CONTRATO No. 1282 DE 2019

NATURALEZA DEL CONTRATO	:	**COMPRAVENTA**
CONTRATISTA	:	**SISTERED SAS**
CONTRATANTE	:	**SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO**
VALOR	:	**$776.795.334**

Entre los suscritos, el **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO - SGC**, Instituto Científico y Técnico (en adelante "SGC"), con personería jurídica, autonomía administrativa, técnica financiera y patrimonio independiente adscrito al Ministerio de Minas y Energía, que hace parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, representado en este acto por **OSCAR ELADIO PAREDES ZAPATA**, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía Nº 19'222.410 de Bogotá, quien actúa en su condición de Director General, en virtud del Decreto de Nombramiento Nº 2724 del 22 de noviembre de 2013, posesionado mediante Acta No. 000141 del 25 de noviembre de 2013, y con capacidad para contratar de acuerdo a lo establecido en la Resolución número D- 337 de 23 de diciembre de 2013, por una parte, y por la otra, **SISTERED SAS,** representada Legalmente por **ERNESTO ANTONIO BOHORQUEZ BALLEN,** identificado con cédula de ciudadanía No. 80.260.634, empresa constituida mediante documento Privado del 11 de noviembre de 1999, inscrita el 17 de noviembre de 1999 bajo el número 00704168 del libro IX, identificada con Nit. 830.064.513-2, hemos acordado celebrar el presente contrato, previas las siguientes:

CONSIDERACIONES:

PRIMERA: Que el **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO**, es un Instituto Científico y Técnico, adscrito al Ministerio de Minas y Energía, que hace parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación – SNCTI, reconocido por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - COLCIENCIAS como Centro de Investigación mediante la Resolución No. 1239 del 15 de noviembre de 2017, al cual se le aplican las disposiciones de las Leyes 80 de 1993 y 1150 de 2007 en materia de contratación administrativa y sus Decretos Reglamentarios. **SEGUNDA:** Que el **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** mediante Resolución No. 003724 del 20 de noviembre de 2019, dio apertura al proceso de Selección Abreviada por Subasta Inversa No SASI 045 de 2019, cuyo objeto contempla: *"Adquirir equipos y elementos necesarios para el sistema de energía eléctrica de las estaciones de monitoreo de la Dirección de Geoamenazas del Servicio Geológico Colombiano"*, publicándose en el Portal Único de Contratación SECOP II, el Documento Adicional al Pliego de Condiciones Definitivo, junto con sus anexos. **TERCERA:** Que, dentro del término de publicación del pliego de condiciones definitivo, se recibieron observaciones por parte de los oferentes interesados, las cuales se dieron respuesta oportunamente a través de la plataforma SECOP II. **CUARTA:** Que mediante adenda No. 1 de fecha 27 de noviembre de 2019 publicada en la plataforma transaccional del sistema electrónico de Contratación pública SECOP II se modificó el ítem No. 8 del anexo No. 2 Especificanos Técnicas del pliego de condiciones definitivo. **QUINTA:** Que el 27 de noviembre de 2019 se recibió observación extemporánea por parte de la empresa SISTERED SAS, la cual fue respondida el 28 de noviembre de 2019. **SEXTA:** Que el día 28 de noviembre de 2019, fecha establecida para la presentación de las ofertas, se recibieron seis (06) propuestas así:

PROPONENTE
O&P Ingeniería SAS
ENERSOLAR S.A.S
CINEMCO LTDA
SISTERED E.U.
MICROCORE SAS
INSERTEL GRM LTD

SÉPTIMA: Que una vez efectuada la respectiva evaluación Jurídica, Financiera y Técnica de las propuestas presentadas al proceso, el 03 de diciembre de 2019 el Comité Evaluador emitió el informe preliminar de evaluación, el cual fue publicado en el sistema electrónico de Contratación pública SECOP II dando traslado a las partes. **OCTAVA:** Que teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 5° de la Ley 1882 de 2018 en virtud del cual se modifica el Parágrafo 1 y se incluyen los parágrafos 3, 4 y 5 al artículo 5° de la Ley 1150 de 2007, los proponentes remitieron subsanaciones hasta y durante el día de la audiencia pública de subasta inversa presencial. **NOVENA:** Que el 10 de diciembre de 2019, se publicó el informe de evaluación definitivo el cual fue publicado en el sistema electrónico de Contratación pública

SECOP II dando traslado a las partes así: *"El Comité Evaluador se permite presentar el resumen de la evaluación así:*

PROPONENTE	***EVALUACIÓN***			
	EVALUACIÓN JURÍDICA	***EVALUACIÓN FINANCIERA***	***EVALUACIÓN TÉCNICA***	***CONSOLIDADO***
O&P INGENIERIA S.A.S. NIT.900.716.210-9	*CUMPLE*	*CUMPLE*	*CUMPLE*	*HABILITADO*
ENERSOLAR S.A.S. NIT. 900.314.780-1	*CUMPLE*	*CUMPLE*	*CUMPLE*	*HABILITADO*
CINEMCO S.A.S. NIT. 830.129.058-3	*CUMPLE*	*CUMPLE*	*CUMPLE*	*HABILITADO*
INSERTEL GRM S.A.S. NIT. 900.325.233-1	*CUMPLE*	*CUMPLE*	*NO CUMPLE*	*NO HABILITADO*
MICROCORE S.A.S. NIT. 830.005.800-1	*CUMPLE*	*CUMPLE*	*NO CUMPLE*	*NO HABILITADO*
SISTERED S.A.S. NIT. 830.064.513-2	*CUMPLE*	*CUMPLE*	*CUMPLE*	*HABILITADO*

Es necesario señalar que los proponentes que no cumplen con los requisitos habilitantes puede subsanar las novedades de conformidad con lo establecido en el artículo 5° de la Ley 1882 de 2018 en virtud del cual se modifica el Parágrafo 1 y se incluyen los parágrafos 3, 4 y 5 al artículo 5° de la Ley 1150 de 2007, razón por la cual se solicita los proponentes: ***INSERTEL GRM S.A.S. y MICROCORE S.A.S.*** *subsanar los requerimientos que se encuentran en la respectiva evaluación* ***técnica*** *que se adjunta. El comité evaluador informa que los proponentes:* ***O&P INGENIERIA S.A.S., ENERSOLAR S.A.S., CINEMCO S.A.S. y SISTERED S.A.S., se encuentran habilitados jurídica, técnica y financieramente;*** *por lo cual se recomienda adelantar con su participación la Audiencia de Subasta de conformidad con el cronograma del presente proceso. Dada en Bogotá D.C., el día 10 de diciembre 2019".* **DECIMA:** Que dando cumplimiento a lo establecido en el Artículo 2.2.1.2.1.2.2. procedimiento para la subasta inversa del Decreto 1082 de 2015, se llevó a cabo la audiencia pública de subasta inversa presencial el 11 de diciembre de 2019. **DECIMA PRIMERA:** Que en el desarrollo de la audiencia pública de subasta inversa presencial, se dio apertura a los sobres de propuesta económica a través de la plataforma transaccional SECOP II de los proponentes habilitados y se verificó que estos cumplieran con las condiciones solicitadas en los documentos del proceso de Selección Abreviada por Subasta Inversa SA-SI-045-2019. **DECIMA SEGUNDA:** Que conforme al resultado en audiencia de la puja, el Comité Evaluador en documento del 13 de diciembre de 2019 recomendó: *"RECOMIENDA la adjudicación del presente proceso al proponente SISTERED S.A.S., identificado con Nit. 830.064.513-2 toda vez que presentó la oferta más económica a precios unitarios por la suma de VEINTE MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS M/CTE ($20.500.000); para un valor total del contrato de hasta SETECIENTOS SETENTA Y SEIS MILLONES OCHOCIENTOS CINCO MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS PESOS M/CTE ($776.805.462).* **DECIMA TERCERA:** Que el teniendo en cuenta que como resultado de un ahorro en el desarrollo de la subasta, el **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** obtuvo un descuento, se adquirirán más cantidades adicionales a las inicialmente establecidas hasta agotar el presupuesto existente partiendo del valor unitario de los bienes ofertados y las cuales fueron determinadas por el área técnica. **DECIMA CUARTA:** Que existe el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. SPGR 162119 del 26 de abril de 2019 expedido por el Coordinador del Grupo de Presupuesto del **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO. DECIMA QUINTA:** Que la Dirección General del **SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO**, atendiendo la recomendación del Comité Evaluador, expidió la correspondiente Resolución de Adjudicación. **DECIMA SEXTA:** Que como consecuencia de lo anterior las partes acuerdan la celebración del presente contrato, que se regirá por las siguientes:

CLÁUSULAS.

CLÁUSULA PRIMERA. - OBJETO: Adquirir equipos y elementos necesarios para el sistema de energía eléctrica de las estaciones de monitoreo de la Dirección de Geoamenazas del Servicio Geológico Colombiano. **CLÁUSULA SEGUNDA. - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: EL CONTRATISTA** se compromete a ejecutar el objeto del presente contrato conforme a las especificaciones técnicas, descritas en el Anexo No. 1 del presente documento, conforme los precios unitarios ofertados así:

ITEM	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO ADJUDICADO DESPUÉS DE LA SUBASTA	TOTAL CANTIDADES	VALOR TOTAL POR ITEM
1	BANCO DE BATERÍAS PARA OBSERVATORIOS	$ 4.545.135,25	9	$ 40.906.217,25
2	BATERÍAS 2VDC/600AH	$ 578.491,16	180	$ 104.128.408,80
3	BATERÍAS 12V12Ah	$ 113.865,91	35	$ 3.985.306,85
4	BATERÍAS 12V20Ah	$ 205.595,58	61	$ 12.541.330,38
5	BATERIAS 12V40Ah	$ 385.660,77	349	$ 134.595.608,73
6	BATERIAS 12V100Ah	$ 828.036,37	97	$ 80.319.527,89
7	PANEL SOLAR 250 W	$ 551.442,55	49	$ 27.020.684,95
8	PANEL SOLAR 90 W	$ 266.123,38	140	$ 37.257.273,20
9	ADAPTADORES MC4 EN Y	$ 37.519,03	304	$ 11.405.785,12
10	CONECTORES MC4	$ 20.068,32	924	$ 18.543.127,68
11	REGULADOR SOLAR - ETHERNET- 60 A 12V/24V/48V	$ 3.315.635,61	40	$ 132.625.424,40
12	REGULADOR SOLAR PWM 10A 12V	$ 229.040,62	109	$ 24.965.427,58
13	REGULADOR SOLAR PWM 10A 24V	$ 242.128,65	66	$ 15.980.490,90
14	PDU Unidad de distribución de alimentación ATS, Mínimo 20 amperios de salida	$ 3.446.515,97	5	$ 17.232.579,85
15	PDU Unidad de distribución de alimentación ATS, Mínimo 30 amperios de salida	$ 3.970.037,38	17	$ 67.490.635,46
16	Convertidor DC-DC Voltaje salida 12VDC@5A	$ 564.966,86	8	$ 4.519.734,88
17	Protector de Baterías 12/24Voltios-20Amperios	$ 501.708,02	64	$ 32.109.313,28
18	Convertidor DC-DC 24Voltios a 12 Voltios 480W	$ 698.028,55	16	$ 11.168.456,80
VALOR TOTAL DEL CONTRATO				**$ 776.795.334,00**

CLÁUSULA TERCERA. - VALOR DEL CONTRATO: Para todos los efectos legales y fiscales, el valor del presente contrato es por la suma de **SETECIENTOS SETENTA Y SEIS MILLONES SETECIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO PESOS M/CTE ($776.795.334),** Incluidos impuestos, tasas y contribuciones a las que haya lugar. **CLÁUSULA CUARTA. - FORMA DE PAGO:** El SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO pagará el valor del contrato en un único pago previa presentación de la certificación suscrita por el supervisor del contrato, en donde conste el recibo a satisfacción de la totalidad de los elementos objeto del contrato y la presentación de la factura incluido IVA y de la presentación de la certificación expedida por el revisor fiscal o por el representante legal del contratista, del cumplimiento de las obligaciones con los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las cajas de compensación familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, mediante certificación, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 50 de la Ley 789 de 2002. La documentación del recibo a satisfacción junto con la factura y cuenta de cobro deberá presentarse en la Tesorería del **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** en la Diagonal 53 No. 34-53 de la ciudad de Bogotá. Se establece en forma precisa, que la suma de dinero que el **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** está obligado a pagar al contratista, en virtud del contrato se subordina al PAC correspondiente y a la liquidez de tesorería de la Entidad. **PARÁGRAFO PRIMERO:** Si la (s) factura (s) no ha (n) sido correctamente elaborada (s), o no se acompañan los documentos requeridos para el pago, el término para este solo reemplazara a contarse desde la fecha en que se presenten debidamente corregidas, o desde que se haya aportado el último de los documentos solicitados. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del contratista y no tendrá por ello, derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza. **PARÁGRAFO SEGUNDO: RETENCIONES**: El **SGC** hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales

vigentes. **PARÁGRAFO TERCERO**: **EL CONTRATISTA** deberá aportar certificación suscrita por el Revisor Fiscal mediante la cual se acredite el pago al día de los aportes parafiscales, cuando aplique. **CLÁUSULA QUINTA. -APROPIACIÓN PRESUPUESTAL:** El valor del presente contrato se encuentra amparado en el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. SPRG 162119 del 26 de abril de 2019 expedido por el Coordinador del Grupo de Presupuesto del **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO. PARÁGRAFO**: Los pagos que deban efectuarse a **EL CONTRATISTA** por parte del **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** en virtud del presente contrato, se subordinan al Registro Presupuestal que de los mismos se efectúen en el respectivo presupuesto de gastos. Por lo tanto, el **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** no se responsabiliza de los gastos que realice **EL CONTRATISTA**, sino hasta el monto del valor del presente acuerdo. **CLÁUSULA SEXTA. -TÉRMINO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO Y VIGENCIA:** El plazo de ejecución del contrato será de cuatro (4) meses contados a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato. El contrato se mantendrá vigente durante su término de ejecución y por cuatro (4) meses más. **CLÁUSULA SÉPTIMA. - DECLARACIONES DEL CONTRATISTA:** El Contratista hace las siguientes declaraciones: **1.** Conoce y acepta los documentos de la contratación. **2.** Tuvo la oportunidad de solicitar aclaraciones y modificaciones a los documentos de la contratación (Estudios Previos – Análisis del Sector, Matriz de Riesgos, Pliegos de Condiciones) y recibió del **SGC,** respuesta oportuna a cada una de las solicitudes. **3.** Se encuentra debidamente facultado para suscribir el presente Contrato. **4.** Que al momento de la celebración del presente contrato no se encuentra en ninguna causal de inhabilidad e incompatibilidad. **5.** Está a paz y salvo con sus obligaciones laborales y frente al sistema de seguridad social integral. **6.** El valor del contrato incluye todos los gastos, costos, derechos, impuestos, tasas y demás contribuciones relacionados con el cumplimiento del objeto del presente contrato. **CLÁUSULA OCTAVA. - DERECHOS DEL CONTRATISTA: 1-** Recibir la remuneración del contrato en los términos pactados en la cláusula cuarta del presente Contrato**. 2** Acudir a las autoridades con el fin de obtener la protección de los derechos derivados del contrato y la sanción para quienes los desconozcan o vulneren. **3-** Los demás, que dispongan las normas legales vigentes. **CLÁUSULA NOVENA.- OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA:** 1. Desarrollar el objeto del Contrato, en las condiciones de calidad, oportunidad, y obligaciones definidas en el contrato, en los estudios previos, en el Anexo No. 1 – Especificaciones Técnicas del presente documento, en el pliego de condiciones sus anexos y en la propuesta. 2. Cumplir con la entrega de los bienes requeridos según el Anexo No. 1 – Especificaciones Técnicas del presente documento, los estudios previos, el pliego de condiciones y anexos. 3. Garantizar la calidad de los bienes entregados, de acuerdo con las especificaciones del Anexo No. 1 – Especificaciones Técnicas del presente documento, estudios previos, pliego de condiciones, anexos y la propuesta presentada. 4. Todos los gastos de envío y entrega de los equipos deben ser asumidos por el contratista y deben ser entregados en las sedes definidas en el Anexo No. 1 – Especificaciones Técnicas del presente documento. 5. Entregar toda la documentación del fabricante relacionada a manuales de configuración y funcionamiento de los equipos, en su idioma original. 6. Cualquier elemento necesario que impida poner en correcto funcionamiento los bienes adquiridos, deberán ser entregados por el Contratista y los valores adicionales correrán por cuenta de este y no causará pagos adicionales al Servicio Geológico Colombiano. 7. Responder por el saneamiento por evicción y vicios redhibitorios de los bienes comprados, es decir, que los bienes entregados deberán ser nuevos, de las mejores calidades y completamente adecuados para ser instalados, y en ningún caso un tercero podrá tener derechos de posesión sobre estos. 8. Colaborar con el Servicio Geológico Colombiano en lo que sea necesario para que el objeto contratado se cumpla y que sea de la mejor calidad. 9. Las demás inherentes al objeto del contrato y que por ley le correspondan. **CLÁUSULA DÉCIMA.- DERECHOS DEL SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO: 1-** Exigir al **CONTRATISTA** la ejecución idónea y oportuna del objeto contratado. **2-** Hacer uso de la cláusula de imposición de multas, la cláusula penal o cualquier otro derecho consagrado al **SGC** de manera legal o contractual. **3-** Sin perjuicio del llamamiento en garantía, repetir contra los servidores públicos, contra el **CONTRATISTA** o los terceros responsables, según el caso, por las indemnizaciones que deban pagar como consecuencia de la actividad contractual. **4-** Solicitar actualización o la revista de los precios cuando se produzcan fenómenos que alteren en su contra el equilibrio económico o financiero del contrato. **5-** Los demás, que dispongan las normas legales vigentes. **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA.- OBLIGACIONES GENERALES DEL SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO: 1-** Ejercer el respectivo control en el cumplimiento del objeto del contrato y expedir el certificado de cumplimiento a satisfacción. **2-** Pagar el valor del contrato de acuerdo con los términos establecidos. **3-** Prestar toda la colaboración al **CONTRATISTA** para que el objeto del contrato se desarrolle de manera adecuada. **4-** Tener en cuenta las observaciones y recomendaciones que el **CONTRATISTA** formule en desarrollo de la ejecución del objeto del contrato, y tomar las decisiones a que haya lugar. **5-** Prestar su colaboración para el cumplimiento de las obligaciones del **CONTRATISTA. CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA.- GARANTÍA ÚNICA:** De conformidad con lo dispuesto en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015, el **CONTRATISTA** se obligará a garantizar el cumplimiento de las obligaciones surgidas a favor del **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO**, con ocasión de la ejecución del contrato y de su liquidación, a través de cualquiera de las garantías señalados en el Artículo **2.2.1.2.3.1.2** del Decreto 1082 de 2015 (contrato de seguro contenido en una póliza, patrimonio autónomo o garantía bancaria). **PARÁGRAFO PRIMERO. -** El **CONTRATISTA** deberá constituir garantía que cubra los siguientes amparos:

RIESGO	PORCENTAJE	SOBRE EL VALOR	VIGENCIA
Cumplimiento	20%	Del contrato	El plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más
Calidad y correcto funcionamiento de los bienes	20 %		Con una vigencia igual a un (1) año contado a partir del recibo a satisfacción emitida por el supervisor designado

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA. - RESPONSABILIDAD: El **CONTRATISTA** es responsable por el cumplimiento del objeto y actividades específicas establecidas en la cláusula 1 y 2 así como en el anexo del presente Contrato. **EL CONTRATISTA** asumirá la totalidad de las responsabilidades que se deriven del desarrollo del contrato, obligándose en consecuencia, a cumplir estrictamente todos los compromisos en relación con los trabajadores de que se valga. Por consiguiente, el **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** queda exento de toda responsabilidad respecto al pago por cualquier concepto a los trabajadores que **EL CONTRATISTA** utilice en la ejecución del contrato. **PARÁGRAFO:** Ninguna de las partes será responsable frente a la otra o frente a terceros por daños especiales, imprevisibles o daños indirectos, derivados de fuerza mayor o caso fortuito de acuerdo con la ley. **CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA.- CADUCIDAD**: Si se presenta alguno de los hechos constitutivos de incumplimiento de cualquiera de las obligaciones a cargo del CONTRATISTA, que afecte de manera grave y directa la ejecución del contrato y se evidencie, a criterio del SGC, que puede conducir a su paralización, la entidad mediante acto motivado lo dará por terminado y ordenará su liquidación en el estado en que se encuentre. **PARÁGRAFO PRIMERO**: Lo pactado en esta cláusula se sujetará a lo estipulado en el artículo 18 de la Ley 80 de 1993. **CLÁUSULA DECIMA QUINTA.- MULTAS:** En caso de mora o incumplimiento parcial de cualquiera de las obligaciones contraídas por el **CONTRATISTA** en virtud del presente contrato, las partes acuerdan multas sucesivas equivalentes al dos por mil (2/1000) del valor del contrato por cada día de atraso en el cumplimiento de las obligaciones pactadas. Las multas tendrán un tope máximo del veinte (20%) del valor total del contrato y podrán ser compensadas con los valores que le adeude el **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** al **CONTRATISTA**, de conformidad con las reglas generales del Código Civil o mediante cobro judicial o de la garantía constituida por el **CONTRATISTA**. **PARÁGRAFO PRIMERO**: Las multas se efectuarán sin perjuicio del cobro de la cláusula penal de acuerdo con lo pactado en el presente contrato. **PARÁGRAFO SEGUNDO**: La imposición de multas se entiende regida por la facultad unilateral que le atribuye al **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** el artículo 17 de la Ley 1150 de 2007, para el efecto se realizará el procedimiento previsto en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011. **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA.- CLÁUSULA PENAL:** En caso de declaratoria de caducidad o incumplimiento total o parcial de las obligaciones a cargo del **CONTRATISTA**, se estipula como pena pecuniaria una suma equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, la cual podrá ser compensada con los valores que le adeude el **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** al **CONTRATISTA** de conformidad con las reglas del Código Civil. **PARÁGRAFO PRIMERO**: Esta cláusula se aplicará sin perjuicio de las demás acciones que correspondan al **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** para el cobro de los demás perjuicios ocasionados. **PARÁGRAFO SEGUNDO:** La declaratoria de incumplimiento se entiende regida por la facultad unilateral que le atribuye al **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** el artículo 17 de la Ley 1150 de 2007, para el efecto se realizará el procedimiento previsto en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011. **CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA.- INDEPENDENCIA DEL CONTRATISTA:** El **CONTRATISTA** es una entidad independiente del **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** y, en consecuencia, el **CONTRATISTA** no es su representante, agente o mandatario. El **CONTRATISTA** no tiene la facultad de hacer declaraciones, representaciones o compromisos en nombre del **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** ni de tomar decisiones o iniciar acciones que generen obligaciones a su cargo. **CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA.- AUTONOMÍA DEL CONTRATISTA:** Por tratarse de un contrato estatal regido por la Ley 80 de 1993, el **CONTRATISTA** actuará con total autonomía técnica y administrativa en el cumplimiento de las obligaciones que asume por el presente contrato y, en consecuencia, no contrae relación laboral alguna con el **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO**. **CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA.- CESIÓN DEL CONTRATO. EL CONTRATISTA**, no podrá ceder total o parcialmente sus obligaciones o derechos derivados del presente contrato sin autorización previa y escrita del Ordenador del Gasto del **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO**, de conformidad con lo previsto en el inciso 3º., del artículo 41 de la Ley 80 de 1993. Si el **CONTRATISTA** es objeto de fusión, escisión o cambio de control, el **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** está facultado a conocer las condiciones de esa operación. En consecuencia, el Contratista se obliga a informar oportunamente al **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** de la misma y solicitar su consentimiento. **PARÁGRAFO:** En caso de que **EL CONTRATISTA** celebre subcontratos, el **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** no asume ninguna obligación con las personas o entidades subcontratadas. **CLÁUSULA VIGÉSIMA.- INDEMNIDAD: El CONTRATISTA** se obliga a mantener al **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** libre de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones de terceros y que se deriven

de sus actuaciones o de las de sus subcontratistas o dependientes en ejecución del contrato. El **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** le comunicará de manera oportuna al contratista luego de recibido el reclamo, para que este pueda adoptar las medidas necesarias para defenderse ante el tercero de manera judicial o extrajudicial y cumplir con esta obligación en los términos que establece la ley para tales efectos. **PARÁGRAFO PRIMERO**: El Contratista se obliga a indemnizar al **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** con ocasión de la violación o el incumplimiento de las obligaciones previstas en el presente contrato. **PARÁGRAFO SEGUNDO:** El Contratista mantendrá indemne al **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** por cualquier obligación de carácter laboral o relacionado que se originen en el incumplimiento de las obligaciones laborales que el **CONTRATISTA** asume frente al personal, subordinados o terceros que se vinculen a la ejecución de las obligaciones derivadas del presente Contrato. **CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA. - CASO FORTUITO Y FUERZA MAYOR:** Las partes quedan exoneradas de responsabilidad por el incumplimiento de cualquiera de sus obligaciones o por la demora en la satisfacción de cualquiera de las prestaciones a su cargo derivadas del presente contrato, cuando el incumplimiento sea resultado o consecuencia de la ocurrencia de un evento de fuerza mayor y caso fortuito debidamente invocadas y constatadas de acuerdo con la Ley y la jurisprudencia colombiana. **CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA. - SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS:** Las partes acuerdan que para la solución de las controversias o diferencias que surjan entre el **CONTRATISTA** y el **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** con ocasión de la firma, ejecución, interpretación, prórroga, terminación o liquidación de este contrato, así como de cualquier otro asunto relacionado con el presente contrato, serán sometidas a la revisión de las partes para buscar un arreglo directo. **PARÁGRAFO**: Las controversias que no puedan ser resueltas de forma directa entre las partes, se resolverán empleado los procedimientos de transacción, amigable composición o conciliación, de acuerdo con lo previsto en la Ley 80 de 1993. **CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA. - SUPERVISIÓN: EL SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** ejercerá la supervisión del presente contrato a través de **CRISTIAN CAMILO SANTACOLOMA SALGUERO –** del Grupo 4603 – Evaluación y monitoreo de la actividad volcánica del **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** o quien designe el Secretario General del SGC. El Supervisor dará estricto cumplimiento al Manual de Supervisión e Interventoría del **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO**, velará por los intereses de la entidad y procurará que el **CONTRATISTA** cumpla con las obligaciones. Para esos efectos, el supervisor estará sujeto a lo dispuesto en el numeral 1 del Artículo 4º y numeral 1º del artículo 26 de la Ley 80 de 1993, la Ley 734 de 2002, la Ley 1474 de 2011, los manuales de Contratación y supervisión, así como las demás normas establecidas sobre la materia. **PARÁGRAFO:** Es obligación del supervisor del contrato verificar el pago de aportes al Sistema General de Seguridad Social (Salud, Pensión y ARL) por parte del **CONTRATISTA** para lo cual deberá remitir con el recibo a satisfacción las constancias de pago de las planillas respectivas al **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO. CLÁUSULA VIGÉSIMA CUARTA.- ANEXOS DEL CONTRATO:** Hacen parte integrante de este contrato los siguientes documentos: **a)** Análisis del Sector; **b)** Estudios previos; **c)** El documento adicional, con sus anexos y adendas; **d)** Las respuestas a las observaciones proferidas por el **SGC**; e) La propuesta del contratista; **f)** El acto administrativo de adjudicación; **g)** La garantía aportada como mecanismo de cobertura del riesgo; **h)** Los demás documentos expedidos en la etapa precontractual, contractual y post-contractual. **CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA.- PAGO DE APORTES A LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL:** El **CONTRATISTA** debe acreditar para el pago al supervisor del contrato, que se encuentra al día en los pagos por concepto de seguridad social (Salud, Pensión y ARL) de conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y en el Artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, según corresponda. Ante el incumplimiento de estas obligaciones, el **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** dará aviso de tal situación a las autoridades competentes. **CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA.- INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES:** El **CONTRATISTA** manifiesta que no se halla incurso en causal alguna de incompatibilidad o inhabilidad, de que tratan el artículo 8° de la Ley 80 de 1993 y demás normas complementarias, para celebrar este contrato, respondiendo en todo caso por dicha manifestación. Así mismo, el **CONTRATISTA** se obliga a informar al **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** las causales de incompatibilidad o inhabilidad que le sobrevengan durante el plazo de ejecución del contrato. **CLÁUSULA VIGÉSIMA SÉPTIMA.- FORMAS DE TERMINACIÓN:** El presente contrato se podrá terminar en los siguientes eventos: 1) Por vencimiento del plazo de ejecución. 2) Por mutuo acuerdo entre las partes. 3) Por cumplimiento del objeto contractual. 4) En forma unilateral por parte del **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** conforme a las causales establecidas en la Ley. 5) Por cualquiera de las causales previstas en la Ley. **CLÁUSULA VIGÉSIMA OCTAVA.- CESIÓN DE DERECHOS ECONÓMICOS: EL CONTRATISTA**, no podrá ceder los derechos económicos del contrato, en todo ni en parte, a ningún título, sin el consentimiento expreso, previo y escrito del **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO. PARÁGRAFO**: En caso de producirse dicha cesión, se requerirá de la suscripción de un documento por parte del cedente, el cesionario y la aprobación expresa del **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO**. **CLÁUSULA VIGÉSIMA NOVENA. - PERFECCIONAMIENTO:** El presente contrato requiere para su perfeccionamiento la firma de las partes. **CLÁUSULA TRIGÉSIMA. - EJECUCIÓN:** El presente contrato requiere para su ejecución la aprobación de la póliza por parte de la Coordinadora del Grupo de Contratos y Convenios previa expedición del registro presupuestal por parte de la Unidad de Recursos Financieros del **SGC. CLÁUSULA TRIGÉSIMA PRIMERA. - LUGAR DE EJECUCIÓN:** El lugar de entrega de los elementos objeto del contrato será en: el Servicio Geológico Sede Manizales (Avenida 12 de Octubre N° 15-47 Barrio Chipre) - Servicio Geológico Sede Pasto (Calle 27 N° 9 Este-25 Barrio La Carolina) - Servicio Geológico

Colombiano Sede Popayán (Calle 5B No 2-14 Barrio Loma de Cartagena) - Servicio Geológico Colombiano sede Bogotá Diagonal 53 No.34-53. **CLÁUSULA TRIGÉSIMA SEGUNDA. - DOMICILIO CONTRACTUAL:** El domicilio contractual es la ciudad de Bogotá

D.C. Para constancia se firma a los 26 DIC 2019

OSCAR ELADIO PAREDES ZAPATA
Director General
SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO

ERNESTO ANTONIO BOHORQUEZ BALLEN
Representante Legal
SISTERED SAS

Proyectó	*Danna Narváez Cortes*	*Abogada - Grupo de Contratos y Convenios*	
Revisó	*René Sotelo Granados*	*Abogado - Grupo de Contratos y Convenios*	
Revisó	*Rubiela González González*	*Coordinadora - Grupo de Contratos y Convenios*	
Revisó	*José Alberto Higuera*	*Abogada - Oficina Asesora Jurídica*	
Revisó	*Vanessa Barreneche Samur*	*Jefe Oficina Asesora Jurídica*	
Revisó	*Iván Felipe Dallos Rueda*	*Abogado - Secretaría General*	

ANEXO NO. 1 – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

ITEM	COMPONENTE	CANT.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	LUGAR DE ENTREGA
1	BANCO DE BATERÍAS PARA OBSERVATORIOS	9	**Bancos de baterías:** Cada Banco de Baterías está compuesto por 6 baterías (2V DC 600AH c/u), conectores y por cada dos bancos de baterías (12 baterías) suministrar un rack de instalación de baterías. **Especificaciones batería de 2V DC 600AH:** Voltaje de salida: 2 V DC Capacidad: 60Ah @ 10 hr a 1.8V por celda. Tipo: tecnología VRLA tipo AGM o VRLA tipo gel, recargable, sellada, libre de mantenimiento, utilizable en cualquier posición. Resistencia Interna: Máximo 0.4mOhms. Peso Máximo por batería:44 Kg. Diseño vida Útil fabricante: Al menos 15 años. Dimensiones Máximas por batería (LargoxAnchoxAlto): 30.5 cm x 18.2 cm x 36.6cm (tamaño incluye longitud del terminal). Tipo de terminal F10 o F11 o T11 botón F-M8. Temperatura de Operación: menor o igual a -2°C y mayor o igual a 60°C. ***Certificaciones Mínimas: Normas, certificaciones y estándares:*** 1. ***IATA/ICAO A67*** 2. ***UL ó CE ó IEC.*** **Accesorios**: Adicionar para interconexión de baterías dos (2) puentes por batería en cable de cobre flexible 1/0 AWG de 14 cm de largo con capuchones protectores de PVC en sus extremos.	4 bancos deben ser entregados en el Servicio Geológico Sede Manizales (Avenida 12 de Octubre N° 15-47 Barrio Chipre) y 5 bancos deben ser entregados en el Servicio Geológico Sede Pasto (Calle 27 N° 9 Este-25 Barrio La Carolina)

			Rack para la baterías: Adicionar por cada dos bancos de baterías (12 Baterías) un Rack Baterías de 2 pisos (6 baterías por piso); metálico en acero galvanizado, pintado con pintura epóxica de altos sólidos, resistente al ácido; Las bases donde apoyan las baterías están cubiertas por una goma aislante que permite posicionar las baterías sin deteriorar el acabado de la pintura y antisísmico; debe ser flexible para montar y desmontar, y soportar pesos superiores a los 650 Kg.	
2	BATERÍAS 2VDC/600AH	180	Voltaje de salida: 2 V DC Capacidad: 60Ah @ 10 hr a 1.8V por celda. Tipo: tecnología VRLA tipo AGM o VRLA tipo gel, recargable, sellada, libre de mantenimiento, utilizable en cualquier posición Resistencia Interna: Máximo 0.4mOhms. Peso Máximo por batería:44 Kg Diseño vida útil por el fabricante: Al menos 15 años Dimensiones Máximas por batería (LargoxAnchoxAlto): 30.5 cm x 18.2 cm x 36.6cm (tamaño incluye longitud del terminal). Tipo de terminal F10 o F11 botón F-M8. Temperatura de Operación: menor o igual a -2°C y mayor o igual a 60°C. Garantía Mínima: 1 año ***Certificaciones Mínimas: Normas, certificaciones y estándares:*** 1. ***IATA/ICAO A67*** 2. ***UL ó CE ó IEC.*** **Accesorios**: Adicionar para interconexión de baterías dos (2) puentes por batería en cable de cobre flexible 1/0 AWG de 14 cm de largo con capuchones protectores de PVC en sus extremos.	ALMACÉN GENERAL Servicio Geológico Colombiano Diagonal 53 No.34-53 Bogotá
3	BATERÍAS 12V12Ah	35	Batería de 12VDC/12AH Voltaje nominal: 12VDC. Recargable, sellada, libre de mantenimiento, utilizable en cualquier posición, con tecnología VRLA tipo AGM o VRLA tipo gel. Resistencia Interna Máximo 20mOhms. Diseño vida útil por el fabricante mínima de 4 años. Peso Máximo: 4.3kg. Dimensiones Máximas (LargoxAnchoxAlto): 15,2 cm x 9.9 cm x 10.2 cm (Altura total incluye longitud de los terminales). Terminal tipo botón F2 (Faston tabla 250) o T2. Garantía Mínima: 1 año contados a partir del recibo a satisfacción. ***Cumpla con las normas, certificaciones y estándares mínimo:***	ALMACÉN GENERAL Servicio Geológico Colombiano Diagonal 53 No.34-53 Bogotá

			1. ***IATA/ICAO A67*** 2. ***UL ó CE ó IEC***	
4	BATERÍAS 12V20Ah	61	Batería de 12VDC/20AH, Voltaje nominal: 12VDC. Recargable, sellada, libre de mantenimiento, utilizable en cualquier posición-con tecnología VRLA tipo AGM o VRLA tipo gel. Resistencia Interna Máximo 20mOhms. Diseño vida útil por el fabricante mínima de 8 años. Peso Máximo: 10kg. Dimensiones Máximas (LargoxAnchoxAlto): 20 cm x 17.6 cm x 18 cm Garantía Mínima: 1 año contados a partir del recibo a satisfacción. ***Cumpla con las normas, certificaciones y estándares mínimo:*** ***1. IATA/ICAO A67*** ***2. UL ó CE ó IEC***	40 unidades deben ser entregadas en el Servicio Geologico Colombiano Sede Popayan (Calle 5B No 2-14 Barrio Loma de Cartagena)
5	BATERIAS 12V40Ah	349	Batería de 12VDC/40AH. Voltaje nominal: 12VDC. Recargable, sellada, libre de mantenimiento, utilizable en cualquier posición con tecnología VRLA tipo AGM o VRLA tipo gel. Resistencia Interna Máximo 10mOhms. Diseño vida útil por el fabricante mínima de 8 años. Peso Máximo: 15kg. Dimensiones Máximas (LargoxAnchoxAlto): 20 cm x 17 cm x 18 cm. Garantía Mínima: 1 año contados a partir del recibo a satisfacción. ***Cumpla con las normas, certificaciones y estándares mínimo:*** 1. ***IATA/ICAO A67*** 2. ***UL ó CE ó IEC***	69 unidades deben ser entregadas en el ALMACÉN GENERAL Servicio Geológico Colombiano Diagonal 53 No.34-53 Bogotá; 30 unidades deben ser entregadas en el Servicio Geologico Colombiano Sede Popayan (Calle 5B No 2-14 Barrio Loma de Cartagena);85 unidades deben ser entregadas en el Servicio Geológico Sede Manizales (Avenida 12 de Octubre N° 15-47 Barrio Chipre) y 40 unidades deben ser entregadas en el Servicio Geológico Sede Pasto (Calle 27 N° 9 Este-25 Barrio La Carolina)
6	BATERIAS 12V100Ah	97	Voltaje de salida 12V/100AH. Voltaje nominal: 12VDC. Recargable, sellada, libre de mantenimiento, utilizable en cualquier posición con tecnología VRLA tipo AGM o VRLA tipo gel. Resistencia interna máximo 6.0ohms. Diseño vida útil por el fabricante mínima de10 años, Peso Máximo 33.5 Kg. Dimensiones Máximas Largo, Ancho, Alto, 34.5 cm * 18 cm * 24 cm Garantía Mínima: 1 año contados a partir del recibo a satisfacción. ***Cumpla con las normas, certificaciones y estándares***	40 unidades deben ser entregadas en el Servicio Geológico Sede Pasto (Calle 27 N° 9 Este-25 Barrio La Carolina) 32 unidades deben ser entregadas en el almacén general del Servicio Geológico colombiano Sede Central Diagonal 53 # 34- 53

			mínimo: ***1. IATA/ICAO 67*** 2. ***UL ó CE ó IEC***	
7	PANEL SOLAR 250 W	49	Potencia de pico máxima 250 W o superior. Voltaje a máxima potencia desde 30 hasta 32 V. Voltaje máximo en circuito abierto 39 V, Corriente en el punto de máxima potencia mayor a 8.11 A Eficiencia del módulo o sistema >15.2%. Tensión máxima del sistema 1000 V. Máximo,Temperatura de operación menor o igual a -2°C y mayor o igual a 60°C. Dimensión máxima del panel solar alto 1750 mm, ancho 1100 mm, grosor 42 mm. Peso máximo: 21kg. Caja de conexión con grado de protección IP65 o IP67 o IP68. Series Fuse Rating 15 Amperios o mayor. Cable de salida positivo y negativo 12AWG (4mm²) y ponchado en sus terminales los conectores MC4 hembra y macho. ***Normas y certificaciones estándares:*** ***UL*** ó ***IEC ó CE.*** GARANTIA DE FABRICA: Mínimo de 2 Años contados a partir del recibo a satisfacción. Garantía fabricante de rendimiento a 25 años el 80% de la potencia nominal.	ALMACÉN GENERAL Servicio Geológico Colombiano Diagonal 53 No.34-53 Bogotá
8	PANEL SOLAR 90 W	140	Potencia de pico máxima 90 W, Voltaje a máxima potencia desde 17 a 18 V. Voltaje máximo en circuito abierto máximo 22 V. Corriente en el punto de máxima potencia mayor a 5.0 A. Eficiencia del módulo o sistema >15.37 %. Tensión máxima del sistema 1000 V. Máxima temperatura de operación menor o igual a -2°C y mayor o igual a 60°C. Dimensión máxima del panel solar alto 1300 mm, ancho 700 mm, grosor 42 mm. Peso máximo: 9kg. Caja de conexión con grado de protección IP65 ó IP67 ó IP68 Series Fuse Rating 6 Amperios o mayor. Cable de salida positivo y negativo 14AWG (2.5mm²) y ponchado en sus terminales los conectores MC4 hembra y macho. ***Normas y certificaciones estándares:*** ***1. UL, IEC ó CE.*** GARANTIA DE FABRICA: Mínimo de 2 Años contados a partir del recibo a satisfacción. Garantía fabricante de rendimiento a 25 años el 80% de la potencia nominal.	40 unidades deben ser entregadas en el Servicio Geológico Sede Pasto (Calle 27 N° 9 Este-25 Barrio La Carolina) y 28 unidades deben ser entregadas en el Servicio Geologico Colombiano Sede Popayan (Calle 5B No 2-14 Barrio Loma de Cartagena)
9	ADAPTADORES	304	Unión fotovoltaica en "Y" MC4 macho modelo: PV-	ALMACÉN GENERAL

	MC4 EN Y		AZB4 (cantidad 122) y hembra modelo: MC4 PV-AZS4 (cantidad 122). Corriente nominal máxima 30A, Tensión máxima 1000VCC, Material aislante PC, Sistema de cierre Snap-in.	Servicio Geológico Colombiano Diagonal 53 No.34-53 Bogotá
10	CONECTORES MC4	924	Conector fotovoltaico MC4 macho modelo: PV-ADSP4 (cantidad 110) y hembra modelo: PV-ADBP4 **(cantidad 110)**, que incluya su pin metálico de ponchado para el cable eléctrico. Corriente nominal máxima 30 A, Tensión máxima 1000 V, Modo de protección enchufado IP67, Sistema de cierre Snap in, Clase de protección II, Compatible con cable de 2.5 mm2 – 4.0 mm2 – 6.0 mm2.	ALMACÉN GENERAL Servicio Geológico Colombiano Diagonal 53 No.34-53 Bogotá
11	REGULADOR SOLAR - ETHERNET- 60 A 12V/24V/48V	40	Corriente nominal de carga de 60 Amperios mínimo. Voltaje nominal del sistema: 12/24/48 VDC. Protocolo de Comunicación Ethernet con puerto RJ45 con interfaz Web para navegador. Protocolo SNMP y protocolo Modbus sobre IP que permita el monitoreo del estado de las variables del sistema. Rendimiento pico superior al 95%. Mínima tensión fotovoltaica de circuito abierto 150VDC. Protecciones: contra sobrecarga, cortocircuitos, alto voltaje e inversión de polaridad (batería, panel y carga), descargas atmosféricas y picos transitorios, alta temperatura y corriente inversa de noche. Incluir sensor de temperatura con bornera de conexión para sensor de temperatura. Dispositivo con tecnología MPPT. Temperatura de trabajo: menor o igual a -2°C y mayor o igual a 60°C durante la carga. ***Normas y certificaciones:*** ***1. UL*** ***2. CE ó IEC.*** GARANTIA DE FABRICA: Mínimo de 2 Años contados a partir del recibo a satisfacción.	6 unidades deben ser entregadas en el Servicio Geológico Sede Pasto (Calle 27 N° 9 Este-25 Barrio La Carolina) y 10 unidades deben ser entregadas en el Servicio Geologico Colombiano Sede Popayan (Calle 5B No 2-14 Barrio Loma de Cartagena) 12 unidades ALMACÉN GENERAL Servicio Geológico Colombiano Diagonal 53 No.34-53 Bogotá
12	REGULADOR SOLAR PWM 10A 12V	109	Corriente nominal de carga de 10 Amperios. Voltaje nominal del sistema: 12 VDC. Reconexión LVD: 12.6VDC. Protección descarga profunda: mayor o igual a 11.1VDC. Peso Máximo: 0.24kg y dimensiones Máximas (LargoxAnchoxAlto): 19 cm x 10 cm x 5 cm. Tipo de encapsulado: Epóxico y 100% de estado sólido. Protecciones: Contra sobrecarga, cortocircuitos, alto voltaje e inversión de polaridad y corriente inversa de noche. Dispositivo con tecnología PWM. Temperatura de trabajo menor o igual a -2°C y mayor o igual a 60°C durante la carga. ***Normas y certificaciones :***	69 unidades deben ser entregadas en el ALMACÉN GENERAL Servicio Geológico Colombiano Diagonal 53 No.34-53 Bogotá. 40 unidades deben ser entregadas en el Servicio Geologico Colombiano Sede Popayan (Calle 5B No 2-14 Barrio Loma de Cartagena)

			1. UL ***2. CE ó IEC.*** GARANTIA DE FABRICA: Mínimo de 4 Años contados a partir del recibo a satisfacción.	
13	REGULADOR SOLAR PWM 10A 24V	66	Corriente nominal de carga de 10 Amperios. Voltaje nominal del sistema: 24 VDC. Reconexión LVD: 25.2VDC. Protección descarga profunda: mayor o igual a 22 VDC. Peso Máximo: 0.24kg y dimensiones Máximas (LargoxAnchoxAlto): 19 cm x 10 cm x 5 cm. Tipo de encapsulado: Epóxico y 100% de estado sólido. Protecciones: Contra sobrecarga, cortocircuitos, alto voltaje e inversión de polaridad y corriente inversa de noche. Dispositivo con tecnología PWM. Temperatura de trabajo menor o igual a -2°C y mayor o igual a 60°C durante la carga. **Normas y certificaciones :** ***1. UL*** ***2. CE ó IEC.*** *GARANTIA DE FABRICA: Mínimo de 4 Años contados a partir del recibo a satisfacción.*	15 unidades deben ser entregadas en el ALMACÉN GENERAL Servicio Geológico Colombiano Diagonal 53 No.34-53 Bogotá. 40 unidades deben ser entregadas en el Servicio Geologico Colombiano Sede Popayan (Calle 5B No 2-14 Barrio Loma de Cartagena)
14	PDU Unidad de distribución de alimentación ATS, Mínimo 20 amperios de salida	5	Redundancia Redundancia en la entrada dos entradas de 120 V AC. Amperaje Mínimo 20 amperios de salida ATS PDU con ATS (Automatic Transfer Switching). Gestión Capacidad de gestión por Ethernet/IP. Gestión por navegador web con SNMP Visualización Amperímetro Digital que indique el consumo en Amperios Geometría Para montaje en Rack Salidas Al menos 12 salidas Tiempo de transferencia Máximo 7 milisegundos	Servicio Geológico Colombiano Sede Popayan (Calle 5B No 2-14 Barrio Loma de Cartagena);
15	PDU Unidad de distribución de alimentación ATS, Mínimo 30 amperios de salida	17	Redundancia Redundancia en la entrada dos entradas de 120 V AC. Amperaje Mínimo 30 amperios de salida ATS PDU con ATS (Automatic Transfer Switching). Gestión Capacidad de gestión por Ethernet/IP. Gestión por navegador web con SNMP Visualización Amperímetro Digital que indique el consumo en Amperios Geometría Para montaje en Rack Salidas Al menos 16 salidas Tiempo de transferencia Máximo 6 milisegundos	4 unidades deben ser entregadas en el Servicio Geológico Colombiano Sede Popayan (Calle 5B No 2-14 Barrio Loma de Cartagena); 8 unidad debe ser entregada en el Servicio Geológico Sede Manizales (Avenida 12 de Octubre N° 15-47 Barrio Chipre) y 4 unidad debe ser entregada en el Servicio Geológico Sede Pasto (Calle 27 N° 9 Este-25 Barrio La Carolina)
16	Convertidor DC-DC Voltaje salida 12VDC@5A	8	Filtro de entrada, eficiencia mayor al 85%, voltaje entrada 9-36 VDC, voltaje de salida 12.0 VDC +/- 2%, corriente de salida mayor o igual a 3.2 Amperios,	ALMACÉN GENERAL Servicio Geológico Colombiano Diagonal 53 No.34-53 Bogotá.

			ondulación y ruido (ripple) menor a 200 mv pico a pico, protecciones contra corto circuito, sobrecarga, transientes y con algún estándar de compatibilidad contra descargas atmosféricas, rango de temperatura de trabajo menor o igual a -10°C y mayor o igual a 60°C, que no requiera de componentes externos para su correcta operación.	
17	Protector de Baterías 12/24Voltios-20Amperios	64	Voltaje automático 12 ó 24 Voltios. Consumo menos de 60mW a 24 voltios en estado activo. Con perillas ajustable para el rango de apagado (mínimo 10 a 11,2 Voltios ó 21 a 23,1 para 24 voltios). Elemento de conmutación electrónico como MOSFET. Dimensiones máximas 95 x 68 x 45 mm.Caja plástica protectora.	50 unidades deben ser entregadas en el Servicio Geológico Colombiano Sede Popayan (Calle 5B No 2-14 Barrio Loma de Cartagena); y 10 unidad debe ser entregada en el Servicio Geológico Sede Pasto (Calle 27 N° 9 Este-25 Barrio La Carolina)
18	Convertidor DC-DC Voltaje salida 12VDC@40A 480W	16	Encapsulamiento IP 68 a prueba de agua y resistente a la humedad, eficiencia mayor al 85%, Voltaje entrada 9-36 VDC, Voltaje de salida 12.0 VDC, corriente de salida mayor o igual a 40 Amperios protecciones contra corto circuito, sobrecarga, transientes, sobrecorriente, sobretemperatura y con algún estándar de compatibilidad contra descargas atmosféricas, que no requiera de componentes externos para su correcta operación.	4 unidades deben ser entregadas en el Servicio Geológico Colombiano Sede Popayan (Calle 5B No 2-14 Barrio Loma de Cartagena); y 10 unidad debe ser entregada en el Servicio Geológico Sede Manizales (Avenida 12 de Octubre N° 15-47 Barrio Chipre)

ERNESTO ANTONIO BOHORQUEZ BALLEN
Representante Legal
SISTERED SAS