INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA

Alcaldía de Medellín

GCFR 006 Fecha: 09-02-2015 versión-2

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 3 - No 2-2015 Publicación Semestral

MEMORIAS
SEMANA DE LA FACULTAD
DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA

6a Muestra de producciones académicas e investigativas de los programas de Construcciones Civiles, Ingeniería Ambiental, Arquitectura y Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería Y Construcción Sostenible
03 al 09 de Noviembre de 2015

GCFR 006 Fecha: 09-02-2015 versión:2

Alcaldía de Medellín

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA

Memorias Semana de la FACULTAD DE **ARQUITECTURA** E **INGENIERÍA**

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 3 - No 2-2015 Publicación Semestral

PROYECCIÓN DE UN DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERIA EN UN PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN, CASO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES BELLO

Héctor Osorio

Delineante de Arquitectura e Ingeniería

Colegio Mayor de Antioquia

Medellín

2015

Facultad de Arquitectura e Ingeniería – 03 al 09 de Noviembre- Medellín- Antioquia - Colombia

GCFR 006 Fecha: 09-02-2015 versión:2

Alcaldía de Medellín

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 3 - No 2-2015 Publicación Semestral

Contenido

1. Introducción
2. Objetivos
3. Planteamiento del problema
4. Marco teórico
5. Metodología
6. Resultados
7. Conclusiones

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 3 - No 2-2015 Publicación Semestral

1. Introducción

Medellín la ciudad + innovadora del mundo

Contaminación Río Medellín

¿Cuál sería la labor de un delineante de arquitectura e ingeniería en la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales?

http://nataliavelezg.co/wp-content/uploads/2013/03/3.jpg - http://www.ecbloguer.com/soydelrojo/wp-content/uploads/2009/10/rio-medellin-rojo.jpg

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 3 - No 2-2015 Publicación Semestral

2. Objetivos

Objetivo General

Brindar una mayor visión al delineante de arquitectura e ingenierías sobre el campo de acción que podrían desempeñar a la hora de enfrentarse al mundo real, analizando su posible interacción en un proyecto que involucra los campos de la arquitectura y de las ingenierías mecánica, eléctrica, civil, industrial. Etc. Y sus aportes en el diseño y la construcción del mismo.

Objetivos Específicos

- Determinar las posibles labores que puede desempeñar un delineante de arquitectura e ingeniería en la elaboración de un proyecto de construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales.

- Analizar el nivel de capacidad con el que sale un delineante de arquitectura e ingeniería del Colegio Mayor de Antioquia para enfrentarse a un problema real y analizar si realmente los conocimientos adquiridos durante el ciclo académico están enfocados hacia los procesos constructivos de la actualidad y son suficientes para llevar a cabo un proyecto de gran magnitud.

GCFR 006 Fecha: 09-02-2015 versión:2

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 3 - No 2-2015 Publicación Semestral

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 3 - No 2-2015 Publicación Semestral

3. Planteamiento del problema

Además de las grandes diferencias que el entorno mismo trae consigo con respecto a lo plasmado en los libros en los cuales por cuestiones académicas todo es idealizado. Por tal razón, se requiere indagar un poco sobre algunas de las actividades que debería realizar un delineante de arquitectura e ingeniería al enfrentarse con un problema real, tomando como punto de referencia proyectos de gran nivel que requieran ser implementados en la actualidad, como es el caso de la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales.

¿Cuál sería la labor de un delineante de arquitectura e ingeniería en la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales?

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 3 - No 2-2015 Publicación Semestral

3. Planteamiento del problema

Cuando un tecnólogo delineante de arquitectura e ingeniería se gradúa de su ciclo académico, tiene grandes conocimientos teóricos y una gran falta de trabajo de campo, ya que toda la educación se recibe en las aulas de clase y son muy pocas las materias que se reciben de forma práctica, lo cual genera vacíos en el desempeño del delineante de arquitectura e ingeniería como la falta de habilidades de levantamiento de espacios, desorientaciones espaciales y acondicionamiento físico, entre otros, que pueden generar en éste inseguridad a la hora de enfrentarse al mundo real.

¿Cuál sería la labor de un delineante de arquitectura e ingeniería en la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales?

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 3 - No 2-2015 Publicación Semestral

4. Marco teórico

4.1 Referente Conceptual.

En el diario vivir de las personas, se presentan actividades que conllevan el uso de agua, ya sea para labores domésticas como cocinar, lavar, tomar un
baño, realizar una necesidad fisiológica, entre otras, o para fines comerciales y/o industriales, por lo cual luego de ser utilizada se considera como sucia y desechable, recibiendo el nombre de aguas residuales (Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana, 2015). Una de las formas en la cual se clasifica este tipo de aguas es según el sector que la utilice:

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 3 - No 2-2015 Publicación Semestral

4. Marco teórico

* Aguas residuales municipales: son todos aquellos residuos líquidos que son transportados por el alcantarillado de una ciudad o población, destinados hacia una PTAR municipal.

* Aguas residuales industriales: son aquellos residuos líquidos provenientes de los diversos procesos de producción realizados en una determinada empresa.
Otra manera de clasificación de este tipo de residuos líquidos es según el contenido de contaminantes que éste pueda tener según la actividad realizada:

- Aguas negras: provenientes de inodoros (sólidos o líquidos de las necesidades fisiológicas).

* Aguas grises: provenientes de aguas residuales domésticas como tinas, lavamanos, duchas, entre otros, a excepción de inodoros.
- Aguas negras industriales: provenientes de la mezcla de las aguas negras de una industria en conjunto con las aguas residuales de sus descargas.

(Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana, 2015)

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 3 - No 2-2015 Publicación Semestral

4. Marco teórico

Para la manipulación de dichas aguas, es necesario la utilización de un sistema de alcantarillado sanitario, que está constituido por unas estructuras integradas que permiten la recolección de las aguas residuales provenientes de viviendas, establecimientos comerciales e industrias, con el fin de transportarlas hasta una planta de tratamiento, que se encarga de realizar una exhaustiva separación de aquellos elementos y características indeseables, permitiendo una redistribución y utilización de dichas aguas para diferentes fines (Escoto, 2015).

El tratamiento de aguas residuales puede clasificarse empleando mecanismos o niveles, entre los cuales se encuentran: preliminar, primario, secundario y por último el terciario o avanzado, que pueden actuar de forma independiente o en simultáneo dependiendo del proceso en el cual sean utilizados (Von Sperling, 1996). La Tabla 1 muestra la caracterización de los principales niveles de tratamiento de aguas residuales, con una relación entre el tipo de contaminante y la eficiencia de remoción que se puede alcanzar en cada uno.

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 3 - No 2-2015 Publicación Semestral

4. Marco teórico

Existe una gran variedad de opciones tecnológicas y procedimientos que permiten llevar a cabo el tratamiento de aguas residuales (Silva et al., 2008). En la Tabla 2 se presenta el desempeño de las tecnologías más utilizadas en Colombia para realizar el tratamiento de aguas residuales domésticas.

Según la (Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca y de antioquia, 2015) un delineante de arquitectura e ingeniería es "un profesional con amplios conocimientos del lenguaje específico de la interpretación, representación y presentación de proyectos de la edificación, con fundamentos básicos en diseño, composición, construcción y administración, con habilidades para la aplicación de técnicas de comunicación y representación gráfica a lápiz, tinta y rotulador, competentes en el manejo de herramientas tecnológicas de la informática, en la comunicación, representación y presentación gráfica digital y virtual de proyectos".

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 3 - No 2-2015 Publicación Semestral

4. Marco teórico

En la actualidad, los delineante de arquitectura e ingenierías utilizan la tecnología existente para llevar a cabo sus diseños, por lo cual ha tenido una gran acogida la renderización, que es el proceso de realizar un modelo o escenario tridimensional (3D) empleando un programa de diseño asistido por computador, con el fin de brindar una apariencia más realista para el entendimiento visual de quien lo vea (arQing, 2015).

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 3 - No 2-2015 Publicación Semestral

GCFR 006 Fecha: 09-02-2015 versión-2

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 3 - No 2-2015 Publicación Semestral

5. Metodología

Determinación de posibles labores de un delineante de arquitectura

En un proyecto de construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales

Conocimientos adquiridos como delineante de arquitectura en Colegio Mayor de Antioquia

Exigencias del medio

Búsqueda de información, de forma virtual

Asesorías con delineantes de mayor experiencia

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 3 - No 2-2015 Publicación Semestral

5. Metodología

Este trabajo está estructurado en dos etapas: la determinación de las posibles labores que puede desempeñar un delineante de arquitectura dentro de un proyecto de construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales y el análisis de los conocimientos adquiridos en el ciclo académico como delineante de arquitectura prestado por el Colegio Mayor de Antioquia con respecto a las exigencias del medio.

Para establecer las posibles actividades que un delineante de arquitectura e ingeniería podría realizar dentro de una planta de tratamiento de aguas residuales, se realizó inicialmente una búsqueda de información, de forma virtual, sobre el proyecto de alto impacto que se encuentra en manos de las empresas públicas de Medellín, con el fin de determinar algunos de los procedimientos que dicha obra conllevaría. Una vez obtenida dicha información, se parte de los conocimientos obtenidos como de arquitectura e ingeniería, al contar o estar respaldados por una gran cantidad monetaria procedente del proyecto que les permita desarrollar al 100 % sus capacidades sin limitar las ideas, aportes e innovaciones, adquiriendo una mayor experiencia por participar en los diversos procesos aquí contenidos.

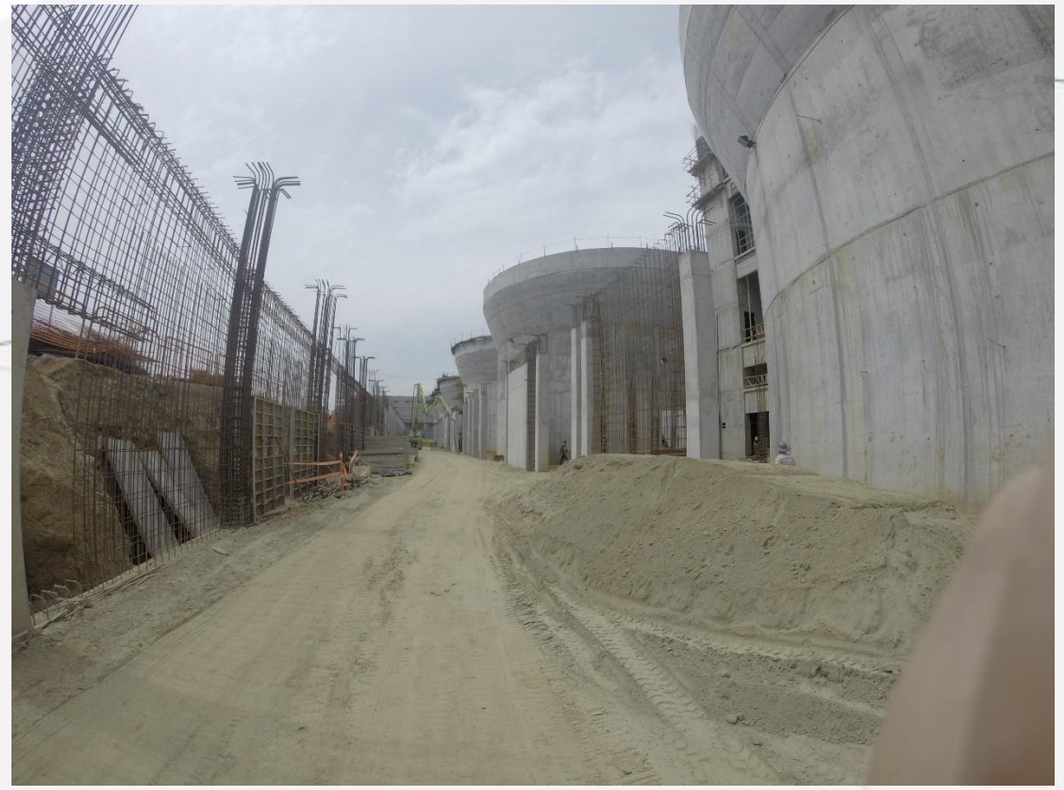
Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 3 - No 2-2015 Publicación Semestral

6. Resultados

Determinación de las actividades de un delineante de arquitectura e ingeniería en una PTAR

Arquitecto:

- Cantidades de obra y material (Cuantificar los recursos e insumos que demanda cada tipo de actividad a realizar en el proyecto).
- Información gráfica como plantas, secciones, vistas, entre otras.
- Cotizaciones.
- Renderizaciones (previsualización de los materiales de una manera más real).



Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 3 - No 2-2015 Publicación Semestral

6. Resultados

Determinación de las actividades de un delineante de arquitectura e ingeniería en una PTAR

Ingeniero civil, electricista, de control, mecánicos, entre otros:

- Cantidades de obra y material (Cuantificar los recursos e insumos que demanda cada tipo de actividad a realizar en el proyecto).
- Información gráfica como plantas, secciones, vistas y planos 3D.
- Cotizaciones.
- Información específica (Despiece de refuerzos, diagramas unifilares, ensambles, entre otros).
- Modelación mediante programas de diseño asistido por computador.

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 3 - No 2-2015 Publicación Semestral

6. Resultados

Conocimientos adquiridos por un delineante de arquitectura e ingeniería procedente del Colegio mayor de Antioquia con respecto a las exigencias del medio

- Papel importante del computador en diversos campos como la arquitectura y la ingeniería

- Formación académica basa en:

  conjunto de disciplinas básicas como la geometría, las matemáticas, el dibujo a mano y la implementación de programas CAD

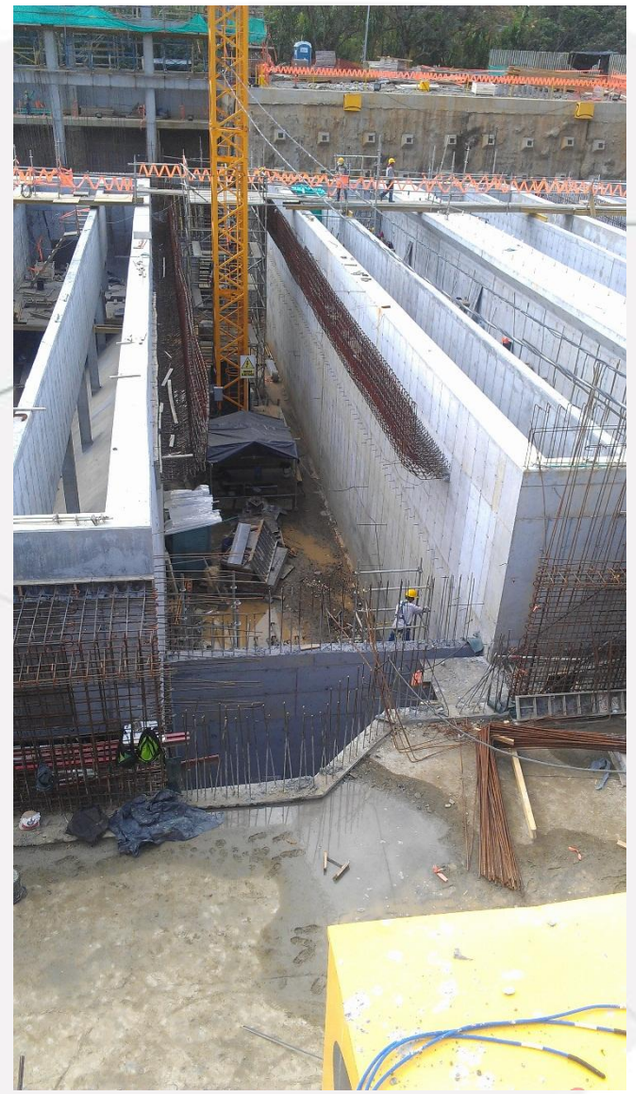
- Salidas a campos, visitas a laboratorios, levantamientos a predios, levantamientos arquitectónicos y escuadración a terrenos.

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 3 - No 2-2015 Publicación Semestral

6. Resultados

Conocimientos adquiridos por un delineante de arquitectura e ingeniería procedente del Colegio mayor de Antioquia con respecto a las exigencias del medio

- Conocimientos base para desempeñar cualquier tipo de actividades que requieran los proyectos del medio.
- Delineante de arquitectura e ingeniería posee todas las capacidades y actitudes para desempeñarse como la mano derecha de un arquitecto u otro tipo de ingenieros
- Cumplimiento del objetivo profesional principal de plasmar de forma gráfica los deseos y requerimientos de arquitectos e ingenieros.



Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 3 - No 2-2015 Publicación Semestral

7. Conclusiones

Los conocimientos adquiridos como delineante de arquitectura e ingeniería en el Colegio Mayor de Antioquia, brindan las bases necesarias para afrontar las exigencias del medio de la mejor manera posible.

Gracias al avance de la tecnología, se puede desempeñar la labor de delineante de arquitectura e ingeniería con mayor facilidad, gracias a los programas computacionales que les sirve como herramienta esencial para que éstos puedan plasmar y mostrar una mejor visualización de las ideas para los usuarios o personas del proyecto o aquellos interesados.

El trabajar en la elaboración de una planta de tratamiento de aguas residuales que cuenta con tan alta magnitud de apoyo económico, además de la implementación de tecnología de punta y gran diversidad de procesos requeridos, mejora las condiciones de aprendizaje de los implicados y en especial de los delineante de arquitectura e ingenierías quienes se encuentran involucrados en gran parte de las actividades que se deben realizar.

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 3 - No 2-2015 Publicación Semestral

Referencias

Fernández, F. A., Caballero, J. D., Gonzáles, J. L., Moreno, E., & Moreno, J. L. (2003). *Historia Andaluza*.

Gobernación de Antioquia. (2012). Antioquia la más educada. Retrieved from http://antioquia.gov.co/index.php/registrar/7052-sobre-el-valle-de-aburra

Lenntech. (2015). Tratamiento y purificación del agua. Retrieved from http://www.lenntech.es/procesos/desinfeccion/historia/historia-tratamiento-agua-potable.htm

Ministerio de desarrollo Económico. (1998). *Decreto 932 de 1998*. Retrieved from http://cpnaa.gov.co/sites/default/files/docs/Dec 932 - 1998.pdf

Murray, P. (1982). *Historia de la arquitectura: arquitectura del Renacimiento*. Buenos aires.

Real Academia Española. (2015). Arquitectura. Retrieved from http://www.rae.es/

Saldarriaga, A. (1999). Arquitectura Colombiana en el siglo XX: edificaciones en busca de ciudad. *Revista Credencial Historia*, *114*. Retrieved from http://www.banrepcultural.org/node/32690

Silva, J., Torres, P., & Madera, C. (2008). Reuso de aguas residuales domésticas en agricultura . Una revisión Domestic wastewater reuse in agriculture . A review. *Agronomia Colombiana*, *26*(1), 347–359. Retrieved from http://www.scielo.org.co/pdf/agc/v26n2/v26n2a20.pdf

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. (2015). Tecnología en delineante de arquitectura e ingenierias de arquitectura e ingeniería. Retrieved from http://www.universia.net.co/estudios/unicolmayor/tecnologia-delineante de arquitectura e ingenierias-arquitectura-ingenieria-snies-1717/st/195804

Von Sperling, M. (1996). *Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos*. (UFMG, Ed.) (Vol. 1).

Wikipedia. (2015). Valle de Aburrá. Retrieved from https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81rea_metropolitana_del_Valle_de_Aburr%C3%A1

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 3 - No 2-2015 Publicación Semestral

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 3 - No 2-2015 Publicación Semestral

GRACIAS

Organizadora y Compiladora del Evento
Olgalicia Palmett Plata
Noviembre de 2015

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA

Alcaldía de Medellín

Tu mayor experiencia
Colmayor