

**ESPECIALIZACIÓN EN PLANEACIÓN AMBIENTAL Y MANEJO INTEGRAL DE  
LOS RECURSOS NATURALES**

**IDENTIFICACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL DEL POSIBLE DESBORDAMIENTO  
DEL RÍO CAUCA SOBRE EL NORORIENTE DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE  
CALI**

**Laura Pérez Marmolejo  
Código: 2700788**



**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA  
BOGOTÁ D.C. DICIEMBRE DE 2017**

# **IDENTIFICACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL DEL POSIBLE DESBORDAMIENTO DEL RÍO CAUCA SOBRE EL NORORIENTE DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI**

## **IDENTIFICATION OF ENVIRONMENTAL RISK OF THE POSSIBLE OVERFLOW OF THE RIVER CAUCA OVER THE NORTHEAST OF THE CITY OF SANTIAGO DE CALI**

Laura Pérez Marmolejo

Ingeniera Ambiental. Estudiante de planeación ambiental y manejo integral de los recursos naturales. Universidad Militar Nueva Granada.

Bogotá. Colombia

U2700788@unimilitar.edu.co

### **RESUMEN**

El presente artículo pretende dar una visión general sobre el riesgo ambiental que representa un posible desbordamiento del río Cauca sobre el Oriente de la capital Vallecaucana, particularmente sobre la comuna seis (6) de la ciudad. Para ello, se realizó una revisión de la documentación publicada por las entidades territoriales encargadas de la gestión del riesgo de la situación descrita, además se consultó bibliografía general relacionada con la temática. Posteriormente, se aplicó metodología para identificar riesgos ambientales adaptados por la secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá tomando como base la guía técnica colombiana GTC 104. El resultado de la identificación de los riesgos por posible inundación producto del desbordamiento del río Cauca fue Riesgo Ambiental, Operativo y de Imagen. Los resultados se enfocaron en el riesgo ambiental, sus causas y consecuencias. También, se describió a nivel general las causas de los otros riesgos identificados. Además, se nombran algunas de las estrategias que se encuentran en implementación y/o ejecución por parte de las autoridades para prevenir dicho evento, que de pasar podría ser catastrófico. Por último, se concluye respecto a los resultados obtenidos en la identificación de los riesgos frente a las estrategias que se han venido implementando.

**Palabras clave:** Riesgo Ambiental; amenaza; desbordamiento; río Cauca.

### **ABSTRACT**

This article attempts to provide a general overview -about the environmental risk represented by a possible Cauca river overflow in the East of the Vallecaucana capital, specially in the - sixth (6) commune of the city. For this, a review of the documentation published by the territorial entities in charge of risk management was carried out, and general bibliography related to the subject was consulted. Subsequently, a methodology is was applied to identify environmental risks adapted by the District Department of the Environment of Bogotá, based on the Colombian technical guideline GTC 104. The result of the risks identification for the possible flood caused by the Cauca river overflow was image, environmental and Operational risk. The results focus on environmental risk, its causes and consequences. Also, the causes of the other identified risks are described at a general level. In addition, some of the strategies that are found in implementation and / or execution by the authorities to prevent this event are mentioned, which could be catastrophic if they occur . This concludes with respect to the results obtained in the risks identification against the strategies that have been implemented.

**Keywords:** Environmental risk; threat; overflow; Cauca River

### **INTRODUCCIÓN**

El agua es uno de los recursos naturales más valiosos de cualquier país debido a los beneficios sociales y económicos que se derivan de su consciente explotación; sin embargo, junto con las ventajas existen también situaciones extremas tales como las inundaciones y las sequías (CENAPRED, 2007, pp 3).

Las inundaciones son fenómenos hidrológicos recurrentes potencialmente destructivos, que hacen parte de la dinámica de evolución de una corriente. Se producen por lluvias persistentes y generalizadas que generan un aumento progresivo del nivel de las aguas contenidas dentro de un cauce superando la altura de las orillas naturales o artificiales, ocasionando un desbordamiento y dispersión de las aguas sobre las llanuras de inundación y zonas aledañas a los cursos de agua normalmente no sumergidas. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM, 2014)

En la actualidad Santiago de Cali enfrenta una amenaza latente de inundación por posible desbordamiento del río Cauca debido al deterioro de la estructura del Dique que va desde el Norte hasta el Suroriente de la ciudad, la causa principal es el asentamiento ilegal en la zona de aproximadamente 8700 familias; en caso de ocurrir dicho evento se inundaría gran parte de la capital Vallecaucana. Para dar respuesta ante el riesgo identificado, se cuenta con el Plan Jarillón, proyecto que tiene como finalidad mitigar el riesgo sobre la ciudad y sus habitantes (Rueda, B. 2015).

En los años 60's y 70's se construyó el jarillón al oriente de la ciudad de Cali como medida de protección de inundaciones para la ciudad, mide aproximadamente 17 kilómetros, va desde la zona de Navarro hasta el Puente del Paso del Comercio y desde este sitio hasta la desembocadura del Río Cali y desde allí por la margen derecha de este río hasta la entrada del barrio Floralia. Lentamente esta área de riesgo no mitigable ha sido ocupada por familias que empezaron construyendo pequeñas viviendas con actividades agrícolas y de pastoreo (Departamento Administrativo de Planeación, 2004).

El debilitamiento del jarillón del río Cauca es la suma de varios factores; el asentamiento ilegal de familias, la falta de conciencia ambiental de la población aledaña al jarillón que ha convertido la zona en botadero de escombros, las filtraciones causadas por las raíces de árboles y cavernas hechas por hormigas arrieras habitantes (Rueda, B. 2015).

En inmediaciones al Jarillón del Río Cauca se encuentra gran parte de la infraestructura de servicios públicos de la ciudad de Santiago de Cali, correspondientes a subestaciones eléctricas, plantas de potabilización Puerto Mallarino y Río Cauca (suplen aproximadamente el 60% y 20 % de la demanda de agua potable de la ciudad, respectivamente) y la planta de tratamiento de aguas residuales Cañaveralejo, por lo que el posible desbordamiento acarrea una emergencia ambiental, sanitaria, social y económica para la ciudad Vallecaucana que tardaría aproximadamente un cuarto de siglo para reconstruirse.

El plan Jarillón plantea la reubicación de las familias asentadas en la zona, el reforzamiento y reconstrucción de los 26 kilómetros de jarillones que conforman el anillo de protección de la ciudad, el reforzamiento de las plantas de agua potable y residual y la recuperación hidráulica del sistema de drenaje del Oriente de Cali habitantes (Rueda, B. 2015).

El presente trabajo aplica una metodología de valoración de riesgos ambientales a la situación que enfrenta la ciudad y sus habitantes, enfocándose en la posible emergencia ambiental y sanitaria que provocaría una inundación de tal magnitud, producto del desbordamiento del río Cauca. Para entender el enfoque del artículo es necesario conocer los siguientes conceptos fundamentales para el desarrollo de la metodología:

**Análisis y evaluación del riesgo:** Implica la consideración de las causas y fuentes del riesgo, sus consecuencias y la probabilidad de que dichas consecuencias puedan ocurrir. Es el modelo mediante el cual se relaciona la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos sociales, económicos y ambientales y sus probabilidades (Ley 1523, 2012, art 3).

**Emergencia:** Situación caracterizada por la alteración o interrupción intensa y grave de las condiciones normales de funcionamiento u operación de una comunidad, causada por un evento adverso o por la inminencia del mismo, que obliga a una reacción inmediata y que requiere la respuesta de las instituciones del Estado, los medios de comunicación y de la comunidad en general (Ley 1523, 2012, art 3).

**Riesgo:** Posibilidad de que suceda algo que tendrá impacto en los objetivos. Puede originar en un evento, una acción o falta de acción. (GTC 104, 2009)

**Riesgo Ambiental:** Se origina en la relación entre los seres humanos, sus actividades y el ambiente. (GTC 104, 2009)

Este artículo está enfocado en identificar el riesgo ambiental del posible desbordamiento del río Cauca sobre el oriente de Cali, para ello se proyecta una metodología de valoración de riesgos ambientales propuesta por Secretaría de Ambiente de Bogotá la cual se basa en la guía técnica colombiana 104. Basándose en los resultados obtenidos, se analiza situación actual del deterioro de la estructura del dique y la posible emergencia ambiental a generarse dado que en la zona se encuentra la PTAR más importante de la capital Valluna.

## 1. METODOLOGÍA

Para realizar un acercamiento a los riesgos ambientales que enfrenta la ciudad de Santiago de Cali y sus habitantes por posible desbordamiento del río cauca ante la inestabilidad estructural del

Jarillón en el Oriente de la ciudad Vallecaucana, fue indispensable, considerar los siguientes elementos metodológicos para la recopilación de la información relativa al posible evento.

## 1.1 ZONA DE ESTUDIO.

El plan Jarillón de Cali es un Macroproyecto, que tiene como objeto reducir el riesgo por inundación asociado al río Cauca. Contempla el reforzamiento de la infraestructura vital de servicios públicos ubicada en el Oriente de la ciudad, que en caso de resultar afectada por inundación por ruptura del Jarillón, impactaría la mayoría de la población de Cali (75%). ( Fondo Adaptación, 2012)

Para el desarrollo del artículo, se tiene como base identificar los riesgos ambientales derivados del posible desbordamiento del río Cauca por rompimiento del canal del dique en la comuna seis del oriente de la Capital Vallecaucana. La comuna 6 se encuentra ubicada en el nororiente de la ciudad. Limita por el sur con la comuna 5, por el sur oriente con la comuna 7, y por el occidente con las comunas 2 y 4 (Alcaldía de Santiago de Cali, 2008).

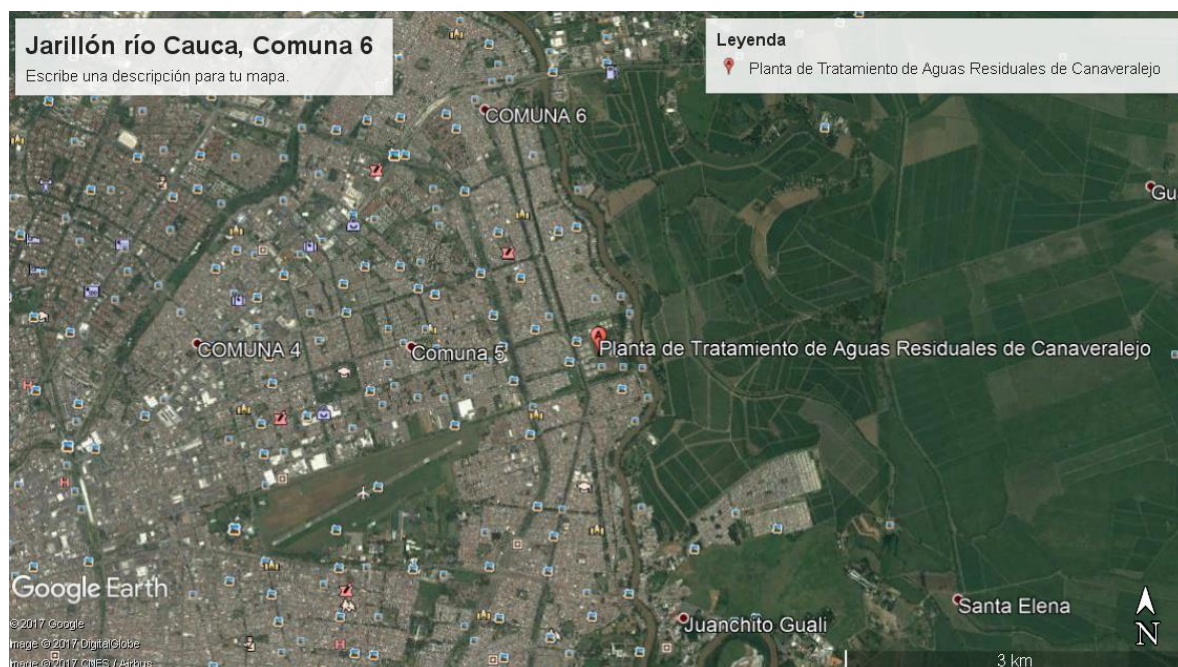


Figura 1. Imagen Jarillón Río Cauca, Oriente de Santiago de Cali. Google Earth, 2017.

## 1.2 REVISIÓN DE FUENTES DE INFORMACIÓN:

Se realiza la revisión de la documentación institucional disponible en medio virtual de la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres (Alcaldía de Santiago de Cali), Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente (DAGMA) y Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC). Además, de otros documentos encontrados (Tesis, artículos de periódicos, vídeos de los avances de las obras, entre otras fuentes).

### **1.3 IMPLEMENTACIÓN DE MÉTODO DE VALORACIÓN DE RIESGOS:**

Para identificar los posibles riesgos ambientales, de la situación que se ha venido describiendo, fue necesario aplicar metodología propuesta por la secretaría Distrital de Ambiente (Bogotá). Dicha metodología tomó como fuente principal para su desarrollo los lineamientos propuestos en la guía técnica colombiana GTC-104.

Inicialmente, para conocer el contexto general que acarrea el deterioro del canal del dique se plantea un mapa mental con los principales factores económicos, sociales, naturales y humanos que han influido en el deterioro del Jarillón a lo largo de varios Kilómetros del río Cauca sobre el Oriente de Cali (Enfoque en la Comuna seis).

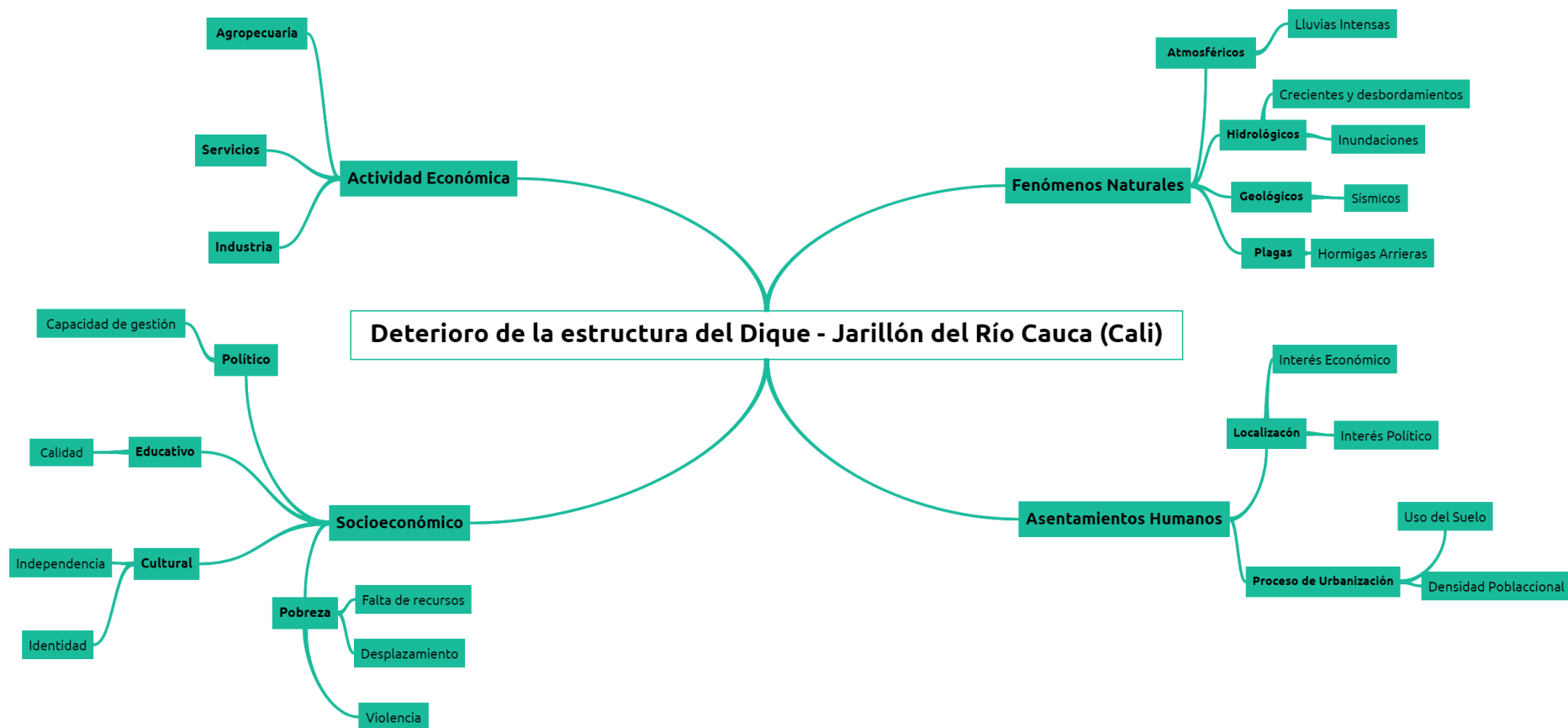


Figura 2. Mapa mental, Deterioro de la estructura del Dique.

Adaptado: Guía Municipal para la gestión del riesgo.



Posteriormente, se listan los principales aspectos e impactos ambientales identificados en las fuentes de información, para así obtener la clasificación de los riesgos asociados.

Los principales aspectos e impactos ambientales identificados frente al deterioro del Canal del dique en el Oriente de Cali, principalmente en el tramo ubicado en la comuna seis de la capital Vallecaucana, son:

Tabla 1. Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales frente al deterioro de la estructura del Jarillón del Río Cauca (Santiago de Cali)

<b>Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales frente al deterioro de estructura del dique-Jarillón del Río Cauca ( Santiago de Cali)</b>	
<b>ASPECTOS AMBIENTALES</b>	<b>IMPACTOS AMBIENTALES</b>
Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo/ agua.
Acumulación de residuos sólidos	
Generación de vertimientos	Contaminación del agua.
Incremento de densidad poblacional	Modificación del entorno/Afectación por actividades antrópicas.
Cambio uso del suelo	Alteración propiedades del suelo/cobertura vegetal.
Degradación y erosión del suelo	
Intervención del paisaje.	Modificación del hábitat

Reconocidos los aspectos e impactos ambientales, se procede a aplicar la metodología para identificación de Riesgos propuesto por la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá, de la cual se obtiene la clasificación de los riesgos y se detallan las causas y consecuencias de lo que genera la situación al oriente de Cali.

La metodología que propone la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá, inicia con inspecciones Ambientales. En este artículo, como base para la identificación de aspectos e impactos, se sustituye esta actividad por la revisión bibliográfica detallada, con la cual se logra reconocer los aspectos e impactos significativos producto de las actividades frecuentes de las partes interesadas en la comuna seis.

Los principales aspectos identificados en la zona de estudio están relacionados con el manejo inadecuado de los residuos sólidos, los vertimientos y el incremento de la densidad poblacional que ha ejercido sobre el sector una tensión evidente.

Posteriormente, se analiza el riesgo, teniendo como fuente principal los criterios de probabilidad e impacto expuestos en las siguientes tablas:

Tabla 2. Medición cualitativa de la posibilidad/ Tabla de Probabilidad.

Fuente. Secretaría Distrital de Ambiente, Bogotá.

<b>1. Medición cualitativa de la posibilidad/ Tabla de probabilidad</b>			
<b>Nivel</b>	<b>Descriptor</b>	<b>Descripción</b>	<b>Frecuencia</b>
<b>1</b>	Raro	El evento puede ocurrir solo en circunstancias excepcionales/ Ocurre solamente en circunstancias excepcionales.	No se ha presentado en los últimos 5 años
<b>2</b>	Improbable	El evento puede ocurrir en cualquier momento/ Podría ocurrir pero no se espera.	Al menos una vez en los últimos 5 años
<b>3</b>	Posible	El evento podría ocurrir en algún momento/ Podría ocurrir	Al menos una vez en los últimos 2 años
<b>4</b>	Probable	El evento probablemente ocurrirá en la mayoría de las circunstancias/ Probablemente ocurra en la mayoría de las circunstancias	Al menos una vez en el último año
<b>5</b>	Casi seguro	Se espera que el evento ocurra en la mayoría de las circunstancias/ Se espera que ocurra en la mayoría de las circunstancias.	Más de una vez al año
<b>Frecuencia:</b> Medición de veces que un evento puede ocurrir, por unidad de tiempo.			

Tabla 3. Mediciones cualitativas del Impacto/ Tabla de Impacto.

Adaptado de Secretaría Distrital de Ambiente, Bogotá.

<b>2. Mediciones cualitativas del Impacto/ Tabla de Impacto</b>		
<b>Nivel</b>	<b>Descriptor</b>	<b>Descripción</b>
<b>1</b>	Insignificante	Si el hecho llegara a presentarse, tendría consecuencias o efectos mínimos sobre la comuna seis/ Sin lesiones, pérdida financiera baja, impacto ambiental insignificante

2	Menor	Si el hecho llegara a presentarse, tendría bajo impacto o efecto sobre la comuna seis / pérdida financiera media, impacto ambiental bajo
3	Moderado	Si el hecho llegara a presentarse, tendría medianas consecuencias o efectos sobre la comuna seis / pérdida financiera alta, impacto ambiental significativo.
4	Mayor	Si el hecho llegara a presentarse, tendría altas consecuencias o efectos sobre la comuna seis / Pérdida de capacidad productiva, pérdida financiera alta, impacto ambiental muy significativo.
5	Catastrófico	Si el hecho llegara a presentarse, tendría desastrosas consecuencias o efectos sobre la comuna seis / Muerte, Pérdida de capacidad productiva, enormes costos económicos, impacto ambiental irreparable

Tabla 4. Matriz de calificación, evaluación y respuesta al riesgo.

Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente, Bogotá.

<b>Matriz de Calificación, evaluación y respuesta al riesgo</b>					
<b>Probabilidad</b>	<b>Impacto</b>				
	<b>Insignificante (1)</b>	<b>Menor (2)</b>	<b>Moderado (3)</b>	<b>Mayor (4)</b>	<b>Catastrófico (5)</b>
<b>Raro (1)</b>	B	B	M	A	A
<b>Improbable (2)</b>	B	B	M	A	E
<b>Posible (3)</b>	B	M	A	E	E
<b>Probable (4)</b>	M	A	A	E	E
<b>Casi Seguro (5)</b>	A	A	E	E	E

B: Zona de riesgo baja: Asumir el riesgo / M: Zona de riesgo Moderada: Asumir el riesgo-reducir el riesgo / A: Zona de riesgo Alta: Reducir el riesgo, evitar / E: Zona de riesgo Extrema: Reducir el riesgo, evitar.

## 2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La metodología para identificar riesgos adoptada por modelo propuesto por secretaría Distrital de Ambiente, arrojó como resultado de los aspectos e impactos ambientales reconocidos, tres clasificaciones de riesgos: Riesgo Ambiental, Operativo y de imagen en la comuna seis del Oriente

de Santiago de Cali (Tabla 5. Identificación del Riesgo Ambiental., Proyecto plan Jarillón del Río Cauca).

El riesgo ambiental y operativo se deriva principalmente de la generación y acumulación de residuos sólidos sobre puntos críticos en la ribera del Jarillón, que ha afectado en diversas ocasiones el normal funcionamiento de la PTAR Cañaveralejo al aglomerarse todos los desechos sólidos en el sistema de alcantarillado, impidiendo el flujo normal de las aguas residuales y provocando emergencias ambientales y sanitarias por inundación/desbordamiento del río Cauca en la zona de influencia. La causa principal del inadecuado manejo de residuos sólidos está asociado con la falta de educación ambiental y toma de conciencia sobre las pésimas prácticas que terminan afectando un porcentaje significativo de habitantes de la capital Vallecaucana.

El riesgo ambiental y operativo identificado es producto de una serie de actividades antrópicas y el uso de los recursos naturales sin medidas de mitigación ante los impactos generados. La comunidad no es consciente de la magnitud de emergencia que se puede generar debido a la falta de compromiso con el cuidado por el entorno que los rodea. Además, es necesario agregar que la cantidad de población presente en la zona de manera constante ha aumentado significativamente por diversos factores socioculturales y económicos.

Debido al aumento de la densidad poblacional en el área en el que se ubica el Jarillón y a los asentamientos irregulares alrededor de la estructura del dique, se presenta riesgo ambiental producto de la generación de vertimientos, con un mayor aporte de aguas residuales a la PTAR ubicada en la comuna seis. Es necesario destacar, que algunas familias en la zona han desarrollado sus actividades económicas alrededor del Jarillón lo que hace más difícil la reubicación de las mismas en las zonas propuestas por la Alcaldía de Santiago de Cali en conjunto con otras entidades territoriales y ambientales.

Las situaciones descritas previamente convierten a Santiago de Cali en una ciudad vulnerable a sufrir un evento de gran magnitud, por el deterioro y posible rompimiento de la estructura del dique ubicada a lo largo del Oriente de la capital Valluna. En el caso específico de la comuna seis, en la que está ubicada la PTAR la emergencia sanitaria sería de gran proporción al afectar el óptimo funcionamiento de la misma.

La ocupación irregular en las inmediaciones de la estructura del dique, el aumento de la densidad poblacional, el uso del suelo en actividades agropecuarias sin medidas de mitigación ha degradado y erosionado el suelo debilitando y disminuyendo la capacidad del Jarillón para proteger a su población aledaña. Aunque, los esfuerzos para reubicar a la comunidad han sido significativos, el arraigo, la cultura y forma de vida han hecho que estas actividades sean infructuosas.

El asentamiento ilegal en el Jarillón, la acumulación de residuos en zonas críticas y la marcada problemática social han hecho que en la zona aledaña al oriente de Cali en inmediaciones al Jarillón (Un porcentaje de la comuna 6) perciban la situación como una problemática social marcada en el área de interés, debido a la sensación de inseguridad, el aumento de plagas por el inadecuado manejo de los desechos y la contaminación visual generada por la desproporcionada acumulación de basuras en el sector. Como consecuencia de los aspectos ambientales significativos, también se ha presentado pérdida de biodiversidad de flora y fauna.

Al identificar los riesgos asociados al Jarillón del Río Cauca, se procede a hacer su respectivo análisis. Para ello, se adaptaron las tablas metodológicas de la secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá, al contexto de la situación descrita para el Oriente de la ciudad de Cali, enfocándose en la comuna seis y se dio una valoración de probabilidad de tres (3) al riesgo ambiental identificado (Acumulación de residuos y generación de vertimientos) porque es posible que el evento de inundación por desbordamiento del río Cauca asociado a las malas prácticas ambientales se dé, con un impacto valorado en cinco (5) porque en caso de ocurrir debido a los antecedentes y situaciones descritas relacionadas con la ubicación irregular de la comunidad en el Jarillón, el hecho de contar con las principales de servicios públicos en la zona y el aumento de la densidad poblacional, tendría consecuencias desastrosas para la ciudad de Cali y en especial para la comuna seis (Tabla 6. Análisis del Riesgo Ambiental., Proyecto plan Jarillón del Río Cauca)

El resultado que se obtiene entre el cruce de la probabilidad (3) y el impacto (5) es que las inmediaciones de la estructura del canal del Dique, es una zona extrema que requiere reducir el riesgo para evitar un posible evento catastrófico. Es necesario destacar, que esta problemática cuenta con el Plan Jarillón, programa que tiene como propósito la gestión del riesgo por inundación en el Jarillón del Río Cauca, tiene como interés mitigar el riesgo sobre la ciudad y sus habitantes.(Alcaldía de Santiago de Cali, Departamento Administrativo de Planeación. 2016).

Para tal efecto, se cuentan con algunos proyectos principales para dar respuesta a la gestión del riesgo según el Plan de Desarrollo Municipal

- Intervención y reconstrucción de 26 km en la estructura del Jarillón.
- Reasentamiento de hogares localizados en zonas de riesgo no mitigable por inundaciones reasentadas en zonas urbanas y rurales ( En ejecución)
- Vigilancia de Jarillón río Cauca, río Cali y Canal interceptor Sur ( En ejecución)
- Sistema de alerta temprana por inundaciones (Implementado).

Por lo tanto, son evidentes las gestiones realizadas por las entidades involucradas para direccionar las actividades en pro de la reducción del riesgo por inundación en Santiago de Cali. Las gestiones incluyen intervención social, compensaciones económicas, caracterización de la población en grupos etarios para su atención, reconstrucción de jarillones y recuperación de lagunas.

Tabla 5. Identificación del Riesgo Ambiental., Proyecto plan Jarillón del Río Cauca.

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO AMBIENTAL						
PROYECTO: Plan Jarillón del río Cauca- Oriente de la ciudad de Santiago de Cali ( Enfoque Comuna 6)						
Aspectos/Peligros Ambientales	Causas	Riesgo ( Incidentes Potenciales)	Consecuencias Potenciales	Receptor/ M.A circundante	Impacto Ambiental	Clasificación del Riesgo
Acumulación de residuos sólidos	Falta de educación ambiental/ pésimas prácticas ambientales	Inundación por fallas en sistema de alcantarillado. Desbordamiento del Río Cauca Emergencia Sanitaria y Ambiental	Destrucción de la estructura del Jarillón. Pérdida de infraestructura de la PTAR Cañaveralejo. Pérdidas humanas y económicas.	Medio Ambiente Comunidad Infraestructura Organismos de control y de emergencia.	Afectación al medio ambiente	Riesgo Ambiental / Operativo
Generación de vertimientos	Vertimientos de industrias y fábricas aledañas. Vertimientos domésticos directos sobre el río.				Contaminación suelo, agua y aire	
Incremento densidad poblacional	Crecimiento demográfico alto. Desplazamiento forzado				Modificación del entorno/ Sanciones económicas	Riesgo de Imagen
Degradación/Erosión del suelo	Asentamiento irregular sobre el jarillón				Pérdida de infraestructura/ alteración propiedades del suelo.	
Intervención del Paisaje	Zona utilizada para pastoreo/ ganadería y agricultura.				Pérdida de Biodiversidad (Flora y Fauna)	

Tabla 6. Análisis del Riesgo Ambiental., Proyecto plan Jarillón del Río Cauca.

ANÁLISIS DEL RIESGO				
PROYECTO: Plan Jarillón del río Cauca- Oriente de la ciudad de Santiago de Cali ( Enfoque Comuna 6)				
PROBABILIDAD	IMPACTO	TIPO DE IMPACTO	EVALUACIÓN	MEDIDAS DE RESPUESTA
3	5	<b>AMBIENTAL</b> (Afectación al medio ambiente, Contaminación del suelo, agua y aire)	Zona E: Extrema	Reducir el riesgo y evitar.

### **3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

- La identificación del Riesgo Ambiental asociado a actividades antrópicas que impactan significativamente al medio ambiente, requiere del enfoque y esfuerzos en el ámbito social, cultural y ambiental para capacitar a la población aledaña al Jarillón del Río Cauca como estrategia de disminución en la generación de residuos sólidos y su disposición adecuada.
- Es esencial involucrar a la comunidad aledaña al Jarillón en temáticas ambientales relacionadas con la disminución y/o mitigación de los impactos asociados a la generación de vertimientos. En el caso de los habitantes de la comuna seis es básico que se entienda la importancia de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Cañaveralejo para garantizar la calidad de vida y el saneamiento básico de la zona en cuestión.
- El reasentamiento de la población aledaña al Jarillón en zonas urbanas ha requerido de un esfuerzo significativo por parte de las entidades encargadas de esta labor, dado el nivel de arraigo sobre la zona de sus habitantes, es decir, desde un factor sociocultural el lugar tiene una gran significado para sus pobladores.
- A pesar que la amenaza latente de desbordamiento del Río Cauca sobre la zona es constante, el debilitamiento del dique es evidente, es necesario fortalecer con la población las dinámicas en cuánto a riesgos, los habitantes aún no se apropian de la problemática y no se ven como una parte interesada determinante para hacer frente al riesgo.
- Se han presentado en fechas recientes inundaciones en la zona relacionadas con las inadecuadas prácticas ambientales alrededor del Jarillón, aumentando la presión sobre la problemática ya identificada por las entidades territoriales.



#### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Centro Nacional de Prevención de Desastres.(2007). Inundaciones. (pp. 3). México D.F
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. (2014). Amenazas inundación. Recuperado de: <http://www.ideam.gov.co/web/agua/amenazas-inundacion>
- Beto Rueda (14 abril 2015). Plan Jarillón de Cali- Vídeo Institucional (Archivo de video). Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=NX01O1Iytco>
- Municipio Santiago de Cali, Departamento Administrativo de Planeación. (2004). Plan de Desarrollo Estratégico, Comuna 6, Período 2004-2008.
- Icontec (2009). Guía técnica Colombiana GTC-104. Gestión del Riesgo Ambiental.
- Constitución Política de Colombia [Const] (1991).Artículos 78-82 (Capítulo III). 2da Ed Legis.
- Congreso de Colombia. (24 de abril de 2012).Ley 1523 de 2012.DO: 48411.
- Congreso de Colombia. (24 de enero de 1979). Ley 9 de 1979. D.O
- Universidad Pedagógica Nacional. Riesgos Ambientales, guía Institucional de Gestión Ambiental, Identificación y Evaluación. (pp 9- 12).
- Unidad de Planeación Minero Energética. Normatividad Ambiental y Sanitaria, normatividad sobre la administración de riesgos y prevención de desastres. Recuperado de: [http://www.upme.gov.co/guia\\_ambiental/carbon/gestion/politica/normativ/normativ.htm#BM2\\_11\\_Normatividad\\_sobre\\_la\\_administrac](http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/carbon/gestion/politica/normativ/normativ.htm#BM2_11_Normatividad_sobre_la_administrac)
- Henao, L. (2011). Aproximación a un escenario de Riesgo frente al rompimiento del Jarillón del Río Cauca en la ciudad de Cali. Santiago de Cali.
- Alcaldía de Santiago de Cali, Departamento Administrativo de Planeación (2016). Plan de Desarrollo 2016-2019 Cali progresa contigo, acuerdo No 0396 de 2016. (pp 118-120).
- Fondo Adaptación, Ministerio de Hacienda.(2012). Proyecto Jarillón de CALI. Recuperado de:[http://sitio.fondoadaptacion.gov.co/index.php/atencion-al-ciudadano/preguntas\\_frecuentes/proyecto-jarillon-de-cali](http://sitio.fondoadaptacion.gov.co/index.php/atencion-al-ciudadano/preguntas_frecuentes/proyecto-jarillon-de-cali)
- Alcaldía de Santiago de Cali (2008). Plan de Desarrollo 2008-2011, Comuna 6.
- Banco Mundial; Ministerio del Interior y de Justicia; Sistema Nacional para la prevención de desastres. (2010) Proyecto de asistencia técnica en gestión del riesgo a nivel municipal y Departamental en Colombia.

- Secretaría Distrital de Ambiente. Dirección de Gestión Ambiental. ISO 14001:2015, Planificación (pp 10-13).

