

ALFABETIZACIÓN SENA (GUÍA TÉCNICA ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO).

Cristhian Javier Ramírez Martínez, Ing. Juan Sebastián de Plaza S.
Programa de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, Universidad Católica de Colombia
Bogotá D.C., Colombia

SYNOPSIS

In this work it is proposed a literacy training for a number of students who are studying Technological programs associated with Civil Engineering as a profession, making different sessions related to aqueduct and sewage system.

The development of this literacy was carry out with two groups of students who are in the process of culminate their studies in Technologists programs in topography and Technologists in Civil Works at the institution Servicio Nacional de Aprendizaje SENA.

The theme developed in this literacy were transmitted subjects in the part of Aqueduct the route that realizes the water from the point of capture until the point of distribution was illustrated its components, structures, elements that compose it and description of the most common accessories.

The principal chapter was developed with issues related to a sewer system where was widespread sewerage and diffused their different classifications, forms or types of wastewater collection by people I mean users or rainwater, collection, transportation, treatment and Final disposal, the structures required and the main elements.

As a final and concrete product it was created a notebook called Technical Guide Aqueduct and Sewerage system, in that notebook didactically was compiled issues related to aqueducts and sewage system.

RESUMEN

En este trabajo consta de realizar alfabetización a una parte de los estudiantes que se encuentran cursando los programas a nivel Tecnológico de programas afines a la profesión de Ingeniería Civil, realizando una serie de sesiones que acobijan temas relacionados con acueducto y alcantarillado.

El desarrollo de esta alfabetización se realiza a dos grupos de estudiantes que están en proceso de culminación de sus estudios en los programas Tecnólogos en Topografía y Tecnólogos en Obras Civiles en la institución Servicio Nacional de Aprendizaje SENA.

Los temas desarrollados en esta alfabetización se transmitieron temas en la parte de Acueducto el recorrido que realiza el agua desde el punto de captación hasta el punto de distribución donde se ilustra sus componentes, sus estructuras, elementos que lo componen y descripción de los accesorios más comunes.

El otro gran capítulo se desarrollo temas relacionados con un sistema de alcantarillado donde se difundió generalidades del alcantarillado su diferentes clasificaciones, formas o tipos de recolección de las aguas desechadas por los usuarios o las aguas provenientes de la lluvia, su recolección, transporte, tratamiento y disposición final, las estructuras que se requiere y los principales elementos.

Como producto final y tangible se desarrollo una cartilla denominada Guía Técnica Acueducto y Alcantarillado, donde de forma didáctica se compilo los temas relacionados con acueductos y alcantarillado.

I. INTRODUCCIÓN

Realizando alfabetización dirigida a una parte de la población que se encuentra cursando los estudios para ejercer como futuros auxiliares de

ingeniería o inspectores de obra, los cuales se convierten en la mano derecha de los ingenieros civiles de la obra por tal motivo se analiza la importancia que este tipo de estudiantes en obra tengan un conocimiento más amplio en los temas

relacionados y se puedan garantizar calidad y mayor control por parte del equipo de trabajo de administración de una obra.

El objetivo de realizar la práctica social en el SENA surge a raíz de antecedentes como egresado de esta institución como tecnólogo en obras civiles desde el año 2007, motivo por el cual conozco el tipo de educación que tiene y sus alcances. Ya que en lo laboral y como estudiante he tenido otros campos de acción los cuales se omiten dentro de su programa de capacitación.

Desde un análisis personal siento la necesidad de transmitir los conocimientos adquiridos en el proceso de formación como Ingeniero Civil en la Universidad Católica de Colombia a otra comunidad y con ello tener la primera experiencia como futuro profesor a nivel universitario siendo uno de los anhelos.

Se realizó una cartilla llamada Guía Técnica Acueducto y Alcantarillado con un diseño de agradable lectura, fácil comprensión y con imágenes e ilustraciones de describen los diferentes temas.

II. DESARROLLO.

Se realizaron actividades previas con el fin de iniciar las sesiones de alfabetización, las cuales constaron de realizar el acercamiento interinstitucional entre la Universidad Católica de Colombia y el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA. Donde se debió realizar una carta de presentación de la persona encargada de realizar la alfabetización por parte de la coordinación de trabajos de grado de ingeniería civil, dirigida a la coordinación del área de construcción e infraestructura. Una vez realizada esta acción se procede a realizar la programación de las sesiones en conjunto con la coordinación del área de construcción e infraestructura del Servicio Nacional de Aprendizaje y se dan inicio a la alfabetización.

Se realizaron 13 sesiones de una duración de dos (2) horas cada una, dirigidas a estudiantes

de dos grupos uno del programa de Tecnólogos en Topografía y el segundo del programa de Tecnólogos en Obras Civiles.

La alfabetización se dividió en dos grandes temas el primero relacionado con la descripción de un sistema de Acueducto, realizando un recorrido del agua desde su captación hasta el punto de distribución al usuario, se realizó la descripción de tipos de fuentes de abastecimiento, tipos de captación, estructuras del sistema como tanques y desarenadores, redes de distribución, accesorio y procesos constructivos. La segunda parte fue realizando la descripción de alcantarillado sus diferentes divisiones, tipos, características, elementos, estructuras como cajas de inspección, pozos de inspección, sumideros, puntos de recepción o recolección de aguas tanto desechadas por los usuarios o provenientes de aguas lluvias, su transporte y disposición final, tipos de tubería, construcción e interpretación de planos.

III. CARTILLA GUÍA TÉCNICA.

Se dio vida a una cartilla de guía técnica la cual se diseño de una forma amigable para la lector con ayudas graficas, esquemas, dibujos y fotos facilita la comprensión del lector.

Esta guía técnica está dividida en dos capítulos Capitulo A Acueducto y Capitulo B alcantarillado.

Capitulo A. Acueducto se divide en cinco (5) capítulos

El primero descripción de un sistema de acueducto.

El segundo los componentes de un sistema de acueductos donde se describe las fuentes de abastecimiento, tipos de captaciones, la aducción, tipos de desarenador, tanques

El tercer capítulo se relacionan tipos de red de distribución como son las abiertas y las cerradas, las redes de distribución primaria o rede matriz, redes secundarias o terciarias y punto de distribución llamada acometida de acueducto y descripción de flauta de medición.

El cuarto capítulo donde se realizó una breve descripción de los diferentes accesorios utilizados en la red de conducción de acueducto, como tipos de válvulas de cierre, macro medidores, válvula ventosa, válvula purga, válvula de regulación de presión, válvulas de cheque e hidrantes.

Quinto capítulo se describe el proceso constructivo, planeación para la instalación de tubería y proceso de instalación o construcción de una red de acueducto.

Capítulo B. Alcantarillado, se divide en 9 temas dando la descripción general de la recolección, transporte y disposición final de las aguas desechadas por los usuarios y las provenientes de lluvias.

Primer Capítulo se realizó una definición de un sistema de alcantarillado.

Segundo capítulo se describe los tipos de alcantarillado, convencional, no convencional y en insitu.

Tercer Capítulo se describe el alcantarillado de aguas residuales, donde se relacionan los componentes de una red de alcantarillado sanitario, ubicación, distancias mínimas con otras redes, diámetros mínimos y profundidad mínima.

Cuarto capítulo Colectores e Interceptores, se definen los colectores y los interceptores.

Quinto capítulo se ilustran los diferentes tipos de conducción de un alcantarillado como son los tipos radial, perpendicular, modelo de interceptores y modelo abanico.

Sexto se describe la red de alcantarillado de aguas lluvias, definición, diámetro de tuberías.

Séptimo capítulo se ilustran las diferentes estructuras de una red de alcantarillado como caja de inspección, conexión de domiciliarias, caja de inspección, pozos de inspección, cámaras de caída, sumideros y tipos de tubería.

Octavo capítulo se describe una estructura de alivio su definición y función.

Noveno capítulo se ilustran los diferentes canales que se utilizan para la conducción, tipos de canales.

Decimo capítulo se describe el proceso de instalación de tubería de alcantarillado,

excavación, realización de la base o cama de la tubería, conexión de tubería, atraque de la tubería y relleno sobre la tubería.

Undécimo capítulo se ilustran las pruebas más comunes, tipo de pruebas, equipos y maquinaria necesaria para realizar la prueba, rangos y parámetros de aceptación de una prueba.

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

GOBIERNO NACIONAL, MINISTERIO DE VIVIENDA, RAS- 2011 Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico

- Título B Sistemas de Acueducto.
- Título D Sistemas de recolección y evacuación de aguas residuales domésticas y pluviales.

EMPRESA DE ACUEDUCTO AGUAS Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ EAB-ESP, Normas EAB.

- NE -002 prueba hidráulica en tuberías de acueducto.
- NE- 012 Prueba de Estanqueidad en redes de alcantarillado.
- NP – 060 Hidrantes
- NS -024 Instalación de acometidas domiciliarias de acueducto
- NS–029 Pozos de inspección
- NS–035 Requerimientos para cimentación de tuberías en redes de acueducto y alcantarillado
- NS – 047 Sumideros
- NS – 068 Conexiones domiciliarias de alcantarillado.

V. CONCLUSIONES.

En el proceso de ejecución del trabajo de grado permitió la posibilidad de experimentar un campo de acción que siempre estuvo en mi proyecto de vida, realizar la alfabetización mediante la posibilidad de confirmar que la docencia es de mi agrado.

Por otro lado se encontraron cosas positivas como fue proyectar una buena imagen con el nombre de la Universidad Católica de Colombia y tener la cogida que tuvieron los estudiante con los temas, se comprobó un alto porcentaje de captación de información transmitida.

Se tiene como resultado tangible la ejecución de una cartilla llamada Guía Técnica Acueducto y Alcantarillado. Donde se realizó una recopilación de información dando alcance a la descripción, conceptos y elementos que componen un sistema de acueducto y alcantarillado.