

## Informe de Situación No. 104 – Hundimiento en la zona urbana de Zaruma

Fecha y Hora de actualización: miércoles, 16 de marzo de 2022 – 18:06:34 / Página 1 de 5

### 1. Identificación del evento peligroso.



Evento peligroso	Hundimiento
Localización:	El Oro/Zaruma/Zaruma, intersección de las calles 29 de Noviembre, Colón y Ernesto A. Castro.
Fecha de inicio:	15 de diciembre del 2021 – 19:37.
Descripción de la situación:	La noche del miércoles 15 de diciembre de 2021 se produjo un hundimiento en las calles Colón y Ernesto Castro, zona urbana de la ciudad de Zaruma categorizada como de Riesgo Muy Alto según el “Mapa de Riesgos por Desplazamientos del terreno en la ciudad de Zaruma”, elaborado por el SNGRE en marzo del 2020. El estado de excepción por calamidad pública dispuesto el 17/12/2021, mediante Decreto Ejecutivo N.- 341, se extendió 30 días a partir del 16/02/2022 con el objetivo de continuar con las acciones implementadas en el cantón. El miércoles 09 de marzo del 2022, en reunión de COE Provincial, se tomaron acuerdos y se ratificaron compromisos en atención al evento.
Calificación nivel de afectación:	Nivel 4 <sup>1</sup>

### 2. Afectaciones por el evento peligroso.

Hasta el momento se han registrado las siguientes afectaciones:

#### Personas:

	Familias afectadas: <sup>2</sup>	62		Familias damnificadas: <sup>3</sup>	77
	Personas afectadas:	154		Personas damnificadas:	202

#### Viviendas:

	Viviendas afectadas: <sup>4</sup>	3		Viviendas destruidas: <sup>5</sup>	4*
	Viviendas en riesgo:	157		Predios evaluados:	517

\*De las 4 viviendas destruidas, 3 eran consideradas patrimonios culturales

#### Salud y Atención Pre-hospitalaria:

	Servicio de salud afectado:	0*
---	-----------------------------	----

#### Bienes privados:

	Bienes privados afectados:	2**
---	----------------------------	-----

#### Bienes públicos:

	Bienes públicos afectados:	2***
---	----------------------------	------

\* Afectación al servicio de salud del Centro Anidado MSP Zaruma, al momento el servicio de salud se encuentra operando con normalidad.

\*\* 1 vehículo particular que se encontraba estacionado al borde del foramen cayó al vacío, y el Club Colón con grietas.

\*\*\* 1 parque afectado por fisuras y 1 poste de alumbrado

#### Servicios básicos esenciales:

Vías de acceso afectadas: 3 calles afectadas: Colón, 29 de Noviembre y Ernesto Castro

	Porcentaje de servicio eléctrico afectado (%):	25%
---	--	-----

Fuente: PMU; SNGRE / Fecha de corte: 16/03/2022-16:00

<sup>1</sup> Desastre de alcance local (cabecera cantonal) por la concurrencia de eventos de origen antrópico y natural, con un rango de 161 y 1.600 personas afectadas, pero que requiere respuesta nacional y de acuerdo al Decreto Ejecutivo por Estado de Excepción No. 296. Fuente: Manual COE 2017.

<sup>2</sup> Se considera directamente afectado a aquel que ha sufrido lesiones, enfermedades u otros efectos en la salud; los que han sido evacuados, desplazados, reubicados y que a la vez han enfrentado daños parciales o totales en los medios de vida o sus bienes económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales impactados por el evento peligroso.

<sup>3</sup> Persona afectada íntegramente por el impacto directo de un evento peligroso en los servicios básicos, comunitarios o en sus medios de subsistencia, y que no puede continuar con su actividad normal. No tiene la capacidad propia para recuperar el estado de sus bienes y patrimonio, requieren atención integral para su recuperación. Todos los damnificados son objeto de asistencia humanitaria

<sup>4</sup> Edificaciones destinadas para el hábitat de una o varias familias y que, por el impacto de un evento peligroso, presentan daños parciales en sus infraestructuras y una vez reparadas pueden continuar siendo habitadas.

<sup>5</sup> Edificaciones destinadas para el hábitat de una o varias familias y que por el impacto de un evento peligroso se encuentran dañadas, sepultadas, o colapsadas totalmente y no pueden habitarse nuevamente hasta realizar una reconstrucción total.

### Informe de Situación No. 104 – Hundimiento en la zona urbana de Zaruma

Fecha y Hora de actualización: miércoles, 16 de marzo de 2022 – 18:06:34 / Página 2 de 5

#### 3. COE activados y acciones de respuesta.

Para la atención del evento peligroso se mantienen activos: el *COE Cantonal de Zaruma (COE-C)*, el *COE Provincial de El Oro (COE-P)* y el *COE Nacional (COE-N)*.

SNGRE realiza actualización del plan de contingencia del casco urbano de Zaruma y monitoreo de acciones interinstitucionales que se realizan en la remediación del hundimiento de Zaruma.

El miércoles 09 de marzo del 2022, en reunión de COE Provincial, se tomaron los siguientes acuerdos:

- Se mantendrá reunión con IIGE, Cuerpo de Ingenieros del Ejército y ECU 911, para analizar la continuidad del uso de cámaras en interior y exterior de mina.
- Se solicitará al IESS que brinde el apoyo a la MTT2 para el apoyo con la asistencia del personal que ingresa a la mina a realizar los trabajos de remediación en el casco urbano de Zaruma.
- Se solicitará al GT1 Provincial y Cantonal, el apoyo de movilización de traslado de bienes desde el alojamiento temporal las nuevas instalaciones que serán determinadas por el GAD Cantonal.

A continuación, se detallan las acciones de respuesta realizadas por cada mesa técnica para la atención de la emergencia:

#### MTT1: AGUA SEGURA, SANEAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS

- MAATE informa que en matriz de datos de 107 plantas de beneficio del Distrito Zaruma – Portovelo, se validó un total de 84 plantas de beneficio, de las cuales han sido inspeccionadas 82; se continuará con la inspección para concluir con los 2 restantes.
- Por el momento no se puede dar continuidad a las labores, dado que se encuentran incomunicados, por la temporada invernal.

#### MTT2: SALUD Y ATENCIÓN PREHOSPITALARIA

- Se mantiene el equipo de Atención Pre Hospitalaria con una ambulancia, médicos y con todos los insumos necesarios para la atención del personal técnico que están realizando trabajos al interior de la mina.

#### MTT3: SERVICIOS BÁSICOS ESENCIALES

- CNEL manifiesta que reanudarán con labores de trabajos para restablecer el servicio eléctrico, de acuerdo al informe de inspección realizado por la comisión.
- CNEL continuará realizando los siguientes trabajos: Revisión de la caja de distribución y análisis para replantear en el mismo sitio un poste de 12 mts de fibra, Inspección de la punta de 15Kv que alimenta a la zona 9 de octubre.
- El día lunes 04/04/2022 es la fecha tentativa de reanudación de actividades, debido a que FFAA se encuentra laborando en el lugar y dificulta realizar las labores.

#### MTT4: ALOJAMIENTOS TEMPORALES Y ASISTENCIA HUMANITARIA

- SNGRE se reúne con la MTT4 para dar seguimiento a los acuerdos anteriores.

#### MTT6: MEDIOS DE VIDA Y PRODUCTIVIDAD

- GAD Cantonal entrega de 100 plantas de café (variedad obata) a 14 agricultores del cantón
- Desde el 10/03/2022, GAD Cantonal realiza recorrido y visita Técnica al proyecto Parque Extremo del Mirador "San José Obrero" en la parroquia Güizhagüiña del cantón Zaruma, con la finalidad de reactivar de manera conjunta en turismo rural y comunitario.

#### MTT7: INFRAESTRUCTURA ESCENCIAL Y VIVIENDA

- MIDUVI realiza el monitoreo de grietas y fisuras a 5 predios dentro de las zonas de subsidencia, de un total de 20 predios.

#### GT2: SEGURIDAD Y CONTROL

- ARCERNN en conjunto con Fuerzas Armadas y Policía Nacional continúan con el plan de evacuación del mineral incautado que inició el 11/03/2022.
- Desde el 06/03/2021, la Empresa Pública de Movilidad y Transporte del cantón Zaruma (EMOVTZA - EP), brinda seguridad al tránsito vehicular en las vías: Bolívar y 10 de agosto, mientras que la vía La Independencia, continúa cerrada provisionalmente debido a trabajos de remediación.

## Informe de Situación No. 104 – Hundimiento en la zona urbana de Zaruma

Fecha y Hora de actualización: miércoles, 16 de marzo de 2022 – 18:06:34 / Página 3 de 5

- Policía Nacional continúa brindando seguridad las 24 horas del día, tanto en las vías de acceso aledañas al socavón, como en el exterior de las minas San Antonio y Pacchapamba.
- Fuerzas Armadas continúa brindando seguridad a los ingenieros y obreros en diferentes puntos estratégicos.

### GT3: BÚSQUEDA, SALVAMENTO Y RESCATE

- Personal de Cuerpo de Bomberos realiza las siguientes actividades:
  1. Revisión visual de las calles 09 de Octubre, 29 de Noviembre y Ernesto A. Castro.
  2. Se brinda soporte a militares para el ingreso a la Mina San Antonio con tanque de oxígeno portátil.

### COMTI: COMITÉ TÉCNICO ITINERANTE DE INTERVENCIÓN EN ZARUMA

- Cuerpo de ingenieros del ejército realiza las siguientes actividades:
  1. Estoqueo de 48 m3 de piedra bola hacia la trituradora.
  2. 11 viajes con 1 volquetas del CEE. de 12m3.
  3. Trasteo de 25 tubos de 4 ½" para los micropilotes en cama alta del municipio.
  4. Cuerpo de Ingenieros del Ejército, conjuntamente con la empresa CURIMINING S.A ha realizado la perforación de dos pozos, uno de los cuales será utilizado para aprovisionamiento de materiales y el segundo para inyectar hormigón durante la fundición del tapón planificado para el relleno de las cavernas del sector denominado Cielo Azul.
- TERRATEST
  - Los trabajos de perforación registran un avance de la fase 1 del 75 %, mientras que las fases 2-3 en un 64%, con un diámetro de 6", y tubería de 4.5 de diámetro

### ASESORÍA TÉCNICO CIENTÍFICA

- IIGE realiza las siguientes actividades:
  - Coordinación y supervisión de las actividades que realizan los grupos de trabajo, Topografía, Geología-Geotecnia.
  - Coordinación interinstitucional para la ejecución del proyecto "Zonificación Geotécnica de las ciudades de Zaruma y Portovelo".
  - Coordinación interinstitucional para la ejecución de la Fase I, Fase II y Fase III, de remediación del terreno, entre la calle Gonzalo Pizarro y el Coliseo de Zaruma.
  - Planificación de ubicación de los GPC (marcadores) en el área de estudio de Portovelo.
  - Transferencia de conocimientos e información a personal entrante a jornada de campo
  - Procesamiento de la información recopilada en el interior de la mina, y el levantamiento de información geomecánica y definición de la calidad del macizo rocoso, ubicadas en las labores bajo el Coliseo de Zaruma (zona norte).
  - Planificación y diseño de rutas para el levantamiento geológico-geotécnico en el cuadrante 1C (extremo sur de la Zona de Exclusión).
  - Recopilación y filtrado de información existente de estudios en la zona de Zaruma
  - Suavizado de sistema hídrico generado con DEM de la zona de Zaruma.
  - Inicio de demarcación de cuencas, subcuencas y unidades hídricas de Zaruma.
  - Personal de IIGE, realiza el control de grietas y fisuras en las viviendas circundantes a la zona cero. Los datos son tomados cada 15 días y no presentan alteraciones en las lecturas

## 4. Recursos Movilizados.

Para atender la emergencia, el 16/03/2022 se ha movilizado los siguientes recursos:

Institución	Personal	Unidades de Emergencia	Vehículos	Vehículos pesados
Ministerio de Salud Pública (MSP)	18	1	1	0
Fuerzas Armadas (FFAA)	169	0	11	0
Policía Nacional del Ecuador (PN)	120	0	4	0
EMOVTA (Empresa Pública de Movilidad y Transporte del cantón Zaruma)	8	0	3	0
Bomberos Zaruma	4	3	2	0
Cuerpo de Ingenieros del Ejército	20	0	2	6
Empresa Privada TERRATEST	5	0	0	0
Instituto de Investigación Geológico y Energético (IIGE)	10	0	3	0
Servicio Nacional de gestión de Riesgos y Emergencias (SNGRE)	1	0	0	0
Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables (ARCERNR)	5	0	0	0

### Informe de Situación No. 104 – Hundimiento en la zona urbana de Zaruma

Fecha y Hora de actualización: miércoles, 16 de marzo de 2022 – 18:06:34 / Página 4 de 5

Institución	Personal	Unidades de Emergencia	Vehículos	Vehículos pesados
Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI)	2	0	0	0
Cruz Roja Ecuatoriana (CRE)	1	0	0	0
Ministerio de Educación (MINEDUC)	1	0	0	0
Empresa Privada (CURIMINING S.A)	2	0	1	0
<b>Total</b>	<b>366</b>	<b>4</b>	<b>27</b>	<b>6</b>

Fuente: Sala Situacional; SNGRE / Fecha de corte: 16/03/2022-16:00

### 5. Asistencia Humanitaria Entregada.

La MTT4 liderada por el SNGRE realizó las siguientes entregas:

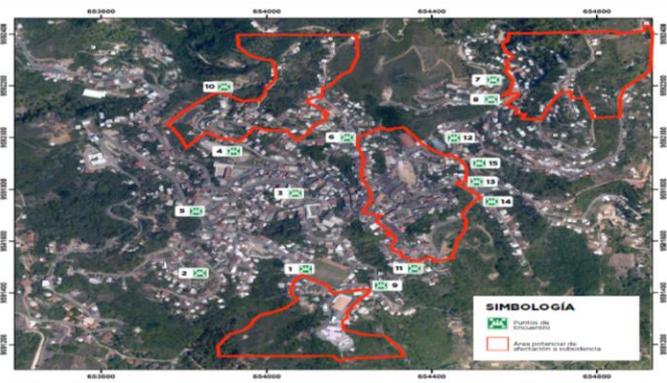
FECHA DE ENTREGA	INSTITUCIÓN DONANTE	KIT DE ASEO PERSONAL	KIT DE VESTIR	CAMAS	COBIJAS/ FRAZADAS	JUEGOS DE SÁBANAS	COLCHONES	ALMOHADAS	KIT DE VAJILLA	KIT DE LIMPIEZA	KIT MENAJE DE COCINA COMUNITARIO	MASCARILLAS	BIDONES PARA AGUA	RACIONES ALIMENTICIAS	BONOS DE CONTINGENCIA	OTROS
16/12/2021	ADRA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
17/12/2021	Consulting Group	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0
	GAD Cantonal Zaruma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
18/12/2021	Cruz Roja Ecuatoriana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
	GAD Cantonal Zaruma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	0	15
19/12/2021	Ministerio de Inclusión Económica y Social	0	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cruz Roja Ecuatoriana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	GAD Cantonal Zaruma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	1
20/12/2021	Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias	0	0	0	13	13	13	26	6	0	0	680	0	0	0	0
	Cruz Roja Ecuatoriana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	GAD Cantonal Zaruma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76	0	0
	Ministerio de Inclusión Económica y Social	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
21/12/2021	Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias	19	0	0	45	45	45	90	19	2	2	280	19	0	0	19
	Cruz Roja Ecuatoriana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
22/12/2021	Ministerio de Inclusión Económica y Social	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43
26/12/2021	Comunidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Cruz Roja Ecuatoriana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	8
27/12/2021	Cruz Roja Ecuatoriana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
	Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias	0	0	200	130	130	130	260	0	0	0	0	0	0	0	0
30/12/2021	ADRA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
	Ministerio de Inclusión Económica y Social	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04/01/2022	Cruz Roja Ecuatoriana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
	GAD Cantonal Zaruma	0	0	2	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	2
05/01/2022	Ministerio de Inclusión Económica y Social	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/01/2022	GAD Cantonal Zaruma	0	0	2	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4
13/01/2022	GAD Cantonal Zaruma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81	0	27
19/01/2022	Ministerio de Inclusión Económica y Social	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71	0
25/01/2022	Ministerio de Inclusión Económica y Social	0	36	10	0	0	10	0	0	0	0	330	0	0	3	110
27/01/2022	GAD Cantonal Zaruma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0
10/02/2022	GAD Cantonal Zaruma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0
17/02/2022	Cruz Roja Ecuatoriana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0
<b>Total</b>		<b>19</b>	<b>169</b>	<b>214</b>	<b>188</b>	<b>191</b>	<b>202</b>	<b>377</b>	<b>25</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1290</b>	<b>19</b>	<b>310</b>	<b>74</b>	<b>356</b>

\*Otros, se refiere a: cocina industrial, refrigeradoras, tachos de basura, ollas.

Fuente: Sala Situacional; SNGRE / Fecha de corte: 16/03/2022-16:00

### 6. Mapa de zonificación.

PUNTO DE ENCUENTRO	DIRECCIÓN	SECTORES A EVACUAR	AFORO
1 Parquedero Estado Municipal Zaruma	"Calle Marcelo Zambrano frente al supermercado El Titánico"	Barrio Don Bosco, Urbanización Sur	300
2 Parque Urbanización Sur	Calle Alberto Hidalgo/ Matilde Hidalgo	Calle Alberto Hidalgo y Villas del Blev	300
3 Escuela Guillermo Maldonado Valencia (Centro Escolar)	Av. El Oro / Atahualpa y José Antonio Jano	Sectores: Reinado Espinoza, Av. El Oro	150
4 Cancha de tierra del colegio 26 de Noviembre, frente a la Escuela Gabriela Mistral	Sexmo y Callejón S/N	Calle Sexmo, Calle Honorato Marquez	450
5 Parque Reinado Espinoza (frente al mini market Martu)	Calle Reinado Espinoza/ Isidro Ayora	Calle Enrique Oil Gilbert y Reinado Espinoza	90
6 Iglesia San Francisco (cancha múltiple)	Calle San Francisco/ 4 Caminos y Damián Meneses	Barrio San Francisco y Damián Meneses	180
7 La Colina, cerca al Mirador	Av. Damián Meneses y Colina	Barrio La Colina y Sector Los Tanques	180
8 Cancha del Barrio San Carlos (junto a casa blanca, 2 plantas)	Calle San Carlos	Barrio San Carlos	150
9 Barrio Don Bosco (Tienda de Joss)	Roca fuerte / Gonzalo Pizarro y El Oro, subiendo por calle Roca fuerte	Sectores Don Bosco, Calle Roca fuerte, O. Pizarro, Av. El Oro	72
10 Entrada a la mina El Sexmo	Calle Sexmo vía a la mina	Calle Sexmo y Mina	100
11 Roca fuerte	Antonio Toro / Roca fuerte	Roca fuerte y Antonio Toro	75
12 Calle Pichincha, Y de la cárcel	Calle Pichincha y Colina	Sector Pichincha, sector Coliseo Municipal	904
13 Calle Colón (ingreso a la cancha)	Calle Colón y Gonzalo Pizarro	Sector Gonzalo Pizarro, sector calle Colón	101
14 Estación de Cuerpo de Bomberos	Calle Jaime Roldos (Excamad)	Jaime Roldos y Gonzalo Pizarro	150
15 Cancha de tierra Luis A. Crespo	Calle Luis A. Crespo S/N	Ruperto Sarmiento entre Pichincha y Colón	185



Fuente: Sala Situacional; SNGRE - Mapa de Puntos de Encuentro – zonas de potencial afectación por subsidencia en Zaruma

## Informe de Situación No. 104 – Hundimiento en la zona urbana de Zaruma

Fecha y Hora de actualización: miércoles, 16 de marzo de 2022 – 18:06:34 / Página 5 de 5

### 7. Situación Hidrometeorológica.

INAMHI emite el BOLETÍN ESPECIAL PARA ZARUMA - EL ORO – 030 con una vigencia desde el 15 de marzo del 2022 al 18 de marzo del 2022, manteniendo el monitoreo constante de las condiciones atmosféricas y para la zona del cantón Zamora se esperan las siguientes condiciones:

### PRONÓSTICO DEL TIEMPO PARA ZARUMA

Fecha	Condiciones Meteorológicas	Temperatura	Humedad	Fenómeno Atmosférico
<b>Miércoles, 16/03/2022</b>	Parcial nublado variando a nublado. Lluvias dispersas.	18°C – 24 °C Mín.- Máx.	75 – 95 %	Lluvias dispersas 
<b>Jueves, 17/03/2022</b>	Nublado con disminución ocasional de la nubosidad. Lluvias.	18 °C – 23 °C Mín.- Máx.	85 – 95%	Lluvias 
<b>Viernes, 18/03/2022</b>	Nublado con disminución ocasional de la nubosidad. Lluvias.	17°C – 23 °C Mín.- Máx.	85 – 95 %	Lluvias 

Elaborado por: Unidad de Monitoreo de Eventos Adversos – El Oro

Aprobado por: Director de Monitoreo de Eventos Adversos.