



**FACULTAD INGENIERIA  
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL  
ESPECIALIZACIÓN EN RECURSOS HIDRICOS.  
BOGOTÁ D.C.**

**LICENCIA CREATIVE COMMONS:** Atribución no comercial compartir igual 2.5 Colombia (CC BY-NC-SA2.5)

**AÑO DE ELABORACIÓN:** 2018

**TÍTULO:** estimación de los índice hídricos (iua, irh, ivh) y formulación de medidas para la mitigación del desabastecimiento en la subcuenca arroyo grande corozal (2502-01-07) de la cuenca río bajo san jorge.

**AUTOR (ES):**

Hernandez Gamboa, Juan Sebastian y Otalora Herran, Maria Camila.

**DIRECTOR(ES)/ASESOR(ES):**

Pardo Ojeda, Fidel Alberto

**MODALIDAD:**

Trabajo de investigación.

**PÁGINAS:**  **TABLAS:**  **CUADROS:**  **FIGURAS:**  **ANEXOS:**

**CONTENIDO:**

INTRODUCCIÓN

1. GENERALIDADES
2. MARCO DE REFERENCIA
3. METODOLOGIA
4. ANALISIS DE RESULTADOS
5. CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

**RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN  
- RAE -**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA**  
de Colombia  
Vigilada Mineducación

RIUCaC

**DESCRIPCIÓN:** El presente trabajo de grado tuvo como finalidad determinar los indicadores hídricos con especial interés en el índice de vulnerabilidad al desabastecimiento hídrico a través de la Metodología del IDEAM, en la subcuenca del Arroyo Grande Corozal, que pertenece a la cuenca del río Bajo San Jorge, una vez se analizaron los resultados de los índices se buscó establecer las posibles medidas de adaptación y mitigación,

**METODOLOGÍA:** Este proyecto se desarrolló de acuerdo a los requerimientos establecidos por la organización meteorológica mundial en cuanto al tratamiento de datos hidro climáticos (Organización Meteorológica Mundial, 1994) y la estimación de indicadores hídricos del IDEAM, sugeridos por el Estudio Nacional del Agua (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), 2010).

**PALABRAS CLAVE:**

INDICADORES HÍDRICOS, VULNERABILIDAD AL DESABASTECIMIENTO HÍDRICO, MEDIDAS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN.

**CONCLUSIONES:**

El presente proyecto permitió particularizar la Subcuenca Arroyo Grande Corozal, subdividiendo el área en 27 microcuencas para realizar un análisis de las condiciones de cada una de estas, en donde se estudiaron los parámetros de la oferta hídrica frente a demanda hídrica, y se estimó el índice al desabastecimiento hídrico.

Frente a los resultados obtenidos del índice de regulación hídrica- IRH que es el indicador de la cantidad de humedad que puede retener una cuenca, en este caso cada microcuenca analizada, tiene una calificación de “Muy Bajo” lo que es una mala señal del estado actual del sistema hídrico en la zona de estudio, es decir, que no se tiene una buena retención de humedad en las microcuencas.

Por otra parte, el índice del uso del agua- IUA que corresponde a la cantidad de agua utilizada por los diferentes sectores usuarios, en un período determinado y por unidad espacial de cada microcuenca en relación con la oferta hídrica superficial disponible para las mismas unidades de tiempo y espaciales, presenta una calificación de “moderado” para las 27 microcuencas estudiadas, lo que es una condición que debe generar alerta en los diferentes entes territoriales a cargo del suministro del recurso hídrico con el fin de propender un sistema equilibrado.

**RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN  
- RAE -**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA**  
de Colombia  
Vigilada Mineducación

RIUCaC

Al analizar el índice de Vulnerabilidad al desabastecimiento hídrico-IVH en la zona de estudio, es preocupante ver la calificación de “Alto” para la totalidad de las microcuencas analizadas, teniendo en cuenta el potencial de agua subterránea que posee la zona sería de esperar que los entes territoriales le apuesten al conocimiento hidrogeológico del sector a fin de aprovechar más estas fuentes hídricas, sin dejar de lado la protección y preservación del agua superficial actualmente sobreexplotada.

Es importante tener en cuenta las recomendaciones dadas a través de las medidas de adaptación propuestas en el presenta trabajo, que se encuentran enfocadas al crecimiento en la cultura ambiental, a fomentar el conocimiento de los sistemas hídricos, a implementar buenas prácticas productivas y también a fortalecer la inversión en la preservación y protección del agua.

Actualmente, la política colombiana frente a los temas ambientales y en especial a lo relacionado al recurso hídrico se encuentra por buen camino, proponiendo cada vez más el conocimiento de los sistemas fluviales tanto superficiales como subterráneos, la protección y preservación de los mismos, por medio de nuevos instrumentos que facilitan la regulación y protección del agua y los ecosistemas estratégicos, pero es una tarea que recién inicia y su implementación aún es una apuesta al futuro.

**FUENTES:**

Organización de las Naciones Unidas. (2016). *Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el mundo 2016*.

Corporación Autónoma Regional de Sucre. (2018 de 05 de 2018). Obtenido de <http://carsucre.gov.co/>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Estadística. (23 de 05 de 2018). Obtenido de <https://censo2018.dane.gov.co/>



IDEAM. (2013). *zonificación y codificación de uniades hidrográficas e hidrogeológicas de Colombia*. Bogotá, D. C., Colombia: Comité de Comunicaciones y Publicaciones del IDEAM.

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). (2010). *Estudio nacional del agua (ENA)* . Bgotá.: IDEAM.

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). (2014). *Estudio Nacional del Agua*. Bogotá, Colombia: IDEAM.

Instituto Nacional de Vías . (2009). *Manual de Drenaje para Carreteras*. Bogotá, Colombia: Ministerio de Transporte.

Jiménez, H. (1986). *Hidrología Básica*. Cali, Valle del Cauca: Universidad del Valle.

Marín Ramírez, R. (2003). *III SEMINARIO DE ACTUALIZACION EN INGENIERIA AMBIENTAL, "GESTION DEL RECURSO HIDRICO EN COLOMBIA"*. Bogotá, Colombia.

Mier Corpas, M. (2004). *Las tasas retributivas, instrumento económico y eficaz para la descontaminación hídrica por vertimientos puntuales en la Cuenca del Arroyo Grande Corozal (Sucre)*. Sincelejo, Sucre: Universidad de Sucre.



Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). Acta N°.001 Por la cual se conforma la comisión conjunta para la Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Bajo San Jorge.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). Decreto 1640.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). *Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico en Colombia*. Bogotá.

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2010). *Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS*. Bogotá.

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2017). *Resolución 0330*. Bogotá.

Monsalve, G. (1999). *Hidrología en la ingeniería*. Bogotá, Colombia: Escuela Colombiana de Ingeniería.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura. (2012). *Respuesta del rendimiento de los cultivos al agua*. Roma.

Organización Meteorológica Mundial. (1994). *Guía de prácticas hidrológicas*. Organización Meteorológica Mundial.

**RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN  
- RAE -**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA**  
de Colombia  
Vigilada Mineducación

RIUCaC

**LISTA DE ANEXOS:**

Anexo 1 “informacion original y tratamiento de datos”

Anexo 2 “consistencia y persistencia”

Anexo 3 “ Salidas cartograficas”

Anexo 4” parametros morfometricos”

Anexo 5 “serie de datos”

Anexo 6 “ oferta hidrica”

Anexo 7 “demanda hidrica”