

APLICACIONES DE LAS CIENCIAS GEOGRÁFICAS ORIENTADO A LA SEGURIDAD, DEFENSA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

26/OCTUBRE/2022



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR

MsC. ING. GEÓGRAFO Y DEL MEDIO AMBIENTE.

XAVIER MEJÍA RAMOS

TEMA:

**“Tendencias y Soluciones
Geoespaciales, para catastro
urbano, rural y de
infraestructura 2022”**

AUSPICIA



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR

ACADEMIA



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

2. OBJETIVOS

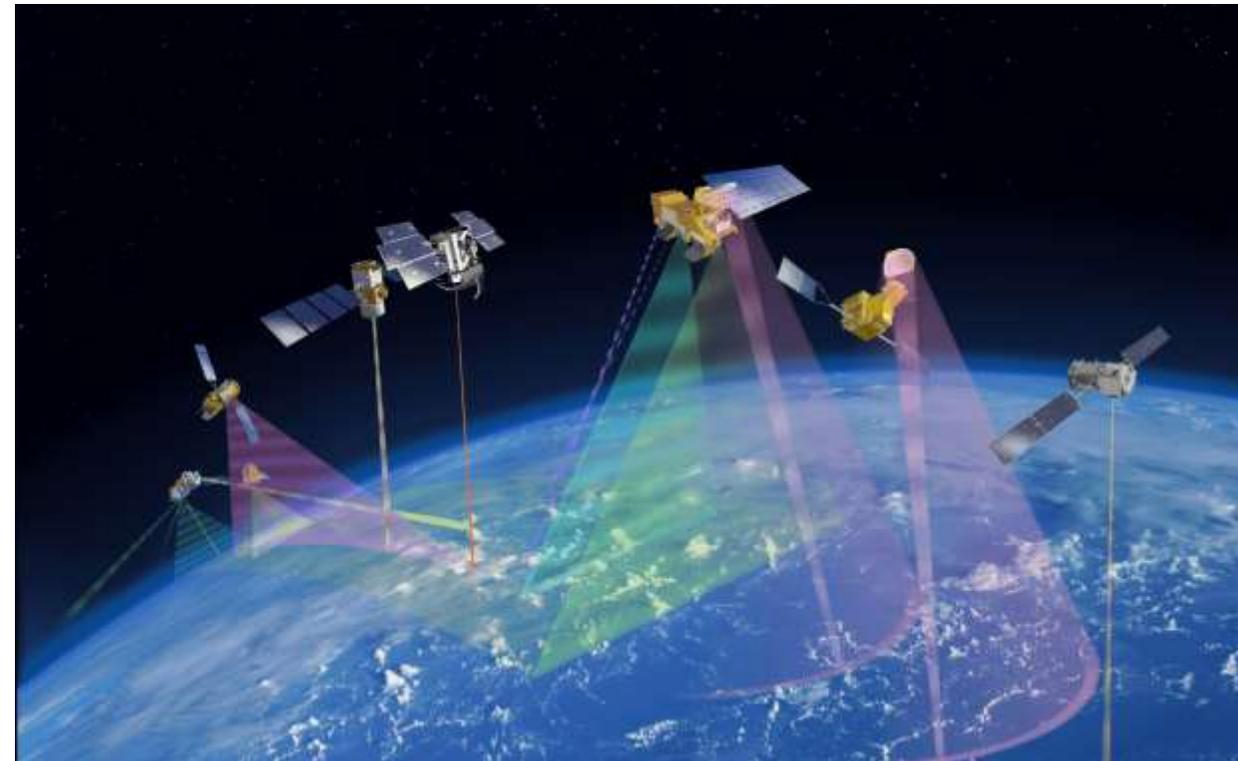
3. MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA

- GEODESIA / FOTOGRAMERÍA / CARTOGRAFÍA
BASE
- CAPTURA DE DATA SOBRE ORTOFOTO

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES



EL USO DE LA GEORREFERENCIA, A NIVEL GLOBALIZADO CAMBIÓ LA PERSPECTIVA DEL USO DE LA GEOINFORMACIÓN, MAS VISIBLE, MAS ACCEQUIBLE, MAS INTANTÁNEA.



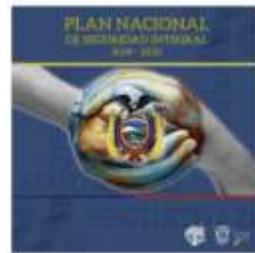
1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES



Ejemplo del World Travel con los aviones del mapa y de aire



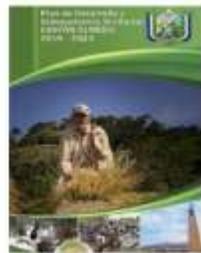
Plan Nacional de Seguridad L...
issuu.com



Untitled
defensa.gob.ec



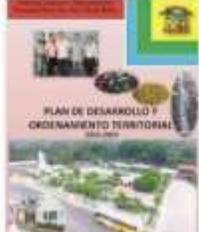
PLAN DESARROLLO O...
odesterritorioecuador.ec



Plan de Desarrollo y Or...
almedo.gob.ec



Untitled
prefecturadeesmeraldas.gob.ec



TENEMOS NECESIDADES DE CONSUMO PERSONAL, LOCAL, GOBIERNO, GLOBALES: UNBICACIÓN, MAPEO, CATASTRO – ORDENAMIENTO TERRITORIAL, DESARROLLO DE HABITAD Y ENTORNO, SEGURIDAD, DEFENSA...

1. INTRODUCCIÓN



Topografía

JUSTO LO QUE VEMOS.... LEVANTAR, DETALLAR Y MEDIR, PARTE DEL TERRITORIO PARA DIVERSAS APLICACIONES (ESCALA). MEDIANTE DIFERENTES MÉTODOS Y HERRAMIENTAS. (integración de multitemas, varios atributos cuantitativos y cualitativos)

Como transformó la topografía al mundo...?



LA AGRIMENSURA (TOPOGRAFÍA), DESDE EL AÑO 1000 AC, FUE Y ES, EL EJE FUNDAMENTAL DEL DESARROLLO HUMANO, EL CUAL NOS LLEVÓ A LA CIVILIZACIÓN, MEDIANTE LA MEDICIÓN, LA PLANIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN .



Teodolito. Del griego **Theo**, que significa mirar, y **Hodos**, que quiere decir camino.



Niveles de alta precisión, de izquierda a derecha, Kern, Wild y Zeiss, retículo de cuña y nivel de coincidencia (h. 1930).

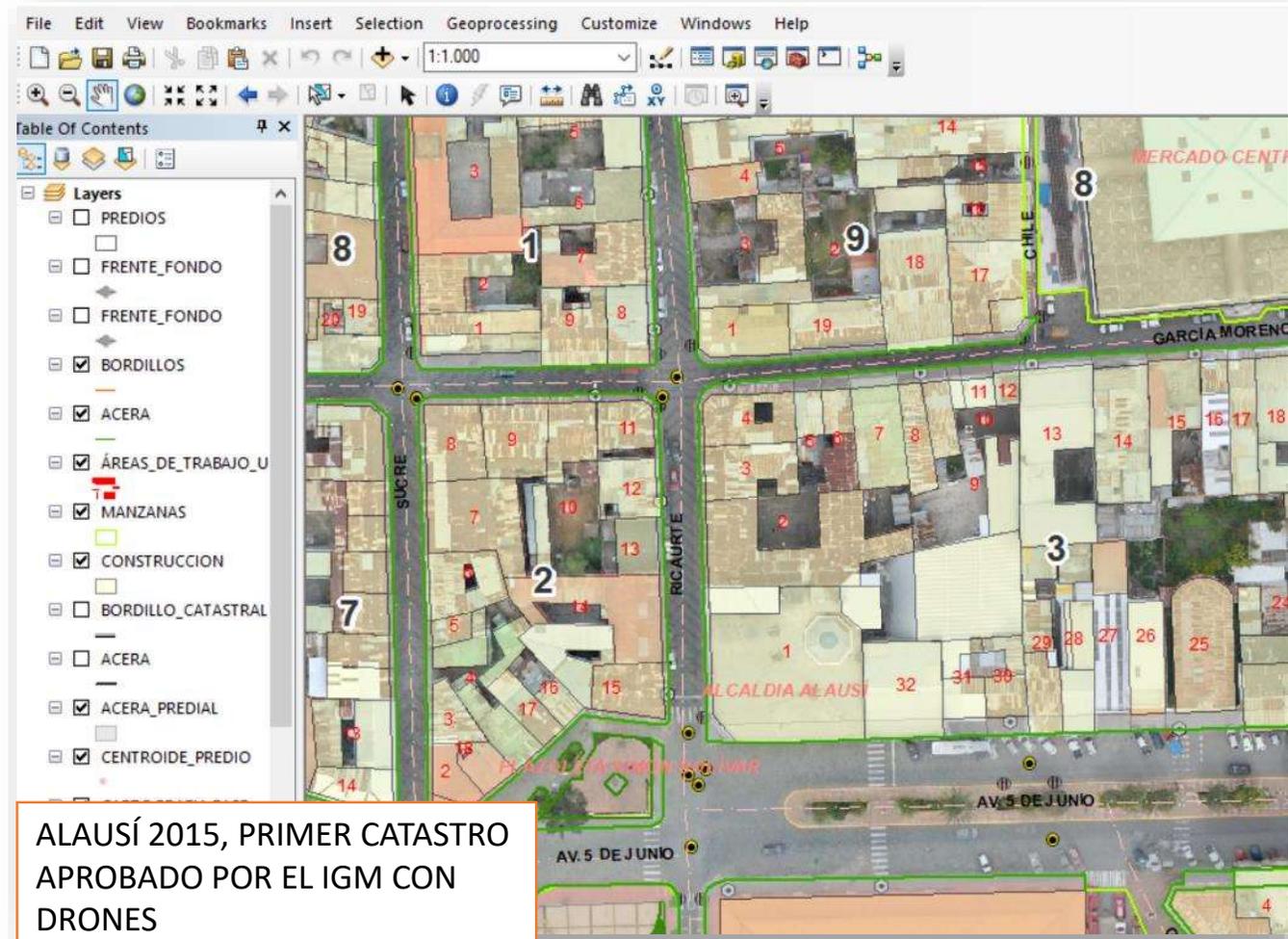
Actualización de herramientas, mismas necesidades.

• Como llegamos de esto.....



Mapa oficial de San Francisco de Quito en el siglo XVIII / 17

A esto...?



ALAUSÍ 2015, PRIMER CATASTRO APROBADO POR EL IGM CON DRONES

EXPERTOS TOPOGRAFÍA AÉREA Y TERRESTRE, CATASTROS URBANOS, RURALES Y DE INFRAESTRUCTURA.

MUESTRAS DE ORTOFOTOS 

86+

Proyectos Ejecutados

16+

Años Sirviendo al País

62.000+

Hectáreas Voladas (DRON)

15+

Aprobaciones del IGM



**MsC. ING. GEÓGRAFO Y DEL MEDIO AMBIENTE.
XAVIER MEJÍA RAMOS**

- CEO. GERENTE DE SEARTH CONSULTING
- EXPERTO EN ADQUICISIÓN DE DATA CON DRONES
 - DE ALTA TECNOLOGÍA

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

TODO ESTO NOS LLEVA A LA NECESIDAD DE TRABAJAR A UNA ESCALA DE ACUERDO A NUESTRO CONSUMO DE GEO INFORMACIÓN:

Personal 1:500
Local Urbano 1:1.000
Local cantonal: 1:5.000
Provincial 1:25.000
País 1:50.000
Latinoamérica 1:250.000



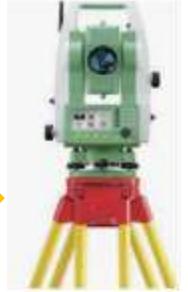
1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

CON EL AVANCE TECNOLÒGICO DE LAS HERRAMIENTAS DE GEOINFORMACIÓN, AHORA EL MAPEO ES AUTOMATIZADO:

OJO CON LA DISPONIBILIDAD CLIMÁTICA!!

TOPOGRAFÍA

MAPEO VECTORIAL, SEMI AUTOMATIZADO, PRECISIÓN - PRESCENCIAL



IMÁGENES DRONES

MAPEO ORTOFOTO POR CORRELACIÓN – AEROFOTOGRAMETRÍA – MUY ALTAS PRECISIONES - SEMIPRESCENCIAL U REMOTO INSTANÁNEO ESTRATÉGICO LOCAL – MULTI HERRAMIENTAS PAYLOADS



IMÁGENES AVIÓN TRIPULADO



IMÁGENES SATÉLITES

MAPEO SATELITAL – PRECISIONES MODERADAS - NO PRESCENCIAL – TEMPORALIDAD - ESTRATÉGICO REGIONAL



2. OBJETIVOS



- **“Establecer las nuevas tendencias y Soluciones Geoespaciales, para catastro urbano, rural y de infraestructura 2022”:**
 - ✓ **Captura de datos Aero fotogramétricos por Drones profesionales de altas prestaciones.**
 - ✓ **Captura de geo información a partir de imágenes Ortofoto.**

“DRONES AEROFOTOGRAMÉTRICOS, LA HERRAMIENTA QUE CAMBIÓ EL MUNDO DE LA TOPOGRAFÍA



Colegio de
Ingenieros Geógrafos
de Pichincha

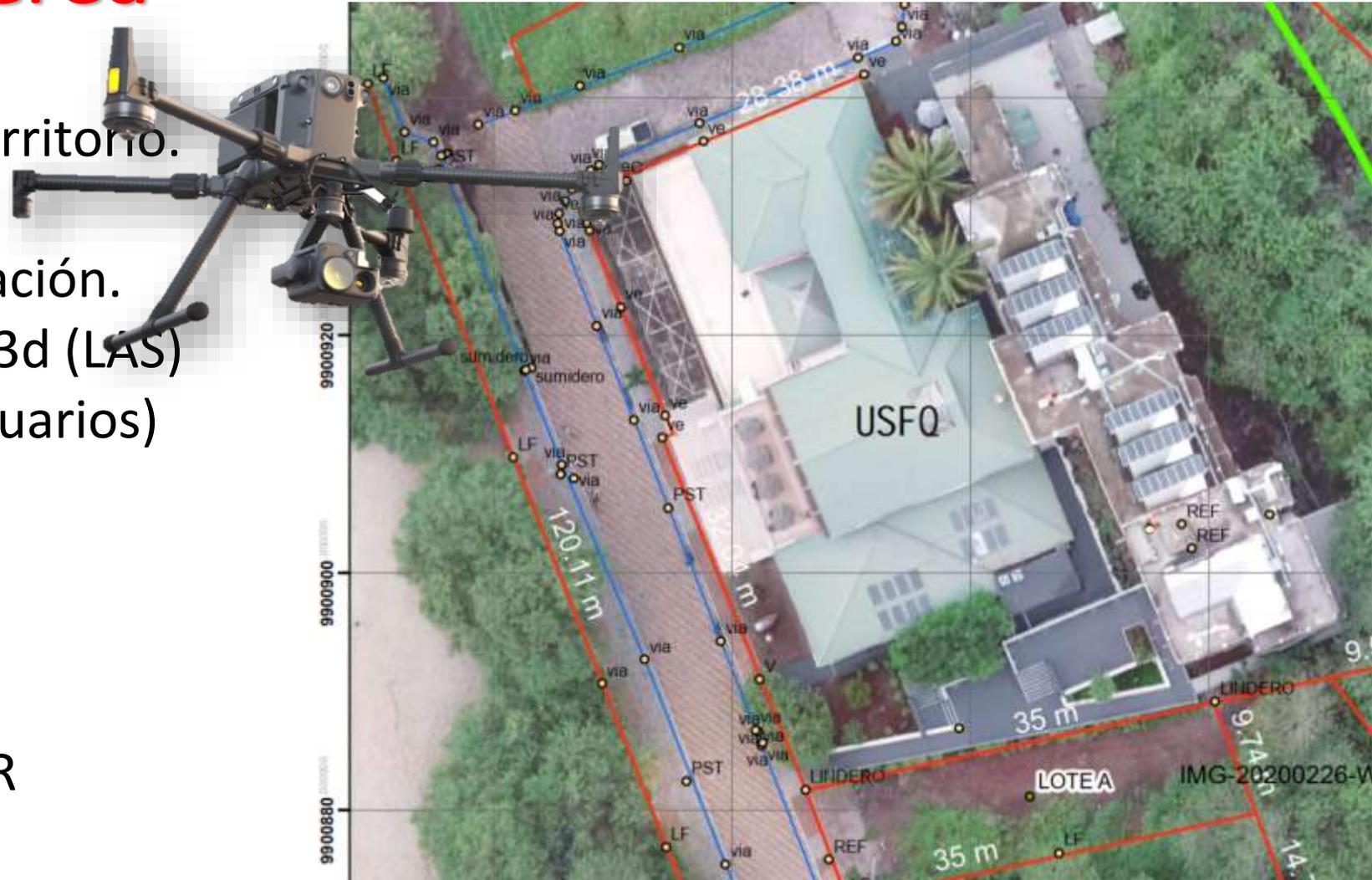


Premio
Pedro Vicente Maldonado
G E O G R A F Í A



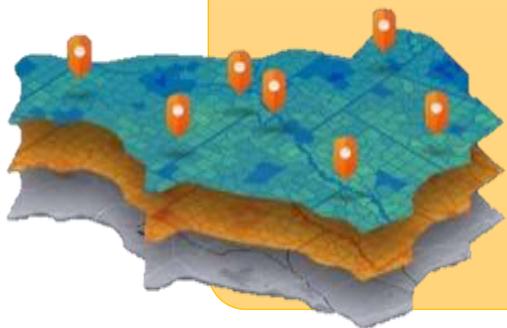
Aerofotogrametría digital (true Orto) = Topografía aérea

- Grandes extensiones de territorio.
- Precisión
- Homogeneidad de información.
- Planimetría – altimetría - 3d (LAS)
- Calidad visual (cliente – usuarios)
- Independencia climática.
- Precio / logística /costos.
- Tecnología / Modernidad
- Abanico de aplicaciones
- NO NECESITA RESTITUIDOR
- / AMABLE AL CLIENTE



PROYECTO

CATASTRO
—
INVENTARIO
GEORREFERENCIADO



ÁMBITO

PREDIAL

INFRAESTRUCTURA

SEGURIDAD -
ESTRATEGICA

PARTICULARIDAD

URBANO. ESCALA 1:1000,
PEDIOS DENTRO DEL LÍMITE
URBANO, VALORACIÓN
EDIFICACIONES, SUELO, MEJORAS

RURAL. 1:5000, PEDIOS RURALES,
FUERA DEL LÍMITE URBANO DENTRO DEL
CANTÓN, VALORACIÓN TIERRA,

REDES DE AGUA (USUARIOS, MEDIDORES,
AALL, AASS, AAPP)

ELECTRICIDAD TRANSMISIÓN Y
DISTRIBUCIÓN

VIALIDAD Y SEÑALIZACIÓN
URBANISMO

IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS
TERRITORIALES
MONITOREO MARÍTIMO
SEGURIDAD CIUDADANA



METODOLOGÍA CAPTURA DE IMÀGENES CON DRONES AEROFOTOGRA MÉTRICOS



Geodesia:

Establecimiento de vértices geodésicos,
Puntos de control terrestre (GCP)
Puntos de chequeo (CP)
Control de calidad



Fotogrametría:

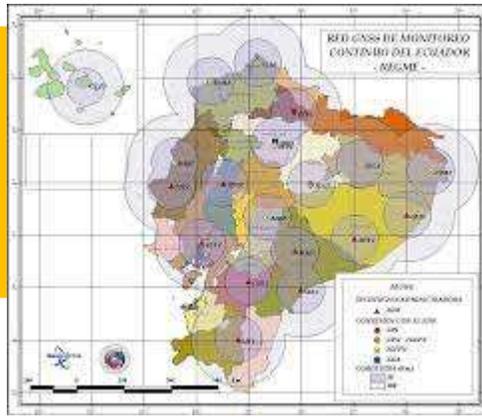
Generación de planes de vuelo
Vuelos aerofotogramétricos
Aero triangulación y proceso digital de la
Ortofoto True full
Informes de control posicional



Cartografía base 1:1000

Establecimiento del catálogo de objetos
Generación de la Geodatabase
Digitalización sobre true Orto
Depuración de la información y control de calidad
Metadatos, Informes finales

GEODESIA



GCP



HITOS

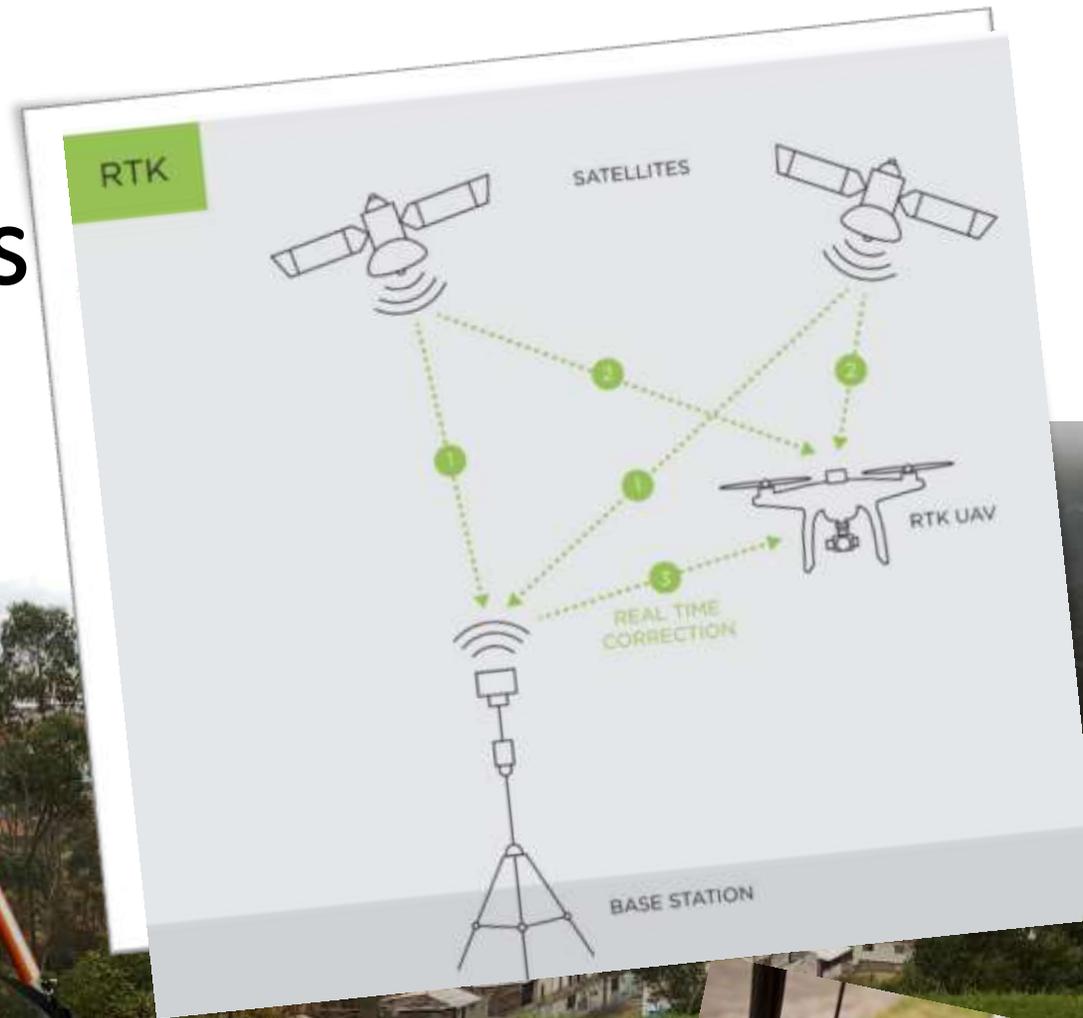


PLACAS



RED GEODÉSICA, Hitos y Puntos de control, check points

- DENSIFICACIÓN RED GEODÉSICA ATADA A LA **REGME IGM** Y PUNTOS DE ARRANQUE TOPOGRÁFICO Y CONTROL AEROFOTOGRAMÉTRICO
- **BASE PARA CORRECCIÓN DIFERENCIAL PPK IMU**



USO DE NUEVAS HERRAMIENTAS PROPORCIONADAS POR EL IGM



- TODOS ACA SIN DUDA FELICITAMOS AL IGM POR:
 - DENSIFICACIÓN Y LIBERACIÓN DE DATOS REGME
 - IP PROTOCOLO NTRIP / agilizar fiscalización cartografía base con fines catastrales.

Integración de 4 estaciones al servicio REGME -IP, protocolo NTRIP

4
Nuevas Estaciones
GNSS integradas al Servicio de Posicionamiento Preciso en Tiempo Real REGME-IP, mediante protocolo NTRIP

1. Ciudad de Ibarra - 2da. Sección Principal del Av. 24 de Mayo - 24010000 - Ibarra - Bol.
2. Ciudad de Ibarra - 2da. Sección Principal del Av. 24 de Mayo - 24010000 - Ibarra - Bol.
3. Ciudad de Ibarra - 2da. Sección Principal del Av. 24 de Mayo - 24010000 - Ibarra - Bol.
4. Ciudad de Ibarra - 2da. Sección Principal del Av. 24 de Mayo - 24010000 - Ibarra - Bol.

#ServicioREGMEIP

El Instituto Geográfico Militar como organismo rector de la cartografía en el Ecuador, tiene como objetivo el mantener un Marco Geodésico de Referencia Nacional actualizado, por ello, integra cuatro (4) nuevas estaciones GNSS al Servicio de Posicionamiento Preciso en Tiempo Real REGME-IP, mediante protocolo NTRIP.

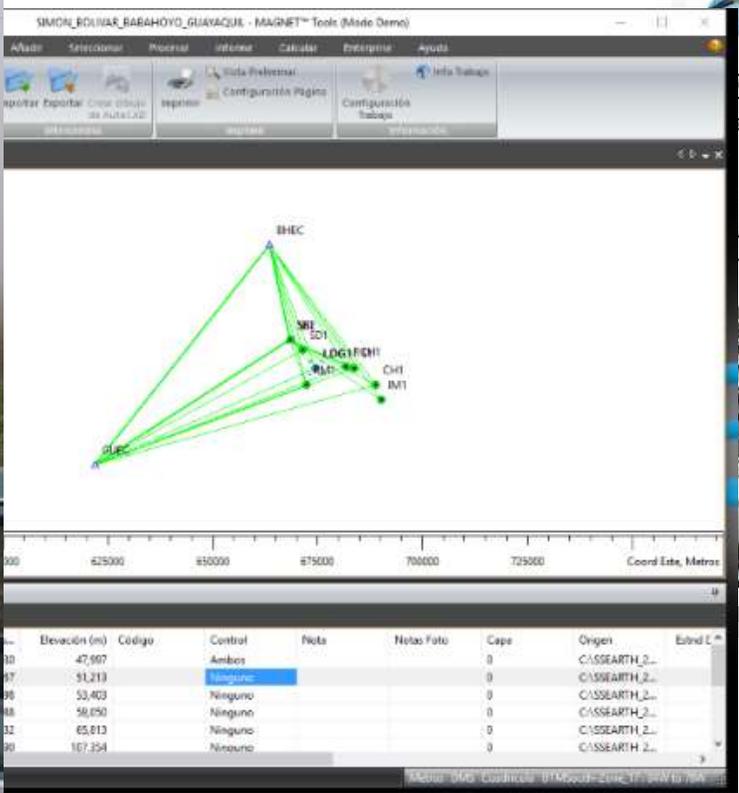
Cada estación proporciona el Stream de Corrección en Formato RTCM versión RTCM 2.3 y RTCM 3.0.

Es importante indicar, que el servicio REGME-IP, es proporcionado por el IGM de manera libre y sin costo para todos los usuarios de la comunidad GNSS a nivel nacional e internacional.

Descarga de datos: <http://www.geoportaligm.gob.ec/ntrip/public/register>

ESMERALDAS	Universidad Técnica Luis Vargas Torres- Facultad Agronomía- campus San Mateo	ESMERALDAS ECUADOR	ESEC	
------------	---	-----------------------	------	---

LO QUE PERMITE, POST PROCESO GNSS, PPK, RTK



MONOGRAFÍA DE PUNTO GEODÉSICO

PROYECTO: [] PROVINCIA: [] CANTÓN: [] PARROQUIA: []

WFO: [] ZONA: []

FECHA TOMA DE PUNTO: []

COORDENADAS PROYECTADA: []

COORDENADAS UTM: []

COORDENADAS PLUMAS: []

COORDENADAS: []

DESCRIPCIÓN: []

SOFTWARE UTILIZADOS: []

MONUMENTACIÓN: []

NUMERO DE LA ESTACION BASE: []

MAGNET TOOLS

MONOGRAFÍAS ATADAS A LA REGME

FOTOGRAMETRÍA

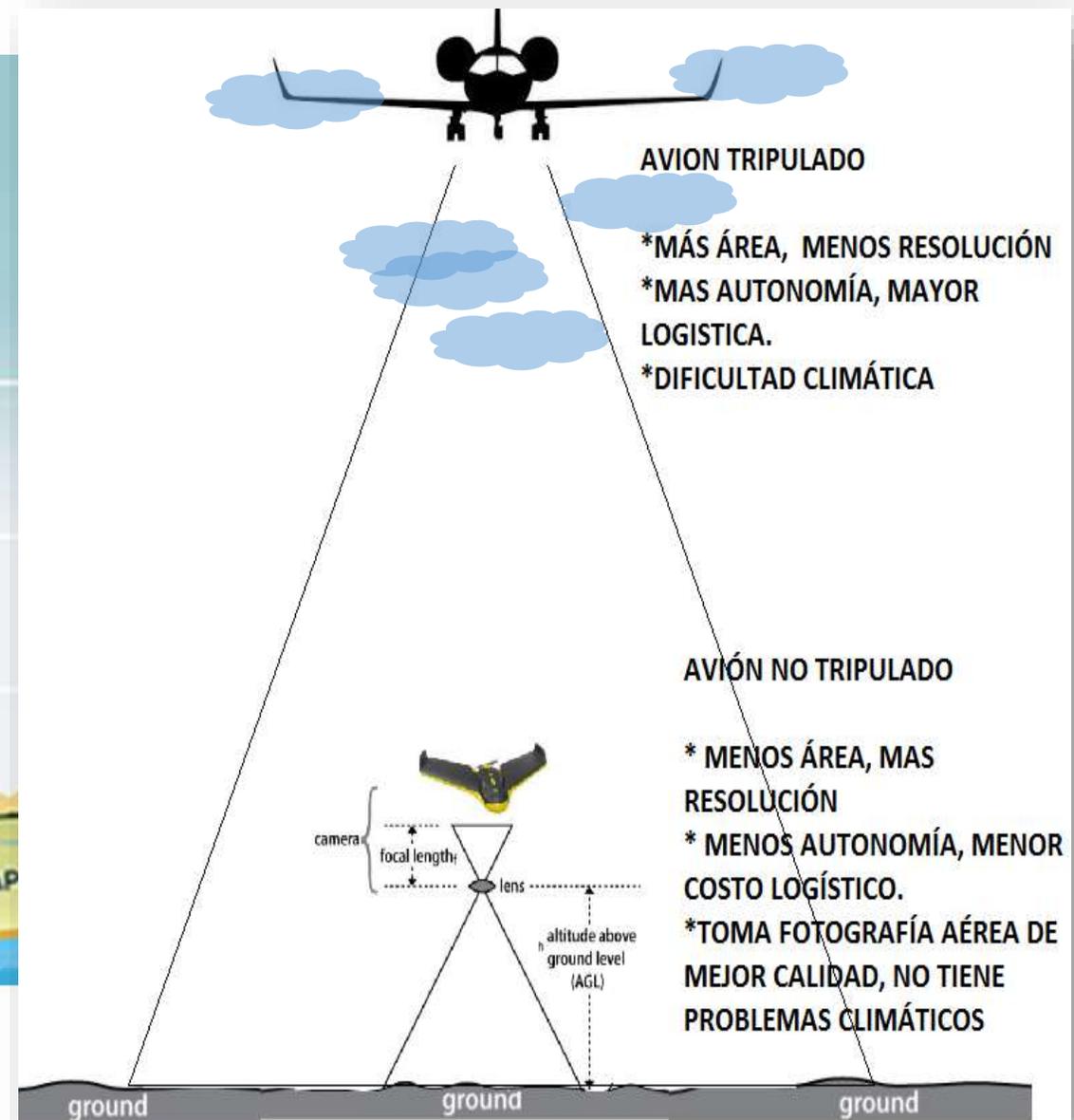
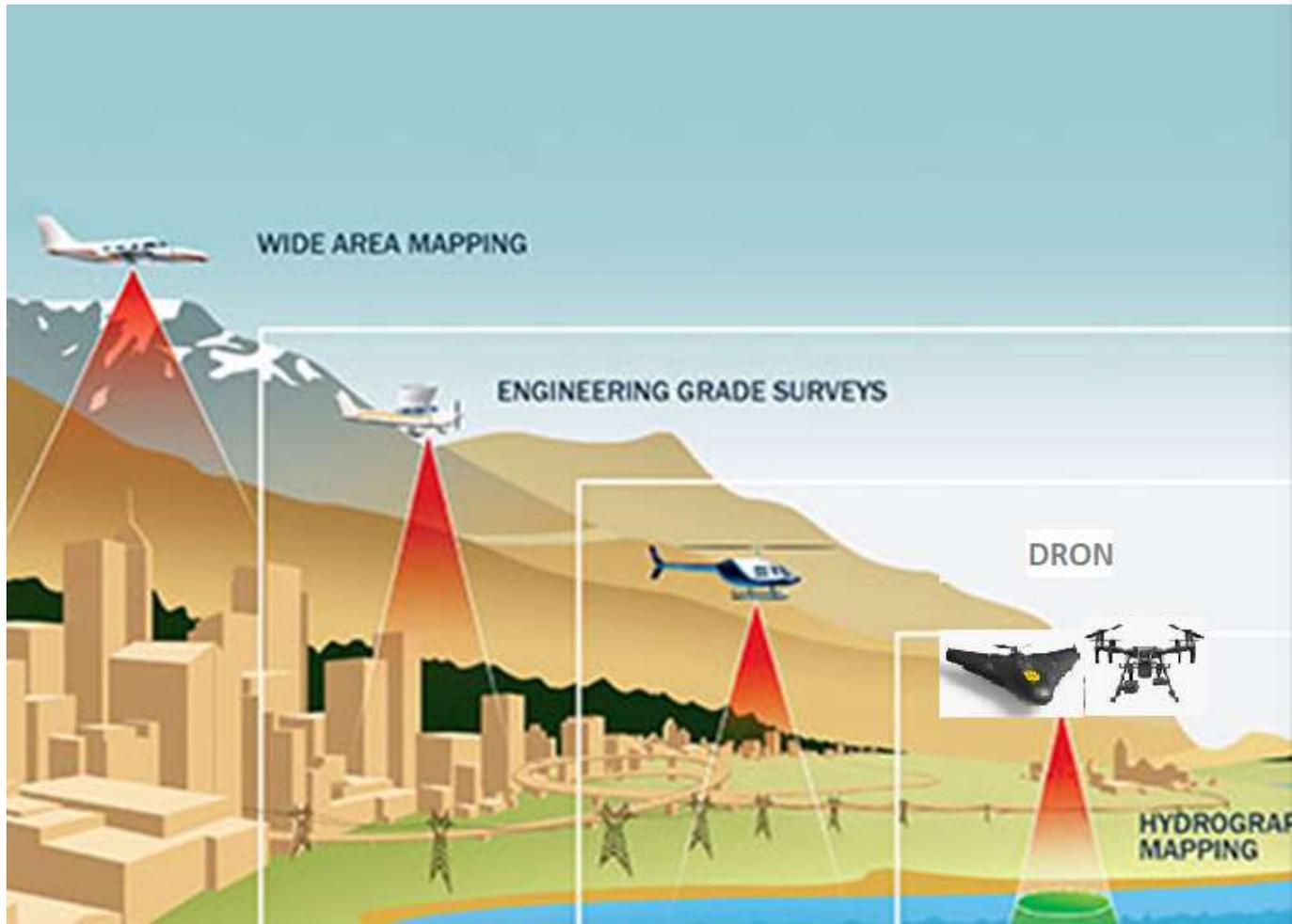
Guayas, Simón Bolívar, 2005



Planificación y fotografía aérea, Sanborondón, 2013



Qué AERONAVE elijo...Según la **escala** del proyecto



Nueva Tecnología AEROFOTOGRAMÉTRICA desde 2015

Sistemas Aéreos No Tripulados

Prospección/áreas pequeñas

Ortofoto, Ecología, Riesgos naturales, Identificación visual, Parcelas, uso del suelo, Urbanismo. (2 a 250 ha)
Escala 1: 500/ 1:1000



Sistemas fotogramétricos profesionales, Cartografía, Ortofotos, catastros urbanos, rurales, planificación, PDOTs, PUGS, ingeniería, Topografía, minería. (150 a 20,000 ha o más)



Fotogrametría digital profesional

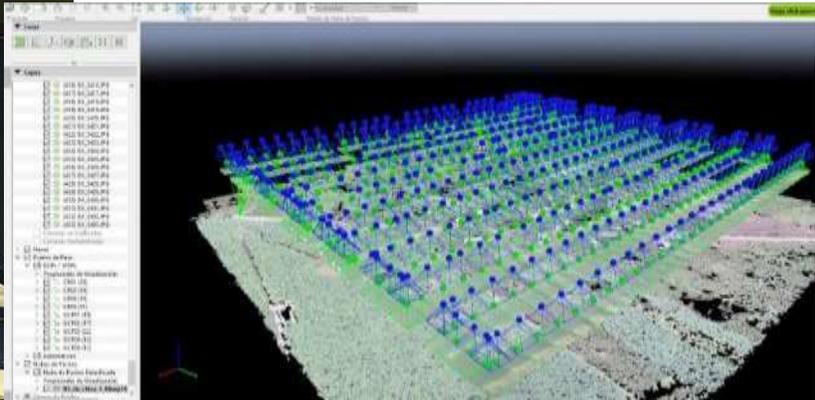
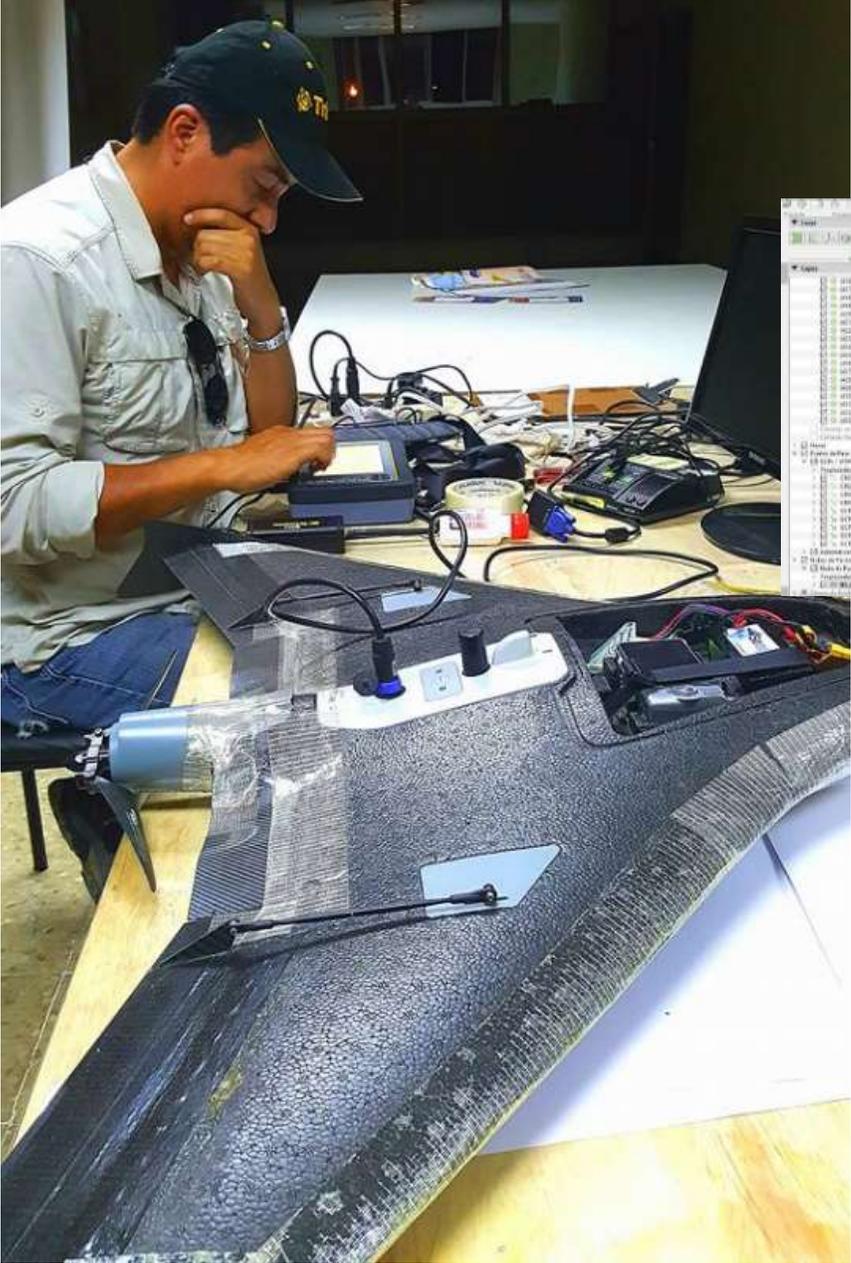


Tabela GCP/MTP (M/2014 / UTM zone 17S)

Id	Descrição	Tipo	X (m)	Y (m)	Z (m)	Tracção (m)	Tracção Vert (m)
01	CP01	Ponto de Controle	887225,740	8772281,891	87,238		
02	CP02	Ponto de Controle	887983,728	8772282,344	87,732		
03	CP04	Ponto de Controle	887783,738	8772477,412	87,674		
04	CP05	Ponto de Controle	881983,887	8772249,837	88,201		
05	UCP01	3D Ponto de Apoio	881987,480	8772249,291	87,414	0,023	0,023
06	UCP02	3D Ponto de Apoio	881983,262	8772281,838	87,234	0,023	0,023
07	UCP03	3D Ponto de Apoio	881983,878	8772427,128	87,688	0,023	0,023
08	UCP04	3D Ponto de Apoio	881982,218	8772150,102	88,208	0,023	0,023
09	UCP05	3D Ponto de Apoio	887223,887	8772282,834	87,708	0,023	0,023

Imagens: [Thumbnail 1] [Thumbnail 2] [Thumbnail 3]

Processamento: [Thumbnail 1] [Thumbnail 2] [Thumbnail 3]

Scale: 0,001m



AEROFOTOGRAFÍA Y GENERACIÓN DE ORTOFOTOS

INNOVATION



DESPEGUE DE VUELOS DESDE EL GALLO DE ORO (SIMÓN BOLÍVAR) – 13 sep 2016



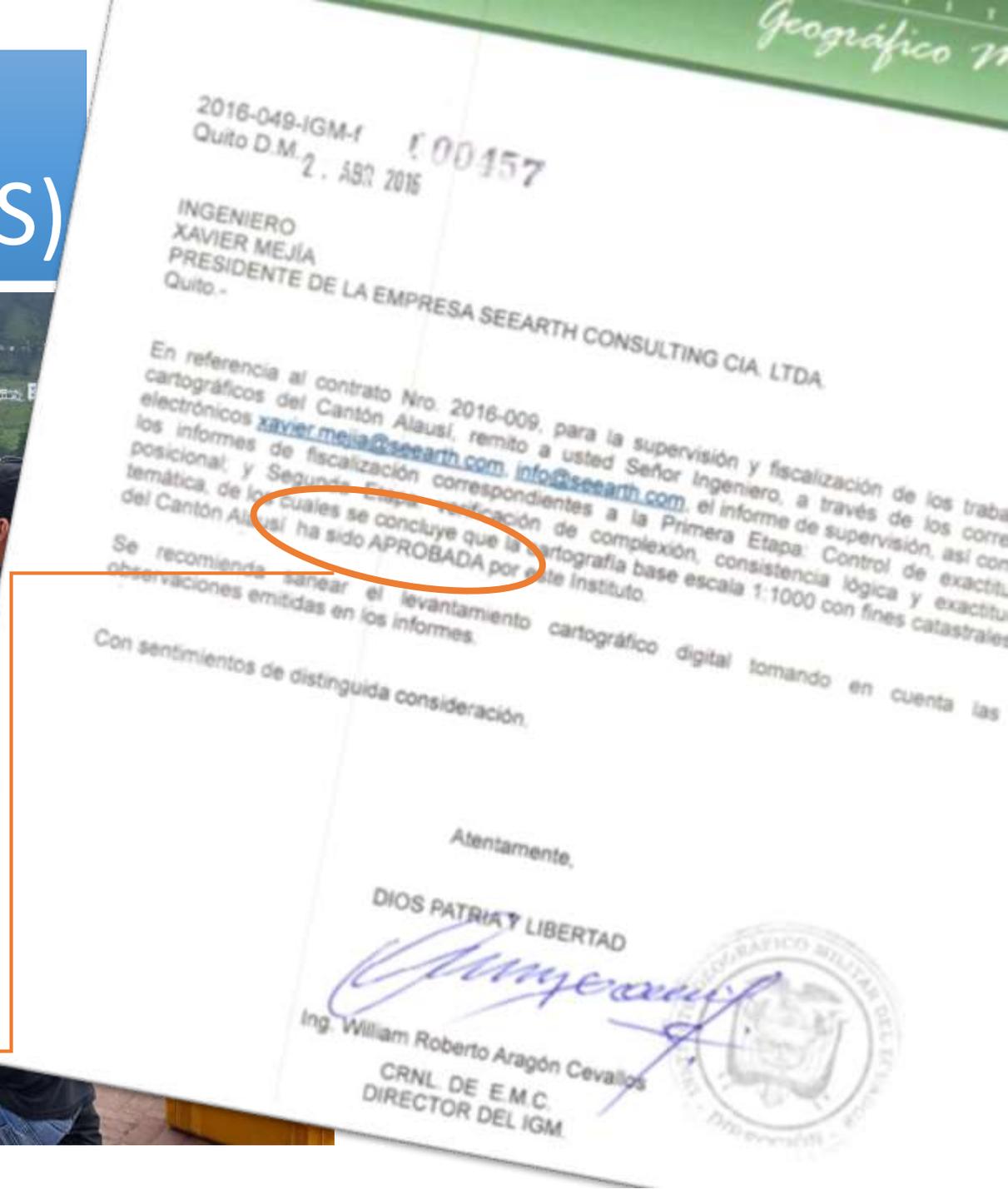
SIMÓN, BOLÍVAR, PROVINCIA DEL GUAYAS



NUBE DE PUNTOS LAS, XY,Z (PUNTOS TOPOGRÁFICOS 3D CON COLOR)



1ra consultora en el PAÍS (APROBACIÓN CON DRONES)



Ministerio de Defensa Nacional

Geográfico Militar

Tabla 2: Prueba de hipótesis estadística (90% de confianza)

BLOQUE	TOTAL ELEMENTOS	TOTAL ERRORES	ERROR PERMITIDO (10%)
Alausí	70863	252	0.36
Sibambe	5786	144	2.49
Tixan	7690	165	2.15
TOTAL	84339	561	

5.1. VERIFICACIÓN DE RED GEODÉSICA

Inicialmente, se muestran los resultados del chequeo de la línea base:

DISTANCIA LÍNEA BASE	67 Km
ESTACIONES REGME	GUEC - BHEC

FECHA	DOY	SESION	Δ ESTE (X)	Δ NORTE (Y)
02-05-2017	122	0	0,001 m	0,002 m

Con la comparación de las coordenadas de los vértices seleccionados se obtuvo el medio:

VÉRTICE	RESIDUOS (m)		ERROR DE POSICIÓN
	ESTE (X)	NORTE (Y)	
ERROR MEDIO	0,008	0,005	0,011
EVALUACIÓN ($< 0,05$ m)	Dentro de la tolerancia aceptable		

5.2. VERIFICACIÓN DE CARTOGRAFÍA CON FINES CATASTRALES

En la presente fiscalización se obtuvieron los residuos de posición, tanto en este como en norte, de los cuales se obtuvo la raíz cuadrada de la media correspondiente:

CANTON SIMÓN BOLÍVAR HOJA 37

VALOR	OBSERVACIÓN	ESTE (X)	NORTE (Y)
$\sum \Delta^2$	Sumatoria de residuos al cuadrado	0,255	0,433
RMSE	Error medio cuadrático	0,105	0,137
RMSE r	Componente planimétrica del RMSE	0,173	

Como las componentes X y Y del RMSE son diferentes se procedió como se mencionó en la sección anterior para el cálculo de la precisión del producto:

NIVEL DE CONFIANZA	95 %
EXACTITUD r ($< 0,3$ m)	0,296 m
ESCALA	1 : 1000
EXACTITUD ESTÁNDAR	0,3 m
EVALUACIÓN	ACEPTADO

Aprobación de la fiscalización del IGM

REGISTRO PARA CATASTROS

01598

2017-299-IGM-NOR
Quito D.M., 30 OCT. 2017

Señorita,
MIRIAN ESMERALDA RAMOS RUIZ
GERENTE GENERAL DE ECOEARTH CONSULTING
Cotacachi-

En referencia al proceso de fiscalización de los productos cartográficos consultoría "ADQUISICIÓN DE FOTOGRAFÍA AÉREA ESCALA 1: 1 000 D PARROQUIAS SAGRARIO Y SAN FRANCISCO Y DE LAS CABEC PARROQUIALES QUIROGA E IMANTAG", comunico a usted señorita Ge que a través de correos electrónicos: xavier.mejia@seearth.com, francis.ba@seearth.com se envió el informe de fiscalización correspondiente a la Seg Etapa en su primera revisión, en el cual se concluye que la cartografía escala 1:1000 con fines catastrales es **ACEPTADA y APROBADA.**

Con este informe se finalizan todos los productos establecidos en el contrato fiscalización, razón por la cual se continuará con el proceso de generación acta de entrega recepción definitiva.

Con sentimientos de distinguida consideración,

Atentamente,

DIOS PATRIA Y LIBERTAD

ING. RAFAEL DELGADO
TCRN. IGEO.
DIRECTOR DEL IGM (E)



LIDAR, Cali, Colombia



DIFERENTES CAMPOS PROFESIONALES REQUIEREN
EL USO DE FOTOGRAMETRÍA, NO SOLO DE
PRECISIÓN, MAS BIEN, TEMÁTICA (+
GEOREFERENCIA)

PERÚ, Iquitos



Belem, Brasil





GERMAN Technology



Capacitación desde
Alemania, sistemas
Quantum Drones



TOMA DE FOTOGRAFÍA DE GRANDES EXTENSIONES (CATASTRO RURAL 1:5000)

AERONAVE QUANTUM (ALEMANA),
LARGO ALCANCE
2H DE VUELO,
20 KM DE ALCANCE A LA REDONDA,
HASTA 1500 HA / VUELO



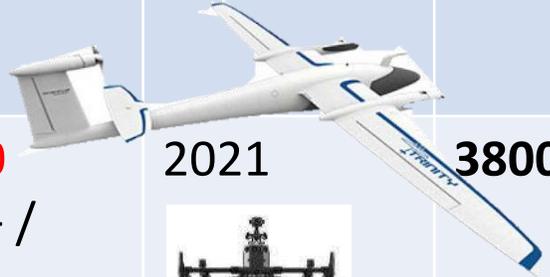
ESCALA DE TRABAJO
PARA RURAL 1:5000
PRECISIONES +/-1.5 M
GSD O TAMAÑO DE
PIXEL 50CM.

AEROFOTOGRAMETRÍA
DEL 80% LATERAL A 80%
LONGITUDINAL
AUTONOMÍA DE VUELO
DE 2H
FORMATOS 42 MPXLS



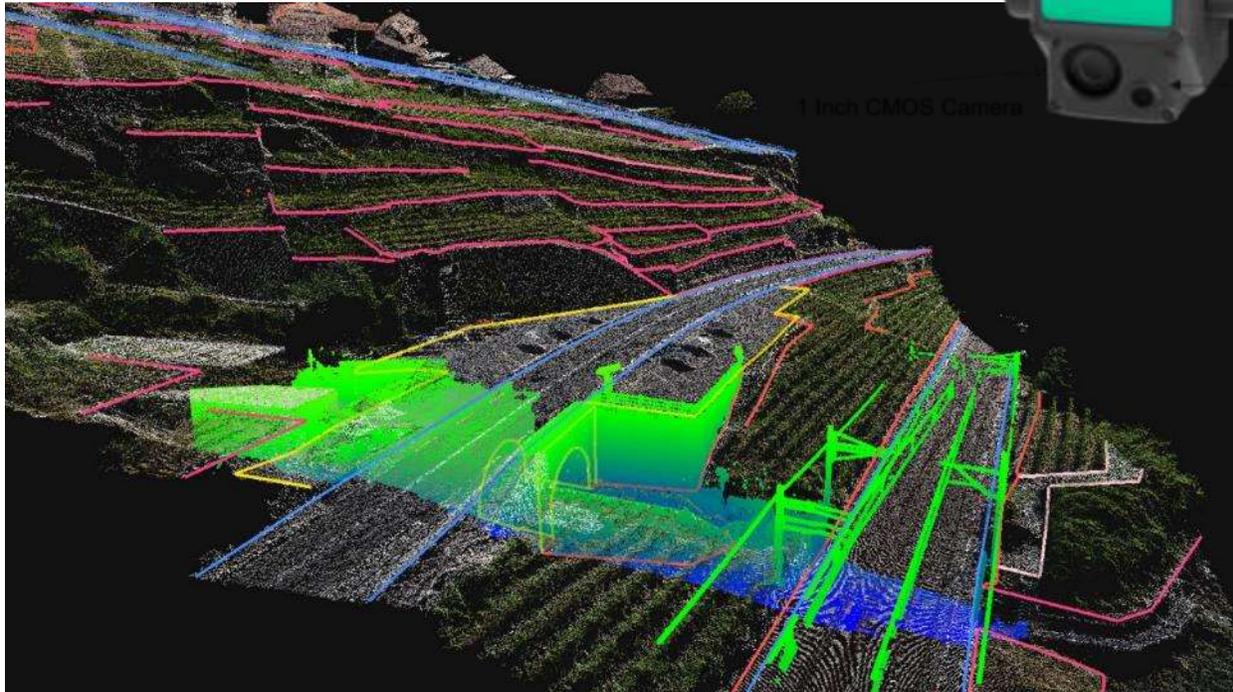
AERONAVE VIRUS 076, APROBADA POR LA NASA,
HASTA 200.000 HA

HITOS EN EL ECUADOR / DRONES (VUELO AEROFOTOGRAMÉTRICO)

TERRITORIO	HERRAMIENTA/ESCALA	AÑO	ÁREA / TIEMPO EJECUCIÓN
ALAUÍS. Primer catastro aprobado con el IGM con drones.	Ortofoto true full / 1:1000 /(UX5 trimble / Phantom 2).	2015/2016 	525 HA / 2 MESES
CALCETA, COTACACHI, catastro urbano, corrección cartográfica por sismo abril 2016 / DMQ QUITO Y GUAYLLABAMBA	UX5 trimble / 1:1000	2016/2018 	860 HA / 0,5 MESES
BLOQUE ESPEJO, el primer levantamiento y topografía aérea íntegra por dron de un bloque petrolero Ecuador.	Ortofoto true full / 1:2000 QUANTUM TRINITY F90+ (BASE CORRECCIÓN)	2019 	24000 HA / 1 SEMANA
ESMERALDAS. CATASTRO URBANO	Ortofoto true full / 1:700 QUANTUM TRINITY F90+ / MATRICE 300 RTK (BASE redundante CORRECCIÓN)	2021 	3800 HA / 8 DÍAS

DRONE LIDAR, DE REAL CAPACIDAD

LO
NUEVO.



- 32 MINUTOS EFECTIVOS DE VUELO
- LIDAR DE 3 PULSOS
- FOTOGRAFÍA AÉREA (FOTOGRAMETRÍA + COLORIZACION LAS.
- PRECISIÓN (HASTA 120 m)
- PPK / RTK
- CÁMARA NAVEGACIÓN

DRONES MILITARES Y ESTRATÉGICOS

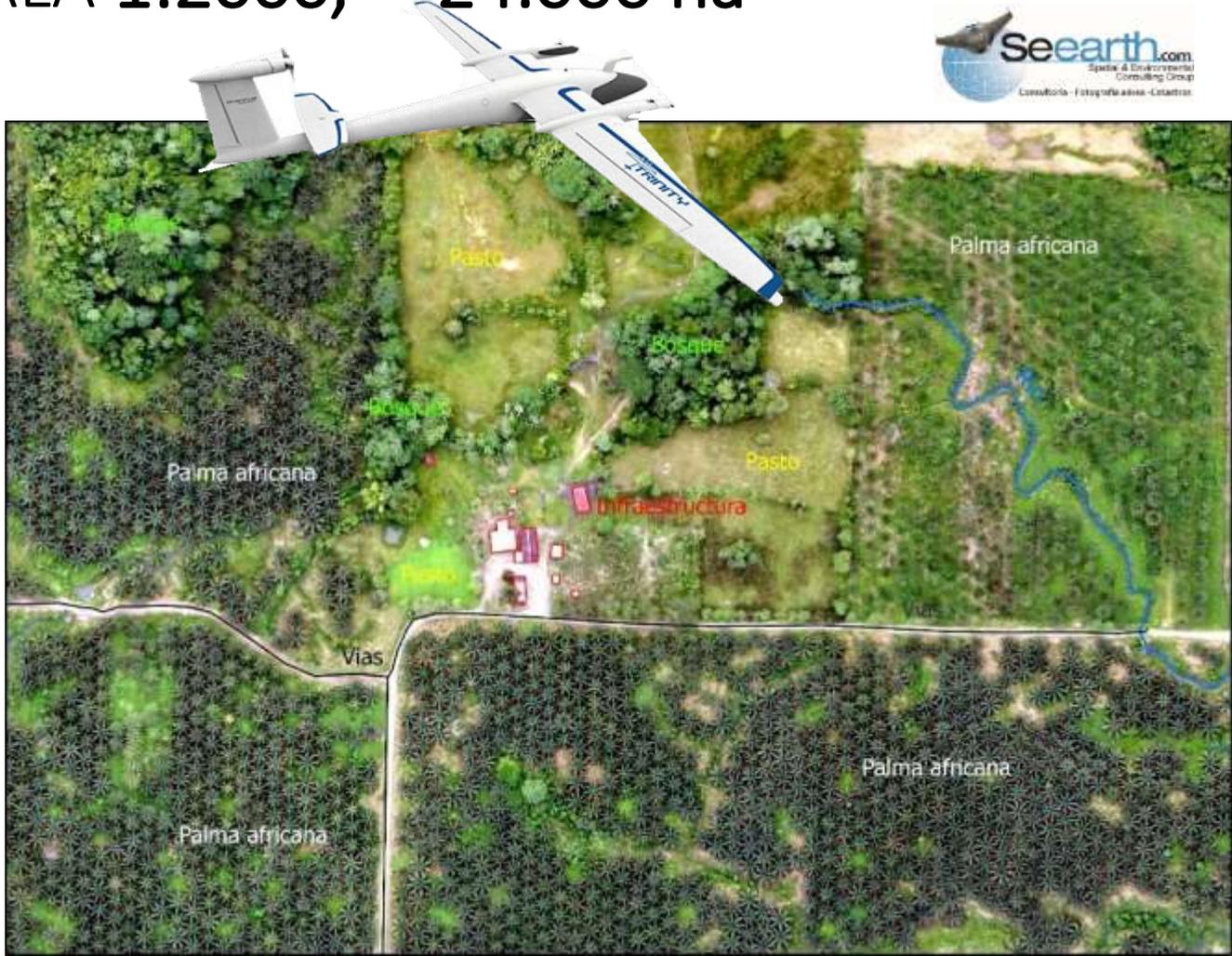
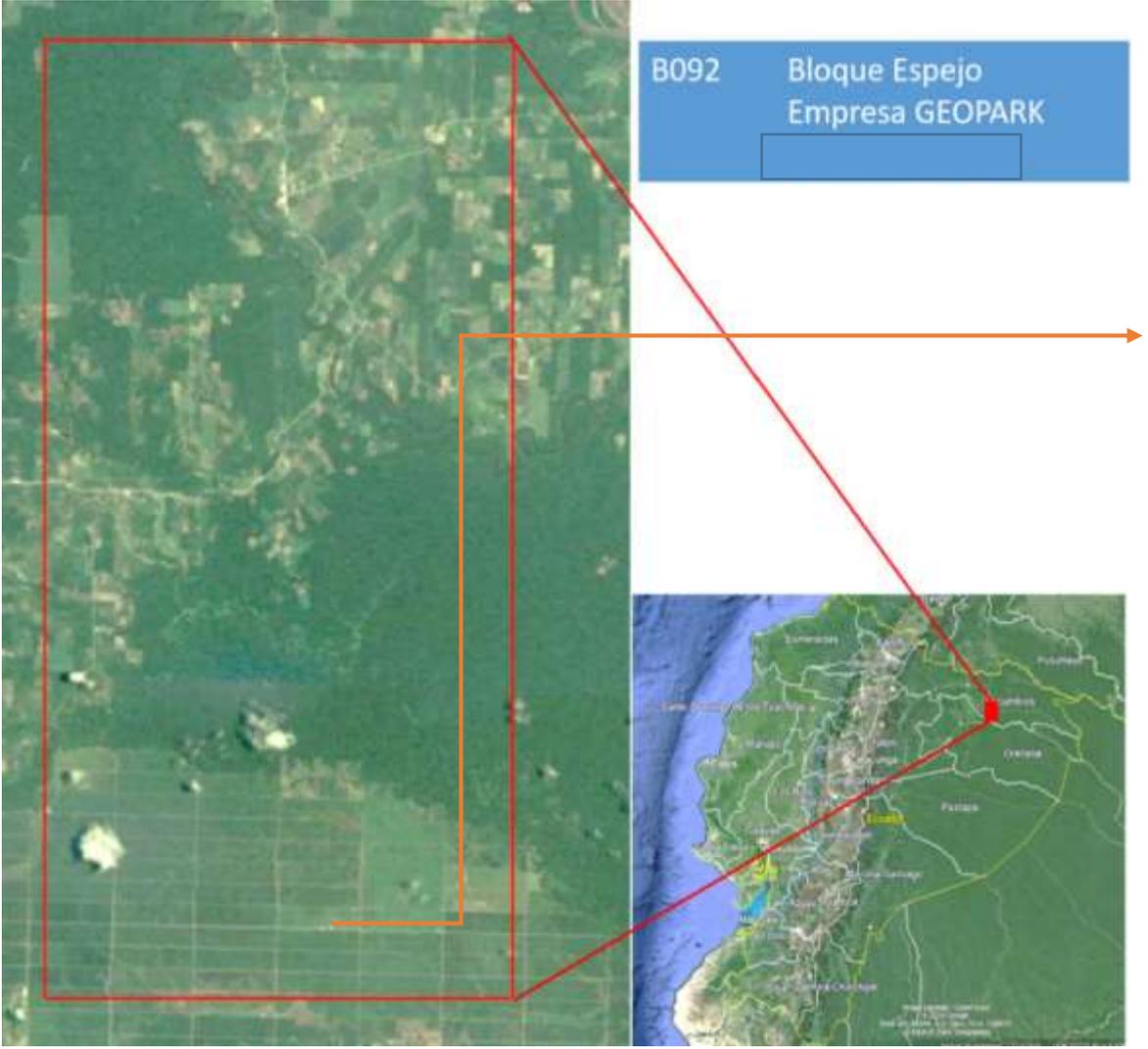




Equipo de Topografía y fotografía aérea.



FOTOGRAMETRÍA POR DRON DE LARGO ALCANCE, DEL PRIMER BLOQUE PETROLERO DEL ECUADOR Y CATASTRO DE PROPIETARIOS, ESCALA 1:2000, 24.000 ha



FOTOGRAMETRÍA ZONA LAS PALMAS



- MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA

GEODESIA /
FOTOGRAMERÍA /
CARTOGRAFÍA BASE

CAPTURA DE DATA SOBRE
ORTOFOTO





ORTOFOTO TRUE FULL
ORTOFOTO VERDADERA
TENA ENERO, 2020

Formación del catastro



Definición del área urbana



Suelo urbano . artículo 18 de la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo.”

ANÁLISIS ESPACIAL
ARCGIS MODEL BUILDER

Zonificación y
mapa catastral



PENSADO
VALORACIÓN
DE LA SUELO



Diseño de la ficha urbana

COMPONENTES

1. Identificación del predio
2. Localización
3. Datos del propietario o poseedor
4. Tenencia
5. Descripción del predio
6. Servicios
7. Uso del predio
8. Características de la construcción
9. Observaciones generales
10. Firmas de responsabilidad

Datos cuantitativos y cualitativos

PENSADO EN
TENENCIA, USO Y
VALORACIÓN DE
LA EDIFICACIÓN

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN ESMERALDAS
FICHA CENSAL PREDIAL URBANA
Consortio ESMI
CEPEIGE
CENTRO ECUATORIANO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES SOCIALES
QUITO - ECUADOR

1. IDENTIFICACIÓN DEL PREDIO

1.1 UBICACIÓN

1.2 CLASE CATASTRAL

1.3 CLAVE CASERIAL

1.4 CLAVE GENERAL

1.5 PROPIEDAD

1.6 PROYECTO

1.7 LOCALIZACIÓN

1.8 PERMISO INGRESO

2. LOCALIZACIÓN

2.1 UBICACIÓN

2.2 LOCALIZACIÓN

2.3 LOCALIZACIÓN

2.4 LOCALIZACIÓN

2.5 LOCALIZACIÓN

2.6 LOCALIZACIÓN

2.7 LOCALIZACIÓN

2.8 LOCALIZACIÓN

2.9 LOCALIZACIÓN

2.10 LOCALIZACIÓN

3. DATOS DEL PROPIETARIO O POSEEDOR DEL PREDIO

3.1 NOMBRE

3.2 APELLIDO

3.3 NOMBRE

3.4 APELLIDO

3.5 NOMBRE

3.6 APELLIDO

3.7 NOMBRE

3.8 APELLIDO

3.9 NOMBRE

3.10 APELLIDO

4. TENENCIA

4.1 TIPO DE TENENCIA

4.2 TIPO DE TENENCIA

4.3 TIPO DE TENENCIA

4.4 TIPO DE TENENCIA

4.5 TIPO DE TENENCIA

4.6 TIPO DE TENENCIA

4.7 TIPO DE TENENCIA

4.8 TIPO DE TENENCIA

4.9 TIPO DE TENENCIA

4.10 TIPO DE TENENCIA

5. DESCRIPCIÓN DEL PREDIO

5.1 TIPO DE EDIFICACIÓN

5.2 TIPO DE EDIFICACIÓN

5.3 TIPO DE EDIFICACIÓN

5.4 TIPO DE EDIFICACIÓN

5.5 TIPO DE EDIFICACIÓN

5.6 TIPO DE EDIFICACIÓN

5.7 TIPO DE EDIFICACIÓN

5.8 TIPO DE EDIFICACIÓN

5.9 TIPO DE EDIFICACIÓN

5.10 TIPO DE EDIFICACIÓN

6. SERVICIOS

6.1 SERVICIOS

6.2 SERVICIOS

6.3 SERVICIOS

6.4 SERVICIOS

6.5 SERVICIOS

6.6 SERVICIOS

6.7 SERVICIOS

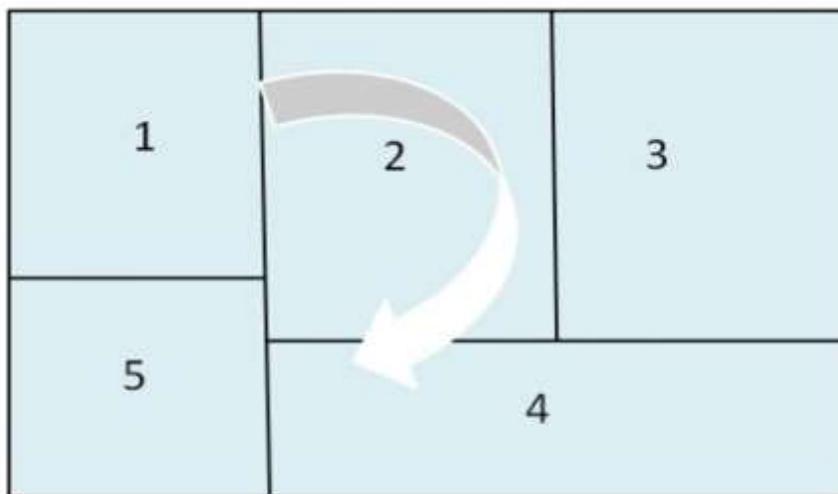
6.8 SERVICIOS

6.9 SERVICIOS

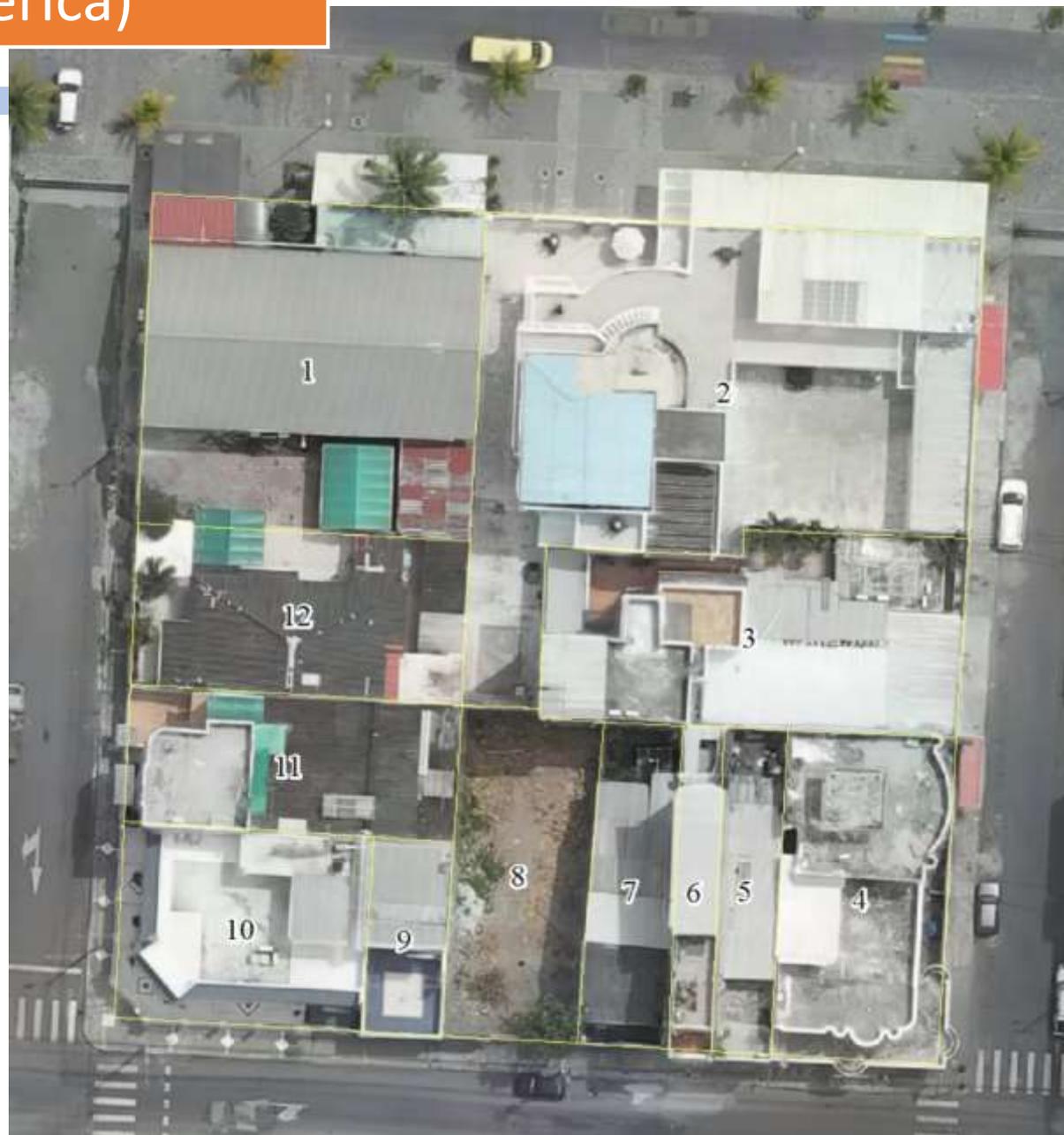
6.10 SERVICIOS

Codificación gráfica y ficha (alfanumérica)

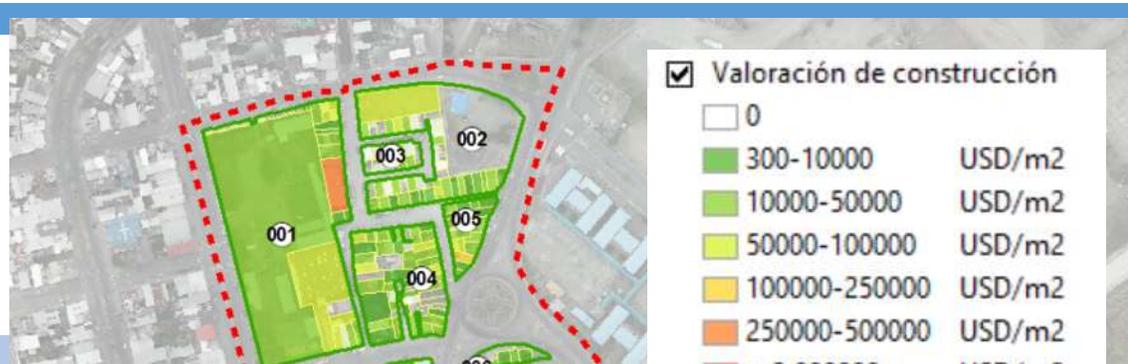
PROVINCIA	CANTON	PARROQUIA	ZONA	SECTOR	MANZANA	LOTE
08	01	50	1	2	003	004



Forma de codificación predios en manzana



Zona B, Análisis de la Tipología de la construcción



Valoración de construcción

0	USD/m2
300-10000	USD/m2
10000-50000	USD/m2
50000-100000	USD/m2
100000-250000	USD/m2
250000-500000	USD/m2
> 3 000000	USD/m2



▲ Datos Generales

Tipo de Predio URBANO	Clave Catastral 08015021062001000000P00
Clave Catastral Anterior 0501052001	Régimen Propiedad UNIPROPIEDAD
Alicuota 100,000000	Sector BELLAVISTA NORTE
Calle Principal AVENIDA PEDRO VICENTE MALDONADO	Calle Secundaria CALLE JULIO ESTUPIÑAN
Uso COMERCIAL	Agua RED PÚBLICA
Sanitarias RED PÚBLICA	Energía RED PÚBLICA



▲ Valoración

Año Valoración 2,022	Área Suelo 8.548,31	Valor Suelo 641.123,25	Área Construída 28.283,91	Valor Construcciones 14.954.142,78	Valor Adicionales 0,00	Valor Predio 15.595.266,03
--------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------	--	----------------------------------	--------------------------------------



CARTOGRAFÍA



VENTAJAS DE LA NUEVA TECNOLOGÍA AEROFOTOGRAMÉTRICA

ORTOFOTO CONVENCIONAL, AVIÓN TRIPULADO



**ANTIGUA TECNOLOGÍA, ESCALAS RECOMENDADAS
HASTA 1:50.000**

ORTOFOTO TRUE, AVIÓN NO TRIPULADO



**NUEVA TECNOLOGÍA, ESCALAS RECOMENDADAS HASTA
1:1000, 1:500, 1: 250**

Vectorización sobre ortofoto full true

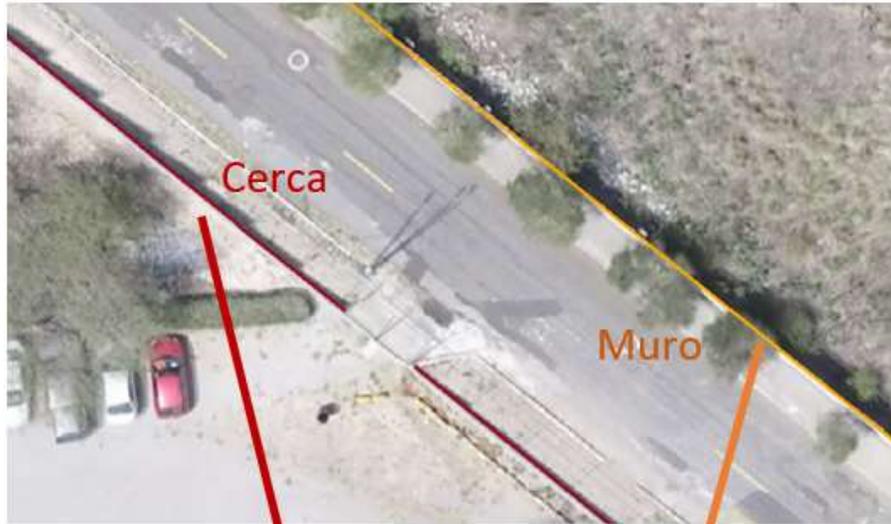


Imagen 40. Caso Especial (Muro y Cerca)



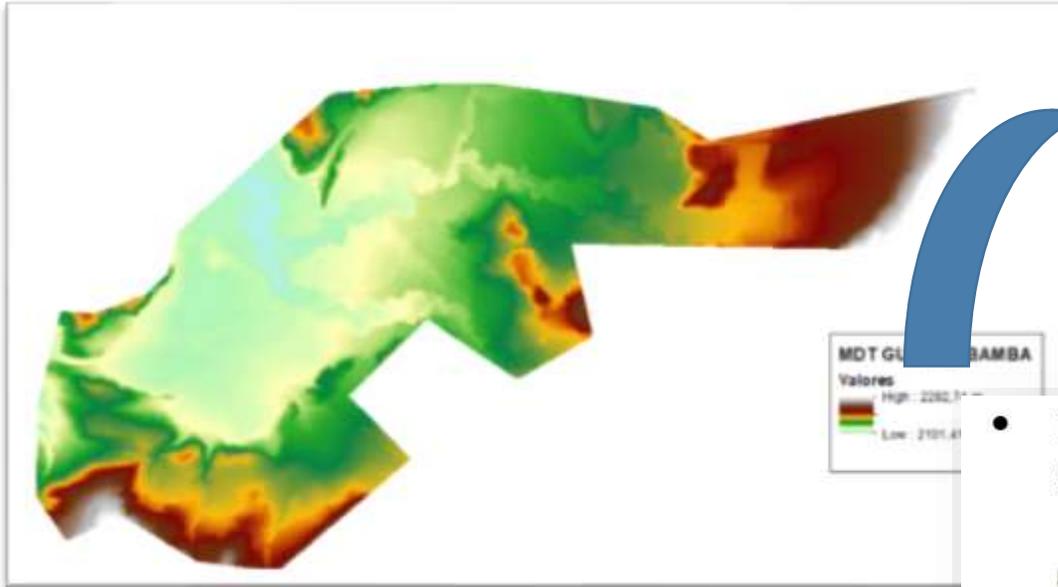
CARTOGRAFÍA CATASTRAL Y BASE



ACOTACIONES REALES, POR EL SISTEMA



ALTIMETRÍA



A partir de los modelos digitales de terreno, MDT, se generaron las curvas de nivel de 1m de resolución espacial de las áreas de estudio de Guayllabamba y el Quinche

- En las autopistas o calles con peralte, claramente las curvas de nivel presentan una inclinación de acuerdo a la pendiente del mismo (peralte).

Modelo Digital de Terreno generado, de las nubes debidamente editadas y conforme los filtros que se aplican para minimizar el ruido se obtuvieron los Modelos digitales correspondientes:

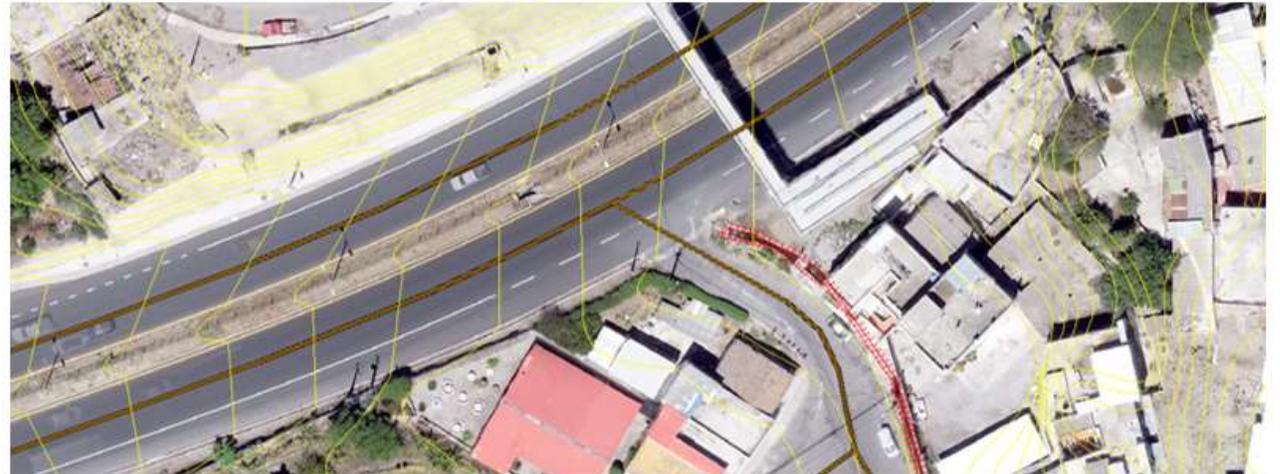


Imagen 97. Caso especial: curva de nivel en autopista con peralte y parterre

UNA PREGUNTA FRECUENTE ES LA AEROFOTOGRAMETRÍA ES TAN VÁLIDA COMO LA TOPOGRAFÍA CONVENCIONAL...?

Si, la aerofotogrametría realizada con un proceso técnico, apoyada en la geodesia, es:

- *Tan precisa como la topografía, es más los datos son homogéneos y cada pixel tiene coordenada xyz,
 - *las alturas son correctas y uniformes,
- *Se ven detalles del terreno que el topógrafo nunca alcanzaría, y
- *la vectorización sobre ortofoto es tan exacta y práctica como la puede ver en la imagen (**no necesita restituidor**).



Quito, Ruta Viva, 2021

RECONOCIMIENTOS

8 BUENAS NUEVAS
Sábado, 5 de agosto del 2017

Actualidad
buenasnuevasnaranjito@yahoo.es

Simón Bolívar con Catastro Digital actualizado

Simón Bolívar
La empresa ECOEARTH CONSULTING CIA.LTDA. presentó los trabajos terminados de la actualización del catastro urbano del cantón, esta herramienta digital de última tecnología permite a Simón Bolívar proyectarse igual que las grandes ciudades.

Los trabajos se realizaron hace varios meses atrás, gracias a un grupo de consultores que fotografiaron cada espacio del cantón utilizando drones de alta resolución que sobrevolaron las ciudades y sectores urbanos.

Hoy esta tecnología permite a los diferentes departamentos del municipio contar con información veraz e inmediata, además facilita que técnicos en diferentes áreas presenten nuevos proyectos con mejoras de los diferentes servicios que brinda el GAD a la comunidad.

Es como una radiografía digital de Simón Bolívar, presentada centímetro a centímetro lo que convierte a este cantón en una de las ciudades pioneras en el país en contar con esta herramienta informática.

En la última sesión de concejo la empresa consultora dio una demostración de los servicios que nos ofrece este trabajo y los concejales en pleno verificaron lo esencial que es esta nueva herramienta del GAD municipal en beneficio de la comunidad.

El alcalde Ing. Johnny Firmat recibió una mención por parte de los técnicos de la empresa consultora por permitir al cantón ser uno de los pioneros en actualizar su catastro digitalmente.

Asimismo, el director del departamento de catastro de la municipalidad Ing. Johnson Valenzuela recibió también una condecoración por su valiosa participación durante la ejecución del proyecto.

El mayor beneficio lo recibe la comunidad, quienes en poco tiempo verán como las mejoras del cantón permiten aumentar el autoestima sus ingresos

Ing. Johnny Firmat recibió un reconocimiento por parte de la empresa consultora por ser el GAD simonense el primero de estas entidades en utilizar este tipo de tecnología.

Geográfico Militar

AGENDA

1. BIENVENIDA A PARTICIPANTES
2. PRESENTACIÓN GESTIÓN NORMATIVA, PROCESO DE FISCALIZACIÓN CARTOGRÁFICA
3. PRESENTACIÓN SEEARH. ESTUDIO DE CASO «ALAUSSI»
4. CONVERSATORIO / DEBATE SOBRE PROPUESTA DE NORMAS TÉCNICAS PARA LA GENERACIÓN DE GEOINFORMACIÓN CON UAV
5. CONCLUSIONES



ALIPIO CAMPOVERDE

-PALABRAS + OBRAS

ALCALDE DEL PUEBLO

COMPARTIENDO CON MI GENTE

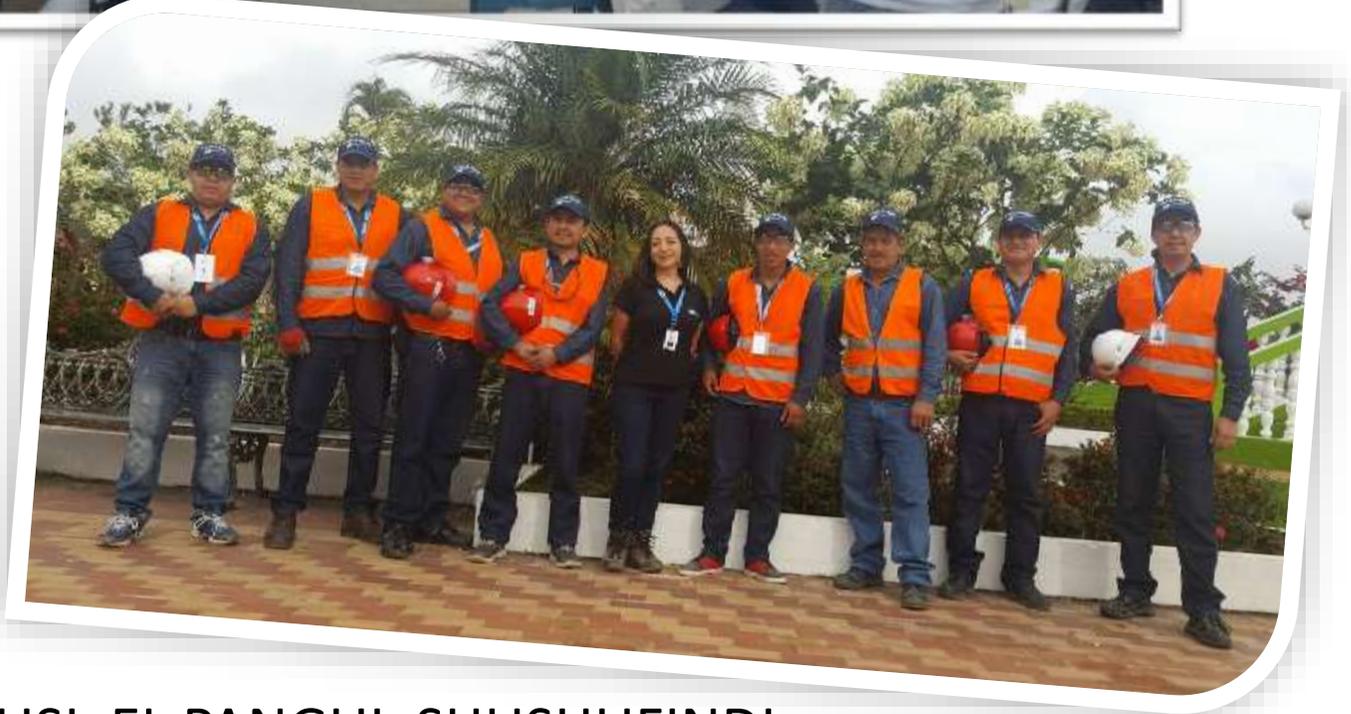
subjetivo y subjetivo. Tema 2 de 2017

NUESTRO PERSONAL



Suscal, Chone, SIMON BOLIVAR, DMQ





ALASI, EL PANGUI, SHUSHUFINDI

INSTALACIÓN DE LA OFICINAS "FLOTANTES" EN CAMPO, EN LA CIUDAD DE ESMERALDAS



GeoPlaDes
Geografía, Planificación y Desarrollo



=

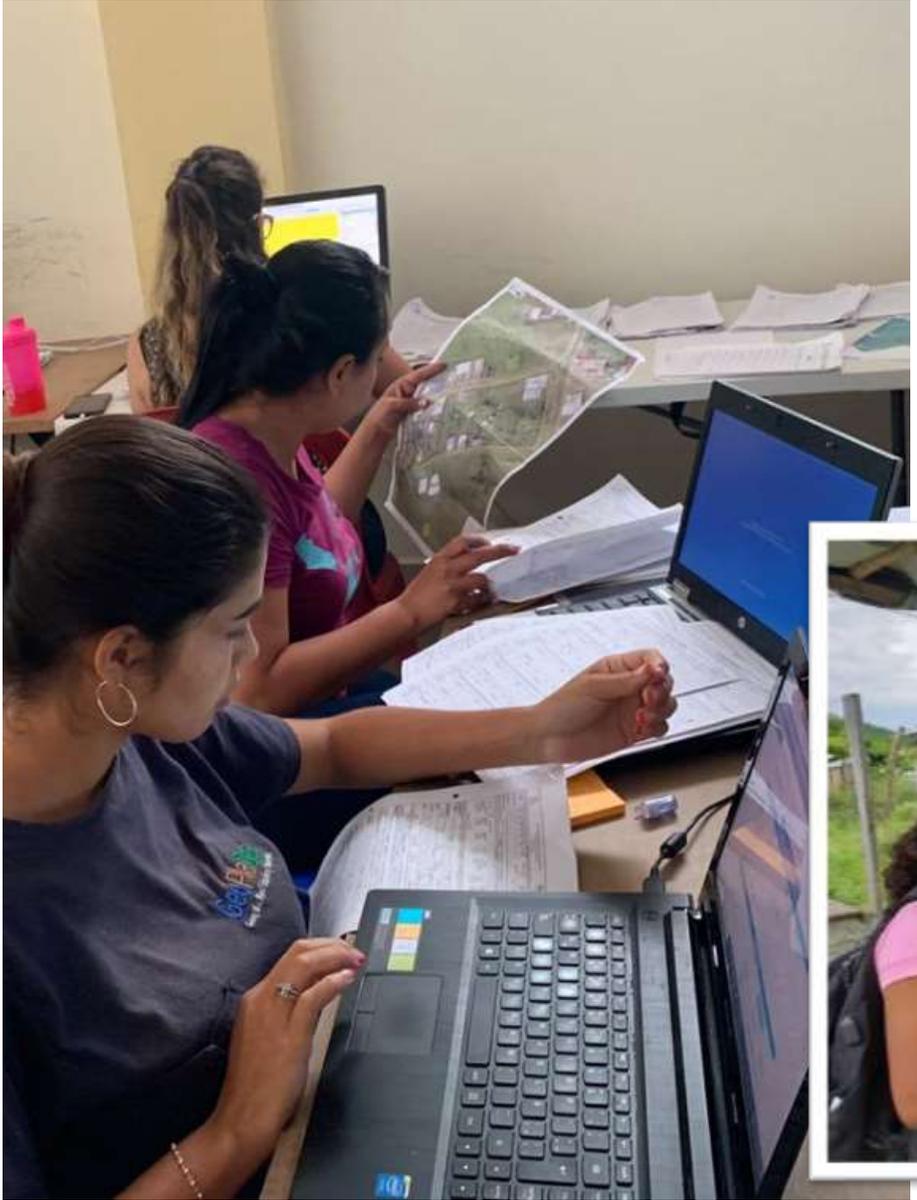


=



**Consorcio Catastral
ESMERALDAS**

GAD MUISNE



Permanente Capacitación y transferencia tecnológica.





Brasil. Pará



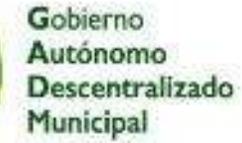
Cali, Colombia



Ecuador



Cientes (Satisfechos)



Varios proyectos financiados por:



CONTACTO



MsC. Ing. Xavier Mejía
CEO Gerente.

Ecuador. Of. 02.3360198 **Cel. +593 999.812.120**

Principal: Quito, Gaspar de Villarroel
y Av. 6 de diciembre, Edif. Plaza 6, of 48

Email: xavier.mejia@seearth.com

Skype: xavier.mejia.geografo