EEASA

MEMORANDO DZOP-AER-0064-2018

PARA: DIRECTOR ZONA ORIENTAL PASTAZA
DE: ÁREA ENERGÍA RENOVABLE
ASUNTO: OIT: 180/2017- LIQUIDACIÓN: 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., EEASA, FINANCIADO CON EL BID, PROGRAMA FERUM BID II
FECHA: MAYO 08, 2018

Adjunto a la presente me permito remitir los formularios de Acta de Entrega-Recepción de Obra y liquidación de trabajos de Electrificación Rural con Sistemas Fotovoltaicos correspondiente a:

PROGRAMA:	DISTRIBUCION (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., EEASA, FINANCIADO CON EL BID, PROGRAMA FERUM BID II)
SUBPROGRAMA:	ELECTRIFICACIÓN CON SISTEMAS FOTOVOLTAICOS
PROYECTO:	COMUNIDADES: INIAK, PLAYAS, YUTSUNTSA, SANTIAK, MAKUSAR, KUSUTKAU, SUWA, TINKIAS, NINA AMARUN, CHUMPI, WISUI, WAYUSENTSA, COPATAZA, MASHIANT, CHARAPACOCHA, ACHUAR Y GUARANÍ
UBICACIÓN:	PASTAZA, ECUADOR
OIT:	180/2017
P.PRESUPUESTARIA:	12101020102241806017550030203

En resumen el trabajo efectuado fue:

- Montaje e instalación de 293 sistemas fotovoltaicos individuales, cada sistemas fotovoltaicos consta de: 1 módulo fotovoltaicos de 345Wp, 1 gabinete, 1 controlador carga 15A/24Vdc,1 inversor de 800VA/24Vdc/120Vac, 2 baterías de 150Ah/12Vdc y 1 varilla de puesta tierra;
- Construcción de 16 casa de equipos de madera de 3x4m;
- Montaje e instalación de 16 arreglos fotovoltaicos, cada arreglo consta de 8 módulos fotovoltaicos;
- Instalación de 16 módulos de potencia de 3.000 VA / 48 Vdc / 120Vac;
- Montaje e instalación de 16 bancos de baterías, cada banco consta de 8 baterías conectadas en serie y cada batería tiene una capacidad de 600Ah-6V;
- Instalación de 108 viviendas en micro-red, cada una con un gabinete que contiene: embarrado de cobre, 1 medidor de energía monofásico y 1 interruptor termomagnético monopolar de 6A;
- Soterramiento de cable XLPE+PVC y/o TTU de las micro-redes en las comunidades:

  Chumpi: 818 m cable 1x4(4) AWG
  Wisui: 2.060 m cable 1x4(4) AWG
  Wayusentsa: 2.037 m cable 1x4(4) AWG
  Copataza: 1.890 m cable 1X4(4) AWG

Secretaria
Favor Tramitar Legalización
PG

EEASA

Mashiant: 3.347 m cable 1x2(2) AWG
Charapacocha: 2.799 m cable 1x4(4) AWG
Achuar: 584 m cable 1x4(4) AWG
Guaraní: 1.569 m cable 1x(4) AWG

- Instalación de 16 puestas a tierra en micro-red, cada tierra consta de un arreglo de 3 varillas; y,
- 401 instalaciones interiores viviendas (3 puntos de iluminación y 1 de tomacorriente).

El costo ejecutado del proyecto asciende al valor de US$ 801.255,74 distribuido así:

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., EEASA, FINANCIADO CON EL BID, PROGRAMA FERUM BID II. CONTRATO No. 134-2017 CON EL INGENIERO CRISTIAN VELASTEGUI CRUZ	US$	801.255,74

Este trabajo fue ejecutado mediante Contrato No. 134-2017 con el ING. CRISTIAN VELASTEGUI, proceso de COTIZACIÓN OBRA No. BID-FERUM2-AMB-OB-03, financiado con recursos del programa FERUM BID II y del cual se descontó el valor de: NUEVE MIL VEINTE Y UNO, 34/100 DÓLARES (US$ 9.021,34) por concepto de equipos no devueltos a la bodega.

Particular que informo para los fines pertinentes.

Atentamente,

Ing. Diego Álvarez J.
Jefe Área Energías Renovables

Visto Bueno,

Ing. Manuel Jaramillo
Jefe Sección Técnica DZOP

DA/da

Adjunto: Lo indicado

EMPRESA ELECTRICA AMBATO
REGIONAL CENTRO NORTE S. A.
DEPARTAMENTO ZONA ORIENTAL PASTAZA

FORMULARIO DE LIQUIDACION DE ORDENES DE TRABAJO

Puyo, 08 de Mayo de 2018

1 DATOS GENERALES

Orden de trabajo N.-	180 / 2017
Partida Presupuestaria N.-	12101020102241806017550030203
Nombre del Proyecto:	FERUM BID II - SISTEMAS FOTOVOLTAICOS
Departamento :	ZONA ORIENTAL PASTAZA
Ubicación :	COMUNIDADES: INIAK, PLAYAS, YUTSUNTSA, SANTIAK, MAKUSAR, SUWA, TINKIAS, NINA AMARUN, CHUMPI, WISUI, WAYUSENTSA, COPATAZA, MASHIANT, CHARAPACOCHA, ACHUAR Y GUARANÍ
Fecha conclusión de trabajos :	16/02/2018

2 Informe de Liquidación N.- DZOP-AER-0064-2018 Fecha: 08-may-18

3 Acta de Recepción N.- 82 / 2017 Fecha: 03-may-18

4 VALORES ECONÓMICOS

	PRESUPUESTADO	EJECUTADO
4.1 Materiales:		
4.2 Mano de Obra y Transporte:		
4.3 Contrato #: 134-2017	830,827.56	801,255.74
4.4 Costos Administrativos		
4.5 Costos Financieros		
4.6 Otros (Diseño)		
TOTAL DE INVERSIÓN	**830,827.56**	801,255.74
4.7 Reingresos		
INVERSIÓN NETA		**801,255.74**

Contribucion clientes: $

5 LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS
Contrato N.- 134 / 2017 - CONTRATISTA ING. CRISTIAN DAVID VELASTEGUI CRUZ
BID-FERUM2-AMB-OB-03

6 CONVENIO CON : N.- Fecha:

7 PERIODO DE EJECUCIÓN: 210 DÍAS
Del 21/07/2017 Al 16/02/2018

8 DATOS FISICOS DEL PROYECTO EJECUTADO: (Módulos potencia, inversores, baterías, usuarios, etc.)

CONSTRUCCION SISTEMAS FOTOVOLTAICOS CONCENTRADOS CON MICRO-RED

CASAS EQUIPOS	PUESTA A TIERRA	MÓDULOS POTENCIA	BANCO BATERÍAS
16	16 (arreglo de tres varillas)	16x3.000 VA	16 (8 batérias serie 6 Vdc)

VIVIENDAS	ARREGLO FOTOVOLTAICO	RED B.T. (SOTERRADO)
108	16 (arreglo 8 módulos de 345 Wp)	1x4(4): Chumpi,Wisui, Guaraní, Wayusentsa, Copataza, Achuar y Charapacocha 1x2(2): Mashiant

CONSTRUCCION SISTEMAS FOTOVOLTAICOS INDIVIDUALES

VIVIENDAS	PUESTA A TIERRA	INVERSOR	BANCO BATERÍAS	MODULO FOTOVOLTAICO
293	293 (1varilla)	293 (800 VA)	293 (2x150 Ah)	293 (345 Wp)

OBSERVACIONES: REF. BID-FERUM2-AMB-OB-03

Ing. Patricio Garzón A.
Director Zona Oriental Pastaza

EMPRESA ELECTRICA AMBATO
REGIONAL CENTRO NORTE S. A.
DEPARTAMENTO ZONA ORIENTAL PASTAZA

ACTA DE ENTREGA - RECEPCION DE OBRAS CONCLUIDAS # 82 / 2017

Fecha: Puyo, 08 de Mayo de 2018

Se suscribe la presente acta, para dejar constancia de la entrega - recepción y puesta en servicio del siguiente proyecto :

1 **DATOS GENERALES**

Orden de trabajo N .-	180 / 2017	Partida Presupuestaria:	12101020102241806017550030203
Nombre del Proyecto :	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.		
Fecha de conclusión	16-feb-18		
Fecha de energización	16-feb-18		

2 **CONSTANCIA DE RECEPCION Y CONDICIONES OPERATIVAS DE LA OBRA**

Los abajo firmantes, luego de verificar que la parte operativa como la constructiva de las instalaciones es satisfactoria, suscriben la presente Acta

3 **DESCRIPCIÓN DE LA OBRA (Anexos, información, técnica de respaldo):**

4 **DATOS FÍSICOS DEL PROYECTO:**

CONSTRUCCION SISTEMAS FOTOVOLTAICOS CONCENTRADOS CON MICRO-RED

CASAS EQUIPOS	PUESTA A TIERRA	MÓDULOS POTENCIA	BANCO BATERÍAS
16	16 (arreglo de tres varillas)	16x3.000 VA	16 (8 batérias serie 6 Vdc)
VIVIENDAS		ARREGLO FOTOVOLTAICO	RED B.T. (SOTERRADO)
108		16 (arreglo 8 módulos de 345 Wp)	1x4(4): Chumpi,Wisui, Guaraní, Wayusentsa, Copataza, Achuar y Charapacocha 1x2(2): Mashiant

CONSTRUCCION SISTEMAS FOTOVOLTAICOS INDIVIDUALES

VIVIENDAS	PUESTA A TIERRA	INVERSOR	BANCO BATERÍAS	MODULO FOTOVOLTAICO
293	293 (1varilla)	293 (800 VA)	293 (2x150 Ah)	293 (345 Wp)

5 **ANEXOS:**

6 **NUMERO DE CLIENTES SERVIDOS:** 401

7 **OBSERVACIONES:** REF. BID-FERUM2-AMB-OB-03

8 **SUSCRIPCIÓN**

Ing. Diego Álvarez
Jefe Área Energías Renovables

Ing. Patricio Garzón A.
Director Zona Oriental Pastaza

EMPRESA ELECTRICA AMBATO
REGIONAL CENTRO NORTE S. A.
DEPARTAMENTO ZONA ORIENTAL PASTAZA/SECCION TECNICA

FORMULARIO # 3

INFORME DE CONCLUSION DE TRABAJOS #: 82 / 2017

1.- PROYECTO: 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.

COMUNIDADES: INIAK, PLAYAS, YUTSUNTSA, SANTIAK, MAKUSAR, KUSUTKAU, SUWA, TINKIAS, NINA AMARUN, CHUMPI, WISUI, WAYUSENTSA, COPATAZA, MASHIANT, CHARAPACOCHA, ACHAR Y GUARANÍ

2.- PARTIDA PRESUPUESTARIA: 12101020102241806017550030203 OIT: 180 / 2017

3.- RESUMEN DE SUMINISTRO MATERIALES MANO OBRA Y PUESTA EN SERVICIO: $ **801.255,74**

Solc.	Fecha	Egreso	Fecha	Solc.	Fecha	Egreso	Fecha
				B7-562-2017	01/09/2017	B7-509-2017	01/09/2017
				B7-561-2017	01/09/2017	B7-508-2017	01/09/2017
CONTRATO OBRA No. 134-2017 CON				B7-684-2017	12/10/2017	B7-622-2017	12/10/2017
ING. CRISTIAN DAVID VELASTEGUI CRUZ				B7-760-2017	26/10/2017	B7-683-2017	26/10/2017
REF. BID-FERUM2-AMB-OB-03				B7-792-2017	23/11/2017	B7-707-2017	23/11/2017
				B7-790-2017	23/11/2017	B7-708-2017	23/11/2017
				B7-791-2017	23/11/2017	B7-710-2017	23/11/2017
				B7-805-2017	28/11/2017	B7-730-2017	28/11/2017
				B7-894-2017	26/12/2017	B7-816-2017	26/12/2017
				B7-895-2017	26/12/2017	B7-815-2017	26/12/2017
				B7-9-2018	10/01/2018	B7-11-2018	10/01/2018
				B7-13-2018	10/01/2018	B7-10-2018	10/01/2018
				B7-48-2018	22/01/2018	B7-39-2018	22/01/2018
				B7-64-2018	30/01/2018	B7-60-2018	30/01/2018
				B7-77-2018	02/02/2018	B7-71-2018	02/02/2018
				B7-95-2018	14/02/2018	B7-88-2018	14/02/2018
				B7-134-2018	05/03/2018	B7-125-2018	05/03/2018
				B7-142-2018	12/03/2018	B7-137-2018	12/03/2018
				B7-171-2018	27/03/2018	B7-174-2018	27/03/2018
				B7-214-2018	11/04/2018	B7-202-2018	11/04/2018

4.- RESUMEN MATERIALES DEVUELTOS : S/. -

Fecha	Infor. Recibo	Fecha	Infor. Recibo
01/09/2017	B7-174-2017		
07/05/2018	B7-12-2018		

5.- RESUMEN MATERIALES REINGRESADOS : S/. -

Fecha	Infor. Recibo	Fecha	Infor. Recibo
10/01/2018	B7-44-2018		
09/01/2018	B7-10-2018		
09/01/2018	B7-9-2018		
11/01/2018	B7-18-2018		
07/05/2018	B7-92-2018		

6.- COSTO REFERENCIAL MATERIAL NETO (3 - 4 - 5) S/. -

OBSERVACIONES: REF. BID-FERUM2-AMB-OB-03

EMPRESA ELECTRICA AMBATO RCN SA
DEPARTAMENTO ZONA ORIENTAL PASTAZA

Informe de conclusión de trabajos

FORMULARIO # 3

7.- COSTO REFERENCIAL MANO DE OBRA, TRANSPORTE

COSTO TOTAL : $ -

FECHA	GRUPO	N-PERSONAS	HORAS LABORADAS	HORAS-HOMBRE LABORADAS	COSTO DE MANO DE OBRA	COSTO MANO DE OBRA Y TRANSPORTE
CONTRATO OBRA No. 134-2017 CON ING. CRISTIAN DAVID VELASTEGUI CRUZ **REF. BID-FERUM2-AMB-OB-03**						

8.- **SUMINSTRO MATERIALES, MANO DE OBRA, DIRECCIÓN TÉCNICA Y PUESTA EN SERVICIO**
Horas Laboradas : COSTO TOTAL: $ 801,255.74

9.- **COSTO REFERENCIAL TOTAL (6 + 7+8)** 801,255.74
REINGRESOS: -
INVERSION NETA: 801,255.74

10.- **USUARIOS BENEFICIADOS :** 401

11.- **RESUMEN DE TRABAJOS EFECTUADOS :**

CONSTRUCCION SISTEMAS FOTOVOLTAICOS CONCENTRADOS CON MICRO-RED

CASAS EQUIPOS	PUESTA A TIERRA	MÓDULOS POTENCIA	BANCO BATERÍAS
16	16 (arreglo de tres varillas)	16x3.000 VA	16 (8 batérias serie 6 Vdc)
VIVIENDAS		ARREGLO FOTOVOLTAICO	RED B.T. (SOTERRADO)
108		16 (arreglo 8 módulos de 345 Wp)	1x4(4): Chumpi,Wisui, Guaraní, Wayusentsa, Copataza, Achuar y Charapacocha 1x2(2): Mashiant

CONSTRUCCION SISTEMAS FOTOVOLTAICOS INDIVIDUALES

VIVIENDAS	PUESTA A TIERRA	INVERSOR	BANCO BATERÍAS	MODULO FOTOVOLTAICO
293	293 (1varilla)	293 (800 VA)	293 (2x150 Ah)	293 (345 Wp)

12.-

PREPARADO :

Ing. Diego Alvarez
Jefe Área Energías Renovables

APROBADO :

Ing. Patricio Garzón A.
Director Zona Oriental Pastaza