PROCESO					
GESTIÓN CONTRACTUAL					
NOMBRE DEL FORMATO					
INFORME FINAL DE SUPERVISIÓN					
CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	**X**	Pública Clasificada		Pública Reservada	

Agosto de 2026

Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol

CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	**X**	Pública Clasificada		Pública Reservada	

INFORME FINAL DE SUPERVISIÓN
CONTRATO NRO. CO1.PCCNTR.9645805 de 2026

En mi calidad de supervisor del contrato de la referencia, me permito presentar el informe final del mismo, de acuerdo con la siguiente información:

1. ASPECTOS GENERALES

CONTRATANTE	CENTRO DE BIOTECNOLOGÍA AGROPECUARIA
TIPO DE CONTRATO	Mínima cuantía
CONTRATO NRO	CO1.PCCNTR.9645805 de 2026
OBJETO	CONTRATAR SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA GRANJA FOTOVOLTAICA DEL CBA- SENA MOSQUERA, INCLUYENDO LIMPIEZA DE MÓDULOS SOLARES, INSPECCIÓN, AJUSTE ESTRUCTURAS.
FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL NEGOCIO JURÍDICO	10 de julio de 2026
FECHA DE INICIO	21 de julio de 2026
PLAZO INICIAL	45 días

FECHA DE TERMINACIÓN INICIAL	5 de septiembre de 2026
RAZÓN SOCIAL	COMERCIALIZADORA AGREGADOS DE COLOMBIA S.A.S
CC o NIT	901.135.412-1
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL	EDGAR ALONSO PAEZ PARRA
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL	1.049.603.228
LUGAR DE EJECUCIÓN	CENTRO DE BIOTECNOLOGÍA AGROPECUARIA SENA - MOSQUERA.
VALOR INICIAL	$ 52.228.360
FORMA DE PAGO	El SENA realizara pago a través de ACTAS PARCIALES: Acta parcial No. 1, la cual debe ser igual o mayor al 30% del valor del Contrato, una vez el contratista haya ejecutado como mínimo el 30% de la obra. Seguidamente actas parciales mensuales por el valor realmente ejecutado. El saldo final no inferior al 10% del valor total del contrato a la entrega de las obras con el acta final y acta de liquidación debidamente firmada por el contratista y el interventor. a) b) Ley (Art. 617 y 618 del Estatuto Tributario o las normas que lo modifiquen). b) Documento equivalente y los soportes de pago al sistema de seguridad social integral y aportes parafiscales. c) Informe FINAL supervisión, aprobada y firmada por el supervisor, que contenga cronograma de ejecución, evidencia fotográfica, oficios, estudios, diseños, informes semanales y mensuales debidamente firmados y aprobados en el que dé cuenta los avances de la ejecución del contrato El SENA efectuará al CONTRATISTA las retenciones que en materia tributaria tenga establecida la Ley y respecto de las cuales sea su obligación efectuar la retención. En los demás casos, el contratista deberá cumplir con el pago de los impuestos, tasas o contribución El SENA no reconocerá, por consiguiente, ningún reajuste realizado por el contratista en relación con todos los costos, gastos o actividades adicionales que aquel requiera para la ejecución del contrato y que fueron previsibles momento de la presentación de la propuesta. Nota 1: En caso de que el proveedor se encuentra obligado a facturar electrónicamente deberá aportar factura electrónica de acuerdo con lo establecido por la DIAN, el cual será un requisito para el pago del respectivo contrato. Todas las facturas electrónicas para su reconocimiento tributario deberán ser validadas previo a su expedición, por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) o por un proveedor autorizado por esta. La factura electrónica

	solo se entenderá expedida cuando sea validada por el proveedor autorizado. Nota 2: factura electrónica sin validación previa, en estos casos, la factura se entenderá expedida con la entrega al adquiriente y deberá ser enviada a la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) o proveedor autorizado para su validación dentro de las 48 horas siguientes. Contadas a partir del momento en que se solucionen los problemas tecnológicos. Nota 3: IMPROCEDENCIA DE RECONOCIMIENTO DE FÓRMULAS DE REAJUSTE: El contratista se obliga a mantener los precios ofertados en la propuesta y entiende y acepta que los mismos no estarán sujetos a reajuste alguno (ni por cambio de vigencia) durante el término de ejecución del contrato y hasta su liquidación inclusive. Las demoras ocasionadas porque la factura no haya sido bien elaborada o no se adjunten los documentos que se solicitan en los términos anteriores no serán atribuibles a la Entidad Las demoras ocasionadas porque la factura no haya sido bien elaborada o no se adjunten los documentos que se solicitan en los términos anteriores no serán atribuibles a la Entidad.
CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL	4926 del 2026-01-16.
CERTIFICADO DE REGISTRO PRESUPUESTAL	228926 de fecha 11/07/2026
VALOR FINAL DEL NEGOCIO JURÍDICO	$ 52.228.360 - CINCUENTA Y DOS MILLONES DOSCIENTOS VEINTIOCHO MIL TRESCIENTOS SESENTA PESOS
FECHA DE TERMINACIÓN FINAL	6 de agosto de 2026
FECHA DE TERMINACIÓN ANTICIPADA (Sí aplica)	6 de agosto de 2026
VALOR TOTAL PAGADO	$ 52.228.360
VALOR TOTAL EJECUTADO	$ 52.228.360
SUPERVISOR	MARIO FERNANDO JIMÉNEZ CRUZ
APOYO A LA SUPERVISIÓN	NO APLICA
MODIFICACIÓN NRO.	NO APLICA
CDP QUE RESPALDA EL MODIFICATORIO	NO APLICA
CRP QUE RESPALDA EL MODIFICATORIO	NO APLICA
SUSPENSIÓN	NO APLICA
CESIÓN DE CONTRATO	NO APLICA
FECHA DE SUSCRIPCIÓN DE LA CESIÓN	NO APLICA
FECHA DE INICIO DE LA CESIÓN	NO APLICA

2. ASPECTOS TÉCNICOS

2.1 Obligaciones

En virtud de la suscripción **NRO. CO1.PCCNTR.9645805 de 2026**, el contratista adquirió las siguientes obligaciones:

OBLIGACIONES [Incluya todas las obligaciones contractuales]	**¿CUMPLIÓ?** [Seleccione: **SI / NO / Parcialmente / No se requirió el cumplimiento]**	**PRODUCTO O EVIDENCIA** [Referir la ubicación de los soportes de las actividades desarrolladas para cumplir cada obligación específica durante el periodo del informe]
Obligaciones generales del contratista		
Ejecutar el objeto del contrato bajo las condiciones de calidad, oportunidad y obligaciones definidas en el proceso de contratación.	SI	Informe final de entrega
Cumplir con las especificaciones técnicas del objeto presentadas en la oferta.	SI	Anexo
Entregar, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscrición del negocio jurídico, la(s) garantía(s) exigida en los estudios previos en los términos establecidos.	SI	Póliza de cumplimiento y prorroga
Mantener, durante toda la vigencia del contrato, los precios incluidos en su oferta.	SI	Anexo
Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones.	SI	Anexo
Cuando se encuentre obligado, EL CONTRATISTA deberá presentar la facturación electrónica, previamente validada por la DIAN, como requisito para el pago de los bienes y/o servicios contratados, conforme con las disposiciones legales vigentes. Las facturas o cuentas de cobro correspondientes deberán ser presentadas según la periodicidad establecida.	SI	Anexo

Responder en los plazos establezca la entidad, los requerimientos de aclaración o de información que le sean formulados.	SI	Anexo
Cumplir cabalmente con sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF). En el evento de no estar obligada al pago de aportes parafiscales o contratación de aprendices, el contratista aportará certificación suscrita por el Representante legal o la persona natural. **El cumplimiento de esta obligación es requisito indispensable para efectuar cualquier pago.**	SI	Planillas PILA
Controlar la ejecución del contrato, a fin de evitar la sobre ejecución del mismo.	SI	Anexo
Guardar la confidencialidad de toda la información que le sea entregada y que se encuentre bajo su custodia o que por cualquier otra circunstancia deba conocer o manipular. El desconocimiento de esta obligación acarreará consecuencias de índole civil, penal y/o disciplinariamente por los perjuicios de su divulgación y/o utilización indebida que por sí o por un tercero se cause a la entidad.	SI	Anexo
Informar, por escrito y dentro de los 3 días hábiles siguientes a su materialización, cualquier eventualidad de fuerza mayor o caso fortuito que afecte la normal y correcta ejecución del contrato.	SI	Anexo
Dar a conocer al SENA cualquier reclamación, petición, orden o similar de terceros que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre la ejecución del contrato o sobre sus obligaciones.	SI	Anexo
No acceder a peticiones o amenazas de quienes actuando por fuera de la ley pretendan		

obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho. El contratista deberá informar de tal evento al SENA, dentro de los 3 días hábiles siguientes a su ocurrencia, y a las autoridades competentes para que se adopten las medidas necesarias.	No aplica	
El (la) contratista se obliga a conocer y cumplir el protocolo SENA para la prevención de las violencias basadas en género, orientación sexual y otros tipos de violencia, para prevenir, atender y adoptar medidas de protección frente a todas las formas de violencia contra las mujeres, las basadas en género, por orientación sexual, identidad de género, condición diversa y frente al acoso sexual en el ámbito laboral, contractual y de formación para el trabajo en el SENA	No aplica	No se presentó novedad
Restituir al SENA, al finalizar el contrato, los elementos que haya colocado a su disposición para el desarrollo del objeto contractual, en caso que se hayan suministrado.	No aplica	No se presentó novedad
Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.	No aplica	No se presentó novedad
Obligaciones específicas del contratista		
Disponer de un(a) coordinador(a) general como enlace con la supervisión	SI	Anexo fotográfico
El contratista deberá mantener todos los permisos vigentes exigidos por la normatividad vigente, al momento de realizar las intervenciones.	SI	Anexo
El contratista no podrá iniciar trabajos si no cuenta con la totalidad de permisos o requisitos exigidos por las autoridades administrativas, en caso de que apliquen.	SI	Anexo

Mantener vigentes las garantías exigidas por el tiempo pactado, así como las modificaciones que se presenten en la ejecución del mismo.	SI	Pólizas
Suministrar al supervisor del contrato toda la información que le sea solicitada para verificar el correcto y oportuno cumplimiento de las obligaciones, de acuerdo con los artículos 4° y 5° de la ley 80 de 1993.	SI	Anexo
Remplazar, en forma inmediata y a sus expensas, sin costo alguno para el SENA, todos los bienes y repuestos que resulten de mala calidad o con defectos de fabricación.	No aplica	No se presentó novedad
El contratista llevará un consecutivo y el detalle de los trabajos efectuados, consolidado y en carpeta individual; información que esté disponible para consulta en cualquier momento que sea requerida por el SENA, por intermedio del supervisor de contrato, y que se entrega para la liquidación de este.	SI	Anexo https://onedrive.live.com/?id=%2Fpersonal%2Fde27b6219ab82f55%2FDocuments%2FEmail%20attachments%2FDOCUMENTOS%20CBA%20GRANJA%20FOTOVOLTAICA%2Ezip&listurl=%2Fpersonal%2Fde27b6219ab82f55%2FDocuments&migratedtospo=true&parent=%2Fpersonal%2Fde27b6219ab82f55%2FDocuments%2FEmail%20attachments&redeem=aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL3UvYy9kZTI3YjYyMTlhYjgyZjU1L0lRQUVSLTZ2cG94RFJKVWFNVWZpWm1PWEFWSFQ3aHZ1d2lVbzZZcFBLVGNrUnln&ga=1
Certificado ARL de implementación del SG-SST y/o certificación firmada por el Representante Legal del resultado y nivel de implementación del SG-SST de acuerdo con la aplicación de estándares mínimos aplicables - Dec. 1072/2015(2.2.4.6.1) y Res 0312-2019.	SI	Anexo
Pagos de seguridad social, donde se evidencie la cotización al nivel de riesgo acorde a la actividad desarrollada.	SI	Anexo

Cumplir con los permisos y autorizaciones que exijan las autoridades correspondientes (S. de ambiente, alcaldías, etc.) en relación con el desarrollo del objeto.	SI	Anexo
Será por cuenta del contratista el uso obligatorio y el suministro de elementos de protección individual, de bioseguridad, elementos de protección y de seguridad industrial para su personal como uniforme, guantes, anteojos, calzado y cualquier otro elemento necesario que el supervisor del contrato exija para la ejecución de este en el centro (Verificación en sitio).	SI	Anexo fotográfico
El Contratista garantizará que sus empleados, trabajadores, subcontratistas, proveedores y en general a todas aquellas personas relacionadas con la ejecución del contrato cumplan con todas las condiciones relativas a higiene, medidas de seguridad, bioseguridad, prevención de accidentes y en caso de ocurrencia el contratista se hará responsable siendo este derivado de la prestación del servicio.	SI	Anexo fotografico
El contratista deberá contar con todos los elementos necesarios de señalización, delimitación y seguridad industrial del área a intervenir, sistemas de acceso certificados, diligenciar y evidenciar (en caso de ser requeridos) permisos de trabajo seguro en alturas, trabajos eléctricos, en caliente y análisis de trabajo seguro (ATS – Gestión de riesgos críticos) con el fin de garantizar la integridad de los trabajadores, visitantes y de la comunidad educativa en general según la normatividad vigente.	SI	Anexo fotográfico
Presentar oportunamente las facturas, facturas electrónicas los soportes	SI	Anexo

correspondientes y demás documentos necesarios para el pago.		
No estar incurso en ningún de las inhabilidades e incompatibilidades generales ni especiales para contratar (art. 8 Ley 80 de 1993 y demás normas)	SI	Anexo
Las demás que se hagan necesarias tendientes al cabal cumplimiento del objeto pactado.	No aplica	No se presentó novedad
Las demás que se estimen de acuerdo con el objeto y ejecución del contrato.	SI	Anexo

3. ASPECTOS LEGALES

3.1 Garantías contractuales

Como garantías se establecieron las siguientes:

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO			
ASEGURADORA	COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.		
NRO. DE PÓLIZA	BY-100067730		
CERTIFICADO O ANEXO	Certificado No. 36233421 – Anexo 0		
FECHA EXPEDICIÓN	10 de julio de 2026		
FECHA APROBACIÓN	10 de julio de 2026		
AMPARO	**VIGENCIA**		**VALOR**
	DESDE	**HASTA**	
Cumplimiento	10/07/2026	25/02/2027	$10.445.671,98
Prestaciones sociales	10/07/2026	25/08/2029	$2.611.418,00
Calidad del servicio	10/07/2026	25/02/2027	$10.445.671,98

PÓLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	
ASEGURADORA	COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
NRO. DE PÓLIZA	BY-100011917
CERTIFICADO O ANEXO	Certificado No. 36233425 – Anexo 0
FECHA EXPEDICIÓN	10 de julio de 2026
FECHA APROBACIÓN	10 de julio de 2026

AMPARO	VIGENCIA		VALOR
	DESDE	HASTA	
Amparo básico – predios, labores y operaciones	10/07/2026	25/08/2026	$350.181.000
Patronal	10/07/2026	25/08/2026	$350.181.000
Contratistas y subcontratistas	10/07/2026	25/08/2026	$350.181.000
Vehículos propios y no propios	10/07/2026	25/08/2026	$350.181.000

3.2 Cumplimiento del objeto

Durante la ejecución del contrato se evidenció que el contratista COMERCIALIZADORA AGREGADOS DE COLOMBIA S.A.S cumplió de manera adecuada con las obligaciones establecidas en el objeto contractual, realizando la entrega dentro de los plazos y condiciones acordadas. Los bienes y/o servicios entregados se recibieron a satisfacción, conforme a los requerimientos técnicos, administrativos y operativos definidos por el SENA.

El contratista realizó la prestación del servicio de manera continua, empleando los recursos humanos y técnicos necesarios para garantizar el desarrollo oportuno de las actividades. Así mismo, se verificó que los productos y entregables derivados del contrato fueron presentados dentro de los tiempos estipulados y con la calidad exigida.

Durante el periodo de ejecución no se presentaron procesos de imposición de multas, sanciones, ni declaratoria de incumplimiento, por lo que no se generaron observaciones que afectaran la ejecución contractual. Las novedades administrativas y operativas que surgieron fueron atendidas oportunamente por el contratista y se resolvieron dentro del marco de sus obligaciones.

En consecuencia, se concluye que el contratista dio cumplimiento al objeto del contrato, cumpliendo a cabalidad con las condiciones establecidas y entregando los bienes y servicios requeridos por el SENA.
En desarrollo del objeto contractual, el contratista COAGCOL SAS ejecutó el 100% de las actividades previstas: suministro de elementos y limpieza técnica de los 288 paneles instalados, verificación, revisión y ajuste de las conexiones DC y AC, inspección y diagnóstico de los dos inversores del sistema (marca SMA SUNNY Modelo Tripower Core 1, 50 KVA c/u), medición de la generación eléctrica, retiro e instalación de 5 paneles solares deteriorados, revisión y ajuste de estructura y cableado, poda de césped aledaño a los paneles y aplicación de . Lo anterior consta en el Acta No. 02 de recorrido técnico del 03 de agosto de 2026 y en el Informe Técnico de Mantenimiento del Sistema Solar Fotovoltaico presentado por el contratista.
Como hallazgo relevante, el informe técnico del contratista determinó que el inversor No. 1 (50 KVA) del sistema no se encuentra generando energía en corriente alterna, permaneciendo en modo falla; su diagnóstico interno para determinar la causa (configuración o daño de tarjeta) no hace parte del alcance del presente contrato, por lo que se recomienda gestionar dicho diagnóstico de manera independiente para recuperar el 50% de la capacidad instalada del sistema. Los demás hallazgos y recomendaciones del

contratista (suciedad por vía destapada y árbol aledaño, ausencia de planimetría del sistema, necesidad de señalización RETIE) quedan consignados en el informe técnico anexo, para seguimiento por parte del Centro.

3.3 Cumplimiento de los aspectos del Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol – SIGA

Durante la ejecución contractual, el contratista cumplió con los lineamientos establecidos en el Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol – SIGA, observando las políticas institucionales en materia ambiental, de seguridad y salud en el trabajo, eficiencia energética, movilidad segura y demás criterios definidos en el formato GCCON-AN-001 – Anexo de verificación de criterios de contratación.

OBLIGACIONES	ACCIONES REALIZADAS	PRODUCTO O EVIDENCIA
Precontractual		
1. El requisito relacionado con la implementación del SG-SST puede ser atendido por el oferente de una de las siguientes dos opciones: Opción 1: 1. Certificado de implementación del SG-SST firmada por el Representante Legal y responsable del SG-SST 2. Fotocopia de cédula, Certificado Vigente Curso de SG-SST de 50 Horas o su actualización y/o Curso de 20 Horas y licencia de seguridad y salud en el trabajo del profesional del responsable del SG-SST. 3. Certificación de autoevaluación de estándares mínimos emitido por ARL. Opción 2: 1. Certificado de implementación del SG-SST firmada por el Representante Legal y responsable del SG-SST 2. Fotocopia de cédula, Certificado Vigente Curso de SG-SST de 50 Horas o su actualización y/o Curso de 20 Horas y licencia de seguridad y salud en el trabajo del profesional del responsable del SG-SST.	Aplica	Anexo

3. Certificación de autoevaluación emitida por Ministerio de Trabajo del año inmediatamente anterior - Dec. 1072/2015(2.2.4.6.1) y Res 0312-2019. **Nota: Para las opciones 1 y 2 incluir el respectivo plan de mejora de acuerdo con la autoevaluación de estándares mínimos aplicables; si el puntaje obtenido es menor al 85% ** Nota 2: Personas Independientes: Certificación firmada por el representante legal donde indique que es persona natural que no tiene trabajadores a cargo y no está obligada a implementar el Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. **Nota 3: De acuerdo con la resolución 0312 de 2019 en el Parágrafo 2. No están obligados a implementar los Estándares Mínimos los trabajadores independientes con afiliación voluntaria al Sistema General de Riesgos Laborales de que trata la Sección 5 del Capítulo 2 del Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Único Reglamentario del Sector Trabajo.		
2. El contratista y/o proveedor deberá presentar una declaración juramentada en la que manifieste el compromiso de utilizar equipos energéticamente eficientes para las actividades de mantenimiento, construcción y/o adecuación de infraestructura que se desarrollen en las instalaciones del SENA. Así mismo, deberá indicar que, para la selección de equipos de uso significativo de energía, se priorizará proveedores que acrediten criterios de eficiencia energética, en cumplimiento de las políticas de uso racional y eficiente de la energía y sostenibilidad institucional.	Aplica	Anexo
3. El proponente deberá presentar declaración juramentada mediante la cual manifieste que, en caso de resultar adjudicatario del contrato, priorizará la adquisición y uso de materiales, insumos y productos que sean reciclables, biodegradables o reutilizables, y que provengan de fuentes sostenibles y debidamente certificadas. Asimismo, deberá comprometerse a abstenerse del uso de materiales de un solo uso, plásticos no	Aplica	Anexo

reciclables y, en general, de cualquier insumo que no contribuya al cumplimiento de la misión institucional ni a la prevención, reducción y mitigación del impacto ambiental derivado de la ejecución contractual.		
4. Certificación firmada por el representante legal en donde se manifieste que la empresa cuenta con un Plan Estratégico de Seguridad vial PESV implementado acorde con lo establecido en la resolución 40595 de 2022 y posteriores y en donde en el desarrollo de cualquiera de los procesos contractuales podrán verificarse los ítems correspondientes que permitan su verificación. En caso de que al proveedor no le aplique el requisito, deberá presentar la justificación respectiva.	Aplica	Anexo
CONTRACTUAL		
1. Presentar certificados de afiliación vigente de Seguridad Social no mayor a 30 días.	Aplica	Anexo
2. Presentar copia de los pagos de seguridad social, donde se evidencie la cotización al nivel de riesgo acorde a la actividad desarrollada.	Aplica	Anexo
3. El supervisor del contrato deberá verificar y dejar constancia de que el proponente se abstenga de suministrar materiales de formación que incluyan productos de un solo uso, plásticos no reciclables y, en general, cualquier insumo que no aporte al cumplimiento de la misión institucional ni a la prevención, reducción y mitigación de los impactos ambientales derivados de la ejecución contractual, en concordancia con la normativa ambiental vigente y las políticas institucionales de sostenibilidad.	Aplica	Anexo
4. El contratista deberá garantizar la adecuada separación, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos generados durante la ejecución contractual, incluyendo residuos eléctricos y electrónicos (RAEE), cableado, conectores, paneles dañados y demás elementos derivados del	Aplica	Anexo fotográfico

mantenimiento de la granja fotovoltaica, conforme a la normatividad ambiental vigente.		
5. entregar certificados de tratamiento, aprovechamiento o disposición final de los RESPEL generados durante el mantenimiento, indicando las corrientes de los residuos, fecha, sitio de recolección y las cantidades en kilogramos, en un término no mayor a tres (3) meses después de entregados los residuos.	Aplica	Anexo
6. Dada la adquisición de paneles solares deben tener en cuenta las siguientes especificaciones: • Tecnología de celda: Mono cristalina o superior. • Material: Silicio Cristalino o superior. • Eficiencia de panel: 19% o superior. • Voltaje: 48V. • Potencia: 430 W o superior. • Número de células: 60 o superior. • Garantía de producción de Energía: 85% en 25 años o superior. • Inversor: Onda Pura o superior. • Tipo de batería: Litio Los sistemas fotovoltaicos instalados deben contar ser consistentes y articulados con sistema de medición y monitoreo en línea de la energía generada por parte de los paneles y la consumida por parte del sitio donde estén instalados, a través de los paneles. ESPECIFICACIONES OPCIONALES • Módulos con doble vidrio para aumentar la eficiencia (opcional) • Recubrimiento de grafeno para aumentar la eficiencia (opcional)	Aplica	Anexo
7. Gestionar y/o suministrar certificado RETIE vigente de la instalación eléctrica del Sistema Solar Fotovoltaico y sus productos.	Aplica	Anexo

a. Multas y sanciones

De conformidad con la ejecución del contrato, NO se presentaron multas ni sanciones.

Durante el periodo contractual no se evidenciaron incumplimientos que dieran lugar a la imposición de medidas sancionatorias por parte del SENA. Así mismo, no existen procesos sancionatorios en curso relacionados con la ejecución del contrato.

b. Certificado de pagos de seguridad social

Mediante certificación emitida el **10 de agosto de 2026** por parte del **Representante Legal**, se certificó que **COMERCIALIZADORA AGREGADOS DE COLOMBIA S.A.S**, identificado con **NIT 901.135.412-1**, se encuentra al día en los pagos de Seguridad Social, aportes a Fondos de Pensiones, aportes a la ARL, y se encuentra a paz y salvo en sus obligaciones laborales y fiscales.

c. Designación de la supervisión

Que el ordenador del gasto realizó la designación de supervisión el 16 de julio de 2026 al funcionario MARIO FERNANDO JIMÉNEZ CRUZ.

5. **OBLIGACIONES DE LA ENTIDAD**

1) Exigir al contratista la ejecución idónea y oportuna de las obligaciones del presente contrato.

2) Rechazar los bienes y/o servicios cuando estos no cumplan con los requerimientos técnicos exigidos.

3) Pagar la contraprestación a la que tiene derecho el contratista, con ocasión de la correcta ejecución del negocio jurídico suscrito.

4) Suministrar la información que previamente requiera el contratista en relación con el objeto del presente contrato.

5) Suscribir conjuntamente con el contratista y/o la Interventoría las actas y los demás documentos necesarios para la ejecución y liquidación de este contrato.

6) Adelantar las gestiones necesarias para el reconocimiento y cobro de las sanciones pecuniarias y garantías a que hubiere lugar. Para tal efecto, el Supervisor dará aviso oportuno al ordenador del gasto o a su delegado, sobre la ocurrencia de hecho constitutivo incumplimiento o mora de las prestaciones contratadas.

7) Informar al proveedor la forma como se deben presentar las facturas o documento equivalente.

8) Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.

En atención a lo preceptuado en el numeral 4 del artículo 4 de la Ley 80 de 1993 y conforme a lo establecido en el contrato, me permito informar al Ordenador del Gasto que la obra recibida *no requiere revisiones ni mantenimientos periódicos*, toda vez que las actividades ejecutadas no contemplan este tipo de intervenciones dentro de su alcance técnico.

6. ASPECTOS FINANCIEROS

a. Pagos realizados

A la fecha de elaboración del presente informe, el contratista COMERCIALIZADORA AGREGADOS DE COLOMBIA S.A.S no ha radicado factura ni cuenta de cobro para el Contrato nro. **CO1.PCCNTR.9645805 de 2026**, por lo cual no se ha efectuado desembolso alguno. El valor total del contrato, pendiente de pago una vez se surta el trámite de facturación y los soportes de ley, es de **$ 52.228.360** - CINCUENTA Y DOS MILLONES DOSCIENTOS VEINTIOCHO MIL TRESCIENTOS SESENTA PESOS **(Primer y único pago)**

NÚMERO DE ORDEN DE PAGO	FECHA DE PAGO	VALOR DE PAGO
		$ 52.228.360

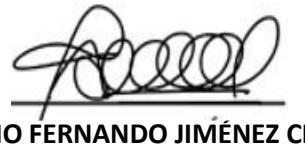
b. Estado financiero

CONCEPTO	VALOR
Valor inicial del negocio jurídico	$ 52.228.360
Adiciones o disminuciones del negocio jurídico	$ 0,00
Valor de las reducciones	$ 0,00
Valor final del negocio jurídico	$ 52.228.360
Valor ejecutado	$ 52.228.360
Valor pagado	$ 0,00
Valor por pagar	$ 52.228.360
Valor a liberar	$ 0,00

Conforme a lo anteriormente expuesto, se debe:

a) Elaborar la liquidación bilateral del contrato teniendo en cuenta que no existen saldos por liberar o a favor de las partes, y que las obligaciones fueron cumplidos a satisfacción.

Para constancia se firma 13 de agosto de 2026



MARIO FERNANDO JIMÉNEZ CRUZ

Supervisor del contrato

Elaboró: Mario Fernando Jiménez Cruz – Instructor Grado 20 

Anexos:

X	Copia del acta de inicio.
X	Último comprobante de pago al sistema de seguridad social [Salud, pensión y demás parafiscales]
X	Certificado de recibo a satisfacción GIL-F-074 / GIL-F-010
X	Designación de la supervisión del contrato.
X	Pólizas (Cumplimiento, Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales, Calidad de servicio)
X	Informe(s) técnico(s)
X	Aval SIGA
X	Certificación bancaria
X	Certificación de inhabilidad incompatibles y cumplimientos
X	Cuadro económico
X	Registro Presupuestal 228926 COMERCIALIZADORA AGREGADOS DE COLOMBIA S.A.S
X	Factura
X	Anexo fotográfico

PROCESO					
GESTIÓN CONTRACTUAL					
NOMBRE DEL FORMATO					
ACTA DE INICIO					
CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	**X**	Pública Clasificada		Pública Reservada	

Julio de 2026

Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol

ACTA DE INICIO

CONTRATO	CO1.PCCNTR.9645805 de 2026
TIPOLOGÍA	Mínima cuantía
OBJETO	CONTRATAR SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA GRANJA FOTOVOLTAICA DEL CBA- SENA MOSQUERA, INCLUYENDO LIMPIEZA DE MÓDULOS SOLARES, INSPECCIÓN, AJUSTE ESTRUCTURAS.
VALOR	$ 52.228.360 COP- CINCUENTA Y DOS MILLONES DOSCIENTOS VEINTIOCHO MIL TRESCIENTOS SESENTA PESOS
PLAZO	45Días
LUGAR DE EJECUCIÓN	CENTRO DE BIOTECNOLOGÍA AGROPECUARIA SENA - MOSQUERA.
CONTRATISTA	COMERCIALIZADORA AGREGADOS DE COLOMBIA S.A.S
CC o NIT.	9011354121
REPRESENTANTE LEGAL	EDGAR ALFONSO PAEZ PARRA
SUPERVISOR DESIGNADO	MARIO FERNANDO JIMÉNEZ CRUZ

En Mosquera,21 de julio de 2026, entre los suscritos MARIO FERNANDO JIMENEZ CRUZ, identificado con Cédula de ciudadanía nro. 1013.588.284, en calidad de supervisor y, de otra parte, EDGAR ALFONSO PAEZ PARRA, identificado con Cédula de ciudadanía nro. 1049.603.228 en calidad de representante legal de COMERCIALIZADORA AGREGADOS DE COLOMBIA S.A.S, identificada con NIT. 9011354121, hemos convenido suscribir el acta de inicio del contrato de la referencia, de conformidad con los términos que anteceden y los siguientes:

Número y fecha del registro presupuestal	228926 11-07-2026
Fecha de aprobación de las garantías	10-07-2026
Fecha de inicio	21-07-2026
Fecha de terminación	5-09-2026

Se deja constancia de la verificación de los documentos o requisitos establecidos en el contrato para iniciar la ejecución.



MARIO FERNANDO JIMÉNEZ CRUZ
SUPERVISOR CONTRATO
CO1.PCCNTR.9645805 de 2026



COMERCIALIZADORA AGREGADOS DE COLOMBIA S.A.S / EDGAR ALFONSO PAEZ PARRA
NIT. 9011354121– CC. 1049.603.228
REPRESENTANTE LEGAL
edalpa7@outlook.com

Elaboró: Mario Fernando Jimenez Cruz – Instructor G20 

PLANILLA INTEGRADA AUTOLIQUIDACIÓN APORTES
SOPORTE DE PAGO GENERAL

Bancoomeva

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

TIPO IDENTIFICACIÓN:	NIT
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:	901135412
NOMBRE Ó RAZÓN SOCIAL:	COMERCIALIZADORA AGREGADOS DE COLOMBIA S.A.S
CIUDAD/MUNICIPIO:	TUNJA
DEPARTAMENTO:	BOYACA
DIRECCIÓN:	CL 29 14 52
TELÉFONO:	3145889
TIPO APORTANTE:	01-EMPLEADOR
CLASE APORTANTE:	B-MENOS DE 200 COTIZANTES
TIPO EMPRESA:	PRIVADA
ACTIVIDAD ECONOMICA:	Comercio al por mayor de materiales de construcci
FORMA DE PRESENTACIÓN:	ÚNICO
APORTANTE EXONERADO PAGO APORTES SALUD, SENA E ICBF (REFORMA TRIBUTARIA):	SI

DATOS GENERALES DE LA PLANILLA

NÚMERO PLANILLA:	**4662993741**
TIPO DE PLANILLA:	E-EMPLEADOS
PERIODO COTIZACIÓN OTROS	MES agosto AÑO 2026
PERIODO COTIZACIÓN SALUD:	MES septiembre AÑO 2026
DÍAS DE MORA:	0
FECHA PAGO (aaaa/mm/dd):	2026/08/10
NÚMERO AUTORIZACIÓN:	9997704046

TOTAL APORTES A PENSIÓN

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	COTIZACIÓN	APORTES VOLUNTARIOS		FSP		MORA		TOTALES		
CÓDIGO	NOMBRE			EMPLEADOR	COTIZANTE	SOLIDARIDAD	SUBSISTENCIA	COTIZACIÓN	FSP	APORTES	MORA	VALOR PAGADO
230301	230301-PORVENIR	1	$ 37.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 37.400	$ 0	$ 37.400
231001	231001-COLFONDOS	1	$ 37.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 37.400	$ 0	$ 37.400
25-14	25-14 COLPENSIONES	3	$ 112.200	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 112.200	$ 0	$ 112.200
SUBTOTALES:										**$ 187.000**	**$ 0**	**$ 187.000**

TOTAL APORTES A SALUD

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	INCAPACIDAD POR ENFERMEDAD		LICENCIA MATERNIDAD		SALDO A FAVOR		LIQUIDACIÓN		MORA		TOTALES			
CÓDIGO	NOMBRE		NÚMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	NÚMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	PLANILLA	VALOR	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	APORTES	MORA	DESCUENTO	VALOR PAGADO
EPS005	EPS005-SANITAS S.A	3		$ 0		$ 0		$ 0	$ 28.200	$ 0	$ 0	$ 0	$ 28.200	$ 0	$ 0	$ 28.200
MIN001	MIN001-ADRES	1		$ 0		$ 0		$ 0	$ 9.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 9.400	$ 0	$ 0	$ 9.400
EPS017	EPS017-FAMISANAR	1		$ 0		$ 0		$ 0	$ 9.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 9.400	$ 0	$ 0	$ 9.400
SUBTOTALES:													**$ 47.000**	**$ 0**	**$ 0**	**$ 47.000**

TOTAL APORTES A RIESGOS PROFESIONALES

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	INCAPACIDAD IRP			SALDO A FAVOR		LIQUIDACIÓN	TOTALES			
CÓDIGO	NOMBRE		NÚMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	PAGO A OTROS RIESGOS	PLANILLA	VALOR	COTIZACIÓN	APORTES	MORA	DESCUENTO	VALOR PAGADO
14-23	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A	5		$ 0	$ 0		$ 0	$ 12.500	$ 12.500	$ 0	$ 0	$ 12.500
SUBTOTALES:									**$ 12.500**	**$ 0**	**$ 0**	**$ 12.500**

TOTAL APORTES A CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	TOTALES		
CÓDIGO	NOMBRE		APORTES	MORA	VALOR PAGADO
CCF10	CCF10-COMFABOY	5	$ 47.000	$ 0	$ 47.000
SUBTOTALES:			**$ 47.000**	**$ 0**	**$ 47.000**

LIQUIDACIÓN DETALLADA APORTES

DATOS DEL COTIZANTE / NOVEDADES

Nº	IDENTIFICACIÓN	NOMBRES	TIPO COTIZANTE	SUBTIPO COTIZANTE	SALARIO BÁSICO	TIPO DE SALARIO	COLOMBIANO	EXTRANJERO	REFORMA TRIBUTARIA	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	COR	VSP	VST	SLN	COM	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP
1	CC 1002457754	BECERRA CIPAMOCHA JHONATAN CAMILO	DEPEND		$ 1.750.905	FIJO			SI	03	06															
2	CC 1030560767	RESTREPO JESSICA MARCELA	DEPEND		$ 1.750.905	FIJO			SI	03	06															
3	CC 7176466	MARTINEZ ROA EISENHOWER MIGUEL	DEPEND		$ 1.750.905	FIJO			SI	03	06															
4	CC 7226068	BECERRA BECERRA ALDRIN JAVIER	DEPEND		$ 1.750.905	FIJO			SI	03	06															
5	CC 74377394	BECERRA MELO JOSE DANIEL	DEPEND		$ 1.750.905	FIJO			SI	03	06															

SEGURIDAD SOCIAL – PENSIÓN

Nº	ADMIN	DÍAS COT	IBC	COTIZACIÓN	FSP SUBSISTENCIA	FSP SOLIDARIDAD	APORTES VOLUNTARIOS EMPLEADOR	APORTES VOLUNTARIOS EMPLEADO	INDICADOR TARIFA ESPECIAL	TOTAL APORTE
1	230301-PORVENIR	4	$ 233.454	$ 37.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 37.400
2	231001-COLFONDOS	4	$ 233.454	$ 37.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 37.400
3	25-14 COLPENSIONES	4	$ 233.454	$ 37.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 37.400
4	25-14 COLPENSIONES	4	$ 233.454	$ 37.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 37.400
5	25-14 COLPENSIONES	4	$ 233.454	$ 37.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 37.400

SEGURIDAD SOCIAL – SALUD / ARP

Nº	SALUD ADMIN	DÍAS COT	IBC	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	TOTAL APORTE	ARP ADMIN	DÍAS COT	IBC	CENTRO DE TRABAJO	TOTAL APORTE
1	MIN001-ADRES	4	$ 233.454	$ 9.400	$ 0	$ 9.400	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A	4	$ 233.454		$ 2.500
2	EPS017-FAMISANAR	4	$ 233.454	$ 9.400	$ 0	$ 9.400	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A	4	$ 233.454		$ 2.500
3	EPS005-SANITAS S.A	4	$ 233.454	$ 9.400	$ 0	$ 9.400	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A	4	$ 233.454		$ 2.500
4	EPS005-SANITAS S.A	4	$ 233.454	$ 9.400	$ 0	$ 9.400	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A	4	$ 233.454		$ 2.500
5	EPS005-SANITAS S.A	4	$ 233.454	$ 9.400	$ 0	$ 9.400	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A	4	$ 233.454		$ 2.500

PARAFISCALES

Nº	DÍAS COT	IBC	CCF ADMIN	CCF TOTAL APORTE	SENA TOTAL APORTE	ICBF TOTAL APORTE	ESAP TOTAL APORTE	MINEDU TOTAL APORTE
1	4	$ 233.454	CCF10-COMFABOY	$ 9.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
2	4	$ 233.454	CCF10-COMFABOY	$ 9.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
3	4	$ 233.454	CCF10-COMFABOY	$ 9.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
4	4	$ 233.454	CCF10-COMFABOY	$ 9.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
5	4	$ 233.454	CCF10-COMFABOY	$ 9.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0

TOTAL PAGADO: $ 293.500

Planilla Pagada

	Versión: 07
	Código: GIL-F-010

Proceso Gestión de Infraestructura y Logística

Formato Acta de Recibo a Satisfacción

		Acta N°	1
FECHA:	13 de agosto de 2026	**CIUDAD/MUNICIPIO:**	Mosquera
COD REGIONAL:	25	**REGIONAL**	CUNDINAMARCA
CENTRO DE COSTO:	CENTRO DE BIOTECNOLOGIA AGROPECUARIA		
COD CENTRO DE COSTO:	951210		
TIPO DE ADQUISICIÓN:	CONTRATO	**TIPO DE ENTREGA:**	UNICA ENTREGA
N° DE ACTO ADMINISTRATIVO:	CO1.PCCNTR.9645805 de 2026	**FECHA ACTO ADMINISTRATIVO:**	10 de julio de 2026
RUBRO PRESUPUESTAL	C-3699-1300-17-53105B-3699016-02		
PROVEEDOR CONTRATISTA:	COMERCIALIZADORA AGREGADOS DE COLOMBIA S.A.S		
NIT/CEDULA DE CIUDADANIA:	901.135.412-1		
VALOR TOTAL:	52.228.360		
FECHA DE VENCIMIENTO:	5/09/2026		
OBJETO DEL CONTRATO:	"Contratar servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de la granja fotovoltaica del CBA- SENA Mosquera, incluyendo limpieza de módulos solares, inspección, ajuste estructuras"		
CANTIDAD BIENES DEVOLUTIVOS	0	**CANTIDAD BIENES DE CONSUMO**	0

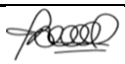
RECIBIDO A SATISFACCION:

A través del siguiente documento certifico que los bienes recibidos cumplen con las características técnicas y físicas establecidas por el SENA en el acto administrativo.

OBSERVACIONES

Bienes y servicio correspondientes al Contrato CO1.PCCNTR.9645805 de 2026, por valor de $ 52.228.360 (factura de venta **FVE1**).

Actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de la granja fotovoltaica del CBA-SENA Mosquera, incluye reposición de 5 paneles solares.

FIRMA SUPERVISOR			
NOMBRE COMPLETO	MARIO FERNANDO JIMENEZ CRUZ		
N° DE IDENTIFICACIÓN	1013588284		
CORREO INSTITUCIONAL	mfjimenezc@sena.edu.co		
CARGO	INSTRUCTOR	**N° DE CONTACTO**	3222003205

	Versión: 02
	Código: GIL-F-060

Proceso Gestión de Infraestructura y Logística

Formato Acta de entrega y recibo final del objeto contractual

TIPO DE CONTRATO	**PRESTACIÓN DE SERVICIOS**
CONTRATO No.	CO1.PCCNTR.9645805 de 2026
CONTRATISTA	COMERCIALIZADORA AGREGADOS DE COLOMBIA S.A.S
OBJETO	CONTRATAR SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA GRANJA FOTOVOLTAICA DEL CBA- SENA MOSQUERA, INCLUYENDO LIMPIEZA DE MÓDULOS SOLARES, INSPECCIÓN, AJUSTE ESTRUCTURAS
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	CENTRO DE BIOTECNOLOGÍA AGROPECUARIA SENA - MOSQUERA.
INTERVENTOR	NO APLICA
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	NO APLICA
SUPERVISOR	MARIO FERNANDO JIMÉNEZ CRUZ

CONDICIONES FINALES DEL CONTRATO

PLAZO ACTUAL	45 días	
FECHA DE TERMINACIÓN	6/08/2026	
VALOR EJECUTADO	$ 52.228.360,00	**(VALOR TOTAL DEL CONTRATO)**

LOS SUSCRITOS MEDIANTE EL PRESENTE DOCUMENTO DEJAN CONSTANCIA DE LA ENTREGA Y RECIBO DEFINITIVO DEL OBJETO CONTRACTUAL EL DIA	**DIA**	**MES**	**AÑO**
	6	**8**	**2026**

LA INTERVENTORIA (O EL SUPERVISOR SI ES EL CASO) HACE CONSTAR QUE EL PRODUCTO OBJETO DEL CONTRATO HA SIDO ENTREGADO POR EL CONTRATISTA Y RECIBIDO POR LOS ELEMENTOS A SATISFACCIÓN, DE ACUERDO CON LA DESCRIPCIÓN DEL SIGUIENTE CUADRO QUE INCLUYE CANTIDADES Y PRECIOS:

ACTIVIDADES EJECUTADAS

ITEM	DESCRIPCION	UN.	CANTIDAD EJECUTADA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SUMINISTRO DE ELEMENTOS PARA LIMPIEZA TECNICA Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA PANELES O MODULOS FOTOVOLTAICOS	UND	228	$ 85.900,00	$ 19.585.200,00
2	VERIFICACION, REVISION Y AJUSTE DE CONEXIONES DC Y AC	UND	1	$ 4.050.000,00	$ 4.050.000,00
3	INSPECCION Y DIAGNOSTICO DE INVERSORES	UND	1	$ 2.500.000,00	$ 2.500.000,00
4	MEDICION DE GENERACION ELECTRICA DEL SISTEMA	UND	1	$ 2.235.000,00	$ 2.235.000,00
5	RETIRO, SUMINISTRO E INSTALACION DE PANELES SOLARES	UND	5	$ 1.250.000,00	$ 6.250.000,00
6	REVISION, SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA Y CABLEADO	UND	1	$ 2.152.000,00	$ 2.152.000,00
7	CORTE O PODA DE CESPED ALEDAÑO A LOS PANELES	M2	800	$ 3.000,00	$ 2.400.000,00
8	RETIRO DE SOBRANTES INCLUYE ACARRREO Y DISPOSICION FINAL	UND	1	$ 712.000,00	$ 712.000,00
9	CONTRATO NRO. CO1.PCCNTR.9645805 DE 2026 - ADMINISTRACION	UND	1	$ 9.971.050,00	$ 9.971.050,00
10	CONTRATO NRO. CO1.PCCNTR.9645805 DE 2026 - UTILIDAD	UND	1	$ 1.994.210,08	$ 1.994.210,08
				SUBTOTAL	$ 51.849.460,08
				ADMINISTRACION 0%	
				IMPREVISTOS 0%	$ -
				UTILIDAD 0%	
				IVA/UTILIDAD 19%	$ 378.899,92
				VALOR TOTAL EJECUTADO	$ 52.228.360,00
				VALOR TOTAL AJUSTES (SI APLICA)	$ -
				VALOR TOTAL FINAL (EJECUTADO MAS AJUSTES)	$ 52.228.360,00

FIRMA		**FIRMA**	
NOMBRE	**EDGAR ALONSO PAEZ PARRA**	**NOMBRE**	**MARIO FERNANDO JIMÉNEZ CRUZ**
REP. LEGAL CONTRATISTA	**COMERCIALIZADORA AGREGADOS DE COLOMBIA S.A.S**	**REP. LEGAL INTERVENTORIA / SUPERVISOR**	**SUPERVISOR CONTRATO CO1.PCCNTR.9645805 de 2026**

CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	**X**	Pública Clasificada		Pública Reservada	

FORMATO DE DESIGNACIÓN DE SUPERVISOR Y/O APOYO A LA SUPERVISIÓN

No: 25-2-2026-002928
17/7/2026 15:39:30

Mosquera, 16 de julio de 2026

PARA Mario Jimenez – Supervisor
DE Nelson gomez
ASUNTO Designación de supervisor(a) y/o apoyo a la supervisión

Me permito comunicarle que ha sido designado(a) como supervisor y/o apoyo a la supervisión del (los) siguiente(s) contrato(s) o convenios(s).

CONTRATO NRO.	CONTRATISTA	OBJETO
CO1.PCCNTR9645805	COMERCIALIZADORA AGREGADOS DE COLOMBIA SAS	CONTRATAR SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA GRANJA FOTOVOLTAICA DEL CBA- SENA MOSQUERA, INCLUYENDO LIMPIEZA DE MÓDULOS SOLARES, INSPECCIÓN, AJUSTE ESTRUCTURAS.
Link	**https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.10429783&isFromPublicArea=True&isModal=False**	

En caso de presentar incompatibilidad y/o conflicto de interés para ejercer como supervisor(a) en el contrato referido, deberá manifestarlo por escrito máximo al día siguiente de la notificación de la presente comunicación, si no realiza manifestación alguna se entenderá que acepta esta designación.

En su actuación como supervisor está en la obligación de mantener un estricto control sobre la ejecución integral del objeto contractual. La supervisión consiste en el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico que, sobre el cumplimiento del objeto del contrato, es ejercida por la misma entidad estatal cuando no requieren conocimientos especializados. Ahora bien, de conformidad con lo establecido en los artículos 51 y 56 de la Ley 80 de 1993, la Ley 610 de 2000 “Responsabilidad Fiscal”, la Ley 1952 de 2019 “Código General Disciplinario”, en particular numeral 6 y 7 del artículo 54 y artículo 70 y los artículos 44, 82 y 84 de la Ley 1474 de 2011 “Estatuto Anticorrupción” el supervisor responderá fiscal, disciplinaria, civil y penalmente por sus acciones y omisiones en la actuación contractual, en los términos del Manual de Contratación, el Manual de Supervisión e interventoría del SENA, la Constitución y la Ley.

La referida obligación para los contratos realizados por las plataformas de Colombia Compra Eficiente se hace efectiva a través de la publicación oportuna de los informes de supervisión. En todo caso, como supervisor debe garantizar la publicación de los documentos que den constancia del cumplimiento del contrato como: suscripción de

actas de iniciación, suspensión, entrega del objeto contratado, seguimiento a la ejecución, terminación y liquidación del contrato, relación de pagos y saldos, entre otros necesarios para la constitución del expediente contractual y conocimiento de la ciudadanía en general.

De igual forma, dentro de sus obligaciones principales está la vigilancia del cumplimiento del plazo de ejecución, del objeto contractual, en las condiciones de oportunidad y calidad pactadas de las obligaciones del contrato y del cronograma de actividades, si lo hubiere, así como informar por escrito al Ordenador del gasto cualquier acontecimiento que impida el normal desarrollo del contrato o que constituya situaciones de posible corrupción o incumplimiento, estudiar las solicitudes, sugerencias, reclamaciones y consultas del contratista, exigir la documentación e información, solicitar informes, aclaraciones y explicaciones sobre el desarrollo de la ejecución contractual que estime pertinente y necesaria para el cabal cumplimiento de sus obligaciones como supervisor, exigir la acreditación del cumplimiento de las obligaciones adquiridas con el Sistema de seguridad social integral y parafiscales según sea el caso, aprobar las solicitudes de pago y, en general, propender por el cumplimiento de todas las demás obligaciones pactadas por las partes en el respectivo contrato.

Una vez finalice el contrato deberá emitir un informe final de supervisión, expedir la certificación final de cumplimiento del objeto contractual de recibo a satisfacción y proyectar el acta de liquidación respectiva.

Atentamente,

Firmado digitalmente por NELSON GOMEZ BOTERO
Fecha: 2026.07.17 12:32:41 -05'00'

NELSON GOMEZ BOTERO
Subdirector
Centro de Biotecnologia Agropecuaria

Elaboró: Estefania Barrantes – profesional de subdirección.

Control de Cambios

VERSIÓN	FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA	NATURALEZA DEL CAMBIO
3	31/08/2025	El documento ha sido actualizado para incluir la clasificación de la información, la cual debe realizarse conforme a las directrices establecidas en el documento GOR-G-015 Guía Etiquetado de Información, disponible en la herramienta de gestión del SIGA. Se realizan ajustes menores en el documento.

seguros mundial®

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA REGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

Digitally signed by COMPAÑIA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
Date: 2026.07.10 18:08:07 -05:00

Código de Seguridad: u7AgBxQkKb+FpcuycWPe8g==

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1,2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO

ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082

VERSIÓN CLAUSULADO 30-05-2025 -1317-P-05-PPSUS2R000000059-D00I

No. PÓLIZA	BY-100067730	No. ANEXO	0	No. CERTIFICADO	36233421	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	10/07/2026	SUC. EXPEDIDORA	AGENCIA BOYACA CASAN

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	10/07/2026	24:00 Horas Del	25/08/2029		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	COMERCIALIZADORA AGREGADOS DE COLOMBIA S.A.S	No. DOC. IDENTIDAD	901135412-1
DIRECCIÓN	CL 29 14 52	TELÉFONO	3194515048
ASEGURADO	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA	No. DOC. IDENTIDAD	899999034-1
DIRECCIÓN	KILÓMETRO 7 DE LA VÍA MOSQUERA - BOGOTÁ.	TELÉFONO	5461500
BENEFICIARIO	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA	No. DOC. IDENTIDAD	899999034-1
DIRECCIÓN	KILÓMETRO 7 DE LA VÍA MOSQUERA - BOGOTÁ.	TELÉFONO	5461500

OBJETO DE CONTRATO

GARANTIZAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTENIDAS EN EL CONTRATO No.MC-CMC-CBA-016-2026 , CUYO OBJETO ES

CONTRATAR SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA GRANJA FOTOVOLTAICA DEL CBA- SENA MOSQUERA, INCLUYENDO LIMPIEZA DE MÓDULOS SOLARES, INSPECCIÓN, AJUSTE ESTRUCTURAS

"Con la emisión de la póliza se entiende que se autoriza a Seguros Mundial para que realice gestión de cobranza en caso de que aplique, a través de los siguientes canales: correo electrónico, llamada, SMS y WhatsApp. No obstante, en cualquier momento podrá

NOMBRE DEL AMPARO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEGURADA$	VALOR PRIMA$
CUMPLIMIENTO	00:00 Horas Del 10/07/2026	24:00 Horas Del 25/02/2027	10.445.671,98	16.456,00
PRESTACIONES SOCIALES	00:00 Horas Del 10/07/2026	24:00 Horas Del 25/08/2029	2.611.418,00	20.426,00
CALIDAD DEL SERVICIO	00:00 Horas Del 10/07/2026	24:00 Horas Del 25/02/2027	10.445.671,98	16.456,00
		TOTAL ASEGURADO	$ 23.502.761,96	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
SEGUROS EL ROBLE LTDA	AGENCIAS	100,00

DISTRIBUCIÓN COASEGURO

COMPAÑÍA	TIPO COASEGURO	PÓLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN

PRIMA BRUTA	$	53.338,00
DESCUENTOS	$	
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	53.338,00
GASTOS EXP.	$	5.000,00
IVA	$	11.084,00
TOTAL A PAGAR	$	69.422,00

CONVENIO DE PAGO	DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago: 10/07/2026

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

CONSULTA LA AUTENTICIDAD DE ESTA PÓLIZA INGRESANDO A **PRODUCTOS.MUNDIAL.SEGUROS.COM.CO** DIGITA EL CÓDIGO DE SEGURIDAD QUE ENCUENTRAS EN LA PARTE SUPERIOR DE ESTE DOCUMENTO Y VIVE LA EXPERIENCIA DE ESTAR ASEGURADO CON EL RESPALDO DE SEGUROS MUNDIAL. TAMBIÉN PUEDES LLAMAR A LA LINEA NACIONAL **01 8000 111 935 - 327 47 12/13**

EL TOMADOR Y/O ASEGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DÍAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA.
DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990, **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**
EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARATULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPAÑÍA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUÍ INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASI COMO LAS GARANTÍAS, EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMARLA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Firma Autorizada - Compañía Mundial De Seguros S.A.
ANGELA MUNAR - VICEPRESIDENTE DE PRODUCTO

TOMADOR

Lineas de Atención al Cliente:
- Nacional: **01 8000 111 935**
- Bogotá: **327 4712 - 327 4713**

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando reponsablemente.
Protege el medio ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO

ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082

VERSION CLAUSULADO 30-05-2025 -1317-P-05-PPSUS2R000000059-D00I

No. PÓLIZA	BY-100067730	No. ANEXO	0	No. CERTIFICADO	36233421	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO		FECHA DE EXPEDICIÓN	10/07/2026	SUC. EXPEDIDORA	AGENCIA BOYACA CASAN		

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	10/07/2026	24:00 Horas Del	25/08/2029		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

solicitar la exclusión de alguno estos canales por medio de:
Página web: www.segurosmundial.com.co
Correo electrónico: mundial@segurosmundial.com.co
Líneas de atención: Bogotá (+601) 3274712 - (+601) 3274713 Nacional 018000111935"

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

seguros mundial®



Garantía única de cumplimiento en favor de

Entidades estatales (Decreto 1082 de 2015)

www.segurosmundial.com.co

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA



Garantía única de cumplimiento en favor de

Entidades estatales (Decreto 1082 de 2015)

CONTENIDO

		Pág.
1	**RIESGOS AMPARADOS**	**4**
1.1.	Amparo de seriedad de la oferta	4
1.2.	Amparo de buen manejo y correcta inversión del anticipo	4
1.3.	Amparo de devolución del pago anticipado	5
1.4.	Amparo de cumplimiento del contrato	5
1.5.	Amparo de pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	5
1.6.	Amparo de estabilidad y calidad de la obra	5
1.7.	Amparo de calidad del servicio	6
1.8.	Amparo de calidad y correcto funcionamiento de los bienes	6
2.	**EXCLUSIONES**	**6**
3.	**SUMA ASEGURADA**	**6**
4.	**VIGENCIA**	**7**
5.	**EFECTIVIDAD DE LA GARANTÍA**	**7**
6.	**COMPENSACIÓN**	**9**
7.	**PAGO DEL SINIESTRO**	**9**
8.	**CERTIFICADOS DE MODIFICACIÓN**	**10**
9.	**SUBROGACIÓN**	**10**
10.	**NO EXPIRACIÓN POR FALTA DE PAGO DE PRIMA E IRREVOCABILIDAD**	**10**
11.	**NATURALEZA DEL SEGURO**	**10**

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

seguros mundial®

30/05/2025 -1317-P-05-PPSUS2R000000059-D00I
30/05/2025-1317-NT-P-05-NTPSUS2R00000060



Garantía única de
cumplimiento en favor de

Entidades estatales (Decreto 1082 de 2015)

CONTENIDO

		Pág.
12.	NOTIFICACIONES Y RECURSOS	11
13.	COEXISTENCIA DE SEGUROS	11
14.	COASEGURO	11
15.	PRESCRIPCIÓN	11
16.	DOMICILIO	11

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA



Garantía única de cumplimiento en favor de
Entidades estatales (Decreto 1082 de 2015)

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO EN FAVOR DE ENTIDADES ESTATALES (DECRETO 1082 DE 2015)

1. RIESGOS AMPARADOS

La aseguradora otorga a la entidad estatal contratante asegurada hasta el monto del valor asegurado, los amparos mencionados en la carátula de la presente póliza.

Los amparos de la póliza serán independientes unos de otros respecto de sus riesgos y de sus valores asegurados. La entidad estatal contratante asegurada no podrá reclamar o tomar el valor de un amparo para cubrir o indemnizar el valor de otros. Estos no son acumulables y son excluyentes entre sí, según las definiciones y alcance que a continuación se estipulan:

1.1 AMPARO DE SERIEDAD DE LA OFERTA

La garantía de seriedad de la oferta cubre la sanción derivada del incumplimiento de la oferta, en los siguientes eventos:

1.1.1 La no ampliación de la vigencia de la garantía de seriedad de la oferta cuando el plazo para la adjudicación o para suscribir el contrato es prorrogado, siempre que tal prórroga sea inferior a tres (3) meses.

1.1.2 El retiro de la oferta después de vencido el plazo fijado para la presentación de las ofertas.

1.1.3 La no suscripción del contrato sin justa causa por parte del adjudicatario.

1.1.4 La falta de otorgamiento por parte del proponente seleccionado de la garantía de cumplimiento del contrato.

1.2 AMPARO DE BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO

Este amparo cubre los perjuicios sufridos por la entidad estatal con ocasión de:

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

(i) La no inversión del anticipo;
(ii) El uso indebido del anticipo; y
(iii) La apropiación indebida de los recursos recibidos en calidad de anticipo.

1.3 AMPARO DE DEVOLUCIÓN DEL PAGO ANTICIPADO

Este amparo cubre los perjuicios sufridos por la entidad estatal por la no devolución total o parcial del dinero entregado al contratista a título de pago anticipado, cuando a ello hubiere lugar.

1.4 AMPARO DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Este amparo cubre a la entidad estatal de los perjuicios derivados de: (a) el incumplimiento total o parcial del contrato, cuando el incumplimiento es imputable al contratista; (b) el cumplimiento tardío o defectuoso del contrato, cuando el incumplimiento es imputable al contratista; (c) los daños imputables al contratista por entregas parciales de la obra, cuando el contrato no prevé entregas parciales; y (d) el pago del valor de las multas y de la cláusula penal pecuniaria.

Adicionalmente, en virtud de lo señalado en el artículo 44 de la ley 610 de 2000, la garantía de cumplimiento cubrirá los perjuicios causados a la entidad estatal asegurada como consecuencia de la conducta dolosa o culposa, o de la responsabilidad imputable al contratista garantizado, derivados de un proceso de responsabilidad fiscal, siempre y cuando esos perjuicios deriven del incumplimiento de las obligaciones surgidas del contrato amparado por la garantía.

1.5 AMPARO DE PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES

Este amparo debe cubrir a la entidad estatal de los perjuicios ocasionados por el incumplimiento de las obligaciones laborales del contratista derivadas de la contratación del personal utilizado en el territorio nacional para la ejecución del contrato amparado.

La entidad estatal no debe exigir una garantía para cubrir este riesgo en los contratos que se ejecuten fuera del territorio nacional con personal contratado bajo un régimen jurídico distinto al colombiano.

1.6 AMPARO DE ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA

Este amparo cubre a la entidad estatal de los perjuicios ocasionados por cualquier tipo de daño o deterioro, imputable al contratista, sufrido por la obra entregada a satisfacción.

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA



Garantía única de cumplimiento en favor de

Entidades estatales (Decreto 1082 de 2015)

1.7 AMPARO DE CALIDAD DEL SERVICIO

Este amparo cubre a la entidad estatal por los perjuicios derivados de la deficiente calidad del servicio prestado

1.8 AMPARO DE CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES

Este amparo cubre la calidad y el correcto funcionamiento de los bienes que recibe la entidad estatal en cumplimiento de un contrato.

1.9 OTROS AMPAROS

Adicionalmente, en la medida en que fueren exigidos por la entidad contratante, la aseguradora podrá otorgar los amparos requeridos para cubrir los demás incumplimientos de obligaciones que la entidad contratante considera deben ser amparados de manera proporcional y acorde a la naturaleza del contrato y que se definan en la carátula o en los anexos que se expidan a la presente póliza.

2. EXCLUSIONES

Los amparos previstos en la presente póliza no operaran en los casos siguientes:

2.1 Causa extraña, esto es la fuerza mayor o caso fortuito, el hecho de un tercero o la culpa exclusiva de la víctima.

2.2 Daños causados por el contratista a los bienes de la entidad no destinados al contrato.

2.3 Uso indebido o inadecuado o la falta de mantenimiento preventivo al que esté obligada la entidad estatal.

2.4 El deterioro normal que sufran los bienes entregados con ocasión del contrato garantizado, como consecuencia del transcurso del tiempo.

3. SUMA ASEGURADA

La suma asegurada determinada para cada amparo en la carátula de esta póliza, delimita la responsabilidad máxima de la compañía en caso de siniestro.

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA



Garantía única de cumplimiento en favor de

Entidades estatales (Decreto 1082 de 2015)

4. VIGENCIA

La vigencia de los amparos otorgados por la presente póliza, se hará constar en la carátula o en sus anexos. En los contratos de que trata el artículo 2.2.1.2.3.1.3 del decreto 1082 de 2015, el garante tiene la facultad legal de decidir no garantizar la etapa siguiente, caso en el cual debe informar su decisión por escrito a la entidad estatal garantizada seis (6) meses antes del vencimiento del plazo de la garantía. Este aviso no afecta la garantía de la etapa contractual o período contractual en ejecución. Si el garante no da el aviso con la anticipación mencionada y el contratista no obtiene una nueva garantía, queda obligado a garantizar la etapa del contrato o el período contractual subsiguiente.

5. EFECTIVIDAD DE LA GARANTÍA

De acuerdo con lo establecido en el artículo 1077 en concordancia con el artículo 1080 del código de comercio la entidad estatal asegurada deberá demostrar la ocurrencia del siniestro y acreditar la cuantía de la perdida previo agotamiento del derecho de defensa del contratista y del garante, de la siguiente forma:

5.1 en caso de caducidad, una vez agotado el debido proceso y garantizados los derechos de defensa y contradicción del contratista y de su garante de conformidad con lo establecido en el artículo 86 de la ley 1474 de 2011, por medio del acto administrativo en el cual la entidad estatal declare la caducidad del contrato y ordene el pago al contratista y al garante, bien sea de la cláusula penal o de los perjuicios que ha cuantificado. El acto administrativo de caducidad constituye el siniestro.

5.2 en caso de aplicación de multas, una vez agotado el debido proceso y garantizados los derechos de defensa y contradicción del contratista y de su garante de conformidad con lo establecido en el artículo 86 de la ley 1474 de 2011, por medio del acto administrativo en el cual la entidad estatal impone multas, debe ordenar el pago al contratista y al garante. El acto administrativo correspondiente constituye el siniestro.

5.3 en los demás casos de incumplimiento, una vez agotado el debido proceso y garantizados los derechos de defensa y contradicción del contratista y de su garante de conformidad con lo establecido en el artículo 86 de la ley 1474 de 2011, por medio del acto administrativo en el cual la entidad estatal declare el incumplimiento, puede hacer efectiva la cláusula penal, si está pactada en el contrato, y ordenar su pago al contratista y al garante. El acto administrativo correspondiente es la reclamación para la compañía de seguros.

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA



Garantía única de cumplimiento en favor de

Entidades estatales (Decreto 1082 de 2015)

Las entidades sometidas al estatuto general de contratación de la administración pública podrán declarar el incumplimiento, cuantificando los perjuicios del mismo, imponer las multas y sanciones pactadas en el contrato, y hacer efectiva la cláusula penal. Para tal efecto observaran el siguiente procedimiento:

A) Evidenciado un posible incumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista, la entidad pública lo citara a audiencia para debatir lo ocurrido. En la citación, hará mención expresa y detallada de los hechos que la soportan, acompañando el informe de interventoría o de supervisión en el que se sustente la actuación y enunciara las normas o clausulas posiblemente violadas y las consecuencias que podrían derivarse para el contratista en desarrollo de la actuación. En la misma se establecerá el lugar, fecha y hora para la realización de la audiencia, la que podrá tener lugar a la mayor brevedad posible, atendida la naturaleza del contrato y la periodicidad establecida para el cumplimiento de las obligaciones contractuales. En el evento en que la garantía de cumplimiento consista en póliza de seguros, el garante será citado de la misma manera;

B) En desarrollo de la audiencia, el jefe de la entidad o su delegado, presentará las circunstancias de hecho que motivan la actuación, enunciará las posibles normas o cláusulas posiblemente violadas y las consecuencias que podrían derivarse para el contratista en desarrollo de la actuación. Acto seguido se concederá el uso de la palabra al representante legal del contratista o a quien lo represente, y al garante, para que presenten sus descargos, en desarrollo de lo cual podrá rendir las explicaciones del caso, aportar pruebas y controvertir las presentadas por la entidad;

C) Hecho lo precedente, mediante resolución motivada en la que se consigne lo ocurrido en desarrollo de la audiencia y la cual se entenderá notificada en dicho acto público, la entidad procederá a decidir sobre la imposición o no de la multa, sanción o declaratoria de incumplimiento. Contra la decisión así proferida sólo procede el recurso de reposición que se interpondrá, sustentará y decidirá en la misma audiencia. La decisión sobre el recurso se entenderá notificada en la misma audiencia;

D) En cualquier momento del desarrollo de la audiencia, el jefe de la entidad o su delegado, podrá suspender la audiencia cuando de oficio o a petición de parte, ello resulte en su criterio necesario para allegar o practicar pruebas que estime conducentes y pertinentes, o cuando por cualquier otra razón debidamente sustentada, ello resulte necesario para el correcto desarrollo de la actuación administrativa. En todo caso, al adoptar la decisión, se señalará fecha y hora para reanudar la audiencia. La entidad podrá dar por terminado el procedimiento en cualquier momento, si por algún medio tiene conocimiento de la cesación de situación de incumplimiento.

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

6. COMPENSACIÓN

Si la entidad estatal contratante asegurada al momento de tener conocimiento del incumplimiento, o con posterioridad a este o del resultado de la liquidación, fuere deudora del contratista garantizado por cualquier concepto, se aplicará la compensación y la indemnización se disminuirá en el monto de las acreencias, según la ley, de conformidad con lo señalado en los artículos 1714 y ss. Del código civil. Igualmente disminuirá el valor de la indemnización, el correspondiente a los bienes que la entidad estatal contratante asegurada haya obtenido del contratista garantizado judicial o extrajudicialmente, en ejercicio de las acciones derivadas del contrato cuyo cumplimiento se garantiza por la presente póliza.

7. PAGO DEL SINIESTRO

La aseguradora pagara el valor del siniestro, así:

7.1 Para el caso previsto en el numeral 5.1, dentro del mes siguiente a la comunicación escrita que con tal fin haga la entidad contratante para reclamar el pago, acompañada de una copia autentica del acto administrativo correspondiente ejecutoriado y del acta de liquidación del contrato o de la resolución ejecutoriada que acoja la liquidación unilateral.

7.2 Para el caso del numeral 5.2, dentro del mes siguiente a la comunicación escrita que haga la entidad estatal contratante, acompañada de la copia autentica del acto administrativo correspondiente ejecutoriado, junto con la constancia de la entidad estatal de la no existencia de saldos a favor del contratista respecto de los cuales se pueda aplicar la compensación de que trata la condición sexta de este clausulado, o en la que conste la disminución en el valor a indemnizar en virtud de la compensación.

7.3 Para el caso presentado en el numeral 5.3, dentro del mes siguiente a la comunicación escrita que con tal fin haga la entidad estatal contratante, acompañada de una copia autentica del acto administrativo que constituya la ocurrencia del siniestro, junto con la constancia de la entidad estatal de la no existencia de saldos a favor del contratista respecto de los cuales se pueda aplicar la compensación de que trata la condición sexta de este clausulado o en la que conste la disminución en el valor a indemnizar en virtud de la compensación.

Parágrafo. – de conformidad con el artículo 1110 del código de comercio la aseguradora podrá optar por cumplir su prestación mediante el pago de la indemnización, o continuando con la ejecución de la obligación garantizada, para este último evento se requiere la aceptación de la entidad estatal contratante asegurada.

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA



La declaratoria de caducidad no impedirá que la entidad estatal contratante asegurada tome posesión de la obra o continúe inmediatamente la ejecución del objeto contratado, bien sea a través del garante o de otro contratista.

En el evento que por incumplimiento del contratista garantizado la aseguradora resolviera continuar, como cesionario o a favor de quien determine esta, con la ejecución del contrato y la entidad estatal contratante asegurada estuviese de acuerdo con ello, el contratista garantizado acepta desde ahora la cesión del contrato a favor de la aseguradora. En tal evento la aseguradora presentará garantías.

8. CERTIFICADOS DE MODIFICACIÓN

Para los casos en que la suma asegurada sea aumentada o disminuida y para aquellos en los cuales las estipulaciones del contrato original sean modificadas, la aseguradora a solicitud del contratista garantizado podrá expedir un certificado o anexo de modificación del seguro, en donde exprese su conocimiento al respecto de las modificaciones acordadas entre el contratista garantizado y la entidad estatal contratante asegurada.

9. SUBROGACIÓN

En virtud del pago de la indemnización, de acuerdo con el artículo 1096 del código de comercio, en concordancia con el artículo 203 del decreto 663 de 1993 estatuto orgánico del sistema financiero, la aseguradora se subroga hasta concurrencia de su importe, en todos los derechos que la entidad estatal contratante tenga contra el contratista garantizado.

10. NO EXPIRACIÓN POR FALTA DE PAGO DE PRIMA E IRREVOCABILIDAD

La presente póliza no expirara por falta de pago de la prima ni por revocación unilateral.

11. NATURALEZA DEL SEGURO

La garantía otorgada por esta póliza o sus certificados de modificación, no es solidaria, ni incondicional y su exigencia está supeditada a la ocurrencia del siniestro y su cuantificación.

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

12. NOTIFICACIONES Y RECURSOS

La entidad contratante deberá notificar oportunamente a la aseguradora los actos administrativos atinentes a la efectividad de la póliza, previo agotamiento del derecho de defensa del contratista garantizado y el garante.

13. COEXISTENCIA DE SEGUROS

En caso de existir, al momento de siniestro, otro seguro de cumplimiento con relación al mismo contrato, el importe de la indemnización a que hay lugar, se distribuirá entro los aseguradores en proporción a las cuantías de sus respectivos seguros

14. COASEGURO

En caso de existir coaseguro al que se refiere el artículo 1095 de código de comercio, el importe de la indemnización a que haya lugar se distribuirá entre los aseguradores en proporción de las cuantías de sus respectivos seguros, sin que exista solidaridad entre las aseguradoras participantes, y sin exceder de la suma asegurada bajo el contrato de seguro.

15. PRESCRIPCIÓN

La prescripción de las acciones derivadas del presente contrato se regirá por las normas del código de comercio sobre contrato de seguro.

16. DOMICILIO

Sin perjuicio de las disposiciones procesales, para los efectos relacionados en el presente contrato se fija como domicilio de las partes la ciudad de Bogotá en la república de Colombia en fe de lo anterior, se firma a los _____ días del mes de _____ de _____.

Firma Autorizada
Compañía Mundial de Seguros S.A.
Angela Munar

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. **EL TOMADOR/ASEGURADO**

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

seguros mundial®



Garantía única de
cumplimiento en favor de

Entidades estatales (Decreto 1082 de 2015)

seguros mundial®

Aliados

CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA
POR UNA COLOMBIA UNIDA

PASA APF
Asociación Panamericana de Fianzas
Panamerican Surety Association

LA COMPAÑIA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

CERTIFICA:

Que la garantía de Cumplimiento contenida en la póliza **BY-100067730** y endoso, **0** cuyo afianzado es: **COMERCIALIZADORA AGREGADOS DE COLOMBIA S.A.S** Asegurado o Beneficiario: **SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA / SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA ,** expedida por la Compañía en **10/07/2026,** no expirará por falta de pago de la prima de la póliza o de los certificados o anexos que se expidan con fundamento en ella o por revocación unilateral por parte del Tomador o de la Compañía.

AGENCIA BOYACA CASAN a los **10** días del mes **JULIO** del año **2026.**

Firma Autorizada
Compañia mundial de Seguros S.A.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA
COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.

seguros mundial®

Mundial de Seguros S.A.
860.037.013-6

Recibo de Pago

- CLIENTE-

Referencia de Pago No.	36233421

Fecha de Facturación	10/07/2026
POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082	
Póliza No.	BY-100067730
Periodo Facturado	10/07/2026 — 25/08/2029

Fecha Límite de Pago	09/08/2026
Prima (incluye gastos de expedición)	58.338,00
IVA	11.084,00
VALOR TOTAL A PAGAR $	69.422,00

EFECTIVO $

Datos del Cliente

Nombre / Razón Social	COMERCIALIZADORA AGREGADOS
CL 29 14 52	901135412
Intermediario	SEGUROS EL ROBLE LTDA

Cheque

Banco	No Cuenta	No Cheque	Valor Cheque
TOTAL			

Apreciado Cliente:

1. No se aceptan pagos parciales.
2. Al realizar su pago de forma presencial (ante el cajero del banco) **UNICAMENTE** presente esta boleta de recaudo para garantizar la correcta referenciación del pago.
3. Si esta boleta no ha sido recaudada efectivamente el se aplicará la clausula de terminación automática especifiada en el condicionado de la póliza y en la carátula de esta (artículo1068 código de comercio)
4. Si realiza su pago en cheque o de forma mixta (efectivo y cheque), solamente gire cheque local a nombre de **PATRIMONIOS AUTÓNOMOS CREDICORP CAPITAL FIDUCIARIA Nit 900531292-7,** al respaldo endóselo correctame y diligencie los datos del girador (nombre, NIT, teléfono) y el número de referencia de esta boleta. En caso de devolución del cheque se cobrará sanción del 20% de acuerdo con lo establecido en el artículo 731 del código de comercio. **NO SE ACEPTAN CHEQUES DE OTRAS PLAZAS.**
5. Para realizar el pago a través del botón PSE, ingrese a nuestra página web **www.segurosmundial.com.co** en la imagen de PSE haga clic y continúe el proceso de pago.

ESPACIO PARA EL TIMBRE

VÁLIDO COMO RECIBO DE PAGO

- BANCO -

Referencia de Pago No.	36233421

Fecha de Facturación	10/07/2026
POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082	
Póliza No.	BY-100067730
Periodo Facturado	10/07/2026 — 25/08/2029

Fecha Límite de Pago	09/08/2026
Prima (incluye gastos de expedición)	58.338,00
IVA	11.084,00
VALOR TOTAL A PAGAR $	69.422,00

EFECTIVO $

Datos del Cliente

Nombre / Razón Social	COMERCIALIZADORA AGREGADOS
CL 29 14 52	901135412
Intermediario	SEGUROS EL ROBLE LTDA

Cheque

Banco	No Cuenta	No Cheque	Valor Cheque
TOTAL			

Corresponsales
OPCIÓN1

(415)7709998434219(8020)000000036233421(3900)000000069422(96)20260809

Bancos Corresponsales
OPCIÓN 2

(415)7709998039933(8020)031594(8020)22990036233421(3900)000000069422(96)20260809

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

seguros mundial®

Recibo de Pago

Mundial de Seguros S.A.
860.037.013-6

INFORMACIÓN DE PAGO

A continuación te brindamos información de los distintos medios de pago que tendrás a disposición:

OPCIÓN 1

CORRESPONSALES

Carulla · grupo éxito · efecty · edeq · Bancolombia Corresponsal Bancario · Punto de pago Multibanco · Supermercado Mercar · 472 La Red Postal de Colombia

OPCIÓN 2

BANCOS

Scotiabank · DAVIVIENDA · Banco de Bogotá · Bancolombia · Banco de Occidente

CORRESPONSALES

puntored
Te damos más

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

seguros mundial®

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA REGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

Digitally signed by COMPAÑIA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
Date: 2026.07.10 18:13:45 -05:00

Código de Seguridad: vNxV/CygeYpKvnk1u2thHw==

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1,2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

EXTRACONTRACTUAL

VERSIÓN CLAUSULADO 12-05-2025-1317-P-06-PPSUS8R000000027-D00I

No. PÓLIZA	BY-100011917	No. ANEXO	0	No. CERTIFICADO	36233425	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO		FECHA DE EXPEDICIÓN	10/07/2026	SUC. EXPEDIDORA	AGENCIA BOYACA CASAN		

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	10/07/2026	24:00 Horas Del	25/08/2026		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	COMERCIALIZADORA AGREGADOS DE COLOMBIA S.A.S	No. DOC. IDENTIDAD	901135412-1
DIRECCIÓN	CL 29 14 52	TELÉFONO	3194515048
ASEGURADO	COMERCIALIZADORA AGREGADOS DE COLOMBIA S.A.S	No. DOC. IDENTIDAD	901135412-1
DIRECCIÓN	CL 29 14 52	TELÉFONO	3194515048
BENEFICIARIO	TERCEROS AFECTADOS	No. DOC. IDENTIDAD	
DIRECCIÓN		TELÉFONO	1

OBJETO DE CONTRATO

SE AMPARA LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL POR DAÑOS A TERCEROS IMPUTABLE AL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO No.MC-CMC-CBA-016-2026 , CUYO OBJETO ES

CONTRATAR SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA GRANJA FOTOVOLTAICA DEL CBA- SENA MOSQUERA, INCLUYENDO LIMPIEZA DE MÓDULOS
SOLARES, INSPECCIÓN, AJUSTE ESTRUCTURAS , - ASEGURADO ADICIONAL: SE TENDRÁ A SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE COMO ASEGURADO ADICIONAL, SIEMPRE Y CUANDO SE LIMITE A LAS INDEMNIZACIONES QUE SE VEA OBLIGADO A PAGAR EN FAVOR DE TERCEROS POR LOS DAÑOS CAUSADOS ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE POR EL CONTRATISTA COMERCIALIZADORA AGREGADOS DE COLOMBIA S.A.S, EN ESTE SENTIDO SE EXCLUYE LA R.C. PROPIA E INDEPENDIENTE DE SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE BENEFICIARIO ADICIONAL : ADICIONALMENTE, SE TENDRÁ A SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE COMO BENEFICIARIO SI, PARA EFECTOS DEL SINIESTRO, PUEDE SER CONSIDERADO COMO UN TERCERO. EN ESTE SENTIDO, SE EXCLUYE

NOMBRE DEL AMPARO	LIMITE POR EVENTO	LIMITE POR VIGENCIA	SUMA ASEGURADA$	VALOR PRIMA$
AMPARO BASICO - PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	350181000.00	350181000.00	350.181.000,00	88.265,00
PATRONAL	350181000.00	350181000.00	350.181.000,00	0,00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	350181000.00	350181000.00	350.181.000,00	0,00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	350181000.00	350181000.00	350.181.000,00	0,00
		TOTAL ASEGURADO	$ 350.181.000,00	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
SEGUROS EL ROBLE LTDA	AGENCIAS	100,00

DISTRIBUCIÓN COASEGURO

COMPAÑÍA	TIPO COASEGURO	PÓLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN

PRIMA BRUTA	$	88.265,00
DESCUENTOS	$	
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	88.265,00
GASTOS EXP.	$	5.000,00
IVA	$	17.720,00
TOTAL A PAGAR	$	110.985,00

CONVENIO DE PAGO	DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago: 10/07/2026

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

CONSULTA LA AUTENTICIDAD DE ESTA PÓLIZA INGRESANDO A **PRODUCTOS.MUNDIAL.SEGUROS.COM.CO** DIGITA EL CÓDIGO DE SEGURIDAD QUE ENCUENTRAS EN LA PARTE SUPERIOR DE ESTE DOCUMENTO Y VIVE LA EXPERIENCIA DE ESTAR ASEGURADO CON EL RESPALDO DE SEGUROS MUNDIAL. TAMBIÉN PUEDES LLAMAR A LA LINEA NACIONAL **01 8000 111 935 - 327 47 12/13**

EL TOMADOR Y/O ASEGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DÍAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA.
DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990, **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**
EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARATULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPAÑÍA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUÍ INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASI COMO LAS GARANTÍAS, EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMARLA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Firma Autorizada - Compañía Mundial De Seguros S.A.
ANGELA MUNAR - VICEPRESIDENTE DE PRODUCTO

TOMADOR

Lineas de Atención al Cliente:
- Nacional: **01 8000 111 935**
- Bogotá: **327 4712 - 327 4713**

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando reponsablemente.
Protege el medio ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

EXTRACONTRACTUAL

VERSION CLAUSULADO 12-05-2025-1317-P-06-PPSUS8R000000027-D00I

No. PÓLIZA	BY-100011917	No. ANEXO	0	No. CERTIFICADO	36233425	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO		FECHA DE EXPEDICIÓN	10/07/2026	SUC. EXPEDIDORA	AGENCIA BOYACA CASAN		

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	10/07/2026	24:00 Horas Del	25/08/2026		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

CUALQUIER TIPO DE RESPONSABILIDAD CIVIL DE NATURALEZA CONTRACTUAL
DEDUCIBLES:

AMPARO	DEDUCIBLES
AMPARO BASICO - PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
PATRONAL	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV

"Con la emisión de la póliza se entiende que se autoriza a Seguros Mundial para que realice gestión de cobranza en caso de que aplique, a través de los siguientes canales: correo electrónico, llamada, SMS y WhatsApp. No obstante, en cualquier momento podrá solicitar la exclusión de alguno estos canales por medio de:
Página web: www.segurosmundial.com.co
Correo electrónico: mundial@segurosmundial.com.co
Líneas de atención: Bogotá (+601) 3274712 - (+601) 3274713 Nacional 018000111935"

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

seguros mundial®



COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Póliza de seguro de
Responsabilidad civil extracontractual

www.segurosmundial.com.co



Póliza de seguro de

Responsabilidad civil extracontractual

CONTENIDO

		Pág.
	CONDICIÓN PRIMERA: AMPAROS	**4**
1.	Amparo básico-predios, labores y operaciones (PLO)	**4**
2.	Amparos adicionales al amparo básico de predios, labores y operaciones (PLO)	**6**
	CONDICIÓN SEGUNDA: EXCLUSIONES	**10**
2.1.	Exclusiones generales	**10**
2.2.	Exclusiones del amparo adicional de contratistas y subcontratistas	**14**
2.3.	Exclusiones del amparo adicional patronal	**14**
2.4.	Exclusiones del amparo adicional de vehículos propios y no propios	**15**
2.5.	Exclusiones del amparo adicional de contaminación accidental	**15**
2.6.	Exclusiones del amparo adicional de responsabilidad civil parqueaderos	**16**
2.7.	Exclusiones del amparo adicional de bienes bajo cuidado, tenencia o control	**16**
2.8.	Exclusiones del amparo adicional de responsabilidad civil productos	**16**
2.9.	Exclusiones del amparo adicional de ropiedades adyacentes	**19**
2.10.	Exclusiones del amparo adicional de conducciones subterráneas y aéreas	**19**
	CONDICIÓN TERCERA - PAGO DE RECLAMACIONES	**19**
	CONDICIÓN CUARTA – DECLARACIÓN INEXACTA O RETICENTE	**19**
	CONDICIÓN QUINTA – MODIFICACIÓN DEL ESTADO DEL RIESGO	**20**
	CONDICIÓN SEXTA – OBLIGACIONES DEL ASEGURADO EN CASO DE SINIESTRO	**20**

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA



Póliza de seguro de

Responsabilidad civil extracontractual

CONTENIDO

	Pág.
CONDICIÓN SÉPTIMA – LÍMITE ASEGURADO	21
CONDICIÓN OCTAVA – GARANTÍAS	22
CONDICIÓN NOVENA – PÉRDIDA DEL DERECHO A LA INDEMNIZACIÓN	22
CONDICIÓN DÉCIMA – INSPECCIÓN	22
CONDICIÓN DÉCIMA PRIMERA – REVOCACIÓN DEL SEGURO	23
CONDICIÓN DÉCIMA SEGUNDA – SUBROGACIÓN	23
CONDICIÓN DÉCIMA TERCERA – SEGUROS SUSCRITOS CON OTRAS COMPAÑÍAS	23
CONDICIÓN DÉCIMA CUARTA – PAGO DE PRIMA	24
CONDICIÓN DÉCIMA QUINTA – NULIDAD	24
CONDICIÓN DÉCIMA SEXTA – NOTIFICACIONES	24
CONDICIÓN DÉCIMA SÉPTIMA – DEFINICIONES	24
CONDICIÓN DÉCIMA OCTAVA – DISPOSICIÓN LEGAL	25
CONDICIÓN DÉCIMA NOVENA – DOMICILIO	25

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA



Póliza de seguro de
Responsabilidad civil extracontractual

PÓLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

CONDICIÓN PRIMERA: AMPAROS

1. AMPARO BÁSICO-PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES (PLO)

Con sujeción a las condiciones de la presente póliza y dentro de los límites y sublimites establecidos en la carátula de la misma, la compañía cubre los perjuicios patrimoniales (daño emergente y lucro cesante) y extrapatrimoniales, causados a terceros por el tomador de la póliza (contratista) con ocasión de la ejecución del contrato descrito en la carátula, por los cuales resulte civilmente responsable el contratante de conformidad con lo establecido en el artículo 2347 del código civil.

Se constituyen como beneficiarios de la presente póliza los terceros afectados que ostentan la calidad de víctimas y la contratante respecto de las indemnizaciones por las que resulte civilmente responsable frente a terceros. La cobertura otorgada opera única y exclusivamente bajo la modalidad de ocurrencia, esto es, hechos ocurridos durante la ejecución del contrato y durante la vigencia de la póliza. Los términos para reclamar se regirán por las normas de prescripción aplicables previstas en la ley.

Con sujeción a las condiciones arriba mencionadas, la cobertura básica, predios, labores y operaciones otorgada bajo la presente póliza se limita a la responsabilidad civil extracontractual en que incurra el tomador (contratista) derivada de:

La posesión, el uso o el mantenimiento de los predios indicados en la carátula de la póliza o en anexo a ella y en los cuales el tomador (contratista) desarrolla las actividades objeto del contrato indicado en la carátula de la póliza y las labores u operaciones que lleve a cabo el tomador (contratista) en el desarrollo de las actividades objeto del contrato, indicado en la carátula de la póliza. Esta cobertura incluye todos los riesgos que razonablemente forman parte del riesgo asegurado y que son inherentes a las actividades desarrolladas por el tomador (contratista) en el giro normal de las actividades objeto del contrato indicado en la carátula de la póliza, tales como:

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

1. Posesión, mantenimiento o uso de predios de propiedad u ocupados por el asegurado, o que éste tenga en calidad de arrendamiento dentro de los fines indicados en la carátula de la póliza bajo el título "actividad del asegurado"

2. Las labores y operaciones normales en el giro normal de sus negocios dentro o fuera de sus predios.

3. Uso o manejos de ascensores, elevadores, escaleras automáticas, siempre y cuando el asegurado haya dado a los mismos el uso permitido de acuerdo con su tipo y capacidad y haya cumplido estrictamente las normas sobre seguridad y mantenimiento de los mismos.

4. Las operaciones, uso y servicio de los restaurantes que funcionen en sus predios.

5. Instalaciones sociales (comedor, casinos, cafeterías, etc.) Y deportivas (canchas de futbol, gimnasios, piscinas, etc.) Destinados exclusivamente al personal o servicio del asegurado.

6. Avisos y vallas dentro de los predios.

7. Animales bajo la responsabilidad del asegurado, dentro de la zona de actividad del asegurado.

8. La posesión y el uso dentro de los predios, de instalaciones de cargue y descargue, así como de máquinas de trabajo montacargas y otros equipos no asegurables en el ramo de automóviles.

9. La responsabilidad civil que se derive de incendio o explosión que se produzcan dentro de los predios.

10. La vigilancia de los predios, el uso de armas y de perros guardianes siempre y cuando se trate de vigilantes empleados del asegurado mismo.

11. Excursiones y actos festivos organizados por el asegurado (siempre que no sea su actividad principal).

12. La participación del asegurado en ferias y exposiciones nacionales.

Parágrafo: GASTOS DE DEFENSA JUDICIAL

Seguros Mundial responderá, aún en exceso de la suma asegurada, por los costos del proceso que el tercero damnificado o sus causahabientes promuevan en su contra o en contra del asegurado, siempre que se hayan notificado previamente a la compañía y conste aceptación expresa por escrito, salvo si la responsabilidad proviene de dolo o cualquier otra causa que esté expresamente excluida en este contrato o sus anexos, o si el asegurado afronta el proceso contra orden expresa de Seguros Mundial.

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Parágrafo: si la condena por los perjuicios ocasionados a la víctima excede la suma asegurada de la cobertura afectada, Seguros Mundial sólo responderá por los gastos del proceso en proporción a la cuota que le corresponda en la indemnización.

Seguros Mundial se reserva el derecho de escoger el abogado que defienda los intereses del asegurado, lo cual comunicará al asegurado dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la fecha en que el asegurado le haya informado sobre la notificación judicial de la demanda, o de autorizar a este para que libremente escoja su defensor. En caso de silencio de Seguros Mundial, el asegurado se obliga a responder la demanda y decidirá libremente si llama al asegurador.

La escogencia de abogado por parte de Seguros Mundial, o la aprobación del abogado designado por el asegurado, no significa un reconocimiento automático de la cobertura, por lo que se podrá alegar la ausencia de cobertura si del fallo se desprende que la responsabilidad no estaba cubierta o que había una causal de exclusión descubierta a lo largo del proceso.

Si el asegurado escoge su abogado, Seguros Mundial se reserva el derecho de negociar los honorarios correspondientes, determinando el monto que asumirá el asegurador, sin perjuicio de que el asegurado decida pagar por su cuenta el excedente de lo ofrecido por Seguros Mundial.

La presente póliza no se extiende a cubrir el pago derivado de la constitución de cauciones o fianzas.

Se aclara que los valores a reconocer por parte de Seguros Mundial por los conceptos descritos previamente operarán exclusivamente por reembolso.

2. AMPAROS ADICIONALES AL AMPARO BÁSICO DE PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES (PLO)

Por medio de la contratación de los amparos adicionales descritos a continuación se amparan los eventos allí descritos, los predios, labores y operaciones. La contratación de cada uno de estos amparos y su valor asegurado se hará constar expresamente en la carátula de la póliza.

2.1 AMPARO ADICIONAL DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS INDEPENDIENTES

Ampara la responsabilidad civil extracontractual en que incurran los contratistas y subcontratistas independientes al servicio del tomador (contratista) por los cuales resultare civilmente responsable el asegurado en virtud de lo establecido en el artículo 2347 del código civil.

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA



Póliza de seguro de
Responsabilidad civil extracontractual

Por contratistas y subcontratistas independientes se entenderá toda persona natural o jurídica que realice labores para el tomador (contratista) en desarrollo del contrato descrito en la carátula de la póliza.

2.2 AMPARO ADICIONAL PATRONAL

Este amparo cubre la responsabilidad civil en que incurra el tomador (contratista) en su calidad de empleador, por muerte o lesiones a los empleados a su servicio durante las labores a ellos asignadas en desarrollo de las actividades objeto del contrato descrito en la carátula de la póliza como consecuencia del accidente de trabajo y opera única y exclusivamente en exceso de las obligaciones que por virtud de las normas de seguridad social deben ser trasladadas por el empleador a las administradoras de riesgos profesionales y en ningún evento cubre prestaciones sociales ni obligaciones de carácter laboral.

Solo serán exigibles bajo el presente seguro las indemnizaciones a que de acuerdo con el artículo 216 del código sustantivo del trabajo tengan derecho los trabajadores, siempre en exceso de la seguridad social y del seguro obligatorio de accidente de tránsito SOAT.

2.3 AMPARO ADICIONAL DE VEHÍCULOS PROPIOS Y NO PROPIOS

Este amparo cubre la responsabilidad civil extracontractual en que incurra el tomador (contratista) como consecuencia directa de la utilización de vehículos automotores de transporte terrestre, remolques o semirremolques, de su propiedad o tomados en arrendamiento, usufructo o comodato, en desarrollo del contrato descrito en la carátula de la póliza.

Para todos los efectos de la presente póliza, se entenderá como vehículo todo automotor de transporte terrestre, remolque o semirremolque mantenido por el tomador (contratista) en calidad de arrendamiento o de comodato, y que se requiera una placa para movilizarse en vías públicas.

La cobertura del presente anexo opera única y exclusivamente en exceso de los siguientes límites por evento: $50.000.000 para daños materiales; $50.000.000 para lesiones o muerte a una persona y $100.000.000 para lesiones o muerte a dos o más personas. Independiente que el vehículo que ocasione el daño este o no asegurado por una póliza de automóviles. En este último evento los límites descritos operarán como deducible.

2.4 AMPARO ADICIONAL DE GASTOS MÉDICOS

Este amparo cubre los gastos médicos inmediatos de eventos menores (atención de urgencias) surgidos con ocasión de la responsabilidad civil extracontractual que surja de hechos imputables al contratista en el desarrollo del contrato objeto de la presente póliza, hasta por la suma asegurada

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA



descrita en el cuadro de amparos con los limites también allí descritos o en el objeto de la misma.

Si la presente cobertura es afectada por un accidente de tránsito operará en exceso del Soat y de los seguros que tengan los vehículos.

La presente cobertura no será susceptible de aplicación de deducible.

2.5 AMPARO ADICIONAL DE RESPONSABILIDAD CIVIL CRUZADA

Este amparo cubre los perjuicios patrimoniales (daño emergente y lucro cesante), derivados de la responsabilidad civil extracontractual que surja por reclamaciones hechas entre las partes que figuren y ostenten la calidad de asegurados en la presente póliza.

Esta cobertura opera únicamente entre los que figuran como asegurados en la carátula de la póliza, considerándolos terceros entre sí.

2.6 AMPARO ADICIONAL DE CONTAMINACIÓN ACCIDENTAL

Este amparo cubre la contaminación súbita, imprevista, repentina y accidental (consecuencias económicas) causados a terceros o a sus bienes, siempre y cuando sean consecuencia directa de un acontecimiento que desviándose de la marcha normal de la actividad objeto del seguro, ocurra durante la vigencia de la póliza.

2.7 AMPARO ADICIONAL DE RESPONSABILIDAD CIVIL PARQUEADEROS

Este amparo se extiende de manera exclusiva al servicio que presta el asegurado de ofrecer un espacio temporal en donde dejar el vehículo de terceros visitantes. En tal medida, solo recae la Responsabilidad Civil Extracontractural por hechos ilícitos cuyos requisitos legales (acción negligente - daños - causalidad) debe probar el visitante.

2.8 AMPARO ADICIONAL DE BIENES BAJO CUIDADO, TENENCIA O CONTROL

Este amparo cubre los perjuicios derivados de la responsabilidad civil extracontractual que le sea imputable al asegurado por daños producidos con los bienes de propiedad de terceros que se encuentren bajo cuidado, tenencia o control del asegurado, con ocasión del desarrollo de actividades amparadas por esta póliza.

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA



2.9 AMPARO ADICIONAL DE RESPONSABILIDAD CIVIL PRODUCTOS

Este amparo cubre los perjuicios derivados de la responsabilidad civil extracontractual que le sea imputable al asegurado por los daños, causados a terceros en forma directa por productos fabricados, entregados o suministrados, cuando los daños se produzcan después de entregado el producto, siempre y cuando se hallen fuera del local y predios asegurados, y su posesión física, custodia o control hayan sido definitivamente conferidos a terceros.

2.10. AMPARO ADICIONAL DE PROPIEDADES ADYACENTES

El presente amparo se extiende a garantizar la responsabilidad que se deriva de daños a causa de vibración, eliminación o debilitamiento de elementos portantes, hundimiento de terreno, derrumbes y/o deslizamiento de tierra, asentamiento, inundaciones, desbordamiento y anegaciones por aguas represadas, siempre que hayan sido causadas por el asegurado para ello rigen las siguientes condiciones previas:

- En caso de responsabilidad por pérdidas o daños en propiedad, terrenos o edificios, el asegurador indemnizará al asegurado tales daños o pérdidas sólo cuando tengan por consecuencia el derrumbe total o parcial. Los daños/grietas que no afecten la estabilidad de las propiedades de terceros no serán objeto de cobertura. Si se afectan elementos soportantes o el subsuelo de propiedades de terceros, la indemnización queda restringida al colapso total o parcial de tal propiedad.
- En caso de responsabilidad por pérdidas o daños en propiedad, terrenos o edificios, el asegurador indemnizará al asegurado tales daños o pérdidas sólo sujeto a que la referida propiedad, los terrenos o edificios se encontraran en estado seguro antes de comenzar las obras civiles y cuando se hayan encaminado las necesarias medidas de seguridad.
- A solicitud, antes de comenzar las obras civiles el asegurado elaborará por su propia cuenta un informe sobre el estado en que se encuentran la propiedad, los terrenos o los edificios que posiblemente se hallan amenazados.
- Es necesario contar con actas de vecindades, elaboradas antes de iniciarse las obras, en las que conste el buen estado de las propiedades vecinas.

2.11. AMPARO ADICIONAL DE CONDUCCIONES SUBTERRÁNEAS Y AÉREAS

Con la emisión del presente amparo se indemnizará al asegurado respecto de pérdidas o daños a los cables existentes y/o tuberías u otros servicios siempre y cuando haya tomado conocimiento de las autoridades competentes respecto de la localización exacta de los mencionados cables, tuberías u otros servicios antes del inicio de las obras.

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA



La indemnización estará en cualquier caso, restringida al costo efectivo de reparación o reemplazo de dichos cables, tuberías u otros servicios según sea valuado por un inspector independiente, y no se deberá extender a cubrir cualquier costo adicional por la pérdida del uso o penalizaciones y/o por las cuales pueda ser impuestas al asegurado por las autoridades competentes como resultado de una pérdida y/o daño consecuencial.

CONDICIÓN SEGUNDA: EXCLUSIONES

2.1 EXCLUSIONES GENERALES

Queda excluida la responsabilidad civil extracontractual en que incurran el tomador y/o el asegurado como consecuencia de:

1. **Dolo o culpa grave del tomador y/o asegurado o de sus dependientes y los perjuicios causados intencionalmente por el tomador y/o asegurado o con su complicidad o por personas que están ligadas con él, por un contrato de trabajo o con la complicidad de las mismas.**

2. **Perjuicios causados a las personas o a los bienes del cónyuge o de los parientes dentro del cuarto grado civil de consanguinidad o segundo de afinidad o primero civil del asegurado. La misma exclusión opera con respecto a los socios, directores, representantes legales y miembros del consejo o junta de administración o dirección de asegurado, o de los parientes de dichos funcionarios dentro del cuarto grado de consanguinidad y segundo de afinidad.**

3. **Contagio de una enfermedad del tomador y/o el asegurado, así como los daños causados por enfermedad de animales de propiedad del asegurado o tenidos o vendidos por él.**

4. **Todos los daños, siniestros, costos o gastos de cualquier naturaleza que hayan sido causados directa o indirectamente por, que sean el resultado de, o que tengan conexión con alguno de los eventos mencionados a continuación, independiente de cualquier otra causa o evento que contribuya al siniestro, ya sea simultáneamente o en cualquier orden de sucesión:**

    A. **Guerra, invasión, actos de enemigos extranjeros, hostilidades u operaciones bélicas (con o sin declaración de guerra), guerra civil, rebelión, resolución, insurrección conmociones civiles que revelen el carácter de rebelión popular, poder militar o usurpado, o**

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

B. **Actos de terrorismo. Se entiende por terrorismo un acto que incluye, pero no se limite al uso de fuerza o violencia y/o su amenaza por parte de cualquier persona o grupo(s) de personas que o bien actúan solas o por encargo o en conexión con cualquier organización(es) o gobierno(s) y que sea sometido por razones políticas, religiosas, ideológicas o similares, incluyendo la intención de influenciar en el gobierno y/o crear temor y miedo en la opinión pública o parte de la misma.**

Se excluyen también daños, siniestros, costos o gastos de cualquier naturaleza que hayan sido causados directa o indirectamente por, que sean el resultado de o que tengan conexión con cualquier medida tomada para controlar, prevenir, suprimir o que este en cualquier forma relacionada con los puntos arriba mencionados.

Si la compañía alegara que, por razón de lo definido en esta exclusión, el daño, el siniestro, los costos o gastos no quedan cubiertos por este seguro, entonces la carga de la prueba en contra estará a cargo del asegurado.

5. **Reclamaciones a causa de daños ocasionados directa o indirectamente por riesgos atómicos o nucleares, contaminación radioactiva o fisión nuclear.**

6. **Daños originados por una contaminación paulatina del medio ambiente u otras variaciones perjudiciales del agua, aire, suelo o subsuelo o bien por ruidos que no sean consecuencia de un acontecimiento accidental, repentino e imprevisto.**

7. **Siniestros ocasionados por participación en deportes o competencias de toda índole, así como en sus entrenamientos o preparativos.**

8. **Los daños, pérdidas o averías que se produzcan en objetos transportados por automóviles, embarcaciones o aeronaves.**

9. **El incumplimiento total, parcial o por mora de las obligaciones de contratos o convenios que generen responsabilidad civil contractual.**
10. **Se excluyen todos aquellos perjuicios patrimoniales que no sean consecuencia directa de un daño material o personal.**

11. **El incumplimiento de convenios o contratos.**

12. **Daños ocasionados a terceros por el uso y/o transmisión de datos, manipulación y/o perdidas de datos y los perjuicios directos ocasionados por la implementación y/o aplicación de software.**



Póliza de seguro de
Responsabilidad civil extracontractual

13. Daños o desaparición de automóviles bajo custodia o control del asegurado.

14. Daños o desaparición de bienes bajo custodia o control del asegurado.

15. Daños causados por la extracción, procesamiento, fabricación, distribución, almacenamiento y uso de asbesto y/o amianto o de productos hechos entera o principalmente de dichas sustancias.

16. Enfermedades profesionales.

17. Riesgos relacionados a la navegación aérea, a productos para aeronaves, sus piezas o a aparatos destinados a la regulación del tráfico aéreo; riesgos relacionados a la gestión administrativa – técnica de aeropuertos, incluyendo los riesgos de abastecimiento y servicios; cualquier daño ocasionado a aeronaves, instalaciones o equipo aeroportuario.

18. Riesgos de fabricación, almacenamiento y transporte de explosivos.

19. Riesgos de extracción refinamiento, almacenamiento y transporte de petróleo crudo y gas natural, incluyendo oleoductos y gasoductos.

20. Daños a pozos petroleros, daños a tanques petroleros y sus daños consecuenciales, blow out, craterización y pérdida de control, daños a cualquier tipo de petróleo crudo y/o a cualquier otro derivado del petróleo, riesgos off shore.

21. Siniestros ocurridos después de la terminación de las obras a cargo del tomador (contratista).

22. Daños a terceros como consecuencia de accidentes originados en errores de diseño de las vías o por falta de mantenimiento.

23. La cobertura para daños patrimoniales puros.

24. Rc marítima / rc fluvial, daños a barcos, embarcaciones, instalaciones portuarias y sus daños consecuenciales.

25. Reclamaciones relacionadas con campos electromagnéticos (cem) / radiación electromagnética (rem).

26. Perjuicios extrapatrimoniales que no provengan de un daño físico.

27. Responsabilidad civil profesional y errores y omisiones del asegurado en el ejercicio de su actividad profesional.

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA



Póliza de seguro de
Responsabilidad civil extracontractual

28. **Reclamaciones derivadas de siniestros ocurridos fuera del territorio de la república de Colombia.**

29. **Responsabilidades imputables al tomador (contratista) de acuerdo con el código sustantivo del trabajo, o las normas sobre la seguridad social obligatoria o de cualquier otra disposición legal complementaria o reglamentaria de dichas normas.**

30. **Reclamaciones a causa de daños ocasionados por productos fabricados, entregados o suministrados por el tomador (contratista), o bien por los trabajos ejecutados o por cualquier otra clase de servicios prestados, si los daños se produjeran después de la entrega del suministro, de la ejecución o de la prestación de tal servicio.**

31. **Labores realizadas por contratistas y subcontratistas independientes al servicio del tomador (contratista) o vinculados a este en virtud de convenios o contratos de carácter estrictamente comercial.**

32. **Daños a bienes de propiedad de terceros que el asegurado mantenga bajo su cuidado, tenencia o control a cualquier título no traslaticio de dominio.**

33. **Reclamaciones derivadas de siniestro que el asegurado o una persona encargada por él, hayan ocasionado mediante el uso de un vehículo motor, bicicletas, locomotoras, una embarcación o una aeronave, o bien reclamaciones que le sean presentadas en su calidad de propietario, tenedor o poseedor de dichos vehículos terrestres, acuáticos o aéreos.**

34. **Reclamaciones entre las personas naturales o jurídicas, que aparezcan conjuntamente mencionadas como “el asegurado” en la carátula de la póliza.**

35. **Reclamaciones derivadas de la fabricación, elaboración, transporte o almacenamiento de explosivos, combustibles, y materias relacionadas con fuegos artificiales y quema de los mismos.**

36. **Reclamaciones derivadas de la unión y mezcla o de la transformación de productos.**

37. **Daños causados a tuberías y conducciones subterráneas**

38. **Ningún tipo de daño sufrido por las propiedades adyacentes a los predios donde ejerza su actividad el asegurado y/o tomador, ni los perjuicios derivados de la afectación de tales predios.**

39. **Reclamaciones derivadas de hurto simple o hurto calificado.**

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

40. Causa extraña, esto es la fuerza mayor o caso fortuito, el hecho de un tercero o la culpa exclusiva de la víctima).

2.2 EXCLUSIONES DEL AMPARO ADICIONAL DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

En adición a lo estipulado en las condiciones generales de la póliza y salvo convenio expreso en contrario, no se ampara las lesiones a personas o daños a propiedades provenientes de:

A. Toda responsabilidad civil derivada del uso, tenencia o control de vehículos automotores.

B. Toda responsabilidad civil derivada del uso, tenencia o control de aeroplanos, aviones, embarcaciones, botes, etc.

C. Empresas de vigilancia.

D. Toda responsabilidad civil propia e independiente.

E. Daños a propiedades sobre las cuales estén o hayan estado trabajando los contratistas o subcontratistas o sus empleados.

F. Daños causados a las personas o a los bienes de los contratistas o subcontratistas o sus empleados.

G. La cobertura otorgada tampoco se extiende a cubrir reclamaciones por responsabilidad civil extracontractual entre los contratistas o subcontratistas independientes.

2.3 EXCLUSIONES DEL AMPARO ADICIONAL PATRONAL

La cobertura otorgada bajo este amparo no se extiende a cubrir los perjuicios patrimoniales que cause el asegurado con motivo de la responsabilidad civil que, en su origen o extensión, directa o indirectamente, sean causados por o provengan de:

A. Enfermedades profesionales, endémicas o epidémicas, según su definición legal.

B. Accidentes de trabajo que hayan sido provocados deliberadamente o por culpa grave del empleado.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA
COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.



2.4 EXCLUSIONES DEL AMPARO ADICIONAL DE VEHÍCULOS PROPIOS Y NO PROPIOS

El presente anexo no se extiende a amparar la responsabilidad civil extracontractual del tomador (contratista) proveniente de:

A. La utilización del cualquier automotor en labores de servicio público.

B. Los daños por pérdidas, avería o cualquier otro concepto que se produzca en los objetos transportados por los automotores materia del presente amparo.

C. La utilización en el giro de los negocios del asegurado de vehículos de propiedad de sus trabajadores.

D. Daños o desaparición de los vehículos asegurados, sus accesorios o contenido, o la carga transportada.

E. Pérdidas o daños a los vehículos automotores materia de la presente cobertura, así como a sus accesorios y a los bienes transportados en tales vehículos automotores, incluyendo las operaciones de cargue y descargue.

La cobertura otorgada bajo este amparo no se extiende a cubrir los perjuicios que cause el asegurado con motivo de la responsabilidad civil, que en su origen o extensión, directa o indirectamente, sean causados por o provengan de los riesgos no amparados bajo la póliza de seguro de automóviles que cubran los vehículos propios y no propios objeto de cobertura bajo este amparo.

2.5 EXCLUSIONES DEL AMPARO ADICIONAL DE CONTAMINACIÓN ACCIDENTAL

La cobertura otorgada bajo este amparo no se extiende a cubrir los perjuicios patrimoniales que cause el asegurado con motivo de la responsabilidad civil que, en su origen o extensión, directa o indirectamente, sean causados por o provengan de:

1. **Inobservancia de instrucciones.**
2. **Omisión en reparaciones.**
3. **Inobservancia de leyes, decretos, etc. Para la protección ambiental y prevención.**
4. **Explotación y producción de hidrocarburos tanto en el mar como en la tierra firme.**

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA



5. Daños genéticos en personas o animales.
6. Daños ocasionados por aguas negras, basuras, sustancias residuales.
7. Daños ocasionados directa o indirectamente con dioxinas o cloro fenoles o cualquier producto que las contenga.
8. Daños ecológicos.
9. Contaminación paulatina o polución.
10. Gastos incurridos por el asegurado para prevenir, neutralizar o aminorar los daños a terceros a consecuencia de un acontecimiento cubierto.

2.6 EXCLUSIONES DEL AMPARO ADICIONAL DE RESPONSABILIDAD CIVIL PARQUEADEROS

La cobertura otorgada bajo este amparo no se extiende a cubrir los perjuicios derivados de:

- **Hurto.**
- **Hurto calificado.**
- **Hurto o robo de vehículos, contenidos y accesorios.**

2.7 EXCLUSIONES DEL AMPARO ADICIONAL DE BIENES BAJO CUIDADO, TENENCIA O CONTROL

La cobertura otorgada bajo este amparo no se extiende a cubrir los perjuicios derivados de los daños sufridos por los bienes bajo cuidado, tenencia o control, ni al hurto, hurto calificado total o parcial de los mismos.

2.8 EXCLUSIONES DEL AMPARO ADICIONAL DE RESPONSABILIDAD CIVIL PRODUCTOS

La cobertura otorgada bajo este amparo no se extiende a cubrir los perjuicios derivados de:

1. **Daños al producto mismo o su empaque.**
2. **Defectos propios del producto.**
3. **Retirada del producto.(amparo exclusivo de pólizas recall).**
4. **Retrasos en la entrega.**
5. **Falta de idoneidad del producto para desarrollar la función para la cual se destina.**
6. **Deficiencias conocidas por el asegurado.**

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA



7. Productos en fase experimental.
8. Falta de permisos o licencias.
9. Industria de aviación.
10. Unión y mezcla.
11. Transformación.
12. Exportación a Estados Unidos de América, Canadá y/ó Estados Unidos Mexicanos.

Además, se deberá tener en cuenta que queda excluida la responsabilidad civil productos para las siguientes clases de productos:

- Productos químicos; farmacéuticos y/o cosmetológicos.
- Productos petroquímicos; fertilizantes; herbicidas; insecticidas y plaguicidas.
- Pinturas con plomo.
- Productos de alimentación veterinaria.
- Productos para el uso en la medicina.
- Implantes para el cuerpo humano.
- Tabaco y todos los productos relacionados con el mismo.

No se ampararán las lesiones a personas o daños a propiedades provenientes de:

A. Reclamaciones de responsabilidad civil que se deriven del hecho de que el asegurado no haya convenido con el proveedor de sus productos; condiciones que limiten su responsabilidad en forma tal que tengan aplicación jurídica.
B. Daños derivados de la inobservancia de cualquier disposición legal o gubernamental; o por tolerancia de tales inobservancias.
C. Daños que se produzcan en los productos como consecuencia de un error o defecto de fabricación.
D. Operaciones que hayan sido terminadas por el asegurado pero que puedan juzgarse como incompletas por ser inapropiadas o defectuosas.
E. Operaciones que puedan ser individualmente consideradas como completamente terminadas; pero que a su vez formen parte de un conjunto a cargo de asegurado no plenamente concluidas.
F. El lucro que hubiere dejado de recibir el asegurado o terceros a consecuencia de un defecto del producto suministrado.
G. Daños causados por el no seguimiento de las instrucciones de usos del producto.
H. Gastos por retirada del producto del mercado de las inspecciones; reparación; sustitución pérdida de uso del producto; del trabajo o servicio.
I. Daños por asbestos en estado natural o por productos derivados de él, así como daños en relación con operaciones y actividades expuestas a polvo que contenga fibras de amianto.

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA



Póliza de seguro de
Responsabilidad civil extracontractual

J. Daños por productos; obras; trabajos o servicios destinados directa o indirectamente a la industria de la aviación.
K. Reclamaciones basadas en que los productos no cumplen la finalidad para la cual habían sido destinados o no responden a las cualidades anunciadas para ellos.
L. Daños resultantes de un defecto evidente en los productos; trabajos o servicios que podían ser descubierto por el asegurado o por el cliente en el momento de la entrega.
M. Daños o defectos que sufra el producto; trabajo o servicio mismo o el bien que ha sido objeto directo de la actividad asegurada.
N. Gastos o perjuicios por retrasos en la entrega; paralización; pérdida de beneficio; funcionamiento defectuoso de instalaciones; salvo que sean consecuencia directa de un daño material o personal causado en el producto fabricado; entregado o suministrado o por el trabajo o servicio ejecutado por el asegurado.
O. Herramientas del asegurado; y equipos o materiales no instalados que hubieren sido abandonados por este.
P. Si se descubre un error o defecto de un producto que hubiere o no sido suministrado y el cual produjo o pudo producir una reclamación de responsabilidad civil o si existe la sospecha de que tal error u otro similar podría presentarse en otros productos elaborados y por tal razón sugieren gastos adicionales; éstos no serán reembolsados.
Q. Daños por productos; trabajos o servicios en fase experimental o no suficientemente experimentados; según las reglas reconocidas de la técnica que fuesen de aplicación de tales supuestos o por realizar la producción; entrega o la ejecución desviándose a sabiendas de las reglas de la técnica o de las instrucciones del comitente.
El conocimiento anticipado de defecto o de la nocividad de los productos suministrados se considerará como culpa grave y queda. Por lo tanto excluida de este seguro.

Salvo estipulación en contrario quedan igualmente excluidas las reclamaciones por:

1. Daños; perjuicios o gastos de terceros a consecuencia de una unión o mezcla de productos asegurados con otros productos por un tercero.
2. Daños; perjuicios o gastos de terceros a consecuencia de una transformación de productos asegurados por un tercero.
3. Daños relacionados con productos farmacéuticos.

Calidad medicamentos y todos los que suministren medicamentos. Se excluye la responsabilidad civil generada por los daños patrimoniales y no patrimoniales ocasionados como consecuencia del uso de los productos fabricados, entregados o suministrados por el afianzado.

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA



2.9 EXCLUSIONES DEL AMPARO ADICIONAL DE PROPIEDADES ADYACENTES

La cobertura otorgada bajo este amparo no se extiende a cubrir la responsabilidad civil desprendida de:

a. Daños previsibles teniendo en cuenta el tipo de los trabajos de construcción o su ejecución.
b. Daños de menor importancia que no perjudican la estabilidad de la propiedad asegurada, de los terrenos o edificios ni constituyen un peligro para los usuarios.
c. Costes por concepto de prevención o a minoración de daños que hay que invertir en el transcurso del período del seguro.

2.10 EXCLUSIONES DEL AMPARO ADICIONAL DE CONDUCCIONES SUBTERRÁNEAS Y AÉREAS

La cobertura otorgada bajo este amparo no se extiende a cubrir los perjuicios derivados de daños previsibles, causados por caso fortuito o fuerza mayor o a consecuencia de una responsabilidad civil profesional, errores y omisiones.

CONDICIÓN TERCERA - PAGO DE RECLAMACIONES

La compañía efectuará el pago de la indemnización u objetará el pago de la misma, dentro del mes siguiente a la fecha en que el asegurado, el tercero damnificado o sus causahabientes o el beneficiario acrediten aun extrajudicialmente la ocurrencia del siniestro y la cuantía de la pérdida.

CONDICIÓN CUARTA – DECLARACIÓN INEXACTA O RETICENTE

El tomador está obligado a declarar sinceramente los hechos o circunstancias que determinen el estado del riesgo, según el cuestionario que le sea propuesto por la compañía. La reticencia o la inexactitud sobre hechos o circunstancias que, conocidas por la compañía, la hubieren retraído de celebrar el contrato, o inducido a estipular condiciones más onerosas, producen la nulidad relativa del seguro.

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Si la declaración no se hace con sujeción a un cuestionario determinado, la reticencia o la inexactitud producen igual efecto si el tomador ha encubierto por culpa, hechos o circunstancias que impliquen agravación objetiva del estado del riesgo.

Si la inexactitud o reticencia provienen de error inculpable del tomador, el presente contrato conservará su validez, pero la compañía solo estará obligada, en caso de siniestro, a pagar un porcentaje de la prestación asegurada equivalente al que la tarifa o la prima estipulada en el contrato represente respecto de la tarifa o la prima adecuada al verdadero estado del riesgo.

Parágrafo: rescindido el contrato en los términos anteriores, la compañía tendrá derecho a retener la totalidad de la prima a título de pena.

CONDICIÓN QUINTA – MODIFICACIÓN DEL ESTADO DEL RIESGO

El asegurado o el tomador, según el caso, están obligados a mantener el estado del riesgo. En tal virtud el asegurado o el tomador deberán comunicar por escrito a la compañía los hechos o circunstancias no previsibles que sobrevengan con posterioridad a la celebración del contrato y que signifique agravación del riesgo o variación de su identidad local. Tal notificación debe hacerse con antelación no menor de diez (10) días a la fecha de modificación del riesgo, si esta depende del arbitrio del asegurado o del tomador, y si le es extraña, dentro de los diez (10) días siguientes a aquel en que tengan conocimiento de ella, conocimiento que se presume transcurridos treinta (30) días contados desde el momento de la modificación. Notificada la modificación del riesgo, la compañía podrá revocar el contrato o exigir el reajuste a que haya lugar en el valor de la prima.

CONDICIÓN SEXTA – OBLIGACIONES DEL ASEGURADO EN CASO DE SINIESTRO

De presentarse una reclamación que dé lugar a una indemnización conforme a las condiciones generales y particulares del presente seguro, el asegurado deberá:

6.1. Dar aviso a la compañía de la ocurrencia del siniestro dentro de los tres (3) días siguientes a aquel en que haya conocido o debido conocer su ocurrencia.

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

6.2. En caso de reclamación el beneficiario deberá acreditar ante la Aseguradora la ocurrencia del siniestro y la cuantía de la pérdida, de conformidad con el artículo 1077 del código de comercio, mediante la utilización de medios probatorios establecidos en la ley colombiana.

6.3. En los casos en que se presente al asegurado cualquier reclamación judicial o administrativa por responsabilidad civil amparada por la póliza, el asegurado deberá informar tal hecho a la compañía dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la notificación de la demanda o de la actuación administrativa instaurada en su contra y abstenerse de contratar los servicios de abogado, hasta que no reciba autorización escrita de la compañía.

6.4. Informar a la compañía dentro de los tres (3) días siguientes a la fecha en que tenga conocimiento de toda reclamación extrajudicial de terceros o parientes damnificados o de sus causahabientes y acatar las instrucciones que esta le imparta al respecto.

6.5. Ejecutar dentro de sus posibilidades todos los actos que tiendan a evitar la extensión o agravación del hecho que origine o pueda originar una responsabilidad a su cargo.

Cuando el asegurado no cumpla con estas obligaciones, la compañía deducirá de la indemnización el valor de los perjuicios que le cause dicho incumplimiento.

CONDICIÓN SÉPTIMA – LÍMITE ASEGURADO

Los límites asegurados indicados en la carátula o en los anexos de la póliza, por siniestro tanto para cada evento (siniestro) como en el agregado o vigencia de la póliza constituye el límite máximo de responsabilidad de la compañía. Los valores asegurados establecidos para los amparos adicionales son sublímites dentro del valor asegurado total y el amparo básico no opera en adición a él.

Parágrafo: varios daños producidos durante la vigencia de la póliza y procedentes de la misma causa (daños en serie), serán considerados como un solo siniestro ocurrido, el cual a su vez se tendrá como realizado en el momento en que ocurra el primer daño de la serie. El valor asegurado del amparo básico (PLO) y de los amparos adicionales, así como los deducibles pactados serán consignados en la carátula de la póliza.

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA



CONDICIÓN OCTAVA – GARANTÍAS

Sin autorización escrita de la compañía, el asegurado no podrá incurrir en gasto alguno, asumir obligaciones, ni hacer pagos, ni celebrar arreglos o transacciones con la víctima del daño o sus causahabientes, ni reconocer ante ellos su propia responsabilidad.

Esta última disposición no comprende la de declarar ante la autoridad competente sobre la materialidad de los hechos constitutivos del siniestro.
El incumplimiento de estos compromisos o garantías dará lugar a la sanciones que establece el artículo 1061 del código de comercio.

CONDICIÓN NOVENA – PÉRDIDA DEL DERECHO A LA INDEMNIZACIÓN

La compañía quedará relevada de toda responsabilidad y el asegurado perderá todo derecho a la indemnización en cualquiera de los casos siguientes:

9.1. Por mala fe del asegurado o del beneficiario en la reclamación o comprobación del derecho al pago de determinado siniestro.

9.2. Por omisión maliciosa, por parte del asegurado, de su obligación de declarar a la compañía conjuntamente con la noticia del siniestro, los seguros coexistentes sobre el mismo interés asegurado.

9.3. Por renuncia por parte del asegurado, a sus derechos contra terceros responsables del siniestro.

CONDICIÓN DÉCIMA – INSPECCIÓN

La compañía estará facultada para inspeccionar las propiedades y operaciones del asegurado. Así mismo, podrá examinar los libros y registros con el fin de efectuar comprobaciones acerca de los datos que sirven de base para el cálculo de primas.

Esta facultad subsistirá durante el tiempo de vigencia de la póliza y por un año más, contado a partir de su vencimiento definitivo

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA



Póliza de seguro de
Responsabilidad civil extracontractual

CONDICIÓN DÉCIMA PRIMERA – REVOCACIÓN DEL SEGURO

El seguro otorgado por la presente póliza, podrá ser revocado:

11.1 por el asegurado en cualquier momento mediante aviso escrito a la compañía, en cuyo caso la compañía devolverá la prima correspondiente al periodo de seguro no transcurrido conforme a la tarifa de corto plazo.

11.2 por voluntad de la compañía mediante aviso escrito que esta dará al asegurado con una antelación no menos de diez (10) días dirigido a su última dirección conocida. En este caso la compañía devolverá a prorrata la parte de prima correspondiente al período de seguro no transcurrido.

CONDICIÓN DÉCIMA SEGUNDA – SUBROGACIÓN

En virtud del pago de la indemnización y por ministerio de la ley, la compañía se subroga hasta concurrencia de la suma indemnizada, en todos los derechos del asegurado contra las personas responsables del siniestro.

CONDICIÓN DÉCIMA TERCERA – SEGUROS SUSCRITOS CON OTRAS COMPAÑÍAS

En el caso de pluralidad o de coexistencia de seguros. Los aseguradores deberán soportar la indemnización en proporción a la cuantía de sus respectivos contratos, siempre que el asegurado haya actuado de buena fe, la mala fe en la contratación de estos produce la nulidad del contrato. En todo caso, el tomador al solicitar el seguro deberá declarar los seguros coexistentes. El tomador deberá informar por escrito a la compañía los seguros de igual naturaleza que contrate sobre el mismo interés dentro del término de diez (10) días hábiles contados a partir de la fecha de su celebración. La inobservancia de esta obligación producirá la terminación del contrato, a menos que el valor conjunto de los seguros no exceda el monto efectivo del perjuicio patrimonial ocasionado, en cuyo caso, cada una de las compañías responderá proporcionalmente de acuerdo con el límite de valor asegurado establecido en cada póliza.

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA



Póliza de seguro de
Responsabilidad civil extracontractual

CONDICIÓN DÉCIMA CUARTA – PAGO DE PRIMA

El tomador del seguro está obligado al pago de la prima y deberá hacerlo a más tardar dentro del mes siguiente contado a partir de la fecha de la entrega de la póliza, o si fuere el caso, de los certificados o anexos que se expidan con fundamento en ella.

CONDICIÓN DÉCIMA QUINTA – NULIDAD

En el caso que alguna parte del presente clausulado sea considerada inválida o nula, entonces la parte restante si quedará en vigor y surtirá efectos.

CONDICIÓN DÉCIMA SEXTA – NOTIFICACIONES

Cualquier declaración que deban hacer las partes por ejecución de las estipulaciones anteriores, deberá consignarse por escrito con excepción de lo dicho en la condición sexta para el aviso de siniestro y será prueba suficiente de la notificación la constancia del envío del aviso escrito por correo electrónico o certificado, dirigido a la última dirección registrada por las partes.

También será prueba suficiente de la notificación la constancia de “recibido” con la firma respectiva de la parte destinataria.

CONDICIÓN DÉCIMA SÉPTIMA – DEFINICIONES

1. **Asegurado:** es la persona natural o jurídica que figura como tal en la carátula de la póliza.
2. **Siniestro:** es todo hecho externo, accidental repentino, acaecido e imprevisto durante la vigencia de la póliza que haya causado un daño o que pueda dar origen a una reclamación por responsabilidad civil extracontractual contra el asegurado amparado por esta póliza.
3. **Deducible:** es la suma o el porcentaje que se deduce del monto de cada indemnización por siniestro y que siempre queda a cargo del asegurado.

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA



4. **Vigencia:** es el período comprendido entre las fechas de iniciación y terminación las cuales aparecen señaladas en la carátula de la póliza.

5. **Trabajador:** se entiende por trabajador toda persona que presta al tomador (contratista) un servicio personal, mediante remuneración y bajo su permanente dependencia o subordinación.

6. **Accidente de trabajo:** se entiende por accidente de trabajo todo suceso imprevisto y repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca al trabajador una lesión orgánica o perturbación funcional permanente o pasajera y que no haya sido provocado deliberadamente o por culpa grave de la víctima. amparo de vehículos propios y no propios.

CONDICIÓN DÉCIMA OCTAVA – DISPOSICIÓN LEGAL

En las materias, hechos o circunstancias no previstos y resueltos con el presente clausulado, el cual es ley para las partes, se aplicarán las disposiciones legales contenidas en las leyes colombianas sobre la materia.

CONDICIÓN DÉCIMA NOVENA - DOMICILIO

Para todos los efectos del presente contrato, se fija como domicilio de las partes la ciudad de expedición de la póliza en la república de Colombia, sin perjuicio de las disposiciones legales que rigen la materia.

Firma Autorizada
Compañía Mundial de Seguros S.A.
Angela Munar

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. **EL TOMADOR/ASEGURADO**

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A. VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

seguros mundial®



Póliza de seguro de

Responsabilidad civil extracontractual

seguros mundial®

Mundial de Seguros S.A.
860.037.013-6

Recibo de Pago

- CLIENTE-

Referencia de Pago No.	36233425

Fecha de Facturación	10/07/2026
POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	
Póliza No.	BY-100011917
Periodo Facturado	10/07/2026 — 25/08/2026

Fecha Límite de Pago	09/08/2026
Prima (incluye gastos de expedición)	93.265,00
IVA	17.720,00
VALOR TOTAL A PAGAR $	110.985,00

EFECTIVO $

Datos del Cliente

Nombre / Razón Social	COMERCIALIZADORA AGREGADOS
CL 29 14 52	901135412
Intermediario	SEGUROS EL ROBLE LTDA

Cheque

Banco	No Cuenta	No Cheque	Valor Cheque
TOTAL			

Apreciado Cliente:

1. No se aceptan pagos parciales.
2. Al realizar su pago de forma presencial (ante el cajero del banco) **UNICAMENTE** presente esta boleta de recaudo para garantizar la correcta referenciación del pago.
3. Si esta boleta no ha sido recaudada efectivamente el se aplicará la clausula de terminación automática especifiada en el condicionado de la póliza y en la carátula de esta (artículo1068 código de comercio)
4. Si realiza su pago en cheque o de forma mixta (efectivo y cheque), solamente gire cheque local a nombre de **PATRIMONIOS AUTÓNOMOS CREDICORP CAPITAL FIDUCIARIA Nit 900531292-7,** al respaldo endóselo correctame y diligencie los datos del girador (nombre, NIT, teléfono) y el número de referencia de esta boleta. En caso de devolución del cheque se cobrará sanción del 20% de acuerdo con lo establecido en el artículo 731 del código de comercio. **NO SE ACEPTAN CHEQUES DE OTRAS PLAZAS.**
5. Para realizar el pago a través del botón PSE, ingrese a nuestra página web **www.segurosmundial.com.co** en la imagen de PSE haga clic y continúe el proceso de pago.

ESPACIO PARA EL TIMBRE

VÁLIDO COMO RECIBO DE PAGO

- BANCO -

Referencia de Pago No.	36233425

Fecha de Facturación	10/07/2026
POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	
Póliza No.	BY-100011917
Periodo Facturado	10/07/2026 — 25/08/2026

Fecha Límite de Pago	09/08/2026
Prima (incluye gastos de expedición)	93.265,00
IVA	17.720,00
VALOR TOTAL A PAGAR $	110.985,00

EFECTIVO $

Datos del Cliente

Nombre / Razón Social	COMERCIALIZADORA AGREGADOS
CL 29 14 52	901135412
Intermediario	SEGUROS EL ROBLE LTDA

Cheque

Banco	No Cuenta	No Cheque	Valor Cheque
TOTAL			

Corresponsales
OPCIÓN1

(415)7709998434219(8020)00000036233425(3900)000000110985(96)20260809

Bancos Corresponsales
OPCIÓN 2

(415)7709998039933(8020)031594(8020)22990036233425(3900)000000110985(96)20260809

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

seguros mundial®

Recibo de Pago

Mundial de Seguros S.A.
860.037.013-6

INFORMACIÓN DE PAGO

A continuación te brindamos información de los distintos medios de pago que tendrás a disposición:

OPCIÓN 1

CORRESPONSALES

Carulla · grupo éxito · efecty · edeq · Bancolombia Corresponsal Bancario · Punto de pago Multibanco · Supermercado Mercar · 472 La Red Postal de Colombia

OPCIÓN 2

BANCOS

Scotiabank · DAVIVIENDA · Banco de Bogotá · Bancolombia · Banco de Occidente

CORRESPONSALES

puntored
Te damos más

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

ACTA No. 02		
NOMBRE DEL COMITÉ O DE LA REUNIÓN: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA GRANJA FOTOVOLTAICA DE CBA		
CIUDAD Y FECHA: MOSQUERA 03/08/2026	**HORA INICIO:** 9: OOAM	**HORA FIN:** 10:00AM
LUGAR Y/O ENLACE: - CENTRO DE BIOTECNOLOGÍA AGROPECUARIA	**DIRECCIÓN / REGIONAL / CENTRO:** **CENTRO DE BIOTECNOLOGÍA AGROPECUARIA**	

AGENDA O PUNTOS PARA DESARROLLAR:

1. Recorrido técnico por la granja fotovoltaica.
2. Revisión del estado general de los paneles solares.
3. Socialización de las actividades de mantenimiento.
4. Revisión de materiales y productos de limpieza.
5. Revisión del árbol ubicado cerca de los paneles y necesidad de poda.
6. Situación relacionada con la presencia de palomas sobre los paneles.
7. Definición del punto de apoyo para suministro de agua y conexión eléctrica.
8. Revisión de garantías y fichas técnicas de los paneles.
9. Adquisición de cinco (5) paneles y documentación técnica.
10. Fichas técnicas de los productos de limpieza.
11. Calibración de equipos de medición.
12. Revisión de los inversores.
13. Verificación de planos de la instalación fotovoltaica.
14. Definición de conclusiones y compromisos.

OBJETIVO(S) DE LA REUNIÓN:

Realizar un recorrido técnico con el supervisor encargado del contrato, con el propósito de verificar el estado actual de los paneles solares, revisar las actividades de mantenimiento previstas, socializar los materiales y productos que serán utilizados y establecer las condiciones técnicas y operativas necesarias para la correcta ejecución de las actividades de mantenimiento de la granja fotovoltaica.

DESARROLLO DE LA REUNIÓN

ACTA DE REUNIÓN Y RECORRIDO TÉCNICO

En Mosquera, a los trece (03) días del mes de AGOSTO de 2026, siendo las 9:00 a.m., se realizó reunión en las instalaciones del SENA – Centro de Biotecnología Agropecuaria, sede Mosquera, con el fin de revisar las especificaciones técnicas del contrato.

Asistentes:

MARIO JIMENEZ – Supervisora del contrato
EDGAR PAEZ – Representante Legal

La reunión tuvo como objeto la revisión del contrato **COP.PCCNTR.9645805** de 2026, cuyo objeto es el mantenimiento GRANJA FOVOLTAICA.

Realizar un recorrido técnico con el supervisor encargado del contrato, con el propósito de verificar el estado actual de los paneles solares, revisar las actividades de mantenimiento previstas, socializar los materiales y productos que serán utilizados y establecer las condiciones técnicas y operativas necesarias para la correcta ejecución de las actividades de mantenimiento de la granja fotovoltaica.

1. Recorrido técnico

Se realizó un recorrido por las instalaciones de la granja fotovoltaica en compañía del supervisor encargado del contrato, con el propósito de verificar directamente las condiciones actuales de los paneles y de los diferentes componentes asociados al sistema.

Durante el recorrido se revisó de manera general el estado de los paneles, identificando las condiciones que deberán ser tenidas en cuenta para la ejecución de las actividades de mantenimiento.

2. Estado y mantenimiento de los paneles

Se revisó el estado general de los paneles solares y se socializaron las actividades de mantenimiento que serán ejecutadas.

Se habló sobre los procedimientos de limpieza, inspección y mantenimiento preventivo, así como sobre los materiales y productos que serán utilizados, procurando que estos sean adecuados para la limpieza y conservación de los paneles y que cuenten con sus respectivas fichas técnicas.

3. Árbol ubicado cerca de los paneles

Durante el recorrido se identificó un árbol ubicado en las proximidades de los paneles solares, el cual genera afectación debido a la caída de hojas, ramas y demás residuos vegetales sobre la superficie de los módulos.

Se manifestó la necesidad de realizar la correspondiente poda del árbol, previa coordinación y autorización de las actividades que sean necesarias, con el fin de disminuir la acumulación de residuos sobre los paneles y evitar posibles afectaciones en su funcionamiento y rendimiento.

4. Presencia de palomas

También se trató la situación relacionada con la presencia de palomas en el área de los paneles solares, debido a que sus excrementos se depositan sobre la superficie de los módulos.

Se indicó que esta situación genera acumulación de suciedad y puede afectar las condiciones de limpieza y funcionamiento de los paneles, por lo cual deberá contemplarse dentro de las actividades de mantenimiento y limpieza.

4.5 Disponibilidad de agua y energía eléctrica

Se trató el tema relacionado con la disponibilidad de agua y energía eléctrica necesarias para la ejecución de las actividades de mantenimiento.

4.6 Garantías y fichas técnicas de los paneles

Se habló sobre la importancia de contar con las garantías y fichas técnicas correspondientes a los paneles solares, con el propósito de verificar sus características, especificaciones, condiciones de operación y respaldo del fabricante.

De igual manera, se indicó que para los cinco (5) paneles que deben ser adquiridos, se deberán solicitar y entregar las respectivas fichas técnicas, garantías y documentación del fabricante, verificando que sean compatibles con las características del sistema existente.

4.7 Productos de limpieza

Se estableció que los productos destinados a la limpieza de los paneles deberán contar con sus respectivas fichas técnicas, las cuales deberán ser presentadas como soporte de los materiales utilizados.

Se deberá verificar que los productos sean apropiados para superficies fotovoltaicas y que su utilización no genere afectaciones sobre los módulos, recubrimientos o componentes del sistema.

4.8 Calibración de equipos

Se habló sobre la necesidad de verificar la calibración de los equipos de medición que sean utilizados durante las actividades de mantenimiento y diagnóstico.

Se deberá contar con los respectivos certificados de calibración vigentes, cuando estos sean requeridos para las mediciones y verificaciones técnicas del sistema.

4.9 Revisión de inversores

También se trató la necesidad de realizar la revisión de los inversores que hacen parte de la instalación fotovoltaica.

Esta revisión deberá contemplar su estado general, condiciones de funcionamiento, indicadores, conexiones y demás aspectos técnicos que correspondan al mantenimiento preventivo, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y las condiciones del sistema.

4.10 Planos de la instalación

Finalmente, se consultó sobre la existencia de planos de la instalación fotovoltaica, con el propósito de contar con información técnica que permita identificar la distribución de los paneles, conexiones, inversores y demás componentes del sistema.

Se dejó pendiente la verificación y entrega de dicha documentación, en caso de encontrarse disponible.

CONCLUSIONES
1. Se realizó un recorrido técnico conjunto con el supervisor encargado del contrato para verificar las condiciones generales de la granja fotovoltaica y de los paneles solares. 2. Se identificó la necesidad de ejecutar actividades de mantenimiento y limpieza de los paneles, utilizando productos adecuados y debidamente soportados mediante sus respectivas fichas técnicas. 3. Se identificó la afectación generada por un árbol ubicado cerca de los paneles, debido a la caída de hojas y ramas, por lo que se deberá gestionar y coordinar la correspondiente poda. 4. Se evidenció la presencia de palomas y acumulación de excremento sobre los paneles, situación que deberá ser considerada dentro de las actividades de limpieza y mantenimiento. 5. El supervisor del contrato dispuso de un cuarto como punto de apoyo, desde el cual se podrán realizar las conexiones de agua mediante mangueras y las conexiones eléctricas necesarias para la ejecución de las actividades de mantenimiento. 6. Para los cinco (5) paneles que se deben adquirir, se deberán presentar las correspondientes fichas técnicas y garantías, verificando previamente su compatibilidad con el sistema existente. 7. Los productos de limpieza que sean utilizados deberán contar con sus respectivas fichas técnicas y cumplir con las condiciones técnicas requeridas para este tipo de superficies. 8. Se deberá verificar la vigencia de la calibración de los equipos de medición utilizados para las actividades técnicas. 9. Se deberá realizar la revisión preventiva de los inversores que hacen parte de la instalación fotovoltaica. 10. Se deberá verificar la existencia y disponibilidad de los planos de la instalación fotovoltaica para facilitar las actividades de mantenimiento, diagnóstico y seguimiento. No siendo otro el objeto de la reunión, se da por finalizada la jornada, dejando constancia de los temas tratados, las observaciones realizadas y los compromisos establecidos para la correcta ejecución de las actividades de mantenimiento de la granja fotovoltaica.

REGISTRO FOTOGRAFICO



ASISTENTES Y APROBACIÓN DECISIONES

NOMBRE	DEPENDENCIA	FIRMA
MARIO JIMENEZ	Supervisor	
Edgar Alonso Páez parra	Representante legal	

Tunja, 24 de julio de 2026

Señor
MARIO FERNANDO JIMÉNEZ CRUZ
Supervisor del Contrato

Asunto: Solicitud de autorización de ingreso para recorrido de inspección

Objeto: CONTRATAR LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA GRANJA FOTOVOLTAICA DE CBA

Cordial saludo,

Por medio de la presente, se permite remitir la información y documentación correspondiente con el fin de solicitar la autorización de ingreso a las instalaciones de la granja fotovoltaica de CBA, para realizar el recorrido de inspección y verificación de los diferentes ítems y actividades contempladas dentro del objeto contractual, el cual se tiene previsto realizar el día 30 de julio de 2026.

El recorrido se llevará a cabo en compañía del supervisor del contrato, con el fin de revisar y verificar en campo las condiciones actuales de la infraestructura y los equipos que hacen parte de la granja fotovoltaica, así como establecer las actividades requeridas para, posteriormente, dar inicio a la ejecución de los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo.

Para efectos del ingreso y control correspondiente, se anexa la siguiente documentación:

* Acta de Inicio debidamente firmada.
* Fotocopia de la cédula de ciudadanía del Representante Legal.
* Información correspondiente al vehículo que realizará el ingreso.
* Placa del vehículo: DAX022.

Agradecemos su atención y colaboración, y quedamos atentos a la autorización correspondiente para realizar el recorrido de inspección el día 30 de julio de 2026.

Cordialmente,

EDGAR ALONSO PAEZ PARRA
REPRESENTANTE LEGAL
Nit. 901.135.412-1
Teléfono: 3145889155
Email: edalpa7@outlook.com

INFORME TECNICO
MANTENIMIENTO SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO

ELABORÓ

ALDRN JAVIER BECERRA B.
Ing. Electromecánico
MP BY 2033278

PRESENTADO A:
Sena sede Mosquera

CENTRO DE BIOTECNOLOGIA AGROPECUARIA
SENA- MOSQUERA- CUNDINAMARCA
AGOSTO DE 2026

TABLA DE CONTENIDO

Página

1. OBJETO 3

2. ALCANCE 3

3. CARACTERISTICAS GENERALES ..... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

3.1. UBICACIÓN 3

3.2. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS 4

4. SUMINISTRO DE ELEMENTOS PARA LIMPIEZA TÉCNICA Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA PANELES O MÓDULOS FOTOVOLTAICOS 5

5. VERIFICACIÓN, REVISIÓN Y AJUSTE DE CONEXIONES DC Y AC 8

6.1 CONEXIONES DC 8

6.2 CONEXIONES AC 11

6. INSPECCIÓN Y DIAGNOSTICO DE INVERSORES. 14

7. MEDICIÓN DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DEL SISTEMA 17

8. RETIRO, E INSTALACIÓN DE PANELES SOLARES 17

9. REVISIÓN E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA Y CABLEADO 18

10. CONCLUSIONES 20

11. RECOMENDACIONES 20

12. ANEXOS 21

OBJETO

Realizar un informe sobre las actividades realizadas para mantenimiento preventivo de sistema solar fotovoltaico incluyendo un aparte de hallazgos y recomendaciones.

ALCANCE

Comprende realizar un informe enmarcado dentro de las actividades eléctricas abajo descritas, previstas en el contrato para realización del mantenimiento preventivo del sistema solar fotovoltaico instalado en la sede SENA, Centro de Biotecnología Agropecuaria, ubicado en el Municipio de Mosquera Cundinamarca, así:

- Suministro de Elementos para Limpieza Técnica y Mantenimiento Preventivo para Paneles o Módulos Fotovoltaicos
- Verificación, Revisión y Ajuste de Conexiones DC y AC.
- Inspección y Diagnostico de Inversores.
- Medición de Generación Eléctrica del Sistema.
- Retiro, e Instalación de Paneles Solares
- Revisión e instalación de estructura y cableado

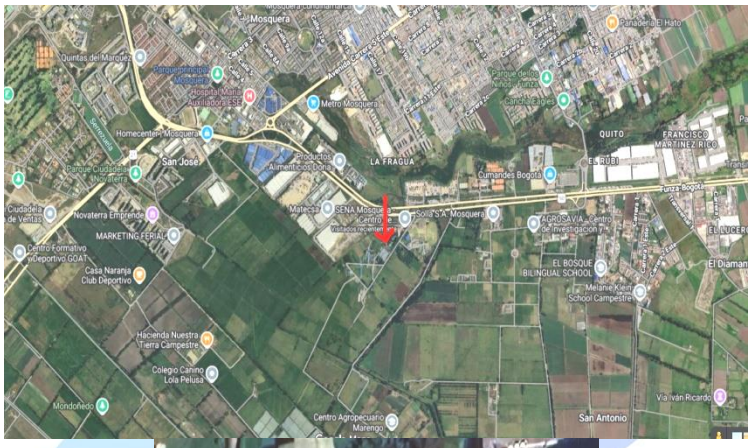
Las actividades se realizan con personal certificado para este tipo de trabajos, con respectivas tarjetas profesionales como Profesional ingeniero, técnico y ayudantes, realización de ATS (Análisis de trabajo Seguro), dotación de EPP acorde a trabajo, señalización en sitio y teniendo en cuenta las recomendaciones de personal relacionado con la actividad del SENA- Mosquera
Dentro de las actividades de ATS se indica y verifica el corte de tensión o ausencia de voltajes, para iniciar con actividades, en los diferentes tableros y/o inversores en AC, asi tambien se indica la desconexión física de todos los fusibles para correspondiente verificación en tablero DC.

CARACTERISTICAS GENERALES

Ubicación

El sistema solar fotovoltaico se ubica en el Centro de Biotecnología Agropecuaria, de la sede SENA, en el municipio de Mosquera Cundinamarca, con las siguientes coordenadas

4°41'39.1"N 74°13'00.6"W
4.694195, -74.216843





CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Para el sistema solar fotovoltaico inicialmente a inspeccionar y realizar mantenimiento preventivo según alcance, no se tuvo o se suministró información documental del mismo ni fue posible ubicar alguna planimetría como referencia.

Los datos principales verificados son tomados según inspección visual de componentes instalados son los siguientes:

No. De paneles instalados: 288, agrupados en 12 bloques de 24 paneles cada uno.
Potencia del cada panel: 440 W
Voltaje Vmp: 40.7V
Corriente Imp: 10.82A
Potencia nominal pico instalada: 126.72 Wp
Numero de circuitos de protección de DC: 18
Tipo de protección: fusible de 16A, 1000VDC
Numero de inversores: 2
Capacidad del cada inversor: 50 KW
Potencia total en AC: 100KW
Voltaje nominal de salida: 480/277V AC
Transformador que recibe energía del sistema solar fotovoltaico
Capacidad: 100 KVA, 480V/208V

ACTIVIDADES EJECUTADAS

ITEM	ACTIVIDAD	UND	CANT	EJECUTADO
1	Suministro de Elementos para Limpieza Tecnica y Mantenimiento Preventivo para Paneles o Modulos Fotovoltaicos	UND	288	100%
2	Verificacion, Revision y Ajuste de Conexiones DC y AC	GLO	1	100%
3	Inspeccion y Diagnostico de Inversores	GLO	1	100%
4	Medicion de Generacion Electrica del Sistema	GLO	1	100%
5	Retiro, Suministro e Instalacion de Paneles Solares	UND	5	100%
6	Revision, Suministro e Instalacion de Estructura y Cableado	GLO	1	100%
7	Corte o Poda de Cesped Aledaño a los Paneles	M2	800	100%
8	Retiro de Sobrantes Incluye Acarrreo y Disposicion Final	GLO	1	100%

SUMINISTRO DE ELEMENTOS PARA LIMPIEZA TÉCNICA Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA PANELES O MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

ESTADO
Los paneles solares fotovoltaicos se encontraron en estado de mucha suciedad marcado por una capa en algunos casos que opaca en más de 60 % la radiación solar

ANTES









Para los paneles fotovoltaicos se tiene un procedimiento de limpieza, que incluye la dilución de producto químico llamado Polywater para paneles solares, en una cantidad de dilución concentrada dependiendo del grado de suciedad que presente cada panel. Este producto no deteriora el aislamiento y protección del panel, así mismo es biodegradable, ver ficha técnica (anexada)

Se evidencio que el conjunto de paneles más cercanos a los árboles presenta mayor grado de suciedad y su capa de mugre es más gruesa lo cual se necesitó más trabajo de limpieza y concentración del limpiador.
La remoción de suciedad de en la capa de los paneles se realiza con personal con experiencia y capacitada en este trabajo, asegurando el no deteriore de los paneles tanto de forma física como aplicación del disolvente.

La limpieza de los paneles solares aumento eficiencia energética en un 40%, respecto a radiación solar que se tenía antes de su mantenimiento.

DESPUES















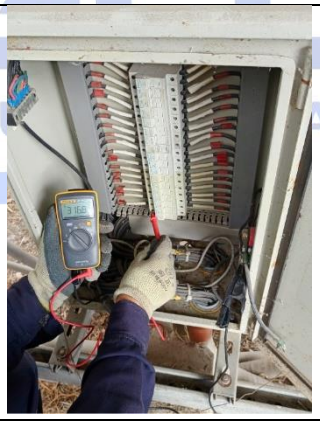


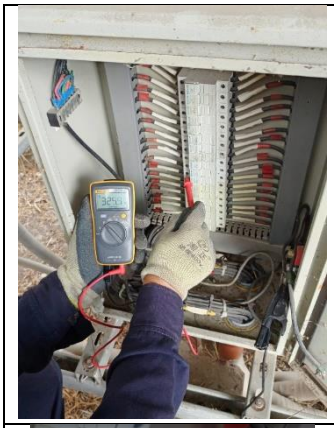

VERIFICACIÓN, REVISIÓN Y AJUSTE DE CONEXIONES DC Y AC

6.1 **CONEXIONES DC**

Se realiza verificación visual a las conexiones por la parte inferior (debajo) de los 288 paneles fotovoltaicos, y se realiza medición a los string instalados, verificando medida de tensión y de corriente en cada circuito de corriente continua en el tablero donde están estos circuitos.
.


















Se realiza verificación de cada uno de los fusibles en los 18 circuitos del tablero de distribución de DC

Se evidencia un fusible sin continuidad y se cambia por un nuevo.

Se evidencia un portafusibles que tal parece que sufrió un corto circuito, se verifica y se prueba, dejándolo funcionando normalmente

Se evidencia que en los tableros de DC y de comunicaciones no existe algún diagrama eléctrico de conexionado, no se cuenta con información de planimetría que repose en alguno de los tableros eléctricos de corriente continua. Sin embargo, se verifican las conexiones en DC, y realiza torque donde puedan estar flojos los tornillos de los cables de conexión a los portafusibles, así asegurar el evitar calentamiento o corto en esta área de contacto en los tableros eléctricos de DC.

Se revisan las cajas de conexión externas en la parte inferior (debajo) de los módulos de paneles, verificando el estado de las mismas y cables de conexionado, así mismo se realiza limpieza a estas cajas y no se encuentra novedad, dejando en correcto estado y funcionando estas conexiones.

6.2 CONEXIONES AC

Se realiza verificación de conexiones y elementos de corte y protección al sistema AC asociado al sistema solar fotovoltaico desde el inversor hasta el tablero de conexión de barrajes situado a unos 15 metros del inversor (no se verifica desde este tablero hasta transformador y medidor de energía, no es alcance de este mantenimiento)





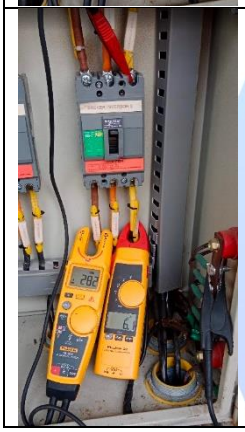






Salida AC No. 02





Salida AC No. 01



El sistema solar fotovoltaico según se pudo medir y verificar comprende dos unidades inversoras cada una de 50 KW, donde según lo medido y visualizado (no se contó con información de planos u otro documento que pudiese comparar la configuración) cada unidad de inversor maneja o recibe la energía de la mitad del sistema es decir 144 paneles solares, distribuidos en 18 string, que a su vez se agrupan en paralelo para formar 5 circuitos de entradas por cada inversor. Los inversores están marcados en sitio como inversor No. 1 e inversor No. 2.

Inicialmente con protocolos de seguridad se realiza verificación de parámetros eléctricos del inversor No. 2, voltajes de entrada en DC par medir comportamiento en vacío y con carga en salida AC, con respectivas mediciones de voltaje y corriente.

Se verifica el barraje que conecta los dos inversores en paralelo, y de donde se deriva las tres fases que llegan al transformados en el cuarto eléctrico donde se alojan los equipos de transferencia y medición. Este tablero sus protecciones están funcionando correctamente no presenta fallas. Su señalización deficiente y no tiene un diagrama unifilar claro.

INSPECCIÓN Y DIAGNOSTICO DE INVERSORES.

El sistema solar comprende dos inversores de 50 KVA, marca SMA SUNNY, Modelo Tripower Core 1, con 5 entradas en DC y salida 480V, cada uno en conexión en paralelo y de conexión a la red eléctrica externa.
A la fecha de verificación y/o diagnostico externo de los inversores NO se cuenta con información de planimetría, conexiones u otra, que se pueda referenciar. Se verifica parámetros de placa del inversor.
Se realiza el desmonte tapas traseras y delanteras de los inversores con fin de hacer medidas de los valores de tensión corriente y continuidad para verificar su estado de funcionamiento.

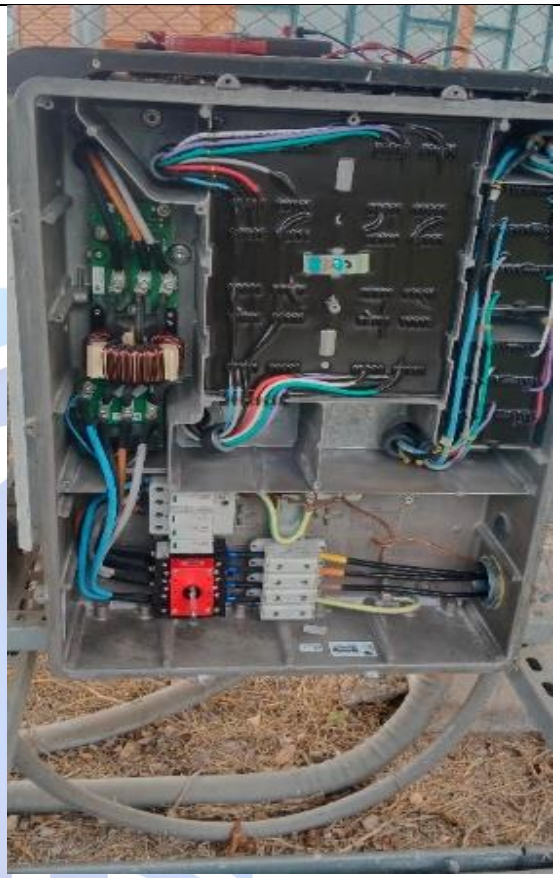







SMA
LADO DC

























Se realiza una limpieza profunda en los disipadores de calor de los inversores, en las conexiones DC y las conexiones AC

Para Inversor No. 02; después de las pruebas de voltaje nominal entre fases y entre fase y tierra se tienen resultados normales con un promedio de Vn entre fases de 488 voltios y entre Fase y neutro de 282 Voltios con una corriente promedio por fase de 8 Amperios.

Se concluye que el inversor No. 2 está funcionando correctamente, aunque la potencia generada es muy baja por la carga leve que absorbe del mismo inversor inclusive cuando se tiene radiación más intensa (tiempo soleado), es decir está generando alrededor del 10% de la potencia nominal, lo usual con buen tiempo es que genere más del 60% de su capacidad.

Para Inversor No. 01: después de las pruebas de voltaje nominal entre fases y entre fase y tierra no se tienen resultados de valores normales con un promedio de Vn entre fases de 0 voltios y entre Fase y neutro de 0 Voltios con una corriente promedio por fase para carga de 0 Amperios.

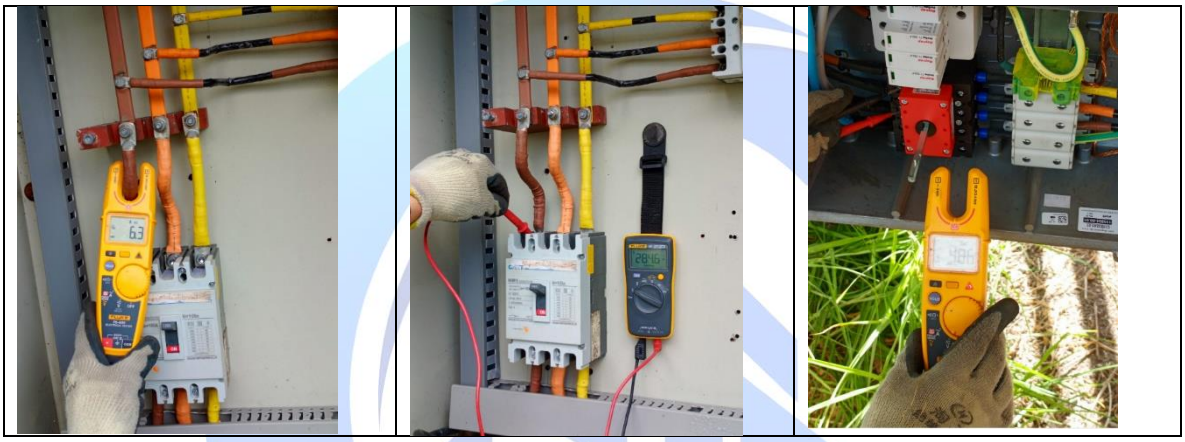
Se concluye que el inversor No.1, NO ESTA GENERANDO en AC, estaba y continua en modo falla y su causa queda por determinar si es de configuración o daño en alguna tarjeta interna, lo cual el diagnóstico interno no corresponde a este alcance de mantenimiento, lo anterior después de realiza correspondientes pruebas externas.

La perilla de prendido-apagado del inversor No. 01, se desliza y no sirve para encender o prender el inversor, no jira en la parte interna el acople de tornillo, lo cual quedó en la posición inicial que estaba en ON, sin embargo, el selector y las protecciones de salida desde inversor hasta tablero de barrajes están en modo OFF (apagado) por seguridad.

MEDICIÓN DE GENERACIÓN ELÉCTRICA D

EL SISTEMA

Como el inversor No. 01 está fuera de servicio, la medición del sistema de generación fotovoltaica se limita al 50% de la capacidad instalada de 100KW, y corresponde a un solo inversor de potencia nominal instalada de 50KW.



La potencia generada por el inversor No. 02 (de 50KW) en la fecha de mantenimiento en promedio según las mediciones tomadas durante tres días hábiles este alrededor de los 10Kwh/día.

RETIRO, E INSTALACIÓN DE PANELES SOLARES

Se realiza el cambio de 5 paneles solares, que en inspección visual previa presentaban deterioro y riesgo de con posible corto circuito cuando aumente considerablemente la radiación solar.
En razón a que no fue posible conseguir paneles de las mismas dimensiones físicas, se suministran paneles con las mismas características eléctricas, con alguna diferencia en sus dimensiones, sin embargo, para conservar estética de lo ya instalados estos se cambian y acomodan en las esquinas de el conjunto de paneles solares.

Se realiza después de instalado y conexionado los paneles nuevos las correspondientes pruebas quedando funcionando correctamente los string y configuración de voltajes medida tomada en la llegada de los circuitos a cada inversor.











REVISIÓN E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA Y CABLEADO

Se realiza revisión y verificación de las estructuras metálicas de aluminio que soportan los paneles solares, se realiza retoque a los tornillos que se han aflojado.

Se verifica mediante inspección visual el conexionad de cables y conectores MC4





No se encuentra novedad relevante en las conexiones. Se cambiaron conectores y tramo pequeño de cable solamente para la instalación de los paneles nuevos.

Sin embargo, será necesario conocer la planimetría de configuración de distribución de paneles solares en el área de instalación para tomar mediciones de string o circuitos en serie y paralelo, y demás de verificaciones.

CORTE O PODA DE CESPED ALEDAÑO A LOS PANELES (FUMIGACION DE LA ZONA)

CONCLUSIONES

No se contó con información documental o planimetría del sistema solar fotovoltaico, ni de forma externa ni en los tableros, donde es usual colocar los diagramas unifilares e información relevante del sistema.
Con el análisis previo, verificación y mediciones se realiza revisión del sistema solar, donde como resultado se evidencia que el inversor No. 2 esta y quedo funcionando correctamente con los módulos de paneles asociados o conectados a este inversor, es decir con potencia nominal instalada en AC de 50KW.
Según pruebas externas realizadas al Inversor No. 01, este no está generando energía en AC, es decir la llegada de energía proveniente de los paneles en DC llega normalmente hasta las borneras del selector del inversor, y no registra valor o corriente o voltaje en la salida de las bornas de AC en la parte posterior del inversor. Este inversor s encontraba en modo falla y así continua.
Sin estar funcionado el inversor No. 01 de 50KW, no se recibe energía de 144 paneles solares instalados, lo cual es energía que se pierde, pues no se convierte en AC para uso o inyección a la red externa.
Los paneles solares se encontraron con una gran capa de suciedad, especialmente el conjunto de módulos que está cerca del árbol grande.
Se evidencia que entre otros las principales causas de suciedad continua, es por el polvo de la vía destapada que se encuentra al lado, es decir por el polvo generado por vehículos que transitan, y con dirección del viento hacia los paneles, este polvo se traslada muy rápido a los paneles solares, así también por las ramas y hojas de los árboles, y se evidencia mucho excremento de paloma en diferentes áreas de los módulos solares.
En corriente continua, realizada la verificación y pruebas, el sistema en corriente continua DC queda funcionando normalmente hasta la entrada da de los inversores.
parameros se desvían de la norma solo en excepcionas de horario lo cual no implica cambiar algún elemento existente eléctrico para corregir la falla registrada en el equipo.

RECOMENDACIONES

En próximo complemento al mantenimiento correctivo se recomienda tener acceso al programa de seguimiento de parámetros del inversor, el cual viene o lo instala el proveedor del inversor SMA para algún usuario encargado del SENA.
Es necesario tener la información de documentos y planimetría de forma externa (en físico) y los diagramas unifilares en los tableros eléctricos, tal como establece normativa eléctrica asociada.
En caso que no se encuentre o exista, se debe hacer una ingeniería inversa para realizar esta planimetría tal como está construido.
Se recomienda realizar un diagnóstico interno al inversor No. 01, para determinar si sirve o no, lo cual permite aprovechar el 50% de energía que a la fecha no se recibe de los 144 paneles fotovoltaicos ya instalados.
Es urgente realizar este diagnóstico para determinar o no suministro del inversor sus características según configuración ya establecida.
Se recomienda realizar verificación desde tablero de barrajes hasta transformador de 100KVA y medidor bidireccional para identificar y en lo posible hacer más eficiente el aprovechamiento de la energía solar generada por el sistema.

Se recomienda adecuar la vía destapada en alguna alternativa que no genere polvo hacia los paneles y la poda o corte de raíz del árbol que está a lado de los paneles solares, para evitar caída de ramas y hojas que dañan los paneles y los opacan impidiendo recibir más radiación solar.
Se recomienda realizar chequeos periódicos que puedan establecer cada cuanto se debe limpiar los paneles fotovoltaicos, así poder aprovechar más energía recibida por el sol.
Es necesario realizar nueva señalización y demarcación del sistema solar fotovoltaico en todas sus partes tal como establece el REIE actualizado 2024.
Se recomienda realizar medición del sistema de puesta a tierra tal como india RETIE actualizado a 2024.
Se recomienda realizar una verificación complementaria a algunos paneles solares que presentan grietas, y determinar si es necesario su cambio o no.

ANEXOS

1. **FICHA TECNICA DE DISOLVENTE PARA LIMPIEZA PANELES SOLARES**
2. **CERTIFICADO DE CALIBRACION DE MULTIMEETRO**

Cordialmente,

EDGAR ALONSO PAEZ PARRA
REPRESENTANTE LEGAL
Nit. 901.135.412-1
Teléfono: 3145889155
Email: edalpa7@outlook.com

Componente del Sistema Gestión y Autocontrol

SIGA Verificación de obligaciones contractuales

El Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol del **Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA),** aprobado por el Consejo Directivo Nacional mediante Acuerdo 004 de 2021 y por el Comité Institucional de Gestión y Desempeño del Servicio Nacional de Aprendizaje, establece la actualización de los elementos estructurales del SIGA, los cuales se encuentran actualizados y publicados en la plataforma CompromISO.

En concordancia con esto y dada la importancia del componente Ambiental y de Seguridad y Salud en el trabajo, con relación a la ejecución del **"CONTRATAR SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA GRANJA FOTOVOLTAICA DEL CBA- SENA MOSQUERA, INCLUYENDO LIMPIEZA DE MÓDULOS SOLARES, INSPECCIÓN, AJUSTE DE ESTRUCTURAS"**. Se hace necesario que, en la etapa contractual, se atiendan las condiciones contempladas en el estudio previo y en los requisitos SIGA, en cumplimiento de la normativa existente sobre estas temáticas. Para ello, el equipo SIGA hace verificación del cumplimiento de estas únicamente en materia ambiental y SST y de las evidencias que lo soportan, cargadas en el aplicativo SECOP 2, en el informe de Gestión Contractual del proceso en mención.

Una vez corroborada esta información se evidencia el **cumplimiento a las obligaciones relacionadas** Durante la ejecución del contrato a la fecha.

Se firma en Mosquera, a los 15 días del mes de JULIO de 2026

Karla Leandra Moreno Alviar
Profesional en SST

Julieth Natalia Moreno García
Dinamizadora Ambiental y Energética

DAVIVIENDA

Tunja, 23 de Julio 2026

BANCO DAVIVIENDA SA

CERTIFICA

Por medio de la presente hacemos constar que la Empresa **COAGCOL SAS** identificada con NIT No **9011354121** Posee en el Banco Davivienda, en estado vigente a la fecha.

CUENTA DE AHORROS FIJO DIARIO-TRADICIONAL

Número	**176200068201**
Fecha de apertura	**08/01/2026**

Cordialmente,

DAVIVIENDA
1022 - OFICINA PLAZA REAL

BANCO DAVIVIENDA

CERTIFICADO DE INHABILIDADES, INCOMPATIBILIDADES Y CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS ANTERIORES

Lugar, 14/08/2026

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA
CENTRO DE BIOTECNOLOGÍA AGROPECUARIA
Mosquera (Cundinamarca)

Asunto: PROCESO DE CONTRATACIÓN

El suscrito EDGAR ALONSO PAEZ PARRA, identificado con cédula de ciudadanía N° 1049603228, actuando como representante legal de COAGCOL S.A.S., con NIT 901135412 , manifiesto bajo la gravedad de juramento, el cual se entiende prestado por la firma del presente documento, que a la fecha estamos fuera de causales de prohibición, inhabilidad y/o incompatibilidad alguna de que trata el artículo 8 de la Ley 80 de 1993, el artículo 18 de la Ley 1150 de 2007, el artículo 90 de la Ley 1474 de 2011 y el numeral 4 del artículo 183 de la Ley 1801 de 2016.

La presente certificación se expide a los catorce (14) días del mes de agosto de dos mil veintiséis (2026), para efectos de la presente invitación pública.

Cordialmente,

EDGAR ALONSO PAEZ PARRA
REPRESENTANTE LEGAL
Nit. 901.135.412-1
Teléfono: 3145889155
Email: edalpa7@outlook.com

SENA REGIONAL CUNDINAMARCA
CENTRO DE BIOTECNOLOGIA AGROPECUARIA

CONTRATO No CO1.PCCNTR.9645805 de 2026
CONTRATISTA COMERCIALIZADORA AGREGADOS DE COLOMBIA S.A.S
NIT. 901.135.412-1

REGISTRO PRESUPUESTAL No. **228926**

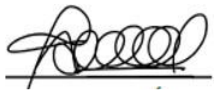
VALOR CONTRATO $ 52.228.360,00

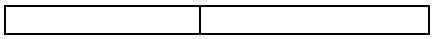
PERIODO	VALOR A PAGAR	SALDO CONTRATO	CANTIDADES
AGO-26	$ 52.228.360,00	$ -	1
	$ 52.228.360,00	100%	

TOTAL **$ 52.228.360,00**

Fecha: 13 de Agosto de 2026

Firma de Supervisor Encargado





Compromiso Presupuestal de Gasto – Comprobante.

Usuario Solicitante:	MHgcastril	GLORIA XIMENA CASTRILLON ESCOBAR
Unidad ó Subunidad Ejecutora Solicitante:	36-02-00-025-951210	CENTRO DE BIOTECNOLOGIA AGROPECUARIA
Fecha y Hora Sistema:	11/07/2026 12:00:00 a. m.	

REGISTRO PRESUPUESTAL DEL COMPROMISO

Con base en el CDP No: 4926 de fecha 2026-01-16. Se hizo el registro presupuestal con el siguiente detalle

Número:	228926	**Fecha Registro:**	2026-07-11	**Unidad / Subunidad Ejecutora:**		36-02-00-025-951210 CENTRO DE BIOTECNOLOGIA AGROPECUARIA			
Vigencia Presupuestal	Actual	**Estado:**	Generado			**Tipo de Moneda:**	COP-Pesos	**Tasa de Cambio:**	0,00
Valor Inicial:	52.228.360,00	**Valor Total Operaciones:**	0,00			**Valor Actual:**	52.228.360,00	**Saldo x Obligar:**	52.228.360,00

TERCERO ORIGINAL

Identificación: NIT	901135412	**Razón Social:**	COMERCIALIZADORA AGREGADOS DE COLOMBIA S.A.S	**Medio de Pago:**	Abono en cuenta

CUENTA BANCARIA

Número:	176200068201	**Banco:**	BANCO DAVIVIENDA S.A.	**Tipo:**	Ahorro	**Estado:**	Registrada

ORDENADOR DEL GASTO

Identificación:	80151983	**Nombre:**	NELSON OCTAVIO GOMEZ BOTERO	**Cargo:**	SUBDIRECTOR CENTRO DE BIOTECNOLOGIA AGROPECUARIA - CUNDINAMARCA

CAJA MENOR				VIÁTICOS				DOCUMENTO SOPORTE					
Identificación:		**Fecha de Registro:**		**Genera Viáticos:**	No	**Num. Solicitud de Comisión:**		**Número:**	CO1.PCCNTR.9645805	**Tipo:**	CONTRATO DE OBRA	**Fecha:**	2026-07-11

ÍTEM PARA AFECTACIÓN DE GASTO

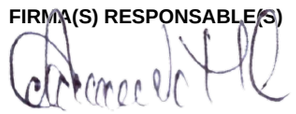
DEPENDENCIA	POSICIÓN CATÁLOGO DE GASTO	FUENTE	RECURSO	SITUAC.	FECHA OPERACIÓN	VALOR INICIAL	VALOR OPERACIÓN	VALOR ACTUAL	SALDO X OBLIGAR
951224 CENTRO DE BIOTECNOLOGIA AGROPECUARIA - CONSTRUCCIONMES Y ADECUACIONES	C-3699-1300-17-53105B-3699016-02 ADQUIS. DE BYS - SEDES MANTENIDAS - DESARROLLO INTEGRAL DE LA PLANTA FISICA DEL SENA A NIVEL NACIONAL NACIONAL	Propios	27	CSF		52.228.360,00	0,00		
					Total:	52.228.360,00	0,00	52.228.360,00	52.228.360,00

Objeto:	MANTENIMIENTO INMUEBLES: 25-9-2026-029876 CONTRATAR SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA GRANJA FOTOVOLTAICA DEL CBA- SENA MOSQUERA, INCLUYENDO LIMPIEZA DE MÓDULOS SOLARES, INSPECCIÓN, AJUSTE ESTRUCTURAS.

PLAN DE PAGOS

DEPENDENCIA DE AFECTACION DE PAC		POSICION DEL CATALOGO DE PAC		FECHA	VALOR A PAGAR	SALDO POR OBLIGAR	LINEA DE PAGO
36-02-00-025-951210	CENTRO DE BIOTECNOLOGIA AGROPECUARIA	9-1	INVERSION PROPIOS CSF	2026-11-30	52.228.360,00	52.228.360,00	NINGUNO

FIRMA(S) RESPONSABLE(S)



COMERCIALIZADORA AGREGADOS DE COLOMBIA S.A.S

NIT 901135412 -1

Responsable del impuesto sobre las ventas - IVA

Responsabilidades Tributarias - IVA

CL 29 14 52 - Tunja, Boyacá - Colombia

Tel.3145889155

coagcolsas@gmail.com

Responsabilidad Fiscal

R-99-PN - No aplica – Otros

Act. Económica:4663

Cliente: SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE

NIT ó CC: 899999034-1 **PERSONA:** Persona Jurídica

DIRECCIÓN: CL 57 8 69

CIUDAD: Bogotá, D.C., Bogotá, D.C. - Colombia

CORREO: siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co

TELEFONO: 6015461500

RESPONS FISCAL: R-99-PN

RESPONS TRIBUTARIA: No aplica

Factura electrónica de Venta **FVE1**

Fecha Creación: 2026-08-12 18:17

Fecha Validación:

Fecha Vencimiento: 2026-08-18 18:17

Forma Pago: Crédito

Medio Pago: Acuerdo mutuo

FISCAL

CUFE:

Modalidad: Electrónica - Número de Autorización: 18764113796069 desde FVE1 hasta FVE100 Vigencia: 2026-08-10 al 2028-08-10

N°	Codigo	Descripción	Cant	Precio	Impuesto	Total Impt.	Dto	Valor Total
1	0010	SUMINISTRO DE ELEMENTOS PARA LIMPIEZA TECNICA Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA PANELES O MODULOS FOTOVOLTAICOS	228.0	$ 85,900.00	Excluido 0%	$ 0.00	0.0	$ 19,585,200.00
2	0013	VERIFICACION, REVISION Y AJUSTE DE CONEXIONES DC Y AC	1.0	$ 4,050,000.00	Excluido 0%	$ 0.00	0.0	$ 4,050,000.00
3	0014	INSPECCION Y DIAGNOSTICO DE INVERSORES	1.0	$ 2,500,000.00	Excluido 0%	$ 0.00	0.0	$ 2,500,000.00
4	0015	MEDICION DE GENERACION ELECTRICA DEL SISTEMA	1.0	$ 2,235,000.00	Excluido 0%	$ 0.00	0.0	$ 2,235,000.00
5	0016	RETIRO, SUMINISTRO E INSTALACION DE PANELES SOLARES	5.0	$ 1,250,000.00	Excluido 0%	$ 0.00	0.0	$ 6,250,000.00
6	0017	REVISION, SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA Y CABLEADO	1.0	$ 2,152,000.00	Excluido 0%	$ 0.00	0.0	$ 2,152,000.00
7	0018	CORTE O PODA DE CESPED ALEDAÑO A LOS PANELES	800.0	$ 3,000.00	Excluido 0%	$ 0.00	0.0	$ 2,400,000.00
8	0019	RETIRO DE SOBRANTES INCLUYE ACARRREO Y DISPOSICION FINAL	1.0	$ 712,000.00	Excluido 0%	$ 0.00	0.0	$ 712,000.00
9	0011	CONTRATO NRO. CO1.PCCNTR.9645805 DE 2026 - ADMINISTRACION	1.0	$ 9,971,050.00	Excluido 0%	$ 0.00	0.0	$ 9,971,050.00
10	0012	CONTRATO NRO. CO1.PCCNTR.9645805 DE 2026 - UTILIDAD	1.0	$ 1,994,210.08	IVA 19%	$ 378,899.92	0.0	$ 1,994,210.08

Información Adicional

#$36-02-00-025-51210;CO1.PCCNTR.9645805;mfjimenezc@sena.edu.co#$

Esta factura se asimila en todos sus efectos a una letra de cambio de conformidad con el Art. 774 del código de comercio. Autorizo que en caso de incumplimiento de esta obligación sea reportado a las centrales de riesgo, se cobraran intereses por mora.

Valor en letras

CINCUENTA Y DOS MILLONES DOSCIENTOS VEINTIOCHO MIL TRESCIENTOS SESENTA PESOS M/CTE

Impuestos

Impuesto	Base Gravable	Valor Tributo
IVA 19%	$ 1,994,210.08	$ 378,899.92

Base no gravada

$ 49,855,250.00

SUBTOTAL	$ 51,849,460.08
PRECIO BASE	$ 51,849,460.08
IMPUESTOS (+)	$ 378,899.92
TOTAL	**$ 52,228,360.00**

Generado en clarisa.co – Todo es más fácil ! – Clarisa Cloud S.A.S NIT 900707639 - 6

ACTIVIDADES EJECUTADAS

ITEM	ACTIVIDAD	UND	CANT	EJECUTADO
1	Suministro de Elementos para Limpieza Tecnica y Mantenimiento Preventivo para Paneles o Modulos Fotovoltaicos	UND	288	100%
2	Verificacion, Revision y Ajuste de Conexiones DC y AC	GLO	1	100%
3	Inspeccion y Diagnostico de Inversores	GLO	1	100%
4	Medicion de Generacion Electrica del Sistema	GLO	1	100%
5	Retiro, Suministro e Instalacion de Paneles Solares	UND	5	100%
6	Revision, Suministro e Instalacion de Estructura y Cableado	GLO	1	100%
7	Corte o Poda de Cesped Aledaño a los Paneles	M2	800	100%
8	Retiro de Sobrantes Incluye Acarrreo y Disposicion Final	GLO	1	100%

SUMINISTRO DE ELEMENTOS PARA LIMPIEZA TÉCNICA Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA PANELES O MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

ESTADO
Los paneles solares fotovoltaicos se encontraron en estado de mucha suciedad marcado por una capa en algunos casos que opaca en más de 60 % la radiación solar

ANTES









Para los paneles fotovoltaicos se tiene un procedimiento de limpieza, que incluye la dilución de producto químico llamado Polywater para paneles solares, en una cantidad de dilución concentrada dependiendo del grado de suciedad que presente cada panel. Este producto no deteriora el aislamiento y protección del panel, así mismo es biodegradable, ver ficha técnica (anexada)

Se evidencio que el conjunto de paneles más cercanos a los árboles presenta mayor grado de suciedad y su capa de mugre es más gruesa lo cual se necesitó más trabajo de limpieza y concentración del limpiador.
La remoción de suciedad de en la capa de los paneles se realiza con personal con experiencia y capacitada en este trabajo, asegurando el no deteriore de los paneles tanto de forma física como aplicación del disolvente.

La limpieza de los paneles solares aumento eficiencia energética en un 40%, respecto a radiación solar que se tenía antes de su mantenimiento.

DESPUES















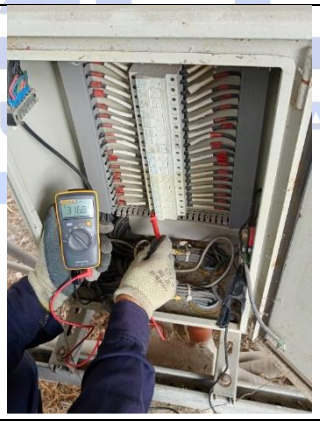


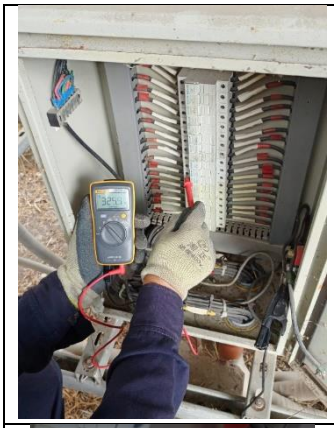

VERIFICACIÓN, REVISIÓN Y AJUSTE DE CONEXIONES DC Y AC

6.1 **CONEXIONES DC**

Se realiza verificación visual a las conexiones por la parte inferior (debajo) de los 288 paneles fotovoltaicos, y se realiza medición a los string instalados, verificando medida de tensión y de corriente en cada circuito de corriente continua en el tablero donde están estos circuitos.
.


















Se realiza verificación de cada uno de los fusibles en los 18 circuitos del tablero de distribución de DC

Se evidencia un fusible sin continuidad y se cambia por un nuevo.

Se evidencia un portafusibles que tal parece que sufrió un corto circuito, se verifica y se prueba, dejándolo funcionando normalmente

Se evidencia que en los tableros de DC y de comunicaciones no existe algún diagrama eléctrico de conexionado, no se cuenta con información de planimetría que repose en alguno de los tableros eléctricos de corriente continua. Sin embargo, se verifican las conexiones en DC, y realiza torque donde puedan estar flojos los tornillos de los cables de conexión a los portafusibles, así asegurar el evitar calentamiento o corto en esta área de contacto en los tableros eléctricos de DC.

Se revisan las cajas de conexión externas en la parte inferior (debajo) de los módulos de paneles, verificando el estado de las mismas y cables de conexionado, así mismo se realiza limpieza a estas cajas y no se encuentra novedad, dejando en correcto estado y funcionando estas conexiones.

6.2 CONEXIONES AC

Se realiza verificación de conexiones y elementos de corte y protección al sistema AC asociado al sistema solar fotovoltaico desde el inversor hasta el tablero de conexión de barrajes situado a unos 15 metros del inversor (no se verifica desde este tablero hasta transformador y medidor de energía, no es alcance de este mantenimiento)





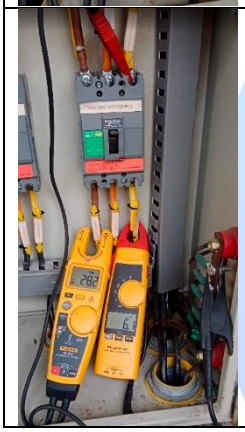






Salida AC No. 02





Salida AC No. 01



El sistema solar fotovoltaico según se pudo medir y verificar comprende dos unidades inversoras cada una de 50 KW, donde según lo medido y visualizado (no se contó con información de planos u otro documento que pudiese comparar la configuración) cada unidad de inversor maneja o recibe la energía de la mitad del sistema es decir 144 paneles solares, distribuidos en 18 string, que a su vez se agrupan en paralelo para formar 5 circuitos de entradas por cada inversor. Los inversores están marcados en sitio como inversor No. 1 e inversor No. 2.

Inicialmente con protocolos de seguridad se realiza verificación de parámetros eléctricos del inversor No. 2, voltajes de entrada en DC par medir comportamiento en vacío y con carga en salida AC, con respectivas mediciones de voltaje y corriente.

Se verifica el barraje que conecta los dos inversores en paralelo, y de donde se deriva las tres fases que llegan al transformados en el cuarto eléctrico donde se alojan los equipos de transferencia y medición. Este tablero sus protecciones están funcionando correctamente no presenta fallas. Su señalización deficiente y no tiene un diagrama unifilar claro.

INSPECCIÓN Y DIAGNOSTICO DE INVERSORES.

El sistema solar comprende dos inversores de 50 KVA, marca SMA SUNNY, Modelo Tripower Core 1, con 5 entradas en DC y salida 480V, cada uno en conexión en paralelo y de conexión a la red eléctrica externa.
A la fecha de verificación y/o diagnostico externo de los inversores NO se cuenta con información de planimetría, conexiones u otra, que se pueda referenciar. Se verifica parámetros de placa del inversor.
Se realiza el desmonte tapas traseras y delanteras de los inversores con fin de hacer medidas de los valores de tensión corriente y continuidad para verificar su estado de funcionamiento.

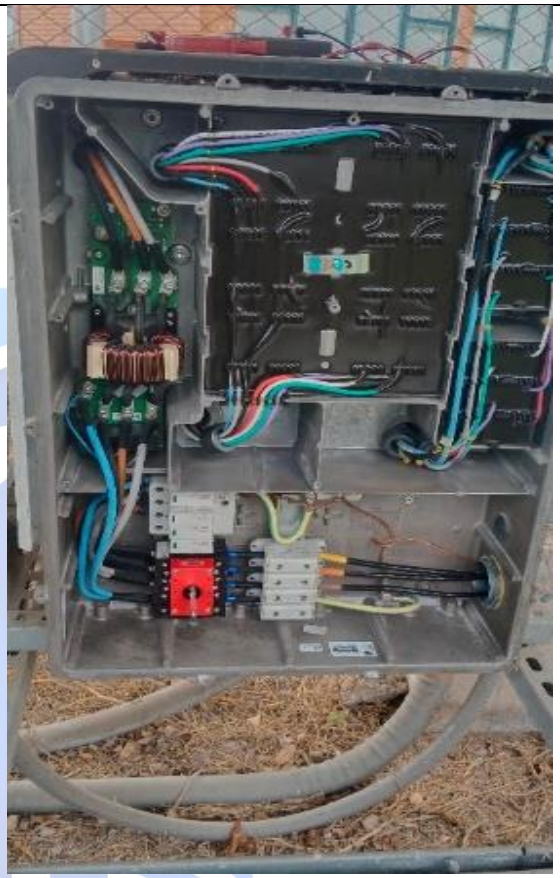







SMA
LADO DC

























Se realiza una limpieza profunda en los disipadores de calor de los inversores, en las conexiones DC y las conexiones AC

Para Inversor No. 02; después de las pruebas de voltaje nominal entre fases y entre fase y tierra se tienen resultados normales con un promedio de Vn entre fases de 488 voltios y entre Fase y neutro de 282 Voltios con una corriente promedio por fase de 8 Amperios.

Se concluye que el inversor No. 2 está funcionando correctamente, aunque la potencia generada es muy baja por la carga leve que absorbe del mismo inversor inclusive cuando se tiene radiación más intensa (tiempo soleado), es decir está generando alrededor del 10% de la potencia nominal, lo usual con buen tiempo es que genere más del 60% de su capacidad.

Para Inversor No. 01: después de las pruebas de voltaje nominal entre fases y entre fase y tierra no se tienen resultados de valores normales con un promedio de Vn entre fases de 0 voltios y entre Fase y neutro de 0 Voltios con una corriente promedio por fase para carga de 0 Amperios.

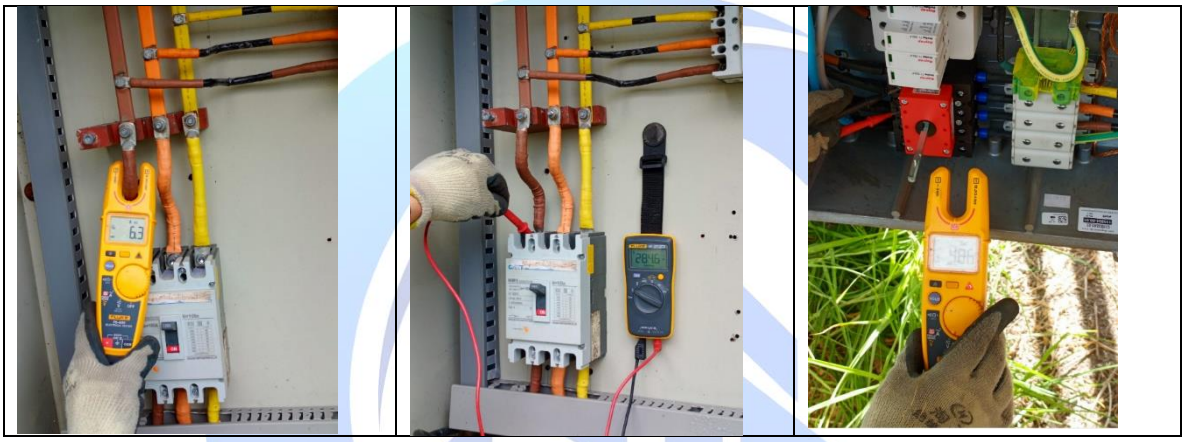
Se concluye que el inversor No.1, NO ESTA GENERANDO en AC, estaba y continua en modo falla y su causa queda por determinar si es de configuración o daño en alguna tarjeta interna, lo cual el diagnóstico interno no corresponde a este alcance de mantenimiento, lo anterior después de realiza correspondientes pruebas externas.

La perilla de prendido-apagado del inversor No. 01, se desliza y no sirve para encender o prender el inversor, no jira en la parte interna el acople de tornillo, lo cual quedó en la posición inicial que estaba en ON, sin embargo, el selector y las protecciones de salida desde inversor hasta tablero de barrajes están en modo OFF (apagado) por seguridad.

MEDICIÓN DE GENERACIÓN ELÉCTRICA D

EL SISTEMA

Como el inversor No. 01 está fuera de servicio, la medición del sistema de generación fotovoltaica se limita al 50% de la capacidad instalada de 100KW, y corresponde a un solo inversor de potencia nominal instalada de 50KW.



La potencia generada por el inversor No. 02 (de 50KW) en la fecha de mantenimiento en promedio según las mediciones tomadas durante tres días hábiles este alrededor de los 10Kwh/día.

RETIRO, E INSTALACIÓN DE PANELES SOLARES

Se realiza el cambio de 5 paneles solares, que en inspección visual previa presentaban deterioro y riesgo de con posible corto circuito cuando aumente considerablemente la radiación solar.
En razón a que no fue posible conseguir paneles de las mismas dimensiones físicas, se suministran paneles con las mismas características eléctricas, con alguna diferencia en sus dimensiones, sin embargo, para conservar estética de lo ya instalados estos se cambian y acomodan en las esquinas de el conjunto de paneles solares.

Se realiza después de instalado y conexionado los paneles nuevos las correspondientes pruebas quedando funcionando correctamente los string y configuración de voltajes medida tomada en la llegada de los circuitos a cada inversor.











REVISIÓN E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA Y CABLEADO

Se realiza revisión y verificación de las estructuras metálicas de aluminio que soportan los paneles solares, se realiza retoque a los tornillos que se han aflojado.

Se verifica mediante inspección visual el conexionad de cables y conectores MC4





No se encuentra novedad relevante en las conexiones. Se cambiaron conectores y tramo pequeño de cable solamente para la instalación de los paneles nuevos.

Sin embargo, será necesario conocer la planimetría de configuración de distribución de paneles solares en el área de instalación para tomar mediciones de string o circuitos en serie y paralelo, y demás de verificaciones.

CORTE O PODA DE CESPED ALEDAÑO A LOS PANELES (FUMIGACION DE LA ZONA)

Certificado de Conformidad de Producto

Product Certificate of Conformity

Certificado No. *Certificate No.*	PR1-100918
Informe No. *Report No.*	BSP-0777
Nombre y dirección del titular *Holder's name and address*	Trina Solar LATAM Services 11900 Biscayne. Suite #602 North Miami, FL 33161 USA.
Nombre y dirección de la fábrica(s) *Name and address of the factory(ies)*	Trina Solar Co., Ltd No.2 TianHe Road, Trina PV Industrial Park, New District, Changzhou City, Jiangsu Province, P.R. China
Origen *Origin*	R.P. China *P.R. China*
Producto *Product*	Paneles solares Fotovoltaicos *Photovoltaic solar modules*
Referencia(s) *Model(s)*	Anexo *Annex*
Marca *Trademark*	Trinasolar
Características principales *Main characteristics*	Anexo *Annex*
Evaluado de acuerdo con *Assessed according to*	Resolución 90708: 2013.Ministerio de Minas y Energía de Colombia, Reglamento técnico de Instalaciones eléctricas. RETIE, articulo 20 y 20.22. (IEC 61730-2:2016, La calificación de seguridad de módulos fotovoltaicos (PV) - Parte 2: Requisitos para ensayos) *Resolution 90708:2013, Mines and Energy Minister, Colombian Mandatory Regulation related to Product electrical safety, article 20 and 20.22 (IEC 61730-2:2016, Photovoltaic (PV) module safety qualification – Part 2: Requirements for testing)*
Esquema de certificación *Certification type scheme*	Esquema Tipo 5 *Type 5 scheme*

Fecha de emisión / *Valid from*	21/03/2024
Fecha de actualización / *Last update*	21/05/2025
Vigente hasta / *Valid until*	20/03/2027

Autorizado Por
Authorized by

ISO/IEC 17065:2012
15-CPR-002

Committed to our Service Integrity

IVAN RAMIREZ
Jefe de Operaciones Producto
ITICCOL S.A.S.
Cra 47 No. 106a-51 Bogotá - CO
+57 601 3907080

Certificado de Conformidad de Producto

Product Certificate of Conformity

Anexo / Annex
Certificado No. / Certificate No. PR1-100918

Características principales
Main characteristics

Referencia(s)
Model(s)

Referencia / Model	Rango potencia / Power range		Tensión máxima Max. / system voltage	Fusible máximo en serie / Max. Series Fuse Rating	Numero de celdas / No. of cells
TSM-xxxNE19R	565W	630W	1500V DC	30A	132
TSM-xxxNEG18R.20	475W	510W	1500V DC	30A	108
TSM-xxxNEG18R.28	475W	510W	1500V DC	30A	108
TSM-xxxNEG19R.20	585W	630W	1500V DC	30A	132
TSM-xxxNEG20C.20	600W	650W	1500V DC	35A	120
TSM-xxxNEG21C.20	665W	720W	1500V DC	35A	132
TSM-xxxNEG19RC.20	570W	630W	1500V DC	30A / 35A	132
TSM-xxxNEG9R.20	420W	460W	1500V DC	20A / 25A	144
TSM-xxxNEG9R.28	420W	460W	1500V DC	20A	144

Nota: las "xxx" en la columna de referencia representan la potencia en pasos de 5 Watts

Fecha de emisión / *Valid from* 21/03/2024
Fecha de actualización / *Last update* 21/05/2025
Vigente hasta / *Valid until* 20/03/2027

Autorizado Por
Authorized by

ISO/IEC 17065:2012
15-CPR-002

Committed to our Service Integrity

IVAN RAMIREZ
Jefe de Operaciones Producto
ITICCOL S.A.S.
Cra 47 No. 106a-51 Bogotá - CO
+57 601 3907080

Multimetro

COMPAÑIA INTERNACIONAL DE MANTENIMIENTO

Laboratorio de Calibración

ACREDITADO ONAC
ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

ISO/IEC 17025:20015
13-LAC-027

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calibration Certificate

NUMERO: **CC2600701**
Number

Información del Instrumento Calibrado: **MULTIMETER**
Calibrated Instrument

Modelo: T6- 600
Model

Serie: 58800141
Serial

Fabricante: FLUKE
Manufacturer

Este certificado expresa fielmente que el resultado de las mediciones realizadas no podrá ser reproducido parcialmente, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita del laboratorio

This Certificate is an faithfully record of the performed measurement results This certificate must not be partially reproduced, only in its totality, without the laboratory written approval.

Tipo de Certificado ISO/IEC 17025:2005
Certificate type

Condición: Recibio/Entrego
Condition

Solicitante: **DISPOENERGÍAS S.A.S.**
Customer

Dirección: Calle 12 No. 13-48. Duitama, Boyacá
Address

Fecha de Recepción: **07-abr-26**
Date of Arrive

Fecha de Calibración: **11-abr-26**
Date of Calibration

Fecha de Vencimiento: **10-abr-27**
Date of Due

Las calibraciones realizadas en este laboratorio cumplen con los requerimientos de las normas ISO/IEC 17025:2005.

Calibrations performed in this laboratory meets the requirements of ISO / IEC 17025:2005.

Sebastian Garcia
Calibrado por: Metrólogo 2
Calibrated by

Ing. Danny Bonilla
Revisado por: Jefe de Laboratorio
Checked by:

El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados
The User is responsable for having the instruments calibrated at apropiate intervals.

"Passion for Metrology"

CIMA LTDA, Carrera 96J N.23a-55 Bogota D.C
Tel: 571 486 58 51 - 571 486 06 01
metrologia@cima-co.com
www.cima-co.com

Método de Calibración
Calibration Method

La calibración del instrumento bajo prueba se realiza por el metodo de comparacion directa entre el valor del instrumento bajo prueba y el valor del instrumento patrón del laboratorio. El proceso de calibración se realiza de acuerdo al procedimiento "EL-001 Para la Calibración de Multimetros Digitales (Edición digital 1)." y "EL-004 Procedimiento para la calibracion de Megometros"

The calibration of Unit Under test is performed by the method of direct comparison between the value of the instrument under test and the value of laboratory instrument standard. The calibration process is performed according to the Procedure "EL-001 Para la Calibración de Multimetros Digitales (Edición digital 1)." and "EL-004 Procedimiento para la calibracion de Megometros"

Condiciones Ambientales: *Environmental conditions*	Temperatura Máxima:	20,8 °C	Humedad Relativa Máxima:	58,4%
	Temperatura Mínima:	20,6 °C	Humedad Relativa Mínima:	58,1%

Trazabilidad
Trazability

Los instrumentos patrones del laboratorio de Calibración de CIMA LTDA son trazables al sistema internacional de unidades (SI) por medio del NIST u otros institutos Nacionales e Internacionales, según se evidencia en los siguientes equipos:

The standard instruments from CIMA LTDA calibration laboratory are trazables to the international system of units (SI) through the NIST or others National and international Institutes.

ID Instrumento	Descripción	Trazabilidad	Fecha de Calibración
LAB-012	CALIBRATOR SYSTEM, 5500A	183032	17-oct-25
LAB-155	INSULATION TESTER CALIBRATION BOX, CB101	CC1501034	04-ago-25

Incertidumbre
Uncertainty

La estimación de la incertidumbre esta basada en la Guía para la expresión de la incertidumbre en la medición. GTC 51 (GUM). La incertidumbre expandida informada de la medición se establece como la incertidumbre normalizada de la medición multiplicada por el factor de cobertura $k=2$ tal que la probabilidad de cobertura corresponde al 95% aproximadamente.

The estimation of the uncertainty is based in the Guide to the expression of uncertainty in measurement. GTC 51 (GUM). The reported expanded uncertainty of measurement is set as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k=2 such that the coverage probability corresponds to 95% approximately

Resultados de calibración
Measurement Results

Los resultados contenidos en el presente certificado se realizan en el laboratorio de calibración de CIMA LTDA y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio de calibración de CIMA LTDA no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The contents results in this Certificate, is performed in The Calibration laboratory of CIMA ltda. and refer to the moment and conditions in which the measures were made.The Calibration laboratory of CIMA LTDA, assumes no responsibility for any damages produced due to the misuse of the calibrated instruments.

Los resultados se encuentran reportados en las tablas anexas.
The results are reported in the attached tables.

CIMA LTDA, Carrera 96J N.23a-55 Bogota D.C
Tel: 571 486 58 51 - 571 486 06 01
metrologia@cima-co.com
www.cima-co.com

Tabla No. 1: Medición de Tensión Continua

Measurement results

Intervalo de Medición *Measurement Interval*	Valor Nominal *Nominal Value*	Lectura Promedio Instrumento Bajo Calibración *UUT Measure*	Error Maximo Permitido Según el Manual del Fabricante *-Maximun Permissible Error-*		Error *Error*	Factor de Cobertura k *Coverage factor k*	Incertidumbre Expandida *Expanded Uncertainty*
			Limite Inferior *Lower Limit*	Limite Superior *Upper Limit*			
600 mV	60,0 mV	60,000 mV	58,700 mV	61,300 mV	0,000 mV	2	0,058 mV
600 mV	540,0 mV	539,900 mV	529,100 mV	550,900 mV	-0,100 mV	2	0,070 mV
600 mV	-540,0 mV	-539,900 mV	-550,90 mV	-529,10 mV	0,100 mV	2	0,063 mV
6 V	0,6 V	0,60000 V	0,58500 V	0,61500 V	0,00000 V	2	0,00058 V
6 V	5,4 V	5,3990 V	5,2890 V	5,5110 V	-0,0010 V	2	0,0039 V
6 V	-5,4 V	-5,3990 V	-5,5110 V	-5,2890 V	0,0010 V	2	0,0031 V
60 V	6,0 V	6,0000 V	5,8500 V	6,1500 V	0,0000 V	2	0,0064 V
60 V	30,0 V	30,0000 V	29,3700 V	30,6300 V	0,0000 V	2	0,0060 V
60 V	54,0 V	53,9900 V	52,8900 V	55,1100 V	-0,0100 V	2	0,0070 V
60 V	-30,0 V	-30,0000 V	-30,6300 V	-29,3700 V	0,0000 V	2	0,0060 V
60 V	-54,0 V	-53,9900 V	-55,1100 V	-52,8900 V	0,0100 V	2	0,0064 V
600 V	60,0 V	60,000 V	58,500 V	61,500 V	0,000 V	2	0,058 V
600 V	540,0 V	539,900 V	528,900 V	551,100 V	-0,100 V	2	0,068 V
600 V	-540,0 V	-539,900 V	-551,10 V	-528,90 V	0,100 V	2	0,066 V
1000 V	100,0 V	100,00 V	95,00 V	105,00 V	0,00 V	2	0,58 V
1000 V	900,0 V	900,00 V	879,00 V	921,00 V	0,00 V	2	0,58 V
1000 V	-900,0 V	-900,00 V	-921,00 V	-879,00 V	0,00 V	2	0,58 V

Tabla No. 2: Medición de Corriente Continua

easurement results

Intervalo de Medición *Measurement Interval*	Valor Nominal *Nominal Value*	Lectura Promedio Instrumento Bajo Calibración *UUT Measure*	Error Maximo Permitido Según el Manual del Fabricante *-Maximun Permissible Error-*		Error *Error*	Factor de Cobertura k *Coverage factor k*	Incertidumbre Expandida *Expanded Uncertainty*
			Limite Inferior *Lower Limit*	Limite Superior *Upper Limit*			
60 mA	54,0 mA	54,000 mA	53,170 mA	54,830 mA	0,000 mA	2	0,013 mA
400 mA	360,0 mA	359,900 mA	354,400 mA	365,600 mA	-0,100 mA	2	0,073 mA
400 mA	-360,0 mA	-359,900 mA	-365,60 mA	-354,40 mA	0,100 mA	2	0,069 mA

CIMA LTDA, Carrera 96J N.23a-55 Bogota D.C
Tel: 571 486 58 51 - 571 486 06 01
metrologia@cima-co.com
www.cima-co.com

Tabla No. 3: Medición de Resistencia (Medición a 2 hilos hasta 10 kΩ)

Measurement results

Intervalo de Medición *Measurement Interval*	Valor Nominal *Nominal Value*	Lectura Promedio Instrumento Bajo Calibración *UUT Measure*	Error Maximo Permitido *-Maximun Permissible Error-*		Error *Error*	Factor de Cobertura k *Coverage factor k*	Incertidumbre Expandida *Expanded Uncertainty*
			Limite Inferior *Lower Limit*	Limite Superior *Upper Limit*			
600 Ω	0,0 Ω	0,100 Ω	-0,200 Ω	0,200 Ω	0,100 Ω	2	0,059 Ω *
600 Ω	540,0 Ω	539,80 Ω	534,94 Ω	545,06 Ω	-0,20 Ω	2	0,12 Ω
6 kΩ	5,4 kΩ	5,3980 kΩ	5,3494 kΩ	5,4506 kΩ	-0,0020 kΩ	2	0,0014 kΩ
60 kΩ	54,0 kΩ	54,010 kΩ	53,494 kΩ	54,506 kΩ	0,010 kΩ	2	0,015 kΩ
600 kΩ	540,0 kΩ	540,30 kΩ	534,94 kΩ	545,06 kΩ	0,30 kΩ	2	0,17 kΩ
6 MΩ	5,4 MΩ	5,4018 MΩ	5,3494 MΩ	5,4506 MΩ	0,0018 MΩ	2	0,0045 MΩ
50 MΩ	45,0 MΩ	44,94 MΩ	44,30 MΩ	45,71 MΩ	-0,06 MΩ	2	0,27 MΩ

Tabla No. 4: Medición de Tensión Alterna

Measurement results

Intervalo de Medición *Measurement Interval*	Valor Nominal *Nominal Value*		Lectura Promedio Instrumento Bajo Calibración *UUT Measure*	Error Maximo Permitido *-Maximun Permissible Error-*		Error *Error*	Factor de Cobertura k *Coverage factor k*	Incertidumbre Expandida *Expanded Uncertainty*
	Tensión *Tensión*	Frecuencia *Frequency*		Limite Inferior *Lower Limit*	Limite Superior *Upper Limit*			
600 mV	60,0 mV	50 Hz	60,200 mV	59,100 mV	60,900 mV	0,200 mV	2	0,064 mV
600 mV	60,0 mV	1 000 Hz	60,460 mV	58,500 mV	61,500 mV	0,460 mV	2	0,064 mV
600 mV	60,0 mV	5 000 Hz	60,20 mV	58,50 mV	61,50 mV	0,20 mV	2	0,06 mV
600 mV	540,0 mV	50 Hz	539,70 mV	534,30 mV	545,70 mV	-0,30 mV	2	0,26 mV
600 mV	540,0 mV	1 000 Hz	541,94 mV	528,90 mV	551,10 mV	1,94 mV	2	0,28 mV
600 mV	540,0 mV	5 000 Hz	540,40 mV	528,90 mV	551,10 mV	0,40 mV	2	0,26 mV
6 V	5,4 V	50 Hz	5,3970 V	5,3430 V	5,4570 V	-0,0030 V	2	0,0032 V
6 V	5,4 V	1 000 Hz	5,4170 V	5,2890 V	5,5110 V	0,0170 V	2	0,0032 V
6 V	5,4 V	5 000 Hz	5,4200 V	5,2890 V	5,5110 V	0,0200 V	2	0,0032 V
60 V	6,0 V	50 Hz	6,0300 V	5,9100 V	6,0900 V	0,0300 V	2	0,0067 V
60 V	6,0 V	1 000 Hz	6,0400 V	5,8500 V	6,1500 V	0,0400 V	2	0,0067 V
60 V	30,0 V	50 Hz	30,02 V	29,67 V	30,33 V	0,02 V	2	0,11 V
60 V	30,0 V	1 000 Hz	30,10 V	29,37 V	30,63 V	0,10 V	2	0,11 V
60 V	54,0 V	50 Hz	53,97 V	53,43 V	54,57 V	-0,03 V	2	0,12 V
60 V	54,0 V	1 000 Hz	54,15 V	52,89 V	55,11 V	0,15 V	2	0,12 V
60 V	54,0 V	5 000 Hz	54,11 V	52,89 V	55,11 V	0,11 V	2	0,12 V
600 V	540,0 V	50 Hz	539,90 V	534,30 V	545,70 V	-0,10 V	2	0,41 V
600 V	540,0 V	1 000 Hz	545,00 V	528,90 V	551,10 V	5,00 V	2	0,41 V
1000 V	900,0 V	50 Hz	898,00 V	879,00 V	921,00 V	-2,00 V	2	0,83 V
1000 V	900,0 V	1 000 Hz	906,00 V	879,00 V	921,00 V	6,00 V	2	0,83 V

CIMA LTDA, Carrera 96J N.23a-55 Bogota D.C
Tel: 571 486 58 51 - 571 486 06 01
metrologia@cima-co.com
www.cima-co.com

Tabla No. 5: Medición de Corriente Alterna

Measurement results

Intervalo de Medición *Measurement Interval*	Valor Nominal *Nominal Value*		Lectura Promedio Instrumento Bajo Calibración *UUT Measure*	Error Maximo Permitido *-Maximun Permissible Error-*		Error *Error*	Factor de Cobertura k *Coverage factor k*	Incertidumbre Expandida *Expanded Uncertainty*
	Tensión *Tensión*	Frecuencia *Frequency*		Limite Inferior *Lower Limit*	Limite Superior *Upper Limit*			
60 mA	54,0 mA	50 Hz	54,010 mA	53,188 mA	54,812 mA	0,010 mA	2	0,091 mA
60 mA	54,0 mA	1 000 Hz	54,010 mA	53,188 mA	54,812 mA	0,010 mA	2	0,091 mA
400 mA	360,0 mA	50 Hz	360,10 mA	354,40 mA	365,60 mA	0,10 mA	2	0,43 mA
400 mA	360,0 mA	1 000 Hz	360,00 mA	354,40 mA	365,60 mA	0,00 mA	2	0,43 mA

Tabla No. 6: Medición de Aislamiento

Measurement results

Intervalo de Medición *Measurement Interval*	Valor Nominal *Nominal Value*	Lectura Promedio Instrumento Bajo Calibración *UUT Measure*	Error Maximo Permitido Según el Manual del Fabricante *-Maximun Permissible Error-*		Error *Error*	Factor de Cobertura k *Coverage factor k*	Incertidumbre Expandida *Expanded Uncertainty*
			Limite Inferior *Lower Limit*	Limite Superior *Upper Limit*			
50 V	10,014 MΩ	10,000 MΩ	9,713 MΩ	10,314 MΩ	-0,014 MΩ	2	0,058 MΩ *
100 V	10,014 MΩ	10,000 MΩ	9,513 MΩ	10,514 MΩ	-0,014 MΩ	2	0,058 MΩ *
100 V	99,946 MΩ	99,000 MΩ	94,947 MΩ	104,945 MΩ	-0,946 MΩ	2	0,58 MΩ *
250 V	10,014 MΩ	10,000 MΩ	9,513 MΩ	10,514 MΩ	-0,014 MΩ	2	0,058 MΩ *
250 V	99,946 MΩ	99,000 MΩ	94,947 MΩ	104,945 MΩ	-0,946 MΩ	2	0,58 MΩ *
500 V	10,014 MΩ	10,000 MΩ	9,513 MΩ	10,514 MΩ	-0,014 MΩ	2	0,058 MΩ *
500 V	99,946 MΩ	99,000 MΩ	94,947 MΩ	104,945 MΩ	-0,946 MΩ	2	0,58 MΩ *
1000 V	10,014 MΩ	10,000 MΩ	9,513 MΩ	10,514 MΩ	-0,014 MΩ	2	0,058 MΩ *
1000 V	99,946 MΩ	100,000 MΩ	94,947 MΩ	104,945 MΩ	0,054 MΩ	2	0,58 MΩ *
1000 V	0,990 GΩ	1,000 GΩ	0,670 GΩ	1,310 GΩ	0,010 GΩ	2	0,058 GΩ *

Observaciones:

Remarks:

El valor de la incertidumbre de la medición expresado en este documento no incluye las contribuciones por deriva y transporte del instrumento calibrado.

The value of the measurement uncertainty expressed in this document does not include contributions from transportation of the calibrated instrument.

Este certificado de calibración contiene datos que no se encuentran cubiertos por el alcance de acreditación ONAC 13-LAC-027, los datos no acreditados se indican claramente identificados con asterisco (*) al final de cada fila.

This calibration certificate contained no data that are not covered by the scope of accreditation ONAC 13-LAC-027, the unaccredited data indicate clearly identified with an asterisk (*) at the end of each row.

El procedimiento "EL-004 Procedimiento para la calibracion de Megometros" no se encuentra cubierto por el alcance de acreditación ONAC 13-LAC-027.

The procedure "EL-004 Procedimiento para la calibracion de Megometros" are not covered by the scope of accreditation ONAC 13-LAC-027.

FIN DEL CERTIFICADO - *End of Certificate*

CIMA LTDA, Carrera 96J N.23a-55 Bogota D.C
Tel: 571 486 58 51 - 571 486 06 01
metrologia@cima-co.com
www.cima-co.com

Vertex S+

DUAL GLASS N type i-TOPCon MODULE

PRODUCT: TSM-NEG9R.28

POWER RANGE: 430-460 W

460 W
MAXIMUM POWER OUTPUT

0/+5 W
POSITIVE POWER TOLERANCE

23.0 %
MAXIMUM EFFICIENCY



Small in size, bigger on power

- Generates up to 460 W, 23.0 % module efficiency with high density interconnect technology
- Multi-busbar technology for better light trapping, lower series resistance, improved current collection and enhanced reliability
- Reduces installation cost with higher power bin and efficiency

Dual-glass Design, High Reliability

- Excellent fire rating and resistance to harsh environmental conditions
- 5,400 Pa snow load and 4,000 Pa wind load (test loads)

Maximize Energy Harvest

- Up to 25 years product warranty and 30 years power warranty
- 1 % first-year degradation and 0.4 % annual degradation enabled by N-type technology

Universal solution for residential and C&I rooftops

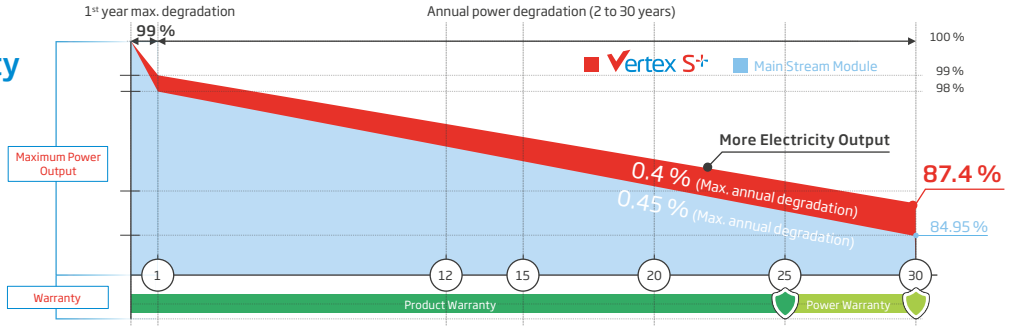
- Designed for compatibility with existing mainstream inverters, optimizers and mounting systems
- Perfect size and low weight for easy handling. Optimized transportation cost
- Flexible installation solutions for system deployment

Extended Vertex S+ Warranty

1 %
1st year max. degradation

0.4 %
Max. annual degradation from year 2 to 30

25 Years
Product Workmanship Warranty



Comprehensive Products and System Certificates

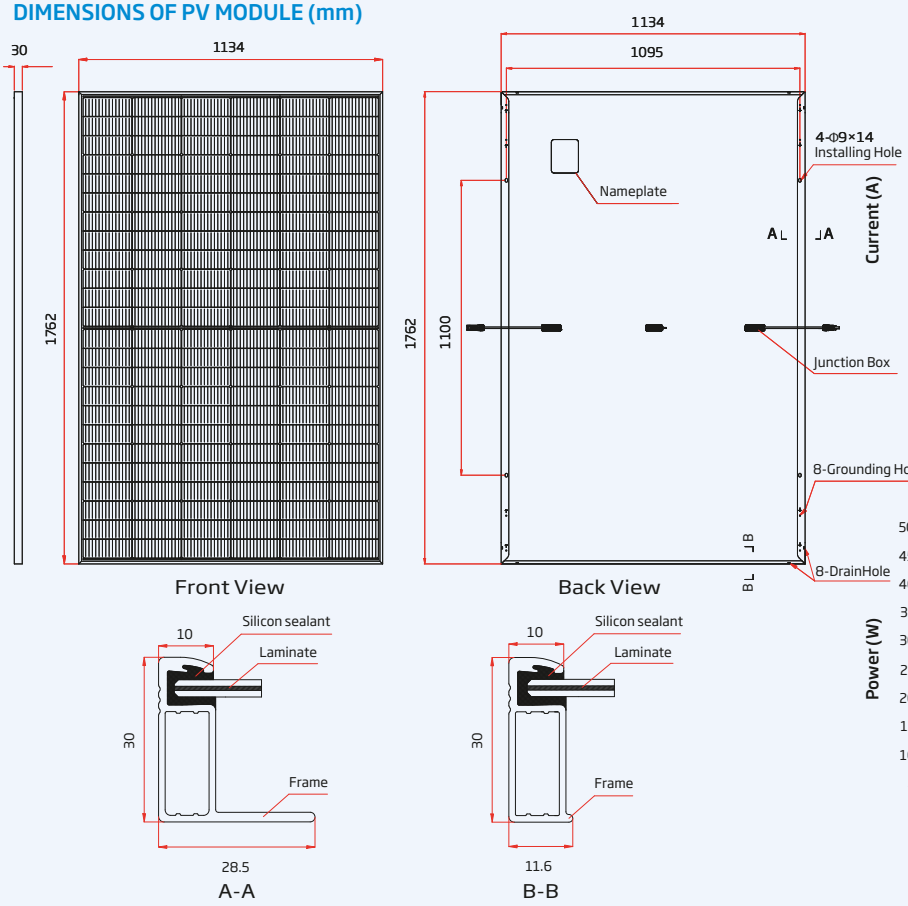
IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716
ISO 9001: Quality Management System
ISO 14001: Environmental Management System
ISO14064: Greenhouse Gases Emissions Verification
ISO45001: Occupational Health and Safety Management System
ISO14067: Product Carbon Footprint Limited Assurance
ISO14025: Environmental Product Declaration

Trinasolar

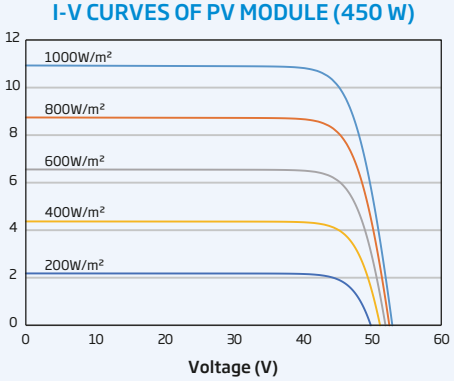
Vertex S+

DUAL GLASS N type i-TOPCon MODULE

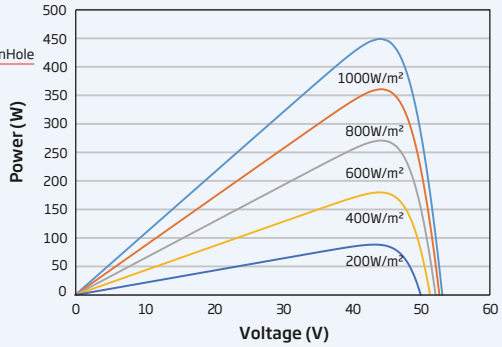
DIMENSIONS OF PV MODULE (mm)



I-V CURVES OF PV MODULE (450 W)



P-V CURVES OF PV MODULE (450 W)



ELECTRICAL DATA (STC)

	TSM-430 NEG9R.28	TSM-435 NEG9R.28	TSM-440 NEG9R.28	TSM-445 NEG9R.28	TSM-450 NEG9R.28	TSM-455 NEG9R.28	TSM-460 NEG9R.28
Peak Power Watts-PMAX (Wp)*	430	435	440	445	450	455	460
Power Tolerance-PMAX (W)				0/+5			
Maximum Power Voltage-VMPP (V)	43.2	43.6	44.0	44.3	44.6	45.0	45.4
Maximum Power Current-IMPP (A)	9.96	9.99	10.01	10.05	10.09	10.11	10.14
Open Circuit Voltage-VOC (V)	51.4	51.8	52.2	52.6	52.9	53.4	53.8
Short Circuit Current-ISC (A)	10.59	10.64	10.67	10.71	10.74	10.77	10.81
Module Efficiency η m (%)	21.5	21.8	22.0	22.3	22.5	22.8	23.0

STC: Irrdiance 1000 W/m², Cell Temperature 25 °C, Air Mass AM 1.5. *Measuring tolerance: ±3 %.

ELECTRICAL DATA (NOCT)

	TSM-430 NEG9R.28	TSM-435 NEG9R.28	TSM-440 NEG9R.28	TSM-445 NEG9R.28	TSM-450 NEG9R.28	TSM-455 NEG9R.28	TSM-460 NEG9R.28
Maximum Power-PMAX (Wp)	329	333	337	341	344	348	352
Maximum Power Voltage-VMPP (V)	40.7	41.0	41.4	41.7	42.0	42.3	42.7
Maximum Power Current-IMPP (A)	8.08	8.12	8.14	8.17	8.19	8.22	8.25
Open Circuit Voltage-VOC (V)	48.7	49.1	49.5	49.9	50.2	50.6	51.0
Short Circuit Current-ISC (A)	8.54	8.58	8.60	8.63	8.66	8.68	8.71

NOCT: Irradiance at 800 W/m², Ambient Temperature 20 °C, Wind Speed 1 m/s.

MECHANICAL DATA

Solar Cells	N-type i-TOPCon Monocrystalline
No. of cells	144 cells
Module Dimensions	1762×1134×30 mm
Weight	21.0 kg
Front Glass	1.6 mm, AR Coated Heat Strengthened Glass
Back Glass	1.6 mm, Heat Strengthened Glass
Frame	30 mm Anodized Aluminium Alloy, Black
J-Box	IP 68 rated
Cables	Photovoltaic Technology Cable 4.0 mm² Landscape: 1100/1100 mm Portrait: 280/350 mm*
Connector	TS4 Plus / TS4 / MC4 EVO2*

*Special order only

TEMPERATURE RATINGS

NOCT (Nominal Operating Cell Temperature)	43 °C (±2 °C)
Temperature Coefficient of PMAX	-0.29 %/°C
Temperature Coefficient of VOC	-0.24 %/°C
Temperature Coefficient of ISC	0.04 %/°C

MAXIMUM RATINGS

Operational Temperature	-40 to +85 °C
Maximum System Voltage	1500 V DC (IEC)
Max Series Fuse Rating	25 A

WARRANTY

25 year Product Workmanship Warranty

30 year Power Warranty

1 % first year degradation

0.4 % Annual Power Attenuation

(Please refer to product warranty for details)

PACKAGING CONFIGURATION

Modules per box:	36 pieces
Modules per 40' container:	936 pieces

Trinasolar

CAUTION: READ SAFETY AND INSTALLATION INSTRUCTIONS BEFORE USING THE PRODUCT.

© 2024 Trina Solar Co., Ltd. All rights reserved. Specifications included in this datasheet are subject to change without notice.

Version number: TSM_EN_2024_C

www.trinasolar.com

FICHA TÉCNICA

POLYWATER® SPW™ – LIMPIADOR PARA PANELES SOLARES

polywater.com

DESCRIPCIÓN

El limpiador para paneles solares Polywater® SPW™ limpia eficazmente los paneles fotovoltaicos (PV) y maximiza la generación de potencia. Su fórmula especial elimina una amplia gama de contaminantes, como residuos de contaminación del aire, polen, excrementos de aves, polvo y cenizas volcánicas. Está diseñado con un auxiliar de enjuague para eliminar la necesidad de agua desionizada (DI) o de ósmosis inversa (RO). La solución SPW se enjuaga sin dejar manchas.

SPW funciona sin dañar los recubrimientos de polímeros especiales y sin oxidación o abrasión de los rieles metálicos y los soportes de montaje. Su uso ha sido aprobado por fabricantes de paneles solares y equipos de limpieza.

SPW es seguro para los usuarios y el medio ambiente. Se biodegrada rápidamente, por lo que no afectará la vida vegetal circundante o la capa freática/acuífera. SPW no contiene disolventes y no es corrosivo.

REDUCE EL USO DE AGUA

SPW es más efectivo que el uso de agua solamente. Como resultado, la suciedad se elimina más eficazmente y *se usa menos agua*. La experiencia en el terreno lo demuestra:

SPW fue probado en un viñedo en India donde el procedimiento de limpieza existente usaba 5 litros de agua por panel. Usando una mezcla de agua con SPW a 25:1, solo se requirieron 3 litros para limpiar 10 paneles. *El uso de agua se redujo en un factor de 15.*

SPW se enjuaga sin dejar manchas, eliminando la necesidad de agua desionizada. La eliminación del agua desionizada produce un mayor ahorro de agua, ya que se necesitan más de un galón de agua para crear un galón de agua DI o RO.

La limpieza eficiente ahorra agua y es mejor para el medio ambiente. Es un método de limpieza eficaz que también ahorra tiempo de mano de obra.

Para obtener más información, consulte el *Libro blanco sobre ahorro de agua de SPW*.



El SPW de Polywater es seguro para los usuarios y el medio ambiente.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

- **Aumenta el rendimiento:** Cuando los paneles están limpios generan más potencia.
- **Económico:** Reduce el uso de agua y los costos de limpieza.
- **Seguro para los equipos:** Compatible con los herrajes y películas antirreflectantes de los paneles.
- **Ecológico:** No dañará las fuentes de agua locales ni la vida vegetal.
- **Secado rápido:** La acción de laminado se seca más rápido sin dejar manchas.

APROBACIONES

Los siguientes fabricantes han aprobado el uso de Polywater SPW para la mayoría de los tipos de paneles solares:

- Canadian Solar
- Solar World
- Sixvan Intelligent Systems Technology Co.
- Noark-Electric Co.

USOS FINALES

- Granjas solares propiedad de compañías de servicios públicos
- Conjuntos industriales
- Conjuntos comerciales
- Paneles residenciales montados en el suelo y en el techo

EL LAVADO DE LOS PANELES AUMENTA EL RENDIMIENTO

La limpieza regular maximiza el rendimiento y el tiempo de almacenamiento del sistema fotovoltaico (PV). Un estudio de la Academia Mundial de Ciencias, Ingeniería y Tecnología de 2011 concluyó que "el polvo acumulado en la superficie de los paneles solares fotovoltaicos puede reducir la eficiencia del sistema hasta en un 50%[1]".

En un estudio de EPRI, las partes interesadas de la industria estiman que "el lavado de paneles puede mejorar la eficiencia hasta en un 10 a 15%[2]".

La limpieza maximiza los dividendos de la inversión. Es especialmente eficaz en paneles planos con poca inclinación. Google limpió los paneles solares en sus predios por primera vez después de 15 meses de funcionamiento y la producción de energía se duplicó. Una segunda limpieza, 8 meses después, dio como resultado un aumento del 36% en el rendimiento.[3]

Incluso las áreas pequeñas de contaminación pueden tener un impacto considerable en el rendimiento del panel. Las celdas solares conectadas en serie adquieren la eficacia de la celda de menor rendimiento. La limpieza con toallitas también es una buena práctica para evitar puntos calientes.

1 Sulaiman S., et al., "*Effects of Dust on the Performance of PV Panels*" ["Efectos del polvo en el rendimiento de los paneles PV"]. *World Academy of Science, Engineering and Technology. International Journal of Mechanical Aerospace, Industrial, Mechatronic and Manufacturing Engineering* Vol. 5, N.° 10, 2011. Web 23 de enero de 2017.

2 "*Addressing Solar PV Operations & Maintenance Challenges: A Survey of Current Knowledge and Practices.*" ["Abordando los desafíos de mantenimiento y operaciones de los PV solares: sondeo de los conocimientos y prácticas recientes".] *EPRI*, Palo Alto, CA. 2010. 1008434.

3 Lam, Winnie. "*Should you spring clean your solar panels?*" ["¿Debería limpiar sus paneles solares cada año?"] Google Official Blog, 31 de julio de 2009. Web 23 de enero de 2017.

INSTRUCCIONES DE USO

Nota para el mantenimiento general:
Inspeccione todo el conjunto de paneles solares antes de limpiarlos para detectar cables y paneles sueltos o rotos, o equipos que no funcionen bien. Haga las reparaciones que sean necesarias antes de proceder con la limpieza. Programe sesiones de limpieza y mantenimiento regulares para mantener el sistema funcionando al rendimiento máximo posible.

Recomendación para el uso de SPW

La proporción de dilución recomendada es de 1 parte de SPW por 25 partes de agua (25:1). Para áreas muy sucias, use una concentración más alta. El paquete de adaptador de manguera cat #SPW-35HS tiene un interruptor selector en la parte superior del rociador para alternar entre las proporciones 25:1 y solo agua.

Programe siempre la limpieza del panel temprano en la mañana o en la noche cuando la temperatura es más baja. Esto minimizará el estrés térmico en las celdas fotovoltaicas y el vidrio protector que podría dañar los paneles.

1) Use la solución SPW a para enjuagar los paneles. El enjuague elimina la arena suelta y los escombros de los paneles y los protege de rayones cuando se usan cepillos en el Paso 2. En sitios conocidos por la dureza del agua, se puede usar agua desionizada para diluir el SPW. Se puede enjuagar solo con agua local. **Moje solo la cantidad de paneles que se puedan cepillar y enjuagar antes de que se seque la solución SPW.** Es posible que tenga que limpiar los conjuntos grandes sección por sección. Use una mayor cantidad de SPW en áreas con excrementos de aves u otras materias orgánicas.
2) Restriegue los paneles con un cepillo suave (pelo de cerdo o similar). Enjuague las cerdas del cepillo con frecuencia cuando limpie conjuntos muy sucios para reducir los rayones. El uso de cepillos ayuda a agitar la solución limpiadora; la suciedad tiende a "arrastrarse" o levantarse mejor de los paneles. El agua sola, incluso el agua desionizada, no levanta la suciedad de manera adecuada. SPW es mucho más eficaz para eliminar residuos y limpiar paneles.
3) Espere a que la solución se desprenda de la superficie del panel. Repita los pasos 1 y 2 para la contaminación difícil de eliminar.
4) Enjuague los paneles con una solución de SPW y déjelos secar; si no, enjuáguelos con agua desionizada o con el suministro de agua local.
5) Si lo desea, seque los paneles limpios con paños de microfibra para un mejor acabado.

Nota: El video de instrucciones de SPW demuestra el método.

IMPACTO AMBIENTAL

El SPW es biodegradable según las directrices de la OECD. Los materiales deben biodegradarse en un 60% en un plazo de 10 días para cumplir estas Directrices de la OECD. Los productos resultantes de la biodegradación son el dióxido de carbono y el agua. Debido a que el SPW es biodegradable, no se acumula en el medio ambiente. El SPW es la solución ambientalmente segura para la limpieza de paneles solares.

COMPATIBILIDAD

El SPW es compatible con paneles PV y está aprobado por múltiples fabricantes de paneles. Es compatible con:

- Películas de especialidad
- Rieles de aluminio
- Cableado y alambrado
- Masillas y selladores

Método de la prueba
Los paneles se colocaron contra una pared orientada al sur en un ángulo de 45° en la fábrica de American Polywater en Stillwater, MN.

Un aspersor roció los paneles con agua subterránea durante 15 minutos a las 3:00 a. m. cada mañana. La conductividad del agua se midió a 95 µS, aproximadamente 67 ppm de dureza del agua. Los paneles se expusieron al SPW mediante el siguiente proceso durante un período de dos semanas:

1) Lunes: Entre las 8:00 y las 10:00 a. m., cada panel se enjuagó con una solución 25:1 en agua. A continuación, el panel se frotó con un cepillo muy suave, luego se enjuagó de nuevo con la solución SPW 25:1 y se dejó secar sin volver a enjuagarlo con agua.
2) Martes a viernes: Entre las 8:00 y las 10:00 a. m. de cada día, ambos paneles se enjuagaron con la solución SPW 25:1 y se dejaron secar.
3) Los paneles no se limpiaron durante los fines de semana, pero el aspersor continuó rociando los paneles con agua subterránea durante 15 minutos a las 3:00 cada mañana.

CONCLUSIÓN

Los módulos se reacondicionaron después de que se devolvieron a SolarWorld. No se detectó degradación de los recubrimientos antirreflectantes ni otras irregularidades en los paneles después de aplicar el SPW.

EFICACIA DE LA LIMPIEZA

El SPW elimina una amplia gama de cenizas, polvo, aceites y materia orgánica, al enjuagar y eliminar la contaminación de las superficies y los rieles de aluminio de los PV.

Se recubrieron paneles de vidrio con bentonita, aceites y sales para probar la eficacia de limpieza. Se utilizó una solución 25:1 de SPW en agua para limpiar la superficie. La eficacia de la solución limpiadora se comparó con un control de agua.

Los paneles se recubrieron y se secaron durante 24 horas para que se fijaran. La superficie contaminada se roció ligera y uniformemente con la solución de limpieza SPW o el control de agua desionizada. La superficie mojada se restregó ligeramente con un cepillo de limpieza suave y luego se enjuaga con agua del grifo. Los resultados se indican a continuación:

CONTAMINACIÓN	SOLUCIÓN SPW	CONTROL
Bentonita y aceite mineral	Excelente (4)	Pobre (1)
Solución salina y bentonita	Buena (3)	Eficaz (2)
Bentonita y WD-40®	Excelente (4)	Eficaz (2)



Antes de la limpieza



Control *SPW*

El SPW diluido 25:1 emulsiona los aceites y levanta el polvo. Simplifica y acelera la limpieza con menos fregado y menos tiempo de secado.

ESPECIFICACIÓN MODELO

La siguiente declaración se puede insertar en una especificación del cliente para ayudar a mantener las normas de ingeniería y garantizar la integridad del trabajo.

La solución de limpieza del panel solar no debe contener disolventes ni otros componentes volátiles. No será tóxica con un pH neutro para un manejo seguro. Será biodegradable según las normas de la OECD.

La solución de limpieza de paneles solares eliminará una amplia gama de contaminantes que incluyen polvo, cenizas, arcilla, polen, suciedad industrial y excrementos de aves. La solución limpiadora debe enjuagarse con una película fina que desprenda agua para minimizar las manchas.

La solución de limpieza del panel solar será compatible con todos los componentes del panel. Deberá ser aprobada y comprobada por los fabricantes de paneles solares.

INFORMACIÓN DEL PEDIDO

CAT #	DESCRIPCIÓN DEL ENVASE
SPW-35LF	botella de 0,95 litros (1 cuarto)
SPW-35HS	botella de 0,95 litros (1 cto.) con accesorio atomizador de manguera
SPW-128	cubeta de 3,8 litros (1 gal.)
SPW-640	Cubeta de 18,9 litros (5-gal.)

COMUNÍQUESE CON NOSOTROS

Número principal: +1-651-430-2270 .| Europa, Oriente Medio, África del Norte: +31 10 233 0578 | correo electrónico: support@polywater.com

AVISO IMPORTANTE: Las declaraciones contenidas en el presente documento se hacen de buena fe, fundamentadas en pruebas y observaciones que consideramos confiables. No obstante, no se garantiza la integridad y precisión de la información. Antes de usar el producto, el usuario final debe realizar las evaluaciones necesarias para determinar que el producto sea adecuado para el uso previsto.

American Polywater deniega expesamente cualquier garantía implícita y condiciones de comerciabilidad e idoneidad para un propósito específico. La única obligación de American Polywater será reemplazar la cantidad del producto que se demuestre está defectuoso. A excepción del recurso de reemplazo, American Polywater no será responsable por ninguna pérdida, lesión o daños directos, indirectos o consecuentes como resultado del uso del producto, independientemente del fundamento jurídico alegado.

© 2021 American Polywater Corporation. Todos los derechos reservados. LIT-SPWTECHSPEC/REV003