



MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR

120 años
Camino al Centenario...

INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR – ECUADOR

SEMINARIO VIRTUAL

“Hacia la Implementación del Marco Estratégico en Información y Servicios Geoespaciales para Desastres en las Américas”

EXPERIENCIAS NACIONALES – CASO ECUADOR

Ing. Dehivi Salgado
TCRN. de E.
SubDirector de IGM

Agosto 2020

Lenin





MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR

INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR

MISIÓN INSTITUCIONAL

El Instituto Geográfico Militar gestiona, aprueba y controla todas las actividades encaminadas a: elaboración de la cartografía oficial y el archivo de datos geográficos, cartográficos del país y estudios de aplicación geomática; elabora especies valoradas y documentos de seguridad como único organismo autorizado; y realiza investigación y difusión de las ciencias geoespaciales, coadyuvando a la defensa de la soberanía e integridad territorial, apoyo al desarrollo nacional y en apoyo al accionar de otras instituciones del Estado.



92 años
Camino al Centenario...



MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR

Generación de cartografía oficial y el Archivo de Datos Cartográfico - Geográfico del país.



www.geoportaliqm.gob.ec



MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR

“The human, socioeconomic and environmental risks and impacts of disasters are prevented or reduced through the use of spatial information and services”

United Nations, 2018

“Los riesgos e impactos antrópicos, socioeconómicos y ambientales de los desastres son prevenidos y reducidos a través del uso de la información geográfica y sus servicios”

Naciones Unidas, 2018

92 años
Camino al Centenario...



MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR

REPÚBLICA DEL ECUADOR



Flag



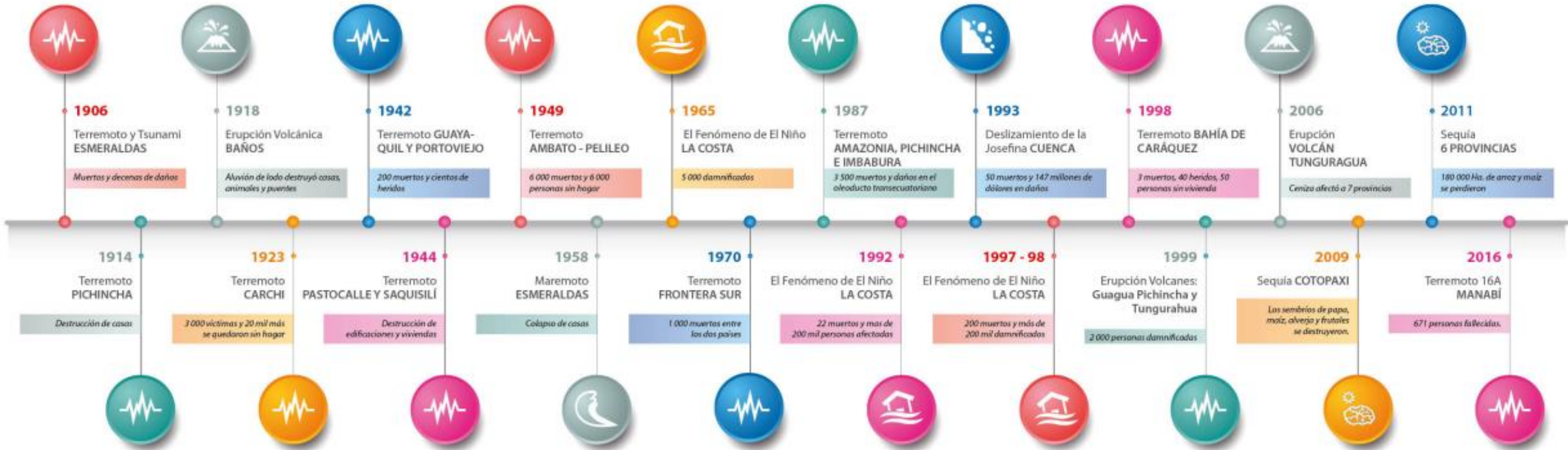
Coat of arms

Capital and largest city	Quito 00°9'S 78°21'W
Official languages	Spanish ^[1]
Recognized regional languages	Kichwa (Quechua), Shuar and others "are in official use for indigenous peoples" ^[2]
Area	
• Total	257 217,07 km ²
Population	
• 2018 estimate	17,084,358 ^{[8][9]} (67th)
• Census	17,300,000 ^[10]
• Density	61/km ² (158.0/sq mi) (151st)

Ecuador, país de variada geografía física



Resumen de desastres registrados en el Ecuador (1906 – 2016)





MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



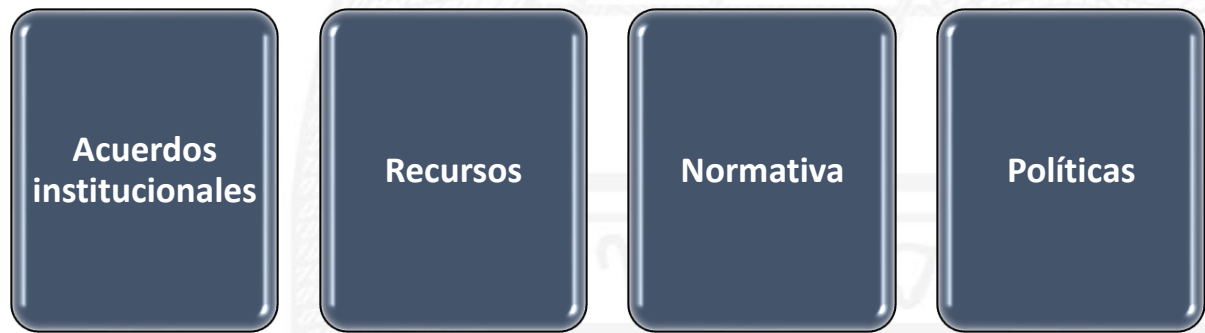
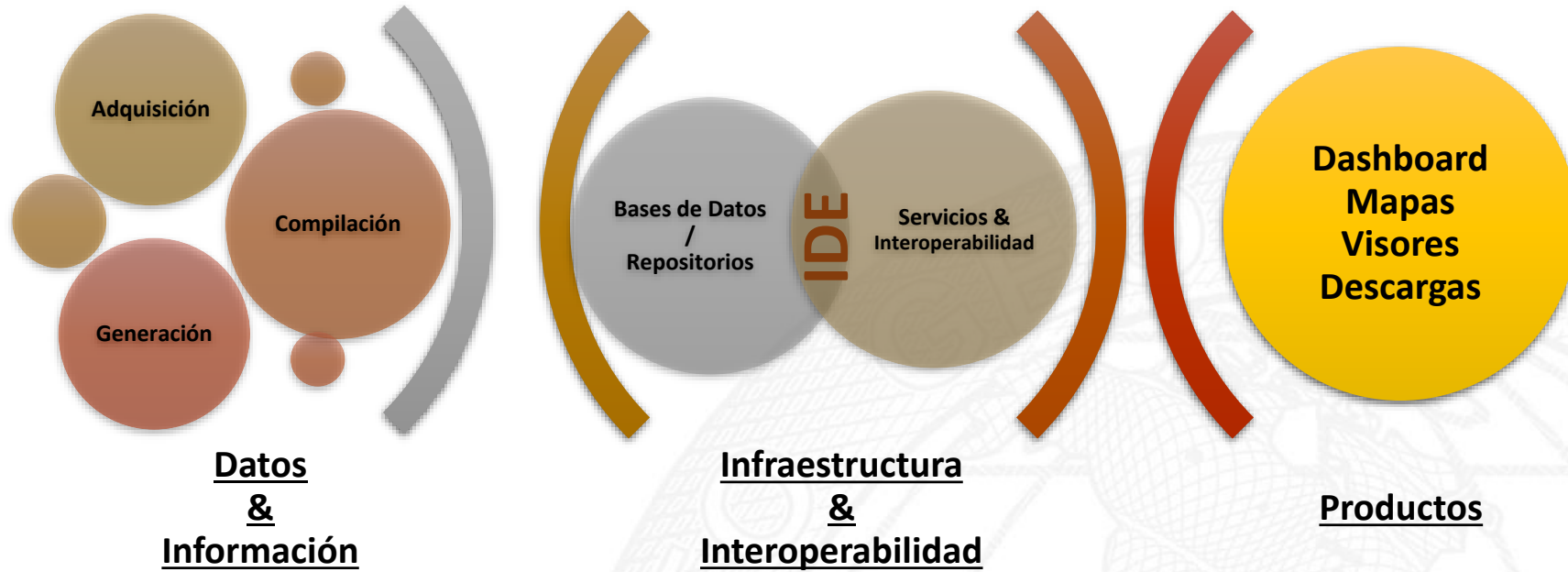
INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR



LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOESPACIAL Y ESTADÍSTICA EN CASO DE DESASTRES



GESTIÓN DE GEOINFORMACIÓN





MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR



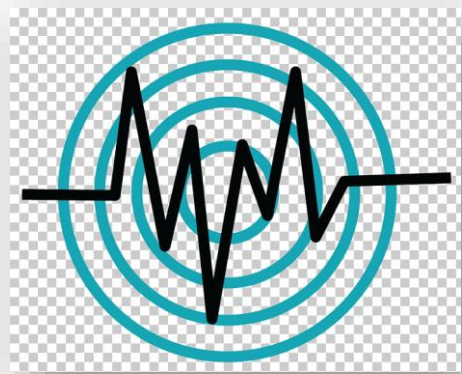
ALGUNOS EJEMPLOS



MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR



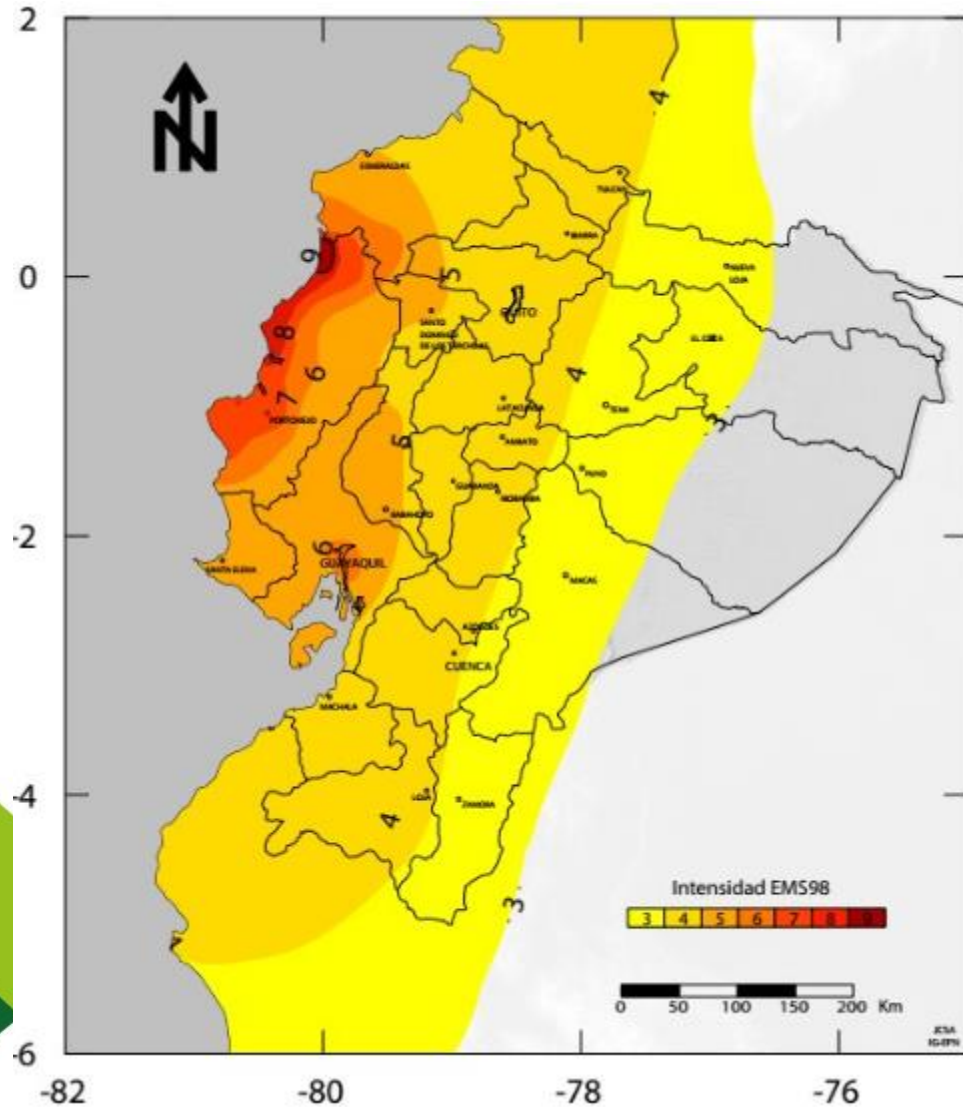
TERREMOTO

16 DE ABRIL 2016



ZONA DE ESTUDIO

Provincias: Manabí y Esmeraldas
Cantones: 10
Poblaciones: 15
Superficie : 10.276 km2.
Población : 907.816 habitantes



Fuente: Instituto Geofísico, 2016

CANTON	LOCALIDAD
MUISNE	MUISNE
	SAN JOSÉ DE CHAMANGA
SUCRE	CANOA
	BAHÍA DE CARÁQUEZ
	SAN ISIDRO
CHONE	CHONE
JAMA	JAMA
	EL MATAL
JARAMIJÓ	JARAMIJÓ
MONTECRISTI	MONTECRISTI
SAN VICENTE	SAN VICENTE
MANTA	MANTA
	PEDERNALES
PEDERNALES	PEDERNALES
	COJIMÍES
PORTOVIEJO	PORTOVIEJO

AVIÓN CESSNA CITATION II

- Base en **MANTA**
- Prioridades de toma:
Zonas Urbanas y Poblados
afectados

AVIONETA CESSNA T-206 H

- Base en **GUAYAQUIL**
- Prioridades de toma
Objetivos Estratégicos.

UAV IGM

- Base en **PEDERNALES**
- Prioridades de toma
Sectores afectados





ZONAS URBANAS / POBLADOS TOMADOS

Rio Chico
 Abdón Calderón
 San Plácido
 Alhajuela
 Junín
 Pueblo Nuevo
 Ayacucho
 El Pasaje
 Tosagua
 La Estancia
 La Sequita
 La Pila
 Las Pampas
 Pile
 Las Lagunas
 Honorato Vasquez
 Cerro de Guayabal
 El Pueblito
 San Clemente
 San Jacinto
 Santa Teresa
 Charapotó
 Cañitas
 San Eloy

Bajo de Pechiche
 El Higuerón
 Corre Agua
 San Silvestre
 Badeal
 Montañita
 Quiroga
 Losot
 El Chorrillo
 Comuna Simón Bolívar
 Bajo de La Pampa
 San Isidro
 Campamento
 Don Juan
 La Galera
 La Boca de Briceño
 Tonchigue
 Tonsupa
 Atacames
 Sua
 Junín
 5 de Agosto
 San Mateo
 Arrastradero

Mompiche
 Barquero
 Salinas de Manabí
 El Diez y Seis
 Calceta
 Canuto
 San Antonio de Manabí
 Rocafuerte
 Flavio Alfaro
 Cojimies
 Honorato Vásquez
 Bachillero
 El Aromo
 Eloy Alfaro
 La Concordia
 Cascol
 Agua Pato
 Pavón
 Las Piñas de Julcuy
 Pedro Pablo Gómez
 Monterrey

114 Poblados y Zonas Urbanas afectadas tomadas



Estancias Viejas Afuera
 Cooperativa Las Caras
 Jerusalén

Membrillal
 Los Ranchos
 Joa.



MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR

ESTUDIOS DE PRONTA RESPUESTA

“ESTIMACIÓN PROVISIONAL DE EDIFICACIONES DESTRUIDAS. *Sismo 16-04-2016*”

PEDERNALES, MUISNE, BAHÍA DE CARÁQUEZ, MANTA, PORTOVIEJO

CANOA, CHONE, JAMA, JARAMIJÓ, MONTECRISTI, SAN VICENTE, SAN JOSÉ DE CHAMANGA, SAN ISIDRO, EL MATAL, COJIMÍES, SAN ISIDRO, CALCETA, FLAVIO ALFARO, ROCAFUERTE, TOSAGUA, EL CARMEN, TOSAGUA

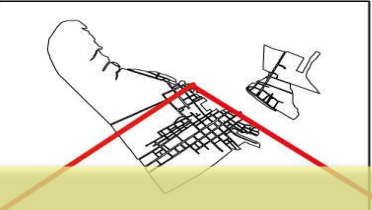
ATLAS: Estimación provisional de Edificaciones destruidas y afectadas

SISMO 16-Abril

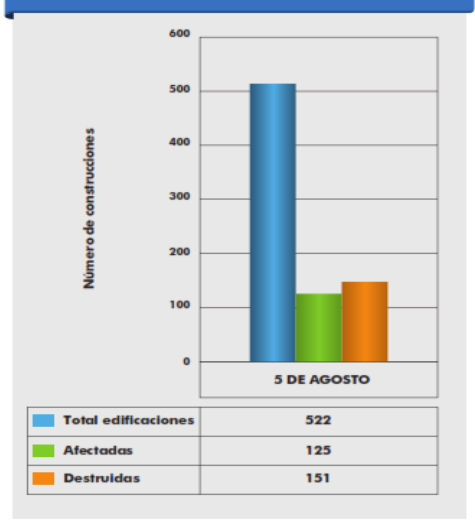
Información para Verificación en Campo

Versión 1.1

BAHÍA DE CARÁQUEZ - CANOA - CHONE - JAMA - JARAMIJÓ - MANTA - MONTECRISTI - MUISNE - PEDERNALES - PORTOVIEJO - SAN VICENTE



NÚMERO DE CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y DESTRUIDAS



46 Anaglifos de localidades afectadas
68 Mapas de construcciones destruidas y afectadas





MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR

“PROPUESTA DE ÁREAS PARA VIVIENDAS PROVISIONALES. Sismo 16-04-2016”

**PEDERNALES, MUISNE, BAHÍA DE CARÁQUEZ, MANTA, PORTOVIEJO
CANOA, CHONE, JAMA, JARAMIJÓ, MONTECRISTI, SAN VICENTE, SAN JOSÉ DE CHAMANGA, SAN ISIDRO, EL MATAL, COJIMIÉS,
SAN ISIDRO, CALCETA, FLAVIO ALFARO, ROCAFUERTE, TOSAGUA, EL CARMEN, TOSAGUA**





EL MATAL



- INSUMOS**
- Mosaico fotográfico georeferenciado, IGM, 03 de mayo de 2016
 - Área amansada, INEC, 2014
 - Mapa de Multimenas del Ecuador, IEE, 2010
 - Mapa de Pendientes, IEE, 2010
 - Plan de Desarrollo y OT del Cantón Jama, 2015
 - Mapa del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, MAE, 2014
 - Servicio Web Geográfico VIMS, Mapa Base Ecuador IGM, 2016

LEYENDA TEMÁTICA
OPCIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES

OPCIÓN A



68 Mapas de propuestas de Albergues provisionales.

SAN ISIDRO



PARÁMETROS DE DISEÑO BÁSICO

COORDENADAS	Área m ²	Perímetro m	POTEN. m ²
Vivienda de las Naciones en emergencia provisional	300	100	1000
Área para el albergue provisional	2000	1000	10000
Área para el albergue provisional (incluyendo servicios básicos)	10000	10000	100000
Área para el albergue provisional (incluyendo servicios básicos y áreas verdes)	10000	10000	100000
Área para el albergue provisional (incluyendo servicios básicos y áreas verdes y áreas de recreación)	10000	10000	100000





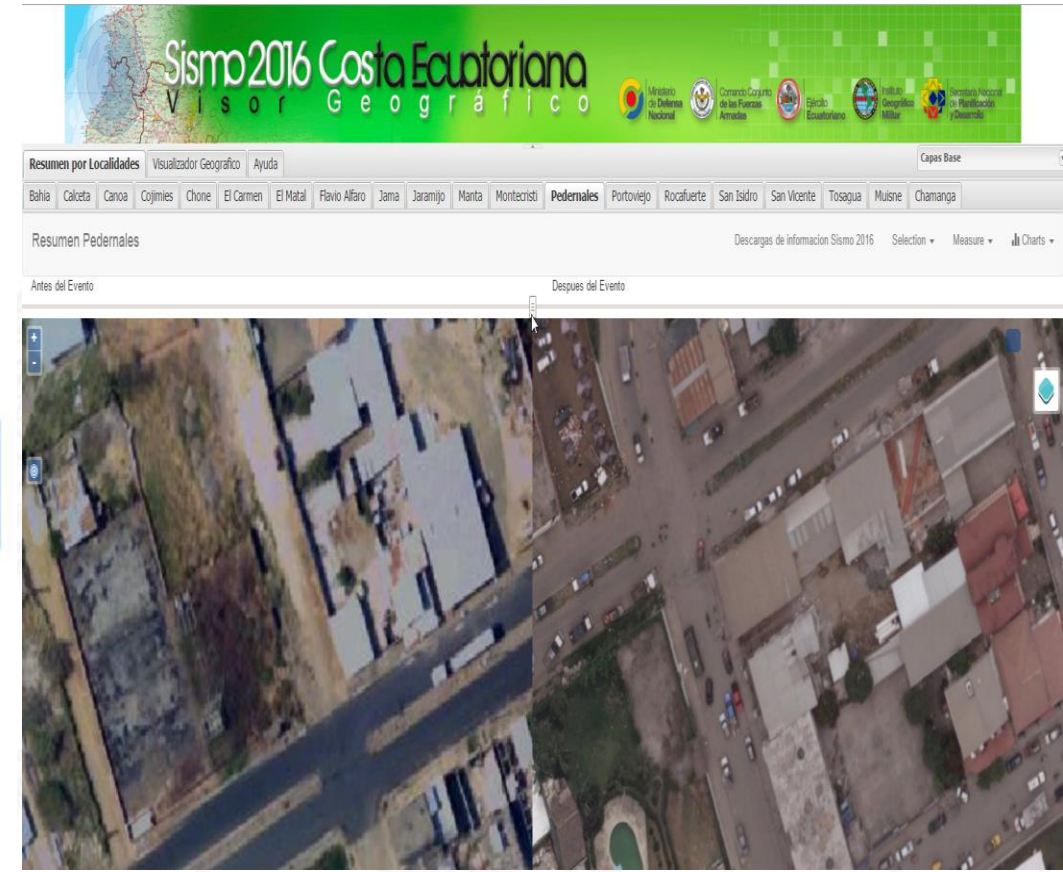
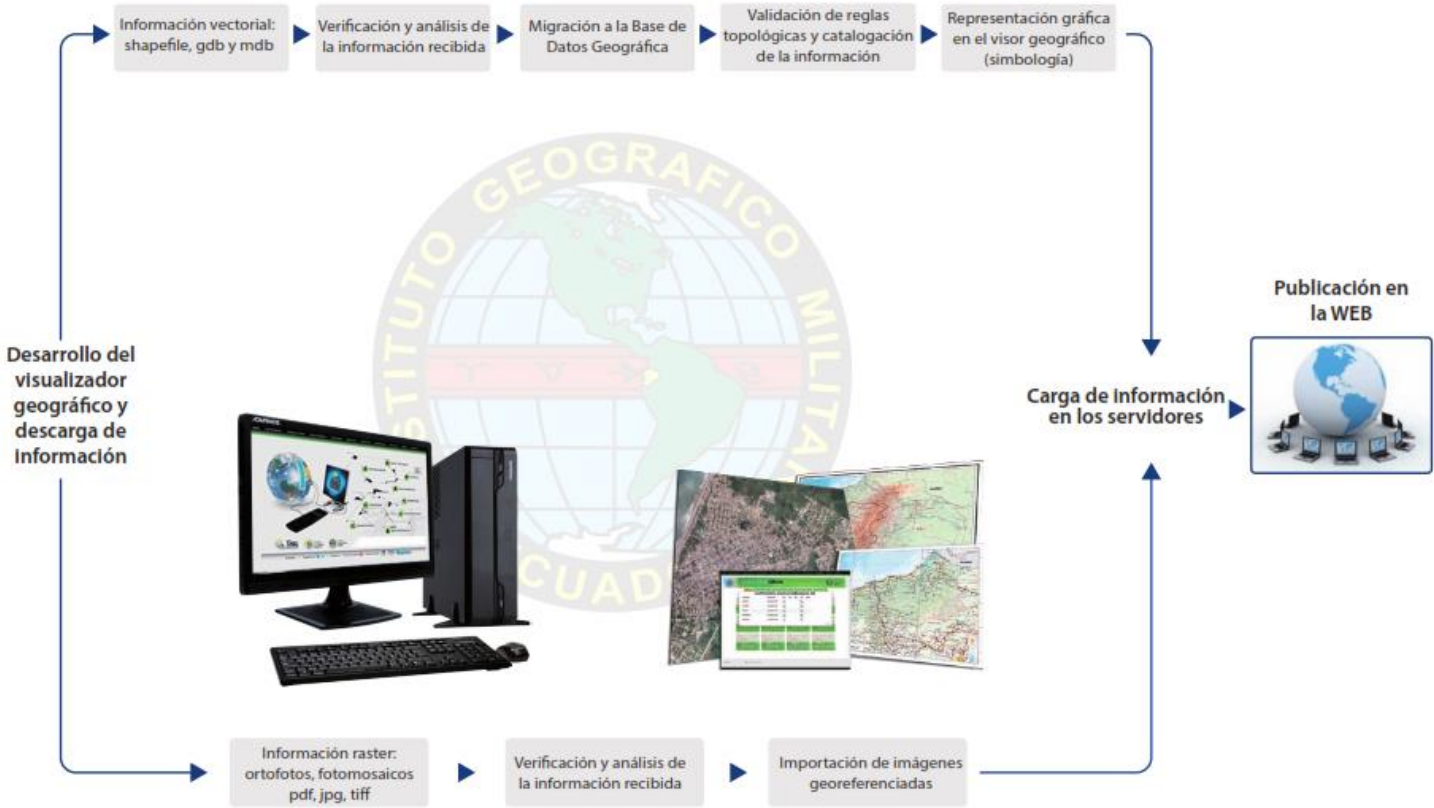
MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL



INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR

SERVICIOS GEOGRÁFICOS

PROCESO DE PUBLICACIÓN DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA-CARTOGRÁFICA DE PRONTA RESPUESTA EN LA WEB



http://www.geoportalignm.gob.ec/visor_terremoto





MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR

CRONOLOGÍA DE PUBLICACIÓN DE INFORMACIÓN VÍA WEB



Total de archivos
619 que corresponden
a 45,60 GB



715 productos geográficos liberados (abril a mayo 2016)

Cartografía Básica: 42 archivos jpg 0 archivos tiff	Cartografía Temática: 12 archivos jpg 2 archivos shp	Imágenes: 25 archivos TIFF 1 archivo PDF	Cartografía Básica: 0 archivos jpg 78 archivos tiff	Cartografía Temática: 0 archivos jpg 0 archivos shp	Imágenes: 18 archivos TIFF 14 archivos PDF	Cartografía Básica: 0 archivos jpg 0 archivos tiff	Cartografía Temática: 0 archivos jpg 0 archivos shp	Imágenes: 18 archivos TIFF 1 archivo PDF
---	--	--	---	---	--	--	---	--



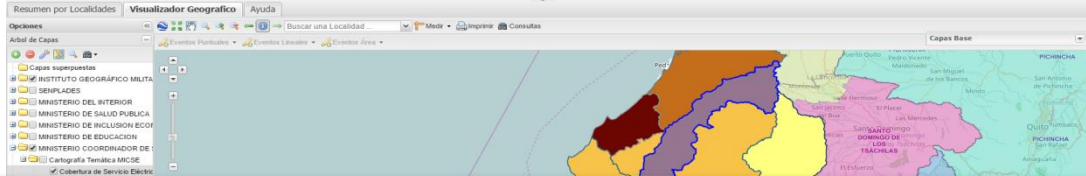
http://www.geoportalignm.gob.ec/visor_terremoto





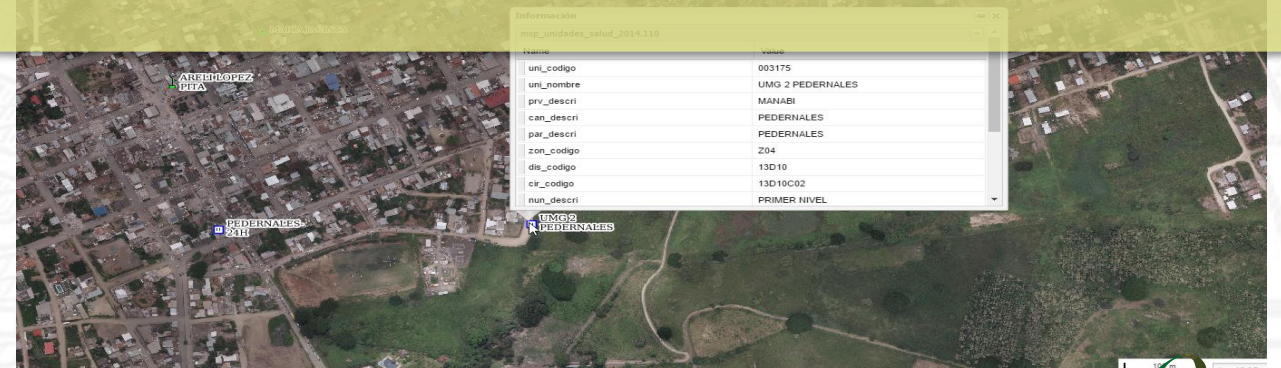
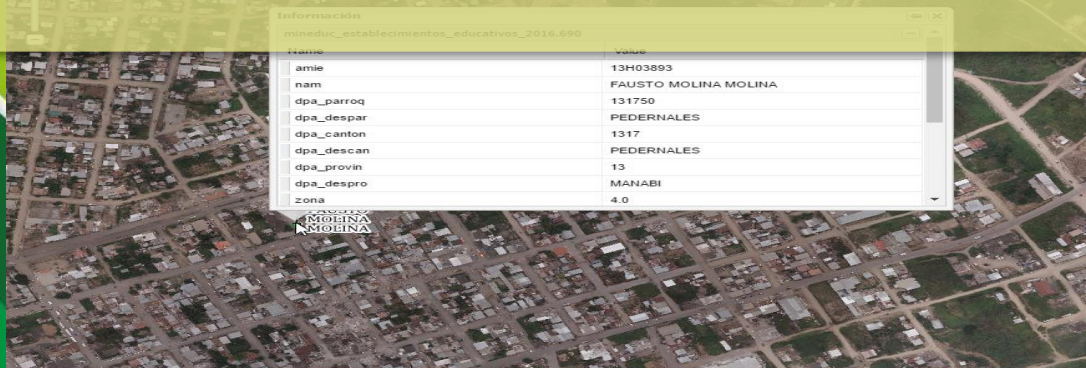
M. INCLUSIÓN SOCIAL

PLANIFICACIÓN



Incentivos para damnificados:

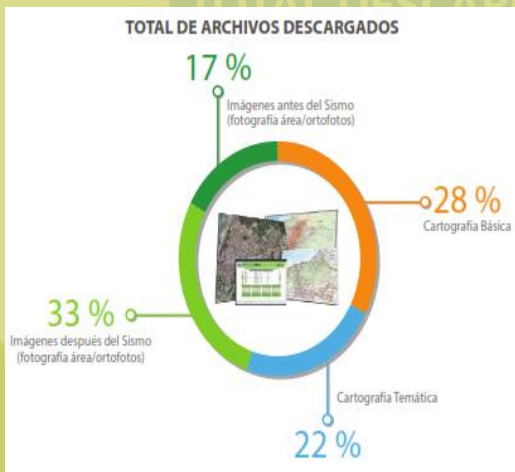
- Registro único de damnificados
- Bono de reconstrucción
- Bono de acogida, alquiler y alimentación





DESCARGAS	FASE I	FASE II	FASE III
TOTAL DESCARGAS CARTOGRAFÍA BÁSICA	4.183	783	4.554
TOTAL DESCARGAS CARTOGRAFÍA TEMÁTICA	2.567	779	4.216
TOTAL DESCARGAS IMÁGENES ANTE EL SISMO	5.224	195	3.803
TOTAL DESCARGAS IMÁGENES DESPUES DEL SISMO	2.589	154	6.915
TOTAL DESCARGAS	14.164	1.839	19.488

35.491 Descargas (abril a mayo 2016)





DETALLE DE CANTIDADES Y VALORES

Inversión del IGM para atender el Terremoto



\$ 250.000 USD

Total de productos generados y/o entregados



713 productos

Costo aproximado por producto



\$ 351 USD

Total de descargas relacionadas al terremoto



35.491

Beneficio Económico:

USD. 12.457.341,00 USD

Beneficio Social:

Invaluable



MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR

MEDIOS INTERNACIONALES



SOURCE:
https://www.geosur.info/geosur/contents/GEOSURv3n9_10_11_esp.pdf

Recent Previous Winners

Fifth award (2016): Use of the Spatial Data Infrastructure of the Military Geographic Institute of Ecuador for the immediate response to a natural disaster; case of the earthquake of Ecuador in 2016.

SOURCE: <http://www.nosolosig.com/noticias/626-el-igm-del-ecuador-centraliza-en-una-web-toda-su-informacion-geografica-de-las-zonas-afectadas>

Lo Nuevo en GeoSUR

Utilización y adaptación de la IDE de Ecuador por parte del IGM para apoyar la atención en el caso del terremoto del 2016 gana el Premio GeoSUR, Quinta Edición

GANADORES DEL PREMIO GeoSUR 2016

"El 'Uso de la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) del Instituto Geográfico Militar del Ecuador (IGM), para la pronta respuesta en caso de desastres naturales: caso terremoto de Ecuador 2016', fue galardonado con el Premio GeoSUR en su quinta edición".

La IDE fue el canal más idóneo para disponer adecuadamente la información geoespacial al servicio de las instituciones encargadas de la atención por medio de la máxima difusión de la información disponible y la utilización de toda la capacidad instalada.

El movimiento telúrico afectó gravemente ciudades como Manta, Portoviejo, Montecristi, Pedernales, Jaramijó, y Muisne, entre otras, y dejó importantes pérdidas humanas así como cuantiosos daños materiales en la zona considerada de desastre o zona "Cero", con varios sectores del país





MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR



PELIGROS VOLCÁNICOS



MAPA DE PELIGROS VOLCÁNICOS



SITUACIÓN GEOGRÁFICA

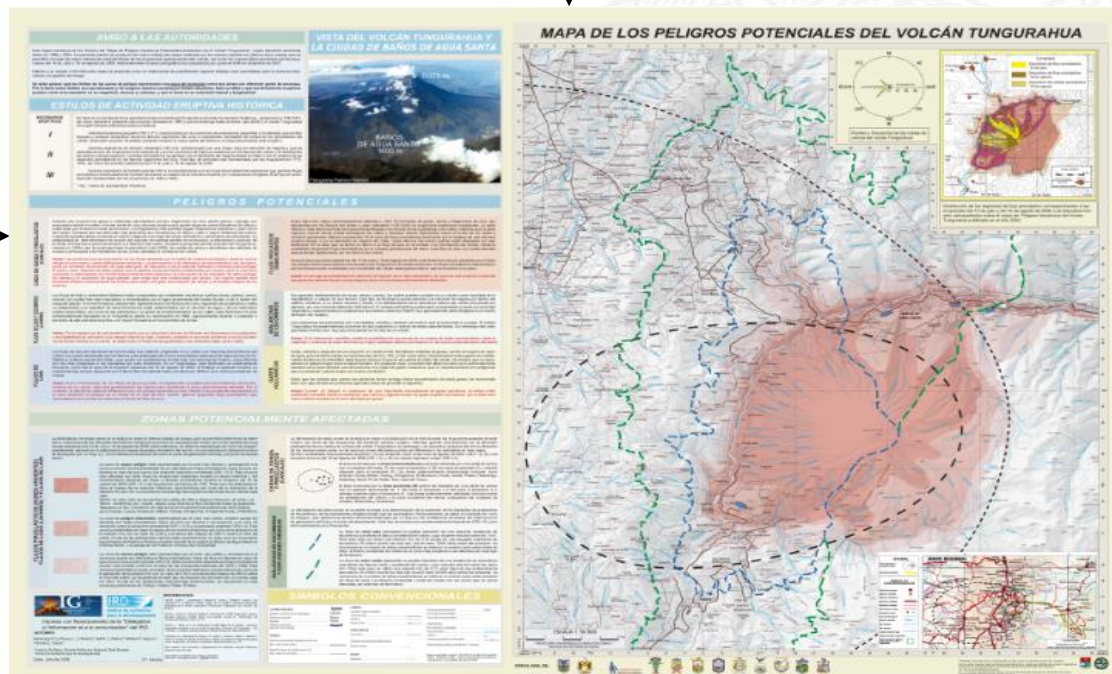
Latitud: 0° 27' Sur
Longitud: 78° 26' Oeste
A 35 kilómetros al sureste de Ambato

CARACTERÍSTICAS

- **Altura:** 5023 metros (sobre el nivel medio del mar)
- **Diámetro de la base:** 16 kilómetros (en dirección N-S)
- **Diámetro del cráter:** 300 metros
- **Pendiente:** 12° hasta 34°
- **Forma:** Joven estrato-volcán activo, cubierto por pequeños glaciares (en la actualidad han sido derretidos por la frecuente actividad)
- **Actividad histórica:** Tipo estromboliana (muy explosiva)



Mapa de Peligros Potenciales VOLCÁN TUNGURAHUA





MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL



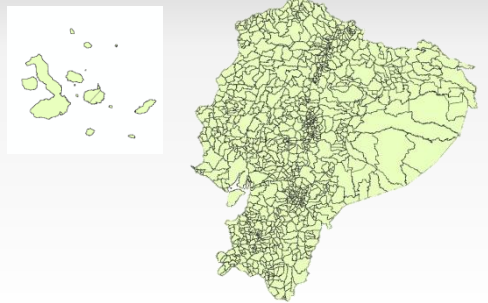
INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR

MAPA DE PELIGROS VOLCÁNICOS

Mapa de Peligros Potenciales VOLCÁN REVENTADOR

Datos Instituto Geofísico

VINCIAIS, SEGÚN GRUPOS DE EDAD					ECUADOR: PROYECCION DE POBLACION POR PROVINCIAS, SEGÚN GRUPOS DE EDAD PERIODO 2001 - 2010												
					AÑO 2010												
					PROVINCIAS												
					ZONAS												
					NO DELI MITRAS												
IN	CI	AS	AS	AS	LOS	MORONA	MORONA	MOLO	PASTAZA	MOLO	TUMBA	ZAMORA	GALA	ESMERALDAS	COCHACA		
CHAMBO	EL	ESMER	GUAYAS	IMBABURA	LOJA	BOS	SANTAGO	NAPO	CHONCHA	BARIA	CHIMBOR	PAGOS					
RAZO	ORO	BALIAS															
TOTALES					700.840	1.306.171	137.254	102.771	81.417	2.796.033	628.811	80.778	24.364	177.581	120.781	92.306	
11.913	9.408	71.424	8.402	9.305	16.532	38.559	4.210	2.989	2.175	51.544	9.833	2.396	465	4.900	3.641	2.130	
48.876	42.134	278.520	33.599	38.051	66.101	114.293	10.091	11.880	8.134	208.717	38.071	8.891	1.790	16.886	12.803	8.141	
63.687	53.596	346.610	44.421	49.952	89.704	142.882	16.675	13.671	10.047	300.000	51.071	11.894	1.979	28.842	15.542	10.096	
63.599	54.416	343.873	45.223	51.408	89.888	145.719	17.611	12.951	8.999	200.672	52.573	11.489	1.847	19.379	14.219	10.037	
63.196	48.000	342.790	39.966	48.512	74.501	121.006	10.021	10.790	8.862	212.100	51.241	8.471	2.020	17.432	11.807	9.401	
57.790	40.000	301.960	39.245	34.504	70.24	121.731	10.467	9.114	7.001	277.075	47.319	6.637	2.414	16.637	11.216	8.136	
54.987	34.504	301.960	39.245	34.504	69.937	111.997	8.802	8.399	6.997	256.419	43.846	5.814	2.724	16.137	10.417	7.384	
50.886	31.100	284.451	29.887	28.944	58.701	101.621	8.438	8.779	5.699	224.441	38.305	5.562	2.051	13.886	8.696	6.636	
45.473	28.469	272.022	28.001	25.233	53.751	51.302	87.382	7.423	5.983	200.354	34.884	4.962	2.287	12.446	7.900	5.847	
39.888	28.123	241.982	22.881	23.811	45.415	77.866	6.361	5.111	4.294	178.399	30.380	4.313	1.734	9.796	6.276	5.083	
35.536	22.514	207.521	20.378	22.432	39.227	68.515	5.216	4.988	3.458	159.382	27.965	3.796	1.262	8.974	4.962	4.300	
21.043	28.794	18.188	169.789	19.020	20.198	33.881	58.422	4.548	3.591	2.992	124.045	24.689	3.416	971	6.317	3.974	
19.744	23.472	15.200	136.881	17.244	18.053	28.071	48.141	4.272	2.890	2.907	103.399	21.738	2.847	771	5.140	3.198	
15.024	17.852	11.327	96.074	15.054	16.051	21.120	36.869	3.321	2.820	1.818	71.527	18.814	2.017	598	2.887	2.206	
12.915	13.289	9.196	77.740	10.883	12.571	14.310	28.819	2.110	1.431	1.302	54.745	13.291	1.572	398	2.495	1.442	
10.460	10.200	8.763	61.335	8.316	8.838	12.194	22.895	1.741	1.914	1.038	43.919	10.889	1.979	241	1.791	938	
7.862	7.862	5.996	44.564	4.426	7.862	8.446	17.364	1.882	792	744	31.638	8.712	788	298	1.182	810	
6.121	7.470	6.247	46.889	5.515	6.797	8.908	18.358	1.288	898	749	29.048	7.488	888	198	1.631	822	



Base cartográfica IGM (superficie)

MENSAJE PARA LAS AUTORIDADES Y LAS COMUNIDADES

El presente mapa es el resultado del trabajo de campo realizado en el volcán El Reventador desde hace algunos años, así como de la aplicación de nuevas técnicas informáticas de modelización de los fenómenos volcánicos. Debido a su escala, este mapa se presenta como un instrumento de planificación regional dirigida a las autoridades y a la zona de influencia y a la gestión del riesgo volcánico.

Se debe aclarar que los límites de las zonas de peligro representan una zona de transición entre dos riesgos con diferentes grados de amenaza, por lo tanto dichos límites son solo aproximados y de ninguna manera constituyen fronteras definitivas. Esos se debe a que los fenómenos volcánicos pueden causar variaciones en su magnitud, alcance y volumen, y por lo tanto en su extensión lateral y longitudinal.

ESCENARIOS DE LA ACTIVIDAD ERUPTIVA HISTÓRICA

El Reventador es uno de los volcanes con actividad de la familia del tipo cónico. A lo largo de su historia ha tenido diferentes tipos de actividad, desde explosiones de cenizas y bombas de cenizas hasta explosiones de tipo explosivo y explosiones de tipo explosivo.

ESCENARIO I
Actividad silenciosa de tipo explosivo (VEI 1-2) caracterizada por la emisión de cenizas y bombas de cenizas, con explosiones de tipo explosivo y explosiones de tipo explosivo.

ESCENARIO II
Erupción explosiva de tipo explosivo (VEI 3-4) caracterizada por una gran cantidad de cenizas y bombas de cenizas, con explosiones de tipo explosivo y explosiones de tipo explosivo.

DESCRIPCIÓN DE LOS PELIGROS VOLCÁNICOS POTENCIALES

FLUJOS PIROCLÁSTICOS (NUBES ARDIENTES)
Este tipo de flujo se caracteriza por ser muy rápido y tener una gran capacidad de destrucción. Se forman cuando una gran cantidad de cenizas y bombas de cenizas se elevan y se desplazan por el cono del volcán.

CAÍDAS DE CENIZAS Y PIROCLASTOS (CACAJAO)
Este tipo de flujo se caracteriza por ser muy rápido y tener una gran capacidad de destrucción. Se forman cuando una gran cantidad de cenizas y bombas de cenizas se elevan y se desplazan por el cono del volcán.

FLUJOS DE LAVA
Este tipo de flujo se caracteriza por ser muy lento y tener una gran capacidad de destrucción. Se forman cuando una gran cantidad de lava se eleva y se desplaza por el cono del volcán.

FLUJOS DE LODO Y ESCOMBROS (LAHARES)
Este tipo de flujo se caracteriza por ser muy lento y tener una gran capacidad de destrucción. Se forman cuando una gran cantidad de lodo y escombros se eleva y se desplaza por el cono del volcán.

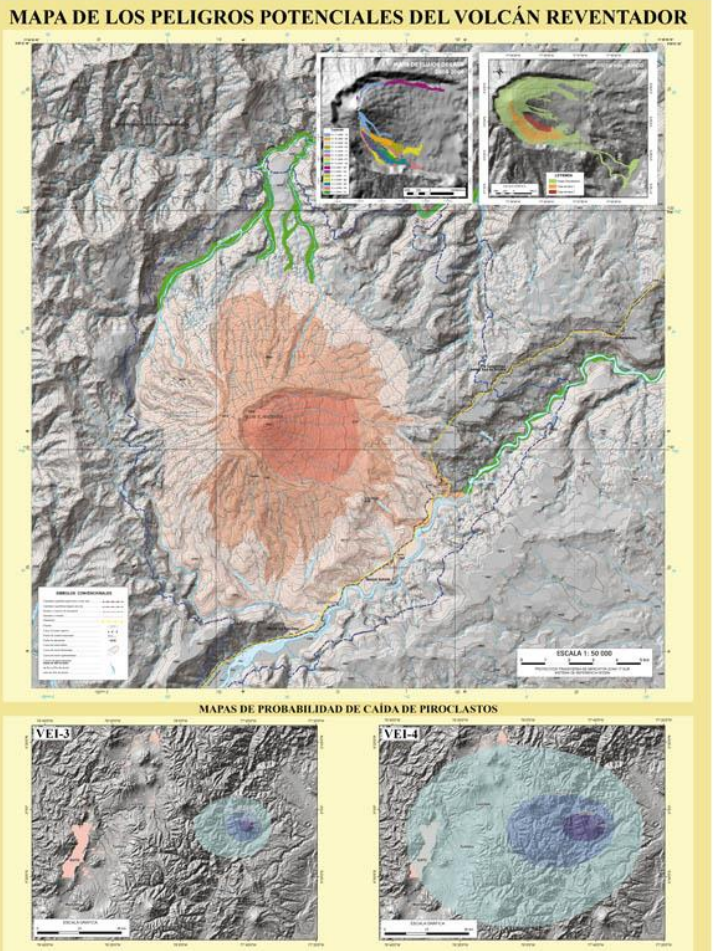
LEYENDA DE LAS ZONAS POTENCIALMENTE AFECTADAS

FLUJOS PIROCLÁSTICOS, FLUJOS DE LAVA Y FLUJOS DE ESCOMBROS

CAÍDAS DE CENIZAS Y PIROCLASTOS

FLUJOS DE ESCOMBROS DISTALES

AVANCHAS DE ESCOMBROS





MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

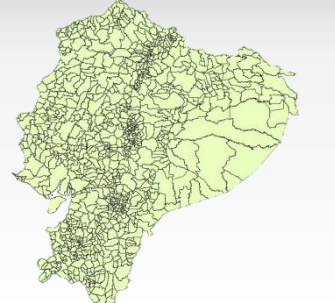
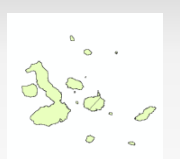


INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR

MAPA DE PELIGROS VOLCÁNICOS

Datos Instituto Geofísico

VINCIALES, SEGÚN GRUPOS DE EDAD					ECUADOR: PROYECCIÓN DE POBLACION POR PROVINCIAS, SEGÚN GRUPOS DE EDAD PERIODO 2001 - 2010														
					AÑO 2010														
					PROVINCIAS														
CHIMBORAZO	EL ZAMORA CHINCHIPE	ESMERALDAS	GUAYAS	IMBABURA	LOJA	LOS RIOS	MORONA SARTAGO	NAPO	PASTAZA	OTAVALENE	TUNGURAHUA	ZAMORA CHINCHIPE	GALA PAGOS	SUCUMBIOS	ORELLANA	ZONAS NO DELIMITADAS			
CIUDADES	EL	ESMERALDAS	GUAYAS	IMBABURA	LOJA	LOS RIOS	MORONA SARTAGO	NAPO	PASTAZA	OTAVALENE	TUNGURAHUA	ZAMORA CHINCHIPE	GALA PAGOS	SUCUMBIOS	ORELLANA	ZONAS NO DELIMITADAS			
11.913	9.408	74.424	8.402	9.305	16.532	36.559	4.210	2.989	2.173	51.544	9.833	2.396	465	4.900	3.641	2.130			
48.976	42.314	278.520	33.599	38.911	66.101	114.203	10.998	11.880	8.134	208.117	38.971	8.891	1.798	16.860	12.861	8.141			
63.687	53.596	346.810	44.437	49.952	80.759	142.882	18.673	13.671	10.047	300.000	51.871	11.894	1.979	20.842	15.542	10.898			
53.599	54.416	343.879	45.222	51.408	80.888	145.719	17.611	12.591	8.999	260.672	52.573	11.488	1.847	19.379	14.219	10.837			
63.186	48.000	342.790	39.866	49.512	74.510	131.036	10.023	10.786	8.862	272.106	51.241	8.471	2.020	17.432	11.867	9.461			
57.790	40.000	361.960	39.245	44.504	72.634	121.731	10.467	9.114	7.001	277.075	47.319	6.637	2.414	16.637	11.216	8.136			
54.987	34.504	339.819	32.814	39.291	69.937	111.987	8.802	8.399	6.937	256.419	43.846	5.814	2.724	16.137	10.417	7.384			
50.886	31.100	304.451	29.887	38.946	58.751	101.623	8.438	8.719	5.699	224.443	38.365	5.562	2.023	13.886	8.690	6.636			
45.473	28.469	272.022	28.061	25.230	45.571	51.302	87.382	7.423	5.953	200.354	34.884	4.962	2.267	12.446	7.960	5.947			
39.888	28.123	243.982	22.881	23.811	45.415	77.860	6.361	5.111	4.264	178.399	30.960	4.313	1.734	9.796	6.278	5.883			
23.144	33.536	22.511	29.376	22.432	38.227	68.515	5.216	4.988	3.458	109.360	27.965	3.796	1.262	8.974	4.462	4.300			
21.043	28.794	18.188	188.789	19.820	33.881	58.422	4.548	3.591	2.992	124.495	24.689	3.416	971	6.317	3.974	3.715			
19.744	23.472	15.200	136.881	19.003	28.071	48.141	4.272	2.890	2.007	103.390	21.738	2.847	771	5.140	3.108	2.983			
15.024	17.852	11.327	96.074	15.052	21.120	36.865	3.321	2.820	1.818	71.527	18.814	2.015	598	2.887	2.206	2.276			
12.915	13.089	9.196	77.740	10.883	15.049	28.819	2.110	1.430	1.302	54.745	13.291	1.572	396	2.495	1.442	1.632			
10.463	10.265	6.703	61.335	8.336	12.194	12.398	2.035	1.741	1.074	30.919	10.889	1.079	240	1.791	938	1.215			
7.862	7.462	5.096	44.564	6.406	6.446	17.364	1.682	793	744	31.638	8.712	788	298	1.182	616	820			
6.121	7.470	6.247	46.889	5.515	6.797	9.308	18.358	1.288	686	747	29.048	7.488	888	1.831	822	897			



Base cartográfica IGM (superficie)

AVISO A LAS AUTORIDADES

Este informe constituye la 3ra. Edición del Mapa de Peligros Potenciales Volcánicos del Volcán Tungurahua, cuya primera edición fue publicada en 1998. La presente edición de este mapa tiene como finalidad actualizar los datos de los peligros volcánicos, y tener en cuenta los cambios de uso del suelo y la evolución de las zonas urbanas. Este mapa fue publicado el 14 de Julio y 16 de Agosto de 2008. Actualizaciones basadas en datos de la Unidad de Peligros Volcánicos del 14 de Julio y 16 de Agosto de 2008. Actualizaciones basadas en datos de la Unidad de Peligros Volcánicos del 14 de Julio y 16 de Agosto de 2008.

Este mapa es un producto de la Unidad de Peligros Volcánicos del Instituto Geográfico Militar, y su uso es gratuito. Se permite su reproducción y uso en Internet, siempre y cuando se cite la fuente y se mantenga la integridad del contenido. Este mapa es un producto de la Unidad de Peligros Volcánicos del Instituto Geográfico Militar, y su uso es gratuito. Se permite su reproducción y uso en Internet, siempre y cuando se cite la fuente y se mantenga la integridad del contenido.

VISTA DEL VOLCÁN TUNGURAHUA Y LA CIUDAD DE BAÑOS

5 023 m.
1 800 m.
BAÑOS

Fotografía: Patricio Ramiro

ESTILOS DE ACTIVIDAD ERUPTIVA HISTÓRICA

Este mapa muestra los estilos de actividad eruptiva histórica del Volcán Tungurahua, basados en la información de los registros históricos de la Unidad de Peligros Volcánicos del Instituto Geográfico Militar. Los estilos de actividad eruptiva histórica se clasifican en tres categorías: I, II y III.

PELIGROS POTENCIALES

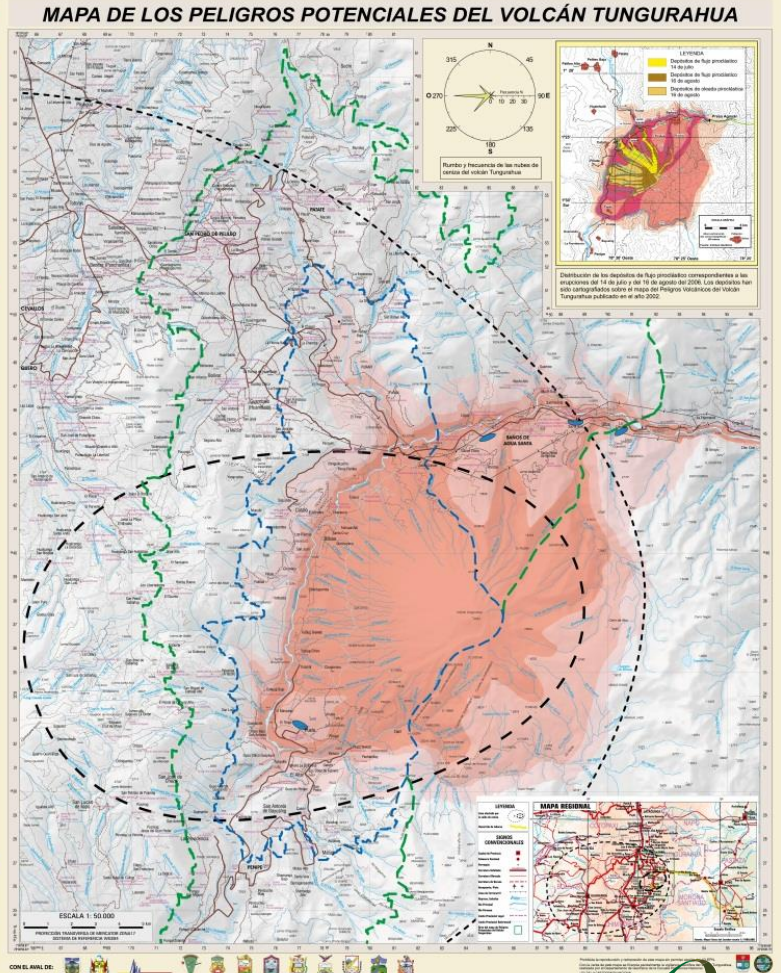
Este mapa muestra los peligros potenciales del Volcán Tungurahua, basados en la información de los registros históricos de la Unidad de Peligros Volcánicos del Instituto Geográfico Militar. Los peligros potenciales se clasifican en tres categorías: I, II y III.

ZONAS POTENCIALMENTE AFECTADAS

Este mapa muestra las zonas potencialmente afectadas del Volcán Tungurahua, basados en la información de los registros históricos de la Unidad de Peligros Volcánicos del Instituto Geográfico Militar. Las zonas potencialmente afectadas se clasifican en tres categorías: I, II y III.

SÍMBOLOS CONVENCIONALES

Este mapa muestra los símbolos convencionales utilizados en el mapa de peligros potenciales del Volcán Tungurahua. Los símbolos convencionales se clasifican en tres categorías: I, II y III.

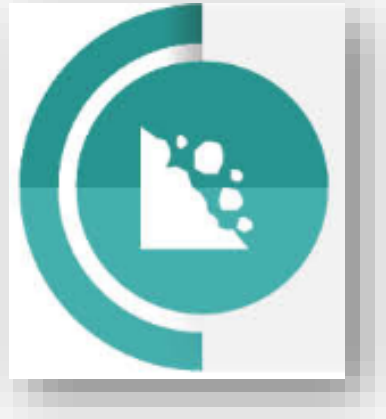




MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



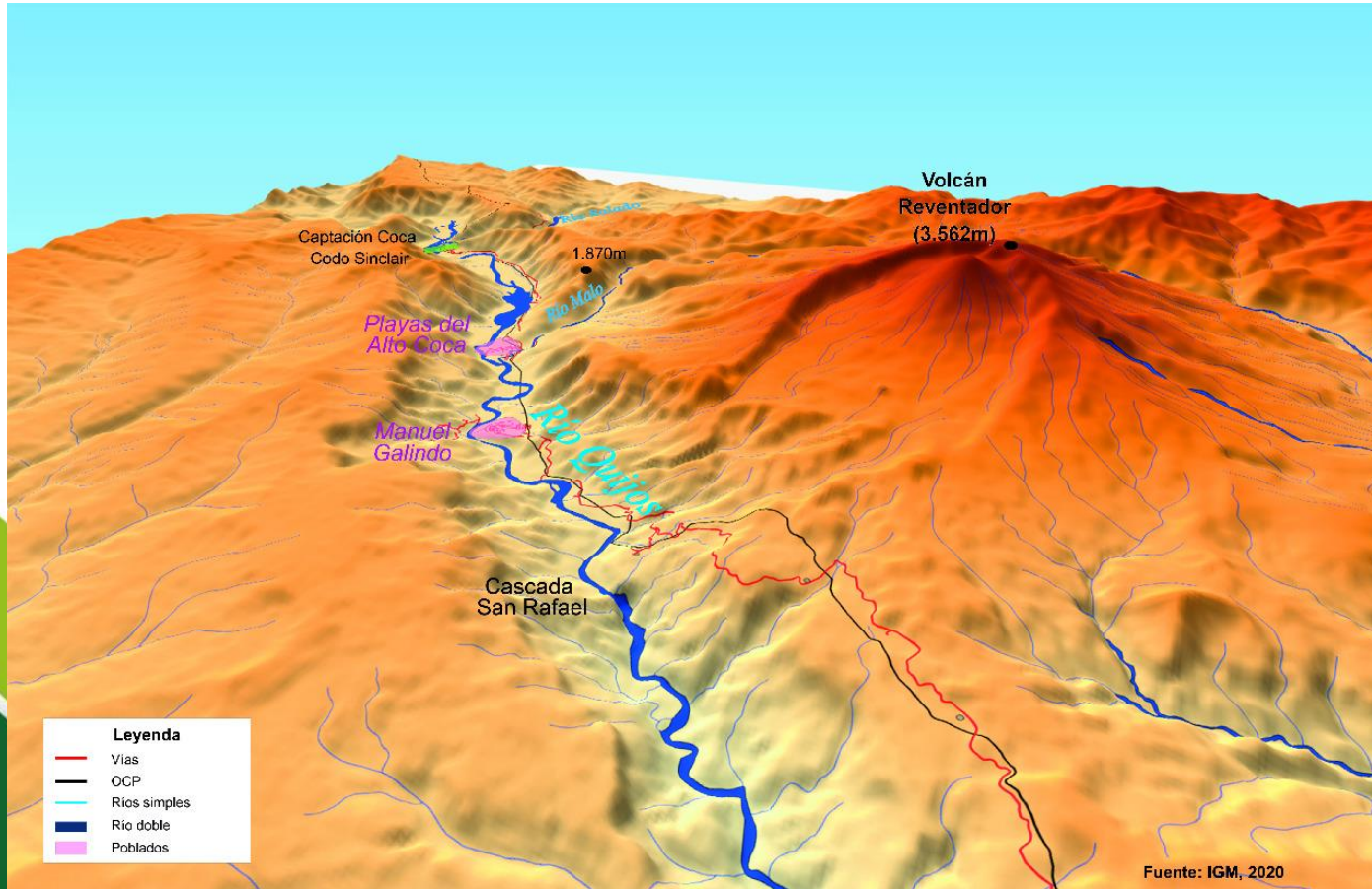
INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR



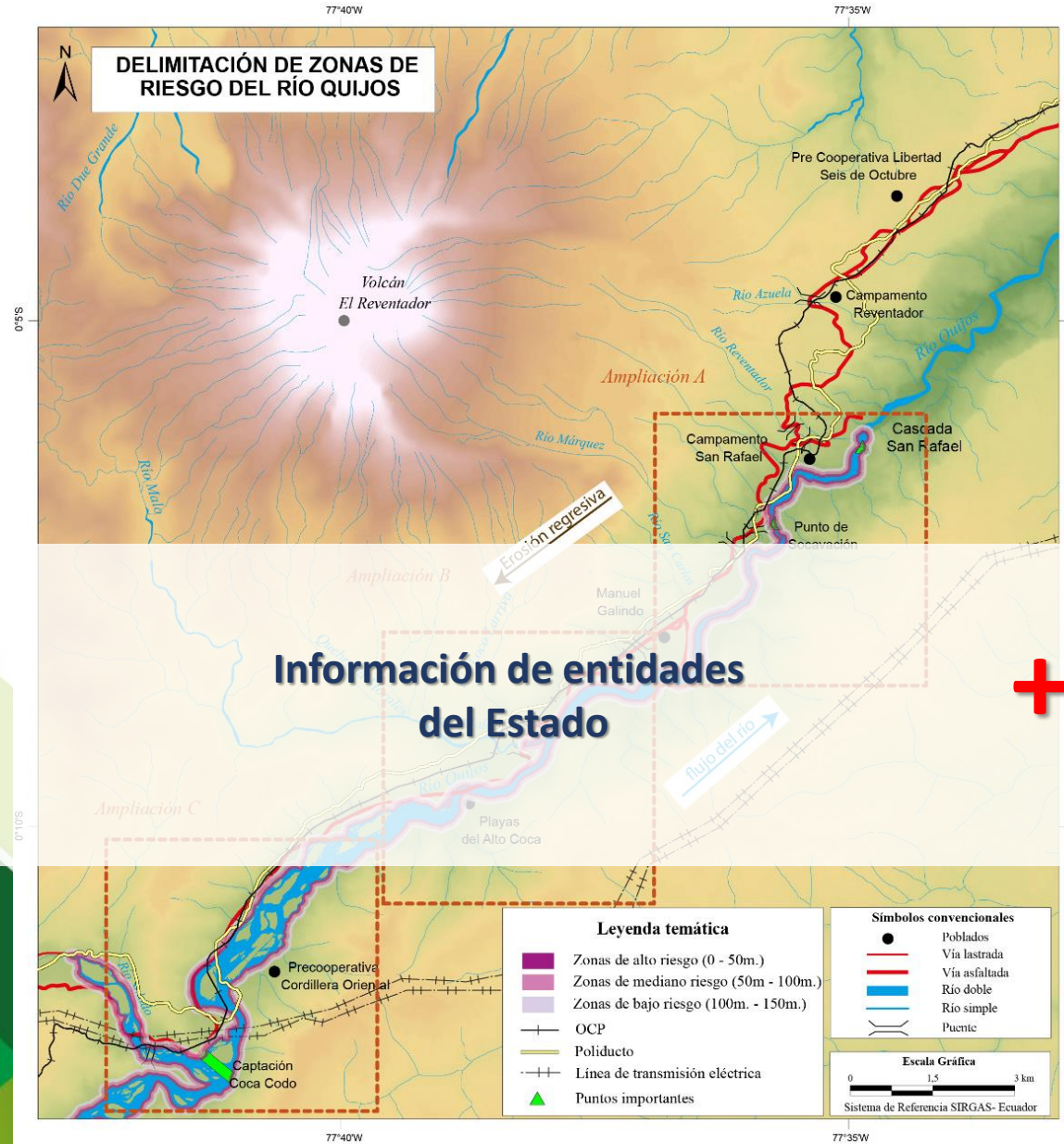
MOVIMIENTOS EN MASA (EROSIÓN REGRESIVA)



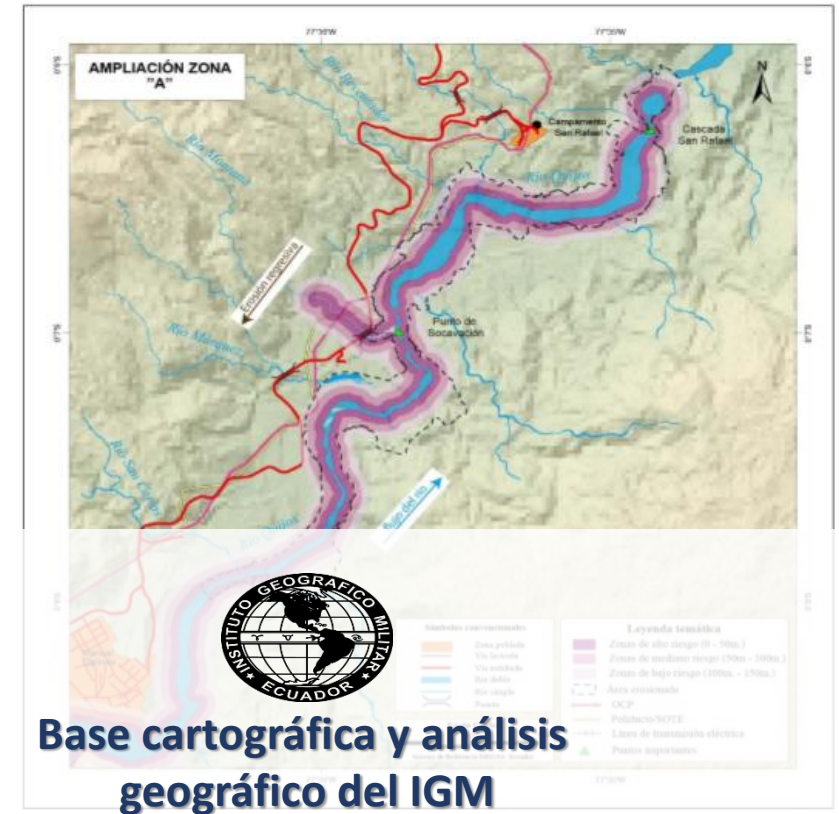
Río Quijos (julio 2020)



ZONA DE RIESGOS DEL RÍO QUIJOS



Mapa 2. Zona ampliada "A"



Fuente: IGM, 2020

Tabla 2. Infraestructura Zona Ampliada "A"

Tipo de infraestructura	Detalle	Alto riesgo	Medio riesgo	Bajo riesgo
Poblados	Manuel Galindo (35ha)	0,22%	4,95%	7,64%
Vías	Asfaltadas o afirmadas	192m	210m	310m
Puentes	Sobre el Río Montana	1 unidad	-----	-----
OCP	OCP	238m	203m	428m
Poliductos	Poliductos	225m	214m	632m
SOTE	SOTE	106m	101m	405m
Línea de transmisión eléctrica	Desde la subestación San Rafael hasta la estación El Inga	-----	-----	-----



MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR



EMERGENCIA SANITARIA COVID-19



MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

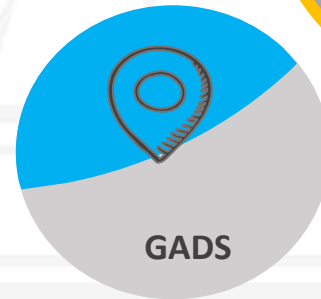
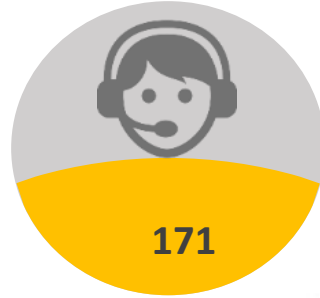


INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR

EMERGENCIA SANITARIA COVID-19



Ecosistema Tecnológico

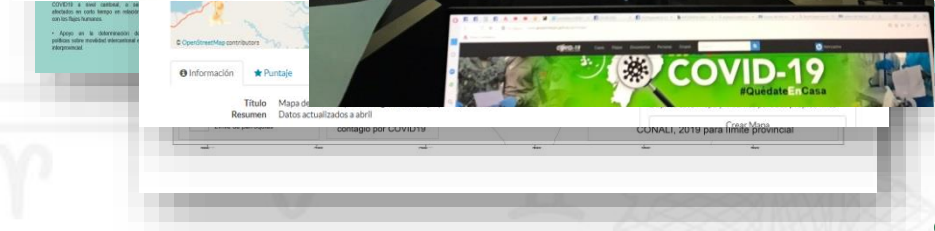
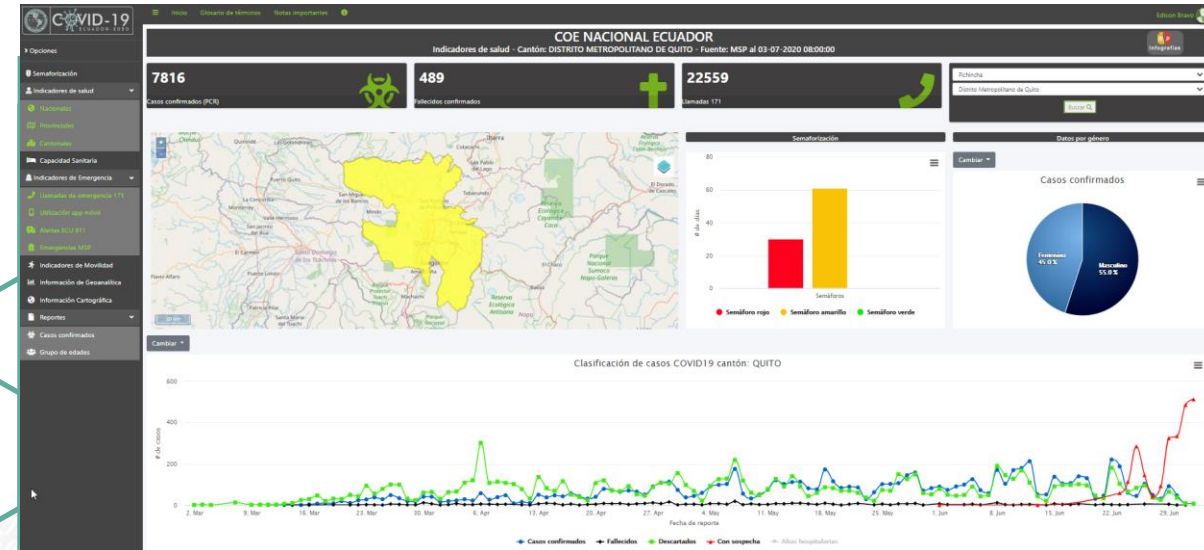


Información Geoespacial y Servicios Geográficos



Trabajo conjunto en el marco de la Emergencia COVID-19:

1. Determinación de cercos epidemiológicos, ahora **zonas susceptibles a contagios**. Información temática dinámica actualizada semanalmente.
2. Herramienta **HUB de Gestión de Datos Geográficos**, desarrollado con software libre, con accesos limitados con usuarios y contraseñas, según nivel jerárquico y técnico.
3. **Estudio de la Tendencia temporo espacial** del COVID19 en Ecuador
4. **SISTEMA GEOGRÁFICO PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DEL COVID-19**





MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR

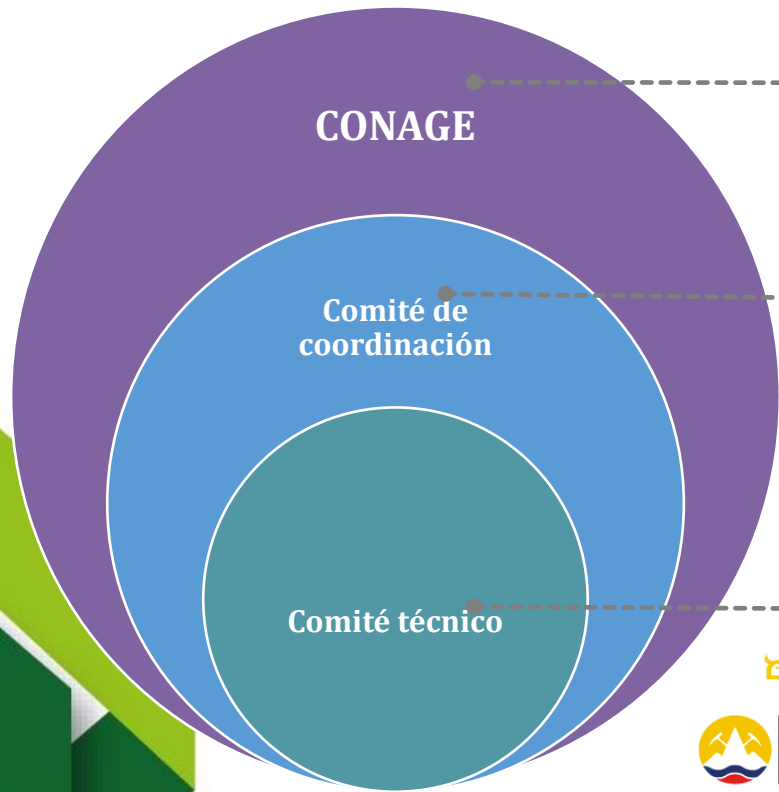


INFRAESTRUCTURA ECUATORINA DE DATOS GEOESPACIALES (IEDG)



CONSEJO NACIONAL DE GEOINFORMACIÓN (CONAGE)

Decreto No. 2250 R.O. No. 406 del 22 de noviembre de 2004.



Presidente
SECRETARÍA TÉCNICA PLANIFICA ECUADOR

Secretario Técnico
 INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR

Comité Técnico
 Ministerio de Defensa Nacional

- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda
- Instituto Nacional de Investigación Geológica Minero Metalúrgico
- Ministerio de Electricidad y Energía Renovable
- INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos)
- USFQ (Universidad San Francisco de Quito)
- ESPE (Universidad de las Fuerzas Armadas - Innovación para la Excelencia)

Art.2.- El CONAGE tendrá como objetivo: "impulsar la creación, mantenimiento y administración de la Infraestructura Ecuatoriana de Datos Geoespaciales (IEDG)"

Organizar y coordinar las actividades del Comité Técnico
 Administrar el Geoportal de la IEDG

Controlar y supervisar las actividades geoespaciales relacionadas con:

- Datos Fundamentales
- Estándares
- Metadatos
- Geoinformación en línea
- Políticas de Información

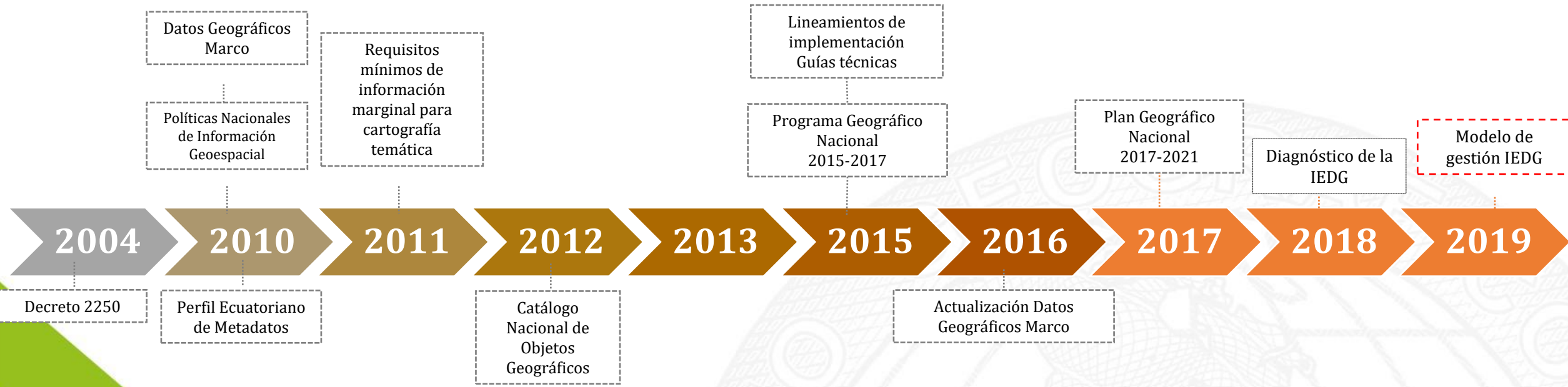


Infraestructura Ecuatoriana de Datos Geoespaciales



DOCUMENTOS NORMATIVOS NACIONALES

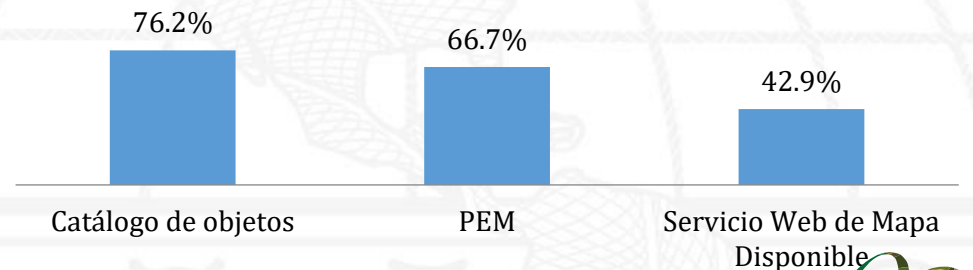
Documentos generados en los diferentes de **grupos de trabajo** conformados por delegados de las **instituciones miembros e invitados**



Normas y estándares que garantizan la **calidad e interoperabilidad** de la información geográfica,

Fuente: Programa Geográfico Nacional 2019

Estándares utilizados por las Instituciones Generadoras





DATOS GEOGRÁFICOS

Los últimos 10 años de Generación de Geoinformación en el Ecuador

Inventario Nacional de Información Geográfica 2007-2017

*3096 productos geográficos

Disponible en el Geoportal de la IEDG y el SNI.

Inventario Nacional de Datos de Sensores Remotos 2007-2017

6.202 registros de 8 instituciones*

2009

Fotografía aérea – IGM

Proyecto Nacional de Geoinformación Cartografía temática 1:25.000 – IEE**

2010

Cartografía digital para los Censos 2010 – INEC

2012

Cartografía Básica Nacional 1:50.000 – IGM

Modelo digital del terreno – IGM

2014

Mapa de ecosistemas del Ecuador Continental – MAE

Mapa de cobertura y uso de la tierra MAE- MAGAP

2015

Cartografía básica escalas 1:5.000 y 25.000 a nivel nacional – IGM

Cartografía básica para mitigación de riesgos – IGM

Mapas Históricos de Deforestación y Línea Base – MAE

Proyecto Nacional de Geoinformación Cartografía temática 1:25.000 SIGTIERRAS

2016

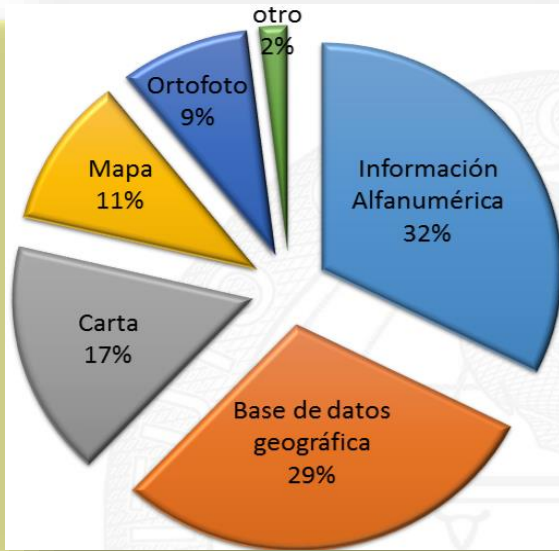
Ampliación de la plataforma Continental – INOCAR

Coordinación Geoinformación Terremoto 2016 – SENPLADES

Información geográfica relevante y oportuna



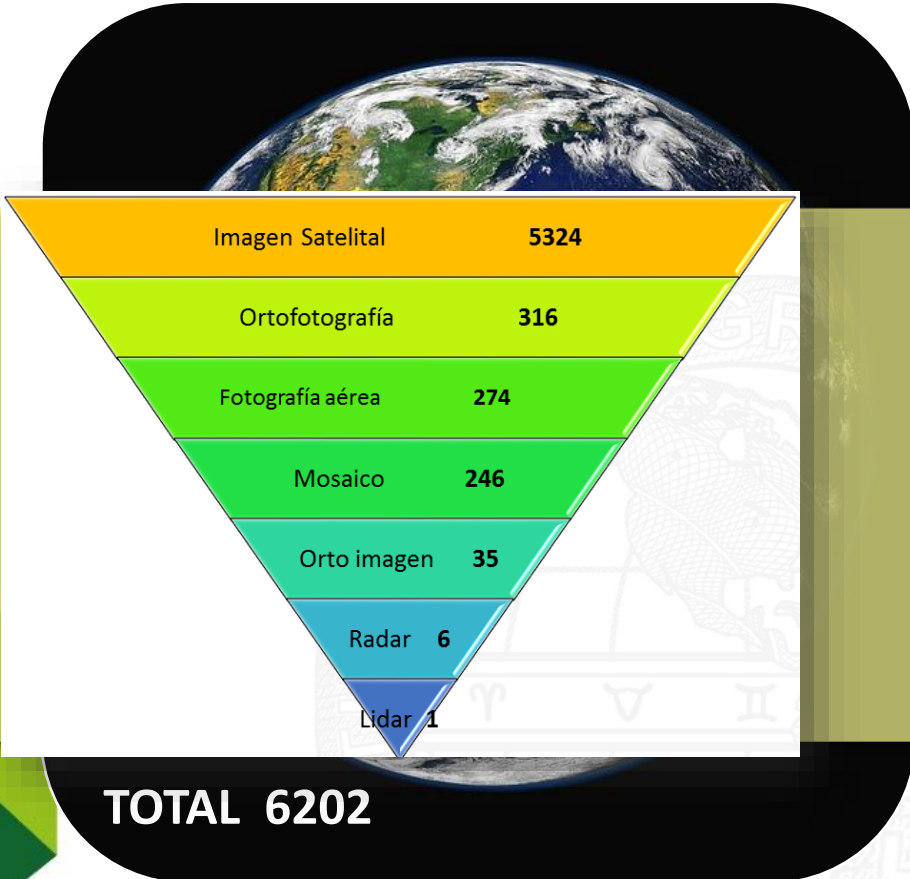
Inventario Nacional de Datos Geográficos 2007-2018 (vector) (28 instituciones participantes)



3.096 productos



Inventario Nacional de Datos Geográficos 2007-2018 (raster) (8 instituciones participantes)



6.202 productos



Ministerio de Agricultura y Ganadería **4562**



Instituto Espacial Ecuatoriano **685**



Instituto Geográfico Militar **546**



Ministerio del Ambiente **208**



Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico **112**



Instituto Oceanográfico de la Armada **85**



Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos **2**



Secretaría de Gestión de Riesgos **2**



MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR

INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES

“La información geográfica al servicio de la sociedad”

La IEDG es un **conjunto de componentes** institucionales, tecnológicos, de datos, normas y personas que define **mecanismos para integrar, compartir, intercambiar y acceder a información confiable, oportuna y actualizada** facilitando la comprensión de las dinámicas territoriales fundamental para la **toma de decisiones**, mediante la generación de lineamientos y directrices para todas las etapas del ciclo de generación de información geográfica, la coordinación interinstitucional para establecer **alianzas estratégicas y convenios** y el uso de tecnologías de información y comunicaciones.





- ❑ Los datos georeferenciados deben ser modelados para generar conocimiento.
- ❑ El conocimiento integrado dará soluciones geográficamente enfocadas.
- ❑ Las soluciones geográficamente enfocadas darán decisiones integradas y equitativas.
- ❑ Las decisiones integradas y equitativas darán bienestar a los pueblos.



GRACIAS POR SU ATENCIÓN

20 años
Camino al Centenario...

dehivi.salgado@geograficomilitar.gob.ec



MINISTERIO DE
DEFENSA
NACIONAL



INSTITUTO
GEOGRAFICO
MILITAR