

Rendición de Cuentas Año 2019



Instituto Geofísico – Escuela Politécnica Nacional

- Vigilancia de los fenómenos sísmicos y volcánicos : 500 puntos de monitoreo a nivel nacional
- Generación de conocimientos sobre los volcanes, geología, geocronología, geoquímica, tipos de actividad: evaluación del peligro volcánico
- Generación de conocimientos sobre las fuentes sísmicas: evaluación del peligro sísmico
- Informar a la población a través de informes, charlas, artículos científicos, etc.

Instituto Geofísico – Escuela Politécnica Nacional

- Convenios con gobiernos locales, empresas públicas y privadas, y con instituciones de educación a nivel nacional e internacional.
- 29 publicaciones científicas en revistas internacionales Q1: “Primer lugar en investigación en la EPN” por segundo año consecutivo.
- Participación y organización de congresos, talleres nacionales e internacionales: ISAG, Workshop Tungurahua, IAVCEI, AGU, etc.
- Docencia en las Facultades de Geología, Ingeniería Eléctrica y Tecnólogos de la EPN.

Instituto Geofísico – Escuela Politécnica Nacional

El IG-EPN está conformado por 5 áreas que trabajan de manera coordinada con el fin de generar los productos y servicios de su competencia.

- Sismología
- Vulcanología
- Instrumentación
- Sistemas
- Administrativa-Financiera

Área de Sismología

Área de Sismología

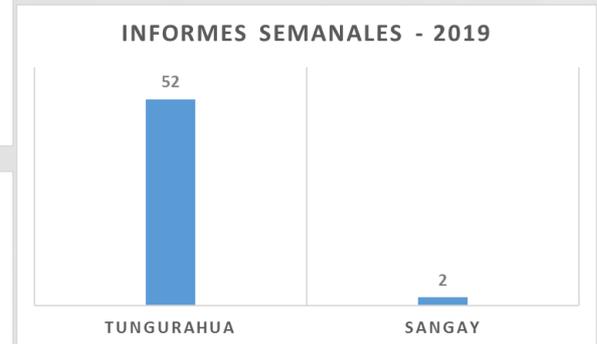
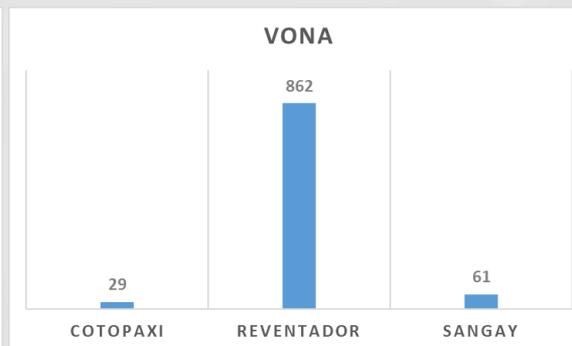
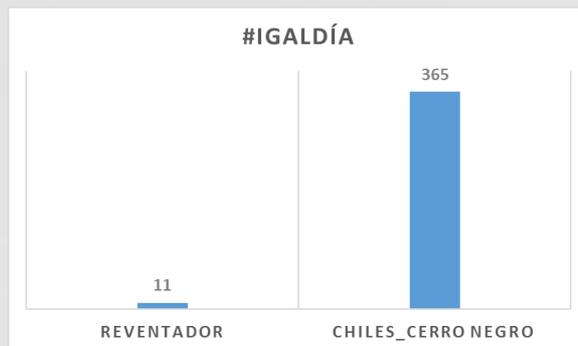
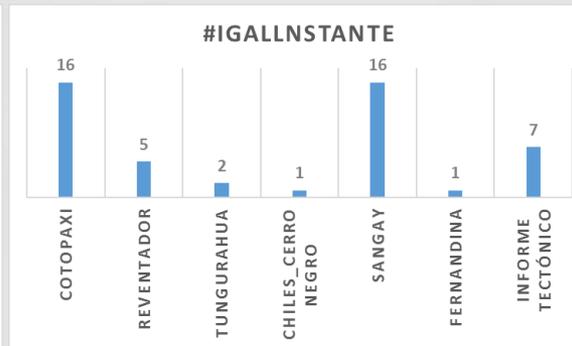
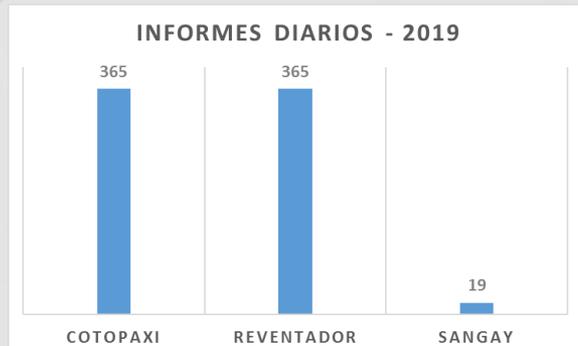
- CENTRO TERRAS
- SISMICIDAD
- INVESTIGACIÓN

Área de Sismología

- CENTRO TERRAS

Monitoreo, análisis de los datos, emisión de informes inmediatos y rutinarios de la actividad

sísmica y **volcánica**



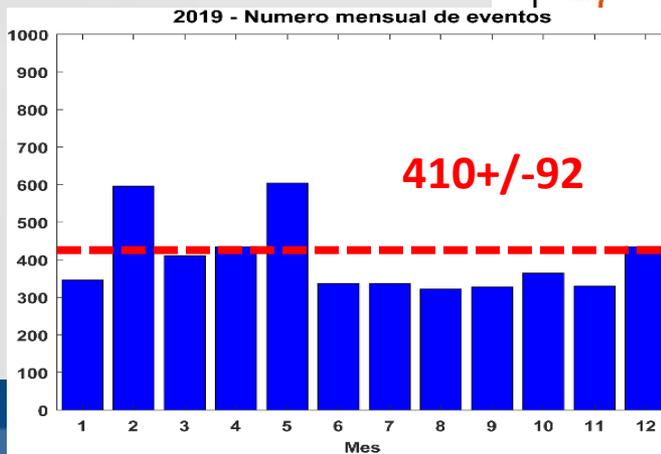
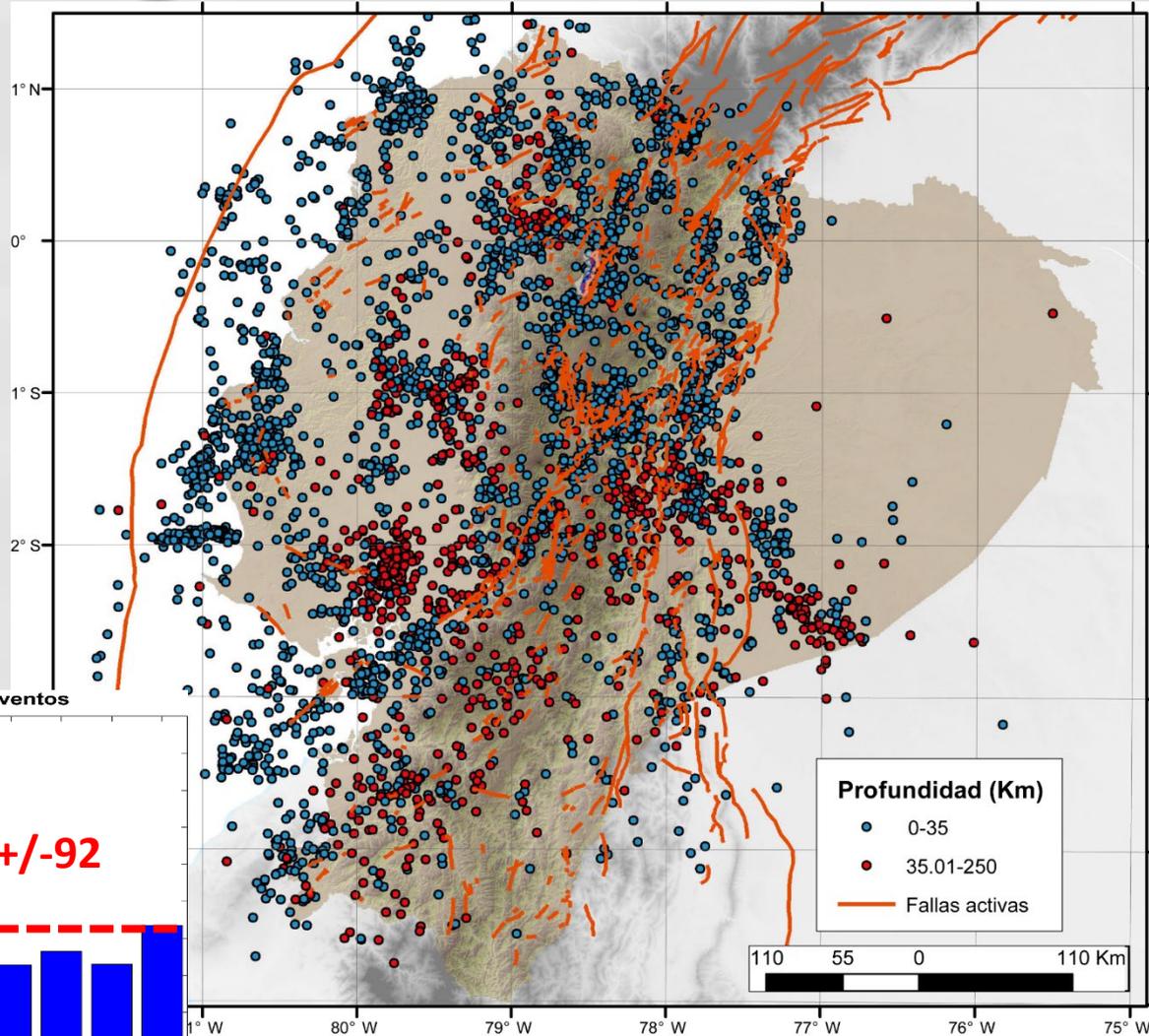
Área de Sismología

- SISMICIDAD

Generalidades

La RENSIG localizó 4770 eventos de origen tectónico en el territorio continental

59 con $M \geq 4$ (1.23% del total)
Representan el $\sim 95\%$ de la energía sísmica total registrada en este año.

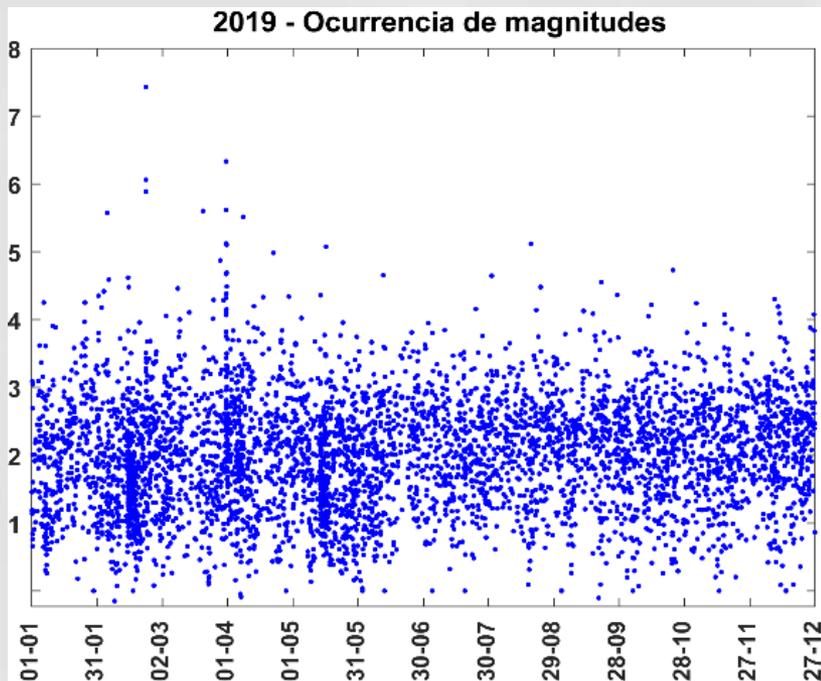


Promedio mensual de eventos: 410+/-92

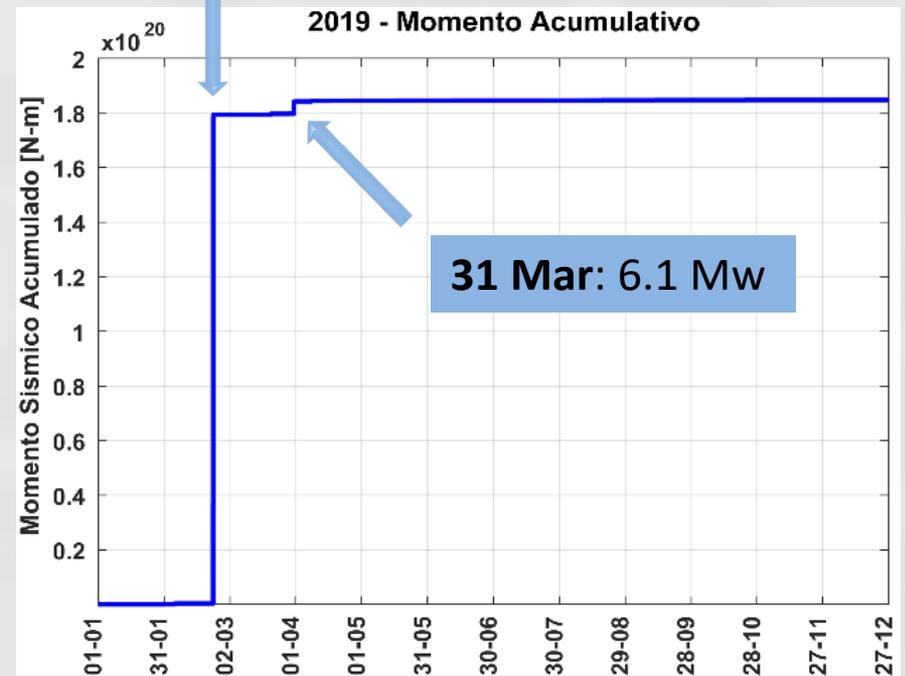
Área de Sismología

- SISMICIDAD

Estadísticas



22 Feb: 7.6 Mw,
6.1 MLv, 5.9 MLv



31 Mar: 6.1 Mw

Área de Sismología

- SISMICIDAD

Crisis y sismos importantes

Sismos profundos

18 Ene: Sur-oriente (Perú); 5.9 MLv

02 Feb: Biblián; 4.4 MLv

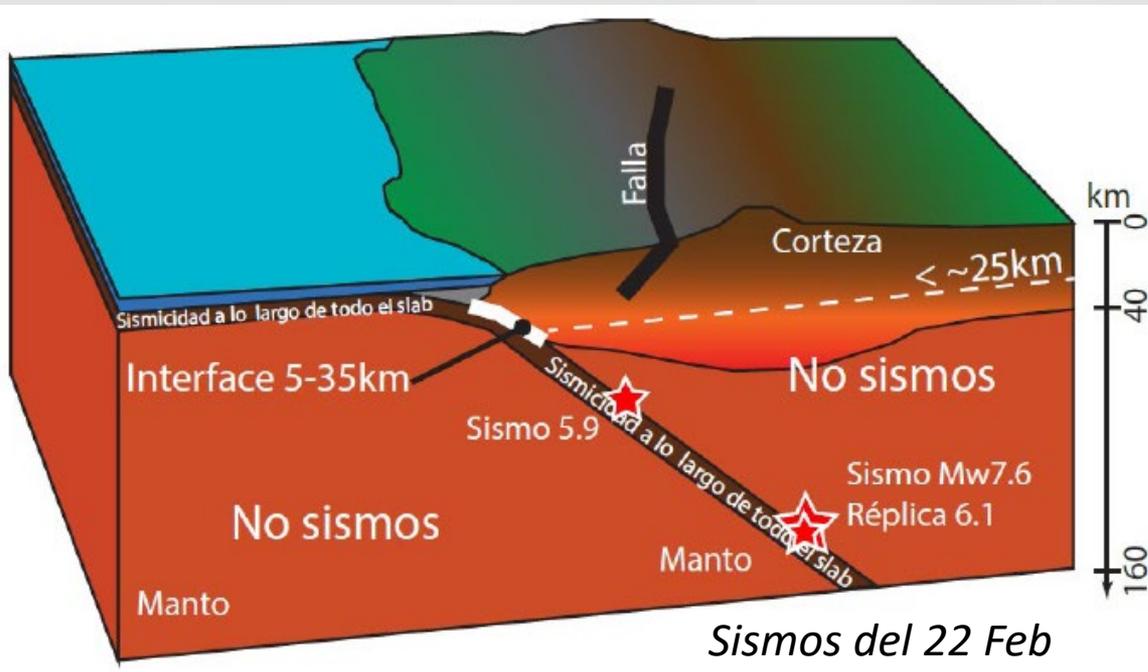
04 Feb: Sur-oeste Guayaquil; 6.0 MLv

22 Feb: Amazonía 7.6 Mw, 6.1 MLv y Guayaquil 5.9 MLv

29 Mar: Guayaquil; 4.3 MLv

26 May: Nor-oriente peruano; 8 Mw

18 Ago: Guayaquil; 5.1 MLv



Área de Sismología

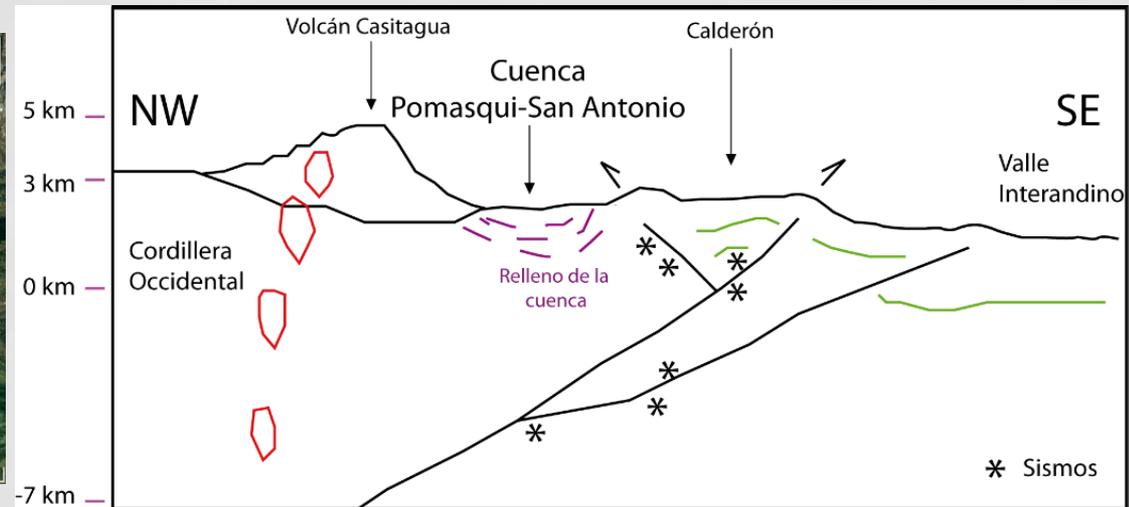
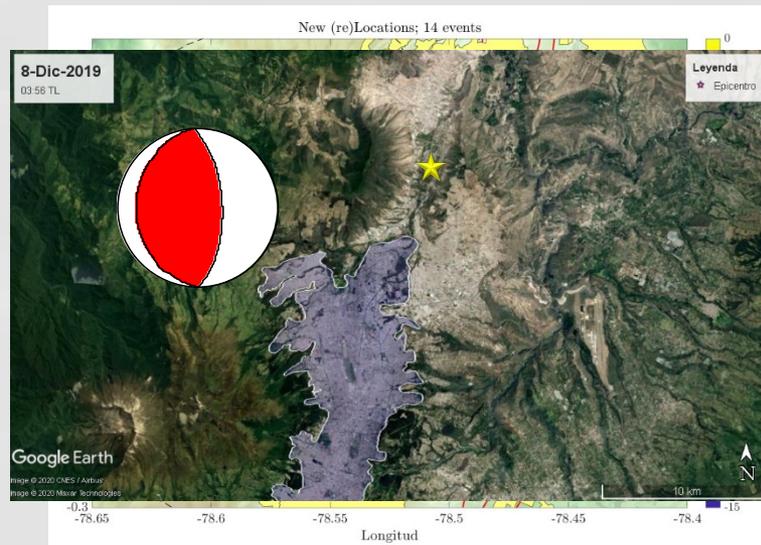
- SISMICIDAD

Crisis y sismos importantes Sismos en Quito

20 Mar: Sector San Antonio de Pichincha; 2.4 – 3.5 MLv

28 May: Sector Nor-occidente de la ciudad; decena de eventos entre 1.4 y 2.8 MLv

08 Dic: Sector San Antonio de Pichincha; 4.2 MLv



Área de Sismología

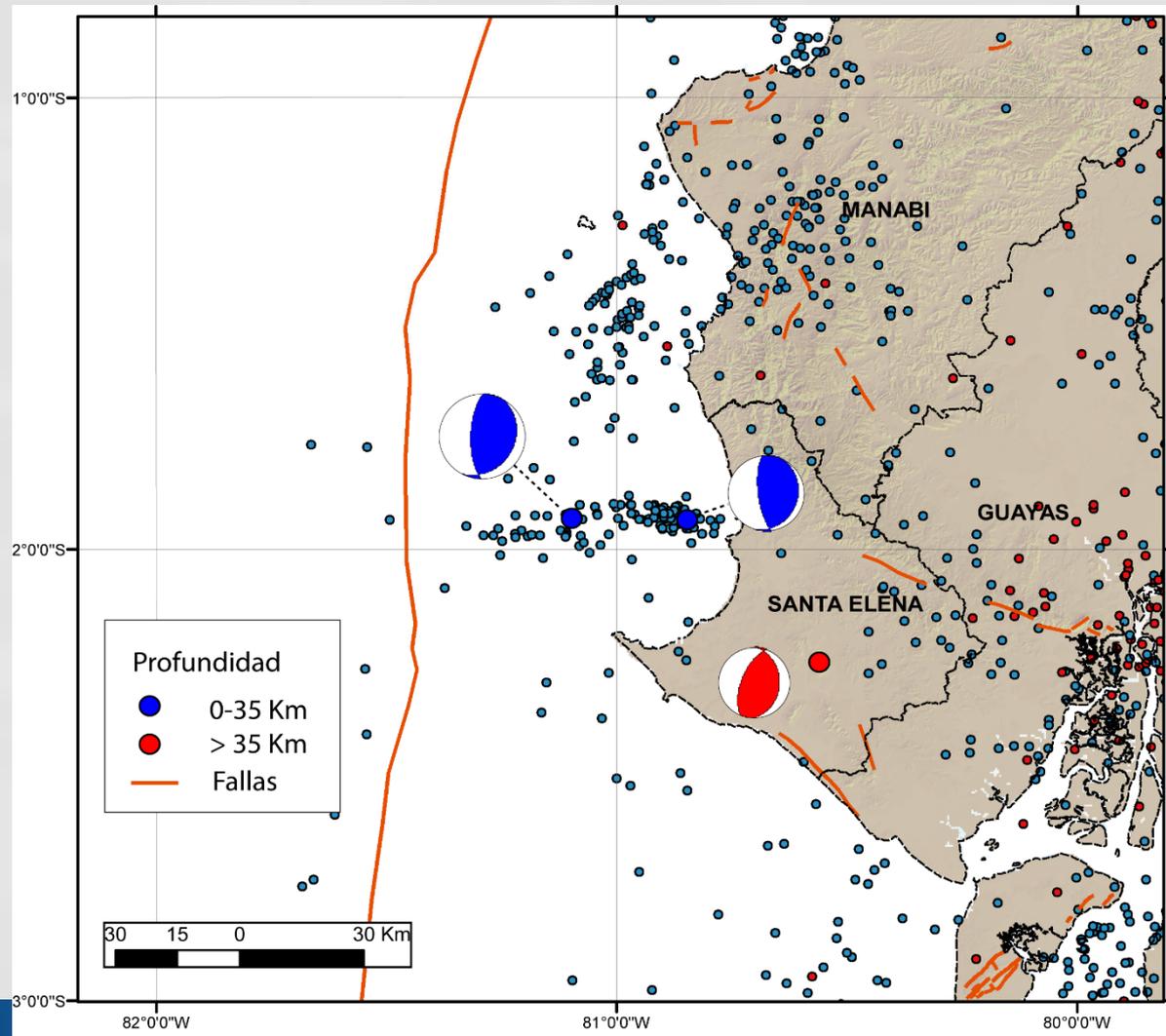
- SISMICIDAD

Crisis y sismos importantes

Sismos en Prov. Santa Elena

31 Mar: Frente a las costas de Ayangue; 6.1 Mw

07 Abr: 55 km al Este de La Libertad; 5.5 MLv



Área de Sismología

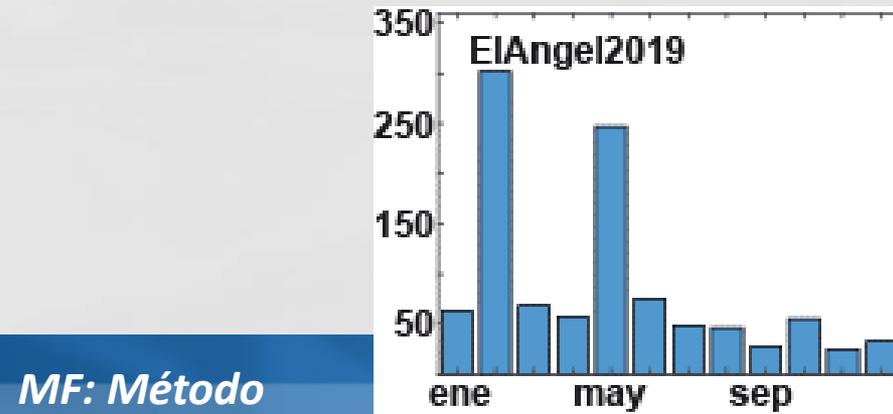
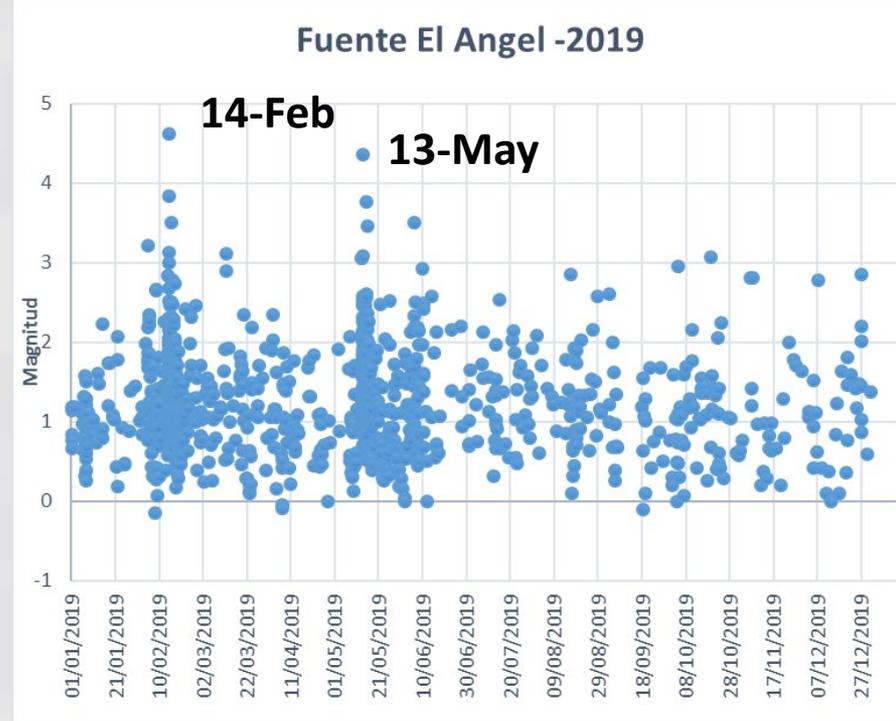
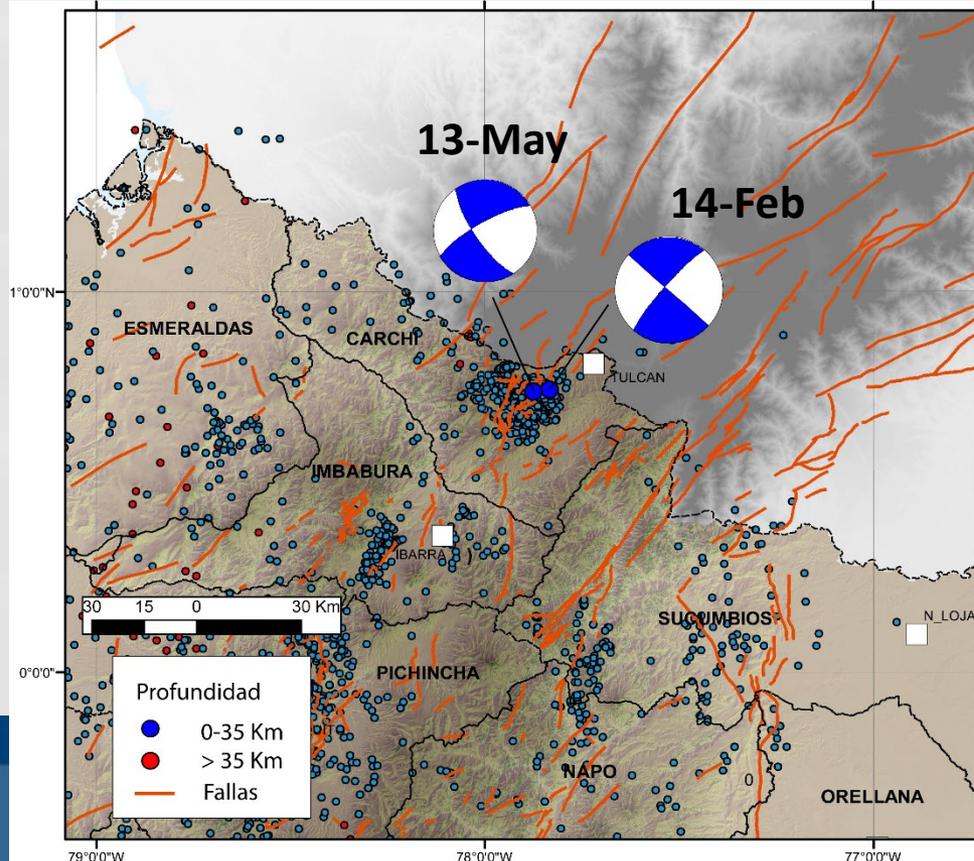
- SISMICIDAD

Crisis y sismos importantes

Zona fronteriza con Colombia

14 Feb: 4.7 Mw

13 May: 4.6 Mw



MF: Método Mecavel

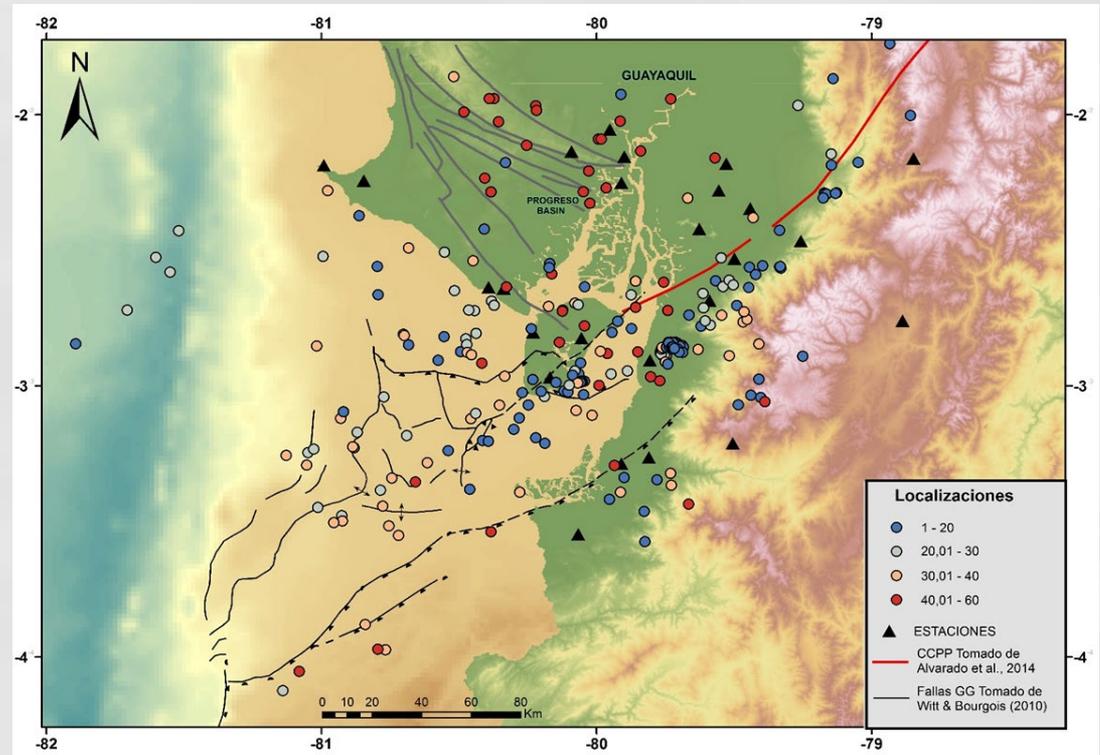
Área de Sismología

- INVESTIGACIÓN

Proyecto Puná: CARACTERIZACIÓN DEL LIMITE SUR DEL SLIVER NOR-ANDINO

Metodología: A través de localizaciones precisas de los eventos sísmicos en esta región.

Instalación de una red temporal de 7 estaciones sísmicas entre Julio 2017 y Diciembre 2019 en complemento de las 10 estaciones sísmicas y 8 estaciones acelerográficas permanentes de las redes RENSIG y RENAC del IGEPN.



Julio 2017 – Marzo 2018:

477 eventos de los cuales, 277 son superficiales.

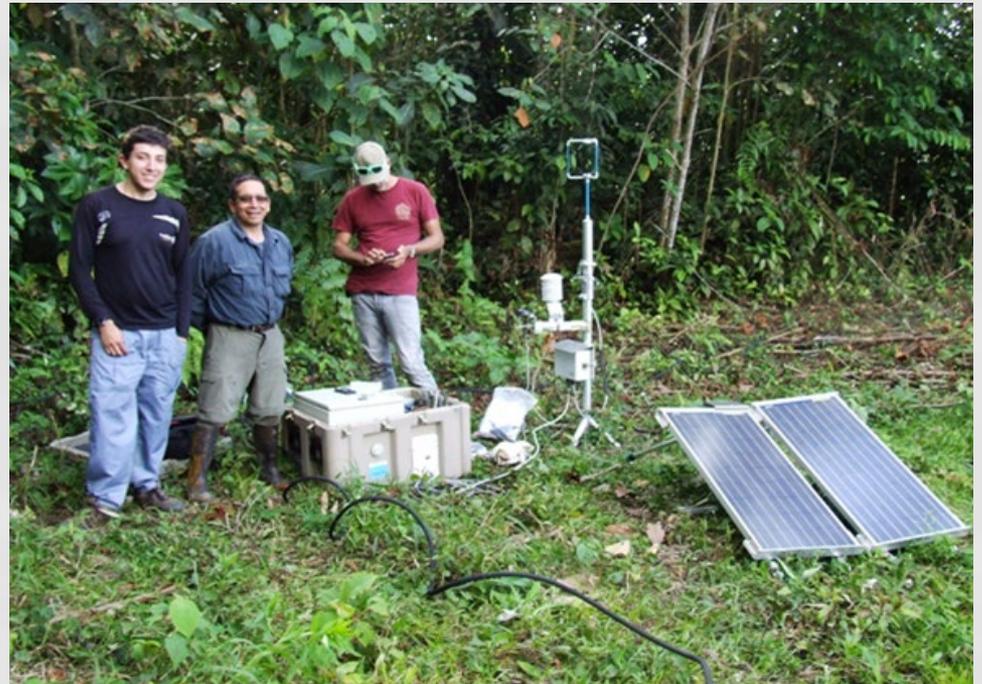
Área de Sismología

- INVESTIGACIÓN

Proyecto con el CTBTO

Operación de un arreglo de infrasonido de alta resolución perteneciente al Tratado de Prohibición de Ensayos Nucleares (CTBTO): consta de 4 micro-barómetros instalados con una separación aproximada de un kilómetro y permitió observar la actividad eruptiva del volcán Reventador.

Los resultados de este proyecto fueron presentados en la Conferencia de la Unión Geofísica Americana (AGU).



Área de Sismología

- INVESTIGACIÓN

Proyecto IGUANA en conjunto con el Centro de Estudios Avanzados de la Universidad College de Dublín, Irlanda y la Universidad de Tulane, Estados Unidos de Norteamérica. Hasta noviembre de 2019 se mantuvieron en operación 15 estaciones de banda ancha.

Objetivo cumplido: detectar las señales sísmicas que precedieron y acompañaron a la erupción del volcán Sierra Negra de junio a agosto del 2018. Los datos de este proyecto están siendo procesados y los resultados parciales han sido presentados en congresos internacionales.



Mantenimiento de la estación sísmica SN13 en un flujo de lava en el sector de Bahía Elizabeth

Área de Vulcanología

Área de Vulcanología

Matenimiento de redes de monitoreo:

- **4 redes en funcionamiento:** Geodesia, Ceniza, Térmica, Lahares
- **90 comisiones de servicio:** Mantenimiento de redes y recopilación de datos de monitoreo



Área de Vulcanología

Actividad volcánica:

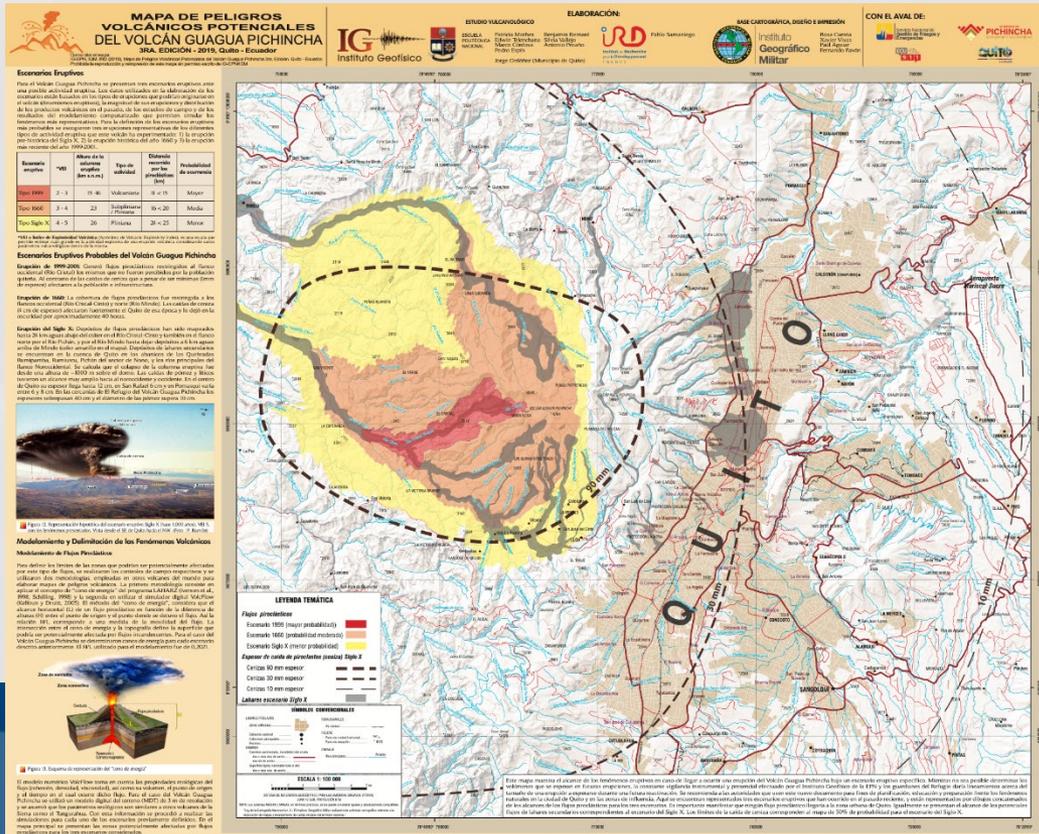
- **2 volcanes en erupción:** Sangay y Reventador
- **2 agitaciones volcánicas:** Fernandina y Chiles-Cerro Negro



Área de Vulcanología

Publicaciones y vinculación:

- 19 artículos científicos indexados internacionalmente.
- Nuevo mapa de peligros del volcán Guagua Pichincha.
- Charlas, informes, cursos, visitas guiadas, entrevistas.



Área Técnica - Instrumentación

Área de Instrumentación

Las principales actividades efectuadas durante el año 2019 se resumen a continuación:

Mantenimiento de las redes instrumentales

Incremento y mejora de las redes de Telecomunicaciones

Instalación de nuevas estaciones

Desarrollo tecnológico

Área de Instrumentación

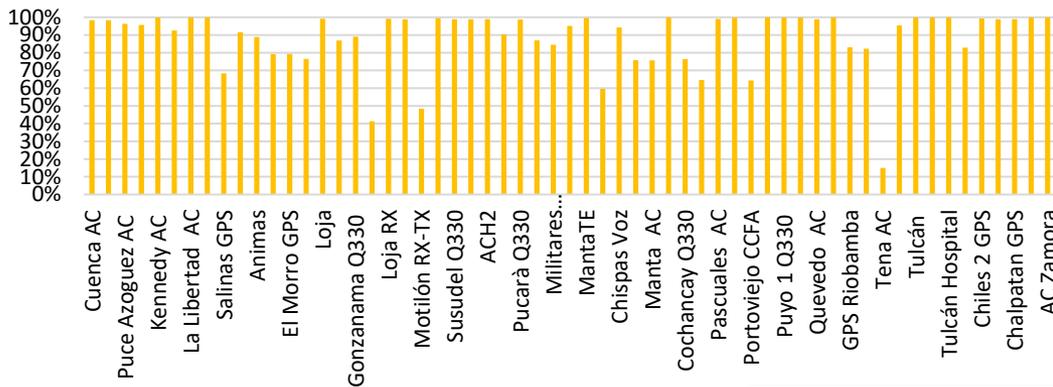
Mantenimiento de redes instrumentales

- Se realizaron 403 visitas, en su mayoría a repetidoras y estaciones sísmicas.
- Se visitaron todas las estaciones al menos una vez al año.
- Transmisión en tiempo real en un 85,47%
- Operación de la instrumentación de monitoreo: 97%

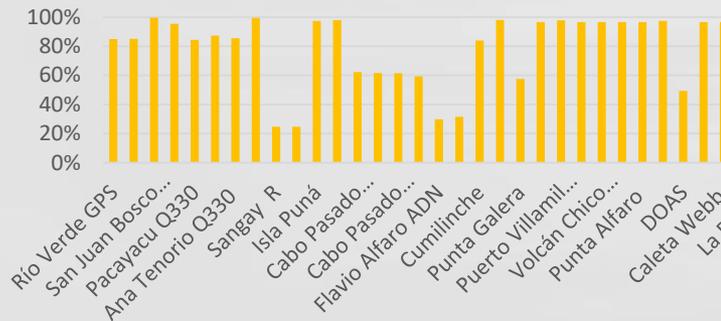
Área de Instrumentación

Mantenimiento de redes instrumentales

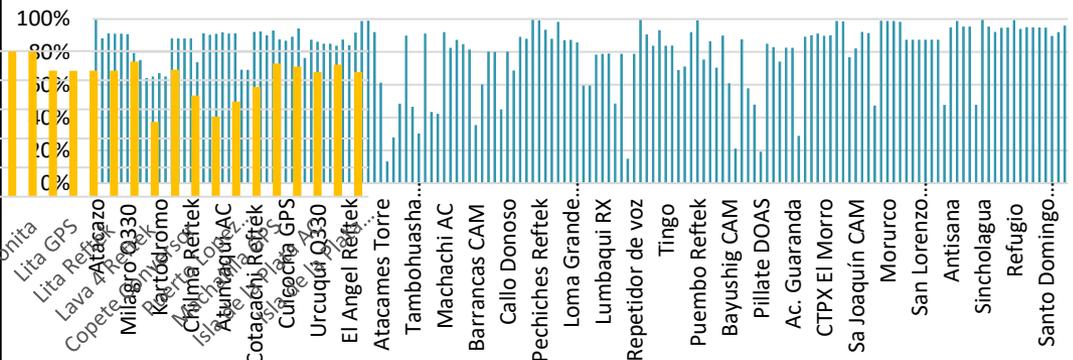
Disponibilidad 2019 de estaciones con Tx vía fibra óptica



Disponibilidad 2019 Estaciones con Tx Satelital



Disponibilidad 2019 de Estaciones con Tx vía Microonda



Disponibilidad de estaciones en tiempo real en el año 2019, según tipo de red de transmisión

Área de Instrumentación

Incremento y mejora de las redes de telecomunicaciones

Se instalaron 18 nuevos enlaces radioeléctricos.

Se instaló una nueva repetidora en Manabí

Se incrementó un acceso adicional a un nodo de fibra óptica de CELEC.

Se habilitaron tres nodos de microonda digital de Petroecuador en el Reventador, Baeza y Balao.



Área de Instrumentación

Instalación de nuevas estaciones



Área de Sistemas

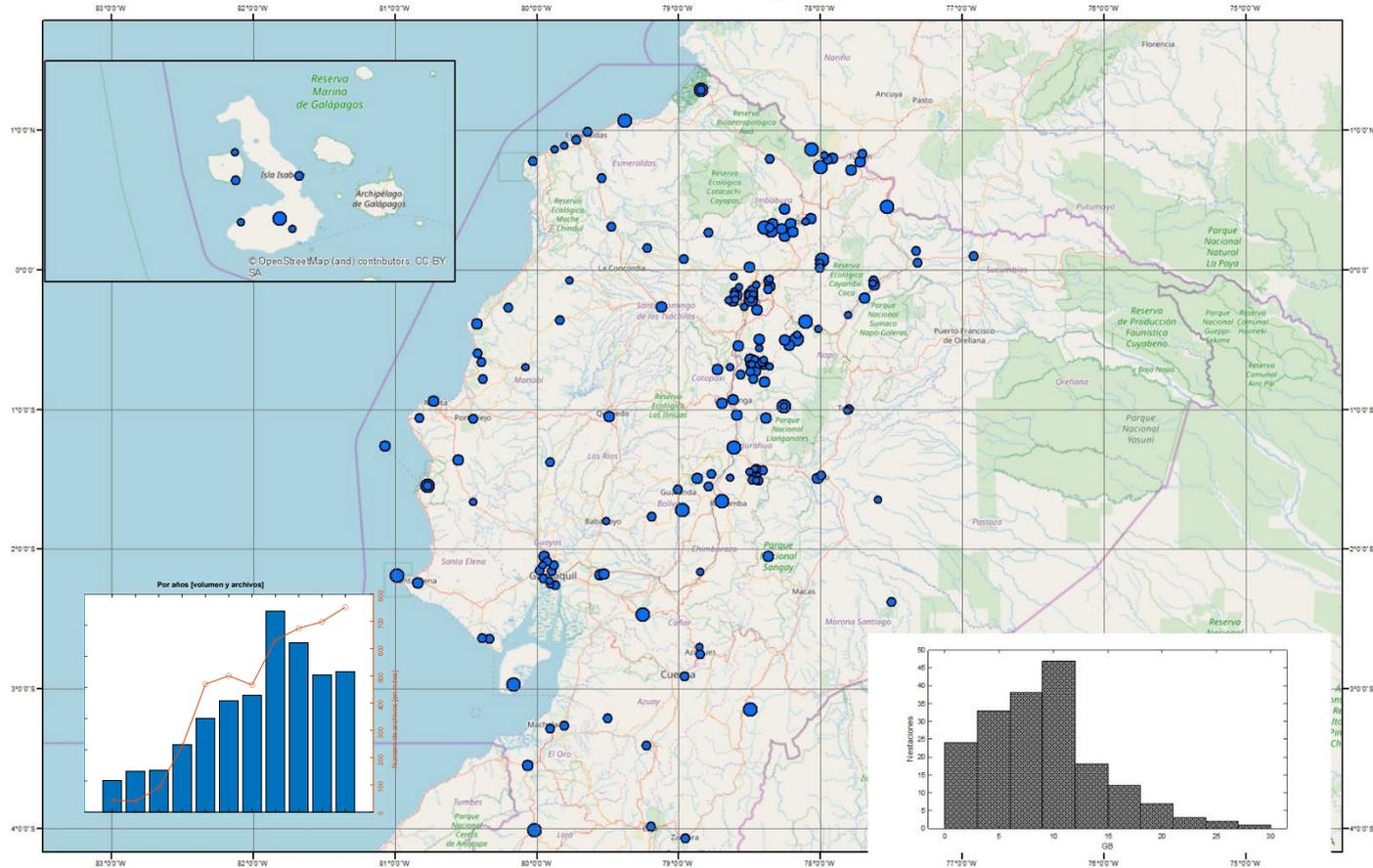
Área de Sistemas

Operatividad y mejora de la infraestructura tecnológica del Instituto Geofísico

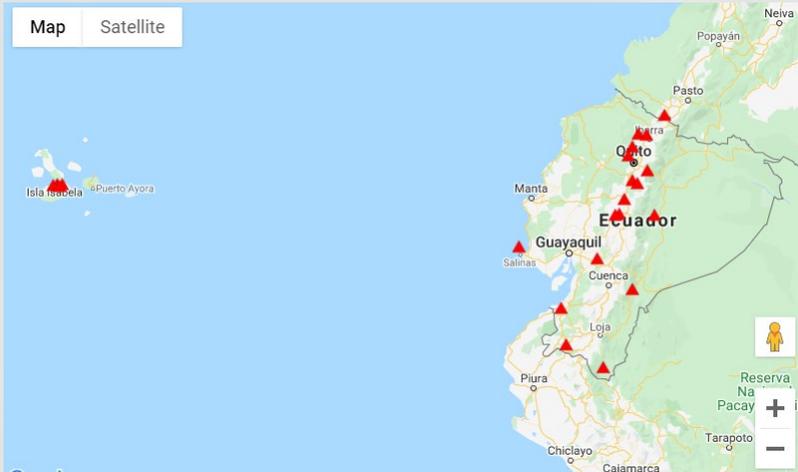
- Sistemas de Computo
 - Adquisición y procesamiento de datos
 - Bases de datos y Almacenamiento de datos
 - Sistemas de respaldo de datos
 - Sistemas de servicios
- Sistemas de comunicación
- Automatización de procesos
 - Generación de acelerogramas, ocultar mensajes ofensivos en cuenta de Facebook, integración de datos de GPS, gases, lahares, inclinómetros, servicios web, aplicaciones de mapas, Shakemap

Área de Sistemas: Datos

1692 GB de datos en 187 estaciones
sísmicas y acelerográficas

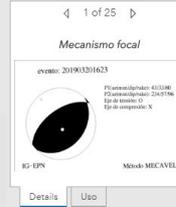


Área de Sistemas

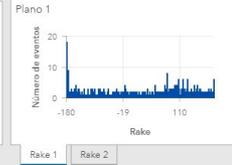
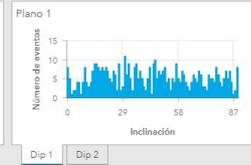
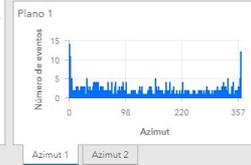
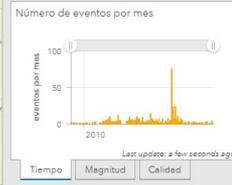
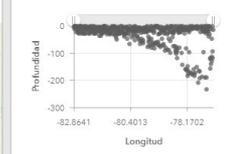


Lista de los últimos eventos (se despliega un máximo de 25)

- 4.8 - LT: 20/3/2019, 11:23
- 7.3 - LT: 22/2/2019, 5:17
- 4.1 - LT: 14/2/2019, 1:49
- 4.7 - LT: 14/2/2019, 1:24
- 5.5 - LT: 4/2/2019, 12:45
- 4.3 - LT: 15/12/2018, 16:11
- 4.4 - LT: 21/10/2018, 23:32
- 4.9 - LT: 21/10/2018, 16:11



Mecanismo focal de eventos sísmicos desde el año 2009



Sismicidad volcán Cotopaxi: Últimos 180 días

Datos: últimos 180 días

189 Eventos

Últimos eventos

- igeprn2020ezgd
- igeprn2020ezew
- igeprn2020ezdy
- igeprn2020ezbc
- igeprn2020eyup
- igeprn2020eyoa

Last update: 16 minutes ago

Serie de tiempo de los datos GPS en los volcanes del Ecuador

Estaciones GPS en los volcanes

- Cuicocha Domo
- Cayambe Militares
- Cayambe Refugio
- Guagua Pichincha
- Antisana Norte

Serie de tiempo de GPS de alta precisión

GPS: Guagua Pichincha

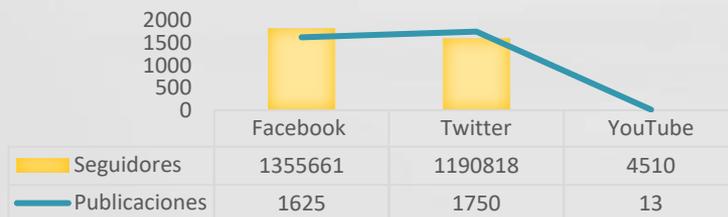
Área de Sistemas

Difusión de contenidos



WEB

REDES SOCIALES



1500000
1000000
500000
0



DESCARGA DE DATOS

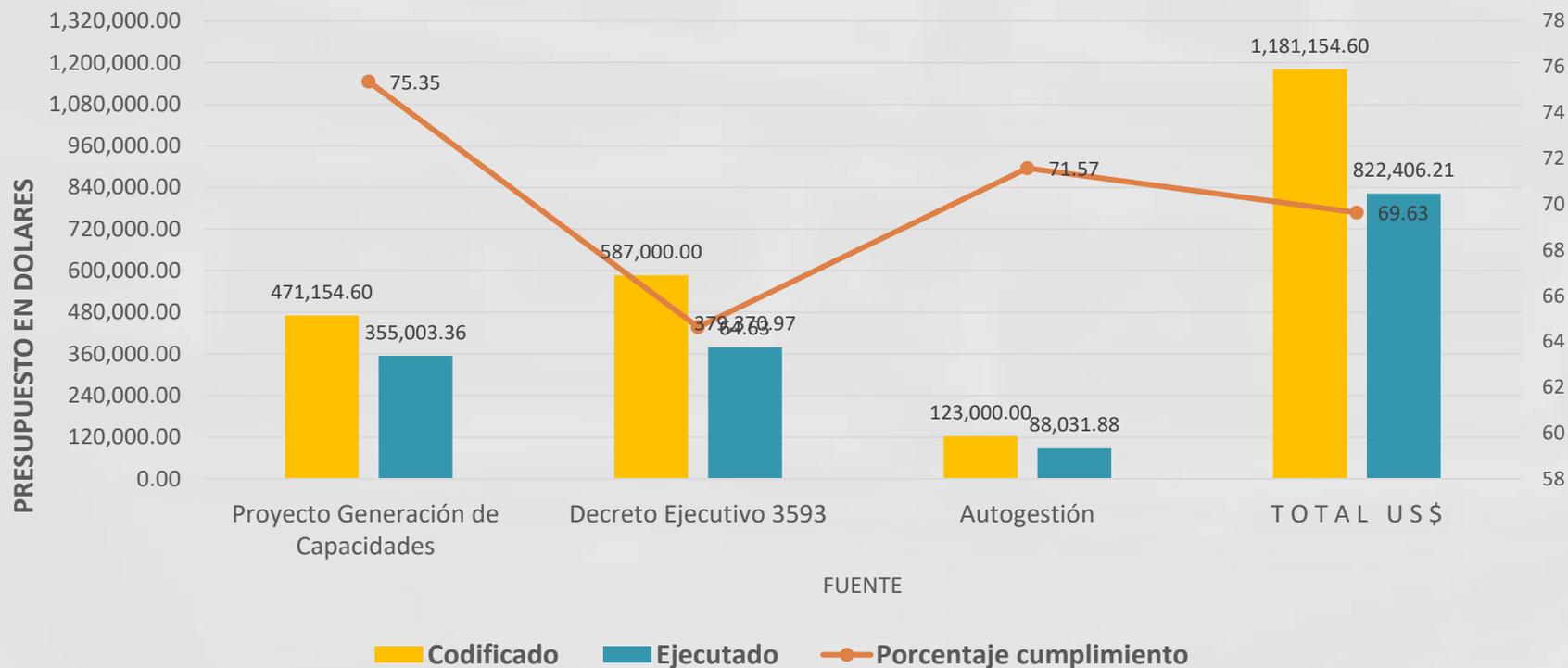
Área Administrativa - Financiera

Área Administrativa - Financiera

- Presupuesto y Ejecución
- Montos Codificados, Comprometidos Y Devengados Por Grupo De Gasto
- Compras Públicas

Ejecución presupuestaria por Grupo de Gasto

PRESUPUESTO Y EJECUCION



Ejecución presupuestaria por Grupo de Gasto

GRUPO DE GASTO	Monto Codificado	Monto Comprometido	Monto Devengado
53 Bienes y servicios de consumo	390.044,00	257.510,15	221.028,35
57 Otros gastos corrientes	121.756,00	118.697,50	118.697,49
73 Bienes y Servicios para Inversión	232.508,60	166.012,72	165.979,69
77 Otros Gastos de Inversión	1.246,00	101,34	101,34
84 Bienes de Larga Duración	435.600,00	375.207,62	316.599,34
TOTAL US\$	1.181.154,60	917.529,33	822.406,21

Compras Públicas

TIPO DE CONTRATACIÓN	Adjudicados		Finalizados		Link de Verificación
	Número Total	Valor Total	Número Total	Valor Total	
Ínfima Cuantía	38	360.843,89	38	360.843,89	https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/IC/buscarInfima.cpe#
Subasta Inversa Electrónica	5	222.270,92	2	41.995,24	https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/PC/buscarProceso.cpe?trx=50007#
Menor Cuantía	2	53753,54	2	53753,54	https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/PC/buscarProceso.cpe?trx=50007#
Régimen Especial	8	381.701,76	6	276.891,95	https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/PC/buscarProceso.cpe?trx=50007#
Catálogo Electrónico	2 Procesos (con 51 órdenes de compra)	1588,65	2	1588,65	https://catalogo.compraspublicas.gob.ec/ordenes

Muchas Gracias

