



## **ALTERACIONES AMBIENTALES GENERADOS POR LAS DESCARGAS DE LAS AGUAS RESIDUALES SOBRE LA FUENTE HÍDRICA. CASO DE ESTUDIO: QUEBRADA LA LLANERA, MUNICIPIO DE GUADALUPE (COLOMBIA)**

**Nelson A. NAVAS**

Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería,  
Ingeniería Ambiental y Unidades Tecnológicas  
Universidad de Santander (Colombia)  
ingnavasg14@gmail.com

**Leily L. ORDOÑEZ**

Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería,  
Ingeniería Ambiental y Unidades Tecnológicas  
Universidad de Santander (Colombia)

**Daniela L. Pico**

Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería,  
Ingeniería Ambiental y Unidades Tecnológicas  
Universidad de Santander (Colombia)

### **RESUMEN**

La presente investigación se centra en el diseño y ejecución de una valoración de impactos ambientales generados por el vertimiento de las aguas residuales en el municipio de Guadalupe, ubicado al sur oriente del departamento de Santander, en la fuente hídrica quebrada la Llanera sector el cementerio, donde se vierten residuos líquidos procedentes de diferentes actividades: domésticas, agricultura, ganadería, industria maderera. Esta identificación y evaluación de impactos se basó en la metodología de Vicente Conesa, denominada Método de Conesa que mediante sus 11 criterios permite determinar la intensidad del impacto causado, y a partir de esto se diseñaron fichas de control ambiental para prevenir, compensar y mitigar los impactos causados sobre los recursos naturales y el componente social. Según los resultados obtenidos de la caracterización hídrica para el punto de vertimiento del cementerio se evaluaron siete parámetros, donde la DBO<sub>5</sub>, DQO, SST, grasas y aceites, sobrepasan los valores máximos permisibles y no cumplen con la normativa colombiana vigente Resolución 631 de 2015.

**Palabras clave:** Contaminación, educación ambiental, efectos ambientales, línea base ambiental, vertimientos.

## ENVIRONMENTAL CHANGES GENERATED BY WASTEWATER DISCHARGES ON THE WATER SOURCE. CASE STUDY: STREAM LA LLANERA, MUNICIPALITY OF GUADALUPE (COLOMBIA)

### ABSTRACT

This research project was based on the design and implementation of an assessment of environmental impacts caused by the discharge of wastewater in the municipality of Guadalupe, located in the southeast of the department of Santander, in the water source of the Llanera stream in the cemetery, different compounds of economic activities such as agriculture, livestock, domestic wastewater generation are discharged, This identification and evaluation of impacts was based on Vicente Conesa's methodology, called the Conesa Method, which through its 11 criteria allows determining the intensity of the impact caused, and based on this, environmental control cards were designed to prevent, compensate and mitigate the impacts caused on the natural resources and the social component. According to the results obtained from the water characterization for the cemetery discharge point, seven parameters were evaluated of which BOD<sub>5</sub>, COD, TSS, fats and oils, are outside the maximum permissible values and do not comply with the Colombian regulations in force Resolution 631 of 2015.

**Keywords:** Pollution, environmental education, environmental effects, environmental baseline, discharges.

## ALTÉRATIONS ENVIRONNEMENTALES GÉNÉRÉES PAR LES REJETS D'EAU USÉE SUR LA SOURCE D'EAU. ÉTUDE DE CAS: QUEBRADA LA LLANERA, MUNICIPALITÉ DE GUADALUPE (COLOMBIE)

### RÉSUMÉ

La présente enquête se concentre sur la conception et l'exécution d'une évaluation des impacts environnementaux générés par le déversement des eaux usées dans la municipalité de Guadalupe, située au sud-est du département de Santander, dans la source d'eau du ruisseau La Llanera, le secteur du cimetière, où sont déversés les déchets liquides de différentes activités : domestiques, agricoles, d'élevage, industrie du bois. Cette identification et évaluation des impacts a été basée sur la méthodologie de Vicente Conesa, appelée la méthode Conesa, qui à travers ses 11 critères permet de déterminer l'intensité de l'impact causé, et sur cette base, des fiches de contrôle environnemental ont été conçues pour prévenir, compenser et atténuer les impacts causés sur les ressources naturelles et le volet social. Selon les résultats obtenus à partir de la caractérisation de l'eau pour le point de décharge du cimetière, sept paramètres ont été évalués, où DBO<sub>5</sub>, DCO, TSS, graisses et huiles, dépassent les valeurs maximales autorisées et ne sont pas conformes à la réglementation colombienne en vigueur Résolution 631 de 2015.

**Mots-clés:** Pollution, éducation à l'environnement, effets environnementaux, référence environnementale, décharges.