

Informe de Situación No. 52 por Socavamiento en el Río Quijos - Napo

Fecha y Hora de actualización: viernes, 28 de mayo de 2021 - 17:01:27 / Página 1 de 6

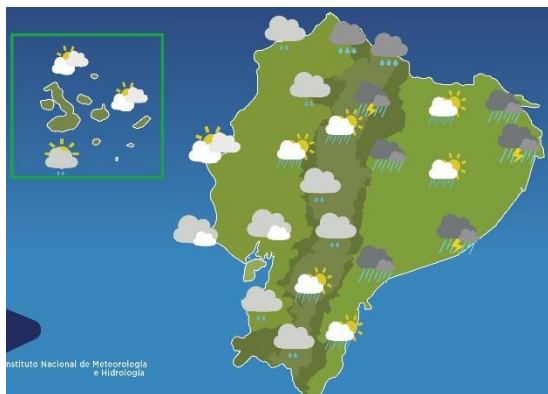
1. Identificación del evento peligroso

Situación peligrosa:	Socavamiento
Localización:	Napo/El Chaco/Gonzalo Díaz de Pineda/ San Rafael, vía Y de Baeza – Lago Agrio [E45]
Fecha de inicio de situación peligrosa:	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. El 02/02/2020 se produjo una nueva deformación de la caída de la cascada San Rafael. Posteriormente se ha suscitado otros eventos como el hundimiento que causó la rotura de 3 tuberías, contaminación de los ríos Coca y Napo, afectación a la vía E45 y el agrietamiento de la vía en el Km 67 y 66 en el sector San Rafael y posterior pérdida de la misma en el km 66. El 22/10/2020 se produjo el colapso total del puente sobre el río Montana. El 27/02/2021 se evacuó a 2 familias debido a que la vivienda presentaba grietas en su estructura. 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 24/04/2021 se produjo la pérdida de la vía en el sector de San Luis. Actualmente durante el mes de mayo, el proceso erosivo provocó la pérdida de la vía de primer orden y de una vivienda denominada Casa Rosada en San Luis. El 19/05/2021 a causa del proceso de erosión regresiva en el río Quijos (Alto Coca) se produjo el colapso del puente Ventana 2.



2. Situación Hidrometeorológica actual

Según el Pronóstico Regional, emitido por el INAMHI para el día sábado 29 de mayo de 2021, indica lo siguiente:



Región Insular: nublado variando a ocasional parcial nublado. Probables lloviznas aisladas.

Región Costa: nublado con intervalos de brillo solar, lluvias y lloviznas dispersas al norte e interior de la región, así como bancos de niebla en la noche.

Región Sierra: variando la nubosidad entre parcial nublado y nublado, lluvias y lloviznas dispersas al norte y sur. Incremento de temperaturas diurnas.

Región Amazónica: nublado a ocasional parcial nublado, a partir de este día se espera un incremento de la intensidad y distribución de lluvias con algunas tormentas eléctricas.

Para el monitoreo del fenómeno de erosión regresiva, CELEC continúa con el registro y cálculo de los caudales diarios, durante periodo del 16 al 23 de mayo de 2021, el caudal del río Coca continuó con altos valores, con fecha 17 de mayo se presentó un caudal de 1.600 m³/seg en el frente de erosión, con promedio de 821,43 m³/seg, valores obtenidos de la bitácora de operación de la captación de la central CCS; no se incluyen los caudales de los afluentes.

De acuerdo al comportamiento periódico del río Coca, en el mes de mayo continúa la época de crecidas con el caudal registrado entre el 15 y 16 de mayo, de 1.740 m³/seg. Esto reactivó la erosión regresiva y erosionó los diques transversales construidos como obras emergentes. El efecto del avance de la erosión, muestra una notable profundización de cauce, aguas abajo. Esto aumenta el riesgo para las instalaciones del campamento La Loma, y otras zonas de San Luis.

EVENTOS DE MAYOR IMPACTO CAUSADOS POR LA EROSIÓN:

- 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. GAD Cantonal y Cuerpo de Bomberos de El Chaco confirmaron el evento.

Informe de Situación No. 52 por Socavamiento en el Río Quijos - Napo

Fecha y Hora de actualización: viernes, 28 de mayo de 2021 - 17:01:27 / Página 2 de 6



Fotografía 1. Momento en que la base del puente Ventana 2 es socavada por la corriente del río Quijo



Fotografía 2. Fotografía del puente Ventana 2 ya colapsado

- El 18/05/2021 el proceso erosivo causó la pérdida de la vía de primer orden y de la vivienda denominada Casa Rosada en San Luis. OCP Ecuador indicó que por este hecho sus operaciones y las de Petroecuador no fueron afectadas.



Fotografía 3. Fotografías aéreas de la vía Quito-Lago Agrio, sector El Reventador-San Luis, sitio casa rosada



Fotografía 4. Pérdida de la vía de primer orden, sector San Luis.

- El 20/04/2021 MTOP informa que existe pérdida de vía en el sector de San Luis por lo cual se restringió el paso para vehículos pesados en la vía Lago Agrio - El Chaco.
- 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 02/03/2021 se reportó un nuevo represamiento del río Coca, personal de Petroecuador confirmó dicho represamiento, personal de la UGR del GAD Municipal de El Chaco se movilizó para monitorear la situación y tomar acciones.
- El 27/02/2021 se evacuaron a 2 familias (10 personas) hacia la Escuela 12 de febrero previa coordinación con MINEDUC, debido a que la vivienda presentaba grietas en su estructura.
- 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 día 22/10/2020, como consecuencia de la erosión regresiva del río Coca, se produjo el 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.



Fotografía 5. Colapso total del puente sobre el río Montana. Fuente: SNGRE CZ2 UMEVA Napo Orellana.



Fotografía 6. Variante provisional de 650 metros en el km. 67.5 habilitada al paso vehicular sin restricciones desde el pasado mes de junio.

- El 22/08/2020 luego de la pérdida de aproximadamente 120 metros lineales la red vial Estatal, en el km 66 de la carretera "Y" de Baeza - Lago Agrio, MTOP ejecutó los trabajos necesarios para habilitar la variante

Informe de Situación No. 52 por Socavamiento en el Río Quijos - Napo

Fecha y Hora de actualización: viernes, 28 de mayo de 2021 - 17:01:27 / Página 3 de 6

provisional planificada. Policía Nacional controló el tráfico vehicular y proporcionó seguridad en la vía. MTOP indicó que existe también la ruta alterna: Nueva Loja- Francisco de Orellana-Loreto-Baeza-Quito. Se informó que desde la ubicación del último socavamiento que produjo la pérdida de la vía hacia las tuberías OCP, existe una distancia aproximada de 152,13 metros.



1	Pérdida de la vía en el km 66 (22/08/2020)
2	Variante provisional para el Km. 66
3	Colapso del Puente sobre el río Montana (22/10/2020) Variante de la vía sobre el río Montana
4	Deslizamiento de gran magnitud el cual represó parcialmente el río Coca. (20/07/2020)

3. Afectaciones por eventos peligrosos – Resumen

Producto de los eventos descritos anteriormente, se han registrado las siguientes afectaciones:

Afectación a Personas:



Personas afectadas:* 188

Personas evacuadas: 14

Personas afectadas indirectamente:** 25.108



Personas damnificadas: 10

Familias en riesgo: 6

Personas en riesgo: 17

Afectación a Viviendas:



Viviendas afectadas: 2

Viviendas en riesgo: 6



Viviendas destruidas: 1

Afectación a servicios básicos esenciales e infraestructura:

Vías afectadas (metros lineales):



Km 67 Colapso del puente: 60

Km 66 por pérdida de la mesa de la vía: 180

Km 64 sector San Luis: 80

Total vías afectadas: 320

Bienes públicos:



Bienes públicos afectados:*** 3



Bienes públicos destruidos: 2

Fuente: reportes Petroecuador, UMEVA Orellana y Sucumbios - Fecha de corte: 28/05/2021-14:00

* De las 188 personas afectadas: 120 corresponden a la provincia de Orellana, 64 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 4 a la provincia de Napo que corresponden a las personas evacuadas del sector San Rafael por riesgo debido al socavamiento.

** 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

*** Napo/El Chaco/Gonzalo Diaz de Pineda: rotura de 3 tuberías: SOTE, Poliducto y OCP por el hundimiento ocurrido el 07/04/2020

4. Detalle de afectaciones por cantones

Provincia	Cantón	Personas Afectadas Directamente	**Personas Afectadas Indirectamente	Personas evacuadas
Orellana	Aguarico	-	6108	-
	Francisco de Orellana	120	8512	-
	La Joya De Los Sachas	-	5096	-
Napo	El Chaco	4	100	14
Sucumbios	Cascales	-	800	-
	Gonzalo Pizarro	-	2492	-
	Shushufindi	64	2000	-
Total		188	25108	14

Fuente: reportes Petroecuador, UMEVA Orellana y Sucumbios - Fecha de corte: 28/05/2021-14:00

Informe de Situación No. 52 por Socavamiento en el Río Quijos - Napo

Fecha y Hora de actualización: viernes, 28 de mayo de 2021 - 17:01:27 / Página 4 de 6

5. COE activados y acciones de respuesta

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

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

Con fecha 17 de mayo de 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.

A continuación, se detallan las principales acciones de respuesta:

- SNGRE en coordinación con el GAD Municipal, trabajan en la identificación de albergues en caso de requerir el traslado de la población de San Luis.
- GAD Cantonal de El Chaco trasladó las tuberías que estaban en riesgo para evitar el desabastecimiento de agua al sector San Luis, al momento se está dotando de agua potable a la población con normalidad.
- OCP y Petroecuador continúan con el monitoreo del fenómeno.
- OCP mediante comunicado informó que, durante el tercer fin de semana de mayo, entró en operación una variante en el sector de San Rafael y puso en funcionamiento un bypass temporal en San Luis como medidas para garantizar el servicio de transporte de crudo.
- CELEC EP evalúa la situación del puente de acceso a la Ventana 2 y monitorea constantemente los efectos que se producen en el cauce el frente de erosión del río Coca, que actualmente se ubica a 8,95 km de distancia de las obras de captación de la central hidroeléctrica Coca Codo Sinclair. Además, se continúa desarrollando estudios y acciones para proteger las obras de captación de la hidroeléctrica, que aporta con el 30% de la energía que consumen los ecuatorianos.
- 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, habilitado para todo tipo de vehículos de 11h00 a 13h00 y 18h00 a 06h00. Se recomienda conducir con precaución. Además, se construyeron variantes provisionales en los kilómetros: 66+000 y 67+500, que facilita la circulación vehicular en la vía E45: Baeza-El Chaco-Reventador-Lumbaqui-Sucumbíos.
- El Ministro de Ministro de Transporte y Obras Públicas junto a otras autoridades locales de la provincia de Napo, constató la afectación vial en el sector de San Luis.
- CELEC, a través de la comisión Ejecutora Río Coca CERC, continúa con el programa de monitoreo que incluye, visitas de inspección diarias, levantamiento de fotografías y videos, y también la revisión de caudales diariamente.
- Mediante RESOLUCIÓN No. CEL-RES-0125-20, la Gerencia General de CELEC EP, anunció la CONFORMACIÓN DE LA COMISIÓN EJECUTORA RÍO COCA; hasta abril 2021, se han ejecutado varios contratos para consultorías de diseño, estudios, arrendamiento de equipo de construcción, adquisiciones, se entregó la versión final de los informes y planos, por parte de la Consultora LOMBARDI, una vez que fueron revisados por el personal de la CERC, estos documentos entran en una etapa de revisión final para la recepción definitiva.



Mapa 1: Diques construidos conformados por contenedores. Fuente: CELEC EP

- EP Petroecuador, en su reporte semanal del 25 de mayo de 2021, indica que se han planteado acciones preventivas, de tal manera que el SOTE está operando al 100% de su capacidad, las 24 horas de todos los días; y el Poliducto opere al 100% de su capacidad, las 24 horas de todos los días y conforme la existencia de productos en la Refinería Shushufindi. Se ha retornado a la reconformación de alcantarillas, cunetas y drenajes pendientes en la variante 1.

Acciones preventivas

- a) Construcción de variantes de tuberías en el sector para evitar afectación a la integridad de los ductos.
- b) Drenaje de hidrocarburo de los tramos intervenidos.
- c) Retiro de tubería - fuera de servicio.
- d) Trabajos de protección de integridad de los ductos construidos.
- e) Ejecución de estudios geológicos e hidrogeológicos con el IIGE.

Informe de Situación No. 52 por Socavamiento en el Río Quijos - Napo

Fecha y Hora de actualización: viernes, 28 de mayo de 2021 - 17:01:27 / Página 5 de 6

- f) Monitoreo permanente de avances de proceso de socavamiento.
 - g) SOTE - Construcción de cuarta variante KM95+400.
 - h) SOTE - Construcción de quinta variante KM97+100.
 - i) SOTE - Construcción de sexta variante KM98+300.
 - j) SOTE - Construcción de séptima variante KM97+900
 - k) POT - Construcción de tercera variante desde PK 149+600 al PK 150+428.
 - l) POT - Construcción de cuarta variante desde PK 151+750 AL PK 153+800
 - m) POT - Construcción de quinta variante PK 152
 - n) Construcción de pantalla piloteada y enrocado en lecho del Río Montana.
 - o) Construcción de taludes en las orillas del Río Montana.
 - p) POT - Reconformación de bordillos, drenajes y alcantarillas en sector San Rafael Variante 1.
- A partir del 15 de mayo de 2021, se activa la erosión regresiva y se ubica a 8.95 km aproximadamente de la captación de CCS. Petroecuador EP, se encuentra trabajando una séptima variante del SOTE y quinta del POLIDUCTO - Shushufindi Quito.



Fotografías 8. Implementación séptima variante del SOTE. Fuente: EP Petroecuador.

- 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 SUCUMBIOS; ENTRE LAS ABSCISAS 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".
- ILGE, durante la semana del 04 al 10 de mayo de 2021 informa del avance de los estudios técnicos, componentes de geología, movimientos en masa y geotecnia se encuentran en la realización de informes técnicos que llevan entre el 65%, 90% y 10%, respectivamente.
- SNGRE entregó asistencia Humanitaria a las familias que se encuentran alojadas en la escuela 12 de Febrero.
- 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.
- El 28/02/2021, se realizó el recorrido en sitio afectado por parte de Gobernación de Napo, MTOP, GAD El Chaco, SNGRE, Petroecuador donde se pretende implementar las nuevas variantes del Oleoducto y la vía emergente. SNGRE realizó la evaluación del talud inestable en este sector y la valoración del estado actual de las viviendas. GAD El Chaco coordinó la apertura del alojamiento temporal (Escuela 12 de febrero) y entregó kits alimenticios a las familias. MSP realizó una valoración del estado de salud de las familias evacuadas.
- El MAAE realizó inspecciones técnicas para la intervención de acuerdo a sus competencias, y continúan ejerciendo actividades de monitoreo y control de la Reserva Cayambe Coca.
- El 22 de octubre de 2020 sesionó el COE-M de El Chaco, resolviendo lo siguiente: Los informes de las MTT-M sean remitidas al COE-P para que sirvan como línea base para dicha declaratoria, a fin de movilizar los recursos necesarios para mitigar el proceso de erosión regresiva en la cuenca hídrica del río Napo. Que la MTT-M-7 coordine acciones con el SNGRE zonal para ampliar el polígono por el proceso de erosión regresiva en el río Alto Coca, y que las MTT-M se declaren en sesión permanente para tratar temas de afectaciones y alojamiento temporal en caso de evacuación de los moradores de San Luis, San Carlos y San Rafael. Autorizar planes de bioseguridad por tema de fechas de reapertura.
- El 13 de octubre de 2020 sesionó el COE provincial de NAPO, resolviendo lo siguiente: Activar la MTT 7 de Infraestructura Esencial y Vivienda, a fin de evaluar y coordinar acciones oportunas para evaluar la habitabilidad de las viviendas aledañas a la zona de influencia del proceso de erosión regresiva en el río Coca, sectores San Luis, San Carlos, San Rafael, El Salado y Huataringo. Además de sugerir la ampliación del polígono de emergencia por el proceso de erosión regresiva en el río Coca.
- El MTOP, acogiendo las sugerencias del COE Provincial, la MTT3 Nacional y de acuerdo a los informes técnicos remitidos por las áreas responsables, mediante acuerdo ministerial N° 022- 2020, firmado el 7 de septiembre

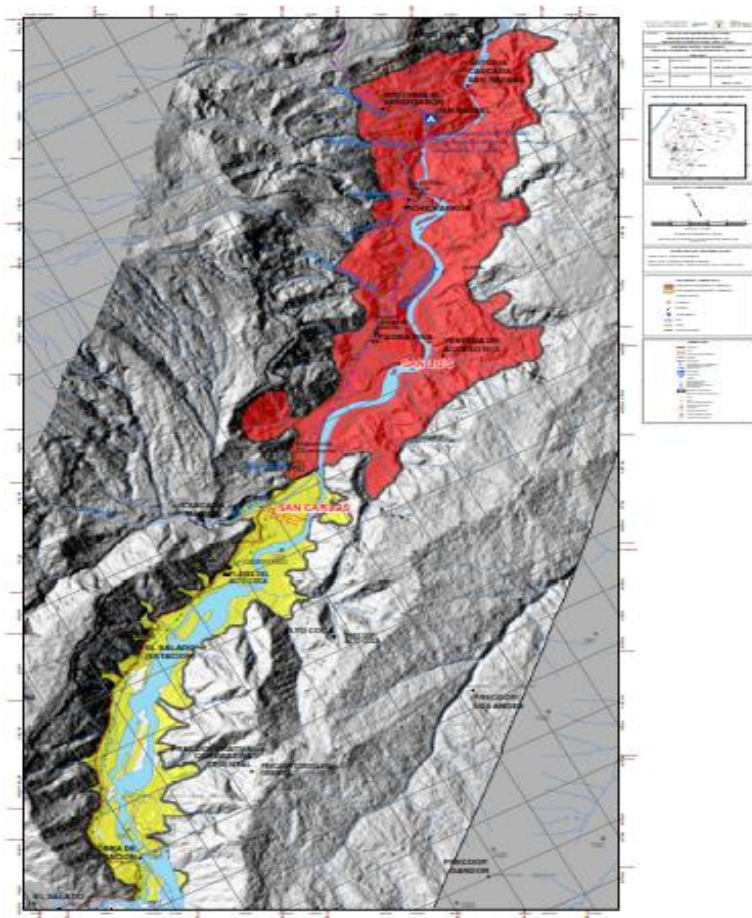
Informe de Situación No. 52 por Socavamiento en el Río Quijos - Napo

Fecha y Hora de actualización: viernes, 28 de mayo de 2021 - 17:01:27 / Página 6 de 6

de 2020, acuerda: DECLARAR en emergencia a la infraestructura vial a cargo del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, en la Red Vial Estatal E45, Tramo Baeza - Nueva Loja, Sector El Reventador, dentro de la circunscripción territorial que une las Provincias de Napo y Sucumbios. Esta declaración de emergencia tendrá la vigencia de sesenta (60) días.

- El 18 de agosto del 2020, CELEC EP, mediante la RESOLUCIÓN No. CEL-RES-0140-20 estableció la EMERGENCIA que permita realizar las contrataciones de estudios e investigaciones complementarias, diseño de obras definitivas, construcción de obras emergentes, arrendamiento de equipos y maquinaria necesaria y se encargará de su ejecución a la Unidad de Negocio Coca Codo Sinclair. Este nuevo periodo de emergencia culminó con fecha 17 de octubre del 2020. Posteriormente mediante la RESOLUCIÓN No. CEL-RES-0125-20, la Gerencia General de CELEC EP, anuncia la CONFORMACIÓN DE LA COMISIÓN EJECUTORA RÍO COCA, que se desempeñará bajo el siguiente marco de actividades:
 1. Alinear, Planificar y Organizar.
 2. Dominio 2: Adquirir, Construir e Implementar, estudios, diseños de obras y construcción.
 3. Monitoreo, evaluación y gestión del fenómeno de erosión regresiva del río Coca.
- Mediante Resolución Nro. SNGRE-058-2021, de 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 Sucumbios, 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 (X:868841; Y:9977842) hasta confluencia con el río Napo (X:947962; Y:9947702), la misma que tiene una longitud aproximada de 130 km con el propósito de precautelar la integridad de las poblaciones ribereñas, proteger la infraestructura estratégica y vial ubicadas dentro del área de influencia.

6. Mapa de zona de afectación



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

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 Coca, a lo largo del valle del río Coca, con una extensión aproximada de 8,62 km de longitud y una superficie de 20,03 km².

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 Coca y la obra de captación de la central hidroeléctrica Coca Codo Sinclair, a lo largo del valle aluvial del río Coca, con una extensión aproximada de 9,19 km de longitud y una superficie de 10,11 km².

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