ESTUDIOS PREVIOS.

En desarrollo de lo previsto en los numerales 7 y 12 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993 por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, la Ley 1150 de 2007 articulo 2 Numeral 2, el Decreto 1082 de 2015 articulo 2.2.1.2.1.2.20 y demás normas aplicables se presenta el siguiente estudio previo, requerido para la presente Contratación de selección abreviada de menor cuantía**.**

1 DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD.

El estado ejerce el deber de protección del medio ambiente a través de las Corporaciones Autónomas Regionales, las cuales son definidas por la Carta Política como organismos de la administración del estado, con identidad propia, autonomía e independencia, no se articulan funcionalmente al sistema ordinario de la descentralización por servicios, ni están adscritas por ende a ningún ministerio o departamento administrativo.

De este modo, en el Departamento del Cauca, la Corporación Autónoma Regional del Cauca – C.R.C., con Nit No. 891.501.885-4 es la entidad que tiene como misión promover y propiciar el desarrollo sostenible, a través de la administración de los recursos naturales renovables y el medio ambiente, entidad que ejerce la autoridad ambiental en el territorio continente y marítimo del Departamento del Cauca y contribuye a la conservación y protección del patrimonio natural, al desarrollo de una cultura ambiental y al bienestar y la calidad de vida de la población, comprometiendo a los actores sociales, económicos e institucionales.

La ley 99 de 1993 confiere las siguientes funciones a las Corporaciones Autónomas Regionales en materia de gestión del riesgo, a saber, promover y desarrollar la participación comunitaria en programas de protección ambiental, de desarrollo sostenible y de manejo adecuado de los recursos naturales renovables; Ejecutar, administrar, operar y mantener en coordinación con las entidades territoriales, proyectos, programas de desarrollo sostenible y obras de infraestructura cuya realización sea necesaria para la defensa y protección o para la descontaminación o recuperación del medio ambiente y los recursos naturales renovables; Realizar actividades de análisis, seguimiento, prevención y control de desastres, en coordinación con las demás autoridades competentes, y asistirlas en los aspectos medioambientales en la prevención y atención de emergencias y desastres; adelantar con las administraciones municipales o distritales programas de adecuación de áreas urbanas en zonas de alto riesgo, tales como control de erosión, manejo de cauces y reforestación.

Por su parte la Ley 1523 de 2012, en su Artículo 31 establece que las Corporaciones Autónomas Regionales como integrantes del sistema nacional de gestión del riesgo, además de las funciones establecidas por la Ley 99 de 1993 y la Ley 388 de 1997, "apoyarán a las entidades territoriales de su jurisdicción ambiental en todos los estudios necesarios para el conocimiento y la reducción del riesgo y los integrarán a los planes de ordenamiento de cuencas, de gestión ambiental, de ordenamiento territorial y de desarrollo".

Del mismo modo establece que "el papel de las corporaciones es complementario y subsidiario, respecto a la labor de alcaldías y gobernaciones, y estará enfocado al apoyo de las labores de gestión del riesgo, que corresponden a la sostenibilidad ambiental del territorio y por tanto no eximen a dichas autoridades de su responsabilidad primaria en la implementación de los procesos de gestión del riesgo de desastres, que además las corporaciones deberán propender por la articulación de las acciones de adaptación al cambio climático y la de gestión del riesgo de desastres en su territorio, en virtud que ambos procesos contribuyen explícitamente a mejorar la gestión ambiental territorial sostenible, y finalmente como integrantes de los consejos territoriales de gestión del riesgo, en desarrollo de los principios de solidaridad, coordinación, concurrencia y subsidiariedad positiva, deben apoyar a las entidades territoriales que existan en sus respectivas jurisdicciones en la implementación de los procesos de gestión del riesgo de acuerdo con el ámbito de su competencia y serán corresponsables en la implementación.", de este modo si bien el papel de la Corporación es complementario, tiene la obligación de asistir a las entidades territoriales en esta importante tarea.

Por lo anterior, la Corporación Autónoma Regional del Cauca como integrante del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SNGRD y en el marco de sus funciones, formuló el Plan de Acción institucional 2020 - 2023 “Cauca Ambiental y Sostenible” en el cual está inmerso el Programa 3.1.3 Cambio climático y gestión del riesgo, y el proyecto **POAI 22051 “Gestión del riesgo de desastres”**, en el cual se concreta los compromisos de la Corporación en materia de conocimiento, reducción y gobernanza para la gestión del riesgo en el Departamento del Cauca.

La cuenca del río Páez se caracteriza por presentar una morfología montañosa con evidencias de la ocurrencia de emplazamientos de eventos prehistóricos e históricos de flujos de origen volcánico y no volcánico que han removilizado grandes cantidades de flujos de lodo, flujos de escombros, lahares o como son conocidos más popularmente en el territorio “avalanchas”

Las comunidades indígenas Nasa en Tierradentro, han tenido que enfrentar situaciones de emergencia que han puesto a prueba la pervivencia en sus territorios, desastres como el terremoto y posterior avalancha del río Páez en 1994; las avalanchas por flujo de lodo derivado del volcán Nevado del Huila, del 2007 “la mata pescado” y “la tumba puentes” y en 2008 la “mata personas”, eventos de origen natural que obligaron a las comunidades a repensar el territorio, a planificarlo a través de la gestión del riesgo de desastres por medio del fortalecimiento de sus usos y costumbres; así como de la implementación de tecnología que logren informar a la comunidad de manera oportuna la presencia de un evento de represamiento y posterior avenida torrencial, siendo necesario integrar eficientemente las redes de vigías rurales con los equipos que conforman el sistema.

Dentro de la multiplicidad de acciones relacionadas con la gestión del riesgo de desastres, el Sistemas de Alerta Temprana es uno de los elementos principales, ya que contribuyen, efectivamente, a evitar la pérdida de vidas y disminuir el impacto económico y material en las poblaciones vulnerables y afectadas por eventos destructivos. La eficacia de estos sistemas se fundamenta en el conocimiento de la existencia de riesgos, en la activa

participación de las comunidades, en un compromiso institucional que involucra a la educación como factor indispensable para la toma de conciencia ciudadana y la diseminación eficiente de las alertas, además de garantizar una preparación constante.

En el Municipio de Páez se han generado y/o agudizado varios problemas sociales, económicos y ambientales por la recurrencia de eventos relacionados con flujos de lodos, generados por la actividad del nevado del Huila, siendo necesario fortalecer el Sistema de Alerta Temprana – SAT existente sobre los ríos Páez, Símbola y Salado ya que es la que monitorea dichas fuentes hídricas con antecedentes de amenaza, sin embargo en un ejercicio de diagnóstico y mejoramiento, estructurado con la participación de la alcaldía del municipio de Páez y el Servicio Geológico Colombiano, se encontró la necesidad de mejorar, modernizar, actualizar e implementar equipos necesarios para la optimización del sistema en algunos sitios priorizados que presentan obsolescencia tecnológica generando la caída de un sistema que ha funcionado por alto tiempo y no contar con este aumenta la vulnerabilidad de las poblaciones aledañas a las fuentes hídricas con potencial de amenaza, ya que dicho sistema permite alertar sobre la presencia de eventos de tipo natural o antrópico, salvaguardando la vida de las comunidades.

Así mismo, se resalta que la eficiencia en los Sistemas de Alerta Temprana redunda en la adecuada presencia y articulación comunitaria, ya que es un componente fundamental para la respuesta ante la alerta a todo nivel (institucional y comunitario).

Por lo anterior se hace necesario realizar acciones continuas de fortalecimiento del SAT, tanto tecnológicas como comunitarias que ayuden a mitigar los impactos negativos generados por eventos de tipo natural, por lo que durante la ejecución del proyecto que implica la compra e instalación de equipos que componen el sistema de alerta temprana, también se ha identificado la necesidad de realizar talleres de articulación con la comunidad para el monitoreo de flujo de lodos sobre las cuencas de los río Páez, Símbola y quebrada El Salado, Municipio de Páez, Departamento del Cauca, cuencas con historial de amenaza, orientadas al ordenamiento ambiental del territorio; talleres que estarán a cargo de la firma contratista y orientados a la comunidad, además con el fin de Identificar actores comunitarios en gestión del riesgo de desastre, diseñar mecanismo de articulación con las entidades del sector público que participan en la ejecución del proyecto y Desarrollo de talleres institucionales y comunitarios como mecanismo de coordinación, articulación, capacitación en el marco del suministro y puesta en marcha de la estación de monitoreo objeto del proyecto.

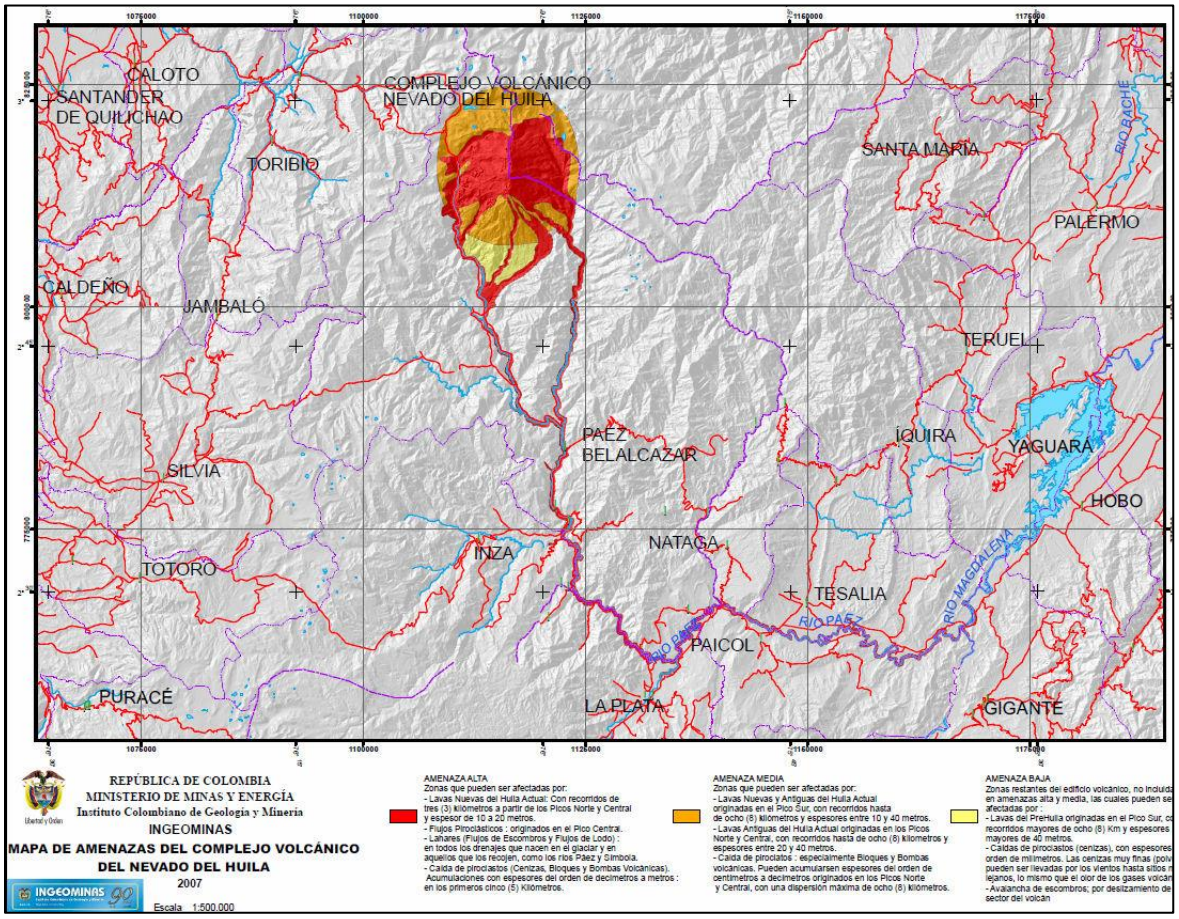
Las afectaciones producto de los flujos de lodo en el Nevado del Huila, ocurridos el 6 de junio 1994 (terremoto de Páez), 19 de febrero de 2007, 18 de abril de 2007 y el 20 de noviembre de 2008 (por erupciones volcánicas) demostraron una vez más la importancia de mantener un sistema de alerta temprana (SAT) en el que diferentes actores trabajemos mancomunadamente con ayuda de la tecnología para salvaguardar nuestras comunidades.

El Sistema de Alerta Temprana de monitoreo de flujos de origen volcánico se priorizó teniendo en cuenta la morfología de la cuenca y el historial de eventos que han generado

impactos negativos en 15 municipios en departamentos de Huila y Cauca, causando pérdida de vidas humanas y destrucción de infraestructura como viviendas, vías y edificaciones públicas.

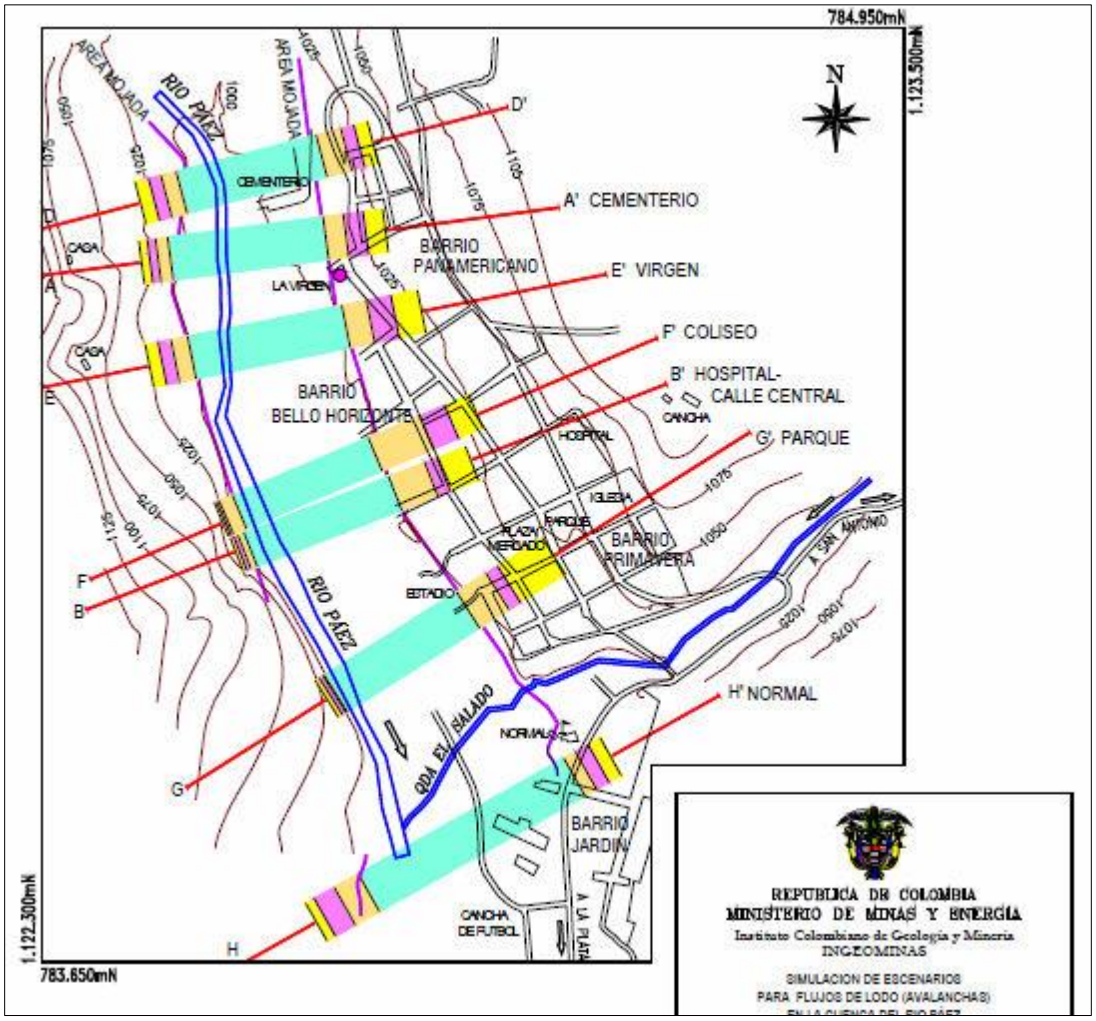
El INGEOMINAS, actual Servicio Geológico Colombiano – SGC, realizó un estudio de Simulación, generando cuatro escenarios de amenaza por flujo de lodo para diferentes volúmenes de lodo (75, 320, 600 y 1.000 millones de m3). Como resultado de dicho ejercicio se pudo definir para Belalcázar (Mapa 2) y otros sitios el patrón de los escenarios de flujos de lodos.

Figura 1. Mapa de amenaza volcánica.



Fuente. Documento Conpes 3667

Figura 2. Escenarios de amenaza por flujo de lodo (avalancha) en Belalcázar.



Fuente. Documento Conpes 3667

Con la información obtenida tras la simulación, se definieron los escenarios de amenaza para los centros poblados del cañón del río Páez. Por su parte, en el resto de la cuenca no ha sido posible definir el comportamiento de los cuatro escenarios de amenaza, debido a que existen grandes distancias entre los levantamientos topográficos y no se tiene con certeza cuál sería el comportamiento del flujo en varias de las secciones.

La CRC durante lo corrido del primer semestre del 2022, celebró una contratación para el suministro e instalación de un Sistema de Alerta Temprana Comunitario SATC que sería implementado en el municipio de La Vega, tal contratación se adelantó en el marco de las obligaciones contraídas entre el Departamento del Cauca, El Municipio de La Vega y la CRC como consecuencia de la suscripción del convenio interadministrativo 508-2021, que da cumplimiento a la sentencia 031 del 2019; así mismo el enfoque de este proyecto es

únicamente de comunicación a través de equipos radiofrecuencia (repetidora, radios base, radios portátiles y sistemas de alarma) y el enfoque de la presente necesidad surge como consecuencia de fortalecer el sistema de monitoreo de flujo de lodos del volcán nevado del Huila administrado por el Servicio Geológico Colombiano SGC con manejos y tecnologías diferentes; por lo anterior no fue posible satisfacer la necesidad antes y debe ahora solventarse a través de un nuevo proceso de contratación.

Es de resaltar que las estaciones de monitoreo priorizadas hacen parte de una red de monitoreo para flujo de lodos en la cuenca del Rio Páez que opera el Servicio Geológico Colombiano- SGC, quienes dan lectura y procesamiento a la información capturada, así como el mantenimiento preventivo a la misma. En tal sentido y con ocasión del presente proyecto la CRC financia la adquisición de nuevos equipos y tecnología para potenciar la arquitectura del SAT, al igual que mejora el monitoreo de zonas sin información con la instrumentación en sitios priorizados por el SGC. Es así como estos equipos serán entregados, operados y el manejo de la información continua a cargo del Servicio Geológico Colombiano.

La presente contratación da cumplimiento al producto 1 “Acciones y estudios de conocimiento del riesgo como aporte al ordenamiento ambiental territorial implementadas” actividad 1.2 “Ejecutar dos acciones y dos estudios de conocimiento del riesgo en cuencas hidrográficas con POMCAS adoptados Y/O cuencas con historial de amenaza, orientadas al ordenamiento ambiental del territorio. (POMCA Rio San Jorge)” proyecto POAI 22051, “Gestión del riesgo de desastres”. Área de influencia de la fuente de TSE Betania.

2 DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO

2.1. OBJETO DEL CONTRATO:

Suministro e instalación de equipos para el mejoramiento de un Sistema de Alerta Temprana y talleres de articulación con la comunidad para el monitoreo de flujo de lodos sobre las cuencas de los río Páez, Símbola y quebrada El Salado, Municipio de Páez, Departamento del Cauca, cuencas con historial de amenaza, orientadas al ordenamiento ambiental del territorio; en el marco del resultado acciones y estudios de conocimiento del riesgo como aporte al ordenamiento ambiental territorial, en el área de influencia de la fuente de TSE Betania.

2.2. CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

El futuro contratista debe suministrar, instalar y vincular al SAT existente los siguientes equipos; así como desarrollar talleres de capacitación y articulación con la puesta en marcha de los equipos.

DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS					
Despliegue de la red de monitoreo de flujos de lodo en los ríos Páez y Símbola - Estación repetidora en Cerro Horqueta					
Ítem	**Descripción**	**Imagen de referencia**	**Especificaciones**	**Unidad**	**Cantidad**
1.1	Suministro Conmutador industrial Ref: IES615-2DI(3IN1), de 5 puertos (10/100) y 2 puertos seriales para uso de 10 a 30 Vol DC.		Conmutador Ethernet industrial que contenga dos puertos seriales y 5 puertos ethernet (10/100). **Protocolos de red**: RSTP, 802.1Q, VLAN, QoS, IGPM, Statics Multicast, Port Trunking, Port Mirroring, entre otros. Admite montaje en riel Din y Pared	und	1
1.2	Suministro Pluviómetro óptico salida serial, incluye base, accesorios y cables. IP66 (Voltaje alimentación de 5 a 30 Vol, interface RS232, resolución mínima 0.1 mm)		Pluviómetro óptico **Salidas de comunicación digita**l: RS232, 422, 485 (ASCII), SDI-12, NMEA, MODBUS **Tipo de medició**n: óptico **Potencia nomina**l: 12VCC **Fuente de alimentación**: 5 a 30VCC **Rango de precipitación**: 0 to >300 (mm/hr, mm/total, in/hr, In/total) **Resolución de precipitación**: 0.08mm **Grado de protección:** IP66	und	1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS					
1.3	Suministro e instalación de Sistema de comunicación compuesto por: Bullet Airmax AC doble banda (2.4G/5G) , incluye antena direccional 27dBi para 5GHZ tipo grilla conector N, protector Ethernet, cable Ethernet exterior doble chaqueta (20mt), Conector Amphenol en Angulo recto para unir antena y radio, POE inyector categoría 5 48VDC adaptador metálico		Radio doble banda bullet hasta 160Mbps en 2.4 GHz (*2412MHz-2472MHz*) o 5GHz (*5150MHz-5875MHz*) **Puerto de datos** 10/100/1000 Mbps. **Conector RF** Tipo N Macho. **Modos de Operación:** Access Point y Estación. **Anchos de canal ajustable**: • PtP: 10/20/30/40/50/60/80 MHz. • PtMP: 10/20/30/40 MHz. **Doble banda** 2.4 GHz o 5 GHz (Seleccionable, solo una Polaridad Simple (Vertical / Horizontal). **Fuerte seguridad** WPA2 AES. Alto desempeño. Escalable. **Alimentación:** 24 VDC, 0.3 A. (Nota: Se debe suministrar el Adaptador PoE)	und	1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS					
		   	Antena tipo grilla con conector N hembra **Rango de frecuencia** MHz 5725-5850 A**ncho de banda** MHz 125 **DBi de ganancia** 27 **Angulo Radiación vertical-**° 9 **Angulo Radiación horizontal** 6 **Impedancia** Ω 50 **De ancho de banda** MHz 125 **DBi de ganancia** 27 **Angulo Radiación** vertical-° 9 **Angulo Radiación** horizontal 6 **Impedancia** 50 Ω	und	1
			POE inyector categoría 5 48VDC. **Protección:** contra rayos y sobretensiones en líneas de datos y energía. **Armazón:**: Carcasa de aluminio de grado industrial **Número de conectores etherne**t: dos conectores RJ45 blindados de supresión de ruido EMI. **RoHS compliant**: Si (inyector)	und	1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS					
1.4	Suministro e instalación de estructura de soporte para antena de sistema de comunicación en hierro galvanizado con flanche en hierro glavanizado adosado con tornillería a caseta existente, de altura 7mt, incluye cimentación en concreto reforzado (ver diseño)			und	1
Despliegue de la red de monitoreo de flujos de lodo en los ríos Páez y Símbola - Estaciones de flujo de lodo, 2 estaciones de monitoreo de flujos de lodo, cuencas del río Páez y Símbola.					
Ítem	**Descripción**	**Imagen de referencia**	**Características**	**Unidad**	**Cantidad**
1.1	Suministro Conmutador industrial Ref: IES615-2DI(3IN1) , de 5 puertos (10/100) y 2 puertos seriales para uso de 10 a 30 Vol DC.		Conmutador Ethernet industrial que contenga dos puertos seriales y 5 puertos ethernet (10/100). **Protocolos de red**: RSTP, 802.1Q, VLAN, QoS, IGPM, Statics Multicast, Port Trunking, Port Mirroring, entre otros. Admite montaje en riel Din y Pared	und	2

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS					
1.2	Suministro Pluviómetro óptico salida serial, incluye base, accesorios y cables. IP66 (Voltaje alimentación de 5 a 30 Vol, interface RS232, resolución mínima 0.1 mm)		Pluviómetro óptico **Salidas de comunicación digita**l: RS232, 422, 485 (ASCII), SDI-12, NMEA, MODBUS **Tipo de medició**n: óptico **Potencia nomina**l: 12VCC **Fuente de alimentación**: 5 a 30VCC **Rango de precipitación**: 0 to >300 (mm/hr, mm/total, in/hr, In/total) **Resolución de precipitación**: 0.08mm **Grado de protección:** IP66	und	2

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS					
1.3	Suministro e instalación de Sistema de comunicación compuesto por: Bullet Airmax AC doble banda (2.4G/5G) , incluye antena direccional 27dBi para 5GHZ tipo grilla conector N, protector Ethernet, cable Ethernet exterior doble chaqueta (20mt), Conector Amphenol en Angulo recto para unir antena y radio, POE inyector categoría 5 48VDC adaptador metálico		Radio doble banda bullet hasta 160Mbps en 2.4 GHz (*2412MHz-2472MHz*) o 5GHz (*5150MHz-5875MHz*) **Puerto de datos** 10/100/1000 Mbps. **Conector RF** Tipo N Macho. **Modos de Operación:** Access Point y Estación. **Anchos de canal ajustable**: • PtP: 10/20/30/40/50/60/80 MHz. • PtMP: 10/20/30/40 MHz. **Doble banda** 2.4 GHz o 5 GHz (Seleccionable, solo una Polaridad Simple (Vertical / Horizontal). **Fuerte seguridad** WPA2 AES. Alto desempeño. Escalable. **Alimentación:** 24 VDC, 0.3 A. (Nota: Se debe suministrar el Adaptador PoE)	und	2

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS					
		  	Antena tipo grilla con conector N hembra **Rango de frecuencia** MHz 5725-5850 A**ncho de banda** MHz 125 **DBi de ganancia** 27 **Angulo Radiación vertical-**° 9 **Angulo Radiación horizontal** 6 **Impedancia** Ω 50 **De ancho de banda** MHz 125 **DBi de ganancia** 27 **Angulo Radiación** vertical-° 9 **Angulo Radiación** horizontal 6 **Impedancia** Ω 50 **Debe incluir accesorios compatibles**: Cable ethernet exterior doble chaqueta ponchado, conector amphenol en ángulo recto y protector Ethernet	und	2
			POE inyector categoría 5 48VDC. **Protección:** contra rayos y sobretensiones en líneas de datos y energía. **Armazón:**: Carcasa de aluminio de grado industrial **Número de conectores etherne**t: dos conectores RJ45 blindados de supresión de ruido EMI.	und	2

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS					
			RoHS compliant: Si (inyector)		
1.5	Suministro de Sensor-Geofono de 4.5 Hz, 374 ohm (aproximado), para detección de flujos de lodo, protección PVC (6") externa, cables y accesorios.		<u>Sensor Geófono 4,5Hz</u> Geofono completo en estuche terrestre con punta, cable de 1 metro. **Conector kooter:** KCL hembra y KCL macho. **Conector KCK** (en macho o hembra y anillo de bloqueo o tipo push-on) **Conector BNC Clip Müller**	und	2
1.6	Suministro Cámara IP digital, instalación, cables, y accesorios.		<u>Cámara de red tipo balapara exteriores</u> Tecnología de compresión H.265 30 fps @ 1920x1080 Smart Stream III optimiza la eficiencia del ancho de banda, Ranura para tarjeta MicroSD/SDHC/SDXC integrada para almacenamiento. Carcasa resistente a la intemperie con clasificación IP66 y a prueba de vandalismo con clasificación IK10	und	2

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS					
1.7	Suministro e instalación de estructura en tubo galvanizado de tres (3)mt de altura a dos aguas , con perfiles de aluminio, accesorios, incluye cimentación en concreto simple, incluye cerco externo en un área de 5X5 mt en posteaduras de madera plástica y alambre de púa en 4 hilos y accesorios, incluye valla metálica informativa del sistema (estructura según diseños, es soporte para paneles solares, antenas, pluviómetro, cámara, gabinete y otros)			GL	2
1.8	suministro e instalación de sistema eléctrico solar de 540 Vatios instalados con seis (6) paneles de 85-100 Vatios cada uno, inclinados entre 30 a 45° para repeler		6 paneles solares de 90 - 100 Vatios o más. Tensión nominal de panel: 24V Policristalino o Monocritalino. Norma CE. 36 celdas. Rendimiento 80% a 20 años.	Paquete de (6)	2

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS					
	ceniza. Incluye cables y accesorios de instalación, tres reguladores solares MPPT (de referencia negativa), 6 baterías de 12 Voltios de 20 Ah libre mantenimiento AGM, incluye mini breaker cortocircuitos para corriente continua y sistema de puesta a tierra con varilla de 2mt de cobre-cobre de 1/2". Sistema de pararrayo de cinco puntas, cable 0 AWG de 8 mt, tierra de pararrayo de 15kl de suelo artificial (Hidrosolta - Fabigel) , puesta a tierra con bobina de cobre, soldadura exotérmica , bobina de choque y accesorios (el sistema de pararrayo debe estar equipotenciado mediante bobina de choque según diseño). (sistema		<u>Regulador Solar MPPT de referencia negativa</u> de 15 o 20 ampérios para 12v y 24v Voltaje nominal de la batería 12 o 24 voltios Máx. Corriente de batería 20 amperios Máx. Voltaje de circuito abierto fotovoltaico 100 voltios **Protecciones Electrónicas:** PV: Sobrecarga, Cortocircuito, Alto Voltaje Carga: sobrecarga, cortocircuito Polaridad inversa: batería, PV y carga Corriente inversa en la noche **Carga de Batería:** Tipo de batería AGM.	UNIDAD	2
			<u>Batería AGM</u> Voltaje nominal: 12V Capacidad de la batería: 20 Ah Composición de la batería: Plomo acido Baterías secas libres de mantenimiento Alto rendimiento y resistencia eléctrica contra sobrecargas excesivas Debe incluir mini Breaker cortocircuitos para corriente continua	UNIDAD	2

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS					
	eléctrico solar y pararrayo acorde a diseños. ver plano eléctrico del sistema de flujo de lodos)		Varilla de 1.8 a 2 metros diámetro 3/8" puesta a tierra.		
			El pararrayos de 5 puntas desmontable con tornillo de sujeción de cable 2 AWG de cobre y rosca para ½ pulgada.		
			Cable 2 AWG de 10 m desnudo	SISTEMA	2
			Tierra de pararrayo de 15kl de suelo artificial para mejoramiento de puesta a tierra.		
			Bobina de choque para equipotenciar sistemas de puestas a tierra de servicio y pararrayos.		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS					
1.9	Suministro e instalación de gabinete en aluminio (1.5mm) según diseño (dimensiones 1mt x 0,60mt x 0.40mt) , con cuatro bahías de acceso lateral, tres entrepaños, con puerta y dos portacandados (incluye candado para intemperie)		Gabinete en aluminio de 1.5mm de grosor, dimensión de 100cm de altura, por 60cm de ancho y 40cm de profundidad. Incluye 4 bahías laterales de acceso 3 entrepaños de calibre 1mm Espaciamiento entre los huecos de la lámina perforada es de 1 cm horizontal y vertical. 1 puerta 2 portacandados y debe incluir candado resistente a la intemperie. (Ver anexo diseño de gabinete).	UNIDAD	2
PRESUPUESTO: despliegue de la red de monitoreo de flujos de lodo en la quebrada El Salado (SAN ANTONIO)					
Ítem	**Descripción**	**Imagen de referencia**	**Cantidad**	Unidad	Catidad
1.1	Suministro Conmutador industrial Ref: IES615-2DI(3IN1) , de 5 puertos (10/100) y 2 puertos seriales.para uso de 10 a 30 Vol DC.		Conmutador Ethernet industrial que contenga dos puertos seriales y 5 puertos ethernet (10/100). **Protocolos de red**: RSTP, 802.1Q, VLAN, QoS, IGPM, Statics Multicast, Port Trunking, Port Mirroring, entre otros. Admite montaje en riel Din y Pared	und	1

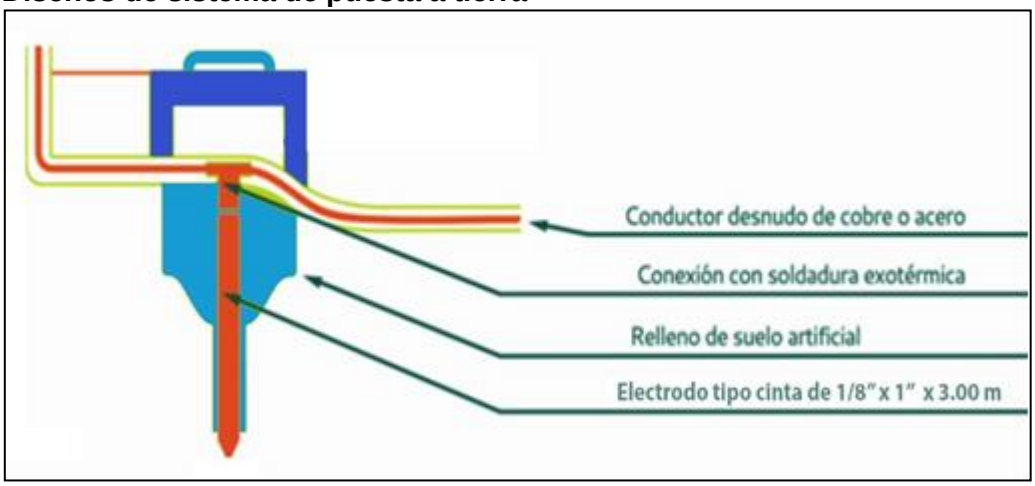
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS					
1.2	Suministro Pluviómetro óptico salida serial, incluye base, accesorios y cables. IP66 (Voltaje alimentación de 5 a 30 Vol, interface RS232, resolución mínima 0.1 mm)		Pluviómetro óptico **Salidas de comunicación digita**l: RS232, 422, 485 (ASCII), SDI-12, NMEA, MODBUS **Tipo de medició**n: óptico **Potencia nomina**l: 12VCC **Fuente de alimentación**: 5 a 30VCC **Rango de precipitación**: 0 to >300 (mm/hr, mm/total, in/hr, In/total) **Resolución de precipitación**: 0.08mm **Grado de protección:** IP66	und	1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS					
1.3	suministro de Sistema de comunicación compuesto por: Bullet Airmax AC doble banda (2.4G/5G) , incluye antena direccional 27dBi para 5GHZ tipo grilla conector N, protector Ethernet, cable Ethernet exterior doble chaqueta (20mt), Conector Amphenol en angulo recto para unir antena y radio, POE inyector categoria 5 48VDC adaptador metalico		Radio doble banda bullet hasta 160Mbps en 2.4 GHz (*2412MHz-2472MHz*) o 5GHz (*5150MHz-5875MHz*) **Puerto de datos** 10/100/1000 Mbps. **Conector RF** Tipo N Macho. **Modos de Operación:** Access Point y Estación. **Anchos de canal ajustable**: • PtP: 10/20/30/40/50/60/80 MHz. • PtMP: 10/20/30/40 MHz. **Doble banda** 2.4 GHz o 5 GHz (Seleccionable, solo una Polaridad Simple (Vertical / Horizontal). **Fuerte seguridad** WPA2 AES. Alto desempeño. Escalable. **Alimentación:** 24 VDC, 0.3 A. (Nota: Se debe suministrar el Adaptador PoE)	und	1

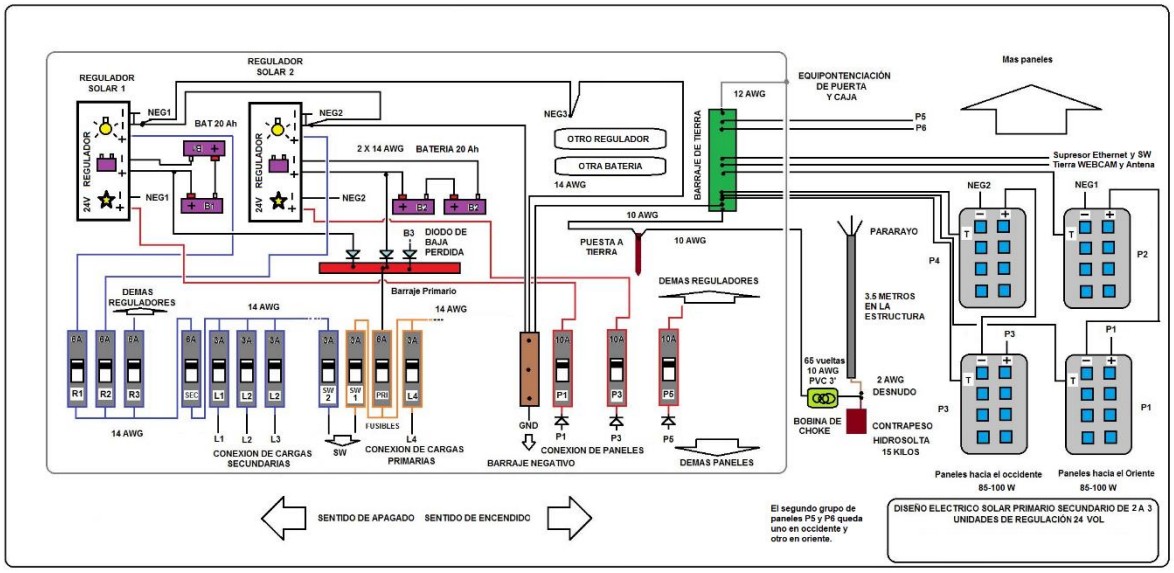
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS					
		   	Antena tipo grilla con conector N hembra **Rango de frecuencia** MHz 5725-5850 A**ncho de banda** MHz 125 **DBi de ganancia** 27 **Angulo Radiación vertical-**° 9 **Angulo Radiación horizontal** 6 **Impedancia** Ω 50 **De ancho de banda** MHz 125 **DBi de ganancia** 27 **Angulo Radiación** vertical-° 9 **Angulo Radiación** horizontal 6 **Impedancia** Ω 50 **Debe incluir accesorios compatibles**: Cable ethernet exterior doble chaqueta ponchado, conector amphenol en ángulo recto y protector Ethernet		
			POE inyector categoría 5 48VDC. **Protección:** contra rayos y sobretensiones en líneas de datos y energía. **Armazón:**: Carcasa de aluminio de grado industrial **Número de conectores etherne**t: dos conectores RJ45 blindados de supresión de ruido EMI.		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS					
			RoHS compliant: Si (inyector)		
1.5	Suministro e instalación de Sensor-Geófono de 4.5 Hz, 374 ohm (aproximado), para detección de flujos de lodo, protección PVC externa, cables y accesorios.		<u>Sensor Geófono 4,5Hz</u> Geófono completo en estuche terrestre con punta, cable de 1 metro. **Conector kooter:** KCL hembra y KCL macho. **Conector KCK** (en macho o hembra y anillo de bloqueo o tipo push-on) **Conector BNC Clip Müller**	und	1
1.6	Suministro Cámara IP digital, instalación, cables, y accesorios.		<u>Cámara de red tipo balapara exteriores</u> Tecnología de compresión H.265 30 fps @ 1920x1080 Smart Stream III optimiza la eficiencia del ancho de banda Ranura para tarjeta MicroSD/SDHC/SDXC integrada para almacenamiento. Carcasa resistente a la intemperie con clasificación IP66 y a prueba de vandalismo con clasificación IK10	und	1

Diseños de sistema de puesta a tierra



Diseño eléctrico solar primario secundario



Metodología de instalación del sistema:

Gabinete

El gabinete se adosará a la estructura a una altura de 1 m con el objeto de evitar afectaciones a los equipos por vectores (roedores, culebras, hormigas, abejas, maleza); la puerta del gabinete debe abrir hacia adentro de la estructura, construida en tubos galvanizados.

Geófono

El geófono se instalara a 3 metros del gabinete en el suelo, con una formaleta en PVC definitiva de 8 pulgadas de diámetro y 0,2 m de profundidad; en la cual se fundirá la base del sensor, lo anterior estará protegido por un tubo PVC de 10 pulgadas de diámetro y 0,4 m de largo, con una tapa a ras de piso; el espacio entre el tapón y el sensor debe ser de aproximadamente 0,2 m.

Los 2 terminales del geófono quedarán disponibles dentro de la caja, encintados para el uso del contratista en un futuro.

Paneles solares.

Los paneles solares deben ser adosados a una estructura de aluminio cortado a 45 grados y remachado en punta en diagonal, la cual posteriormente se fijará a la estructura construida en tubos galvanizados.

Los dos sistemas conjuntos de 3 paneles se unen mediante tres (3) bisagras para aluminio que cuelgan sobre la cancha o área de mayor altura de la estructura en tubos galvanizados con caída hacia las dos (2) canchas de menor altura.

Cada grupo de panel (3 paneles) posee por debajo 2 tornillos roscados de aproximadamente 1 metro de largo por media pulgada (1/2") de diámetro paralelos a los tubos galvanizados superiores de las canchas, para sujetar a la estructura.

En total mínimo 4 abrazaderas unirán cada grupo de paneles a la estructura galvanizada.

Se debe garantizar una separación entre cada panel de mínimo 0,02 m. La separación de cada tramo de la Estructura Es De 1.5 M.

Arquitectura de red.

Los equipos a adquirir (enlazados y funcionando) funcionarán en una única Red LAN, iniciando en la dirección 192.168.34.1 en adelante, siendo esta última la dirección de Gateway en el sistema, las direcciones deben ser tipo "C" con máscara 255.255.255.0. En caso de que un equipo requiera DNS usar la IP del radio más cercano.

El contratista deber entregar una tabla que relacione coordenadas GPS de las estaciones y la relación de equipos e IPS asociados

La arquitectura de la red es en estrella, donde el centro es Peña Horqueta, siendo el centro de recepción de las estaciones Cohetandiyo 2, Pueblo Nuevo 2 y El Carmen; por lo tanto todas las estaciones apuntarán sus antenas a Peña Horqueta.

Cámaras.

El contratista deber dejar funcionando la cámara con únicamente la configuración IP y desactivados los sistemas de iluminación y motorización de la cámara. El Servicio Geológico Colombiano posteriormente realizará la conexión al sistema de grabación.

Conexión a otras redes.

La red LAN implementada por el proponente se interconectará a otra red posteriormente y durante la entrega solo se verificará el acceso a todos los dispositivos y transmisión de datos de los sensores.

La LAN en las estacione de campo (Pueblo Nuevo 2, Cohetandiyo 2 y El Carmen). Todos los dispositivos de red de campo se conectan a Switch de campo.

Puerto 1: antena
Puerto 2: Cámara
Serial 1: Digitalizador (libre para el contratista)
Serial 2: Pluviómetro
El puerto serial 1 ethernet 3, 4 y 5 quedarán libres

La LAN en la estación repetidora (Peña Horqueta).Todas las antenas receptoras de datos de las estaciones se conectan a Switch

Puerto 1: Recibe Cohetandiyo 2
Puerto 2: Recibe Pueblo Nuevo 2
Puerto 3: El Carmen
Serial 2: Pluviómetro
Seria 1, puerto Ethernet 4 y 5 libres
El puerto 5 debe dejarse un cable de red sin conectar para realización de pruebas,

Protección física de Peña Horqueta

Los equipos suministrados serán instalados en un entrepaño - gabinete del SGC, ubicado en ese sitio. Para las pruebas del sistema el contratista deberá llevar un sistema de 24 V portátil para realizar las pruebas y entrega del sistema en funcionamiento.

Talleres institucionales y comunitarios como mecanismo de coordinación, articulación, capacitación

Un aspecto importante es la participación de la comunidad, se debe tener en cuenta que el proyecto se ejecutará en territorio donde predominan comunidades indígenas Nasa organizados alrededor del Consejo Regional Indígena del Cauca CRIC, con una visión del territorio y de los fenómenos amenazantes particulares y con formas de gobierno propio. No se puede imponer la visión de las entidades y en todo caso es necesario conocer las dinámicas de su organización y articularse con los planes de vida.

Es así como se desarrollarán tres talleres, donde para esto se deberá coordinar entre La CRC , La alcaldía de Páez, el servicio Geológico Colombiano y contratista el proceso de socializar a instancias del consejo municipal para la gestión del riesgo la intervención del territorio y diseñar los mecanismos para facilitar la articulación de la comunidad con los instrumentos de planificación de riesgo municipales, entre ellos el plan municipal para la gestión del riesgo y la estrategia municipal de respuesta.

Uno de los talleres tiene la finalidad de Identificar actores comunitarios en gestión del riesgo de desastre y diseñar mecanismo de articulación con las entidades del sector público que participan en la ejecución del proyecto, a saber, Alcaldía municipal, Servicio Geológico Colombiano y Corporación Autónoma Regional del Cauca, para el desarrollo de esta actividad el contratista debe contar con la logística necesaria para dicho taller como son convocatorias, articulación con las entidades, sitio de encuentro, refrigerios, almuerzo y personal para el desarrollo del mismo, del cual se debe generar un documento diagnostico en el que se identifique a los actores comunitarios del territorio y diseñe mecanismo de articulación con las entidades del sector público que participación en la ejecución del proyecto.

Dos talleres institucionales y comunitarios como mecanismo de coordinación, articulación, capacitación en el marco del suministro y puesta en marcha de la estación repetidora en Cerro Horqueta; estaciones de flujo de lodos en las cuencas de los ríos Páez y Símbola; red de monitoreo de flujo de lodos en la cuenca la quebrada El Salado, para el desarrollo de esta actividad el contratista debe contar con la logística necesaria para dichos talleres como son convocatorias, articulación con las entidades y comunidades, sitio de encuentro, refrigerios, almuerzo y personal para el desarrollo del mismo, del cual se debe generar las respectivas actas e informe que verifique el cumplimiento de la actividad

2.3. Códigos de clasificación de bienes y servicios.

Teniendo en cuenta que la contratación que se pretende celebrar va encaminada a la adquisición equipos de monitoreo, es pertinente exponer que según el clasificador de bienes y servicios (http://www.colombiacompra.gov.co/Clasificacion), la clasificación es la siguiente:

CÓDIGO UNSPSC	PRODUCTO
41113800	Instrumentos geofísicos, geotécnicos e hidrológicos
41113900	Equipos para medición de suelos
41114100	Instrumentos sismológicos
41114400	Instrumentos meteorológicos
81101700	Ingeniería eléctrica y electrónica
43201900	Accesorios de dispositivos de almacenamiento
81161700	Servicios de telecomunicaciones
72151500	Servicios de sistemas eléctricos
46171600	Equipo de vigilancia y detección
26111700	Baterías, pilas y accesorios

39121900	Dispositivos de accesorios de seguridad eléctrica

2.4. Obligaciones del contratista:

El contratista deberá cumplir las siguientes obligaciones:

1.- El contratista debe cumplir con las condiciones técnicas de conformidad con lo indicado en el presente documento y además con lo referido en las condiciones y especificaciones técnicas del numeral 2.2 del estudio previo (tabla: especificaciones técnicas de los equipos), así como también con las instrucciones y orientaciones dadas por la Supervisión designada.

2.- Identificar actores comunitarios e institucionales para desarrollar talleres de coordinación en el marco del suministro y puesta en marcha de la red de monitoreo de flujo de lodos en el Municipio de Páez, acorde a los ítems del presupuesto de inversión, las especificaciones y condiciones técnicas del numeral 2.2 del estudio previo "Talleres institucionales y comunitarios como mecanismo de coordinación, articulación, capacitación" y el proyecto de inversión.

3.- Suministrar, instalar y vincular los elementos adquiridos a través del presente contrato al Sistema de Alerta Temprana SAT para la red de monitoreo de flujo de lodos en los ríos Páez, Símbola y estación repetidora en Cerro Horqueta.

4.- Realizar el suministro, instalación y vinculación al Sistema de Alerta Temprana SAT para la red de monitoreo de flujo de lodos en la quebrada El Salado.

5.- El contratista deberá garantizar la excelente calidad, cantidad y oportunidad en la entrega los bienes requeridos, en tal sentido asume la responsabilidad de cambiar aquel bien que no cumpla con las especificaciones técnicas o se entreguen en estado defectuoso, incurriendo en los costos que tal situación pueda generar y contará con el término de quince (15) días calendario para hacer la reposición los bienes adquiridos.

6.- El contratista deberá entregar los bienes, dentro del plazo estipulado para la ejecución del contrato en el almacén de la Corporación.

7.- Mantener vigentes todas las garantías que amparan el contrato en los términos del mismo.

8.- Obrar con lealtad y buena fe en las diferentes etapas contractuales, evitando dilaciones injustificadas.

9.- Cumplir con las obligaciones referidas al pago de aportes de seguridad social integral y aportes parafiscales, de acuerdo con lo establecido en la Ley 789 de 2002, el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1703 de 2002 y demás normas concordantes o complementarias, en materia de aportes a seguridad social y pago de parafiscales, vigentes a la fecha de presentación de la propuesta y durante la vigencia del contrato y reportar mensualmente al supervisor del contrato, las planillas de pago de Seguridad

Social Integral, es decir, salud, pensión y riesgos, para fiscales (si aplica), e igualmente del personal a su cargo.

10.- Presentar y anexar los informes y reportes mensuales de las actividades de la ejecución del contrato, así como de los mantenimientos que desarrolle durante el término indicado.

11.- El mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos será hasta por un término de cuatro (4) meses contados a partir del recibo final, sin que ello acarreé costo adicional para la Corporación, salvo que el daño haya sido generado por una mala manipulación por parte de los usuarios de estos equipos o por casos fortuitos.

12.- El contratista deberá respetar los derechos humanos en todas las actuaciones que realice con ocasión del proceso de contratación y actuar con la debida diligencia en esta materia, cuando quiera que se presente alguna circunstancia que pueda afectar los derechos humanos.

13.- Atender las observaciones realizadas por el funcionario encargado de ejercer la vigilancia y control del contrato.

14.- Asumir los costos por descuentos fiscales de ley a que se acoge la contratación con entidades del estado.

15.- El contratista será responsable de todos los gastos asociados al contrato incluyendo el transporte, personal técnico, incluidos sus accesorios.

16.- Dar estricto y oportuno cumplimiento de lo dispuesto en el parágrafo del artículo 1º de la Ley 828 de 2003, y el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, EL CONTRATISTA deberá efectuar el pago oportuno de sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral, parafiscales (SENA e ICBF), en caso de estar obligado a ello.

17.- Presentar a la CRC dentro de los tres (3) días hábiles siguientes al perfeccionamiento del contrato, las garantías y demás documentos necesarios legalmente para iniciar la ejecución del contrato, conforme a la ley.

18.- El contratista deberá asumir el costo de estampilla universidad del Cauca, sobre el valor de los suministros efectuados.

19.- Las demás que se deriven de la naturaleza del contrato, lo que comprende la entrega de las garantías de los elementos y equipos adquiridos.

2.5. Obligaciones de la Corporación Autónoma Regional del Cauca.

1.- Efectuar el pago estipulado en el contrato, una vez sea recibido a satisfacción el servicio requerido.

2.- Efectuar la Supervisión durante la ejecución del contrato.

3.- Suministrar al Contratista la información necesaria para la ejecución del contrato.

4.- Hacer los respectivos acompañamientos técnicos a que haya lugar por parte del supervisor o personal de la entidad requerido.

5.- Verificar que el pago al contratista se efectúe oportunamente y conforme a lo acordado y con los soportes para ello.

6.- Velar porque la ejecución del contrato sea respetuosa de los derechos humanos, en consecuencia, deberá informar a los entes de control en el marco de sus respectivos mandatos y capacidades, sobre las posibles violaciones de derechos humanos que puedan ocurrir con ocasión de la ejecución del contrato

2.6. Duración.

El plazo para la ejecución del contrato será de seis (6) meses, contado a partir de la legalización del contrato, una vez se hayan aprobado las garantías exigidas por la entidad.

2.7. Supervisión.

La supervisión del presente contrato estará a cargo del funcionario **Jaime Alberto Martínez Bolaños,** adscrito a la Subdirección de Defensa del Patrimonio Ambiental de la CRC, quien tendrá las facultades establecidas en el Manual de Contratación de la Corporación, así como las establecidas en los artículos 83 y 84 de la Ley 1474 de 2011, y demás normas que las modifiquen, complementen o adicionen

2.8. Lugar de ejecución del contrato.

El sitio de ejecución del contrato es el municipio de Páez - Departamento del Cauca.

2.9. Tipo de Contrato.

Servicio de suministro e instalación de equipos.

3 MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA Y SU JUSTIFICACIÓN, INCLUYENDO LOS FUNDAMENTOS JURÍDICOS.

La Agencia Nacional de Contratación Pública -Colombia Compra Eficiente- en cumplimiento de las funciones conferidas por el artículo 3, numerales 2, 7 y 10 del Decreto Ley 4170 de 2011 y en especial, en desarrollo de la competencia otorgada por el Decreto 310 del 25 de marzo de 2021, a través de la circular CCE-Circular 004 -2021 del 21 de septiembre de 2021 definió el plan operativo de despliegue para la implementación OBLIGATORIA en torno al proceso del uso necesario de los acuerdos marco de precios

que estructura la Agencia Nacional de Contratación Pública, encontrándose dentro del régimen de obligatoriedad para la CRC, para lo cual a partir del 19 de octubre de 2021 en caso de que la entidad requiera adquirir bienes de características técnicas uniformes deberá aplicar cada uno de los criterios señalados en la circular 004 de 2021.

En consecuencia de lo anterior, es preciso indicar que la Corporación Autónoma Regional del Cauca – CRC, en cumplimiento de lo señalado en la circular CCE-Circular 004 -2021, atendiendo y garantizando la preservación del fin en cuanto a la regla general de obligatoriedad en el uso de los Acuerdos Marco de Precios estructurados por Colombia Compra Eficiente, elabora el análisis que se muestra a continuación, a través del cual dará aplicación a cada uno de los criterios señalados en la circular en cuestión, así:

3.1 Validación de la disponibilidad del Bien o Servicio requerido por la entidad estatal en los catálogos de bienes y servicios ofrecidos en los acuerdos marco vigentes en la Tienda Virtual del Estado Colombiano.

En cumplimiento de éste criterio, la CRC cumplidora de las directrices emitidas por el ente rector de la contratación pública en Colombia, ingresó a la tienda virtual de Estado Colombiano (https://www.colombiacompra.gov.co/content/tienda-viriual) y pudo constatar que la adquisición que se pretende efectuar a través del presente estudio previo cuenta con los siguientes acuerdos marco de precios específicos:

Soluciones de Video vigilancia y sus Mantenimientos

CCE-283-AMP-2020
Proceso CCENEG-032-01-2020
De Febrero 21, 2021 hasta Febrero 21, 2023

Objeto: Establecer: (i) las condiciones para la contratación de las Soluciones de Video vigilancia y sus Mantenimientos al amparo del Acuerdo Marco y el suministro de dichas Soluciones y la prestación del servicio de los Mantenimientos por parte de los Proveedores; (ii) las condiciones en las cuales las Entidades Compradoras se vinculan al Acuerdo Marco y adquieren las Soluciones de Video vigilancia y sus Mantenimientos; y (iii) las condiciones para el pago de las Soluciones de Video vigilancia y sus Mantenimientos por parte de las Entidades Compradoras.

Sistemas Fotovoltaicos y sus elementos

CCE-200-AMP-2021
Proceso: CCENEG-040-01-2021
De Septiembre 20, 2021 hasta Marzo 20, 2024

Objeto: El objeto del Acuerdo Marco es establecer: (i) las condiciones para la contratación de los Sistemas Fotovoltaicos y sus elementos al amparo del Acuerdo Marco y la prestación de los Sistemas Fotovoltaicos y sus elementos por parte de los Proveedores; (ii) las condiciones en las cuales las Entidades Compradoras se vinculan al Acuerdo Marco y adquieren los Sistemas Fotovoltaicos y sus elementos; y (iii) las

condiciones para el pago de los Sistemas Fotovoltaicos y sus elementos por parte de las Entidades Compradoras.

Servicios de Conectividad III

CCENEG-248-AMP-2020
Proceso CCENEG-024-1-2020
De Noviembre 25, 2020 hasta Noviembre 19, 2022

Objeto: (i) las condiciones para la contratación de los Servicios de Conectividad al amparo del Acuerdo Marco y la prestación de los Servicios de Conectividad por parte de los Proveedores, (ii) las condiciones en las cuales las Entidades Compradoras se vinculan al Acuerdo Marco y adquieren los Servicios de Conectividad, (iii) las condiciones para el pago de los Servicios de Conectividad por parte de las Entidades Compradoras.

Sin embargo, los acuerdos marco anteriormente detallados NO contemplan la totalidad de los bienes y servicios a adquirir, veamos:

ANALISIS DE BIENES Y SERVICIOS CONFORME AL ACUERDO MARCO CCE-283-AMP-2020, CCE-200-AMP-2021, CCENEG-248-AMP-2020

VALIDACION:

La entidad para la implementación del Sistema de Alerta Temprana SAT para monitoreo de flujos de lodo en el municipio de Páez requiere adquirir los siguientes equipos y suministros:

Conmutador industrial: Ref: IES615-2DI(3IN1), de 5 puertos (10/100) y 2 puertos seriales, para uso de 10 a 30 Vol DC.

Pluviómetro óptico salida serial: Incluye base, accesorios y cables. IP66 (voltaje alimentación de 5 a 30 vol, interface rs232, resolución mínima 0.1 mm)

Sist**ema de comunicación:** compuesto por los siguientes accesorios:

- Bullet airmax AC doble banda (2.4g/5g)
- Antena direccional 27dbi para 5ghz tipo grilla conector N,
- Protector ethernet, cable ethernet exterior doble chaqueta (20m),
- Conector amphenol en ángulo recto para unir antena y radio,
- POE inyector categoría 5 48 vdc adaptador metálico

Suministro e instalación de estructura de soporte para antena de sistema de comunicación en hierro galvanizado: Incluye flanche en hierro galvanizado adosado con tornillería a caseta existente, altura 7m, incluye cimentación en concreto reforzado (ver diseño).

Pluviómetro óptico salida serial: Incluye base, accesorios y cables. IP66 (Voltaje alimentacion de 5 a 30 Vol, interface RS232, resolución mínima 0.1 mm).

Sensor-Geófono: 4.5 Hz, 374 ohm (aproximado), para detección de flujos de lodo, protección PVC externa, cables y accesorios.

Cámara IP digital: Referencia IP8352, instalación, cables, y accesorios.

Suministro e instalación de estructura en tubo galvanizado: Tres (3) m de altura a dos aguas, con perfiles de aluminio, accesorios, incluye cimentación en concreto reforzado, incluye cerco externo en un área de 5X5 m en posteadura de madera plástica y alambre de pua en 4 hilos y accesorios, incluye valla metálica informativa del sistema (estructura según diseños, es soporte para paneles solares, antenas, pluviómetro, cámara, gabinete y otros); ver diseños.

Sistema eléctrico solar: 540 Vatios instalados con seis (6) paneles de 90 vatios cada uno, inclinados a 45° para repeler ceniza. Incluye cables y accesorios de instalación, tres reguladores solares MPPT (de referencia negativa), 6 baterías de 12 Voltios de 20 Ah libre mantenimiento AGM, incluye mini breaker cortocircuitos para corriente continua y sistema de puesta a tierra con varilla de 2mt de cobre-cobre de 1/2". Sistema de pararrayo de cinco puntas, cable 0 AWG de 8 mt, tierra de pararrayo de 15kl de suelo artificial (Hidrosolta - Fabigel) , puesta a tierra con bobina de cobre, soldadura exotérmica , bobina de choque y accesorios (el sistema de pararrayo debe estar equipotenciado mediante bobina de choque según diseño). (Sistema eléctrico solar y pararrayo acorde a diseños)

Gabinete en aluminio: Lámina de 1.5mm de espesor, (dimensiones 1m x 0,60m x 0.40m) con cuatro bahías de acceso lateral, tres entrepaños, con puerta y dos portacandados (incluye candado para intemperie) – ver diseño.

De todos los elementos y/o equipos referidos con inmediata antelación, la Subdirección de Defensa de Patrimonio Ambiental (área que requiere la necesidad) encuentra que los acuerdos suministran paneles solares, cámaras de monitoreo y vigilancia, baterías y antenas, sin embargo no con las especificaciones técnicas que amerita la implementación del sistema, el cual fue diseñado integralmente para que fuese compuesto con los equipos de las especificaciones técnicas señaladas, para que sean integrados al actual sistema de monitoreo que se encentra actualmente administrado por el Servicio Geológico Colombiano SGC, por cuanto su pertinencia fue determinada de acuerdo a la necesidad de fortalecer el actual sistema. Lo anterior, fundamenta el hecho de que los equipos requeridos no puedan ser reemplazados por otros que ofrece el acuerdo marco.

Del anterior análisis se concluye que después de la revisión rigurosa se encontró que existen tres acuerdos marco denominados **Soluciones de Video vigilancia y sus Mantenimientos; Sistemas Fotovoltaicos y sus elementos; Servicios de Conectividad III,** que no aplican a razón de que no ofertan la necesidad de la entidad, ya que los equipos requeridos ofertados en los acuerdos marco no cuentan con las condiciones técnicas

solicitadas por la CRC. Pero además existen ítems como los del siguiente cuadro que son la suma de procesos contractivos para su fabricación.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
1.4	Suministro e instalación de estructura de soporte para antena de sistema de comunicación en hierro galvanizado con flanche en hierro galvanizado adosado con tornillería a caseta existente, de altura 7mt , incluye cimentación en concreto simple (ver diseño)
1.7	Suministro e instalación de estructura en tubo galvanizado de tres (3)mt de altura a dos aguas. , con perfiles de aluminio, accesorios, incluye cimentación en concreto simple , incluye cerco externo en un área de 5X5 mt en posteadura de madera plástica y alambre de púa en 4 hilos y accesorios, incluye valla metálica informativa del sistema (estructura según diseños, es soporte para paneles solares, antenas, pluviometro,camara,gabinete y otros)
1.8	suministro e instalación de sistema eléctrico solar de 540 Vatios instalados con seis (6) paneles de 85 a 100 Vatios cada uno, inclinados entre 30° a 45° para repeler ceniza. incluye cables y accesorios de instalación, tres reguladores solares MPPT (de referencia negativa), 6 baterías de 12 Voltios de 20 Ah libre mantenimiento AGM, incluye mini breaker cortocircuitos para corriente continua y sistema de puesta a tierra con varilla de 2mt de cobre-cobre de 1/2". Sistema de pararrayo de cinco puntas, cable 0 AWG de 8 mt, tierra de pararrayo de 15kl de suelo artificial (Hidrosolta - Fabigel) , puesta a tierra con bobina de cobre, soldadura exotérmica , bobina de choque y accesorios (el sistema de pararrayo debe estar equipotenciado mediante bobina de choque según diseño). (Sistema eléctrico solar y pararrayo acorde a diseños). ver plano eléctrico del sistema
1.9	Suministro e instalación de gabinete en aluminio (1.5mm) según diseño (dimensiones 1mt x 0,60mt x 0.40mt) , con cuatro bahías de acceso lateral, tres entrepaños, con puerta y dos portacandados (incluye candado para intemperie)

Así las cosas, la entidad surtirá la convocatoria pública a través de la modalidad de selección abreviada, soportado en las siguientes normas:

El Artículo 2° de la Ley 1150 de 2007, adicionado por el artículo 274 de la Ley 1450 del 16 de junio de 2011 y por el artículo 94 de la Ley 1474 del 12 de julio de 2011, al referirse a las modalidades de selección, establece que la escogencia del contratista se efectuará con arreglo a las modalidades de selección de licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos, contratación directa y contratación de mínima cuantía.

En virtud de la ley 1150 de 2007, por la cual se establecen medidas para la transparencia y la eficacia de la Ley 80 de 1993, sobre la contratación con recursos públicos, se establecen cuatro modalidades de selección para contratar con el Estado: Licitación Pública, Selección Abreviada, Concurso de Méritos y Contratación Directa.

De acuerdo con el numeral 2, del artículo 2, de la ley 1150 de 2007, se define como selección abreviada a la modalidad de selección objetiva prevista para aquellos casos en que, por las características del objeto a contratar, las circunstancias de la contratación o la destinación del bien, obra o servicio, puedan adelantarse procesos simplificados para garantizar la eficiencia de la gestión contractual.

Ahora bien, por ser esta una contratación, de que trata el literal b), del numeral 2, del artículo 2, de la ley 1150 de 2007, para la adquisición de los servicios requeridos, se utilizara la modalidad de selección abreviada, mediante el procedimiento de MENOR CUANTIA, tomando como fundamento de derecho entre otros, el artículo 2.2.1.2.1.2.2.0 del Decreto 1082 de 2015, por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública.

En consecuencia, el marco normativo que rige el proceso de Selección Abreviada mediante el procedimiento de Menor Cuantía, está conformado por la constitución política, la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, el Decreto 1082 de 2015, Ley 1474 de 2011, el Manual de Contratación de la Corporación y las demás normas que las modifiquen, sustituyan o adicionen.

Para determinar el valor de la menor cuantía y establecer la procedencia del presente procedimiento, se consideró lo dispuesto en el artículo 2º de la Ley 1150 de 2013, y en razón al presupuesto anual de la Corporación Autónoma Regional del Cauca, la menor cuantía será hasta 280 salarios mínimos legales mensuales.

Por lo expuesto, y en razón a que el presupuesto destinado para la presente contratación no supera la menor cuantía de la entidad, el proceso de selección se adelantará mediante la modalidad de “Selección Abreviada por Menor Cuantía”, regulado como se mencionó anteriormente por el Estatuto de Contratación Estatal.

4 ANALISIS DE LAS COMPRAS PÚBLICAS.

4.1 Compras públicas sostenibles con el ambiente.

De acuerdo con la Misión del Crecimiento Verde, el crecimiento económico Colombiano de los últimos años, se ha concentrado en la explotación intensiva de los recursos naturales, lo cual no es sostenible ni ambiental, ni económicamente. Con base en lo anterior, el estado colombiano juega un papel determinante en el impulso de políticas públicas y buenas prácticas, que permitan minimizar el impacto ambiental de sus acciones, de tal manera que contribuya a la preservación del capital natural, el uso más eficiente de recursos estratégicos y la adaptación al cambio climático. Con base en lo expuesto Colombia Compra Eficiente, ha expedido la Guía No. G-CPSMA-02, cuyo objeto es promover la implementación de procesos de abastecimiento con criterios de sostenibilidad en el Sistema de Compra Pública colombiano.

El presente proceso de contratación contribuye con el objetivo 11 de los objetivos de desarrollo Sostenible denominado “Ciudades y comunidades sostenible”, y con el objetivo 13 Acción por el clima. Cabe recordar que los objetivos de desarrollo sostenible, también

conocidos como Objetivos Mundiales, se adoptaron por todos los Estados Miembros de la ONU en 2015 como un llamado universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad para 2030.

Los 17 ODS están integrados, ya que reconocen que las intervenciones en un área afectarán los resultados de otras y que el desarrollo debe equilibrar la sostenibilidad medio ambiental, económica y social.

Siguiendo la promesa de no dejar a nadie atrás, los países se han comprometido a acelerar el progreso para aquellos más atrasados. Es por esto que los ODS han sido diseñados para traer al mundo varios “ceros” que cambien la vida, lo que incluye pobreza cero, hambre cero, SIDA cero y discriminación cero contra las mujeres y niñas.

El presente contrato guarda estrecha relación, ya que mediante la implementación de un Sistema de Alerta Temprana - SAT, se reducen las condiciones de riesgo generadas por eventos naturales, puntualmente por avenidas fluidotorrenciales que afectan la población del Municipio de Páez, trayendo con esto pérdidas de tipo social, económico y ambiental.

4.2 Compras públicas socialmente responsables.

En consideración a las obligaciones del estado colombiano de respetar, proteger, garantizar los derechos humanos y atendiendo a los retos que supone el libre mercado y la amplia interacción entre el sector público y privado, es imperioso brindar lineamientos a las entidades estatales y proveedores para el respecto de los derechos humanos y el fenómeno de las conductas responsables en la compra publica, por lo cual Colombia Compra Eficiente, mediante la Guía No. G-CPSS-02, ha planteado algunas pautas dirigidas al respecto por los derechos humanos en las interacciones que tiene el sistema de compra pública.

En dicho documento, se establece que “Las obligaciones internacionales en materia de derechos humanos exige que las entidades estatales protejan y realicen los derechos humanos de las personas que se encuentran en su territorio. Como resultado del deber de protección, las violaciones de derechos humanos cometidas por agentes privados pueden ser atribuibles al estado, cuando no adopte medidas adecuadas para prevenir, investigar, castigar y reparar los abusos cometidos, sin perjuicio de la responsabilidad que resulte atribuibles a los agentes privados por vulneración de derechos humanos.”, criterios que serán tenidos en cuenta en el presente proceso de selección, con el fin de incentivar dicha protección.

5 ESTUDIO DEL SECTOR.

Una vez identificada la necesidad y los bienes a adquirir, se procede a estudiar el sector o mercado, al cual pertenecen los mismos, a fin de definir el presupuesto oficial para la futura contratación, los requisitos habilitantes requeridos, el tipo de contrato y los riesgos identificados en el proceso de contratación, analizando los siguientes aspectos, de conformidad con el Decreto 1082 de 2015, y la guía para la elaboración de los estudios del sector:

5.1 Aspectos generales.

Las actividades económicas de producción y distribución de bienes y servicios son muy diversas y las realizan las empresas o el sector público. Dada la gran variedad de las mismas tradicionalmente se han agrupado en tres categorías o **sectores económicos**. Según otros criterios, clasifican en cuatro los sectores de la producción **también llamados sectores de ocupación** que a su vez pueden subdividirse en sectores parciales por actividad. Estos sectores económicos están interrelacionados y se necesitan mutuamente.

1. Sector primario, que comprende aquellas actividades relacionadas directamente con los recursos naturales sin que éstos se transformen, dedicados solamente al desarrollo de los mismos. Incluye la Agricultura, la Ganadería, la Pesca, la Minería, etc.

2. Sector secundario o industrial, que abarca todas las actividades que transforman físicamente las materias primas o bienes en otros más aptos para el consumo. Estas actividades fabriles son muy diversas: energía, textil, metal, maquinaria, química, electrónica, automóvil, y un largo etcétera. La clasificación tradicional incluye la **construcción**, pero debido a la gran importancia de esta industria y a sus particularidades, con frecuencia se la considera de manera independiente.

3. Sector terciario o de servicios, que engloba al resto de actividades no incluidas en las categorías anteriores, caracterizadas por proporcionar la prestación de servicios, ya que no produce bienes, sino servicios: comercio, sociales, culturales, enseñanza, sanidad, transporte, Información y comunicación, turismo, banca, servicios profesionales, el gobierno etc.

4. Sector cuaternario, produce servicios altamente intelectuales tales como investigación, desarrollo, innovación e información.

El objeto del proceso de contratación se ubica en el Sector Terciario, al respecto es pertinente tener en cuenta que buena parte del presupuesto del proyecto está destinada a la compra de equipos electrónicos de comunicación de fabricación extranjera y en plena recuperación pospandemia y el despertar de un conflicto bélico entre Ucrania y Rusia, el precio del dólar, moneda de referencia para las operaciones de importación, ha alcanzado valores históricos en el país, a la fecha (05-08-2022) la tasa representativa del mercado es de $ 4.336,40 pesos colombianos por dólar Estadounidense; incrementos por encima del dicho valor van a tener consecuencias en el presente proceso de contratación, máxime si las empresas o distribuidores del país no tienen lotes de equipos y componentes electrónicos en bodega adquiridos con antelación y cuando el dólar se mantenía en valores aceptados como normales.

5.2 Análisis Regulatorio.

El proceso contractual en cuanto a competencias y funciones específicas de la Corporación en materia de gestión del riesgo está ajustado al contenido de la ley 1523 de 2012 por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se

establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones, define la ley en su artículo 31 que le corresponde a Las corporaciones autónomas regionales o de desarrollo sostenible, como integrantes del sistema nacional de gestión del riesgo, además de las funciones establecidas por la Ley 99 de 1993 y la Ley 388 de 1997 o las leyes que las modifiquen, apoyar a las entidades territoriales de su jurisdicción ambiental en todos los estudios necesarios para el conocimiento y la reducción del riesgo y los integrarán a los planes de ordenamiento de cuencas, de gestión ambiental, de ordenamiento territorial y de desarrollo. Aclara además que Las corporaciones autónomas regionales como integrantes de los consejos territoriales de gestión del riesgo, en desarrollo de los principios de solidaridad, coordinación, concurrencia y subsidiariedad positiva, deben apoyar a las entidades territoriales que existan en sus respectivas jurisdicciones en la implementación de los procesos de gestión del riesgo de acuerdo con el ámbito de su competencia y serán corresponsables en la implementación. El citado marco regulatorio define para la CRC su deber de apoyar a las entidades territoriales en la implementación de procesos de gestión del riesgo. Así las cosas, los sistemas de alerta temprana son mecanismos de conocimiento y reducción del riesgo, promovidos por las entidades del Sistema Nacional de gestión del riesgo que se constituyen en herramientas para avisar oportunamente a las poblaciones sobre la materialización de escenarios de amenaza.

En cuanto al proceso contractual, por su naturaleza y cuantía es procedente realizar una Selección Abreviada para la adquisición de Bienes y Servicios de Características Técnicas determinadas de conformidad con el Decreto Ley 80 de 1993, la ley 1150 de 2007, la ley 1474 de 2011, el Decreto 1082 de 2015, La Ley 1882 de 2018 y demás normas Reglamentarias de la materia.

5.3 Análisis del Sector económico comercial.

Los indicadores referentes a capacidad financiera y organizacional, buscan establecer unas condiciones económicas mínimas, por cuanto a través de ellos se refleja la salud financiera de los proponentes, estas condiciones muestran la aptitud del proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato, de modo que su determinación se realiza en atención a la naturaleza del contrato a suscribir, el valor, el plazo y forma de pago, a este respecto es importante resaltar que el pago no se entregará al contratista en forma de anticipo, ni como pago anticipado, toda vez que el mismo se efectuara mediante actas parciales previo cumplimiento de los requisitos establecidos para tal fin, analizándose además la relación de dependencia de cada indicador y la ejecución del contrato, sin dejar de lado por su puesto la precaución para no excluir a los posibles proponentes, estableciéndose un límite apropiado para los mismos.

5.3.1 Capacidad financiera.

Los indicadores de capacidad financiera buscan establecer unas mínimas condiciones que reflejan la salud financiera de los proponentes a través de los diferentes índices. Estas condiciones muestran la aptitud del proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato.

Los parámetros financieros habilitantes en este proceso como Índice de Liquidez, Índice de Endeudamiento, y Razón de cobertura de intereses, para el caso que nos ocupa, se ha tomado una muestra del Registro único de Proponentes de cinco (5) empresas cuyo actividad se encamina a desarrollar el objeto contractual que se busca, con el fin de realizar el análisis de los índices financieros y así de esta manera establecer unas bases que sirvan para determinar los exigidos en la convocatoria pública prevista.

Análisis Estadístico.

Para entender el comportamiento de los datos que componen la muestra, vamos a utilizar medidas de tendencia central y dispersión que nos permita ser objetivos a la hora de establecer los índices financieros entre ellas:

Promedio o Media Aritmética.

Medida de tendencia que es más usada para análisis de datos y consiste en sumar todos los valores y dividir el resultado por el número total de observaciones. Es muy sensible a datos atípicos pues tan solo uno de los datos puede afectar significativamente el cálculo de la misma.

Mediana.

Medida estadística que representa el valor que ocupa la posición central en una muestra. Deben observarse los datos de menor a mayor e identificar el dato que ocupa la posición central.

Media Podada o acotada.

Utiliza el Promedio, pero quitando de la muestra un cierto porcentaje de datos extremos. Se ordenan de los datos de menor a mayor y excluir los datos n x a más pequeños y n x amas grandes, donde n es el tamaño de la muestra y a es la proporción de datos que se quiere depurar.

Desviación estándar Muestra.

Medida de dispersión que mide la distancia promedio de los datos de una muestra respecto a su media, a mayor desviación, mayor dispersión de los datos de la muestra.

INFORMACIÓN FINANCIERA DE REFERENCIA:

Indicador	Indice de Liquidez	Indice de Endeudamiento	Rentabilidad del patrimonio	Rentabilidad del activo	Razón de cobertura
SFA CEBAR S.A.S.	4,64	0,35	0,16	0,10	3,22
FORTIC S.A.S	6,77	0,38	0,22	0,14	13,44
IMPORT SYSTEM SISTEMAS Y SUMINISTROS S.A.S.	3,07	0,39	0,21	0,13	8,24
RED DE INGENIERIA SAS	6,29	0,21	0,28	0,23	417,48
INGENIERIA DE SISTEMAS TELEMATICOS S.A.	2,75	0,40	0,10	0,06	7,83
AJG NIT 10543524-4	21,87	0,05	0,13	0,12	
promedio Simple	7,56	0,30	0,18	0,13	90,04
Mediana	5,46	0,37	0,18	0,12	8,24
Valores de referencia para asegurar pluralidad de oferentes	2,75	0,40	0,10	0,06	3,22

Para la realización del análisis de mercado se tomaron muestras de empresas que han participado en procesos licitatorios con objeto contractual y monto similar, con los datos obtenidos se realizó el análisis de indicadores financieros identificando empresas dando como resultado atipicidad en los datos obtenidos, por lo que se procedió a “normalizar” la muestra, descartando datos por fuera del rango muestral para evitar distorsiones al momento de calcular las medidas de tendencia central. A continuación, se resume, para cada índice a acreditar por los oferentes, por lo que se calculan nuevamente las medidas de tendencia central.

ÍNDICE DE LIQUIDEZ.

Este índice permite establecer la habilidad y la capacidad que puede tener una empresa para atender sus obligaciones financieras de corto plazo, tal y como ellas se hacen exigibles. A mayor índice de liquidez, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones de corto plazo.

El Índice de Liquidez (IL) se calcula como: **IL = Activo Corriente / Pasivo Corriente**

Se tomó un valor minimo resultante de acotar por debajo los valores de la muestra, por lo tanto el índice mínimo aceptados es de 2,75

ÍNDICE DE ENDEUDAMENTO.

Este índice permite establecer la habilidad y la capacidad que puede tener una empresa para atender sus obligaciones financieras de corto plazo, tal y como ellas se hacen exigibles. A mayor índice de liquidez, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones de corto plazo.

El Índice de Liquidez (IL) se calcula como: **RE = Índice de Endeudamiento = Pasivo Total / Activo Total**

Se tomó un valor máximo resultante de acotar por encima los valores de la muestra, por lo tanto el índice de endeudamiento máximo es del 40%

INDICE RAZÓN DE COBERTURA

Mide el grado hasta el cual las utilidades de la empresa pueden disminuir sin transformarse en pérdidas al cubrir los costos de interés.

Razón de Cobertura de Intereses = Utilidad Operacional / Gastos de Intereses,
Lo anterior refleja la capacidad del proponente de cumplir con sus obligaciones financieras. A mayor cobertura de intereses, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones financieras.

Se tomó un valor minimo resultante de acotar por debajo los valores de la muestra, por lo tanto el índice mínimo aceptado es de 3.22

Teniendo en cuenta lo anterior, se establecieron los índices de capacidad financiera; De este modo los indicadores que deben cumplir los oferentes son los siguientes:

Indicador	Valor
Índice de liquidez	Mayor o igual a 2.75
Nivel de endeudamiento	Menor o igual al 40%
Razón cobertura de intereses	Mayor o igual a 3,22

5.3.2 Análisis organizacional.

Los dos indicadores desde la capacidad organizacional son: uno es la rentabilidad del patrimonio y el otro la rentabilidad del activo; con estos se pretende medir el rendimiento de las inversiones y la eficiencia en el uso de los activos del interesado.

Rentabilidad del Patrimonio.

Este indicador señala, como su nombre lo indica, la tasa de rendimiento que obtienen los propietarios de la empresa, respecto de su inversión representada en el patrimonio registrado contablemente y resulta de la división entre la utilidad operacional y el patrimonio
(**RP=UO/P**).

Este índice mide también la Rentabilidad o eficiencia global de la empresa y determina la rentabilidad del patrimonio del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el patrimonio. A mayor rentabilidad sobre el patrimonio, mayor es la rentabilidad de los accionistas y mejor la capacidad organizacional del proponente.

Se tomó un valor minimo resultante de acotar por debajo los valores de la muestra, por lo tanto el índice mínimo aceptado es de 0.10

Rentabilidad del Activo.

Este indicador señala, como su nombre lo indica, la tasa de rendimiento que obtienen los propietarios de la empresa, respecto de su inversión representada en los activos

registrados contablemente y resulta de la división entre la utilidad operacional y el Activo Total.
(**RA=UO/AT**).

Este índice muestra la eficiencia o ineficiencia en la inversión de los recursos. A mayor rentabilidad sobre activos, mayor es la rentabilidad del negocio y mejor la capacidad organizacional del proponente.

Se tomó un valor minimo resultante de acotar por debajo los valores de la muestra, por lo tanto el índice mínimo aceptado es de 0.06

Teniendo en cuenta lo anterior, los índices de capacidad organizacional que deben cumplir los oferentes son los siguientes:

Indicador	Valor
Rentabilidad del patrimonio	Mayor o igual a 0,10
Rentabilidad del activo	Mayor o igual a 0,06

Cuando el proponente no cumpla con alguno de los índices de verificación financiera u organizacional, la propuesta será considerada como NO HABILITADA; por lo tanto, no continuará en el proceso de selección.

Para el caso de las propuestas presentadas por formas asociativas, los índices se verificarán individualmente para cada uno de los integrantes y se efectuará un ejercicio de ponderación.

5.4 Análisis técnico.

El análisis técnico que soporta el presente proceso de contratación se deriva de la información y anexos del sub proyecto interno 2205 denominado “Reducir la vulnerabilidad de las comunidades en la cuenca del río Páez expuestas a fenómenos de flujo de lodos y avenidas torrenciales mediante el mejoramiento del Sistema de Alerta Temprana administrado por el Servicio Geológico Colombiano SGC”.

5.5 Estudio de la oferta.

El análisis de la oferta se adelanta con el fin de identificar los proveedores que están en capacidad de prestar el servicio requerido por la Corporación, encontrándose que a nivel nacional, es amplia la concurrencia de proveedores que se encuentran dedicados a satisfacer la necesidad referida en el presente estudio.

De acuerdo con el análisis del sector y con el fin de identificar claramente los proveedores que pueden suministrar los insumos requeridos, por muestreo elaborado respecto a las contrataciones anteriores adelantadas por la CRC y por entidades públicas con similar objeto, se identificó un grupo de posibles oferentes, de quienes se tiene conocimiento por

su participación en procesos públicos de contratación, teniendo como fuente el Sistema Electrónico de Contratación Pública – SECOP.

A continuación, se relacionan algunos proveedores que acorde con la verificación realizada por la Corporación, tiene la capacidad e idoneidad que se requiere para participar en el proceso de selección:

1. MICROINGENIERIA APLICADA SAS POPAYÁN
2. MULTISISTEMAS INGENIERÍA SAS POPAYÁN
3. K-2 INGENIERIA LTDA
4. SITEC SUMINISTROS SAS
5. MICROINF Y CIA LTDA
6. INFORTEC LTDA
7. DATECSA
8. INSITEL S.A.
9. ENREDATE DE OCCIDENTE S.A.S
10. SSI SOLUCIONES Y SUMINISTROS PARA INGENIERÍAS S.A.S

5.6 Estudio de la demanda.

Por otro lado, la Corporación Autónoma Regional del Cauca – CRC, en aras de indagar la demanda del servicio, recurrió a verificar procesos celebrados por entidades públicas, en los cuales se ha efectuado una contratación similar a la presente, para lo cual se recurrió al Portal Único de Contratación Pública – SECOP, encontrándose la siguiente información:

Nº	Nº PROCESO	OBJETO	VALOR
1	MNSGRCMCPS020-2022	SERVICIO E INSTALACION DE SISTEMA DE ALERTAS TEMPRANAS, POR FENOMENOS HIDROMETEOROLOGICOS EN EL RIO FORTALECILLAS PARA EVITAR CUALQUIER TIPO DE DESASTRE EN EL CORREGIMIENTO DE VEGALARGA DEL MUNICIPIO DE NEIVA	**$38.675.000**
2	SA 2021-0704	ADQUISICION E INSTALACION DE UN SISTEMA DE ALERTAS TEMPRANAS EN LA PARTE ALTA DE LA QUEBRADA LA PARROQUIA EN EL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ.	$90.751.137
3	MC 048-2021	FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE ALERTAS TEMPRANAS DE LOS RÍOS Y MONITOREO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MUNICIPIO DE CHIA.	$36.994.125
4	120-CD2110-250	AUNAR ESFUERZOS CON EL MUNICIPIO DE YALÍ PARA IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA EN LA QUEBRADA LA GUARQUINA	96.965.660

Nº	Nº PROCESO	OBJETO	VALOR
5	CÓDIGO DE SECOP 16-13-5947777	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA EN EL MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO	$ 54.031.066.67
6	CÓDIGO DE SECOP 17-13-7398995	SUMINISTRO DE BIENES Y SERVICIOS PARA LA AMPLIACON DE UN SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA EN EL MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO	$ 40,630,920
7	CÓDIGO DE SECOP: 12-4-1324388	ADQUIRIR A TITULO DE COMPRAVENTA ELEMENTOS E INSTRUMENTOS ELECTRONICOS PARA LA MEDICION DE VARIABLES METEOROLOGICAS PARA LAS ESTACIONES HIDROLOGICAS DEL IDEAM - GRUPO 1	$ 73,423,360
8	CODIGO DE SECOP: 12-4-1322859	ADQUIRIR A TITULO DE COMPRAVENTA ELEMENTOS E INSTRUMENTOS ELECTRONICOS PARA LA MEDICION DE VARIABLES METEOROLOGICAS PARA LAS ESTACIONES HIDROMETEOROLOGICAS DEL IDEAM - GRUPO 2	$ 53,588,193
9	CAS - CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE SANTANDER NO 05-2-7026	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNA ESTACIÓN METEOROLÓGICA	$57,235,842
10	INSTITUTO DISTRITAL DE GESTION DEL RIESGO Y CAMBIO CLIMATICO	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE CÓMPUTO, SERVIDORES Y PERIFÉRICOS PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE GESTIÓN DEL RIESGO Y CAMBIO CLIMÁTICO	$32.000.000
11	CONTRATO 1275 DE 13/12/2018	CONTRATAR EL ALQUILER E INSTALACIÓN DE ESTACIONES HIDROMETEOROLÓGICAS PARA LA PREVENCIÓN DE DESASTRES EN EL MUNICIPIO DE SOACHA CUNDINAMARCA.	$47.927.711

El anterior análisis nos permite concluir lo siguiente:

1) Que la modalidad de selección escogida para llevar a cabo la presente contratación es la idónea.
2) Que según el objeto del contrato, las actividades se ajustan a las establecidas en el presente estudio.
3) Los análisis del sector indican que no se ocasionaron siniestros en la ejecución de actividades, por cuanto se establece que la probabilidad de riesgos es como se indica en la matriz de riesgos, la cual es común a los procesos de contratación.
4) Que la forma de pago es similar en todos los procesos contractuales.

6 VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y SU JUSTIFICACIÓN.

La Corporación Autónoma Regional del Cauca, CRC, cuenta con los recursos disponibles para realizar la contratación que en este caso en particular se estima en la suma de **CIENTO DIECISIETE MILLONES TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL PESOS M/CTE ($117.369.000) – IVA INCLUIDO Y DEMÁS IMPUESTOS A LOS QUE HUBIERE LUGAR,** valor que obedece a lo estimado en el proyecto de inversión y que se soporta con Análisis de Precios Unitarios y cotizaciones, tal y como se detalla en la siguiente tabla:

PRESUPUESTO GENERAL.

Propuesta General para el inicio de despliegue de la red de monitoreo de flujos de lodo en los ríos Páez y Símbola					
Item	**DESCRIPCIÓN**	**Unidad**	**Cantidad**	**Valor unidad**	**Total**
1	**Despliegue de la red de monitoreo de flujos de lodo en los ríos Páez y Símbola**				
1.1	Estación repetidora en Cerro Horqueta	Gl	1	$ 14.518.000	$ 14.518.000
1.2	Estaciones de flujo de lodo, dos (2) estaciones de monitoreo de flujos de lodo, cuencas del río Páez y Símbola.	Gl	1	$ 82.348.000	$ 82.348.000
	SUBTOTAL 1				**$ 96.866.000**
2	**despliegue de la red de monitoreo de flujos de lodo en la quebrada El Salado**				
2.1	Instalación de la red de monitoreo de flujos de lodo para la quebrada El Salado.	GL	1	$ 16.303.000	$ 16.303.000
	SUBTOTAL 2				**$ 16.303.000**
3	**Talleres institucionales y comunitarios como mecanismo de coordinación, articulación, capacitación**				

Propuesta General para el inicio de despliegue de la red de monitoreo de flujos de lodo en los ríos Páez y Símbola					
Item	**DESCRIPCIÓN**	**Unidad**	**Cantidad**	**Valor unidad**	**Total**
3.1	Identificar actores comunitarios en gestión del riesgo de desastre y diseñar mecanismo de articulación con las entidades del sector público que participación en la ejecución del proyecto, a saber Alcaldía municipal, Servicio Geológico Colombiano y Corporación Autónoma Regional del Cauca	UND	1	$ 2.000.000	$ 2.000.000
3.2	Desarrollo de talleres institucionales y comunitarios como mecanismo de coordinación, articulación, capacitación en el marco del suministro y puesta en marcha de la estación repetidora en Cerro Horqueta; estaciones de flujo de lodos en las cuencas de los ríos Páez y Símbola; red de monitoreo de flujo de lodos en la cuenca la quebrada El Salado	UND	2	$ 1.100.000	$ 2.200.000
	TOTAL PROPUESTA GENERAL				**$ 117.369.000**

PRESUPUESTO ESPECIFICO.

Se desglosa a continuación los capítulos del presupuesto general

Despliegue de la red de monitoreo de flujos de lodo en los ríos Páez y Símbola - Estación repetidora en Cerro Horqueta

ITEM	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1.1	Suministro Conmutador industrial Ref: IES615-2DI(3IN1) , de 5 puertos (10/100) y 2 puertos seriales. Para uso de 10 a 30 Vol DC.	und	1	$ 1.300.000	$ 1.300.000
1.2	Suministro Pluviómetro óptico salida serial, incluye base, accesorios y cables. IP66 (Voltaje alimentación de 5 a 30 Vol, interface RS232, resolución mínima 0.1 mm)	und	1	$ 4.500.000	$ 4.500.000
1.3	Suministro e instalación de Sistema de comunicación compuesto por: Bullet Airmax AC doble banda (2.4G/5G) , incluye antena direccional 27dBi para 5 GHZ tipo grilla conector N, protector Ethernet, cable Ethernet exterior doble chaqueta (20mt), Conector Amphenol en Angulo recto para unir antena y radio, POE inyector categoría 5 48VDC adaptador metálico	und	2	$ 2.200.000	$ 4.400.000
1.4	Suministro e instalación de estructura de soporte para antena de sistema de comunicación en hierro galvanizado con flanche en hierro galvanizado adosado con tornillería a caseta existente, de altura 7mt , incluye cimentación en concreto simple (ver diseño)	und	1	$ 2.000.000	$ 2.000.000
	TOTAL				**$ 12.200.000**
	IVA (19%)				**$ 2.318.000**
	TOTAL + IVA 19%				**$ 14.518.000**

PRESUPUESTO: Despliegue de la red de monitoreo de flujos de lodo en los ríos Páez y Símbola - Estaciones de flujo de lodo, 2 estaciones de monitoreo de flujos de lodo, cuencas del río Páez y Símbola.

Item	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	Cantidad	Valor unidad	Total
Estación Flujo de lodos en Rio Páez (Toez 2) y Estación Flujo de lodos en Rio Símbola (Pueblo nuevo 2)					
1.1	Suministro Conmutador industrial Ref: IES615-2DI(3IN1) , de 5 puertos (10/100) y 2 puertos seriales. para uso de 10 a 30 Vol DC.	und	2	$ 1.300.000	$ 2.600.000
1.2	Suministro Pluviómetro óptico salida serial, incluye base, accesorios y cables. IP66 (Voltaje alimentación de 5 a 30 Vol, interface RS232, resolución mínima 0.1 mm)	und	2	$ 4.500.000	$ 9.000.000
1.3	Suministro e instalación de Sistema de comunicación compuesto por: Bullet Airmax AC doble banda (2.4G/5G) , incluye antena direccional 27dBi para 5 GHZ tipo grilla conector N, protector Ethernet, cable Ethernet exterior doble chaqueta (20mt), Conector Amphenol en Angulo recto para unir antena y radio, POE inyector categoría 5 48VDC adaptador metálico	und	2	$ 2.200.000	$ 4.400.000
1.5	Suministro de Sensor-Geófono de 4.5 Hz, 374 ohm (aproximado), para detección de flujos de lodo, protección PVC (6") externa, cables y accesorios.	und	2	$ 1.600.000	$ 3.200.000
1.6	Suministro e instalación de Cámara IP digital , incluye cable y accesorios	und	2	$ 4.500.000	$ 9.000.000

PRESUPUESTO: Despliegue de la red de monitoreo de flujos de lodo en los ríos Páez y Símbola - Estaciones de flujo de lodo, 2 estaciones de monitoreo de flujos de lodo, cuencas del río Páez y Símbola.					
Item	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**Cantidad**	**Valor unidad**	**Total**
Estación Flujo de lodos en Rio Páez (Toez 2) y Estación Flujo de lodos en Rio Símbola (Pueblo nuevo 2)					
1.7	Suministro e instalación de estructura en tubo galvanizado de tres (3)mt de altura a dos aguas. , con perfiles de aluminio, accesorios, incluye cimentación en concreto simple , incluye cerco externo en un área de 5X5 mt en posteaduras de madera plástica y alambre de pua en 4 hilos y accesorios, incluye valla metálica informativa del sistema (estructura según diseños, es soporte para paneles solares, antenas, pluviómetro, cámara, gabinete y otros)	GL	2	$ 6.000.000,00	$ 12.000.000
1.8	suministro e instalación de sistema eléctrico solar de 540 Vatios instalados con seis (6) paneles de 85 a 100 Vatios cada uno, inclinados entre 30° a 45° para repeler ceniza. incluye cables y accesorios de instalación, tres reguladores solares MPPT (de referencia negativa), 6 baterías de 12 Voltios de 20 Ah libre mantenimiento AGM, incluye mini breaker cortocircuitos para corriente continua y sistema de puesta a tierra con varilla de 2mt de cobre-cobre de 1/2". Sistema de pararrayo de cinco puntas, cable 0 AWG de 8 mt, tierra de pararrayo de 15kl de suelo artificial (Hidrosolta - Fabigel) , puesta a tierra con bobina de cobre, soldadura exotérmica , bobina de choque y accesorios (el sistema de pararrayo debe estar	GL	2	$ 12.000.000,00	$ 24.000.000

PRESUPUESTO: Despliegue de la red de monitoreo de flujos de lodo en los ríos Páez y Símbola - Estaciones de flujo de lodo, 2 estaciones de monitoreo de flujos de lodo, cuencas del río Páez y Símbola.					
Item	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**Cantidad**	**Valor unidad**	**Total**
Estación Flujo de lodos en Rio Páez (Toez 2) y Estación Flujo de lodos en Rio Símbola (Pueblo nuevo 2)					
	equipotenciado mediante bobina de choque según diseño). (Sistema eléctrico solar y pararrayo acorde a diseños). ver plano eléctrico del sistema				
1.9	Suministro e instalación de gabinete en aluminio (1.5mm) según diseño (dimensiones 1mt x 0,60mt x 0.40mt) , con cuatro bahías de acceso lateral, tres entrepaños, con puerta y dos portacandados (incluye candado para intemperie)	UNIDAD	2	$ 2.500.000,00	$ 5.000.000
	TOTAL				**$ 69.200.000**
	IVA (19%)				**$ 13.148.000**
	TOTAL (INCLUIDO IVA 19%)				**$ 82.348.000**

PRESUPUESTO: despliegue de la red de monitoreo de flujos de lodo en la quebrada El Salado (SAN ANTONIO)					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**Cantidad**	**Valor unidad**	**Total**
1.1	Suministro Conmutador industrial Ref: IES615-2DI(3IN1) , de 5 puertos (10/100) y 2 puertos seriales. Para uso de 10 a 30 Vol DC.	und	1	$ 1.300.000	$ 1.300.000
1.2	Suministro Pluviómetro óptico salida serial, incluye base, accesorios y cables. IP66 (Voltaje alimentación de 5 a 30 Vol, interface RS232, resolución mínima 0.1 mm)	und	1	$ 4.500.000	$ 4.500.000
1.3	Suministro e instalación de Sistema de comunicación compuesto por: Bullet Airmax AC doble banda (2.4G/5G) , incluye antena direccional 27dBi para 5 GHZ tipo grilla conector N, protector Ethernet, cable Ethernet exterior doble chaqueta (20mt), Conector Amphenol en Angulo recto para unir antena y radio, POE inyector categoría 5 48VDC adaptador metálico	und	1	$ 1.800.000	$ 1.800.000
1.5	Suministro de Sensor-Geofono de 4.5 Hz, 374 ohm (aproximado), para detección de flujos de lodo, protección PVC (6") externa, cables y accesorios.	und	1	$ 1.600.000	$ 1.600.000
1.6	Suministro e instalación de Cámara IP digital , incluye cable y accesorios	UND	1	$ 4.500.000	$ 4.500.000
	TOTAL				**$13.700.000**
	IVA (19%)				**$ 2.603.000**
	TOTAL (INCLUIDO IVA 19%)				**$ 16.303.000**

NOTA: El presente presupuesto hace parte integral del proyecto interno N° 2205 denominado “Reducir la vulnerabilidad de las comunidades en la cuenca del río Páez expuestas a fenómenos de flujo de lodos y avenidas torrenciales mediante el mejoramiento del Sistema de Alerta Temprana administrado por el Servicio Geológico

Colombiano SGC" y radicado en el banco de Proyectos de la CRC, el cual cuenta con viabilidad técnica, económica, ambiental y financiera.

NOTAS IMPORTANTES:

1. Se aclara que la entidad no asumirá costo alguno adicional por concepto de transporte, movimiento de equipos adquiridos, cargue y/o descargue de los mismos.

2. La propuesta económica deberá ser presentada por cada uno de los proponentes con IVA incluido para aquellos ítems sujetos a este impuesto, del mismo modo deducciones y retenciones que aplique la entidad

3. Las características técnicas y detalles de instalación están indicados en los análisis de precios unitarios, los proponentes deberán tener en cuenta el contenido de los APU oficiales.

6.1 Análisis que soporta el valor estimado del contrato:

El valor estimado del contrato es de **CIENTO DIECISIETE MILLONES TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL PESOS M/CTE ($ 117.369.000).** Incluido todos los impuestos a que haya lugar.

El cálculo del presupuesto se adelantó mediante la modalidad de cotizaciones y Análisis de Precios Unitarios, es así como se soporta para los ítems 1.4 – 1.7 – 1.8 -3.1 y 3.2 análisis de precios unitarios ya que esos obedecen a procesos constructivos que requieren de esta modalidad de determinación de costo, como se fija a continuación:

ANALISIS DE COSTOS.

Para determinar los costos se adelantaron los siguientes ítems por la modalidad de fijación de precios unitarios así:

	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS		
NOMBRE:	**REDUCIR LA VULNERABILIDAD DE LAS COMUNIDADES EN LA CUENCA DEL RIO PAEZ EXPUESTAS A FENOMENOS DE FLUJO DE LODOS Y AVENIDAS TORRENCIALES MEDIANTE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA ADMINISTRADO POR EL SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO SGC**		
ITEM:	1.4 Suministro e instalación de estructura de soporte para antena de sistema de comunicación en hierro galvanizado con flanche en hierro galvanizado adosado con tornillería a caseta existente, de altura 7mt , incluye cimentación en concreto simple (ver	**FECHA**	19/09/2022

	diseño)					
					UNIDAD:	UND
	I. EQUIPO					
	Descripción	**Tipo**	**Rendimiento**	**Tarifa/día**	**Valor total**	
	Herramienta Menor (incluye brocas de 1/2", taladro, llaves de boca , llaves de tubo y otros para instalación de antena		12%		$50.966,16	
					Subtotal	**$ 50.966,16**
	II. MATERIALES EN OBRA					
	Descripción	**Unidad**	**Cantidad**	**Precio-Unit**	**Valor total**	
	Tubo galvanizado de D=2"	ml	9	$ 55.833,33	$ 502.500,00	
	Uniones galvanizadas de 2"	und	2	$ 17.500,00	$ 35.000,00	
	Flanches en hierro de espesor 3/16" y dimensión 30X30cm (con anticorrosivo y pintura negra), debe tener cuatro perforaciones para varilla roscada de 1/2"	und	2	$ 160.000,00	$ 320.000,00	
	Varilla roscada galvanizada de 1/2" (L = 1mt)	und	4	$ 30.000,00	$ 120.000,00	
	Tuercas y Arandelas galvanizadas para varilla roscada de 1/2"	und	16	$ 750,00	$ 12.000,00	
	Tee galvanizada de 2"	und	2	$ 30.000,00	$ 60.000,00	
	Tapón galvanizado de 2"	und	1	$ 15.000,00	$ 15.000,00	
	Dado en concreto simple de 3000 psi, para anclar tubo 1 mt	und	1	$ 59.854,00	$ 59.854,00	

	(dimensión dado 25x25 cm), incluye formaleta, acabado					
					Subtotal	**$ 1.124.354,00**
	III. TRANSPORTES					
	Descripción	**Unidad**	**Distancia**	**Tarifa**	**Cantidad**	
	Transporte de materiales en vehículo y posterior acarreo personas	gl		$ 399.961,84	1	
					Subtotal	**$ 399.961,84**
	IV. MANO DE OBRA					
	Descripción	**Jornal**	**Prestaciones**	**Rendimiento**	**Jornal Total**	**Valor total**	
	1 oficial + 2 ayudantes	$ 112.051,00	89,52 %	2	$ 212.359,00	$ 424.718,00	
						Subtotal	**$ 424.718,00**
					Total, Costo Directo		**$ 2.000.000,00**

	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS		
NOMBRE:	**REDUCIR LA VULNERABILIDAD DE LAS COMUNIDADES EN LA CUENCA DEL RIO PAEZ EXPUESTAS A FENOMENOS DE FLUJO DE LODOS Y AVENIDAS TORRENCIALES MEDIANTE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA ADMINISTRADO POR EL SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO SGC**		
ITEM:	1.7 Suministro e instalación de estructura en tubo galvanizado de tres (3)mt de altura a dos aguas. , con perfiles de aluminio, accesorios, incluye cimentación en concreto simple , incluye cerco externo en un area de 5X5 mt en posteadura de madera plástica y alambre de pua en 4 hilos y accesorios, incluye valla metálica informativa del	**FECHA:**	19/09/2022

	sistema (estructura según diseños, es soporte para paneles solares, antenas, pluviómetro, cámara, gabinete y otros)					
					UNIDAD:	UND
	I. EQUIPO					
	Descripción	**Tipo**	**Rendimiento**	**Tarifa/dia**	**Valor Unitario**	**valor total**
	Herramienta Menor (incluye brocas de 1/2", taladro, llaves de boca , llaves de tubo y otros para instalación de antena, elementos eléctricos y otros		12%		$ 101.932,32	
					Subtotal	**$ 101.932,32**
	II. MATERIALES					
	Descripción	**Unidad**	**Cantidad**	**Precio-Unit**	**Valor total**	
	Tubo galvanizado de D=1 1/2"(5 x 2 metros, 6 x 1 metro, 2 x 3 metros)	ml	22	$ 100.000,00	$ 2.200.000,00	
	Codo galvanizado de 1 1/2 " (Soportes y codo de cámara)	unidad	5	$ 20.000,00	$ 100.000,00	
	Tee galvanizada de 1 1/2 " (Caja y antena)	unidad	1	$ 25.000,00	$ 25.000,00	
	Cruceta galvanizada de 1 1/2" (Unión cámara WEB con pararrayo)	unidad	1	$ 39.000,00	$ 39.000,00	
	Copa galvanizados de 1 1/2" a 1/2" (Pararrayo)	und	1	$ 19.400,00	$ 19.400,00	
	Tapón galvanizado de 1 1/2" (antena y cámara)	und	2	$ 11.400,00	$ 22.800,00	
	Varilla roscada galvanizada de 1/2" (L = 1mt)	und	4	$ 28.000,00	$ 112.000,00	

	Tuercas y Arandelas galvanizadas para varilla roscada de 1/2"	und	16	$ 500,00	$ 8.000,00	
	Abrazadera de 20" galvanizada tipo cremallera	unidad	8	$ 32.000,00	$ 256.000,00	
	Tubo en aluminio LISO MATE DISA 3 X 1 1/2 (Ref T103X-02)	Ml	11	$ 25.000,00	$ 275.000,00	
	Angulo Aluminio 1 1/4 x 1 1/4 por 1/8 de grueso (Ref A15-00) (Soporte superior)	Ml	1	$ 87.000,00	$ 87.000,00	
	Bisagra puerta 4 x 2(Ref B4x2-02)	Unidad	4	$ 5.000,00	$ 20.000,00	
	Tornillo de 1/4 por 3/4 de largo galvanizado	unidad	24	$ 1.800,00	$ 43.200,00	
	Tuerca flanje de 1/4 galvanizado	unidad	24	$ 1.500,00	$ 36.000,00	
	Dado en concreto simple de 3000 psi, para anclar tubo 0,50 mt (dimensión dado 30x30 cm)	m3	0,05	$ 555.117,39	$ 27.755,87	
	Poste redondo en madera plastica de 4" x 200cm	und	9	$ 50.000,00	$ 450.000,00	
	Alambre de pua en 4 hilos, calibre 12.5	ml	100	$ 900,00	$ 90.000,00	
	grapas para cerca	kg	1	$ 18.000,00	$ 18.000,00	
	bases en concreto simple para postes en madera de 25x25 cm,H=30 cm, incluye desperdicio	und	9	$ 35.567,00	$ 320.103,00	
	bases tipo cilindro en concreto simple para geófono de D=8" y h=0,20 mt con aro externo en PVC de 10" y	und	1	$ 98.000,00	$ 98.000,00	

	0,40 de altura , con tapón para protección					
	suministro e instalación de Valla informativa del sistema en placas en acrílico con impresión en vinilo adhesivo transparente laminado blanco (tener en cuenta diseño de supervisión), dimensiones 1.00 x 0.80 mt, con marcos metálicos	und	1	$ 401.372,81	$ 401.372,81	
					Subtotal	**$ 4.648.631,68**
	III. TRANSPORTES					
	Descripción	**Unidad**	**Distancia**	**Tarifa**	**Cantidad**	**$ 0,00**
	Transporte de materiales jornales persona	Gl		$ 400.000,00	1	**$ 400.000,00**
	IV. MANO DE OBRA					
	Descripción	**Jornal**	**Prestaciones**	**Rendimiento**	**Jornal Total**	**Valor Unitario**	**$ 0,00**
	1 Maestro + 2 ayudante	$ 112.051,00	89,52%	4	$ 212.359,00	$ 849.436,00	
						Subtotal	**$ 849.436,00**
					Total Costo Directo		**$ 6.000.000,00**

	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS
NOMBRE:	**REDUCIR LA VULNERABILIDAD DE LAS COMUNIDADES**

	EN LA CUENCA DEL RIO PAEZ EXPUESTAS A FENOMENOS DE FLUJO DE LODOS Y AVENIDAS TORRENCIALES MEDIANTE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA ADMINISTRADO POR EL SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO SGC					
ITEM:	1.8 Suministro e instalación de sistema eléctrico solar de 540 Vatios instalados con seis (6) paneles de 90 Vatios cada uno, inclinados a 45° para repeler ceniza. incluye cables y accesorios de instalación, tres reguladores solares MPPT (de referencia negativa), 6 baterías de 12 Voltios de 20 Ah libre mantenimiento AGM, incluye mini breaker cortocircuitos para corriente continua y sistema de puesta a tierra con varilla de 1.8 a 2mt de cobre-cobre de 3/8". Sistema de pararrayo de cinco puntas, cable 2 AWG de 6 mt, tierra de pararrayo de 15kl de suelo artificial (Hidrosolta - Fabigel) , puesta a tierra con bobina de cobre, soldadura exotérmica , bobina de choque y accesorios (el sistema de pararrayo debe estar equipotenciado mediante bobina de choque según diseño). (sistema eléctrico solar y pararrayo acorde a diseños)				**FECHA:**	19/09/2022
					UNIDAD:	UND
	I. EQUIPO					
	Descripción	**Tipo**	**Tarifa/dia**	**Rendimiento**	**Valor Unitario**	
	Herramienta Menor (incluye brocas , taladro, llaves de boca , llaves de tubo , escalera y otros para instalación de ítem			12%	$ 143.256,48	
					Subtotal	**$ 143.256,48**
	II. MATERIALES EN OBRA					
	Descripción	**Unidad**	**Precio-Unit**	**Cantidad**	**Valor Unitario**	
	Panel solar de 85 a 100 Watios policristalino 12Voltios	Unidad	$ 477.750,00	6	$ 2.866.500,00	
	Suelo Artificial Hidrosolta (15 kilos)	Unidad	$ 55.264,00	1	$ 55.264,00	
	Cable 3 x 14 AWG encauchetado (6 metros cada panel)	Ml	$ 6.700,00	36	$ 241.200,00	

	Regulador solar MPPT (de referencia negativa) 12/24V de 20 Amp.	Und	$ 333.950,00	3	$ 1.001.850,00	
	baterías de 12 Voltios de 20 Ah libre mantenimiento AGM	Und	$ 300.000,00	6	$ 1.800.000,00	
	Mini breaker cortocircuitos para corriente continua de 3 Amp.	Und	$ 52.101,00	6	$ 312.606,00	
	Mini breaker cortocircuitos para corriente continua de 6 Amp.	Und	$ 49.580,00	5	$ 247.900,00	
	Mini breaker cortocircuitos para corriente continua de 10 Amp.	Und	$ 49.580,00	3	$ 148.740,00	
	Pararrayo de 1/2 de 5 puntas con tornillo para prensar el cable de cobre	Unidad	$ 147.059,00	1	$ 147.059,00	
	Cable 2 AWG de cobre desnudo	Ml	$ 20.336,00	6	$ 122.016,00	
	Perro eléctrico KS2 para prensar cable 0 AWG	Unidad	$ 17.647,00	2	$ 35.294,00	
	Varilla de cobre de 1.8 metros 3/8 de grueso	Unidad	$ 155.463,00	1	$ 155.463,00	
	Terminal de varilla de cobre para 3/8	Unidad	$ 7.000,00	2	$ 14.000,00	
	Bobina de choque (65 vueltas de cable 10 AWG y longitud de las puntas 3mt hacia cada lado), sobre PVC de 3" x 35cm de longitud, protegido por tubo de PVC de 4 " x 40 cm de longitud y dos tapones laterales. Longitud de las puntas 3mt	Unidad	$ 225.000,00	1	$ 225.000,00	
	Castillo de cobre de h=45cm y D=20cm, construido así: 1 mt de cable 2 AWG desnudo con soldadura exotérmica a cinta de cobre de 2mt de largo X 1" de ancho X 1/8" de grueso, enroscada en espiral, sobre cuatro listones	Unidad	$ 310.000,00	1	$ 310.000,00	

	de madera.					
	Perno en U galvanizada de 2 " con tuercas y arandelas de 4" de largo (Para sostener gabinete)	Unidad	$ 9.000,00	2	$ 18.000,00	
					Subtotal	**$ 10.200.892,00**
	III. TRANSPORTES					
	Descripción	**Unidad**	**Tarifa**	**Distancia**	**Cantidad**	
	Transporte de materiales jornales persona	Gl		$ 462.048,00	1	**$ 462.048,00**
	IV. MANO DE OBRA					
	Descripción	**Jornal**	**Prestaciones**	**Jornal Total**	**Rendimiento**	**Valor Unitario**
	1 profesional eléctrico+ 1 oficial + 1 ayudante	$ 157.477,00	89,52%	$ 298.451,00	4	$ 1.193.804,00
					Subtotal	**$ 1.193.804,00**
			Total Costo Directo			**$ 12.000.000,00**

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

UNIDAD: UND | **FECHA: 19/09/2022**

3.1 Identificar actores comunitarios en gestión del riesgo de desastre y diseñar mecanismo de articulación con las entidades del sector público que participación en la ejecución del proyecto, a saber Alcaldia municipal, Servicio Geológico Colombiano y Corporación Autónoma Regional del Cauca						
	DESCRIPCION		**UND**	**CANT**	**VR. UNIT**	**VR. PARCIAL**
I.	**EQUIPO E INSTALACIONES**					
	SUBTOTAL EQUIPO/HERRAMIENTA MENOR					
II.	**PERSONAL INCLUYE FACTOR MULTIPLICADOR**	**jornal**		**vr. total jornal con factor multiplicador**	**Rendimiento**	**VR. PARCIAL**
	profesional del area social acorde a la tematica del taller (incluye viatico)	400.000			1,00	400.000
	SUBTOTAL EQUIPO/HERRAMIENTA MENOR					**400.000**
III	**TRANSPORTE**	**Unidad**	**Tarifa**	**Distancia**	**Cantidad**	
	Transporte a sitios objeto del proyecto para comisión contratista y entidades (Popayán - Páez y cuatro (4) sitios de estaciones de monitoreo)	GL	200.000		4,00	800.000
	SUBTOTAL EQUIPO/HERRAMIENTA MENOR					**800.000**
III	**MATERIALES**					
	REFRIGERIOS : Sándwich de pollo, lechuga, tomate, acompañada de vaso de jugo o limonada. OPCION 2: Pastel de Pollo o Ponque, con jugo de fruta natural o limonada de 10 onzas. OPCION 3: Sándwich. con 1 tajada de Jamón, Queso,	und		32	10.000	320.000

	acompañado con bebida Milo o chocolisto de 10 onzas. OPCION 4: Arepa y vaso de jugo o limonada. OPCION 5: Empanada de pollo o carne con vaso de limonada o jugo de 10 onzas. OPCION 6 : Se pueden ajustar acorde a la gastronomia de la zona con la aprobacion del supervisor y/o interventor que de cumplimiento a la calidad y cantidad definidas				
	ALMUERZOS (Opción 1 - Milanesa de pollo, res, cerdo o pescado, papas a la francesa, arroz, principio. ensalada variada, jugo natural, sopa de verduras o al gusto. OPCION 2: Sopa de arroz, sopa de pasta o sancocho de pescado, arroz, ensalada variada, maduro o papas. Ensalada de verduras, jugo natural. OPCION 6: Se pueden ajustar acorde a la gastronomía de la zona con la aprobación del supervisor y/o interventor. OPCION 6: Se pueden ajustar acorde a la gastronomía de la zona con la aprobación del supervisor y/o interventor que de cumplimiento a la calidad y cantidad definidas	und	32	15.000	480.000
	SUBTOTAL MATERIALES				**800.000**
	COSTO DIRECTO:				**2.000.000**

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

UNIDAD: UND	**FECHA: 19/09/2022**

3.2 Desarrollo de talleres institucionales y comunitarios como mecanismo de coordinación, articulación, capacitación en el marco del suministro y puesta en marcha de la estación repetidora en Cerro Horqueta; estaciones de flujo de lodos en las cuencas de los ríos Páez y Símbola; red de monitoreo de flujo de lodos en la cuenca la quebrada El Salado						
	DESCRIPCION		**UND**	**CANT**	**VR. UNIT**	**VR. PARCIAL**
I.	**EQUIPO E INSTALACIONES**					
	Computador, video bean, tablero, sonido, mapas u otros necesarios		GL	1,00	100.000	100.000
	SUBTOTAL EQUIPO/HERRAMIENTA MENOR					**100.000**
II.	**PERSONAL INCLUYE FACTOR MULTIPLICADOR**	**jornal**		**vr. total jornal con factor multiplicador**	**rendimiento**	**VR. PARCIAL**
	profesional del área social acorde a la temática del taller (incluye viatico y transporte)	500.000			1,00	500.000
	SUBTOTAL PERSONAL					**500.000**
III	**MATERIALES**					
	REFRIGERIOS: Sándwich de pollo, lechuga, tomate, acompañada de vaso de jugo o limonada. OPCION 2: Pastel de Pollo o Ponque, con jugo de fruta natural o limonada de 10 onzas. OPCION 3: Sándwich. Con 1 tajada de Jamón, Queso, acompañado con bebida Milo o chocolisto de 10 onzas. OPCION 4: Arepa y vaso de jugo o limonada. OPCION 5: Empanada de pollo o carne con vaso de limonada o jugo de 10 onzas. OPCION 6 : Se pueden ajustar acorde a la gastronomía de la zona con la aprobación del supervisor y/o interventor que dé cumplimiento a la calidad y cantidad definidas		und	20	10.000	200.000
	ALMUERZOS (Opción 1 - Milanesa de pollo, res, cerdo o pescado, papas a la		und	20	15.000	300.000

	francesa, arroz, principio. ensalada variada, jugo natural, sopa de verduras o al gusto. OPCION 2: Sopa de arroz, sopa de pasta o sancocho de pescado, arroz, ensalada variada, maduro o papas. Ensalada de verduras, jugo natural. OPCION 6 : Se pueden ajustar acorde a la gastronomía de la zona con la aprobación del supervisor y/o interventor. OPCION 6 : Se pueden ajustar acorde a la gastronomía de la zona con la aprobación del supervisor y/o interventor que dé cumplimiento a la calidad y cantidad definidas				
	SUBTOTAL MATERIALES				**500.000**
	COSTO DIRECTO:				**1.100.000**

Calculo para costos mano de obra ítems anteriores

	CUADRO DE CALCULO COSTO PRESTACIONES		
1	***DIAS PAGADOS AÑO DE SERVICIO***	FECHA:	19/09/2022
PRESTACIONES SOCIALES		**UNIDAD**	**CANTIDAD**
Jornales		DIAS	360,00
Cesantías		DIAS	30,00
Intereses por cesantías (12% sobre las cesantías)		DIAS	3,60
Prima de servicios		DIAS	30,00
Salud 12%		DIAS	43,00
Pensión 15,5%		DIAS	56,00
Aporte caja de compensación 4%		DIAS	14,60
SENA 2%		DIAS	7,20
I.C.B.F. 3%		DIAS	10,90
TOTAL DIAS PAGADOS			555,30
2 .-	***DIAS TRABAJADOS***		
DIAS TRABAJADOS DURANTE EL AÑO		**UNIDAD**	**CANTIDAD**
Calendario		DIAS	365,00

Domingos			DIAS	-18,00
Festivos			DIAS	-54,00
TOTAL DIAS TRABAJADOS			DIAS	**293,00**
Por lo tanto:				
% de Recargo Real =	1,895221843	189,52%	**89,52%**	
DESCRIPCION	**JORNAL**	**89,52% prest. sociales**	**Jornal día con prest.**	**Jornal hora con prest. Sociales**
Ayudante	30.284,0	27.110,0	57.394,0	7.174,0
Oficial	51.483,0	46.088,0	97.571,0	12.196,0
Maestro	75.710,0	67.776,0	143.486,0	17.936,0

Ahora bien para fijar los precios de los otros ítems que obedecen a cotizaciones, se realiza el cálculo con la media aritmética entre las cotizaciones de mayor costo (Insitel y Microingeniería) se obtiene un valor de $80.068.174, sin embargo la entidad consideró este valor ($117.369.000), dado a que no fue posible cotizar la totalidad de los ítems por las tres empresas y otros obedecen a Análisis de Precios Unitarios - APU descritos anteriormente.

En el valor del presupuesto oficial, están Incluidos todos los costos directos e indirectos que acarrea ejecutar el objeto contractual, entre los que encontramos entre otros: impuestos, tasas y contribuciones nacionales y municipales a que hubiere lugar, garantías, y demás descuentos que conlleve la ejecución contractual.

El valor del presente contrato se fija teniendo en cuenta las cotizaciones emitidas por:

INGENIERÍA DE SISTEMAS TELEMÁTICOS S.A. - INSITEL S.A. NIT: 816.001.431 – 6
MICROINGENIERÍA. NIT: 900.481.154-3
SOLUCIONES Y SUMINISTROS PARA INGENIERÍA. NIT: 900.580.841-1

Por lo anterior, se plasma a continuación el contenido de las cotizaciones:

Item	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	COTIZACIÓN 1. INSITEL		COTIZACIÓN 2. MICROINGENIERÍA		COTIZACIÓN 3. SSI	
				Valor unitario	Total	Valor unitario	Total	Valor unitario	Total
1.1	Suministro Conmutador industrial Ref: IES615-2DI(3IN1) , de 5 puertos (10/100) y 2 puertos seriales para uso de 10 a 30 Vol. DC.	Und	4	$4.017.566,00	$16.070.266,00	$1.300.000,00	$5.200.000,00	$1.699.000,00	$ 6.796.000,00
1.2	Suministro Pluviómetro óptico salida serial, incluye base, accesorios y cables. IP66 (Voltaje alimentación de 5 a 30 Vol, interface RS232, resolución mínima 0.1 mm)	Und	4	$1.226.439,22	$4.905.757,00	$4.500.000,00	$18.000.000,00	$1.596.000,00	$6.384.000,00
1.3	Suministro e instalación de Sistema de comunicación compuesto por: Bullet Airmax AC doble banda (2.4G/5G) , incluye antena direccional 27dBi para 5.725 a 5.850 GHZ tipo grilla conector N, protector	Und	5	$7.341.870,82	$36.709.354,00	$2.200.000,00	$11.000.000,00	$2.108.000,00	$10.540.000,00

Item	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	COTIZACIÓN 1. INSITEL		COTIZACIÓN 2. MICROINGENIERÍA		COTIZACIÓN 3. SSI	
				Valor unitario	Total	Valor unitario	Total	Valor unitario	Total
	Ethernet, cable Ethernet exterior doble chaqueta (20mt), Conector Amphenol en ángulo recto para unir antena y radio, POE inyector categoría 5 48VDC adaptador metálico								
1.5	Suministro de Sensor-Geófono de 4.5 Hz, 374 ohm (aproximado), para detección de flujos de lodo, protección PVC externa, cables y accesorios.	Und	3	$1.415.122,18	$4.245.367,00	$1.600.000,00	$4.800.000,00	$1.617.000,00	$4.851.000,00
1.6	Suministro e instalación de Cámara IP digital, tipo Bullet, mínimo 2 megapixeles, para 24 v, usos clima extremo, Max Resolución: 1920 x 1080, consumo máximo 12w, incluye cables y accesorios.	Und	3	$ 3.579.205,40	$10.737.616,00	$4.500.000,00	$13.500.000,00	$4.797.000,00	$14.391.000,00

Item	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	COTIZACIÓN 1. INSITEL		COTIZACIÓN 2. MICROINGENIERÍA		COTIZACIÓN 3. SSI	
				Valor unitario	Total	Valor unitario	Total	Valor unitario	Total
	(REFERENTE : ver ficha técnica cámara Vivotek IB9387-HT-A 5MP Remote Focus Bullet Network Camera)								
1.9	Suministro e instalación de gabinete en aluminio (1.5mm) según diseño (dimensiones 1mt x 0,60mt x 0.40mt) , con cuatro bahías de acceso lateral, tres entrepaños, con puerta y dos portacandados (incluye candado para intemperie)	Und	2	$ 2.350.000,00	$ 4.700.000,00	$2.350.000,00	$4.700.000,00	$ 2.350.000,00	$ 4.700.000,00
	TOTAL				**$ 77.368.360,00**		**$ 57.200.000,00**		**$ 47.662.000,00**
	IVA (19%)				**$ 14.699.988,40**		**$ 10.868.000,00**		**$ 9.055.780,00**
	TOTAL (INCLUIDO IVA 19%)				**$ 92.068.348,40**		**$ 68.068.000,00**		**$ 56.717.780,00**

7 FORMA DE PAGO.

La CRC, pagará al contratista el valor del contrato mediante actas parciales debidamente aprobadas por el supervisor, previa presentación de certificación de cumplimiento del funcionario encargado de la supervisión, cuenta de cobro o factura por parte del contratista, pago de seguridad social integral y parafiscales (estos últimos si aplica), informe de actividades, registro fotográfico y evidencia de trabajo de campo. El último pago, se efectuará con el acta de liquidación final del contrato, el cual no puede ser inferior al 10% del valor del contrato, a la cual debe adjuntar los documentos antes citados y recibo a satisfacción suscrito por el supervisor designado por el municipio de La Vega en el convenio 508 de 2021. Las orientaciones respecto al contenido del informe de ejecución serán dadas por la supervisión.

El término para el pago sólo empezará a contarse desde la fecha en que se presente en debida forma y adjuntando la totalidad de los documentos exigidos para tal efecto. 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.

8 CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

8.1 La presente contratación, se encuentra respalda por el siguiente certificado de disponibilidad presupuestal, expedidos por la Subdirección Financiera de la Corporación:

CDP	FECHA	IDENTIFICACIÓN PRESUPUESTAL	VALOR
1003	18-07-2022	3221-3512020200901-23	$117.369.000

9 CONDICIONES GENERALES PARA PARTICIPAR.

9.1 CALIDADES DE LOS PARTICIPANTES.

9.1.1 Participantes.

Podrán participar en este proceso, todas las personas naturales y las personas jurídicas nacionales o extranjeras, inscritas en el registro mercantil, que tengan en su objeto actividades directamente relacionadas con el objeto a contratar. Las personas jurídicas deberán estar legalmente constituidas y domiciliadas en Colombia y su duración no podrá ser inferior al término de ejecución del contrato y un (1) año más (artículo 6 ley 80 de 1993).

También podrán participar en consorcio o en unión temporal, de conformidad con lo establecido en el presente estudio previo.

9.1.2 Consorcios y uniones temporales

Podrán presentar propuesta bajo la figura asociativa de consorcio o unión temporal.

El consorcio o la unión temporal pueden estar conformado por personas naturales o personas jurídicas, o la combinación de éstas, siempre y cuando cumplan de manera independiente las condiciones exigidas en el anterior numeral.

Podrán presentar propuesta bajo la figura asociativa de consorcio unión temporal con un máximo de dos (2) integrantes.

De presentarse en consorcio o unión temporal, CADA UNO DE SUS MIEMBROS deberá estar inscrito en el R.U.P.

Ninguno de los miembros del consorcio o unión temporal podrá tener un porcentaje menor al 10%.

Los proponentes indicarán dentro del documento de constitución de consorcio o unión temporal, el porcentaje de participación de cada uno de sus miembros, señalarán los términos y extensión de la participación en la propuesta y en su ejecución, los cuales no podrán ser modificados sin el consentimiento previo de la entidad contratante. De igual manera en éste documento informarán a quien han designado como representante legal para todos los efectos.

La duración del consorcio o de la unión temporal, será igual al término de vigencia del contrato y hasta tanto se produzca la liquidación del mismo.

No podrá haber cesión del contrato entre los miembros del consorcio o unión temporal; ésta condición es cláusula obligatoria del contrato.

9.2 REQUISITOS PARA PARTICIPAR.

9.2.1 Objeto social para personas jurídicas.

El oferente, debe acreditar que su objeto social comprende las actividades requeridas en el presente proceso de contratación, así como su existencia y representación legal.

9.2.2 Representante legal.

Cuando se trate de persona jurídica, quien presenta la propuesta debe estar autorizado para comprometer la firma por el valor de la propuesta. En caso de requerir el representante legal autorización para celebrar contratos a partir de determinadas cuantías conforme a los estatutos de la persona jurídica, deberá presentar la respectiva autorización para la presentación de la oferta y la suscripción del contrato que se llegare a adjudicar como resultado de la presente Selección Abreviada. El acta que para el efecto se aporte, deberá cumplir con los requisitos y formalidades establecidos en el artículo 189 del Código de Comercio.

9.2.3 Inhabilidades o incompatibilidades.

El proponente no debe estar incurso en ninguna de las causales de inhabilidades o incompatibilidades para participar y contratar previstas en la Constitución y la Ley.

Con la firma de la propuesta, se entiende que el oferente no se encuentra incurso en ninguna causal de incompatibilidad o inhabilidad prevista en la Ley.

9.2.4 Autorización para Comprometer a la Sociedad

Cuando el representante legal de la sociedad se halle limitado en sus facultades para contratar y comprometer a la misma, el proponente debe presentar copia del Acta aprobada de la Junta de Socios o Asamblea respectiva u órgano competente, donde conste que ha sido facultado para presentar oferta y firmar el contrato hasta por el valor total del mismo.

9.2.5 Proponentes extranjeros.

Los proponentes extranjeros, deben acreditar un apoderado o representante en Colombia para todos los efectos del proceso contractual cuando sea el caso y ceñirse en un todo a lo establecido en estos pliegos y en lo reglado por las normas legales vigentes.

9.3 REGLAS DE SUBSANABILIDAD.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 5 de la Ley 1150 de 2007 los proponentes podrán subsanar los REQUISITOS O DOCUMENTOS QUE VERIFIQUEN LAS CONDICIONES DEL PROPONENTE O SOPORTEN EL CONTENIDO DE LA OFERTA Y QUE NO CONSTITUYAN LOS FACTORES DE SELECCION ESTABLECIDOS POR LA ENTIDAD EN EL PRESENTE PLIEGO DE CONDICIONES.

.

9.4 VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS HABILITANTES (CAPACIDAD JURÍDICA, EXPERIENCIA Y CAPACIDAD FINANCIERA).

Se verificará con los documentos establecidos en el presente pliego de condiciones, indispensables para determinar que la propuesta sea admisible para pasar a la etapa de calificación.

9.4.1 CAPACIDAD JURÍDICA.

Se verificará con los documentos jurídicos establecidos en el presente pliego de condiciones indispensables para determinar que la propuesta sea HÁBIL.

9.4.1.1 Certificado de existencia y representación legal y/o matricula mercantil.

Si el proponente es persona natural, deberá acreditar su inscripción vigente en el Registro Mercantil, mediante el certificado de Registro Mercantil expedido por la Cámara de Comercio con fecha no superior a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha prevista para el cierre del proceso, en el que consten las actividades o servicios que correspondan al objeto del presente proceso de selección.

Si el proponente es persona jurídica, (Nacional o Extranjera), deberá acreditar su existencia, objeto social, representación legal, facultades del representante y duración de la sociedad, mediante el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio o la autoridad competente, con fecha no superior a treinta (30) días calendario a la fecha prevista para el cierre del presente proceso, en el cual se indique que su objeto social contiene las actividades o servicios que correspondan al objeto del presente proceso de selección. Las personas jurídicas (nacionales y extranjeras) deberán acreditar que su duración no es inferior al término de ejecución del contrato y por lo menos un (1) año más.

En el caso de Consorcios o Uniones Temporales, debe presentarse el documento original de la constitución del Consorcio o Unión Temporal y el Certificado de existencia y representación legal de cada uno de los integrantes (personas jurídicas) expedido por la Cámara de Comercio, cumplir individualmente con su objeto social o servicios que correspondan al objeto del presente proceso, con fecha de expedición no superior a treinta (30) días calendario a la fecha prevista para el cierre de este proceso. Para la conformación de consorcios y uniones temporales se deberá tener en cuenta lo dispuesto en el artículo 7 de la ley 80 de 1993.

9.4.1.2 Autorización para Comprometer a la Sociedad

Cuando el representante legal de la sociedad se halle limitado en sus facultades para contratar y comprometer a la misma, el proponente debe presentar copia del Acta aprobada de la Junta de Socios o Asamblea respectiva u órgano competente, con fecha anterior al cierre, establecida en el cronograma, donde conste que ha sido facultado para presentar oferta y firmar el contrato hasta por el valor total del mismo.

9.4.1.3 Cumplimiento pagos a seguridad social y parafiscales

De acuerdo con el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, todos los proponentes (sean personas naturales, jurídicas o los integrantes de consorcios o uniones temporales) deberán acreditar el cumplimiento de sus obligaciones frente al Sistema General de Seguridad Social Integral en salud, pensiones, riesgos profesionales y aportes parafiscales a las Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF.

En el caso de personas jurídicas, se acreditará mediante certificación expedida por el revisor fiscal cuando éste exista por requerimiento de ley, o por el representante legal en los demás casos, en la que de manera expresa deberá constar que se encuentra a Paz y Salvo por dichos conceptos, certificación que debe referirse a los últimos seis meses (art. 50 Ley 789 de 2002, Ley 1607 de 2012 y demás normas

complementarias y modificatorias).

Cuando el proponente sea persona natural, deberá presentar los siguientes documentos:

- Si no está obligado a hacer aportes parafiscales (SENA, ICBF Y CAJA DE COMPENSACIÓN), o una certificación juramentada suscrita por él, en la que conste QUE NO ESTÁ OBLIGADO AL PAGO DE PARAFISCALES por no tener personal dependiente.

- Si está obligado deberá aportar los respectivos recibos de pago del mes anterior al cierre del presente proceso de selección.
- Para acreditar el cumplimiento de pago de aportes al Sistema General de Seguridad Social Integral deberá allegar copia del recibo de pago correspondiente al mes anterior al cierre del presente proceso.

9.4.1.4 Declaración de no hallarse incurso en Inhabilidades e incompatibilidades.

En el contrato que se derive de la presente convocatoria, La CRC aplicará las reglas sobre inhabilidades e incompatibilidades previstas en los artículos 8 y 9 de la Ley 80 de 1993, adicionado por el artículo 18 de la Ley 1150 de 2007, demás normas que la modifiquen o adicionen, en cuanto sean pertinentes y todas las demás disposiciones constitucionales y legales que consagren inhabilidades e incompatibilidades para contratar.

Mediante la suscripción de la carta de presentación de la oferta los proponentes declaran no hallarse incursos en las causales de inhabilidad e incompatibilidad contenidas en la ley.

9.4.1.5 Carta de presentación de la propuesta.

La carta de presentación de la propuesta debe presentarse de conformidad al anexo No. 1, debidamente firmada por el oferente si éste es persona natural; por el representante legal si es persona jurídica.

9.4.1.6 Clasificación en el Registro Único de Proponentes RUP.

A la presentación de la oferta el proponente deberá acreditar que se encuentra debidamente inscrito y/o renovado en el Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio, DEBERÁ encontrarse en firme, acorde con lo ordenado por la legislación vigente.

El proponente, sea persona natural o jurídica y cuando se trate de consorcio o unión temporal, cada uno de los integrantes deberá presentar el respectivo RUP en las condiciones ya descritas.

9.4.1.7 Garantía de seriedad de la propuesta.

El proponente debe allegar con su propuesta el original de la póliza de seriedad de la propuesta expedida por compañía de seguros legalmente establecida en Colombia, la cual deberá estar acompañada del recibo de pago de la prima correspondiente, y contener la siguiente información:

Asegurado / Beneficiario: CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CAUCA

Valor asegurado: DIEZ POR CIENTO (10%) DEL PRESUPUESTO OFICIAL.

Objeto: Reducir la vulnerabilidad de las comunidades en la cuenca del rio Páez expuestas a fenómenos de flujo de lodos y avenidas torrenciales mediante el mejoramiento del Sistema de Alerta Temprana administrado por el Servicio Geológico Colombiano SGC.

Vigencia: Con una vigencia de ciento veinte días (120) días calendario contado a partir de la fecha de cierre del presente proceso.

Tomador / Afianzado: si el proponente es una persona jurídica, la póliza o garantía deberá tomarse con el nombre o razón social que figura en el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la cámara de Comercio respectiva y no sólo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera. Cuando la propuesta se presente en consorcio o unión temporal, la póliza deberá tomarse a nombre de TODOS SUS INTEGRANTES y no a nombre del consorcio o unión temporal ni tampoco del respectivo representante legal (artículo 2.2.1.2.3.1.4 del Decreto 1082 de 2015).

El ó los tomadores de la garantía, deberán suscribirla (en el caso de consorcio y uniones temporales, se debe suscribir por todos los integrantes).
La póliza de seriedad se hará efectiva cuando se den los supuestos establecidos en el artículo 2.2.1.2.3.1.6 del Decreto 1082 de 2015.

9.4.1.8 **Clasificación en el *RUT*** *- Registro Único Tributario, indicando a que régimen pertenece y actualizado a la vigencia 2013, según la nueva codificación establecida.*

9.4.1.9 Boletín de responsabilidad fiscal.

La CRC, de conformidad con lo previsto en la ley, verificará los antecedentes fiscales del oferente en la página web de la Contraloría General de la Nación, por lo cual el proponente deberá anexar certificado del representante legal de la empresa y de la persona jurídica o de la persona natural según corresponda.

9.4.1.10 Certificado de antecedentes disciplinarios.

La CRC, de conformidad con lo previsto en la ley, verificará los antecedentes disciplinarios del oferente en la página web de la Procuraduría General de la Nación de antecedentes disciplinarios, por lo cual el proponente deberá anexar certificado del representante legal de la empresa y de la persona jurídica o de la persona natural según corresponda.

9.4.1.11 Copia de la libreta militar del representante legal de la firma contratista cuando a ello haya lugar o persona natural.

9.4.1.12 Certificado de antecedentes judiciales del representante legal de la persona jurídica o de la persona natural.

9.4.1.13 Copia de la cedula del representante legal de la firma oferente o de la persona natural.

9.4.1.14 Certificado registro nacional de medidas correctivas del representante legal o de la persona natural.

9.4.2 CAPACIDAD FINANCIERA.

Para la evaluación de la capacidad financiera del proponente, se tendrá en cuenta únicamente la información consignada en el Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio (RUP) que se encuentre en firme.

Para los consorcios, uniones temporales u otra forma asociativa, cada uno de sus integrantes deberá aportar el Registro Único de Proponentes de la cámara de comercio respectiva (RUP) que se encuentre EN FIRME hasta antes del cierre del proceso.

La capacidad financiera requerida en un Proceso de Contratación debe ser adecuada y proporcional a la naturaleza y al valor del contrato. En consecuencia, la Entidad Estatal debe establecer los requisitos de capacidad financiera con base en su conocimiento del sector relativo al objeto del Proceso de Contratación y de los posibles oferentes (ver la Guía para la Elaboración de Estudios de Sector en http://www.colombiacompra.gov.co/manuales).

En atención a la naturaleza del contrato a suscribir y de su valor, la Entidad Estatal debe hacer uso de los indicadores que considere adecuados respecto al objeto del Proceso de Contratación.

INDICADOR	PUNTAJE
Índice de Liquidez (activo corriente/pasivo corriente)	Mayor o igual a Mayor o igual a 2,75
Nivel de Endeudamiento (pasivo total/activo total)	Menor o igual al 40%
Razón de Cobertura de Intereses (Utilidad operacional/Gastos de Intereses)	Mayor o igual a 3.22
Rentabilidad del Patrimonio (Utilidad operacional / Patrimonio)	Mayor o igual a 0,10
Rentabilidad del Activo (Utilidad operacional / Activo Total)	Mayor o igual a 0,06

Para el caso de Consorcios y Uniones Temporales, se calculará de manera ponderada de conformidad con el porcentaje de participación, teniendo en cuenta la siguiente fórmula:

$$(ii)\ Indicador = \frac{\left(\sum_{i=1}^{n} Componente\ 1\ del\ indicador_i\ X\ porcentaje\ de\ participación_i\right)}{\left(\sum_{i=1}^{n} Componente\ 2\ del\ indicador_i\ X\ porcentaje\ de\ participación_i\right)}$$

Donde n es el número de integrantes del oferente plural (unión temporal, consorcio o promesa de sociedad futura.

De no cumplir con los índices establecidos la propuesta será declarada NO HABIL FINANCIERAMENTE.

9.4.2.1 documentos para acreditar la capacidad financiera de los proponentes extranjeros no inscritos en el RUP.

Los proponentes extranjeros no inscritos en el RUP, deben presentar la información financiera que se relaciona a continuación, de conformidad con la legislación propia del país de origen, avalados con la firma del quien se encuentre en la obligación de hacerlo de acuerdo con la normativa vigente del país de origen i) balance general y ii) estado de resultados.

Los anteriores documentos también deben ser presentados utilizando el Plan Único de Cuentas para Colombia (PUC).

9.4.2.2 APLICACIÓN DEL CRITERIO DIFERENCIAL *– Artículo 2.2.1.2.4.2.15. del Decreto 1860 de 2021, que reza:*

ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.15. Criterios diferenciales para emprendimientos y empresas de mujeres en el sistema de compras públicas. *En los procesos de licitación pública,* ***selección abreviada de menor cuantía*** *y concurso de méritos, así como en los procesos competitivos que adelanten las Entidades Estatales no sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, las Entidades incluirán condiciones habilitantes para incentivar los emprendimientos y empresas de mujeres con domicilio en el territorio nacional. Para el efecto, los Documentos del Proceso deberán incorporar requisitos habilitantes diferenciales relacionados con alguno o algunos de los siguientes aspectos:*

1. *Tiempo de experiencia.*
2. *Número de contratos para la acreditación de la experiencia.*
3. *Índices de capacidad financiera.*
4. *Índices de capacidad organizacional.*
5. *Valor de la garantía de seriedad de la oferta.*

Los requisitos mencionados deberán fijarse respetando las condiciones habilitantes requeridas para el cumplimiento adecuado del contrato, teniendo en cuenta el alcance de las obligaciones. En desarrollo de lo anterior, con la finalidad de beneficiar a las empresas y emprendimientos de mujeres, se establecerán condiciones más exigentes respecto a alguno o algunos de los criterios de participación antes enunciados frente a los demás proponentes que concurran al procedimiento de selección que no sean empresas o emprendimientos de mujeres.

En cumplimiento del Artículo 2.2.1.2.4.2.15. del Decreto 1082 de 2015, modificado por el Decreto 1860 de 2021, Tratándose de empresas y emprendimientos de mujeres, la entidad considera aplicar el criterio diferencial respecto de los índices de capacidad financiera, para lo cual se establecen:

ÍNDICES FINANCIEROS

Índice de Liquidez: Mayor o igual a 2. El estudio financiero lo permite.
Índice de endeudamiento: Igual o inferior 0.50. El estudio financiero lo permite.
Razón de cobertura de intereses: Mayor o igual a 3. El estudio financiero lo permite.

En caso de consorcios o uniones temporales, los índices de Liquidez, Endeudamiento y Razón de cobertura de intereses y la capacidad organizacional se calcularán ponderando su participación, de la siguiente manera:

$$(ii)\ Indicador = \frac{\left(\sum_{..} Componente\ 1\ del\ indicador_{.} \mathbf{X}\ porcentaje\ de\ participación_{.}\right)}{\left(\sum_{..} Componente\ 2\ del\ indicador_{.} \mathbf{X}\ porcentaje\ de\ participación_{.}\right)}$$

Para efectos de evaluar la capacidad financiera la Corporación tendrá en cuenta exclusivamente la información del Registro Único de Proponentes. En caso que la propuesta no cumpla con alguno de los indicadores financieros requeridos, la propuesta será NO ADMISIBLE

Atendiendo lo anterior, debe entenderse por empresa y emprendimientos de mujeres, al tenor del artículo 2.2.1.2.4.2.14 del Decreto 1082 de 2015 los siguientes eventos:

1. Cuando más del cincuenta por ciento (50%) de las acciones, partes de interés o cuotas de participación de la persona jurídica pertenezcan a mujeres y los derechos de propiedad hayan pertenecido a estas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección. Esta circunstancia se acreditará mediante certificación expedida por el representante legal y el revisor fiscal, cuando exista de acuerdo con los requerimientos de ley, o el contador, donde conste la distribución de

los derechos en la sociedad y el tiempo en el que las mujeres han mantenido su participación.

2. Cuando por lo menos el cincuenta por ciento (50%) de los empleos del nivel directivo de la persona jurídica sean ejercidos por mujeres y éstas hayan estado vinculadas laboralmente a la empresa durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección en el mismo cargo u otro del mismo nivel.

Se entenderá como empleos del nivel directivo aquellos cuyas funciones están relacionadas con la dirección de áreas misionales de la empresa y la toma de decisiones a nivel estratégico. En este sentido, serán cargos de nivel directivo los que dentro de la organización de la empresa se encuentran ubicados en un nivel de mando o los que por su jerarquía desempeñan cargos encaminados al cumplimiento de funciones orientadas a representar al empleador.

Esta circunstancia se acreditará mediante certificación expedida por el representante legal y el revisor fiscal, cuando exista de acuerdo con los requerimientos de ley, o el contador, donde se señale de manera detallada todas las personas que conforman los cargos de nivel directivo del proponente, el número de mujeres y el tiempo de vinculación.

La certificación deberá relacionar el nombre completo y el número de documento de identidad de cada una de las personas que conforman el nivel directivo del proponente.
Como soporte, se anexará copia de los respectivos documentos de identidad, copia de los contratos de trabajo o certificación laboral con las funciones, así como el certificado de aportes a seguridad social del último año en el que se demuestren los pagos realizados por el empleador.

3. Cuando la persona natural sea una mujer y haya ejercido actividades comerciales a través de un establecimiento de comercio durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del proceso de selección. Esta circunstancia se acreditará mediante la copia de cédula de ciudadanía, la cédula de extranjería o el pasaporte, así como la copia del registro mercantil.

4. Para las asociaciones y cooperativas, cuando más del cincuenta por ciento (50%) de los asociados sean mujeres y la participación haya correspondido a estas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección. Esta circunstancia se acreditará mediante certificación expedida por el representante legal.

Respecto a los incentivos contractuales para los emprendimientos y empresas de mujeres, las certificaciones de que trata el presente artículo deben expedirse bajo la gravedad de juramento con una fecha de máximo treinta (30) días calendario anteriores a la prevista para el cierre del procedimiento de selección.

Tratándose de proponentes plurales, los criterios diferenciales establecidos en esta sección para emprendimiento y los puntajes adicionales solo se aplicarán si por lo menos uno de los integrantes acredita que es emprendimiento y empresa de mujeres bajo los

criterios dispuestos en el artículo precedente y que tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10%) en el consorcio o la unión temporal.

***9.4.2.3 CRITERIO DIFERENCIAL** - Aplicación al artículo 2.2.1.2.4.2.18. del Decreto 1860 de 2021, que reza:*

ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.18. Criterios diferenciales para Mipyme en el sistema de compras públicas. De acuerdo con el numeral 1 del artículo 12 de la Ley 590 de 2000, según los resultados del análisis del sector, las Entidades Estatales indistintamente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos establecerán condiciones habilitantes diferenciales que promuevan y faciliten la participación en los procedimientos de selección competitivos de las Mipyme domiciliadas en Colombia. Para el efecto, en función de los criterios de clasificación empresarial, los Documentos del Proceso deberán incorporar requisitos habilitantes diferenciales relacionados con alguno o algunos de los siguientes aspectos:

1. Tiempo de experiencia.
2. Número de contratos para la acreditación de la experiencia.
3. Índices de capacidad financiera.
4. Índices de capacidad organizacional.
5. Valor de la garantía de seriedad de la oferta.

Los requisitos mencionados deberán fijarse respetando las condiciones habilitantes requeridas para el cumplimiento adecuado del contrato, teniendo en cuenta el alcance de las obligaciones. En desarrollo de lo anterior, con la finalidad de beneficiar a las Mipyme, se establecerán condiciones más exigentes respecto a alguno o algunos de los criterios de participación antes enunciados frente a los demás proponentes que concurran al procedimiento de selección que no sean Mipyme.

Con excepción de los procedimientos de selección abreviada por subasta inversa y de mínima cuantía, las entidades sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, teniendo en cuenta los criterios de clasificación empresarial, podrán establecer puntajes adicionales para Mipyme. En ningún caso, estos podrán superar el cero punto veinticinco por ciento (0.25%) del total de los puntos establecidos en el pliego de condiciones.

PARÁGRAFO 1. Para los efectos de este artículo, los criterios de clasificación empresarial son los definidos en el artículo 2.2.1.13.2.2 del Decreto 1074 de 2015, Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo, o la norma que lo modifique, derogue o sustituya.

PARÁGRAFO 2. Tratándose de proponentes plurales, los criterios diferenciales y los puntajes adicionales solo se aplicarán si por lo menos uno de los integrantes acredita la

calidad de Mipyme y tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10%) en el consorcio o la unión temporal.

PARÁGRAFO 3. Lo previsto en esta norma aplica sin perjuicio de lo dispuesto en los Acuerdos Comerciales suscritos por el Estado colombiano, pero no rige en las convocatorias limitadas que se realicen conforme a los artículos 2.2.1.2.4.2.2 y 2.2.1.2.4.2.3 de este Decreto".

Para efectos de dar cumplimiento a lo dispuesto en el art. 2.2.1.2.4.2.18 del Decreto 1860 de 2015, la entidad considera aplicar el criterio diferencial respecto de los índices de capacidad financiera y organizacional, para lo cual se establecen:

ÍNDICES FINANCIEROS.

Índice de Liquidez: Mayor o igual a 2. El estudio financiero lo permite.
Índice de endeudamiento: Igual o inferior 0.50. El estudio financiero lo permite.
Razón de cobertura de intereses: Mayor o igual a 3. El estudio financiero lo permite.

En caso de consorcios o uniones temporales, los índices de Liquidez, Endeudamiento y Razón de cobertura de intereses y la capacidad organizacional se calcularán ponderando su participación, de la siguiente manera:

$$(ii)\ Indicador = \frac{\left(\sum_{..} Componente\ 1\ del\ indicador_{,} \mathbf{X}\ porcentaje\ de\ participación_{,}\right)}{\left(\sum_{..} Componente\ 2\ del\ indicador_{,} \mathbf{X}\ porcentaje\ de\ participación_{,}\right)}$$

Para efectos de evaluar la capacidad financiera la Corporación tendrá en cuenta exclusivamente la información del Registro Único de Proponentes. En caso que la propuesta no cumpla con alguno de los indicadores financieros requeridos, la propuesta será NO ADMISIBLE

Por lo anterior se entenderá como Mipyme aquellas personas jurídicas que, dependiendo de la actividad o sector económico al que se dediquen, encuadren en los rangos empresariales previsto en el artículo 2.2.1.13.2.2. del Decreto 1074 de 2015:

ARTÍCULO 2.2.1.13.2.2. *Rangos para la Definición del Tamaño Empresarial. Para efectos de la clasificación del tamaño empresarial se utilizarán, con base en el criterio previsto en el artículo anterior, los siguientes rangos para determinar el valor de los ingresos por actividades ordinarias anuales de acuerdo con el sector económico de que se trate:*

1. Para el sector manufacturero:

Microempresa. *Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean inferiores o iguales a veintitrés mil quinientos sesenta y tres Unidades de Valor Tributario (23.563 UVT).*

Pequeña Empresa. *Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a veintitrés mil quinientos sesenta y tres Unidades de Valor Tributario (23.563 UVT) e inferiores o iguales a doscientos cuatro mil novecientos noventa y cinco Unidades de Valor Tributario (204.995 UVT).*

Mediana Empresa. *Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a doscientos cuatro mil novecientos noventa y cinco Unidades de Valor Tributario (204.995 UVT) e inferiores o iguales a un millón setecientos treinta y seis mil quinientos sesenta y cinco Unidades de Valor Tributario (1'736.565 UVT).*

2. Para el sector servicios:

Microempresa. *Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean inferiores o iguales a treinta y dos mil novecientos ochenta y ocho Unidades de Valor Tributario (32.988 UVT).*

Pequeña Empresa. *Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a treinta y dos mil novecientos ochenta y ocho Unidades de Valor Tributario (32.988 UVT) e inferiores o iguales a ciento treinta y un mil novecientos cincuenta y uno Unidades de Valor Tributario (131.951 UVT).*

Mediana Empresa. *Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a ciento treinta y un mil novecientos cincuenta y un Unidades de Valor Tributario (131.951 UVT) e inferiores o iguales a cuatrocientos ochenta y tres mil treinta y cuatro Unidades de Valor Tributario (483.034 UVT).*

Microempresa. Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean inferiores o iguales a cuarenta y cuatro mil setecientos sesenta y nueve Unidades de Valor Tributario (44.769 UVT).

Pequeña Empresa*. Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a cuarenta y cuatro mil setecientos sesenta y nueve Unidades de Valor Tributario (44.769 UVT) e inferiores o iguales a cuatrocientos treinta y un mil ciento noventa y seis Unidades de Valor Tributario (431.196 UVT).*

3. Para el sector de comercio:

Mediana Empresa. *Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a cuatrocientos treinta y un mil ciento noventa y seis Unidades de Valor Tributario (431.196 UVT) e inferiores o iguales a dos millones ciento sesenta mil seiscientos noventa y dos Unidades de Valor Tributario (2'160 .692 UVT).*

PARÁGRAFO 1. *Se considera gran empresa aquella que tiene ingresos por actividades ordinarias anuales mayores al rango superior de las medianas empresas, en cada uno de los sectores económicos descritos anteriormente.*

PARÁGRAFO 2. *Para aquella empresa cuya actividad principal no corresponda exclusivamente a uno de los anteriores sectores, los rangos a aplicar serán aquellos previstos para el sector manufacturero.*

PARÁGRAFO 3. *Cuando los ingresos de la empresa provengan de más de uno de los sectores contemplados en el presente Capítulo, se considerará la actividad del sector económico cuyos ingresos hayan sido más altos.*

PARÁGRAFO 4. EL *Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, en conjunto con el Departamento Nacional de Estadística -DANE-, a la fecha de la entrada en vigencia del presente Capitulo establecerá, mediante acto administrativo, el anexo técnico de correspondencia de los tres sectores, manufactura, comercio y servicios con la Clasificación de las Actividades Económicas - ClIU Revisión 4.*

9.4.3 Experiencia.

El oferente deberá acreditar la experiencia, con la presentación de máximo dos (2) certificaciones o contratos acompañados de su respectiva acta de liquidación final o acta de recibo final, suscritos con una persona de Derecho Público o Privado, cuyo objeto se encuentre relacionado con el suministro y/o instalación y/o mantenimiento de sistemas para vigilancia y/o monitoreo volcánico, sistemas de comunicación o afines que involucren equipos electrónicos, circuitos eléctricos y su cuantía debe ser igual o superior al presupuesto oficial destinado para el presente proceso de selección. Es valida la sumatoria en cuantía de dichos contratos, para acreditar esta experiencia.

Cada contrato presentado por el proponente debe estar debidamente inscritos en el Registro único de proponentes en por lo menos 2 de los siguientes códigos:

CÓDIGO UNSPSC	PRODUCTO
41113800	Instrumentos geofísicos, geotécnicos e hidrológicos
41113900	Equipos para medición de suelos
41114100	Instrumentos sismológicos
41114400	Instrumentos meteorológicos
81101700	Ingeniería eléctrica y electrónica
43201900	Accesorios de dispositivos de almacenamiento
81161700	Servicios de telecomunicaciones
72151500	Servicios de sistemas eléctricos
46171600	Equipo de vigilancia y detección
26111700	Baterías, pilas y accesorios
39121900	Dispositivos de accesorios de seguridad eléctrica

OTRAS REGLAS PARA LA PRESENTACIÓN DE EXPERIENCIA GENERAL:

El proponente deberá presentar copia de los contratos con sus respectivas actas de liquidación o actas de recibo final o certificación que contenga los datos del contrato, objeto, valor, plazo, datos del contratante, datos del contratista, estado del contrato. La certificación debe haber sido suscrita por el representante legal de la entidad o por el funcionario encargado de la supervisión o interventoría.

No se tendrán en cuenta contratos en ejecución.

Los contratos que hayan sido celebrados con particulares o entidades privadas, deberán ir acompañados con los siguientes documentos:

- Información exógena rendida a la DIAN del año donde se haya reportado el contrato debidamente certificada por un contador público.
- Copia de la cédula, tarjeta profesional y vigencia del contador que certifique la información exógena.
- Copia de la factura a nombre del contratante.

9.4.4 GARANTÍAS DE LOS EQUIPOS.

El oferente deberá manifestar por escrito que acepta y se compromete a cumplir todas las condiciones enunciadas por la entidad en relación con las condiciones técnicas. Así mismo, deberá manifestar que entregará las garantías mínimas de cada equipo, de acuerdo con lo solicitado por la entidad para cada componente, de acuerdo a la relación señalada en el ítem de condiciones técnicas. En este documento, también se comprometerá a entregar manuales de usuario tanto en copia física como en digital, en los cuales se haga referencia al uso, operación y mantenimiento, y soporte de cada uno de los equipos instalados. **Aportar junto con la propuesta la Ficha técnica de cada equipo ofertado.**

10 CAUSALES DE RECHAZO DE LA PROPUESTA

LA CRC deberá rechazar propuestas, en cualquiera de los siguientes casos:

1. Cuando el proponente se halle incurso en alguna de las causales de inhabilidad, incompatibilidad o prohibición señaladas en la Constitución y en la Ley para celebrar contratos con el Estado.

2. Cuando su presentación sea extemporánea, es decir, si se presenta después de la fecha y hora fijadas para el cierre, o sea entregada en oficina diferente a la indicada, a pesar de ser radicada dentro del plazo señalado para la entrega de la misma.

3. Cuando el plazo ofrecido para la ejecución del contrato supere el establecido en el pliego de condiciones.

4. Cuando la propuesta se presente en forma subordinada al cumplimiento de cualquier condición.

5. Cuando se presenten varias ofertas por el mismo proponente por si, por interpuesta persona o personas jurídicas pertenecientes al mismo grupo empresarial (ya sea en consorcio, unión temporal o individualmente) Lo anterior, sin perjuicio de las acciones disciplinarias y penales.

6. Cuando el valor de la propuesta supere el valor del presupuesto oficial.

7. Cuando al efectuar la verificación y chequeo aritmético de la ficha técnica de cada proponente, alguno de estos varié cantidades, unidades, ítems y descripción de insumos y cuando el valor total en su sumatoria ya verificado por la entidad no corresponda al valor ofertado, presentando un error aritmético superior al 0.01% por encima o por debajo del valor ofertado.

8. Cuando se descubra falsedad material o ideológica en cualquiera de los documentos de la oferta o se evidencie cualquier intento de fraude o engaño por parte del proponente la CRC o a los demás proponentes.

9. Cuando no se oferte alguno de los ítem establecidos en el formato de propuesta económica y ficha técnica.

10. Cuando el objeto social y actividades de la persona jurídica o natural NO se relacionen al objeto de la contratación, exigencia que aplica a cada uno de los integrantes de consorcios, uniones temporales, u otra forma de asociación.

11. Cuando no cumpla con las especificaciones mínimas de cada uno de los ítems señaladas en el pliego de condiciones y no sea especificado al detalle como lo estipula la entidad en la ficha técnica.

12. Cuando la propuesta no se encuentre suscrita en original.

13. Cuando la carta de presentación de la oferta no se encuentre suscrita por el autorizado.

14. Cuando no aporte dentro de la propuesta la garantía de seriedad de la oferta.

11 CONVOCATORIA LIMITADA A MIPYME.

El artículo 34 de la Ley 2069 de 2020 "Por medio del cual se impulsa el emprendimiento en Colombia", el cual modifica el artículo 12 de la Ley 1150 de 2007, establece lo siguiente: “De conformidad con lo dispuesto en los artículos 13, 333 Y 334 de la Constitución Política, el Gobierno Nacional definirá las condiciones y los montos de acuerdo con los compromisos internacionales vigentes, para que, en desarrollo de los

Procesos de Contratación, las Entidades Estatales indistintamente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, adopten en beneficio de las Mipyme, convocatorias limitadas a estas en las que, previo a la Resolución de apertura del proceso respectivo, se haya manifestado el interés de por lo menos dos (2) Mipyme."

En virtud de lo anterior, el Gobierno Nacional expidió el Decreto 1860 de 2021 "Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector administrativo de Planeación Nacional, con el fin reglamentar los artículos 30, 31, 32, 34 y 35 de la Ley 2069 de 2020, en lo relativo al sistema de compras públicas y se dictan otras disposiciones", en el cual se regula la convocatoria limitada a mipyme de la siguiente manera:

"ARTÍCULO 5. Modificación de la Subsección 2 de la Sección 4 del Capítulo 2 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015. *Modifíquense los artículos 2.2.1.2.4.2.2., 2.2.1.2.4.2.3. y 2.2.1.2.4.2.4. de la Subsección 2 de la Sección 4 del Capítulo 2 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015, los cuales quedarán así:*

*"**ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.2. Convocatorias limitadas a Mípyme**. Las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, deben limitar la convocatoria de los Procesos de Contratación con pluralidad de oferentes a las Mipyme colombianas con mínimo un (1) año de existencia, cuando concurran los siguientes requisitos:*

1. El valor del Proceso de Contratación sea menor a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000), liquidados con la tasa de cambio que para el efecto determina cada dos años el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

2. Se hayan recibido solicitudes de por lo menos dos (2) Mipyme colombianas para limitar la convocatoria a Mipyme colombianas. Las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, deben recibir estas solicitudes por lo menos un (1) día hábil antes de la expedición del acto administrativo de apertura, o el que haga sus veces de acuerdo con la normativa aplicable a cada Proceso de Contratación.

Tratándose de personas jurídicas, las solicitudes solo las podrán realizar Mipyme, cuyo objeto social les permita ejecutar el contrato relacionado con el proceso contractual.

PARÁGRAFO. *Las cooperativas y demás entidades de economía solidaria, siempre que tengan la calidad de Mípyme, podrán solicitar y participar en las convocatorias limitadas en las mismas condiciones dispuestas en el presente artículo.*

ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.3. Limitaciones territoriales. *De conformidad con el parágrafo 1 del artículo 12 de la Ley 1150 de 2007, las Entidades Estatales, independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, pueden realizar convocatorias limitadas a Mipyme colombianas que tengan domicilio en los departamentos o municipios en donde se va a ejecutar el contrato. Cada Mipyme deberá acreditar su domicilio con los documentos a los que se refiere el siguiente artículo.*

ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.4. Acreditación de requisitos para participar en convocatorias limitadas. *La Mipyme colombianas deben acreditar que tiene el tamaño empresarial establecido por la ley de la siguiente manera:*

1. Las personas naturales mediante certificación expedida por ellos y un contador público, adjuntando copia del registro mercantil.

2. Las personas jurídicas mediante certificación expedida por el representante legal y el contador o revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, adjuntando copia del certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o por la autoridad competente para expedir dicha certificación.

Para la acreditación deberán observarse los rangos de clasificación empresarial establecidos de conformidad con la Ley 590 de 2000 y el Decreto 1074 de 2015, o las normas que lo modifiquen, sustituyan o complementen.

PARÁGRAFO 1. *En todo caso, las Mipyme también podrán acreditar esta condición con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.*

PARÁGRAFO 2*. Para efectos de la limitación a Mipyme, los proponentes aportarán la copia del registro mercantil, del certificado de existencia y representación legal o del Registro Único de Proponentes, según corresponda conforme a las reglas precedentes, con una fecha de máximo sesenta (60) días calendario anteriores a la prevista en el cronograma del Proceso de Contratación para el inicio del plazo para solicitar la convocatoria limitada.*

PARÁGRAFO 3. *En las convocatorias limitadas, las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, solo deberán aceptar las ofertas de Mipyme o de proponentes plurales integrados únicamente por Mipyme.*

PARÁGRAFO 4. *Los incentivos previstos en los artículos 2.2.1.2.4.2.2 y 2.2.1.2.4.2.3 de este Decreto no excluyen la aplicación de los criterios diferenciales para los emprendimientos y empresas de mujeres en el sistema de compras públicas."*

Por lo tanto, en el presente proceso de contratación se podrá aplicar la limitación de la convocatoria a Mipyme, si se reciben solicitudes de limitación de acuerdo a lo establecido en los artículos 2.2.1.2.4.2.2., 2.2.1.2.4.2.3. y 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1082 de 2015 (modificados por el artículo 5 del Decreto 1860 de 2021).

12 FACTORES DE CALIFICACIÓN:

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 5 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 88 de la Ley 1474 de 2011 y el artículo 2.2.1.1.2.2.2 del Decreto 1082 de 2015, en atención a la modalidad de selección la entidad tendrá en cuenta la ponderación de los elementos de calidad y precio soportados en puntajes, por ser el mecanismo que ofrece mayor claridad a los participantes, permitiendo una escogencia objetiva del contratista.

Las ofertas que se encuentren incursas en causal de rechazo, sea ésta de carácter jurídico, técnico o financiero, pierden aptitud para ser calificadas, por lo tanto, no serán objeto de evaluación.

Para realizar la evaluación de los proponentes que hayan cumplido los requerimientos de los pliegos de condiciones, se utilizará la siguiente metodología; la cual tiene en cuenta los siguientes aspectos:

Una vez la propuesta sea considerada HÁBIL, de acuerdo con los criterios estipulados en la ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015, efectuará los estudios del caso y el análisis comparativo para seleccionar la propuesta más favorable y que esté ajustada al pliego de condiciones.

En tal sentido la entidad tendrá en cuenta los siguientes criterios de selección:

CRITERIO DE CALIFICACIÓN	PUNTAJE MÁXIMO A OTORGAR
Factor económico	500
Soporte técnico extendido	300
Experiencia adicional	100
Apoyo a la industria Nacional	100
Mipymes (Decreto 1860 de 2021 – ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.18)	0,25
CRITERIOS DIFERENCIALES PARA EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES EN EL SISTEMA DE COMPRAS PÚBLICAS. (art. 2.2.1.2.4.2.15 Decreto 1082 de 2015)	0,25
REDUCCIÓN DE PUNTAJE POR INCUMPLIMIENTO DE CONTRATOS: Artículo 58, ley 2195 de 2022. Se reducirá al total de puntos el 2%.	(-2)
TOTAL	**1000**

12.1 FACTOR ECONÓMICO (500 PUNTOS).

El oferente deberá diligenciar en su totalidad todos los espacios correspondientes a cada uno de los conceptos del Formato, so pena de ser rechazado.

Al momento de hacer su ofrecimiento, el proponente debe tener en cuenta toda la información contenida en el cuadro de la oferta económica, **FORMATO No. 3** del presente estudio previo.

Si transcribe el mencionado cuadro, se recomienda hacerlo de manera textual y expresa.

Será causal de rechazo de las propuestas el no ofrecimiento y la no cotización de todos los conceptos allí descritos, como también cualquier modificación que se realice a cualquier exigencia de tipo técnico.

La Entidad verificará las operaciones aritméticas de los componentes de los valores. En caso de presentarse error de esta índole y/o de la multiplicación de los valores unitarios que señale el proponente, la oferta será rechazada.

No se aceptarán propuestas complementarias o propuestas de modificaciones presentadas con posterioridad a la fecha y hora del cierre del concurso. La propuesta deberá presentarse en forma total y así igualmente será la adjudicación.

De conformidad con el numeral 3 del Artículo 2.2.1.2.1.3.2 del Decreto 1082 de 2015, la entidad debe revisar la oferta económica y verificar que está en el rango del valor estimado consignado en los documentos y estudios previos y del presupuesto asignado para el contrato.

El valor de la propuesta económica debe cubrir todos los costos directos e indirectos derivados de la ejecución de los trabajos.

Si el anexo técnico no está debidamente firmado por quien está en la obligación legal de realizarlo la CRC lo entenderá como falta de ofrecimiento en el aspecto económico, lo cual llevará al rechazo de la propuesta.

Se efectuará la regla de tres inversa, con los valores totales corregidos de todas las propuestas válidas a las cuales se les otorgará un puntaje máximo de 500 puntos a la oferta más favorable a la entidad, a las demás propuestas se les asignará el puntaje aplicando una regla de tres simple inversa, de acuerdo con la siguiente fórmula:

Puntaje: MPV * 500 / VEP

Donde,

MPV: Menor valor presentado

VPE: Valor de la propuesta a evaluar corregida sobre el margen permitido por la entidad en el presente documento.

El proponente deberá ajustar al peso los valores consignados en el formulario, bien sea por exceso o por defecto al peso, en caso contrario la CRC efectuará dicho ajuste.

El proponente deberá discriminar todos los ítems contenidos en la propuesta económica, de lo contrario será rechazada su oferta.

12.2 SOPORTE TÉCNICO EXTENDIDO.

SOPORTE TÉCNICO ADICIONAL	300 PUNTOS
Otorgar un máximo de 300 puntos al proponente que ofrezca tiempo adicional de soporte técnico para los equipos instalados, conforme a las condiciones del producto 2 – actividad 2.2; numeral 6 del presente estudio previo.	
Un (1) mes adicional	50 Puntos
Hasta dos (2) meses adicionales	150 Puntos
Hasta cuatro (4) meses adicionales	300 Puntos

Nota: El tiempo adicional se contabiliza a partir del recibo a satisfacción por parte de la supervisión designada por la entidad.

El requisito se acredita con la suscripción de carta de compromiso donde conste el tiempo adicional y detalle las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo.

12.3 EXPERIENCIA ADICIONAL.

LA CRC asignará hasta un máximo de cien (100) puntos, cincuenta puntos por cada contrato que cumpla los requisitos, El proponente podrá presentar hasta dos contratos ejecutados y liquidados, avalados por la respectiva certificación o acompañados de copia del contrato y su acta de liquidación. El objeto de cada contrato acreditado deberá cumplir las mismas condiciones exigidas para la acreditación de la experiencia mínima habilitante. Estos contratos deben contener al menos UNO de los códigos de la clasificación UNSPSC establecida por la CRC en el presente documento y cada contrato adicional acreditado deberá ser de mínimo 40 SMMLV del presupuesto oficial de la presente contratación.

12.4 APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL.

El proponente que certifique que el 100% del personal que pondrá a disposición para la ejecución del contrato, es de origen colombiano, recibirá 100 puntos.

Quien certifique un porcentaje inferior al 100%, o aquel que no lo certifique, no recibirá puntaje por este concepto.

12.5 Mipymes (Decreto 1860 de 2021 – ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.18).

PROMOCIÓN DEL ACCESO DE LAS MIPYMES AL MERCADO DE COMPRAS PÚBLICAS (ART. 33 DE LA LEY 2069 DE 2020 y DECRETO 1860 DE 2021). – En relación con el ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.18 del Decreto 1082 de 2015, se asignará 0.25 puntos adicionales al proponente que acredite la condición de MiPymes de conformidad con lo establecido en el presente documento de estudios previos.

Nota: La condición de Mipymes se acreditará con un certificado expedido por el representante legal y el revisor fiscal, si está obligado a tenerlo, o el contador, en el cual conste que la Mipymes tiene el tamaño empresarial establecido de conformidad con la ley.

PROPONENTES PLURALES: Los criterios diferenciales y los puntajes adicionales se aplican si por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de Mipymes y tiene una participación igual o superior al 10% en el consorcio o la unión temporal.

12.6 CRITERIOS DIFERENCIALES PARA EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES EN EL SISTEMA DE COMPRAS PÚBLICAS. (art. 2.2.1.2.4.2.15 Decreto 1082 de 2015).

En aplicación a los incentivos establecidos en el artículo 2.2.1.2.4.2.15 Decreto 1082 de 2015, se asignará 0.25 puntos adicionales al proponente que acredite la condición de emprendimiento y empresas de mujeres, es decir a los proponentes que acrediten alguna de las 4 opciones del artículo 2.2.1.2.4.2.14 del decreto, a saber:

OPCIÓN 1. Cuando más del 50% de las acciones, partes de interés o cuotas de participación de la persona jurídica pertenezcan a mujeres y los derechos de propiedad hayan pertenecido a estas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección.

OPCIÓN 2. Cuando por lo menos el 50% de los empleos del nivel directivo de la persona jurídica sean ejercidos por mujeres y éstas hayan estado vinculadas laboralmente a la empresa durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección en el mismo cargo u otro del mismo nivel.

OPCIÓN 3. Cuando la persona natural sea una mujer y haya ejercido actividades comerciales a través de un establecimiento de comercio durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del proceso de selección.

OPCIÓN 4. Asociaciones y cooperativas, cuando más del 50% de los asociados sean mujeres y la participación haya correspondido a estas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección

ACREDITACIÓN:

Para la 1° opción. Participación en la Persona Jurídica: Certificado expedido por el Revisor Fiscal y Representante Legal, o contador y representante legal si no tiene Revisor Fiscal, donde conste la distribución de los derechos en la sociedad y el tiempo en el que las mujeres han mantenido su participación.

Para la 2° opción. Participación en la Dirección: Certificado expedido por el Revisor Fiscal y Representante Legal, o contador y representante legal si no tiene Revisor Fiscal, donde se señale de manera detallada todas las personas que conforman los cargos de nivel directivo del proponente, el número de mujeres y el tiempo de vinculación.

Para esta opción el Certificado además debe detallar:

- La relación del nombre completo y el número de documento de identidad de cada una de las personas que conforman el nivel directivo.
- Anexar copia de los documentos de identidad
- Copia de los contratos de trabajo o certificación laboral con las funciones
- Certificado de aportes a seguridad social del último año en el que se demuestren los pagos realizados por el empleador.

Para la 3° opción. Persona natural comerciante: Copia de cédula de ciudadanía, la cédula de extranjería o el pasaporte, así como la copia del registro mercantil.

Para la 4° opción. Asociaciones y Cooperativas: Certificación expedida por el representante legal.

PROPONENTES PLURALES: Los criterios diferenciales y los puntajes adicionales se aplicarán si por lo menos uno de los integrantes acredita que es emprendimiento y empresa de mujeres y que tiene una participación igual o superior 10% en el consorcio o la unión temporal.

NOTAS COMUNES A LOS FACTORES DE PONDERACIÓN

NOTA 1. Las certificaciones deben ser bajo gravedad de juramento con una fecha de máximo treinta (30) días calendario anteriores a la prevista para el cierre del procedimiento de selección.

NOTA 2. Los incentivos contractuales para las empresas y emprendimientos de mujeres no excluyen la aplicación de los criterios diferenciales para Mipymes en el sistema de compras públicas.

Previo análisis comparativo de las propuestas que se ciñan estrictamente a los requisitos establecidos en la presente contratación, recomendará el ofrecimiento más favorable a la Entidad y a los fines que ella busca, teniendo en cuenta para el efecto lo dispuesto por el artículo 88 de la ley 1474 de 2011 que modificó el numeral 2 del artículo 5 de la Ley 1150 de 2007. Dichos requisitos se calificarán con base en el puntaje determinado para este factor, tal como se indica a continuación:

Será requisito para la calificación de las propuestas que el proponente cumpla con las condiciones mínimas exigidas en los términos de referencia.

13. CRITERIOS DE DESEMPATE.

De acuerdo a lo establecido por la Ley 2069 de 2020, La Corporación dará aplicación a los factores de desempate del artículo 35, que dispone:

"***ARTÍCULO 35. FACTORES DE DESEMPATE.*** *En caso de empate en el puntaje total de dos o más ofertas en los Procesos de Contratación realizados con cargo a recursos públicos, los Procesos de Contratación realizados por las Entidades Estatales indistintamente de su régimen de contratación, así como los celebrados por los Procesos de Contratación de los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales, el contratante deberá utilizar las siguientes reglas de forma sucesiva y excluyente para seleccionar al oferente favorecido, respetando en todo caso los compromisos internacionales vigentes.*

1. Preferir la oferta de bienes o servicios nacionales frente a la oferta de bienes o servicios extranjeros.

2. Preferir la propuesta de la mujer cabeza de familia, mujeres víctimas de la violencia intrafamiliar o de la persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente; o, la de un proponente plural constituido por mujeres cabeza de familia, mujeres víctimas de violencia intrafamiliar y/o personas jurídicas en las cuales participe o participen mayoritariamente.

3. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite en las condiciones establecidas en la ley que por lo menos el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad a la que se refiere la Ley 361 de 1997. Si la oferta es presentada por un proponente plural, el integrante del oferente que acredite que el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad en los términos del presente numeral, debe tener una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en el consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura y aportar mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta.

4. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite la vinculación en mayor proporción de personas mayores que no sean beneficiarios de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que hayan cumplido el requisito de edad de pensión establecido en la Ley.

5. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite, en las condiciones establecidas en la ley, que por lo menos diez por ciento (10%) de su nómina pertenece a población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitanas.

6. Preferir la propuesta de personas en proceso de reintegración o reincorporación o de la persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente; o, la de un proponente plural constituido por personas en proceso de reincorporación, y/o personas jurídicas en las cuales participe o participen mayoritariamente.

7. Preferir la oferta presentada por un proponente plural siempre que: (a) esté conformado por al menos una madre cabeza de familia y/o una persona en proceso de reincorporación

o reintegración, o una persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente, y, que tenga una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en el proponente plural; (b) la madre cabeza de familia, la persona en proceso de reincorporación o reintegración, o la persona jurídica aporte mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta; y (c) ni la madre cabeza de familia o persona en proceso de reincorporación o reintegración, ni la persona jurídica, ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los miembros del proponente plural.

8. Preferir la oferta presentada por una Mipyme o cooperativas o asociaciones mutuales; o un proponente plural constituido por Mipymes, cooperativas o asociaciones mutuales.

9. Preferir la oferta presentada por el proponente plural constituido por micro y/o pequeñas empresas, cooperativas o asociaciones mutuales.

10. Preferir al oferente que acredite de acuerdo con sus estados financieros o información contable con corte a 31 de diciembre del año anterior, por lo menos el veinticinco por ciento (25%) del total de pagos realizados a MIPYMES, cooperativas o asociaciones mutuales por concepto de proveeduría del oferente, realizados durante el año anterior; o, la oferta presentada por un proponente plural siempre que: (a) esté conformado por al menos una MIPYME, cooperativa o asociación mutual que tenga una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%); (b) la MIPYME, cooperativa o asociación mutual aporte mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta; y (c) ni la MIPYME, cooperativa o asociación mutual ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los miembros del proponente plural.

11. Preferir las empresas reconocidas y establecidas como Sociedad de Beneficio e Interés Colectivo o Sociedad BIC, del segmento MIPYMES.

12. Utilizar un método aleatorio para seleccionar el oferente, método que deberá haber sido previsto previamente en los Documentos del Proceso,…"

13.1. FORMA DE ACREDITAR LOS CRITERIOS DE DESEMPATE.

En caso de empate en el puntaje total de dos o más ofertas en los Procesos de Contratación realizados con cargo a recursos públicos, en los Procesos de Contratación realizados por las Entidades Estatales indistintamente de su régimen de contratación, así como los celebrados por los Procesos de Contratación de los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales, el contratante deberá utilizar las siguientes reglas de forma sucesiva y excluyente para seleccionar al oferente favorecido, respetando en todo caso las obligaciones contenidas en los Acuerdos Comerciales vigentes, especialmente en materia de trato nacional.

1. Preferir la oferta de bienes o servicios nacionales frente a la oferta de bienes o servicios extranjeros. Para acreditar este factor de desempate se tendrán en cuenta las definiciones de que trata el artículo 2.2.1.1.1.3.1., en concordancia con el artículo 2.2.1.2.4.2.9. del Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional, que trata del puntaje para la promoción de la industria nacional en los Procesos de Contratación de servicios. Para estos efectos, incluso se aplicará el inciso tercero de la

definición de Servicios Nacionales establecida en el artículo 2.2.1.1.1.3.1., citado anteriormente.

En este sentido, en los procesos en los que aplique el puntaje previsto en el inciso 1 del artículo 2 de la Ley 816 de 2003, el requisito se cumplirá en los mismos términos establecidos en los artículos indicados en el inciso anterior. Por tanto, este criterio de desempate se acreditará con los mismos documentos que se presenten para obtener dicho puntaje.

En similares términos, en los procesos en que no aplique el referido puntaje, la Entidad Estatal deberá definir en el pliego de condiciones, invitación o documento equivalente, las condiciones y los documentos con los que se acreditará el origen nacional del bien o servicio a efectos aplicar este factor, los cuales, en todo caso, deberán cumplir con los elementos de la noción de Servicio Nacional establecida en el artículo 2.2.1.1.1.3.1 del Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional y observando los mismos lineamientos prescritos en el artículo 2.2.1.2.4.2.9, solo que el efecto de acreditar dichas circunstancias consistirá en beneficiarse de este criterio de desempate en lugar de obtener puntaje.

2. Preferir la propuesta de la mujer cabeza de familia. Su acreditación se realizará en los términos del parágrafo del artículo 2 de la Ley 82 de 1993, modificado por el artículo 1 de la Ley 1232 de 2008, o la norma que lo modifique, aclare, adicione o sustituya. Es decir, la condición de mujer cabeza de familia y la cesación de esta se otorgará desde el momento en que ocurra el respectivo evento y se declare ante un notario. En la declaración que se presente para acreditar la calidad de mujer cabeza de familia deberá verificarse que la misma dé cuenta del cumplimiento de los requisitos establecidos en el artículo 2 de la Ley 82 de 1993, modificado por el artículo 1 de la Ley 1232 de 2008.

Igualmente, se preferirá la propuesta de la mujer víctima de violencia intrafamiliar, la cual acreditará dicha condición de conformidad con el artículo 21 de la Ley 1257 de 2008, esto es, cuando se profiera una medida de protección expedida por la autoridad competente. En virtud del artículo 16 de la Ley 1257 de 2008, la medida de protección la debe impartir el comisario de familia del lugar donde ocurrieron los hechos y, a falta de este, del juez civil municipal o promiscuo municipal, o la autoridad indígena en los casos de violencia intrafamiliar en las comunidades de esta naturaleza.

En el caso de las personas jurídicas se preferirá a aquellas en las que participen mayoritariamente mujeres cabeza de familia y/o mujeres víctimas de violencia intrafamiliar, para lo cual el representante legal o el revisor fiscal, según corresponda, presentará un certificado, mediante el cual acredita, bajo la gravedad de juramento, que más del cincuenta por ciento (50 %) de la composición accionaria o cuota parte de la persona jurídica está constituida por mujeres cabeza de familia y/o mujeres víctimas de violencia intrafamiliar. Además, deberá acreditar la condición indicada de cada una de las mujeres que participen en la sociedad, aportando los documentos de cada una de ellas, de acuerdo con los dos incisos anteriores.

Finalmente, en el caso de los proponentes plurales, se preferirá la oferta cuando cada uno de los integrantes acredite alguna de las condiciones señaladas en los incisos anteriores de este numeral.

De acuerdo con el artículo 5 de la Ley 1581 de 2012, el titular de la información de estos datos sensibles, como es el caso de las mujeres víctimas de violencia intrafamiliar, deberá autorizar de manera previa y expresa el tratamiento de esta información, en los términos del literal a) del artículo 6 de la precitada Ley, como requisito para el otorgamiento del criterio de desempate.

3. Preferir la propuesta presentada por el proponente que acredite en las condiciones establecidas en la ley que por lo menos el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad, de acuerdo con el artículo 24 de la Ley 361 de 1997, debidamente certificadas por la oficina del Ministerio del Trabajo de la respectiva zona, que hayan sido contratados con por lo menos un (1) año de anterioridad a la fecha de cierre del Proceso de Contratación o desde el momento de la constitución de la persona jurídica cuando esta es inferior a un (1) año y que manifieste adicionalmente que mantendrá dicho personal por un lapso igual al término de ejecución del contrato.

Si la oferta es presentada por un proponente plural, el integrante que acredite que el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad, en los términos del presente numeral, debe tener una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en la estructura plural y aportar como mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta.

El tiempo de vinculación en la planta referida de que trata este numeral se acreditará con el certificado de aportes a seguridad social del último año o del tiempo de su constitución cuando su conformación es inferior a un (1) año, en el que se demuestren los pagos realizados por el empleador.

4. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite la vinculación en mayor proporción de personas mayores que no sean beneficiarias de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que hayan cumplido el requisito de edad de pensión establecido en la ley, para ello, la persona natural, el representante legal de la persona jurídica o el revisor fiscal, según corresponda, entregará un certificado, en el que se acredite, bajo la gravedad de juramento, las personas vinculadas en su nómina y el número de trabajadores que no son beneficiarios de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que cumplieron el requisito de edad de pensión. Solo se tendrá en cuenta la vinculación de aquellas personas que se encuentren en las condiciones descritas y que hayan estado vinculadas con una anterioridad igual o mayor a un (1) año contado a partir de la fecha del cierre del proceso. Para los casos de constitución inferior a un (1) año, se tendrá en cuenta a aquellos que hayan estado vinculados desde el momento de la constitución de la persona jurídica.

El tiempo de vinculación en la planta referida, de que trata el inciso anterior, se acreditará con el certificado de aportes a seguridad social del último año o del tiempo de constitución

de la persona jurídica, cuando su conformación es inferior a un (1) año, en el que se demuestren los pagos realizados por el empleador.

En el caso de los proponentes plurales, su representante legal acreditará el número de trabajadores vinculados que son personas mayores no beneficiarias de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia, y que cumplieron el requisito de edad de pensión establecido en la ley, de todos los integrantes del proponente. Las personas enunciadas anteriormente podrán estar vinculadas a cualquiera de sus integrantes.

En cualquiera de los dos supuestos anteriores, para el otorgamiento del criterio de desempate, cada uno de los trabajadores que cumpla las condiciones previstas por la ley, allegará un certificado, mediante el cual acredita, bajo la gravedad de juramento, que no es beneficiario de pensión de vejez, familiar o sobrevivencia, y cumple la edad de pensión; además, se deberá allegar el documento de identificación del trabajador que lo firma.

La mayor proporción se definirá en relación con el número total de trabajadores vinculados en la planta de personal, por lo que se preferirá al oferente que acredite un porcentaje mayor. En el caso de proponentes plurales, la mayor proporción se definirá con la sumatoria de trabajadores vinculados en la planta de personal de cada uno de sus integrantes.

5. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite que por lo menos el diez por ciento (10%) de su nómina pertenece a población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitana, para lo cual, la persona natural, el representante legal o el revisor fiscal, según corresponda, bajo la gravedad de juramento señalará las personas vinculadas a su nómina, y el número de identificación y nombre de las personas que pertenecen a la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitana. Solo se tendrá en cuenta la vinculación de aquellas personas que hayan estado vinculadas con una anterioridad igual o mayor a un (1) año contado a partir de la fecha del cierre del proceso. Para los casos de constitución inferior a un (1) año, se tendrá en cuenta a aquellos que hayan estado vinculados desde el momento de constitución de la persona jurídica.

El tiempo de vinculación en la planta referida, de que trata el inciso anterior, se acreditará con el certificado de aportes a seguridad social del último año o del tiempo de su constitución cuando su conformación es inferior a un (1) año, en el que se demuestren los pagos realizados por el empleador.

Además, deberá aportar la copia de la certificación expedida por el Ministerio del Interior, en la cual acredite que el trabajador pertenece a la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitana, en los términos del Decreto Ley 2893 de 2011, o la norma que lo modifique, sustituya o complemente.
En el caso de los proponentes plurales, su representante legal presentará un certificado, mediante el cual acredita que por lo menos diez por ciento (10%) del total de la nómina de sus integrantes pertenece a población indígena, negra, afrocolombiana, raizal,

palanquera, Rrom o gitana. Este porcentaje se definirá de acuerdo con la sumatoria de la nómina de cada uno de los integrantes del proponente plural. Las personas enunciadas anteriormente podrán estar vinculadas a cualquiera de sus integrantes. En todo caso, deberá aportar la copia de la certificación expedida por el Ministerio del Interior, en la cual acredite que el trabajador pertenece a la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitana en los términos del Decreto Ley 2893 de 2011, o la norma que lo modifique, sustituya o complemente.

Debido a que para el otorgamiento de este criterio de desempate se entregan certificados que contienen datos sensibles, de acuerdo con el artículo 5 de la Ley 1581 de 2012, se requiere que el titular de la información de estos, como es el caso de las personas que pertenece a la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitana autoricen de manera previa y expresa el tratamiento de la información, en los términos del literal a) del artículo 6 de la Ley 1581 de 2012, como requisito para el otorgamiento del criterio de desempate.

6. Preferir la propuesta de personas naturales en proceso de reintegración o reincorporación, para lo cual presentará copia de alguno de los siguientes documentos: i) la certificación en las desmovilizaciones colectivas que expida la Oficina de Alto Comisionado para la Paz, ii) el certificado que emita el Comité Operativo para la Dejación de las Armas respecto de las personas desmovilizadas en forma individual, iii) el certificado que emita la Agencia para la Reincorporación y la Normalización que acredite que la persona se encuentra en proceso de reincorporación o reintegración o iv) cualquier otro certificado que para el efecto determine la Ley. Además, se entregará copia del documento de identificación de la persona en proceso de reintegración o reincorporación.

En el caso de las personas jurídicas, el representante legal o el revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, entregará un certificado, mediante el cual acredite bajo la gravedad de juramento que más del cincuenta por ciento (50 %) de la composición accionaria o cuotas partes de la persona jurídica está constituida por personas en proceso de reintegración o reincorporación. Además, deberá aportar alguno de los certificados del inciso anterior, junto con los documentos de identificación de cada una de las personas que está en proceso de reincorporación o reintegración.

Tratándose de proponentes plurales, se preferirá la oferta cuando todos los integrantes sean personas en proceso de reincorporación, para lo cual se entregará alguno de los certificados del inciso primero de este numeral, y/o personas jurídicas donde más del cincuenta por ciento (50 %) de la composición accionaria o cuotas parte esté constituida por personas en proceso de reincorporación, para lo cual el representante legal, o el revisor fiscal, si está obligado a tenerlo, acreditará tal situación aportando los documentos de identificación de cada una de las personas en proceso de reincorporación.

Debido a que para el otorgamiento de este criterio de desempate se entregan certificados que contienen datos sensibles, de acuerdo con el artículo 5 de la Ley 1581 de 2012, se requiere que el titular de la información de estos, como son las personas en proceso de reincorporación o reintegración, autoricen a la entidad de manera previa y expresa el

manejo de esta información, en los términos del literal a) del artículo 6 de la Ley 1581 de 2012 como requisito para el otorgamiento de este criterio de desempate.

7. Preferir la oferta presentada por un proponente plural siempre que se cumplan las condiciones de los siguientes numerales:

7. 1. Esté conformado por al menos una madre cabeza de familia y/o una persona en proceso de reincorporación o reintegración, para lo cual se acreditarán estas condiciones de acuerdo con lo previsto en el inciso 1 del numeral 2 y/o el inciso 1 del numeral 6 del presente artículo; o por una persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente madres cabeza de familia y/o personas en proceso de reincorporación o reintegración, para lo cual el representante legal o el revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, presentarán un certificado, mediante el cual acrediten, bajo la gravedad de juramento, que más del cincuenta por ciento (50 %) de la composición accionaria o cuota parte de la persona jurídica está constituida por madres cabeza de familia y/o personas en proceso de reincorporación o reintegración. Además, deberá acreditar la condición indicada de cada una de las personas que participen en la sociedad que sean mujeres cabeza de familia y/o personas en proceso de reincorporación o reintegración, aportando los documentos de cada uno de ellos, de acuerdo con lo previsto en este numeral. Este integrante debe tener una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25 %) en el proponente plural.

7.2. El integrante del proponente plural de que trata el anterior numeral debe aportar mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta.

7.3. En relación con el integrante del numeral 7.1. ni la madre cabeza de familia o la persona en proceso de reincorporación o reintegración, ni la persona jurídica, ni sus accionistas, socios o representantes legales podrán ser empleados, socios o accionistas de otro de los integrantes del proponente plural, para lo cual el integrante del que trata el numeral 7.1. lo manifestará en un certificado suscrito por la persona natural o el representante legal de la persona jurídica.

Debido a que para el otorgamiento de este criterio de desempate se entregan certificados que contienen datos sensibles, de acuerdo el artículo 5 de la Ley 1581 de 2012, se requiere que el titular de la información de estos, como es el caso de las personas en proceso de reincorporación y/o reintegración autoricen de manera previa y expresa el tratamiento de esta información, en los términos del literal a) del artículo 6 de la Ley 1581 de 2012, como requisito para el otorgamiento del criterio de desempate.

8. Preferir la oferta presentada por una Mipyme, lo cual se verificará en los términos del artículo 2.2.1.2.4.2.4 del presente Decreto, en concordancia con el parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015.

Asimismo, se preferirá la oferta presentada por una cooperativa o asociaciones mutuales, para lo cual se aportará el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o la autoridad respectiva. En el caso específico en que el empate se

presente entre cooperativas o asociaciones mutuales que tengan el tamaño empresarial de grandes empresas junto con micro, pequeñas o medianas, se preferirá la oferta las cooperativas o asociaciones mutuales que cumplan con los criterios de clasificación empresarial definidos por el Decreto 1074 de 2015, que sean micro, pequeñas o medianas.

Tratándose de proponentes plurales, se preferirá la oferta cuando cada uno de los integrantes acredite alguna de las condiciones señaladas en los incisos anteriores de este numeral. En el evento en que el empate se presente entre proponentes plurales cuyos integrantes estén conformados únicamente por cooperativas y asociaciones mutuales que tengan la calidad de grandes empresas junto con otras en las que los integrantes tengan la calidad de micro, pequeñas o medianas, se preferirá la oferta de aquellos proponentes plurales en los cuales al menos uno de sus integrantes sea una cooperativa o asociación mutual que cumpla con los criterios de clasificación empresarial definidos por el Decreto 1074 de 2015, que sean micro, pequeñas o medianas.

9. Preferir la oferta presentada por el proponente plural constituido en su totalidad por micro y/o pequeñas empresas, cooperativas o asociaciones mutuales.

La condición de micro o pequeña empresa se verificará en los términos del artículo 2.2.1.2.4.2.4 del presente Decreto, en concordancia con el parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015.

La condición de cooperativa o asociación mutual se acreditará con el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o la autoridad respectiva. En el evento en que el empate se presente entre proponentes plurales cuyos integrantes estén conformados únicamente por cooperativas y asociaciones mutuales que tengan la calidad de grandes empresas junto con otras en las que los integrantes tengan la calidad de micro, pequeñas o medianas, se preferirá la oferta de aquellos proponentes plurales en los cuáles al menos uno de sus integrantes sea una cooperativa o asociación mutual que cumpla con los criterios de clasificación empresarial definidos por el Decreto 1074 de 2015, que sean micro, pequeñas o medianas.

10. Preferir al oferente persona natural o jurídica que acredite, de acuerdo con sus estados financieros o información contable con corte al 31 de diciembre del año anterior, que por lo menos el veinticinco por ciento (25 %) del total de sus pagos fueron realizados a Mipyme, cooperativas o asociaciones mutuales por concepto de proveeduría del oferente, efectuados durante el año anterior, para lo cual el proponente persona natural y contador público; o el representante legal de la persona jurídica y revisor fiscal para las personas obligadas por ley; o del representante legal de la persona jurídica y contador público, según corresponda, entregará un certificado expedido bajo la gravedad de juramento, en el que conste que por lo menos el veinticinco por ciento (25%) del total de pagos fueron realizados a Mipyme, cooperativas o asociaciones mutuales.
Igualmente, cuando la oferta es presentada por un proponente plural se preferirá a este siempre que:

10.1. Esté conformado por al menos una Mipyme, cooperativa o asociación mutual que tenga una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en el proponente plural, para lo cual se presentará el documento de conformación del proponente plural y, además, ese integrante acredite la condición de Mipyme, cooperativa o asociación mutual en los términos del numeral 8 del presente artículo;

10.2. La Mipyme, cooperativa o asociación mutual aporte mínimo el veinticinco por ciento (25 %) de la experiencia acreditada en la oferta; y

10.3. Ni la Mipyme, cooperativa o asociación mutual ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los otros integrantes del proponente plural, para lo cual el integrante respectivo lo manifestará mediante un certificado suscrito por la persona natural o el representante legal de la persona jurídica.

En el evento en que el empate se presente entre proponentes plurales, que cumplan con los requisitos de los incisos anteriores, cuyos integrantes estén conformados únicamente por cooperativas y asociaciones mutuales que tengan la calidad de grandes empresas junto con otras en las que los integrantes tengan la calidad de micro, pequeñas o medianas, se preferirá la oferta de aquellos proponentes plurales en los cuales al menos uno de sus integrantes sea una cooperativa o asociación mutual que cumpla con los criterios de clasificación empresarial definidos por el Decreto 1074 de 2015, que sean micro, pequeñas o medianas.

11. Preferir las empresas reconocidas y establecidas como Sociedad de Beneficio e Interés Colectivo o Sociedad BIC, del segmento Mipymes, para lo cual se presentará el certificado de existencia y representación legal en el que conste el cumplimiento a los requisitos del artículo 2 de la Ley 1901 de 2018, o la norma que la modifique o la sustituya. Asimismo, acreditará la condición de Mipyme en los términos del numeral 8 del presente artículo.

Tratándose de proponentes plurales, se preferirá la oferta cuando cada uno de los integrantes acredite las condiciones señaladas en el inciso anterior de este numeral.

12. Se utilizará un método aleatorio para seleccionar al oferente, así: De persistir el empate se preferirá al primer oferente que presentó propuesta así:

1. Al momento de la audiencia de cierre de propuestas, se asignará a cada proponente un número inmodificable de uno (1) a n (siendo n el número de proponentes), en forma ascendente, de acuerdo al tiempo y hora en que presentó la propuesta.

2. En el momento de realizar el desempate la CRC procederá a elegir entre los proponentes que persiste el empate, a aquel, que presentó primero la oferta, lo que verificará en el documento de Acta de Cierre de Propuestas.

15. ANÁLISIS DE RIESGOS Y FORMA DE MITIGARLOS.

De acuerdo con lo previsto en el artículo 4° de la Ley 1150 de 2007 y los lineamientos del manual de riesgos expedido por Colombia Compra Eficiente, esta entidad ha definido como riesgos dentro de la ejecución del contrato que resulte de este proceso, los siguientes:

No.	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	DESCRIPCIÓN (Qué puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Calificación Total	Prioridad
1	General	Interno	Ejecución	Operacional	Ejecución ineficiente de las obligaciones contractuales, o la demora de las mismas.	Puede variar el resultado y el plazo pactado en el contrato	1-Raro	2- Menor	3- Riesgo Bajo	Menor
2	General	Interno	Ejecución	Operacional	Ejecución errada del objeto y las obligaciones contractuales	Inadecuada selección del contratista	1-Raro	2- Menor	3- Riesgo Bajo	Menor
3	General	Externo	Ejecución	Operacional	Incumplimiento total o parcial en la ejecución del contrato (no genera perjuicio económico grave, los pagos se efectúan periódicamente según el cumplimiento)	Razones y/o motivos atribuibles al contratista	2- improbable	3-moderado	5 -Riesgo medio	Medio
4	Especifico	Interno	Planeación	Económico	Se presenta cuando se necesitan servicios adicionales necesarios para la utilidad del objeto contractual	Controversias post-contractuales (liquidación)	2- improbable	3- moderado	5-Riesgo Medio	Medio
5	Especifico	Externo	Ejecución	De la Naturaleza	Se presenta cuando por eventos naturales dificulta o tienen impacto en la ejecución del contrato.	Suspensiones contractuales, incumplimiento parcial o total.	3-Posible	4-Mayor	7-Mayor	Alto
6	Especifico	Externo	Ejecución	Sociales y/o Políticos	Eventos sociales como huelgas, paros, protestas ó hechos ilegales que generan taponamientos de vías de comunicación o impedimentos para el acceso de los sitios donde se debe ejecutar los contratos.	Suspensiones contractuales, incumplimiento parcial o total del contrato	3-Posible	2-Menor	5-Riesgo Medio	Medio

Nota: la forma de mitigación del riesgo (siguiente tabla) está acorde con el número de riesgo seleccionado en la tabla anterior.

No.	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/ Controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento	El equilibrio económico del contrato	Persona responsable por implementar el tratamiento	Monitoreo y revisión

			Probabilidad	Impacto	Calificación Total			¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿Cuándo?
1	CRC	Verificación del cumplimiento del objeto contractual mediante informes presentados y/o productos entregados por el contratista	1-Raro	2- Menor	3-Bajo	No	Supervisor	Supervisor verifica mediante una confrontación, los documentos aportados por el contratista	De manera periódica
2	CRC	Verificación cuidadosa de los documentos aportados por el contratista.	1-Raro	2-Menor	3-Bajo	No	Área Solicitante (Subdirección de Patrimonio)	Verificar mediante una confrontación de los documentos aportados.	Cada vez que se presente la necesidad.
3	CRC	Fijación de multas por el incumplimiento del contrato, pactar adicionalmente cláusulas penales debido a la cuantía a contratar	1-Raro	2-Menor	3-Bajo	No	Grupo de contratación y supervisor	Revisión de la minuta contractual e informes de supervisión	Cada vez que se presente la necesidad.
4	CRC	Definir un correcto objeto contractual	2- Improbable	1- insignificante	3-Bajo	No	Área Solicitante (Subdirección de Patrimonio Ambiental)	Analizar la necesidad de la CRC, para así realizar una buena calificación del objeto contractual	Cada vez que se presente la necesidad.
5	CONTRATISTA	Reprogramación de los tiempos de ejecución	1-Raro	2-menor	3-Bajo	No	Supervisor del contrato y contratista	Verificación y seguimiento de las actividades ajustadas	Cada vez que se presente la necesidad.
6	CONTRATISTA	Reprogramación de los tiempos de ejecución	2-Improbable	1-insignificante	3-Bajo	No	Supervisor del contrato y contratista	Verificación y seguimiento de las actividades ajustadas	Cada vez que se presente la necesidad.

16. EXIGENCIA DE GARANTÍAS DESTINADAS A AMPARAR LOS PERJUICIOS DE NATURALEZA CONTRACTUAL O EXTRACONTRACTUAL.

El contratista constituirá a favor de la C.R.C. garantía única en los términos de la ley 80 de 1993, ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015, otorgada por un banco o compañía de seguros legalmente establecidos en Colombia y preferiblemente con domicilio y poderes decisorios en la ciudad de Popayán.

La garantía se constituirá en la misma moneda del contrato. El pago de la prima respectiva correrá por cuenta del contratista, así como el de las ampliaciones a que haya lugar.

La garantía deberá estar firmada por el contratista, deberá ser constituida en forma tal que cubra única y exclusivamente los riesgos contemplados para la ejecución del contrato.

La garantía deberá estar vigente durante toda la vida del contrato, su liquidación, y la prolongación de sus efectos. Tratándose de póliza no expirará por falta de pago de la prima o por revocatoria unilateral.

Los riesgos que la garantía deberá cubrir son:

1) **CUMPLIMIENTO**, equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato, con vigencia por el término de ejecución del mismo y cuatro (6) meses más.

2) **CALIDAD DEL SERVICIO**, equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato, con vigencia por el término de ejecución del mismo y seis (6) meses más.
3) **CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES,** equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato, con vigencia por el término de ejecución del contrato y un (1) año más
4) **PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES,** Equivalente al cinco por ciento (5%) del valor del contrato, con vigencia por el término de ejecución del mismo y tres (3) años más.

17. CONTRATACION COBIJADA POR UN ACUERDO INTERNACIONAL O UN TRATADO DE LIBRE COMERCIO

La presente contratación no se encuentra cobijada por ningún acuerdo internacional o tratado de libre comercio vigente para el Estado Colombiano.

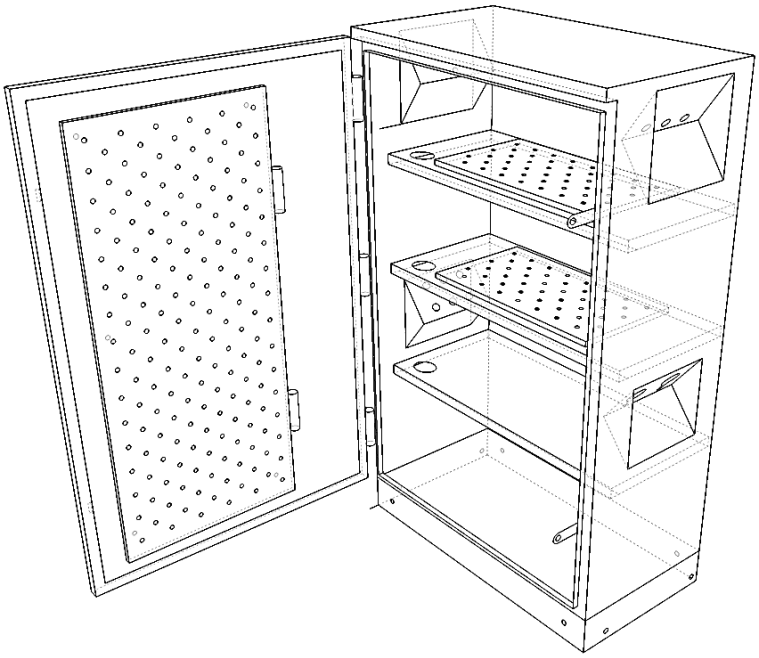
Atentamente,

(ORIGINAL FIRMADO)
CELIO URRESTY MESA
Subdirector Defensa de Patrimonio Ambiental.

Proyectó: Lorena Ordoñez / Felipe Molina / Fernando Cuellar
Revisó y Ajustó Aspecto técnico: Jaime Martínez
Aprobó: Celio Urresty Mesa

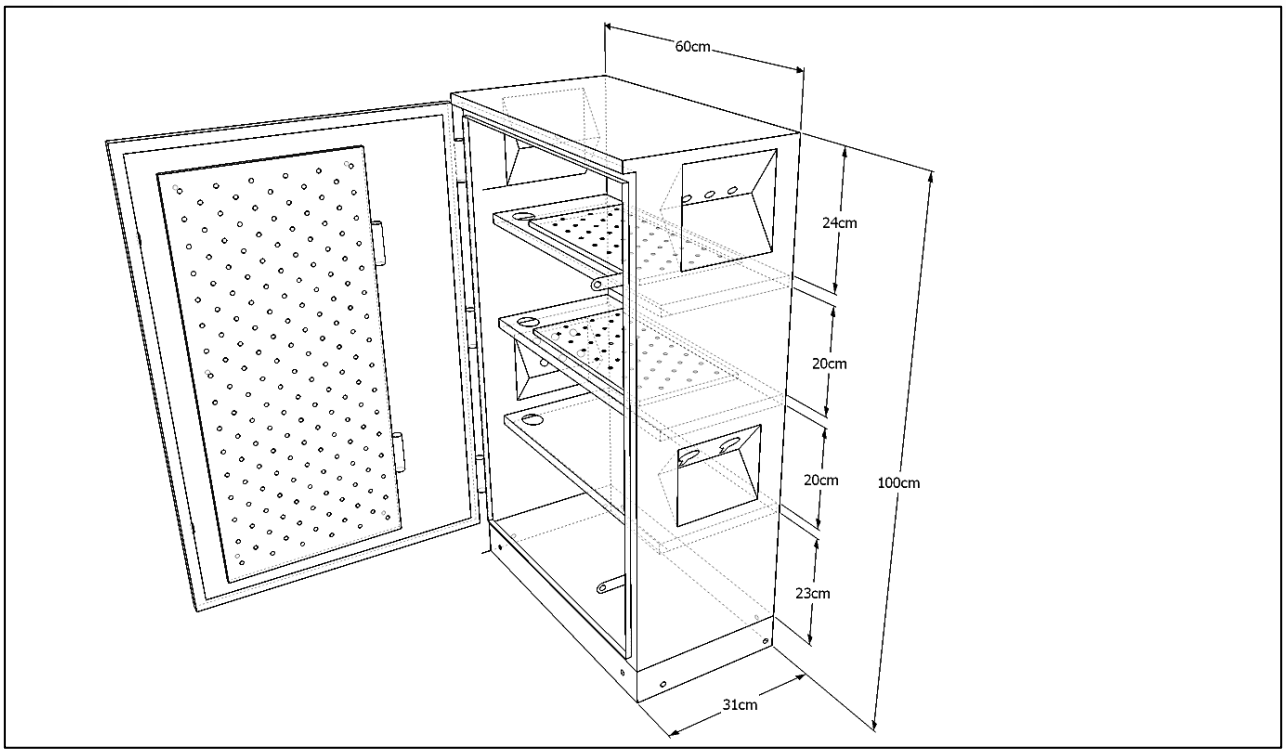
ANEXO: PLANO DE DISEÑOS DE GABINETE.

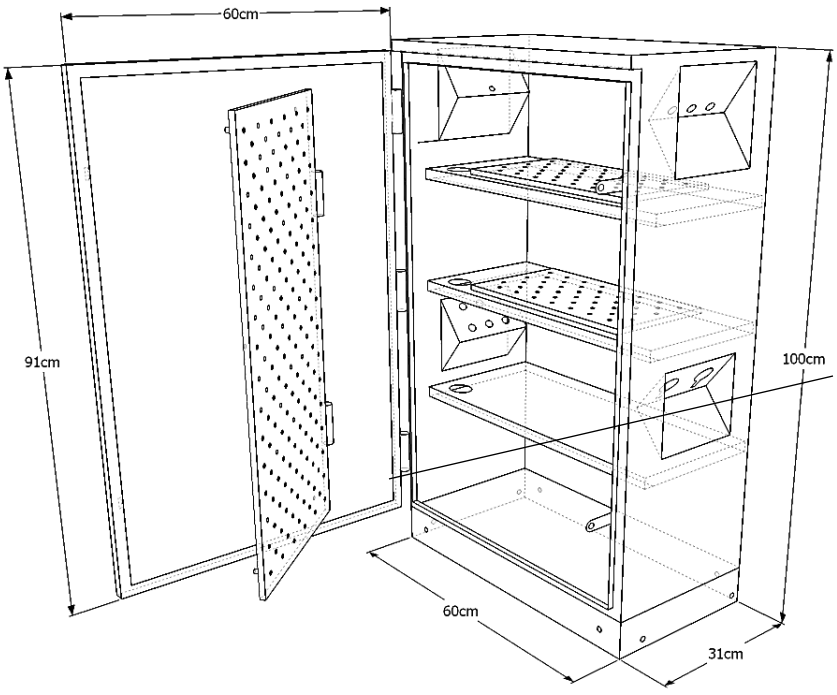
CAJA INSTALACIÓN EN CAMPO MULTIPARAMETRICA MODELO 3 OVSPOP – 24/04/2014 – GRUPO DE ELECTRONICA.



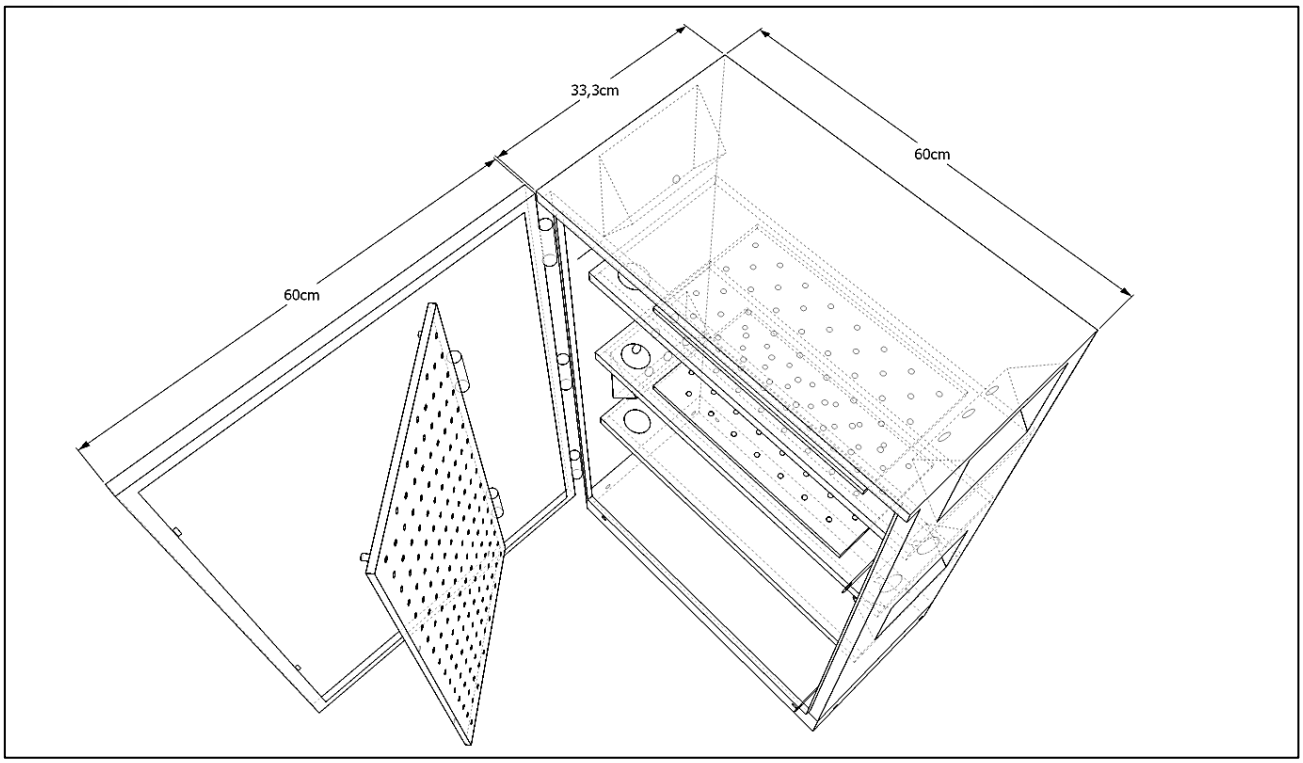
El calibre de la lámina de aluminio utilizada para la construcción es de 1,5mm, con excepción de los entrepaños los cuales son de calibre 1mm, las láminas perforadas que van sobre los entrepaños y la puerta tienen un calibre de 1,5mm.

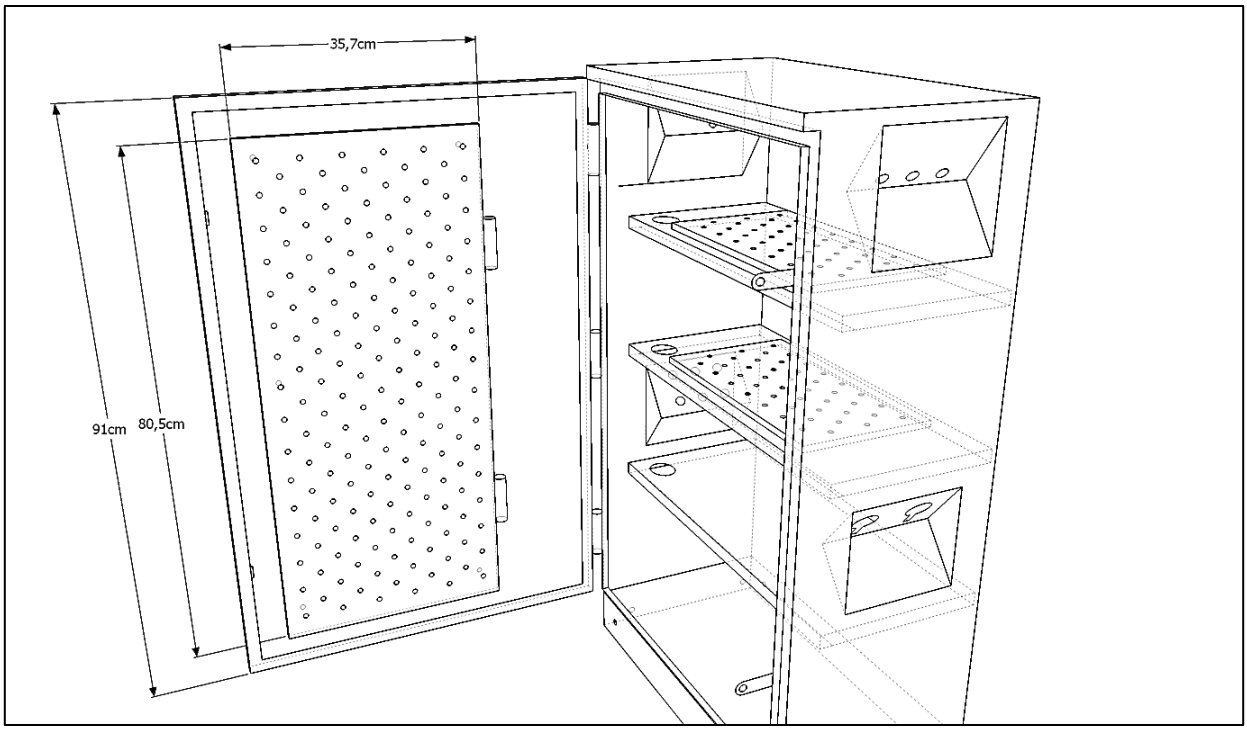
El espaciamiento entre los huecos de la lámina perforada es de 1 cm tanto en vertical como en horizontal.





Las bisagras de la lámina perforada para el tablero eléctrico deben ser ensamblables para poder retirar el tablero aparte y facilitar el armado de los componentes eléctricos.

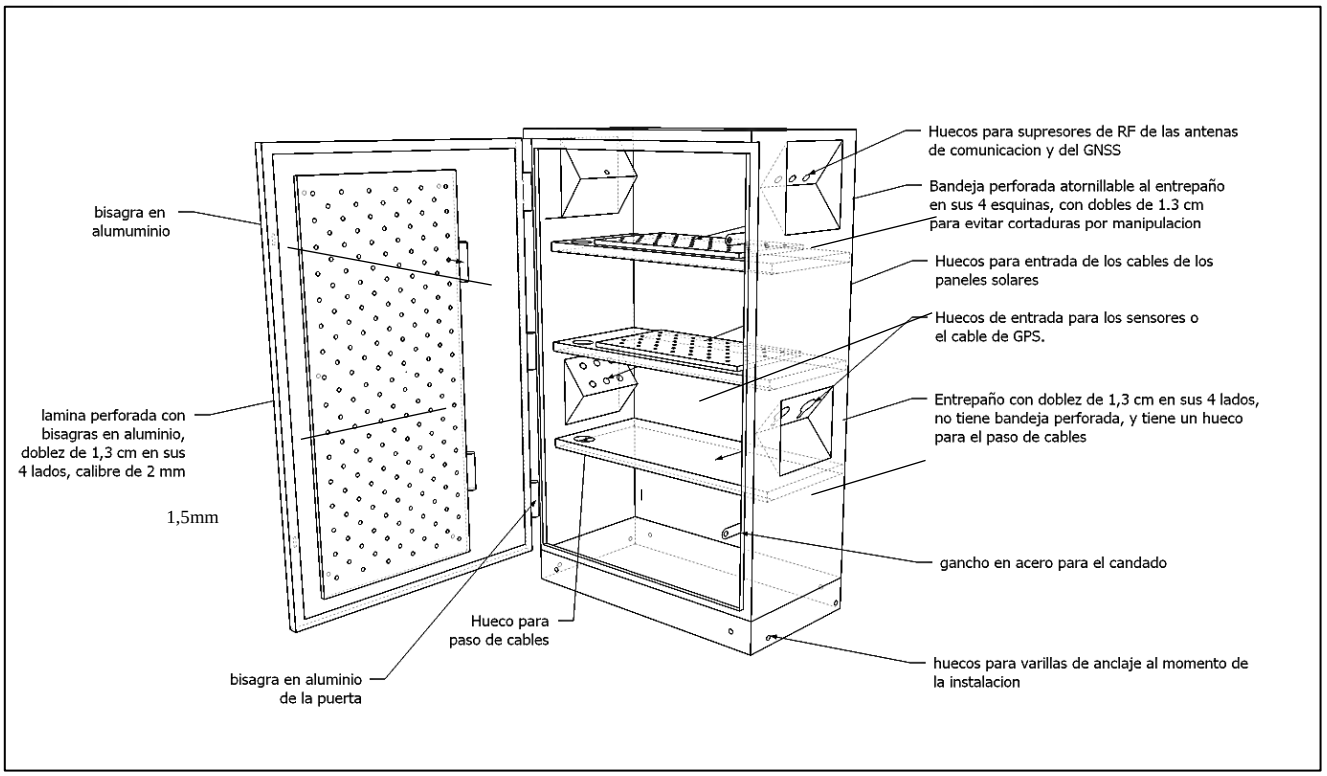


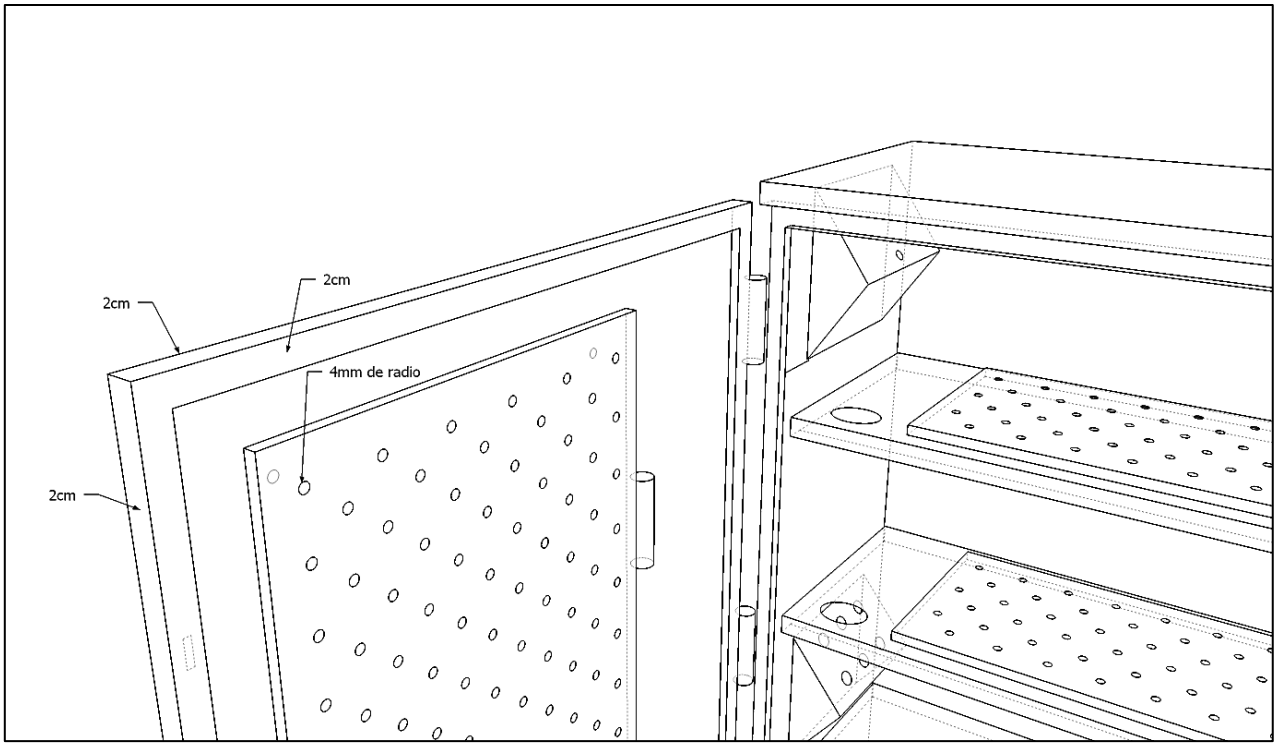


PBX:(52-2) 833 32 32
Fax: 092-8203251
Línea verde: 018000 932855

Corporación Autónoma Regional del Cauca - CRC
NIT: 891.501.885-4 / Web: **crc.gov.co**
Email: crc@crc.gov.co

Carrera 7 # 1N - 28
Edificio Edgar Negret Dueñas
Popayán - Cauca

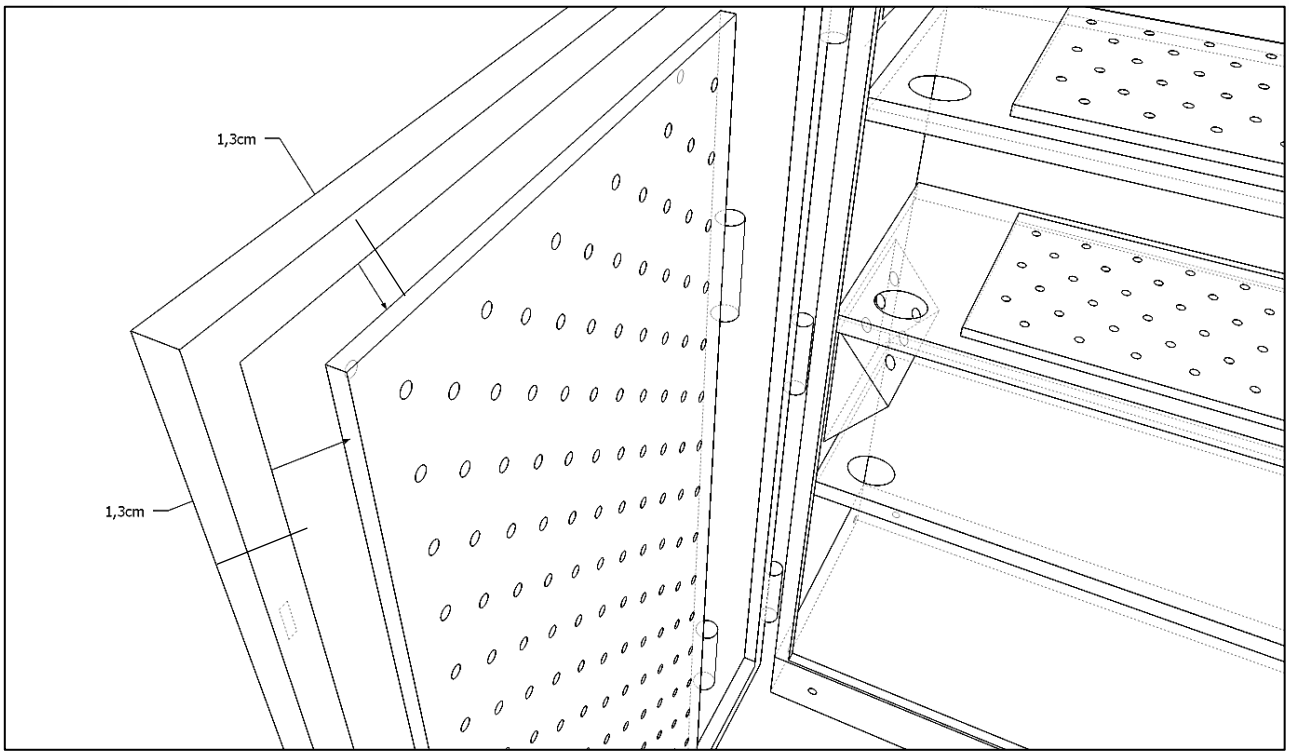


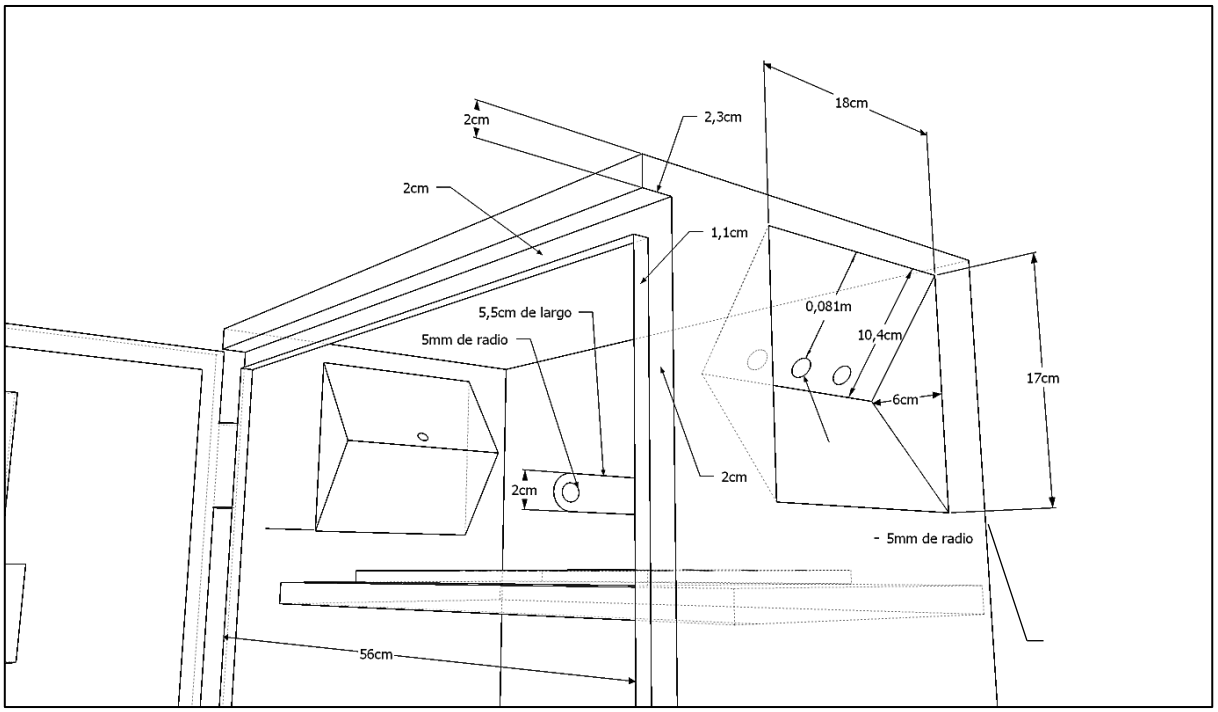


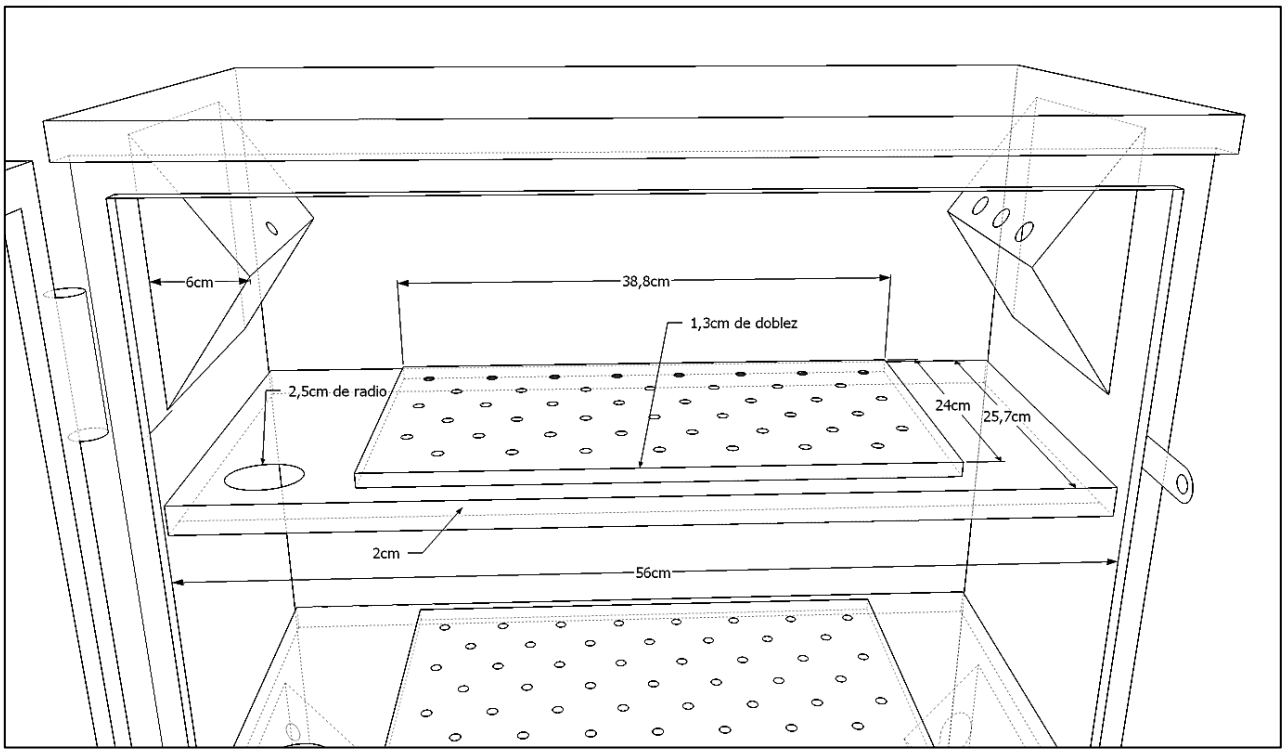
PBX:(52-2) 833 32 32
Fax: 092-8203251
Línea verde: 018000 932855

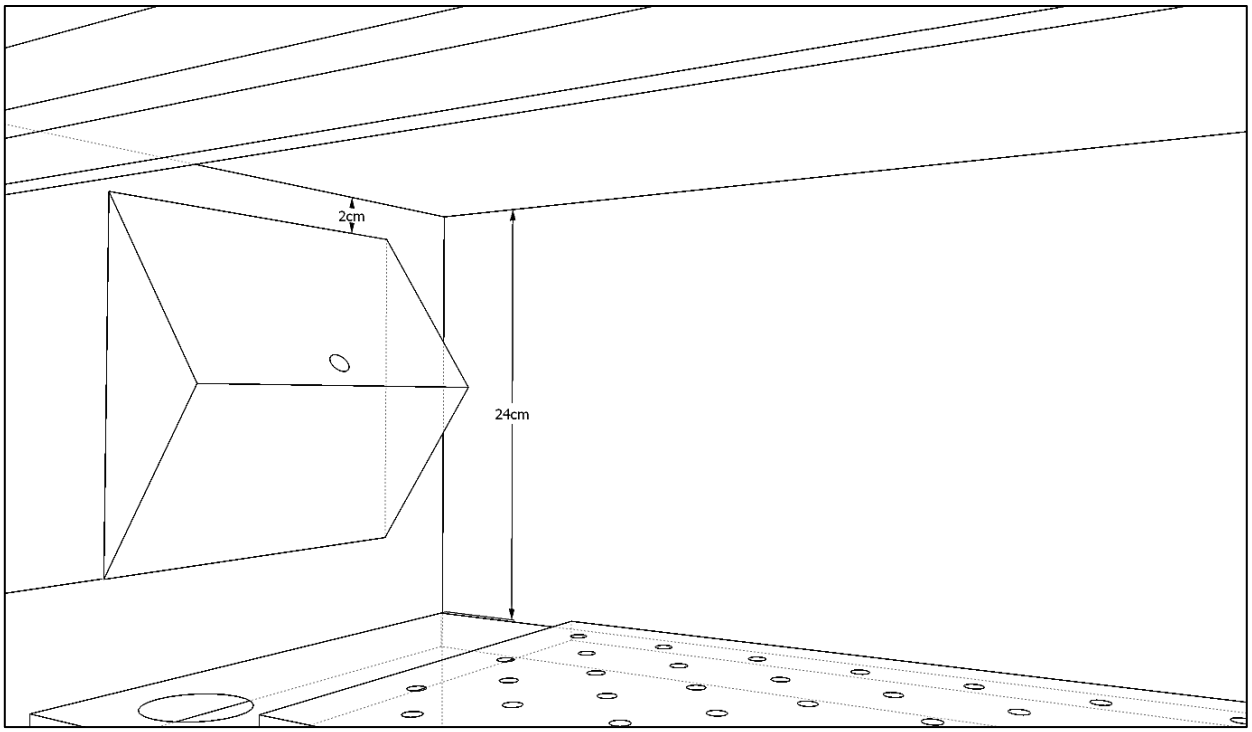
Corporación Autónoma Regional del Cauca - CRC
NIT: 891.501.885-4 / Web: **crc.gov.co**
Email: crc@crc.gov.co

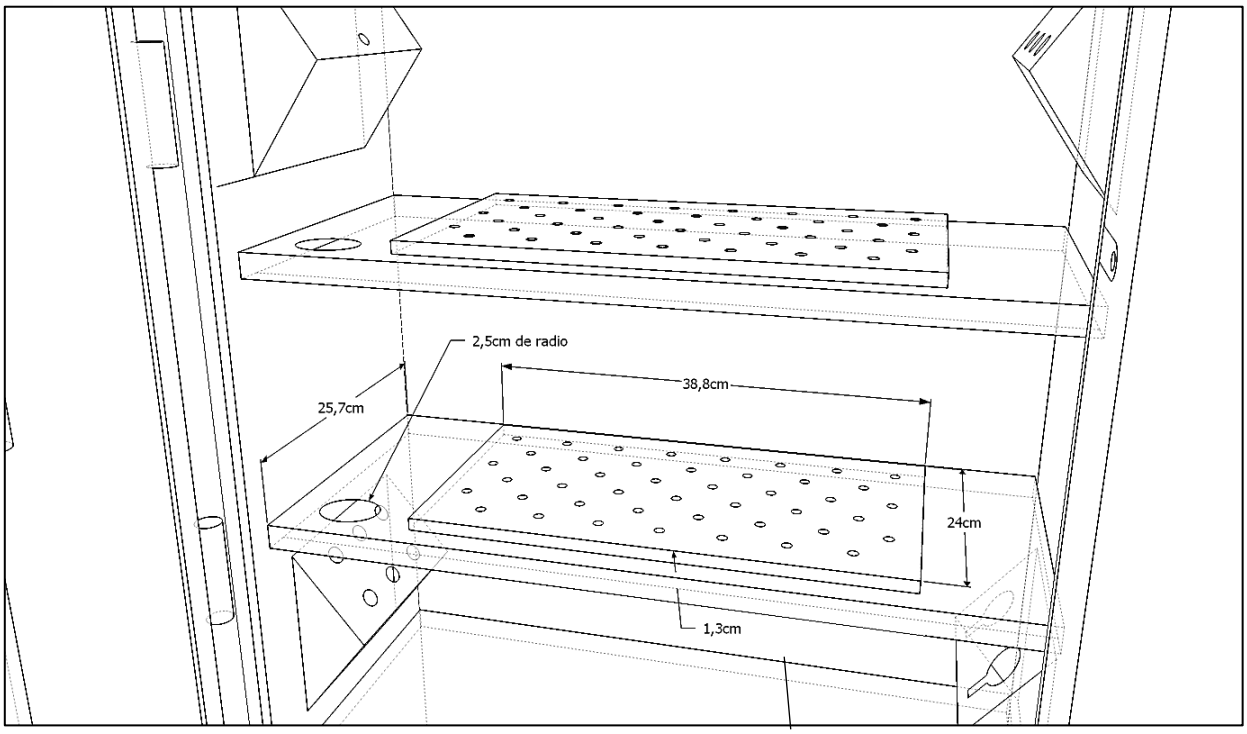
Carrera 7 # 1N - 28
Edificio Edgar Negret Dueñas
Popayán - Cauca

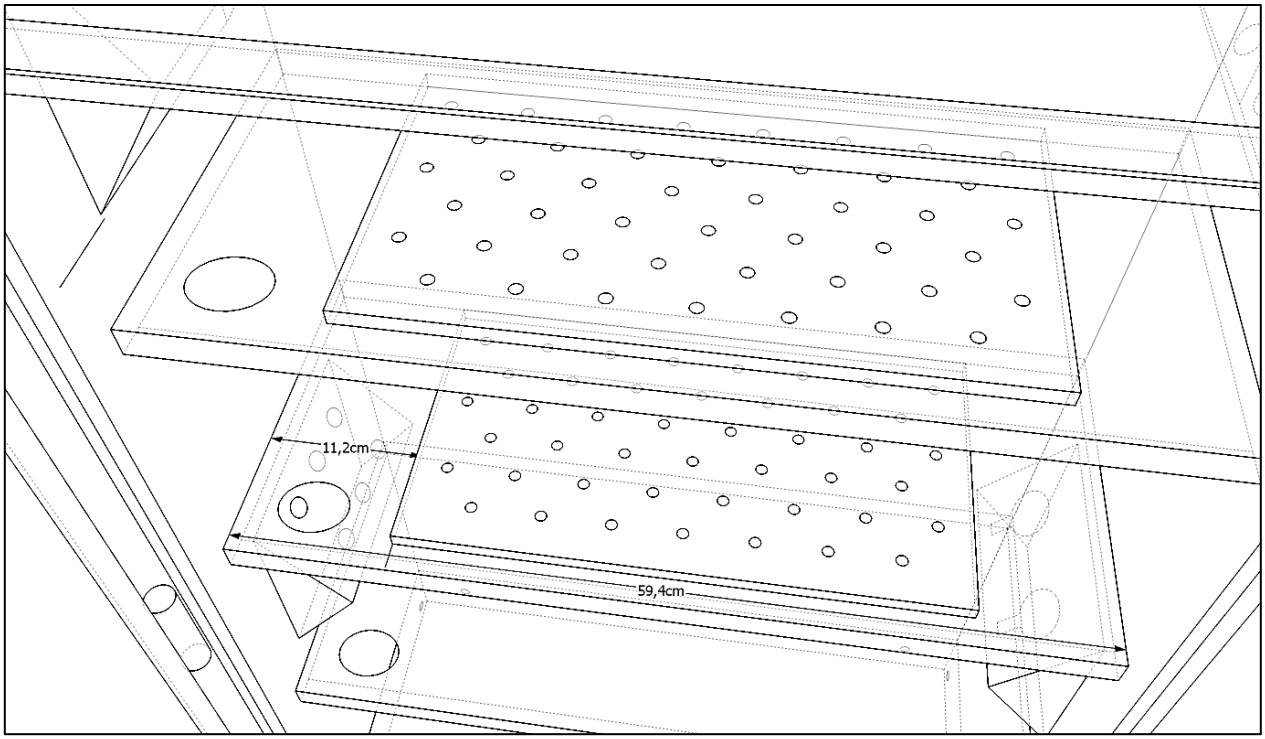

1,3cm
1,3cm


2cm
2,3cm
18cm
2cm
1,1cm
5,5cm de largo
5mm de radio
0,081m
10,4cm
17cm
6cm
2cm
2cm
- 5mm de radio
56cm


6cm
38,8cm
1,3cm de doblez
2,5cm de radio
24cm
25,7cm
2cm
56cm


2cm
24cm

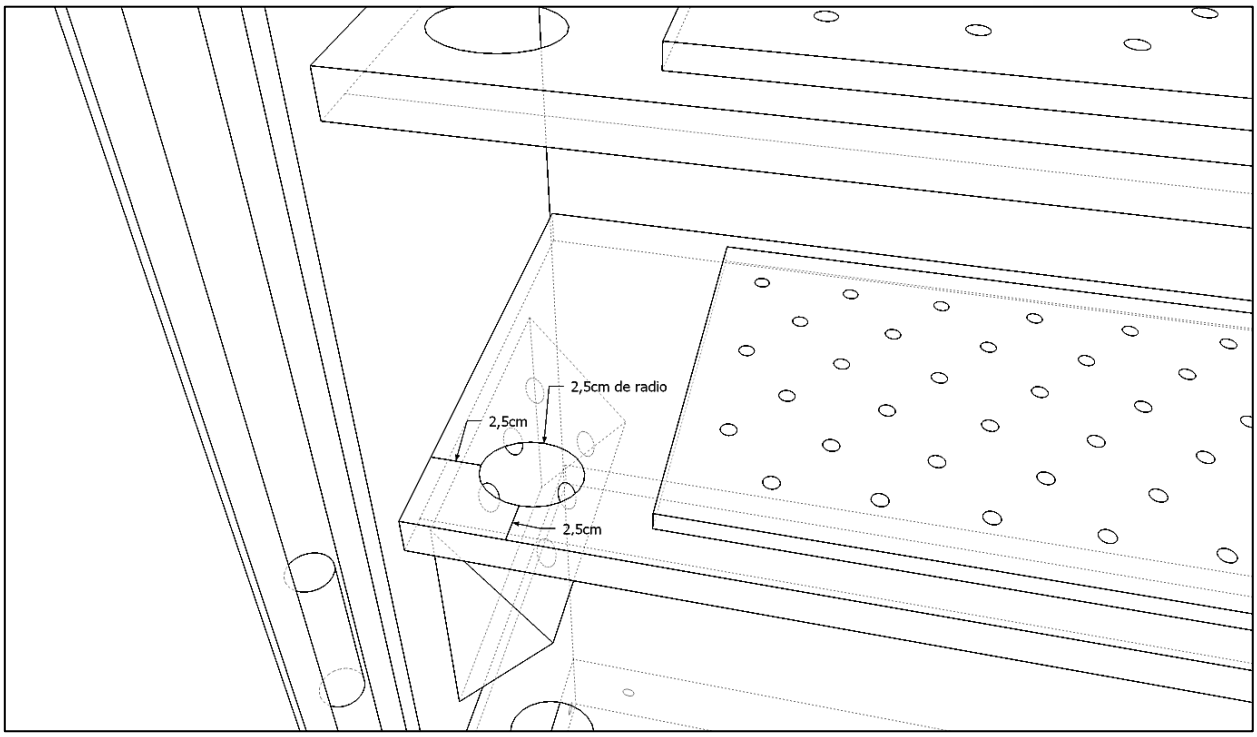


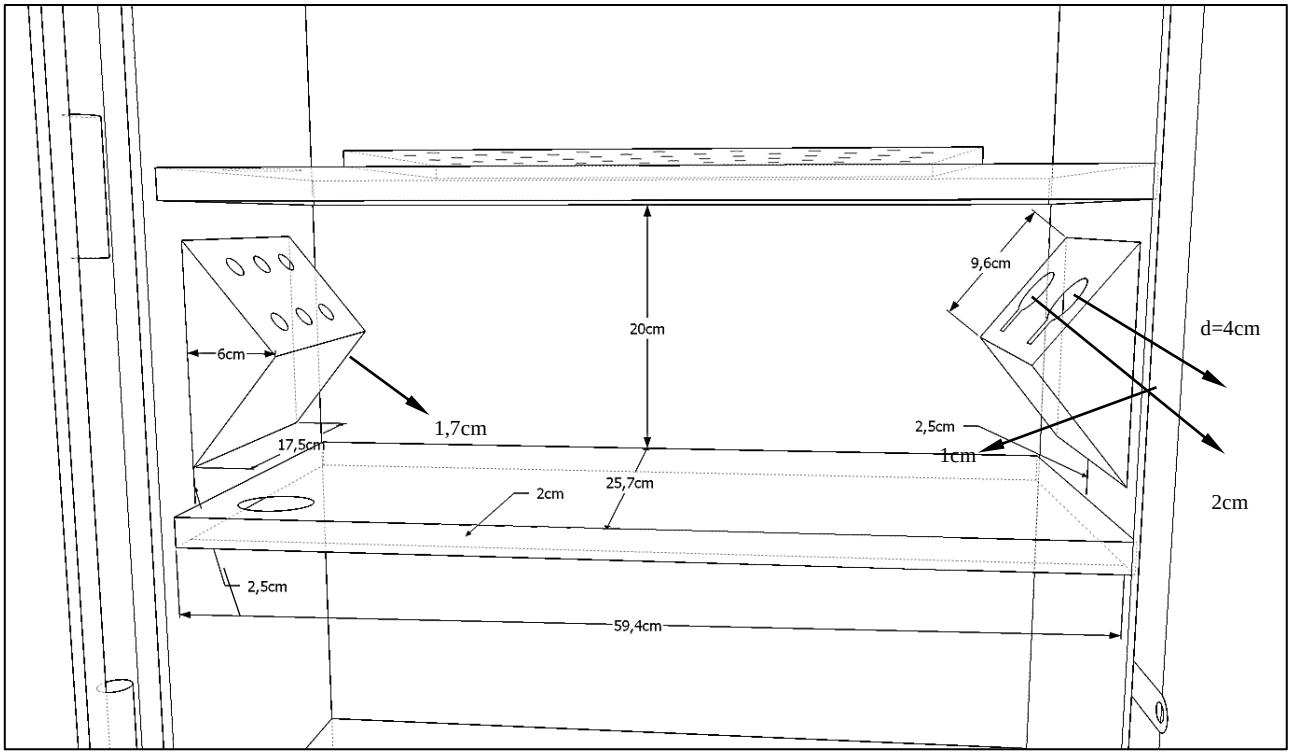


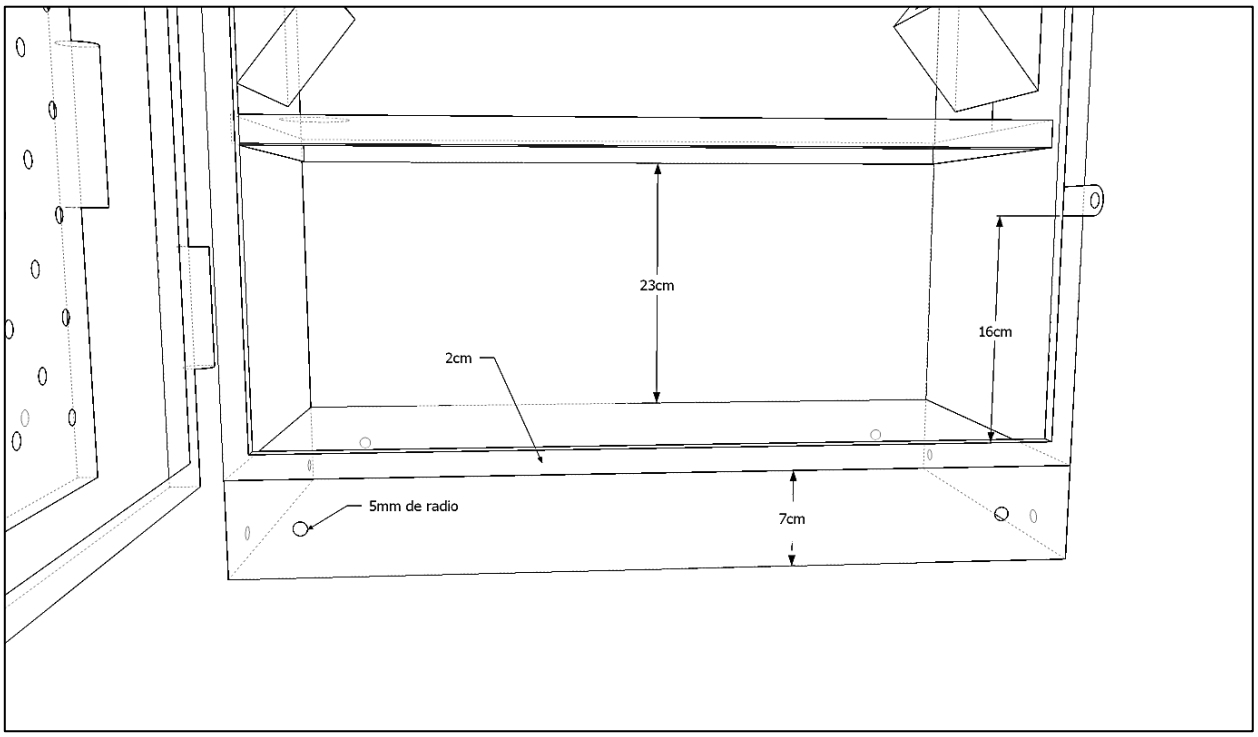
PBX:(52-2) 833 32 32
Fax: 092-8203251
Línea verde: 018000 932855

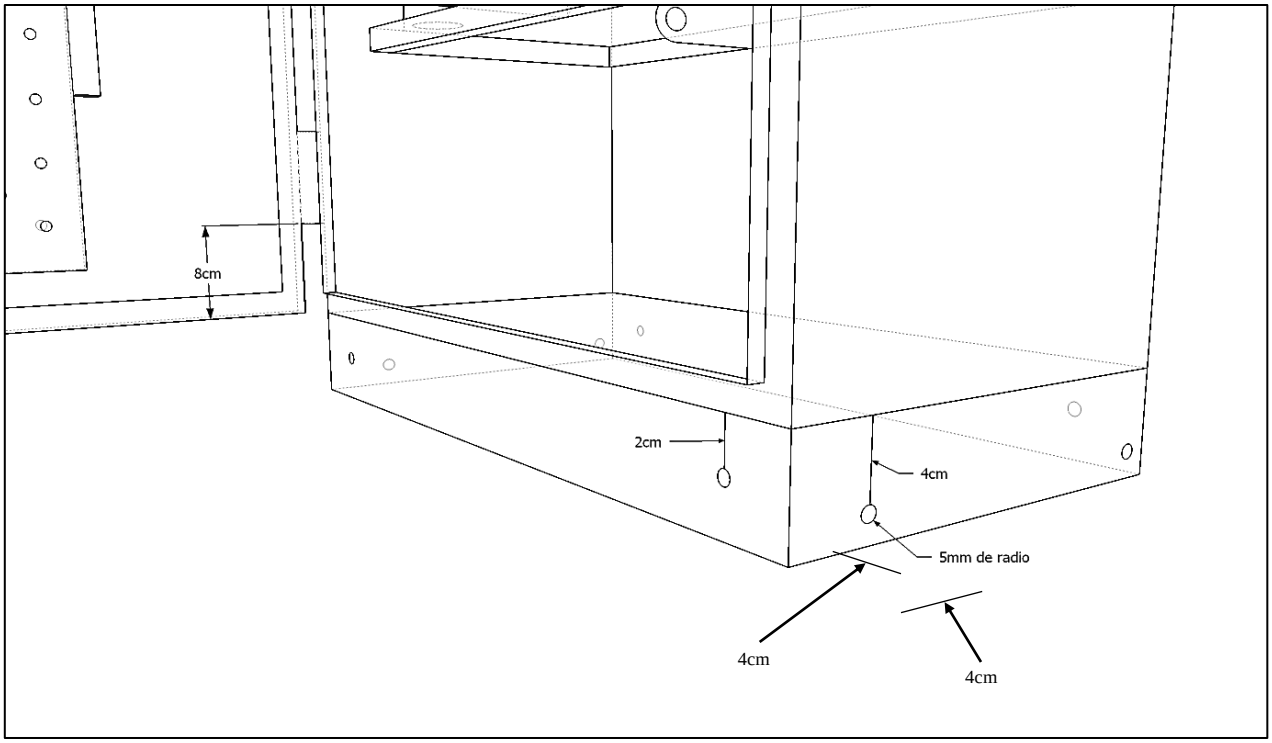
Corporación Autónoma Regional del Cauca - CRC
NIT: 891.501.885-4 / Web: **crc.gov.co**
Email: crc@crc.gov.co

Carrera 7 # 1N - 28
Edificio Edgar Negret Dueñas
Popayán - Cauca


2,5cm de radio
2,5cm
2,5cm


20cm
9,6cm
d=4cm
6cm
1,7cm
17,5cm
2,5cm
1cm
25,7cm
2cm
2cm
2,5cm
59,4cm

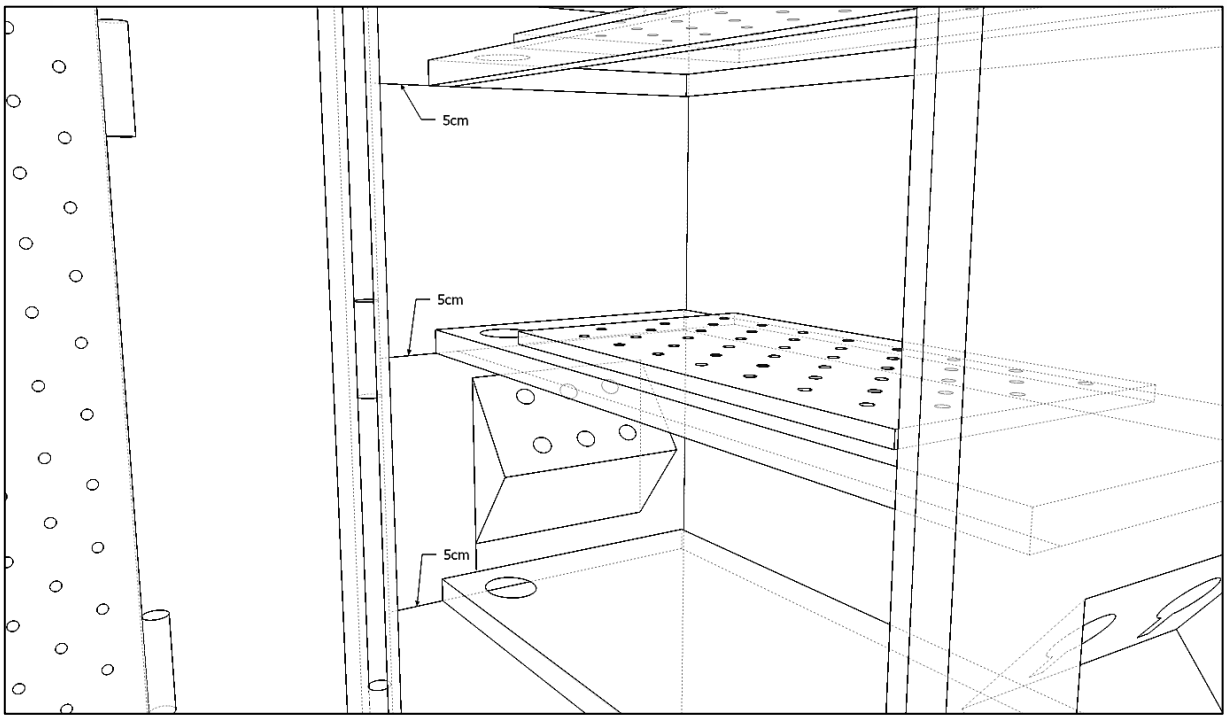


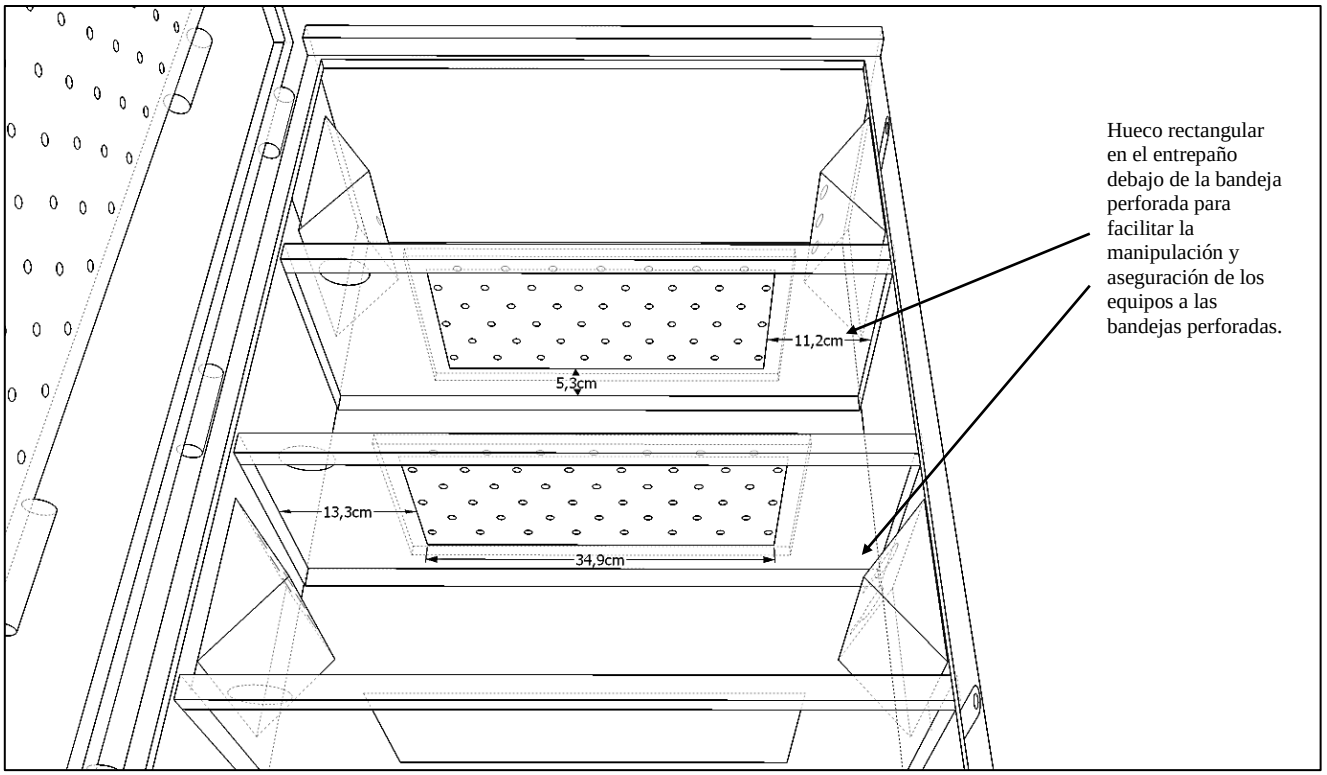


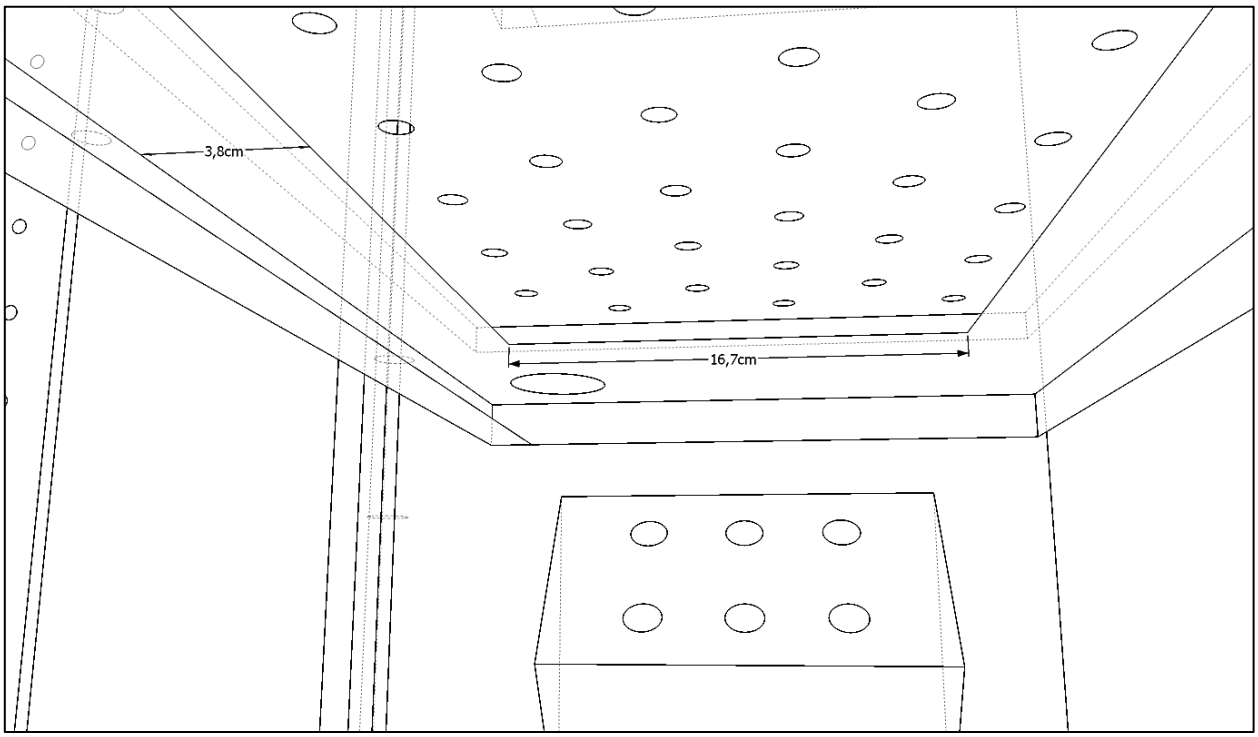
PBX:(52-2) 833 32 32
Fax: 092-8203251
Línea verde: 018000 932855

Corporación Autónoma Regional del Cauca - CRC
NIT: 891.501.885-4 / Web: **crc.gov.co**
Email: crc@crc.gov.co

Carrera 7 # 1N - 28
Edificio Edgar Negret Dueñas
Popayán - Cauca


5cm
5cm
5cm


11,2cm
5,3cm
13,3cm
34,9cm
Hueco rectangular en el entrepaño debajo de la bandeja perforada para facilitar la manipulación y aseguración de los equipos a las bandejas perforadas.



PBX:(52-2) 833 32 32
Fax: 092-8203251
Línea verde: 018000 932855

Corporación Autónoma Regional del Cauca - CRC
NIT: 891.501.885-4 / Web: **crc.gov.co**
Email: crc@crc.gov.co

Carrera 7 # 1N - 28
Edificio Edgar Negret Dueñas
Popayán - Cauca