



FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
BOGOTÁ D.C.

LICENCIA CREATIVE COMMONS: Señale en la casilla la licencia que insertó en el trabajo de grado, tesis o artículo:

Atribución	<input type="checkbox"/>	Atribución no comercial	<input checked="" type="checkbox"/>	Atribución no comercial sin derivadas	<input type="checkbox"/>
Atribución no comercial compartir igual	<input type="checkbox"/>	Atribución sin derivadas	<input type="checkbox"/>	Atribución compartir igual	<input type="checkbox"/>

AÑO DE ELABORACIÓN: 2019

TÍTULO: Propuesta hidráulica para la solución de abastecimiento de agua en la inspección El Vino del municipio de La Vega – Cundinamarca.

AUTOR (ES): Hernandez Saldarriaga, German y Jacome Padilla, Gustavo

DIRECTOR(ES)/ASESOR(ES):

Santamaria Alzate, Felipe

MODALIDAD:

Ejemplo: Práctica Social.

PÁGINAS:	95	TABLAS:	28	GRAFICO:	12	FIGURAS:	19	ANEXOS:	11
-----------------	-----------	----------------	-----------	-----------------	-----------	-----------------	-----------	----------------	-----------

CONTENIDO:

INTRODUCCIÓN

1. GENERALIDADES
2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD
3. ESTADO DEL ARTE
4. OBJETIVOS
5. MARCOS DE REFERENCIA



6. ALCANCE Y LIMITACIONES
7. GESTION SOCIAL
8. METODOLOGIA
9. CONCLUSIONES
10. RECOMENDACIONES
BIBLIOGRAFÍA
ANEXOS

DESCRIPCIÓN:

El presente documento recopila el trabajo de grado en la modalidad de practica social con énfasis en la propuesta hidráulica para la solución de abastecimiento de agua de la inspección El Vino del municipio de la Vega Cundinamarca, en el cual se determina el diseño acorde a las necesidades de la comunidad de esta inspección cundinamarquesa.

METODOLOGÍA:

La metodología se encuentra orientada en la realización de fases ordenadas a un proceso de socialización y formalidad investigativa con el prestador del servicio, para ajustar el diseño a los requerimientos que la comunidad solicita y coadyuvando al bienestar de la población a servir.

PALABRAS CLAVE:

COMUNIDAD, PROPUESTA HIDRÁULICA, ACUEDUCTOS RURALES.

CONCLUSIONES:

- El presente proyecto social se elabora con el fin de poder transmitir a la comunidad de la inspección de El Vino - Cundinamarca un insumo técnico que permita ser la base de la información acerca del estado de la infraestructura del acueducto actual, de tal manera que los representantes de la comunidad tomen decisiones con respecto a la priorización en los planes de mejora de dicho sistema.
- Se logró forjar una reflexión crítica en el desarrollo de formas asociativas del bien común con la integración de los habitantes del centro poblado, en dos situaciones que

RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE -



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia
Vigilada Mineducación

RIUCaC

se desarrollaron en el transcurso de la estructuración del proyecto, la primera de ellas, generar un cambio de conciencia colectiva haciéndolos parte del proyecto, y por ultimo mejorar la calidad de vida de los mismos.

- Por medio del levantamiento de información se pudo establecer que la comunidad se encuentra de acuerdo con la elaboración de la propuesta hidráulica, teniendo en cuenta que dicha indagación arrojó índices de importantes preocupaciones en los aspectos de abastecimiento, salud entre sus habitantes debidos al consumo de agua y épocas de escases relacionados a los meses de septiembre a octubre.
- La propuesta hidráulica diseñada tiene como finalidad que la comunidad del centro poblado participe en las convocatorias del programa organizado por el gobierno departamental y Empresas Públicas de Cundinamarca (EPC) denominado “Agua a la Vereda”, esto con el fin de generar incentivos como lo son el fortalecimiento técnico e integral de los acueductos rurales generando así una mejora en la calidad en la cobertura de prestación del servicio.
- De las problemáticas se pudo inferir que el centro poblado de El Vino actualmente no cuenta con el permiso de concesión de aguas superficiales otorgado por la Autoridad Ambiental, por lo cual los representantes de la Junta de Acción Comunal podrán realizar el trámite respectivo, con el fin de obtener el derecho al aprovechamiento de las aguas superficiales para su respectivo y adecuado suministro, basándose en el análisis diagnóstico y mejoramiento de la estructura de captación evaluada en la propuesta hidráulica.
- Actualmente la verificación de la proyección con relación a la capacidad del tanque de almacenamiento se establece que el tanque actual no supe al 100% el abastecimiento a la población, dado que el volumen actual del tanque está por debajo al proyectado en un 73%, por consiguiente, se recomienda realizar una ampliación del tanque considerando la estructura existente de modo que a la comunidad no le genere gastos económicos.
- Se logró optimizar las mejoras en las estructuras con el fin de generar el menor impacto económico en función de proteger los intereses de los habitantes de la inspección, teniendo en cuenta que la comunidad cuenta con escasos recursos propios., sin embargo, se procedió a la respectiva verificación básica presupuestal del estimado del proyecto, lo cual arrojó un valor total de \$ 71' 940.006,00 **SETENTA Y**



UN MILLONES NOVECIENTOS CUARENTA MIL SEIS PESOS MCTE, por lo que se estima que con los recursos del programa “Agua a la Vereda” sería insuficiente para realizar las adecuaciones totales, pero abarcaría el recurso de más del 50% de las mejoras requeridas, lo que se considera un balance muy positivo teniendo en cuenta que si las obras se hubiesen concebido como infraestructura nueva, el proyecto financieramente sería inviable por los costos elevados de construcción con relación a las posibilidades de obtención de recursos de la comunidad.

FUENTES:

- ALDANA, M.J. y LÓPEZ, F.S., 2017. Water Distribution System of Bogotá City and Its Surrounding Area, Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAB E.S.P. *Procedia Engineering*, vol. 186, pp. 643-653. ISSN 18777058. DOI 10.1016/j.proeng.2017.03.281.
- BUISMAN, C., 2016. Cees Buisman and Leon Korving at Wetsus review the challenges in developing sustainable technologies in water. 6.1. , pp. 187-199.
- CONSTRUDATA, 2014. Revista del Agua, En Colombia, dos ciudades ya subsidian el mínimo vital de agua potable a su población y una tercera lo tiene proyectado. Serán más de 700 mil hogares los que recibirán el beneficio. *Legis S.A.*, pp. 39-43.
- CUNDINAMARCA, E.P. de, 2018. Cerca de \$17.000 millones para proyectos de agua potable y saneamiento básico en Cundinamarca. [en línea], Disponible en: <http://www.cundinamarca.gov.co/Home/prensa2018/asnoticias/prensa/proyectos+de+agua+potable+y+saneamiento>.
- DAHAN, S., 2016. El ods 6 sobre agua y saneamiento es esencial para el desarrollo sostenible. [en línea], Disponible en: <https://blogs.worldbank.org/opendata/es/el-ods-6-sobre-agua-y-saneamiento-es-esencial-para-el-desarrollo-sostenible>.
- DELGADO GÓMEZ, P., 2018. PARA 2030 LA COBERTURA DEBE SER UNIVERSAL Lo que falta en suministro de agua y alcantarillado en Colombia. [en línea], Disponible en: <https://www.elespectador.com/economia/lo-que-falta-en-suministro-de-agua-y-alcantarillado-en-colombia-articulo-802501>.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN., 2015. EVOLUCIÓN DE LAS COBERTURAS DE LOS SERVICIOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO (1985-2013). ,
- EPC, F., 2019. PROGRAMA AGUA A LA VEREDA Bogotá D . C Formato de Referencia : Inclusión al programa “ Agua a la Vereda ”. , no. 28.
- EVALUACIÓN, H.D.E., RECURSO, D.E.L. y COLOMBIANO, H., 2008. Relaciones Demanda-Oferta De Agua. , no. December.
- GARCIA, N., 2019. *Programa de gobierno Gobernador (E) Nicolas Garcia* [en línea]. 2019. S.l.: s.n. Disponible en: <https://nicolasgarcia.com/programa-de-gobierno/>.
- GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA, 2019. 325 acueductos rurales se presentaron a la cuarta convocatoria de «Agua a la Vereda» [en línea]. 2019. S.l.: s.n. Disponible en: <http://www.cundinamarca.gov.co/Home/prensa2018/asnoticias/prensa/325+acueductos+rurales+se+presentaron+a+la+iv+convocatoria+de+agua+a+la+vereda>.
- GOMEZ BUSTOS, I.J., 2014. The collective action for water in Colombia and the referendum as direct democracy approach. *Análisis Político; Vol. 27, núm. 80 (2014); 79-103 0121-4705*,



- GOWING, J., RESTREPO-TARQUINO, I., PATTERSON, C., TORRES-LÓPEZ, W. y DOMINGUEZ RIVERA, I., 2015. Self-supply as an alternative approach to water access in rural scattered regions: evidence from a rural microcatchment in Colombia. *Ingeniería y Universidad*, vol. 20, no. 1, pp. 107-127. ISSN 0123-2126. DOI 10.11144/javeriana.iyu20-1.ssaa.
- HERNÁNDEZ RENDÓN, S., CHAURRA SILVA, M., MONTOYA GIRALDO, J., URREGO ÁLVAREZ, A. y RÍOS OSORIO, L., 2010. Parasitosis Intestinales y su relación con factores higiénicos y sanitarios en habitantes de las veredas Rio Abajo, Los Pinos, Rionegro, Antioquia, 2008. *Rev Hechos Microbiol*, vol. 1, no. 1, pp. 17-25.
- HEYER, L., RAMOS, O.G., RIVERA, P. y CASTRO, B.I., 2008. *Tamaulipas.* , vol. 2, no. 4, pp. 46-49.
- LLANO-ARIAS, V., 2015. Community knowledge sharing and co-production of water services: Two cases of community aqueduct associations in Colombia. *Water Alternatives*, vol. 8, no. 2, pp. 77-98. ISSN 19650175.
- OMS-UNICEF, 2019. *drinking-water* @ *www.who.int* [en línea]. 2019. S.l.: s.n. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water>.
- OMS, 2017. 2100 millones de personas carecen de agua potable en el hogar y más del doble no disponen de saneamiento seguro. [en línea]. Ginebra, 12 julio 2017. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/detail/12-07-2017-2-1-billion-people-lack-safe-drinking-water-at-home-more-than-twice-as-many-lack-safe-sanitation>.
- PIMENTEL-EQUIHUA, J.L., VELÁZQUEZ-MACHUCA, M. y PALERM-VIQUEIRA, J., 2012. Capacidades locales y de gestión social para el abasto de agua doméstica en comunidades rurales del valle de Zamora, Michoacán, México. *Agricultura, Sociedad Y Desarrollo*, vol. 9, no. 2, pp. 107-121. ISSN 1870-5472.
- PNUD, 2019. *ODS- OBJETIVO N°6 «Agua limpia y saneamiento»*. [en línea]. 2019. S.l.: s.n. Disponible en: <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-6-clean-water-and-sanitation.html>.
- RECAMÁN, L., 2017. Planificación Ambiental Como Estrategia Para La Conservación De Una Fuente De Abastecimiento. *Ambiente y Sostenibilidad*, vol. 2, no. 1, pp. 50. DOI 10.25100/ays.v2i1.4327.

LISTA DE ANEXOS:

Anexo A. Certificación de usuarios 2011 & 2015

Anexo B. Solicitud de la comunidad

Anexo C. Carta de entrega de informe técnico a la comunidad

Anexo D. Topografía base y catastro de redes

Anexo E. Hidrología base de la consultoría Consorcio Aguas de Cundinamarca

**RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN
- RAE -**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia
Vigilada Mineducación

RIUCaC

Anexo F. Cálculos de los Métodos de población (Excel)

Anexo G. Cálculos de verificación de la Bocatoma (Excel)

Anexo H. Cálculos de aducción y desarenador (Excel)

Anexo I. Calculo y verificación del Tanque de Almacenamiento (Excel)

Anexo J. Modelos de cálculo de EPANET (Red Conducción y Distribución)

Anexo K. Presupuesto estimado de las mejoras de las obras.

Nota: No olvide borrar las instrucciones del formato: sólo deje la información solicitada, incluyendo esta nota.