

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
BOGOTÁ D.C.**

**LICENCIA CREATIVE COMMONS:** Atribución no comercial

**AÑO DE ELABORACIÓN:** 2015

**TÍTULO:** Diagnóstico y formulación de estrategias para el mejoramiento integral de las quebradas Yomasa y Bolonia basados en los estudios realizados en la zona

**AUTORES:** Guerrero Riascos, Johanna Paola y Méndez Herrera, David Ricardo

**DIRECTOR:** Sosa Martínez, Pedro Alexander

**MODALIDAD:** TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**PÁGINAS:** 95 **TABLAS:** 9 **CUADROS:** 14 **FIGURAS:** 14 **ANEXOS:** 8

**CONTENIDO:**

INTRODUCCIÓN

1. GENERALIDADES
  2. METODOLOGÍA
  3. DIAGNÓSTICO DEL ESTUDIO MEDIO AMBIENTAL DE LAS QUEBRADAS BOLONIA Y YOMASA
  4. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE LAS QUEBRADAS YOMASA Y BOLONIA
  5. ANÁLISIS MATRICIAL PARA EL MEJORAMIENTO INTEGRAL DE LAS QUEBRADAS YOMASA Y BOLONIA EN EL SECTOR USME
  6. PROYECCIÓN DE LA INFORMACIÓN ANALIZADA MEDIANTE UN SISTEMA CARTOGRÁFICO (PROGRAMA ARCGIS)
  7. ESTRATEGIAS PARA EL MEJORAMIENTO INTEGRAL DEL SECTOR EN ESTUDIO
  8. CONCLUSIONES
- BIBLIOGRAFÍA

## ANEXOS

**PALABRAS CLAVE:** HIDROLOGÍA, CUENCA, RECUPERACIÓN, GESTIÓN, AFORO, INVESTIGACIÓN, PROYECCIÓN, AMBIENTE Y ECOSISTEMA.

## DESCRIPCIÓN:

El diagnóstico generado por los estudiantes de la Universidad Católica de Colombia, fue realizado por medio de los estudios de contaminación elaborados con anterioridad a las Quebradas Yomasa y Bolonia en el sector de Usme, por parte de la Universidad Javeriana de Colombia, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAB) y la Secretaria Distrital del Medio Ambiente (SDMA), en el cual fue de suma importancia, para determinar el grado de impacto que genera la contaminación de las Quebradas a la comunidad. Mediante proyección cartográfica se realizó un modelamiento de las áreas de influencia tanto directa como indirecta, y en su proceso se evidencio la magnitud de afectación, comparado con un análisis matricial de impacto ambiental, tal como lo es la Matriz de Leopold también realizada por estudiantes de la Universidad Católica de Colombia, dicho esto, se verifico el nivel de importancia y las proyecciones a futuro de acuerdo a los aspectos positivos y negativos que intervienen en la zona. De acuerdo al desarrollo del problema se generaron cinco estrategias para mitigar el efecto de contaminación efectuado desde las partes altas hasta las partes bajas de las quebradas en ejecución.

## METODOLOGÍA:

Existe un amplio abanico de metodologías de evaluación, que van desde las más simples, donde no se pretende evaluar numéricamente el impacto global que se produce, sino exponer los principales impactos, a aquellas más complejas en las que, a través de diferentes procesos de ponderación, se intenta dar una visión global de la magnitud del impacto.

➤ **Métodos Matriciales.** Consisten en relacionar, por un lado, las acciones del proyecto que pueden causar alteraciones y, por otro, los componentes del medio físico y social afectados. Estas matrices pueden elaborarse con criterios gráficos, de modo que su visualización permita identificar de un modo rápido y claro los principales impactos y las acciones del proyecto que los producen.

Cualquiera que sea el alcance y extensión de una EIA, ésta ha de cumplir necesariamente una serie de fases, cuyas finalidades se han definido

anteriormente. Estas son: identificar, predecir, interpretar, prevenir, valorar y comunicar el impacto que la realización de un proyecto ocasionará a su entorno. Una buena visualización de los aspectos relevantes del proyecto a encarar reducirá finalmente los costos, los tiempos y los recursos; permitirá identificar los problemas reales, las alternativas probables del proyecto y estimar el área de influencia física y social. Identificará los actores sociales involucrados y le asignará las responsabilidades a cada profesional integrado.

➤ Sobre posición de Mapas. Consiste en superponer sobre un mapa del área de estudio, transparencias que indiquen el grado de impacto para determinados factores. Este método tiene la ventaja de la representación espacial de los impactos; su eficiencia puede aumentarse mediante el uso de ordenadores con entrada y salidas gráficas; superpone mapas temáticos tales como: topografía, clima, geología, edafología, uso del suelo, entre otros.

### **CONCLUSIONES:**

Mediante el análisis comparativos de los estudios realizados por la Universidad Católica de Colombia y los datos de estudio suministrado por parte de la Universidad Javeriana de Colombia en los años 2011 y 2012, se pudo establecer el grado de afectación, de acuerdo al nivel de contaminación, evidenciando que en las Quebradas Yomasa y Bolonia existe un deterioro tanto de la carpeta vegetal como la calidad de agua.

Con base a la información recopilada en los entes distritales tales como la Secretaria Distrital del Medio Ambiente (SDMA), Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAB), la Secretaria Distrital del Hábitat (SDH) y por otro lado la Universidad Javeriana de Colombia, se pudo proyectar dicha información en un Software SIG, donde se analizaron los diferentes impactos medio ambientales en proporción de áreas, llegando a la conclusión que, no existe un buen manejo de las rondas de las Quebradas Yomasa y Bolonia, por parte de la comunidad afectada, ni por los entes de control, evidenciando asentamientos ilegales y vertimientos de desechos en las partes altas, medias y bajas de las Quebradas.

De acuerdo a las visitas de campo realizadas en Septiembre de este año, se determinó los puntos más afectados de contaminación y su vez se evidenció como los residuos sólidos ubicados al interior de las Quebradas, generan

comportamientos turbulentos en el caudal, modificando su desplazamiento y erosionando las paredes naturales de las Quebradas Yomasa y Bolonia.

Mediante información recopilada por estudiantes de la Universidad Católica de Colombia, se logró realizar cruces de información por medio del Software Arcgis, en el cual se generaron puntos de afectación con base a la remoción de masas existentes en el sector, y a su vez se determinó el nivel de afectación en las Quebradas en estudio.

**FUENTES:**

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Decreto 190 de 2004 (junio 22). Derogado por el art. 565, Decreto Distrital 364 de 2013, por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los Decretos Distritales 619 de 2000 y 469 de 2003 [en línea] Bogotá: La Empresa [citado: 18, ago., 2015]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=13935>>.

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Decreto 364 de 2013 (agosto 26). Suspendido provisionalmente por Auto CE 624 de 2014, Por el cual se modifican excepcionalmente las normas urbanísticas del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D. C. , adoptado mediante Decreto Distrital 619 de 2000, revisado por el Decreto Distrital 469 de 2003 y compilado por el Decreto Distrital 190 de 2004 [en línea] Bogotá: La Empresa [citado: 18, ago., 2015]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=55073>>.

ARCGIS RESOURCES. Introducción a ArcGIS [en línea] Bogotá: La Empresa [citado: 18, ago., 2015]. Disponible en Internet: <URL: <http://resources.arcgis.com/es/help/getting-started/articles/026n00000014000000.htm>>.

BLOGS.UNLP.EDU.AR. Guía metodológica para la elaboración de una evaluación de impacto ambiental [en línea] Bogotá: La Empresa [citado: 18, ago., 2015]. Disponible en Internet: <URL: <http://blogs.unlp.edu.ar/planeamientofau/files/2013/05/Ficha-17-GUIA-METODOLOGICA-PARA-LA-ELABORACION-DE-UNA-EIA.pdf>>.

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ. Características físicas [en línea] Bogotá: La Empresa [citado: 18, ago., 2015]. Disponible en Internet: <URL:

## RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE -



<http://sistec.acueducto.com.co/EAABWF/ArchivoFi.nsf/88da2ef6866ba6ad0525750100555b0a/5217fb085934fdc30525751c007366bc?OpenDocument&TableRow=1.2.4>>.

GRAN YOMASA. UPZ 57 Gran Yomasa Localidad de Usme [en línea] Bogotá: La Empresa [citado: 18, ago., 2015]. Disponible en Internet: <URL: <http://granyomasa57.blogspot.com.co/>>.

OBSERVATORIO AMBIENTAL DE BOGOTÁ. Parque Ecológico Distrital de Montaña Entrenubes [en línea] Bogotá: La Empresa [citado: 18, ago., 2015]. Disponible en Internet: <URL: [http://oab.ambientebogota.gov.co/apc-aa-files/57c59a889ca266ee6533c26f970cb14a/componente\\_biofisico\\_fauna\\_anfibios\\_y\\_reptiles\\_parque\\_ecologico\\_montana\\_entrenubes.pdf](http://oab.ambientebogota.gov.co/apc-aa-files/57c59a889ca266ee6533c26f970cb14a/componente_biofisico_fauna_anfibios_y_reptiles_parque_ecologico_montana_entrenubes.pdf)>.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA. Facultad de Ingeniería Civil. Apropiación comunitaria para la conservación de quebradas en Bolonia, Usme. Bogotá: UJaveriana, 2012. 343 p.

SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE. Agenda Local Ambiental de la Localidad de Usme [en línea] Bogotá: La Empresa [citado: 18, ago., 2015]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.ambientebogota.gov.co/>>.

### LISTA DE ANEXOS:

- Anexo A. Registro fotográfico de la zona en estudio
- Anexo B. Análisis y solución de algunas pendientes y rondas de cauces y canales de la quebrada Yomasa
- Anexo C. Análisis de las rondas de la quebrada Yomasa aguas abajo
- Anexo D. Análisis de las rondas de la quebrada Yomasa aguas arriba
- Anexo E. Análisis y solución de algunas pendientes y rondas de cauces y canales de la quebrada Bolonia
- Anexo F. Análisis de las rondas de la quebrada Bolonia aguas abajo
- Anexo G. Análisis de las rondas de la quebrada Bolonia aguas abajo de la carretera de oriente
- Anexo H. Análisis de las rondas de la Quebrada Bolonia aguas arriba