinta aislante negro	c/u	2		
Amarras plásticas 25cm color blanco	c/u	1		
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				
Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas, etc)	HM	12		
Caja de herramientas para electricista (juego destornilladores phillips y planos, alicates, estiletes, multímetro, flexometro, etc)	HM	10		
Escalera Aluminio Pie de Gallo de 1.83 m altura	HM	10		

**RUBRO 6: CAPACITACIÓN - SANTO TOMÁS**

**PRECIO:** \$

**UNIDAD:** UNIDAD

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				
Ingeniero Eléctrico	HH	8		
Jefe de Grupo	HH	8		
<b>MATERIALES</b>				
Folletos usuarios finales sistemas fotovoltaicos	c/u	48		
Folletos técnicos comunitarios	c/u	5		
Poster plastificado A3	c/u	48		
Fungibles (papelotes, marcadores, cinta, etc)	c/u	1		
Kit herramientas (multímetro, pinza electricista, pelacable manual hasta # 8AWG, destornilladores phillips y plano, caja herramientas 12", alicate electricista) (para entrega a los técnicos comunitarios)	c/u	1		
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				
Proyector	HM	8		
Laptop	HM	8		
Generador eléctricos (1kW)	HM	8		

**RUBRO 6: CAPACITACIÓN – MANKU URKU**

**PRECIO:** \$

**UNIDAD:** UNIDAD

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
-------------	--------	----------	-----------------	--------------

<b>MANO OBRA</b>				
Ingeniero Eléctrico	HH	8		
Jefe de Grupo	HH	8		
<b>MATERIALES</b>				
Folletos usuarios finales sistemas fotovoltaicos	c/u	80		
Folletos técnicos comunitarios	c/u	5		
Poster plastificado A3	c/u	80		
Fungibles (papelotes, marcadores, cinta, etc)	c/u	1		
Kit herramientas (multímetro, pinza electricista, pelacable manual hasta # 8AWG, destornilladores phillips y plano, caja herramientas 12", alicate electricista) (para entrega a los técnicos comunitarios)	c/u	1		
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				
Proyector	HM	8		
Laptop	HM	8		
Generador eléctricos (1kW)	HM	8		

**RUBRO 6: CAPACITACIÓN - MURUPICHI**

**PRECIO:**

\$

**UNIDAD: UNIDAD**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				
Ingeniero Eléctrico	HH	8		
Jefe de Grupo	HH	8		
<b>MATERIALES</b>				
Folletos usuarios finales sistemas fotovoltaicos	c/u	36		
Folletos técnicos comunitarios	c/u	5		
Poster plastificado A3	c/u	36		
Fungibles (papelotes, marcadores, cinta, etc)	c/u	1		
Kit herramientas (multímetro, pinza electricista, pelacable manual hasta # 8AWG, destornilladores phillips y plano, caja herramientas 12", alicate electricista) (para entrega a los técnicos comunitarios)	c/u	1		
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				
Proyector	HM	8		
Laptop	HM	8		
Generador eléctricos (1kW)	HM	8		

**RUBRO 6: CAPACITACIÓN -**  
**JUYUINTSA**  
**UNIDAD: UNIDAD**

**PRECIO:** \$

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				
Ingeniero Eléctrico	HH	8		
Jefe de Grupo	HH	8		
<b>MATERIALES</b>				
Folletos usuarios finales sistemas fotovoltaicos	c/u	14		
Folletos técnicos comunitarios	c/u	5		
Poster plastificado A3	c/u	14		
Fungibles (papelotes, marcadores, cinta, etc)	c/u	1		
Kit herramientas (multímetro, pinza electricista, pelacable manual hasta # 8AWG, destornilladores phillips y plano, caja herramientas 12", alicate electricista) (para entrega a los técnicos comunitarios)	c/u	1		
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				
Proyector	HM	8		
Laptop	HM	8		
Generador eléctricos (1kW)	HM	8		

**RUBRO 6: CAPACITACIÓN - WIRIRIMA**  
**UNIDAD: UNIDAD**

**PRECIO:** \$

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				
Ingeniero Eléctrico	HH	8		
Jefe de Grupo	HH	8		
<b>MATERIALES</b>				
Folletos usuarios finales sistemas fotovoltaicos	c/u	12		
Folletos técnicos comunitarios	c/u	5		
Poster plastificado A3	c/u	12		
Fungibles (papelotes, marcadores, cinta, etc)	c/u	1		
Kit herramientas (multímetro, pinza electricista, pelacable manual hasta # 8AWG, destornilladores phillips y plano, caja herramientas 12", alicate electricista) (para entrega a los técnicos comunitarios)	c/u	1		
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				

Proyector	HM	8		
Laptop	HM	8		
Generador eléctricos (1kW)	HM	8		

**RUBRO 7: TRANSPORTE AÉREO (AVIONETA 5 PASAJEROS - 1000 lb) – SANTO TOMÁS**

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PESO UNITARIO [lb]	PESO TOTAL [lb]	Nro. VUELOS	COSTO VUELO [\$]	PRECIO TOTAL [\$]
24	Avionetas carga materiales eléctricos + equipos fotovoltaicos+ material civil base estructura soporte fotovoltaico+soporte estructuras (por vivienda)	600	14400	15		
4	Avioneta ingreso y salida de personal	1000	4000	4		
2	Avionetas entradas y salidas herramientas + material capacitación	1000	2000	2		
2	Avionetas imprevistos	1000	2000	2		
4	Avionetas fiscalización	1000	4000	4		
						\$

**RUBRO 7: TRANSPORTE FLUVIAL (CANOA 1000 lb) – SANTO TOMÁS**

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PESO UNITARIO [lb]	PESO TOTAL [lb]	Nro. VIAJES	COSTO VIAJE [\$]	PRECIO TOTAL [\$]
24	Canoas carga materiales eléctricos y equipos fotovoltaicos+ material civil base estructura soporte fotovoltaico (por vivienda)	600	14400	15		
4	Canoa ingreso y salida de personal	1000	4000	4		
2	Canoa entradas y salidas herramientas + material capacitación	1000	2000	2		
2	Canoas imprevistos	1000	2000	2		
4	Canoas fiscalización	1000	4000	4		
						\$

<b>TOTAL \$</b>	<b>\$</b>
-----------------	-----------

<b>RUBRO 7: TRANSPORTE AÉREO (AVIONETA 5 PASAJEROS - 1000 lb) – MANKU URKU</b>						
<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PESO UNITARIO [lb]</b>	<b>PESO TOTAL [lb]</b>	<b>Nro. VUELOS</b>	<b>COSTO VUELO [\$]</b>	<b>PRECIO TOTAL [\$]</b>
40	Avionetas carga materiales eléctricos + equipos fotovoltaicos+ material civil base estructura soporte fotovoltaico+soporte estructuras (por vivienda)	600	24000	24		
8	Avioneta ingreso y salida de personal	1000	8000	8		
4	Avionetas entradas y salidas herramientas + material capacitación	1000	4000	4		
4	Avionetas imprevistos	1000	4000	4		
6	Avionetas fiscalización	1000	6000	6		
						\$

<b>RUBRO 7: TRANSPORTE FLUVIAL (CANOA 1000 lb) – MANKU URKU</b>						
<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PESO UNITARIO [lb]</b>	<b>PESO TOTAL [lb]</b>	<b>Nro. VIAJES</b>	<b>COSTO VIAJE [\$]</b>	<b>PRECIO TOTAL [\$]</b>
40	Canoas carga materiales eléctricos y equipos fotovoltaicos+ material civil base estructura soporte fotovoltaico (por vivienda)	600	24000	24		
8	Canoa ingreso y salida de personal	1000	8000	8		
4	Canoa entradas y salidas herramientas + material capacitación	1000	4000	4		
4	Canoas imprevistos	1000	4000	4		
6	Canoas fiscalización	1000	6000	6		
						\$

<b>TOTAL \$</b>	<b>\$</b>
-----------------	-----------

<b>RUBRO 7: TRANSPORTE AÉREO (AVIONETA 5 PASAJEROS - 1000 lb)</b>						
<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PESO UNITARIO [lb]</b>	<b>PESO TOTAL [lb]</b>	<b>Nro. VUELOS</b>	<b>COSTO VUELO [\$]</b>	<b>PRECIO TOTAL [\$]</b>
18	Avionetas carga materiales eléctricos + equipos fotovoltaicos+ material civil base estructura soporte fotovoltaico+soporte estructuras (por vivienda)	600	10800	11		
4	Avioneta ingreso y salida de personal	1000	4000	4		
2	Avionetas entradas y salidas herramientas + material capacitación	1000	2000	2		
3	Avionetas imprevistos	1000	3000	3		
6	Avionetas fiscalización	1000	6000	6		
						\$

<b>RUBRO 7: TRANSPORTE FLUVIAL (CANOA 1000 lb)</b>						
<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PESO UNITARIO [lb]</b>	<b>PESO TOTAL [lb]</b>	<b>Nro. VIAJES</b>	<b>COSTO VIAJE [\$]</b>	<b>PRECIO TOTAL [\$]</b>
18	Canoas carga materiales eléctricos y equipos fotovoltaicos+ material civil base estructura soporte fotovoltaico (por vivienda)	600	10800	11		
4	Canoa ingreso y salida de personal	1000	4000	4		
2	Canoa entradas y salidas herramientas + material capacitación	1000	2000	2		
3	Canoas imprevistos	1000	3000	3		
6	Canoas fiscalización	1000	6000	6		
						\$

<b>TOTAL</b>	<b>\$</b>
<b>\$</b>	<b>19,500.00</b>

**RUBRO 7: TRANSPORTE AÉREO (AVIONETA 5 PASAJEROS - 1000 lb) - JUYUINTSA**

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PESO UNITARIO [lb]	PESO TOTAL [lb]	Nro. VUELOS	COSTO VUELO [\$]	PRECIO TOTAL [\$]
7	Avionetas carga materiales eléctricos + equipos fotovoltaicos+ material civil base estructura soporte fotovoltaico+soporte estructuras (por vivienda)	600	4200	6		

<b>TOTAL \$</b>	<b>\$</b>
-----------------	-----------

**RUBRO 7: TRANSPORTE AÉREO (AVIONETA 5 PASAJEROS - 1000 lb) - WIRIRIMA**

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PESO UNITARIO [lb]	PESO TOTAL [lb]	Nro. VUELOS	COSTO VUELO [\$]	PRECIO TOTAL [\$]
6	Avionetas carga materiales eléctricos + equipos fotovoltaicos+ material civil base estructura soporte fotovoltaico+soporte estructuras (por vivienda)	600	3600	4		

**\$**

- PRECIO CONSTRUCCIÓN PROYECTO**

1. PROYECTO: JUYUINTSA

<b>SISTEMA FOTOVOLTAICOS CON MICRO-RED</b>					
<b>Ítem</b>	<b>Rubro</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Precio total</b>
1	Montaje Arreglo Fotovoltaico (8 módulos)	Módulo	2		
2	Montaje Caja Antihurto Micro-red	Sistemas	15		
3	Montaje Banco Baterías (8 baterías)	Módulo	2		
4	Puesta a Tierra Micro-red	Casa equipos	2		
5	Instalación Eléctrica Vivienda	Sistemas	15		
6	Instalación Eléctrica Casa Equipos	Casa equipos	2		
7	Tendido e Instalación conductor TTU (F-N)	m	800		
8	Instalación Módulo Potencia	Módulo	2		
9	Construcción Casa de Equipos	Casa Equipos	2		
10	Capacitación	Unidad	1		
11	Transporte	Unidad	1		
<b>TOTAL</b>					

<b>SISTEMA FOTOVOLTAICOS INDIVIDUALES</b>					
<b>Ítem</b>	<b>Rubro</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Precio total</b>
1	Montaje Módulo Fotovoltaico (1 módulo)	Sistemas	7		
2	Montaje Caja Equipos	Sistemas	7		
3	Montaje Banco Baterías (2 baterías)	Sistemas	7		
4	Puesta a Tierra Individual (1 varilla)	Sistemas	7		
5	Instalación Eléctrica Vivienda	Sistemas	7		
6	Capacitación	Unidad	1		
7	Transporte	Unidad	1		
<b>TOTAL</b>					

<b>TIPOS SISTEMA</b>	<b>PRECIO</b>
SISTEMAS FOTOVOLTAICOS CON MICRO-RED	
SISTEMAS FOTOVOLTAICOS INDIVIDUAL	
<b>TOTAL</b>	

## 2. PROYECTO: WIRIRIMA

<b>SISTEMA FOTOVOLTAICOS CON MICRO-RED</b>					
<b>Ítem</b>	<b>Rubro</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Precio total</b>
1	Montaje Arreglo Fotovoltaico (8 módulos)	Módulo	2		
2	Montaje Caja Antihurto Micro-red	Sistemas	15		
3	Montaje Banco Baterías (8 baterías)	Módulo	2		
4	Puesta a Tierra Micro-red	Casa equipos	1		
5	Instalación Eléctrica Vivienda	Sistemas	15		
6	Instalación Eléctrica Casa Equipos	Casa equipos	1		
7	Tendido e Instalación conductor TTU (F-N)	m	700		
8	Instalación Módulo Potencia	Módulo	2		
9	Construcción Casa de Equipos	Casa Equipos	1		
10	Capacitación	Unidad	1		
11	Transporte	Unidad	1		
<b>TOTAL</b>					

<b>SISTEMA FOTOVOLTAICOS INDIVIDUALES</b>					
<b>Ítem</b>	<b>Rubro</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Precio total</b>
1	Montaje Módulo Fotovoltaico (1 módulo)	Sistemas	6		
2	Montaje Caja Equipos	Sistemas	6		
3	Montaje Banco Baterías (2 baterías)	Sistemas	6		
4	Puesta a Tierra Individual (1 varilla)	Sistemas	6		
5	Instalación Eléctrica Vivienda	Sistemas	6		
6	Capacitación	Unidad	1		
7	Transporte	Unidad	1		
<b>TOTAL</b>					

<b>TIPOS SISTEMA</b>	<b>PRECIO</b>
SISTEMAS FOTOVOLTAICOS CON MICRO-RED	
SISTEMAS FOTOVOLTAICOS INDIVIDUAL	
<b>TOTAL SIN IVA</b>	

## 3. PROYECTO: COMUNIDAD SANTO TOMÁS

<b>SISTEMA FOTOVOLTAICOS INDIVIDUALES</b>					
<i>Ítem</i>	<i>Rubro</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio unitario</i>	<i>Precio total</i>
1	Montaje Módulo Fotovoltaico (1 módulo)	Sistemas	24		
2	Montaje Caja Antihurto Individual	Sistemas	24		
3	Montaje Banco Baterías (2 baterías)	Sistemas	24		
4	Puesta a Tierra Individual (1 varilla)	Sistemas	24		
5	Instalación Eléctrica Vivienda	Sistemas	24		
6	Capacitación	Unidad	1		
7	Transporte	Unidad	1		
<b>TOTAL</b>					

## 4. PROYECTO: COMUNIDAD MANKU URKU

<b>SISTEMA FOTOVOLTAICOS INDIVIDUALES</b>					
<i>Ítem</i>	<i>Rubro</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio unitario</i>	<i>Precio total</i>
1	Montaje Módulo Fotovoltaico (1 módulo)	Sistemas	40		
2	Montaje Caja Equipos	Sistemas	40		
3	Montaje Banco Baterías (2 baterías)	Sistemas	40		
4	Puesta a Tierra Individual (1 varilla)	Sistemas	40		
5	Instalación Eléctrica Vivienda	Sistemas	40		
6	Capacitación	Unidad	1		
7	Transporte	Unidad	1		
<b>TOTAL</b>					

## 5. PROYECTO: COMUNIDAD MURUPICHI

<b>SISTEMA FOTOVOLTAICOS INDIVIDUALES</b>					
<i>Ítem</i>	<i>Rubro</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio unitario</i>	<i>Precio total</i>
1	Montaje Módulo Fotovoltaico (1 módulo)	Sistemas	18		
2	Montaje Caja Equipos	Sistemas	18		
3	Montaje Banco Baterías (2 baterías)	Sistemas	18		
4	Puesta a Tierra Individual (1 varilla)	Sistemas	18		

5	Instalación Eléctrica Vivienda	Sistemas	18		
6	Capacitación	Unidad	1		
7	Transporte	Unidad	1		
<b>TOTAL</b>					

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LAS OBRAS:

DESCRIPCIÓN	VALOR REFERENCIAL USD
1. CONSTRUCCIÓN DE OBRA: JUYUINTSA	
2. CONSTRUCCIÓN DE OBRA: WIRIRIMA	
3. CONSTRUCCIÓN DE OBRA: SANTO TOMÁS	
4. CONSTRUCCIÓN DE OBRA: MANKU URKU	
5. CONSTRUCCIÓN DE OBRA: MURUPICHI	
SUB-TOTAL	
IVA (14%)	
TOTAL	
NOTA: Los valores indicados incluyen todos los costos directos (materiales, equipos, mano de obra y transporte) y los indirectos (gastos generales, utilidad, bodegaje, impuestos, imprevistos, etc.) del proyecto.	

El que suscribe,....., identificado con documento de identidad No. ...., Representante Legal de....., con RUC No. ...., declara que mi representada se compromete a ejecutar las obras ..... materia del proceso N° BID III-FERUM-AISL-EEASA-OB-001, por el siguiente monto (en letras y números) ....., más IVA.

\_\_\_\_\_  
LUGAR Y FECHA

\_\_\_\_\_  
OFERENTE/REPRESENTANTE LEGAL

Nota: El oferente deberá tener extremo cuidado en consignar las partidas y los volúmenes de obra que figuran en el Expediente Técnico de la obra materia del presente proceso. (En caso de que el proceso sea bajo relación de ítems, indicar el desglose por ítem)

## 6. Garantía Técnica

**NOMBRE DEL OFERENTE:** \_\_\_\_\_

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

(NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL DEL OFERENTE), en mi calidad de Representante Legal de ....., certifico que los bienes ofertados cumplen los requerimientos técnicos y de calidad solicitados por Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A., en consecuencia la garantía técnica que ampara nuestros servicios es de veinte y cuatro (24) meses, contados a partir de la firma del acta de entrega recepción única del contrato.

Durante este tiempo la EEASA de creer necesario y detectar algún bien que acuse defectos de fabricación o vicio oculto, notificará este particular, para que se proceda a sustituirlo por otro(s) nuevo(s) en un plazo justificado y convenido con el Administrador del Contrato, sin costo adicional y en el lugar de la obra.

La garantía técnica cubrirá el 100% del trabajo ejecutado considerado en desperfectos ocasionados por: vicio oculto, daños de fábrica, mal funcionamiento por calidad de los materiales, componentes y/o mano de obra.

Atentamente,

\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL OFERENTE, SU REPRESENTANTE LEGAL O PROCURADOR COMUN  
(según el caso)

## Sección V. Condiciones Generales del Contrato



## Índice de Cláusulas

A. Disposiciones Generales .....	75
1..... Definiciones .....	75
2..... Interpretación .....	78
3..... Idioma y Ley Aplicables.....	78
4..... Decisiones del Gerente de Obras .....	78
5..... Delegación de funciones .....	78
6..... Comunicaciones .....	78
7..... Subcontratos.....	78
8..... Otros Contratistas.....	78
9..... Personal.....	78
10..... Riesgos del Contratante y del Contratista.....	79
11..... Riesgos del Contratante .....	79
12..... Riesgos del Contratista .....	79
13..... Seguros.....	80
14..... Informes de investigación del Sitio de las Obras .....	80
15..... Consultas acerca de las Condiciones Especiales del Contrato .....	80
16..... Construcción de las Obras por el Contratista.....	80
17..... Terminación de las Obras en la fecha prevista.....	81
18..... Aprobación por el Gerente de Obras .....	81
19..... Seguridad .....	81
20..... Descubrimientos .....	81
21..... Toma de posesión del Sitio de las Obras .....	81
22..... Acceso al Sitio de las Obras.....	81
23..... Instrucciones, Inspecciones y Auditorías.....	81
24..... Controversias .....	82
25..... Procedimientos para la solución de controversias .....	82
26..... Reemplazo del Conciliador.....	82
B. Control de Plazos .....	82
27. Programa .....	82
28..... Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación .....	83
29..... Aceleración de las Obras .....	83
30..... Demoras ordenadas por el Gerente de Obras.....	84
31..... Reuniones administrativas .....	84
32..... Advertencia Anticipada .....	84
C. Control de Calidad .....	84
33..... Identificación de Defectos .....	84
34..... Pruebas .....	84
35..... Corrección de Defectos.....	85
36..... Defectos no corregidos .....	85
D. Control de Costos.....	85
37..... Lista de Cantidades .....	85
38..... Modificaciones en las Cantidades.....	85

39.....	Variaciones .....	86
40.....	Pagos de las Variaciones.....	86
41.....	Proyecciones de Flujo de Efectivos .....	86
42.....	Certificados de Pago .....	86
43.....	Pagos .....	87
44.....	Eventos Compensables .....	87
45.....	Impuestos .....	89
46.....	Monedas.....	89
47.....	Ajustes de Precios.....	89
48.....	Retenciones.....	90
49.....	Liquidación por daños y perjuicios.....	90
50.....	Bonificaciones.....	90
51.....	Pago de anticipo .....	90
52.....	Garantías .....	91
53.....	Trabajos por día .....	91
54.....	Costo de reparaciones .....	92
E. Finalización del Contrato .....		92
55.....	Terminación de las Obras .....	92
56.....	Recepción de las Obras.....	92
57.....	Liquidación final.....	92
58.....	Manuales de Operación y de Mantenimiento .....	92
59.....	Terminación del Contrato .....	92
60.	Prácticas prohibidas .....	93
61.....	Pagos posteriores a la terminación del Contrato.....	99
62.....	Derechos de propiedad.....	100
63.....	Liberación de cumplimiento .....	100
64.....	Suspensión de Desembolsos del Préstamo del Banco .....	100
65.	Elegibilidad.....	100

## Condiciones Generales del Contrato

### A. Disposiciones Generales

#### 1. Definiciones

- 1.1 Las palabras y expresiones definidas aparecen en negrillas
- (a) El **Conciliador** es la persona nombrada en forma conjunta por el Contratante y el Contratista o en su defecto, por la Autoridad Nominadora de conformidad con la cláusula 26.1 de estas CGC, para resolver en primera instancia cualquier controversia, de conformidad con lo dispuesto en las cláusulas 24 y 25 de estas CGC,
  - (b) La **Lista de Cantidades** es la lista debidamente preparada por el Oferente, con indicación de las cantidades y precios, que forma parte de la Oferta.
  - (c) **Eventos Compensables** son los definidos en la cláusula 44 de estas CGC
  - (d) La **Fecha de Terminación** es la fecha de terminación de las Obras, certificada por el Gerente de Obras de acuerdo con la Subcláusula 55.1 de estas CGC.
  - (e) El **Contrato** es el Contrato entre el Contratante y el Contratista para ejecutar, terminar y mantener las Obras. Comprende los documentos enumerados en la Subcláusula 2.3 de estas CGC.
  - (f) El **Contratista** es la persona natural o jurídica, cuya Oferta para la ejecución de las Obras ha sido aceptada por el Contratante.
  - (g) La **Oferta del Contratista** es el documento de licitación que fue completado y entregado por el Contratista al Contratante.
  - (h) El **Precio del Contrato** es el precio establecido en la Carta de Aceptación y subsecuentemente, según sea ajustado de conformidad con las disposiciones del Contrato.
  - (i) **Días** significa días calendario; **Meses** significa meses calendario.
  - (j) **Trabajos por día** significa una variedad de trabajos que se pagan en base al tiempo utilizado por los empleados y equipos del Contratista, en adición a los pagos por concepto de los materiales y planta conexos.
  - (k) **Defecto** es cualquier parte de las Obras que no haya sido terminada conforme al Contrato.
  - (l) El **Certificado de Responsabilidad por Defectos** es el certificado emitido por el Gerente de Obras una vez que el Contratista ha corregido los defectos.

- (m) El **Período de Responsabilidad por Defectos** es el período **estipulado en la Subcláusula 35.1 de las CEC** y calculado a partir de la fecha de terminación.
- (n) Los **Planos** incluye los cálculos y otra información proporcionada o aprobada por el Gerente de Obras para la ejecución del Contrato.
- (o) El **Contratante** es la parte que contrata con el Contratista para la ejecución de las Obras, según se **estipula en las CEC**.
- (p) **Equipos** es la maquinaria y los vehículos del Contratista que han sido trasladados transitoriamente al Sitio de las Obras para la construcción de las Obras.
- (q) El **Precio Inicial del Contrato** es el Precio del Contrato indicado en la Carta de Aceptación del Contratante.
- (r) La **Fecha Prevista de Terminación** de las Obras es la fecha en que se prevé que el Contratista deba terminar las Obras y que **se especifica en las CEC**. Esta fecha podrá ser modificada únicamente por el Gerente de Obras mediante una prórroga del plazo o una orden de acelerar los trabajos.
- (s) **Materiales** son todos los suministros, inclusive bienes fungibles, utilizados por el Contratista para ser incorporados en las Obras.
- (t) **Planta** es cualquiera parte integral de las Obras que tenga una función mecánica, eléctrica, química o biológica.
- (u) El **Gerente de Obra o Administrador del Contrato** es la persona cuyo nombre **se indica en las CEC** (o cualquier otra persona competente nombrada por el Contratante con notificación al Contratista, para actuar en reemplazo del Gerente de Obras), responsable de supervisar la ejecución de las Obras y de administrar el Contrato.
- (v) **CEC** significa las Condiciones Especiales del Contrato.
- (w) El **Sitio de las Obras** es el sitio **definido como tal en las CEC**.
- (x) Los **Informes de Investigación del Sitio de las Obras**, incluidos en los documentos de licitación, son informes de tipo interpretativo, basados en hechos, y que se refieren a las condiciones de la superficie y en el subsuelo del Sitio de las Obras.
- (y) **Especificaciones** significa las especificaciones de las Obras incluidas en el Contrato y cualquier modificación o adición hecha o aprobada por el Gerente de Obras.

- (z) La **Fecha de Inicio** es la fecha más tardía en la que el Contratista deberá empezar la ejecución de las Obras y que está **estipulada en las CEC**. No coincide necesariamente con ninguna de las fechas de toma de posesión del Sitio de las Obras.
- (aa) **Subcontratista** es una persona natural o jurídica, contratada por el Contratista para realizar una parte de los trabajos del Contrato, y que incluye trabajos en el Sitio de las Obras.
- (bb) **Obras Provisionales** son las obras que el Contratista debe diseñar, construir, instalar y retirar, y que son necesarias para la construcción o instalación de las Obras.
- (cc) Una **Variación** es una instrucción impartida por el Gerente de Obras que modifica las Obras.
- (dd) Las **Obras** es todo aquello que el Contrato exige al Contratista construir, instalar y entregar al Contratante como **se define en las CEC**.
- (ee) Certificado de pago equivale a Planilla
- (ff) **Fiscalizador** es el tercero designado por el contratante que tiene a su cargo la fiscalización de la obra

## 2. Interpretación

- 2.1 Para la interpretación de estas CGC, si el contexto así lo requiere, el singular significa también el plural, y el masculino significa también el femenino y viceversa. Los encabezamientos de las cláusulas no tienen relevancia por sí mismos. Las palabras que se usan en el Contrato tienen su significado corriente a menos que se las defina específicamente. El Gerente de Obras proporcionará aclaraciones a las consultas sobre estas CGC.
- 2.2 **Si las CEC estipulan** la terminación de las Obras por secciones, las referencias que en las CGC se hacen a las Obras, a la Fecha de Terminación y a la Fecha Prevista de Terminación aplican a cada Sección de las Obras (excepto las referencias específicas a la Fecha de Terminación y de la Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras).
- 2.3 Los documentos que constituyen el Contrato se interpretarán en el siguiente orden de prioridad:
  - (a) Convenio,
  - (b) Carta de Aceptación,
  - (c) Oferta,
  - (d) Condiciones Especiales del Contrato,

- (e) Condiciones Generales del Contrato,
  - (f) Especificaciones,
  - (g) Planos,
  - (h) Lista de Cantidades,<sup>22</sup> y
  - (i) Cualquier otro documento que **en las CEC se especifique** que forma parte integral del Contrato.
- 3. Idioma y Ley Aplicables**      3.1 El idioma del Contrato y la ley que lo regirá se estipulan en las CEC.
- 4. Decisiones del Gerente de Obras**      4.1 Salvo cuando se especifique otra cosa, el Gerente de Obras, en representación del Contratante, decidirá sobre cuestiones contractuales que se presenten entre el Contratante y el Contratista.
- 5. Delegación de funciones**      5.1 El Gerente de Obras, después de notificar al Contratista, podrá delegar en otras personas, con excepción del Conciliador, cualquiera de sus deberes y responsabilidades y, asimismo, podrá cancelar cualquier delegación de funciones, después de notificar al Contratista.
- 6. Comunicaciones**      6.1 Las comunicaciones cursadas entre las partes a las que se hace referencia en las Condiciones del Contrato sólo serán válidas cuando sean formalizadas por escrito. Las notificaciones entrarán en vigor una vez que sean entregadas.
- 7. Subcontratos**      7.1 El Contratista podrá subcontratar trabajos si cuenta con la aprobación del Gerente de Obras, pero no podrá ceder el Contrato sin la aprobación por escrito del Contratante. La subcontratación no altera las obligaciones del Contratista.
- 8. Otros Contratistas**      8.1 El Contratista deberá cooperar y compartir el Sitio de las Obras con otros contratistas, autoridades públicas, empresas de servicios públicos y el Contratante en las fechas señaladas en la Lista de Otros Contratistas **indicada en las CEC**. El Contratista también deberá proporcionarles a éstos las instalaciones y servicios que se describen en dicha Lista. El Contratante podrá modificar la Lista de Otros Contratistas y deberá notificar al respecto al Contratista.
- 9. Personal**      9.1 El Contratista deberá emplear el personal clave enumerado en la Lista de Personal Clave, de conformidad con lo indicado en las CEC, para llevar a cabo las funciones especificadas en la Lista, u otro personal aprobado por el Gerente de Obras. El Gerente de Obras aprobará cualquier reemplazo de personal clave solo si las calificaciones, habilidades, preparación, capacidad y experiencia del personal propuesto son iguales o superiores a las del personal

<sup>22</sup> En los contratos a suma alzada, suprimir la expresión "Lista de cantidades" y reemplazarla por "Calendario de actividades".

que figura en la Lista.

- 9.2 Si el Gerente de Obras solicita al Contratista la remoción de un integrante de la fuerza laboral del Contratista, indicando las causas que motivan el pedido, el Contratista se asegurará que dicha persona se retire del Sitio de las Obras dentro de los siete días siguientes y no tenga ninguna otra participación en los trabajos relacionados con el Contrato.

**10. Riesgos del Contratante y del Contratista**

- 10.1 Son riesgos del Contratante los que en este Contrato se estipulen que corresponden al Contratante, y son riesgos del Contratista los que en este Contrato se estipulen que corresponden al Contratista.

**11. Riesgos del Contratante**

- 11.1 Desde la Fecha de Inicio de las Obras hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, son riesgos del Contratante:

- (a) Los riesgos de lesiones personales, de muerte, o de pérdida o daños a la propiedad (sin incluir las Obras, Planta, Materiales y Equipos) como consecuencia de:
  - (i) el uso u ocupación del Sitio de las Obras por las Obras, o con el objeto de realizar las Obras, como resultado inevitable de las Obras, o
  - (ii) negligencia, violación de los deberes establecidos por la ley, o interferencia con los derechos legales por parte del Contratante o cualquiera persona empleada por él o contratada por él, excepto el Contratista.
- (b) El riesgo de daño a las Obras, Planta, Materiales y Equipos, en la medida en que ello se deba a fallas del Contratante o en el diseño hecho por el Contratante, o a una guerra o contaminación radioactiva que afecte directamente al país donde se han de realizar las Obras.

- 11.2 Desde la Fecha de Terminación hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, será riesgo del Contratante la pérdida o daño de las Obras, Planta y Materiales, excepto la pérdida o daños como consecuencia de:

- (a) un Defecto que existía en la Fecha de Terminación;
- (b) un evento que ocurrió antes de la Fecha de Terminación, y que no constituía un riesgo del Contratante; o
- (c) las actividades del Contratista en el Sitio de las Obras después de la Fecha de Terminación.

**12. Riesgos del Contratista**

- 12.1 Desde la Fecha de Inicio de las Obras hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, cuando los riesgos de lesiones personales, de muerte y de pérdida o daño a la propiedad (incluyendo, sin limitación, las Obras, Planta, Materiales y

Equipo)no sean riesgos del Contratante, serán riesgos del Contratista

### 13. Seguros

13.1 El Contratista deberá contratar seguros emitidos en el nombre conjunto del Contratista y del Contratante, para cubrir el período comprendido entre la Fecha de Inicio y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos, por los montos totales y los montos deducibles **estipulados en las CEC**, los siguientes eventos constituyen riesgos del Contratista:

- (a) pérdida o daños a -- las Obras, Planta y Materiales;
- (b) pérdida o daños a -- los Equipos;
- (c) pérdida o daños a -- la propiedad (sin incluir las Obras, Planta, Materiales y Equipos) relacionada con el Contrato, y
- (d) lesiones personales o muerte.

13.2 El Contratista deberá entregar al Gerente de Obras, para su aprobación, las pólizas y los certificados de seguro antes de la Fecha de Inicio. Dichos seguros deberán contemplar indemnizaciones pagaderas en los tipos y proporciones de monedas requeridos para rectificar la pérdida o los daños o perjuicios ocasionados.

13.3 Si el Contratista no proporcionara las pólizas y los certificados exigidos, el Contratante podrá contratar los seguros cuyas pólizas y certificados debería haber suministrado el Contratista y podrá recuperar las primas pagadas por el Contratante de los pagos que se adeuden al Contratista, o bien, si no se le adeudara nada, considerarlas una deuda del Contratista.

13.4 Las condiciones del seguro no podrán modificarse sin la aprobación del Gerente de Obras.

13.5 Ambas partes deberán cumplir con todas las condiciones de las pólizas de seguro.

### 14. Informes de investigación del Sitio de las Obras

14.1 El Contratista, al preparar su Oferta, se basará en los informes de investigación del Sitio de las Obras **indicados en las CEC**, además de cualquier otra información de que disponga el Oferente.

### 15. Consultas acerca de las Condiciones Especiales del Contrato

15.1 El Gerente de Obras responderá a las consultas sobre las CEC.

### 16. Construcción de las Obras por el Contratista

16.1 El Contratista deberá construir e instalar las Obras de conformidad con las Especificaciones y los Planos.

- 17. Terminación de las Obras en la fecha prevista** 17.1 El Contratista podrá iniciar la construcción de las Obras en la Fecha de Inicio y deberá ejecutarlas de acuerdo con el Programa que hubiera presentado, con las actualizaciones que el Gerente de Obras hubiera aprobado, y terminarlas en la Fecha Prevista de Terminación.
- 18. Aprobación por el Gerente de Obras** 18.1 El Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras las Especificaciones y los Planos que muestren las obras provisionales propuestas, quien deberá aprobarlas si dichas obras cumplen con las Especificaciones y los Planos.
- 18.2 El Contratista será responsable por el diseño de las obras provisionales.
- 18.3 La aprobación del Gerente de Obras no liberará al Contratista de responsabilidad en cuanto al diseño de las obras provisionales.
- 18.4 El Contratista deberá obtener las aprobaciones del diseño de las obras provisionales por parte de terceros cuando sean necesarias.
- 18.5 Todos los planos preparados por el Contratista para la ejecución de las obras provisionales o definitivas deberán ser aprobados previamente por el Gerente de Obras antes de su utilización.
- 19. Seguridad** 19.1 El Contratista será responsable por la seguridad de todas las actividades en el Sitio de las Obras.
- 20. Descubrimientos** 20.1 Cualquier elemento de interés histórico o de otra naturaleza o de gran valor que se descubra inesperadamente en la zona de las obras será de propiedad del Contratante. El Contratista deberá notificar al Gerente de Obras acerca del descubrimiento y seguir las instrucciones que éste imparta sobre la manera de proceder.
- 21. Toma de posesión del Sitio de las Obras** 21.1 El Contratante traspasará al Contratista la posesión de la totalidad del Sitio de las Obras. Si no se traspasara la posesión de alguna parte en la fecha **estipulada en las CEC**, se considerará que el Contratante ha demorado el inicio de las actividades pertinentes y que ello constituye un evento compensable.
- 22. Acceso al Sitio de las Obras** 22.1 El Contratista deberá permitir al Gerente de Obras, y a cualquier persona autorizada por éste, el acceso al Sitio de las Obras y a cualquier lugar donde se estén realizando o se prevea realizar trabajos relacionados con el Contrato.
- 23. Instrucciones, Inspecciones y Auditorías** 23.1 El Contratista deberá cumplir todas las instrucciones del Gerente de Obras que se ajusten a la ley aplicable en el Sitio de las Obras.
- 23.2 El Contratista permitirá que el Banco inspeccione las cuentas, registros contables y archivos del Contratista relacionados con la presentación de ofertas y la ejecución del contrato y realice auditorías por medio de auditores designados por el Banco, si así lo requiere el Banco. Para estos efectos, el Contratista deberá conservar todos los documentos y registros relacionados con el

proyecto financiado por el Banco, por un período de cinco (5) años luego de terminado el trabajo. Igualmente, entregará al Banco todo documento necesario para la investigación pertinente sobre denuncias de prácticas prohibidas y ordenará a los individuos, empleados o agentes del Contratista que tengan conocimiento del proyecto financiado por el Banco a responder a las consultas provenientes de personal del Banco.

- 24. Controversias** 24.1 Si el Contratista considera que el Gerente de Obras ha tomado una decisión que está fuera de las facultades que le confiere el Contrato, o que no es acertada, la decisión se someterá a la consideración del Conciliador dentro de los 14 días siguientes a la notificación de la decisión del Gerente de Obras.
- 25. Procedimientos para la solución de controversias** 25.1 El Conciliador deberá comunicar su decisión por escrito dentro de los 28 días siguientes a la recepción de la notificación de una controversia.
- 25.2 El Conciliador será compensado por su trabajo, cualquiera que sea su decisión, por hora según los honorarios **especificados en los DDL y en las CEC**, además de cualquier otro gasto reembolsable **indicado en las CEC** y el costo será sufragado por partes iguales por el Contratante y el Contratista. Cualquiera de las partes podrá someter la decisión del Conciliador a arbitraje dentro de los 28 días siguientes a la decisión por escrito del Conciliador. Si ninguna de las partes sometiese la controversia a arbitraje dentro del plazo de 28 días mencionado, la decisión del Conciliador será definitiva y obligatoria.
- 25.3 El arbitraje deberá realizarse de acuerdo al procedimiento de arbitraje publicado por la institución **denominada en las CEC** y en el lugar **establecido en las CEC**.
- 26. Reemplazo del Conciliador** 26.1 En caso de renuncia o muerte del Conciliador, o en caso de que el Contratante y el Contratista coincidieran en que el Conciliador no está cumpliendo sus funciones de conformidad con las disposiciones del Contrato, el Contratante y el Contratista nombrarán de común acuerdo un nuevo Conciliador. Si al cabo de 30 días el Contratante y el Contratista no han llegado a un acuerdo, a petición de cualquiera de las partes, el Conciliador será designado por la Autoridad Nominadora **estipulada en las CEC** dentro de los 14 días siguientes a la recepción de la petición.

#### **B. Control de Plazos**

- 27. Programa** 27.1 Dentro del plazo **establecido en las CEC** y después de la fecha de la Carta de Aceptación, el Contratista presentará al Gerente de Obras, para su aprobación, un Programa en el que consten las metodologías generales, la organización, la secuencia y el calendario de ejecución de todas las actividades relativas a las

## Obras.

- 27.2 El Programa actualizado será aquel que refleje los avances reales logrados en cada actividad y los efectos de tales avances en el calendario de ejecución de las tareas restantes, incluyendo cualquier cambio en la secuencia de las actividades.
- 27.3 El Contratista deberá presentar al Gerente de Obras para su aprobación, un Programa con intervalos iguales que no excedan el período **establecidos en las CEC**. Si el Contratista no presenta dicho Programa actualizado dentro de este plazo, el Gerente de Obras podrá retener el monto **especificado en las CEC** del próximo certificado de pago y continuar reteniendo dicho monto hasta el pago que prosiga a la fecha en la cual el Contratista haya presentado el Programa atrasado.
- 27.4 La aprobación del Programa por el Gerente de Obras no modificará de manera alguna las obligaciones del Contratista. El Contratista podrá modificar el Programa y presentarlo nuevamente al Gerente de Obras en cualquier momento. El Programa modificado deberá reflejar los efectos de las Variaciones y de los Eventos Compensables.
- 28. Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación**
- 28.1 El Gerente de Obras deberá prorrogar la Fecha Prevista de Terminación cuando se produzca un Evento Compensable o se ordene una Variación que haga imposible la terminación de las Obras en la Fecha Prevista de Terminación sin que el Contratista adopte medidas para acelerar el ritmo de ejecución de los trabajos pendientes y que le genere gastos adicionales.
- 28.2 El Gerente de Obras determinará si debe prorrogarse la Fecha Prevista de Terminación y por cuánto tiempo, dentro de los 21 días siguientes a la fecha en que el Contratista solicite al Gerente de Obras una decisión sobre los efectos de una Variación o de un Evento Compensable y proporcione toda la información sustentadora. Si el Contratista no hubiere dado aviso oportuno acerca de una demora o no hubiere cooperado para resolverla, la demora debida a esa falla no será considerada para determinar la nueva Fecha Prevista de Terminación.
- 29. Aceleración de las Obras**
- 29.1 Cuando el Contratante quiera que el Contratista finalice las Obras antes de la Fecha Prevista de Terminación, el Gerente de Obras deberá solicitar al Contratista propuestas valoradas para conseguir la necesaria aceleración de la ejecución de los trabajos. Si el Contratante aceptara dichas propuestas, la Fecha Prevista de Terminación será modificada como corresponda y ratificada por el Contratante y el Contratista.
- 29.2 Si las propuestas con precios del Contratista para acelerar la ejecución de los trabajos son aceptadas por el Contratante, dichas

propuestas se tratarán como Variaciones y los precios de las mismas se incorporarán al Precio del Contrato.

- 30. Demoras ordenadas por el Gerente de Obras** 30.1 El Gerente de Obras podrá ordenar al Contratista que demore la iniciación o el avance de cualquier actividad comprendida en las Obras.
- 31. Reuniones administrativas** 31.1 Tanto el Gerente de Obras como el Contratista podrán solicitar a la otra parte que asista a reuniones administrativas. El objetivo de dichas reuniones será la revisión de la programación de los trabajos pendientes y la resolución de asuntos planteados conforme con el procedimiento de Advertencia Anticipada descrito en la Cláusula 32.
- 31.2 El Gerente de Obras deberá llevar un registro de lo tratado en las reuniones administrativas y suministrar copias del mismo a los asistentes y al Contratante. Ya sea en la propia reunión o con posterioridad a ella, el Gerente de Obras deberá decidir y comunicar por escrito a todos los asistentes sus respectivas obligaciones en relación con las medidas que deban adoptarse.
- 32. Advertencia Anticipada** 32.1 El Contratista deberá advertir al Gerente de Obras lo antes posible sobre futuros posibles eventos o circunstancias específicas que puedan perjudicar la calidad de los trabajos, elevar el Precio del Contrato o demorar la ejecución de las Obras. El Gerente de Obras podrá solicitarle al Contratista que presente una estimación de los efectos esperados que el futuro evento o circunstancia podrían tener sobre el Precio del Contrato y la Fecha de Terminación. El Contratista deberá proporcionar dicha estimación tan pronto como le sea razonablemente posible.
- 32.2 El Contratista colaborará con el Gerente de Obras en la preparación y consideración de posibles maneras en que cualquier participante en los trabajos pueda evitar o reducir los efectos de dicho evento o circunstancia y para ejecutar las instrucciones que consecuentemente ordenare el Gerente de Obras.
- C. Control de Calidad**
- 33. Identificación de Defectos** 33.1 El Gerente de Obras controlará el trabajo del Contratista y le notificará de cualquier defecto que encuentre. Dicho control no modificará de manera alguna las obligaciones del Contratista. El Gerente de Obras podrá ordenar al Contratista que localice un defecto y que ponga al descubierto y someta a prueba cualquier trabajo que el Gerente de Obras considere que pudiera tener algún defecto.
- 34. Pruebas** 34.1 Si el Gerente de Obras ordena al Contratista realizar alguna prueba que no esté contemplada en las Especificaciones a fin de verificar si algún trabajo tiene defectos y la prueba revela que los tiene, el

Contratista pagará el costo de la prueba y de las muestras. Si no se encuentra ningún defecto, la prueba se considerará un Evento Compensable.

- 35. Corrección de Defectos**
- 35.1 El Gerente de Obras notificará al Contratista todos los defectos de que tenga conocimiento antes de que finalice el Período de Responsabilidad por Defectos, que se inicia en la fecha de terminación y **se define en las CEC**. El Período de Responsabilidad por Defectos se prorrogará mientras queden defectos por corregir.
- 35.2 Cada vez que se notifique un defecto, el Contratista lo corregirá dentro del plazo especificado en la notificación del Gerente de Obras.
- 36. Defectos no corregidos**
- 36.1 Si el Contratista no ha corregido un defecto dentro del plazo especificado en la notificación del Gerente de Obras, este último estimará el precio de la corrección del defecto, y el Contratista deberá pagar dicho monto.

#### **D. Control de Costos**

- 37. Lista de Cantidades**<sup>23</sup>
- 37.1 La Lista de cantidades deberá contener los rubros correspondientes a la construcción, el montaje, las pruebas y los trabajos de puesta en servicio que deba ejecutar el Contratista.
- 37.2 La Lista de Cantidades se usa para calcular el Precio del Contrato. Al Contratista se le paga por la cantidad de trabajo realizado al precio unitario especificado para cada rubro en la Lista de Cantidades.
- 38. Modificaciones en las Cantidades**<sup>24</sup>
- 38.1 Si la cantidad final de los trabajos ejecutados difiere en más de 25% de la especificada en la Lista de Cantidades para un rubro en particular, y siempre que la diferencia exceda el 1% del Precio Inicial del Contrato, el Gerente de Obras ajustará los precios para reflejar el cambio.
- 38.2 El Gerente de Obras no ajustará los precios debido a diferencias en las cantidades si con ello se excede el Precio Inicial del Contrato en más del 15%, a menos que cuente con la aprobación previa del Contratante.
- 38.3 Si el Gerente de Obras lo solicita, el Contratista deberá proporcionarle un desglose de los costos correspondientes a

<sup>23</sup> En el caso de contratos a suma alzada, suprimir "Lista de cantidades" y sustituir por "Calendario de actividades", y reemplazar las Subcláusulas 37.1 y 37.2 por las siguientes:

"37.1 El Contratista deberá presentar un Calendario de actividades actualizado dentro de los 14 días siguientes a su solicitud por parte del Gerente de Obras. Dichas actividades deberán coordinarse con las del Programa.

37.2 En el Calendario de actividades el Contratista deberá indicar por separado la entrega de los materiales en el Sitio de las Obras cuando el pago de los materiales en el sitio deba efectuarse por separado."

<sup>24</sup> En el caso de contratos a suma alzada, suprimir "Lista de cantidades" y sustituir por "Calendario de actividades", y reemplazar toda la Cláusula 38 con la siguiente Subcláusula 38.1:

"38.1 El Calendario de actividades será modificado por el Contratista para incorporar las modificaciones en el Programa o método de trabajo que haya introducido el Contratista por su propia cuenta. Los precios del Calendario de actividades no sufrirán modificación alguna cuando el Contratista introduzca tales cambios."

cualquier precio que conste en la Lista de Cantidades.

### **39. Variaciones**

39.1 Todas las Variaciones deberán incluirse en los Programas<sup>25</sup> actualizados que presente el Contratista.

### **40. Pagos de las Variaciones**

40.1 Cuando el Gerente de Obras la solicite, el Contratista deberá presentarle una cotización para la ejecución de una Variación. El Contratista deberá proporcionársela dentro de los siete (7) días siguientes a la solicitud, o dentro de un plazo mayor si el Gerente de Obras así lo hubiera determinado. El Gerente de Obras deberá analizar la cotización antes de ordenar la Variación.

40.2 Cuando los trabajos correspondientes a la Variación coincidan con un rubro descrito en la Lista de Cantidades y si, a juicio del Gerente de Obras, la cantidad de trabajo o su calendario de ejecución no produce cambios en el costo unitario por encima del límite establecido en la Subcláusula 38.1, para calcular el valor de la Variación se usará el precio indicado en la Lista de Cantidades. Si el costo unitario se modificara, o si la naturaleza o el calendario de ejecución de los trabajos correspondientes a la Variación no coincidieran con los rubros de la Lista de Cantidades, el Contratista deberá proporcionar una cotización con nuevos precios para los rubros pertinentes de los trabajos.<sup>26</sup>

40.3 Si el Gerente de Obras no considerase la cotización del Contratista razonable, el Gerente de Obras podrá ordenar la Variación y modificar el Precio del Contrato basado en su propia estimación de los efectos de la Variación sobre los costos del Contratista.

40.4 Si el Gerente de Obras decide que la urgencia de la Variación no permite obtener y analizar una cotización sin demorar los trabajos, no se solicitará cotización alguna y la Variación se considerará como un Evento Compensable.

40.5 El Contratista no tendrá derecho al pago de costos adicionales que podrían haberse evitado si hubiese hecho la Advertencia Anticipada pertinente.

### **41. Proyecciones de Flujo de Efectivos**

41.1 Cuando se actualice el Programa,<sup>27</sup> el Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras una proyección actualizada del flujo de efectivos. Dicha proyección podrá incluir diferentes monedas según se estipulen en el Contrato, convertidas según sea necesario utilizando las tasas de cambio del Contrato.

### **42. Certificados de Pago**

42.1 El Contratista presentará al Gerente de Obras cuentas mensuales por el valor estimado de los trabajos ejecutados menos las sumas acumuladas previamente certificadas por el Gerente de Obras de conformidad con la Subcláusula 42.2.

<sup>25</sup> En el caso de contratos a suma alzada, agregar "y Calendarios de actividades" después de "Programas".

<sup>26</sup> Suprimir esta Subcláusula en los contratos a suma alzada.

<sup>27</sup> En los contratos a suma alzada, agregar "o Calendario de actividades" después de "Programa".

- 42.2 El Gerente de Obras verificará las cuentas mensuales del Contratista y certificará la suma que deberá pagársele.
- 42.3 El valor de los trabajos ejecutados será determinado por el Gerente de Obras.
- 42.4 El valor de los trabajos ejecutados comprenderá el valor de las cantidades terminadas de los rubros incluidos en la Lista de Cantidades.<sup>28</sup>
- 42.5 El valor de los trabajos ejecutados incluirá la estimación de las Variaciones y de los Eventos Compensables.
- 42.6 El Gerente de Obras podrá excluir cualquier rubro incluido en un certificado anterior o reducir la proporción de cualquier rubro que se hubiera certificado anteriormente en consideración de información más reciente.

#### **43. Pagos**

- 43.1 Los pagos serán ajustados para deducir los pagos de anticipo y las retenciones. El Contratante pagará al Contratista los montos certificados por el Gerente de Obras dentro de los 28 días siguientes a la fecha de cada certificado. Si el Contratante emite un pago atrasado, en el pago siguiente se deberá pagarle al Contratista interés sobre el pago atrasado. El interés se calculará a partir de la fecha en que el pago atrasado debería haberse emitido hasta la fecha cuando el pago atrasado es emitido, a la tasa de interés vigente para préstamos comerciales para cada una de las monedas en las cuales se hace el pago.
- 43.2 Si el monto certificado es incrementado en un certificado posterior o como resultado de un veredicto por el Conciliador o un Árbitro, se le pagará interés al Contratista sobre el pago demorado como se establece en esta cláusula. El interés se calculará a partir de la fecha en que se debería haber certificado dicho incremento si no hubiera habido controversia.
- 43.3 Salvo que se establezca otra cosa, todos los pagos y deducciones se efectuarán en las proporciones de las monedas en que está expresado el Precio del Contrato.
- 43.4 El Contratante no pagará los rubros de las Obras para los cuales no se indicó precio y se entenderá que están cubiertos en otros precios en el Contrato.

#### **44. Eventos Compensables**

- 44.1 Se considerarán eventos compensables los siguientes:
  - (a) El Contratante no permite acceso a una parte del Sitio de las Obras en la Fecha de Posesión del Sitio de las Obras de

---

<sup>28</sup> En los contratos a suma alzada, reemplazar este párrafo por el siguiente:

"42.4 El valor de los trabajos ejecutados comprenderá el valor de las actividades terminadas incluidas en el Calendario de actividades".

- acuerdo con la Subcláusula 21.1 de las CGC.
- (b) El Contratante modifica la Lista de Otros Contratistas de tal manera que afecta el trabajo del Contratista en virtud del Contrato.
  - (c) El Gerente de Obras ordena una demora o no emite los Planos, las Especificaciones o las instrucciones necesarias para la ejecución oportuna de las Obras.
  - (d) El Gerente de Obras ordena al Contratista que ponga al descubierto los trabajos o que realice pruebas adicionales a los trabajos y se comprueba posteriormente que los mismos no presentaban Defectos.
  - (e) El Gerente de Obras sin justificación desapruueba una subcontratación.
  - (f) Las condiciones del terreno son más desfavorables que lo que razonablemente se podía inferir antes de la emisión de la Carta de Aceptación, a partir de la información emitida a los Oferentes (incluyendo el Informe de Investigación del Sitio de las Obras), la información disponible públicamente y la inspección visual del Sitio de las Obras.
  - (g) El Gerente de Obras imparte una instrucción para lidiar con una condición imprevista, causada por el Contratante, o de ejecutar trabajos adicionales que son necesarios por razones de seguridad u otros motivos.
  - (h) Otros contratistas, autoridades públicas, empresas de servicios públicos, o el Contratante no trabajan conforme a las fechas y otras limitaciones estipuladas en el Contrato, causando demoras o costos adicionales al Contratista.
  - (i) El anticipo se paga atrasado.
  - (j) Los efectos sobre el Contratista de cualquiera de los riesgos del Contratante.
  - (k) El Gerente de Obras demora sin justificación alguna la emisión del Certificado de Terminación.
- 44.2 Si un evento compensable ocasiona costos adicionales o impide que los trabajos se terminen con anterioridad a la Fecha Prevista de Terminación, se deberá aumentar el Precio del Contrato y/o se deberá prorrogar la Fecha Prevista de Terminación. El Gerente de Obras decidirá si el Precio del Contrato deberá incrementarse y el monto del incremento, y si la Fecha Prevista de Terminación deberá prorrogarse y en qué medida.
- 44.3 Tan pronto como el Contratista proporcione información que demuestre los efectos de cada evento compensable en su

proyección de costos, el Gerente de Obras la evaluará y ajustará el Precio del Contrato como corresponda. Si el Gerente de Obras no considerase la estimación del Contratista razonable, el Gerente de Obras preparará su propia estimación y ajustará el Precio del Contrato conforme a ésta. El Gerente de Obras supondrá que el Contratista reaccionará en forma competente y oportunamente frente al evento.

- 44.4 El Contratista no tendrá derecho al pago de ninguna compensación en la medida en que los intereses del Contratante se vieran perjudicados si el Contratista no hubiera dado aviso oportuno o no hubiera cooperado con el Gerente de Obras.
- 45. Impuestos** 45.1 El Gerente de Obras deberá ajustar el Precio del Contrato si los impuestos, derechos y otros gravámenes cambian en el período comprendido entre la fecha que sea 28 días anterior a la de presentación de las Ofertas para el Contrato y la fecha del último Certificado de Terminación. El ajuste se hará por el monto de los cambios en los impuestos pagaderos por el Contratista, siempre que dichos cambios no estuvieran ya reflejados en el Precio del Contrato, o sean resultado de la aplicación de la cláusula 47 de las CGC.
- 46. Monedas** 46.1 Cuando los pagos se deban hacer en monedas diferentes a la del país del Contratante **estipulado en las CEC**, las tasas de cambio que se utilizarán para calcular las sumas pagaderas serán los estipulados en la Oferta.
- 47. Ajustes de Precios** 47.1 Los precios se ajustarán para tener en cuenta las fluctuaciones del costo de los insumos, únicamente si así se estipula en las CEC. En tal caso, los montos autorizados en cada certificado de pago, antes de las deducciones por concepto de anticipo, se deberán ajustar aplicando el respectivo factor de ajuste de precios a los montos que deban pagarse en cada moneda. Para cada moneda del Contrato se aplicará por separado una fórmula similar a la siguiente:

$$P_c = A_c + B_c (I_{mc}/I_{oc})$$

en la cual:

- $P_c$  es el factor de ajuste correspondiente a la porción del Precio del Contrato que debe pagarse en una moneda específica, "c";
- $A_c$  y  $B_c$  son coeficientes estipulados en las CEC que representan, respectivamente, las porciones no ajustables y ajustables del Precio del Contrato que deben pagarse en esa moneda específica "c", e
- $I_{mc}$  es el índice vigente al final del mes que se factura, e  $I_{oc}$  es el índice correspondiente a los insumos pagaderos, vigente 28 días antes de la apertura de las Ofertas; ambos índices se refieren a la

moneda “c”.

- 47.2 Si se modifica el valor del índice después de haberlo usado en un cálculo, dicho cálculo deberá corregirse y se deberá hacer un ajuste en el certificado de pago siguiente. Se considerará que el valor del índice tiene en cuenta todos los cambios en el costo debido a fluctuaciones en los costos.

#### 48. Retenciones

- 48.1 El Contratante retendrá de cada pago que se adeude al Contratista la proporción **estipulada en las CEC** hasta que las Obras estén terminadas totalmente.
- 48.2 Cuando las Obras estén totalmente terminadas y el Gerente de Obras haya emitido el Certificado de Terminación de las Obras de conformidad con la Subcláusula 55.1 de las CGC, se le pagará al Contratista la mitad del total retenido y la otra mitad cuando haya transcurrido el Período de Responsabilidad por Defectos y el Gerente de Obras haya certificado que todos los defectos notificados al Contratista antes del vencimiento de este período han sido corregidos.
- 48.3 Cuando las Obras estén totalmente terminadas, el Contratista podrá sustituir la retención con una garantía bancaria “a la vista”.

#### 49. Liquidación por daños y perjuicios

- 49.1 El Contratista deberá indemnizar al Contratante por daños y perjuicios conforme al precio por día **establecido en las CEC**, por cada día de retraso de la Fecha de Terminación con respecto a la Fecha Prevista de Terminación. El monto total de daños y perjuicios no deberá exceder del monto **estipulado en las CEC**. El Contratante podrá deducir dicha indemnización de los pagos que se adeudaren al Contratista. El pago por daños y perjuicios no afectará las obligaciones del Contratista.
- 49.2 Si después de hecha la liquidación por daños y perjuicios se prorrogara la Fecha Prevista de Terminación, el Gerente de Obras deberá corregir en el siguiente certificado de pago los pagos en exceso que hubiere efectuado el Contratista por concepto de liquidación de daños y perjuicios. Se deberán pagar intereses al Contratista sobre el monto pagado en exceso, calculados para el período entre la fecha de pago hasta la fecha de reembolso, a las tasas especificadas en la Subcláusula 43.1 de las CGC.

#### 50. Bonificaciones

- 50.1 Se pagará al Contratista una bonificación que se calculará a la tasa diaria **establecida en las CEC**, por cada día (menos los días que se le pague por acelerar las Obras) que la Fecha de Terminación de la totalidad de las Obras sea anterior a la Fecha Prevista de Terminación. El Gerente de Obras deberá certificar que se han terminado las Obras de conformidad con la Subcláusula 55.1 de las CGC aun cuando el plazo para terminarlas no estuviera vencido.

#### 51. Pago de anticipo

- 51.1 El Contratante pagará al Contratista un anticipo por el monto

**estipulado en las CEC** en la fecha también **estipulada en las CEC**, contra la presentación por el Contratista de una Garantía Bancaria Incondicional emitida en la forma y por un banco aceptable para el Contratante en los mismos montos y monedas del anticipo. La garantía deberá permanecer vigente hasta que el anticipo pagado haya sido reembolsado, pero el monto de la garantía será reducido progresivamente en los montos reembolsados por el Contratista. El anticipo no devengará intereses.

- 51.2 El Contratista deberá usar el anticipo únicamente para pagar equipos, planta, materiales y gastos de movilización que se requieran específicamente para la ejecución del Contrato. El Contratista deberá demostrar que ha utilizado el anticipo para tales fines mediante la presentación de copias de las facturas u otros documentos al Gerente de Obras.
- 51.3 El anticipo será reembolsado mediante la deducción de montos proporcionales de los pagos que se adeuden al Contratista, de conformidad con la valoración del porcentaje de las Obras que haya sido terminado. No se tomarán en cuenta el anticipo ni sus reembolsos para determinar la valoración de los trabajos realizados, Variaciones, ajuste de precios, eventos compensables, bonificaciones, o liquidación por daños y perjuicios.

## **52. Garantías**

- 52.1 El Contratista deberá proporcionar al Contratante la Garantía de Cumplimiento a más tardar en la fecha definida en la Carta de Aceptación y por el monto **estipulado en las CEC**, emitida por un banco o compañía afianzadora aceptables para el Contratante y expresada en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el Precio del Contrato. La validez de la Garantía de Cumplimiento excederá en 28 días la fecha de emisión del Certificado de Terminación de las Obras en el caso de una garantía bancaria, y excederá en un año dicha fecha en el caso de una Fianza de Cumplimiento.

## **53. Trabajos por día**

- 53.1 Cuando corresponda, los precios para trabajos por día indicadas en la Oferta se aplicarán para pequeñas cantidades adicionales de trabajo sólo cuando el Gerente de Obras hubiera impartido instrucciones previamente y por escrito para la ejecución de trabajos adicionales que se han de pagar de esa manera.
- 53.2 El Contratista deberá dejar constancia en formularios aprobados por el Gerente de Obras de todo trabajo que deba pagarse como trabajos por día. El Gerente de Obras deberá verificar y firmar dentro de los dos días siguientes después de haberse realizado el trabajo todos los formularios que se llenen para este propósito.
- 53.3 Los pagos al Contratista por concepto de trabajos por día estarán supeditados a la presentación de los formularios mencionados en la

Subcláusula 53.2 de las CGC.

- 54. Costo de reparaciones** 54.1 El Contratista será responsable de reparar y pagar por cuenta propia las pérdidas o daños que sufran las Obras o los Materiales que hayan de incorporarse a ellas entre la Fecha de Inicio de las Obras y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos, cuando dichas pérdidas y daños sean ocasionados por sus propios actos u omisiones.

#### **E. Finalización del Contrato**

- 55. Terminación de las Obras** 55.1 El Contratista le pedirá al Gerente de Obras que emita un Certificado de Terminación de las Obras y el Gerente de Obras lo emitirá cuando decida que las Obras están terminadas.
- 56. Recepción de las Obras** 56.1 El Contratante tomará posesión del Sitio de las Obras y de las Obras dentro de los siete (7) días siguientes a la fecha en que el Gerente de Obras emita el Certificado de Terminación de las Obras.
- 57. Liquidación final** 57.1 El Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras un estado de cuenta detallado del monto total que el Contratista considere que se le adeuda en virtud del Contrato antes del vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos. El Gerente de Obras emitirá un Certificado de Responsabilidad por Defectos y certificará cualquier pago final que se adeude al Contratista dentro de los 56 días siguientes a haber recibido del Contratista el estado de cuenta detallado y éste estuviera correcto y completo a juicio del Gerente de Obras. De no encontrarse el estado de cuenta correcto y completo, el Gerente de Obras deberá emitir dentro de 56 días una lista que establezca la naturaleza de las correcciones o adiciones que sean necesarias. Si después de que el Contratista volviese a presentar el estado de cuenta final aún no fuera satisfactorio a juicio del Gerente de Obras, éste decidirá el monto que deberá pagarse al Contratista, y emitirá el certificado de pago.
- 58. Manuales de Operación y de Mantenimiento** 58.1 Si se solicitan planos finales actualizados y/o manuales de operación y mantenimiento actualizados, el Contratista los entregará en las fechas **estipuladas en las CEC**.
- 58.2 Si el Contratista no proporciona los planos finales actualizados y/o los manuales de operación y mantenimiento a más tardar en la fecha estipulada **en las CEC**, o no son aprobados por el Gerente de Obras, éste retendrá la suma **estipulada en las CEC** de los pagos que se le adeuden al Contratista.
- 59. Terminación del Contrato** 59.1 El Contratante o el Contratista podrán terminar el Contrato si la otra parte incurriese en incumplimiento fundamental del Contrato.
- 59.2 Los incumplimientos fundamentales del Contrato incluirán, pero

no estarán limitados a los siguientes:

- (a) el Contratista suspende los trabajos por 28 días cuando el Programa vigente no prevé tal suspensión y tampoco ha sido autorizada por el Gerente de Obras;
- (b) el Gerente de Obras ordena al Contratista detener el avance de las Obras, y no retira la orden dentro de los 28 días siguientes;
- (c) el Contratante o el Contratista se declaran en quiebra o entran en liquidación por causas distintas de una reorganización o fusión de sociedades;
- (d) el Contratante no efectúa al Contratista un pago certificado por el Gerente de Obras, dentro de los 84 días siguientes a la fecha de emisión del certificado por el Gerente de Obras;
- (e) el Gerente de Obras le notifica al Contratista que el no corregir un defecto determinado constituye un caso de incumplimiento fundamental del Contrato, y el Contratista no procede a corregirlo dentro de un plazo razonable establecido por el Gerente de Obras en la notificación;
- (f) el Contratista no mantiene una garantía que sea exigida en el Contrato;
- (g) el Contratista ha demorado la terminación de las Obras por el número de días para el cual se puede pagar el monto máximo por concepto de daños y perjuicios, según lo **estipulado en las CEC**.
- (h) si el Contratista, a juicio del Contratante, ha incurrido en fraude o corrupción al competir por el Contrato o en su ejecución, conforme a lo establecido en las políticas del Banco sobre Prácticas Prohibidas, que se indican en la Cláusula 60 de estas CGC.

59.3 Cuando cualquiera de las partes del Contrato notifique al Gerente de Obras de un incumplimiento del Contrato, por una causa diferente a las indicadas en la Subcláusula 59.2 de las CGC, el Gerente de Obras deberá decidir si el incumplimiento es o no fundamental.

59.4 No obstante lo anterior, el Contratante podrá terminar el Contrato por conveniencia en cualquier momento.

59.5 Si el Contrato fuere terminado, el Contratista deberá suspender los trabajos inmediatamente, disponer las medidas de seguridad necesarias en el Sitio de las Obras y retirarse del lugar tan pronto como sea razonablemente posible.

## 60. Prácticas

60.1 El Banco exige a todos los Prestatarios (incluyendo los

**prohibidas**

beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o individuos oferentes por participar o participando en actividades financiadas por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), observar los más altos niveles éticos y denuncien al Banco<sup>29</sup> todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida del cual tenga conocimiento o sea informado, durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Las Prácticas Prohibidas comprenden actos de: (i) prácticas corruptivas; (ii) prácticas fraudulentas; (iii) prácticas coercitivas; y (iv) prácticas colusorias y (v) prácticas obstructivas. El Banco ha establecido mecanismos para la denuncia de la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas. Toda denuncia deberá ser remitida a la Oficina de Integridad Institucional (OII) del Banco para que se investigue debidamente. El Banco también ha adoptado procedimientos de sanción para la resolución de casos y ha celebrado acuerdos con otras Instituciones Financieras Internacionales (IFI) a fin de dar un reconocimiento recíproco a las sanciones impuestas por sus respectivos órganos sancionadores.

- (a) El Banco define, para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación:
  - (i) Una práctica corruptiva consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;
  - (ii) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberada o imprudentemente, engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra naturaleza o para evadir una obligación;
  - (iii) Una práctica coercitiva consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para

---

<sup>29</sup> En el sitio virtual del Banco ([www.iadb.org/integrity](http://www.iadb.org/integrity)) se facilita información sobre cómo denunciar la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas, las normas aplicables al proceso de investigación y sanción y el convenio que rige el reconocimiento recíproco de sanciones entre instituciones financieras internacionales.

- influenciar indebidamente las acciones de una parte;
- (iv) Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, lo que incluye influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte; y
- (v) Una práctica obstructiva consiste en:
- a.a. destruir, falsificar, alterar u ocultar deliberadamente evidencia significativa para la investigación o realizar declaraciones falsas ante los investigadores con el fin de impedir materialmente una investigación del Grupo del Banco sobre denuncias de una práctica corrupta, fraudulenta, coercitiva o colusoria; y/o amenazar, hostigar o intimidar a cualquier parte para impedir que divulgue su conocimiento de asuntos que son importantes para la investigación o que prosiga la investigación, o
- b.b. todo acto dirigido a impedir materialmente el ejercicio de inspección del Banco y los derechos de auditoría previstos en el párrafo 60.1 (f) de abajo.
- (b) Si se determina que, de conformidad con los Procedimientos de sanciones del Banco, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de bienes o servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los Beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o organismos contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) ha cometido una Práctica Prohibida en cualquier etapa de la adjudicación o ejecución de un contrato, el Banco podrá:
- (i) no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato para la adquisición de bienes o servicios, la contratación de obras, o servicios de consultoría;
- (ii) suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que un empleado, agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido una Práctica Prohibida;
- (iii) declarar una contratación no elegible para

- financiamiento del Banco y cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas (lo que incluye, entre otras cosas, la notificación adecuada al Banco tras tener conocimiento de la comisión de la Práctica Prohibida) en un plazo que el Banco considere razonable;
- (iv) emitir una amonestación a la firma, entidad o individuo en el formato de una carta formal de censura por su conducta;
  - (v) declarar a una firma, entidad o individuo inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que (i) se le adjudiquen contratos o participe en actividades financiadas por el Banco, y (ii) sea designado subconsultor, subcontratista o proveedor de bienes o servicios por otra firma elegible a la que se adjudique un contrato para ejecutar actividades financiadas por el Banco;
  - (vi) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o;
  - (vii) imponer otras sanciones que considere apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluyendo la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de las sanciones arriba referidas.
- (c) Lo dispuesto en los incisos (i) y (ii) del párrafo 60.1 (b) se aplicará también en casos en los que las partes hayan sido temporalmente declaradas inelegibles para la adjudicación de nuevos contratos en espera de que se adopte una decisión definitiva en un proceso de sanción, o cualquier otra resolución.
- (d) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas anteriormente será de carácter público.
- (e) Asimismo, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco, incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas,

subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o contratantes (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) podrá verse sujeto a sanción de conformidad con lo dispuesto en convenios suscritos por el Banco con otra Institución Financiera Internacional (IFI) concernientes al reconocimiento recíproco de decisiones de inhabilitación. A efectos de lo dispuesto en el presente párrafo, el término “sanción” incluye toda inhabilitación permanente, imposición de condiciones para la participación en futuros contratos o adopción pública de medidas en respuesta a una contravención del marco vigente de una Institución Financiera Internacional (IFI) aplicable a la resolución de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas.

- (f) El Banco exige que los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y sus representantes, y concesionarios permitan al Banco revisar cualesquiera cuentas, registros y otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Todo solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios y concesionario deberá prestar plena asistencia al Banco en su investigación. El Banco también requiere que solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con actividades financiadas por el Banco por un período de siete (7) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas y (iii) aseguren que los empleados o agentes de los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios que tengan conocimiento de las actividades financiadas por el Banco estén

disponibles para responder a las consultas relacionadas con la investigación provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor, o consultor apropiadamente designado. Si el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor proveedor de servicios o concesionario se niega a cooperar o incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la investigación por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios, o concesionario.

- (g) Cuando un Prestatario adquiera bienes, servicios distintos de servicios de consultoría, obras o servicios de consultoría directamente de una agencia especializada, todas las disposiciones contempladas en el párrafo 60 relativas a sanciones y Prácticas Prohibidas se aplicarán íntegramente a los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), o cualquier otra entidad que haya suscrito contratos con dicha agencia especializada para la provisión de bienes, obras o servicios distintos de servicios de consultoría en conexión con actividades financiadas por el Banco. El Banco se reserva el derecho de obligar al Prestatario a que se acoja a recursos tales como la suspensión o la rescisión. Las agencias especializadas deberán consultar la lista de firmas e individuos declarados inelegibles de forma temporal o permanente por el Banco. En caso de que una agencia especializada suscriba un contrato o una orden de compra con una firma o individuo declarado inelegible de forma temporal o permanente por el Banco, el Banco no financiará los gastos conexos y se acogerá a otras medidas que considere convenientes.

60.2 Los Oferentes, al presentar sus ofertas, declaran y garantizan:

- (a) que han leído y entendido las definiciones de Prácticas Prohibidas del Banco y las sanciones aplicables a la comisión de las mismas que constan de este documento y se obligan a observar las normas pertinentes sobre las mismas;

- (b) que no han incurrido en ninguna Práctica Prohibida descrita en este documento;
- (c) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de selección, negociación, adjudicación o ejecución de un contrato;
- (d) que ni ellos ni sus agentes, personal, subcontratistas, subconsultores, directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) con la cual el Banco haya suscrito un acuerdo para el reconocimiento recíproco de sanciones, inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco o por dicha IFI, o culpables de delitos vinculados con la comisión de Prácticas Prohibidas;
- (e) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) y con sujeción a lo dispuesto en acuerdos suscritos por el Banco concernientes al reconocimiento recíproco de sanciones para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con Prácticas Prohibidas;
- (f) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con actividades financiadas por el Banco;
- (g) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de una o más de las medidas que se describen en la Cláusula 60.1 (b).

**61. Pagos posteriores a la terminación del Contrato**

- 61.1 Si el Contrato se termina por incumplimiento fundamental del Contratista, el Gerente de Obras deberá emitir un certificado en el que conste el valor de los trabajos realizados y de los Materiales ordenados por el Contratista, menos los anticipos recibidos por él hasta la fecha de emisión de dicho certificado, y menos el porcentaje **estipulado en las CEC** que haya que aplicar al valor de los trabajos que no se hubieran terminado. No corresponderá pagar indemnizaciones adicionales por daños y perjuicios. Si el monto total que se adeuda al Contratante excediera el monto de cualquier pago que debiera efectuarse al Contratista, la diferencia constituirá una deuda a favor del Contratante.

- 61.2 Si el Contrato se rescinde por conveniencia del Contratante o por incumplimiento fundamental del Contrato por el Contratante, el Gerente de Obras deberá emitir un certificado por el valor de los trabajos realizados, los materiales ordenados, el costo razonable del retiro de los equipos y la repatriación del personal del Contratista ocupado exclusivamente en las Obras, y los costos en que el Contratista hubiera incurrido para el resguardo y seguridad de las Obras, menos los anticipos que hubiera recibido hasta la fecha de emisión de dicho certificado.
- 62. Derechos de propiedad**
- 62.1 Si el Contrato se termina por incumplimiento del Contratista, todos los Materiales que se encuentren en el Sitio de las Obras, la Planta, los Equipos, las Obras provisionales y las Obras se considerarán de propiedad del Contratante.
- 63. Liberación de cumplimiento**
- 63.1 Si el Contrato es frustrado por motivo de una guerra, o por cualquier otro evento que esté totalmente fuera de control del Contratante o del Contratista, el Gerente de Obras deberá certificar la frustración del Contrato. En tal caso, el Contratista deberá disponer las medidas de seguridad necesarias en el Sitio de las Obras y suspender los trabajos a la brevedad posible después de recibir este certificado. En caso de frustración, deberá pagarse al Contratista todos los trabajos realizados antes de la recepción del certificado, así como de cualesquier trabajos realizados posteriormente sobre los cuales se hubieran adquirido compromisos.
- 64. Suspensión de Desembolsos del Préstamo del Banco**
- 64.1 En caso de que el Banco suspendiera los desembolsos al Contratante bajo el Préstamo, parte del cual se destinaba a pagar al Contratista:
- (a) El Contratante está obligado a notificar al Contratista sobre dicha suspensión en un plazo no mayor a 7 días contados a partir de la fecha de la recepción por parte del Contratante de la notificación de suspensión del Banco
  - (b) Si el Contratista no ha recibido algunas sumas que se le adeudan dentro del periodo de 28 días para efectuar los pagos, establecido en la Subcláusula 43.1, el Contratista podrá emitir inmediatamente una notificación para terminar el Contrato en el plazo de 14 días.
- 65. Elegibilidad**
- 65.1 El Contratista y sus Subcontratistas deberán ser originarios de países miembros del Banco. Se considera que un Contratista o Subcontratista tiene la nacionalidad de un país elegible si cumple con los siguientes requisitos:
- (a) **Un individuo** tiene la nacionalidad de un país miembro del Banco si el o ella satisface uno de los siguientes requisitos:
    - i. es ciudadano de un país miembro; o

- ii. ha establecido su domicilio en un país miembro como residente “bona fide” y está legalmente autorizado para trabajar en dicho país.
  - (b) **Una firma** tiene la nacionalidad de un país miembro si satisface los dos siguientes requisitos:
    - i. esta legalmente constituida o incorporada conforme a las leyes de un país miembro del Banco; y
    - ii. más del cincuenta por ciento (50%) del capital de la firma es de propiedad de individuos o firmas de países miembros del Banco.
- 65.2 Todos los socios de una asociación en participación, consorcio o asociación (APCA) con responsabilidad mancomunada y solidaria y todos los subcontratistas deben cumplir con los requisitos arriba establecidos.
- 65.3 En caso de Bienes y Servicios Conexos que hayan de suministrarse de conformidad con el contrato y que sean financiados por el Banco deben tener su origen en cualquier país miembro del Banco. Los bienes se originan en un país miembro del Banco si han sido extraídos, cultivados, cosechados o producidos en un país miembro del Banco. Un bien es producido cuando mediante manufactura, procesamiento o ensamblaje el resultado es un artículo comercialmente reconocido cuyas características básicas, su función o propósito de uso son substancialmente diferentes de sus partes o componentes.

## Sección VI. Condiciones Especiales del Contrato

<b>A. Disposiciones Generales</b>	
<b>CGC 1.1 (m)</b>	El Período de Responsabilidad por Defectos <i>es seis meses (6), a partir de la Fecha de Terminación.</i>
<b>CGC 1.1 (o)</b>	El Contratante es <i>La Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A., ubicada en la ciudad de Ambato en la Av. 12 de Noviembre 11-29 y calle Espejo representada por el Ing. Jaime Oswaldo Astudillo Ramírez en calidad de Presidente Ejecutivo.</i>
<b>CGC 1.1 (r)</b>	La Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras es <i>de CIENTO OCHENTA (180) días calendarios, contados a partir de la fecha de notificación por la EEASA que el valor del anticipo se encuentra acreditada en la cuenta bancaria del contratista.</i>
<b>CGC 1.1 (u)</b>	El Administrador del Contrato: <i>Director del Departamento Zona Oriental Pastaza Ing. Edgar Patricio Garzón Ávila Fiscalizador Obra: Sistemas Fotovoltaicos en micro-red e individuales Ing. Víctor Uyaguari Díaz Dirección: Ciudad de Puyo en el Edificio Institucional en la calle 27 de Febrero y Atahualpa</i>
<b>CGC 1.1 (w)</b>	El Sitio de las Obras está ubicada en <i>la Provincia de Pastaza en las comunidades de: Juyuintsa y Wiririma del Cantón Pastaza en la parroquia Río Tigre y las comunidades de: Santo Tomás, Manku Urku y Murupichi del cantón Pastaza en la parroquia Montalvo.</i>
<b>CGC 1.1 (z)</b>	La Fecha de Inicio es <i>a partir de la fecha de notificación que el valor del anticipo se encuentra acreditada en la cuenta del contratista.</i>
<b>CGC 1.1 (dd)</b>	Las Obras consisten <i>SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, DIRECCIÓN TÉCNICA Y PUESTA EN SERVICIO PARA LA ELECTRIFICACIÓN RURAL COMUNIDADES AISLADAS DE LA PROVINCIA DE PASTAZA CON SISTEMAS FOTOVOLTAICOS, COMUNIDADES: JUYUINTSA, WIRIRIMA, SANTO TOMÁS, MANKU URKU Y MURUPICHI</i>
<b>CGC 2.2</b>	Las secciones de las Obras con fechas de terminación distintas a las de la totalidad de las Obras son: <b>NO APLICA</b>
<b>CGC 2.3 (i)</b>	Los siguientes documentos también forman parte integral del Contrato:  Los documentos que acreditan la calidad de los comparecientes y su capacidad para celebrar este tipo de contratos.  La memoria descriptiva y especificaciones técnicas /expediente técnico (especificaciones generales Específicas, lista de cantidades, planos) y demás secciones del Documento de Selección en los cuales se detallan el objeto y alcance de la contratación

	<p>Las Garantías presentadas por el oferente adjudicado</p> <p>La Certificación de Disponibilidad Presupuestaria</p> <p>La Notificación de adjudicación al oferente adjudicado</p> <p>Compromiso expreso de cumplir con el Informe de Gestión Ambiental y Social (IGAS) que también integra este Contrato</p>
<b>CGC 3.1</b>	<p>El idioma en que deben redactarse los documentos del Contrato es: Español</p> <p>La ley que gobierna el Contrato es la ley de la República del Ecuador</p>
<b>CGC 8.1</b>	Lista de Otros Contratistas <b>NO APLICA</b>
<b>CGC 9.1</b>	<p>Personal Clave:</p> <p><i>Residente de Obra Eléctrica: Experiencia como Residente de Obra o haber sido parte del equipo de trabajo, en al menos 2 proyecto de similares características al de la presente licitación realizado en los últimos cinco (5) años.</i></p>
<b>CGC 13.1</b>	<p><i>Será responsabilidad del contratista los eventos de:</i></p> <p>(a) <i>pérdida o daño de las Obras, Planta y Materiales</i></p> <p>(b) <i>pérdida o daño de equipo:</i></p> <p>(c) <i>pérdida o daño a la propiedad (excepto a las Obras, Planta, Materiales y Equipos) en conexión con el Contrato</i></p> <p>(d) <i>lesiones personales o muerte:</i></p> <p>(i) <i>de los empleados del Contratante</i></p> <p>(ii) <i>de otras personas</i></p> <p><i>El contratista podrá contratar los seguros que correspondan para resguardar los eventos antes descritos.</i></p>
<b>CGC 14.1</b>	Los Informes de Investigación del Sitio de las Obras son: <i>Especificaciones Técnicas y Planos entregados por la Entidad Contratante.</i>
<b>CGC 21.1</b>	La fecha de Toma de Posesión del Sitio de las Obras será <i>la fecha de la entrega del anticipo.</i>
<b>CGC 25.2</b>	Los honorarios y gastos reembolsables pagaderos al Conciliador serán: <b>NO APLICA</b>
<b>CGC 25.3</b>	<p><b>En caso de contratista local:</b></p> <p>1. Si se suscitaren divergencias o controversias en la interpretación o ejecución del presente contrato, cuando las partes no llegaren a un acuerdo amigable directo, podrán utilizar los métodos alternativos para la solución de controversias en el Centro de Mediación de la Procuraduría General del Estado en la ciudad de Ambato.</p> <p>2. Si respecto de la divergencia o divergencias suscitadas no existiere acuerdo, y las partes deciden someterlas al procedimiento establecido en la Ley de la Jurisdicción Contencioso Administrativa, será competente para conocer la controversia el Tribunal Distrital de lo Contencioso Administrativo que ejerce jurisdicción en la ciudad de Ambato.</p> <p>En caso de que la entidad contratante sea de derecho privado: “Solución de Controversias dirá: Si respecto de la divergencia o controversia existentes no</p>

	<p>se lograre un acuerdo directo entre las partes, éstas recurrirán ante la justicia ordinaria del domicilio de la Entidad Contratante”.</p> <p>La legislación aplicable a este Contrato es la ecuatoriana.</p>
<b>CGC 26.1</b>	La Autoridad Nominadora del Conciliador es: <i>Centro de Mediación de la Procuraduría General del Estado en la ciudad de Ambato.</i>
<b>B. Control de Plazos</b>	
<b>CGC 27.1</b>	El Contratista presentará un Programa para la aprobación del Gerente de Obras dentro de <i>quince (15)</i> días a partir de la fecha de la Carta de Aceptación.
<b>CGC 27.3</b>	<p>Los plazos entre cada actualización del Programa serán de <i>15 días.</i></p> <p>El monto que será retenido por la presentación retrasada del Programa actualizado será de: <i>NO APLICA</i></p>
<b>C. Control de la Calidad</b>	
<b>CGC 35.1</b>	El Período de Responsabilidad por Defectos es: <i>seis (6) meses.</i>

**CGC 42**

Se reemplaza la CCG 42 por la siguiente: Para el pago se realizará la medición de ejecución de obra (precios unitarios en una Lista de Cantidades).

Todos los pagos que se hagan al Contratista por cuenta de este contrato, se efectuarán con sujeción al precio del contrato de acuerdo al avance de la obra, a satisfacción del Contratante, previa la aprobación del Fiscalizador y del Administrador del Contrato.

a) El Contratante, entregará a la Contratista, en el término máximo de treinta (30) días, contados desde la fecha de perfeccionamiento del contrato en calidad de anticipo, el 50% (Cincuenta por ciento) del valor total del contrato por cada lote, contra la presentación de las garantías por anticipo, conforme lo establecido en las IAO 36.1.

b) El valor restante del Contrato, se cancelará mediante pago contra presentación de cada Certificado de Pago Provisional (o Planilla), debidamente aprobado por el Fiscalizador y la Administración del Contrato. De cada Certificado de Pago (o Planilla) se descontará la amortización del anticipo y cualquier otro cargo, legalmente establecido, a la Contratista.

Los pagos se liberarán:

40% Planilla 1: (65%) Conductores de la micro-red de bajo voltaje: tendidos y conectados a las respectivas cajas de conexión, módulo de potencia instalado y sistemas individual (instalado los equipos fotovoltaicos).

40% Planilla 2: (90%) Registro cliente en sistema comercial y entrega de la documentación de cada equipo instalado e ingreso al GIS.

20% Planilla 3: (100%) Firma acta provisional contratista – Empresa

c) el monto de cada Certificado de Pago Provisional (o Planilla) presentado en correcta forma y plazo oportuno, que no esté en disputa, se pagará dentro de los treinta (30) días posteriores al momento de la aprobación a la que se refiere en numeral precedente; y

c) el monto del Certificado de Pago Final (Planilla Final), presentado en correcta forma y plazo oportuno, que no esté en disputa, se pagará dentro de los primeros 6 días posteriores al momento de la aprobación del Certificado de Pago Final (Planilla Final), por parte del Ingeniero o Fiscalizador y la Administración del Contrato.

Sin perjuicio de cualquier otro derecho del Contratante bajo el Contrato o las Leyes, el Contratante tendrá el derecho de retener el pago de cualquier monto indicado en un Certificado de Pago, por una cantidad y en la medida que se considere necesaria para protegerse de pérdidas de responsabilidad del Contratista, bajo el Contrato. Para el efecto el Contratante deberá contar con los informes que sustenten dicha acción.

### **1. Pagos indebidos:**

El Contratante se reserva el derecho de reclamar a la Contratista, en cualquier tiempo, antes o después de la ejecución de la obra, sobre cualquier pago indebido por error de cálculo o por cualquier otra razón, debidamente justificada, obligándose la Contratista a satisfacer las reclamaciones que por este motivo llegare a plantear el Contratante reconociéndose el interés calculado de acuerdo a la tasa máxima del interés convencional, establecido por el Banco Central del Ecuador.

### **2. Tramitación de los Certificados de Pago (Planillas):**

**2. Tramitación de los Certificados de Pago (Planillas):**

Entregado el Certificado de Pago (Planilla) por la Contratista, máximo durante los primeros cinco (5) días de realizada la medición de grado del avance el Fiscalizador, en el plazo de diez (10) días calendario, la aprobará o formulará observaciones de cumplimiento obligatorio para la Contratista y de ser el caso continuará en forma inmediata el trámite y se procederá al pago conforme lo establecido en el literal c) de esta subcláusula. Si el Fiscalizador no aprueba o no expresa las razones fundadas de su objeción, transcurrido el plazo establecido, se entenderá que los Certificados de Pago (o Planilla) está aprobada por el Fiscalizador y se elevará inmediatamente al Administrador del Contrato para su aprobación y posterior pago.

**3. Aceptación ficta por parte del Contratista:**

Finalmente de darse el caso que, una vez formuladas las observaciones por parte del Fiscalizador, la Contratista no presentare el Certificados de Pago (o Planilla) con los respectivos cambios o no expresara las razones fundadas de su objeción en el plazo de diez (10) días calendario, se entenderá que las observaciones fueron aceptadas y se tramitará el Certificados de Pago (o Planilla) por parte del Fiscalizador, para obtener la autorización del Administrador del Contrato y con dicha autorización se procederá al pago.

**4. Mediciones:**

La fiscalización y la Contratista, de forma conjunta, efectuarán las mediciones de las cantidades de obra ejecutadas durante los meses anteriores. Se emplearán las unidades de medida y precios unitarios establecidos en la Tabla de Cantidades y Precios para cada rubro señalado en el Formulario de Oferta. Las mediciones parciales de la obra realizada, no implican entrega por parte del Contratista ni recepción por parte del Contratante de la obra. La obra será recibida parcial o totalmente, siguiendo el procedimiento estipulado para tal efecto.

Las cantidades de obra no incluidas en una medición por discrepancia u omisión, serán incluidas cuando se haya dirimido la discrepancia o establecido la omisión.

**5. Discrepancias:**

Si existieren discrepancias entre los Certificados de Pago (o Planillas) presentadas por la Contratista y las cantidades de obra calculadas por la fiscalización, ésta notificará a la Contratista. Si no se receptare respuesta, dentro de los diez (10) días calendario, siguientes a la fecha de la notificación, se entenderá que la Contratista ha aceptado la liquidación hecha por la fiscalización y se continuará con el procedimiento de pago. Cuando se consiga un acuerdo sobre tales divergencias, se procederá como se indica en el numeral 2 de esta cláusula.

**6. Formalidades de la presentación:**

Los Certificados de Pago (o Planillas) deben ser presentadas con un cuadro informativo resumen, que indicará, para cada concepto de trabajo, el rubro, la descripción, unidad, la cantidad total y el valor total contratado, las cantidades y el valor ejecutado hasta el (periodo) anterior, y en el período en consideración, y la cantidad y el valor acumulado hasta la fecha, incluyendo el valor de los rubros subcontratados. Estos documentos serán requisito indispensable para tramitar la planilla correspondiente.

<b>D. Control de Costos</b>	
<b>CGC 46.1</b>	La moneda del País del Contratante es: Dólares de los Estados Unidos de América.
<b>CGC 47.1</b>	El Contrato no está sujeto a ajuste de precios de conformidad con la Cláusula 47 de las CGC, y consecuentemente la siguiente información en relación con los coeficientes: <b>NO APLICA.</b>
<b>CGC 48.1</b>	<i>La proporción que se retendrá de los de pagos es: 5% de cada pago</i>
<b>CGC 49.1</b>	El contratista deberá pagar una multa por demora en la entrega de la obra del 2 por mil por cada día de atraso, a efectos de resarcir los daños y perjuicios que tal demora ha ocasionado al contratante. El monto máximo de la multa por demoras en la entrega de la obra es del 10% (diez por ciento) del precio final del Contrato.
<b>CGC 50.1</b>	La bonificación para la totalidad de las Obras es <i>[indicar el porcentaje del precio final del Contrato]</i> por día. El monto máximo de la bonificación por la totalidad de las Obras es <i>[indicar el porcentaje]</i> del precio final del Contrato. <b>NO APLICA</b>
<b>CGC 51.1</b>	<p>La sub clausula 51.1 se modifica como sigue: El pago por anticipo será de: 50% y se pagará al Contratista a más tardar dentro de los 30 días calendario computados a partir de la suscripción del contrato.</p> <p>En caso de anticipo, se deberá presentar una Garantía por el buen uso del anticipo.</p> <p>La Garantía de buen uso del anticipo aceptable al Contratante deberá ser: Garantía por un valor equivalente al total del anticipo incondicional irrevocable y de cobro inmediato, otorgada por un banco o institución financiera, establecida en el país o por intermedio de ellos o</p> <p>Fianza instrumentada en una póliza de seguros, por un valor equivalente al total del anticipo incondicional e irrevocable, de cobro inmediato, emitida por una compañía de seguro establecida en el país</p> <p>Estas garantías no admitirán cláusula alguna que establezca trámite administrativo previo, bastando para su ejecución el requerimiento por escrito del CONTRATANTE. Cualquier cláusula en contrario, se entenderá como no escrita.</p>
<b>CGC 52.1</b>	<p>La Garantía de Cumplimiento aceptable al Contratante será emitida en dólares de los Estados Unidos de América y deberá ser:</p> <p>a) Garantía por un valor equivalente al <i>cinco por ciento (5%) del monto del contrato.</i> incondicional irrevocable y de cobro inmediato, otorgada por un banco o institución financiera, establecida en el país o por intermedio de ellos, o</p> <p>b) Fianza instrumentada en una póliza de seguros, por un valor equivalente al <i>cinco por ciento 5% del monto del contrato</i> incondicional e irrevocable, de cobro inmediato, emitida por una compañía de seguro establecida en el país</p> <p>Estas garantías no admitirán cláusula alguna que establezca trámite</p>

	<p>administrativo previo, bastando para su ejecución el requerimiento por escrito del CONTRATANTE. Cualquier cláusula en contrario, se entenderá como no escrita.</p> <p>Garantía Técnica: El contratista, para asegurar la calidad y buen funcionamiento de los equipos, materiales o bienes que se incorporen a las obras adjuntará al momento de la suscripción del contrato y como parte integrante del mismo, una garantía del fabricante, representante, distribuidor o vendedor autorizado, en los términos del artículo 76 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública. Esta garantía se mantendrá vigente hasta la recepción definitiva de la obra de acuerdo con las estipulaciones establecidas en el contrato.</p>
<b>E. Finalización del Contrato</b>	
<b>CGC 58.1</b>	<p>Los Manuales de operación y mantenimiento deberán presentarse <i>junto con la solicitud de recepción de la obra</i>.</p> <p>Los información para la liquidación técnica- económica del contrato actualizados finales deberán presentarse <i>junto con la solicitud de recepción de la obra</i>.</p>
<b>CGC 58.2</b>	La suma que se retendrá por no cumplir con la presentación de los planos actualizados finales y/o los manuales de operación y mantenimiento en la fecha establecida en las CGC 58.1 es de <i>NO APLICA</i> .
<b>CGC 59.2 (g)</b>	El número máximo de días es <i>el que resulte de la aplicación de la fórmula del cálculo de la indemnización por daños y perjuicios (5% del VTC/(2*1000)del VTC</i> .
<b>CGC 61.1</b>	El porcentaje que se aplicará al valor de las Obras no terminadas es 5%

**Compromiso de informe de gestión ambiental y social (IGAS)**Fecha: *[indique la fecha]*Nombre del Contrato.: *[indique el nombre]*No. de Identificación del Contrato: *[indique el número]*

Nosotros, los suscritos, declaramos que:

Entendemos que, de acuerdo con sus condiciones, se cumplirá con la guía de buenas prácticas Ambientales otorgadas por el Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE) para proyectos u obra rural y urbana marginal para distribución de energía eléctrica. Serán de aplicación los reglamentos internos de la EEASA, manual de buenas prácticas ambientales de la EEASA, guía de manejo de residuos peligrosos y otros de la EEASA.

De la misma forma se deberá cumplir con las guías y fichas ambientales de acuerdo a los modelos por parte de la EEASA, y será responsabilidad del contratista la difusión al personal y el cumplimiento, se reportará trimestralmente informes de avance del cumplimiento de las guías y fichas antes mencionadas.

Firmada: *[firma del representante autorizado]*. En capacidad de *[indique el cargo]*Nombre: *[indique el nombre en letra de molde o mecanografiado]*Debidamente autorizado para firmar la Oferta por y en nombre de: *[indique el nombre la entidad que autoriza]*Fechada el *[indique el día]* día de *[indique el mes]* de *[indique el año]*



**Sección VII. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento**

## DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y UBICACIÓN

La prestación que se requiere es la realización de la obra con provisión de bienes y materiales (responsabilidad única). Por lo cual para el suministro, instalación y puesta en servicios de todos los bienes y la construcción de todas las obras que se requieran para la correcta ejecución del objeto contractual, el Contratista será el único responsable frente al Contratante por la fabricación de los Equipos y Materiales, provisión de éstos y toda otra tarea de ejecución de las Obras, sea que lo haga directamente o a través de proveedores o subcontratistas, en todo caso se compromete a producir, fabricar e instalar o velar que la producción y fabricación de lo que a la Obra concierne, cumpla de manera profesional y cuidadosa, de conformidad con las mejores prácticas reconocidas de la ingeniería y en dependencias debidamente equipadas, utilizando materiales no peligrosos

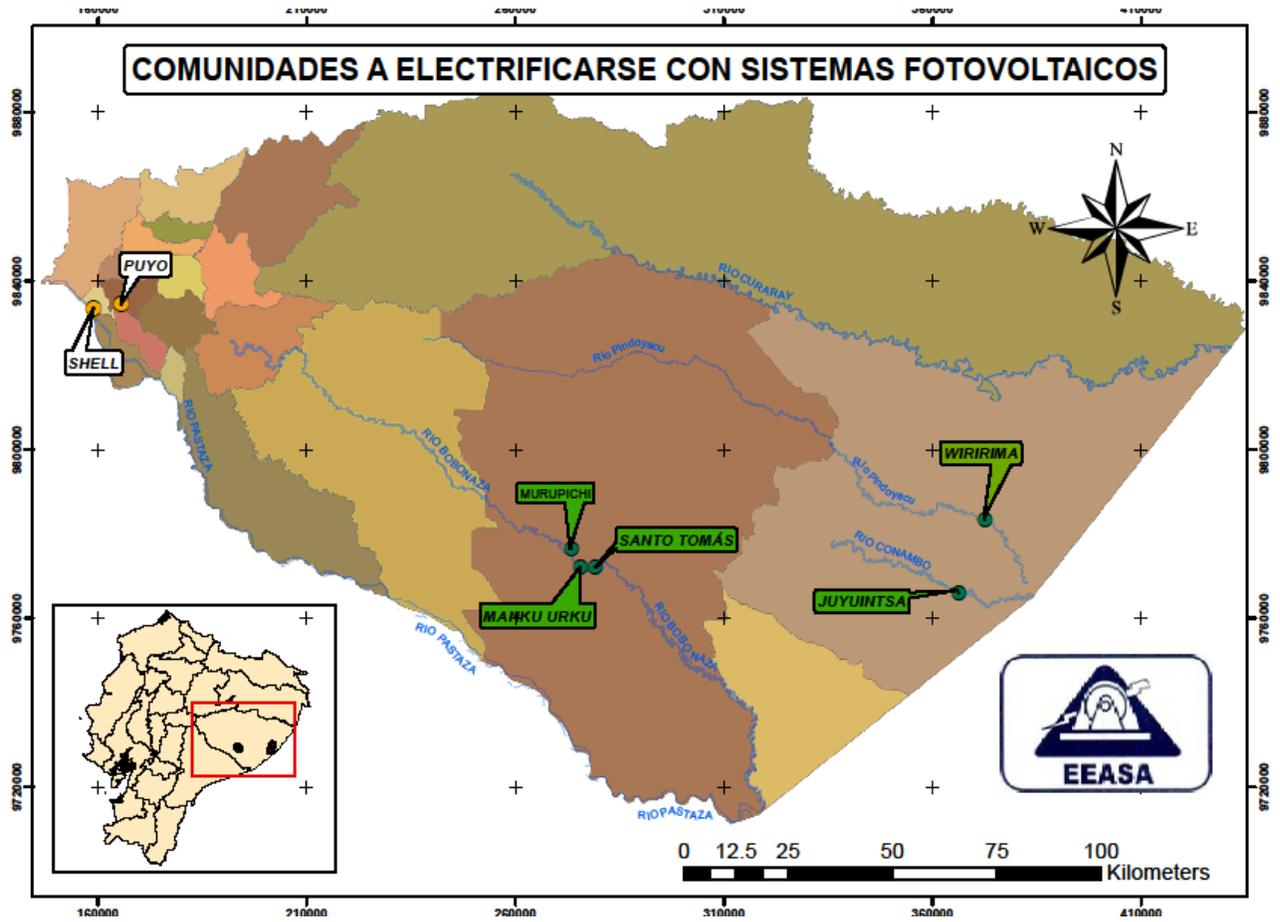
La obra requiere la provisión de materiales nuevos, mano de obra, dirección técnica y puesta en servicio para la Electrificación Rural Comunidades con Sistemas Fotovoltaicos en la provincia de Pastaza, en los siguientes sectores: Juyuintsa, Wiririma, Santo Tomás, Manku Urku y Murupichi.

Todos los materiales, equipos, instalaciones, suministros y demás elementos que se utilicen para el cabal cumplimiento del contrato serán nuevos, cumplirán íntegramente las especificaciones técnicas de la oferta y aquellas que se incluyen en el presente documento, y a su falta el contratista se regirá con las instrucciones que imparta la administración y fiscalización del contrato y las especificaciones técnicas homologas por el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, MEER.

### UBICACIÓN DE LOS PROYECTOS:

- 1.- El proyecto Juyuintsa se encuentra en la Provincia Pastaza, Cantón Pastaza, Parroquia Río Tigre, hasta el sitio de inicio del proyecto se accede solo por vía aérea, desde el aeropuerto Río Amazonas ubicado en la parroquia Shell.
- 2.- El proyecto Wiririma se encuentra en la Provincia Pastaza, Cantón Pastaza, Parroquia Río Tigre, el sitio de la obra se accede únicamente por vía aérea, por lo que se debe utilizar avionetas localizadas en el aeropuerto Río Amazonas ubicado en la parroquia Shell.
- 3.- El proyecto Santo Tomás se encuentra en la Provincia Pastaza, Cantón Pastaza, Parroquia Montalvo, el acceso a esta comunidad se lo realiza en vuelo desde Shell hasta Montalvo y desde ahí en canoa por el río Bobonaza por alrededor de uno 20 min.
- 4.- El proyecto Manku Urku se encuentra en la Provincia Pastaza, Cantón Pastaza, Parroquia Montalvo, el acceso a esta comunidad se lo realiza en vuelo desde Shell hasta Montalvo y desde ahí en canoa por el río Bobonaza por alrededor de unos 25 min.
- 5.- El proyecto Murupichi se encuentra en la Provincia Pastaza, Cantón Pastaza, Parroquia Montalvo, el acceso a esta comunidad se lo realiza en vuelo desde Shell hasta Montalvo y desde ahí en canoa por el río Bobonaza por alrededor de unos 30 min.

### PLANO DE UBICACIÓN DE LOS PROYECTOS



### **PERIODO DE CONSTRUCCIÓN**

El plazo de entrega / construcción es CIENTO OCHENTA (180) días calendario, contados a partir de la fecha de notificación por la EEASA que el valor del anticipo se encuentra acreditada en la cuenta bancaria del contratista hasta la firma del acta provisional total contratista - EEASA. El plazo incluye la construcción de los 5 sectores:

## DETALLE DE RUBROS A CONTRATARSE

Se detalla cada uno de los rubros a contratar de acuerdo al correspondiente ítem que consta en la lista de cantidades y precios para construcción de la sección IX del presente documento.

### RUBROS PARA LA MICRO-RED

Ítem	Descripción
<b>1</b>	<b>Montaje Arreglo Fotovoltaico (8 módulos)</b>
1.1.	Incluye el desbroce, limpieza, nivelación y compactación del área para la instalación de los módulos, con al menos un metro por cada lado de margen respecto de la superficie útil para la colocación de los módulos y la instalación posterior de una valla de protección de altura no superior a 1,50 m y su debida puerta de ingreso, sobre el borde de este espacio.
1.2	Incluye el suministro y fundición en sitio de la cimentación para el soporte necesario para la adecuada sujeción de la estructura que soportará los módulos fotovoltaicos. También incluye el suministro, construcción y fijación de una estructura con capacidad para la sujeción de los 8 módulos fotovoltaicos. Toda esta estructura debe tener la integridad estructural suficiente para evitar fallas de capacidad de carga del suelo, y debe resistir los efectos elevador y cortante (movimiento lateral) que el viento pueda llegar a ejercer sobre el arreglo fotovoltaico (hasta 120 km/h de velocidad del viento). Deberá evitar la corrosión a la intemperie y el peso de los módulos por al menos 20 años. También deberá respetar la colocación de los módulos con 10° de inclinación sobre la horizontal, con orientación hacia el norte geográfico de los generadores fotovoltaicos y mantenerlos elevados al menos 1m en su punto más bajo respecto del suelo. Previo a su implementación el diseño de la estructura de cimentación y estructura de soporte deberá ser validado por la fiscalización y aprobado por el administrador del contrato. El instalador deberá presentar una memoria de cálculo al respecto.
1.3	Incluye el suministro y fijación de 8 módulos fotovoltaicos sobre la estructura construida. La fijación a la estructura se hará con tornillería M6 con doble arandela sencilla y doble arandela de presión entre los módulos y la estructura. Los módulos quedarán ubicados de forma anexa, que permita la conexión entre ellos con el cableado de fábrica en la medida de lo posible.
1.4	La configuración esquemática de las conexiones serie-paralelo de los módulos fotovoltaicos se definirá según el voltaje de entrada en DC que permita el módulo de potencia propuesto por el contratista buscando siempre trabajar con las intensidades más bajas posibles. En caso de existir conexiones en paralelo se calcularán los calibres de conductor necesarios para resistir tales intensidades. Las conexiones de los módulos con el resto de conductores o entre ellos se desarrollaran siempre con conectores MC4 macho, hembra y en “Y” si son necesarios ramales en paralelo. De existir ramales en paralelo deberán unirse en una caja adecuada, con borneras y estanca, adosada a la estructura de soporte de los paneles. De esa caja hasta el regulador de carga del módulo de potencia se llevará la acometida solo con dos conductores que aseguren una caída de tensión inferior al 3%, y soportar

	<p>holgadamente la intensidad máxima que pueda llegar a circular por ellos.</p> <p>La acometida se realizará soterrada con conductores TTU. Se excavará una zanja de 70cm de hondo y 20cm de ancho entre la sala de máquinas y uno de los pilares de la estructura por donde bajarán los conductores de acometida protegidos con tubería corrugada metálica hasta llegar al fondo de la zanja. La zanja se cubrirá con materiales locales observando no dejar ningún objeto que pudiera dañar los conductores. A 25cm sobre el fondo de la zanja se ubicará una cinta plástica roja con la señal de peligro eléctrico.</p> <p>Previo a su implementación el dimensionamiento de calibre de conductores y la propuesta de configuración para la conexión de los módulos fotovoltaicos deberá ser validada por la fiscalización y aprobado por el administrador del contrato. El instalador deberá presentar una memoria de cálculo al respecto.</p>
<b>2</b>	<b>Montaje Caja Antihurto Micro-red</b>
2.1	<p>Incluye el suministro, colocación, fundición y conexión de la caja antihurto micro-red e instalación del medidor monofásico propuesta en el anexo de especificaciones técnicas.</p> <p>Se identificará la mejor ubicación para la caja antihurto micro-red, evitando distancias superiores a los 3 metros respecto de la vivienda. La ubicación también deberá favorecer la protección de la misma de la intemperie (sobretudo lluvias), instalándose siempre que se pueda bajo techo.</p> <p>Se excavará un hoyo de al menos 35 x 35 y 70cm de hondo, sobre la ubicación decidida para la caja.</p> <p>El mástil o tubo central del soporte del módulo (tubo 3”) dispondrá de dos hoyos pasantes de 10mm de diámetro ubicados a 10 y a 20cm de su extremo inferior y perpendiculares entre ellos. Se colocarán dos varillas de 8 mm de diámetro y 30 cm de largo dentro de estos dos huecos que servirán para fijar la fundición. Se colocarán a lo largo del soporte central, se colocarán tres tuberías metálicas flexibles con recubrimiento de PVC 1-1/4” de diámetro que vendrán de la zanja (de al menos 1metro) y subirán por el soporte hasta la base de la caja. Se deberán evitar curvas pronunciadas La sujeción se hará con abrazaderas cada 15cm. La conexión de las tuberías corrugadas reforzadas (que llevarán el cableado en su interior) se conectará con la caja mediante prensaestopas de 1-1/4”, garantizando una buena conexión y estanquidad de la caja.</p>
2.2	<p>Incluye la conexión con el cableado subterráneo (un punto o dos puntos de distribución) y también la conexión con la vivienda. Las conexiones se harán siempre con conductor adecuado para soportar la intensidad que deban transmitir.</p>
<b>3</b>	<b>Montaje Banco Baterías (8 baterías)</b>
3.1	<p>Incluye el suministro, colocación y conexión del banco de baterías propuesto en el anexo de especificaciones técnicas. Su colocación se hará dentro de la sala de máquinas en un terreno sin inclinación y sobre una estructura de soporte de acero galvanizado, resistente a la corrosión y con una altura de al menos 15cm sobre el suelo.</p>

3.2	Incluye la conexión entre baterías de forma que la bancada quede conectada en 48Vdc. Las conexiones se harán siempre con conductor adecuado para soportar la intensidad que deban transmitir, con terminales barrila largo que permitan el perfecto encaje en los bornes de la batería. Se colocaran <i>capuchones</i> aislantes para proteger contra contactos accidentales mediante.
3.3	Incluye la conexión entre un banco de baterías y el regulador/controlador de carga. Se calculará el conductor para cumplir con la normativa aplicable y minimizar la caída de tensión en este tramo. Los conductores THW se colocarán dentro de manguera anillada aislante protectora que ira sobre puesta en pared y fijada con tornillos. La manguera solo podrá transcurrir en horizontal o en vertical respecto al suelo, y los cambios de ángulo se harán con los accesorios adecuados.  Previo a su implementación el dimensionamiento de calibre de conductores y la propuesta de ubicación de los acumuladores sobre plano deberá ser validada por la fiscalización y aprobado por el administrador del contrato. El instalador deberá presentar una memoria de cálculo al respecto.
<b>4</b>	<b>Puesta a Tierra Micro-red</b>
4.1	Contempla el suministro de 3 varillas con sus respectivos conectores de conexión e instalación del cable de cobre desnudo de calibre # 8 AWG indicado en las especificaciones técnicas.
4.2	La conexión se lo realizara entre las partes metálicas del soporte de los módulos fotovoltaicos, regulador e inversor.
4.3	Se realizará un arreglo de tres varillas en triángulo con una distancia entre ellos de al menos 2,5 veces la longitud del electrodo.
<b>5</b>	<b>Instalación Eléctrica Vivienda</b>
5.1	Incluye el suministro, colocación y conexión de los elementos de electrificación de cada vivienda, tanto en micro-red como en individual y de acuerdo a las características indicadas en las especificaciones técnicas. Se crearan dos circuitos (uno para iluminación y el segundo para tomacorrientes) que nacerán de una caja de distribución sobrepuesta con carril DIN interior y al menos 3/5 módulos para alojar dos breakers unipolares con sus respectivos bornes terminales. La caja dispondrá de tapa de protección. Se colocara con tornillería adecuada, sobrepuesta en alguna pared interior o columnas de la estructura de la vivienda que asegure su fijación y a no menos de 1,5 metros sobre el suelo. Esta caja dispondrá de tres entradas de tubería con prensaestopas ajustados de 1/2". Por una de ellas llegarán los conductores con la acometida para la vivienda, y por los otros dos saldrán los cuatro conductores # 14 AWG que formaran los dos circuitos.  Las conexiones de luminarias y tomacorrientes siempre se realizarán en paralelo entre ellas, los interruptores son los únicos elementos que podrán quedar en serie dentro de un mismo circuito. Las conexiones de cableado se realizarán siempre con borneras de doble tornillo, asegurando un buen contacto de los conductores a ellas. Se utilizarán pequeñas cajas plásticas de derivación para alojar todas las conexiones hechas con borneras. Estas se sujetarán con tornillos a las paredes o vigas de las viviendas. Todo el cableado deberá ir entubado en manguera anillada de 1/2 o 3/4 de

	<p>pulgada según la necesidad. Las tuberías solo podrán colocarse de forma horizontal o vertical con respecto al suelo. Se colocarán grapas metálicas de puente simple acorde con el tubo dispuesto en cada tramo. Se colocaran grapas siempre: a 10cm de una caja de derivación, a 15cm del vértice de todas las curvas que se deban salvar. En los sectores intermedios, las grapas de distribuirán con la siguiente proporción.</p> <p>½" máximo cada 40cm ¾" máximo cada 50cm</p> <p>Los 3 puntos de iluminación se ubicarán de forma que se consiga iluminar la mayor parte posible de la vivienda y siempre en lugares decididos por la persona responsable de la vivienda, y lejos del alcance de los niños o lugares de tránsito. Los interruptores podrán controlar, una, dos o las tres luces de la vivienda también de acuerdo al criterio de la persona responsable de la vivienda. Estos serán siempre sujetados con tornillos a columnas o paredes de la vivienda siempre por encima de 1,5m de altura. De igual forma los toma corrientes (uno doble) se colocarán sobre pared o columnas siempre a mínimo 1,5 metros de altura respecto del suelo.</p>
<b>6</b>	<b>Instalación Eléctrica Casa Equipos</b>
6.1	<p>Incluye el suministro, transporte, colocación y conexión de los elementos de electrificación de cada casa de máquinas.</p> <p>La acometida que proviene subterránea del arreglo fotovoltaico subirá protegida con tubería corrugada metálica hasta 1 metro de altura con grapas adecuadas puente sencillo sobre una de las paredes de la sala. Superado este metro de seguridad se introducirá por manguera anillada colocada con tornillería sobre la pared de madera de la casa de máquinas. Con esta canal se llevara la acometida hasta los bornes del módulo de potencia (regulador). Las conexiones al regulador se realizarán como el fabricante del módulo de potencia recomiende.</p> <p>En cajas plásticas para alojar breakers, se colocarán al menos un circuito para la iluminación y uno para los tomacorrientes en el interior de la casa de máquinas. También se deben poder controlar desde la misma casa y de forma sencilla los circuitos de salida del inversor o inversores hacia la red o redes. La caja o cajas de breakers se sujetarán de forma firme con tornillería a un soporte especial o a la pared de la casa de máquinas. Tanto el interruptor como el tomacorriente doble que se instalarán quedaran ubicados al menos 1,5 metros sobre el suelo. Se colocará al menos un punto de luz adosado a las vigas del techo de la sala.</p> <p>Se usara manguera corrugada plástica de ½ pulgada, sujeta a paredes o vigas con grapas metálicas puente simple para unir los elementos eléctricos mencionados. La distribución de las grapas guardará la misma relación mencionada en el rubro 5 Instalación Eléctrica Vivienda.</p> <p>Previo a la instalación eléctrica de la casa de máquinas el instalador deberá presentar una propuesta de ubicación de elementos y trayectoria de cableados que será aprobada por el fiscalizador para ser ejecutada.</p>
<b>7</b>	<b>Tendido e Instalación Conductor TTU</b>
7.1	Incluye el suministro del cable TTU, realización de la zanja de 20 cm de ancho por

	70 cm de profundidad, tendido del cable, colocación de la cinta de seguridad a una altura desde la base de la zanja a 45 cm y tapado compactación.
<b>8</b>	<b>Instalación Módulo Potencia</b>
8.1	Contempla el suministro e instalación de los equipos indicados en las especificaciones técnicas. Se realizará de acuerdo a la manera de montaje que se indique en los manuales de instalación de cada uno de los elementos que conforman el módulo de potencia, directamente a la pared en forma que la distribución de los equipos facilite la conexión entre ellos.
<b>9</b>	<b>Construcción Casa de Equipos</b>
9.1	Incluye la elaboración de la casa de equipos de madera tipo MIDUVI con pilares de cemento, suelo de madera, paredes de madera, techo de zinc, puerta de madera y ventanas con malla metálica para evitar el ingreso de animales. La medida referencia es de 3x4 m.
<b>10</b>	<b>Capacitación</b>
10.1	Incluye el suministro de materiales de formación uso de los sistemas para dos personas por vivienda electrificada y realización del taller respectivo a toda la comunidad.
10.2	Incluye el suministro de materiales de formación técnica para cinco personas por comunidad de donde se escogerán a dos para ser los técnicos comunitarios y la respectiva capacitación
10.3	Entrega de un kit de herramientas completo y equipos de medición (multímetro, pinza electricista) para dejar a la comunidad a cargo de los dos técnicos comunitarios. Se utilizarán todo el material audiovisual necesario.
<b>11</b>	<b>Transporte</b>
11.1	Incluye el transporte de todo el personal, equipaje, materiales y equipos necesarios y mencionados en todos los rubros anteriores.
11.2	Incluye el desplazamiento de la fiscalización de la EEASA.

## RUBROS PARA LOS SISTEMAS INDIVIDUALES

Ítem	Descripción
<b>1. Montaje Módulo Fotovoltaico (1 módulo)</b>	
1.1.	<p>Incluye el suministro, colocación y fundición del soporte del módulo fotovoltaico.</p> <p>Se identificará la mejor ubicación para el soporte y módulo fotovoltaico, evitando distancias superiores a los 15 metros respecto de la caja donde se instalará el regulador de carga. La ubicación también deberá evitar las sombras al menos entre las 9:00 am y las 3:00 pm.</p> <p>Se excavará un hoyo de al menos 35 x 35 y 70 cm de hondo, sobre la ubicación decidida para el módulo. Se abrirá también una zanja de 20 x 70 cm entre esta ubicación y el lugar donde se vaya a instalar la caja con el regulador de carga y el inversor (menos de 15 metros).</p> <p>El mástil o tubo central del soporte del módulo (tubo 2-1/2") dispondrá de dos hoyos</p>

pasantes de 10 mm a 10 y a 20cm de su extremo inferior y perpendiculares entre ellos. Se colocarán dos varillas de 8 mm de diámetro y 30 cm de largo dentro de estos dos huecos que servirán para fijar la fundición. El mismo tubo central tendrá otro orificio de 1" de diámetro a 30 cm del extremo inferior. Habrá que colocar una tubería corrugada plástica por dentro de ese orificio y que discurra al menos un metro por la zanja y 50cm por dentro del tubo de 2,5". Por esta tubería se deberá introducir el cable de acometida TTU # 8 AWG, entre el módulo fotovoltaico y el regulador.



El tubo corrugado saldrá del orificio de 1" y bajará adosado al tubo de 2-1/2" hasta el fondo de la zanja. Se procurará no hacer muy cerrada la curva de llegada a la zanja para poder posteriormente pasar una guía con la que pasar los conductores de acometida. El tubo central, con las varillas a travesadas y el tubo corrugado adosado se deberá fundir en concreto con un dado de 35 x 35 x 40cm dejándolo firmemente vertical. Se deberá orientar este mástil de forma que la orientación final del módulo fotovoltaico encare su inclinación hacia el norte geográfico.

Los dos conductores de acometida de # 8 AWG TTU se pasarán por dentro del tubo de 2-1/2" galvanizado, un extremo saldrá por dentro del tubo corrugada plástico por la parte inferior y se extenderá sin tubería por el fondo de la zanja hasta llegar a la caja que contenga el regulador de carga. El otro extremo de los conductores saldrán el tubo de 2-1/2" a través de un orificio ubicado a 25cm del extremo superior del tubo mástil. Deberá salir al menos 40cm de este orificio.

1.2

Incluye el suministro, transporte, colocación y conexión del módulo fotovoltaico.

	<p>El módulo fotovoltaico se sujetará a la estructura con 8 tornillos M6, y arandelas sencillas y de presión.</p>  <p>La conexión entre el panel y los conductores se realizara con conectores MC4, y se fijarán todos los cables a la estructura con amarras plásticas. Finalmente habrá que centrar los hoyos de las tuberías para poder atravesar el tornillo pasante que fijará finalmente la estructura.</p>
2	<b>Montaje Caja Equipos</b>
<p>Incluye el suministro e instalación de la caja donde se alojará el regulador, inversor y los fusibles respectivos de acuerdo al diagrama unifilar del sistema individual. Instalación dentro de la caja del inversor, regulador y los fusibles. Contempla también el suministro e instalación del medidor en con su respectivo interruptor termomagnético y dentro de la caja de policarbonato respectiva.</p>	
3	<b>Montaje Banco Baterías</b>
<p>Incluye el suministro e instalación de: dos baterías en serie para obtener un voltaje de 24 Vdc, la estructura de soporte, terminales de cobre estañado, cable de cobre aislado suave, manguera anillada de 1/2" y 3/4" y grapas metálicas para ser colocadas a una distancia uniforme de 30 cm.</p>	
4	<b>Puesta a Tierra Individual</b>
4.1	<p>Incluye el suministro e instalación de una electrodo de puesta a tierra con su conector, cable de cobre desnudo de calibre # 8 AWG.</p>
4.2	<p>La conexión se realizar entre las partes metálicas de la estructura de soporte del módulo fotovoltaico, inversor y regulador.</p>
5	<b>Instalación Eléctrica Vivienda</b>
<p>Incluye el suministro, colocación y conexión de los elementos de electrificación de cada vivienda, tanto en micro-red como en individual y de acuerdo a las características indicadas en las especificaciones técnicas.</p> <p>Se crearan dos circuitos (uno para iluminación y el segundo para tomacorrientes) que nacerán de una caja de distribución sobrepuesta con carril DIN interior y al menos 3/5 módulos para alojar dos breakers unipolares con sus respectivos bornes terminales. La caja dispondrá de tapa de protección. Se colocara con tornillería adecuada, sobrepuesta en alguna pared interior o columnas de la estructura de la vivienda que asegure su fijación y a no menos de 1,5 metros sobre el suelo. Esta caja dispondrá de tres entradas de tubería con prensaestopas ajustados de 1/2". Por una de ellas llegarán los conductores con la acometida para la vivienda, y por los otros</p>	

<p>dos saldrán los cuatro conductores # 14 AWG que formaran los dos circuitos.</p> <p>Las conexiones de luminarias y tomacorrientes siempre se realizarán en paralelo entre ellas, los interruptores son los únicos elementos que podrán quedar en serie dentro de un mismo circuito.</p> <p>Las conexiones de cableado se realizarán siempre con borneras de doble tornillo, asegurando un buen contacto de los conductores a ellas. Se utilizarán pequeñas cajas plásticas de derivación para alojar todas las conexiones hechas con borneras. Estas se sujetarán con tornillos a las paredes o vigas de las viviendas. Todo el cableado deberá ir entubado en manguera anillada de ½ o ¾ de pulgada según la necesidad. Las tuberías solo podrán colocarse de forma horizontal o vertical con respecto al suelo. Se colocarán grapas metálicas de puente simple acorde con el tubo dispuesto en cada tramo. Se colocaran grapas siempre: a 10cm de una caja de derivación, a 15cm del vértice de todas las curvas que se deban salvar. En los sectores intermedios, las grapas de distribuirán con la siguiente proporción.</p> <p>½" máximo cada 40cm</p> <p>¾" máximo cada 50cm</p> <p>Los 3 puntos de iluminación se ubicarán de forma que se consiga iluminar la mayor parte posible de la vivienda y siempre en lugares decididos por la persona responsable de la vivienda, y lejos del alcance de los niños o lugares de tránsito. Los interruptores podrán controlar, una, dos o las tres luces de la vivienda también de acuerdo al criterio de la persona responsable de la vivienda. Estos serán siempre sujetos con tornillos a columnas o paredes de la vivienda siempre por encima de 1,5m de altura. De igual forma los toma corrientes (uno doble) se colocarán sobre pared o columnas siempre a mínimo 1,5 metros de altura respecto del suelo.</p>	
<b>6</b>	<b>Capacitación</b>
<p>Incluye el suministro de materiales de formación uso de los sistemas para dos personas por vivienda electrificada y realización del taller respectivo a toda la comunidad.</p> <p>Incluye el suministro de materiales de formación técnica para cinco personas por comunidad de donde se escogerán a dos para ser los técnicos comunitarios y la respectiva capacitación.</p> <p>Entrega de un kit de herramientas completo y equipos de medición (multímetro, pinza electricista) para dejar a la comunidad a cargo de los dos técnicos comunitarios. Se utilizarán todo el material audiovisual necesario.</p>	
<b>7</b>	<b>Transporte</b>
<p>Incluye el transporte de todo el personal, equipaje, materiales y equipos necesarios y mencionados en todos los rubros anteriores.</p> <p>Incluye el desplazamiento de la fiscalización de la EEASA.</p>	

## CONDICIONES ESPECÍFICAS DE CONSTRUCCIÓN

El resumen de trabajos a ejecutarse es el siguiente:

**Inventario inicial para mejoramientos.-** Es la verificación en sitio de la obra.

- **Inspección en sitio para obra nueva.-** Se desarrolla con una visita al lugar en donde se realizará el proyecto, y se establecerá las condiciones topográficas de la zona y medios para llegar a la misma.
- **Estancamiento inicial.-** Se realiza en base al diseño pre establecido y con los criterios técnicos del constructor, si se trata de rectificación se determina todas las estructuras existentes en la red a mejorarse y procederá a la cuantificación de las mismas.
- **Replanteo.-** Se determinan conjuntamente con fiscalización, los puntos a colocarse las estructuras en base al diseño y auscultando criterios de fiscalización. Para iniciar el replanteo se tomará como referencia los datos contenidos en los planos; se considera como punto de partida del replanteo, los datos proporcionados por los respectivos Municipios en sus ejes viales de los trazados correspondientes y las referencias de las obras existentes.
- **Perforación e izado de postes y colocación de losetas.-** El suelo natural se retira hasta la cota y dimensiones señaladas en los planos. Los niveles de excavación para la colocación de postes y losetas se tomarán de las guías de diseño EEASA, en los sitios que la topografía permite se puede utilizar maquinaria adecuada según la dimensión y profundidad de la excavación requerida, caso contrario se realizará manualmente. El contratista se responsabilizará por todo el desalojo de tierra que produzca la obra, y la reposición de veredas si es el caso.
- **Inventario final.-** Este proceso se lo ejecutará al finalizar la construcción de la obra en donde se evidenciará, el número de sistemas instalados, equipos instalado, material utilizado, números de serie, marca, modelo de cada equipos (modulo fotovoltaico, regulador, inversor, batería).
- **Ingreso de información.-** La entidad contratante, procederá a georeferenciar e ingresar los puntos donde se ha realizado la instalación de las viviendas y de la casa de equipos en el sistema de Información que dispone la EEASA, para lo cual se deberá utilizar equipos GPS con corrección diferencial, previa el aval de fiscalización.
- **Presentación de la liquidación final de obra.-** Culminada la obra y con la firma del **Acta Definitiva**, la entidad contratante presentará toda la documentación de liquidación de la obra y los documentos que avalan las características idóneas de los materiales emplazados en la obra.

## ➤ **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

### **Libros de obra**

El contratista mantendrá en el lugar destinado a los fiscalizadores, un libro de obra a manera de memorial (no tipo espiral) que servirá para que dichos funcionarios anoten en él todas las indicaciones, observaciones e instrucciones que diaria o periódicamente den al residente de obra, a fin de que quede constancia escrita o gráfica de las órdenes y diseños o esquemas de las diferentes partes de la obra. Este libro de obra constituye una reseña histórica en la que se describe de manera progresiva los trabajos, desde su iniciación hasta su total terminación.

### **Materiales**

Todos materiales, equipos y demás elementos y suministros a utilizarse deberán cumplir íntegramente con las especificaciones técnicas que se encuentran en el presente pliego, y a su falta el contratista se regirá a las Normas y Especificaciones Técnicas del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, MEER.

### **Especificaciones Técnicas de Construcción**

Se ajustará a los lineamientos, instrucciones de fiscalización, reglamentos, normas y guías de diseño vigentes en la EEASA.

El oferente deberá considerar que en la EEASA está en vigencia el Reglamento para la Calificación de Proveedores que prestan servicios de diseño, construcción y consultoría en el sistema de distribución de la EEASA, cuyos artículos 1 y 2, textualmente dicen:

“Art. 1 El profesional que realice proyectos eléctricos para la EEASA y para clientes particulares, deberá acreditar el título de Ingeniero Eléctrico especialidad Potencia o Electricidad. Para proyectos electrónicos o civiles, los profesionales igualmente deberán acreditar el título profesional correspondiente.”

“Art. 2 Las compañías que ejecuten proyectos eléctricos y civiles deberán acreditar ante la EEASA un representante técnico, de conformidad a lo que dispone el artículo 24 de la Ley de Ejercicio Profesional de la Ingeniería, el mismo que cumplirá con idéntico perfil al señalado en el artículo anterior, en función del tipo de proyecto.

### **Condiciones Generales para la Construcción del Proyecto y Forma de Pago por Rubro**

El pago se realizará por rubro debidamente cuantificado y aprobado por fiscalización, según lo establecido en la tabla de cantidades y precios, los mimos que contemplan: provisión, instalación, transporte, mano de obra e ingreso de datos geo-referenciados en el sistema de información

geográfica que dispone la EEASA, de todos los elementos componentes de la red de distribución objeto del contrato.

Los datos geo-referenciados serán debidamente posicionados con GPS de precisión que permitan corrección diferencial.

### **Reconocimiento, Replanteo e Inventario**

El proyecto motivo de estos pliegos de requerirse replanteo adicional solicitado por el Fiscalizador del Contrato, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Disponer de una estación total o geo posicionador (GPS) con corrección diferencial.
- El contratista tomará como base para el replanteo los planos de estudios aprobados, los mismos que se le proporcionarán oportunamente así como el archivo magnético correspondiente.
- Los cambios de ruta o de distancias entre estructuras así como las extensiones de bajo voltaje necesarias, se podrán ejecutar siempre y cuando éstos sean aprobados por el fiscalizador y se justifiquen por la incorporación de nuevos clientes, por dificultades en el terreno o para lograr una optimización del recorrido, de estructuras o de calibres de conductores, tomando en cuenta siempre las condiciones que faciliten las labores de mantenimiento.
- Luego de realizado el REPLANTEO y su respectivo estacamiento por parte del Contratista se realizará una inspección con el fiscalizador, previo a abrir la zanja para la micro-red.
- La notificación de conclusión de obra de cada proyecto se realizaría con 72 horas de anticipación al plazo de vencimiento, adjuntando la liquidación completa de los sistemas fotovoltaicos y la notificación de ingreso de información en el sistema georeferencial que dispone la EEASA.
- Una vez revisada la documentación de liquidación del proyecto el contratista tendrá de 3 días para presentar la liquidación corregida.

### **INFORMACIÓN A ENTREGARSE A LA EEASA PARA EL PAGO DE PLANILLAS Y LIQUIDACIÓN TÉCNICA - ECONÓMICA**

Para la liquidación técnica-económica y pago de planillas, el contratista deberá entregar a fiscalización en el formato establecido por la EEASA la siguiente información:

- Hoja de resumen de la cantidad de sistemas individuales instalados y micro-redes.
- Documentación de los equipos instalados (número de serie, marca, modelo, foto) y información de cada beneficiario (nombre, cédula)
- Documentación de los equipos fotovoltaicos de la micro-red (módulo de potencia, número de serie, marca, modelo, foto),
- Hojas de control de materiales
- Facturas, certificado de validación de facturas
- Documentos de afiliación, pago y habilitación del IESS
- Certificado de habilitación del SERCOP y SRI
- Ficha técnica ambiental del proyecto

## ESPECIFICACIONES AMBIENTALES

Los proyectos que no requieran de Licencia Ambiental, deberán cumplir la guía de buenas prácticas Ambientales otorgadas por el Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE) para proyectos u obra rural y urbana marginal para distribución de energía eléctrica.

Serán de aplicación los reglamentos internos de la EEASA, manual de buenas prácticas ambientales de la EEASA, guía de manejo de residuos peligrosos y reglamento de seguridad de la EEASA.

De la misma forma se deberá cumplir con las guías y fichas ambientales que serán proporcionadas por el fiscalizador del proyecto por parte de la EEASA, y será responsabilidad del contratista la difusión al personal y el cumplimiento, se reportará trimestralmente informes de avance del cumplimiento de las guías y fichas antes mencionadas.

### MODELO DE FICHA TÉCNICA Y AMBIENTAL

#### 1. Información General del Proyecto

##### 1.1. Programa .....

##### Nombre del proyecto, obra o actividad

.....  
 .....  
 .....  
 .....

**Código del Proceso de Obra:** .....

**Información del promotor:** Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte.

- Nombre: Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte
- Dirección: Av. 12 de Noviembre 11-29 y Espejo
- Número telefónico / 032998600, [presidencia@eeasa.com.ec](mailto:presidencia@eeasa.com.ec)

**Información del contratista:** .....

- Nombre Representante Legal: ING.....
- Dirección: .....
- Número telefónico: .....

- Correo Electrónico: .....

**1.2. Ubicación geográfica del Proyecto:**

- Provincia: ...../ Cantón: ..... Parroquia: .....
- Coordenadas geográficas (UTM - sistema WGS 84)

PROYECTO	Coordenada X	Coordenada Y
.....	.....	.....

**2. Descripción del área de implantación del proyecto**

- 2.1. Propietario del terreno: .....
- 2.2. Estado legal del terreno: .....
- 2.3. Regularizado
- 2.4. Uso actual del suelo: Área Urbana.
- 2.5. Temperatura promedio anual: .....
- 2.6. Precipitación promedio anual: .....
- 2.7. Servicios básicos existentes: Describir servicios: .....
- 2.8. Organización social del área de influencia: .....

**2.9. Información General del Proyecto**

.....  
 .....  
 .....  
 .....

**2.10. Objetivos:**

- .....  
 .....  
 .....  
 .....

- .....
- .....
- .....
- .....

**Descripción resumida del proyecto:**

.....

.....

.....

**Inicio del proyecto:** .....

**Estado Actual:** .....

**Existieron retrasos en la ejecución del proyecto SI ( ) NO (x)**

**Motivos del retraso:**

**Finalización del proyecto:** .....

**1.1. Mano de obra requerida**

ITEM	CANTIDAD	CARGO
1		
2		
3		

**1.2. Presupuesto referencial del proyecto:**

.....

.....

**1.3. Herramientas y equipos requeridos:**

Nº Orden	Descripción del Equipo	Nº de unidades	Características
1			
2			
3			

**2. Gestión ambiental del proyecto**

**2.1. Guía de buenas prácticas ambientales Anexo.**

- **Gestión de los desechos sólidos y líquidos a generarse**
- Caracterización de los desechos:

Tipo	Descripción	Peso (Kg) / Volumen (Gl)
Común	Residuos de cables, aislamientos y plásticos	.....

- Destino de los desechos:

-Desechos comunes, cables, aislamientos y plásticos, los cuales fueron pesados y colocados en los contenedores de basura común de la ciudad de.....

-Si existen materiales que se encuentren dentro del programa de chatarrización, indicar el destino final o el tratamiento, según disposiciones del MIPRO (Decreto Ejecutivo No. 1791-A del 19 de junio de 2009): No se generó este tipo de desechos.

-Desechos peligrosos (distintos a PCB's, Ej: plomo, mercurio, otros): indicar el destino final o el tratamiento, según los instructivos vigentes. (Anexo: Instructivo para el manejo de lámparas con contenido de mercurio): No se utilizaron recursos ..... para colocar alumbrado Público en este proyecto.

**2.2. Desechos peligrosos (PCB's):** la Empresa Eléctrica debe contar con el registro de generador de desechos peligrosos, indicar al contratista cómo se gestionará el desecho, anexar los respectivos documentos de respaldo. En caso de remplazo de transformadores, el contratista deberá notificar a la Empresa Eléctrica Distribuidora (EED), para que realice el análisis de contenido de PCB's, se identifique y almacene temporalmente, de acuerdo con lo que establece el Manual de Procedimientos para el manejo de los PCB's. La Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte, cuenta con el registro de generador de desechos peligrosos. El contratista y su personal fueron inducidos sobre el manejo de transformadores y equipos que eventualmente pueden estar contaminados con PCBs, lo cual en este proyecto no se detectaron equipos con PCBs.

### 2.3. Programa de seguridad y salud ocupacional.

Responsable de supervisar el cumplimiento del Programa de seguridad y salud ocupacional por parte de la EED.

- Objetivo: Mejorar la imagen de la empresa, por ende la seguridad del trabajador, influyendo esto en un mayor rendimiento en el trabajo.
- Responsable Proponente:
- Responsable Contratista: .....

Se cumplió con lo establecido en el Reglamento de Seguridad del Trabajo Contra Riesgos en Instalaciones de Energía Eléctrica del Ministerio de Relaciones Laborales; complementariamente se acataron como mínimo las siguientes disposiciones:

- a) Uso obligatorio de equipo de protección personal
- b) Dotación de botiquín
- c) Dotación de equipo contra incendios: extintores portátiles
- d) Capacitación del personal
- e) Señalización del área de trabajo (informativa, preventiva, prohibitiva)
- f) Ubicación en un lugar visible de los números telefónicos de emergencia (organismos externos de apoyo):
  - Centro médico (más cercano)
  - Policía y/o Unidad de Protección Comunitaria UPC (del sector)
  - Cruz roja
  - Bomberos
  - ECU-911
  - Responsable ambiental: Dr. Patricio Espíndola Guzmán
- g) Identificación del centro de salud más cercano
  - Nombre: .....
  - Ubicación: .....
- h) Designación de un punto de encuentro, debidamente señalado

#### **2.4. Plan de contingencias**

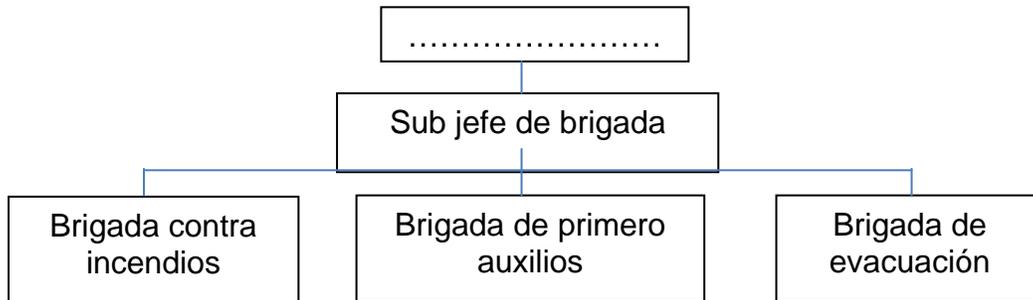
- Objetivo: Establecer las acciones que se deben ejecutar frente a la ocurrencia de eventos de carácter técnico, accidental o humano, con el fin de proteger la vida de los trabajadores, los recursos naturales y los bienes.
- Responsable (Contratista):
- a) Comité de emergencias:
  - Jefe de brigada

El contratista asumirá las funciones de jefe de brigada, en el caso de no ser posible designará a otra persona, la misma que deberá estar capacitada. El jefe de brigada cumplirá con las siguientes funciones:

- Comunicar de manera inmediata a los organismos externos de apoyo la ocurrencia de una emergencia.
- Garantizar que el personal que labora en el proyecto está capacitado.
- Coordinar las actividades que desarrollará cada brigada.
- Informar al responsable ambiental de la EED, sobre la emergencia ocurrida

- Designar un reemplazo (Sub jefe de brigada) en caso de ausencia, el mismo que asumirá las funciones establecidas

Organización de brigadas de emergencias:



b) Pautas para las brigadas:

**En caso de incendios:**

- En caso de siniestro se informará de inmediato al responsable.
- Si la situación lo permite, intentará dominar el incendio con los elementos disponibles en el área (extintores), sin poner en peligro la vida de las personas.
- Se procederá a apagar y desconectar los equipos, sin poner en peligro la vida de las personas.
- Si el siniestro no puede ser controlado se deberá evacuar en forma ordenada al personal hacia el punto de encuentro.
- Inmediatamente se notificará a los organismos externos de apoyo, sobre el siniestro.
- Mantendrá informado al responsable ambiental de lo acontecido.

**En caso afectación a la integridad del personal:**

- Conocer la ubicación del botiquín.
- En caso de estar capacitados, se brindará los primeros auxilios a los heridos leves.
- Evacuar a los heridos de gravedad a los establecimientos de salud más cercanos al proyecto.
- Estar suficientemente capacitados y entrenados para afrontar la emergencia.
- Mantendrá informado al responsable ambiental de lo acontecido.

**En caso de desastres naturales:**

- Se procederá a apagar y desconectar los equipos, sin poner en peligro la vida de las personas.

- Se deberá evacuar en forma ordenada al personal hacia el punto de encuentro.
- Se cerrarán accesos para impedir el ingreso de personas extrañas
- Inmediatamente se notificará a los organismos externos de apoyo, sobre el siniestro.
- Mantendrá informado al responsable ambiental de lo acontecido.

<b>Empresa</b>		<b>EEASA</b>		
<b>Nombre del Proyecto</b>		<b>PROGRAMA</b>	<b>Equip PCBs</b>	<b>Ubicación del equipo</b>
<b>Prevención de la contaminación</b>			<b>Cumplimiento</b>	
<b>Componente</b>	<b>Medida</b>	<b>Aplica la medida?</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Medio de verificación</b>
<b>Disposición General</b>		Todo personal que labore en el proyecto deberá conocer la presente Guía		Registro fotográfico, Registro de capacitación
<b>Prevención de la contaminación</b>	<b>Calidad del agua</b>	Prohibir la ubicación de escombros, materiales y herramientas junto a cuerpos de agua		Registro fotográfico, Registro de capacitación
		Cubrir los materiales (cemento, arena, etc.) con lonas o plásticos, cuando sea necesario (lluvia), para impedir su arrastre hacia cuerpos de agua		Registro fotográfico
		Prohibir el mantenimiento de vehículos y		Registro fotográfico, Registro de

		maquinaria, cerca de cuerpos de agua			capacitación
	<b>Calidad del aire</b>	Realizar mantenimiento preventivo de vehículos en talleres adecuados			Registro de mantenimiento
		Transportar los materiales (cemento, arena, etc.) con lonas o plásticos, para evitar la dispersión de material particulado (polvo)			Registro fotográfico
		Reducir la velocidad de los vehículos, para evitar el levantamiento de polvo			Registro de capacitación / inducción a conductores
	<b>Ruido</b>	Realizar mantenimiento preventivo de Maquinaria en talleres adecuados			Registro de mantenimiento (según especificaciones del fabricante)
		Usar obligatoriamente el equipo de protección personal (EPP)			Registro fotográfico, Registro de capacitación
	<b>Suelo</b>	Prohibir el almacenamiento de aceites y combustible en los sitios de obra			Registro fotográfico
		Prohibir el mantenimiento de vehículos y maquinaria, en			Registro fotográfico

		el sitio de obras			
		Realizar mantenimiento de vehículos y maquinaria en talleres adecuados			Registro de mantenimiento
		Disponer de herramientas y materiales de contención y limpieza, en caso de derrames y/o luegos de combustible y aceites			Registro de capacitación, Registro fotográfico
<b>Gestión de desechos</b>		La disposición final de los escombros se realizará en escombreras autorizadas por el Gobierno Seccional respectivo			Registro fotográfico
		El almacenamiento temporal de los desechos comunes se los realizará en recipientes plásticos con tapa y se entregarán los desechos al sistema de recolección municipal			Registro fotográfico
		Se prohíbe quemar y/o arrojar los			Registro de capacitación, registro

	desechos comunes al ambiente			fotográfico
	Los desechos peligrosos serán entregados obligatoriamente a gestores ambientales autorizados por el Ministerio de Ambiente			Registro de entrega / Autorización del gestor ambiental
<b>Seguridad y salud ocupacional</b>	Se obligará el uso del equipo de protección personal			Registro de capacitación, registro fotográfico
	Se realizará el registro de los accidentes e incidentes ocurridos durante la ejecución del proyecto			Registro de accidentes
	Se dispondrá de un botiquín para primeros auxilios en el sitio de obra, el mismo que será de fácil acceso			Registro fotográfico
	Se capacitará a todo el personal en temas de seguridad y salud ocupacional, se usará el Reglamento de Seguridad del Trabajo Contra Riesgos en Instalaciones de Energía Eléctrica del Ministerio de			Registro de capacitación, registro fotográfico

	Relaciones Laborales			
	Prohibir el ingreso del personal que se encuentre bajo el efecto de bebidas alcohólicas y/o estupefacientes, a los sitios de obra			Registro de capacitación
	Prohibir el consumo de bebidas alcohólicas y/o estupefacientes en los sitios de obra			Registro de capacitación
	Se colocará señalización informativa, preventiva y restrictiva en el sitio de obra, dirigida al personal del proyecto y a la comunidad			Registro de capacitación, Registro fotográfico
	Todo vehículo y maquinaria pesada que labore en el proyecto deberá contar con un extintor			Registro fotográfico

	<p>Todo personal que opere vehículos y maquinaria pesada deberá contar con la licencia de conducir correspondiente al tipo de automotor</p>			Copias de licencias de conducir
	<p>El transporte del personal se lo realizará en vehículos adecuados teniendo en cuenta lo establecido en la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial</p>			Registro de capacitación, Registro fotográfico
<b>Relaciones comunitarias</b>	<p>Cumplir con las Normas Técnicas Ambientales para la prevención y Control de la Contaminación Ambiental para el Sector de Infraestructura Eléctrica (R.O. No. 41 14/03/07), en cuanto al ancho de franja de servidumbre.</p>			Registro fotográfico
	<p>Comunicar a la comunidad los números telefónicos para recepción de</p>			Registro fotográfico

	reclamos, sugerencias u observaciones			
	Se realizará la rehabilitación y limpieza del sitio de obra, previa a la energización del proyecto			Registro fotográfico

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES A INCORPORARSE A LAS OBRAS

### INTRODUCCIÓN

Todos los materiales, equipos y suministros y demás elementos que se utilicen para el cabal cumplimiento del contrato, deberán cumplir íntegramente las especificaciones técnicas que a continuación se detallan y a su falta el contratista se regirá con las instrucciones que imparta la fiscalización del contrato y con las especificaciones homologadas vigentes emitidas por el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, MEER.

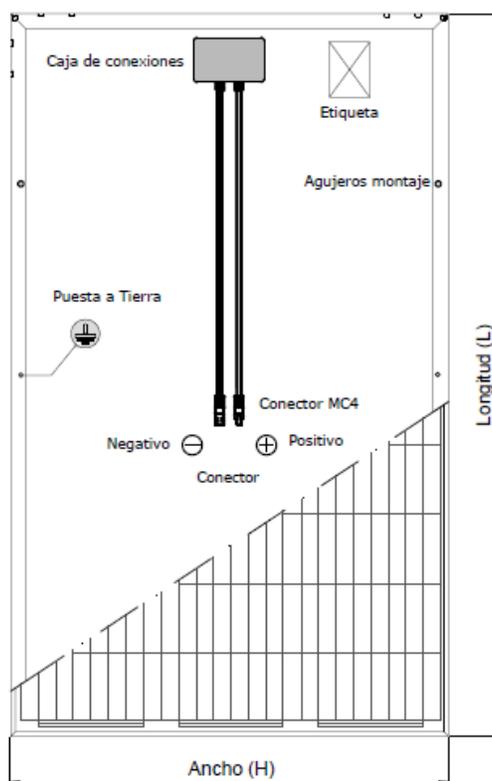
#### 1. EQUIPOS FOTOVOLTAICOS

##### 1.1 MÓDULO FOTOVOLTAICO

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
<b>1. Aspectos Generales</b>		
1.1	Fabricante	Indicar
1.2	Origen	Indicar
1.3	Año de Fabricación	No antes del año inmediato anterior
1.4	Modelo	Indicar
1.5	Máxima potencia @ STC [P <sub>máx</sub> ]	Entre 300 a 345 Wp
1.6	Tolerancia en la potencia máxima de salida (STC)	0~+5%
1.7	Eficiencia del módulo fotovoltaico	Igual o mayor a 15%
1.8	Tipo de célula	Indicar
1.9	Número de celdas	Nota 1
1.10	Caja de conexiones	IP65
1.11	Tipo de conectores	MC4
1.12	Vida útil	Igual o mayor a 20 años
1.13	Conexiones eléctricas	Nota 2
<b>2. Características eléctricas</b>		
2.1	<i>Condiciones estándar de medida</i>	
2.1.1	Voltaje en el punto de potencia máxima [V <sub>mpp</sub> ]	Indicar
2.1.2	Intensidad en el punto de potencia máxima [I <sub>mpp</sub> ]	Indicar
2.1.3	Intensidad de cortocircuito [I <sub>sc</sub> ]	Indicar
2.1.4	Voltaje de circuito abierto [V <sub>oc</sub> ]	Indicar
2.2	<i>Condiciones nominales de</i>	

	<i>operación</i>	
2.2.1	NOCT	Menor a 48°C
2.2.2	Coefficiente de temperatura Isc	Igual o mayor +0,03
2.2.3	Coefficiente de temperatura Voc	No menor de -0,35
2.2.4	Coefficiente de temperatura Pmáx	No menor de -0,46
<b>3. Características mecánicas</b>		
3.1	Cubierta	Vidrio templado
3.2	Marco	Aleación de aluminio
3.3	Peso	Indicar
3.4	Superficie	Indicar
3.5	Dimensiones	Indicar
3.5	<i>Rango de funcionamiento</i>	
3.5.1	Temperatura	Desde -40°C a +85°C
3.5.2	Máximo voltaje del sistema/protección	
<b>4. Embalaje</b>		
4.1	Embalaje	Caja de cartón y pallet de madera
4.2	Número de módulos por pallet	Indicar
4.3	Dimensiones del pallet	Indicar
4.4	Peso del pallet	Indicar
<b>5. Garantías</b>		
5.1	Garantía de potencia nominal después de los primeros 25 años	≥ 80%
5.2	Garantía de fábrica contra defectos	≥ 5 años
<b>6. Certificaciones</b>		
6.1	Certificado ISO 9001 e ISO 14001	Requerido
6.2	Certificado de conformidad a la IEC 61215, IEC 61730	Requerido
6.3	Certificado TUV, UL o CSA	Requerido
<b>7. Otros requisitos</b>		
7.1	Identificación del módulo fotovoltaico	Etiqueta adhesiva de aluminio con las especificaciones técnicas del módulo, grabado logotipo de la entidad y el número de serie del módulo (según lo especifique la entidad contratante)
7.2	Catálogo / datasheet	Requerido en español o inglés
7.3	Manual instalación	Requerido en español o inglés

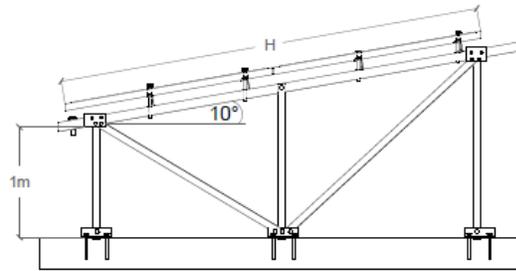
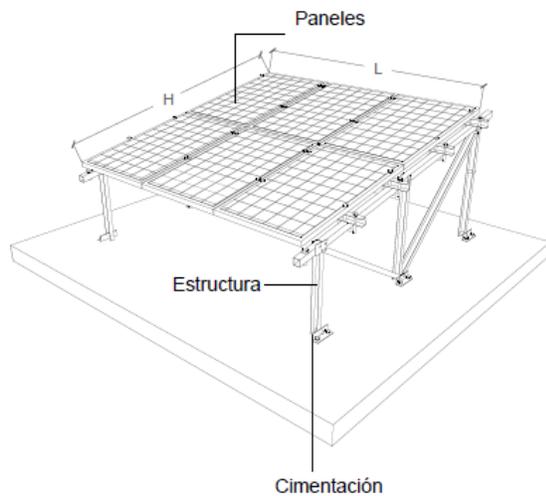
7.4	Manual de O&M	Requerido en español o inglés
<b>Notas:</b>		
Nota 1	Preferiblemente se optará por paneles con 72 células. También se permitirá el uso de paneles con número distinto de células, siempre y cuando se utilice un regulador que disponga de MPPT para asegurar el voltaje nominal del sistema de acumulación.	
Nota 2	Se usarán conectores MC4 aptos para cables de calibre # 12AWG. La unión de los cables se realizará en una caja de conexiones estanca. Las conexiones se realizarán siempre en paralelo, como máximo se podrán conectar 8 módulos en paralelo.	



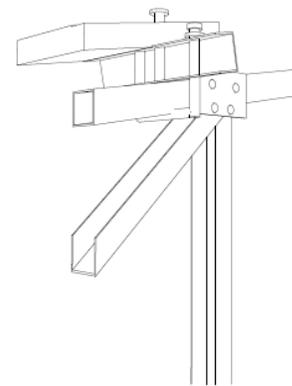
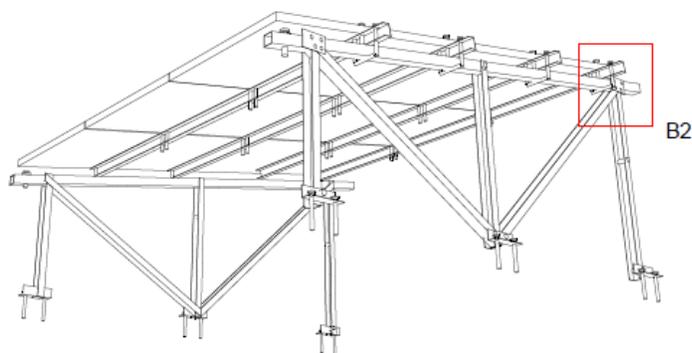
## 1.2 ESTRUCTURA SOPORTE EN SUELO

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
<b>1. Aspectos Generales</b>		
1.1	Fabricante	Indicar
1.2	Origen	Indicar
1.3	Año de Fabricación	No antes del año inmediato anterior
1.4	Modelo	Indicar
1.5	Vida útil	20 años
<b>2. Características mecánicas</b>		
2.1	Tipo de sistema	Con ángulo de inclinación y azimut fijo
2.2	Diseño	Evitar excentricidades de flujo de esfuerzo
2.3	Tolerancias de montaje	Deben estar provistas de mecanismos que permitan

		ajustes de la altura y lateralmente
2.4	Inclinación del plano de los módulos fotovoltaicos	Fija a 10°C
2.5	Altura respecto del piso	Mínimo 1 metro
2.6	Cimentación	Requerido: 50x50x60cm
2.7	Diseño según especificaciones técnicas del fabricante de módulos fotovoltaicos	Requerido. Nota 1
2.8	Resistencia estructural	Alta (peso y fuerzas producidas por el viento)
2.9	Resistente a la corrosión	Alta (hierro galvanizado, acero inoxidable, aluminio)
2.10	Máxima resistencia a la velocidad del viento	120 km/h
2.11	Recubrimiento	Hierro galvanizado al caliente
<b>3. Garantía</b>		
3.1	Fabricación	1 año
<b>4. Certificaciones</b>		
4.1	Perfiles	Acero estructural bajo norma ASTM A36 y con recubrimiento por inmersión en caliente según norma ASTM 123
4.2	Tornillería	Grado 5.0 ANSI/ASME B 18,2,1 1996 bajo norma DIN 933-ISO 4017 Paso ordinario, galvanizada en caliente y centrifugada según norma ASTM A153, para ensamble de poste.
<b>5. Otros requisitos</b>		
5.1	Catálogos	Idioma español o inglés (si aplica)
5.2	Planos constructivos y de detalle de las estructuras según formato normalizado	Requerido
<b>Notas:</b>		
Nota 1	La longitud y altura del caballete deberá ser suficiente para que los paneles tengan una inclinación mínima de 10° sobre la horizontal. Los caballetes se montaran sobre pernos roscados resistentes. La tolerancia máxima entre los puntos de anclaje no deberá exceder de +/-20mm. Deberá disponer de tornillos de nivelación para ajustar los perfiles que irán sobre los caballetes.	



Nota: El ancho (H) y longitud (L) dependerá del número de paneles

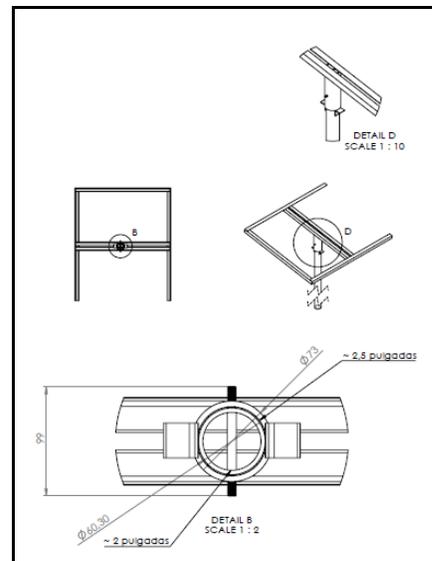
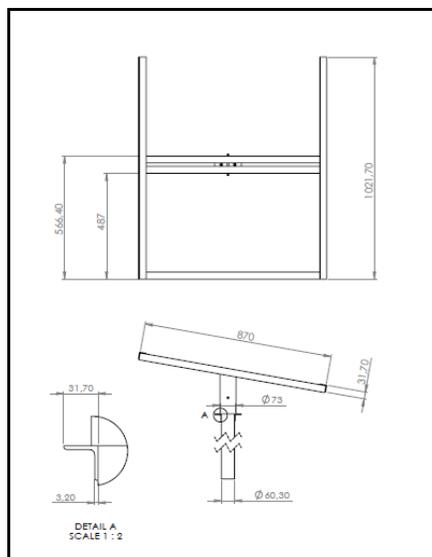


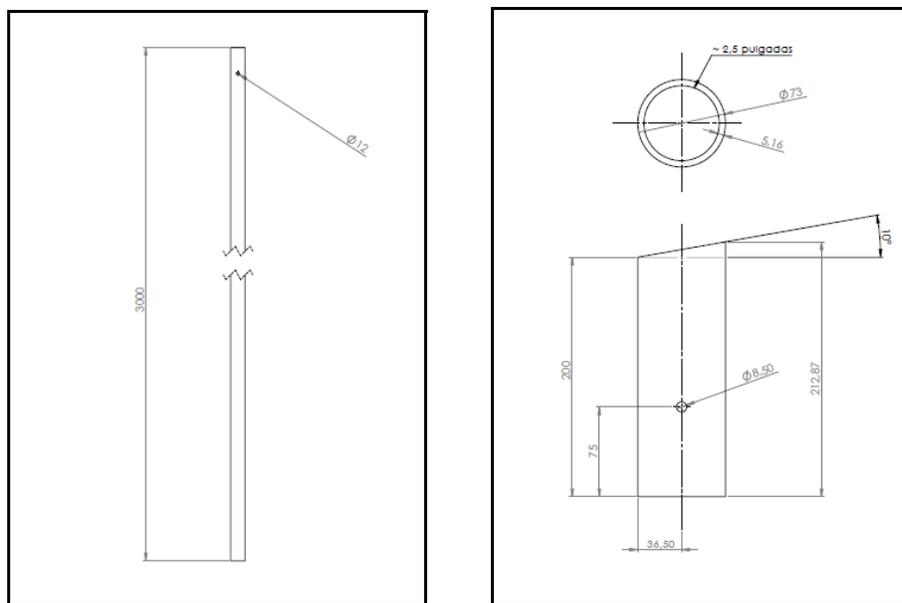
DETALLE B2

### 1.3 ESTRUCTURA DE SOPORTE EN POSTE

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
<b>1. Aspectos Generales</b>		
1.1	Fabricante	Indicar
1.2	Origen	Indicar
1.3	Año de Fabricación	No antes del año inmediato anterior
1.4	Modelo	Indicar
1.5	Vida útil	20 años
<b>2. Características mecánicas</b>		
2.1	Resistencia estructural	Alta (peso y fuerzas producidas por el viento)
2.2	Resistente a la corrosión	Alta (hierro galvanizado, acero inoxidable, aluminio)
2.3	Máxima resistencia a la velocidad del viento	120 km/h
2.4	Recubrimiento	Hierro galvanizado al caliente

2.5	<i>Poste (dimensiones)</i>	
2.5.1	Diámetro	Mínimo 2" para un máximo de tres módulos. Si se necesitan instalar más módulos, se elegirá un diámetro igual o mayor a 4"
2.5.2	Espesor	3 mm
2.5.3	Altura	3000 mm
2.6	Cimentación	Nota 1
<b>3. Garantía</b>		
3.1	Fabricación	1 año
<b>4. Certificaciones</b>		
4.1	Perfiles	Acero estructural bajo norma ASTM A36 y con recubrimiento por inmersión en caliente según norma ASTM 123
4.2	Tornillería	Grado 5.0 ANSI/ASME B 18,2,1 1996 bajo norma DIN 933-ISO 4017 Paso ordinario, galvanizada en caliente y centrifugada según norma ASTM A153, para ensamble de poste.
<b>Notas:</b>		
Nota 1	Para la fijación del poste, se instalarán dos varillas cruzadas de 30 cm para consolidar la fijación al suelo. El poste deberá disponer de una abertura en la parte inferior para que el cableado salga hacia la vivienda.	





#### 1.4 MÓDULO POTENCIA (REGULADOR-INVERSOR)

Ítem	Descripción	Especificación
<b>1. Características Generales</b>		
1.1.	Fabricante	Indicar
1.2.	País de Origen	Indicar
1.3.	Tipo	El Módulo de potencia debe estar integrado por al menos los siguientes equipos: regulador de carga, inversor, equipos de monitoreo y control remoto, protecciones, conductores y accesorios de conexión. Testeado de fábrica, pre-cableado, pre-configurado, instalados en un panel metálico (con todas las conexiones internas y protección anticorrosiva).
1.4.	Potencia Módulo	Cada módulo debe tener una potencia total $\geq 3.000$ kVA
1.5.	Identificación	Cada módulo deberá contener la respectiva etiqueta que identifique las características técnicas de cada uno de los equipos que conforma el módulo, modelo y número de serie.
<b>2. Regulador carga</b>		
2.1 <i>Características técnicas</i>		
2.1.1.	Fabricante	Indicar
2.1.2.	Modelo	Indicar
2.1.3.	Año de Fabricación	No antes del año inmediato anterior
2.1.4.	Tipo	MPPT (Maximum Power Point Tracking)

2.1.5.	Voltaje nominal de la batería	48Vdc
2.1.6.	Corriente máxima de salida	Igual o mayor a 60 <sup>a</sup> a 40°C
2.1.7.	Voltaje máximo del arreglo fotovoltaico de circuito abierto	Mayor o igual a 150Vdc
2.1.8.	Eficiencia de conversión de energía	Mayor o igual a 97% en un sistema de 48 Vdc, típico
2.1.9.	Compensación de temperatura de la batería	Automática con sensor de temperatura (RTS)
2.1.10.	Visor de estado	Pantalla LCD retroiluminada
2.1.11.	Cableado de red	Conectores modulares RJ-45, con Cable CAT5
2.1.12.	Registro de datos	Igual o mayor a 120 días de operación
2.1.13.	Idioma del menú	Español e Inglés
<b>2.2 Garantías y Certificaciones</b>		
2.2.1	Garantía técnica del oferente	Mayor o igual a un año. Adjuntar copia simple de la documentación
2.2.2	Certificados de conformidad	ETL, Listado en UL1741, CSA C22.2 No.107.1 (remitir una copia simple de la norma)
<b>2.3 Otros Requisitos</b>		
2.3.1	Manual de instalación / datasheet en español y/o inglés	Adjuntar a la propuesta
<b>3. Inversor-Cargador</b>		
<b>3.1 Características Técnicas</b>		
3.1.1.	Fabricante	Especificar
3.1.2.	Modelo	Especificar
3.1.3.	Año de Fabricación	No antes del año inmediato anterior
3.1.4.	Tipo	Inversor /Cargador de onda sinusoidal pura
3.1.5.	Potencia nominal continua	Igual o mayor a 3.000VA
3.1.6.	Voltaje nominal AC	120Vac
3.1.7.	Frecuencia de operación nominal	60Hz
3.1.8.	Eficiencia típica	Mayor o igual al 90%
3.1.9.	Condiciones de operación	-40 a 60°C

3.1.10.	Tipo salida AC	Monofásica
3.1.11.	Tipo de funcionamiento con otros inversores para aplicación off-grid	Maestro - Esclavo
3.1.12.	Distorsión armónica total típica (THD)	Menor o igual al 3%
3.1.13.	Voltaje nominal de entrada DC	48 Vdc
3.1.14.	Protección de sobre temperatura de baterías	Requerido
3.1.15.	Protección de descarga excesiva de baterías	Requerido
3.1.16.	Protección DC de corriente inversa	Requerido
3.1.17.	Protección AC para sobrecarga y cortocircuito	Requerido
<i>3.2 Interfaces de Comunicación</i>		
3.2.1	Puertos de comunicación compatibles con el sistema de monitoreo	Requerido
<i>3.3 Funciones</i>		
3.3.1	Operación en paralelo con otros elementos formadores de red	Capacidad de operar en paralelo con otros inversores/cargadores
3.3.2	Medición de la temperatura de baterías	Requerido
3.3.3	Medición del estado de carga de baterías	Requerido
<i>3.4 Garantías y Certificaciones</i>		
3.4.1	Garantía técnica del proveedor	No menor a 2 años. Adjuntar copia simple de la documentación
3.4.2	Certificados de conformidad	UL 1741, CSA C22.2 No.107.1, UL 1778 (remitir una copia simple de la norma)
<i>3.5 Otros Requisitos</i>		
3.5.1	Catálogo /	Requerido

	datasheet en español y/o ingles	
3.5.2	Manual de Instalación en español y/o ingles	Requerido
<b>4. Controlador Sistema Comunicación (Mate 3)</b>		
<i>4.1 Características Técnicas</i>		
4.1.1.	Fabricante	Especificar
4.1.2.	Modelo	Especificar
4.1.3.	Visor de lectura y programación de fácil lectura	Pantalla LCD
4.1.4.	Debe permitir programar, administrar y monitorear el sistema completo de manera local y remota	Requerido
4.1.5.	Interfaz fácil de usar	Requerido
4.1.6.	Interfaz PC	Ethernet
4.1.7.	Grado de protección IP	IP30
4.1.8.	Estructura de menú intuitivo	Requerido
4.1.9.	Habilitado para internet	Requerido
4.1.10.	Registro de datos	Mayor o igual a un año
4.1.11.	Ranura para tarjeta de memoria SD	Requerido
<i>4.2 Garantías</i>		
4.2.1	Garantía técnica del proveedor	Mayor a 2 años. Adjuntar copia simple de la documentación
<i>4.3 Otros Requisitos</i>		
4.3.1	Catálogo / datasheet en español y/o ingles	Adjuntar a la propuesta
4.3.2	Manual de Instalación en español y/o ingles	Adjuntar a la propuesta
<b>5. Equipo de Monitoreo del Sistema de Corriente Continua (Flexnet DC)</b>		
<i>5.1 Características Técnicas</i>		

5.1.1.	Fabricante	Especificar
5.1.2.	Modelo	Especificar
5.1.3.	Debe permitir el monitoreo de la generación, consumo de la energía, así como la carga de la baterías	Requerido
5.1.4.	Rango de temperatura operación	0 a 50°C
5.1.5.	Rango de capacidad de Ah de batería	100 a 1.000 Ah
5.1.6.	Rango de entrada de voltaje de la batería	8.0 a 80.0 Vdc
5.1.7.	Memoria de registro de datos	Mayor o igual a 120 días
<b>5.2 Garantías</b>		
5.2.1	Garantía técnica del proveedor	Mayor a 2 años. Adjuntar copia simple de la documentación que avale este requerimiento
<b>5.3 Otros Requisitos</b>		
5.3.1	Catálogo / datasheet en español y/o ingles	Requerido
5.3.2	Manual de Instalación en español y/o ingles	Requerido
<b>6. Equipo de Monitoreo y Control Remoto del Sistema (Salida de datos a la red) (AXS Port)</b>		
<b>6.1 Características Técnicas</b>		
6.1.1.	Fabricante	Especificar
6.1.2.	Modelo	Especificar
6.1.3.	El equipo debe permitir el monitoreo y control del sistema en tiempo real y desde cualquier ubicación vía internet	Requerido
6.1.4.	Estándares de Internet	TCP/IP, DNS, SMTP, FTP, DHCP, NTP

6.1.5.	Puertos de comunicación compatible con el sistema de monitoreo	Requerido
6.1.6.	Protocolo de comunicación	Modbus TCP/IP, DNP3, 104 ó IEC 61850
6.1.7.	Interfaz de PC	10/100 Ethernet
6.1.8.	Registro de datos	Mayor a un año
<b>6.2 Garantías</b>		
6.1.9.	Garantía técnica del proveedor	Mayor a dos años. Adjuntar copia simple de la documentación
<b>6.3 Otros Requisitos</b>		
6.3.1	Catálogo / datasheet en español y/o inglés	Requerido
6.3.2	Manual de Instalación en español y/o inglés	Requerido
<b>7. Equipo Concentrador de Comunicaciones (Tipo Hub)</b>		
<b>7.1 Características Técnicas</b>		
7.1.1.	Fabricante	Especificar
7.1.2.	Modelo	Especificar
7.1.3.	Cableado de interconexión	Estándar
7.1.4.	Ethernet CAT5	Con conectores RJ45
7.1.5.	Número de puertos	Mayor o igual a 10 puertos
<b>7.2 Garantías</b>		
7.2.1	Garantía técnica del proveedor	No menor a 2 años. Adjuntar copia simple de la documentación que avale este requerimiento
<b>7.3 Otros Requisitos</b>		
7.3.1	Catálogo / datasheet en español y/o inglés	Requerido
7.3.2	Manual de Instalación en español y/o inglés	Requerido

## 1.5 REGULADOR SISTEMA INDIVIDUAL

Íte	Descripción	Especificación
-----	-------------	----------------

<b>m</b>		
1	<i>Aspectos Generales</i>	
1.1	Fabricante	Requerido
1.2	Origen	Requerido
1.3	Año de fabricación	No antes del año inmediato anterior
1.4	Modelo	Indicar
1.5	Regulador de carga con seguidor de máxima potencia (MPPT)	Nota 1
1.6	Display	Requerido para información de parámetros de funcionamiento y aviso de fallos
2	<i>Características Eléctricas</i>	
2.1	Voltaje nominal de la batería	24Vdc
2.2	Autoconsumo	No debe superar el 3% de la demanda del sistema
2.3	Intensidad de entrada del generador fotovoltaico	Nota 2
2.4	Voltaje de circuito abierto	Nota 3
2.5	Eficiencia de conversión de energía	Mayor o igual al 96%
2.6	Protección contra descarga profunda	Requerido
2.7	Protección contra sobre voltajes	Requerido
2.8	Protección de bajo voltaje	Requerido
2.9	Tipo de batería compatible	Plomo ácido (GEL o AGM)
2.10	Registro de datos	Nota 4
2.11	Idioma del menú	Español o Inglés
3	<i>Características Mecánicas</i>	
3.1	Peso	Indicar
3.2	Dimensiones	Indicar
3.3	Grado Protección (IP)	Mayor o igual a IP32
3.4	Condiciones de trabajo	
3.4.1	Temperatura ambiente	Desde -10 a 40°C
4	<i>Garantías</i>	
4.1	Garantía del fabricante	Mayor o igual a 2 años
5	<i>Certificaciones</i>	
5.1	Listado en UL1741, CSA C22.2 No.107	Requerido
5.2	IEC68 (uso en zonas tropicales)	Requerido
5.3	ISO 9001 e ISO 14001	Requerido
6	<i>Otros Requisitos</i>	
6.1	Catálogo/Datasheet en idioma inglés o español	Requerido
6.2	Manual de instalación	Requerido
Notas:		
Nota 1	En el caso de optar por módulos fotovoltaicos de 72 células no es necesario un regulador tipo MPPT, pero si se opta por células de 60 o mayores de 72 es	

	obligatorio utilizar regulador con tecnología MPPT.
Nota 2	La intensidad máxima de entrada del regulador deberá ser superior al producto de $I_{sc} * 1.25$ del generador.
Nota 3	El voltaje de circuito abierto de entrada del regulador, deberá ser de superior al voltaje de circuito abierto del generador fotovoltaico.
Nota 4	Intensidad de carga total, corriente de consumo, cortes por sobre carga, corriente de la batería, corriente de los módulos fotovoltaicos, estado de carga, voltaje de la batería, estado del sistema, sensor analógico. Formato exportable a hoja de cálculo. La conexión con computadora será con RS232 o USB requerida.

## 1.6 INVERSOR SISTEMA INDIVIDUAL

Ítem	Descripción	Especificación
1	<b>Aspectos Generales</b>	
1.1	Fabricante	Indicar
1.2	Origen	Indicar
1.3	Año fabricación	No menor al año inmediato anterior
1.4	Modelo	Indicar
1.5	Tipo	Inversor de onda sinusoidal pura
1.6	Indicadores LED	Requerido
2	<b>Características Eléctricas</b>	
2.1	Potencia Nominal Continua	Mayor o igual a 600W
2.2	Voltaje nominal de entrada de las baterías	24Vdc
2.3	Consumo en On sin carga	Máximo 8W
2.4	Detección de carga	De 2 a 5W ajustable
2.5	Consumo en standby	Máximo 1% de la potencia nominal
2.6	Voltaje de entrada	De 19 a 32 Vdc
2.7	Voltaje de salida	120Vac (+/-5%)
2.8	Frecuencia	60Hz (+/-1Hz)
2.9	Eficiencia típica	Mayor o igual al 93%
2.10	Distorsión armónica total, THD	Menor al 5%
2.11	Tipo salida AC	Monofásica
2.12	Tipo de baterías	Plomo ácido (GEL o AGM)
2.13	<b>Condiciones de Trabajo</b>	
2.13.1	Protección contra temperaturas excesivas	Requerido
2.13.2	Protección DC de corriente inversa	Requerido (fusible interno)
2.13.3	Protección AC para sobre carga y corto circuito	Requerido
2.13.4	Protección contra sobre voltaje	Requerido
2.13.5	Equipo tropicalizado	Requerido
2.13.6	Humedad relativa sin condensación	95%
2.13.7	Ventilación forzada	A partir de 45°C (+/-5%)
2.13.8	Desconexión de la carga por bajo voltaje LVD	Requerido
2.13.9	Control automático de la carga de las baterías	Requerido

2.13.10	Protección de descarga excesiva de las baterías	Nota 1
<b>3</b>	<b><i>Características Mecánicas</i></b>	
3.1	Dimensiones	Indicar
3.2	Peso	Indicar
3.3	Grado protección	IP32 o superior
<b>4</b>	<b><i>Garantías</i></b>	
4.1	Garantía del fabricante	Mayor o igual a 2 años
<b>5</b>	<b><i>Certificaciones</i></b>	
5.1	Pruebas estándar	UL1741
<b>6</b>	<b><i>Otros Requisitos</i></b>	
6.1	Catálogo/Datasheet (español y/o inglés)	Requerido
6.2	Manuel instalación (español y/o inglés)	Requerido
<b>Notas:</b>		
Nota 1	El voltaje de descarga del inversor estará acorde con el voltaje de las baterías existentes o aquellas que se pretende instalar. El algoritmo de carga deberá coincidir con el tipo de batería exigido.	

## 1.7 BATERÍA SISTEMAS INDIVIDUAL

<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>	<b>Especificación</b>
<b>1</b>	<b><i>Aspectos Generales</i></b>	
1.1	Fabricante	Indicar
1.2	Origen	Indicar
1.3	Año de fabricación	no antes del año inmediato anterior
1.4	Modelo	Indicar
1.5	Tipo	Plomo ácido (GEL o AGM) aplicaciones fotovoltaicas
1.6	Vida útil	Mínimo 5 años
<b>2</b>	<b><i>Características Eléctricas</i></b>	
2.1	Voltaje por vaso	12Vdc
2.2	Capacidad	Mayor o igual a 150Ah en C20
2.3	Temperatura de operación	0 a 45°C
2.4	Número de ciclos a una profundidad de descarga de 50%	Mayor o igual a 1.000 ciclos
2.5	Auto-descarga	50% después de 2 años (Tambiente=20°C)
2.6	Conexión de baterías en paralelo	1
2.7	Conexión de baterías en serie	2
2.8	Cableado de conexión	Requerido
<b>3</b>	<b><i>Características Mecánicas</i></b>	
3.1	Carcasa	Polipropileno de alta densidad
3.2	Bornes	Tipo abrazadera o perno
3.3	Protección para los bornes de las baterías evitando el contacto físico	Requerido

3.4	Dimensiones	Indicar
3.5	Peso	Indicar
<b>4</b>	<b>Garantías</b>	
4.1	Garantía del fabricante	Mayor o igual a 2 años
<b>5</b>	<b>Certificaciones</b>	
5.1	Certificaciones estándar	IEC 61427, DIN-IEC68-2-3, UL, ISO 9001, ISO 14001
<b>6</b>	<b>Otros Requisitos</b>	
6.1	Catálogo/Datasheet	Requerido
6.2	Manual de instalación	Requerido

## 1.8 BATERÍA SISTEMA MICRO-RED

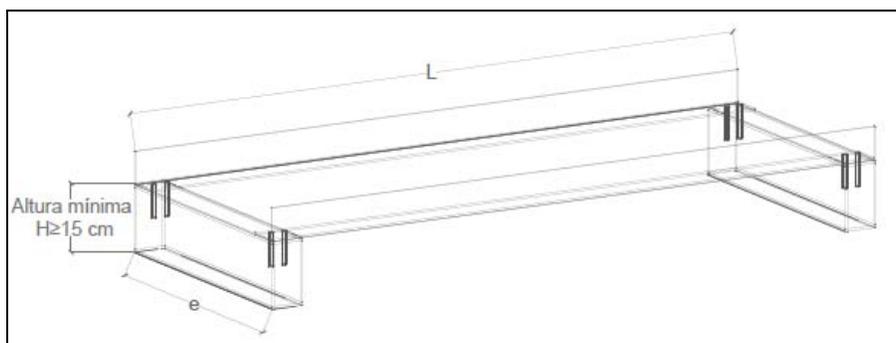
Ítem	Descripción	Especificación
<b>1</b>	<b>Aspectos Generales</b>	
1.1	Fabricante	Indicar
1.2	Origen	Indicar
1.3	Año de fabricación	no antes del año inmediato anterior
1.4	Modelo	Indicar
1.5	Tipo	Plomo ácido (GEL o AGM) aplicaciones fotovoltaicas
1.6	Vida útil	Mínimo 5 años
<b>2</b>	<b>Características Eléctricas</b>	
2.1	Voltaje por vaso	6Vdc
2.2	Capacidad	Mayor o igual a 600Ah en C100
2.3	Temperatura de operación	0 a 45°C
2.4	Número de ciclos a una profundidad de descarga de 50%	Mayor o igual a 1.500 ciclos
2.5	Auto-descarga	50% después de 2 años (Tambiente=20°C)
2.6	Conexión de baterías en paralelo	1
2.7	Conexión de baterías en serie	8
2.8	Cableado de conexión	Requerido
2.9	Protección con fusible en caja para salida hacia inversores y cargadores	Requerido
<b>3</b>	<b>Características Mecánicas</b>	
3.1	Carcasa	Polipropileno de alta densidad
3.2	Bornes	Tipo abrazadera o perno
3.3	Protección para los bornes de las baterías evitando el contacto físico	Requerido
3.4	Dimensiones	Indicar
3.5	Peso	Indicar
<b>4</b>	<b>Garantías</b>	

4.1	Garantía del fabricante	Mayor o igual a 2 años
<b>5</b>	<b><i>Certificaciones</i></b>	
5.1	Certificaciones estándar	IEC 61427, DIN-IEC68-2-3, UL, ISO 9001, ISO 14001
<b>6</b>	<b><i>Otros Requisitos</i></b>	
6.1	Catálogo/Datasheet	Requerido
6.2	Manual de instalación	Requerido

## 1.9 BANCADA BATERÍAS

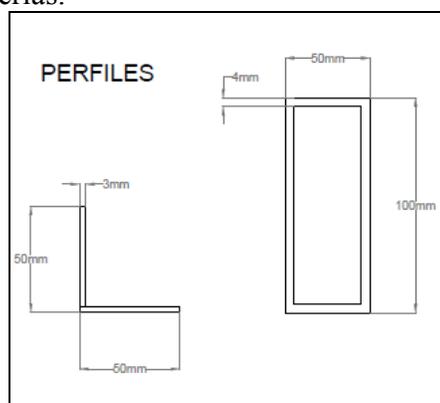
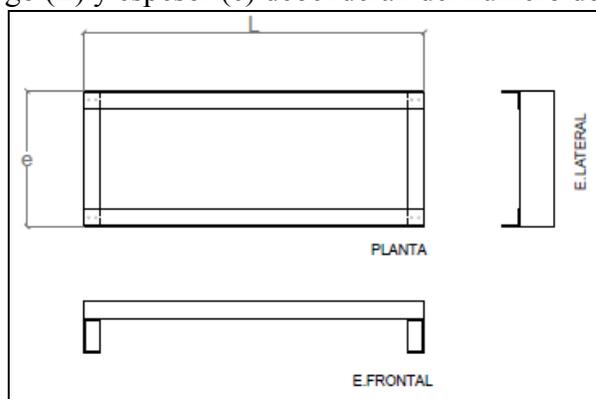
Ítem	Descripción	Especificación
<b>1</b>	<b><i>Aspectos Generales</i></b>	
1.1	Fabricante	Indicar
1.2	Origen	Indicar
1.3	Año de fabricación	No menor al año inmediato anterior
1.4	Modelo	Indicar
1.5	Vida útil	20 años
<b>2</b>	<b><i>Características Mecánicas</i></b>	
2.1	Resistencia estructural	Alta (peso de las baterías)
2.2	Resistente a la corrosión	Alta requerida
2.3	Dimensiones	En función de las dimensiones de las baterías
2.4	Material	Acero galvanizado resistente a la corrosión
2.5	Altura del suelo	Mínimo 15 cm
2.6	<i>SopORTE</i>	
2.6.1	Longitud	Especificar según tamaño de la batería
2.6.2	Tolerancia dimensional	+/- 0.4
2.6.3	Rectitud	0.4% de la longitud
2.7	<i>Perfil de protección</i>	
2.7.1	Dimensiones (hxbxe)	50x50x30 mm
2.7.2	Longitud	Especificar según tamaño del sistema de baterías
2.7.3	Tolerancia dimensional	+/-2
2.8	Otras características	Nota 1
<b>3</b>	<b><i>Garantía</i></b>	
3.1	De fábrica	1 año
<b>4</b>	<b><i>Certificaciones</i></b>	
4.1	SopORTE	JIS G3132 SPHT-1 / ASTM A569 / ASTM A-36 (Si no es de fabricación nacional)
4.2	Perfil de protección	ASTM A-36 (Si no es de fabricación nacional)
<b>5</b>	<b><i>Otros Requisitos</i></b>	
5.1	Presentación de planos de la estructura impresos y en digital formato AutoCAD	Requerido

<b>Notas:</b>	
Nota 1	La estructura deberá contar con protección para evitar desconexiones y movimiento de las baterías, así como la opción de tener doble altura, para lo cual se debe dejar un espacio igual al doble de la altura de las baterías entre los pisos.



Nota: Se deberá incluir apoyo intermedio, dependiendo del peso y longitud de las baterías, siendo iguales que las de los extremos.

El largo (L) y espesor (e) dependerán del número de baterías.



## 2. CONDUCTORES

### 2.1 CABLE BATERÍA

ESPECIFICACIONES GENERALES		
CABLE DE Cu, CABLEADO, 600V		
Ítem	Descripción	Especificación
<b>1</b>	<b>Material</b>	
1.1	Conductor	Cobre suave flexible
1.2	Tipos de aislamiento	Policloruro de vinilo (PVC)
<b>2</b>	<b>Características Generales</b>	
2.1	Retardante al fuego	Requerido
2.2	Resistente a la abrasión, al calor y humedad	Requerido

2.3	Normas de fabricación y ensayo	ASTM B-172, ASTM B-174, UL-62
2.4	Temperatura de operación	60, 75 o 90°C
<b>3</b>	<b>Requisitos Eléctricos</b>	
3.1	Voltaje de servicio	600 V AC
3.2	Capacidad de corriente	Ver especificaciones particulares
<b>4</b>	<b>Dimensiones</b>	
4.1	Área transversal nominal del conductor	Ver especificaciones particulares
4.2	Diámetro exterior nominal del conductor	Ver especificaciones particulares
4.3	Espesor del aislamiento	Ver especificaciones particulares
4.4	Peso total	Ver especificaciones particulares
4.5	Número de hilos	Ver especificaciones particulares
<b>5</b>	<b>Embalaje</b>	Nota 1
<b>6</b>	<b>Certificado</b>	
6.1	Fabricación y ensayos	Nota 2

**Notas:**

Nota 1: Los conductores se entregarán en longitudes establecidas por convenio previo, entre el proveedor y las EDs. Los conductores se suministrarán en carretes, rollos o bobinas, embalados convenientemente de manera que queden protegidos contra eventuales daños durante la manipulación y transporte normales.

Cada unidad de embalaje deberá identificarse con los siguientes datos: a) país de origen, b) nombre y marca del fabricante, c) indicación del material (diámetro, clase, etc.), d) número de la orden de compra, e) masa neta y bruta f) cualquier otra indicación que considere necesaria las EDs.

Nota 2: Los certificados de conformidad de producto o de cumplimiento de normas exigidos en el presente documento, deben ser emitidos por organismos de certificación acreditados, documentación que será avalada por el OAE.

Para el caso de los reportes de ensayo, estos deben ser emitidos por los laboratorios acreditados, documentación que será avalada por el OAE. Los productos que cuenten con sello de calidad INEN, no están sujetos al requisito de certificado de conformidad para su comercialización. Estos certificados y reportes, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de adquisición.

**ESPECIFICACIONES PARTICULARES****CABLE DE Cu, CABLEADO, 600V, SGT**

Calibre AWG	No. Hilos	Diámetro Hilo [mm]	Peso [kg/km]	Sección transversal [mm <sup>2</sup> ]	Espesor del aislamiento [mm]	Diámetro exterior (mm)	Capacidad de corriente [A]
6	266	0,25	166	13,30	0.76	1,52	80
4	420	0,25	239	21,15	0.76	1,52	105
2	665	0,25	363	33,63	0.76	1,52	140

## 2.2 CABLE THW

<b>ESPECIFICACIONES GENERALES</b>		
<b>CABLE DE Cu, CABLEADO, 600V, THW, n AWG, 19 HILOS</b>		
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>	<b>Especificación</b>
<b>1</b>	<b>Material</b>	
1.1	Conductor	Cobre recocido o suave
1.2	Tipos de aislamiento	Policloruro de vinilo (PVC)
<b>2</b>	<b>Características Generales</b>	
2.1	Calibre del conductor	Ver especificaciones particulares – Nota 1
2.2	Formación No. hilos	19
2.3	Forma del conductor	Unilay
2.4	Tipo de uso del conductor	Eléctrico
2.5	Temperatura máxima (ambiente seco o húmedo)	75°C
2.6	Normas de fabricación y ensayo	ASTM B-3, ASTM B-8, ASTM B-787, UL-83, INEN 2345, UL 1581
<b>3</b>	<b>Requisitos Eléctricos</b>	
3.1	Voltaje de servicio	600V
3.2	Capacidad de corriente	Ver especificaciones particulares
<b>4</b>	<b>Dimensiones</b>	
4.1	Área transversal nominal del conductor	Ver especificaciones particulares
4.2	Diámetro exterior nominal del conductor	Ver especificaciones particulares
4.3	Espesor del aislamiento	Ver especificaciones particulares
4.4	Peso total	Nota 2
<b>5</b>	<b>Embalaje</b>	Nota 3
<b>6</b>	<b>Certificado</b>	
6.1	Fabricación y ensayos	Nota 4
<b>Notas:</b>		
Nota 1: En la descripción del conductor, el calibre se mostrará en el cuadro de especificaciones particulares, de acuerdo al siguiente criterio n=calibre AWG del conductor.		
Nota 2: El valor de peso total (kg/km) deberá ser especificado por el fabricante.		
Nota 3: Los conductores se entregarán en longitudes establecidas por convenio previo, entre el proveedor y las EDs. Los conductores se suministrarán en carretes, rollos o bobinas, embalados convenientemente de manera que queden protegidos contra eventuales daños durante la manipulación y transporte normales. Cada unidad de embalaje deberá identificarse con los siguientes datos: a) país de origen, b) nombre y marca del fabricante, c) indicación del material (diámetro, clase, etc.), d) número de la		

orden de compra, e) masa neta y bruta f) cualquier otra indicación que considere necesaria las EDs.

Nota 4: Los certificados de conformidad de producto o de cumplimiento de normas exigidos en el presente documento, deben ser emitidos por organismos de certificación acreditados, documentación que será avalada por el OAE.

Para el caso de los reportes de ensayo, estos deben ser emitidos por los laboratorios acreditados, documentación que será avalada por el OAE. Los productos que cuenten con sello de calidad INEN, no están sujetos al requisito de certificado de conformidad para su comercialización. Estos certificados y reportes, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de adquisición.

<b>ESPECIFICACIONES PARTICULARES</b>				
<b>CABLE DE Cu, CABLEADO, 600V, THW, n AWG, 19 HILOS</b>				
<b>Calibre (AWG)</b>	<b>Sección transversal (mm<sup>2</sup>)</b>	<b>Espesor del aislamiento (mm)</b>	<b>Diámetro exterior nominal (*) (mm)</b>	<b>Capacidad de corriente según NEC Tabla 310.16 (**)</b>
14	2.08	0.76	3.35	20
12	3.31	0.76	3.79	25
10	5.261	0.76	4.39	35
8	8.367	1.14	5.90	50

(\*) Se deberá tomar en cuenta la tolerancia dada en Numeral 8.1 de la norma UL 83 [máximo (1.01xnominal) y mínimo (0.98xnominal)]

(\*\*) La capacidad máxima de corriente, para no más de tres conductores en ducto, cable o tierra (directamente enterrados), para temperatura ambiente de 30°C.

### 2.3 CABLE TTU

<b>ESPECIFICACIONES GENERALES</b>		
<b>CABLE DE Cu, CABLEADO, 2000V, TTU, n AWG, 19 HILOS</b>		
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>	<b>Especificación</b>
<b>1</b>	<b>Material</b>	
1.1	Conductor	Cobre temple suave
1.2	Tipos de aislamiento	Polietileno (PE) – Nota 1
1.3	Tipo de chaqueta	Policloruro de vinilo (PVC) – Nota 2
<b>2</b>	<b>Características Generales</b>	
2.1	Calibre del conductor	Ver especificaciones particulares – Nota 3
2.2	Formación No. hilos	19
2.3	Forma del conductor	Unilay
2.4	Tipo de uso del conductor	Eléctrico
2.5	Peso total	Nota 4
2.6	Temperatura máxima (ambiente seco o	75°C

	húmedo)	
2.7	Normas de fabricación y ensayo	ASTM B-3, ASTM B-8, ASTM B-787, NEMA WC-70 (ICEA S-95-658), UL 83
<b>3</b>	<b><i>Requisitos Eléctricos</i></b>	
3.1	Voltaje de servicio	2.000V
3.2	Capacidad de corriente	Ver especificaciones particulares
<b>4</b>	<b><i>Dimensiones</i></b>	
4.1	Área transversal nominal del conductor	Ver especificaciones particulares
4.2	Diámetro exterior nominal del conductor	Ver especificaciones particulares
4.3	Espesor del aislamiento	Ver especificaciones particulares
4.4	Espesor de la chaqueta	Ver especificaciones particulares
<b>5</b>	<b><i>Embalaje</i></b>	Nota 5
<b>6</b>	<b><i>Certificado</i></b>	
6.1	Fabricación y ensayos	Nota 6
<b>Notas:</b>		
Nota 1: El polietileno clase T-4 es un material resistente a la humedad y el calor, tendrá una resistencia mínima a la tracción de 1400 psi, una elongación inicial a la rotura de mínima de 350%, sin agrietamientos por esfuerzo ambiental, con propiedades eléctricas después de la inmersión en agua a 75°C (+/-1°C).		
Nota 2: Debe tener como una mezcla fluida de caucho sintético y resina de policloruro de vinilo (PVC). Tendrá una resistencia de tracción a la rotura, sin envejecimiento, mínimo de 1500 psi, cumplirá con una elongación a la rotura, sin envejecimiento de 250 % mínimo, deformación remanente, sin envejecimiento, 30% máximo.		
Nota 3: En la descripción del conductor, el calibre se mostrará en el cuadro de especificaciones particulares, de acuerdo al siguiente criterio n=calibre AWG del conductor.		
Nota 4: El valor de peso total (kg/km) deberá ser especificado por el fabricante.		
Nota 5: Los conductores se entregarán en longitudes establecidas por convenio previo, entre el proveedor y las EDs. Los conductores se suministrarán en carretes, rollos o bobinas, embalados convenientemente de manera que queden protegidos contra eventuales daños durante la manipulación y transporte normales. Cada unidad de embalaje deberá identificarse con los siguientes datos: a) país de origen, b) nombre y marca del fabricante, c) indicación del material (diámetro, clase, etc.), d) número de la orden de compra, e) masa neta y bruta f) cualquier otra indicación que considere necesaria las EDs.		
Nota 6: Los certificados de conformidad de producto o de cumplimiento de normas exigidos en el presente documento, deben ser emitidos por organismos de certificación acreditados, documentación que será avalada por el OAE. Para el caso de los reportes de ensayo, estos deben ser emitidos por los laboratorios acreditados, documentación que será avalada por el OAE. Los productos que cuenten con sello de calidad INEN, no están sujetos al requisito de certificado de conformidad para su comercialización. Estos certificados y reportes, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de		

adquisición.

<b>ESPECIFICACIONES PARTICULARES</b>					
<b>CABLE DE Cu, CABLEADO, 2000V, TTU, n AWG, 19 HILOS</b>					
<b>Calibre (AWG)</b>	<b>Sección transversal (mm<sup>2</sup>)</b>	<b>Espesor del aislamiento (mm)</b>	<b>Espesor de la chaqueta (mm)</b>	<b>Diámetro exterior nominal (*) (mm)</b>	<b>Capacidad de corriente según NEC Tabla 310.16 (**)</b>
8	8.37	1.40	0.38	7.18	50
6	13.30	1.40	0.76	8.88	65
4	21.15	1.40	0.76	10.07	85
2	33.62	1.40	0.76	11.57	115
(*) Se deberá tomar en cuenta la tolerancia dada en Numeral 8.1 de la norma UL 83 [máximo (1.01xnominal) y mínimo (0.98xnominal)]					
(**) La capacidad máxima de corriente, para no más de tres conductores en ducto, cable o tierra (directamente enterrados), para temperatura ambiente de 30°C.					

## 2.4 CABLE COBRE DESNUDO

<b>ESPECIFICACIONES GENERALES</b>		
<b>CABLE DE Cu, DESNUDO, CABLEADO, SUAVE, n AWG, 7 HILOS</b>		
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>	<b>Especificación</b>
<b>1</b>	<b>Material</b>	Cobre – Nota 1
<b>2</b>	<b>Características Generales</b>	
2.1	Calibre del conductor	Ver especificaciones particulares – Nota 2
2.2	Formación No. hilos	7
2.3	Tipo de uso del conductor	Eléctrico
2.4	Forma del conductor	Trenzado concéntrico
2.5	Normas de fabricación y ensayos	INEN 2214, ASTM B3-B8 Nota 3
<b>3</b>	<b>Requisitos Eléctricos</b>	
3.1	Capacidad de corriente	Ver especificaciones particulares
<b>4</b>	<b>Dimensiones</b>	
4.1	Área transversal nominal del conductor	Ver especificaciones particulares
<b>5</b>	<b>Embalaje</b>	Nota 4
<b>6</b>	<b>Certificado</b>	
6.1	Fabricación y ensayos	Nota 5
<b>Notas:</b>		
Nota 1: Se define como conductor de cobre desnudo suave al conjunto de alambres de cobre destinados a conducir la corriente eléctrica y que han sido estirados, laminados o sometidos a ambos procesos para ser llevados a su tamaño final y después calentados para reducir los efectos del proceso en frío; esta definición es la encontrada en la Norma INEN 210.		

Nota 2: En la descripción del conductor, el calibre se mostrará en el cuadro de especificaciones particulares, de acuerdo a los siguientes criterios: n= calibre AWG del conductor, Mínima capacidad de Corriente (A), Área de sección transversal nominal (mm <sup>2</sup> ) y peso total (kg/km).
Nota 3: El término suave se refiere a la denominación "blando", contemplada en la Norma ASTM B3
Nota 4: Los conductores se entregarán en longitudes establecidas por convenio previo, entre el proveedor y las EDs. Los conductores se suministrarán en carretes, rollos o bobinas, embalados convenientemente de manera que queden protegidos contra eventuales daños durante la manipulación y transporte normales. Cada unidad de embalaje deberá identificarse con los siguientes datos: a) país de origen, b) nombre y marca del fabricante, c) indicación del material (diámetro, clase, etc.), d) número de la orden de compra, e) masa neta y bruta f) cualquier otra indicación que considere necesaria las EDs.
Nota 5: Los certificados de conformidad de producto o de cumplimiento de normas exigidos en el presente documento, deben ser emitidos por organismos de certificación acreditados, documentación que será avalada por el OAE. Para el caso de los reportes de ensayo, estos deben ser emitidos por los laboratorios acreditados, documentación que será avalada por el OAE. Los productos que cuenten con sello de calidad INEN, no están sujetos al requisito de certificado de conformidad para su comercialización. Estos certificados y reportes, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de adquisición.

<b>ESPECIFICACIONES PARTICULARES</b>			
<b>CABLE DE Cu, DESNUDO, CABLEADO, SUAVE, n AWG, 7 HILOS</b>			
<b>Calibre (AWG)</b>	<b>Sección transversal (mm<sup>2</sup>)</b>	<b>Peso total (kg/km)</b>	<b>Capacidad de corriente (A)</b>
10	5.26	47.33	68
8	8.37	75.86	95
6	13.30	120.63	129

### 3. PROTECCIONES

#### 3.1 BASE PORTAFUSIBLE SECCIONABLE

<b>ESPECIFICACIONES GENERALES</b>		
<b>BASE PORTAFUSIBLE SECCIONABLE PARA APLICACIONES FOTOVOLTAICAS</b>		
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>	<b>Especificación</b>
<b>1</b>	<b>Modelo</b>	Indicar
<b>2</b>	<b>Características Generales</b>	
2.1	Fusible [mm]	10x38
2.2	Tipo de intensidad	Corriente continua

2.3	Intensidad nominal [A]	32
2.4	Voltaje nominal de funcionamiento [V]	1000
2.5	Disipación máxima de potencia [W]	3
2.6	Par de apriete [N·m]	PZ2 2-2.5
2.7	Sección transversal de los terminales [mm <sup>2</sup> ]	25
2.8	Índice de protección	IP20
<b>3</b>	<b><i>Dimensiones referenciales</i></b>	
3.1	Alto x ancho x profundidad [mm]	85x17.5x64
<b>4</b>	<b><i>Certificado</i></b>	
4.1	Norma	IEC 60947-3

### 3.2 FUSIBLE CILÍNDRICO

ESPECIFICACIONES GENERALES		
FUSIBLES CILÍNDRICOS PARA APLICACIONES FOTOVOLTAICAS		
Ítem	Descripción	Especificación
<b>1</b>	<b><i>Características</i></b>	
1.1	Voltaje nominal [Vdc]	1000
1.2	Intensidad nominal [A]	10, 20, 25, 30, 32
1.3	Poder de corte [kA]	50
<b>2</b>	<b><i>Dimensiones Fusible</i></b>	
2.1	Diámetro [mm]	10.3
2.2	Largo [mm]	38
<b>4</b>	<b><i>Certificado</i></b>	
4.1	Norma	IEC 60269-6 IEC 60269-2 IEC 60269-1

### 3.3 INTERRUPTOR MAGNETOTERMICO AC

ESPECIFICACIONES GENERALES		
FUSIBLES CILÍNDRICOS PARA APLICACIONES FOTOVOLTAICAS		
Ítem	Descripción	Especificación
<b>1</b>	<b><i>Características Eléctricas</i></b>	
1.1	Polos	1P, 2P
1.2	Curva de disparo	C
1.3	Poder de corte nominal [kA]	10
1.4	Intensidad nominal [A]	2, 4, 6, 10, 40
1.5	Clase de limitación	3
1.6	Voltaje nominal [Vac]	1P:230V

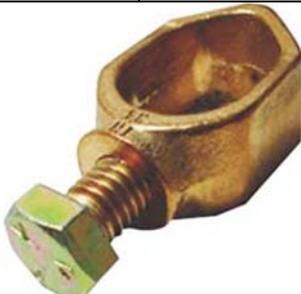
		2P: 400V
1.7	Frecuencia nominal [Hz]	60
1.8	Categoría de sobrevoltaje	III
1.9	Grado de contaminación	2
1.10	Voltaje de ensayo dieléctrico	2 kV (50/60 Hz, 1 min)
<b>2</b>	<b>Características Mecánicas</b>	
2.1	Carcasa	Grupo de aislamiento I, RAL 7035
2.2	Maneta	Grupo de aislamiento II, negra, enclavable
2.3	Indicación de posición de contactos	Marcado en la maneta, I ON / 0 OFF
2.4	Índice de protección	IP20
2.5	Endurancia eléctrica ops.	In<32A: 20.000 ops, In>32A: 10.000 ops.
2.6	Endurancia mecánica ops.	20.000 ops.
2.7	Tropicalización °C/RH	28 ciclos con 55°C/90-96% y 25°C/95-100%
2.8	Temperatura ambiente	-25°C a +55°C
<b>3</b>	<b>Instalación</b>	
3.1	Terminal	Doble borne de arrastre bidireccional
3.2	Sección de los conductores (superior/inferior)	25 mm <sup>2</sup> / 25mm <sup>2</sup>
3.3	Destornillador	No. 2 Pozidrive
3.4	Montaje	Sobre carril DIN rail 35mm según EN60715 con grapa
<b>4</b>	<b>Certificado</b>	
4.1	Normas	IEC/EN 60898-1 IEC/EN 60947-2

### 3.4 VARILLA DE ACERO RECUBIERTA DE COBRE PARA PUESTA A TIERRA

ESPECIFICACIONES GENERALES		
VARILLA DE ACERO RECUBIERTA DE COBRE PARA PUESTA A TIERRA		
Ítem	Descripción	Especificación
<b>1</b>	<b>Material</b>	
1.1	Varilla:	
1.1.1	Núcleo	Acero al carbono SAE 1010/1020 trefilado
1.1.2	Revestimiento	Cobre electrolítico
1.4	Grado de pureza	>99,9%, sin trazas de zinc
1.2	Norma de fabricación y ensayos	ANSI C33.8, UL-467, NTC 2206
1.3	Requisitos mecánicos:	
1.3.1	Resistencia a la tracción	>50 kgf/mm <sup>2</sup>
1.3.2	Soporte al doblado	60 grados
<b>2</b>	<b>Dimensiones</b>	
2.1	Longitud [m]	1,80
2.2	Diámetro:	

2.2.1	Nominal [mm]	15,87 (5/8")
2.2.2	Mínimo [mm]	14,3
<b>3</b>	<b>Acabado</b>	Nota 1
3.1	Revestimiento de cobre de alta calidad	Mínimo 254 micras
<b>4</b>	<b>Embalaje</b>	
4.1	Empaque del lote	De acuerdo a requerimiento de la Empresa Eléctrica
4.2	Unidad por lote	
4.3	Peso aproximado	
<b>5</b>	<b>Certificaciones</b>	
5.1	Fabricación y ensayos	Nota 2
<b>6</b>	<b>Muestras</b>	De acuerdo a requerimiento de la Empresa Eléctrica
<b>Notas</b>		
<p>Nota 1: El revestimiento debe ser brillante libre de impurezas e imperfecciones que brinden protección suficiente contra la corrosión del terreno y estar perfectamente soldado al núcleo de acero, formando un cuerpo sólido y unitario. La resistencia a la tracción debe soportar un doblado de 60 grados sin dar muestras de fisuras o desprendimiento de la capa de cobre. Deberá venir marcado en alto relieve el espesor del recubrimiento en mm o MLS.</p>		
<p>Nota 2: Los certificados de conformidad de producto o de cumplimiento de normas exigidos en el presente documento, deben ser emitidos por organismos de certificación acreditados o designados en el país, documentación que será acreditada por el OAE.          Para el caso de los reportes de ensayo, estos deben ser emitidos por los laboratorios acreditados o designados en el país, documentación que deberá ser avalada por el OAE.          Los productos que cuenten con sello de calidad INEN, no están sujetos al requisito de certificado de conformidad para su comercialización. Estos certificados y reportes, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de adquisición.</p>		

### 3.5 CONECTOR PARA VARILLA DE PUESTA A TIERRA

Ítem	Descripción	Especificación
1	Tipo	Conector para varilla de puesta a tierra
2	Recubrimiento	Cobre
3	Diámetro de la varilla	5/8"
		

#### 4. MATERIAL ELECTRICO

##### 4.1 ENCHUFE

<b>ENCHUFE BLINDADO POLARIZADO</b>		
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>	<b>Especificación</b>
1	Marca	Indicar
2	Corriente	15 A
3	Voltaje	125 V
4	Tipo	Polarizado
5	Color	Amarillo
6	Enchufe	Nema 5-15P
7	Clavija	Vinil blindada



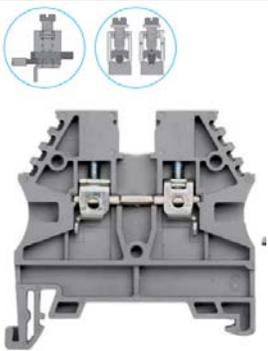
##### 4.2 AMARRAS PARA CABLES

<b>CINTAS PARA AMARRAR CABLES</b>		
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>	<b>Especificación</b>
1	Material	Poliamida 6.6
2	Color	Blanco / Negro
3	Presentación	Bolsa de polietileno de 100 unidades
4	Longitud	25 / 30 cm
5	Ancho	4,8 mm
6	Resistencia	50 lb



##### 4.3 BORNES TERMINALES –CONEXIÓN TIPO TORNILLO

<b>BORNES TERMINALES CONEXIÓN TIPO TORNILLO</b>		
<b>Ítem</b>	<b>Descripción técnica</b>	<b>Especificación</b>
1	Datos técnicos	

1.1	IEC 60947-7-1	750 V <sub>~</sub> / 76 A / 16 mm <sup>2</sup>
1.2	UL / CSA	600 V <sub>~</sub> / 85 A / AWG 12.....4
1.3	Para de apriete	1,2 Nm
1.4	Decapado del cable	16 mm
<b>2</b>	<b>Capacidad de conexión</b>	
2.1	Hilo rígido	1,5 a 16 mm <sup>2</sup>
2.2	Cable flexible	1,5 a 16 mm <sup>2</sup>
2.3	Conductor AWG	12 a 4
<b>3</b>	<b>Material</b>	
3.1	Material Plástico	Poliamida 6.6
3.2	Color	Gris
<b>4</b>	<b>Soporte</b>	
4.1	Riel DIN	Requerido
		

#### 4.4 PORTALÁMPARA

<b>PORTALÁMPARA SOBREPUESTA</b>		
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>	<b>Especificación</b>
1	Portalámpara de 100W	Requerido
2	Resistente al impacto	Requerido
3	Material	Fabricado en PBT, material aislante y resistente al calor
4	Capacidad para dos conductores hasta calibre 12 AWG por borne de conexión	Requerido
5	Voltaje	127- 250 V <sub>~</sub>
6	Color	Blanco
7	Arillo de seguridad que evita contacto con partes energizadas durante la instalación del foco	Requerido
8	Contactos 100% de latón puro que garantiza una eficiente conducción eléctrica y mayor durabilidad	Requerido
9	Tapas oculten los tornillos de fijación	Requerido
10	Sujeción del cable	Conexión rápida de los conductores por los bornes automáticos sin tornillos
11	Tornillos de sujeción	Incluidos



#### 4.5 TERMINAL COBRE ESTAÑADO

TERMINAL DE COBRE ESTAÑADO		
Ítem	Descripción	Especificación
1	Tipo	Un agujero y una indentación
2	Uso	Para indentar o comprimir conductores de cobre
3	Fabricación	A partir de caño de cobre electrolítico de sección apropiada y conductividad mínima de 86% IACS con recubrimiento superficial de estaño aplicado por electrodeposición, asegurando un espesor de 5 micrones.
4	Protección ambiente	Resistente a la corrosión y dureza apropiada para realizar con un mínimo esfuerzo una compresión
5	Sección conductor [mm <sup>2</sup> ]	6, 16
6	Sección del caño [mm <sup>2</sup> ]	12,4 (6 mm <sup>2</sup> ) / 20.4 (16mm <sup>2</sup> )
7	Diámetro del orificio [mm]	≥ 8,3

#### 4.6 TERMINALES BATERÍAS MICRO-RED

Estas deberán ser las adecuadas para los terminales de las baterías a utilizarse en la Micro-red.

#### 4.7 MANGUERA ANILLADA

<b>MANGUERA ANILLA SENCILLA</b>		
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>	<b>Especificación</b>
1	Construcción	Compuesto elastomérico de PVC original, resistente a la abrasión y productos químicos.
2	Uso	En las construcciones, en protección de cables
3	Presión de trabajo	Trabajo continuo hasta 60 PSI
4	Temperatura de trabajo	-15°C a +60°C (trabajo continuo)
5	Diámetro	16, 20, 32 mm
6	Color	Negro
		

#### 4.8 MANGUERA METÁLICA FLEXIBLE RECUBIERTA DE PVC

<b>MANGUERA METÁLICA FLEXIBLE RECUBIERTA</b>		
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>	<b>Especificación</b>
1	Material	Tira de acero galvanizado
2	Aplicación	Protección de cables
4	Rango temperatura	Máx 200°C
5	Tamaño	1-1/4"
6	Color	Negro
7	Grado de protección	IP68
8	Características	Alta flexibilidad, excelente capacidad de curva
9	Recubrimiento	PVC
		

#### 4.9 GRAPA METÁLICA

<b>GRAPA METÁLICA PUENTE SIMPLE 1 PATA</b>		
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES</b>		
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>	<b>Especificación</b>
1	Material	Acero cincado
2	Medidas	Ver características particulares
3	Características	2 nervios

<b>GRAPA METÁLICA PUENTE SIMPLE 1 PATA</b>						
<b>CARACTERÍSTICAS PARTICULARES</b>						
<b>D [mm]</b>	<b>B [mm]</b>	<b>H [mm]</b>	<b>k [mm]</b>	<b>d1 [mm]</b>	<b>b [mm]</b>	<b>s [mm]</b>
20	40	18,5	20	6,5	15	1,2
26	46	25,0	24	6,5	15	1,2
32	53	30,0	27	6,5	15	1,2

#### 4.10 CONECTOR MC4

<b>CONECTOR MC4 HEMBRA Y MACHO</b>		
<b>Ítem</b>	<b>Descripción técnica</b>	<b>Especificación</b>
1	Sistema de conectores	Ø 4 mm
2	Voltaje nominal	1000 V DC / 1500 V DC
3	Corriente nominal IEC (90°C)	30 A (4 mm <sup>2</sup> , 6 mm <sup>2</sup> ; 12 AWG, 10 AWG)
4	Voltaje nominal soportada a impulsos	12 kV (1000V DC) 15 kV (1500 V DC)
5	Rango de temperatura ambiente	-40°C a +90°C
6	Temperatura límite superior	105 °C
7	Grado de protección enchufado	IP68
	Grado de protección enchufado	IP65
8	Categoría de sobrevoltaje / grado de suciedad	CAT III / 3
9	Resistencia de contacto de los conectores	≤0,35 mΩ
10	Clase de protección	1000 V DC: II 1500 V DC: 0
11	Tipo de conexión	Crimpado
12	Material de contacto	Cobre estañado
13	Material aislante	PC
14	Sistema de bloqueo (UL)	Locking type

15	Clase de inflamabilidad	UL94-V0
16	Certificados	TUV conforme a la norma EN 50521 CSA conforme a la norma UL 6703
17	Diámetro entrada cables	3 - 6 mm
<p><b>Conector MC4 hembra</b></p>  <p><b>Conector MC4 macho</b></p> 		

#### 4.11 CONECTOR MC4 PARA DERIVACIÓN

<b>CONECTOR MC4 PARA DERIVACIÓN</b>		
<b>Ítem</b>	<b>Descripción técnica</b>	<b>Especificación</b>
1	Sistema de conectores	Ø 4 mm
2	Voltaje nominal	1000 V DC
3	Corriente nominal IEC (90°C)	30A
4	Voltaje nominal soportada a impulsos	12 kV
5	Rango de temperatura ambiente	-40°C a +90°C
6	Temperatura límite superior	105 °C
7	Grado de protección enchufado Grado de protección enchufado	IP67 IP2X
8	Categoría de sobrevoltaje / grado de suciedad	CAT III / 2
9	Resistencia de contacto de los conectores	≤0,5 mΩ
10	Clase de protección	1000 V DC: II
11	Tipo de conexión	Crimpado
12	Material de contacto	Cobre estañado
13	Material aislante	PC
14	Sistema de bloqueo (UL)	Locking type
15	Clase de inflamabilidad	UL94-V0
16	Certificados	TUV conforme a la norma EN 50521 CSA conforme a la norma UL 6703



#### 4.12 TOMA DE CORRIENTE

TOMA DE CORRIENTE		
Ítem	Descripción técnica	Especificación
1	Toma de corriente	Duplex 2P+T
2	Voltaje	127- 250 V <sup>~</sup>
3	Color	Blanco
4	Intensidad	15 A
5	Tornillos de sujeción	Incluido



#### 4.13 LÁMPARA FLUORESCENTE COMPACTA

LÁMPARA FLUORESCENTE COMPACTA		
Ítem	Descripción técnica	Especificación
1	Lámpara autobalastadas	Requerido
2	Flujo luminoso	Alto
3	Rendimiento de color	Excelente
4	Contenido de mercurio	Bajo
5	Vida útil	10.000 h
6	Aplicaciones	Residencial
7	Base	E27
8	Potencia	25 W
9	Voltaje	120 – 127 VAC
10	Flujo Luminoso	1520 lm
11	IRC	>80

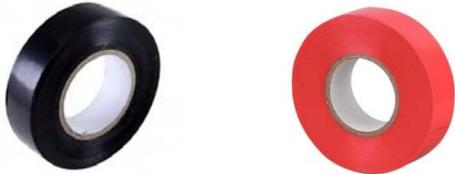
12	Temperatura de color (K)	6500
		

#### 4.14 INTERRUPTOR SENCILLO

<b>INTERRUPTOR SENCILLO</b>		
<b>Ítem</b>	<b>Descripción técnica</b>	<b>Especificación</b>
1	Interruptor sencillo	Requerido
2	Voltaje	127- 250 V <sup>~</sup>
3	Color	Blanco
4	Intensidad	10 A
5	Tornillos de sujeción	Incluido
		

#### 4.15 CINTA AISLANTE

<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>	<b>Especificación</b>
1	Uso	Profesional
2	Material	Película de PVC con adhesivo ultrasensible de 3/4" x 20 m x 7 mil
3	Aplicaciones	Recomendada para uso a la intemperie por su alta capacidad de resistencia a las inclemencias del clima
4	Temperatura	Protección óptima entre los -18°C y los 105°C
5	Característica física	Retardante a la llama, autoextinguible, resistente a rayos UV, abrasión, humedad, álcalis, ácidos y corrosión
6	Utilización para aislación primaria en uniones en bajo voltaje	Hasta 600 V

7	Color	Negro, Rojo
		

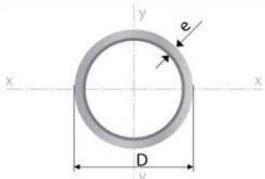
#### 4.16 CINTA DE SEGURIDAD

Ítem	Descripción	Especificación
1	Material	Polietileno de baja densidad de recuperado
2	Color de la lámina	Rojo
3	Texto impreso	PELIGRO ELÉCTRICO
4	Color de impresión	En negro intenso
5	Ancho	5-1/2"
6	Longitud	400 m
7	Espesor	4 mil/pulg
8	Peso	5 kg
		

#### 4.17 TUBERÍA ESTRUCTURAL REDONDO PARA POSTE

Ítem	Descripción	Especificación
<b>1</b>	<b>Ensayos</b>	
1.1	Aborcadado	25 % diámetro nominal
1.2	Aplastamiento	Total
1.3	Ensayos	90° con interior mínimo 6 veces el diámetro nominal
<b>2</b>	<b>Normas</b>	
2.1	Normas de fabricación	NTE INEN 2415
2.2	Normas de calidad	ASTM A 500 Gr. A, B ó C
<b>3</b>	<b>Características</b>	
3.1	Largo nominal	6 m
3.2	Recubrimiento	Galvanizado
3.3	Diámetro exterior [D]	3" (88,9 mm)
3.4	Espesor [e]	3 mm
3.5	Área	8,10 cm <sup>2</sup>

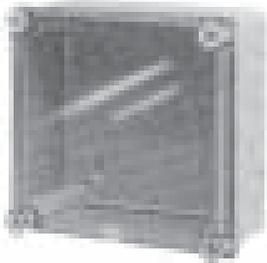
3.6	Peso	6,36 kg/m
3.7	Momento de inercia	74,76 cm <sup>4</sup>
3.8	Módulo de resistencia	16,82 cm <sup>3</sup>
3.9	Radio de giro	3,04




## 5. CAJAS

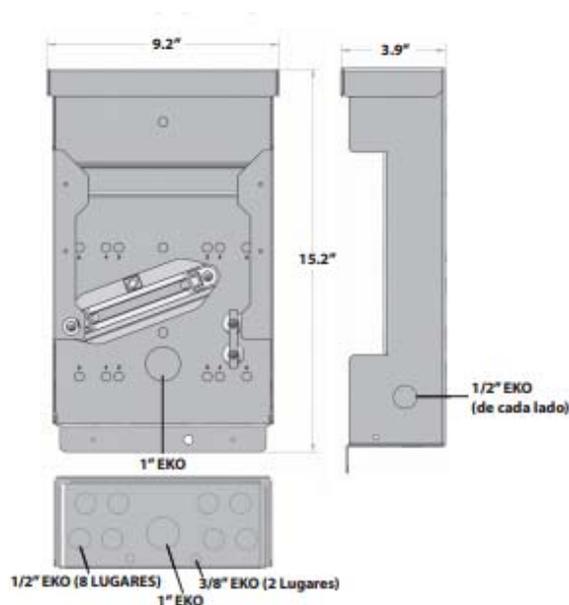
### 5.1 CAJA ESTANCA DE DERIVACIÓN

Ítem	Descripción	Especificación
<b>1</b>	<b>Características</b>	
1.1	Grado de protección	IP66
1.2	Entrada de cables	Preperforada, situadas lo más cerca posible de la pared
1.3	Aplicación	Caja vacía
1.4	Material	Termoplástico de alta resistencia al impacto
1.5	Clase de aislamiento	II
1.6	Dimensiones [mm]	125x125x75
1.7	Entradas	6xPG 16/21, 5xPG 21/29
1.8	Color tapa	Transparente
1.9	Tornillos	Termoplástico, imperdibles colocados fuera de la junta
1.10	Norma	IEC 529
1.11	Ventaja	Parte trasera en relieve, evitando las obstrucciones en las operaciones de cableado. Aberturas ovaladas para permitir el nivelado. 4 taladros fuera de la junta y dos de fijación dentro de la caja.



### 5.2 CAJA CONEXIONES FOTOVOLTAICAS

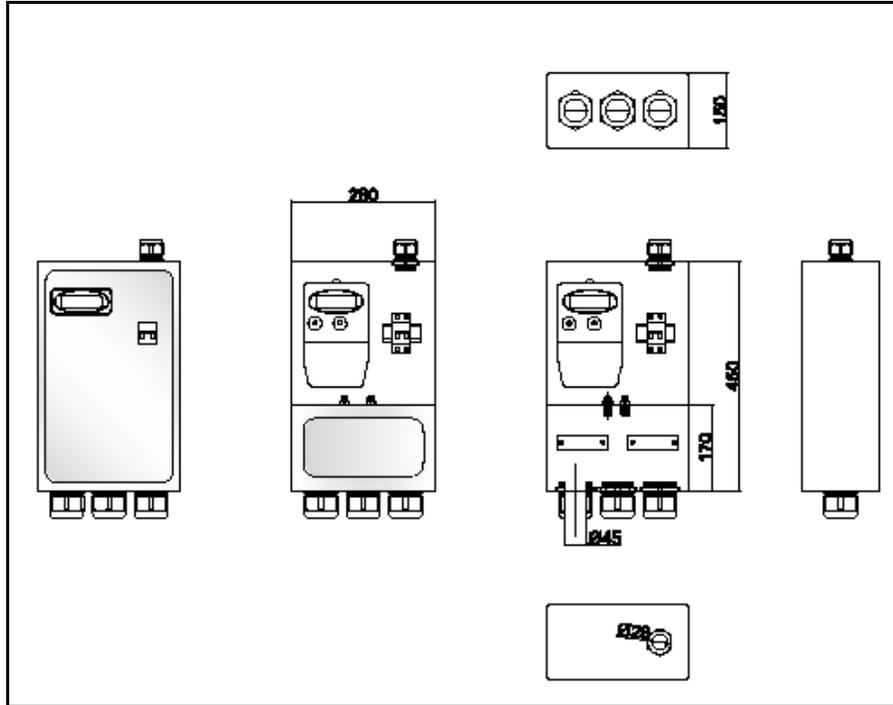
Ítem	Descripción	Especificación
<b>1.</b>	<b>Aspectos Generales</b>	
1.1	Fabricante	Indicar
1.2	Origen	Indicar
1.3	Año de fabricación	No menor al año inmediato anterior
1.4	Modelo	Indicar
<b>2.</b>	<b>Característica Mecánicas</b>	
2.1	Gabinete resistente para uso al aire libre, protección IP65 y candado	Requerido
2.2	Indicador del recorrido de cables	Requerido
2.3	Posibilidad de instalar en pared, techo o poste	Requerido
2.4	Adaptable a cableado de salida doble de 2/0 AWG	Requerido
2.5	Cantidad de portafusibles	2 portafusibles
<b>3.</b>	<b>Certificaciones</b>	
3.1	ETL para UL1741, UL67, CSA22.2#29	Requerido

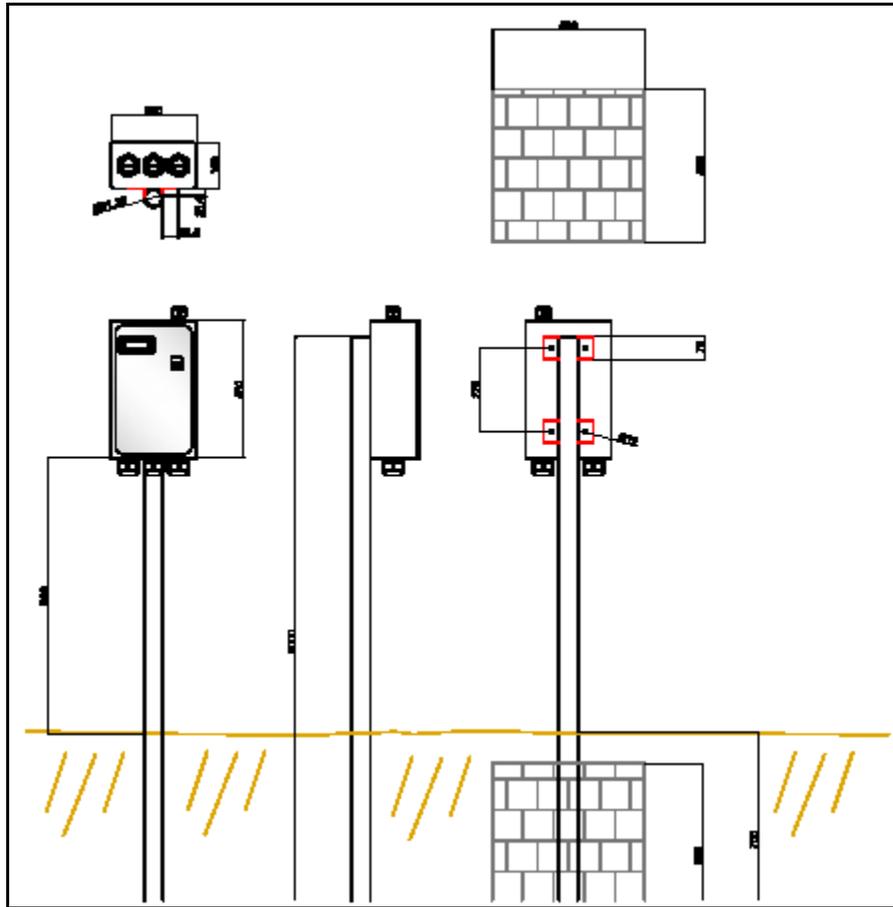


### 5.3 CAJA CONEXIÓN MICRO-RED

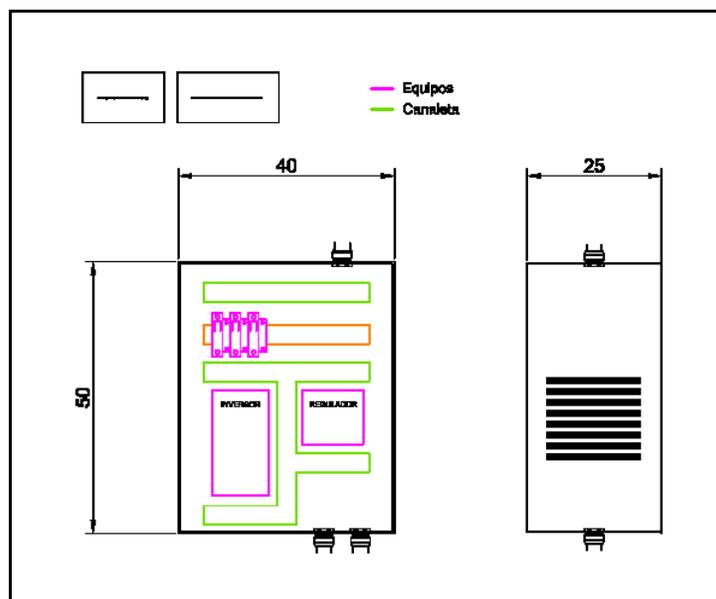
Ítem	Descripción	Especificación
<b>1.</b>	<b>Aspectos Generales</b>	
1.1	Fabricante	Indicar
1.2	Origen	Indicar
1.3	Año de fabricación	No menor al año inmediato anterior
1.4	Modelo	Indicar

2. Característica Mecánicas		
2.1	Caja resistente para uso al aire libre, protección IP65 y para asegurar con precinto o candado	Requerido
2.2	Material	Aluminio de 2 mm





**5.4 CAJA EQUIPOS SISTEMA INDIVIDUAL**



## 5.5 CAJA DE DISTRIBUCIÓN

Ítem	Descripción	Especificación
<b>1</b>	<b>Características</b>	
1.1	Grado de protección	IP65
1.2	Color	Gris RAL 7030
1.3	Resistencia a choques	Según norma CEI C 431
1.4	Resistente al calor	Autoextinguible, resistente al calor excesivo y al fuego hasta 650°C GW TEST según IEC 695-2-1, CEI 670
1.5	Resistente a ataques por productos químicos	Agua, soluciones salinas, ácidos diluidos, bases
1.6	Montaje	Mural con pretaladros para tubo PG. Posibilidad de alojar regletas de bornes de tierra y neutro. Es posible precintarse la puerta. En carril DIN se puede fijar en tres niveles de altura. Puerta transparente
1.7	Color frontal	Gris RAL 7035
1.8	Dimensión frontal [mm]	120x160x90
1.9	Módulos 17,5 mm	3/5
1.10	Número de filas	1
		

## 6. MEDICIÓN

### 6.1 MEDIDOR ELECTRÓNICO MONOFÁSICO

ESPECIFICACIONES GENERALES		
MEDIDOR ELECTRÓNICO kWh, 1F-2H		
Ítem	Descripción	Especificación
<b>1</b>	<b>Material</b>	
1.1	Base, base y tapa cubre bornes	Policarbonato
1.2	Cubierta o tapa principal	Policarbonato transparente o visor transparente – NOTA 1
<b>2</b>	<b>Características del Medidor</b>	

2.1	Norma de fabricación	IEC 62053-21, IEC62053-22, IEC 62052-11
2.2	Propiedades generales:	
2.2.1	Año de fabricación	No menor al año de adjudicación
2.2.2	Número de fases	1
2.2.3	Número de hilos	2
2.2.4	Número de elementos de medición	1
2.2.5	Tipo de ensamble	Bornera
2.2.6	Tarifa	Simple
2.3	Propiedades Eléctricas:	
2.3.1	Voltaje nominal	120 VAC
2.3.2	Frecuencia nominal	60 Hz
2.3.3	Corriente nominal (corriente base Ib)	5 – 10 A
2.3.4	Corriente máxima	60- 100 A
2.3.5	Clase de precisión	0,5 o mejor
2.3.6	Corriente de arranque	0,004 Ib
2.3.7	Magnitud a medir	Activa y Demanda
2.3.8	Multiplicador del registro de energía	1
2.3.9	Tipo de conexión	Directa
2.3.10	Consumo propio por cada elemento de voltaje a condiciones nominales de corriente, voltaje y frecuencia	Máximo 1,0 W
2.3.11	Consumo propio por elemento de corriente incluido LCD a condiciones nominales de corriente, voltaje y frecuencia	Máximo 0,5 W
2.4	Resistencia a la intemperie de la base, cubierta o tapa principal y tapa cubre bornes:	
2.4.1	Grado de protección	IP $\geq$ 54
2.4.2	Resistencia a rayos UV	720 h (ASTM G 154)
<b>3</b>	<b><i>Requisitos constructivos:</i></b>	
3.1	Tapa principal	Con dispositivos independientes para colocar sellos de seguridad – NOTA 2
3.2	Seguridad de tapa cubre bornes	Con dispositivos independientes para colocar sellos de seguridad
3.3	Indicador de ausencia de fase	No incluir
3.4	Indicador de funcionamiento de carga inversa	No incluir
3.5	Visualizador de generación de impulsos que permitirá su verificación	LED o display
3.6	Indicador de lecturas y datos:	
3.6.1	Pantalla (display o visualizador)	Cristal líquido (LCD) de alta

		resolución
3.6.2	Tamaño de los números	Mínimo 7 mm de alto x 4 mm de ancho
3.6.3	Número de dígitos enteros	De acuerdo a los requerimientos de la EEASA
3.7	Bornes	Con doble tornillo de sujeción plano y estrella con punta redondeada para conductores de cadmio o níquel, # 4 AWG
3.8	Número de medidor	No adhesivo, visual y en código de barras
<b>4</b>	<b><i>Embalaje</i></b>	
4.1	Empaque de lote	Requerido
4.2	Unidades por lote	
4.3	Peso neto aproximado	
<b>5</b>	<b><i>Certificaciones</i></b>	
5.1	Normas de fabricación	Copia de documento actualizado – NOTA 3
5.2	Vida útil garantizada	Mínima 15 años – NOTA 4
5.3	Garantía técnica	Mínima de 2 años
6	Muestras	Requerido
<b>7</b>	<b><i>Datos generales</i></b>	
7.1	Procedencia	Especificar
7.2	Marca	Especificar
7.3	Modelo	Especificar
<b>Notas:</b>		
Nota 1: Las características del policarbonato transparente deben ser: 1) Provenir de un material virgen y no reciclado, 2) Tener aditivos para protección UV, 3) No permitir la propagación a la llama, 4) Permitir los registros de los datos y 5) Garantizar que ante la exposición de factores externos tales como sol, condensación, humedad y agua, no cambie sus propiedades de transparencia.		
Nota 2: Los sellos de seguridad deben venir instalados, identificado con el respectivo logotipo de fábrica y su material de fabricación no debe contener plomo.		
Nota 3: Los certificados de conformidad de producto o de cumplimiento de normas exigidos en el presente documento, deben ser emitidos por organismos de certificación acreditados, documentación que será avalada por el OAE. Para el caso de los reportes de ensayo, estos deben ser emitidos por los laboratorios acreditados, documentación que será avalada por el OAE. Los productos que cuenten con sello de calidad INEN, no están sujetos al requisito de certificado de conformidad para su comercialización. Estos certificados y reportes, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de adquisición.		
Nota 4: Adjuntar estudios o certificaciones sobre la vida útil esperada del medidor.		

## 6.2 MEDIDOR MONOFÁSICO CON FUNCIÓN DE DISPENSADOR

Ítem	Descripción	Especificación
<b>1</b>	<b>Aplicación</b>	Micro-redes en entornos rurales con energía solar, eólica u otras fuentes de energía renovable. Control de la energía disponible en instalaciones autónomas. Contador de energía eléctrica con tarifa plana o prepago en tarjeta RFID para consumos de difícil acceso y/o consumos reducidos.
<b>2</b>	<b>Característica técnicas</b>	
2.2	<i>Circuito de alimentación</i>	
2.2.1	Voltaje nominal $V_n$	120 V AC
2.2.2	Tolerancia	80...115% $V_n$
2.2.3	Frecuencia	60 Hz
2.2.4	Consumo	< 2 W / 10 VA
2.3	<i>Circuito de medida de voltaje</i>	
2.3.1	Conexión	Asimétrica
2.3.2	Voltaje de referencia	120 V AC
2.3.3	Frecuencia	60 Hz
2.3.4	Consumo	< 2 W
2.4	<i>Circuito medida de corriente</i>	
2.4.1	Corriente nominal $I_n$	10 A
2.4.2	Corriente máxima	40 A
2.4.3	Corriente mínima	< 0,04 x $I_n$
2.4.4	Consumo	< 0,024 VA @ 10 A
2.5	<i>Clase de precisión</i>	
2.5.1	Energía activa	Clase B - EN 50470 Clase 1 – IEC 62053-21
2.5.2	Energía reactiva	Clase 2 – UNE-EN-62053-12
2.6	<i>Comunicaciones</i>	
2.6.1	Óptico	IEC 62056-21 / Modbus
2.6.2	RFID	Mifare MF1 ICS 50
2.6.3	RS-485	Modbus / RTU
2.7	<i>Relé</i>	
2.7.1	Corriente nominal	40 A
2.7.2	Corriente máxima	120 A / 5 minutos
2.8	<i>Relé auxiliar</i>	
2.8.1	Voltaje	120 V AC
2.8.2	Corriente nominal	5 A
2.9	<i>Características mecánicas</i>	
2.9.1	Grado de protección	IP 51
2.9.2	Dimensiones [mm]	129 x 215 x 62
2.10	<i>Características ambientales</i>	
2.10.1	Temperatura de trabajo	-25.....a +70°C

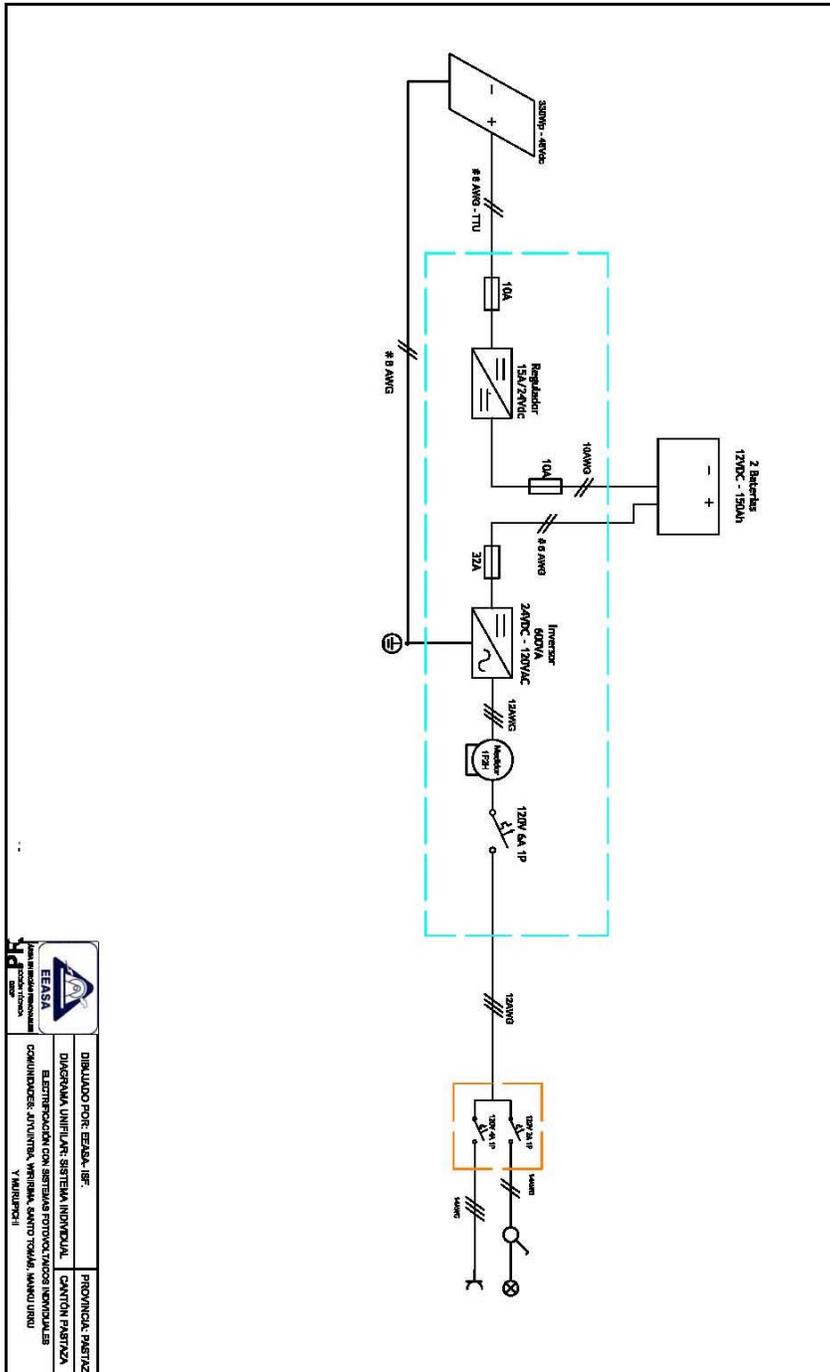
2.11	<i>Seguridad</i>	Diseñado para instalaciones CAT II según EN 61010 Protección frente a choque eléctrico por doble aislamiento clase II.
2.12	<i>Normas</i>	EN 50470-1, EN 50470-3
		

### Sección VIII. Planos

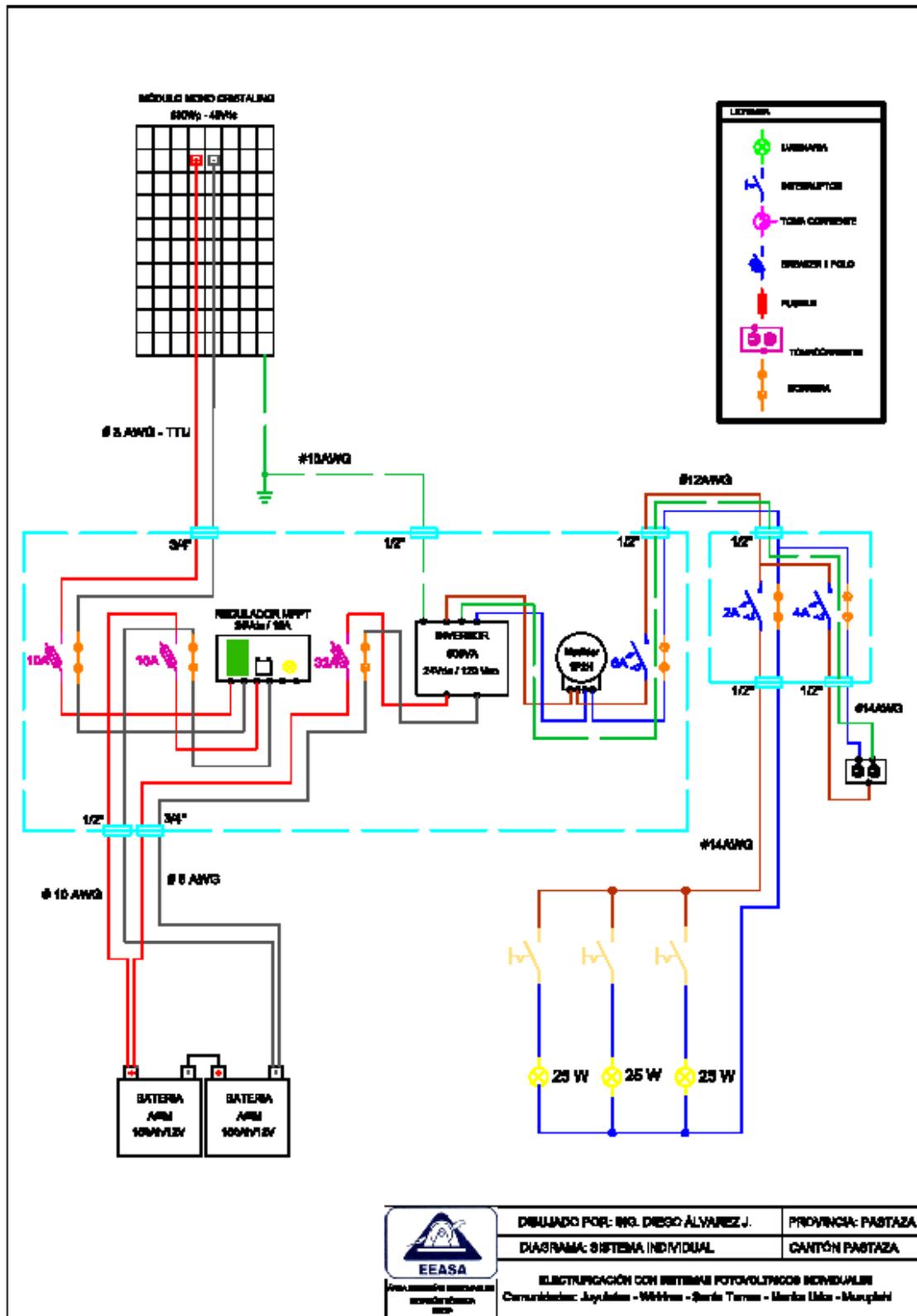
*Se presentan los siguientes planos:*

- 1. Diagrama Unifilar Sistema Individual*
- 2. Diagrama Multifilar Sistema Individual*
- 3. Diagrama Unifilar Sistema Micro-red*
- 4. Implantación micro-red Juyuintsa*
- 5. Mapa comunidad Juyuintsa*
- 6. Mapa comunidad Santo Tomás*
- 7. Mapa comunidad Murupichi*
- 8. Mapa comunidad Manku Urku*
- 9. Implantación micro-red Wiririma*
- 10. Mapa comunidad Wiririma*
- 11. Micro-red perspectiva*
- 12. Vivienda tipo micro-red*

# 1. DIAGRAMA UNIFILAR SISTEMA INDIVIDUAL



## **2. DIAGRAMA MULTIFILAR SISTEMA INDIVIDUAL**

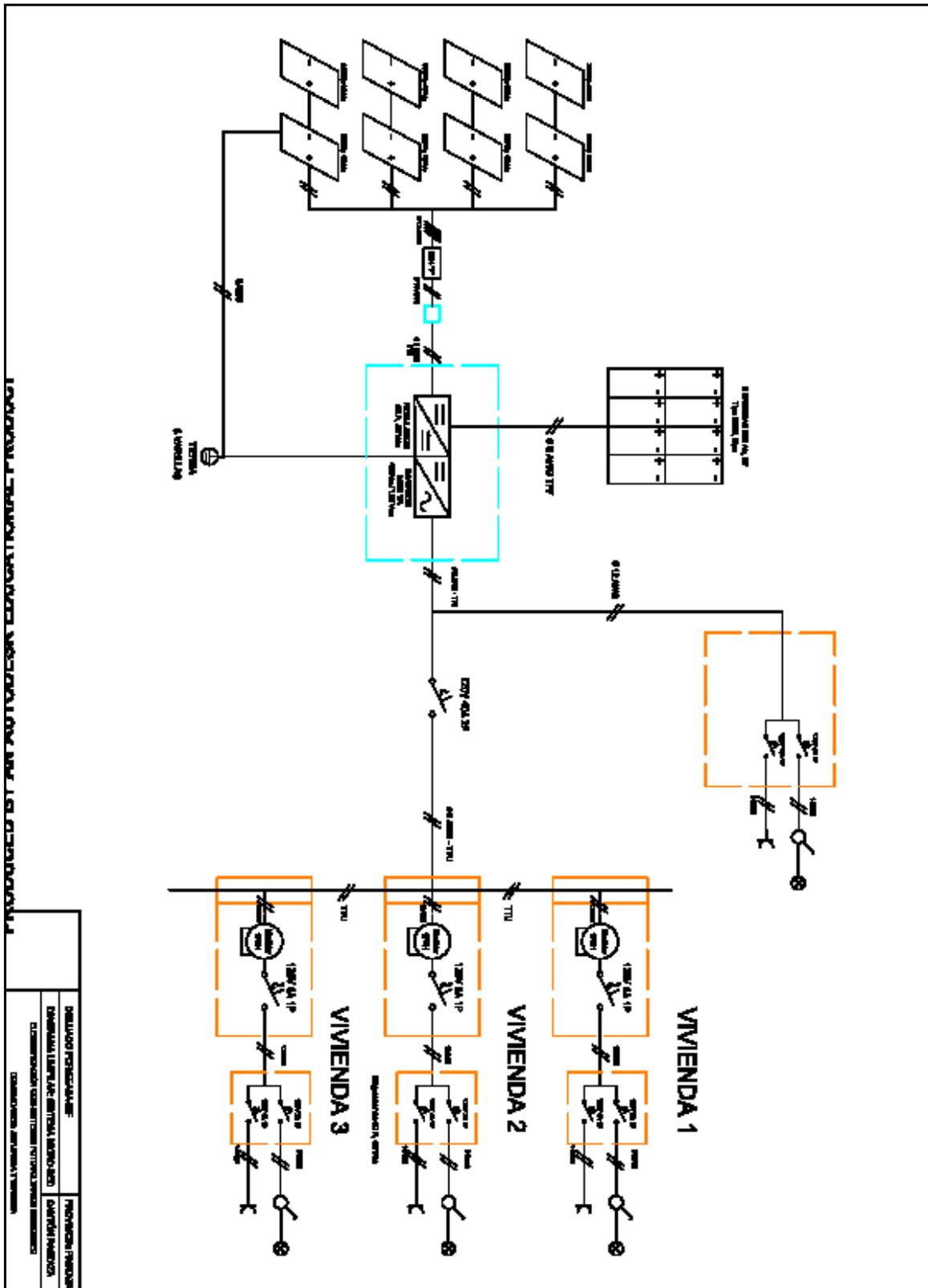


DISEÑADO POR: ING. DIEGO ÁLVAREZ J.  
DIAGRAMA: SISTEMA INDIVIDUAL

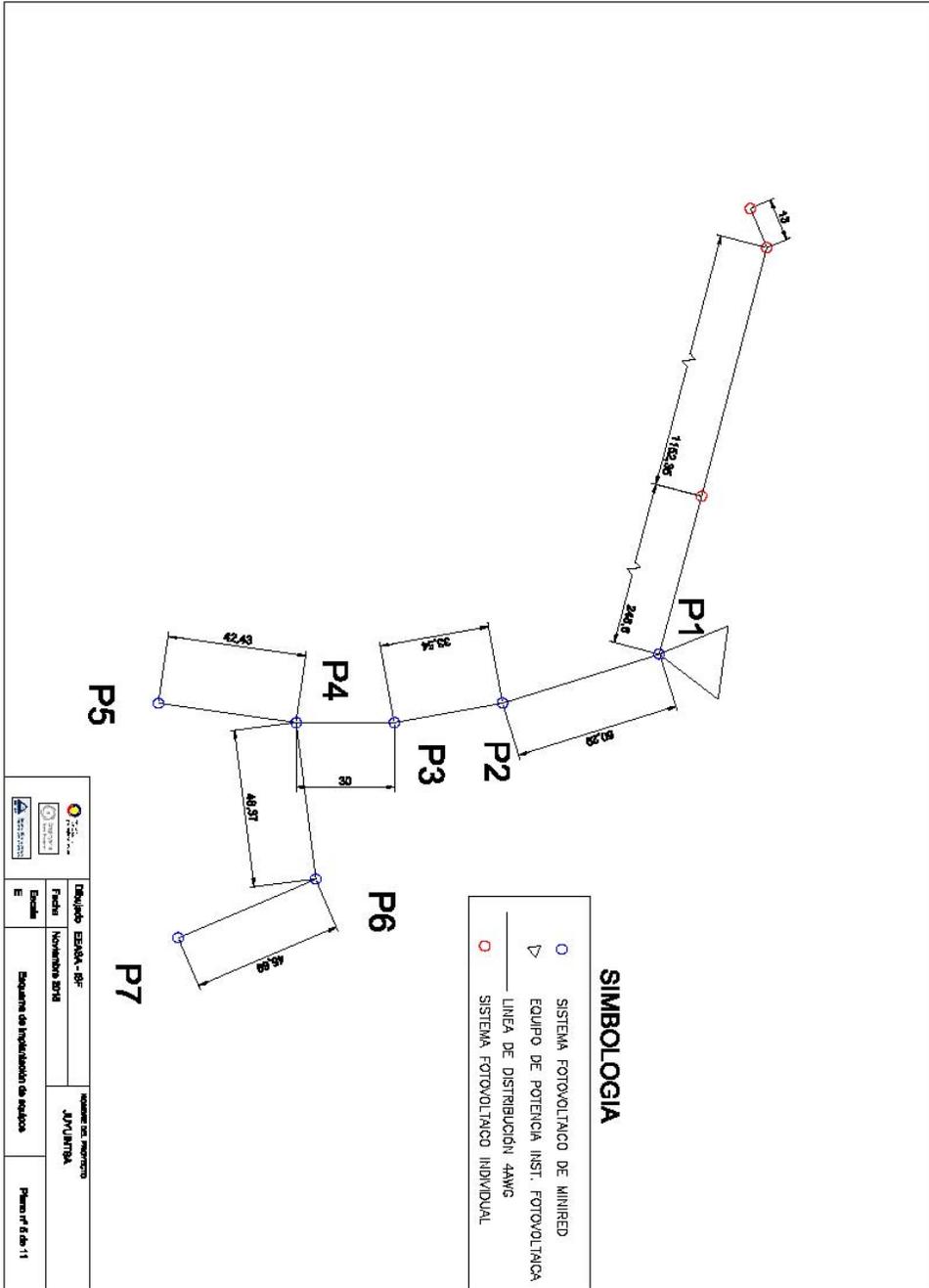
PROVINCIA: PASTAZA  
CANTÓN PASTAZA

ELECTRIFICACIÓN CON SISTEMAS FOTOVOLTAICOS INDIVIDUALES  
Consultados: Joyabales - Wálides - Santa Teresita - María Ulises - Mueplesi

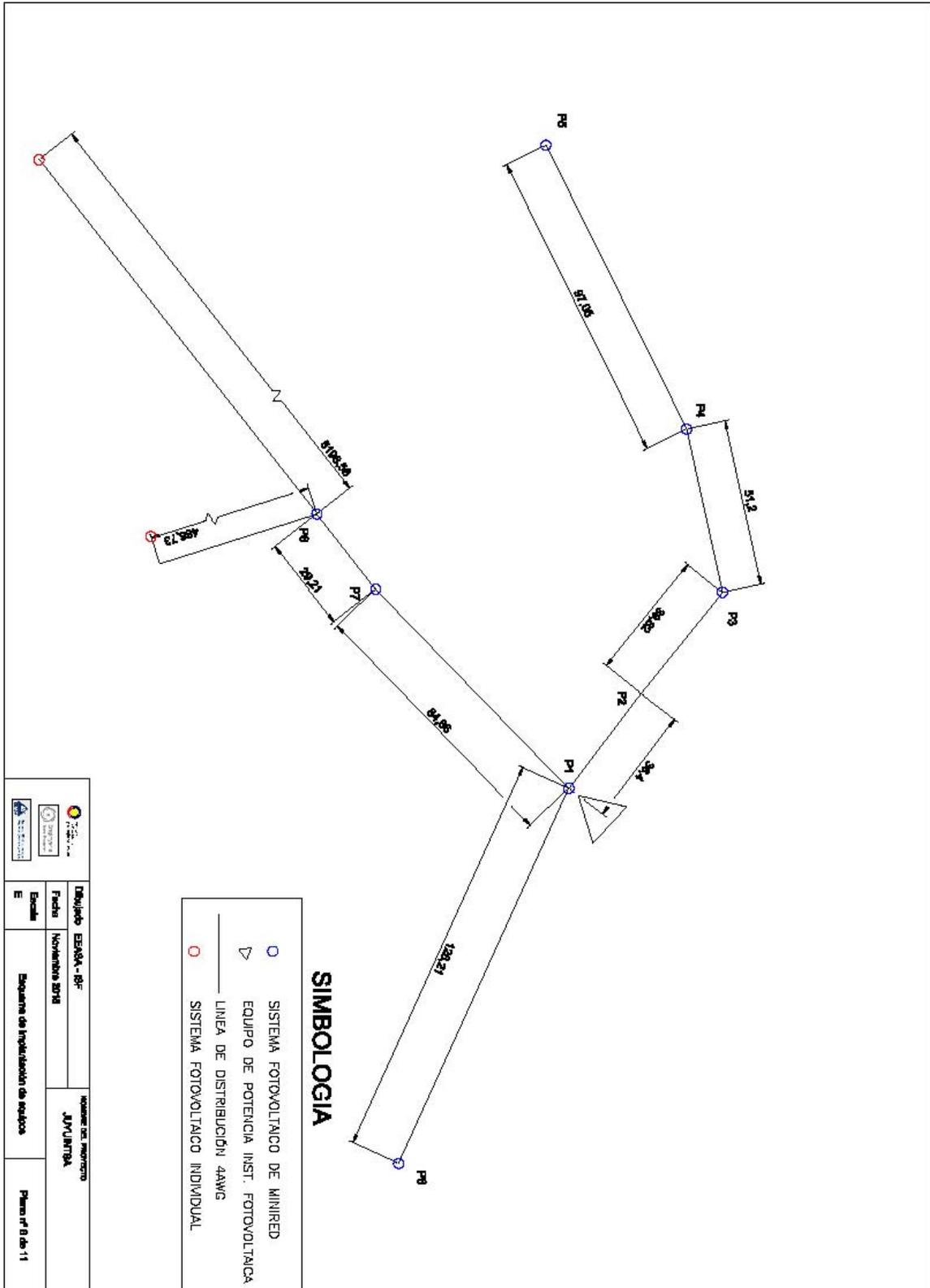
### 3. DIAGRAMA UNIFILAR SISTEMA MICRO-RED



### 4. IMPLANTACIÓN MICRO-RED JUYUINTSA

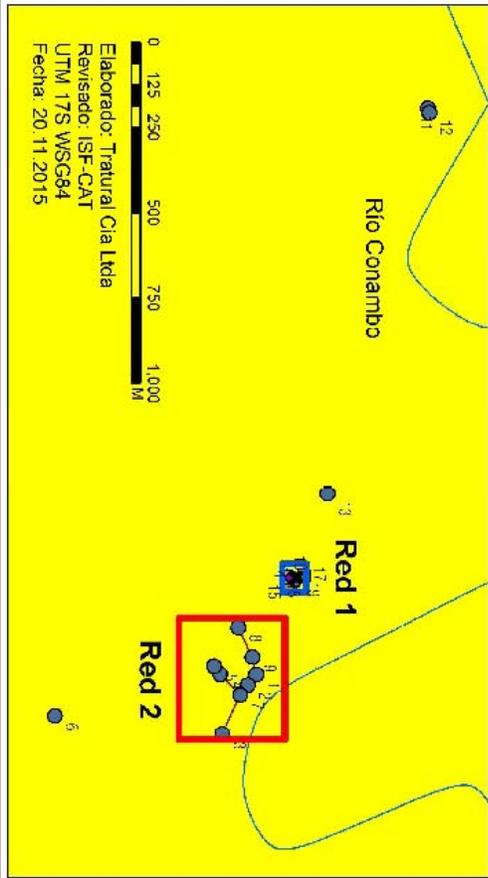
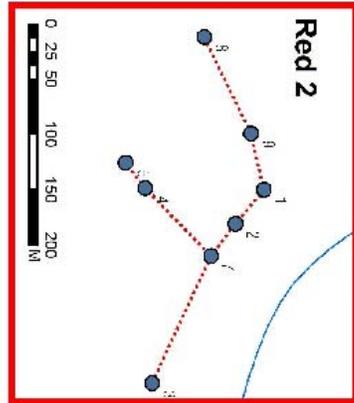
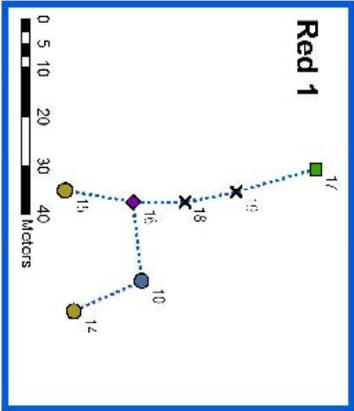


		<b>Nombre del Proyecto</b> JUVENTUD	
<b>Fecha:</b> Noviembre 2011	<b>Estado:</b> E	<b>Objeto:</b> ESCOLA - 85	<b>Equipo de Implementación de equipo:</b>
<b>Planos de Implementación de equipo</b>		Pagina nº 6 de 11	

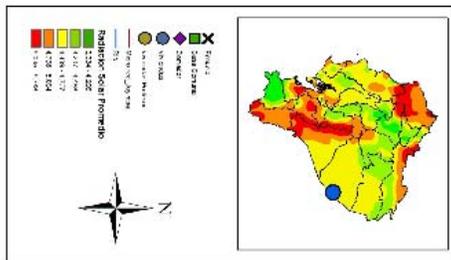


5. MAPA COMUNIDAD JUYUINTSA

# Proyecto Juyuintsa



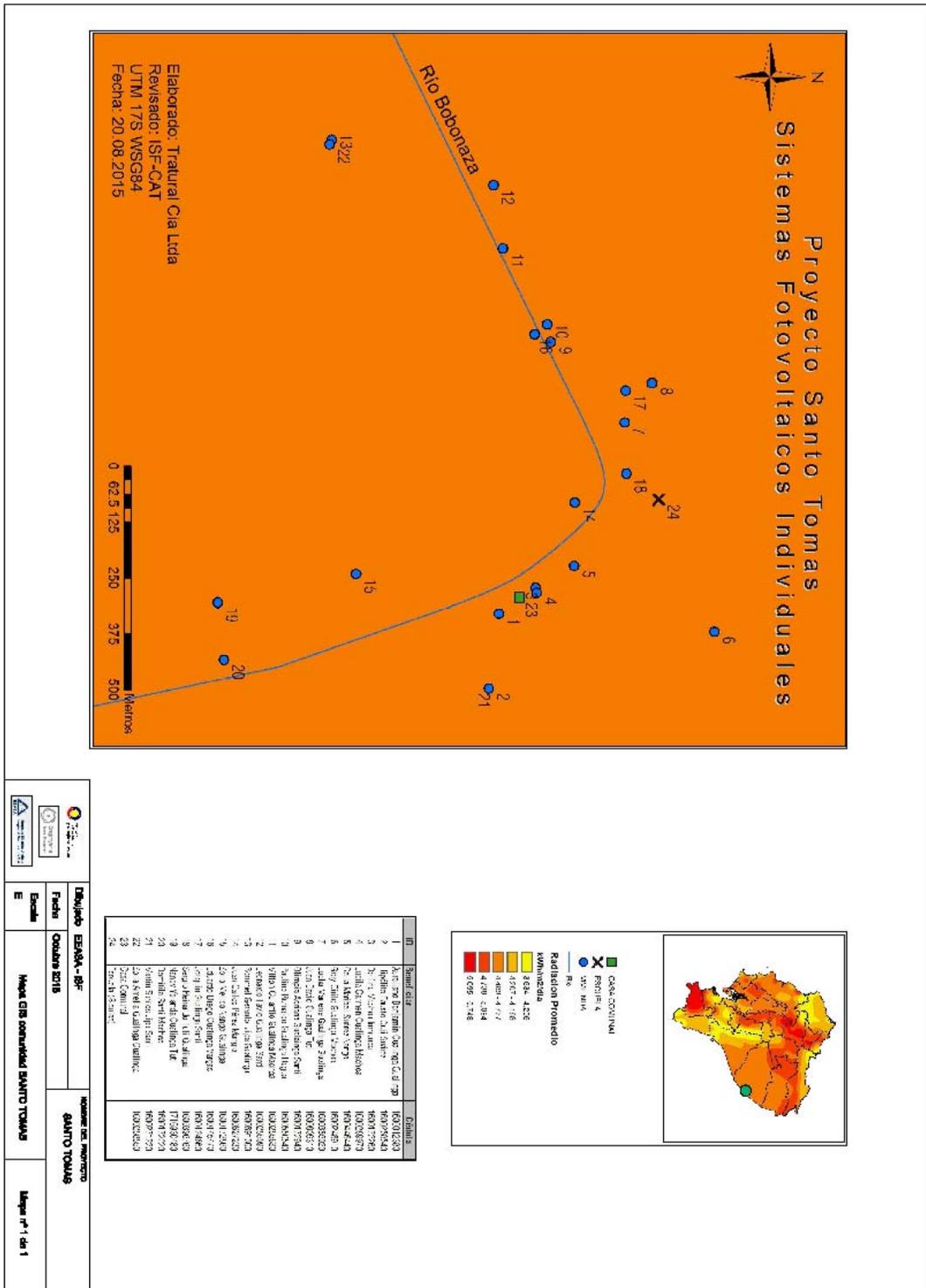
Elaborado: Tratural Cia Ltda  
 Revisado: ISF-CAT  
 UTM 17S WSG84  
 Fecha: 20.11.2015



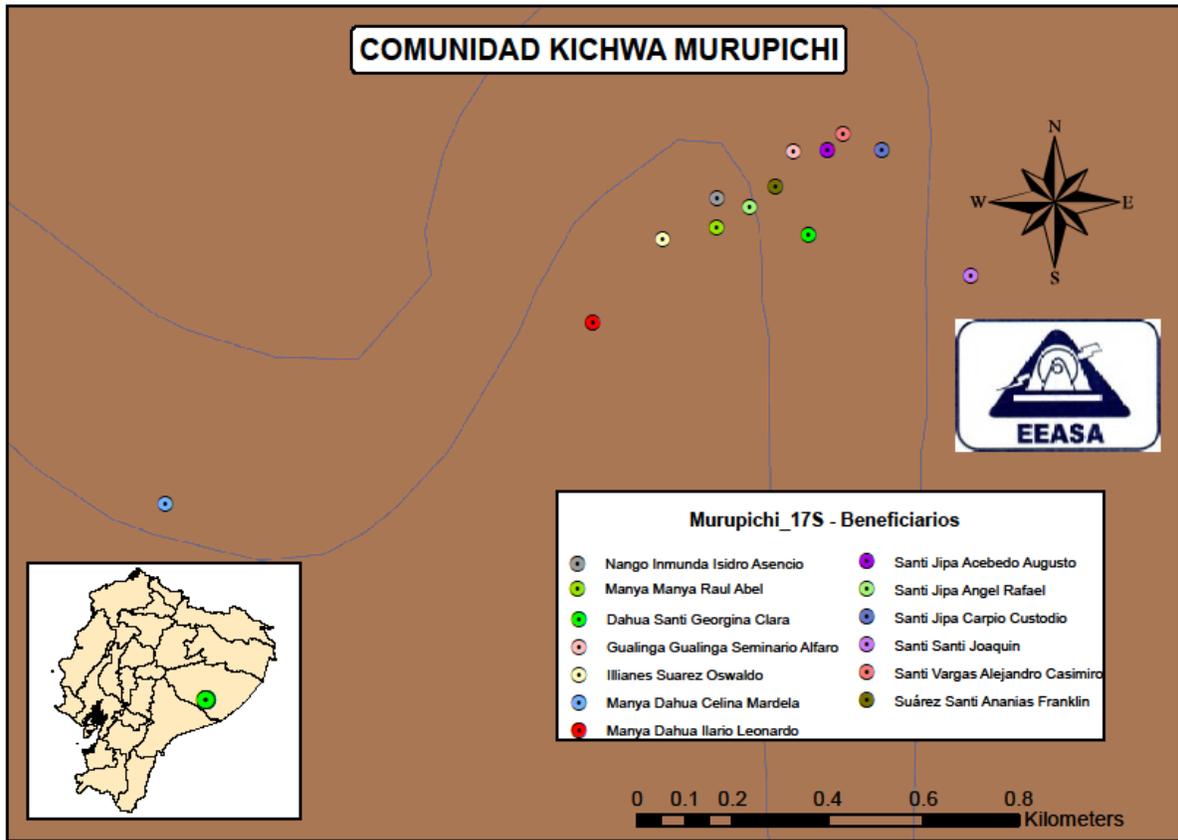
ID	Nombre	No.Cédula
1	Heráclico Damiano Timas Santi	1500593503
2	Guadalupe Timas Inchinkur	1500745797
3	Timas Inchinkur Gustavo	1500264640
4	Mayra Torres Isotsekup Senti	1500424608
5	Timas Timas Brisaide Gbemla	1501055682
6	Cujil Timas Kajaku Jacobo	1500744815
7	Wilson Gabriel Santi Greña	1500666455
8	Ceromina Timas Tsekship	1500444839
9	Timas Inchinkur Isarumpi	1500248035
10	Marcelin Akindio Timas Inchinkur	1500449787
11	Guallinga Grete Hernan	1500149387
12	Guallinga Timas Hernan William	1500865289
13	Suzullanda Uregles Eugenio Patricio	1500100304
14	Oscarito Akindio Nariagu Iseludkip	1500660862
15	Gestibol Javier Yankur Tsekship	1500730778
16	Presidente Jacobo Cujil	
17	Presidente Jacobo Cujil	
18	CC.CID Mluchinkush	Oscarito Nariagu
19	CE.CIB Mashinkash	Oscarito Nariagu

**Elaborado:** ESARCA - BR  
**Fecha:** Noviembre 2014  
**Escala:** 1:50,000  
**Mapa GIS:** COMUNIDAD JUJUINTSA  
**Mapa nº:** 1 de 1

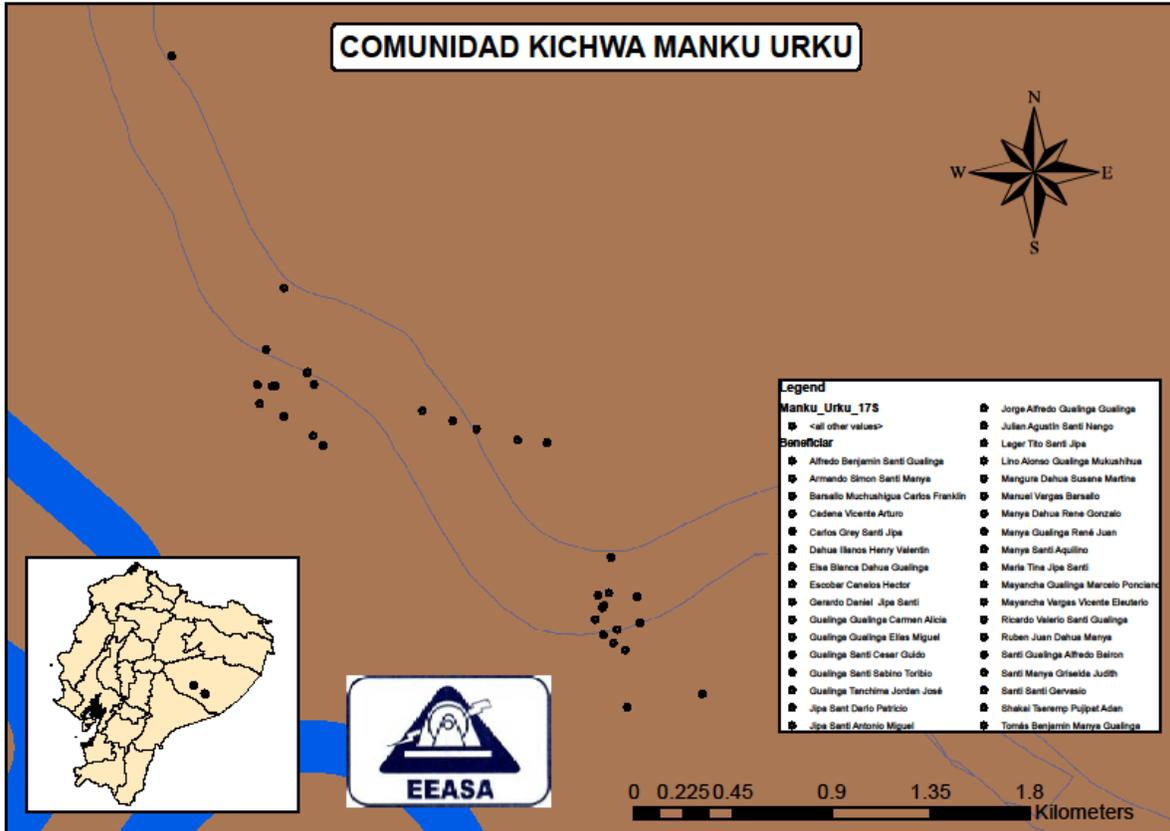
6. MAPA COMUNIDAD SANTO TOMÁS



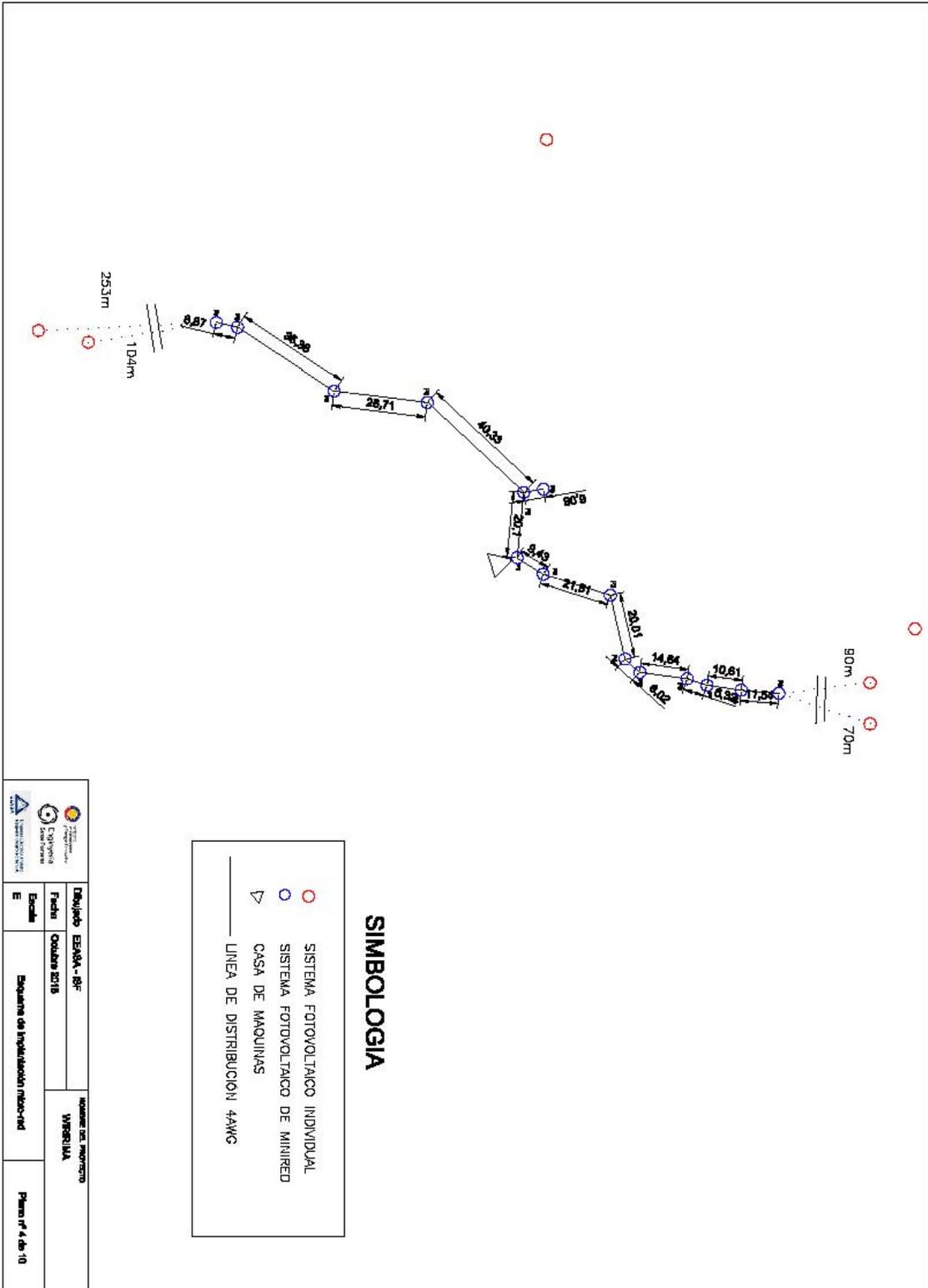
7. MAPA COMUNIDAD MURUPICHI



8. MAPA COMUNIDAD MANKU URKU



9. IMPLANTACIÓN MICRO-RED WIRIRIMA

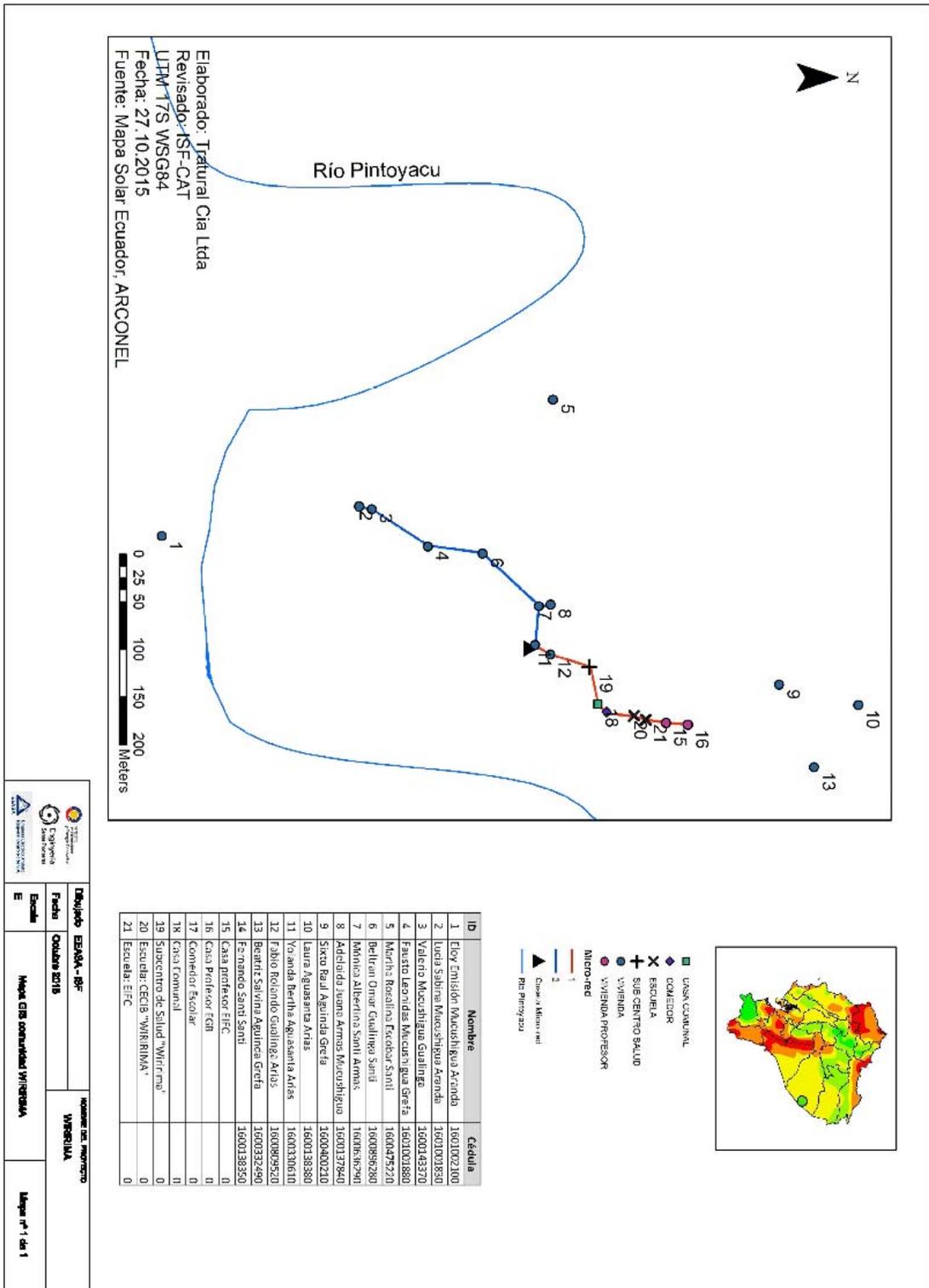


### SIMBOLOGIA

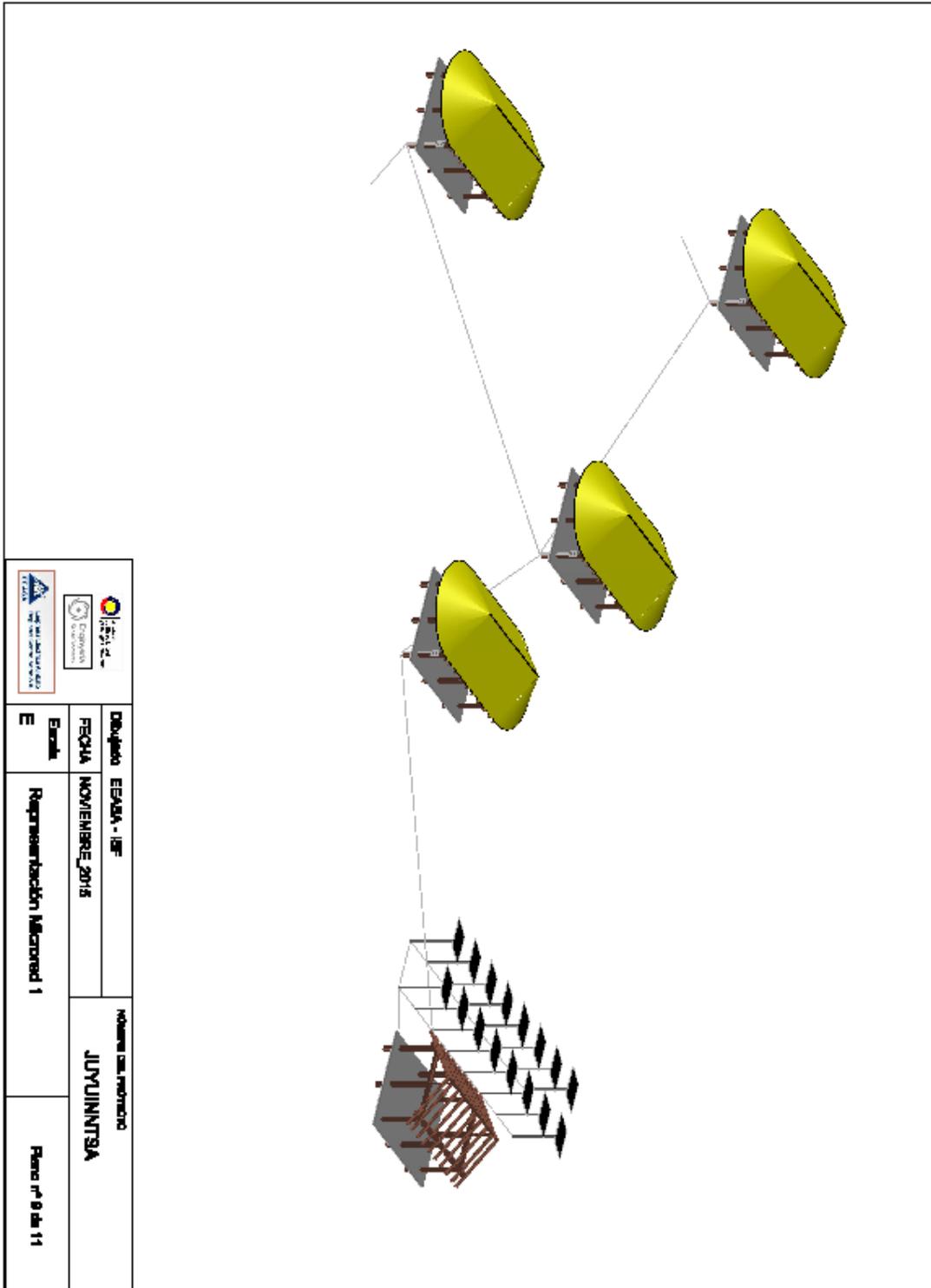
- SISTEMA FOTOVOLTAICO INDIVIDUAL
- SISTEMA FOTOVOLTAICO DE MINIRED
- △ CASA DE MAQUINAS
- LINEA DE DISTRIBUCION 4AWG

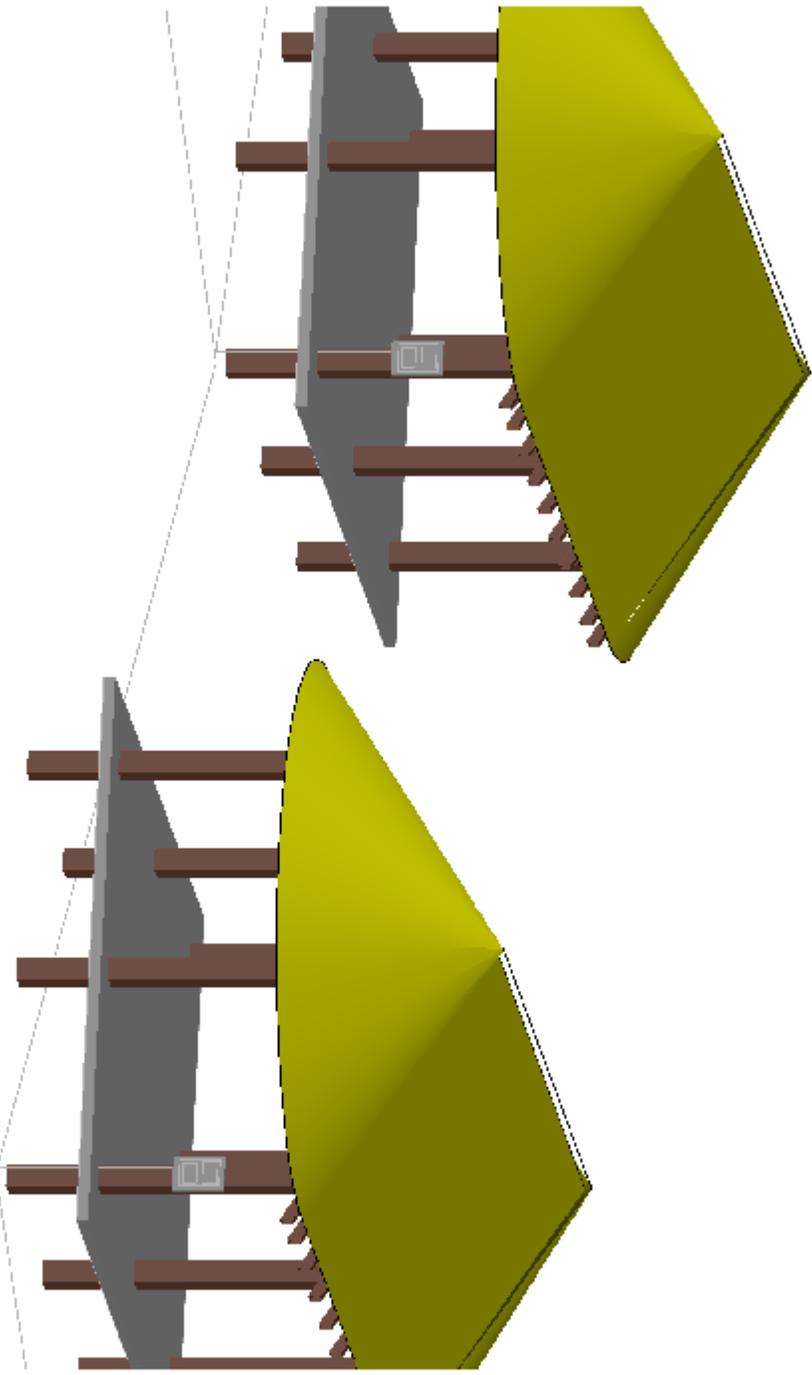
		Diseñado: <b>ESABA-IBF</b> Fecha: <b>Octubre 2018</b> Escala: <b>E</b>		MONITOR DEL PROYECTO <b>VERISOLIA</b>	
Ejecutado de Ingeniería Electrónica			Plano nº 4 de 10		

10. MAPA COMUNIDAD WIRIRIMA



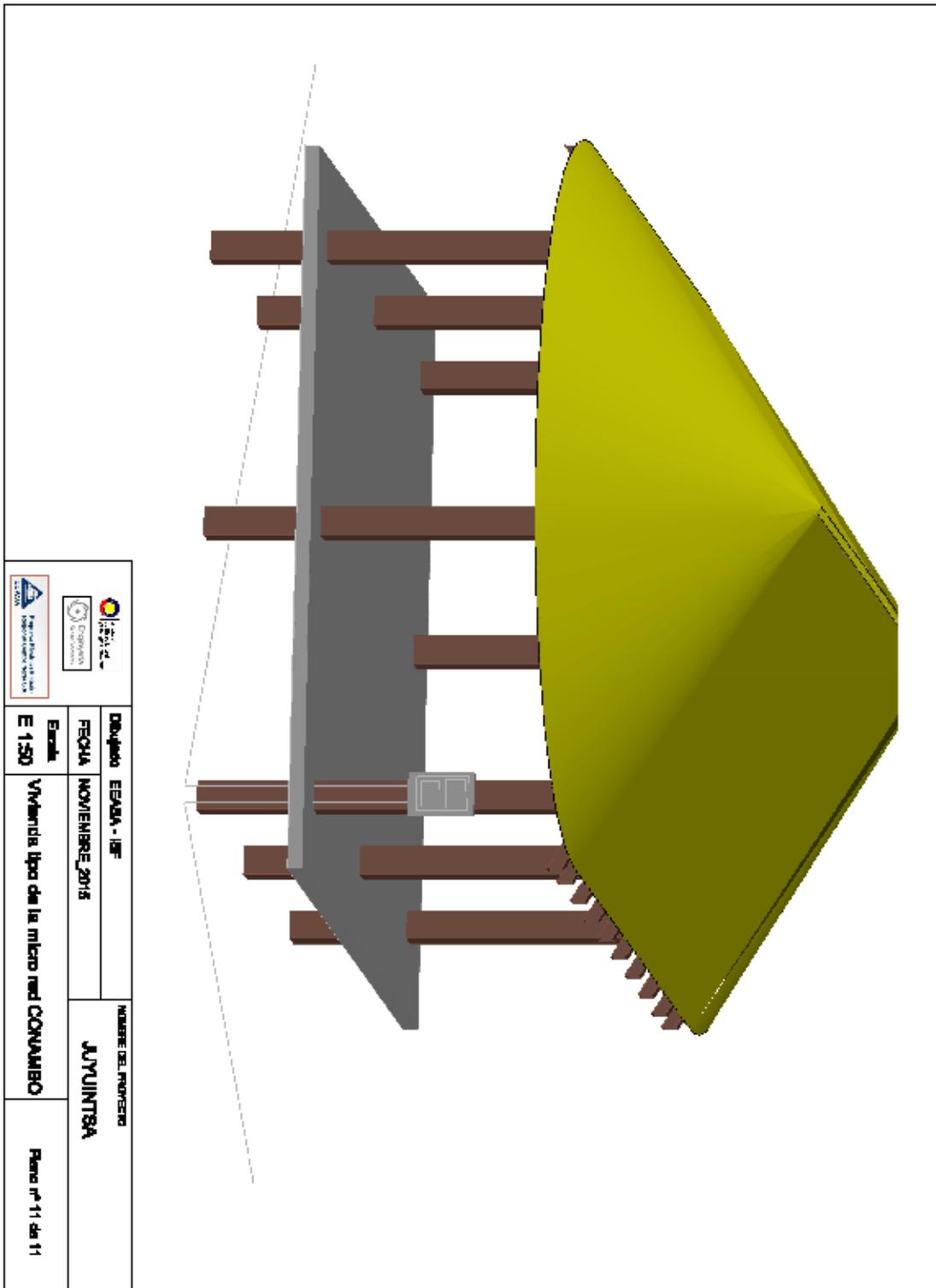
**11. MICRO-RED PERSPECTIVA**





		
<b>Diseñado</b> EEAUA - IIF	<b>INSTITUTO NACIONAL DE PROMOCIÓN JUVENIL ITSA</b>	
<b>FECHA</b> NOVIEMBRE 2018		
<b>Escala</b> E 1:40	<b>Representación</b> Microrend 2	<b>Plano</b> nº 10 de 11

## 12. VIVIENDA TIPO MICRO-RED



## Sección IX. Lista de Cantidades

La oferta se hará por la totalidad considerando las siguientes cantidades:

- ANÁLISI PRECIOS UNITARIOS MICRO-RED**

**RUBRO 1: MONTAJE ARREGLO  
FOTOVOLTAICO (8 MÓDULOS)  
UNIDAD: UNIDAD**

**PRECIO \$  
: 4,669.81**

DESCRIPCIÓN	UNIDA D	CANTID AD	PRECIO UNITAR IO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				<b>51.88</b>
Ingeniero Eléctrico	HH	1	9.84	9.84
Jefe de Grupo	HH	2	7.47	14.94
Electricista	HH	2	4.52	9.04
Maestro de Obra (Albañil)	HH	3	3.52	10.56
Mano Obra no Calificada abrir zanja (1 persona 10m/h) 20x30cm	HH	2	2.50	5.00
Mano Obra no Calificada tapar zanja (1 persona 20m/h) 20X30cm	HH	1	2.50	2.50
<b>MATERIALES</b>				<b>4,615.38</b>
Estructura de soporte y fijación para 8 módulos fotovoltaicos	c/u	1	650.00	650.00
Fundición de bases estructura de soporte de paneles (cemento, ripio, arena, agua)	c/u	1	900.00	900.00
Módulo fotovoltaico	c/u	8	360.00	2,880.00
Conectores MC4 macho	c/u	2	2.52	5.04
Conectores MC4 hembra	c/u	2	2.52	5.04
Conectores MC4 Doble en rama tipo "Y"	m	4	9.80	39.20
Cable TTU # 6AWG (positivo - negativo) (caja conexiones FV-regulador)	m	25	2.50	62.50
Manguera anillada 3/4" PVC	m	4	0.50	2.00
Grapas metálica puente sencillo con tonillo y arandela para manguera anillada 3/4"	c/u	10	0.15	1.50
Caja conexión paneles PV2	c/u	1	65.00	65.00
Cable THW # 12AWG (19 hilos)- rojo	m	3	0.85	2.55
Cable THW # 12AWG (19 hilos) - negro	m	3	0.85	2.55
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				<b>2.55</b>
Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas, etc)	HM	2	0.25	0.50

Caja de herramientas para electricista (juego destornilladores phillips y planos, alicates, estilete, multímetro, flexometro, etc)	HM	2	0.35	0.70
Escalera Aluminio Pie de Gallo de 1.83 m altura	HM	0.5	0.30	0.15
Herramientas excavación manual (1 pala,1 barra)	HM	6	0.20	1.20

**RUBRO 2: MONTAJE CAJA ANTIHURTO  
MICRO-RED  
UNIDAD: UNIDAD**

**PRECIO**  
:  
**\$ 438.07**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				<b>39.82</b>
Ingeniero Eléctrico	HH	1	9.84	9.84
Jefe de Grupo	HH	2.5	7.47	18.68
Electricista	HH	2.5	4.52	11.30
<b>MATERIALES</b>				<b>395.25</b>
Caja antihurto con prensaestopas (hasta tres de 1 1/2" y uno de 1/2"), alojará al medidor, protecciones y embarrado conexión micro-red.	c/u	1	200.00	200.00
Tubo poste de 2 1/2 " diámetro hierro galvanizado de 2,50 m de longitud espesor 2mm con su respectivo ángulo soldado (50x3mm) para sujeción de la caja antihurto	c/u	1	30.00	30.00
Medidor limitador de energía , monofásico 120V con accesorios	c/u	1	150.00	150.00
Interruptor magnetotérmico monofásico de 6A, 1P riel DIN	c/u	1	8.50	8.50
Tubo metálico flexible recubierto de PVC diámetro 1-1/2"	m	6	0.50	3.00
Amarras plásticas 30cm color blanco	m	1	3.75	3.75
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				<b>3.00</b>
Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas, etc)	HM	3.5	0.25	0.88
Caja de herramientas para electricista (juego destornilladores phillips y planos, alicates, estiletes, multímetro, flexometro, etc)	HM	3.5	0.35	1.23
Taladro a batería, brocas para metal y madera	HM	0.5	0.40	0.20
Generador eléctrico (1kW)	HM	0.5	0.60	0.30
Herramientas excavación manual (1 pala,1 barra)	HM	2	0.20	0.40

**RUBRO 3: MONTAJE BANCO BATERÍAS (8 BATERÍAS)****UNIDAD: UNIDAD****PRECIO: \$ 9,965.98**

DESCRIPCIÓN	UNIDA D	CANTID AD	PRECIO UNITAR IO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				<b>28.90</b>
Ingeniero Eléctrico	HH	0.5	9.84	4.92
Jefe de Grupo	HH	2	7.47	14.94
Electricista	HH	2	4.52	9.04
<b>MATERIALES</b>				<b>9,935.45</b>
Batería 600Ah, 6V, tipo C100	c/u	8	1,200.00	9,600.00
Estructura de soporte 8 baterías en serie tipo Opz	c/u	1	300.00	300.00
Conectores adecuados para los terminales de las baterías OPz y para cable # 6AWG	c/u	18	0.60	10.80
Cable cobre tipo TFF # 6AWG batería-inversor (rojo)	m	3.5	2.70	9.45
Cable cobre tipo TFF # 6AWG batería-inversor (negro)	m	3.5	2.70	9.45
Manguera anillada de 3/4" PVC	m	7	0.50	3.50
Grapas metálica puente sencillo con tonillo para tubería corrugada 3/4"	c/u	15	0.15	2.25
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				<b>1.63</b>
Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas, etc)	HM	2.5	0.25	0.63
Caja de herramientas para electricista (juego destornilladores phillips y planos, alicates, estiletes, multímetro, flexometro, etc)	HM	2.5	0.35	0.88
Herramienta manual para identificación o compresión de terminales de cobre (6mm <sup>2</sup> a 25mm <sup>2</sup> )	HM	0.5	0.25	0.13

**RUBRO 4: PUESTA A TIERRA MICRO-RED****UNIDAD: UNIDAD****PRECIO** \$ **129.33**  
:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				<b>36.40</b>
Ingeniero Eléctrico	HH	0.5	9.84	4.92
Jefe de Grupo	HH	2	7.47	14.94
Electricista	HH	2	4.52	9.04
Mano Obra no Calificada abrir zanja (1 persona 10m/h) 20x30cm	HH	2	2.50	5.00
Mano Obra no Calificada tapar zanja (1 persona 20m/h) 20X30cm	HH	1	2.50	2.50
<b>MATERIALES</b>				<b>91.50</b>
Varilla copperweld 5/8" x 1,80 m con conector	c/u	3	13.00	39.00
Cable cobre desnudo # 8AWG	m	30	1.75	52.50
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				<b>1.43</b>
Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas, etc)	HM	2	0.25	0.50
Caja de herramientas para electricista (juego destornilladores phillips y planos, alicates, estiletes, multímetro, flexometro, etc)	HM	2	0.35	0.70
Martillo	HM	0.5	0.15	0.08
Herramientas excavación manual (1 pala,1 barra)	HM	0.75	0.20	0.15

**RUBRO 5: INSTALACIÓN ELÉCTRICA****VIVIENDA****UNIDAD: UNIDAD****PRECIO** \$ **207.14**  
:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				<b>69.79</b>
Ingeniero Eléctrico	HH	1	9.84	9.84
Jefe de Grupo	HH	5	7.47	37.35
Electricista	HH	5	4.52	22.60
<b>MATERIALES</b>				<b>132.60</b>
Caja distribución riel DIN 1 fila de 3/5 módulos con tornillo y arandelas para sujeción+ 3 prensaestopas para manguera anillada de 1/2"	c/u	1	20.00	20.00
Cajas derivación 12.5x12.5x7.5cm con entradas de cables preperforadas con tornillo y arandela para sujeción	c/u	3	6.00	18.00
Interruptor magnetotérmico monofásico de 2A, 1P riel DIN	c/u	1	9.35	9.35
Interruptor magnetotérmico monofásico de 4A, 1P riel DIN	c/u	1	8.35	8.35
Bornera de conexión simple riel DIN 6mm <sup>2</sup>	c/u	2	0.70	1.40
Bornera conexión regleta 12 bornes 16mm <sup>2</sup>	c/u	1	3.00	3.00
Interruptor sencillo 10A 127/250V de PVC con tornillos incluidos sobrepuesto	c/u	3	1.50	4.50
Portalampara blanco E27 de PVC reforzado tipo sobrepuesto con tornillos	c/u	3	1.25	3.75
Luminaria fluorescente compacta 22W, 120Vac	c/u	3	4.50	13.50
Tomacorriente doble 2P+T 15A 127/250V con tornillos sobrepuesto	c/u	1	1.50	1.50
Cable cobre tipo THW # 12AWG conexión inversor AC-Medidor-breaker general-caja distribución breakers negro	m	2	0.50	1.00
Cable cobre tipo THW # 12AWG conexión inversor AC-Medidor-breaker general-caja distribución breakers blanco	m	2	0.50	1.00
Cable cobre tipo THW # 14AWG (Iluminación y tomacorrientes) negro	m	30	0.35	10.50
Cable cobre tipo THW # 14AWG (Iluminación y tomacorrientes) blanco	m	30	0.35	10.50
Cable cobre tipo THW # 14AWG (tierra) verde con blanco	m	15	0.35	5.25
Manguera anillada de 1/2" PVC	m	30	0.35	10.50
Grapas metálica puente sencillo con tornillo y arandela para manguera anillada 1/2"	c/u	50	0.10	5.00
Cinta aislante blanco	c/u	2	0.50	1.00
Cinta aislante negro	c/u	2	0.50	1.00

Amarras plásticas 25cm color blanco	c/u	1	3.50	3.50
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				<b>4.75</b>
Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas, etc)	HM	6	0.25	1.50
Caja de herramientas para electricista (juego destornilladores phillips y planos, alicates, estiletes, multímetro, flexometro, etc)	HM	5	0.35	1.75
Escalera Aluminio Pie de Gallo de 1.83 m altura	HM	5	0.30	1.50

**RUBRO 6: INSTALACIÓN ELÉCTRICA CASA**  
**EQUIPOS**  
**UNIDAD: UNIDAD**

**PRECIO** \$ **221.09**  
**:**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				<b>46.89</b>
Ingeniero	HH	0.5	9.84	4.92
Jefe de grupo	HH	3.5	7.47	26.15
Electricista	HH	3.5	4.52	15.82
<b>MATERIALES</b>				<b>171.05</b>
Caja distribución riel DIN sobrepuesto 1 fila de 4/8 módulos + prensaestopas 1/2" y 1"	c/u	1	60.00	60.00
Cajas derivación 12.5x12.5x7.5cm con entradas de cables preperforadas con tornillo y arandela para sujeción	c/u	2	6.00	12.00
Bornera de conexión simple riel DIN 6mm <sup>2</sup>	c/u	2	0.70	1.40
Interruptor magnetotérmico 2 polos de 40A / 120V general salida inversor	c/u	1	16.50	16.50
Interruptor magnetotérmico 1 polo de 6A / 120V luz interior	c/u	1	8.35	8.35
Interruptor magnetotérmico 1 polo de 10A / 120V toma corriente	c/u	1	5.30	5.30
Interruptor sencillo 10A 127/250V de PVC con tornillos incluidos sobrepuesto	c/u	1	1.50	1.50
Tomacorriente doble 2P+T 15A 127/250V con tornillos sobrepuesto	c/u	1	1.50	1.50
Portalampara blanco E27 de PVC reforzado tipo sobrepuesto con tornillos	c/u	3	1.25	3.75
Luminaria fluorescente compacta 22W, 120Vac	c/u	3	8.00	24.00
Cable cobre tipo THW # 12AWG conexión caja	m	1	0.50	0.50

distribución negro				
Cable cobre tipo THW # 12AWG conexión caja distribución blanco	m	1	0.50	0.50
Cable cobre tipo THW # 14AWG (Iluminación y tomacorrientes) negro	m	25	0.35	8.75
Cable cobre tipo THW # 14AWG (Iluminación y tomacorrientes) blanco	m	25	0.35	8.75
Manguera anillada de 1/2"	m	25	0.35	8.75
Grapas metálica puente sencillo con tonillo y arandela para manguera corrugada 1/2"	c/u	50	0.10	5.00
Cinta aislante blanco	c/u	1	0.50	0.50
Cinta aislante negro	c/u	1	0.50	0.50
Amarras plásticas 25cm color blanco	c/u	1	3.50	3.50
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				<b>3.15</b>
Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas, etc)	HM	3.5	0.25	0.88
Caja de herramientas para electricista (juego destornilladores phillips y planos, alicates, estiletos, multímetro, flexometro, etc)	HM	3.5	0.35	1.23
Escalera Aluminio Pie de Gallo de 1.83 m altura	HM	3.5	0.30	1.05

**RUBRO 7: TENDIDO E INSTALACIÓN CONDUCTOR TTU - WIRIRIMA**

**PRECIO \$ 12.51**

**UNIDAD: POR METRO**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				<b>1.67</b>
Ingeniero	HH	0.02	9.84	0.20
Jefe de grupo	HH	0.05	7.47	0.37
Electricista	HH	0.05	4.52	0.23
Mano de obra no cualificada abrir zanja (1 persona 5m/h) 2x70cm	HH	0.2	2.50	0.50
Mano de obra no cualificada tapar zanja (1 persona 10m/h) 2x70cm	HH	0.1	2.50	0.25
Mano de obra no cualificada tendido cable	HH	0.05	2.50	0.13
<b>MATERIALES</b>				<b>10.45</b>
Conductor tipo TTU cobre # 2AWG (19 hilos)	m	2	5.20	10.40
Conductor tipo TTU cobre # 4AWG (19 hilos)	m	0	3.35	0.00
Conductor tipo TTU cobre # 6AWG (19 hilos)	m	0	2.50	0.00
Cinta Peligro Roja	m	1	0.05	0.05

<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				<b>0.39</b>
Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas, etc)	HM	0.5	0.25	0.13
Caja de herramientas para electricista (juego destornilladores phillips y planos, alicates, estiletes, multímetro, flexometro, etc)	HM	0.5	0.35	0.18
Herramientas excavación manual (4 palaS, 4 picos,4 barras)	HM	0.2	0.45	0.09

**RUBRO 7: TENDIDO E INSTALACIÓN CONDUCTOR TTU - JUYUINTSA**

**PRECIO** \$ **8.81**

**UNIDAD: POR METRO**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>PRECIO TOTAL</b>
<b>MANO OBRA</b>				<b>1.67</b>
Ingeniero	HH	0.02	9.84	0.20
Jefe de grupo	HH	0.05	7.47	0.37
Electricista	HH	0.05	4.52	0.23
Mano de obra no cualificada abrir zanja (1 persona 5m/h) 2x70cm	HH	0.2	2.50	0.50
Mano de obra no cualificada tapar zanja (1 persona 10m/h) 2x70cm	HH	0.1	2.50	0.25
Mano de obra no cualificada tendido cable	HH	0.05	2.50	0.13
<b>MATERIALES</b>				<b>6.75</b>
Conductor tipo TTU cobre # 2AWG (19 hilos)	m	0	5.20	0.00
Conductor tipo TTU cobre # 4AWG (19 hilos)	m	2	3.35	6.70
Conductor tipo TTU cobre # 6AWG (19 hilos)	m	0	2.50	0.00
Cinta Peligro Roja	m	1	0.05	0.05
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				<b>0.39</b>
Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas, etc)	HM	0.5	0.25	0.13
Caja de herramientas para electricista (juego destornilladores phillips y planos, alicates, estiletes, multímetro, flexometro, etc)	HM	0.5	0.35	0.18
Herramientas excavación manual (4 palaS, 4 picos,4 barras)	HM	0.2	0.45	0.09

**RUBRO 8: INSTALACIÓN MÓDULO**

**PRECIO:** \$

POTENCIA

**4,555.90**

UNIDAD: UNIDAD

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				<b>53.50</b>
Ingeniero	HH	3	9.84	29.52
Jefe de grupo	HH	2	7.47	14.94
Electricista	HH	2	4.52	9.04
<b>MATERIALES</b>				<b>4,500.00</b>
Módulo Potencia (Regulador+Inversor+Protecciones+Comunicaciones)	c/u	1	4,500.00	4,500.00
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				<b>2.40</b>
Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas, etc)	HM	3	0.25	0.75
Caja de herramientas para electricista (juego destornilladores phillips y planos, alicates, estiletes, multímetro, flexometro, nivel carpintero, etc)	HM	3	0.35	1.05
Escalera Aluminio Pie de Gallo de 1.83 m altura	HM	2	0.30	0.60

RUBRO 9: CONSTRUCCIÓN CASA DE EQUIPOS

**\$ 2,941.34**

UNIDAD: UNIDAD

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				<b>260.48</b>
Ingeniero	HH	2	9.84	19.68
Maestro albañil	HH	40	3.52	140.80
Mano de obra no cualificada (peón)	HH	40	2.50	100.00
<b>MATERIALES</b>				<b>2,632.06</b>
Puerta	c/u	1	10.00	10.00
Planchas de madera 200x20x3	c/u	191	3.00	573.00
Pilares cuadrados 270x15x15	c/u	8	30.00	240.00
Vigas principales 400x20x15	c/u	2	45.00	90.00
Vigas principales 600x20x15	c/u	2	67.50	135.00
Viga cumbrera 600x10x10	c/u	1	22.50	22.50

Correas 300x15x10	c/u	20	16.90	338.00
Montantes 120x10x10	c/u	2	4.50	9.00
Clavo pequeño	c/u	764	0.05	38.20
Clavo grande	c/u	108	0.10	10.80
Visagra	c/u	3	1.00	3.00
Cemento	kg	900	0.14	128.70
Arena	kg	2800	0.30	840.00
Grava	kg	3050	0.00	0.00
Litros de agua	l	450	0.00	0.00
Malla electrosoldado 15 x 15 Φ5	m <sup>2</sup>	30	3.09	92.70
Plancha de zinc	m <sup>2</sup>	36	2.81	101.16
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				<b>48.80</b>
Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas, etc)	HM	40	0.25	10.00
Caja de herramientas para construcción (ecuadra, martillo, nivel, etc)	HM	40	0.35	14.00
Escalera Aluminio Pie de Gallo de 1.83 m altura	HM	40	0.30	12.00
Motosierra	HM	16	0.70	11.20
Herramientas excavación manual (1 pala,1 barra)	HM	8	0.20	1.60

**RUBRO 10: CAPACITACIÓN - WIRIRIMA**

**PRECIO:** \$ **1,219.96**

**UNIDAD: UNIDAD**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				<b>276.96</b>
Ingeniero	HH	16	9.84	157.44
Jefe de grupo	HH	16	7.47	119.52
<b>MATERIALES</b>				<b>919.00</b>
Folletos usuarios finales sistemas fotovoltaicos	c/u	30	10.40	312.00
Folletos técnicos comunitarios	c/u	5	15.00	75.00
Poster plastificado A3	c/u	30	10.40	312.00
Fungibles (papelotes, marcadores, cinta, etc)	c/u	1	20.00	20.00
Kit herramientas (multímetro, pinza electricista, pelacable manual hasta # 8AWG, destornilladores phillips y plano, caja herramientas 12", alicate electricista)	c/u	1	200.00	200.00

(para entregar a los técnicos comunitarios)				
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				<b>24.00</b>
Proyector	HM	16	0.50	8.00
Laptop	HM	16	0.40	6.40
Generador eléctricos (1kW)	HM	16	0.60	9.60

**RUBRO 10: CAPACITACIÓN -**  
**JUYUINTSA**  
**UNIDAD: UNIDAD**

**PRECIO:** \$ **1,670.96**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				<b>276.96</b>
Ingeniero	HH	16	9.84	157.44
Jefe de grupo	HH	16	7.47	119.52
<b>MATERIALES</b>				<b>1,370.00</b>
Folletos usuarios finales sistemas fotovoltaicos	c/u	30	20.00	600.00
Folletos técnicos comunitarios	c/u	5	20.00	100.00
Poster plastificado A3	c/u	30	15.00	450.00
Fungibles (papelotes, marcadores, cinta, etc)	c/u	1	20.00	20.00
Kit herramientas (multímetro, pinza electricista, pelacable manual hasta # 8AWG, destornilladores phillips y plano, caja herramientas 12", alicate electricista) (para entregar a los técnicos comunitarios)	c/u	1	200.00	200.00
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				<b>24.00</b>
Proyector	HM	16	0.50	8.00
Laptop	HM	16	0.40	6.40
Generador eléctricos (1kW)	HM	16	0.60	9.60

**RUBRO 11: TRANSPORTE AÉREO (AVIONETA 5 PASAJEROS - 1000 lb) - WIRIRIMA**

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PESO UNITARIO [lb]	PESO TOTAL [lb]	Nro. VUELOS	COSTO	PRECIO TOTAL
----------	-------------	--------------------	-----------------	-------------	-------	--------------

					VUEL O [\$]	L [\$]
2	Avionetas (módulos FV+baterías+regulador+inversor+estructura baterías y estructura módulos FV) (por módulo potencia)	1700	3400.0 0	4.00	840.00	3,360.0 0
1400	Avionetas cable TTU # 2AWG (peso unitario 377 kg/km)	0.83	1163.6 0	2.00	840.00	1,680.0 0
	Avionetas cable TTU # 4AWG (peso unitario 252 kg/km)	0.56	0.00	0.00	840.00	0.00
	Avionetas cable TTU # 6AWG (peso unitario 171 kg/km)	0.38	0.00	0.00	840.00	0.00
1	Avionetas material casa equipos (peso por casa equipos)	6000	6000.0 0	6.00	840.00	5,040.0 0
2	Avionetas material base estructura fotovoltaica (módulo potencia)	3000	6000.0 0	6.00	840.00	5,040.0 0
15	Avioneta material eléctrico - vivienda	100	1500.0 0	2.00	840.00	1,680.0 0
15	Tubo poste de 2 1/2" diámetro 2mm espesor y 2.50m (42 lb por vivienda)	42	630	1.00	840.00	840.00
4	Ingreso y salida de personal	1000	4000	4.00	840.00	3,360.0 0
4	Herramientas y material capacitación	1000	4000	4.00	840.00	3,360.0 0
3	Imprevistos	1000	3000	3.00	840.00	2,520.0 0
6	Fiscalización EEASA	1000	6000	6.00	840.00	5,040.0 0
						31,920. 00

**RUBRO 11: TRANSPORTE AÉREO (AVIONETA 5 PASAJEROS - 1000 lb) - JUYUINTSA**

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PESO UNITARIO [lb]	PESO TOTAL [lb]	Nro. VUELOS	COSTO VUELLO [\$]	PRECIO TOTAL [\$]

2	Avionetas (módulos FV+baterías+regulador+inversor+estructura baterías y estructura módulos FV) (por módulo potencia)	1700	3400.00	4.00	840.00	3,360.00
	Avionetas cable TTU # 2AWG (peso unitario 377 kg/km)	0.83	0.00	0.00	840.00	0.00
1600	Avionetas cable TTU # 4AWG (peso unitario 252 kg/km)	0.56	888.90	1.00	840.00	840.00
	Avionetas cable TTU # 6AWG (peso unitario 171 kg/km)	0.38	0.00	0.00	840.00	0.00
2	Avionetas material casa equipos (peso por casa equipos)	6000	12000.00	12.00	840.00	10,080.00
2	Avionetas material base estructura fotovoltaica (módulo potencia)	3000	6000.00	6.00	840.00	5,040.00
15	Avioneta material eléctrico - vivienda	100	1500.00	2.00	840.00	1,680.00
15	Tubo poste de 2 1/2" diámetro 2mm espesor y 2.50m (42 lb por vivienda)	42	630	1.00	840.00	840.00
4	Ingreso y salida de personal	1000	4000	4.00	840.00	3,360.00
3	Herramientas y material capacitación	1000	3000	3.00	840.00	2,520.00
3	Imprevistos	1000	3000	3.00	840.00	2,520.00
6	Fiscalización EEASA	1000	6000	6.00	840.00	5,040.00
						<b>35,280.00</b>

- **ANÁLISIS PRECIOS UNITARIOS INDIVIDUALES**

**RUBRO:** MONTAJE MÓDULO FOTOVOLTAICO  
(1 MÓDULO)  
**UNIDAD:** UNIDAD

**PRECIO:** \$ **636.74**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				<b>41.61</b>
Ingeniero	HH	1	10.08	10.08
Jefe de Grupo	HH	1	7.59	7.59
Electricista	HH	1	4.61	4.61
Maestro de Obra (Albañil)	HH	1	3.61	3.61

Mano Obra no Calificada abrir zanja (1 persona 10m/h) 20x30cm	HH	4	2.62	10.48
Mano Obra no Calificada tapar zanja (1 persona 20m/h) 20X30cm	HH	2	2.62	5.24
<b>MATERIALES</b>				<b>592.50</b>
Estructura de soporte y fijación para 1 módulo fotovoltaico	c/u	1	120.00	120.00
Fundición de base estructura soporte módulo (cemento, ripio, arena, agua)	c/u	1	50.00	50.00
Módulo fotovoltaico	c/u	1	360.00	360.00
Terminales MC4 macho	c/u	1	3.00	3.00
Terminales MC4 hembra	c/u	1	3.00	3.00
Cable tipo TTU # 8AWG (módulo FV-regulador)	m	20	2.50	50.00
Manguera Anillada 3/4" PVC	m	2.5	1.00	2.50
Amarras plásticas 25cm color blanco	c/u	1	4.00	4.00
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				<b>2.63</b>
Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas, etc)	HM	1	0.30	0.30
Caja de herramientas para electricista (juego destornilladores phillips y planos, alicata, estilete, multímetro, flexometro, etc)	HM	1	0.40	0.40
Escalera Aluminio Pie de Gallo de 1.83 m altura	HM	0.5	0.35	0.18
Herramientas de excavación manual (1 pala, 1 barra)	HM	7	0.25	1.75

**RUBRO:** MONTAJE CAJA EQUIPOS

**PRECIO:** \$ **1,516.26**

**UNIDAD:** UNIDAD

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				<b>68.96</b>
Ingeniero Eléctrico	HH	2	10.08	20.16
Jefe de Grupo	HH	4	7.59	30.36
Electricista	HH	4	4.61	18.44
<b>MATERIALES</b>				<b>1,441.00</b>

Caja antihurto con 3 prensaestopas para manguera anillada de 1/2" y 2 prensaestopas para manguera anillada de 3/4" ( alojará al regulador, inversor, medidor y protecciones montadas en riel DIN) con tornillos y turcas para sujeción de los equipos y de la caja.	c/u	1	150.00	150.00
Regulador voltaje	c/u	1	310.00	310.00
Inversor $\geq 600\text{VA}$ , 24Vdc/120Vac, 60Hz	c/u	1	790.00	790.00
Medidor de energía , monofásico 120V con accesorios	c/u	1	160.00	160.00
Fusible cilíndrico 10x38mm In=10A Vn=1000Vdc con portafusible riel DIN	c/u	2	4.00	8.00
Fusible cilíndrico 10x38mm In=32A Vn=1000Vdc con portafusible riel DIN	c/u	1	4.00	4.00
Interruptor magnetotérmico monofásico de 6A, 1P riel DIN	c/u	1	10.00	10.00
Bornera de conexión simple riel DIN 6mm <sup>2</sup>	c/u	2	1.00	2.00
Bornera de conexión simple riel DIN 16mm <sup>2</sup>	c/u	2	2.00	4.00
Enchufe 15A blindado polarizado 125Vac	c/u	1	3.00	3.00
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				<b>6.30</b>
Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas, etc)	HM	4	0.30	1.20
Caja de herramientas para electricista (juego destornilladores phillips y planos, alicates, estiletes, multímetro, flexometro, etc)	HM	4	0.40	1.60
Taladro a batería, brocas para metal y madera	HM	2	0.45	0.90
Generador eléctrico (1kW)	HM	4	0.65	2.60

**RUBRO:** MONTAJE BANCO BATERÍAS (2 BATERÍAS)

**UNIDAD:** UNIDAD

**PRECIO:** \$ **1,118.57**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				<b>41.64</b>
Ingeniero Eléctrico	HH	0.5	10.08	5.04
Jefe de Grupo	HH	3	7.59	22.77
Electricista	HH	3	4.61	13.83

<b>MATERIALES</b>				<b>1,074.50</b>
Batería AGM $\geq 150\text{Ah}$ , 12V, tipo C20	c/u	2	500.00	1,000.00
Estructura de soporte 2 baterías	c/u	1	50.00	50.00
Terminales de cobre estañado barril corto para calibre # 10AWG - M8	c/u	2	0.50	1.00
Terminales de cobre estañado barril corto para calibre # 6AWG - M8	c/u	4	0.50	2.00
Cable cobre tipo TFF # 6AWG conexión batería-inversor rojo	m	2	3.00	6.00
Cable cobre tipo TFF # 6AWG conexión batería-inversor negro	m	2	3.00	6.00
Cable cobre tipo THW # 10AWG conexión regulador-batería rojo	m	2	1.00	2.00
Cable cobre tipo THW # 10AWG conexión regulador-batería negro	m	2	1.00	2.00
Manguera anillada 1/2"	m	2	0.50	1.00
Manguera anillada 3/4"	m	2	1.00	2.00
Grapas metálica puente sencillo con tonillo para tubería corrugada 1/2"	c/u	5	0.20	1.00
Grapas metálica puente sencillo con tonillo para tubería corrugada 3/4"	c/u	5	0.30	1.50
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				<b>2.43</b>
Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas, etc)	HM	3.5	0.30	1.05
Caja de herramientas menores para electricista (juego destornilladores phillips y planos, alicates, estiletes, multímetro, flexometro, etc)	HM	3	0.40	1.20
Herramienta manual para identificación o compresión de terminales de cobre estañados ( $6\text{mm}^2$ a $25\text{mm}^2$ )	HM	0.6	0.30	0.18

**RUBRO:** PUESTA A TIERRA INDIVIDUAL  
**UNIDAD:** UNIDAD

**PRECIO**  
 : **\$ 82.65**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				<b>50.20</b>
Ingeniero Eléctrico	HH	1	10.08	10.08

Jefe de Grupo	HH	2	7.59	15.18
Electricista	HH	2	4.61	9.22
Mano Obra no Calificada abrir zanja (1 persona 10m/h) 20x30cm	HH	4	2.62	10.48
Mano Obra no Calificada tapar zanja (1 persona 20m/h) 20X30cm	HH	2	2.62	5.24
<b>MATERIALES</b>				<b>30.00</b>
Varilla copperweld 5/8" x 1,80 m con conector	c/u	1	15.00	15.00
Cable cobre desnudo # 10AWG	m	15	1.00	15.00
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				<b>2.45</b>
Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas, etc)	HM	3	0.30	0.90
Caja de herramientas para electricista (juego destornilladores phillips y planos, alicates, estiletes, multímetro, flexometro, etc)	HM	3	0.40	1.20
Martillo	HM	0.5	0.20	0.10
Herramientas excavación manual (1 pala,1 barra)	HM	1	0.25	0.25

**RUBRO:** INSTALACIÓN ELÉCTRICA

VIVIENDA

**UNIDAD:** UNIDAD**PRECIO**

:

**\$ 327.76**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				<b>142.16</b>
Ingeniero Eléctrico	HH	2	10.08	20.16
Jefe de Grupo	HH	10	7.59	75.90
Electricista	HH	10	4.61	46.10
<b>MATERIALES</b>				<b>174.50</b>
Caja distribución riel DIN 1 fila de 3/5 módulos+ 3 prensaestopas para manguera anillada de 1/2" con tornillo y arandelas para sujeción	c/u	1	30.00	30.00
Cajas derivación 12.5x12.5x7.5cm con entradas de cables preperforadas con tornillo y arandela para sujeción	c/u	3	6.00	18.00
Interruptor magnetotérmico monofásico de 2A, 1P riel DIN	c/u	1	10.00	10.00
Interruptor magnetotérmico monofásico de 4A, 1P riel DIN	c/u	1	9.00	9.00
Bornera de conexión simple riel DIN 6mm <sup>2</sup>	c/u	2	1.00	2.00
Interruptor sencillo 10A 127/250V de PVC con	c/u	3	2.00	6.00

tornillos incluidos sobrepuesto				
Portalampara blanco E27 de PVC reforzado tipo sobrepuesto con tornillos	c/u	3	1.50	4.50
Luminaria fluorescente compacta 26W, 120Vac	c/u	2	5.00	10.00
Luminaria fluorescente compacta 45W, 120Vac	c/u	1	8.50	8.50
Tomacorriente doble 2P+T 15A 127/250V con tornillos sobrepuesto	c/u	1	2.00	2.00
Cable cobre tipo THW # 12AWG conexión inversor AC-Medidor-breaker general-caja distribución breakers negro	m	2	1.00	2.00
Cable cobre tipo THW # 12AWG conexión inversor AC-Medidor-breaker general-caja distribución breakers blanco	m	2	1.00	2.00
Cable cobre tipo THW # 14AWG (Iluminación y tomacorrientes) negro	m	30	0.50	15.00
Cable cobre tipo THW # 14AWG (Iluminación y tomacorrientes) blanco	m	30	0.50	15.00
Cable cobre tipo THW # 14AWG (tierra) verde con blanco	m	15	0.50	7.50
Manguera anillada de 1/2"	m	30	0.50	15.00
Grapas metálica puente sencillo con tonillo para manguera anillada 1/2"	c/u	50	0.20	10.00
Cinta aislante blanco	c/u	2	1.00	2.00
Cinta aislante negro	c/u	2	1.00	2.00
Amarras plásticas 25cm color blanco	c/u	1	4.00	4.00
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				<b>11.10</b>
Equipos de protección personal (casco, guantes, gafas, etc)	HM	12	0.30	3.60
Caja de herramientas para electricista (juego destornilladores phillips y planos, alicates, estiletes, multímetro, flexometro, etc)	HM	10	0.40	4.00
Escalera Aluminio Pie de Gallo de 1.83 m altura	HM	10	0.35	3.50

**RUBRO 6:** CAPACITACIÓN - SANTO TOMÁS

**UNIDAD:** UNIDAD

**PRECIO:** \$ **1,889.56**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				<b>141.36</b>

Ingeniero Eléctrico	HH	8	10.08	80.64
Jefe de Grupo	HH	8	7.59	60.72
<b>MATERIALES</b>				<b>1,735.00</b>
Folletos usuarios finales sistemas fotovoltaicos	c/u	48	15.00	720.00
Folletos técnicos comunitarios	c/u	5	15.00	75.00
Poster plastificado A3	c/u	48	15.00	720.00
Fungibles (papelotes, marcadores, cinta, etc)	c/u	1	20.00	20.00
Kit herramientas (multímetro, pinza electricista, pelacable manual hasta # 8AWG, destornilladores phillips y plano, caja herramientas 12", alicate electricista) (para entrega a los técnicos comunitarios)	c/u	1	200.00	200.00
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				<b>13.20</b>
Proyector	HM	8	0.55	4.40
Laptop	HM	8	0.45	3.60
Generador eléctricos (1kW)	HM	8	0.65	5.20

**RUBRO 6: CAPACITACIÓN – MANKU**

URKU

UNIDAD: UNIDAD

**PRECIO:** **\$ 2,194.56**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				<b>141.36</b>
Ingeniero Eléctrico	HH	8	10.08	80.64
Jefe de Grupo	HH	8	7.59	60.72
<b>MATERIALES</b>				<b>2,040.00</b>
Folletos usuarios finales sistemas fotovoltaicos	c/u	80	11.50	920.00
Folletos técnicos comunitarios	c/u	5	20.00	100.00
Poster plastificado A3	c/u	80	10.00	800.00
Fungibles (papelotes, marcadores, cinta, etc)	c/u	1	20.00	20.00
Kit herramientas (multímetro, pinza electricista, pelacable manual hasta # 8AWG, destornilladores phillips y plano, caja herramientas 12", alicate electricista) (para entrega a los técnicos comunitarios)	c/u	1	200.00	200.00
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				<b>13.20</b>
Proyector	HM	8	0.55	4.40
Laptop	HM	8	0.45	3.60

Generador eléctricos (1kW)	HM	8	0.65	5.20
----------------------------	----	---	------	------

**RUBRO 6: CAPACITACIÓN -**  
**MURUPICHI**  
**UNIDAD: UNIDAD**

**PRECIO:**

**\$**  
**1,554.56**

DESCRIPCIÓN	UNIDA D	CANTIDA D	PRECIO UNITARI O	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				<b>141.36</b>
Ingeniero Eléctrico	HH	8	10.08	80.64
Jefe de Grupo	HH	8	7.59	60.72
<b>MATERIALES</b>				<b>1,400.00</b>
Folletos usuarios finales sistemas fotovoltaicos	c/u	36	15.00	540.00
Folletos técnicos comunitarios	c/u	5	20.00	100.00
Poster plastificado A3	c/u	36	15.00	540.00
Fungibles (papelotes, marcadores, cinta, etc)	c/u	1	20.00	20.00
Kit herramientas (multímetro, pinza electricista, pelacable manual hasta # 8AWG, destornilladores phillips y plano, caja herramientas 12", alicate electricista) (para entrega a los técnicos comunitarios)	c/u	1	200.00	200.00
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				<b>13.20</b>
Proyector	HM	8	0.55	4.40
Laptop	HM	8	0.45	3.60
Generador eléctricos (1kW)	HM	8	0.65	5.20

**RUBRO 6: CAPACITACIÓN -**  
**JUYUINTSA**  
**UNIDAD: UNIDAD**

**PRECIO:**

**\$**  
**964.56**

DESCRIPCIÓN	UNIDA D	CANTIDA D	PRECIO UNITARI	PRECIO TOTAL
-------------	------------	--------------	-------------------	-----------------

			<b>O</b>	
<b>MANO OBRA</b>				<b>141.36</b>
Ingeniero Eléctrico	HH	8	10.08	80.64
Jefe de Grupo	HH	8	7.59	60.72
<b>MATERIALES</b>				<b>810.00</b>
Folletos usuarios finales sistemas fotovoltaicos	c/u	14	20.00	280.00
Folletos técnicos comunitarios	c/u	5	20.00	100.00
Poster plastificado A3	c/u	14	15.00	210.00
Fungibles (papelotes, marcadores, cinta, etc)	c/u	1	20.00	20.00
Kit herramientas (multímetro, pinza electricista, pelacable manual hasta # 8AWG, destornilladores phillips y plano, caja herramientas 12", alicate electricista) (para entrega a los técnicos comunitarios)	c/u	1	200.00	200.00
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				<b>13.20</b>
Proyector	HM	8	0.55	4.40
Laptop	HM	8	0.45	3.60
Generador eléctricos (1kW)	HM	8	0.65	5.20

**RUBRO 6: CAPACITACIÓN -**  
**WIRIRIMA**  
**UNIDAD: UNIDAD**

**PRECIO:** **\$ 809.56**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>MANO OBRA</b>				<b>141.36</b>
Ingeniero Eléctrico	HH	8	10.08	80.64
Jefe de Grupo	HH	8	7.59	60.72
<b>MATERIALES</b>				<b>655.00</b>
Folletos usuarios finales sistemas fotovoltaicos	c/u	12	15.00	180.00
Folletos técnicos comunitarios	c/u	5	15.00	75.00
Poster plastificado A3	c/u	12	15.00	180.00
Fungibles (papelotes, marcadores, cinta, etc)	c/u	1	20.00	20.00
Kit herramientas (multímetro, pinza electricista, pelacable manual hasta # 8AWG, destornilladores phillips y plano, caja herramientas 12", alicate electricista)	c/u	1	200.00	200.00

(para entrega a los técnicos comunitarios)				
<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				<b>13.20</b>
Proyector	HM	8	0.55	4.40
Laptop	HM	8	0.45	3.60
Generador eléctricos (1kW)	HM	8	0.65	5.20

<b>RUBRO 7: TRANSPORTE AÉREO (AVIONETA 5 PASAJEROS - 1000 lb) – SANTO TOMÁS</b>						
<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PESO UNITARIO [lb]</b>	<b>PESO TOTAL [lb]</b>	<b>Nro. VUELOS</b>	<b>COSTO VUELO [\$]</b>	<b>PRECIO TOTAL [\$]</b>
24	Avionetas carga materiales eléctricos + equipos fotovoltaicos+ material civil base estructura soporte fotovoltaico+soporte estructuras (por vivienda)	600	14400	15	525.00	7,875.00
4	Avioneta ingreso y salida de personal	1000	4000	4	525.00	2,100.00
2	Avionetas entradas y salidas herramientas + material capacitación	1000	2000	2	525.00	1,050.00
2	Avionetas imprevistos	1000	2000	2	525.00	1,050.00
4	Avionetas fiscalización	1000	4000	4	525.00	2,100.00
						14,175.00

<b>RUBRO 7: TRANSPORTE FLUVIAL (CANOA 1000 lb) – SANTO TOMÁS</b>						
<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PESO UNITARIO [lb]</b>	<b>PESO TOTAL [lb]</b>	<b>Nro. VIAJES</b>	<b>COSTO VIAJE [\$]</b>	<b>PRECIO TOTAL [\$]</b>

24	Canoas carga materiales eléctricos y equipos fotovoltaicos+ material civil base estructura soporte fotovoltaico (por vivienda)	600	14400	15	100.00	1,500.00
4	Canoa ingreso y salida de personal	1000	4000	4	100.00	400.00
2	Canoa entradas y salidas herramientas + material capacitación	1000	2000	2	100.00	200.00
2	Canoas imprevistos	1000	2000	2	100.00	200.00
4	Canoas fiscalización	1000	4000	4	100.00	400.00
						\$ 2,700.00

<b>TOTAL</b>	<b>\$</b>
<b>\$</b>	<b>16,875.00</b>

<b>RUBRO 7: TRANSPORTE AÉREO (AVIONETA 5 PASAJEROS - 1000 lb) – MANKU URKU</b>						
<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PESO UNITARIO [lb]</b>	<b>PESO TOTAL [lb]</b>	<b>Nro. VUELOS</b>	<b>COSTO VUELO [\$]</b>	<b>PRECIO TOTAL [\$]</b>
40	Avionetas carga materiales eléctricos + equipos fotovoltaicos+ material civil base estructura soporte fotovoltaico+soporte estructuras (por vivienda)	600	24000	24	526.00	12,624.00
8	Avioneta ingreso y salida de personal	1000	8000	8	525.00	4,200.00
4	Avionetas entradas y salidas herramientas + material capacitación	1000	4000	4	525.00	2,100.00

4	Avionetas imprevistos	1000	4000	4	525.00	2,100.00
6	Avionetas fiscalización	1000	6000	6	525.00	3,150.00
						24,174.00

**RUBRO 7: TRANSPORTE FLUVIAL (CANOA 1000 lb) – MANKU URKU**

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PESO UNITARIO [lb]	PESO TOTAL [lb]	Nro. VIAJES	COSTO VIAJE [\$]	PRECIO TOTAL [\$]
40	Canoeas carga materiales eléctricos y equipos fotovoltaicos+ material civil base estructura soporte fotovoltaico (por vivienda)	600	24000	24	200.00	4,800.00
8	Canoea ingreso y salida de personal	1000	8000	8	200.00	1,600.00
4	Canoea entradas y salidas herramientas + material capacitación	1000	4000	4	200.00	800.00
4	Canoeas imprevistos	1000	4000	4	200.00	800.00
6	Canoeas fiscalización	1000	6000	6	200.00	1,200.00
						\$ 9,200.00

<b>TOTAL</b>	<b>\$</b>
<b>\$</b>	<b>33,374.00</b>

**RUBRO 7: TRANSPORTE AÉREO (AVIONETA 5 PASAJEROS - 1000 lb)**

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PESO UNITARIO [lb]	PESO TOTAL [lb]	Nro. VUELOS	COSTO VUELO [\$]	PRECIO TOTAL [\$]
18	Avionetas carga materiales eléctricos + equipos fotovoltaicos+ material civil base	600	10800	11	550.00	6,050.00

	estructura soporte fotovoltaico+soporte e estructuras (por vivienda)					
4	Avioneta ingreso y salida de personal	1000	4000	4	550.00	2,200.00
2	Avionetas entradas y salidas herramientas + material capacitación	1000	2000	2	550.00	1,100.00
3	Avionetas imprevistos	1000	3000	3	550.00	1,650.00
6	Avionetas fiscalización	1000	6000	6	550.00	3,300.00
						14,300.00

**RUBRO 7: TRANSPORTE FLUVIAL (CANOA 1000 lb)**

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PESO UNITARIO [lb]	PESO TOTAL [lb]	Nro. VIAJES	COSTO VIAJE [\$]	PRECIO TOTAL [\$]
18	Canoas carga materiales eléctricos y equipos fotovoltaicos+ material civil base estructura soporte fotovoltaico (por vivienda)	600	10800	11	200.00	2,200.00
4	Canoa ingreso y salida de personal	1000	4000	4	200.00	800.00
2	Canoa entradas y salidas herramientas + material capacitación	1000	2000	2	200.00	400.00
3	Canoas imprevistos	1000	3000	3	200.00	600.00
6	Canoas fiscalización	1000	6000	6	200.00	1,200.00
						\$ 5,200.00

<b>TOTAL</b>	<b>\$</b>
<b>\$</b>	<b>19,500.00</b>

**RUBRO 7: TRANSPORTE AÉREO (AVIONETA 5 PASAJEROS - 1000 lb) -**

<b>JUYUINTSA</b>						
<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PESO UNITARIO [lb]</b>	<b>PESO TOTAL [lb]</b>	<b>Nro. VUELOS</b>	<b>COSTO VUELO [\$]</b>	<b>PRECIO TOTAL [\$]</b>
7	Avionetas carga materiales eléctricos + equipos fotovoltaicos+ material civil base estructura soporte fotovoltaico+soporte e estructuras (por vivienda)	600	4200	6.19	840.00	5,200.00
						5,200.00

<b>TOTAL</b>	<b>\$</b>
<b>\$</b>	<b>5,200.00</b>

<b>RUBRO 7: TRANSPORTE AÉREO (AVIONETA 5 PASAJEROS - 1000 lb) - WIRIRIMA</b>						
<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PESO UNITARIO [lb]</b>	<b>PESO TOTAL [lb]</b>	<b>Nro. VUELOS</b>	<b>COSTO VUELO [\$]</b>	<b>PRECIO TOTAL [\$]</b>
6	Avionetas carga materiales eléctricos + equipos fotovoltaicos+ material civil base estructura soporte fotovoltaico+soporte estructuras (por vivienda)	600	3600	4	840.00	3,360.00
	Avioneta ingreso y salida de personal	1000	0	0	840.00	0.00
	Avionetas entradas y salidas herramientas + material capacitación	1000	0	0	840.00	0.00
	Avionetas imprevistos	1000	0	0	840.00	0.00
	Avionetas fiscalización	1000	0	0	840.00	0.00
						3,360.00

- **PRECIO CONSTRUCCIÓN PROYECTOS**

## 1. PROYECTO: JUYUINTSA

<b>SISTEMA FOTOVOLTAICOS CON MICRO-RED</b>					
<b>Ítem</b>	<b>Rubro</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Precio total</b>
1	Montaje Arreglo Fotovoltaico (8 módulos)	Módulo	2	4,669.81	9,339.62
2	Montaje Caja Antihurto Micro-red	Sistemas	15	438.07	6,570.98
3	Montaje Banco Baterías (8 baterías)	Módulo	2	9,965.98	19,931.95
4	Puesta a Tierra Micro-red	Casa equipos	2	129.33	258.65
5	Instalación Eléctrica Vivienda	Sistemas	15	207.14	3,107.10
6	Instalación Eléctrica Casa Equipos	Casa equipos	2	221.09	442.17
7	Tendido e Instalación conductor TTU (F-N)	m	800	8.81	7,049.04
8	Instalación Módulo Potencia	Módulo	2	4,555.90	9,111.80
9	Construcción Casa de Equipos	Casa Equipos	2	2,941.34	5,882.68
10	Capacitación	Unidad	1	1,670.96	1,670.96
11	Transporte	Unidad	1	35,280.00	35,280.00
<b>TOTAL</b>					<b>98,644.95</b>

<b>SISTEMA FOTOVOLTAICOS INDIVIDUALES</b>					
<b>Ítem</b>	<b>Rubro</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Precio total</b>
1	Montaje Módulo Fotovoltaico (1 módulo)	Sistemas	7	636.74	4,457.15
2	Montaje Caja Equipos	Sistemas	7	1,516.26	10,613.82
3	Montaje Banco Baterías (2 baterías)	Sistemas	7	1,118.57	7,829.99
4	Puesta a Tierra Individual (1 varilla)	Sistemas	7	82.65	578.55
5	Instalación Eléctrica Vivienda	Sistemas	7	327.76	2,294.32
6	Capacitación	Unidad	1	964.56	964.56
7	Transporte	Unidad	1	5,200.00	5,200.00
<b>TOTAL</b>					<b>31,938.39</b>

<b>TIPOS SISTEMA</b>	<b>PRECIO</b>
SISTEMAS FOTOVOLTAICOS CON MICRO-RED	98,644.95
SISTEMAS FOTOVOLTAICOS INDIVIDUAL	31,938.39
<b>TOTAL</b>	<b>130,583,34</b>

## 2. PROYECTO: WIRIRIMA

<b>SISTEMA FOTOVOLTAICOS CON MICRO-RED</b>					
<b>Ítem</b>	<b>Rubro</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Precio total</b>
1	Montaje Arreglo Fotovoltaico (8 módulos)	Módulo	2	4,669.81	9,339.62
2	Montaje Caja Antihurto Micro-red	Sistemas	15	438.07	6,570.98
3	Montaje Banco Baterías (8 baterías)	Módulo	2	9,965.98	19,931.95
4	Puesta a Tierra Micro-red	Casa equipos	1	129.33	129.33
5	Instalación Eléctrica Vivienda	Sistemas	15	207.14	3,107.10
6	Instalación Eléctrica Casa Equipos	Casa equipos	1	221.09	221.09
7	Tendido e Instalación conductor TTU (F-N)	m	700	12.51	8,757.91
8	Instalación Módulo Potencia	Módulo	2	4,555.90	9,111.80
9	Construcción Casa de Equipos	Casa Equipos	1	2,941.34	2,941.34
10	Capacitación	Unidad	1	1,219.96	1,219.96
11	Transporte	Unidad	1	31,920.00	31,920.00
<b>TOTAL</b>					<b>93,251.07</b>

<b>SISTEMA FOTOVOLTAICOS INDIVIDUALES</b>					
<b>Ítem</b>	<b>Rubro</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Precio total</b>
1	Montaje Módulo Fotovoltaico (1 módulo)	Sistemas	6	636.74	3,820.41
2	Montaje Caja Equipos	Sistemas	6	1,516.26	9,097.56
3	Montaje Banco Baterías (2 baterías)	Sistemas	6	1,118.57	6,711.42
4	Puesta a Tierra Individual (1 varilla)	Sistemas	6	82.65	495.90
5	Instalación Eléctrica Vivienda	Sistemas	6	327.76	1,966.56
6	Capacitación	Unidad	1	809.56	809.56
7	Transporte	Unidad	1	3,360.00	3,360.00
<b>TOTAL</b>					<b>26,261.41</b>

<b>TIPOS SISTEMA</b>	<b>PRECIO</b>
----------------------	---------------

SISTEMAS FOTOVOLTAICOS CON MICRO-RED	93,251.07
SISTEMAS FOTOVOLTAICOS INDIVIDUAL	26,261.41
<b>TOTAL</b>	<b>119.512,48</b>

### 3. PROYECTO: COMUNIDAD SANTO TOMÁS

<b>SISTEMA FOTOVOLTAICOS INDIVIDUALES</b>					
<i>Ítem</i>	<i>Rubro</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio unitario</i>	<i>Precio total</i>
1	Montaje Módulo Fotovoltaico (1 módulo)	Sistemas	24	636.74	15,281.64
2	Montaje Caja Antihurto Individual	Sistemas	24	1,516.26	36,390.24
3	Montaje Banco Baterías (2 baterías)	Sistemas	24	1,118.57	26,845.68
4	Puesta a Tierra Individual (1 varilla)	Sistemas	24	82.65	1,983.60
5	Instalación Eléctrica Vivienda	Sistemas	24	327.76	7,866.24
6	Capacitación	Unidad	1	1,889.56	1,889.56
7	Transporte	Unidad	1	16,875.00	16,875.00
<b>TOTAL</b>					<b>107,131.96</b>

### 4. PROYECTO: COMUNIDAD MANKU URKU

<b>SISTEMA FOTOVOLTAICOS INDIVIDUALES</b>					
<i>Ítem</i>	<i>Rubro</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio unitario</i>	<i>Precio total</i>
1	Montaje Módulo Fotovoltaico (1 módulo)	Sistemas	40	636.74	25,469.40
2	Montaje Caja Equipos	Sistemas	40	1,516.26	60,650.40
3	Montaje Banco Baterías (2 baterías)	Sistemas	40	1,118.57	44,742.80
4	Puesta a Tierra Individual (1 varilla)	Sistemas	40	82.65	3,306.00
5	Instalación Eléctrica Vivienda	Sistemas	40	327.76	13,110.40
6	Capacitación	Unidad	1	2,194.56	2,194.56
7	Transporte	Unidad	1	33,374.00	33,374.00

**TOTAL** | **182,847.56** |

5. PROYECTO: COMUNIDAD MURUPICHI

<b>SISTEMA FOTOVOLTAICOS INDIVIDUALES</b>					
<i>Ítem</i>	<i>Rubro</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio unitario</i>	<i>Precio total</i>
1	Montaje Módulo Fotovoltaico (1 módulo)	Sistemas	18	636.74	11,461.23
2	Montaje Caja Equipos	Sistemas	18	1,516.26	27,292.68
3	Montaje Banco Baterías (2 baterías)	Sistemas	18	1,118.57	20,134.26
4	Puesta a Tierra Individual (1 varilla)	Sistemas	18	82.65	1,487.70
5	Instalación Eléctrica Vivienda	Sistemas	18	327.76	5,899.68
6	Capacitación	Unidad	1	1,554.56	1,554.56
7	Transporte	Unidad	1	19,500.00	19,500.00
<b>TOTAL</b>					<b>87,330.11</b>

PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LAS OBRAS:

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR REFERENCIAL USD</b>
1. CONSTRUCCIÓN DE OBRA: JUYUINTSA	130.583,34
2. CONSTRUCCIÓN DE OBRA: WIRIRIMA	119.512,48
3. CONSTRUCCIÓN DE OBRA: SANTO TOMÁS	107,131.96
4. CONSTRUCCIÓN DE OBRA: MANKU URKU	182,847.56
5. CONSTRUCCIÓN DE OBRA: MURUPICHI	87,330.11
SUB-TOTAL	627.405,45
IVA (14%)	87.836,76
<b>TOTAL</b>	<b>715.242,21</b>

NOTA: Los valores indicados incluyen todos los costos directos (materiales, equipos, mano de obra y transporte) y los indirectos (gastos generales, utilidad, bodegaje, impuestos, imprevistos, etc.) del proyecto.





## Sección X. Formulario de Garantía

*Nota para el Oferente:* Se adjunta formulario para la Declaración de Mantenimiento de la Oferta, la Garantía de Cumplimiento y la Garantía por Pago de Anticipo deberán ajustarse a lo previsto en la sub cláusula IAO 35.1 y la sub cláusula CGC 52.1 para la Garantía de Cumplimiento y la sub cláusula IAO 36.1 y la sub cláusula CGC 51.1 para la Garantía de Buen Uso de Anticipo.

*Los Oferentes no deberán presentar la Garantía de Cumplimiento ni para la Garantía de Buen Uso del Anticipo en esta etapa de la licitación. Solo el Oferente seleccionado deberá proporcionar estas dos garantías en la forma prevista en las cláusulas arriba referidas, como así también la Garantía Técnica.*

### **Declaración de Mantenimiento de la Oferta**

*[Si se solicita, el Oferente completará este Formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas en corchetes.]*

Fecha: *[indique la fecha]*

Nombre del Contrato.: *[indique el nombre]*

No. de Identificación del Contrato: *[indique el número]*

Llamado a Licitación: *[Indique el número]*

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

Nosotros, los suscritos, declaramos que:

1. Entendemos que, de acuerdo con sus condiciones, las Ofertas deberán estar respaldadas por una Declaración de Mantenimiento de la Oferta.

2. Aceptamos que automáticamente seremos declarados inelegibles para participar en cualquier licitación de contrato con el Contratante por un período de *[indique el número de mes o años]* contado a partir de *[indique la fecha]* si violamos nuestra(s) obligación(es) bajo las condiciones de la Oferta sea porque:

- (a) retiráramos nuestra Oferta durante el período de vigencia de la Oferta especificado por nosotros en el Formulario de Oferta; o
- (b) no aceptamos la corrección de los errores de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes (en adelante “las IAO”) en los Documentos de Licitación; o
- (c) si después de haber sido notificados de la aceptación de nuestra Oferta durante el período de validez de la misma, (i) no firmamos o rehusamos firmar el Convenio, si así se nos solicita; o (ii) no suministramos o rehusamos suministrar la Garantía de Cumplimiento de conformidad con las IAO.

3. Entendemos que esta Declaración de Mantenimiento de la Oferta expirará, si no somos el Oferente Seleccionado, cuando ocurra el primero de los siguientes hechos: (i) hemos recibido una copia de su comunicación informando que no somos el Oferente seleccionado; o (ii) haber transcurrido veintiocho días después de la expiración de nuestra Oferta.

4. Entendemos que si somos una APCA, la Declaración de Mantenimiento de la Oferta deberá estar en el nombre de la APCA que presenta la Oferta. Si la APCA no ha sido legalmente constituida en el momento de presentar la Oferta, la Declaración de Mantenimiento de la Oferta deberá estar en nombre de todos los miembros futuros tal como se enumeran en la Carta de Intención mencionada en la Subcláusula 16.1 de las IAO.

Firmada: *[firma del representante autorizado]*. En capacidad de *[indique el cargo]*

Nombre: *[indique el nombre en letra de molde o mecanografiado]*

Debidamente autorizado para firmar la Oferta por y en nombre de: *[indique el nombre la entidad que autoriza]*

Fecha el *[indique el día]* día de *[indique el mes]* de *[indique el año]*

**Llamado a Licitación**

## LLAMADO A LICITACIÓN

*REPÚBLICA DEL ECUADOR**ELECTRIFICACIÓN RURAL Y URBANO MARGINAL DEL ECUADOR III**Número del préstamo: EC-L1160 /OC-EC*

*SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, DIRECCIÓN TÉCNICA Y PUESTA EN SERVICIO PARA LA ELECTRIFICACIÓN RURAL COMUNIDADES AISLADAS DE LA PROVINCIA DE PASTAZA CON SISTEMAS FOTOVOLTAICOS, COMUNIDADES: JUYUINTSA, WIRIRIMA, SANTO TOMÁS, MANKU URKU Y MURUPICHI*

**PUBLICACIÓN N° 1**

1. La *República del Ecuador* ha recibido un préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo para financiar parcialmente el costo del *Programa de Electrificación Rural y Urbano Marginal del Ecuador III*, y se propone utilizar parte de los fondos de este préstamo para efectuar los pagos bajo el Contrato *BID III-FERUM-AISL-EEASA-OB-001, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, DIRECCIÓN TÉCNICA Y PUESTA EN SERVICIO PARA LA ELECTRIFICACIÓN RURAL COMUNIDADES AISLADAS DE LA PROVINCIA DE PASTAZA CON SISTEMAS FOTOVOLTAICOS, COMUNIDADES: JUYUINTSA, WIRIRIMA, SANTO TOMÁS, MANKU URKU Y MURUPICHI*

2. La *Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.* invita a los Oferentes elegibles a presentar ofertas selladas para: *SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, DIRECCIÓN TÉCNICA Y PUESTA EN SERVICIO PARA LA ELECTRIFICACIÓN RURAL COMUNIDADES AISLADAS DE LA PROVINCIA DE PASTAZA CON SISTEMAS FOTOVOLTAICOS, EN LAS COMUNIDADES:*

- *JUYUINTSA, PROVINCIA PASTAZA, CANTÓN PASTAZA, PARROQUI RÍO TIGRE*
- *WIRIRIMA, CANTÓN PASTAZA, PARROQUI RÍO TIGRE*
- *SANTO TOMÁS, CANTÓN PASTAZA, PARROQUI RÍO MONTALVO*
- *MANKU URKU, CANTÓN PASTAZA, PARROQUI RÍO MONTALVO*
- *MURUPICHI, CANTÓN PASTAZA, PARROQUI RÍO MONTALVO*

El plazo de entrega / construcción es *CIENTO OCHENTA (180) días calendario, contados a partir de la fecha de notificación por la EEASA que el valor del anticipo se encuentra acreditada en la cuenta bancaria del contratista.*

3. La licitación se efectuará conforme a los procedimientos de Licitación Pública Nacional (LPN) establecidos en la publicación del Banco Interamericano de Desarrollo titulada *Políticas para la Adquisición de Obras y Bienes financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) GN-2349-9*, y está abierta a todos los Oferentes de países elegibles, según se definen en los Documentos de Licitación.

4. Los Oferentes elegibles que estén interesados podrán obtener información adicional de: La Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A. y revisar los documentos de licitación en la dirección indicada al final de este Llamado de *08h30 a 12h30 y 14h30 a 18h00, a través de la página web de la EEASA en la sección compras públicas (<http://www.eeasa.com.ec>) y en la página web del SERCOP (<http://portal.compraspublicas.gob.ec>).*

5. Los requisitos de calificación incluyen *los detallados en las instrucciones a los oferentes, IAO y en los datos de la licitación, DDL*. No se otorgará un Margen de Preferencia a contratistas o APCAs nacionales.

6. Los Oferentes interesados podrán descargar de los Documentos de Licitación en español a través de la página web de la EEASA en la sección compras públicas (<http://www.eeasa.com.ec>), el oferente adjudicado deberá realizar el pago de una suma no reembolsable de *DOSCIENTOS, 00/100 DÓLARES (US\$ 200,00) más IVA por publicación y elaboración de pliegos.*

7. Se cuenta con la existencia y suficiente disponibilidad de fondos en la partida presupuestarias:

<b>DETALLE P. PRESUPUESTARIAS</b>	<b>Nº PARTIDA PRESUPUESTARIA</b>
ELECTRIFICACION RURAL COMUNIDADES AISLADAS CON SISTEMAS FOTOVOLTAICOS. BID III	12101020101021606017454100 205

Como consta en la Certificación Presupuestaria N°0195-2016 emitido por la Directora Financiera de la EEASA con número de memo: DF-PRE-2461-2016 de fecha 19 de octubre de 2016 y la certificación de constancia en el PAC N° 143-2016 emitido por el Director de Planificación con número de memorando DP-DIR-733-2016 de fecha 21 de octubre de 2016. El presupuesto referencial del proyecto es: *SEISCIENTOS VEINTISIETE MIL CUATROCIENTOS CINCO CON 45/100 DÓLARES (US\$ 627.405,45) más IVA.*

8. Las ofertas deberán hacerse llegar a la dirección indicada abajo a más tardar a las 16:00 *del jueves, 01 de diciembre de 2016*. Las ofertas que se reciban fuera del plazo serán rechazadas.

Las ofertas se abrirán físicamente en presencia de los representantes de los Oferentes que deseen asistir en persona, en la dirección indicada al final de este Llamado, a las 16:30 *del jueves, 01 de diciembre de 2016*.

9. Todas las ofertas “*deberán*” estar acompañadas de una *Declaración de Mantenimiento de la Oferta*”.

10. La dirección referida arriba es: *Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A., ubicada en la ciudad de Puyo, calle 27 de Febrero y Atahualpa, 3er piso, Secretaría Dirección del Departamento Zona Oriental Pastaza.*

*Atentamente,*

---

*Ing. Jaime Oswaldo Astudillo Ramírez*  
*Presidente Ejecutivo EEASA*