

Informe Técnico No. de
Seguimiento y monitoreo al riesgo

I. IDENTIFICACIÓN.

Expediente	N/A		
Radicación	N/A		
Solicitante o Contraventor	IDIPROM (Instituto Distrital para la Protección de la Niñez y la Juventud)		
Representante Legal	Roberto Antonio Contreras Mora		
Identificación			
Domicilio solicitante	Cra 27ª No. 63B - 07		
Teléfonos Solicitante	3100411		
Municipio	Arbeláez		
Vereda	Puente Cuja		
Predio	Unidad de protección Integral – El Cuja		
Ubicación	Coordenadas Este: 965383 -- Norte: 969505 altitud: 1517 m.s.n.m. (Sistema de Coordenadas Magna-Sirgas)		
Cédula Catastral			
CIIU	N/A		
Asunto	Riesgos por inundación sobre el predio y estado de deterioro de las estructuras.		
Objetivo	Visita técnica para solicitar un diagnóstico y recomendación acerca del estado que presentan las instalaciones del lugar en relación con fenómenos de socavación e inundación. Con el fin determinar la viabilidad de ser puestas nuevamente al servicio del Instituto para la Protección de la Niñez y la Juventud.		
Fecha Visita	10 de Octubre de 2014		
Tipo	Tramite por Decidir	Seguimiento y Control	Evaluación de Documentación
	Permisivo	Permisivo	Permisivo
	Sancionatorio	Sancionatorio	Sancionatorio
	X Otro		

II. ANTECEDENTES

Mediante solicitud, el Director General del Instituto Distrital para la Protección de la Niñez y la Juventud (IDIPRON), el señor Roberto Antonio Contreras Mora, requiere una visita técnica por parte de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – C.A.R. para la elaboración de un diagnóstico que permita evaluar las condiciones de riesgo por inundación y estado de deterioro de las instalaciones en la Unidad de Protección Integral de El Cuja, ubicada en el municipio de Arbeláez, en la Vereda Puente Cuja – Cundinamarca.

Informe Técnico No. de

Seguimiento y monitoreo al riesgo

Según información expresa mediante el radicado No. 12141102701, dirigido a la Oficina Provincial de Sumapaz, y por medio de la cual se solicita un concepto sobre riesgo por inundación en un predio ubicado en el municipio de Arbeláez a orillas del río Cuja; las instalaciones presentan altos índices de deterioro relacionados con procesos de inundación y ausencia de mantenimiento, destacando primordialmente los efectos de la ola invernal sufrida en el año 2011.

La entidad solicitó con anterioridad una evaluación acerca del estado que presentan las instalaciones, en virtud de su ubicación sobre la ronda hídrica del río. A partir de allí, procedió a tomar medidas parciales de prevención y atención al riesgo, entre ellas la evacuación y cierre temporal de la Unidad.

Asimismo, según el modelo de atención a la población, condiciones y características de ocupación para evaluación y rediseño significativo, la Entidad requiere un concepto que le permita contar con elementos suficientes para habilitar el uso de esta unidad, preservando las condiciones de seguridad y calidad necesarias ligadas al dictamen dispuesto mediante el concepto técnico de la Corporación.

III. INFORME DE VISITA

En la visita, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR envió profesionales especialistas en temas hidráulicos, con el fin de evaluar de forma técnica el estado en el cual se encuentran las instalaciones, elaborando un reconocimiento visual en campo que permita relacionar el deterioro de las estructuras con fenómenos hidráulicos y posibles señales de inestabilidad.

Asistentes:

NOMBRE	CARGO
CARLOS ANDRÉS RODRÍGUEZ	INGENIERO CONTRATISTA - GITGR

Desarrollo de la Visita:

La visita técnica tuvo lugar el día 10 de octubre de 2014 hacia las 9:30 a.m. en el centro de rehabilitación dispuesto por el programa IDIPRON (Instituto Distrital para la Protección de la Niñez y la Juventud), denominado Unidad de Protección Integral el Cuja; el cual es destinado para la atención a comunidades con problemas de drogadicción. El lugar se encuentra a 2 kilómetros del municipio de Fusagasugá sobre la vía Fusa – Arbeláez, localizado mediante las coordenadas: Este: 965383 -- Norte: 969505 altitud: 1517 m.s.n.m. (Sistema de Coordenadas Magna-Sirgas)

La comisión técnica de la Corporación, en compañía de la delegada Mónica Jiménez por parte de la entidad IDIPRON, inician un recorrido a través de las instalaciones del lugar para registrar señales de colapso derivadas de la falta de mantenimiento y eventos de inundación causados por la dinámica fluvial del río.

Informe Técnico No. de

Seguimiento y monitoreo al riesgo

Mediante una inspección visual al estado de las estructuras, se puede observar de forma breve un alto grado de deterioro y abandono en todos los sitios de las instalaciones, las cuales fueron construidas para prestar espacios recreativos y de uso vacacional, destacando primordialmente lugares como piscina, zonas verdes y unidades habitacionales de mayor área tales como salones. (Ver imagen 1.)



Imagen 1. Espacios de las instalaciones dedicados a uso recreativo y habitacional en alto grado de deterioro. *Fuente propia*

En áreas como muros, pisos, sardineles, pavimentos y andenes, se registraron agrietamientos longitudinales y transversales, que desde una percepción visual, denotan altos grados de exposición de los materiales a condiciones de humedad, condiciones térmicas y posibles fallas estructurales o de cimentación. (ver Imagen 2)



Imagen 2. Grados de exposición y agrietamientos en los materiales que conforman las instalaciones. *Fuente propia*

Informe Técnico No. de Seguimiento y monitoreo al riesgo

Cabe resaltar, que el lugar se encuentra entre la vía Fusa – Arbeláez y el río Cuja, los cuales discurren en trayectoria paralela, es decir, el centro de rehabilitación se ubica específicamente entre el río y la carretera.

En este contexto, se reconoce la invasión de las instalaciones sobre la ronda hídrica del afluente, identificando la presencia de un muro de contención en concreto y malla de cerramiento que colinda de forma paralela a las líneas de flujo. (Ver Fotografía 1)



Fotografía 1. Instalaciones ubicadas en zona de ronda. Nótese la presencia del muro de contención (reconocible únicamente desde una vista frontal). Presenta malla de cerramiento y se encuentra en contacto directo con el cuerpo de agua. *Fuente propia*

Mediante información suministrada, el río ha superado los niveles del muro ocasionado inundaciones en algunas zonas del predio. Asimismo, se reconoce en campo un material depositado en hacia la base del muro sobre la margen del cuerpo de agua; este material presenta señales de erosión y disgregamiento a raíz de fenómenos socavativos.

El proceso de socavación registrado en campo hacia la base del muro en contacto con el río, puede encontrarse relacionado con algunos movimientos masales poco perceptibles mediante inspección visual. Sin embargo, la trayectoria de grietas en algunos muros y pisos indican una hipótesis relacionada con el escenario planteado anteriormente, pero no se afirman la causas con certeza debido a otra serie de procesos influyentes y posiblemente confundidos con los acabados en deteriorados de las estructuras.

Cabe resaltar, que el río mantiene un caudal considerable incluso en temporada seca indicando aún la dirección de flujo. Por esta razón, el río puede presentar fenómenos críticos derivados de alta intensidad de precipitación.

Informe Técnico No. de
Seguimiento y monitoreo al riesgo

V. EVALUACIÓN DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

No presenta

USO DEL SUELO

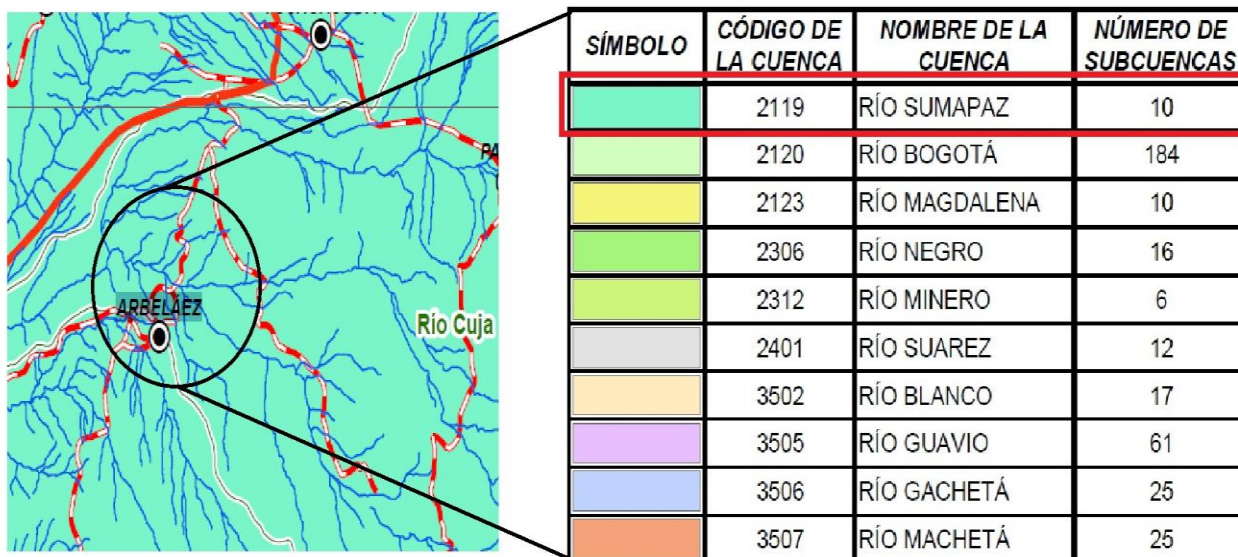
No presenta

V. CONCEPTO TÉCNICO

Para la elaboración del concepto técnico, se hizo una revisión de información secundaria con el fin de identificar las características físicas a nivel cuenca hidrográfica dentro de la cual se localiza el área de estudio y determinar las posibles causas que actualmente están originando el riesgo por inundación. Sin embargo, es de conocimiento previo que existe una invasión sobre la ronda hídrica del río Cuja, por tanto el lugar estará sometido con frecuencia a los eventos críticos que trae consigo la dinámica de la fuente así se formulen medidas de mitigación y atención al riesgo.

De forma simultánea, el riesgo se encuentra vinculado al estado de deterioro que presentan las estructuras del lugar, y que la inundación, como un detonante solo representa una de las causas que influyen en la problemática.

5.1 Hidrología e hidráulica de la zona



Gráfica 1. Clasificación hidrográfica de la zona. *Fuentes: C.A.R. – I.G.A.C.*

Tal como se puede apreciar en la gráfica 1. La zona de estudio se encuentra dentro de la Cuenca Hidrográfica media - baja del río Sumapaz, la cual cuenta con un número de 10 sub cuencas, entre ellas el río Cuja.

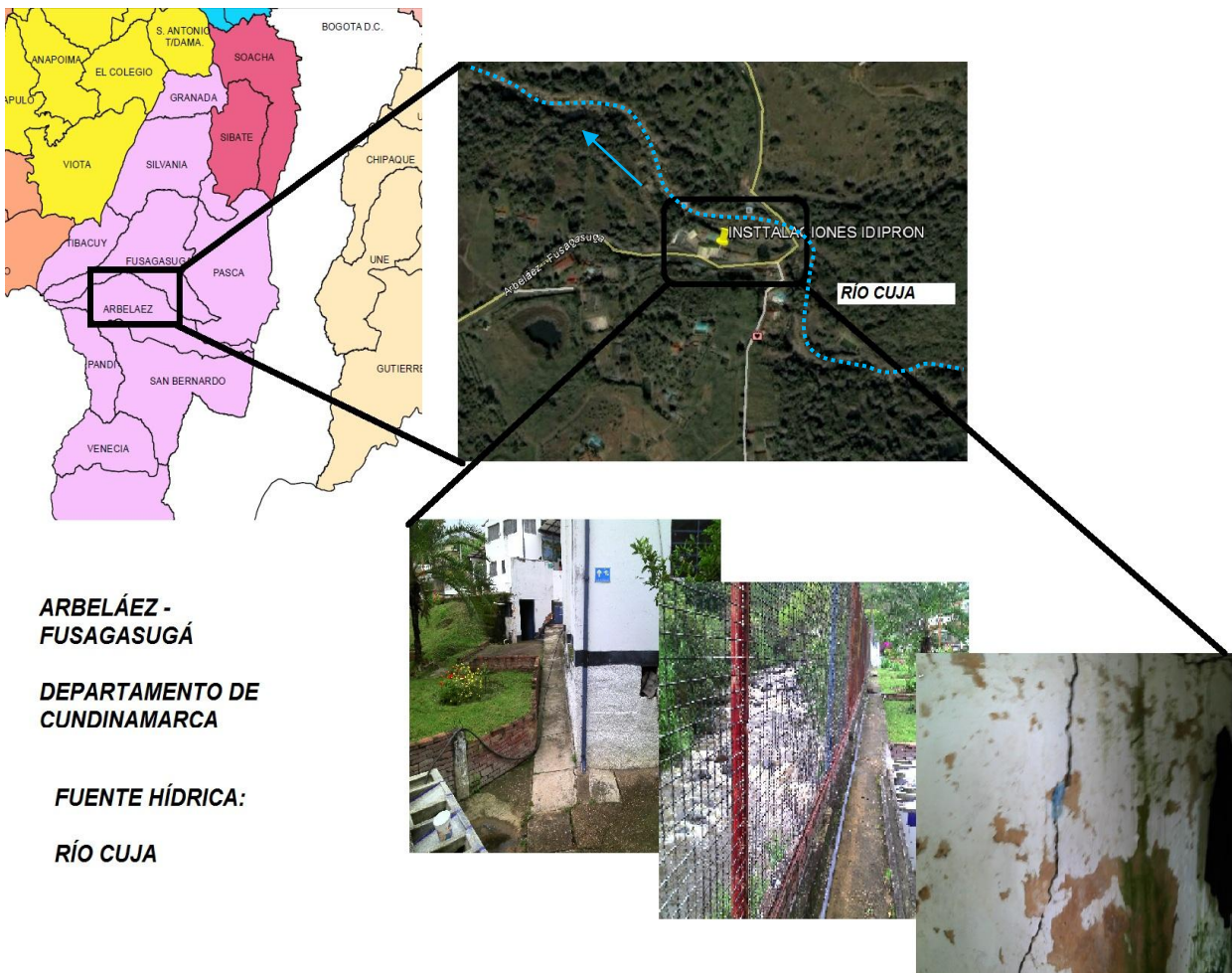
Este cuerpo de agua, se caracteriza primordialmente por pertenecer al sistema hídrico del municipio de Fusagasugá y Arbeláez, desembocando finalmente al río bajo Sumapaz.

Informe Técnico No. de

Seguimiento y monitoreo al riesgo

En torno a la zona de estudio, el río no presenta escarpes prominentes ni pendientes considerables en dirección paralela a sus líneas de flujo. Sin embargo, presenta algunas características de sinuosidad sin llegar a la formación completa de meandros, los cuales son condiciones de morfología fluvial incidentes en distinguibles procesos de sedimentación y erosión ocasionados por la mutación transitiva de la línea de flujo.

La altura de la zona fluctúa entre 1517 y 1520 m.s.n.m., describiendo un sector relativamente plano desde el puente vehicular de la vía que conduce del municipio de Fusagasugá al municipio de Arbeláez. (Ver gráfica 2)



Gráfica 2. Ubicación de la zona de estudio. El cuerpo de agua transita adyacente al predio y su geometría sinuosa moderada – baja, hace contacto con su muro de contención perimetral al cauce. *Fuente propia*

El río Cuja cuenta con una gran variedad de tributarios, entre ellos quebradas y afluentes que descargan en dirección transversal y ortogonal a su línea de flujo, la cual representa el drenaje principal de la micro cuenca.

Tal como fue mencionado, no existen características relevantes de una topografía abrupta o fallas geológicas que incidan de manera significativa en el comportamiento morfo – dinámico del cuerpo de agua. No obstante, cuando las

Informe Técnico No. de

Seguimiento y monitoreo al riesgo

aguas transitan adyacentes a la zona de estudio, ya han recogido la descarga de varios afluentes en un patrón de drenaje dentrítico.

Esta consideración influye en los altos niveles de agua (lámina de agua) que alcanza el río al transitar sobre la zona, los cuales obedecen a caudales máximos presentados, donde su mayor aporte proviene de los altos niveles de precipitación sumados a las descargas aguas arriba.

Analizando la fotografía 1, se puede identificar el depósito de materiales hacia la margen contraria del río, y se corrobora analizando cierta concavidad que presenta e cauce al transitar adyacente al predio. En este contexto, se infiere que hay cierto tipo de sinuosidad que se encuentra haciendo contacto con el muro de contención perimetral de las instalaciones.



Fotografía 1. Sinuosidad del río que ocasiona fenómenos de socavación sobre el material que conforma la base el muro de contención en contacto. *Fuente propia.*

Esta socavación, puede relacionarse con los problemas de inundación mientras el material de arrastre se deposite sobre el lecho del río, generando reducciones en la sección transversal; factor que determina una baja capacidad del canal natural para transportar los caudales de exceso y por consiguiente produce reboses sobre su ronda hídrica.

5. 2 Estado que presentan las instalaciones

En un análisis de la imagen 1 y 2 y la información expresa mediante el informe de visita, evidentemente existe un gran estado de deterioro en gran parte de los espacios e instalaciones del lugar. Este estado de deterioro se relaciona con las grietas y fracturamientos presentes en muros, pisos, andenes y sardineles de la unidad, así como señales de humedad en zonas como la piscina y espacios alrededor. Sin embargo, las grietas pueden ser por diversas causas dependiendo el lugar y su trayectoria.

Informe Técnico No. de

Seguimiento y monitoreo al riesgo

Con respecto a las grietas presentes en los muros, influye el desgaste del material de acabados y posibles eventos de dilatación y contracción térmica, así como la influencia de agentes químicos. De igual forma, los agrietamientos pueden ser originados desde la construcción, ligados a reacciones Alkali – Sílice por baja calidad de los agregados y ausencia de control en los procesos constructivos.

No obstante, existe una considerable grieta transversal en un muro, relacionada con posibles temas de asentamiento o algunas fallas de cimentación. Esta grieta se evidencia mediante la imagen 1. en el informe de visita.

Las grietas de andenes, sardineles y pavimentos, concurren en dilataciones térmicas y posibles eventos de remoción poco perceptibles por inspección visual. Es necesario elaborar un estudio a profundidad que evidencie con certeza los indicadores de inestabilidad.

5.3 Descripción del riesgo

Puede existir una relación entre los fenómenos de socavación e inundación sobre el estado que presentan algunas instalaciones de la unidad. Sin embargo, no lograrían ser la causa primordial en el estado que presentan actualmente.

El riesgo que presenta actualmente el lugar, depende de dos problemáticas con una baja relación entre sí. El riesgo por inundación obedece a la dinámica el cuerpo de agua y sus efectos negativos sobre su ronda hídrica, y el riesgo por futuro colapso en unidades que presentan agrietamientos significativos, depende de posibles señales de inestabilidad y desgaste de los materiales.

Sin embargo, de ser dispuestas las problemáticas en un orden de ocurrencia, los escenarios de inundación y socavación pueden resultar agravantes en el estado que registra el lugar. Al estar ubicados en zona de ronda, se presentarán con frecuencia eventos críticos que serán atendidos únicamente de forma provisional, dando cabida a escenarios no deseados que comprendan la integridad de la comunidad beneficiada por el programa.

No se recomienda hacer uso de la unidad teniendo en cuenta los aspectos mencionados mediante el presente informe. Las instalaciones no garantizan una calidad de servicio óptima para atender la comunidad involucrada; sin bien, existen espacios que puedan diversificar actividades en pro del objetivo dispuesto por la organización, pero al interior de las estructuras se encontrarían en un estado de vulnerabilidad.

VI. RECOMENDACIONES Y OBLIGACIONES:

Según las primeras observaciones, información preliminar, información tomada en campo e información complementaria junto con la descripción, a continuación se presentan algunas recomendaciones pertinentes que deberán ser efectuadas para la atención prevención de los riesgos por inundación y estado de deterioro que presenta el centro de rehabilitación.

Se recomienda a IDIPRON, no habilitar esta Unidad de Atención Integral para uso de la comunidad con fines de rehabilitación y reparación en virtud el programa

Informe Técnico No. de

Seguimiento y monitoreo al riesgo

dispuesto. Las instalaciones no brindan las condiciones de seguridad mínimas dadas por su alto grado de deterioro, así como la invasión sobre ronda hídrica y los frecuentes eventos de inundación a los cuales estarán sometidos.

Se debe replantear la ubicación de la Unidad mientras el propietario del predio o la organización, reformule las medidas pertinentes respecto al fin último de estas instalaciones.

Es el informe,

CARLOS ANDRES RODRIGUEZ
Ingeniero en Recursos Hídricos
Contratista – D.G.O.A.T. – C.A.R.

Ing. Camilo Andrés Zambrano Contreras
Director operativo G.O.A.T – C.A.R.
Subdirección de Gestión de Ordenamiento
Ambiental y territorial