

Informe de Situación No. 62

Erosión Hídrica Regresiva en el tramo fluvial: Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair – Río Napo

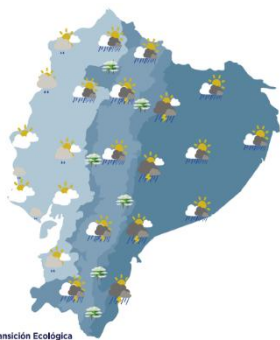
Fecha y Hora de actualización: martes, 30 de noviembre de 2021- 18:15:29/ Página 1 de 10

Identificación del evento peligroso



Situaciones peligrosas:	Erosión lateral de los taludes (Socavamiento) Sedimentación (Inundaciones)
Localización:	Napo/El Chaco/Gonzalo Díaz de Pineda/ San Rafael, vía Y de Baeza – Lago Agrio [E45] y Orellana/La Joya de los Sachas – Francisco de Orellana.
Fecha de inicio:	Desde el 02 de febrero de 2020 hasta la actualidad.
Descripción de la situación actual:	Desde el mes de febrero del año 2020, el río Quijos y sus afluentes presentan un proceso de erosión regresiva en su cauce, lo que ha puesto en riesgo a varios recursos. La inestabilidad del talud cerca del poblado de San Luis afectó a uno de los tanques que abastece de agua al sector y provocó la pérdida de la vía cercana al poblado y se produjo el colapso del puente Ventana 2. También producto del fenómeno de erosión hídrica regresiva, los márgenes del río Coca en San Sebastián del Coca del cantón La Joya de los Sachas, en las comunidades Toyuca y Sardinas, Minas de Huataracu en la parroquia San José de Guayusa del cantón Francisco de Orellana, han incrementado su nivel, provocando inundaciones y un proceso de sedimentación que afectaría de forma permanente a estas comunidades.

Situación Hidrometeorológica actual



Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica  
Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología

Según el Pronóstico Regional para el miércoles 1 de diciembre de 2021, emitido por el INAMHI, se informa lo siguiente para casa de una de las regiones el Ecuador:

**En la región Insular:** Nublado variando a parcial nublado, lloviznas aisladas. Ráfagas de viento moderado.

**En Litoral,** Nublado variando a parcial nublado, mayor nubosidad al norte de la región con lluvias dispersas. Probables lloviznas ocasionales en el perfil costero.

**En la Región Sierra,** Nublado variando a ocasional parcial nublado, lluvias y chubascos dispersos con tormentas eléctricas aisladas. Niebla en zonas de valle y estribación de cordillera.

**En la Región Amazónica:** Nublado variando a parcial nublado, lluvias dispersas con tormentas eléctricas enfocadas en estribación de cordillera. Bancos de niebla en estribaciones de cordillera.

**Determinación y ubicación del frente de erosión actual:** por medio de un recorrido efectuado el 10/08/2021 por personal del SNGRE se localizó el frente de erosión actual en las coordenadas 0.160545°S / 77.639019°W a **260 metros del puente de San Carlos aguas arriba.** Adicional, se determinó que la cicatriz principal del proceso de erosión regresiva en la denominada zona de impacto principal con respecto a la **comunidad de San Luis está a una distancia de 113 metros.** Ante lo cual, se determinó que la erosión en este punto continúa su avance con una tasa de erosión que no supera los 40cm/día.

EVENTOS DE MAYOR IMPACTO CAUSADOS POR LA EROSIÓN REGRESIVA:

- En la zona de la ventana 2 y San Luis, al 31 de julio de 2021, persiste el riesgo por la inestabilidad de los taludes. Los deslizamientos han avanzado y ahora ponen en riesgo la zona del campamento de SINOHYDRO, donde aún el contratista mantiene bodegas y equipos de construcción.
- El 19/05/2021 el proceso de erosión regresiva en el río Quijos (Alto Coca) provocó el colapso del puente Ventana 2 que conduce a los túneles de la Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair y hacia las fincas utilizadas para agricultura y ganadería en el sector de San Luis, además el avance del proceso ha puesto en riesgo a la tubería de captación de agua potable
- El 18/05/2021 se registró la pérdida de 520 metros de vía en el km 64 - vía E45 y de la vivienda denominada Casa Rosada en San Luis.
- El 20/04/2021 MTOP reporta la pérdida de 80 metros de vía en el km 64 - vía E45, en el sector de San Luis
- El 10/03/2021 la inestabilidad del talud cerca del poblado de San Luis afectó a uno de los tanques que abastece de agua al sector
- El 27/02/2021 se evacuaron a 2 familias (10 personas) hacia la Escuela 12 de febrero, debido a que la vivienda presentaba grietas en su estructura. Se espera que dichas familias sean reubicadas en el mes de octubre por requerimiento del Ministerio de Educación.
- El 23/02/2021 se produjo el derrumbe del arco por donde pasaba el río Coca (ex Cascada de San Rafael), provocando el represamiento total del río.
- El 18/02/2021 y 19/04/2021 se registraron inundaciones en el cantón Francisco de Orellana/San José de Guayusa/Las Minas de Huataraco.
- El 08/02/2021, en el cantón La Joya de los Sachas, el predio de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Yacu Rumi es vulnerable a erosión fluvial. En la vía El Coca – La Joya de los Sachas [E45A] un socavamiento afecta a las bases del puente sobre el río Coca. Actualmente el acceso es parcial.
- El día 22/10/2020, colapso total del puente sobre el río Montana, ante este inminente colapso, el MTOP ejecutó una variante provisional de 650 metros de longitud en el Km 67.5, para mantener la conectividad entre las provincias de Pichincha, Napo y Sucumbíos, la cual estuvo habilitada y en operación desde el pasado mes de junio.
- El 22/08/2020 pérdida de aproximadamente 120m, red E45-km 66, sector "Y" de Baeza – Lago Agrio.
- El 04/06/2020 afectación de la vía E45 – tramo Km 67 - 66 en el sector San Rafael.

Informe de Situación No. 62

Erosión Hídrica Regresiva en el tramo fluvial: Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair – Río Napo

Fecha y Hora de actualización: martes, 30 de noviembre de 2021- 18:15:29/ Página 2 de 10

- El 07/04/2020 rotura de las 3 tuberías (SOTE, Poliducto Shushufindi- Quito y al OCP) para dar paso a una posterior contaminación de los ríos Coca y Napo.
- El 02/02/2020 colapso de la Cascada San Rafael.

Registro Fotográfico de Eventos Relevantes



Riesgo por la inestabilidad de los taludes en la zona de la ventana 2 y San Luis, 31/07/2021,



Colapso del puente Ventana 2, 19/05/2021



Pérdida de 520 metros de vía en el km 64 - vía E45 y de la vivienda denominada Casa Rosada en San Luis, 18/05/2021



Inundaciones en el cantón Francisco de Orellana/San José de Guayusa/Las Minas de Huataraco, 18/02/2021 y 19/04/2021



Colapso total del puente sobre el río Montana, 22/10/2020

❖ Afectaciones por eventos peligrosos – Resumen

Producto del proceso de erosión hídrica regresiva del Río Quijos (erosión lateral de los taludes) y del proceso de sedimentación del Río Coca que ha causado inundaciones en la parte baja del mismo, se han registrado las siguientes afectaciones:

Afectación a Personas:



Personas afectadas: 1.795

Personas evacuadas: 25

Personas afectadas indirectamente: 25.108



Personas damnificadas: 21

Familias en riesgo: 52

Personas en riesgo: 225




*Personas afectadas:* 1696 corresponden al fenómeno de Erosión (120 corresponden a la provincia de Orellana, 1576 a la provincia de Sucumbios, quienes presentaron afectación a la salud por la contaminación ocasionada por la rotura de 3 ductos SOTE, Poliducto Shushufindi-Quito y OCP) y 68 a la provincia de Napo que corresponden a las personas evacuadas del sector San Rafael por riesgo debido al socavamiento) y 31 por inundaciones provocadas por la Sedimentación; *Personas evacuadas:* 14 corresponden al fenómeno de Erosión y 11 a la Sedimentación; *Personas afectadas indirectamente:* 25.108 corresponden al fenómeno de Erosión (Personas que habitan en las riberas de los ríos Coca y Napo contaminados por el derrame de hidrocarburos en las provincias de Napo, Orellana y Sucumbios, las mismas que utilizan agua para consumo, pesca y medio de transporte); *Personas damnificadas:* 10 corresponden al fenómeno de Erosión y 11 a la Sedimentación; *Familias en riesgo:* 45 familias de San Rafael y San Luis que corresponden al fenómeno de Erosión y 7 familias de Toyuca por el proceso de sedimentación; *Personas en riesgo:* 193 personas de San Rafael y San Luis que corresponden al fenómeno de Erosión y 32 personas de Toyuca por el proceso de sedimentación.

Informe de Situación No. 62

Erosión Hídrica Regresiva en el tramo fluvial: Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair – Río Napo

Fecha y Hora de actualización: martes, 30 de noviembre de 2021- 18:15:29/ Página 3 de 10

Afectación a Viviendas:

	Viviendas afectadas:	14		Viviendas destruidas:	2
	Viviendas en riesgo:	127			

Viviendas afectadas: 2 corresponden al fenómeno de Erosión y 12 a la Sedimentación; Viviendas destruidas: 2 corresponde al fenómeno de Erosión; Viviendas en riesgo: 45 corresponden a San Rafael y San Luis por el fenómeno de Erosión y 8 viviendas de Toyuca y 74 viviendas en Unión y Progreso por Sedimentación.





Afectación a servicios básicos esenciales e infraestructura:

Vías afectadas (metros lineales):

	Km 15 Perdida parcial de la vía de segundo orden	80
	Km 67 Colapso del puente:	60
	Km 66 por pérdida de la mesa de la vía	180
	Km 64 sector San Luis	600
	<b>Total vías afectadas:</b>	<b>920</b>

Vías afectadas: 840 m. corresponden al fenómeno de Erosión; 80 m. por proceso de sedimentación.

Bienes públicos:

	Bienes públicos afectados:	3		Puentes destruidos:	2
	Unidades Educativas en riesgo	1		Puentes afectados:	1

Bienes públicos afectados: 3 corresponden al fenómeno de Erosión (rotura de 3 tuberías: SOTE, Poliducto y OCP por el hundimiento ocurrido el 07/04/2020); Bienes públicos destruidos: 2 corresponden al fenómeno de Erosión (2 puentes destruidos); Unidad Educativa en riesgo: 1 que corresponde al fenómeno de Sedimentación; Puente afectado: 1 corresponde al fenómeno de Sedimentación.

Fuente: reportes Petroecuador, UMEVA Orellana y Sucumbíos - Fecha de corte: 30/11/2021-14:00

Detalle de afectaciones por provincias

Contaminación por derrame en río Coca

Provincia	Cantón	Personas Afectadas Directamente	Personas Afectadas Indirectamente
Napo	El Chaco	-	100
	Aguarico	-	6108
Orellana	Francisco de Orellana	120	8512
	La Joya De Los Sachas	-	5096
Sucumbíos	Cascales	325	800
	Gonzalo Pizarro	747	2492
	Shushufindi	504	2000
<b>Total</b>		<b>1696</b>	<b>25108</b>

Fuente: UMEVA Orellana y Sucumbíos - Fecha de corte: 30/11/2021-14:00

Erosión lateral de los taludes (Socavamiento):

Provincia	Cantón	Personas Afectadas Directamente	Personas Evacuadas	Personas Damnificadas	Viviendas Afectadas	Viviendas Destruídas	Puentes Afectados	Metros de vías afectados
Napo	El Chaco	68	14	10	2	2	-	840
Orellana	La Joya De Los Sachas	-	1	1	1	-	1	-
<b>Total</b>		<b>68</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>840</b>

Fuente: UMEVA Napo-Orellana - Fecha de corte: 30/11/2021-14:00

Proceso de sedimentación (Inundaciones):

Provincia	Cantón	Parroquia	Familias afectadas	Personas afectadas	Familias damnificadas	Personas damnificadas	Personas evacuadas	Viviendas afectadas	Viviendas en riesgo
Orellana	Francisco De Orellana	San José de Guayusa	10	31	2	10	10	11	8
<b>Total</b>			<b>10</b>	<b>31</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>8</b>

Fuente: Unidad de Monitoreo Napo-Orellana - Fecha de corte: 30/11/2021-14:00

Declaratorias de alerta y emergencias

- El SNGRE, mediante Resolución Nro. SNGRE-058-2021 del 21 de mayo, establece CAMBIAR el NIVEL DE ALERTA **NARANJA** A **ROJA**, en los sectores aledaños al cauce del Río Quijos y sus afluentes, en el tramo comprendido entre las obras de captación de la Central Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair (Coordenadas 9977998/200951), ex cascada de San Rafael y el túnel de descarga de la Central (Coordenadas 9984675/226866), que se extiende entre las provincias de Napo y Sucumbíos, declarado mediante resolución Nro. SNGRE-051-2020 de 03 de agosto de 2020. Y AMPLIAR la zona declarada en nivel ALERTA **ROJA**, en virtud del fenómeno de erosión hídrica regresiva que causa procesos de erosión lateral de los taludes y de sedimentación dentro del tramo fluvial comprendido entre la obra de captación del proyecto Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair (Coordenadas 868841; 9977842) hasta confluencia con el río Napo (Coordenadas 947962/9947702), la misma que tiene una longitud aproximada de 130 km con

## Informe de Situación No. 62

### Erosión Hídrica Regresiva en el tramo fluvial: Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair – Río Napo

Fecha y Hora de actualización: martes, 30 de noviembre de 2021- 18:15:29/ Página 4 de 10

el propósito de precautelar la integridad de las poblaciones ribereñas, proteger la infraestructura estratégica y vial ubicadas dentro del área de influencia.

- o Con fecha 17/05/2021 se declaró en emergencia la Red Vial Estatal E45 de la Provincia de Napo, Tramo "Y" Baeza – Reventador (Limite Provincial Con La Provincia De Sucumbíos)", Sector San Luis, Desde El Km. 60 Al 70 dentro de la Circunscripción Territorial de la Provincia De Napo.
- o El 08/02/2021 se evidencia de forma significativa el aumento del socavamiento en el río por lo cual la COPAE de San Sebastián del Coca, coordinó y gestionó la intervención por parte de las instituciones competentes, además sugirió al GAD Cantonal: "DECLARAR en emergencia a la comunidad Toyuca, producto de la creciente y desbordamiento del Río Coca".
- o El 01/04/2021, mediante Resolución No 6 – emitido por la Lcda. Tania Cabrera, Presidente del COE Provincial de Napo, resuelve: "Debido al inminente riesgo de colapso de la Red Vial Estatal E45, sugiere en el ámbito de la competencia al Ministerio de Transporte y Obras Públicas, "LA DECLARATORIA EN SITUACIÓN DE EMERGENCIA DE LA RED VIAL ESTATAL E45, EN EL TRAMO "Y" DE BAEZA – LIMITE PROVINCIAL CON SUCUMBÍOS; ENTRE LAS ABCISAS 60+000 -70-000; EN EL CANTON EL CHACO, PROVINCIA DE NAPO", dentro de la circunscripción territorial de la Provincia de Napo, que une las Provincias de Napo y Sucumbíos".
- o El Ministerio de Transporte y obras públicas mediante el ACUERDO Nro. MTOP-MTOP-21-02-ACU, del 02 de Julio de 2021, declara en EMERGENCIA la "Infraestructura de la red vial estatal E45A, puente sobre el río Coca, abscisa 10+140, tramo Coca - Joya de los Sachas, ubicado en la provincia de Orellana, misma que tendrá un plazo de sesenta (60) días.

#### ❖ COE activados y acciones de respuesta

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

EVENTO: Erosión lateral de los taludes (Río Quijos)

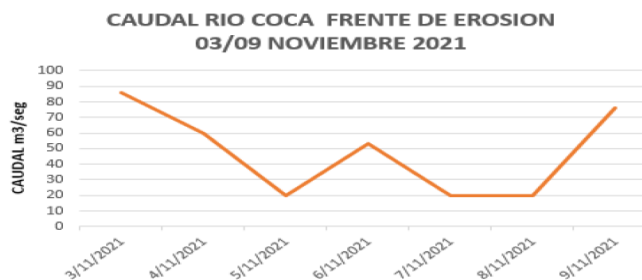
- o COPAE de Gonzalo Díaz de Pineda.
- o COE Cantonal El Chaco
- o COE Provincial de Napo,
- o La MTT1 y MTT3 del COE Nacional

EVENTO: Sedimentación (Río Coca)

- o COPAE de San Sebastián del Coca.
- o COPAE de San José de Guayusa
- o COE Cantonal La Joya de los Sachas
- o COE Cantonal Francisco de Orellana

A continuación, se detallan las principales acciones de respuesta referente al proceso de erosión lateral de los taludes (Socavamiento) en el río Quijos:

- o En el Informe consolidado Nro. 43 de la Mesa técnica 3 de COE Nacional actualizado al 11/11/2021, se informa las siguientes actividades:
  - Trabajos ejecutados por MTOP: Estudios Preliminares de selección de ruta, realizados por la Dirección Nacional de Estudios del Transporte del MTOP para una variante que se desarrolla en su mayor recorrido por las zonas altas (Divisoria), de la margen derecha del Río Coca con una longitud total aproximada de 79 Kilómetros.
  - E45: Tramo: El Chaco-Reventador, sector San Luis km 64 se encuentra habilitado el paso vehicular provisional. Se restringe la circulación de vehículos de carga que superen las 18 toneladas.
  - E20-E45: Y de Baeza - Y de Narupa km 45, sector Cocodrilo, por pérdida de la calzada, el MTOP atiende estos eventos, la vía se encuentra parcialmente Habilitada.
  - E20-E45: Papallacta – Baeza, afectación en la superestructura del puente sobre el río Yahuana. Se habilitó un carril en el puente sobre el río Yahuana.
  - Estado de caudales en el Río Coca: En este periodo del 03 al 09 de noviembre del 2021, el caudal del río Coca continuó con valores bajos, con un caudal máximo de 86 m<sup>3</sup>/seg registrado el 03 de noviembre y un caudal mínimo de 20 m<sup>3</sup>/seg. el 07 de noviembre, en el frente de erosión, la fuente de los datos sobre caudales proviene de la bitácora de operación de las obras captación. De la misma fuente se obtiene un caudal medio para este periodo de 47.85 m<sup>3</sup>/seg, en el frente de erosión:



- Avance de la Erosión Regresiva: Durante este periodo del 03/09 de noviembre del 2021, el frente de erosión continúa ubicado en la abscisa 7+900, se mantiene en esta abscisa por espacio de 114 días. Así mismo se mantienen las condiciones del cauce del río aguas abajo del frente de erosión.

Informe de Situación No. 62

Erosión Hídrica Regresiva en el tramo fluvial: Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair – Río Napo

Fecha y Hora de actualización: martes, 30 de noviembre de 2021- 18:15:29/ Página 5 de 10



FRENTE DE EROSION ABS. 7+900 AGUAS ARRIBA DEL PUENTE DE SAN CARLOS Y (09/11/2021)



PANORAMINA DEL CAUCE DEL RIO COCA AGUAS ABAJO DEL FRENTE DE EROSION (09/11/2021)

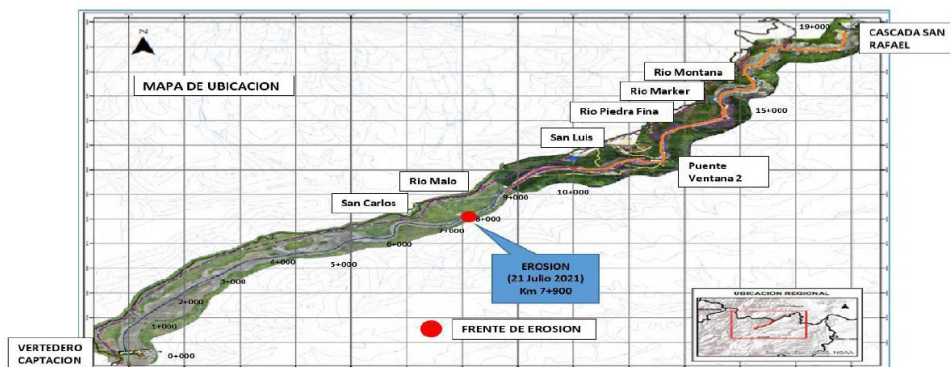
Hasta la fecha del informe, no se han producido nuevos cambios morfológicos en el cauce del río, que demuestren avance de la erosión, las laderas de las orillas del río permanecen iguales, inclusive los depósitos aluviales permanecen en el mismo sitio, a pesar de que corresponden a caudales diferentes, esto en el área de aguas arriba del frente de erosión, si se observa erosión en el cauce del río Malo.

En la zona de la ventana 2 y San Luis, las condiciones de riesgo por la inestabilidad de los taludes persisten, los deslizamientos han avanzado y ahora ponen en riesgo la zona del campamento de SINOHYDRO, donde aún el contratista mantiene bodegas y equipos de construcción, la erosión lateral avance en el sentido de la Ventana 2.



EFFECTOS DE LA EROSION REGRESIVA EN LA ZONA DE LA VENTANA 2 (01/11/2021)

- Monitoreo del Fenómeno de Erosión Regresiva, la Comisión Ejecutora Río Coca - CERC, continua con el programa de monitoreo diario que incluye, visitas de inspección diarias, levantamiento de fotografías, videos, sobrevuelos con dron y también la revisión de caudales diariamente, con base a la bitácora de la operación en captación. El siguiente gráfico muestra la ubicación del frente de erosión.

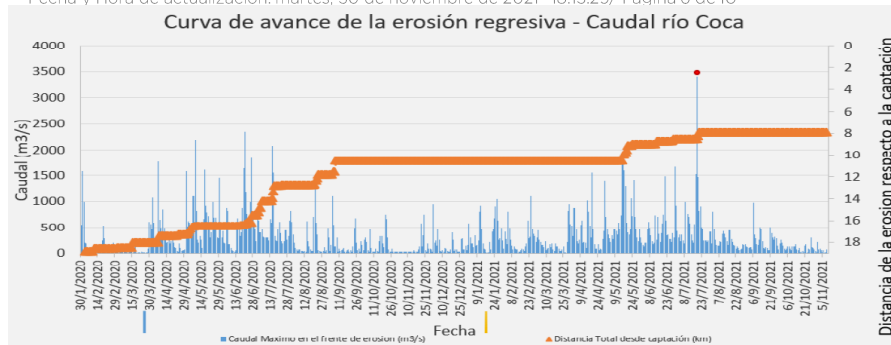


En el informe diario se incluye también el gráfico de la curva de avance del fenómeno de erosión regresiva, desde sus inicios. (corte 09 noviembre 2021)

Informe de Situación No. 62

Erosión Hídrica Regresiva en el tramo fluvial: Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair – Río Napo

Fecha y Hora de actualización: martes, 30 de noviembre de 2021- 18:15:29/ Página 6 de 10



- Obras emergentes: Se continua con la construcción de las obras emergentes para ralentizar el avance del fenómeno de erosión regresiva, con la construcción de un dique transversal con el empleo de enrocado, ubicado en el Km 9+500, desde las obras de captación de CCS.



Entre las acciones preventivas de Petroecuador tenemos:

- Construcción de variantes de tuberías en el sector para evitar afectación a la integridad de los ductos.
  - Drenaje de hidrocarburo de los tramos intervenidos.
  - Retiro de tubería – fuera de servicio.
  - Trabajos de protección de integridad de los ductos construidos.
  - Ejecución de estudios geológicos e hidrogeológicos con el IIGE.
  - Monitoreo permanente de avances de proceso de socavamiento.
  - SOTE - Construcción de cuarta variante KM95+400.
  - SOTE - Construcción de quinta variante KM97+100.
  - SOTE - Construcción de sexta variante KM98+300.
  - SOTE - Construcción de séptima variante KM97+900 (2380 metros)
  - POT - Construcción de tercera variante desde PK 149+600 al PK 150+428.
  - POT - Construcción de cuarta variante desde PK 151+750 AL PK 153+800
  - POT - Construcción de quinta variante PK 152 (2380 metros)
  - Construcción de pantalla piloteada y enrocado en lecho del Río Montana.
  - Construcción de taludes en las orillas del Río Montana.
  - POT - Reconfiguración de bordillos, drenajes y alcantarillas en sector San Rafael Variante 1.
  - SOTE, POT – Construcción de bypass temporal (422,48 metros)
- El 16/11/2021 mediante Memorando Nro. SNGRE-SGIAR-2021-0268-M, se remitió al Director General del Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias el informe con código SNGRE-IASR-08-2021-071, donde se detalla el estado de situación del proceso de erosión regresiva en el río Quijos para la toma de acciones.
  - El 18/10/2021, mediante Oficio Nro. SNGRE-CZ2GR-2021-0373-O, el Coordinador Zonal 2 del SNGRE remite al Sr. Alcalde del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Francisco de Orellana el informe técnico N° SNGRE-IASR-08-2021-068 donde se realizó la revisión de la propuesta del proyecto denominado "Mitigación y protección de la ribera del río Coca frente al efecto de erosión regresiva en el cantón Francisco de Orellana".
  - El 18/10/2021, un equipo interdisciplinario de las instituciones integrantes del CTC (INAMHI, IIGE, SENAGUA y SNGRE) realizaron una visita técnica en el cantón Joya de los Sachas y Francisco de Orellana con la finalidad de realizar una evaluación conjunta para obtener datos in-situ y poder generar un informe con soluciones integrales ante la problemática. Al momento se encuentra en elaboración el informe con el análisis de la amenaza.
  - El 23/09/2021, el GAD Cantonal El Chaco, mediante resolución dentro del COE Cantonal desarrollado, se dispuso la reubicación temporal de las dos familias que se encuentran albergadas en la escuela 12 de Febrero de la barrio San Luis en función al oficio Nro. MINEDUC-CZ2-15DO2-DD-2021-1039-O del MINDEC, dicha reubicación se la realizará dentro del mismo barrio San Luis o San Carlos para no afectar los medios de vida de las familias. De igual manera se continuará con el seguimiento el MIDUVI para la definición de área para relocalización y plan de vivienda para las familias damnificadas.

## Informe de Situación No. 62

### Erosión Hídrica Regresiva en el tramo fluvial: Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair – Río Napo

Fecha y Hora de actualización: martes, 30 de noviembre de 2021- 18:15:29/ Página 7 de 10

- o El 16/09/2021, el SNGRE realizó una visita en territorio para coordinar acciones con el GAD Francisco de Orellana, donde se estableció como acuerdo trabajar de manera conjunta y convocar a los técnicos especializados de la CTC para que realicen un análisis ante la problemática de sedimentación y erosión del río Coca que afecta de forma directa a la planta de agua potable y a las poblaciones ribereñas.
- o El 31/08/2021, GAD Cantonal El Chaco mediante el Departamento de Desarrollo social realizó la entrega de 6 kits de alimentos, 6 kits de aseo y frazadas a las familias afectadas.
- o Durante estos días se continúa con la construcción de la variante del ducto de Petroecuador el cual se encuentra al interior de la montaña y paralelo al actual trazado del SOTE y Poliducto.



- o El 16/08/2021 en las instalaciones del Instituto Geográfico Militar, se realizó la reunión del Comisión Técnico-Científica, que tiene por objetivo delinear una planificación estratégica conjunta para el monitoreo, análisis de las amenazas e implementación de soluciones a corto y mediano plazo. Se conforma de los componentes de: Monitoreo, Análisis de las amenazas y Productos CTC. En la reunión se definieron las siguientes acciones:
  - o Se articularon acciones con relación al repositorio de la información (Geoportal – Instituto Geográfico Militar) a fin de contar con los usuarios para la página donde se alojará la información.
  - o INAMHI informó que el Sistema de Alerta Temprana puede estar listo en un año.
  - o IIGE planteó la posibilidad de realizar una tercera etapa de estudios, lo cual estaría por definirse para la próxima reunión.
  - o MAATE en relación a la presentado por la Comisión Ejecutora del Río Coca indicó que se tenga en cuenta que toda intervención que se realice en el Dominio Hídricos Público, en el caso particular en el cauce del río Quijos, debe contar con las autorizaciones correspondientes de la Autoridad Única del Agua.
  - o Crear los usuarios para la página donde se alojara la información, también se guardará la información en un plazo de 48 horas y actualizarla periódicamente de acuerdo al monitoreo.
  - o Analizar la información de las consultorías para tener un panorama global.
  - o Capacitar a los pilotos de dron para poder observar continuamente la erosión.
- o El 10/08/2021 el Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias y autoridades del GAD cantonal El Chaco mantuvieron una reunión de planificación en reducción de riesgos por el proceso erosivo del río Quijos. SNGRE entregó menajes de albergue temporal a GAD el Chaco ante una posible activación de alojamientos temporales.
- o De manera permanente CELEC continúa con el registro y cálculo de los caudales diarios.
- o En el periodo del 01 al 08 de agosto, se evidenció el estado de la inestabilidad de los taludes de la margen izquierda de río Coca, en la zona del campamento La Loma permanecen en estado de alto riesgo, continúan los trabajos para modificar y proteger con enrocado el talud y lograr una mayor estabilidad, también se trabaja en el encauzamiento del río como medida de protección.



Trabajos para modificar y proteger con enrocado el talud. Fuente: PETROECUADOR

- o En la zona de la ventana 2 y San Luis, las condiciones de riesgo por la inestabilidad de los taludes persisten, los deslizamientos han avanzado y ahora ponen en riesgo la zona del campamento de SINOHYDRO, donde aún el contratista mantiene bodegas y equipos de construcción.



Deslizamientos ponen en riesgo la zona de SINOHYDRO. Fuente: PETROECUADOR

- o El 24/06/2021, personal del SNGRE de la Zona 2 realizó la inspección técnica con la presencia de personal del GAD Municipal El Chaco, a fin de conocer la situación actual del proceso de erosión regresiva del Río Quijos (Alto Coca) con respecto a las comunidades San Luis y San Carlos. Adicionalmente se realizaron la inspección de las infraestructuras que serán implementadas

## Informe de Situación No. 62

### Erosión Hídrica Regresiva en el tramo fluvial: Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair – Río Napo

Fecha y Hora de actualización: martes, 30 de noviembre de 2021- 18:15:29/ Página 8 de 10

como alojamiento temporal en caso de una evacuación de la población afectada por la erosión regresiva, estas son: Unidad Educativa del Milenio Santa Rosa, Salón de Damas El Chaco y como otra alternativa, la Ex - escuela 13 de Abril, en la cual el GAD Municipal junto a MINEDUC deberán hacer adecuaciones. También se coordinaron acciones en conjunto con el GAD Municipal El Chaco y el SNGRE para reforzar a las brigadas del Comité comunitario de Gestión de Riesgos a través de capacitaciones.

- o El 18/06/2021, Cruz Roja Ecuatoriana de Napo donó 80 kits alimenticios al GAD Municipal de El Chaco, los mismos que en forma conjunta entregaron, kits a 9 familias en San Luis, incluidas las 2 familias que se encuentran en el alojamiento temporal ubicado en la escuela 12 de Febrero; otros kits se entregaron en diferentes sectores del cantón.
- o El 01/06/2021 se realizó reunión y recorrido de los puntos críticos en la comunidad San Luis, en conjunto con instituciones que conforman las MTT y Grupos de Trabajo del COE Nacional.
- o El IIGE indicó que, los informes del estudio de topografía, geología, movimientos en masa y geotecnia se encuentran al 100%.
- o MTOP junto con las demás instituciones involucradas continúan realizando acciones de mitigación, (sectores Eléctrico, hidrocarburos, vial y otros), la variante provisional tramo, Baeza-El Chaco-Reventador, sector San Luis km 64.



Variantes en construcción. Fuente: PETROECUADOR



Diques construidos conformados por contenedores. Fuente: CELEC EP

- o SNGRE entregó asistencia Humanitaria a las familias que se encuentran alojadas en la escuela 12 de Febrero.
- o MIES realizó el levantamiento de información y entrega de kit de alimentos a las familias que fueron afectadas el 27/02/2021 y se encuentran alojadas en la Escuela 12 de Febrero.

A continuación, se detallan las principales acciones de respuesta referente al proceso de sedimentación en la parte baja de río Coca:

- o El 27/09/2021 GAD Municipal de Francisco de Orellana emitió el informe técnico No. 827 en el cual se contabilizan 352 predios críticos expuestos a inundación/ deslizamiento por proceso de erosión del río Coca, pertenecientes a las parroquias San José de Guayusa, Nuevo Paraíso y El Coca.
- o El 10/06/2021, se reunió el COE Provincial de Orellana para analizar la declaratoria de emergencia solicitada por la MTT3 (Servicios básicos esenciales) en relación al puente sobre el río Coca.
- o El 09/06/2021, SNGRE con GAD Municipal El Chaco mantuvieron una reunión de trabajo junto a Cruz Roja, FFAA y Líder Comunitaria de San Luis para revisar el Plan de contingencia para este sector, entre los acuerdos el SNGRE establecerá la hoja de ruta con acciones específicas ante el riesgo al que está expuesta la población.
- o El 12 y 13 de mayo, el SNGRE realizó una inspección en los lugares afectados por el evento, a fin de levantar información para la construcción de escenarios ante inundaciones por el río Coca.
- o Desde el 10/05/2021 hasta el 17/05/2021, MTOP realizó los trabajos de colocación de una pantalla metálica en las bases del puente sobre el río Coca, lo que permitió habilitar el tránsito vehicular en los dos sentidos.
- o Desde el 10/05/2021 hasta el 17/05/2021, MTOP realizó los trabajos de colocación de una pantalla metálica en las bases del puente sobre el río Coca, lo que permitió habilitar el tránsito vehicular en los dos sentidos.
- o El 27/04/2021, se reúne la MTT3 provincial por la afectación en las bases de puente sobre el río Coca; el MTOP Orellana indicó que enviará el informe a MTOP Nacional con la solicitud de una inspección más específica. La circulación vehicular en el puente quedó habilitada parcialmente.
- o El 19/04/2021, por lluvias se produjo el desbordamiento del río Coca que dejó una afectación en viviendas de 11 familias (35 personas) por ingreso de lodo y pérdida de bienes. GAD Municipal de Francisco de Orellana junto con el GAD Parroquial de Guayusa coordinaron acciones para implementar un alojamiento temporal. Cuerpo de Bomberos de Francisco de Orellana se movilizó al sitio para apoyar en la limpieza de las viviendas. GAD Cantonal entregó agua potable para consumo mediante un tanquero. MIES levantó información en el lugar y entregó kits alimenticios. SNGRE realizó la evaluación y coordinó con asistencia humanitaria.



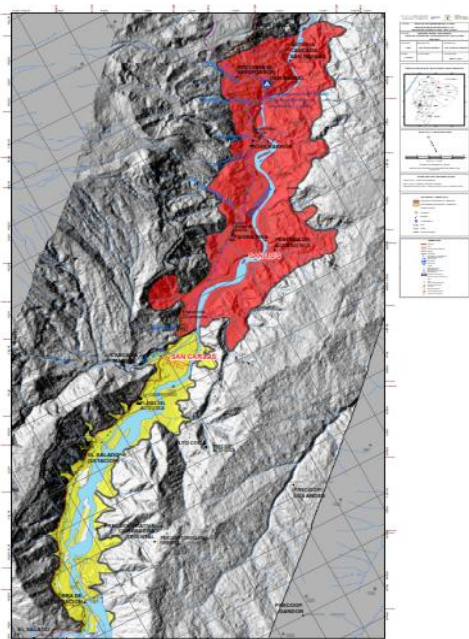
Informe de Situación No. 62

Erosión Hídrica Regresiva en el tramo fluvial: Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair – Río Napo

Fecha y Hora de actualización: martes, 30 de noviembre de 2021- 18:15:29/ Página 9 de 10

- o El 10/03/2021, la Unidad de Análisis de la SNGRE realiza un recorrido por la comunidad Sardinas de la parroquia San Sebastián del Coca identificando zonas de riesgos a la población e infraestructura.
- o El 08/03/2021, se realizó una reunión en la comunidad de Toyuca en el cual se establecieron compromisos por parte de cada una de las instituciones intervinientes.
- o El 25/02/2021, se produjo una nueva inundación, Cuerpo de Bomberos de Francisco de Orellana con apoyo de Cuerpo de Bomberos de La Joya de los Sachas acudieron, sin embargo, las personas decidieron no evacuar.
- o El 14/01/2021, un equipo conformado por GAD Cantonal de Francisco de Orellana, MIDUVI, MIES, SNGRE y Presidente de la Comunidad realizaron un análisis de riesgos en Minas de Huataraco, en el cual determinaron 13 viviendas en riesgo.

❖ Mapa de zona de afectación

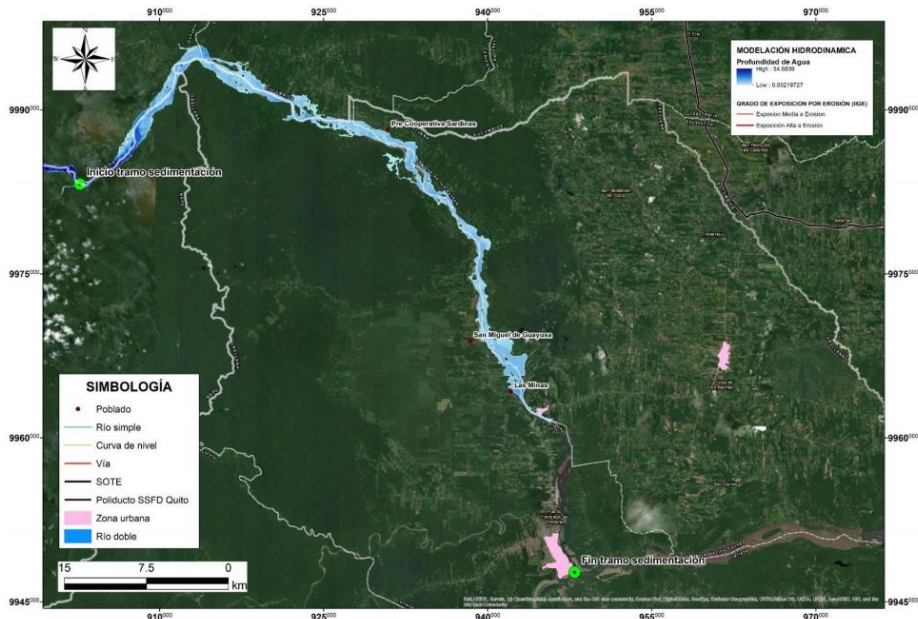


Zonas de emergencias por grado de exposición a la erosión hídrica del Río Quijos.

**ZONA DE ALTA EXPOSICIÓN A LA EROSIÓN (color rojo):** La Zona de Alta Exposición a la Erosión, comprende la región entre la antigua cascada de San Rafael y la confluencia del río Malo con el río Quijos, a lo largo del valle del río Quijos, con una extensión aproximada de 8,62 km de longitud y una superficie de 20,03 km<sup>2</sup>.

**ZONA DE MEDIA EXPOSICIÓN A LA EROSIÓN (color amarillo):** La Zona de Media Exposición a la Erosión, abarca la región comprendida entre la confluencia del río Malo con el río Quijos y la obra de captación de la central hidroeléctrica Coca Codo Sinclair, a lo largo del valle aluvial del río Quijos, con una extensión aproximada de 9,19 km de longitud y una superficie de 10,11 km<sup>2</sup>.

Mapa 1: Zonas de alta y media exposición. Fuente: IIGE

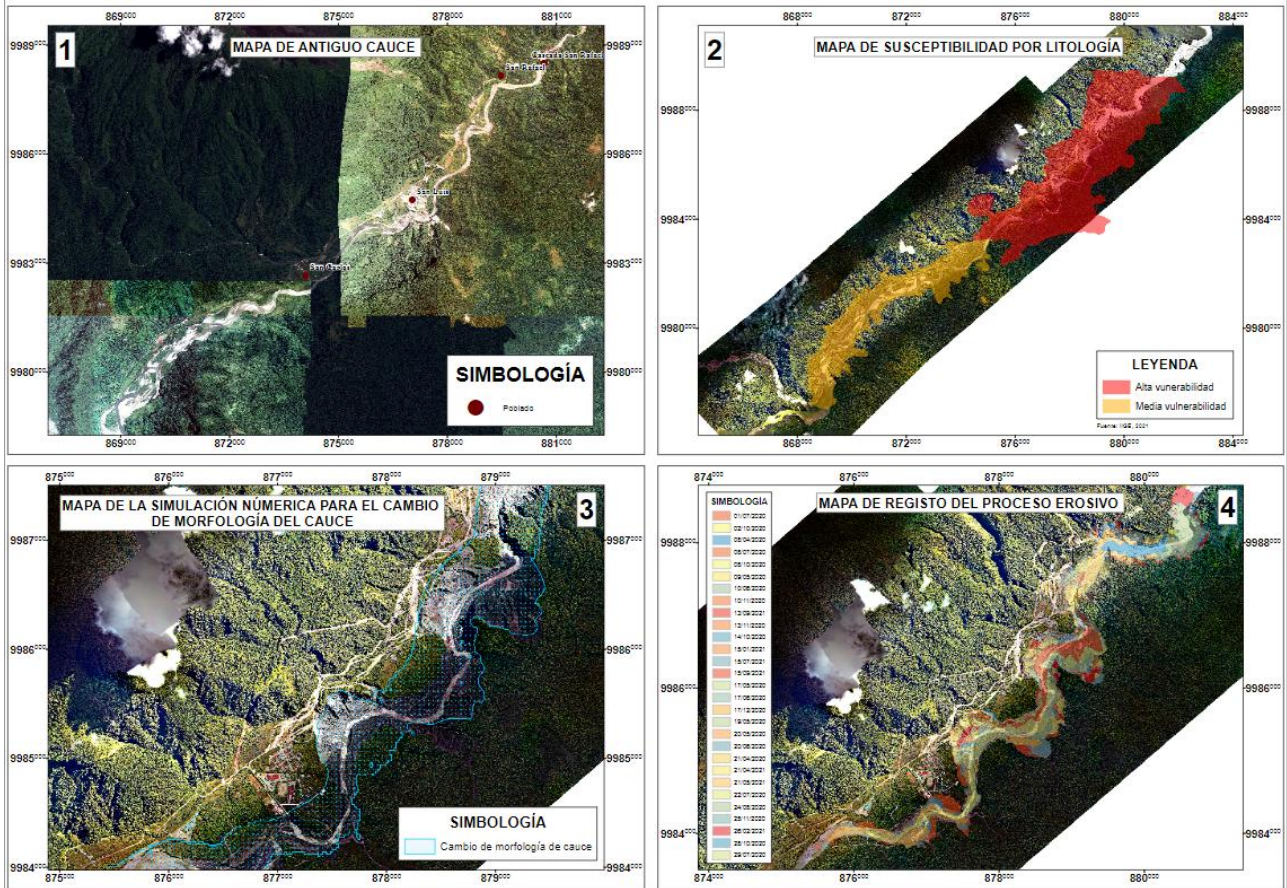


Mapa 2: Modelación hidrodinámica realizada para el tramo fluvial entre la confluencia río Machacuyacu con el Río Coca hasta la confluencia con el Río Napo. Fuente: SNGRE

Informe de Situación No. 62

Erosión Hídrica Regresiva en el tramo fluvial: Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair – Río Napo

Fecha y Hora de actualización: martes, 30 de noviembre de 2021- 18:15:29/ Página 10 de 10



Mapa3: Seguimiento del Proceso de Erosión Regresiva Río Quijos. Fuente: SNGRE

Elaborado por: Analista de Turno 24/7 - Sala de Situación y Monitoreo Samborondón  
 Aprobado por: Director de Monitoreo de Eventos Adversos  
 Emitido por: Operador Nacional de Turno 24/7 - Sala de Situación y Monitoreo Samborondón