Electronic

eselectronic.co

Valledupar 17/12/2024

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CESAR
CORPOCESAR
Ventanilla Única de Tramites de Correspondencia Externa
Fecha: 18 DIC 2024 38 folios
Hora: 9:10am Sin Anexos.
Por: Daniela M.

14 965

Ingeniera

MONICA INES GONZALEZ THOMAS
Subdirectora General del Área de Gestión Ambiental
CORPORACION AUTONOMA Y REGIONAL DEL CESAR
CORPOCESAR

ASUNTO: Cuenta de cobro final de actividades ejecutadas del Contrato No. 19-6-0214-0-2023 –" CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA SOLAR DE BOMBEO Y SISTEMAS COMPLEMENTARIOS EN LAS INSTALACIONES DEL CAVFFS Y BIOCLIMÁTICO DE CORPOCESAR"

Cordial Saludo,

Por medio de la presente, me dirijo a ustedes en calidad de representante legal de la empresa contratista responsable del contrato No. 19-6-0214-0-2023, el cual tiene como objetivo la construcción de un sistema solar de bombeo y sistemas complementarios en las instalaciones del CAVFFS y Bioclimático de Corpocesar. En esta ocasión, tengo el agrado de remitirles la cuenta de cobro del acta final con fecha de remisión del 18 de Diciembre del 2024, así como un informe detallado de las actividades ejecutadas durante dicho lapso. La presente documentación tiene como finalidad informarles sobre el progreso de las labores realizadas hasta la fecha, en cumplimiento de lo establecido en el contrato mencionado.

Agradecemos de antemano su atención y colaboración.

Atentamente,

BLEYDER ANDRES GUZMAN BELEÑO
REPRESENTANTE LEGAL
SIELECTRONIC S.A.S
No. NIT. 901396714-8

18 DIC 2024

ANEXO 1.
INFORME FINANCIERO

S|Electronic

SIELECTRONIC S.A.S
NIT 901.396.714-8
CL 7 A 23 114 BRR NUEVA ESPERANZA
LC 1
Tel: 3012838979
Valledupar - Colombia
proyectos@eselectronic.co
www.eselectonic.co

Factura electrónica de venta
No. FVE 397

Señores	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CESAR		
NIT	892.301.483-2	**Teléfono**	(605) 0000000 - Ext. 000
Dirección	No aplica	**Ciudad**	Valledupar - Colombia

Fecha y hora Factura	
Generación	17/12/2024, 20:41
Expedición	17/12/2024, 20:41
Vencimiento	17/12/2024

Ítem	Descripción	Cantidad	Vr. Total
1	COBRO ACTA PARCIAL FINAL CONTRATO No. 19-6-0214-0-2023 CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA SOLAR DE BOMBEO Y SISTEMAS COMPLEMENTARIOS EN LAS INSTALACIONES DEL CAVFFS Y BIOCLIMÁTICO DE CORPOCESAR	1.00	17,158,909.45

Total ítems: 1

Valor en Letras:
Veintiun millones trescientos veintisiete mil setenta y dos pesos m/cte con cincuenta cent.

Forma de pago:
Crédito

Medio de pago:
Otro - Crédito - Cuota No. 001 vence el 2024-12-17 por $ 21,327,072.50

Total Bruto	17,061,658.00
Administración 20.43%	3,485,696.73
Imprevistos 1.00%	170,616.58
Utilidad 3.00%	511,849.74
IVA 19%	97,251.45
Total a Pagar	21,327,072.50

Observaciones:
COBRO ACTA PARCIAL No1 CONTRATO No. 19-6-0214-0-2023 CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA SOLAR DE BOMBEO Y SISTEMAS COMPLEMENTARIOS EN LAS INSTALACIONES DEL CAVFFS Y BIOCLIMÁTICO DE CORPOCESAR

A esta factura de venta aplican las normas relativas a la letra de cambio (artículo 5 Ley 1231 de 2008). Con esta el Comprador declara haber recibido real y materialmente las mercancías o prestación de servicios descritos en este título - Valor. **Número Autorización Electrónica 18764065026620 aprobado en 20240205 prefijo FVE desde el número 356 al 999 Vigencia: 12 Meses**

Responsable de IVA - Actividad Económica 4321 Instalaciones eléctricas Tarifa 10*1000

CUFE: b29ad9301d4f0aea8f7118d58aa5b62583ac05df46df3667a061897d1f99efa0eb3dbb53d7f820ee8d7cd019fababf6e

Fabricante Software y Proveedor tecnológico: Siigo SAS - Nit 830.048.145-8. Nombre Software: Siigo Nube. Firma electrónica: ver en el XML

Certificado
Bancario

Lunes, 25 de noviembre de 2024

A quien pueda interesar

BANCOLOMBIA S.A. se permite informar que SIELECTRONIC S. identificado(a) con NIT 901396714, a la fecha de expedición de esta certificación, tiene con el banco los siguientes productos:

Producto	No. Producto	Fecha Apertura	Estado
CUENTA DE AHORROS	52400001090	2020/07/24	ACTIVA

***Importante:** Esta constancia solo hace referencia a los productos mencionados anteriormente.

*Si desea verificar la veracidad de esta información, puede comunicarse con la Sucursal Telefónica Bancolombia los siguientes números: Medellín - Local: (60-4) 510 90 00 - Bogotá - Local: (60-1) 343 00 00 - Barranquilla - Local: (60-5) 361 88 88 - Cali - Local: (60-2) 554 05 05 - Resto del país: 01800 09 12345. Sucursales Telefónicas en el exterior: España (34) 900 995 717 - Estados Unidos (1) 1 866 379 97 14.

Catalina Cortés Uribe.
Gerente Servicios Contact Center & BPO.

Bancolombia

Electronic

eselectronic.co

CERTIFICADO DE PAGO APORTES SISTEMA GENERAL DE SEGURIDAD SOCIAL PARAFISCALES.

CORPOCESAR
SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA

Referencia: No 19-6-0214-0-2023 cuyo objeto es CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA SOLAR DE BOMBEO Y SISTEMAS COMPLEMENTARIOS EN LAS INSTALACIONES DEL CAVFFS Y BIOCLIMÁTICO DE CORPOCESAR".

El suscrito representante legal, hace saber que **SIELECTRONIC S.A.S** , ha cumplido y se encuentra al día con sus obligaciones provenientes del sistema de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje.
La anterior certificación se expide para efectos de dar cumplimiento al Artículo 50 de la Ley 789 de 2002.

BLEYDER ANDRES GUZMAN BELEÑO
C.C. 1.065.553.914 de
Valledupar

aportes en línea

Resumen General de Pago

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 901396714	8	SIELCTRONIC S.A.S	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	PRINCIPAL	Carrera 12 # 25A -156	VALLEDUPAR-CESAR	5867245	SI

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2024-12	2025-01	1135072594	9479066942	E	2025/01/07	2024/12/18	BANCOLOMBIA	0	$1,365,700

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO					PENSION		SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES		
No.	Identificación	Nombres	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Días	IBC	Aporte
Sucursal: PRINCIPAL (5 Afiliados)					$4,680,001	$748,900			$4,680,001	$187,300			$4,680,001	$187,300			$4,680,001	$242,200		$0	$0
Centro de Trabajo: OFICINA (1 Afiliados)					$1,300,000	$208,000			$1,300,000	$52,000			$1,300,000	$52,000			$1,300,000	$6,800		$0	$0
Ciudad: VALLEDUPAR Depto: CESAR (1 Afiliados)					$1,300,000	$208,000			$1,300,000	$52,000			$1,300,000	$52,000			$1,300,000	$6,800		$0	$0
1	CC 1065634315	PALACIO JAIMES LUISA FERNANDA	25-14	30	$1,300,000	$208,000	EPS002	30	$1,300,000	$52,000	CCF15	30	$1,300,000	$52,000	14-23	30	$1,300,000	$6,800	30	$0	$0
Centro de Trabajo: RIESGO 5 (4 Afiliados)					$3,380,001	$540,900			$3,380,001	$135,300			$3,380,001	$135,300			$3,380,001	$235,400		$0	$0
Ciudad: VALLEDUPAR Depto: CESAR (4 Afiliados)					$3,380,001	$540,900			$3,380,001	$135,300			$3,380,001	$135,300			$3,380,001	$235,400		$0	$0
2	CC 1065629557	DAZA CASTRO FRANCISCO ANDRES	230201	30	$1,300,000	$208,000	EPS002	30	$1,300,000	$52,000	CCF15	30	$1,300,000	$52,000	14-23	30	$1,300,000	$90,500	30	$0	$0
3	CC 1065653914	GUZMAN BELEÑO BLEYDER ANDRES	230301	30	$1,300,000	$208,000	EPS037	30	$1,300,000	$52,000	CCF15	30	$1,300,000	$52,000	14-23	30	$1,300,000	$90,500	30	$0	$0
4	CE 714780	SALAZAR GIL LUISA JULIA	230201	10	$433,334	$69,400	EPS005	10	$433,334	$17,400	CCF15	10	$433,334	$17,400	14-23	10	$433,334	$30,200	10	$0	$0
5	CC 1098649652	URAN PAYARES LEIDY ANDREA	230301	8	$346,667	$55,500	EPS002	8	$346,667	$13,900	CCF15	8	$346,667	$13,900	14-23	8	$346,667	$24,200	8	$0	$0
Total	**Afiliados(5)**				$4,680,001	$748,900			$4,680,001	$187,300			$4,680,001	$187,300			$4,680,001	$242,200		$0	$0

2024/12/17 08:27 PM

aportes en línea

Resumen General de Pago

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 901396714	8	SIELCTRONIC S.A.S	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	PRINCIPAL	Carrera 12 # 25A - 156	VALLEDUPAR-CESAR	5867245	SI

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2024-12	2025-01	1135072594	9479066942	E	2025/01/07	2024/12/18	BANCOLOMBIA	0	$1,365,700

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 3)				5	$748,900	$0	$0	$748,900
COLPENSIONES	25-14	900,336,004	7	1	$208,000	$0	$0	$208,000
PORVENIR	230301	800,224,808	8	2	$263,500	$0	$0	$263,500
PROTECCION	230201	800,229,739	0	2	$277,400	$0	$0	$277,400
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				5	$242,200	$0	$0	$242,200
POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS	14-23	860,011,153	6	5	$242,200	$0	$0	$242,200
CCF (ADMINISTRADORAS: 1)				5	$187,300	$0	$0	$187,300
COMFACESAR	CCF15	892,399,989	8	5	$187,300	$0	$0	$187,300
EPS (ADMINISTRADORAS: 3)				5	$187,300	$0	$0	$187,300
NUEVA E.P.S.	EPS037	900,156,264	2	1	$52,000	$0	$0	$52,000
SALUD TOTAL	EPS002	800,130,907	4	3	$117,900	$0	$0	$117,900
SANITAS	EPS005	800,251,440	6	1	$17,400	$0	$0	$17,400
TOTAL				5	$1,365,700	$0	$0	$1,365,700

2024/12/17 08:27 PM

ANEXO 2.
CERTIFICADO RETIE

CERTIRETIE S.A.S

ISO/IEC 17020:2012
14-OIN-041

ORGANISMO DE INSPECCIONES
RETIE-RETILAP-RITEL

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA
DICTAMEN DE INSPECCIÓN Y VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL RETIE **DV 130947**

A. IDENTIFICACION DEL ORGANISMO DE INSPECCION

Lugar y fecha de expedición	Cúcuta, Norte de Santander 2024-12-10	Dictamen No.	101224-120662
Nombre Organismo de inspección	CERTIRETIE SAS.	Resolución de acreditación	14-OIN-041
Nit.Organismo de inspección	900.350.939-6		
Dirección de domicilio	Calle 1 # 9E-16 Quinta Oriental, Cúcuta, Norte de Santander	Teléfono	(7) 5922761

B. IDENTIFICACIÓN DE LA INSTALACION ELECTRICA DE USO FINAL OBJETO DEL DICTAMEN

Localización	Municipio	VALLEDUPAR (CESAR)	Dirección	KM 2 VIA LA PAZ LOTE 1		Barrio o sector	LOTE 1 U.I.C CASA E CAMPO
Tipo de servicio:	Público [X]	Residencial [ ]	Comercial [ ]	Industrial [ ]		Especial - Tipo	SOLAR-FOTOVOLTAICO
Cap. Instalada [kVA ó kW]	60,6 kW	Tensión[V] 440	Fases [ ] [3]			Año de terminación	2024

C. IDENTIFICACION DE PROFESIONALES COMPETENTES RESPONSABLES DE LA INSTALACIÓN

Diseñador	ANDRES DANILO RICARDO PUMAREJO	Mat. Prof. No.	AT205-133842
Interventor (si lo hay)	N.A	Mat. Prof. No.	N.A
Responsable construcción:	ANDRES DANILO RICARDO PUMAREJO	Mat. Prof. No.	AT205-133842

D. ASPECTOS EVALUADOS

ITEM	REQUISITO ESENCIAL	ASPECTO A EVALUAR	APLICA	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Diseño eléctrico	Planos, diagramas y esquemas. *	SI	X	
2		Análisis de riesgo de origen eléctrico. *	SI	X	
3		Especificaciones técnicas, memorias de calculo. *	SI	X	
4		Matriculas profesionales de personas calificadas.	SI	X	
5	Campos	Valores de campos electromagnéticos.	NO		
6	Distancias	Distancias de seguridad.	SI	X	
7	Iluminación	Iluminación que requiere dictamen de RETILAP.	NO		
8	Protecciones	Accesibilidad a todos los dispositivos de protección. *	SI	X	
9		Funcionamiento del corte automatico de alimentacion. *	SI	X	
10		Selección de conductores. *	SI	X	
11		Selección de dispositivos de protección contra sobrecorrientes. *	SI	X	
12		Selección de dispositivos de protección contra sobretensiones.	SI	X	
13	Protección contra rayos	Evaluacion del nivel de riesgo. *	SI	X	
14		Implementación de la protección.	NO		
15	Sistema de puesta a tierra	Continuidad de los conductores de tierra y conexiones equipotenciales. *	SI	X	
16		Corrientes en el sistema de puesta a tierra. *	NO		
17		Resistencia de puesta a tierra. * R= 8,3 Ω	SI	X	
18	Señalización	Identificación de tableros y circuitos. *	SI	X	
19		Identificación de canalizaciones. *	SI	X	
20		Identificación de conductores de fases, neutro y tierra. *	SI	X	
21		Diagramas, esquemas, avisos y señales.	SI	X	
22	Documentación final	Memoria del proyecto.	SI	X	
23		Plano(s) de lo construido.	SI	X	
24		Certificaciones de productos. *	SI	X	
25	Otros	Bomba contra incendios.	NO		
26		Compatibilidad termica de equipos y materiales.	SI	X	
27		Ejecucion de las conexiones. *	SI	X	
28		Ensayos funcionales. *	SI	X	
29		Materiales acordes a las condiciones ambientales. *	SI	X	
30		Protección contra arcos internos.	SI	X	
31		Protección contra electrocución por contacto directo. *	SI	X	
32		Protección contra electrocución por contacto indirecto. *	SI	X	
33		Resistencia de aislamiento. * min= 249 MΩ	SI	X	
34		Sistemas de emergencia.	NO		
35		Sujeción mecánica de elementos de la instalación.	SI	X	
36		Ventilación de equipos.	SI	X	

Nota: * Items a verificar en instalaciones de vivienda y pequeños comercios.

E. OBSERVACIONES, MODIFICACIONES Y ADVERTENCIAS ESPECIALES

Éste dictamen tiene el siguiente alcance según inspección realizada el día 2024-10-15
Construcción X Dictamen modificado: NO Nº D.V que reemplaza: N.A Nº dictamen que se reemplaza: N.A

ALCANCE: Sistema solar fotovoltaico de 276 paneles marca TRINASOLAR modelo TSM-275PDOS 275 W (potencia total de 75,9 kWp), organizados en 2 serie, la serie 1 está conformada por 9X23 paneles solares, mientras que la serie 2 está conformada por 3X23 paneles solares. Alimentador en DC calibre #12 AWG Cu XLPE PV, tablero de protección en DC, protecciones en DC; 2 inversores marca ABB con modelo PRO-33.0-TL-OUTD- sx-400 de 33 kW para el inversor 1 y modelo TRIO-27.6-TL-OUTD-S2X-400 de 27,6 kW; Alimentador trifásico en AC calibre #8 AWG Cu THWN, gabinete de protecciones en AC, protecciones de 3X80 A. Alimentador bifásico en AC calibre #2 AWG Cu THWN hasta tablero general existente y SPT. Nota: Las instalaciones internas de uso final son existente y no hacen parte del proceso de inspección. FIN DEL ALCANCE. Obra evaluada bajo la Resolución 90708 de Agosto 30 de 2013 del Ministerio de Minas y Energía

Nombre o razón social del propietario de la instalación CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DEL CESAR **C.C. O NIT** 892.301.483-2

Si la instalación eléctrica presenta cambios posterior a la fecha de inspección, será responsabilidad del propietario de la obra y perderá validez ésta certificación.

F. RELACION DE ANEXOS

ESTE DICTAMEN VALIDA LA DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO RETIE Nº 4

N.A

G. RESULTADO DE LA INSPECCION

RESULTADO [X] Aprobada [ ] No aprobada

Nombre director técnico Organismo de inspección: María Orfilia Prieto Duque Mat. Prof. SN205-08031 Firma y sello

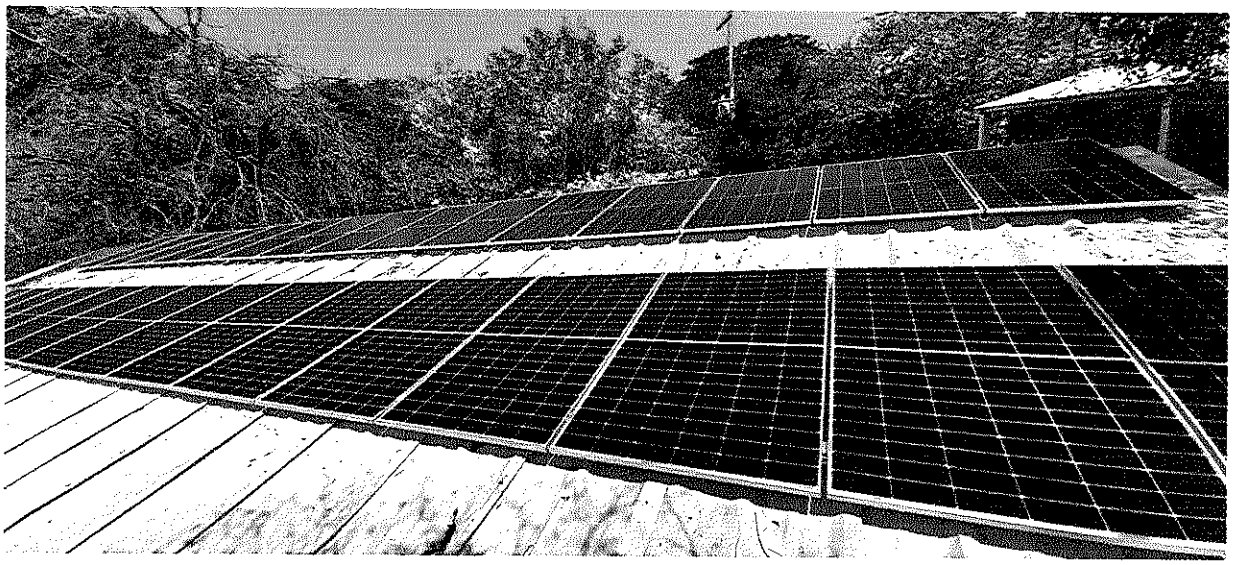
Nombre y Apellido del Inspector: William Omar Jaimes Palencia Mat. Prof. BL205 - 95506 Firma

CC 6531
VERSION: 6

Favor validar este documento en página web certiretie.com

CONTRATO DE OBRA: 19-6-0214-0-2023

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA SOLAR DE BOMBEO Y SISTEMAS COMPLEMENTARIOS EN LAS INSTALACIONES DEL CAVFFS Y BIOCLIMÁTICO DE CORPOCESAR



CONTRATISTA: SIELECTRONIC SAS.
ING. BLEYDER ANDRES GUZMAN BELEÑO
REPRESENTANTE LEGAL

INFORME FINAL

Valledupar, 17 de Diciembre de 2024

Electronic

eselectronic.co

INFORME No 1 – CONTRATO DE OBRA

1.- **DATOS GENERALES CONTRATO DE OBRA:**

CONTRATO NO	19-6-0214-0-2023
FECHA	28 de Diciembre de 2023.
MODALIDAD DE CONTRATO	SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA
CONTRATISTA	SIELECTRONIC SAS.
C.C O NIT	901.396.714 - 8
REPRESENTANTE LEGAL	BLEYDER ANDRES GUZMAN BELEÑO
INTERVENTOR O SUPERVISOR	SUBDIRECCION GENERAL DEL ÁREA DE GESTIÓN AMBIENTAL
TIPO DE CONTRATO	CONTRATO DE OBRA
OBJETO DEL CONTRATO	CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA SOLAR DE BOMBEO Y SISTEMAS COMPLEMENTARIOS EN LAS INSTALACIONES DEL CAVFFS Y BIOCLIMÁTICO DE CORPOCESAR
VALOR DEL CONTRATO	CIENTO SESENTA Y OCHO MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y CINCO MIL CIENTO SETENTA Y CINCO PESOS $(168.865.175) M/CTE.
PLAZO INICIAL	CUARENTA Y CINCO (45) DIAS Y/O HASTA EL 30 DE DICIEMBRE DE 2023.
PRORROGA (Modificación No. 01)	CUARENTA Y CINCO (45) DIAS.
FECHA DE INICIO	29 de Diciembre de 2023
FECHA DE TERMINACIÓN INICIAL	30 de Diciembre de 2023
FECHA DE SUSPENSIÓN N° 1	29 de Diciembre de 2023
FECHA DE REINICIO N° 1	26 de Febrero de 2024
FECHA DE TERMINACION N°2	10 de Abril de 2024
FECHA DE SUSPENSION N° 2	2 de Abril de 2024
FECHA DE REINICIO N° 2	12 de Diciembre de 2024
FECHA DE TERMINACION FINAL	17 de Diciembre de 2024

2. – DESCRIPCION DE LA NECESIDAD.

El CONPES 3934 de POLÍTICA DE CRECIMIENTO VERDE resalta la importancia de movilizar recursos para aumentar la cooperación internacional en acceso a investigación y tecnología relacionadas con energía limpia, incluyendo fuentes renovables, efi9ciencia energética y tecnologías avanzadas de combustibles fósiles menos contaminantes. Asimismo, se promueve la inversión en infraestructura energética y tecnologías limpias.

La contaminación en la cadena de energía eléctrica se debe principalmente al uso de combustibles fósiles en la generación, y en menor medida, a actividades de transmisión, distribución y uso ineficiente. A nivel mundial, es crucial el uso de fuentes de energía renovable sostenibles, como la biomasa, la hidroeléctrica, la eólica, la geotérmica, la solar y la marina, consideradas Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER). La reducción de costos tecnológicos y el desarrollo de estas fuentes las hacen más atractivas en Colombia, promoviendo un desarrollo de bajo carbono.

El uso de fuentes renovables permite reducir la huella de carbono de los municipios, principalmente mediante la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Según la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), los sistemas de generación solar fotovoltaica emiten aproximadamente 50 kg CO2 eq/MWh, frente a los más de 450 kg CO2 eq/MWh de tecnologías operadas con combustibles fósiles. Colombia, según el Banco Mundial, ocupa el quinto lugar en emisiones de GEI en Latinoamérica, emitiendo 84.092 kilotones de CO2.

La energía solar fotovoltaica es una de las fuentes renovables más promocionadas en Colombia, convirtiendo la radiación solar en energía eléctrica. El país cuenta con una irradiación promedio de 4,5 kWh/m2/d, superando el promedio mundial de 3,9 kWh/m2/d. La falta de estaciones en Colombia garantiza un buen recurso promedio anual, estimándose un potencial de 1886 MW en techos urbanos de las principales ciudades.

La concienciación sobre el uso de energías limpias y la cercanía a las fuentes de generación, como la solar fotovoltaica, puede fomentar una mayor conciencia sobre la producción y consumo sostenible de energía.

Para CORPOCESAR, es crucial impulsar las fuentes renovables, especialmente la solar, internamente para adquirir conocimientos y experiencias que ejemplifiquen la importancia del desarrollo ambiental de las energías renovables a la comunidad. Aspira a ser un actor impulsor en energías renovables y amigables con el medio ambiente en su jurisdicción.

La instalación de sistemas de energía solar fotovoltaica en el Centro de Atención de Flora y Fauna Silvestre CAVFFS es una medida clave para reducir la huella de carbono, las emisiones de GEI y adaptarse al cambio climático. Además, servirá como estrategia pedagógica para impulsar el uso de energías limpias en la comunidad.

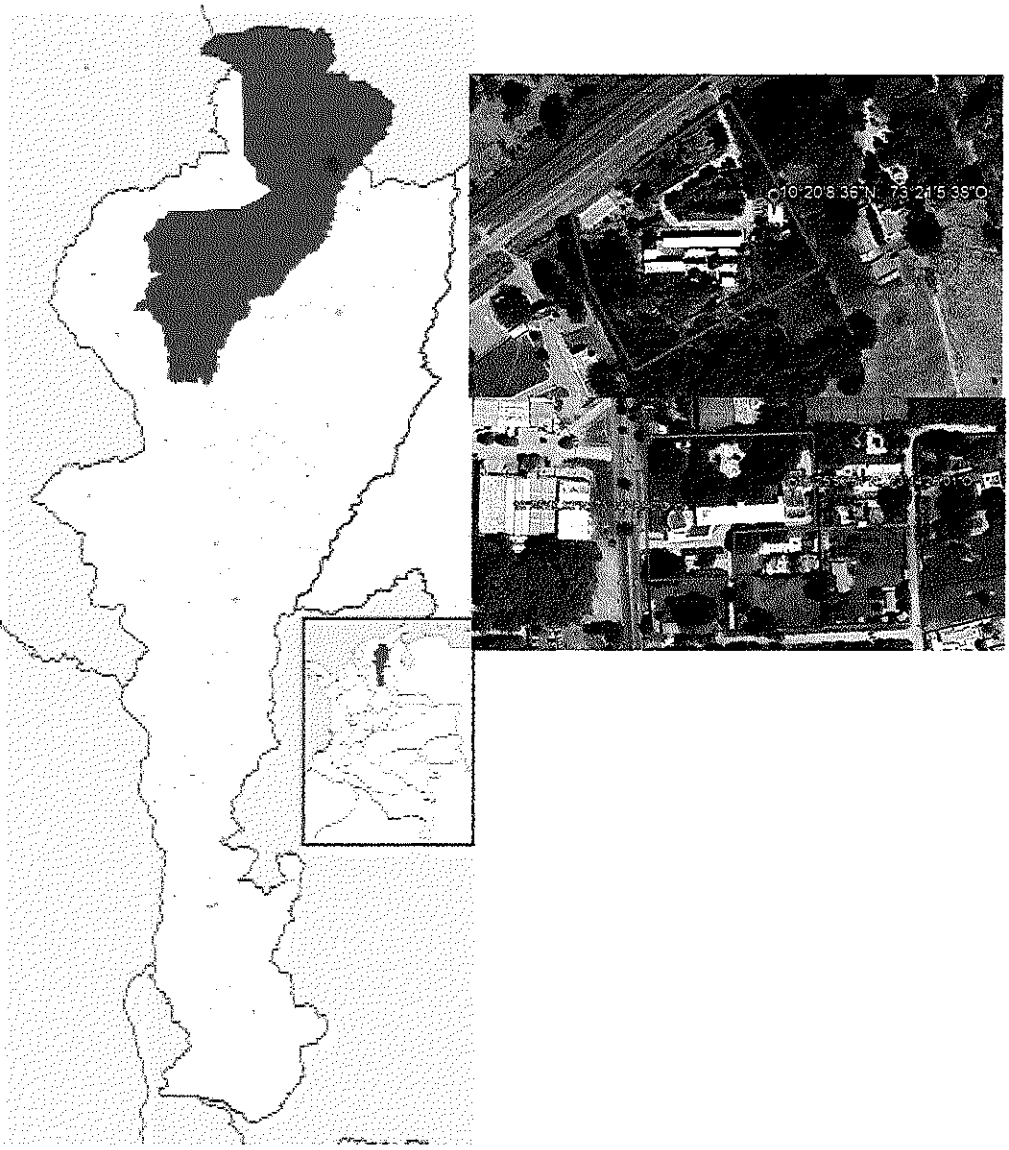
En resumen, la ejecución del proyecto "CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA SOLAR DE BOMBEO Y SISTEMAS COMPLEMENTARIOS EN LAS INSTALACIONES DEL CAVFFS Y

BIOCLIMÁTICO DE CORPOCESAR", bajo el Contrato de Obra No. 19-6-0214-0-2023, representa un paso significativo para CORPOCESAR en el impulso de las fuentes de energía renovable en su jurisdicción.

3.- LOCALIZACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

La construcción del sistema solar en las instalaciones del CAVFFS y Bioclimatico de Corpocesar están localizados en jurisdicción del Municipio de Valledupar.

Figura 1. – Localización General



4.- **OBJETIVOS.**

4.1.- **Objetivo General:**

Implementar un sistema de energía solar fotovoltaica para el bombeo de agua y sistemas complementarios en las instalaciones del Centro de Atención de Flora y Fauna Silvestre (CAVFFS) y Bioclimático de CORPOCESAR, con el fin de reducir la huella de carbono, promover el uso de energías renovables y mejorar la eficiencia energética de las instalaciones.

4.2.- **Objetivos Específicos:**

- Diseñar e instalar un sistema solar fotovoltaico para el bombeo de agua en el CAVFFS que permita reducir la dependencia de fuentes de energía no renovables.
- Implementar sistemas complementarios, como iluminación LED y sistemas de ventilación, que funcionen con energía solar fotovoltaica para mejorar la eficiencia energética de las instalaciones.

Las actividades requeridas para el cumplimiento de las obligaciones del objeto contratado, con las que se garantizan la satisfacción y el logro de la finalidad son las siguientes:

ACTIVIDADES NECESARIAS			
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.
1	OBRAS PRELIMINARES.		
1,1	Instalación de paneles monocristalino de 460W/24V media-celda.	UND	30,00
1,2	Instalación de Bomba tipo lapicero 4PWP35G30C36P3 PEARL	UND	1,00
1,3	Instalacion de Estructura para Panel En Rieles De Aluminio Para Techo Eternit Con Base De Metal	UND	30,00
1,4	Instalacion de Cable Solar Fotovoltaico 4mm	M	40,00
1,5	Instalacion Cable Encauchetado 4x12	M	30,00
1,6	Instalacion Cable Encauchetado 2x16	M	30,00
1,7	Instalacion de Variador Solar PI-5000-S004G2_4KW_220V/3PH	UND	1,00
1,8	Instalación de cuadro de Protecciones Eléctricas	UND	1,00
1,9	Instalación De Puesta Tierra con Varilla De Cobre 5/8 * 2.40 Mts	UND	1,00
2	SISTEMA SOLAR BIOCLIMATICO		
2,1	Instalación de sistema puesta a tierra	GL	1,00
2,2	Instalacion de cableado para conexión y acondicionamiento para puesta en marcha de autotransformador 75KVA trifasico	UND	1,00
2,3	Instalacion de Estructura para Panel En Rieles De Aluminio	UND	66,00
2,4	Instalación de ducterias, cajillas de paso, registro y cableado de conformidad al RETIE	GL	1,00
2,5	Certificación de conformidad al retie	GL	1,00

Tabla No. 1.- Ítems Contratados

Las actividades del proyecto se centran en lograr la autosuficiencia energética del sistema de bombeo mediante energía fotovoltaica, asegurando un suministro continuo de agua al CAVFFS. Además, las actividades complementarias buscan mejorar la eficiencia energética y reducir el consumo de la red eléctrica.

5.- **ESTADO INICIAL DEL POZO Y PANELES.**

Durante el recorrido inicial para identificar los sitios óptimos para la instalación de paneles fotovoltaicos destinados a la generación de energía para el sistema de bombeo del pozo subterráneo en el CAVFFS, se realizaron registros fotográficos detallados de las condiciones encontradas en cada ubicación prevista para intervenir, conforme a los requerimientos contractuales establecidos. Estas imágenes permitirán un análisis preciso de las características del terreno y la ubicación de los puntos de instalación, facilitando la planificación y ejecución efectiva del proyecto.

El registro fotográfico del estado inicial del punto seleccionado para la instalación de los paneles fotovoltaicos en el CAVFFS, antes del inicio de las labores, es un paso crucial en la planificación y ejecución del proyecto. Estas imágenes proporcionan una referencia visual detallada de las condiciones del sitio, incluyendo la ubicación, orientación y características del terreno, lo que permite una mejor planificación y diseño de la instalación. Además, sirven como evidencia documental que respalda la toma de decisiones y ayuda a garantizar la calidad y eficiencia de la implementación del sistema fotovoltaico.



Figura 01. Inicio de Actividades

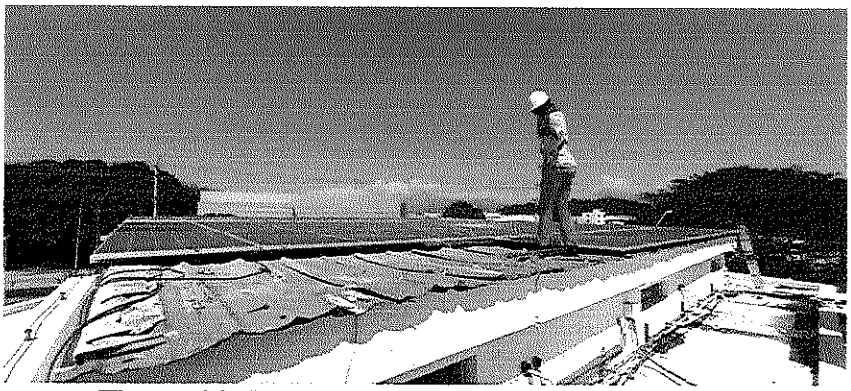


Figura 02. Inicio Actividades Complementarias

6.- **MODIFICACIONES DE OBRA.**

Durante la ejecución de las actividades y de acuerdo a las necesidades del proyecto, fue necesario solicitar prorroga en tiempo de acuerdo al termino inicial fue hasta el 30 de diciembre, dicho esto fue necesario solicitar la ampliación de plazo de ejecución al de cuarenta y cinco (45) dias, ya que este fue el tiempo planeado inicialmente para cumplir con todas las actividades. Además en elaboración de las actividades preliminares, es decir durante la inspección de los niveles estáticos de agua del pozo fue encontrado la presencia de una sustancia aceitosa de color negro de alta viscosidad que impidió continuar con la actividad de instalación de la bomba tipo lapicero siendo necesario hacer mantenimiento del pozo para determinar la procedencia de dicha sustancia y posterior eliminación de la misma, así como el lavado del mismo. Por el motivo de ser esta una actividad base para el cumplimiento del objeto contractual, fue menester realizar la adición de recursos para dar cumplimiento a las obligaciones contractuales y poder llegar a ejecutar al final de la programación el 100% de las actividades.

6.1.- **ACTA DE MODIFICACION DE OBRA No. 1.**

La modificación de obra No 1 del 26 de febrero de 2024, fue necesario actualizar plazo de ejecución a Cuarenta y Cinco (45), termino necesario para llevar a cabo en su totalidad las actividades contractuales.

CORPOCESAR	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN GESTIÓN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN FORMATO MODIFICACIÓN O ADICIÓN A CONTRATOS Y CONVENIOS	PCA-03-F-20 VERSIÓN: 3.0 FECHA: 08/11/2022 Página 1 de 3

MODIFICACIÓN No. 01 AL CONTRATO DE OBRA No. 19-6-0214-0-2023

CONTRATO No	19-6-0214-0-2023
FECHA	28 de diciembre de 2023
MODALIDAD DE CONTRATACIÓN	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA
CONTRATISTA	SIELECTRONIC SAS
C.C O NIT	901396714-8
SUPERVISOR	Subdirección General Área de Gestión Ambiental
TIPO DE CONTRATO	OBRA
OBJETO DEL CONTRATO	CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA SOLAR DE BOMBEO Y SISTEMAS COMPLEMENTARIOS EN LAS INSTALACIONES DEL CAVFFS Y BIOCLIMÁTICO DE CORPOCESAR
VALOR DEL CONTRATO	CIENTO SESENTA Y OCHO MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y CINCO MIL CIENTO SETENTA Y CINCO ($168.865.175,00)
PLAZO INICIAL	CUARENTA Y CINCO (45) DÍAS Y/O HASTA EL 30 DE DICIEMBRE DE 2023
PRORROGA 1 (Modificación 01)	CUARENTA Y CINCO (45) DÍAS
FECHA DE INICIACIÓN INICIAL	29 de diciembre de 2023
FECHA DE TERMINACIÓN	30 de diciembre de 2023
FECHA DE SUSPENSIÓN	29 de diciembre de 2023
FECHA DE REINICIACIÓN	26 de febrero de 2024
FECHA DE INICIACIÓN FINAL	10 de abril de 2024

Entre los suscritos a saber **ADRIANA MARGARITA GARCIA AREVALO**, mayor de edad, vecino del municipio de Valledupar, identificada con cédula de ciudadanía No. 1.082.878.898 expedida en la ciudad de Santa Marta (Magdalena), en su calidad de Directora General, de conformidad con el Acuerdo No. 015 del 21 de noviembre de 2023, posesionada el día 22 de diciembre de 2023, debidamente facultada para contratar según las leyes 80 de 1993, 1150 de 2007, el decreto 1082 de 2015 quien en adelante se denominará la CORPORACIÓN, por una parte, y por la otra, **BLEYDER ANDRES GUZMAN BELEÑO,** mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía # **1.065.653.914,** quien obra en nombre y representación legal del **SIELECTRONIC SAS,** registrada bajo el Nit # **901396714-8**, en adelante el CONTRATISTA, quien declara que tiene capacidad para celebrar este contrato y que no incurre en causal de inhabilidad e incompatibilidad de las previstas en las leyes 80 de 1993, 1150 de 2007 y 1474 de 2011, decretos reglamentarios y demás normas constitucionales y legales vigentes, hemos convenido celebrar la presente modificación No. 01 al contrato principal, con el fin de prorrogar el plazo del CONTRATO DE OBRA No. 19-6-0214-0-2023, previa las siguientes consideraciones:

1. Que el día 28 de diciembre de 2023, la Corporación y el Contratista suscribieron el CONTRATO DE OBRA No. 19-6-0214-0-2023, que tiene por objeto: CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA SOLAR DE

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	PCA-03-F-20
CORPOCESAR	GESTIÓN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN	VERSIÓN: 3.0
	FORMATO MODIFICACIÓN O ADICIÓN A CONTRATOS Y CONVENIOS	FECHA: 08/11/2022
		Página 2 de 3

MODIFICACIÓN No. 01 AL CONTRATO DE OBRA No. 19-6-0214-0-2023

BOMBEO Y SISTEMAS COMPLEMENTARIOS EN LAS INSTALACIONES DEL CAVFFS Y BIOCLIMÁTICO DE CORPOCESAR.

2.Que conforme con la cláusula 4. el plazo de ejecución se pactó en CUARENTA Y CINCO (45) DÍAS Y/O HASTA EL 30 DE DICIEMBRE DE 2023, contados a partir de la firma del acta de iniciación de actividades, suscrita el 29 de diciembre de 2023, previo los requisitos de perfeccionamiento, con fecha de terminación hasta el 30 de diciembre de 2023.

3. Que mediante cláusula 5. se estipuló como valor del contrato la suma de CIENTO SESENTA Y OCHO MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y CINCO MIL CIENTO SETENTA Y CINCO ($168.865.175,00), equivalentes a 145,57 SMLMV para el año de suscripción del Contrato 2023.

4. Que el día 26 de febrero de 2024, el supervisor del contrato mediante formato de solicitud de adición, prórroga y/o modificación de contratos o convenio, solicitó adelantar el trámite para la prórroga de cuarenta y cinco (45) días para la ejecución de las actividades contempladas en los objetivos de calidad, todo de ello de acuerdo a lo señalado en la justificación técnica indicada en el formato de solicitud antes indicado.

5. Que la Directora General en consideración a la necesidad planteada por el supervisor del contrato, determinó viable la solicitud de fecha 26 de febrero de 2024, conforme con lo dispuesto en el inciso final del parágrafo único del Artículo 40 de la Ley 80 de 1993.

6. Que, por regla general, los contratos estatales pueden ser modificados cuando sea necesario para lograr su finalidad y en aras de la realización de los fines del Estado, a los cuales sirve el contrato, así como poder brindarle una ejecución apegada a la realidad de las circunstancias estipuladas dentro del mismo y de los soportes contractuales que direccionan su suscripción, así como de la Oferta presentada por los potenciales proponentes.

7. Que tal posibilidad de modificación está proveída por los Artículos 14 y 16 de la Ley 80 de 1993, los cuales facultan a las entidades contratantes a modificar los contratos de común acuerdo o de forma unilateral, para "(...) evitar la paralización o la afectación grave de los servicios públicos a su cargo y asegurar la inmediata, continúa y adecuada prestación", entre otros.

8. Que al respecto la Sala de Consulta y Servicio Civil del Consejo de Estado en concepto del 13 de agosto de 2009 estableció que "La contratación estatal responde de múltiples maneras a ese mandato y, en cuanto al concepto que se emite, se resalta que la posibilidad de modificar los contratos estatales es una especial forma de hacer prevalecer la finalidad del contrato sobre los restantes elementos del mismo. Por mutualidad del contrato estatal se entiende el derecho que tiene la administración de variar, dadas ciertas condiciones, las obligaciones a cargo del CONTRATISTA particular, cuando sea necesario para el cumplimiento del objeto y de los fines generales del Estado".

9. Que no es menos cierto que nuestro ordenamiento jurídico en materia de Contratación Pública, estípula que la modificación puede ser fruto de un acuerdo de voluntades o de una decisión unilateral de la entidad contratante en ejercicio de su función de dirección del contrato

CORPOCESAR	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN GESTIÓN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN FORMATO MODIFICACIÓN O ADICIÓN A CONTRATOS Y CONVENIOS	PCA-03-F-20 VERSIÓN: 3.0 FECHA: 08/11/2022 Página 3 de 3

MODIFICACIÓN No. 01 AL CONTRATO DE OBRA No. 19-6-0214-0-2023

10. Que la Honorable Corte determinó "que la adición de los contratos estatales procede cuando en desarrollo de la ejecución del contrato surgen circunstancias excepcionales imposibles de prever en el proyecto y en los estudios técnicos iniciales".

11. Que el inciso tercero del artículo 40 de la Ley 80 de 1993 establece: «Las estipulaciones de los contratos serán las que de acuerdo con las normas civiles, comerciales y las previstas en esta ley, correspondan a su esencia y naturaleza. Las entidades podrán celebrar los contratos y acuerdos que permitan la autonomía de la voluntad y requieran el cumplimiento de los fines estatales. En los contratos que celebren las entidades estatales podrán incluirse las modalidades, condiciones y, en general, las cláusulas o estipulaciones que las partes consideren necesarias y convenientes, siempre que no sean contrarias a la Constitución, la ley, el orden público y a los que por regla general, los contratos estatales pueden ser modificados cuando sea necesario para lograr su finalidad y en aras de la realización de los fines del Estado, a los cuales sirve el contrato, así como poder brindarle una ejecución apegada a la realidad de las circunstancias estipuladas dentro del mismo y de los soportes contractuales que direccionan su suscripción, así como de la Oferta presentada por los potenciales proponentes.

12. Que el presente modificatorio No. 01 que contiene la prórroga del contrato No. 19-6-0214-0-2023, el cual regirá por lo establecido en la Ley 80 de 1993, sus decretos reglamentarios y por las siguientes cláusulas:

CLAUSULA PRIMERA – OBJETO: La presente modificación tiene por objeto: a) Prorrogar el plazo del contrato.

CLÁUSULA SEGUNDA: PRORROGA. Prorrogar el plazo del contrato hasta por el término de cuarenta y cinco (45) días más al plazo inicialmente pactado.

CLÁUSULA TERCERA: GARANTÍA ÚNICA. El(La) contratista se compromete con la Corporación a ampliar los riesgos amparados a través de la póliza constituida sobre el contrato principal.

CLÁUSULA CUARTA: REQUISITOS DE PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCION. La presente modificación No. 01, se perfecciona con la firma de las partes.

CLÁUSULA QUINTA: VIGENCIA. Las demás Cláusulas del contrato principal no modificadas continúan vigentes.

Las partes conocen, comprenden y aceptan todas y cada una de las estipulaciones contenidas en el presente documento y sus anexos, a través de la aprobación y firma en la plataforma SECOP II.

	Nombre Completo	Firma
Proyectó	Víctor A. Valera – Profesional de Apoyo SGAAF	
Aprobó	María Laura Ríos Maestre – Subdirectora General AAF	
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el documento con sus respectivos soportes y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales vigentes y por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad, lo presentamos para su firma.		

6.2.- **ACTA DE MODIFICACION DE OBRA No. 2.**

La modificación de la obra No. 2 del 22 de marzo de 2024 fue necesaria para actualizar las actividades y cantidades requeridas con el fin de cumplir plenamente el objeto contractual, esto de acuerdo a la necesidad del mantenimiento del pozo por presencia de una sustancia aceitosa en el mismo. Esta modificación se basó en la siguiente tabla:

ACTIVIDADES NECESARIAS			
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANT.**
1	**OBRAS PRELIMINARES.**		
1,1	Instalación de paneles monocristalino de 460W/24V media-celda.	UND	30,00
1,2	Instalación de Bomba tipo lapicero 4PWP35G30C36P3 PEARL	UND	1,00
1,3	Instalacion de Estructura para Panel En Rieles De Aluminio Para Techo Eternit Con Base De Metal	UND	30,00
1,4	Instalacion de Cable Solar Fotovoltaico 4mm	M	40,00
1,5	Instalacion Cable Encauchetado 4x12	M	30,00
1,6	Instalacion Cable Encauchetado 2x16	M	30,00
1,7	Instalacion de Variador Solar PI-5000-S004G2_4KW_220V/3PH	UND	1,00
1,8	Instalación de cuadro de Protecciones Eléctricas	UND	1,00
1,9	Instalación De Puesta Tierra con Varilla De Cobre 5/8 * 2.40 Mts	UND	1,00
2	**SISTEMA SOLAR BIOCLIMATICO**		
2,1	Instalación de sistema puesta a tierra	GL	1,00
2,2	Instalacion de cableado para conexión y acondicionamiento para puesta en marcha de autotransformador 75KVA trifasico	UND	1,00
2,3	Instalacion de Estructura para Panel En Rieles De Aluminio	UND	66,00
2,4	Instalación de ducterías, cajillas de paso, registro y cableado de conformidad al RETIE	GL	1,00
2,5	Certificación de conformidad al retie	GL	1,00
NP	**MANTENIMIENTO POZO**		
NP-1	Lavado de Pozo Profundo 110m	GL	1,00
NP-2	Pistoneo de pozo profundo mediante comprension de aire	GL	1,00
NP-3	Inspeccion de pozo profundo en estructura y tuberia mediante video camara	GL	1,00

Tabla No. 2 Actividades y Cantidades Actualizadas

CORPOCESAR	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN GESTIÓN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN FORMATO MODIFICACIÓN O ADICIÓN A CONTRATOS Y CONVENIOS	PCA-03-F-20 VERSIÓN: 3.0 FECHA: 08/11/2022 Página 1 de 4

MODIFICACIÓN No. 02 AL CONTRATO DE OBRA No. 19-6-0214-0-2023

CONTRATO No	19-6-0214-0-2023
FECHA	28 de diciembre de 2023
MODALIDAD DE CONTRATACIÓN	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA
CONTRATISTA	SIELECTRONIC SAS
C.C O NIT	901396714-8
SUPERVISOR	Subdirección General Área de Gestión Ambiental
TIPO DE CONTRATO	OBRA
OBJETO DEL CONTRATO	CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA SOLAR DE BOMBEO Y SISTEMAS COMPLEMENTARIOS EN LAS INSTALACIONES DEL CAVFFS Y BIOCLIMÁTICO DE CORPOCESAR
VALOR INICIAL	CIENTO SESENTA Y OCHO MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y CINCO MIL CIENTO SETENTA Y CINCO ($168.865.175,00)
VALOR ADICIONAL (Modificación 02)	CATORCE MILLONES NOVECIENTOS TREINTA Y SIETE MIL QUINIENTOS ($14.937.500,00).
VALOR DEL CONTRATO	CIENTO OCHENTA Y TRES MILLONES OCHOCIENTOS DOS MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO ($183.802.675,00)
PLAZO INICIAL	CUARENTA Y CINCO (45) DÍAS Y/O HASTA EL 30 DE DICIEMBRE DE 2023
PRORROGA 1 (Modificación 01)	DOS (2) MESES
FECHA DE INICIACIÓN	29 de diciembre de 2023
FECHA DE SUSPENSIÓN	29 de diciembre de 2023
FECHA DE REINICIACIÓN	26 de febrero de 2024
FECHA DE TERMINACIÓN	10 de abril de 2024

Entre los suscritos a saber **ADRIANA MARGARITA GARCIA AREVALO**, mayor de edad, vecino del municipio de Valledupar, identificada con cédula de ciudadanía No. 1.082.878.898 expedida en la ciudad de Santa Marta (Magdalena), en su calidad de Directora General, de conformidad con el Acuerdo No. 015 del 21 de noviembre de 2023, posesionada el día 22 de diciembre de 2023, debidamente facultada para contratar según las leyes 80 de 1993, 1150 de 2007, el decreto 1082 de 2015 quien en adelante se denominará la CORPORACIÓN, por una parte, y por la otra, **BLEYDER ANDRES GUZMAN BELEÑO**, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía # **1.065.653.914**, quien obra en nombre y representación legal del **SIELECTRONIC SAS**, registrada bajo el Nit # **901396714-8**, en adelante el CONTRATISTA, quien declara que tiene capacidad para celebrar este contrato y que no incurre en causal de inhabilidad e incompatibilidad de las previstas en las leyes 80 de 1993, 1150 de 2007 y 1474 de 2011, decretos reglamentarios y demás normas constitucionales y legales vigentes, hemos convenido celebrar la presente modificación No. 02 al

CORPOCESAR	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN GESTIÓN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN FORMATO MODIFICACIÓN O ADICIÓN A CONTRATOS Y CONVENIOS	PCA-03-F-20 VERSIÓN: 3.0 FECHA: 08/11/2022 Página 2 de 4

MODIFICACIÓN No. 02 AL CONTRATO DE OBRA No. 19-6-0214-0-2023

contrato principal, con el fin de adicionar el valor del CONTRATO DE OBRA No. 19-6-0214-0-2023, previa las siguientes consideraciones:

1. Que el día 28 de diciembre de 2023, la Corporación y el Contratista suscribieron el CONTRATO DE OBRA No. 19-6-0214-0-2023, que tiene por objeto: CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA SOLAR DE BOMBEO Y SISTEMAS COMPLEMENTARIOS EN LAS INSTALACIONES DEL CAVFFS Y BIOCLIMÁTICO DE CORPOCESAR.

2.Que conforme con la cláusula 4. el plazo de ejecución se pactó en CUARENTA Y CINCO (45) DÍAS Y/O HASTA EL 30 DE DICIEMBRE DE 2023, contados a partir de la firma del acta de iniciación de actividades, suscrita el 29 de diciembre de 2023, previo los requisitos de perfeccionamiento, con fecha de terminación hasta el 30 de diciembre de 2023.

3. Que mediante cláusula 5. se estipuló como valor del contrato la suma de CIENTO SESENTA Y OCHO MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y CINCO MIL CIENTO SETENTA Y CINCO ($168.865.175,00), equivalentes a 145,57 SMLMV para el año de suscripción del Contrato 2023.

4. Que el día 29 de diciembre de 2023, la supervisión del contrato y el Contratista suscribieron acta con el fin de suspender la ejecución del CONTRATO DE OBRA No. 19-6-0214-0-2023, que tiene por objeto: CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA SOLAR DE BOMBEO Y SISTEMAS COMPLEMENTARIOS EN LAS INSTALACIONES DEL CAVFFS Y BIOCLIMÁTICO DE CORPOCESAR, de acuerdo a los motivos en ella indicados.

5. Que el día 26 de febrero de 2024, la supervisión del contrato y el Contratista suscribieron acta con el fin de reanudar la ejecución del CONTRATO DE OBRA No. 19-6-0214-0-2023, que tiene por objeto: CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA SOLAR DE BOMBEO Y SISTEMAS COMPLEMENTARIOS EN LAS INSTALACIONES DEL CAVFFS Y BIOCLIMÁTICO DE CORPOCESAR, toda vez que los motivos que dieron origen a la suspensión del contrato fueron superados.

6. Que el día 26 de febrero de 2024, la supervisión del contrato y el Contratista suscribieron acta con el fin de reanudar la ejecución del CONTRATO DE OBRA No. 19-6-0214-0-2023, que tiene por objeto: CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA SOLAR DE BOMBEO Y SISTEMAS COMPLEMENTARIOS EN LAS INSTALACIONES DEL CAVFFS Y BIOCLIMÁTICO DE CORPOCESAR, toda vez que los motivos que dieron origen a la suspensión del contrato fueron superados.

7. Que el día 26 de febrero de 2024, el supervisor del contrato mediante formato de solicitud de adición, prórroga y/o modificación de contratos o convenio, solicitó adelantar el trámite para la prórroga de cuarenta y cinco (45) días para la ejecución de las actividades contempladas en los objetivos de calidad, todo de ello de acuerdo a lo señalado en la justificación técnica indicada en el formato de solicitud antes indicado, contrato que fue prorrogado hasta el día 10 de abril de 2024.

8. Que el día 13 de marzo de 2024, el supervisor del contrato mediante formato de solicitud de adición, prórroga y/o modificación de contratos o convenio, solicitó adelantar el trámite para la adición del valor del contrato teniendo en cuenta las consideraciones allí planteadas. ***b)***. *Teniendo en cuenta las consideraciones indicadas en la solicitud solicita ordenar y/o adelantar las acciones que procedan para la adición en valor por la suma de* ***CATORCE MILLONES NOVECIENTOS TREINTA Y SIETE MIL QUINIENTOS ($14.937.500,00)*** *correspondiente a* ***11,49 SMLMV****. d). El valor que se solicita*

MODIFICACIÓN No. 02 AL CONTRATO DE OBRA No. 19-6-0214-0-2023

adicionar no supera el 50% del valor total del contrato, expresado en salarios mínimos legales mensuales vigentes".

9. La presente modificación está soportado con el Certificado de Disponibilidad Presupuesta No. 263 de fecha 20 de marzo de 2024, expedido por el Coordinador del GIT para la gestión financiera, el cuales se adjuntan a la presente.

10. Que el contrato se ha ejecutado en debida forma y así lo acreditan las actividades desarrolladas, por lo tanto existe la necesidad de efectuar el adición en valor, para garantizar la ejecución de las actividades indicadas por la supervisión del contrato.

11. Que la Directora General en consideración a la necesidad planteada por la supervisión del contrato, determinó viable esta solicitud tal como se evidencia en el visto bueno de la solicitud de fecha 17 de octubre de 2023, conforme con lo dispuesto en el inciso final del parágrafo único del Artículo 40 de la Ley 80 de 1993.

12. Que, por regla general, los contratos estatales pueden ser modificados cuando sea necesario para lograr su finalidad y en aras de la realización de los fines del Estado, a los cuales sirve el contrato, así como poder brindarle una ejecución apegada a la realidad de las circunstancias estipuladas dentro del mismo y de los soportes contractuales que direccionan su suscripción, así como de la Oferta presentada por los potenciales proponentes.

13. Que tal posibilidad de modificación está proveída por los Artículos 14 y 16 de la Ley 80 de 1993, los cuales facultan a las entidades contratantes a modificar los contratos de común acuerdo o de forma unilateral, para "(...) evitar la paralización o la afectación grave de los servicios públicos a su cargo y asegurar la inmediata, continúa y adecuada prestación", entre otros.

14. Que al respecto la Sala de Consulta y Servicio Civil del Consejo de Estado en concepto del 13 de agosto de 2009 estableció que "La contratación estatal responde de múltiples maneras a ese mandato y, en cuanto al concepto que se emite, se resalta que la posibilidad de modificar los contratos estatales es una especial forma de hacer prevalecer la finalidad del contrato sobre los restantes elementos del mismo. Por mutualidad del contrato estatal se entiende el derecho que tiene la administración de variar, dadas ciertas condiciones, las obligaciones a cargo del CONTRATISTA particular, cuando sea necesario para el cumplimiento del objeto y de los fines generales del Estado".

15. Que no es menos cierto que nuestro ordenamiento jurídico en materia de Contratación Pública, estipula que la modificación puede ser fruto de un acuerdo de voluntades o de una decisión unilateral de la entidad contratante en ejercicio de su función de dirección del contrato

16. Que la Honorable Corte determinó "que la adición de los contratos estatales procede cuando en desarrollo de la ejecución del contrato surgen circunstancias excepcionales imposibles de prever en el proyecto y en los estudios técnicos iniciales"

17. Que el inciso tercero del artículo 40 de la Ley 80 de 1993 establece: «Las estipulaciones de los contratos serán las que de acuerdo con las normas civiles, comerciales y las previstas en esta ley, correspondan a su esencia y naturaleza. Las entidades podrán celebrar los contratos y acuerdos que permitan la autonomía de la voluntad y requieran el cumplimiento de los fines estatales. En los

CORPOCESAR	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN GESTIÓN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN FORMATO MODIFICACIÓN O ADICIÓN A CONTRATOS Y CONVENIOS	PCA-03-F-20 VERSIÓN: 3.0 FECHA: 08/11/2022 Página 4 de 4

MODIFICACIÓN No. 02 AL CONTRATO DE OBRA No. 19-6-0214-0-2023

contratos que celebren las entidades estatales podrán incluirse las modalidades, condiciones y, en general, las cláusulas o estipulaciones que las partes consideren necesarias y convenientes, siempre que no sean contrarias a la Constitución, la ley, el orden público y a los que por regla general, los contratos estatales pueden ser modificados cuando sea necesario para lograr su finalidad y en aras de la realización de los fines del Estado, a los cuales sirve el contrato, así como poder brindarle una ejecución apegada a la realidad de las circunstancias estipuladas dentro del mismo y de los soportes contractuales que direccionan su suscripción, así como de la Oferta presentada por los potenciales proponentes.

16. Que el presente modificatorio No. 02 que contiene la adición en valor del contrato No. 19-6-0214-0-2023, el cual regirá por lo establecido en la Ley 80 de 1993, sus decretos reglamentarios y por las siguientes cláusulas:

CLAUSULA PRIMERA – OBJETO: La presente modificación tiene por objeto: a) Adicionar recursos al contrato de obras No. 19-6-0214-0-2023, informado en la plataforma SECOP II.

CLÁUSULA SEGUNDA: ADICIÓN. Adicionar al valor del contrato en la suma de CATORCE MILLONES NOVECIENTOS TREINTA Y SIETE MIL QUINIENTOS ($14.937.500,00) correspondiente a 11,49 SMLMV.

CLÁUSULA TERCERA: GARANTÍA ÚNICA. El(La) contratista se compromete con la Corporación a ampliar los riesgos amparados a través de la póliza constituida sobre el contrato principal.

CLÁUSULA CUARTA: REQUISITOS DE PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCION. La presente modificación No. 02, se perfecciona con la firma de las partes.

CLÁUSULA QUINTA: VIGENCIA. Las demás Cláusulas del contrato principal no modificadas continúan vigentes.

Las partes conocen, comprenden y aceptan todas y cada una de las estipulaciones contenidas en el presente documento y sus anexos, a través de la aprobación y firma en la plataforma SECOP II.

	Nombre Completo	Firma
Proyectó	Victor A. Valera – Profesional de Apoyo SGAAF	
Aprobó	Maria Laura Rica Maestre – Subdirectora General AAF	
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el documento con sus respectivos soportes y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales vigentes y por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad, lo presentamos para su firma.		

7.- EJECUCION DE OBRA.

El 29 de diciembre de 2023, se formalizó el acta de inicio de obra para comenzar físicamente las labores en las instalaciones del CAVFFS y el edificio Bioclimático de CORPOCESAR. No obstante, debido a contratiempos derivados del fin de año y la congestión portuaria, el envío de los paneles experimentó un retraso, lo que motivó la firma de un acta de suspensión de actividades.

La decisión de suspender temporalmente el proyecto se sustentó en la imposibilidad de dar inicio a las labores sin contar con todos los materiales necesarios para su ejecución, lo cual podría haber comprometido la calidad y la eficacia del proceso constructivo.

De acuerdo con la comunicación recibida por parte de nuestro proveedor, se estimó que los paneles estarían disponibles para su entrega a mediados o finales de febrero de 2024. En consecuencia, el 26 de febrero de 2024 se formalizó el acta de reinicio de obra, con el objetivo de reanudar las actividades correspondientes al contrato No. 19-6-0214-0-2023.

Esta medida se adoptó con el propósito de garantizar una ejecución eficaz del proyecto, una vez se contara con los paneles necesarios para su culminación, asegurando así el cumplimiento de los plazos establecidos y la calidad de la obra.

No obstante, el 1 de abril de 2024, se informó a la supervisión que parte de la ejecución de las actividades contempladas en el contrato permanecía pendiente debido a la revisión de las instalaciones eléctricas del sistema fotovoltaico, conforme a la normatividad NTC 2050, requisito necesario para validar la viabilidad y acreditación del Certificado RETIE, el cual forma parte de los entregables contractuales. Esta situación motivó la firma de un acta de suspensión de actividades.

La decisión de suspender temporalmente las actividades se fundamentó en que la revisión mencionada debía ser realizada por un tercero externo, siendo los tiempos requeridos para ejecutar este trámite ajenos al contratista de obra. Dichos tiempos dependen, en gran medida, de la entidad certificadora encargada del proceso, la cual establece la programación y reprogramación de visitas según sus propios procedimientos y requerimientos.

Una vez subsanados todos los requerimientos exigidos por la entidad certificadora y con el visto bueno otorgado al sistema eléctrico, se emitió el Certificado RETIE, cumpliendo así con los requisitos del objeto contractual. En consecuencia, el 12 de diciembre de 2024 se formalizó el acta de reinicio de obra, con el propósito de reanudar y culminar todas las actividades correspondientes al contrato No. 19-6-0214-0-2023.

Los productos finales que debemos entregar y debemos reportar mensualmente, se resumen en el siguiente cuadro:

PROYECTO: "CONSTRUCCION DE UN SISTEMA SOLAR DE BOMBEO Y SISTEMAS COMPLEMENTARIOS EN LAS INSTALACIONES DEL CAVFFS Y BIOCLIMÁTICO DE CORPOCESAR"						
CONTRATO DE OBRA	19-6-0214-0-2023					
ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR CONTRATADO		CANTIDAD EJECUTADA	VALOR EJECUTADO
SISTEMA SOLAR DE BOMBEO	Numero	1	$	109.372.045,00		$ -
SISTEMA SOLAR BIOCLIMATICO	Numero	1	$	59.493.130,00		$ -
MANTENIMIENTO POZO	Numero	1	$	14.937.500,00		$ -
TOTAL			**$**	**183.802.675,00**		**0**

Tabla No 4 – Para Reportes a CORPOCESAR

7.1.- **OBRAS PRELIMINARES**

El día 26 de febrero se inició con las actividades predecesoras a la instalación del sistema solar paneles monocristalino de 460W/24V media-celda, como lo son:

1. Instalación de Estructura para Panel En Rieles De Aluminio Para Techo Eternit Con Base De Metal
2. Instalación de Cable Solar Fotovoltaico 4mm
3. Instalación Cable Encauchetado 4x12
4. Instalación Cable Encauchetado 2x16



Figura 03. Instalación de paneles monocristalino de 460W/24V media-celda.

Posteriormente, se llevó a cabo la instalación del Variador Solar, el Cuadro de Protecciones Eléctricas y el Sistema de Puesta a Tierra, con el objetivo de cumplir con este ítem en su totalidad. La instalación del Variador Solar se realizó para controlar la velocidad de operación de la bomba de agua, lo cual permite maximizar la eficiencia energética del sistema al ajustar la velocidad de la bomba según las necesidades de caudal de agua requerido en cada momento. Esto contribuye a reducir el consumo energético y los costos asociados. Por otro lado, el Cuadro de Protecciones Eléctricas se instaló para garantizar la seguridad de la instalación eléctrica, protegiendo los equipos y dispositivos contra sobrecargas, cortocircuitos y otros posibles fallos eléctricos. Esto es fundamental para evitar daños en los equipos y para garantizar la seguridad de las personas que trabajan en la instalación.

Finalmente, la Puesta a Tierra se realizó para asegurar la continuidad eléctrica del sistema y para proteger contra descargas eléctricas, asegurando un funcionamiento seguro y eficiente de la instalación. Como se evidencia en la Figura 04.

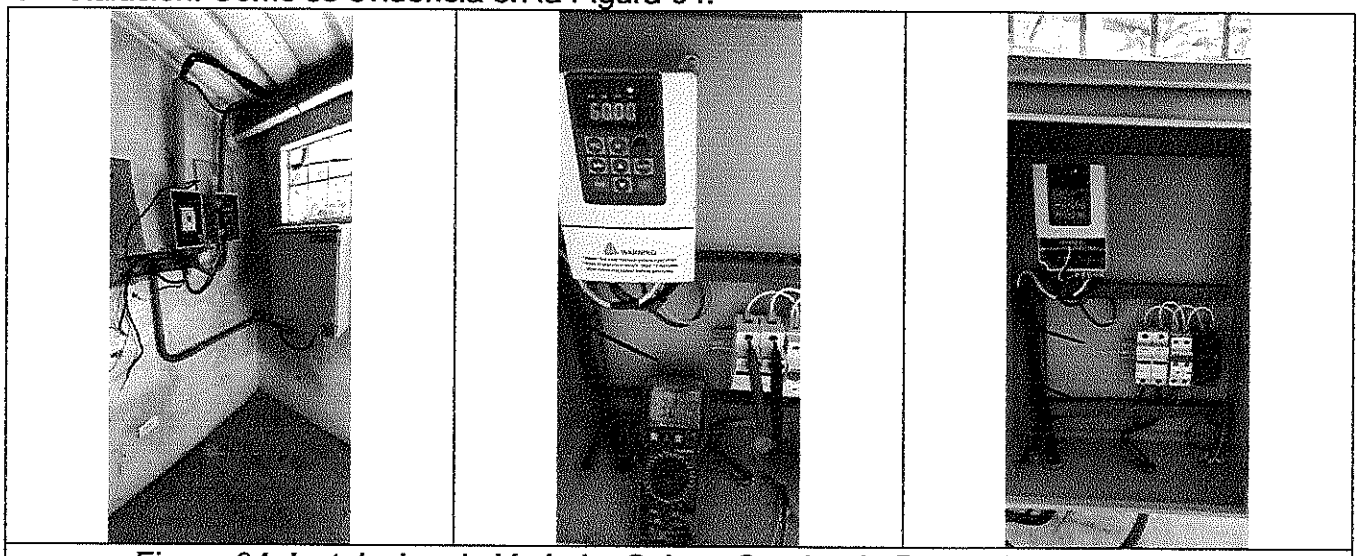


Figura 04. Instalacion de Variador Solar y Cuadro de Protecciones Electricas

7.2.- **SISTEMA SOLAR BIOCLIMATICO.**

De acuerdo a la implementación de la infraestructura eléctrica necesaria para la puesta en marcha de un autotransformador trifásico de 75KVA, conforme al Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).

1. **Sistema de puesta a tierra:**

El sistema de puesta a tierra tiene por finalidad proteger la vida de las personas, evitar daños en los equipos por sobretensiones y mejorar la efectividad de las protecciones eléctricas, al proporcionar una adecuada conducción de la corriente de falla a tierra. La resistencia de puesta a tierra debe garantizar que las tensiones de paso y contacto sean inferiores a las máximas admisibles exigidas como lo muestra la Tabla 3.12.3. a. Valores de referencia para resistencia de puesta a tierra de la RESOLUCIÓN RETIE NÚMERO 40117 DE 02 ABR 2024 y que se presentan en la siguiente tabla.

APLICACIÓN	VALORES MÁXIMOS DE RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA
Estructuras y torrecillas metálicas de líneas o redes con cable de guarda	20 Ω
Subestaciones de alta y extra alta tensión.	1 Ω
Subestaciones de media tensión	10 Ω
Protección contra rayos.	10 Ω

Punto neutro de acometida en baja tensión.	20 Ω
Redes para equipos electrónicos o sensibles	10 Ω

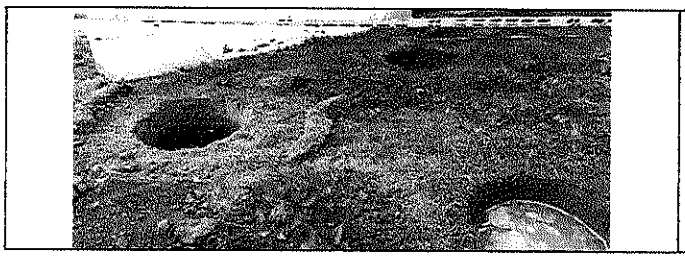
Valores de referencia para resistencia de puesta a tierra

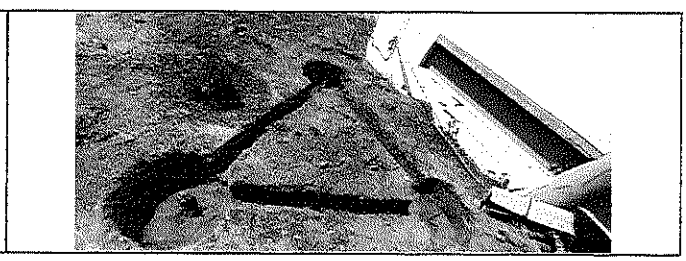
La resistencia de puesta a tierra debe ser menor o igual a 25Ω en baja tensión y garantizar que las tensiones de paso y contacto sean inferiores a las máximas admisibles exigidas.

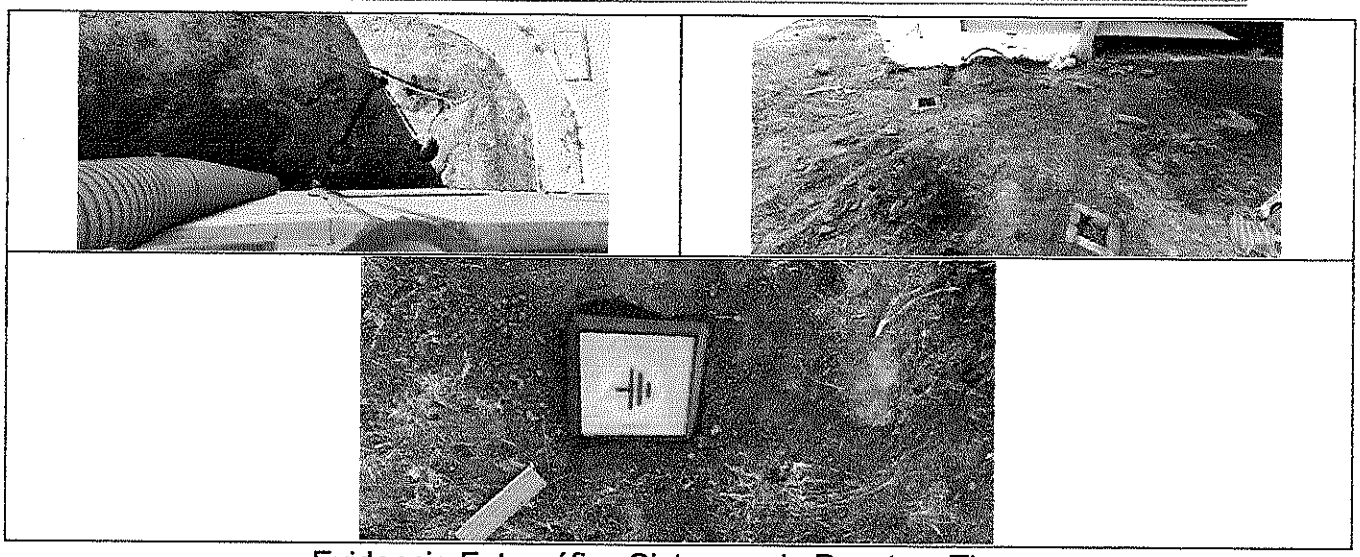
Para el cálculo de la resistividad del terreno se tendrán en cuenta las resistividades del terreno según el tipo de suelo, como se muestra en la siguiente tabla:

Tipo de terreno	Resistividad ρ (Ω-m)
Terrenos vegetales húmedos	10 – 50
Arcilla, gredas, limos	20 – 60
Arenas arcillosas	60 – 120
Fangos, turbas	150 – 300
Arenas	250 – 500
Suelos pedregosos	300 – 400
Rocas	1.000 – 10.000
Concreto húmedo	100 – 240
Concreto seco	10.000 – 50.000

Para la implementación del sistema puesta tierra lo primero es hacer los huecos donde serán introducidos las varillas de cobre 100% de 5/8 2.4 mt, estas estarán formando un triángulo equidistante.
Con el objetivo de que el funcionamiento del sistema de tierra física sea el deseado y que mantenga una impedancia baja, se utilizó en cada hueco para acondicionar de terreno HIDROSOLTA, ITANITA, SAL; Suelo artificial para sistemas de puesta a tierra, este acondicionador tiene la función de mantener el suelo con las características adecuadas.
Luego se soldó el cable desnudo que unirá las tres varillas y, por último, se procedió hacer los cajones de inspección de cada varilla.







Evidencia Fotográfica Sistemas de Puesta a Tierra.

2. **Cableado y acondicionamiento para la conexión del autotransformador**: Se realizará la instalación del cableado necesario para la conexión del autotransformador, siguiendo las especificaciones del fabricante y las normativas del RETIE en cuanto a calibre, tipo de aislamiento y métodos de conexión. Además, se acondicionarán los conductores para asegurar una conexión segura y duradera, minimizando las pérdidas de energía y los riesgos de sobrecalentamiento.

3. **Estructura para paneles en rieles de aluminio**: La estructura para los paneles en rieles de aluminio fue diseñada e instalada con el objetivo de proporcionar un soporte sólido y seguro para los paneles solares, asegurando que estén correctamente orientados y fijados. Este diseño garantiza no solo la eficiencia en la captación de energía solar, sino también la durabilidad de toda la instalación, ya que una estructura adecuada protege los paneles de posibles daños por condiciones climáticas adversas.

   Además de la instalación de la estructura, se llevó a cabo una limpieza y revisión exhaustiva del funcionamiento de los paneles existentes. Esta medida es crucial para mantener la eficiencia de los paneles a lo largo del tiempo, ya que la acumulación de suciedad y otros elementos puede reducir su capacidad de captar energía solar de manera efectiva. Mediante la limpieza y revisión periódica, se asegura que los paneles operen de manera óptima, maximizando así su rendimiento y prolongando su vida útil. Ver Figura 05.

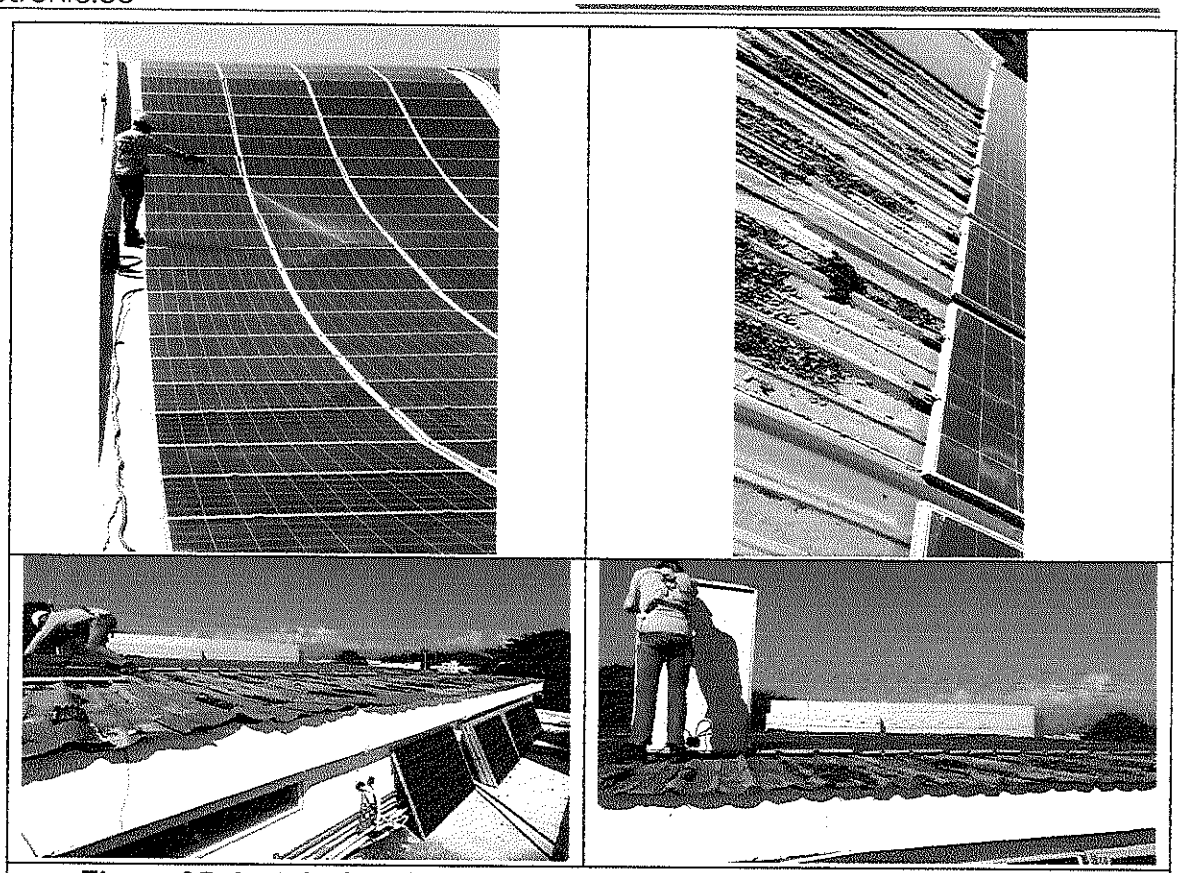
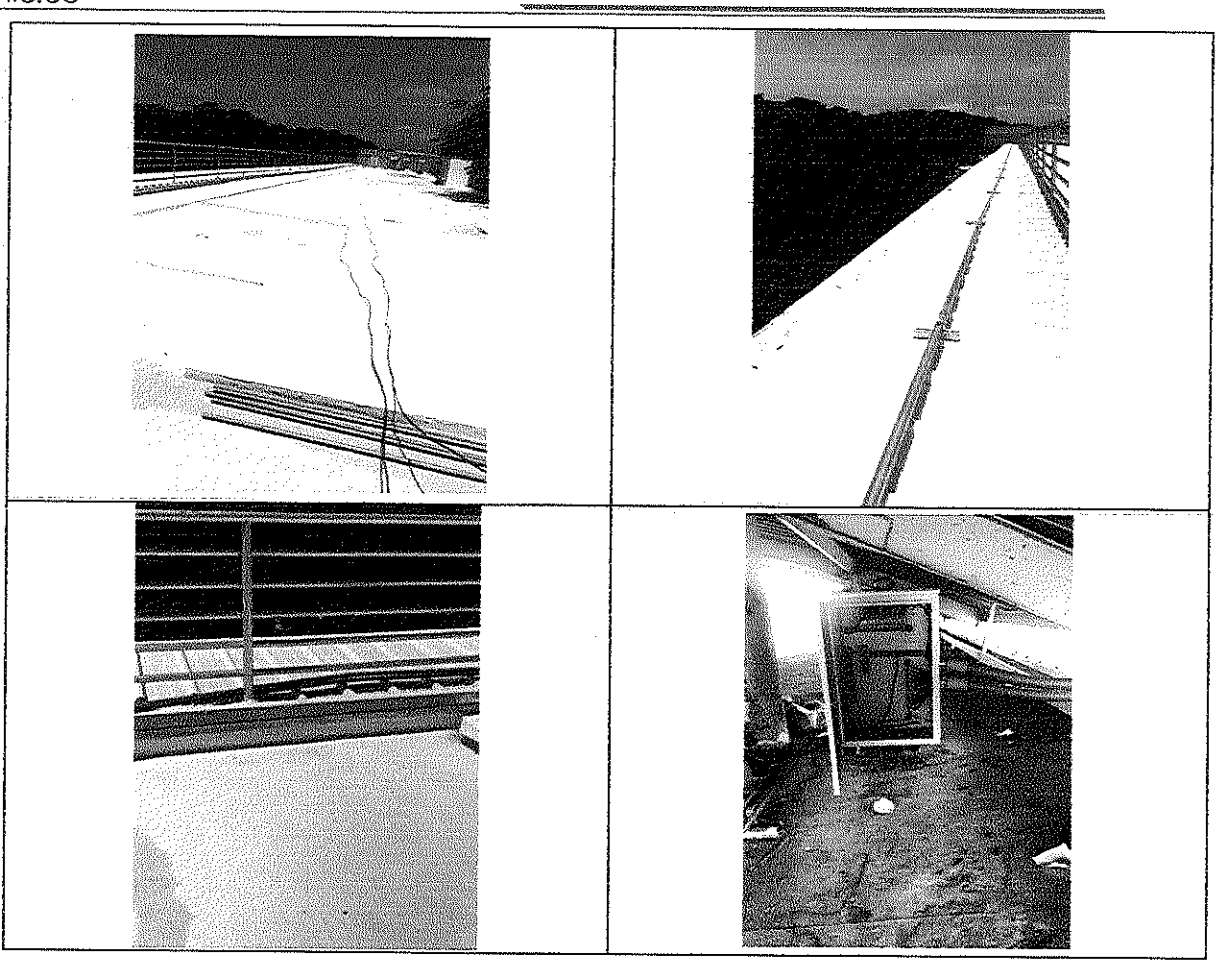


Figura 05. Instalacion de Estructura en Aluminio y Limpieza de Paneles.

4. **Instalación de ducterías, cajillas de paso, registro y cableado conforme al RETIE**:
   a. **Procedimiento cambio de tubería EMT a IMC**

   En este proceso se hicieron cambio de tubería EMT a IMC, por la siguiente razón la tubería IMC es más robusta y resistente que la EMT. Y es porque la principal diferencia radica en la resistencia; tiene una alta resistencia a elementos externos como la temperatura, el sol, el aire y el agua, es por esa razón que, la tubería IMC, es mucho más recomendable para uso de espacios exteriores. En primera instancia se hizo el desmonte total de la tubería EMT que se encontraba desde la estructura en "S" hasta el punto de inspección en el auditorio antes de llegar al cuarto eléctrico y por último se hizo la postura de la nueva tubería IMC.



b. Procedimiento mantenimiento transformador 75kVA

Al transformador de 75KVA Trifásico en Seco tensiones: 440-220/127v ubicado en Sede de Corpocesar, se le realizaron las siguientes pruebas:

1. PRUEBAS REALIZADAS A TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCION CLASE H

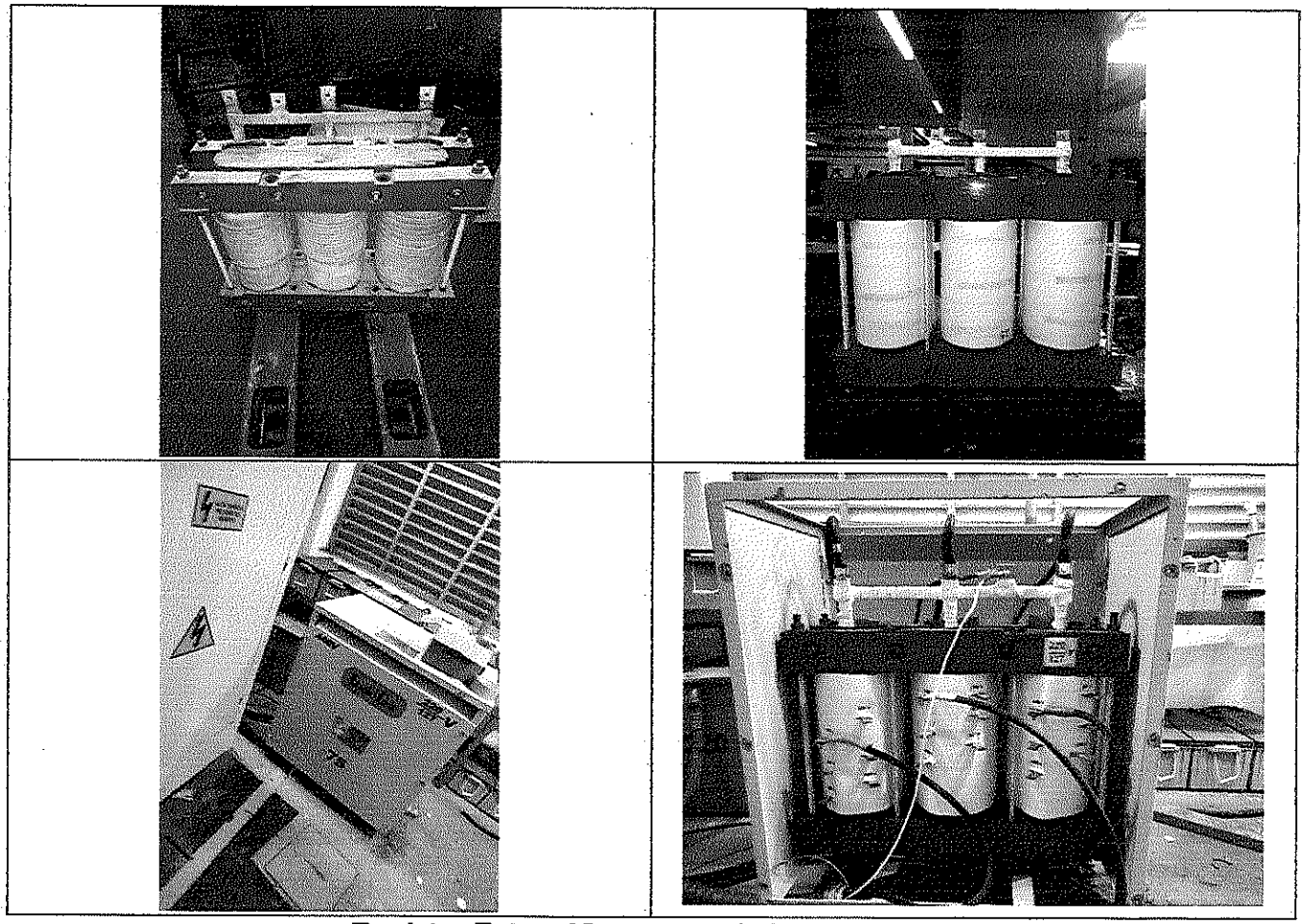
Una vez el transformador se encuentra totalmente ensamblado se le realizan los siguientes ensayos eléctricos de rutina:

- Relación de transformación.
- Perdidas en vacío y corriente de excitación.
- Resistencia de aislamiento.
- Tensión aplicada.

2. ACTIVIDADES CORRECTIVAS:

- Limpieza de devanado con nitrógeno gaseoso.
- Barnizado de bobinado exterior.
- Cambio de aislamiento exterior a bobinado primario.

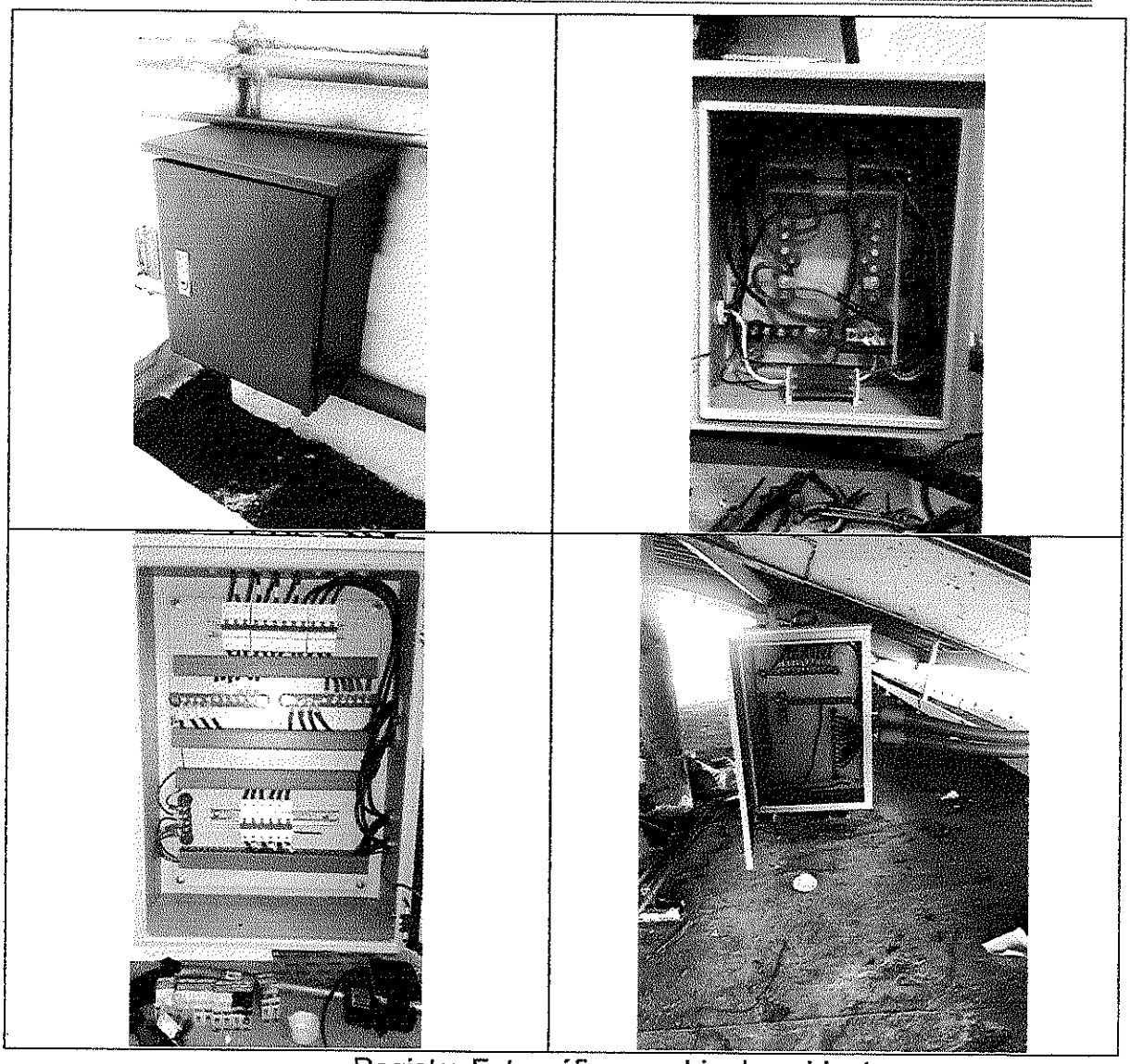
- Ajuste de puntos de conexión en media y baja tensión.
- Horneado de parte activa para curar el barniz y desplazar humedad



Registro Fotográfico mantenimiento transformador 75kVA

c. Procedimiento cambio de gabinetes

Se hizo ale acondicionamiento, de los puntos de inspección y de seguridad de los Strings DC del sistema solar, se organizó según norma RETIE, para asegurar la correcta distribución y protección de las personas.



Registro Fotográfico cambio de gabinetes

2. **Certificación de conformidad al RETIE**: Una vez finalizada la instalación del sistema eléctrico, se llevó a cabo una inspección técnica y verificación integral por parte de un organismo certificador debidamente acreditado, conforme a los lineamientos y requisitos establecidos en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE). Dicho proceso tiene como objetivo garantizar que la instalación cumple con las normas de seguridad eléctrica vigentes, así como con los estándares de calidad y funcionalidad exigidos por la regulación nacional.

   La certificación es un requisito obligatorio que permite verificar la conformidad de las instalaciones con las disposiciones técnicas relacionadas con la seguridad de las personas, los bienes y el medio ambiente. En este contexto, se realizaron las correcciones y ajustes necesarios derivados de las observaciones emitidas por la entidad certificadora durante la inspección inicial.

Una vez subsanados dichos requerimientos, el organismo certificador emitió el dictamen de verificación N° 101224-120662, el cual valida la conformidad técnica de la instalación y acredita su cumplimiento con el RETIE. Este documento se presenta como anexo dentro del informe técnico final, en cumplimiento de los entregables estipulados en el contrato.

7.3.NP. **MANTENIMIENTO DE POZO**

Esta actividad adicional, derivada de la modificación No. 2, fue necesaria debido al descubrimiento de una sustancia aceitosa de color negro y alta viscosidad durante la inspección de los niveles estáticos de agua del pozo. Esta sustancia representaba un obstáculo significativo para la instalación de la bomba tipo lapicero, lo que implicó la interrupción temporal de dicha actividad.

Para resolver esta situación, se llevó a cabo un mantenimiento exhaustivo del pozo, que incluyó la identificación precisa del origen de la sustancia y su posterior eliminación. Este proceso fue crucial para garantizar que el agua del pozo estuviera libre de contaminantes y apta para su uso previsto.

Además, se realizó un lavado profundo del pozo para asegurar su limpieza y eliminar cualquier residuo remanente de la sustancia encontrada. Esta medida fue fundamental para prevenir futuros problemas de obstrucción en la instalación de la bomba y para mantener la calidad del recurso hídrico.

Una vez completado el mantenimiento y limpieza del pozo, se procedió con la instalación de la bomba tipo lapicero 4PWP35G30C36P3 PEARL. Para verificar su correcto funcionamiento y la calidad del agua, se llevaron a cabo pruebas operativas de la bomba. Estas pruebas aseguraron que la bomba estuviera en óptimas condiciones y que el recurso hídrico cumpliera con los estándares de calidad requeridos para su uso. Ver Figura 06.



Figura 06. Mantenimiento de Pozo e Instalacion de Bomba

7.4.- **ITEMS EJECUTADOS PARCIAL**

Durante el periodo comprendido entre el 12 de diciembre al 17 de diciembre de 2024, se ejecutaron las siguientes actividades:

Electronic

eselectronic.co

CANTIDADES CONTRATADAS						CONDICIONES ACTUALIZADAS		ACTA FINAL	
ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT.	VR. UNITARIO	VR. TOTAL	CANT.	VALOR PARCIAL	CANT.	V. PARCIAL
1	OBRAS PRELIMINARES.								
1,1	Instalación de paneles monocristalino de 460W/24V media-celda.	UND	30,00	$ 1.398.625,00	$ 41.958.750,00	30,00	$ 41.958.750,00	30,00	$ 41.958.750,00
1,2	Instalación de Bomba tipo lapicero 4PWP35G30C36P3 PEARL	UND	1,00	$ 5.336.974,00	$ 5.336.974,00	1,00	$ 5.336.974,00	1,00	$ 5.336.974,00
1,3	Instalacion de Estructura para Panel En Rieles De Aluminio Para Techo Eternit Con Base De Metal	UND	30,00	$ 743.737,00	$ 22.312.110,00	30,00	$ 22.312.110,00	30,00	$ 22.312.110,00
1,4	Instalacion de Cable Solar Fotovoltaico 4mm	M	40,00	$ 117.161,00	$ 4.686.440,00	40,00	$ 4.686.440,00	40,00	$ 4.686.440,00
1,5	Instalacion Cable Encauchetado 4x12	M	30,00	$ 162.496,00	$ 4.874.880,00	30,00	$ 4.874.880,00	30,00	$ 4.874.880,00
1,6	Instalacion Cable Encauchetado 2x16	M	30,00	$ 152.513,00	$ 4.575.390,00	30,00	$ 4.575.390,00	30,00	$ 4.575.390,00
1,7	Instalacion de Variador Solar PI-5000-S004G2 4KW 220V/3PH	UND	1,00	$ 2.303.494,00	$ 2.303.494,00	1,00	$ 2.303.494,00	1,00	$ 2.303.494,00
1,8	Instalación de cuadro de Protecciones Eléctricas	UND	1,00	$ 968.717,00	$ 968.717,00	1,00	$ 968.717,00	1,00	$ 968.717,00
1,9	Instalación De Puesta Tierra con Varilla De Cobre 5/8 * 2.40 Mts	UND	1,00	$ 480.881,00	$ 480.881,00	1,00	$ 480.881,00	1,00	$ 480.881,00
2	SISTEMA SOLAR BIOCLIMATICO								
2,1	Instalación de sistema puesta a tierra	GL	1,00	$ 3.973.077,00	$ 3.973.077,00	1,00	$ 3.973.077,00	1,00	$ 3.973.077,00
2,2	Instalacion de cableado para conexión y acondicionamiento para puesta en marcha de autotransformador 75KVA trifasico	UND	1,00	$ 4.760.394,00	$ 4.760.394,00	1,00	$ 4.760.394,00	1,00	$ 4.760.394,00
2,3	Instalacion de Estructura para Panel En Rieles De Aluminio	UND	66,00	$ 410.124,00	$ 27.068.184,00	66,00	$ 27.068.184,00	66,00	$ 27.068.184,00
2,4	Instalación de ducterias, cajillas de paso, registro y cableado de conformidad al RETIE	GL	1,00	$ 3.464.662,00	$ 3.464.662,00	1,00	$ 3.464.662,00	1,00	$ 3.464.662,00
2,5	Certificación de conformidad al retie	GL	1,00	$ 8.328.187,00	$ 8.328.187,00	1,00	$ 8.328.187,00	1,00	$ 8.328.187,00
NP	MANTENIMIENTO DE POZO								
NP-1	Lavado de Pozo Profundo 110m	GL	-	-	-	1,00	$ 4.500.000,00	1,00	$ 4.500.000,00
NP-2	Pistoneo de pozo profundo mediante comprension de aire	GL	-	-	-	1,00	$ 4.250.000,00	1,00	$ 4.250.000,00
NP-3	Inspeccion de pozo profundo en estructura y tuberia mediante video camara	GL	-	-	-	1,00	$ 3.200.000,00	1,00	$ 3.200.000,00
				SUBTOTAL					

COSTO DIRECTO	$ 135.092.140,00	$ 147.042.140,00	$ 147.042.140,00
ADMINISTRACIÓN (20,43%):	$ 27.599.324,20	$ 30.040.709,20	$ 30.040.709,20
IMPREVISTOS (1%):	$ 1.350.921,40	$ 1.470.421,40	$ 1.470.421,40
UTILIDAD(3%):	$ 4.052.764,20	$ 4.411.264,20	$ 4.411.264,20
IVA SOBRE UTILIDAD (19%):	$ 770.025,20	$ 838.140,20	$ 838.140,20
TOTAL COSTO OBRAS	$ 168.865.175,00	$ 183.802.675,00	$ 183.802.675,00
			100,00%

Tabla 5- Ejecución de obras según Acta Final

El 12 de diciembre de 2024, se formalizó el acta de reinicio de obra, dando inicio a las actividades correspondientes al contrato No. 19-6-0214-0-2023. Esta medida se tomó para garantizar una ejecución eficaz del proyecto, una vez se encontraran subsanadas las observaciones realizadas por la entidad certificadora, asegurando así el cumplimiento de los plazos establecidos y la calidad de la obra.

En cuanto al sistema solar bioclimático, se implementó la infraestructura eléctrica necesaria para la puesta en marcha de un autotransformador trifásico de 75KVA, conforme al Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE). Esto incluyó la instalación de un sistema de puesta a tierra, el cableado y acondicionamiento para la conexión del autotransformador, y la certificación de conformidad al RETIE una vez finalizada la instalación.

En resumen, todas estas acciones fueron fundamentales para asegurar el correcto funcionamiento de los sistemas instalados y cumplir con los estándares de calidad requeridos. El reinicio de la obra marca un nuevo paso hacia la culminación exitosa del proyecto, cumpliendo con los plazos establecidos y garantizando la calidad de la obra realizada.

9.- POLIZAS DEL CONTRATO

PÓLIZA CUMPLIMIENTO A FAVOR DE ENTIDADES ESTATALES	No.	COMPAÑÍA	FECHA EXPEDICIÓN	VALOR ASEGURADO TOTAL
	47-44-101025872	SEGUROS DEL ESTADO S.A.	12/12/2024	$ 55.140.802,50
AMPAROS	CUMPLIMIENTO	SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES	CALIDAD Y ESTABILIDAD OBRA	
VALOR ASEGURADO	$ 18.380.267,50	$18.380.267,50	$18.380.267,50	
VIGENCIA DESDE	29/12/2023	29/12/2023	SI AMPARA 2 AÑOS, 0 MESES Y 1 DÍAS	
VIGENCIA HASTA	10/06/2025	10/02/2028		

10.- CONCLUSIONES

- **Eficiencia Energética:** El proyecto demostró un enfoque sólido hacia la eficiencia energética mediante la implementación de un sistema solar de bombeo y la instalación de un autotransformador trifásico de 75KVA, lo cual permitirá maximizar el uso de energía renovable y reducir los costos operativos a largo plazo.

- **Cumplimiento Normativo:** La adecuación a normativas como el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) garantizo la seguridad y calidad de las instalaciones, asegurando que el proyecto se desarrollara dentro de los estándares técnicos y legales establecidos.

- **Sostenibilidad:** La implementación de sistemas solares y medidas complementarias muestra un compromiso con la sostenibilidad ambiental al reducir la dependencia de fuentes de energía no renovable y disminuir la huella de carbono asociada a la operación de las instalaciones.

- **Calidad del Agua:** El mantenimiento del pozo y la instalación adecuada de la bomba tipo lapicero garantizan la calidad y disponibilidad del recurso hídrico, lo cual es fundamental para la operación eficiente y sostenible de las instalaciones.

- **Compromiso con la Calidad:** El reinicio de la obra tras la suspensión temporal demuestra un compromiso con la calidad y el cumplimiento de los plazos establecidos, asegurando la finalización exitosa del proyecto.

asegurando la finalización exitosa del proyecto.

En resumen, la construcción del sistema solar de bombeo y sistemas complementarios en las instalaciones del CAVFFS y Bioclimático de Corpocesar represento un avance significativo de acuerdo con lo programado, y en un buen camino hacia la utilización de energías limpias y la mejora de la infraestructura para un desarrollo sostenible y eficiente.

Atentamente,

BLEYDER ANDRES GUZMAN BELEÑO
REPRESENTANTE LEGAL
SIELECTRONIC S.A.S
CONTRATISTA DE OBRA