

Informe de Situación No. 10 – Hundimiento en la zona urbana de Zaruma

Fecha y Hora de actualización: Lunes, 20 de diciembre de 2021 – 18:06:05 / Página 1 de 7

1. Identificación del evento peligroso



Evento peligroso	Hundimiento
Localización:	El Oro/Zaruma/Zaruma, cabecera cantonal/ 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:	<p>Se produjo un hundimiento en el casco urbano del cantón Zaruma, entre las calles: Colón y Ernesto Castro; zona que se encuentra localizada dentro del área categorizada con Riesgo Muy Alto conforme al “Mapa de Riesgos por Desplazamientos del terreno en la ciudad de Zaruma”, elaborado por el SNGRE en marzo del 2020.</p> <p>El desplazamiento vertical (hundimiento), preliminarmente se presume que se debe a labores mineras subterráneas, construidas a pocos metros de profundidad desde la superficie, con un perfil del subsuelo compuesto de arcillas de estratos entre 15 y 25m sobre capas de roca de bajas características geomecánicas (andesitas diaclasadas y brechas volcánicas). El hundimiento se encuentra en proceso progresivo.</p> <p>El 15 de diciembre El Municipio de Zaruma emitió la Resolución de Declaratoria de Emergencia N° 002-2021-COE-ZARUMA, en la ciudad de Zaruma, específicamente en el perímetro de las calles Colón, 29 de Noviembre, 10 de Agosto, Ernesto A. Castro, 09 de Octubre e Independencia.</p> <p>El 17 de diciembre El Presidente de la República emitió el Decreto Ejecutivo No. 296 declarando el estado de excepción por calamidad pública en el cantón Zaruma, por el plazo de 60 días.</p>
Calificación nivel de afectación:	Nivel 4 ¹

2. Afectaciones por el evento peligroso.

Hasta el momento se han registrado las siguientes afectaciones:

Personas:					
	Familias afectadas: ²	86		Familias Damnificadas: ³	10
	Personas afectadas:	277		Personas damnificadas:	25
- Actualmente en el Hotel Colonial permanece 1 familia (2 personas).					
Viviendas:					
	Viviendas afectadas ⁴ :	3		Viviendas destruidas ⁵ :	4
	Viviendas en riesgo:	3		Viviendas evaluadas:	49
- De las 4 viviendas destruidas, 3 eran consideradas patrimonios culturales.					

¹ Desastre de alcance local (cabecera cantonal) por la concurrencia de eventos de origen antrópico y natural, con un rango de entre 161 y 1600 personas afectadas, pero que requiere respuesta nacional y de acuerdo al Decreto Ejecutivo por Estado de Excepción No. 296. Fuente: Manual COE 2017.

² 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.

³ 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

⁴ 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.

⁵ 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. 10 – Hundimiento en la zona urbana de Zaruma

Fecha y Hora de actualización: Lunes, 20 de diciembre de 2021 – 18:06:05 / Página 2 de 7

- En la evaluación técnica de infraestructura, MIDUVI validó 49 viviendas, de las cuales 4 se encuentran destruidas.

Salud y Atención Pre-hospitalaria:		Bienes privados		
	Servicio de Salud afectado	1*	 Bienes privados afectados:	2**
Bienes públicos				
	Bienes públicos afectados:	1***		
* Afectación al servicio de salud del Centro Anidado MSP Zaruma.				
** 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				
Servicios básicos esenciales:				
	Vías de acceso afectadas (metros lineales):	3 calles afectadas: Colón, 29 de Noviembre y Alberto Castro		
	Porcentaje de servicio eléctrico afectado (%):	25%		

Fuente: PMU; SNGRE / Fecha de corte: 2012/2021-17:00

3. COE activados y acciones de respuesta.

Mediante Decreto Ejecutivo No. 296. Se dispone que la atención de la emergencia se coordine con el Comité de Operaciones de Emergencia Nacional, en el marco de sus competencias y atribuciones de cada entidad integrante del comité.

Para la atención del evento peligroso se activaron los siguientes mecanismos de coordinación:

- **Comité de Operaciones de Emergencias Cantonal de Zaruma (COE-C)** sesionó el 20/12/2021 y las resoluciones son:
 1. Solicitar a la MTT7 Provincial en conjunto con el SNGRE, IIGE, GAD Cantonal realizar la zonificación de viviendas en la zona de injerencia por el hundimiento.
 2. MTT4 Cantonal con el apoyo de la MTT4 Provincial entregará toda la asistencia humanitaria necesaria a las familias afectadas.
 3. Solicitar al COE Provincial que el equipo técnico especializado remita las acciones necesarias para la remediación de la calle Colón.
 4. Solicitar al GT2 Provincial intensificar los operativos de control en las bocaminas detectadas en la zona de exclusión.
 5. GAD Cantonal realizará una resolución administrativa bajo el informe del Cuerpo de Ingenieros del Ejército para el derrocamiento de viviendas no habitables que permitan realizar obras emergentes de mitigación en la zona de hundimiento.
 6. GAD Cantonal mediante SIMERTZA realizará los permisos necesarios para el ingreso de maquinaria de transporte de materiales y equipos para la remediación de la zona afectada.
- El **COE Provincial de El Oro** se activó y sesionó el 17/12/2021 y los acuerdos alcanzados son:
 1. MIDUVI como líder de la MTT7, solicitará al Cuerpo de Ingenieros del Ejército un equipo de especialistas para el apoyo en la evaluación de viviendas, con la finalidad de determinar medidas de mitigación en las viviendas en riesgos.
 2. MIDUVI como líder de la MTT7 presentará un cronograma de evaluaciones y recursos con los que se contarán para las evaluaciones de viviendas.
 3. GAD Provincial pone a disposición la maquinaria pesada para realizar obras de mitigación, según las solicitudes presentadas por MTOP como líder de la MTT3 Provincial.
 4. MTT6 Provincial sesionará urgentemente para realizar evaluación de la afectación en los medios de vida del sector evacuado; con el objetivo de determinar acciones.
 5. MIES realizará entrega de asistencia humanitaria en coordinación en MTT4 Provincial.
 6. ECU911 coordinará con CNEL y CB Zaruma para habilitar la cámara que se encuentra cerca del hundimiento; y, se mantendrá operativa permanentemente.
 7. Solicitar la activación y sesión urgente de la Mesa Temática de Delitos Contra los Recursos Naturales No Renovables, y articular operatividad interinstitucional en los operativos de control.
 8. Solicitará al IGM el monitoreo de control horizontal y vertical con la red geodésica instalada en la zona urbana de Zaruma, y a ESPE el modelo de velocidades horizontal y vertical usando los resultados del monitoreo de la red geodésica.
 9. ECU911 realizará de manera inmediata los estudios e implementación de una sala espejo en el Puesto de Mando Unificado

Informe de Situación No. 10 – Hundimiento en la zona urbana de Zaruma

Fecha y Hora de actualización: Lunes, 20 de diciembre de 2021 – 18:06:05 / Página 3 de 7

ubicado en el Club Sucre.

- Las instituciones que se encuentran interviniendo en la ciudad de Zaruma, se reportarán al inicio y final en el PMU; y, remitirán sus informes de intervenciones. Las instituciones delegarán a un funcionario de manera permanente para el PMU, con el fin de articular las acciones de respuestas necesarias.
- Alcaldesa del GAD Cantonal de Portovelo pone a disposición de maquinaria pesada para la atención de emergencia.

A continuación, se detallan las acciones de respuesta realizadas por cada sector:

SALUD Y ATENCIÓN PREHOSPITALARIA

- MSP realizó atenciones psicosociales a 10 familias (35 personas).
- Se suspendió la atención en el Centro Anidado MSP Zaruma. La atención de primer nivel, laboratorio y citas agendadas se desarrollará en las instalaciones del Hospital Humberto Molina, detrás del Colegio San Juan Bosco.
- Cruz Roja mantiene una ambulancia para brindar atención prehospitalaria y primeros auxilios psicológicos ya que hubo personas que entraron en estado de shock.

SERVICIOS BÁSICOS ESENCIALES

- Los servicios del GAD Municipal se encuentran situados en distintos puntos para dar atención a las personas.
- COE Cantonal solicita que, el GAD provincial analice la apertura de una vía alterna en el sector de la Pillacela, que sirva como conexión con las parroquias de la zona Oriental del Cantón.
- La movilidad vehicular se encuentra limitada dentro del casco urbano afectado.
- Se mantuvo una reunión técnica y recorrido de campo, para evaluación de la subsidencia por parte del Cuerpo de Ingenieros del Ejército, MTOP, IIGE, GAD Cantonal, Ministerio de Minas, ARCENNR.

ALOJAMIENTOS TEMPORALES Y ASISTENCIA HUMANITARIA

- El SNGRE debido a coordinaciones y mejoras, se ha decidido cambiar el alojamiento temporal determinado previamente hacia la Escuela de Conducción del Sindicato de Choferes de Zaruma (previamente calificado), el mismo que es para 17 familias de 75 personas.
- SNGRE en conjunto con MIES, Cruz Roja y GAD Cantonal determinan información para ficha familiar. Además, se articula la entrega de asistencia humanitaria.
- Se analizará y priorizará beneficiarios de acuerdo a registros de MTT 4, para la entrega de kits de hogar que dispone Cruz Roja los cuales se entregarán hoy 20 diciembre.
- GAD Zaruma realizó recorrido en 2 centros para posibles alojamientos.
- Consulting Group se encuentra un punto de atención cerca de PMU para activación, y dan apoyo logístico para implementar bodega de asistencia humanitaria del SNGRE.
- El Puesto de Mando Unificado (PMU) está ubicado en el Club Sucre.
- SNGRE con GAD Zaruma continuarán con el registro y consolidación de información familiar de los predios del polígono de la zona de riesgo.
- MIES revisará comunicaciones y difusión de acciones considerándose que las intervenciones territoriales son con carácter interinstitucional, complementarias y articuladas en la MTT 4.

MEDIOS DE VIDA Y PRODUCTIVIDAD

- Un 10 % de las familias que se dedican a la actividad comercial, por precaución, cerraron sus locales comerciales.
- PP.NN, FF.AA y Cuerpo de Bomberos coordinan el apoyo logístico para evacuar bienes de los propietarios de negocios.
- Se suspendieron las actividades mineras alrededor de la zona de exclusión.
- El mercado Municipal se encuentra atendiendo normalmente.
- EL MAG con su Centro agrícola designó predio para ubicar clínica móvil de la prefectura.
- MTT6 realiza el levantamiento de información de los negocios afectados, con el objetivo de canalizar la ayuda interinstitucional.
- Como plan de contingencia se esta analizando sitios en caso de ser necesario la evacuación del mercado

INFRAESTRUCTURA

- GAD Municipal junto con CB Zaruma y con el CB Distrito Metropolitano Quito/Grupo Evaluador Estructural Miembros del equipo USAR ECU10, se encuentran colocando plástico en la calle 9 de octubre, para proteger el predio 8.

Informe de Situación No. 10 – Hundimiento en la zona urbana de Zaruma

Fecha y Hora de actualización: Lunes, 20 de diciembre de 2021 – 18:06:05 / Página 4 de 7

- El SNGRE Junto con el IIGE, Agencia de Regulación y Control de Energía, y el GAD Zaruma realizan la evaluación Geológica y Geotécnica de la zona de subsidencia en las calles 9 de Octubre y 10 de Agosto, Colón, Ernesto Castro y 29 de Noviembre.
- El MERNNR realiza el análisis de estudios generados en el casco urbano de Zaruma.
- El SNGRE coordina y lleva a cabo labores de inspección y análisis de susceptibilidad en zona de influencia directa con el objeto de prevenir riesgos en Zaruma con el apoyo de FFAA, Policía Nacional y ARCENRR.
- MIDUVI se contactará con personas afectadas para llenar formulario de evaluación rápida de viviendas, así como el levantamiento de la semaforización de viviendas.
- 2 edificios públicos (el GADC y 1 edificio de servicios públicos varios) que se encuentran en la zona delimitada de afectación suspendieron la atención al público por prevención.
- El Instituto de Investigación Geológico y Energético (IIGE), ARCENRR, GAD Zaruma y Empresa Vira realizan la evaluación Geológica-Geotécnica de la zona de subsidencia en la 9 de Octubre y 10 de Agosto, Colón, Ernesto Castro y 29 de Noviembre.

APOYO LOGÍSTICO

- FFAA brinda apoyo logístico al SNGRE en el traslado de asistencia humanitaria.

SEGURIDAD Y CONTROL

- La VIII Mesa Temática de Delitos Contra los Recursos Naturales No Renovables – Zaruma, se activó y sesionó el 19/12/2021, se encuentra trabajando en procesos legales de judicialización, operativos de control e inspecciones. A continuación las actividades de la mesa:
 - Se realizó operativos de control y se suspendió las labores irregulares la minería que existían en la zona de exclusión minera.
 - Se convoca reunión FFAA, PPNN, Judicatura, Fiscalía para procesos legales de judicialización.
 - Fiscalía y Judicatura se activarán para realizar operativos de control en temas de minería ilegal.
 - ARCENRR se compromete a realizar inspecciones de cumplimiento en la zona de exclusión minera.
 - Análisis por parte de ARCENRR e informes técnicos por peritos calificados.,
 - Capacitar a miembros de la PPNN, FFAA por parte de ARCENRR en temas de seguridad e intervención en interior de mina, el que se realizará a personal que se encuentre permanente en sus instituciones.
 - ARCENRR entregar el catastro de los titulares mineros de las plantas de beneficios.
 - GAD Zaruma, se compromete en gestionar el transporte para llevar el material incautado desde la mina al centro de acopio.
 - FFAA, ARCENRR invitará a instituciones competentes para realizar acciones de operativos de control al interior de la mina.
 - SNGRE se compromete articular acciones para mantener un equipo de bomberos y cruz roja al exterior de la mina para atender cualquier emergencia.
- Unidad de Protección de Medio Ambiente e Investigación de la Policía Nacional, realizará recorrido por la zona de exclusión para la recopilación de información.
- El ECU 911 monitorea permanentemente el área de afectación con las cámaras de video vigilancia.
- CTE controla la movilidad vehicular.
- PPNN con apoyo de FFAA aplicaron medidas de seguridad y control en el sitio.
- FFAA apoya en el desalojo de enseres, se coordina la seguridad de cuatro puntos cerrados, además se realiza el control CAMEX
- Sobre el tema de la colocación de Sala Espejo del ECU, en la reunión de la Mesa Temática de Delitos Mineros se acordó que como dicha Sala siga con el monitoreo desde en Cantón Santa Rosa por temas de seguridad.

BÚSQUEDA, SALVAMENTO Y RESCATE

- UREM se encuentra activo en caso de evacuación y rescate por emergencia.
- PP.NN y FF.AA, brindan apoyo en evacuación controlada a las personas que movilizan enseres.

4. Recursos movilizados.

Para atender la emergencia, se ha movilizó los siguientes recursos:

Informe de Situación No. 10 – Hundimiento en la zona urbana de Zaruma

Fecha y Hora de actualización: Lunes, 20 de diciembre de 2021 – 18:06:05 / Página 5 de 7

Institución	Personal	Unidades de Emergencia	Vehículos	Vehículos Pesados	Atención Médica	Otros Recursos
Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables(ARCERNNR)	31		8			
Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones(ARCOTEL)	4		1			
Bomberos Machala	24	2	2			
Bomberos Piñas	10	2	1			
Bomberos Portovelo	8	2				
Bomberos Quito	11		3			
Bomberos Zaruma	39	10	8			
Comisión de Tránsito del Ecuador(CTE)	34	5	12			
Consulting Group	37	2			2	
Corporación Nacional de Electricidad(CNEL)	13		5			
Cruz Roja Ecuatoriana(CRE)	56	3	8			
Cuerpo de Bomberos	19	3	3			
Cuerpo de Ingenieros del Ejército	9		3			
Fuerzas Armadas	706		58	8		
GAD Cantonal Portovelo	3		1			
GAD Cantonal Zaruma	212		5			
GAD Provincial El Oro	21		9			
Gobernación	27		7			
Instituto de Investigación Geológico y Energético(IIGE)	21		4			1
Instituto Geográfico Militar(IGM)	4					2
Instituto Nacional de Patrimonio Cultural(INPC)	6		1			
Ministerio de Agricultura y Ganadería(MAG)	7		2			
Ministerio de Cultura y Patrimonio(MC)	2					
Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda(MIDUVI)	23		8			
Ministerio de Educación(MINEDUC)	18		2			
Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables(MERNNR)	14		2			
Ministerio de Gobierno(MDG)	9		4			
Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca(MPCEIP)	3		1			
Ministerio de Salud Pública(MSP)	51	8	7			
Ministerio de Transporte y Obras Públicas(MTOP)	4		1			
Policía Nacional del Ecuador(PN)	207		35			
Secretaría de Comunicaciones de la Presidencia (SECOM)	3		1			
Secretaría de Derechos Humanos(SDH)	6					
Servicio Integrado de Seguridad(ECU 911)	2		1			
Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias(SNGRE)	74		18			
SIMERTZA	42		10			
Total	1760	37	231	8	2	3

Fuente: PMU; SNGRE / Fecha de corte: 20/12/2021-17:00

5. Asistencia Humanitaria entregada.

La MTT4 liderada por el SNGRE realizó las siguientes entregas de asistencia humanitaria:

INSTITUCIÓN RESPONSABLE DE LA ENTREGA	KIT COMPLEMENTARIO DE ALIMENTOS	KIT DE VESTIR	COBIJAS/ FRAZADAS	COLCHONES	KIT DE VAJILLA	MASCARILLAS	OTROS*	KITS DE ALIMENTOS	RACIONES ALIMENTICIAS
Consulting Group									19
Cruz Roja Ecuatoriana(CRE)							30		
GAD Cantonal Zaruma		3						36	

Informe de Situación No. 10 – Hundimiento en la zona urbana de Zaruma

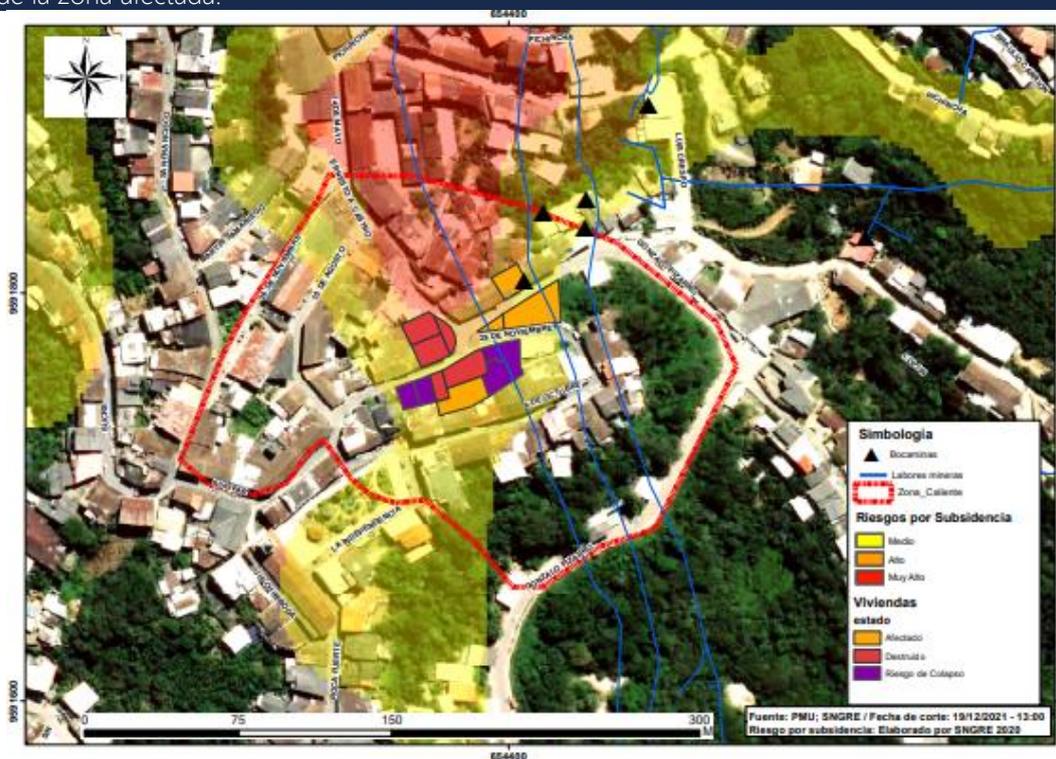
Fecha y Hora de actualización: Lunes, 20 de diciembre de 2021 – 18:06:05 / Página 6 de 7

INSTITUCIÓN RESPONSABLE DE LA ENTREGA	KIT COMPLEMENTA RIO DE ALIMENTOS	KIT DE VESTIR	COBUJAS/ FRAZADAS	COLCHONES	KIT DE VAJILLA	MASCARILLAS	OTROS*	KITS DE ALIMENTOS	RACIONES ALIMENTICIAS
Ministerio de Inclusión Económica y Social(MIES)	37	37						37	
Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias(SNGRE)			14	14	6	740	23		
Total	37	40	14	14	6	740	53	73	19

*Otros, se refiere a kit de limpieza, kits de hogar, almohadas y juegos de sábanas

Fuente: PMU; SNGRE / Fecha de corte: 20/12/2021-17:00

6. Mapa de la zona afectada.



Fuente: PMU; SNGRE / Fecha de corte: 20/12/2021-17:00

* Al momento el mapa tiene representación de predios, dentro de ellos se identifican las viviendas y sus estados.

Informe de Situación No. 10 – Hundimiento en la zona urbana de Zaruma

Fecha y Hora de actualización: Lunes, 20 de diciembre de 2021 – 18:06:05 / Página 7 de 7

7. Situación Meteorológica

Fecha	Condiciones Meteorológicas	Temperatura	Humedad	Fenómeno Atmosférico
Lunes, 20/12/2021	Parcial nublado variando a nublado. Chubascos ocasionales en horas de la tarde.	15 °C – 21,5 °C Mín.- Máx.	64 - 91 %	Chubascos 
Martes, 21/12/2021	Parcial nublado variando a nublado. Lluvias y lloviznas ocasionales en la tarde y en la noche.	17 °C – 23 °C Mín.- Máx.	61 – 94 %	Lluvias dispersas 
Miércoles, 22/12/2021	Parcial nublado variando a nublado. Lluvias y lloviznas ocasionales en la tarde y en la noche.	18 °C – 23 °C Mín.- Máx.	72– 95 %	Lluvias y lloviznas 
Jueves, 23/12/2021	Parcial nublado variando a nublado. Lluvias y lloviznas ocasionales en la tarde y en la noche.	16 °C – 23 °C Mín.- Máx.	75– 99 %	Lloviznas y lluvias. 

De acuerdo al BOLETÍN ESPECIAL PARA ZARUMA – EL ORO 003 emitido por el INAMHI y con vigencia hasta el 24 de diciembre del 2021. El INAMHI mediante la Dirección de Pronósticos y Alertas Hidrometeorológicas – Proceso Desconcentrado Cuenca del Río Jubones Puyango (PDCRJP) mantiene el monitoreo constante de las condiciones atmosféricas por lo que se recomienda a la ciudadanía y entes tomadores de decisiones ante los eventos suscitados mantenerse atentos a la emisión de los diferentes boletines de alerta.

Elaborado por: Analista de turno – Dirección de Monitoreo de Eventos Adversos.
Aprobado por: Director de Monitoreo de Eventos Adversos.