

Mayo 2023 / ISSN 2619-4554

# INTELLIGENTSIA

REVISTA BOLETÍN DIGITAL UNIMINUTO

EDICIÓN  
MENSUAL  
**#76**

Harold Castilla Devoz  
Rector General UNIMINUTO

Stephanie Lavaux  
Vicerrectora General Académica

Jairo Enrique Cortes Barrera  
Rector Sede Cundinamarca (RC)

Jorge Darío Higuera Berrio  
Rector sede Santanderes (RS)

P. Jaime José Salcedo Díaz, cjm  
Rector Sede Sur

Juan Fernando Pacheco Duarte  
Rector PCIS

Tomás Durán Becerra  
Dirección General de Investigaciones

Rocío del Pilar Montoya  
Subdirección Centro Editorial

### **Equipo Editorial**

- Oscar Javier Zambrano Valdivieso  
Editor CRB- Rectoría Santanderes

- Ludy Yaneth Mendoza Sandoval  
Coeditora CRB- Rectoría Santanderes

- Juan Gabriel Castañeda Polanco  
Coeditor Rectoría Cundinamarca

- José Daza Acosta  
Coeditor Rectoría Cundinamarca

- Diana Carolina Díaz Barbosa  
Coeditora Rectoría Cundinamarca

-Aleidy Johanna Amorocho Gaona  
Coeditora Rectoría Sur

-Julián David Castañeda Muñoz  
Coeditor Rectoría Sur

-Sebastián Saenz Rodríguez  
Coeditor Rectoría Eje Cafetero

### **Comité Científico**

- Frasim García González (México)
- Patricia Gutiérrez Ojeda (Colombia)
- Antonio Macías Rodríguez (España)
- Fernando Gómez Etchebarne (Uruguay)
- Carlos Arturo Tamayo Sánchez (Canadá)
- Carlos Tulio Medeiros (Brasil)
- Ma. Guadalupe Serrano Torre (México)
- Elizabeth Rangel Daza (Colombia)
- Dra. Lucy Thamara Useche Cogollo/Venezuela
- Dr. Pablo Lleral Lara Calderón - Venezuela
- Dra. Jane de lourdes Toro Toro -Ecuador
- Dr. Felipe Ángel Álvarez Salgado - México
- Dr. Osbaldo Saucedo Arguello - Paraguay
- Dra. Doris Hernández Dukova - Bulgaria
- Mario Ali Rodríguez Sandoval - Costa Rica

Laura Viviana García Cote  
Diseñadora Gráfica  
Diseño y Diagramación

ISSN 2619 - 4554

# CONTENIDO

- 4** Las drogas como escape de los problemas sociales en el barrio Omega II
- 15** Inseguridad, un desafío para la ciudad
- 29** Evaluación de los costos de operación y mantenimiento de los pavimentos de concreto rígido en Colombia
- 32** Educación financiera en la población con diagnóstico de Hansen en el Municipio de Agua De Dios en el periodo 2022
- 39** Modelamiento de la zona de inundación en el margen del Río Magdalena en el municipio de Girardot - Cundinamarca
- 42** Diagnóstico financiero del indicador IANC en la empresa ESPUFLAN - Flandes Tolima
- 46** Estudio de prefactibilidad para la venta y mantenimiento de instrumentos musicales en el municipio de Girardot
- 48** Aplicación para calcular relaciones geométricas de secciones hidráulicas de canales abiertos basado en la metodología de Ven Te Chow
- 52** Diseño aplicado a un canal hidrodinámico a base de la característica de la bomba y la curva de la misma

# Las drogas como escape de los problemas sociales en el barrio Omega II



## Investigadores

Ivon Liliana Gómez Ruiz

Andrés Felipe Sandoval Serrano



## Resumen

En la alternativa de la sociedad contemporánea y la búsqueda constante de placer y evasión, las sustancias psicoactivas emergen como protagonistas de un debate cargado de matices y contradicciones. Desde los tiempos antiguos, la humanidad ha explorado el uso de estas sustancias con propósitos religiosos, medicinales y recreativos, pero su impacto en la salud y la sociedad sigue siendo motivo de inquietud y discusión.

En este artículo, se explorará una problemática social muy frecuente en el barrio Omega II ubicado en la comunidad 1 de la ciudad de Bucaramanga, zona norte del departamento, como objetivo se pretende analizar la problemática del



consumo de sustancias psicoactivas de la comunidad en Omega II y su incidencia, su impacto a nivel comunitario, explorando las causas y consecuencias. Se teje el fenómeno del consumo de sustancias psicoactivas, un tema que refleja tanto la naturaleza cambiante de nuestras sociedades como las luchas personales de quienes las integran.

De acuerdo al informe 2015 de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC), se calcula que 1 de cada 20 adultos, es decir, alrededor de 250 millones de personas de entre 15 y 64 años, consumieron por lo menos una droga en 2014, mientras que en México la prevalencia de este tipo de consumo en la población de 12 a 65 años en 2011 fue de 7.2% (Villatoro et al., 2012).

En Santander el consumo de sustancias psicoactivas está en un 6,6% de un 9,7% a nivel nacional encuesta realizada por el DANE en el año 2019, estas cifras son bastantes preocupantes ya que el 68% de consumo de sustancias psicoactivas lo tenemos en el departamento.

En Colombia, problemas como el desplazamiento y la violencia son una de las causas de exclusión social, factor de riesgo de consumo (ICBF & DNE, 2010).

## Abstract

In Bucaramanga, the factors that lead a person to start using drugs and the reasons why they develop a dependency disorder involve a powerful interaction between the brain and a series of biological, psychological and social determinants of the individual's environment. Through the measurement instrument for the Omega 2 neighborhood in Bucaramanga commune 1, 63 people, equivalent to 80%, show the

## Palabras clave

Sustancias psicoactivas, problemática, adicción, comunidad, pobreza.

consumption of psychoactive substances as the second most influential problem, with a qualitative aspect through a problem tree describes the causes and consequences of the community. For the Omega 2 neighborhood, the result of the implications generated by the consumption of psychoactive substances generates concern and uncertainty; this is due to the fact that young people have prioritized this problem where their learning process, family and social environment are involved.

## Keywords

Psychoactive substances, problematic, addiction, community, poverty.

## Introducción

En la alternativa de la sociedad contemporánea y la búsqueda constante de placer y evasión, las sustancias psicoactivas emergen como protagonistas de un debate cargado de matices y contradicciones. Desde los tiempos antiguos, la humanidad ha explorado el uso de estas sustancias con propósitos religiosos, medicinales y recreativos, pero su impacto en la salud y la sociedad sigue siendo motivo de inquietud y discusión.

En este artículo, se explorará una problemática social muy frecuente en el barrio Omega II ubicado en la comunidad 1 de la ciudad de Bucaramanga, zona

norte del departamento, como objetivo se pretende analizar la problemática del consumo de sustancias psicoactivas de la comunidad en Omega II y su incidencia, su impacto a nivel comunitario, explorando las causas y consecuencias. Se teje el fenómeno del consumo de sustancias psicoactivas, un tema que refleja tanto la naturaleza cambiante de nuestras sociedades como las luchas personales de quienes las integran.

De acuerdo al informe 2015 de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC), se calcula que 1 de cada 20 adultos, es decir, alrededor de 250 millones de personas de entre 15 y 64 años, consumieron por lo menos una droga en 2014, mientras que en México la prevalencia de este tipo de consumo en la población de 12 a 65 años en 2011 fue de 7.2% (Villatoro et al., 2012).

En Santander el consumo de sustancias psicoactivas está en un 6,6% de un 9,7% a nivel nacional encuesta realizada por el DANE en el año 2019, estas cifras son bastantes preocupantes ya que el 68% de consumo de sustancias psicoactivas lo tenemos en el departamento. En Colombia, problemas como el desplazamiento y la violencia son una de las causas de exclusión social, factor de riesgo de consumo (ICBF & DNE, 2010).

## Desarrollo

Este trabajo se realizó mediante un instrumento aplicado por medio de una encuesta que se llevo acabo con la participación activa de los residentes, este proceso de recolección de datos se desarrolló a 304 residentes con una duración de cuatro semanas, abordando diversos aspectos de la vida en Omega II, con el fin de encontrar las problemáticas más influyentes del entorno.



En Bucaramanga los factores que llevan a una persona a comenzar a consumir drogas y las razones por las cuales desarrolla el trastorno de dependencia, involucran una poderosa interacción entre el cerebro y una serie de determinantes biológicos, psicológicos y sociales del entorno del individuo.

No existe un factor que determine, por sí solo, que una persona desarrolle dependencia a las drogas. Sin embargo, la ciencia ha identificado una variedad de factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de la adicción. Uno de los más importantes es la edad del primer consumo. Las neurociencias han demostrado que el cerebro de los niños y adolescentes está aún desarrollándose y que el consumo de drogas durante ese periodo puede tener consecuencias significativas en el largo plazo.

En Santander el consumo de sustancias psicoactivas esta en un 6,6% de un 9,7% a nivel nacional encuesta realizada por el DANE en el año 2019, estas cifras son bastantes preocupantes ya que el 68% de consumo de sustancias psicoactivas lo tenemos en Santander como se muestra (figura 1).

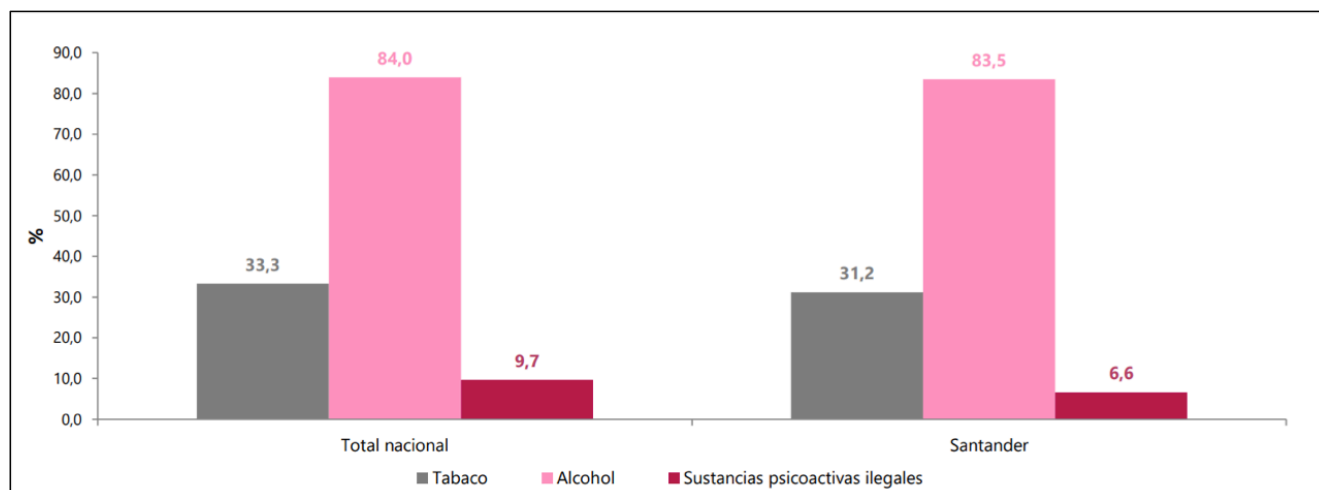


Figura 1

Se realizó un árbol de problemas con aspecto cualitativo donde se describe las causas y consecuencias de la problemática, se identifica cinco causas y seis consecuencias que afectan actualmente la comunidad de Omega II; entre las causas se encuentra la falta de oportunidad de empleo y bajos ingresos económicos.

En este caso el 56.28% de la población encuestada apta para trabajar son empleados y un 1,93% son estudiantes, la mayoría de la población encuestada (44%) tiene ingresos mensuales entre \$400.001 y \$800.000, Un 35% de la población tiene ingresos mensuales entre \$800.001 y \$1'200.000. evidenciando un porcentaje bajo en estos indicadores por lo cual ratifica que son causas de la problemática ya mencionada.

Como segunda causa se relaciona el déficit de lugares para el esparcimiento y la sana diversión, que por otra parte, se identifica un conjunto de posibles expectativas dadas por la comunidad, donde en infraestructura y servicios, el ítem más concurrente es la mejora del parque del sector con 29 opiniones de la comunidad, en recreación y deporte sobresale la zona de gimnasio para los jóvenes de la comunidad.

En la tercera causa se vincula la inseguridad y falta de presencia policial en el barrio, dado que en la encuesta la problemática de inseguridad es la de mayor peso obtenido con 69 personas equivalente a un 87%, los hurtos con 56 personas proporcional a un 71% siendo estas dos falencias de las más relevantes en la población.

Una cuarta causa se debe en la ausencia de programas educativos sobre drogadicción, riesgos y su prevención, en vista que es un barrio ubicado en la comuna 1 al norte de la ciudad de Bucaramanga con poca trayectoria, carece de apoyo gubernamental, profesionales, charlas relacionadas a la prevención de consumo de sustancias psicoactivas.

Como última causa se obtiene la presión social y la influencia del entorno, grupo de amigos y redes sociales que fomentan el consumo de drogas y la presión social para encajar en un ambiente donde el uso de sustancias es aceptado.

Al referirse a las consecuencias relacionadas de esta problemática se descubren el aumento de la adicción a sustancias psicoactivas en la comunidad, la dependencia y adicción a drogas que afecta la salud y el bienestar de los consumidores, el ciclo perpetuo de consumo y dependencia que dificulta la recuperación, el deterioro de la salud

física y mental de los consumidores, el daño a órganos y sistema nervioso por el consumo prolongado de drogas, el aumento de problemas de salud mental como ansiedad, depresión y trastornos psicológicos, el incremento de la violencia y delincuencia en el barrio, los conflictos y peleas relacionadas con el consumo y tráfico de drogas.

Los robos y delitos impulsados por la necesidad de mantener el consumo, la deserción escolar y bajo rendimiento académico la falta de interés y compromiso con los estudios debido al consumo de drogas, el abandono de la educación formal que limita las oportunidades de futuro, la disminución del desarrollo social y económico del barrio, la pérdida de potencial productivo y talento humano debido al consumo de drogas, la reducción de la cohesión comunitaria y la participación en proyectos de mejora.

Las dificultades para el progreso y desarrollo de la comunidad, la limitación en el acceso a oportunidades y programas de desarrollo por la adicción a drogas y por último menor compromiso con iniciativas de cambio y superación debido a la dependencia de sustancias.

## **Diseño metodológico**

Rodríguez (2010), señala que el método cuantitativo se centra en los hechos o causas del fenómeno social, con escaso interés por los estados subjetivos del individuo. Este método utiliza el cuestionario, inventario y análisis demográficos que producen números los cuales pueden ser analizados estadísticamente. De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2010) manifiesta que buscan la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico.



La investigación cualitativa incluye la recolección y el uso estudiado de una variedad de materiales empíricos, estudios de caso, experiencia personal, introspección, historias de vida, entrevistas, textos de observación, históricos, de interpretación y visual que describen la rutina, los momentos problemáticos de la comunidad. Ellos utilizan aproximaciones, métodos y técnicas de etnometodología, fenomenología, hermenéutica, feminismo, rizomática, desconstrucción, etnografía, entrevistas, psicoanálisis, estudios de cultura, encuestas y observación participante, entre otros (Denzin & Lincoln, 1994).

Técnicas e instrumentos de recolección: para la ejecución de la investigación planteada se cuenta con la técnica de la entrevista, y el instrumento implementado, la encuesta.

Población de estudio: el barrio Omega II ubicado en la comunidad 1 al norte de la ciudad de Bucaramanga, capital del departamento de Santander. En año 2018 se reconoce como barrio que posee una legalidad y regularización urbanística con 28 familias (Prensa BGA, 2018).

En la actualidad hay un promedio de ochenta y ocho viviendas, con una población aproximada de 352 personas entre niños, jóvenes y adultos. La población representante está conformada por jóvenes y adultos principalmente residentes en la comunidad.

Descripción de la población: población vulnerable sus inicios compro los lotes y comienza a construir sus viviendas, han tenido tres presidentes en la junta de acción comunal. Existen dos tiendas que dan suministro. El barrio está sin caracterizar hasta el momento, pero se percibe por sus integrantes la presencia de conflictos por convivencia, drogadicción, desempleo, entre otros.

Muestra: se encuestaron 304 personas del barrio Omega II teniendo en cuenta la participación de jóvenes y adultos donde se considera la participación de líderes comunitarios, cabezas de hogar como madres, jóvenes y adultos mayores.

Muestreo: la muestra representativa será seleccionada atendiendo al muestreo aleatorio simple probabilístico, donde todos los integrantes de la comunidad tendrían la misma oportunidad de participar en la investigación.

## **Resultados**

Mediante el análisis del instrumento aplicado a los 304 residentes de la comunidad Omega II se calculó las problemáticas más

concurrentes del barrio, donde hay falencias más influyentes como la pobreza, la falta de apoyo gubernamental, salud, educación y desempleo; los resultados de la encuesta revelaron varias necesidades y desafíos importantes en el barrio Omega II (figura 2).

<b>Problemáticas sociales que percibe en su comunidad</b>		
Consumo de sustancias psicoactivas	63	80%
Contaminación	57	72%
Inseguridad	69	87%
Embarazo de adolescente	18	23%
Violencia intrafamiliar	30	38%
Hurtos	56	71%
Desempleo	48	61%
Desplazamiento	22	28%
Falencias en la convivencia	35	44%
Falta de Solidaridad	51	65%
Falta de resolución de conflictos	43	54%
Problemas medio ambientales	58	73%
Falencias en el acceso al sistema de salud	27	34%

Figura 2

En este sentido, se resalta que las problemáticas son variadas en términos de las características, causas y consecuencias; por tanto, y a partir de las respuestas dadas por la comunidad, se seleccionaron ocho problemáticas para abordar (figura 3).

<b>Principales problemáticas de la Comunidad Barrio Omega 2</b>		
Consumo de sustancias psicoactivas	63	80%
Contaminación	57	72%
Inseguridad	69	87%
Hurtos	56	71%
Desempleo	48	61%
Falta de Solidaridad	51	65%
Falta de resolución de conflictos	43	54%
Problemas medio ambientales	58	73%

Figura 3

Del consumo de sustancias psicoactivas con un 80% se derivan problemas sociales que impiden el desarrollo y crecimiento de la comunidad de Omega II. Lo cual impide que puedan acceder a una vida digna o a alcanzar algunas metas de manera individual o grupal. La mayoría de problemas sociales trascienden las diferentes esferas de la vida y empiezan a perjudicar el área laboral, social y personal.

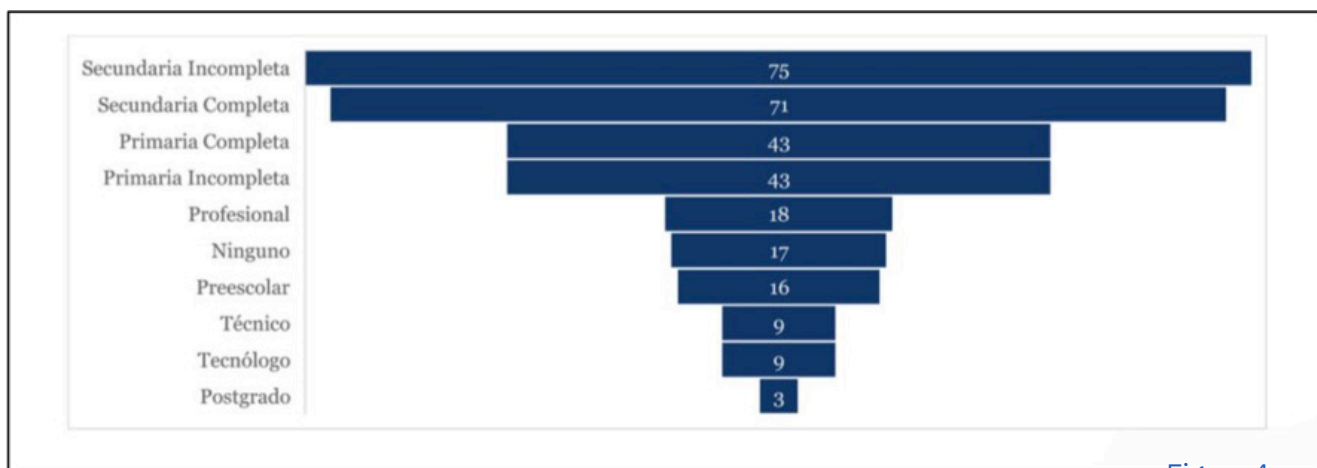


Figura 4

En cuanto al nivel de escolaridad, se observa que la población tiene un nivel educativo diverso. La secundaria incompleta y completa son los niveles de educación más comunes. Sin embargo, se evidencia un bajo índice de profesionales con solo 18 personas de las 304 encuestadas, esto ratifica la falta del apoyo estatal en zonas vulnerables de la ciudad (figura 4).

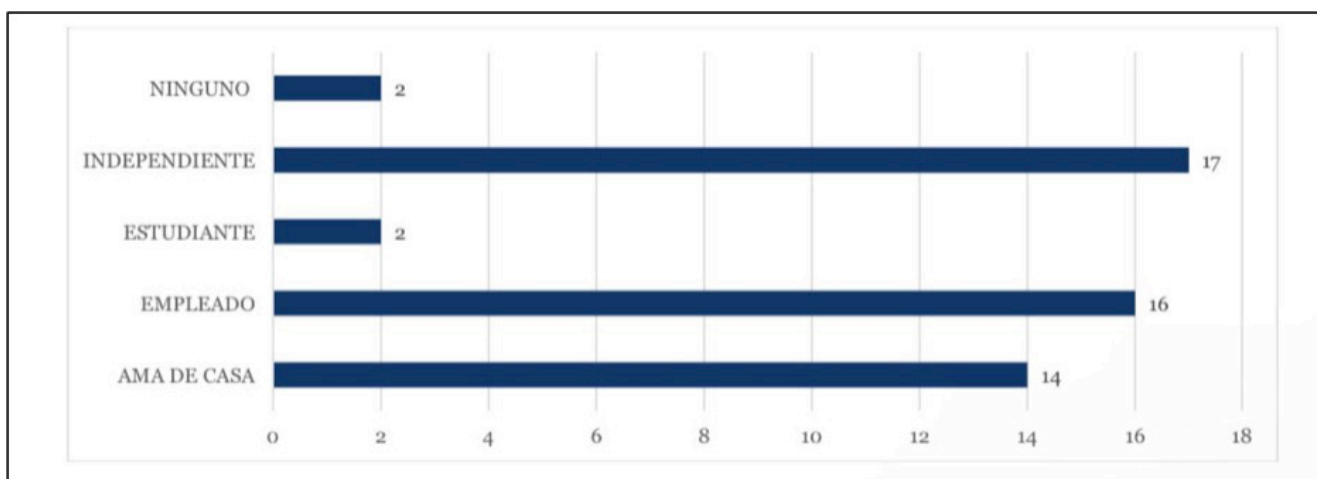


Figura 5

En resumen, el análisis muestra una distribución variada de ocupaciones en el barrio Omega 2, con una gran proporción de independientes seguida por empleados y ama de casa, se demuestra la falta de formalidad ya que la gran mayoría de la comunidad es independiente de modo que hace una economía familiar inestable (figura 5).

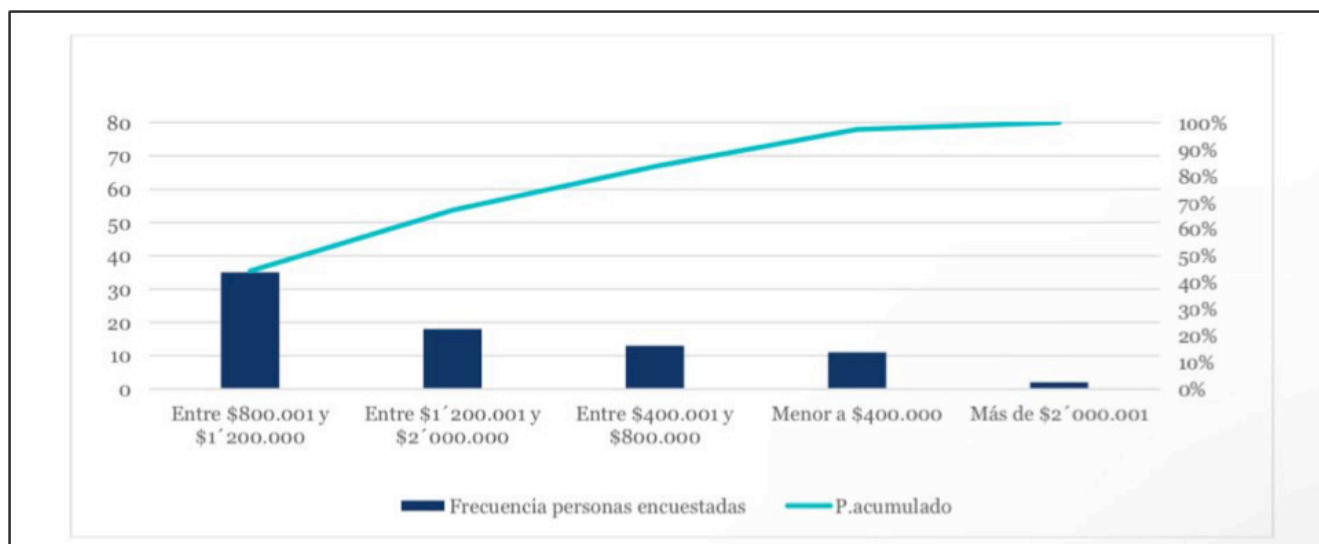


Figura 6

Por otra parte, desde un análisis del ingreso promedio del barrio Omega 2 es de \$1.072.152,63 representado en el 79% del total de encuestados, de manera que este ingreso es precario para el subsistir una familia nuclear que es la de mayor porcentaje en la comunidad, ya que normalmente este tipo de familia es constituida de 3 a 4 personas, haciendo que este ingreso no supla todas sus necesidades (figura 6).

## Discusión

Para la comunidad el resultado de las implicaciones que genera el consumo de sustancias alucinógenas en el sector de Omega II genera preocupación e incertidumbre esto se debe a que los jóvenes han priorizado esta problemática donde su proceso de aprendizaje, entorno familiar y social se ven involucrados de manera directa, generando una dependencia a la problemática.

Esta problemática social tan frecuente desencadena problemáticas acordes como la inseguridad, categorizada por la comunidad con un 87% según el instrumento ejecutado, ocupando el primer lugar en el sector de Omega 2, seguido por los hurtos con un 71%, desempleo con un 61%, falencias en la convivencia con un 44%, violencia intrafamiliar con un 38% y embarazo de adolescente con un 23%.

Es importante al abordar esta problemática, que en primer lugar la persona involucrada sea consciente de la mala acción que ha realizado, la socialización de planes de atención y prevención para el público segmentado, el apoyo de profesionales acordes a la problemática y la fomentación del ocio y actividades recreativas saludables para los adolescentes y jóvenes.



Estas posibles soluciones impactan de manera constante y a largo plazo, el cambio inicia en una decisión de vida, de manera satisfactoria o insatisfactoria, generando una conmoción significativa en la comunidad donde los índices de las problemáticas mencionadas disminuirán, es importante aclarar que es un tema de bienestar común, el ayudar al otro a una mejora continua hace una comunidad progresista y educada.

## Conclusiones y recomendaciones

De acuerdo al análisis de los datos obtenidos en el instrumento de recolección, se evidencia un índice dominante donde la problemática social, el consumo de sustancias psicoactivas en el barrio Omega II es habitual, los resultados obtenidos de manera cuantitativa y cualitativa comprueba que un 80% de población prioriza la problemática.

Es de gran importancia señalar las comparaciones entre las ocho problemáticas más concurrentes en la zona investigada, varias problemáticas sociales son un engranaje continuo para déficit de crecimiento y bienestar común.

El tema del consumo de sustancias alucinógenas en Colombia, Santander y Omega II es un flagelo constante por disputar, como sociedad no se evidencia empatía con los directamente involucrados en este flagelo; el cual requiere de un apoyo continuo de profesionales y entes gubernamentales, así como la sociedad cuenta con un papel relevante, pues es un tema de bastante estigma y en constantes ocasiones se generan un rechazo.

Como conclusión se conoció los actores directamente involucrados de esta problemática en la comunidad de Omega II, donde sus causas y consecuencias evidenciadas en el árbol de problema la cruda realidad que vive esta población. Así mismo, se buscará la colaboración de aliados relevantes los cuales darán una implementación exitosa del proyecto de impacto social, que mejoren la calidad de vida de los residentes en el barrio Omega II.



## Referencias bibliográficas

- Ander-Egg, Ezequiel (1995). *Técnicas de investigación social* (24.ª ed.). Buenos Aires: LUMEN. Buenos Aires: LUMEN.
- Bocanegra Rodríguez, V. (2022). Factores de riesgo psicosocial que influyen en la adicción a sustancias psicoactivas en adolescentes.
- Calderón Rondón, S., Gutiérrez Ojeda, P., García Serrano, S., Dugarte Mendoza, J., Garzón, G., Gómez Ruiz, I., Lemus Rojas, L., Manrique García, F., Nieves Rincón, L., Rueda Landínez, Y., Sandoval Serrano A., (2023) Resultados contextualización del territorio Omega 2. Bucaramanga- Corporación Universitaria Minuto De Dios Agenda Regional Comuna 1- Ciudad Futura.
- Camacho, A., Gaviria, A., & Rodríguez, C. (2010). *El consumo de droga en Colombia*. Universidad de los Andes.
- Cruz, Z. G., Ramírez, P. L., Pérez, M. N., & Martínez, S. P. (2018). Consumo de alcohol, tabaco y otras drogas en jóvenes universitarios. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 16(4), 1-9.
- Delgado Santa Gadea, K., Federico Gadea, W., & Vera - Quiñonez, S. (2018). *Rompiendo Barreras en la Investigación* (1.ª ed.). Machala - Ecuador: UTMACH. Machala - Ecuador: UTMACH.
- Delgado Santa Gadea, K., Federico Gadea, W., & Vera - Quiñonez, S. (2018). *Rompiendo Barreras en la Investigación* (1.ª ed.). Machala - Ecuador: UTMACH. Machala - Ecuador: UTMACH.
- Denzin, N. K., Lincoln, Y. S., Donnor, J., Foley, D., Guba, E. G., Kincheloe, J. L., ... & de Gialdino, V. (2015). *Manual de investigación cualitativa. Paradigmas y perspectivas en disputa*.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2016). *Manual de Investigación Cualitativa. Vol. V: El arte y la práctica de la interpretación, la evaluación y la presentación*.
- Denzin, N., & Lincoln, Y. (2012). *Introducción general. La investigación cualitativa como disciplina y como práctica. Manual de investigación cualitativa*, 1.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE. (2021) *La información del DANE en la toma de decisiones de las ciudades capitales*. <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/planes-departamentos-ciudades/210204-InfoDane-Bucaramanga-Santander.pdf>
- Enterapia.co SAS (2021) *Problemas sociales: ¿Qué son y cómo surgen?* <https://enterapia.co/blog/bienestar/que-son-los-problemas-sociales>
- Galeano, M. E. (2020). *Diseño de proyectos en la investigación cualitativa*. Universidad Eafit.
- Gómez Rodríguez, D. T., Gutiérrez Herrera, M., & Londoño, S. P. (2013). Depresión y consumo de sustancias psicoactivas en adolescentes en la ciudad de Bogotá. *Psychologia. Avances de la disciplina*, 7(1), 45-51.
- Hernández-Carrillo, M., Álvarez-Claros, K. E., & Osorio-Sabogal, I. A. (2015). Consumo autoreportado de sustancias psicoactivas ilegales en una población habitante de calle de Cali-Colombia. *Revista de Salud pública*, 17(2), 217-228.
- Ledoux, S., Sizaret, A., Hassler, C., & Choquet, M. (2000). Consumo de sustancias psicoactivas en la adolescencia. *Análisis de los estudios de cohorte. Adicciones*, 12(2), 255-279.
- Lozano-Vélez, L., Barreto-Zorza, Y. M., Ocampo-Gómez, M. A., & Enriquez-Guerrero, C. L. (2021). Percepción de adolescentes sobre consumo de sustancias psicoactivas en entornos escolares. *Estudio cualitativo. MedUNAB*, 24(1), 41-50
- Martínez-Mantilla, J. A., Amaya-Naranjo, W., Campillo, H. A., Rueda-Jaimes, G. E., Campo-Arias, A., & Díaz-Martínez, L. A. (2007). Consumo de sustancias psicoactivas en adolescentes, Bucaramanga, Colombia, 1996-2004. *Revista de Salud pública*, 9, 215-229.
- Morales, G., Del Valle, C., Belmar, C., Orellana, Y., Soto, A., & Ivanovic, D. (2011). Prevalencia de consumo de drogas en estudiantes universitarios que cursan primer y cuarto año. *Revista médica de Chile*, 139(12), 1573-1580.
- Ossa Guiral, A. I., Barrera Cala, M. T., & Jiménez Vélez, D. S. (2017). Factores asociados al consumo de sustancias psicoactivas en adolescentes escolarizados de la ciudad de Bucaramanga.
- Ramos Camacho Laura Zarith. (2015). *Municipio de Bucaramanga Plan municipal de prevención del consumo sustancias psicoactiva*. <https://www.bucaramanga.gov.co/wp-content/uploads/2021/07/PlanMunicipaldedrogas2015.pdf>
- Sobre las Drogas, I. M. (2016). *Resumen ejecutivo*. Oficina de las naciones Unidas contra la Droga y el Delito.
- UNODC (2015) *Informe mundial sobre las drogas*.

# Inseguridad, un desafío para la ciudad



## Investigadores

Leider Albeiro Lemus Rojas  
Lizeth Katherine Nieves Rincón  
Franci Yolany Manrique García  
Gloria Patricia Garzón

## Grupo de investigación:

Semillero ECO 2023

## Nombre del proyecto:

Omaga II

## Resumen

En este artículo se enfocó en abordar la problemática social de inseguridad en el sector Omagá II de Bucaramanga. Se realizó un proceso de reconocimiento, acercamiento y profundización de esta problemática lo que sirvió para analizar la situación actual de inseguridad y determinar los factores que más contribuyen a su existencia. A través de una metodología cuantitativa que permitió la revisión y caracterización de la población, utilizando de encuestas, entrevistas y grupos focales, se efectuó el levantamiento de datos y su posterior análisis. En términos de resultados, se destacan los factores que estimulan la inseguridad en el sector, tales como el desempleo, el micro comercio de drogas, el desplazamiento forzado y/o migración y la falta de presencia policial. Como conclusiones, se destacó la necesidad de ejecutar estrategias para la mitigación de los factores que afectan la inseguridad junto con la propuesta y realización de proyectos sociales que involucren a la comunidad en general.



**Palabras clave**  
Inseguridad, desempleo,  
desplazamiento,  
problemática,  
comunidad.

## Abstract

This article is focused on addressing the social problem of insecurity in the Omagá II sector of Bucaramanga. A process of recognition, approach and deepening of this problem was carried out, which served to analyze the current situation of insecurity and determine the factors that most contribute to its existence. Through a quantitative methodology that allowed the review and characterization of the population, using surveys, interviews and focus groups, data collection and subsequent analysis were carried out. In terms of results, the factors that stimulate insecurity in the sector stand out, such as unemployment, drug micro-trade, forced displacement and/or migration, and the lack of police presence. As conclusions, the need to execute strategies to mitigate the factors that affect insecurity was highlighted, along with the proposal and implementation of social projects that involve the community in general.

**Keywords**  
Insecurity,  
unemployment,  
displacement, problems,  
community.





## Introducción

La inseguridad es uno de los problemas más graves que afectan a las ciudades latinoamericanas en la actualidad. Según el informe de 2021 de la organización Seguridad, Justicia y Paz (2023), 43 de las 50 ciudades más violentas del mundo se encuentran en América Latina, siendo Colombia el cuarto país con más ciudades en este ranking. Estas cifras reflejan la situación de violencia, delincuencia, pobreza y exclusión que viven millones de personas en esta región. En el corazón de barrios caracterizados por su modesta condición económica y la afluencia de migrantes en busca de refugio, prospera un fenómeno angustiante: la inseguridad urbana. Este problema palpable resuena profundamente en estas comunidades, formando una intrincada red de desafíos que contribuyen a un aumento alarmante de la delincuencia, el robo y la violencia.

Conviene mencionar que los entornos urbanos se han caracterizado durante mucho tiempo como centros de diversidad, vitalidad e innovación. Sin embargo, dentro del intrincado tapiz de las ciudades, persisten focos de inseguridad, proyectando sombras de vulnerabilidad sobre ciertos vecindarios, particularmente aquellos con poblaciones de bajos ingresos y flujos de inmigrantes (Espinosa et al., 2017). Este problema complejo y apremiante de la inseguridad urbana abarca una variedad de desafíos, incluidos el crimen, la violencia y una profunda erosión del bienestar de la comunidad. La fusión de varios factores contribuyentes da lugar a un conjunto distinto de desafíos en estos vecindarios. La falta de presencia y vigilancia policial, sumada al deterioro del tejido social y comunitario, crea un ambiente donde la ilegalidad puede arraigar. El desempleo y la falta de oportunidades económicas agravan aún más la situación, ya que los residentes se ven empujados a los márgenes de la sociedad, en busca de alternativas para sobrevivir. Simultáneamente, los déficits educativos y la escasez de oportunidades para los jóvenes preparan el escenario para ciclos de frustración y desesperación. El consumo y tráfico de sustancias psicoactivas agrega otra capa de complejidad, exacerbando las inseguridades existentes y amplificando los riesgos (Gélvez, 2018).

El presente texto tiene como objetivo analizar la problemática de inseguridad de la comunidad del Barrio Omega II y su incidencia en el desarrollo social, además de proponer posibles alternativas de mitigación del flagelo, a través de un meticuloso proceso de acercamiento e implementación de distintos métodos de recolección de información relevante (Hernández-Sampieri &



Mendoza, 2018). Bajo esas consideraciones, examinar de manera precisa las condiciones de vida social, económica, cultural y de salud en las que la inseguridad se manifiesta, toma suma importancia en la búsqueda de un bienestar social necesario para estas poblaciones vulnerables. Se utilizaron técnicas como encuestas, entrevistas, observación participante y análisis documental (Morales, 2003) para identificar y determinar los principales factores que generan malestar tanto a nivel familiar como social. El artículo se estructura en cinco secciones: introducción, desarrollo, metodología, resultados y discusión, y conclusiones y recomendaciones.

## **Desarrollo**

Las condiciones socioeconómicas y la desigualdad social desempeñan un papel importante tanto en el motivo por el cual determinados individuos se involucran en actividades delictivas como en la determinación de los niveles de delincuencia en determinadas sociedades. Los enormes aumentos en la inseguridad que ocurrieron desde la década de 1990 en el país, terminaron con cualquier suposición fácil sobre el aumento de la prosperidad que inevitablemente conduce a una caída en el crimen, y la disminución de la delincuencia en los últimos años también ha acabado con la idea de cualquier conexión simple entre crisis económicas y niveles de criminalidad. La literatura actual se ha centrado en la desventaja social como parte central de la explicación, sobre todo como consecuencia del hecho de

que los sistemas de justicia penal se centran principalmente en los delitos de los desfavorecidos en lugar de los crímenes de los socialmente privilegiados (Espinosa et al., 2017).

El Barrio Omega II es una comunidad ubicada en el norte de Bucaramanga, la capital del departamento de Santander en Colombia. Según la encuesta realizada, el barrio cuenta con 304 habitantes, de los cuales el 51% son hombres y el 49% son mujeres. La mayoría de los residentes son personas de escasos recursos económicos, que viven en condiciones de vulnerabilidad y marginalidad. El barrio se caracteriza por tener una alta presencia de población desplazada por la violencia, migrantes de otros países y personas con problemas de adicción a las drogas. El Barrio Omega II se caracteriza por tener una alta presencia de población desplazada por la violencia, migrantes de otros países y personas con problemas de adicción a las drogas (Calderón et al., 2023). Estos grupos generan conflictos con los residentes del barrio, ya que cometen hurtos, menudean estupefacientes sumado a otros problemas sociales como la falta de educación superior, contaminación, que contribuyen al alto índice de generación de inseguridad en la comunidad.

La encuesta se llevó a cabo con la participación activa de los residentes, quienes expresaron sus inquietudes y necesidades a través de cuestionarios estructurados. El proceso de recolección de datos se desarrolló durante un período de cuatro semanas, en las cuales se visitaron las viviendas y se realizaron entrevistas con los residentes. Para abordar y analizar estas situaciones complejas, se realizó un análisis exhaustivo de las causas y los efectos que llevan a la manifestación constante y creciente de las diferentes problemáticas. Este proceso de análisis

se llevó a cabo a través del análisis de la encuesta, debates y discusiones con la población del Barrio Omega II, en donde ellos manifestaron sus preocupaciones y perspectivas sobre las posibles soluciones. El objetivo principal de esta encuesta fue identificar las necesidades de la población residente en el barrio, con el fin de formular alternativas de solución y proyectos de impacto social que sean favorables para la comunidad. Además, se buscó establecer posibles aliados y colaboradores para la implementación de estos proyectos.

*La mayoría de los residentes son personas de escasos recursos económicos, que viven en condiciones de vulnerabilidad y marginalidad. El barrio se caracteriza por tener una alta presencia de población desplazada por la violencia, migrantes de otros países y personas con problemas de adicción a las drogas.*

Omega II es un barrio con una comunidad diversa y dinámica, conformada por familias con diferentes necesidades. El cuestionario abordó diversos aspectos de la vida en el barrio, incluyendo temas como vivienda, educación, salud, empleo, seguridad y servicios públicos. Se hizo especial hincapié en las necesidades prioritarias y urgentes de la comunidad, así como en las áreas que requieren mayor atención y apoyo por parte de las autoridades locales y otros actores relevantes. Una vez recopilados los datos, se procedió a su análisis y clasificación. Se realizaron tabulaciones para lograr los análisis descriptivos y poder presentar los resultados de manera clara y concisa.

Los resultados de la encuesta



revelaron varias necesidades y desafíos importantes en el sector Omagá II. Uno de los problemas más recurrentes identificados por los residentes es la falta de acceso a servicios básicos de calidad, como agua potable, energía eléctrica y alcantarillado. Esto ha generado dificultades en el día a día de la comunidad y ha afectado negativamente su calidad de vida. Otra necesidad prioritaria señalada por los encuestados es la falta de oportunidades educativas y de capacitación laboral. Muchos residentes expresaron la necesidad de contar con programas y proyectos que promuevan la formación académica y el desarrollo de habilidades para mejorar sus perspectivas de empleo. Asimismo, se identificaron preocupaciones relacionadas con la seguridad en el barrio. Los residentes manifestaron la necesidad de implementar medidas efectivas para prevenir y combatir la delincuencia, así como para mejorar la iluminación y la infraestructura en espacios públicos.

Uno de los factores que más se destaca es la falta de educación en la población, ya que el grado más alto alcanzado por la mayoría es la finalización de la secundaria, pero sin expectativas de cursar una carrera profesional que contribuya con su desarrollo social. Esto se refleja en que los estudiantes representan solo el 1.93% de las ocupaciones de la población. Sin embargo, el factor que genera mayor inconformidad e impacto negativo en la comunidad es la inseguridad que se experimenta en el sector, debido a la llegada y actuación de personas extrañas que no pertenecen a la zona. Entre los actores involucrados se encuentran los desplazados cuya participación en el barrio es del 17%, aquellos individuos que han dejado sus hogares por motivos de violencia o migrantes provenientes de otros países siendo estos un 3% de la población. Estos grupos generan

conflictos con los residentes del barrio, quienes manifiestan que en la mayoría de los casos no son cometidos por desplazados y migrantes residentes sino por aquellos que vienen de otras zonas de la ciudad (Calderón et al., 2023).

## Diseño metodológico

El presente estudio tiene un enfoque mixto con diseño observacional-descriptivo dado que este enfoque permite reconocer aspectos cuantificables y subjetivos y describir fenómenos ya sea explícita o implícitamente, para desarrollar conceptos que ayuden a comprender los fenómenos sociales, siempre que sea posible, en entornos naturales en lugar de experimentales, para obtener una comprensión de las experiencias, percepciones y/o comportamientos de los individuos y los significados asociados a ellos (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).





Para determinar los factores que están afectando e influenciando la inseguridad como problemática en el barrio Omega II de la ciudad de Bucaramanga, se realizó y analizó una encuesta donde se caracterizaron 304 personas que conviven en esta localidad. Entonces, se trató de un diseño observacional-descriptivo de corte transversal lo cual define investigaciones que recopilan información en un momento único, a saber, la actualidad del fenómeno social de inseguridad en el sector Omagá II de la ciudad de Bucaramanga en el Marco de la Agenda Regional Bucaramanga Ciudad Futura. Asimismo, se efectuaron reuniones con la comunidad donde los líderes comunales expresaron y debatieron las principales problemáticas y sus posibles causas, obteniendo datos muy importantes de tipo cualitativo que permite conocer la percepción y diferentes puntos de vista de las problemáticas mencionadas. Concatenado a lo anterior, este diseño es el idóneo al tener en cuenta que el proceso de recolección de información correspondió a un tiempo y momento específico, buscando analizar a partir de las experiencias de la muestra seleccionada, en ese sentido también es no experimental (Monje, 2011).

## Resultados

La inseguridad se destacó como el mayor influenciador y generador de diversas problemáticas, teniendo con un 87% de incidencia en la encuesta realizada. Esta situación se ve acompañada por flagelos como el consumo de drogas con el 80% de incidencia, los hurtos con el 71%, entre otras problemáticas (ver figura 1). La falta de apoyo policial también agrava esta situación, ya que en muchas ocasiones no van o llegan muy tarde cuando se les solicita su intervención. Además, la carencia de cuadrantes de la policía hace que uno solo no sea suficiente para abastecer las necesidades y generar soluciones efectivas y acordes a las necesidades del barrio (Calderón et al., 2023).

Figura 1. Problemáticas sociales de la comunidad de Omega II

Problemáticas sociales que percibe en su comunidad		
Consumo de sustancias psicoactivas	63	80%
Contaminación	57	72%
Inseguridad	69	87%
Embarazo de adolescente	18	23%
Violencia intrafamiliar	30	38%
Hurtos	56	71%
Desempleo	48	61%
Desplazamiento	22	28%
Falencias en la convivencia	35	44%
Falta de Solidaridad	51	65%
Falta de resolución de conflictos	43	54%
Problemas medio ambientales	58	73%
Falencias en el acceso al sistema de salud	27	34%

La inseguridad afecta no solo el bienestar general de los residentes, sino también obstaculiza el desarrollo y el progreso de la comunidad en su conjunto. Según la Encuesta de Convivencia y Seguridad Ciudadana 2021, realizada por el DANE (2021), Bucaramanga es la ciudad que registra el mayor crecimiento en la percepción de inseguridad durante 2021, pasando del 50,2% al 64,6% en menos de un año. Además, Bucaramanga es la sexta ciudad más insegura del país, estos datos muestran la gravedad de la situación que se vive en el Barrio Omega II y en toda la capital santandereana.

Teniendo en cuenta lo anterior y considerando los datos obtenidos, se halló una serie de problemas que son detonantes para la inseguridad en el sector. Como resultado, se estableció el árbol de problemas con causas y efectos el cual se presenta a continuación en la figura 2.

Robos, hurtos y asaltos frecuentes en el barrio.	Aumento de riñas y enfrentamientos entre grupos.	Miedo a salir de casa, especialmente durante la noche.	Reducción de actividades sociales y recreativas por precaución.	Fomento del aislamiento y distanciamiento entre residentes.	Menor colaboración en actividades de seguridad comunitaria.	Posible escalada de la violencia si no se abordan las causas subyacentes.	Riesgo de que la inseguridad se convierta en un problema sistémico.	Estrés y ansiedad relacionados con la inseguridad.	Pérdida de la sensación de pertenencia y tranquilidad en el hogar.		
Incremento de delitos y actos violentos.		Sentimiento de inseguridad y temor en la comunidad.		Desconfianza y división entre vecinos.		Potencial aumento de la violencia y criminalidad.		Deterioro de la calidad de vida y bienestar emocional.			
<b>Inseguridad en Omega 2</b>											
Deterioro del tejido social y comunitario		Desempleo y falta de oportunidades económicas.		Déficit en educación y oportunidades para jóvenes.		Consumo y tráfico de sustancias psicoactivas.		Inadecuada iluminación y mantenimiento de espacios públicos.		Desigualdad socioeconómica.	
Desconfianza entre vecinos y falta de cohesión social.		Déficit en la organización de grupos vecinales de seguridad.		Alto nivel de desempleo que fomenta actividades delictivas.		Pocas alternativas laborales para los jóvenes y adultos.		Falta de programas de prevención y reinserción social para jóvenes en riesgo.		Escaso acceso a educación de calidad y desarrollo de habilidades.	
Influencia de pandillas y grupos delictivos relacionados con drogas.		Incremento de comportamientos violentos asociados al consumo.		Falta de alumbrado en calles y zonas comunes durante la noche.		Espacios abandonados y descuidados que facilitan la delincuencia.		Brecha entre grupos sociales que puede generar conflictos y tensiones.		Percepción de injusticia y marginalización.	

De acuerdo a la figura 2 donde se exponen los principales factores que afectan la inseguridad del sector Omagá II, se desarrollan a continuación estrategias para mitigar la problemática en lugares donde se enfrentan a temas sociales y económicos. Con respecto a la Falta de presencia y vigilancia policial, se establece la necesidad de fortalecer la vigilancia comunitaria: establecer una presencia policial más activa y visible centrándose en estrategias policiales orientadas a la comunidad. Anime a los oficiales a construir relaciones con los residentes, comprender sus preocupaciones y colaborar en la búsqueda de soluciones a los problemas de seguridad.

Con respecto al deterioro del tejido social y comunitario, es importante invertir en iniciativas que promuevan la cohesión social, como centros comunitarios, programas deportivos, talleres de arte y eventos culturales. Estas actividades pueden unir a los residentes, generar confianza y crear un sentido de pertenencia. Así mismo, se establece que desarrollar asociaciones público-

privadas y fomentar colaboraciones entre empresas locales, organizaciones comunitarias y fuerzas del orden público para financiar e implementar sistemas de vigilancia en áreas clave, es importante para lograr mejorar una sinergia social de la comunidad en pro de reconocer los focos de delincuencia. Esto puede incluir la instalación de cámaras de seguridad e iluminación mejorada. Lo anterior se encuentra la línea con empoderar a los residentes para que tomen un papel activo en el monitoreo de sus vecindarios. Esto significa el establecimiento de programas de vigilancia vecinal en los que los residentes trabajen juntos para denunciar actividades sospechosas y mantener un entorno más seguro. Sin embargo, el tema principal consiste en fortalecer la presencia y el apoyo policial en el barrio, aumentando el número de cuadrantes y mejorando la comunicación y la coordinación con la comunidad. Así mismo, promover la participación ciudadana en la prevención y denuncia de delitos y violencias (García et al., 2021).





Para fortalecer los temas de desempleo y falta de oportunidades, es relevante lograr procesos de capacitación y colocación laboral, lo cual significa que se debe colaborar con empresas locales para crear programas de capacitación laboral que equipen a los residentes con habilidades relevantes para las oportunidades laborales disponibles. Esto va de la mano con un apoyo a microempresas, mediante el ofrecimiento de incentivos financieros y recursos para ayudar a los residentes a iniciar pequeñas empresas y microempresas. Esto no solo brinda oportunidades económicas, sino que también contribuye a una economía local más dinámica. También es posible gestionar recursos y alianzas con entidades públicas y privadas que permitan mejorar las condiciones de infraestructura, servicios públicos y medio ambiente del barrio. Esto implica realizar obras de mejoramiento de vivienda, pavimentación de vías, instalación de redes eléctricas y sanitarias, dotación de espacios públicos como parques, canchas y bibliotecas, entre otras acciones (Rizo-Pacheco, 2019).

Un aspecto fundamental, consiste en el déficit de educación y oportunidades para Jóvenes. Esto se puede trabajar mediante el diseño y puesta en marcha de programas para después del colegio. Ello implica desarrollar programas para después de las actividades escolares que brinden apoyo educativo, tutoría y actividades de desarrollo de habilidades para los jóvenes. Estos programas pueden mantenerlos ocupados en actividades productivas y alejados de las influencias negativas. En este sentido, desde la administración municipal se pueden gestionar becas y ayudas educativas en programas de educación formal y no formal que generen o incentiven interés en los jóvenes, adultos, madres cabeza de hogar, contribuyendo a su educación.

Estos programas podrían incluir talleres de costura, zapatería, bisutería, informática, idiomas, entre otros, para permitir que jóvenes desfavorecidos accedan a la educación superior y la formación profesional, empoderándolos para romper el ciclo de la inseguridad (Sánchez-Castañeda, 2014).

Con respecto a la problemática del consumo y tráfico de sustancias psicoactivas, se propone implementar programas de prevención del abuso de sustancias a través de una colaboración entre organizaciones de salud para implementar programas de prevención y rehabilitación del abuso de sustancias, dirigidos tanto a jóvenes como a adultos que luchan contra la adicción. Es importante complementar las anteriores iniciativas con campañas de concientización pública para educar a los residentes sobre los riesgos y las consecuencias del abuso de sustancias,



al tiempo que proporciona recursos para buscar ayuda. Además, fomentar la convivencia pacífica y el respeto entre los diferentes grupos que habitan el barrio, mediante actividades culturales, deportivas, recreativas y comunitarias que propicien el diálogo, la integración y la solidaridad podría mejorar los temas de tiempo libre ocioso de los jóvenes que conduce a actividades negativas (Cardona et al., 2008).

Por último, con respecto a la desigualdad económica y la distribución de ingresos, es importante tener en cuenta la necesidad de contar con programas de bienestar social que brinden asistencia financiera, atención médica y apoyo de vivienda para familias que enfrentan dificultades económicas, todo ello gestionado con la administración municipal de la ciudad de Bucaramanga. Así mismo, se requiere explorar oportunidades para redistribuir la riqueza a través de políticas

económicas locales, con el objetivo de cerrar la brecha entre los miembros ricos y desfavorecidos de la comunidad.

Para garantizar la eficacia de estas estrategias, es crucial involucrar a la comunidad, las autoridades locales, las organizaciones no gubernamentales y las partes interesadas relevantes en la planificación y ejecución de las iniciativas. La personalización de las intervenciones en función de las necesidades únicas de cada vecindario maximizará su impacto al abordar los ejes de inseguridad.

## Discusión

Diversos estudios han señalado una relación entre la desigualdad económica y la delincuencia. Dichos estudios han tendido a utilizar la desigualdad de ingresos como medida principal, pues explican que existe una fuerte relación entre la desigualdad económica y los delitos menores y violencia en general, pero una vez que se controló la desigualdad económica, la pobreza no ejerció influencia en las tasas de violencia criminal, lo que indica que ser pobres no se traduce en ser fuente de inseguridad o violencia (Crespo, 2017). No obstante, otros estudios afirman que la privación de recursos en general es una causa subyacente de los delitos o de la inseguridad de una zona (PNUD, 2021; Verrier, 2012). Más recientemente, el trabajo de Torres-Tellez (2022) encontró lo que parece ser una fuerte relación entre la desigualdad de ingresos y las tasas de homicidio y robo o hurto violento. Estos estudios tienden a utilizar la desigualdad de ingresos como la medida principal para analizar esta relación. Se ha encontrado que existe una conexión significativa entre la desigualdad económica y la inseguridad, sin embargo, otros estudios sugieren que la privación de recursos, más allá de la mera desigualdad económica, puede





ser un factor determinante en la aparición de crímenes y la percepción de inseguridad en una comunidad (Zavaleta, 2012). En general, los estudios presentan una variedad de perspectivas sobre la relación entre la desigualdad económica y la delincuencia. Algunos sugieren que es la falta general de recursos más que la pobreza en sí misma la que está vinculada a la inseguridad y los delitos, mientras que otros encuentran una correlación directa entre la desigualdad de ingresos y ciertos tipos de crímenes. Estas investigaciones muestran la complejidad de los factores que influyen en la inseguridad en diferentes comunidades.

Este complejo entramado de inseguridad se complica aún más por la llegada repentina de migrantes, quienes buscan refugio y esperanza en estas mismas comunidades. Sin embargo, este flujo migratorio introduce una capa adicional de complejidad, ya que los recién llegados enfrentan choques culturales y desafíos de integración. La falta de mecanismos efectivos para facilitar su inserción en la comunidad puede dar lugar a malentendidos y tensiones. Esta dinámica, inadvertidamente, puede alimentar las semillas de la discordia y aumentar la sensación general de inseguridad. Las redes sociales tradicionales y sistemas de apoyo social pueden estar sobrecargados o insuficientes para atender las necesidades de los migrantes y las poblaciones ya residentes.

En este contexto, la vulnerabilidad se convierte en un caldo de cultivo para la inseguridad y victimización. Los delincuentes se aprovechan de la desesperación y falta de opciones de aquellos que luchan por subsistir. La falta de oportunidades legítimas y la percepción de que el sistema no responde a sus necesidades empujan a algunos a adoptar caminos ilícitos para sobrevivir. La inseguridad en estas comunidades de bajos recursos, por lo tanto, no puede desligarse de las circunstancias socioeconómicas y culturales en las que se desarrolla. Entender la interconexión de estos factores es crucial para abordar eficazmente el problema y promover una transformación positiva. La implementación de estrategias efectivas de prevención y mejora debe abordar la raíz de los problemas, empoderando a estas comunidades con herramientas para salir del ciclo de inseguridad y forjar un camino hacia la resiliencia y el bienestar (Lunecke, 2016).

Varios patrones subyacentes y causas plausibles se entrelazan para acentuar el flagelo de la inseguridad. La convergencia de familias de bajos ingresos, que a menudo luchan con recursos limitados, crea un entorno en el que la lucha por las necesidades básicas puede empujar a las personas a recurrir a medidas desesperadas. El desempleo y el subempleo, que prevalecen en estas áreas, fomentan la frustración y una sensación de desesperanza, lo que lleva a algunos a participar en actividades

delictivas como medio de supervivencia. La afluencia repentina de migrantes, mientras buscan refugio y mejores oportunidades, introduce una capa adicional de complejidad. Los choques culturales y la falta de mecanismos de integración pueden generar malentendidos y aumentar las tensiones, sembrando inadvertidamente las semillas de la discordia y la inseguridad. Con las redes sociales sobrecargadas y los sistemas de apoyo interrumpidos, las poblaciones vulnerables son más susceptibles a la explotación y la victimización (Manjarres & Baca, 2019).

## Conclusiones y recomendaciones

Dentro del entramado urbano, ciertas comunidades de bajos recursos enfrentan una amalgama de desafíos que perpetúan el vínculo insidioso entre inseguridad y vulnerabilidad. Las raíces profundas de este fenómeno complejo están entrelazadas con una serie de factores intrincados, creando un ciclo que alimenta la inseguridad y resalta su relación con las condiciones socioeconómicas adversas. La convergencia de familias de bajos ingresos en estas áreas crea un terreno propicio para la interacción de diversos patrones subyacentes. La lucha constante por satisfacer necesidades básicas, como vivienda, alimentación y atención médica, se vuelve aún más desafiante en un contexto de recursos limitados. El estrés económico resultante de esta lucha diaria puede propulsar a individuos hacia medidas desesperadas, incluyendo involucrarse en actividades delictivas como último recurso para sobrevivir. El desempleo y el subempleo, condiciones recurrentes en estas zonas, no solo representan barreras para la movilidad económica, sino que también fomentan la frustración y la desesperanza entre quienes aspiran a una mejor calidad de vida.

En conclusión, el abordaje utilizado para determinar la problemática de la comunidad del Barrio Omagá II se basó en un proceso detallado de recolección de información y análisis de las condiciones de vida en las que se manifiestan las inconformidades. Estas problemáticas impactan duramente en la convivencia, el crecimiento de la comunidad y los hogares. Sin embargo, también se identificaron posibles soluciones que requieren del compromiso y la participación activa de todos los actores involucrados para lograr una transformación social positiva.



## Referencias bibliográficas

- Calderón, S., Gutiérrez, P., García, S., & Dugarte, S. (2023). Resultados Contextualización del Territorio Omagá II. Bucaramanga: Corporación Universitaria Minuto de Dios.
- Cardona, M., Macías, J., & Suescún, P. (2008). La educación para el trabajo de jóvenes en Colombia: ¿mecanismo de inserción laboral y equidad? Medellín: Fundación Carolina; CeALCI; Universidad EAFIT.
- Crespo, F. (2017). Una mirada a la desigualdad social y la violencia delictiva en Venezuela. *Revista Criminalidad*, 59(2), 65-80.
- DANE. (2021). Encuesta de Convivencia y Seguridad Ciudadana (ECSC). Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- Espinosa, E., Ronderos, C., Bernal, F., & Castro, A. (2017). La percepción de inseguridad colombiana: sus consecuencias y determinantes. *Ploutos*, 6(1), 4-11.
- García, M., Rivero, M., Sarmiento, D., & Bonilla, M. (2021). Venezolanos en Colombia, ¿Víctimas o victimarios de la inseguridad ciudadana? (Tesis de grado). Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12749/12299>.
- Gélvez, J. (2018). ¿Cuáles determinantes se relacionan con la percepción de inseguridad? Un análisis estadístico y espacial para la ciudad de Bogotá, D.C. *Revista de Criminología*, 61(1), 69-84.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Ciudad de México: McGraw Hill.
- Lunecke, A. (2016). Inseguridad ciudadana y diferenciación social en el nivel microbarrial: el caso del sector Santo Tomás, Santiago de Chile. *EURE*, 42(125), 109-129. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/eure/v42n125/art05.pdf>
- Manjarres, W., & Baca, W. (2019). Victimización por crimen, percepción de seguridad y satisfacción con la vida en Colombia. *Revista de economía institucional*, 21(41), 133-160. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/419/41962665006/41962665006.pdf>
- Monje, C. (2011). Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa: Guía didáctica. Neiva: Universidad Surcolombiana.
- Morales, O. (2003). Fundamentos de la investigación documental y la monografía. Manual para la elaboración y presentación de la monografía. Universidad de Los Andes.
- PNUD. (2021). Los vínculos entre violencia, desigualdad y productividad. Informe regional de desarrollo humano 2021 · Atrapados: alta desigualdad y bajo crecimiento en América Latina y el Caribe · Capítulo 4. Obtenido de [https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/latinamerica/undp-rblac-IRDH-PNUD\\_C04-ES.pdf](https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/latinamerica/undp-rblac-IRDH-PNUD_C04-ES.pdf)
- Rizo-Pacheco, E. (2019). Análisis de las estrategias de empleo y generación de ingresos en Río de Oro, Cesar del 2008 al 2015. *Revista de Economía UNAB*, 1-52.
- Rodríguez, C., Lorenzo, O., & Herrera, L. (2005). Teoría y práctica del análisis de datos cualitativos. Proceso general y criterios de calidad. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM*, 15(2), 133-154.
- Sánchez-Castañeda, A. (2014). Los jóvenes frente al empleo y el desempleo: la necesaria construcción de soluciones multidimensionales y multifactoriales. *Revista Latinoamericana de Derecho Social*(19), 133-162.
- Seguridad, Justicia y Paz. (2023). Metodología del ranking (2022) de las 50 ciudades más violentas del mundo. Ciudad de México: Consejo Ciudadano para la Seguridad Pública y la Justicia Penal A.C.
- Torres-Tellez, J. (2022). El Efecto de la Desigualdad Económica en los Homicidios en la Unión Europea. *DADOS*, 65(1), 1-34.
- Verrier, M. (2012). El círculo vicioso de la desigualdad y la inseguridad. *VRBE IVS et revista de opinión jurídica*, 11-13.
- Zavaleta, J. (2012). La inseguridad y la seguridad ciudadana en América Latina. Buenos Aires: CLACSO.





# Evaluación de los costos de operación y mantenimiento de los pavimentos de concreto rígido en Colombia

## **Autores**

María Claudia Vera Guarnizo  
Martha Liliana Díaz Ochoa  
Jackson Erminzul Monroy Gutiérrez

## **Título del proyecto:**

Evaluación de los Costos de Operación y Mantenimiento de los Pavimentos de Concreto Rígido en Colombia.

## **Programa académico:**

Ingeniería civil

**Sede:** Centro Regional Girardot

**Semillero de investigación:**

SIMATSCON

## **Línea de investigación:**

Innovaciones sociales y productivas.

## **Líder del semillero:**

Jackson Erminzul Monroy Gutiérrez.

## **Correo electrónico:**

Jackson.monroy.g@uniminuto.edu

## **Resumen**

El proyecto de investigación está fundamentado en una revisión sistemática y de la experiencia en campo de la ingeniería civil en la construcción y mantenimiento de pavimentos rígidos; en la actualidad se presenta que la utilización de los concretos rígidos viene tomando mucha más relevancia en la construcción de vías, debido a que años anteriores se tenía presente que los pavimentos más utilizados eran los flexibles por su bajo costo, por esta razón muchas de las vías en nuestro país se encuentran construidas en este material, sin embargo, los incrementos en los precios unitarios de todos los

materiales ha logrado que los costos de la construcción de un pavimento flexible y rígido sean algo similar. Esta variación en el mercado ha llevado a realizar un análisis de precios desde la construcción hasta su mantenimiento y operación, que permita la identificación de la mejor opción al momento de elegir el tipo de pavimento a aplicar en una construcción de una vía.

## Introducción

Las obras viales hacen parte fundamental para el desarrollo urbanístico de cualquier región y/o país, por ende, se debe establecer procesos de construcción que generen obras durables y resistentes, que en un determinado tiempo simplemente presenten la necesidad de realizar un mantenimiento preventivo y no correctivo, así mismo conocer los costos que implican el mantenimiento y operación desde la construcción; costos que dependen en muchas ocasiones del proyecto.

De acuerdo a Orellana Albán, S. T., y Coronel Sacoto, D. F. (2021), argumentan en su artículo denominado “Análisis del ciclo de vida aplicado para la evaluación ambiental en la reutilización del pavimento rígido. Caso de estudio vía Cuenca- Girón- Santa Isabel” que unos de los factores mas destructores en los pavimentos rígidos es el medio ambiente, debido a los diversos eventos o factores naturales que generan catástrofes en regiones, tanto así que en el artículo se mencionan aspectos muy relevantes.

## Diseño metodológico

A partir del deterioro actual que tiene los pavimentos y del incremento del costo de los materiales, nace la necesidad de realizar una revisión de bases de datos especializadas y la revisión crítica



de los diferentes autores respecto a la operación y mantenimiento de los pavimentos rígidos en Colombia, para lograr establecer comparaciones que permitan entender la inconsistencia ante el decrecimiento de los recursos del estado, puesto que las vías actualmente no tiene un sistema de gestión vial que les permitan tener un mayor control y así optimizar los procesos de operación y mantenimiento.

Impacto: Este proyecto genera múltiples inquietudes en la investigación y análisis de los costos reales que conlleva la construcción y el mantenimiento de una vía, además se puede concluir que no se tiene un criterio definido para establecer los costos directos, por lo que dicho aspecto tan relevante depende de múltiples variables como son el factor ambiental, el nivel de importancia de la vía, el diseño, los materiales y la mano de obra.





**Palabras clave**  
Construcción, vía,  
concreto, materiales.

## Referencias bibliográficas

1. Ávila, F. (2020). Identificación de fallas geológicas en la vía Girón -Pasaje.
2. Casa Editorial El Tiempo. (2013, marzo 2). Construir vías cuesta un ojo de la cara. El Tiempo. <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-12631375>
3. García Mariñas, J., & Ynfante León, A. A. (2021). Evaluación del deterioro del pavimento rígido en Jr. Maximiliano Moran Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes, 2021. Universidad César Vallejo.
4. Inés, B.-C. G., & Pedro, R.-O. M. (2014). Evaluación de pavimentos y decisiones de conservación con base en sistemas de inferencia difusos. *Ingeniería Investigación y Tecnología*, 15(3), 391–402. [https://doi.org/10.1016/s1405-7743\(14\)70349-x](https://doi.org/10.1016/s1405-7743(14)70349-x)
5. Interadministrativo, C. (s/f). ESTUDIO E INVESTIGACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LAS OBRAS DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS. Gov.co. Recuperado el 20 de mayo de 2022, de <https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/documentos-tecnicos/manuales-de-inspeccion-de-obras/664-manual-para-la-inspeccion-visual-de-pavimentos-rigidos/file>
6. Montes de Oca Hidalgo, M. P., Sequeira Rojas, W., Ávila Esquivel, T., & Aguiar Moya, J. P. (2021). Evaluación del desempeño de los pavimentos rígidos en Costa Rica. *Infraestructura vial*, 23(42), 53–60. <https://doi.org/10.15517/iv.v23i42.46947>
7. Muñoz, P. A., Imbachí, S. C., & Flórez, J. F. (2014). Obstacle detection system with Scanner. *Ingeniería y Desarrollo*, 32(2), 200–217. <https://doi.org/10.14482/inde.32.2.5406>
8. Orellana Albán, S. T., & Coronel Sacoto, D. F. (2021). Análisis del ciclo de vida aplicado para la evaluación ambiental en la reutilización del pavimento rígido. Caso de estudio vía Cuenca- Girón- Santa Isabel. *ConcienciaDigital*, 4(4.1), 131–151. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v4i4.11930>
9. Pacheco Bustos, C. A., Universidad del Norte, Fuentes Pumarejo, L. G., Sánchez Cotte, É. H., Rondón Quintana, H. A., Universidad del Norte, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, & Universidad Distrital Francisco José de Caldas. (2017). Construction demolition waste (CDW), a perspective of achievement for the city of Barranquilla since its management model. *Ingeniería y Desarrollo*, 35(2), 533–555. <https://doi.org/10.14482/inde.35.2.10174>

# Educación financiera en la población con diagnóstico de Hansen en el Municipio de Agua De Dios en el periodo 2022.



## **Autores**

María Consuelo Méndez Garzón  
Jaidi Yanid Jara Ochoa  
Idis Norely Duarte Barrios

---

## **Título del proyecto:**

Educación Financiera en la Población Con Diagnostico de Hansen en el Municipio de Agua De Dios en el periodo 2022.

## **Programa académico:**

Administración financiera

## **Sede:** Girardot

## **Semillero de investigación:**

SIFUG

## **Línea de investigación:**

Educación, transformación social e innovación y en su respectiva sublínea de Educación Financiera.

## **Líder del semillero:**

Idis Norely Duarte Barrios.

## **Correo electrónico:**

idis.duarte@uniminuto.edu

## **Resumen**

La Educación Financiera ha sido un aspecto relevante en la sociedad en sus últimos tiempos, en la vida de las personas y familias, se han gestado iniciativas de algunas entidades estatales y de sector financiero.

Sin embargo, Como señala (Junguito, 2022) en el diario portafolio, los pocos conocimientos sitúan a Colombia en el último lugar en las pruebas pisa 2021 relativas a los conocimientos básicos de los estudiantes en materia financiera. Se entrevistaron 29.000 alumnos de 15 años, de 18 economías, 13 de las cuales son actuales miembros del club de las naciones más avanzadas: según la OCDE. Colombia fue el único país de América Latina presente en la prueba y alcanzó



379 puntos. Los mejores calificados fueron los estudiantes de China, con 603 puntos, y los de Bélgica, con 541.

De acuerdo con (Bravo, 2020). Los municipios de Cundinamarca tienen diferencias relacionadas con su población, densidad, capacidad de industrialización, eficiencia en la entrega de bienes, servicios y capacidad de generación de recursos propios, dados por diferentes aspectos que hace que los municipios se encuentren clasificados, lo cual permite generar políticas diferenciales en materia de distribución de recursos, basados en la priorización de aquellos que tienen menos ingresos.

Por otra parte, (García Bustos, 2020 - 2024) en su informe de gestión.

Gobernación de Cundinamarca. en el plan de desarrollo del departamento de Cundinamarca, se encuentra un componente que se enfatiza la entrega de kits, requeridos para el inicio de capacitaciones, panorama que evidencia la inexistencia de estrategias concretas que procuren la educación financiera.

En particular, Agua de Dios, municipio de Cundinamarca se encuentra ubicado en la provincia del Alto Magdalena, según (municipio.com.co, 2022) cuenta con una población de 11.515, Habitantes. Se encuentra entre Girardot, Tocaima, Ricaurte y Nilo, marcado históricamente por la exclusión de enfermos de Hansen. Desde finales de 1870, al municipio no se le conoce en el país por otra razón. Su sello característico depende aún de un recuerdo doloroso que dejó la enfermedad allí. (Cindy Mariana Ariza Rodríguez, 2020)

Lo anterior refleja el enfoque asistencialista según disposiciones legales y de salubridad, sin considerar otros procesos de acompañamiento integral a esta población, como la educación financiera, que permita adquirir las competencias necesarias para la administración óptima de sus recursos, los cuales provienen del subsidio del estado recibido por su condición y que asciende a un valor de \$1 SLMV, rubro que constituye la única fuente de ingreso para el beneficiario, y que debe suplir las necesidades de su núcleo familiar.

## Introducción:

En este trabajo de investigación se presenta la importancia que tiene la educación financiera en los pacientes diagnosticados con la enfermedad de Hansen en el municipio de agua de Dios Cundinamarca este proceso es dado con la ayuda del sanatorio de agua de Dios



empresa social del Estado, que es una de las dos pagadurías que existe actualmente en Colombia y tiene a su cargo 2.764 pacientes diagnosticados con la enfermedad.

La educación financiera es un proceso por el cual los consumidores mejoran la comprensión de los productos financieros y adquieren un mayor conocimiento de los riesgos financieros y de las oportunidades del mercado, adoptando las decisiones económicas con una información adecuada. (Economico, Social Europeo y Comite., 2017), una buena educación financiera, beneficia a este tipo de población reduciendo los riesgos de una exclusión financiera que permita a esta población realizar una planificación financiera optima que incentive el ahorro, la inversión y contribuya a la toma de decisiones financieras adecuadas.

Los pacientes diagnosticados con la enfermedad de Hansen actualmente reciben un ingreso mensual de un salario mínimo legal vigente, para cubrir sus necesidades básicas, según la Ley 380 de 1997 “Mediante la cual se eleva al valor de un salario mínimo legal mensual el subsidio de tratamiento que recibe el enfermo de lepra”. Puesto que dicha enfermedad afecta principalmente la piel y los nervios periféricos y en algunos pacientes que no toman el tratamiento, que es gratuito y otorgado por el ministerio de salud, genera discapacidad para laborar al perder partes del cuerpo.

Por lo tanto, la investigación nos muestra la necesidad de la creación de estrategias educativas financieras, que ayuden a dicha población con enfermedad de Hansen, a tener un buen control de sus finanzas; además es el tema de investigación seleccionado como trabajo de grado, orientado por las docentes Idis Norely Duarte Barrios y la coordinadora del programa Jaidi Yanid Jara Ochoa, quienes acogieron la idea de realizar esta investigación.

La metodología trabajada es mixta la cual contempla lo cualitativo con lo cuantitativo, con enfoque descriptivo, determinando la muestra, variables, instrumentos para la recolección y análisis de la información y elaboración de análisis de resultados y conclusiones.

## **Diseño metodológico:**

El enfoque de investigación es mixta, específicamente orientada la población con diagnóstico de Hansen del municipio de Agua de Dios de Cundinamarca, para determinar la relación entre sus hábitos financieros y las decisiones económicas de esta población, para definir el enfoque Robert Yin (1984) establece





que: “como una indagación empírica que: investiga un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto real de existencia, cuando los límites entre fenómeno y el contexto no son claramente evidentes y en los cuales existen múltiples fuentes de evidencia que pueden usarse,(P.23)”. Y con el método inductivo-deductivo se analizará los diferentes bases de datos científicas que muestren los avances de las diferentes experiencias de educación financiera en un contexto global, nacional y local. El tipo de investigación exploratoria-descriptiva que a través de una metodología busca identificar lo cualitativo con lo cuantitativo para describir el fenómeno real y actual que muestre las características y práctica financieras, sociopolíticas y culturales del objeto de estudio. También, mediante la identificación de la población debidamente identificada y diagnosticada con esta patología, se aplicaran los instrumentos de recolección de información como cuestionarios y entrevistas debidamente cotejada por

expertos del tema, que permitirá la recolección, análisis e integración de datos cuantitativos y cualitativos para entender las principales necesidades desde los diferentes enfoques propuestos que permitirá cumplir con los objetivos propuestos de manera conjunta para adquirir la información relacionada con los grupos de interés. (Supiere, 2014).

Se considera el tema de investigación en la línea institucional de (Educación, transformación social e innovación) y en su respectiva sublínea de (Educación Financiera), así como también contribuye con 8 de los 17 ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) incluidos en la agenda 2030 para las naciones unidas (No.1 Fin de la pobreza, No. 2 hambre cero, No.3 salud y bienestar, No.4 educación de calidad, No.8 trabajo decente y crecimiento económico, No.10 reducción de las desigualdades, No.16 Paz justicia e instituciones sólidas, No.17 alianzas para lograr los objetivos. Reconociendo así el aporte correspondiente.

## Impacto:

El municipio de Agua de Dios cuenta con el sanatorio Lazareto, el cuál comienza a operar en el año 1871 con 70 personas desplazadas diagnosticadas de Hansen. Actualmente y mediante el Decreto número 1288 del 22 de junio de 1994, se transformó en Sanatorio De Agua De Dios como una empresa social del estado.

Mediante el Artículo 194 de la ley 100 de 1993 se transforma a entidad pública, con el objeto social de prestar el servicio de salud en: atención médica, asistencia social, rehabilitación y desarrollo de programas de promoción y prevención en salud a los pacientes de Hansen en todo el territorio nacional.

Actualmente esta entidad ofrece servicios de enfermería 24 horas, psicología, terapia física, alojamiento y rehabilitación, para tal fin dispone de un talento humano de 242 colaboradores adscritos así.

Tabla 1. Talento humano distribuido en áreas.

<b>Área</b>	<b>No. de Colaboradores</b>
Administración	60
Enfermería y asistenciales	87
Mantenimiento y aseo	95
<b>Total</b>	<b>242</b>

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, la ley 14 de mayo 3 de 1907, estableció como figura de “ración” un auxilio monetario (Díaz, 2020) que compensara el aislamiento y cuya implementación genero la creación de monedas como medio de pago diferente al que circulaba en el mercado financiero, con el objeto de controlar el poder adquisitivo y disminuir el estigma del contagio. Por medio de la ley 148 de diciembre 22 de 1961, se suprime el aislamiento y se mantiene el subsidio a esta población, cifra que hoy asciende de acuerdo con lo reglamentado por la ley 389 de 1997 a un salario mínimo legal vigente (SMLV).

En este sentido, el segmento de población beneficiada del subsidio en el municipio de Agua de Dios, representa el 73.16% de la escala nacional cuya cifra asciende a 3778 personas diagnosticadas con esta patología en el país, es decir 2764 pacientes que reciben este dinero con periodicidad mensual a través de consignación en su cuenta de ahorros del Banco Popular y mediante el uso de la tarjeta debito como instrumento financiero o medio de pago

para realizar sus diferentes transacciones económicas y financieras.

La presente investigación permite abordar la educación financiera para la población enferma de Hansen en el municipio de Agua de Dios - Cundinamarca, analizando los conocimientos y los diferentes conceptos asociados a esta área de las finanzas, con el fin de construir habilidades en la administración del dinero por parte la población objeto de estudio, en la cuales notable un incipiente manejo de sus finanzas personales.

La gestión financiera es una práctica útil en la optimización de los recursos monetarios, así como para la adecuada toma de decisiones de inversión, financiación, rentabilidad y que permitan el desarrollo de habilidades para la maximización de la riqueza, así como el mejoramiento de la calidad de vida a través de herramientas de gestión aplicadas



y acordes a su entorno. Lo anterior es pertinente para la construcción de competencias financieras a través de procesos integrales de formación en educación financiera en esta comunidad.

Este problema se investiga para tener en cuenta diferentes variables y hallar diferentes soluciones, los objetivos se plantearon con el fin de desarrollar (estrategias) educativas en el ámbito financiero que respondan a los retos en la población con diagnóstico de Hansen en el municipio de agua de Dios. Los grupos beneficiados por la investigación serán especialmente los pacientes pasando por sus familias y entorno más cercano y posiblemente la economía municipal al verse dinamizada por el movimiento correcto de las finanzas de los pacientes.

La Institución sanatorio de Agua de Dios empresa Social del estado, indudablemente resulta beneficiada en que los pacientes que hacen uso de sus servicios e instalaciones obtengan una mejor calidad de vida a consecuencia de la mejora de los hábitos financieros. La estudiante en calidad de investigadora encuentra fructífero el proyecto, pues sus conocimientos en el área de: Semillero de Investigación, en prácticas de responsabilidad social la cual eran encuentros con adultos de la tercera edad del ancianato San Antonio.

### Palabras clave

Educación Financiera, Calidad de Vida, Ahorro, Inversión, Finanzas Familiares, Hansen.

## Referencias bibliográficas

- Banca de las oportunidades. (2022). Banca de las oportunidades. Obtenido de Banca de las oportunidades: <https://www.bancadelasoportunidades.gov.co/es/noticias/como-esta-la-inclusion-financiera-en-colombia-por-departamentos>
- Banco Popular. (s.f.). Banco Popular. Obtenido de Banco Popular: <https://www.bancopopular.com.co/wps/portal/bancopopular/inicio/para-ti/blog/bienestar-financiero/educacion-financiera>
- Bravo, E. G. (2020). Ejecución Presupuestal: Cómo hacer más eficaz la Inversión en los municipios de cundinamarca. Bogotá D.C.
- Cárdenas, T. J. (2020). La importancia de la educación financiera, desde un enfoque social y autoritario que coayuda al ahorro y la inversión. Bogotá.
- Díaz, F. L. (2020). La historia de un subsidio : de la “ración” al “subsidio de pacientes con enfermedades de hansen en Colombia”. *Historia de la Medicina*, 46-58.
- Domingo, M. A. (29 de Enero de 2020). MIPSALUD. Obtenido de MIPSALUD: <https://www.mipsalud.com/infeccion-por-lepra/>
- Finacial Health Network . (2022). RED D SALUD FINANCIERA. Obtenido de FINANCIAL HEALTH NETWORK: <https://finhealthnetwork.org/>
- García Bustos, N. (2020 - 2024). Informe de gestión. Gobernación de cundinamarca.
- García, N., Grifoni, A., y López, J. C. (2013). La educación financiera en america latina y el caribe, situación actual y perspectivas. *Serie Políticas Públicas y Transformación Productiva*, 15 y 16.
- Jimenez, D. A. (2014). Guia de educacion financier a para la comunidad colombiana. Colombia.
- Junguito, R. (2022). Portafolio. Obtenido de Portafolio: <https://www.portafolio.co/opinion/roberto-junguito/educacion-financiera-colombia-41962?msclkid=518126ebab8911ecb55381e5bf670cda>
- La republica. (11 de Marzo de 2020). La republica. Obtenido de LR LA REPUBLICA: <https://www.larepublica.co/finanzas/los-paises-deben-percibir-la-educacion-financiera-como-algo-prioritario-2882880>
- Lusardi, A., y Mitchell, O. S. (Junio de 2011). Alfabetización Financiera en todo el mundo. Obtenido de [https://drive.google.com/drive/folders/1pdpKfElm0LYhC\\_EbgY7jvSjcpwYd8aqk](https://drive.google.com/drive/folders/1pdpKfElm0LYhC_EbgY7jvSjcpwYd8aqk)
- Minsalud. (11 de Marzo de 2022). Minsalud. Obtenido de Ministerio de salud y protección social: <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/PET/Paginas/lepra.aspx#:~:text=Colombia%20prioriz%C3%B3%20la%20lepra%20dentro,2%20en%20el%20a%C3%B1o%202022.>
- municipio.com.co. (15 de Mazo de 2022). Municipios de colombia. Obtenido de municipio.com.co: <https://www.municipio.com.co/municipio-agua-de-dios.html>
- Toro, G. R. (s.f.). La lepra en Colombia. *El arte de curar*, 16-22.
- Vallejo Trujillo, L. S., y Martínez Rangel, M. G. (2016). *Finanzas basicas para no financieros*.
- Velecela Carangui, Paola Alexandra; Vallejo Garbay, Javier Iván; Jara Valencia, Betzy Daniela. (2017). Finanzas personales: la influencia de la edad en la toma decisiones financieras. *Revista Killkana Sociales*, 82.
- Krishnamurti, J. (2019). Sobre la educación. Editorial Kairós.
- Salas, O. A. (2018). *Máster en finanzas*. Profit Editorial.
- Ansótegui, C., Gómez-Bezares, F., y Fabre, R. G. (2014). *Ética de las finanzas*. Desclée de Brouwer.
- Bueno i Torrens, D., y Foros i Miravalles, A. (2018). 5 principios de la neuroeducación que la familia debería saber y poner en práctica. *Revista Iberoamericana de Educación*, 2018, vol. 78, núm. 1, p. 13-25.
- . González Merino, A. (2020). *Panorama de la Educación 2019*. Indicadores de la OCDE. Informe español. Versión preliminar. Ministerio de Educación.
- Reyes Rodríguez, E., y Durand Rill, R. (2018). Calidad de vida en la tercera edad desde la Universidad del Adulto Mayor. *Revista información científica*, 97(1), 192-204.
- García, N., Grifoni, A., López, J. C., y Mejía, D. (2013). No. 12. La educación financiera en América Latina y el Caribe. Situación actual y perspectivas.
- Flageul, B. (2011). Lepra. enfermedad de Hansen. *EMC-Dermatología*, 45 (1), 1-17.
- Cordero, R. Á. (2010). La lepra en el mundo. *LAS ENFERMEDADES EN LA HISTORIA Disease history*, 53(6), 24.
- Díaz, F. L. (2020). La historia de un subsidio: de la “ración” al “subsidio de pacientes con enfermedad de Hansen” en Colombia. *Medicina*, 42(1), 46-58.
- Botero-Jaramillo, N., Padilla-Pinzón, L. T., Beltrán-Serrano, M. A., y Ossa-Trujillo, R. H. (2017). Tratamiento de la enfermedad de Hansen en Colombia: medicalización y control de la enfermedad a lo largo del siglo XX. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 35(3), 358-368.
- Raga, S. (2017). *Finanzas personales, su mejor plan de vida*. Universidad de los Andes.
- Económico, C., y Europeo, S. (2011). *Educación financiera para todos*. Estrategia y buenas prácticas de educación financiera en la Unión Europea.





# Modelamiento de la zona de inundación en el margen del Río Magdalena en el municipio de Girardot-Cundinamarca.

## **Autores**

Brenda Nayibe Rodríguez Culma.  
Rafael Nicolas Díaz Hurtado.

## **Título del proyecto:**

Modelamiento de la zona de inundación en el margen del Río Magdalena en el municipio de Girardot-Cundinamarca.

## **Programa académico:**

Ingeniería civil

**Sede:** Girardot - Cundinamarca.

## **Semillero de investigación:**

SIMATSCON

## **Línea de investigación:**

Desarrollo social y sostenible.

## **Líder del semillero:**

Edgar Orjuela Montoya.

## **Correo electrónico:**

edgar.orjuela.m@uniminuto.edu

## **Resumen**

El presente tiene como fin determinar las posibles zonas de inundación para la comunidad rivereña, y así evitar que sufran de daños personales y materiales a causa de los desastres naturales, se modeló una huella de inundación, realizando un análisis de los caudales históricos del río Magdalena de las estaciones más cerca a Girardot, tales como, Neiva, Natagaima, Purificación, Nariño y Guaduas, después de obtener estos datos de la plataforma del IDEAM, se procede a hacer una cuantificación por el método Estocástico y con las fórmulas de cálculo de datos faltantes por promedios para series Determinísticas, una vez terminadas las tablas, se realizó un histograma para tener más clara la variación de las cinco estaciones ya que por medio de HEC-RAS se modeló la batimetría del río, y con los caudales históricos se pudieron hallar los caudales para los periodos de retorno para 10, 25, 50 y 100 años, luego se procedió a modelar esa información a HEC-RAS para saber la cota de la lámina de dichos caudales, por medio de la plataforma de Colombia en Mapas, Google Earth Pro y Grilla de 1:25000 de Colombia, se buscó que marco servía para el sitio a desarrollar, se descargó y se extrajeron las curvas de nivel para desarrollar en ArcGIS el modelo digital de elevación en 2D, ese modelo se pasó a ArcScene se digito a 3D y se calcularon las zonas de inundación con las cotas ya establecidas en HEC-RAS.

## **Introducción**

El municipio de Girardot - Cundinamarca se encuentra ubicado en la zona de la cuenca media del río Magdalena, en donde las temporadas de lluvias afectan a los habitantes de la rivera, generando desastres con la subida del caudal, sin embargo para el personal pertinente y capacitado deber ser elemental tener estrategias para el control y manejo de

este tipo de situaciones, y que al fin se puedan reducir estas emergencias verdaderamente sobrevinientes e imprevisibles.

Se busca evitar estos desastres, identificando las zonas más vulnerables por medio de la huella de inundación, y así poder alertar a los habitantes de estas zonas, además el modelamiento puede ser un insumo importante para base para el diseño de un sistema de alerta temprana (SAT) ante inundaciones con el que se pueden prevenir afectaciones humanas, donde además se puedan mejorar los tiempos de respuesta del cuerpo de control de emergencias de este municipio.

## Diseño metodológico

El diseño metodológico se llevó a cabo primero con la recolección de datos de los caudales máximos y mínimos de 5 estaciones ubicadas en zonas cercanas al municipio de Girardot, seguidamente se cuantificaron los datos hallados en tablas basándose en El Modelo Determinístico – Estocástico que “fué desarrollado por el experto Lutz Scholz para cuencas de la sierra peruana, entre los años 1979-1980, en el marco de Cooperación Técnica de la República de Alemania a través del Plan Meris II”, cuenta con una estructura determinística para el cálculo de los caudales mensuales para el año

promedio (Balance Hídrico - Modelo determinístico)...”.

En la última parte del presente proyecto, con la modelación de la zona de inundación en el afluente ya estipulado, se tuvo en cuenta la metodología hecha por el IDEAM, la cual especifica que, “para elaborar los mapas de inundación se requiere un proceso sistemático en el cual se deben especificar los conjuntos de datos en los que se basarán los mapas y la metodología que se utilizará, por tanto, el objetivo de esta guía es: dar una orientación para llevar a cabo ejercicios de mapeo de inundaciones para los diversos procesos de planificación a nivel nacional, regional y local”.

## Impacto

A lo largo de los años el desbordamiento de los ríos ha causado muchos daños en la infraestructura de las viviendas cerca de la rivera de los ríos, ya que no existe una plataforma donde se pueda obtener la variación del comportamiento del afluente, se busca evitar estos desastres, identificando las áreas más vulnerables por medio de la huella de inundación, y lograr alertar a los habitantes de estas zonas, el cual estará a disposición del municipio de Girardot para la actualización del POT (plan de ordenamiento territorial) y como base poder prevenir y mitigar este fenómeno natural de inundación.



### Palabras clave

Caudal, damnificado, fenómenos naturales, inundación, mitigación.



## Referencias bibliográficas

- Aguirre N., M. (s.f.). MODELO DETERMINISTICO-ESTOCASTICO DE LUTZ SCHOLZ 1. GENERALIDADES. Obtenido de Library: [https://node1.123dok.com/dt02pdf/123dok\\_es/003/036/3036786.pdf.pdf?X-AmzContent-Sha256=UNSIGNED-PAYLOAD&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMACSHA256&X-AmzCredential=7PKKQ3DUV8RG19BL%2F20221013%2F%2Fs3%2Faws4\\_request&X-Amz-Date=20221013T054720Z&X-Amz-SignedHeaders="](https://node1.123dok.com/dt02pdf/123dok_es/003/036/3036786.pdf.pdf?X-AmzContent-Sha256=UNSIGNED-PAYLOAD&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMACSHA256&X-AmzCredential=7PKKQ3DUV8RG19BL%2F20221013%2F%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20221013T054720Z&X-Amz-SignedHeaders=)
- Aparicio Mijares, F. J. (1989). Fundamentos de hidrología de superficie. Obtenido de Academia: [https://www.academia.edu/8254237/Fundamentos\\_de\\_hidrologia\\_de\\_superficie\\_Aparicio](https://www.academia.edu/8254237/Fundamentos_de_hidrologia_de_superficie_Aparicio)
- Belloch Ortí, C. (s.f.). LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (T.I.C.). Obtenido de Universidad de Valencia: <https://www.uv.es/~bellochc/pdf/pwctic1.pdf>
- Casanova, R., Sosa, R., Antoni, M., Canneva, N., & Silvera, A. (Agosto de 2012). Algunos conceptos sobre: Cartografía y SIG. Obtenido de Ceibal: <https://www.ceibal.edu.uy/>
- CONRED. (agosto de 2007). Concepto de mitigación. Obtenido de Biblioteca Virtual en Salud y Desastres Guatemala: <http://desastres.medicina.usac.edu.gt/documentos/docgt/pdf/spa/doc0143/doc0143-parte02.pdf>
- Dorado Melo, J. S. (2020). SISTEMA DE MONITOREO Y CONTROL DE ALERTA TEMPRANA DEL DESBORDAMIENTO DE UN RIO (SIALTERI). Obtenido de Universidad Piloto de Colombia: <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/7475>
- El Espectador. (s.f.). Definición. Obtenido de Inundaciones: <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/20368/Tema%203%20Inundaciones.PDF?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Las%20inundaciones%20fluviales%20se%20generan,que%20encuentre%20en%20su%20paso.>
- ENEGl. (s.f.). Modelos Digitales de Elevación MDE. Obtenido de ENEGl: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/temas/mapas/relieve/continental/metadatos/mde.pdf>
- Gil, R. (s.f.). Lamina del agua. Almacenaje de agua en el suelo. Obtenido de El agua del suelo: <https://www.profertil.com.ar/wp-content/uploads/2020/08/agua-edafica.pdf>
- González Del Tánago, M. (s.f.). LAS RIVERAS, ELEMENTOS CLAVE DEL PAISAJE Y EN LA GESTIÓN DEL AGUA. Obtenido de Observatori de l'Aigua: [http://observatoriagua.uib.es/repositori/gf\\_gonzalez.pdf](http://observatoriagua.uib.es/repositori/gf_gonzalez.pdf)
- Hortua Cortés, N. G. (1 de enero de 2004). Geomorfología e hidrología, combinación estratégica para el estudio de las inundaciones en Florencia (Caquetá). Obtenido de Revistas UNAL: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/rcg/article/view/10145>
- IDEAM. (diciembre de 2017). GUÍA METODOLÓGICA PARA LA ELABORACIÓN DE MAPAS DE INUNDACIÓN. Obtenido de IDEAM: [http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023774/GUIA\\_METODOLOGICA\\_MAPAS\\_INUNDACION\\_MARZO\\_2018.pdf](http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023774/GUIA_METODOLOGICA_MAPAS_INUNDACION_MARZO_2018.pdf)
- IDEAM. (12 de noviembre de 2019). DEFINICIONES DEL CATÁLOGO NACIONAL DE ESTACIONES. Obtenido de IDEAM: <http://www.ideam.gov.co/documents/10182/557765/Definiciones+CNE.pdf/25e1cca5-ee47-4eaf-86c0-c4f5192a9937>
- IDEAM. (s.f.). AMENAZAS INUNDACIÓN. Obtenido de IDEAM: <http://www.ideam.gov.co/web/agua/amenazas-inundacion>
- IDEAM. (s.f.). Fenómenos del Niño y la Niña. Obtenido de IDEAM: <http://www.ideam.gov.co/web/siac/ninoyniña>
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia. (s.f.). Modelación Hidrológica. Obtenido de IDEAM: <http://www.ideam.gov.co/web/agua/modelacionhidrologica>
- Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. (enero - Junio de 2006). LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA. Obtenido de Redalyc: <https://www.redalyc.org/pdf/360/36012424010.pdf>
- mbelenyu. (25 de abril de 2018). Definición de Caudal. Obtenido de Scribd: <https://es.scribd.com/document/377329479/Definicion-de-Caudal>
- Méndez Gutierrez, W. C. (19 de noviembre de 2019). Periodo de retorno. Obtenido de Scribd: <https://es.scribd.com/document/435804963/09-Periodo-de-Retorno-Definicion>
- Montoya, E. O. (marzo de 2022). Sistemas de información geográfica una herramienta de desarrollo comunitario. Revista desarrollo Regional, pág. 4.
- Mora Mariño, W., & Ochoa Guerrero, R. G. (2016). Modelamiento de zonas de inundación por medio de las herramientas HEC-RAS, GEO-RAS y ARCGIS, para el sector comprendido entre los municipios de Corrales - Paz del Río a lo largo del Río Chicamocha, en el departamento de Boyacá. Obtenido de Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia: <https://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/1677>
- Naciones Unidas. (s.f.). Sistemas de alerta temprana. Obtenido de Naciones Unidas: <https://www.un.org/es/climate-change/climate-solutions/early-warning-systems>
- Nanía, L. S. (2002). LA CUENCA Y LOS PROCESOS HIDROLÓGICOS. Obtenido de Academia: [https://www.academia.edu/27663030/LA\\_CUENCA\\_Y\\_LOS\\_PROCESOS\\_HIDROL%C3%93GICOS](https://www.academia.edu/27663030/LA_CUENCA_Y_LOS_PROCESOS_HIDROL%C3%93GICOS)
- Navarro Hudiel, S. (enero de 2008). Curvas de Nivel. Obtenido de Topografía II: <https://sjnavarro.files.wordpress.com/2008/08/folleto-topografia-ii.pdf>
- Peréz Rodríguez, C. A. (2020). Comunidades Sostenibles: Fomentando La Conservación Del Ambiente Desde El Semillero Gestión Del Recurso Hídrico. Revista Perspectivas, págs. 13-25.
- Pérez Rodríguez, C. A. (s.f.). Fortalecimiento del semillero gestión del recurso hídrico implementando el aprendizaje basado en proyectos. Obtenido de Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7887998>
- Perico-Grandos, N., Arévalo Algarra, H., Reyes-Rodríguez, C., Perico-Martínez, C., Vera, M. C., & Monroy G, J. (enero - marzo de 2021). Sitios de inundaciones causadas por los ríos La Vega y Jordán, Tunja(Boyacá). Obtenido de Revistas UDistrital: <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/Tecnura/article/view/15248/16857>
- Real Academia Española. (s.f.). Damnificado. Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/damnificado>
- Torres Quintana, M. F. (2017). Modelación hidrológica para el estudio de inundación, en el Departamento de Cundinamarca, del Río Frío a la altura del municipio de Chía. Obtenido de Universidad Católica de Colombia: <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/14636>
- UNDRR. (s.f.). ¿Qué es el riesgo? Obtenido de La Oficina de las Naciones Unidas para Reducción de Riesgo de Desastres: La Oficina de las Naciones Unidas para Reducción de Riesgo de Desastres
- UNESCO. (2012). Glosario hidrológico internacional. Obtenido de UNESCO: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000221862/PDF/221862qaa.pdf.multi>
- Universidad de los Andes Venezuela. (27 de febrero de 2017). Presentacion 3 Cuenca Hidrográfica. Obtenido de Universidad de los Andes Venezuela, Nucleo Universitario "Rafael Rangel": [http://www.nurr.ula.ve/saladageografia/DOCUMENTOS/HIDROGRAFIA/PRESENTACIONES/Presentacion\\_3\\_CUENCA\\_HIDROGRAFICA.pdf](http://www.nurr.ula.ve/saladageografia/DOCUMENTOS/HIDROGRAFIA/PRESENTACIONES/Presentacion_3_CUENCA_HIDROGRAFICA.pdf)



# Diagnóstico financiero del indicador IANC en la empresa ESPUFLAN – Flandes Tolima



## **Autores**

Johanna Angélica Angarita Alvarez

## **Título del proyecto:**

Diagnóstico financiero del indicador IANC en la empresa ESPUFLAN – Flandes Tolima.

## **Programa académico:**

Administración financiera

**Sede:** Girardot.

## **Semillero de investigación:**

SIFUG

## **Línea de investigación:**

Educación, transformación social e innovación.

## **Líder del semillero:**

Idis Norely Duarte Barrios.

## **Correo electrónico:**

jangarita1@uniminuto.edu

## **Resumen**

El agua es parte vital para la subsistencia de las comunidades en cualquier lugar del mundo, factor clave para el desarrollo de la fauna y la flora, elemento fundamental para el crecimiento de las ciudades y elemento esencial en aspectos de desarrollo social, económico, político; además de, contribuir con el mejoramiento de los ecosistemas saludables y ser elemento fundamental para la vida.

El enfoque de investigación se determina mixta, permite asumir la realidad organizacional y financiera de la entidad en mención, es decir, de una forma triangular, donde la realidad administrativa corresponde a lo cualitativo y es evaluada desde lo cuantitativo específicamente orientada en la empresa ESPUFLAN ESP del municipio de Flandes-Tolima, para determinar estrategias de optimización de costos que conduzcan a disminuir la pérdida del agua.

El 70% de los conjuntos residenciales no cuentan con totalizador general, de 80

conjuntos residenciales existentes en el municipio, se encuentran 61 puntos registrados como piscina o zonas comunes, en el perímetro del municipio de Flandes se hallan instalados 85 hidrantes sin ningún tipo de medición, construcciones no registradas ante la entidad y el alto grado de conexiones ilegales, tipificados en el Artículo 256 del Código Penal como “Defraudación de fluidos”, contribuyen sin discusión en el nivel del IANC de la organización, afectando los ingresos y la operatividad de la entidad.

Las fallas administrativas y técnico-operativas recurrentes a lo largo de las vigencias analizadas (2019 a mayo 2022), así como, la constante ineficiencia en el proceso de facturación, siendo este el punto clave entre agua facturada y agua producida antes de su posterior cobro a los usuarios y recuperación de recursos invertidos en todo el proceso por parte de la entidad; afectan gravemente el cumplimiento del objeto

social: “*La organización y administración de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo, brindando bienestar continuo en la calidad de vida de los habitantes del municipio de Flandes*”.

## Introducción

Con una proyección estimada para el año 2022 sobre el ingreso de 421 nuevos suscriptores, la empresa tendrá alrededor de 16.570 usuarios registrados en el servicio de acueducto, los cuales el 25% representan 4.142 usuarios asequibles para cambio de micromedidor. Con el ingreso de estos nuevos suscriptores, la entidad proyecta facturar en 2022 un consumo alrededor de 2.433 millones m<sup>3</sup>, equivalentes a \$5.171 millones de pesos únicamente por el concepto de agua facturada. Las campañas de reposición e instalación de micromedidores y macromedidores en conjuntos residenciales; así como, en la entrada y salida de la planta de tratamiento de agua potable, detección de conexiones no legalizadas, reparaciones eficientes de fugas en tuberías principales y domiciliarias, la empresa busca llegar a un 66.00% IANC al finalizar 2022 y al 51.62% IANC proyectado al cierre de la vigencia 2027.

## Diseño metodológico

El diagnóstico financiero del indicador IANC, en la empresa ESPUFLAN del municipio de Flandes-Tolima; en primer lugar se considera la línea de investigación (Educación, transformación social e innovación) y en este sentido su respectiva sub línea (Gestión empresarial y desarrollo regional), así como también los ODS incluidos en la agenda 2030 para las naciones unidas, (No.6 agua limpia y saneamiento, No.16 paz justicia e instituciones sólidas), reconociendo así



el impacto del desempeño del indicador IANC en el objeto de estudio que en este caso corresponde a la empresa de servicios públicos del municipio de Flandes; no obstante, también se debe identificar las herramientas y prácticas que ha implementado la organización para el seguimiento de indicadores y los resultados administrativos y financieros. Por lo anterior, es necesario conocer la información cualitativa y cuantitativa que permita establecer el panorama del cumplimiento de esta métrica, que para el tema de investigación corresponde al diagnóstico financiero.

## Impacto

La recuperación de los recursos invertidos y no causados en el agua facturada afectan gravemente la tarifa final a cobrar a los usuarios del servicio de acueducto y alcantarillado, en donde, mientras algunos usuarios registran sus consumos de forma real y efectiva, también pagan por aquellos que no lo hacen en la misma medida.

Un porcentaje del Costo Medio de Inversión ocasionado en la tarifa por metro cúbico facturado tanto del servicio de acueducto como de alcantarillado, debe ser reinvertido en obras de mejoramiento al servicio, es decir, por cada metro cúbico facturado en el servicio de acueducto y alcantarillado sin tener en cuenta el uso y estrato del mismo, un porcentaje de este, en donde para la empresa corresponde al 52%, es obligación de la entidad direccionar los recursos obtenidos a la reposición de redes obsoletas – ampliación de redes en donde haya lugar para tal fin y mejoramiento de las mismas con el objetivo de garantizar una óptima prestación de los servicios.



### Palabras clave

Caudal, damnificado, fenómenos naturales, inundación, mitigación.



## Referencias bibliográficas

- Acueducto de Barrancabermeja. Plan de reducción de Pérdidas del Agua 2017 – 2025. <http://www.aguasdebarrancabermeja.gov.co/images/planes/4.Plan%20de%20Reduccion%20de%20Perdidas.pdf>. Consultado el 30 de junio de 2022.
- Banco mundial. (01 de julio de 2019). Agua panorama general. <https://www.bancomundial.org/es/topic/water/overview#1>. Consultado el 30 de marzo de 2022.
- Capital. (02 de septiembre de 2019). ¡Ojo! En Colombia se desperdicia el 43% del agua. <https://conexioncapital.co/colombia-desperdicia-el-43-porciento-agua/>. Consultado el 02 de abril de 2022.
- Cedeño Farfán, C. E., Molina Arce, X.S. y Perero Intriago, M. S. (20 de mayo de 2021). Plan estratégico para la reducción de pérdidas de agua potable en Portoviejo. SCIELO. vol. 8n. spe3. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-78902021000500054&script=sci\\_arttext\\_plus&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-78902021000500054&script=sci_arttext_plus&lng=es)
- Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 Colombia DANE (30 de agosto de 2018). Explorador de datos. Recuperado el 15 de mayo de 2022. <https://sitios.dane.gov.co/cnpv/#/>
- Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básica. (s.f.). Revisión de los modelos de eficiencia introducidos mediante la resolución CRA 287 de 2014. Revista no. 14. 123. <https://cra.gov.co/documents/revista14.pdf>
- Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico. (2021). Gestor normativo de la CRA – Resolución 688 de 2014 CRA. [https://normas.cra.gov.co/gestor/docs/resolucion\\_cra\\_0688\\_2014.htm](https://normas.cra.gov.co/gestor/docs/resolucion_cra_0688_2014.htm). Consultado el 15 de junio de 2022.
- Dinámica de sistemas revista. (s.f.). IANC. Análisis de las pérdidas de agua en sistemas de abastecimiento. <http://www.dinamica-de-sistemas.com/revista/1214g.htm> Consultado el 02 de abril de 2022.
- El nacional. (03 de agosto de 2021). En 2050 la mitad del planeta sufrirá de estrés hídrico. <https://www.elnacional.com/el-nacional-78-aniversario/en-2050-la-mitad-del-planeta-sufrira-estres-hidrico/>. Consultado el 20 de junio de 2022.
- Espuflan E.S.P. (2021). Quienes somos. Consultado el 18 de marzo de 2022. <https://espuflan.com.co/acerca-de-nosotros/quienes-somos>
- Grupo epm. (2017). Gestión de Pérdidas Informe de Sostenibilidad 2017. <https://2017.sostenibilidadgrupoepm.com.co/gestion-social-y-ambiental/nuestra-gestion/temas-materiales/calidad-y-seguridad-de-los-productos-y-servicios/gestion-de-perdidas/>. Consultado el 02 de abril de 2022.
- La vivienda y el agua son de todos. Minvivienda (24 de agosto de 2021). Colombia potencia en agua: El 93% de los colombianos ya cuentan con acceso a este servicio. <https://www.minvivienda.gov.co/sala-de-prensa/colombia-potencia-en-agua-el-93-de-los-colombianos-ya-cuentan-con-acceso-este-servicio>. Consultado el 30 de marzo de 2022.
- Objetivos De Desarrollo Sostenible. Agua Limpia y Saneamiento – Desarrollo Sostenible. Recuperado el 25 de marzo de 2022. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/water-and-sanitation/>
- Regulación de agua potable y saneamiento básico. Revista no. 20 (diciembre 2018). Consultado el 27 de marzo de 2022. <https://www.cra.gov.co/documents/WEBRevistaFin-vf.pdf>
- Ley 373 de 1997. (06 de junio de 1197). [http://www.saludcapital.gov.co/normo/gsp/ley\\_373\\_de\\_1997.pdf](http://www.saludcapital.gov.co/normo/gsp/ley_373_de_1997.pdf). Consultado el 02 de abril de 2022.
- Medellín como vamos. (2020). Medellín, la segunda ciudad con mayor consumo de agua potable en la Red Colombiana de Ciudades Cómo Vamos. <https://www.medellincomovamos.org/medell-n-la-segunda-ciudad-con-mayor-consumo-de-agua-potable-en-la-red-colombiana-de-ciudades-c-mo-v>. Consultado el 02 de abril de 2022.
- Superservicios superintendencia de servicios públicos domiciliarios. (enero 25 de 2016). Informe ejecutivo de gestión 2015. Consultado el 18 de marzo de 2022. [https://www.superservicios.gov.co/sites/default/archivos/Prestadores%20Intervenidos/Gesti%C3%B3n/2018/Sep/informedegestioniiisemestre2015\\_0.pdf](https://www.superservicios.gov.co/sites/default/archivos/Prestadores%20Intervenidos/Gesti%C3%B3n/2018/Sep/informedegestioniiisemestre2015_0.pdf)
- Trabajo de grado Universidad Metropolitana de Bucaramanga. Plan de Reducción de Pérdidas del Agua. <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2014/155626.pdf>. Consultado el 30 de junio de 2022.



# Estudio de prefactibilidad para la venta y mantenimiento de instrumentos musicales en el municipio de Girardot

## **Autores**

Leslie yuneidy Molina Moreno  
Santiago Álvarez

## **Título del proyecto:**

Estudio de prefactibilidad para la venta y mantenimiento de instrumentos musicales en el municipio de girardot.

## **Programa académico:**

Administración de empresas

## **Sede:** Girardot

## **Semillero de investigación:**

DSHP(Desarrollo continuo hacia el progreso)

## **Línea de investigación:**

Innovaciones sociales y productivas.

## **Líder del semillero:**

Alexander Beltrán Echeverry.

## **Correo electrónico:**

alebeltran@uniminuto.edu.co

## **Resumen**

Girardot es un municipio del departamento de Cundinamarca, ubicado en la región del Alto del Magdalena. El municipio es bastante conocido gracias a su inmenso turismo, por la variedad de establecimientos comerciales formales e informales y eventos turísticos como lo es el Reinado Nacional del Turismo; “Uno de los destinos predilectos de los colombianos, principalmente los habitantes de la capital, Girardot, municipio ubicado en Cundinamarca que es reconocido por sus planes veraniegos a raíz de su clima caluroso.” (TIEMPO, 2022) Pero, existe una notoria ausencia con respecto al comercio en el sector musico cultural, por lo que es muy escaso y con poca variedad de selección,

no existe un comercio estable, amplio y completo, que ofrezca y cumpla con las necesidades y expectativas de las personas que quieren y forman parte del segmento musical. Es por esto que se realiza un estudio de prefactibilidad para la venta y mantenimiento de instrumentos musicales en el municipio de Girardot con el fin de determinar la viabilidad del comercio de instrumento. Es por esta razón que Sun Music realiza un análisis para obtener y conocer las necesidades del sector musical y poblacional, con el fin de entender y obtener información de la demanda y la necesidad en el municipio.

## Introducción

La apertura de una tienda musical en el municipio de Girardot es coherente frente a la necesidad que se vive a la hora de adquirir un producto musical, teniendo en cuenta el avance actual que atraviesa el mismo, de acuerdo con los datos de IDECUT “Más de \$41.543 millones ha invertido el gobierno departamental en apoyo a procesos culturales en los 116 municipios del departamento” (IDECUT, 2019)

Teniendo en cuenta lo anterior, a nivel Departamental, el sector presenta un gran crecimiento, además “Cundinamarca se consolida como el mejor departamento del país en la construcción de acciones que potencializan y fortalecen el sector cultural” (IDECUT, 2019).

## Diseño Metodológico

El estudio que se realiza de la prefactibilidad para la venta y mantenimiento de instrumentos musicales en el municipio de Girardot es de tipo, descriptivo, con un enfoque cuantitativo, el cual se

desarrollara por medio de un instrumento de investigación, que busca abarcar un segmento de población específico basados en encuestas o cuestionarios.

## Impacto:

La empresa de instrumentos (Sun music) ubicada en el sector de Girardot tiene como población objetivo las personas que practiquen algún tipo de instrumento musical o que desee adquirirlo y necesite un lugar que le permita tener con gran variedad de productos para cada gusto y necesidad del cliente y así poder contar con el servicio de mantenimiento y asesoramiento. Esta segmentación va dirigida a personas de estrato 2,3,4,5 y quienes poseen la capacidad adquisitiva de poder comprar este producto, en donde la encuesta realizada permite identificar que la población debe contar con ingresos igual o superiores a \$1.500.000 y su adquisición se hará por el punto físico de la tienda (sun music) o por la plataforma digitales que operaran para la venta de los instrumentos.

### Palabras clave

Caudal, damnificado, fenómenos naturales, inundación, mitigación.

## Referencias bibliográficas

IDECUT. (24 de abril de 2019). Cundinamarca.gov.co. Obtenido de <http://www.cundinamarca.gov.co/Home/prensa2018/asnoticias/prensa/cundinamarca+modelo+de+gestion+publica+de+la+cultura>

TIEMPO, E. (29 de Enero de 2022). EL TIEMPO. Obtenido de EL TIEMPO: <https://www.eltiempo.com/vida/viajar/turismo-en-girardot-estas-son-las-actividades-destacadas-648124>



# **Aplicación para calcular relaciones geométricas de secciones hidráulicas de canales abiertos basado en la metodología de Ven Te Chow**



**Autores**

Edgar Orjuela Montoya  
Victoria Lozano Basto  
Víctor Hugo Robledo Rodríguez

**Título del proyecto:**

Diagnóstico financiero del indicador IANC Aplicación para calcular relaciones geometría de secciones hidráulicas de canales abiertos basado en la metodología de Ven Te Chow.

**Programa académico:**

Ingeniería civil

**Sede:** Cundinamarca

**Semillero de investigación:**

CIVILECS

**Línea de investigación:**

Educación, transformación social e innovación.

**Líder del semillero:**

Edgar Orjuela Montoya.

**Correo electrónico:**

edgar.orjuela.m@uniminuto.edu

comparados con los obtenidos mediante el uso de tablas en Excel, cálculos manuales y un software existente denominado HCANALES, cabe anotar que nuestra propuesta nos permite un punto de partida diferenciador, ya que los cálculos se basan en la confirmación de una sección ya existente y las variables empleadas para sus cálculos son: tirante, base, caudal, viscosidad y gravedad y los datos obteniendo con cada uno de los métodos empleados reportan un margen de error menor al 1% con lo que se estableció la veracidad de los valores arrojados, permitiendo confirmar la confiabilidad en un menor tiempo posible, siendo una herramienta útil para el cálculo de cantidades de obra en el diseño y mejoramiento de un sistema de riego por gravedad.

**Introducción**

En sus primeros desarrollos la Ingeniería Civil no contaba con los recursos tecnológicos con los que cuenta actualmente. Para el desarrollo del cálculo matemático y el diseño de alguna estructura hidráulica se requería de varias horas para su ejecución, el uso de tablas y diagramas para el análisis basado en datos que muchas veces no correspondían con las mismas características y circunstancias propias de cada diseño en particular. Adicionalmente, los repetitivos cálculos manuales acumulaban errores propios de las aproximaciones o el cansancio generando resultados inexactos. En la actualidad, gracias a los avances de la ciencia y la tecnología nos permite la generación de aplicaciones de software para uso en la ingeniería civil y en diversos campos de la actividad humana. Esto resulta de suma importancia para mejorar los criterios de calidad en el diseño de muchos de los sistemas aplicados a la hidráulica de canales abiertos y la conducción de fluido. Introducción

**Resumen**

La presente investigación de programación de un lenguaje que permite que el software para el cálculo de relaciones geométricas de secciones de hidráulica de canales abiertos, se obtengan de forma rápida y segura evitando los posibles errores que se puedan presentar en sus cálculos de forma manual con el empleo de calculadoras para determinar sus elementos geométricos más importantes como son: de área hidráulica, perímetro mojado, radio hidráulico, espejo de agua, profundidad hidráulica, velocidad, número de Reynolds, número de Froude, tipo de flujo y energía específica de las secciones planteadas por Ven Te Chow. Las secciones formuladas son las empleadas en el diseño de sistemas hidráulicos de condición de flujo a lamina libre tales como: rectangular, trapezoidal, triangular, circular, parabólica. Para comprobar la validez de nuestro programa los resultados fueron





## **Diseño metodológico**

La investigación es de carácter no experimental debido a que los objetivos que se buscan obtener están relacionados con mejorar los tiempos y reducir los errores en los resultados obtenidos de los cálculos ejecutados con el uso de esta herramienta digital, este proyecto coexistirá: entre los niveles explicativos y aplicados. Explicativa debido a que se busca la relación causa-efecto que se genera en el cálculo de canales abiertos al utilizar un proceso manual e iterativo y el uso de una aplicación como herramienta tecnológica, que hace parte de un laboratorio virtual para el aprendizaje de hidráulica de canales, ya que se utilizarán los conocimientos de hidráulica de canales para desarrollar una aplicación que permita facilitar y disminuir el tiempo de cálculo de relaciones geométricas de canales abiertos proporcionando así una herramienta útil para los estudiantes del programa de ingeniería civil de la Corporación Universitaria Minuto de Dios y la comunidad académica en general que requiera de una herramienta digital para confirmar sus cálculos realizados con otro método.

Con la aplicación de las teorías ya existentes y la propuesta realizada por Ven Te Chow en su libro publicado 1994 y las cuales son vigentes y medibles a través de las relaciones geométricas.

## **Impacto**

En la universidad generalmente se realiza este tipo de cálculos mediante el uso de hojas de cálculo, por lo que surge la necesidad de implementar el uso de herramientas digitales especializadas, que permita agilizar estos procesos y dejar un precedente para la creación de nuestros propios programas que nos ayuden a mejorar el tiempo empleado en los cálculos. Con el desarrollo de un software, en el área de hidráulica de la universidad Minuto de Dios, acompañado de una serie de herramientas tecnológicas, que nos permitan mejorar los programas existentes para el cálculo de canales y poder afrontar los desafíos de la globalización.



Proyecto de Uniminuto.xlsm - canaltriangular (UserForm)

ingresar los siguientes datos

Tirante (y):  m

Base (b):  m

Rugosidad (n):

Pendiente (s):

Caudal (Q):  m<sup>3</sup>/s

Calcular Limpiar

Area:  m<sup>2</sup> Espejo de Agua (T):  m

Perimetro:  m Profundidad Hidraulica:

Radio Hidraulico:  m Velocidad:  m/s

UNIMINUTO  
Corporación Universitaria Minuto de Dios

Figura 1. Imagen de entrada

## Palabras clave

Caudal, damnificado, fenómenos naturales, inundación, mitigación.

## Referencias bibliográficas

Bustos, C. S. (2016). DESARROLLO DE UN SOFTWARE PARA EL CÁLCULO DE CANALES ABIERTOS DE FLUJO UNIFORME.º. Ambato: UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

Cadavid, J. H. (2006). Hidráulica de canales. Medellín: Fondo editorial universidad EAFIT.

cesar, C. R. (12 de 2015). M. Choque. "HCANALES". Obtenido de [http://transversalppd.blogspot.com/2015/12/choque-ramos-m-cesar\\_57.html](http://transversalppd.blogspot.com/2015/12/choque-ramos-m-cesar_57.html)

Chow, V. (1994.). Hidráulica de Canales Abiertos

Herrera, M. H. (26 de noviembre de 2016). Academia. Obtenido de [https://www.academia.edu/41965177/ACTAS\\_DEL\\_I\\_CONGRESO\\_INVESTIGACION\\_DESARROLLO\\_E\\_INNOVACION\\_DE\\_LA\\_UNIVERSIDAD\\_INTERNACIONAL\\_DE\\_CIENCIA\\_Y\\_TECNOLOGIA](https://www.academia.edu/41965177/ACTAS_DEL_I_CONGRESO_INVESTIGACION_DESARROLLO_E_INNOVACION_DE_LA_UNIVERSIDAD_INTERNACIONAL_DE_CIENCIA_Y_TECNOLOGIA)

Sallie Evett J. Evett, R. G. (1994). Mecánica de los fluidos e hidráulica. . Madrid España: McGraw-Hill

Sotelo avila Gilberto. (2002). Facultad de ingeniería hidráulica de canales. México D.f: facultad de ingeniería de la universidad autónoma nacional de México

Sallie Evett J. Evett, R. G. (1994). Mecánica de los fluidos e hidráulica. Madrid España: McGraw-Hill

Sotelo avila Gilberto. (2002). Facultad de ingeniería hidráulica de canales. México D.f: facultad de ingeniería de la universidad autónoma nacional de México

# Diseño aplicado a un canal hidrodinámico a base de la característica de la bomba y la curva de la misma



## **Autores**

Jose David Avellaneda Navarrete  
Eddier Mauricio Dusan Sanabria  
Julián Alexander Rodrigo

## **Título del proyecto:**

Diseño aplicado a un canal hidrodinámico a base de las características de la bomba y la curva de la bomba.

## **Programa académico:**

Ingeniería civil

**Sede:** Girardot

## **Semillero de investigación:**

Sistemas de hidromodelación "Civilces"

## **Líder del semillero:**

Edgar Orjuela Montoya.

## **Correo electrónico:**

edgar.orjuela.m@uniminuto.edu.co

## **Resumen**

El propósito de este estudio fue determinar si existe un comportamiento hidráulico al calcular la potencia de la bomba del laboratorio de hidráulica del centro regional Girardot de la corporación universitaria minuto de Dios, en lo que se refiere a calibrar la curva de operación del sistema de bombeo y el cálculo de las pérdidas del sistema, instalar y realizar todas las adecuaciones del sistema para colocar en operación el banco de hidráulica de canales, demostrado que el componente principal es el canal es su sistema de bombeo el cual permitirá mediante demostraciones prácticas cuantificar la relación que existe entre el fluido y su conducción a lámina libre

a través de una sección prismática, que para el caso en estudio en un canal rectangular de sección variable. Teniendo en cuenta los materiales que se tiene a disposición y el diseño impuesto en el laboratorio hidráulica de la sede Girardot para diferentes condiciones de flujo uniforme; Se realizó una serie de cálculos usando la ecuación Darcy Weisbach y Manning.

El proyecto titulado “Diseño aplicado a un canal hidráulico a base de las características de la bomba y la curva de bombeo” como estudiantes voluntarios en el semillero de sistemas de Hidromodelación CIVILECS, que tiene como objetivo mejorar la estructura hidráulica ya existente en el laboratorio. Será un punto de partida para realizar el diseño y automatización de esta estructura, así como la elaboración de un sistema en realidad aumentada 3D que permita visualizar el laboratorio en tres dimensiones desde cualquier centro regional de nuestra universidad y ser una herramienta de apoyo en para los estudiantes en el estudio de las propiedades del fluido en hidráulica de canales.

Se tomaron en cuenta los accesorios, características, y condiciones que se requieren. Se anuncia el proyecto para mejorar la calidad de estudio en el área de hidráulica, de esta manera ampliar el conocimiento y darles la oportunidad a los próximos estudiantes, de observar los comportamientos del fluido que en esta estructura.

Finalmente, se concluye que el proyecto tiene un alto grado de importante en el aprendizaje del comportamiento hidráulico.

## Introducción

En este caso, la investigación se lleva a cabo en un canal de pendiente variable. El laboratorio utiliza una variable que le permite experimentar los fenómenos generados con el cambio de pendiente y estructuras hidráulica como compuertas, vertederos y resaltos y cambios en la composición de las paredes canal para confirmar los fenómenos asociados a la rugosidad de Manning para cada material de construcción de un canal. Permitiendo una amplia gama de experimentos; a partir del diseño propuesto anticipadamente podremos ver el comportamiento del flujo en el canal con diferentes materiales y pendientes especificadas Capacidad para verificar la efectividad y detallar las recomendaciones apropiadas La construcción del canal se ubicará en el laboratorio de mecánica Fluidos en la corporación universitaria minuto de Dios.

## Diseño Metodológico

La metodología escogida para abordar el tema de investigación es una metodología cuantitativa, con un enfoque aplicado porque este proyecto nos permite aplicar los procedimientos en la rehabilitación del canal y en el diseño de la bomba para suministro de caudal para realizar los estudios en el canal a través de un circuito cerrado de operación teniendo como el punto de partida para el desarrollo del proyecto fue la estructura ya existente del trabajo de grado “INSTALACIÓN Y MONTAJE DEL LABORATORIO DE HIDRÁULICA DE CANALES” realizado en el año 2009 (Mendez, 2021); ya que nunca se dejó en funcionamiento no cumplió el propósito deseado, se programaron las actividades



necesarias para rehabilitarla este proyecto de grado y de esta manera aportar con un escenario práctico importante para los estudiantes del centro regional Girardot Cundinamarca del programa de ingeniería civil.

## Impacto

Se manifiesta que en la sede no se cuenta con la herramienta necesaria para facilitar las prácticas de laboratorio en el curso de hidráulica de canales, para reforzar los temas teóricos con la práctica del tema de canales, perjudicando a la larga la falta de comprensión de la misma, A partir de la ejecución del proyecto el impacto que se da dentro de la sede en el área agua y saneamiento, será un campo de estudio más amplio, para los estudiantes, aparte de realizar el cálculo y obtener los resultados, estos mismos podrán calcular en tiempo real, y observar los cambios y comportamientos del mismo, mientras realizan este proceso, siendo este, un impacto positivo en la formación de nuestra comunidad estudiantil.

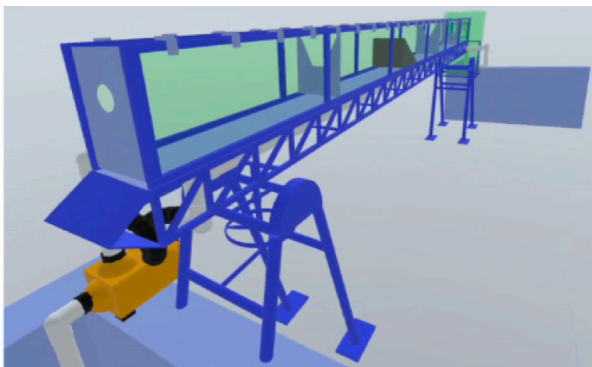


Figura 1. Imagen renderizado del proyecto en ejecución

### Palabras clave

Canal, estructura, rehabilitación, modelado, hidráulica.

## Referencias

Flores, L. L. D., García-Reyes, M., Priego-Hernández, G., Soto-Cortes, G. (2017). Análisis hidrodinámico en un canal de derivación: caso el Censo, municipio de Centro, Tabasco. *Journal of Energy, Engineering Optimization and Sustainability*, 1(2).

Chumbi Guerrero, D. V. Diseño, construcción e implementación de un sistema para la medición del resalto hidráulico producido en el canal hidrodinámico.

Castro Galárraga, J. C., & Córdova Maigua, T. R. (2015). Diseño, construcción y experimentación de un gran canal hidrodinámico y estructuras hidráulicas para pruebas de uso estudiantil (Bachelor 's thesis, Quito: UCE).

Flores, L. L. D., García-Reyes, M., Priego-Hernández, G., Soto-Cortes, G. (2017). Análisis hidrodinámico en un canal de derivación: caso el Censo, municipio de Centro, Tabasco. *Journal of Energy, Engineering Optimization and Sustainability*, 1(2).

Chumbi Guerrero, D. V. Diseño, construcción e implementación de un sistema para la medición del resalto hidráulico producido en el canal hidrodinámico.

Castro Galárraga, J. C., & Córdova Maigua, T. R. (2015). Diseño, construcción y experimentación de un gran canal hidrodinámico y estructuras hidráulicas para pruebas de uso estudiantil (Bachelor 's thesis, Quito: UCE).

Riaño Valle, F. (2014). El nacimiento de la hidrodinámica teórica. *Ingeniería Hidráulica y ambiental*, 35(2), 66-78. Roller, J. L. (1988). Reconstrucción lógica de teorías empíricas. El caso de la hidrodinámica de fluidos ideales.

Mendez, R. r. (27 de noviembre de 2021). repositorio de la corporacion universitaria Minuto de Dios. Obtenido de [https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/13663/2/T.IC\\_MendezMaria-RodriguezMiguel-RivasJorge\\_2021.pdf](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/13663/2/T.IC_MendezMaria-RodriguezMiguel-RivasJorge_2021.pdf)

# INTELLIGENTSIA



**MD UNIMINUTO**  
Corporación Universitaria Minuto de Dios  
Educación de calidad al alcance de todos  
Vigilada por el Ministerio de Educación