ACTA DE LIQUIDACION FINAL OBRA, BIEN O SERVICIO

MODALIDAD DE SELECCIÓN: DIRECTA [1]___ **CMC**[2] ___ **SA**[3]___ **SASI**[4] ___ **CM**[5] ___ **LP**[6]__**X**___
OTRO___ **CUAL**_____

No. 006 DEL AÑO 2021

CONTRATO Nº: 829 **DE FECHA**: DICIEMBRE 30 DE 2021

CONTRATISTA: SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO DE LATINO AMÉRICA SIGLA SAS

C.C. # NO APLICA **NIT**: 900.641.409-3

OBJETO: PRESTAR SERVICIOS DE LEVANTAMIENTO Y PROCESAMIENTO TOPOGRÁFICO POR TECNOLOGÍA LIDAR EN LA UNIDAD HIDROGRÁFICA DEL RÍO QUINDÍO COMO INSUMO PARA EL ACOTAMIENTO DE LA RONDA HÍDRICA EN CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO "FORMULACIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE PLANIFICACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL DE LA RONDA HÍDRICA DE LA UNIDAD HIDROGRÁFICA DEL RÍO QUINDÍO EN EL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO" Y EL PLAN DE ACCIÓN INSTITUCIONAL 2020 – 2023

VALOR INICIAL DEL CONTRATO: $634.865.000

VALOR FINAL DEL CONTRATO: $634.865.000

VALOR ANTICIPO: $0

TOTAL AMORTIZACIÓN: $0

FECHA DE INICIACIÓN CONTRATO: ENERO 6 DE 2022

PLAZO INICIAL DEL CONTRATO (DIAS): 120

PRÓRROGA (DÍAS): 59

SUSPENSIONES (DÍAS):0

PLAZO FINAL DEL CONTRATO (DIAS): 179

FECHA DE TERMINACIÓN: JULIO 3 DE 2022

INTERVENTOR: _____ SUPERVISOR: __X___

OTRAS MODIFICACIONES:

Modificación No. 001 Fecha: Febrero 23 de 2022.

Modificación No. 002 Fecha: Mayo 4 de 2022.

Modificación No.003 Fecha: Junio 1 de 2022

---

[1] Contratación directa numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007
[2] Contratación de Mínima Cuantía.
[3] Selección Abreviada diferente a subasta inversa
[4] Selección Abreviada por subasta Inversa
[5] Concurso de Méritos.
[6] Licitación pública

Los suscritos **DAVID DANIEL ROCHE** Contratista o representante legal del contratista y **JUAN ESTEBAN CORTÉS OROZCO** Director General Encargado de la Corporación Autónoma Regional del Quindío, nombrado mediante Acuerdo del Consejo Directivo No. No. 006 del 15 de agosto de 2024 por un periodo comprendido entre el 15 de agosto de 2024 y hasta el término en que se surta la elección del nuevo Director (a) General de la Corporación Autónoma Regional del Quindío para el periodo 2024-2027, mediante el presente documento dejan constancia de la liquidación del objeto contractual conforme a lo pactado en las cláusulas previstas en la minuta del precitado contrato el día _____, de acuerdo con el siguiente detalle o descripción:

FECHA DE ENTREGA DE LOS PRODUCTOS POR PARTE DEL CONTRATISTA: JULIO 3 DE 2022

FECHA DE RECIBO A SATISFACCIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR/INTERVENTOR DE LOS PRODUCTOS QUE A CONTINUACIÓN SE RELACIONAN: 16 DE NOVIEMBRE DE 2022.

1. Para Bienes o Servicios Ejecutados (Productos):

PRODUCTOS	UBICACIÓN/OBSERVACIONES
1. FOTOGRAFÍAS AÉREAS	
a. Fotografías aéreas del área de cobertura contratada, a color (RGB e infrarrojo IR) en formato TIFF en compresión JPG.	Ubicación: 00_Datos crudos/02_fotos crudas
b. Índice de fotografías aéreas, en formato Geodatabase.	Ubicación: Anexos de cartografía GDB en Sistema de referencia CTM12
c. Vistas rápidas de las imágenes en formato JPG	Ubicación: 00_Datos crudos/02_fotos crudas en vista rápida de cada fotografía.
d. Certificado de calibración de la cámara en formato PDF	Ubicación: 03_Documentos adicionales/00_certificados y fichas técnicas
e. Reporte de condiciones climáticas durante los días de toma	Ubicación: 03_Documentos adicionales/03_reportes meteorológicos y 00_Informe/003_informe final_CRQ_Contrato CPS_829-2021
f. Informe del diseño de plan de vuelo, en formato GDB y PDF	Ubicación: Anexos de cartografía GDB en Sistema de referencia CTM12 y 03_Documentos adicionales/05_plan de vuelo
g. Fotografías aéreas crudas con información de fotocentros y ángulos de orientación individual.	Ubicación: 00_Datos crudos/02_fotos crudas/02_02Fotocentros
h. Informe del trabajo de campo con la siguiente información: fecha, hora, altura de vuelo, velocidad, ángulo de barrido, rata de adquisición de datos, rata de pulsos láser y cualquier otra información que considere pertinente	Ubicación: 00_Informe/003_informe final_CRQ_Contrato CPS_829-2021 y 03_ Documentos adicionales/05_plan de vuelo. (Se indica el día y las especificaciones técnicas que se siguieron en cada uno de los planes de vuelo, así como en las especificaciones técnicas de los equipos utilizados)
2. CONTROL DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
A. Colección de Datos	
1. Registro de fecha y hora de vuelo	Ubicación: 00_Datos crudos/02_fotos crudas (Archivo de fotografías crudas/propiedades tiene el momento de

	captura de las imágenes, Implícita en los detalles de cada una de las capturas) e Informe/Informe final
2. Registro de altitud del vuelo	Ubicación: 03_Documentos adicionales/05_plan de vuelo y 00_Datos crudos/02_fotos crudas(Archivo de fotografías crudas/propiedades tiene el momento de captura de las imágenes e Informe final en planes de vuelo)
3. Registro de ángulo de barrido, rata de escaneo y rata de pulsos	Ubicación: 03_Documentos adicionales/05_plan de vuelo
4. Registro del tiempo de recepción de señales LIDAR	Ubicación: 03_Documentos adicionales/00_certificados y fichas técnicas/ ficha técnica sensor Lidar
5. Registro de PDOP	Ubicación: 01_Anexos de topografía/ 0. Informe (se indica puntos de control) y además registro gráfico en el Informe final
6. Registro de altura del instrumento antes y después del vuelo	Ubicación: 03_Documentos adicionales/05_plan de vuelo Planes de vuelos. Y 00_Datos crudos/02_fotos crudas(En archivo de fotografías crudas en los detalles de cada una de las capturas)
7. Registro de la antena en el avión	Ubicación: Registro gráfico de número de satélites y tiempo de capturas en vuelo en 00_Informe/003_informe final_CRQ_Contrato CPS_829-2021. Pag. 46 a 51.
8.Registro de obstrucciones para las estaciones GPS	Ubicación: 01_Anexos de topografía/0.Informe (Se indican las obstrucciones, puntos de fotocontrol) y Registro fotográfico.
9. Registro del tipo de receptores tanto del avión como en las estaciones base	Ubicación: 01_Anexos de topografía/0.Informe (punto 1.1)
10. Registro de los monumentos de las estaciones base	Ubicación: 01_Anexos de topografía/3.georeferenciacion/3.10. Registros fotográficos (Se encuentran fotografías de los monumentos con su ubicación)
B. Manejo de los datos	
1. Registro de que todos los archivos han sido nombrados e indexados correctamente	Ubicación: Oficio CRQ 13342-22 del 1/11/2022 que muestran la estructura de datos que tiene la entrega final
2. Registro del nombre de los responsables del procesamiento y generación de productos	Ubicación: 00_Informe/003_informe final_CRQ_Contrato CPS_829-2021
3. Listado de cualquier información auxiliar utilizada durante el procesamiento de datos LIDAR, para la generación de productos derivados	Ubicación: 00_Informe/003_informe final_CRQ_Contrato CPS_829-2021 (punto 5 y pag 58) e informe 003 expediente
4. Listado de los procesos implementados sobre la información LIDAR	Ubicación: 00_Informe/003_informe final_CRQ_Contrato CPS_829-2021, apartado del procesamiento LIDAR
3. PROCESAMIENTO	

a. Descripción de los puntos de Fotocontrol, en formato GDB y PDF	Ubicación: 01_Anexos de topografia/0.informe/Informe topografía de campo 01_Anexos de topografia/3.georeferenciacion/3.4 formatos GPS y anexos cartografía GDB en Sistema de referencia CTM12
b. Listado de coordenadas, época 1995.4 • Geocéntricas • Geográficas • Gauss • Cartesianas para las zonas urbanas.	Ubicación: 01_Anexos de topografia/3.georeferenciacion/3.4 Formatos GPS/ Fotocontrol CRQ Quindio Y Red GPS Quindio en 00_Informe/003_informe final_CRQ_Contrato CPS_829-2021
c. Precisiones horizontales y verticales	Ubicación: 01_Anexos de topografia/0. Informe
d. Informe de procesamiento en formato PDF	Ubicación: 00_Informe/003_informe final_CRQ_Contrato CPS_829-2021
e. Copia de la ficha técnica de los sensores empleados, tanto aeronáuticos y fotográficos, como de equipos topográficos en tierra	Ubicación: 03_Documentos adicionales/00_Certificados y Fichas técnicas y 01_Anexos de topografia/1. equipos topograficos
f. Reporte de calibración sensores utilizados.	Ubicación: 03_Documentos adicionales/00_Certificados y Fichas técnicas
g. Memoria de cálculo de posiciones GNSS, esquemas de determinación, archivos RINEX, carteras con las descripciones de los puntos de apoyo fotogramétrico y listado de coordenadas finales en sistema de referencia CTM12 y MAGNA Colombia Oeste.	Ubicación: 01_Anexos topografia/3. georeferenciación/ 3.8 Informe post procesamiento
h. Fichas de campo para los puntos de control	Ubicación: 01_Anexos topografia/3. georeferenciacion/3.4 formatos GPS
4.AERO TRIANGULACIÓN	
a. Informe del proceso en formato PDF El proceso debe cumplir las condiciones de precisión requeridas para garantizar la escala del producto. El error medio cuadrático para altimetría y planimetría debe ser ≤ 0,3 mm a la escala del mapa.	Ubicación: 00_Informe/003_informe final_CRQ_Contrato CPS_829-2021 (apartado de procesamiento de imagen RGB e IR) Especificaciones técnicas de armado de sensores en informes de planes de vuelo e informe final triangulación y fotocontrol, igualmente en apartado de informe topográfico.
5. ORTOFOTO COLOR VERDADERA	
a. La entrega se deberá hacer en una sola imagen completa para toda el área de estudio.	Ubicación: 02_Datos procesados/02_ortofotomosaico fase_2. Estructura de datos cartográfico Magna-Sirgas Colombia Oeste y estructura similar en sistema de referencia CTM12
b. El procesamiento de la imagen debe ser en época 1995.4.	Ubicación: 00_Informe/003_informe final_CRQ_Contrato CPS_829-2021, apartado de fotocontrol, se empleó una época posterior a la marcada en este ítem, cumpliendo con el mínimo requerido en las especificaciones de ajuste de

	coordenadas IGAC.
c. Copia de la información digital en niveles RGB en hojas, comprimidas en formato TIFF y ECW, se debe garantizar el nivel de trasparencia para el manejo de pixeles NoData.	Ubicación: 02_Datos procesados. Estructura de datos cartográfico Magna-Sirgas Colombia Oeste y estructura similar en sistema de referencia CTM12
d. Informe del proceso en formato PDF	Ubicación: 00_Informe/003_informe final_CRQ_Contrato CPS_829-2021
e. Metadatos para los productos finales	Ubicación: 03_Documentos adicionales/02_Metadatos
f. Los discos o dispositivos de almacenamiento originales, así como, toda la documentación y archivos originales, deben ser entregados en su totalidad a la CRQ. Se debe garantizar cada entrega en medios digitales no devolutivos.	Ubicación: Estructura de datos cartográfico Magna-Sirgas Colombia Oeste y estructura similar en sistema de referencia CTM12 (Disco duro extraíble)
LIDAR	
a. Datos LIDAR crudos en formato LAS, y capa de intensidad; ambos productos ajustados a los sistemas de referencia definidos. (nube de puntos LAS)	Ubicación: 00_Datos crudos/01_datos_lidar crudos/01_01 Lidar. Estructura de datos cartográfico Magna-Sirgas Colombia Oeste y estructura similar en sistema de referencia CTM12 (Disco de entrega),
b. Datos LIDAR de filtrado manual clasificado de acuerdo con leyenda temática ASPRS.	Ubicación: Estructura de datos cartográfico Magna-Sirgas Colombia Oeste y estructura similar en sistema de referencia CTM12. 01_Datos Lidar clasificados_F2. (Disco de entrega)
c. Modelo Digital de Superficie (DSM) en retícula regular, con una resolución de 1 metro x 1 metro y entregado en formato TIF	Ubicación: Estructura de datos cartográfico Magna-Sirgas Colombia Oeste y estructura similar en sistema de referencia CTM12.05_MDS_Zorto_Fase 2. (Disco de entrega)
d. Modelo Digital de Terreno (DTM) hidrológicamente corregido de acuerdo con normas USGS/ASPRS, con una resolución de 1 metro x 1 metro. Deben ser incluidas las capas de áreas de aplanamiento, líneas de quiebre y puntos de masa empleados para el ajuste morfológico. Debe ser entregado en formato TIF.	Ubicación: Estructura de datos cartográfico Magna-Sirgas Colombia Oeste y estructura similar en sistema de referencia CTM12. 04.MDT_Zorto_Fase 2 (Disco de entrega)
e. Curvas de nivel con separación de 1 metros debidamente suavizada, coherente con capa de drenajes, indexada cada dos metros y con sus respectivos atributos, en formatos shapefile.	Ubicación: Estructura de datos cartográfico Magna-Sirgas Colombia Oeste y estructura similar en sistema de referencia CTM12. 03_Curvado_Fase 2 (Disco de entrega)
SENSORES	
a. Copia de la ficha técnica de los sensores empleados, tanto aeronáuticos y fotográficos, como de equipos topográficos en tierra.	Ubicación: 03_Documentos adicionales/00_Certificados y Fichas Técnicas 01_Anexos de topografia/1. equipos topograficos
b. Reporte de calibración sensores	Ubicación: 03_Documentos adicionales/00_Certificados y

utilizados.	Fichas Técnicas
c. Shapefile de la cobertura de las imágenes y LIDAR.	Ubicación: Estructura de datos cartográfico Magna-Sirgas Colombia Oeste y estructura similar en sistema de referencia CTM12. 03_Documentos adicionales/04_Cobertura de datos y Anexos de cartografia
d. Memoria de cálculo de posiciones GNSS, esquemas de determinación, archivos RINEX, carteras con las descripciones de los puntos de apoyo fotogramétrico y listado de coordenadas finales en sistema de referencia CTM12 y MAGNA Colombia Oeste.	Ubicación: 01_Anexos de topografia/0. informe/Informe topografia de campo
INFORMES	
Informe mensual del progreso en el cual se indique el porcentaje ejecutado del proyecto, las condiciones atmosféricas de acuerdo al sistema meteorológico de la FAC y del IDEAM, correspondientes a las zonas que deben tomarse y fechas en que se han obtenido las imágenes y esquema que indique el avance en formato PDF.	Ubicación00_Informe/003 Informe final_CRQ_Contrato CPS-829-2021/reportes meteorológicos y 03_Documentos adicionales/03_Reportes meteorológicos Informes mensuales de avance en expediente contractual
b. Informe final de la ejecución.	Ubicación: 00_Informe/003 Informe final_CRQ_Contrato CPS-829-2021
c. Certificado que garantice que todos los productos, imágenes, modelos, y documentos presentados por el consultor pasan a ser propiedad de la CRQ.	Formato Derechos de autor CPS- 829-2022 Version 2. Documento expediente contrato jurídica
Mapa de cobertura escala 1:1000	Ubicación: Estructura de datos cartográfico Magna-Sirgas Colombia Oeste y estructura similar en sistema de referencia CTM12. 02_Datos procesados/07_Mapa de coberturas
Cartografía escala 1:1000	Ubicación: Estructura de datos cartográfico Magna-Sirgas Colombia Oeste y estructura similar en sistema de referencia CTM12. 02_Datos procesados/06_Cartografía

Nota: La información antes referida corresponde a los productos y/o actividades, recibidos a satisfacción por parte del supervisor, los cuales constan en el Acta de Terminación de la ejecución y pago final.

2. Para contratos de Obra (Productos):

ACTAS DE RECIBO PARCIAL DE OBRAS: (INCLUYE ADICIONALES, COMPLEMENTARIAS, MAYOR CANTIDAD DE OBRA)

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD
NO APLICA			

BALANCE DEL ANTICIPO

VALOR DEL ANTICIPO		**$0**
	Amortización	
Acta Nº 1	$_____	
Acta Nº 2	$_____	
Acta Nº _	$_____	
SUMAS IGUALES	$_____	$_____

BALANCE FINANCIERO DEL CONTRATO

PAGOS PARCIALES DEL CONTRATO: (Incluye adicionales, complementarias, mayor cantidad de obra)

VALOR TOTAL PACTADO		**$634.865.000**
ANTICIPO:	$0	
PAGO ANTICIPADO:	$190.459.500	
ACTA PARCIAL Nº 1:	$126.973.000	
ACTA PARCIAL Nº 2:	$190.459.500	
ACTA DE TERMINACIÓN DE LA EJECUCIÓN Y PAGO FINAL:	$126.973.000	
VALOR PAGAR CON LA PRESENTE ACTA	$0	
SALDO A FAVOR DE LA CRQ	$0	
SUMAS IGUALES	**$634.865.000**	**$634.865.000**

COMPROBANTE DE ENTRADA ALMACÉN Nº: No aplica

ESTADO JURÍDICO DEL CONTRATO

DESCRIPCIÓN	**CUBRIMIENTO**	**VIGENCIAS**
Devolución del pago anticipado	$190.459.500	30/12/2021 31/10/2022
Cumplimiento del contrato	$126.973.000	30/12/2021 31/10/2022
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	$31.743.250	30/12/2021 03/07/2025
Calidad del servicio	$126.973.000	30/12/2021 31/10/2022

La Garantía Única, así como sus amparos fueron aprobados por la Oficina Asesora Jurídica el día cinco (05) de enero de dos mil veintidós (2022).

La garantía única no fue modificada al no requerirse, debido a que con el Modificatorio No. 01 del 23 de febrero de 2022, no se prorrogó ni se adicionaron recursos económicos al contrato.

La garantía única fue modificada en el sentido de prorrogar el contrato por 29 días, en virtud del Modificatorio No. 02 del 4 de mayo de 2022, la cual fue aprobada por la Oficina Asesora Jurídica el 5 de mayo de 2022.

La garantía única fue modificada en el sentido de prorrogar el contrato por 30 días, en virtud del Modificatorio No. 03 del 01 de junio de 2022, la cual fue aprobada por la Oficina Asesora Jurídica el 2 de junio de 2022.

CONSTANCIAS

En este estado, las partes firmantes manifestamos estar totalmente de acuerdo con el contenido de la presente Acta de Liquidación, y dejamos las siguientes constancias:

a. Que la Obra, Bien o Servicio pactado, fue entregado por el Contratista y recibida por el supervisor a entera satisfacción, tal como consta en el Acta de terminación de la ejecución y pago final suscrita el día dieciséis (16) de noviembre de 2022.

b. Que en la presente Acta han quedado incluidos todos los valores pactados y ejecutados en el contrato.

c. Que al contratista **NO** se le impuso multas y/o sanciones, por valor de $0 _____.

d. Que durante la ejecución del contrato, no se realizaron Ajustes, revisiones, reconocimientos, divergencias, acuerdos, conciliaciones ni transacciones, que alteraran el cumplimiento del mismo, por lo tanto las partes se declaran a paz y salvo por todo concepto.

e. El contratista manifiesta que la Corporación Autónoma Regional del Quindío, cumplió con todas sus obligaciones y que está de acuerdo con el contenido de la presente acta de liquidación.

f. Que, durante el plazo de ejecución, el supervisor verificó el cumplimiento por parte del contratista de las obligaciones con los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, cuando a ello haya lugar, de conformidad a constancias suscritas por el Revisor Fiscal del Contratista, **Persona Jurídica**, el señor **CARLOS RAUL RUIZ GALINDO**; información que además fue verificada para la suscripción de la presente, por lo que en desarrollo a lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, las partes firmantes dejamos constancia del cumplimiento de las obligaciones del Contratista, Persona jurídica, frente a los aportes mencionados durante toda su vigencia.

OBSERVACIONES:

1. Que el contratista entregó todos los productos en disco duro extraíble a la supervisora del contrato el 1 de noviembre de 2022, previa aprobación por parte del contratista de apoyo a la supervisión Luis Martínez Hernández (CPS-277-2022) y la Universidad Nacional de Colombia (Convenio interadministrativo No. 05 de 2021) mediante oficio radicado CRQ No. 13342-22 del 1 de noviembre de 2022.

2. Se realizó Modificatorio No. 01 del 23 de febrero de 2022 por medio del cual se modificó la cláusula segunda Alcance del objeto, adicionando el río Boquerón y se modificó la cláusula tercera. Obligaciones del contratista, numeral 7 Sensores, literal D, corrigiendo el sistema de coordenadas de Magna Colombia Bogotá por Magna Colombia Oeste.

3. Se realizó Modificatorio No. 02 del 4 de mayo de 2022 por medio del cual se prorrogó el contrato por veintinueve (29) días.

4. Se realizó Modificatorio No. 03 del 1 de junio de 2022 por medio del cual se prorrogó el contrato por treinta (30) días.

5. Que el Contratista a través de documento denominado "TRANSFERENCIA DERECHOS DE AUTOR PRODUCTOS CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS No. 829 DEL 30 DE DICIEMBRE DE 2021" suscrito el 2 de noviembre de 2022 por el representante legal DAVID DANIEL ROCHE, transfirió los derechos de autor de los productos generados en el contrato a la Corporación Autónoma Regional del Quindío.

6. Que la supervisora verificó que el contratista cumplió con el ofrecimiento adicional sin costo del área del Anexo 2 "Área_ortofoto_LIDAR_Adicional.kmz del numeral 5.4.2, establecido en el Pliego de Condiciones definitivo y presentado en la propuesta de SIGLA SAS, con el cual obtuvo un puntaje de 50 puntos.

En constancia de la presente acta, se firma la misma una vez leída y aprobada por los que en ella intervinieron, a los 03 ENE 2025.

Nombre: DAVID DANIEL ROCHE
Contratista o Representante Legal
No. de Identificación: 413208
Nit: 900.641.409-3

Nombre: JUAN ESTEBAN CORTÉS OROZCO
Director General Encargado
No. de Identificación: 9.770.038