

**DESARROLLAR LAS ACTIVIDADES TÉCNICAS INHERENTES A LA
EJECUCIÓN DEL PROYECTO "FORTALECIMIENTO DE LAS
HERRAMIENTAS DE PLANIFICACIÓN CARTOGRÁFICAS Y
TECNOLÓGICAS PARA EL DISTRITO DE BUENAVENTURA -
DEPARTAMENTO DE VALLE DEL CAUCA" IDENTIFICADO CON EL
CÓDIGO BPIN 2022761090121**

INFORME DE AVANCE MENSUAL

**CONTRATO CP-PR-2023-088 CELEBRADO ENTRE ALIANZA PUBLICA
PARA EL DESARROLLO INTEGRAL -ALDESARROLLO Y
GEOMATICA MONCALEANO SÁENZ S.A.S.**

JUNIO

2023

TABLA DE CONTENIDO

1	Introducción	4
2	Objetivo	4
3	Resumen contrato	5
4	Resumen administrativo y financiero	6
5	Informe técnico de avance	7
5.1	Inicio proyecto	7
5.2	Componente 1. Producción de cartografía básica	8
5.2.1	Estrategia de información y comunicación	9
5.2.2	Producción cartográfica	14
5.3	Componente 2. Plataforma de software de Sistema de Información Geográfico –SIG 21	
6	Entregables	25
7	Anexos.....	28
7.1	Inicio proyecto	28
7.2	Estrategia de información y comunicación	28
7.3	Vuelos Fotogramétricos y toma datos Lidar	28
7.4	Control en campo	28
7.5	Cronograma avance	28

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Resumen Contrato	5
Ilustración 2 Entrega planes de gestión	7
Ilustración 3 Entrega planes de gestión ajustados.....	8
Ilustración 4 Entrega Estrategia.....	10
Ilustración 6 Permiso Aeronáutica civil	14
Ilustración 7. Diseño de Vuelo Aerofotografía-Zona Urbana	15
Ilustración 8. Diseño de Vuelo Aerofotografía-Zona Rural.....	16
Ilustración 9. Imagen Obtenida, Centro Poblado Cisneros	18
Ilustración 10. Imagen Obtenida, Centro Poblado Bajo Calima	18
Ilustración 11. Diseño fotocntrol Urbano buenaventura	19
Ilustración 12. Diseño fotocntrol Rural buenaventura	20
Ilustración 13. Diseño fotocntrol Centros poblados buenaventura.....	21
Ilustración 14 Capas geográficas Catastrales cargadas.....	23
Ilustración 15 Visualización de capas en plataforma	24
Ilustración 16 Modulo Catastro	25

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Actividades Componente 1. Producción de cartografía básica.....	8
Tabla 2 Lista de centros poblados a socializar	11
Tabla 3 Barrios a socializar.....	12
Tabla 4 Actividades Componente 2. Plataforma de software de Sistema de Información Geográfico –SIG	22
Tabla 5 Cuadro resumen información entregada por el Distrito.....	23

1 INTRODUCCIÓN

Dando cumplimiento al contrato de prestación de servicios con objeto “EL CONTRATISTA se obliga para con ALDESARROLLO, a desarrollar las actividades técnicas inherentes a la EJECUCIÓN del proyecto *“FORTALECIMIENTO DE LAS HERRAMIENTAS DE PLANIFICACIÓN CARTOGRÁFICAS Y TECNOLÓGICAS PARA EL DISTRITO DE BUENAVENTURA - DEPARTAMENTO DE VALLE DEL CAUCA”* identificado con el código BPIN 2022761090121, según las especificaciones técnicas descritas en el Documento Técnico y MGA del proyecto”.

Como parte de los compromisos contractuales establecidos para este proyecto, se requiere la generación de informes periódicos mensuales que reflejen el progreso en su ejecución. El presente documento tiene como objetivo describir el avance logrado en los diferentes componentes del proyecto durante el periodo contractual comprendido entre el 9 de mayo y el 9 de junio de 2023. En este informe se detallarán cada uno de los componentes definidos en el contrato, así como las actividades programadas en el cronograma de ejecución para ser llevadas a cabo durante este periodo específico.

Es importante resaltar que este informe mensual de avance no solo es una herramienta de seguimiento interno, sino también una forma de mantener informadas a todas las partes involucradas en el proyecto, brindando transparencia y facilitando la comunicación efectiva.

A lo largo de este documento, se buscará proporcionar una visión integral y precisa del estado actual del proyecto, así como de los resultados obtenidos hasta la fecha.

2 OBJETIVO

El objetivo de este informe es brindar una visión detallada de las actividades llevadas a cabo durante el periodo comprendido entre el 09 de mayo y el 09 de junio. Se resaltarán los aspectos técnicos más relevantes del proyecto con el propósito de mantenerlos informados sobre los logros y avances alcanzados hasta la fecha.

3 RESUMEN CONTRATO

Ilustración 1 Resumen Contrato

NUMERO DE CONTRATO	CP-PR-2023-088
OBJETO CONTRATO	EL CONTRATISTA se obliga para con ALDESARROLLO, a desarrollar las actividades técnicas inherentes a la EJECUCIÓN del proyecto “FORTALECIMIENTO DE LAS HERRAMIENTAS DE PLANIFICACIÓN CARTOGRÁFICAS Y TECNOLÓGICAS PARA EL DISTRITO DE BUENAVENTURA - DEPARTAMENTO DE VALLE DEL CAUCA” identificado con el código BPIN 2022761090121, según las especificaciones técnicas descritas en el Documento Técnico y MGA del proyecto.
DURACIÓN CONTRATO	Diez meses
FECHA DE INICIO	09 de mayo de 2023
FECHA DE TERMINACIÓN	09 de marzo de 2024
VALOR	Siete mil novecientos cincuenta y un millones setecientos sesenta y cinco mil trescientos seis pesos m/cte (\$ 7.951.765.306) IVA incluido.
PERIODO ABARCADO POR EL INFORME	Del 09 de mayo al 09 de junio de 2023
PORCENTAJE DE AVANCE FINANCIERO EJECUTADO	5,4%
PORCENTAJE DE AVANCE FISICO	11,4%
PORCENTAJE PREVISTO A LA FECHA CORTE	13,0%

Fuente. Propia

4 RESUMEN ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

La siguiente tabla muestra el detalle de cada una de las actividades con el valor asignado y comprometido y el avance en ejecución de las mismas:

ACTIVIDAD	VALOR	VALOR EJECTUADO	% EJECCION FISICA	VALOR FACTURADO	% EJECCION FINANCIERA
Componente 1. Producción de cartografía básica	7.214.748.906,44	533.891.419,08	7,4%	432.884.934,39	6,0%
Inicio proyecto	279.425.156,26	279.425.156,26	100,0%	279.425.156,26	100,0%
Estrategia de información y comunicación	159.310.000,00	24.023.948,00	15,1%	63.724.000,00	40,0%
Talleres de capacitación	69.810.000,00	0,00	0,0%	0,00	0,0%
Producción cartográfica	6.706.203.750,18	488.882.253,39	7,3%	89.735.778,13	1,3%
Vuelos Fotogramétricos y toma datos Lidar	1.327.269.492,22	313.102.873,22	23,6%	39.818.084,77	3,0%
Control de campo	977.988.046,90	174.277.469,96	17,8%	49.917.693,36	5,1%
Aerotriangulación	224.378.834,78	0,00	0,0%	0,00	0,0%
Procesamiento Lidar	1.755.984.542,27	0,00	0,0%	0,00	0,0%
Ortofotomosaico	1.536.610.403,03	0,00	0,0%	0,00	0,0%
Restitución y GDB	883.972.430,98	0,00	0,0%	0,00	0,0%
Componente 2. Plataforma de software de Sistema de Información Geográfico –SIG	737.016.400,00	87.999.758,16	11,9%	0,00	0,0%
Plataforma de software de Sistema de Información Geográfica –SIG.	618.016.400,00	79.353.305,76	12,8%	0,00	0,0%
Dotación de hardware	119.000.000,00	8.722.700,00	7,3%	0,00	0,0%
TOTAL	7.951.765.306,44	621.891.177,24	7,8%	432.884.934,39	5,4%

Fuente. Propia

5 INFORME TÉCNICO DE AVANCE

A continuación, se presentan los avances del proyecto en cada uno de los componentes contractuales durante el período entre el 09 de mayo al el 09 de junio.

5.1 INICIO PROYECTO

El lunes 15 de mayo, mediante correo electrónico con Asunto. BNV-088-23-GMS-OF-Entrega planes de gestión, se hizo entrega de los siguientes planes de gestión del proyecto:

- Plan detallado de trabajo
- Cronograma de trabajo
- Plan de comunicaciones
- Matriz de riesgos

Ilustración 2 Entrega planes de gestión



Fuente. Propia

El 18 de mayo se recibió la respuesta oficial de la interventoría mediante el oficio "OFICIO RESPUESTA INT-BNV-001-2023", en el cual se solicitaron ajustes a los documentos previamente entregados. Una vez realizados los ajustes correspondientes

a las observaciones proporcionadas por la interventoría del proyecto, se procedió a enviar los documentos corregidos el 19 de mayo, a través de correo electrónico, con el asunto "BNV-088-23-GMS-OF-Entrega de planes de gestión ajustados".

Ilustración 3 Entrega planes de gestión ajustados



Fuente. Propia

5.2 COMPONENTE 1. PRODUCCIÓN DE CARTOGRAFÍA BÁSICA

En la tabla a continuación se muestran los subproductos que forman el Componente 1. Producción de cartografía básica, con el avance real y el avance planeado al 09 de junio de 2023, también se puede observar la fecha de inicio y finalización de cada una de las actividades.

Tabla 1 Actividades Componente 1. Producción de cartografía básica

EDT	NOMBRE DE TAREA	% AVANCE REAL	% AVANCE PLANEADO	COMIENZO	FIN
1.4	Componente 1. Producción de cartografía básica	7,4%	9,58%	mié 10/05/23	jue 29/02/24
1.4.1	Estrategia de información y comunicación	10,34%	23,54%	lun 15/05/23	mar 27/02/24

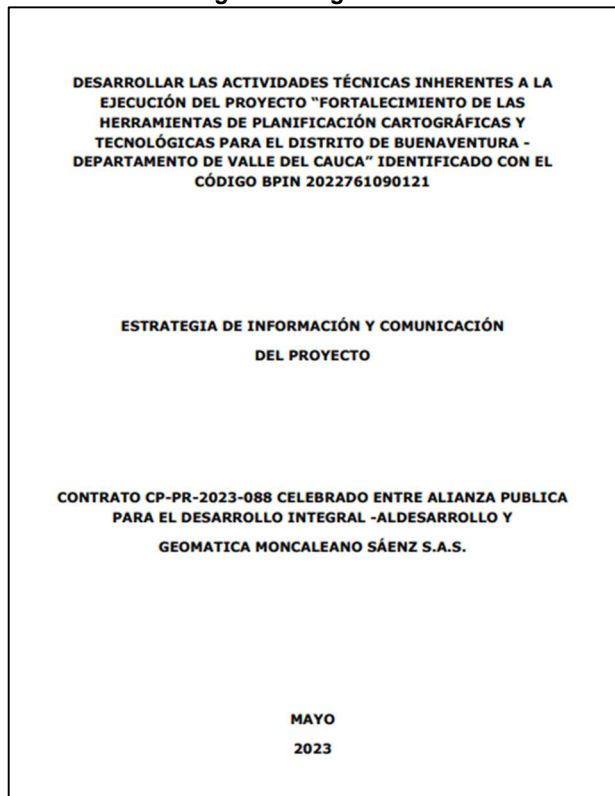
1.4.1.1	Estrategia de socialización	15,08%	34,31%	lun 15/05/23	lun 26/02/24
1.4.1.2	Talleres de capacitación	0%	0%	mar 23/01/24	mar 27/02/24
1.4.2	Producción cartográfica	7,29%	9,1%	mié 10/05/23	jue 29/02/24
1.4.2.1	Vuelos Fotogramétricos y toma datos Lidar	23,59%	29,84%	mié 10/05/23	vie 15/09/23
1.4.2.2	Control de campo	17,82%	21,65%	vie 19/05/23	mié 13/09/23
1.4.2.3	Aerotriangulación	0%	0%	mié 23/08/23	vie 10/11/23
1.4.2.4	Procesamiento Lidar	0%	0%	mié 23/08/23	vie 17/11/23
1.4.2.5	Ortofotomosaico	0%	0%	lun 23/10/23	mié 14/02/24
1.4.2.6	Restitución y GDB	0%	0%	mar 17/10/23	jue 29/02/24
1.4.2.7	Documento técnico de diagnóstico	0%	0%	jue 4/01/24	jue 22/02/24

Fuente. Propia

5.2.1 Estrategia de información y comunicación

Con el objetivo de optimizar el proyecto de fortalecimiento de las herramientas de planificación cartográficas y tecnológicas para el Distrito de Buenaventura, se ha establecido una estrategia integral de información y comunicación. Dicha estrategia ha sido plasmada en un documento detallado y completo denominado BNV-088-23-GMS-OF-Entrega Estrategia de información y comunicación-01.

Este documento fue remitido en la fecha del 18 de mayo de 2023.

Ilustración 4 Entrega Estrategia

Fuente. Propia

La estrategia de información y comunicación se ha desarrollado con el fin de garantizar una eficiente difusión de los avances, resultados y beneficios del proyecto, tanto a nivel interno como externo. A través de este documento, se pretende asegurar que todos los actores involucrados estén debidamente informados y alineados con los objetivos y metas propuestas.

En el documento, se abordan diferentes aspectos relacionados con la estrategia, incluyendo la identificación de los públicos objetivos, los canales de comunicación más adecuados para cada uno de ellos, el mensaje clave a transmitir, las acciones a implementar y los indicadores de seguimiento y evaluación para medir el impacto de las actividades de comunicación.

Se solicitó al Distrito de Buenaventura el acompañamiento de uno de sus funcionarios para la implementación de la estrategia de información y comunicación. Esta solicitud fue formalizada a través de diversos oficios.

La Secretaría de Planeación del Distrito de Buenaventura designó al funcionario Camilo Cotes para brindarnos apoyo en el proceso de implementación de la estrategia de información y comunicación.

El día 5 de junio, se llevó a cabo una mesa de trabajo con el señor Camilo Cotes, en la cual se presentaron las actividades ejecutadas en campo y las gestiones sociales realizadas hasta esa fecha. A continuación, se describen dichas actividades:

Tabla 2 Lista de centros poblados a socializar

NUM	NOM. CPOB	AREA Ha	N° Telefonico	Resultado de Visita		Observaciones
				SI	NO	
1	AGUACLARA	40	Yamileth Banguera 3117652037			A espera de asignar cita anda viajando
2	BAJO CALIMA	55,9		X		Finalizado
3	BARRIO BUENOS AIRES	44,3				
4	BENDICIONES	15,1		X		Finalizado
5	CALLE LARGA - AEROPUERTO	5,2	Avenicio Alomia 313 843 2272			A espera de asignar cita anda viajando
6	CAMINO VIEJO - KM 40	13,7				
7	CAMPO HERMOSO	20,2				
8	CISNEROS	44,2		X		Finalizado
9	CÓRDOBA	44,1		X		Finalizado
10	EL CRUCERO	10,9				
11	EL LIMONES	8,8	Maria Colombia Zuñiga 3113075275			Se obtuvo contacto pendiente reunion
12	EL SALTO	18,1				Finalizado
13	GUAIMIA	29	Wisne Hinestroza 3128984426			No contesto
14	JUANCHACO	55	Jose Anselmo Pretel 3148173700			
15	KATANGA	17,7				Finalizado
16	LA BALASTRERA	3,7				
17	LA BARRA	48,5	Eliecer Posso 3177505605			
18	LA BOCANA	59,5	Filiberto Montaña garcia 313 514 0579			
19	LA CONTRA	3,8				
20	LA DELFINA	32,2		X		Finalizado
21	LADRILLEROS	59,6				
22	LAS PALMAS	3,6				
23	LLANO BAJO	21,5	Natalia Cordoba 3156442733			No contesto
24	PIANGUITA	16	es el mismo de la bocana			
25	PUNTA SOLDADO	4,2	Gladys Romero 3104557327			
26	QUEBRADA PERICOS	19,9		X		Finalizado
27	SABALETA	24,6	Estella Hinestroza 3147156875			Se obtuvo contacto pendiente reunion
28	SAN CIPRIANO	20,1		X		Se realizó la socialización
29	SAN MARCOS	20,7	Jose Albeiro Camacho 3104466451	X		Se realizó la socialización
30	TRIANA	15,1		X		Finalizado
31	UMANE	8,9				
32	VILLA ESTELA	14,1				Se obtuvo contacto pendiente reunion
33	ZACARÍAS	44,1			X	Se realizó la socialización, Falta de Beneficios a la Comunidad no dan permiso.
34	ZARAGOSA	23,5		X		Finalizado

Fuente. Propia

En la ilustración previa, se resaltaron en color verde los centros poblados donde se ejecutaron las actividades de campo. Estas actividades abarcaron diversas acciones, como presentación ante personas de la comunidad de las actividades a ejecutar.

Además, tomando en cuenta la información previa y la ubicación en la cabecera municipal del Distrito de Buenaventura de los sitios donde se realizan las actividades de foto control, el Distrito, representado por el señor Camilo Cotes, se encargará de llevar a cabo las gestiones necesarias con la comunidad para facilitar el acceso a estas áreas

y así poder llevar a cabo los trabajos de campo. A continuación, se presentan los lugares específicos en la cabecera municipal a los que se requiere acceder:

Tabla 3 Barrios a socializar

NUM	NOM_CPOB
1	BARRIO LLERAS CRA 17C CON CALLE 2
2	ZONA PORTUARIA CARBONERA CALLE 7
3	SANTA CRUZ (PUENTE PEATONAL)
4	BELLAVISTA CRA 43 CON CALLE 4
5	BARRIO LOS ANGELES
6	SAN LUIS CRA 35 - CALLE 3 (ENTRANDO POR LA ESTACION DE SERVICIO)
7	BARRIO ORIENTE
8	BARRIO EL CRISTAL - ANILLO VIAL
9	BARRIO CASCAJAL - MISCELANEA JAZMIN
10	BARRIO 12 DE ABRIL CRA 57 CON CALLE 9a
11	BARRIO GAMBOA - INVASION
12	I.E. JESUS ADOLECENTE (SALESIANO)
13	TRIUNFO CRA 68 - CALLE 9 SUR
14	BARRIO EL CAMBIO CRA 71 - CARRERA 72
15	CALLE 80 CON CALLE 70
16	BARRIO NUEVA GRANADA
17	BARRIO CABAL POMBO - I.E. PABLO EMILIO CARVAJAL
18	ENTRADA POR EL MOTEL LA FUENTE
19	ATRÁS DEL COLEGIO BAHIA BUENAVENTURA
20	SAN ANTONIO - MEGA COLEGIO
21	BARRIO LLERAS CRA 20 - CALLE 3 SUR
22	SOCIEDAD PORTUARIA
23	PUERTO AGUADULCE
24	TC BUEN
25	TERMINAL DE CONTENEDORES SIMARITIMA - VIA ALTERNA
26	TERMINAL DE CONTENEDORES LOGISTICA S.A.S.- VIA ALTERNA
27	CONFAMAR
28	VEREDA EL ESFUERZO (INGRESO POR CITRONELA)
29	VEREDA LA GLORIA
30	BARRIO EL TRIUNFO
31	UNION DE VIVIENDA CALLE 6 - CRA 78
32	I.E. ANTONIO NARIÑO - BARRIO ANTONIO NARIÑO
33	BELLAVISTA CRA 41 - CALLE 4A
34	SENA
35	PALOSECO TANQUES DE ECOPETROL

Fuente. Propia

Las actividades de campo se llevarán a cabo tanto en la cabecera municipal como en los centros poblados donde aún no se han actividades de campo. Dentro de los acuerdos establecidos con el señor Camilo Cotes, se incluyen los siguientes puntos:

- No difundir información sobre el proyecto en medios de comunicación masivos.
- Presentarse ante las comunidades a través del Distrito de Buenaventura y Aldesarrollo, la entidad ejecutora.
- El Distrito de Buenaventura proporcionará chalecos con los logotipos de la entidad o proporcionará instrucciones para su elaboración.
- El Distrito facilitará un vehículo y un conductor de la entidad para acompañar los procesos de socialización y llevar a cabo las actividades de campo.
- El Distrito se llevará a cabo la identificación y convocatoria de actores clave para la socialización del proyecto.

La siguiente propuesta de presentación para el proceso de socialización ante la comunidad ha sido presentada al Distrito de Buenaventura y actualmente se encuentra en revisión:

“El proyecto implementado por el Distrito de Buenaventura tiene como objetivo principal actualizar la cartografía del territorio. Esta actualización de la información cartográfica ofrece diversos beneficios significativos que tienen un impacto directo en la gestión de riesgos, servicios públicos y el ordenamiento del territorio, entre otros.

En primer lugar, al contar con información cartográfica actualizada y precisa, la oficina de planeación del Distrito podrá obtener una visión más completa y detallada de la realidad del territorio, lo cual resulta fundamental para la toma de decisiones informadas.

En cuanto a la gestión de riesgos, la actualización de la información cartográfica permitirá identificar y evaluar de manera más precisa las áreas vulnerables. Al contar con datos actualizados sobre la topografía, las zonas inundables, y otros elementos geográficos relevantes, se podrán tomar medidas preventivas adecuadas.

Además, la información cartográfica actualizada facilitará la identificación del estado de la infraestructura de servicios públicos en el Distrito de Buenaventura, como su localización. Esto apoyará la toma de decisiones del municipio en los procesos de implementación de programas y planes para mejorar el acceso a servicios públicos en el territorio.

Por otro lado, la información cartográfica actualizada es fundamental para el ordenamiento del territorio. Conocer la realidad geográfica y espacial del Distrito de Buenaventura proporciona una base sólida para la elaboración de planes de desarrollo, la delimitación de áreas de conservación ambiental, la identificación de zonas aptas para el desarrollo económico y la promoción de un crecimiento sostenible”.

5.2.2 Producción cartográfica

5.2.2.1 Vuelos Fotogramétricos y toma datos Lidar

5.2.2.1.1 Diseño de vuelo

Después de completada la etapa de solicitud de permisos de vuelo y cumplir con todos los requisitos legales y de seguridad correspondientes, la Aeronautica civil concedió permiso de vuelo para las aeronaves Cessna 182P (matrícula HK5214) y Cessna 402B (matrícula HK5427), en el polígono ubicado en el área del municipio de Buenaventura, estos permisos fueron autorizado para el período comprendido entre el 18 de mayo de 2023 y el 18 de junio de 2023.

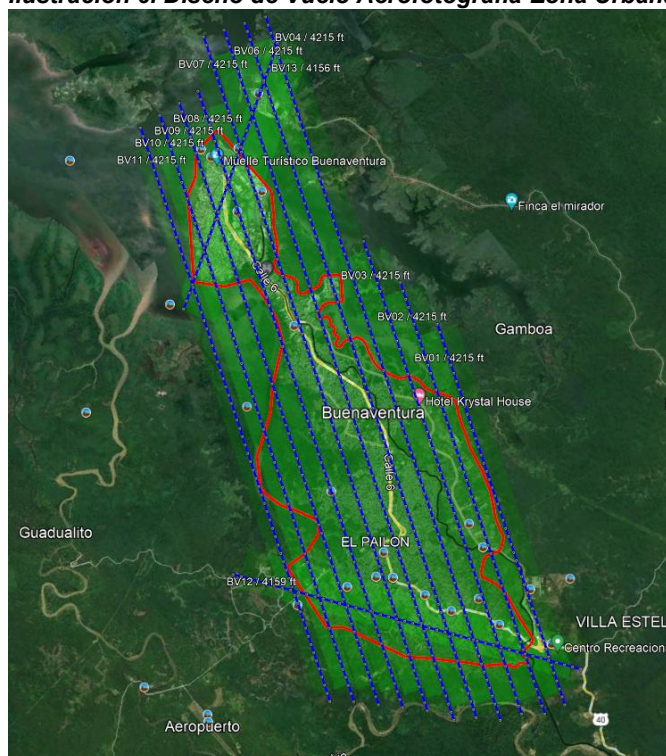
Ilustración 5 Permiso Aeronáutica civil

 <div> <p>REPÚBLICA DE COLOMBIA FUERZA AÉREA AUTORIDAD AERONÁUTICA DE LA AVIACIÓN DE ESTADO</p> </div> 	
Bogotá D.C. 17/05/2023	
AUTORIZACIÓN SOBREVUELO, ATERRIZAJE ESPECIAL EN EL TERRITORIO COLOMBIANO	
No: 49102 / 23	-MDN-CGFM-COFAC-COES-JEMOV-DINAV-SUNAT-
DATOS GENERALES	
EMPRESA SOLICITANTE	AEROLINEAS REGIONALES DE COLOMBIA S.A.S "REGION AIR"
COMPAÑIA FLETADORA	CUATRO CONCEPTOS SAS
NOMBRE DEL FLETADOR	DIEGO RICARDO OTERO SANCHEZ
NIT O CÉDULA FLETADOR	8001157312
OBJETO DEL VUELO	AEROFOTOGRAFIA
INFORMACIÓN DEL	
LAPSO DEL VUELO AUTORIZADO	18-05-2023 06:00 HASTA: 18-06-2023 17:00 HORA LOCAL
AERONAVE TIPO	C182 / C206 /
ITINERARIO	
<p>SOBREVUELO SKR5 // SOBREVUELO AEROFOTOGRAFIA POLIGONO UBICADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CAUCA - VALLE DEL CAUCA Y CHOCÓ COORDENADAS 1)N 3 11 16.99 W 77.35 18.88 2)N 3 00 20.01 W 76 49 06.64 3)N 3 18 32.83 W 76 39 04.88 4)N 4 00 36.23 W 76 42 07.87 5)N 4 08 42.85 W 76 59 28.48</p>	
TRIPULACIÓN	
1 PILOTO PCA1015440928 SANABRIA VALCARCE.	2 PILOTO PCA1098759111 CONTRERAS CABALLE.
3 PILOTO PCA13393 RUIZ PABON JHAIR ANDRE.	4 PILOTO PCA3003 OTERO SANCHEZ DIEGO RIC.
MATRÍCULAS	
HK5214 HK5427	

Fuente. Propia

El diseño de vuelo para la fotografía aérea en la zona urbana de Buenaventura contemplo un plan detallado que abarca 11 líneas de vuelo y 2 líneas cruzadas. Estas rutas estratégicamente planificadas permitirán una cobertura exhaustiva de la zona urbana, asegurando la captura de imágenes desde múltiples ángulos y perspectivas. Con más de 500 aerofotografías planificadas, se garantiza la obtención de un conjunto de datos completo y detallado.

Ilustración 6. Diseño de Vuelo Aerofotografía-Zona Urbana



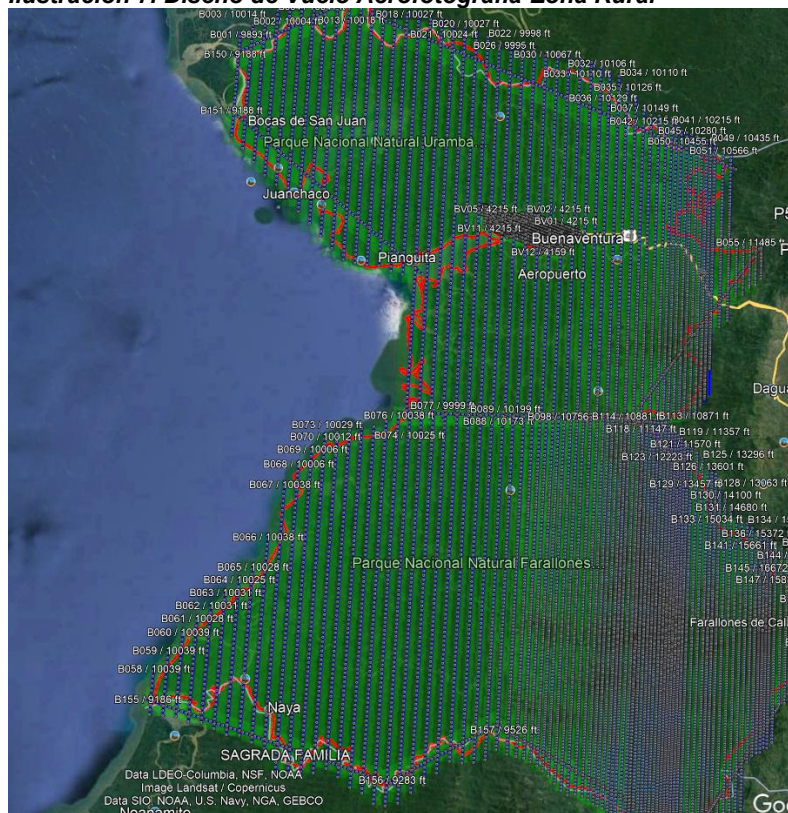
Fuente. Propia

Para la fotografía aérea en la zona rural de Buenaventura, se han diseñado dos alternativas que utilizan diferentes sensores: el RCD30 y el City Mapper. Ambos diseños de vuelo tienen como objetivo capturar imágenes de alta resolución y abarcar una extensa área de más de 900,000 hectáreas.

La primera alternativa, utilizando el sensor RCD30, contempla un diseño de más de 160 líneas de vuelo y la captura de aproximadamente 16,000 imágenes. Estas líneas de vuelo se han trazado de manera estratégica para cubrir el área rural de manera

exhaustiva y garantizar una cobertura completa. Las alturas de vuelo se sitúan entre 10,000 y 14,000 pies, lo que proporciona una perspectiva ideal para capturar detalles precisos de la topografía y los elementos rurales en la zona de Buenaventura.

Ilustración 7. Diseño de Vuelo Aerofotografía-Zona Rural



Fuente. Propia

La segunda alternativa, utilizando el sensor City Mapper, presenta un diseño de vuelo con aproximadamente 120 líneas y más de 13,000 imágenes planificadas. Este diseño también se ha creado cuidadosamente para cubrir un área extensa de la zona rural de Buenaventura. Las alturas de vuelo utilizadas en este caso también se encuentran entre 10,000 y 14,000 pies, lo que permite una cobertura amplia y una captura detallada de la geografía y características rurales.

Ambas alternativas ofrecen una visión completa de la zona rural de Buenaventura mediante el uso de tecnología avanzada de sensores. El diseño de vuelo minuciosamente planificado y las alturas de vuelo seleccionadas garantizan la obtención

de imágenes de alta resolución y calidad en ambos casos. Estos datos aéreos serán de gran valor para el análisis del terreno, el monitoreo de recursos naturales y la planificación de desarrollo rural en la región de Buenaventura.

Para la fotografía aérea de los 34 centros poblados de Buenaventura, se han diseñado rutas de vuelo específicas que se adaptan a las características de cada área. El diseño contempla de 4 a 15 líneas de vuelo, dependiendo del tamaño de cada centro poblado y la cantidad de detalles a capturar. Además, se incluyen líneas cruzadas para asegurar una cobertura completa y minimizar las superposiciones innecesarias.

Cada centro poblado presenta diferentes dimensiones, variando desde áreas de 5 hectáreas hasta más de 20 hectáreas. Por lo tanto, la cantidad de aerofotografías planificadas también varía en consecuencia. Se estima que cada centro poblado requerirá entre 30 y más de 300 imágenes aéreas para obtener una cobertura completa y detallada de los elementos urbanos y rurales presentes.

5.2.2.1.2 Captura de información aérea (Fotografía y Lidar)

Una vez finalizada la planificación de los vuelos, se procedió a la ejecución de las tomas de fotografía aérea y datos Lidar, utilizando aeronaves equipadas con sistemas de captura de imágenes de alta resolución y tecnología LiDAR, se sobrevoló cada centro poblado siguiendo las rutas previamente definidas, garantizando la coherencia y consistencia de los datos obtenidos.

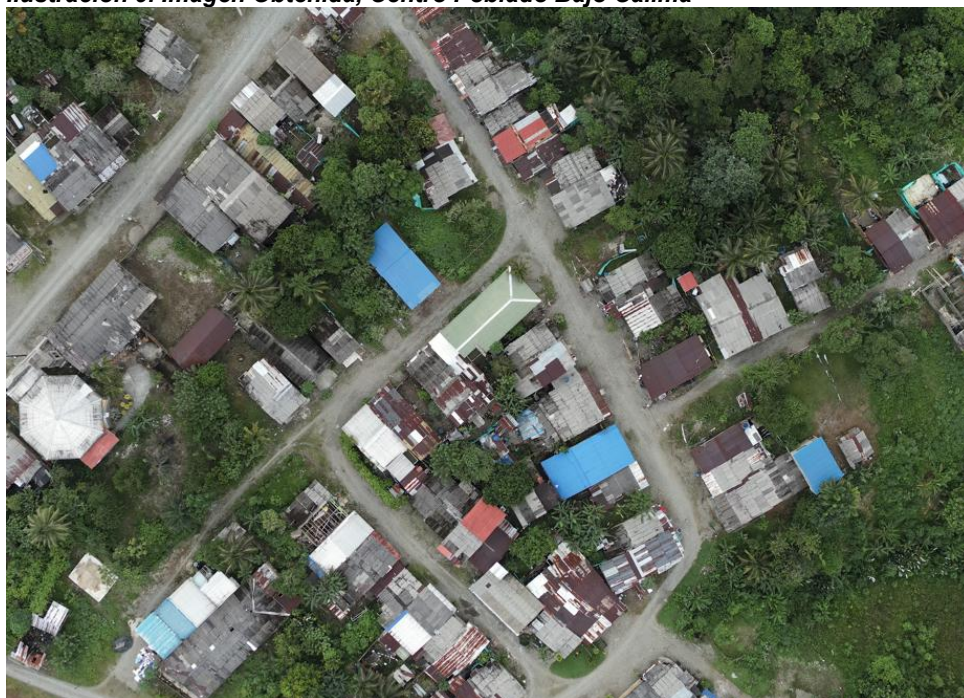
A la fecha se han realizado 13 tomas de vuelo sobre los centros poblados de Bajo Calima, Barrio Buenos Aires, Camino Viejo, Cisneros, Córdoba, El Palito, El Salto, Katanga, La Delfina, Quebrada Pericos, Triana, Viñña Estela y Zaragoza, pertenecientes al Distrito de Buenaventura.

Ilustración 8. Imagen Obtenida, Centro Poblado Cisneros



Fuente. Propia

Ilustración 9. Imagen Obtenida, Centro Poblado Bajo Calima



Fuente. Propia

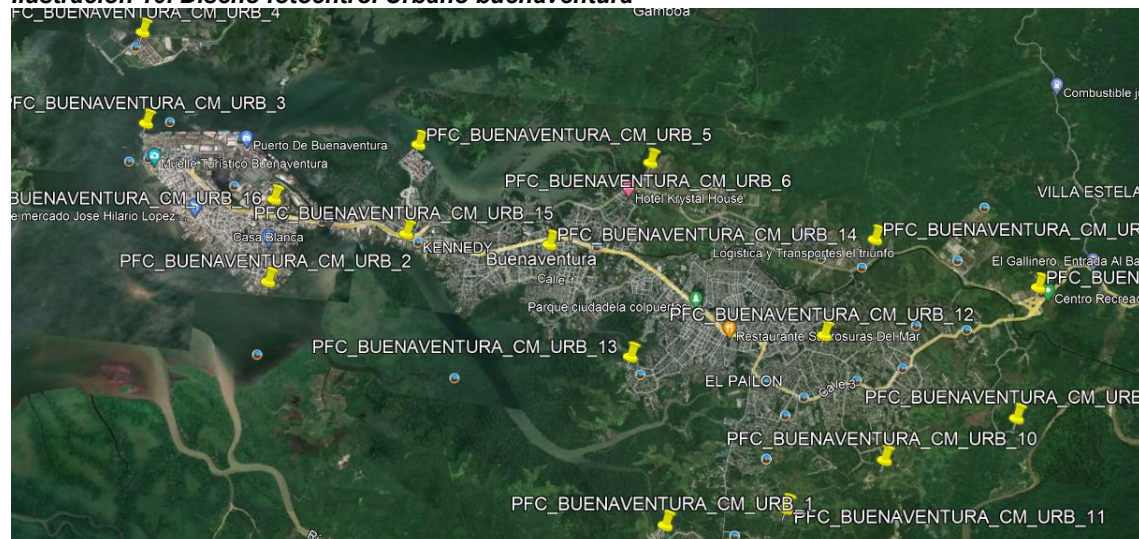
El proceso de adquisición de datos ha sido gradual y metódico, se ha realizado un análisis exhaustivo de cada conjunto de imágenes y datos LiDAR capturados, verificando la calidad y coherencia de los mismos. Además, se han llevado a cabo procesos de calibración y corrección para garantizar la precisión y exactitud de los resultados. Con el avance del proyecto, se ha logrado completar satisfactoriamente las tomas de vuelo en los 13 centros poblados, obteniendo un conjunto de datos geoespaciales de alta calidad.

5.2.2.2 Control de campo

El diseño de fotocontrol para la zona urbana de Buenaventura ha sido planificado para garantizar una precisión óptima en las mediciones y los análisis geoespaciales. Se han establecido 16 puntos de fotocontrol estratégicamente distribuidos en toda el área, asegurando una cobertura uniforme y representativa. Estos puntos de fotocontrol actúan como referencias geodésicas clave para calibrar y georreferenciar las imágenes capturadas, permitiendo una precisión de escala de 1:1000 en las mediciones realizadas.

Además de los puntos de fotocontrol, se han establecido 20 puntos de chequeo adicionales. Estos puntos se utilizan para verificar y validar la precisión de las mediciones realizadas durante el proceso de captura de imágenes aéreas.

Ilustración 10. Diseño fotocntrol Urbano buenaventura

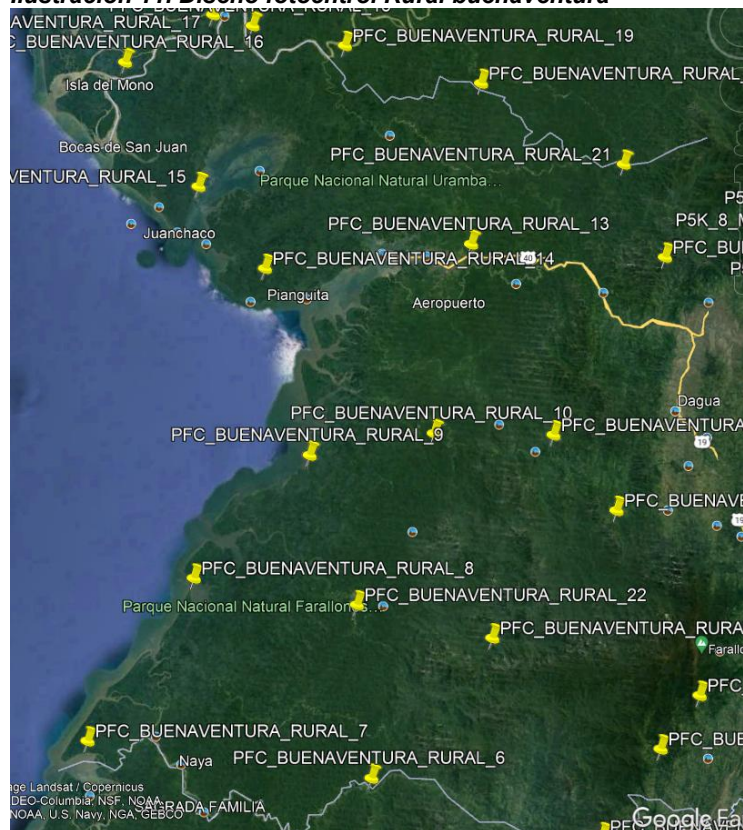


Fuente. Propia

El diseño de fotocontrol para la zona rural de Buenaventura ha sido desarrollado con el objetivo de lograr una alta precisión en las mediciones y análisis geoespaciales. Inicialmente, se han establecido 22 puntos de fotocontrol en ubicaciones estratégicas dentro del área rural. Sin embargo, es importante destacar que esta cantidad puede aumentar en función de las líneas de vuelo capturadas y las condiciones de acceso a cada zona. La localización precisa de los puntos de fotocontrol puede variar según la disponibilidad de acceso por tierra o afluentes hídricos.

Además de los puntos de fotocontrol, se han designado 20 puntos de chequeo adicionales. Estos puntos se utilizan para validar y verificar la precisión de las mediciones realizadas durante el proceso de captura de imágenes aéreas

Ilustración 11. Diseño fotocntrol Rural buenaventura

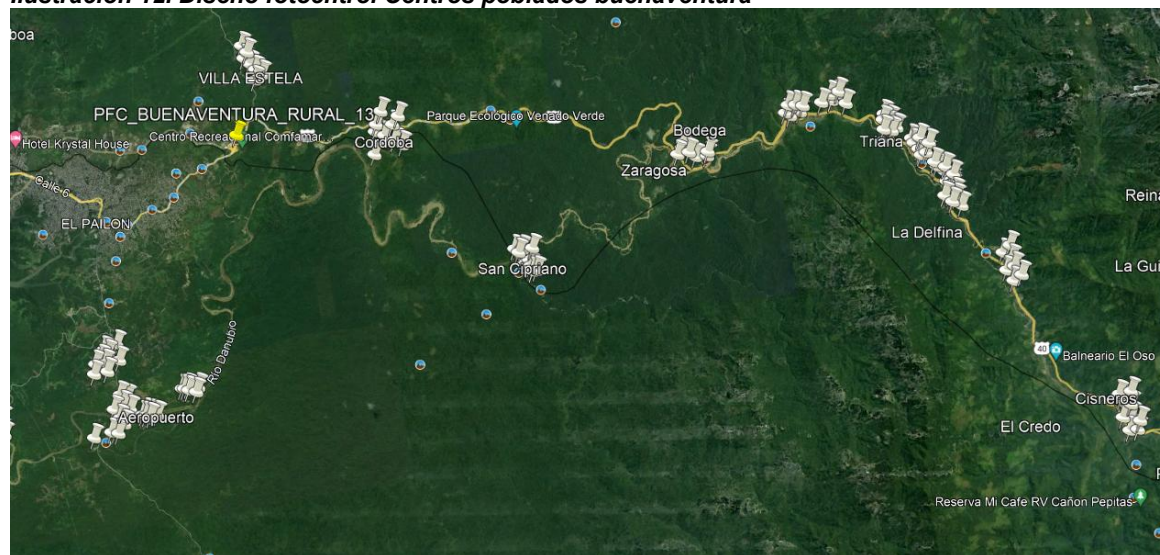


Fuente. Propia

El diseño de fotocontrol para los 34 centros poblados de Buenaventura ha sido elaborado para garantizar una alta precisión en las mediciones geoespaciales. Se ha establecido un mínimo de 4 puntos de fotocontrol por centro poblado, lo que permite obtener referencias geodésicas confiables y mejorar la precisión de los datos capturados. Además, se han designado 2 puntos de chequeo por centro poblado para realizar verificaciones y validaciones posteriores, asegurando la calidad y coherencia de los resultados.

Cada centro poblado presenta diferentes dimensiones, con áreas que varían desde 5 hectáreas hasta más de 35 hectáreas. Por lo tanto, el diseño de fotocontrol se ha adaptado a estas variaciones, asegurando una distribución homogénea de los puntos de fotocontrol dentro de cada centro poblado. Esto garantiza una cobertura adecuada y una representación precisa de las características urbanas y rurales presentes en cada área.

Ilustración 12. Diseño fotocontrol Centros poblados buenaventura



Fuente. Propia

5.3 COMPONENTE 2. PLATAFORMA DE SOFTWARE DE SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO –SIG

En la tabla a continuación se muestran los subproductos que forman el Componente 2. Plataforma de software de Sistema de Información Geográfico –SIG, con el avance real

y el avance planeado al 09 de junio de 2023, también se puede observar la fecha de inicio y finalización de cada una de las actividades.

Tabla 4 Actividades Componente 2. Plataforma de software de Sistema de Información Geográfico –SIG

EDT	NOMBRE DE TAREA	% AVANCE REAL	% AVANCE PLANEADO	COMIENZO	FIN
1.5	Componente 2. Plataforma de software de Sistema de Información Geográfico –SIG	11,94%	19,74%	mar 16/05/23	mié 7/02/24
1.5.1	Plataforma de software de Sistema de Información Geográfico –SIG	12,84%	22,03%	mar 16/05/23	mié 7/02/24
1.5.2	Dotación de hardware	7,33%	8,00%	mar 16/05/23	mar 25/07/23

Fuente. Propia

5.3.1.1 Plataforma de software de Sistema de Información Geográfica –SIG.

El 12 de mayo se realizó la solicitud de la información Catastral, Gestión del riesgo de desastres y Ordenamiento Territorial, por medio de correo electrónico con asunto. BNV-088-23-GMS-OF-Solicitud información e información a cargar en Plataforma contrato CP-PR-2023-088. El distrito de Buenaventura dio respuesta a esta solicitud el 16 de mayo, donde compartió el link “CARPETA DE HERRAMIENTAS CARTOGRAFICAS”.

Se descargó y verificó la información compartida por el municipio mediante un link de onedrive, dicha revisión se plasmó en un resumen en archivos de Excel que fueron enviados a la interventoría, el 25 de mayo por correo electrónico con asunto. BNV-088-23-GMS-OF-Estado de información entregada por el Distrito de Buenaventura.

Sin embargo, a la fecha tras revisar las dos entregas de información proporcionadas por el Distrito de Buenaventura, hemos identificado faltantes. En cuanto al componente catastral, se detecta la ausencia de los registros planos 1 y 2. Respecto a la información relacionada con el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), se observa la falta de cartografía, ya que solo se incluyen los planos oficiales en formato PDF. Además, en lo que concierne a la Gestión del Riesgo, se encuentra pendiente la entrega de la cartografía correspondiente.

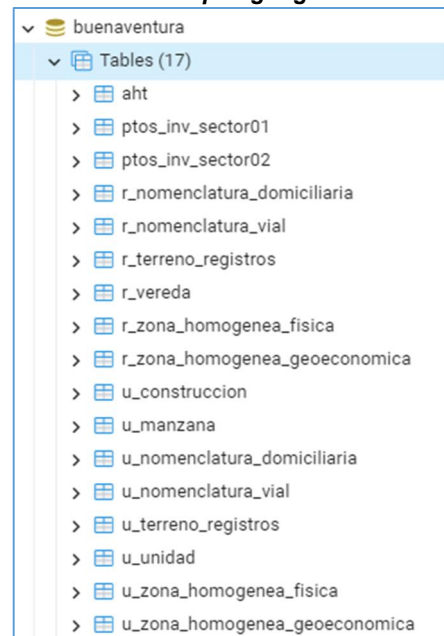
Tabla 5 Cuadro resumen información entregada por el Distrito

NOMBRE DEL ARCHIVO ORIGEN	ruta ORIGINAL	FORMATO	CAPAS	CUBRIMIENTO	# DE ELEMENTOS	TIPO	SISTEMA DE REFERENCIA	APLICA PARA SUBIR A LA PLATAFORMA	OBSERVACIONES
dp00.gdb	CARTOGRAFIA CATASTRAL/data	gdb	R_NOMENCLATURA_VIAL	AVENIDA SIMON BOLIVAR	1	VECTORIAL	MAGNA COLOMBIA OESTE	SI	
			U_NOMENCLATURA_DOMICILIARIA	CABECERA MUNICIPAL Y 6 CORREGIMIENTOS 05 Y 07	46335	VECTORIAL	MAGNA COLOMBIA OESTE	SI	
			U_NOMENCLATURA_VIAL	CABECERA MUNICIPAL Y 6 CORREGIMIENTOS	1875	VECTORIAL	MAGNA COLOMBIA OESTE	SI	
			AHT	AREA URBANA Y RURAL DE BUENAVENTURA	803	VECTORIAL	MAGNA COLOMBIA OESTE	SI	
			PTOS_INV_SECTOR01	PUERTO BUENAVENTURA	340	VECTORIAL	MAGNA COLOMBIA OESTE	SI	
			PTOS_INV_SECTOR02	CABECERA MUNICIPAL DE BUENAVENTURA	379	VECTORIAL	MAGNA COLOMBIA OESTE	SI	
			R_TERRENO_REGISTROS	ZONA RURAL DE BUENAVENTURA	2145	VECTORIAL	MAGNA COLOMBIA OESTE	SI	UNION DE TERRENOS CON REGISTROS PLANOS
			R_VEREDA	ZONA RURAL DE BUENAVENTURA	18	VECTORIAL	MAGNA COLOMBIA OESTE	SI	
			R_ZONA_HOMOGENEA_FISICA	ZONA RURAL DE BUENAVENTURA	68	VECTORIAL	MAGNA COLOMBIA OESTE	SI	
			R_ZONA_HOMOGENEA_GEOECONOMICA	ZONA RURAL DE BUENAVENTURA	302	VECTORIAL	MAGNA COLOMBIA OESTE	SI	
			U_CONSTRUCCION	ZONA URBANA DE BUENAVENTURA	61830	VECTORIAL	MAGNA COLOMBIA OESTE	SI	
			U_MANZANA	ZONA URBANA DE BUENAVENTURA	2452	VECTORIAL	MAGNA COLOMBIA OESTE	SI	
76109.gdb	ASTRAL/MUNICIPIO DE BUENAVENTURA	gdb	U_TERRENO_REGISTROS01Y02	ZONA URBANA DE BUENAVENTURA	61910	VECTORIAL	MAGNA COLOMBIA OESTE	SI	UNION DE TERRENOS CON REGISTROS PLANOS
			U_UNIDAD	ZONA URBANA DE BUENAVENTURA	48289	VECTORIAL	MAGNA COLOMBIA OESTE	SI	
			U_ZONA_HOMOGENEA_FISICA	ZONA URBANA DE BUENAVENTURA	220	VECTORIAL	MAGNA COLOMBIA OESTE	SI	
			U_ZONA_HOMOGENEA_GEOECONOMICA	ZONA URBANA DE BUENAVENTURA	176	VECTORIAL	MAGNA COLOMBIA OESTE	SI	
			CANAL DOBLE	ZONA RURAL DE BUENAVENTURA	1	VECTORIAL	WGS84	SI	
			CONSTRUCCION_P	N/A	0	VECTORIAL	WGS84	N/A	CAPA VACIA
			DRENAJE DOBLE	AREA URBANA Y RURAL DE BUENAVENTURA	77	VECTORIAL	WGS84	SI	
			DRENAJE_SENCILLO	AREA URBANA Y RURAL DE BUENAVENTURA	15	VECTORIAL	WGS84	SI	
			PARQUE	N/A	0	VECTORIAL	WGS84	N/A	
			VIA	N/A	0	VECTORIAL	WGS84	N/A	
			VIA_FERREA	NO UBICADA	1	VECTORIAL	WGS84	N/A	
			Mosaido_Buenaventura	N/A	1	RASTER	MAGNA COLOMBIA OESTE	SI	NO ABRE
dp10.gdb	MUNICIPIO DE BUENAVENTURA/VIS	tif							
dp20.gdb	STRAL/MUNICIPIO DE BUENAVENTURA	FGDBR	r259	AREA URBANA Y RURAL DE BUENAVENTURA	1	RASTER	MAGNA COLOMBIA OESTE	SI	
			r260	AREA URBANA Y RURAL DE BUENAVENTURA	1	RASTER	MAGNA COLOMBIA OESTE	SI	
			r278	AREA URBANA Y RURAL DE BUENAVENTURA	1	RASTER	MAGNA COLOMBIA OESTE	SI	
			r279	AREA URBANA Y RURAL DE BUENAVENTURA	1	RASTER	MAGNA COLOMBIA OESTE	SI	
			r298	AREA URBANA Y RURAL DE BUENAVENTURA	1	RASTER	MAGNA COLOMBIA OESTE	SI	
			r299	AREA URBANA Y RURAL DE BUENAVENTURA	1	RASTER	MAGNA COLOMBIA OESTE	SI	

Fuente. Propia

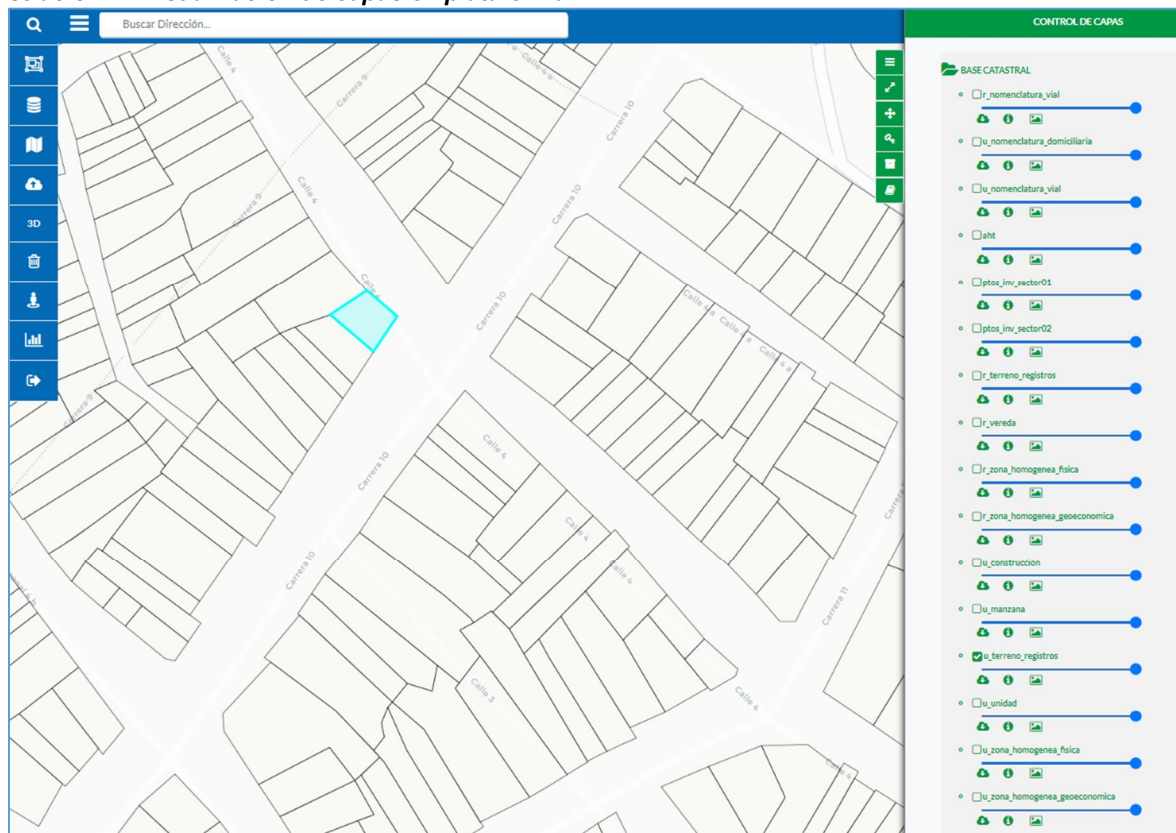
Se realizó el cargue de la información de 17 capas geográficas del componente de catastro en la base de datos de la plataforma tecnológica y se dispuso en el visor geográfico.

Ilustración 13 Capas geográficas Catastrales cargadas



Fuente. Propia

Ilustración 14 Visualización de capas en plataforma

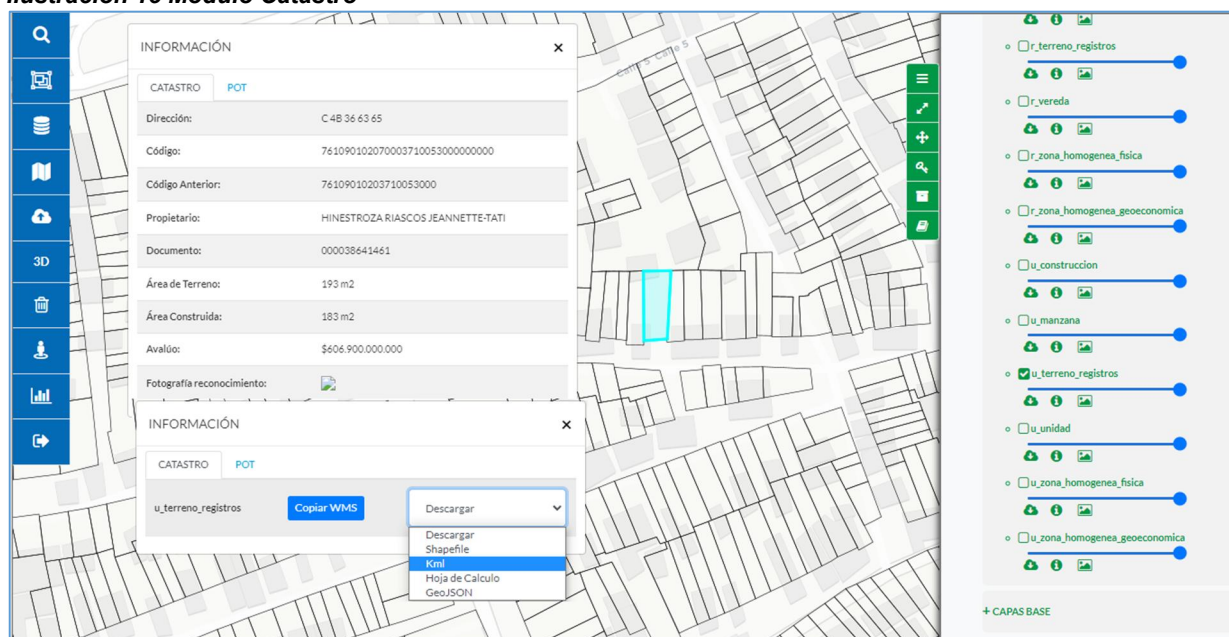


Fuente. Propia

5.3.1.1.1 Módulo Catastro

Se parametrizaron las herramientas que permiten consultar, analizar y descargar la información de catastro desde la plataforma web.

Ilustración 15 Modulo Catastro



Fuente. Propia

5.3.1.2 Dotación de hardware

Se llevó a cabo el proceso de adquisición de las tres estaciones de trabajo y la pantalla inteligente de 65". Estos equipos serán entregados e instalados en el sitio correspondiente según lo programado para mediados del mes de julio, tal como se indica en el cronograma de trabajo.

6 ENTREGABLES

La siguiente tabla presenta los entregables correspondientes a cada uno de los productos contractuales, junto con la fecha en la que se realizaron las entregas y el estado de facturación.

PRODUCTO	SUBPRODUCTO	ENTREGABLES	ENTREGA	ESTADO FACTURACION
Componente 1. Producción de cartografía básica	Inicio proyecto	Plan detallado de trabajo	15/05/2023	Facturado
		Cronograma	15/05/2023	Facturado
		Matriz de riesgos	15/05/2023	Facturado
		Plan de comunicaciones	15/05/2023	Facturado
	Estrategia de información y comunicación	Documento estrategia de información y comunicación para el proyecto.	18/05/2023	Facturado
		Socialización		
		Informes socialización		
		Desarrollo talleres capacitación		
		Informe de talleres ejecutados		
	Vuelos Fotogramétricos y toma datos Lidar	Informe control de calidad de plan de vuelo	18/05/2023	Facturado
		Informe control de calidad de vuelo ejecutado		
		Imágenes fotográficas		
	Control en campo	Diseño de foto control	18/05/2023	Facturado
		Informe control en campo		
		Metadatos		
	Aerotriangulación	Informe control de calidad aerotriangulación		
		Aerotriangulación		
		Metadatos		
	Procesamiento Lidar	Informe técnico actividades en campo		
		Informe control de calidad procesamiento LIDAR.		
		DTM		
		Metadatos		

	Ortofotomosaico	Informe control de calidad Ortofotomosaico.		
		Ortofotomosaico		
		Metadatos		
	Restitución y GDB	Informe Restitución		
		GBD		
		Metadatos		
		Documento técnico de diagnóstico de potenciales centros poblados		
Componente 2. Plataforma de software de Sistema de Información Geográfico – SIG	Plataforma de software de Sistema de Información Geográfica – SIG.	Módulo Administrativo		
		Módulo Cargue		
		Módulo Edición		
		Módulo Visualización mapas 3D		
		Módulo Visualización 360°		
		Módulo Búsqueda		
		Módulo Trazabilidad		
		Módulo POT		
		Módulo Estadístico		
		Módulo Comparativo		
		Manuales de usuario		
	Dotación de hardware	Pantalla Inteligente 65"		
		3 estaciones de trabajo		
		Garantías		
		Actas entrega a satisfacción		

7 ANEXOS

7.1 INICIO PROYECTO

- BNV-088-23-GMS-PG-Plan de detallado de trabajo-03
- BNV-088-23-GMS-PG-Cronograma de trabajo-01
- BNV-088-23-GMS-PG-Plan de comunicaciones-03
- BNV-088-23-GMS-AN-Matriz de comunicaciones-02
- BNV-088-23-GMS-PG-Matriz de riesgos-02

7.2 ESTRATEGIA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

- BNV-088-23-GMS-PG-Estrategia de información y comunicación-01

7.3 VUELOS FOTOGRAFÉTRICOS Y TOMA DATOS LIDAR

- BNV-088-23-GMS-IN-Informe Plan Vuelo-02

7.4 CONTROL EN CAMPO

- BNV-088-23-GMS-DISEÑO_FOTOCONTROL_BUENAVENTURA
_URBANO_CM
- BNV-088-23-GMS-DISEÑO_FOTOCONTROL_BUENAVENTURA
_URBANO_CP
- BNV-088-23-GMS-RP-DISEÑO_FOTOCONTROL_
BUENAVENTURA_RURAL

7.5 CRONOGRAMA AVANCE

- BNV-088-23-GMS-PG-Cronograma de trabajo 090623-01