



# EMPRESA ELECTRICA AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A.

*Trabajando con energía..!*

## ACTA DE ENTREGA – RECEPCIÓN PROVISIONAL

En la ciudad de Puyo, en el Departamento de la Zona Oriental Pastaza, se constituyen por parte de la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A., el Ing. Patricio Garzón e Ing. Diego Álvarez, administrador y fiscalizador respectivamente; y por parte del CONTRATISTA, el Ing. Cristian David Velastegui Cruz; para suscribir la presente Acta referente a la obra: INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS FOTOVOLTAICOS AISLADOS A IMPLEMENTARSE EN LAS ÁREAS DE CONCESIÓN DE LA EMPRESA ELÉCTRICA AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A.

**Antecedentes:** La Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A., EEASA, realiza la invitación a través del portal de compras públicas del SERCOP el 25 de enero de 2017, para participar en la ejecución de la obra: INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS FOTOVOLTAICOS AISLADOS A IMPLEMENTARSE EN LAS ÁREAS DE CONCESIÓN DE LA EMPRESA ELÉCTRICA AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A.

Al término del proceso correspondiente y Mediante Resolución Motivada con oficio No. EEASA-PE-2017-0149-OF, emitida el 13 de abril de 2017 por Presidencia Ejecutiva, se adjudica la ejecución de la obra mencionada al oferente ING. CRISTIAN DAVID VELASTEGUI CRUZ, el cual suscribe conjuntamente con la EEASA el Contrato No. 134-2017 con fecha 20 de junio de 2017 por un valor de: OCHOCIENTOS TREINTA MIL OCHOCIENTOS VEINTE Y SIETE, 56/100 DÓLARES (US\$ 830.827,56) más IVA y con un plazo de CIENTO CUARENTA Y SIETE (147) días calendarios contados a partir de la fecha de notificación que el anticipo se encuentra acreditada en la cuenta del Contratista, misma que ocurrió el 21/07/2017.

Una vez notificado por parte del contratista con oficio No. CV-EEASA-036 de fecha 16/02/2018 la finalización de los trabajos y recepción de los mismos; fiscalización ingresa conjuntamente con el Contratista y el Residente de Obra, Ing. Mario Villalva el día 19/02/2018 para iniciar con la revisión de los sistemas fotovoltaicos instalados de manera individual y concentrados con micro-red. Con fecha 16/03/2018 se finaliza la revisión en las 17 comunidades, la cantidad de sistemas fotovoltaicos instalados por comunidad son:

Comunidad	Cantidad SFV Individuales	Cantidad SFV en micro-red
INIAK	12	
PLAYAS	28	
YUTSUNTSA	25	
SANTIAK	22	
MAKUSAR	26	
KUSUTKAU	15	
SUWA	16	
TINKIAS	17	
NINA AMARUN	11	
CHUMPI	12	7
WUISUI	6	12
WAYUSENTSA	27	9
COPATAZA	19	22
MASHIANT	14	16
CHARAPACOCHA	21	23
ACHUAR	12	6
GUARANÍ	10	13
<b>Total</b>	<b>293</b>	<b>108</b>

*Handwritten signature and initials*

**Resultado de Fiscalización:** Una vez efectuado la revisión en sitio, se establece que el trabajo: **INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS FOTOVOLTAICOS AISLADOS A IMPLEMENTARSE EN LAS ÁREAS DE CONCESIÓN DE LA EMPRESA ELÉCTRICA AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A.**, se recibe con observaciones tanto en la parte operativa como en la constructiva.

Para ello el CONTRATISTA debe subsanar en el menor tiempo posible y notificar con anticipación a la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A. que las mismas ha sido corregido en su totalidad antes de la firma del ACTA ENTREGA – RECEPCIÓN DEFINITIVA.

#### **OBSERVACIONES GENERALES SISTEMAS INDIVIDUALES:**

1. Completar y corregir la información en la fichas de instalación, con énfasis en los números de serie de los equipos: inversor, regulador y módulo fotovoltaico;
2. Pintar los números de cuenta en el gabinete debajo del visor con la plantilla que dispone la EEASA;
3. Complementar las capacitaciones efectuadas a los usuarios y técnicos comunitarios;
4. Ajustar los pernos de las baterías;
5. Cambiar toda manguera que se encuentre rota, empatada y doblada;
6. Colorar dos poster A3 en cada vivienda y/o centro comunitario sobre el uso y cuidado del sistema fotovoltaico;
7. Colocar sello de acuerdo a la indicaciones y logo proporcionado por la EEASA;
8. Reemplazar las amarras plásticas y colocar grapas en donde sea necesario para evitar vanos flojos o tendidos;
9. Revisar y corregir el ingreso de cualquier tipo de manguera al gabinete o cualquier otra caja, la misma se encuentre conectada con la prensa estopa de forma correcta;
10. Colocar silicona en el orificio realizado para pasar los cables a la caja IP65;
11. Ajustar todas las conexiones dentro del gabinete;
12. Colocar en las estructuras de soporte del módulo fotovoltaico en las dos piezas perno esparrago;
13. Arreglar el cable de conexión del módulo fotovoltaico que no queje flojo;
14. Cambiar donde corresponda la caja IP65;
15. Hacer la entrega de las cajas de herramientas que están pendientes y entregar el acta firmada;
16. Revisar que todas las cajas de paso estén con su respectiva tapa y tapar los orificios adicionales realizados;
17. Corregir y/o reemplazar la unión de la prensa estopa con la manguera;
18. Pintar los números de cuenta faltantes y revisar que los números ya pintados corresponda al usuario con el que se generó;
19. Sujetar la tapa del soporte de baterías con pernos en las cuatro patas en las que falte y/o estén incompletos;
20. Revisar que las protección correspondan a los modelos y capacidades aprobadas;
21. Revisar que se encuentren todas las tapas de las canaletas en el gabinete; y,
22. Revisar y corregir los cables de conexión de las baterías.



# EMPRESA ELECTRICA AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A.

*Trabajando con energía..!*

## OBSERVACIONES PARTICULARES SISTEMAS INDIVIDUALES:

1. Tinkias cambiar multímetro entregado en la caja de herramientas y corregir la estética de las mangueras;
2. TIN\_01, TIN\_05, TIN\_15, YUT\_02, YUT\_03, YUT\_17, YUT\_18, PLA\_12, INI\_07, WAY\_11: Instalar un foco más con su respectivo interruptor;
3. TIN\_09, MAS\_23: Comprobar el buen funcionamiento del sistema (operación intermitente);
4. TIN\_13, YUT\_01; YUT\_10: Instalar un foco y tomacorriente más;
5. NINA\_08: Pegar el empaque negro de la puerta del gabinete;
6. NINA\_09: Instalar 2 focos, 1 tomacorriente y reubicar el módulo fotovoltaico;
7. Suwa corregir la estética de las mangueras;
8. SUWA\_01: Comprobar el buen funcionamiento del sistema (operación intermitente) y reubicar el módulo fotovoltaico;
9. SUWA\_05: Reubicar el módulo fotovoltaico;
10. SUWA\_11: Corregir el soporte del módulo fotovoltaico;
11. KUS\_08: Comprobar el buen funcionamiento del sistema (nivel voltaje de baterías bajo);
12. KUS\_10, SAN\_03, SAN\_16, CHA\_19, WAY\_24: Cambiar foco;
13. MAK\_04, MAK\_16, MAK\_18, PLA\_02, PLA\_13, PLA\_15, INI\_10: Pintar rayaduras del gabinete;
14. YUT\_01: Revisar empate de la parte superior de la estructura con el tubo;
15. YUT\_06: Instalar 2 focos cada uno con su respectivo interruptor;
16. YUT\_07: Cambiar enchufe;
17. YUT\_08: Colocar el interruptor termomagnético de 40A en el sentido correcto;
18. YUT\_12: Comprobar el buen funcionamiento del sistema (operación intermitente) y pintar rayadura del gabinete;
19. YUT\_15: Pintar rayadura gabinete e instalar un tomacorriente más;
20. INI\_12: Colocar tapa soporte de baterías;
21. ACH\_06: Corregir posición del medidor (no ve visualiza por el visor del gabinete);
22. CHA\_03, CHA\_38, CHA\_30, CHA\_27, CHA\_35: Falta instalar estructura de soporte de baterías;
23. WUI\_14, WUI\_15, WUI\_16, WUI\_17, WUI\_18: Instalar puesta a tierra; y,
24. WAY\_15, WAY\_17: Cambiar estructura de soporte de módulo fotovoltaico.

## OBSERVACIONES GENERALES MICRO-RED

1. Dejar la casa de equipos y los elementos limpios;
2. Todas las zanjas deben estar tapadas y compactadas;
3. Todas las ventanas deben estar colocados de forma correcta la malla mosquitera;
4. Pendiente la entrega llaves de las casas de equipos y cerramientos;
5. En las casas de equipos no debe existir holgura entre tablas y si las hay se deben tapar con tiras de madera;
6. Realizar las gradas en las casa de equipos que falten, al menos con dos escalones y con madera buena;
7. Corregir estética de la instalación interna de la casa de equipos y el conexionado entre los diferentes elementos;
8. Revisar la madera utilizada y de ser el caso reemplazar o en su defecto cepillar;
9. Pintar con los colores aprobados y colocar identificación de la EEASA de acuerdo a las indicaciones de fiscalización;
10. Revisar y cambiar de ser el caso las cajas donde se realizan las conexiones del arreglo fotovoltaico;

Página 3 de 5

11. Revisar las protecciones de salida de cada micro-red tomando en cuenta que cada una es independiente;
12. Cambiar de cable de micro-red, donde se encuentre cable cortados los hilos en la conexión en el embarrado; y,
13. Corregir la estética los cables de conexión entre módulos fotovoltaicos, no se deben utilizar cinta aislante.

**OBSERVACIONES PARTICULARES MICRO-RED:**

1. Revisar la funcionalidad de la micro-red 2 de la comunidad de Guaraní;
2. Presentar los números de serie de los módulos fotovoltaicos de los arreglos de las tres casas de equipos en la comunidad de Copataza;
3. CHA\_06: Reubicar gabinete;
4. CHA\_08, MAS\_07: Cambiar vidrio del visor del gabinete;
5. CHA\_28: Falta colocar tapa del embarrado del gabinete;
6. Revisar que el cable en la micro-red 2 en la comunidad Mashiant corresponda al # 2 AWG, caso contrario se debe cambiar;
7. MAS\_03: Arreglar el recorrido del cable, este debe estar debajo del suelo;
8. Retirar raíz de árbol que se encuentra debajo del arreglo fotovoltaico de la red de Wisui;
9. En la micro-red 2 de Wayusentsa, falta colocar la protección de 16A del arreglo fotovoltaico y cambiar el breaker de 6A por uno de 2A en la casa de equipos;
10. Revisar el funcionamiento de la micro-red 1 de la comunidad de Wayusentsa y cambiar la cerradura de la puerta de la casa de equipos; y,
11. CHU\_05, CHU\_06: Sujetar adecuadamente la caja IP65 al gabinete.

**Liquidación económica:** Se ha cancelado al contratista la planilla 1 y planilla 2 equivalente al 40% del monto total de contrato cada una, quedando pendiente la cancelación del 20% restante que corresponde a la liquidación del contrato de donde se realizarán los descuentos de todos los equipos no devueltos, de acuerdo al siguiente detalle:

Equipo	Cantidad	Precio	Total
Módulo Fotovoltaico	4	444,40	1.777,60
Batería Rolls	1	522,35	522,35
Batería Leoch	7	260,66	1.824,62
Módulo Potencia	1	3.556,68	3.556,68
Inversor	2	380,30	760,60
Controlador Carga	1	184,13	184,13
Medidor	14	28,24	395,36
<b>VALOR TOTAL EQUIPOS</b>			<b>US\$ 9.021,34</b>

El valor a cancelar en la planilla 3 (FINAL) corresponde a: **SESENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y OCHO, 98/100 DÓLARES (US\$ 66.788,98)** incluido el IVA.

<b>VALOR TOTAL PLANILLA # 3 (FINAL)</b>	<b>146,122.77</b>
(-) SALDO ANTICIPO	87,847.20
<b>SUMAN</b>	<b>58,275.57</b>
IVA 12%	17,534.75
<b>SALDO</b>	<b>75,810.32</b>
(-) VALOR TOTAL EQUIPOS	9.021,34
<b>TOTAL A CANCELAR</b>	<b>66.788,98</b>

A





# EMPRESA ELÉCTRICA AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A.

*Trabajando con energía..!*

**Valor contratado:** OCHOCIENTOS TREINTA MIL OCHOCIENTOS VEINTE Y SIETE, 56/100 DÓLARES (US\$ 830.827,56) más IVA.

Anticipo (50%):	US\$	415.413,78
Pago 40%:	US\$	332.331,02
Pago 40%:	US\$	332.331,02
Pago 20%:	US\$	166.165,52

**Valor ejecutado:** OCHOCIENTOS UN MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO, 74/100 DÓLARES (US\$ 801.255,74) más IVA.

Anticipo:	US\$	415.413,78
Valor 1 era planilla:	US\$	164.990,08
Valor 2 da planilla:	US\$	162.576,31
Valor 3 era planilla:	US\$	58.275,57

En cuanto a tiempo **no hay mora** (Ref.: OFICIO No. CV-EEASA-036 de fecha 16/02/2018).

Para constancia firman en la ciudad de Puyo el día 20 de marzo de 2018.

p. EMPRESA ELÉCTRICA AMBATO  
REGIONAL CENTRO NORTE S.A.

p. CONTRATISTA,

Ing. Diego Álvarez  
**FISCALIZADOR**  
DA/da

Ing. Patricio Garzón  
**ADMINISTRADOR**

Ing. Cristian Velastegui  
**CONTRATISTA**