

**Compilación artículos de
investigación de la Red
Académica Internacional
Diseño y Construcción.**

**Administración y tecnología
para arquitectura, Diseño e
ingeniería**

Prólogo

Arq. Alberto Ramírez Alférez



PROLOGO.**Arq. Alberto Ramírez alfárez.**

Me enorgullece como editor de esta revista de tecnología, ser el presentador que Como consecuencia del séptimo congreso internacional de administración y tecnología para la arquitectura, el diseño, y la ingeniería, llevado a cabo en la Universidad Autónoma Metropolitana unidad Azcapotzalco durante los días 24, 25 y 26 de octubre del 2013 cuyo evento coordinó la Mtra. Carolina Sue Andrade Díaz y el área de administración y tecnología para el diseño, del departamento de Procesos y Técnicas de Realización de la división de Ciencias y Artes para el Diseño, en donde las líneas de análisis y estudio fueron; construcción, tecnología BIM, sustentabilidad, administración, diseño , e innovación tecnológica.

Cabe recordar que el área es integrante de la red académica internacional Diseño Construcción compuesta por la Universidad Autónoma de Yucatán, (UAdY), el Worcester Polytechnic Institute (WPI), Texas A & M University (TAMU) y la Universidad Autónoma metropolitana-Azcapotzalco y entre sus principales objetivos es la investigación e innovación en el campo del diseño-construcción.

Dicho evento sirve como marco para mostrar y difundir entre la comunidad académica y público interesado en la temática del diseño los avances que en materia del mismo dan a conocer no solo los integrantes de dicha red, sino también académicos de otras universidades e instituciones y personal directivo de importantes empresas tanto públicas como privadas.

Quiero también mencionar que dicho congreso es muy acogido por los estudiantes de la división CyAD conformada por las carreras del diseño, porque no solo los temas expuestos se refieren a la carrera de la arquitectura o la ingeniería , sino al diseño industrial y hasta el diseño gráfico mostrándolo así la demanda de espacios para estar en dicho evento.

Los artículos presentados los días del evento y que entregaron los autores en extenso para su publicación y difusión fueron los siguientes:

Iniciamos la presentación con el artículo presentado por el Mtro. Alejandro Cervantes Abarca y el Arq. Alberto Ramírez Alfárez.

Título: Finiquito de obra y BIM.

En este artículo se habla de la importancia que tiene la contratación de una obra de construcción, en donde se establecen las bases y cláusulas del mismo, dando gran relevancia a los tiempos de ejecución por lo que los autores recomiendan tener una supervisión y vigilancia de la misma para contemplar el correcto desarrollo de los trabajos de acuerdo a lo estipulado en el contrato y sus anexos

Se menciona que el BIM es una metodología integradora de software para facilitar y agilizar todo el proceso de diseño y ejecución de los trabajos de construcción, y que es una herramienta innovadora para el buen desarrollo de la obra, que permite facilitar los trabajos del finiquito de la misma y corregir en breve tiempo cualquier modificación o cambio que sufra durante su desarrollo de ejecución.

La conclusión a la que llegan es que dada la vertiginosa evolución que tiene la tecnología, y aprovechando los diferentes programas y software desarrollados por la cibernética, es necesario que los profesionales del Diseño y la construcción conozcan las nuevas herramientas que facilita la tecnología de la computación.

La I.C. Maricela Laguna Hernández en coautoría presentó el artículo:

Título: Propuesta para generar modelos de construcción BIM de proyectos de edificación.

En el exponen que el uso de nuevas tecnologías de información contribuye a la atenuación de los efectos producidos por la división de los procesos necesarios para la ejecución de los proyectos de ingeniería. Que la adopción y uso actual del Building Information Modeling (BIM) proporciona una base para la gestión y conducción de proyectos, cuya información contenida en un modelo inteligente se puede relacionar a las etapas del ciclo de vida de los proyectos de edificación. Y que su objetivo general es determinar los criterios para generar modelos BIM aplicables en la etapa de construcción de los proyectos de edificación en el estado de Yucatán.

Presentan una metodología consistente en llevar a cabo un estudio de caso sobre un proyecto de edificación, el cual analizan para determinar los conceptos de obra que serán los componentes del modelo BIM de construcción y desarrollan un instrumento en formato digital (cédula) para la recopilación de datos. Una vez concluido el modelo BIM, se obtienen las directrices para su elaboración, así como una librería de objetos paramétricos para cada componente del modelo y realizan un diagrama de flujo para exponer la secuencia de generación del modelo BIM.

En otro artículo Presentado por el Ing. Marco Antonio Medina Pacheco y el Dr. Gilberto Abenamar Corona Suárez lo titulan:

La administración de los materiales en proyectos de edificación mediante modelos BIM

Mencionan que en La construcción entre el 50 al 60% de los costos directos de las obras medianas y pequeñas de edificación corresponden a los materiales. La manera tradicional de gestionar los materiales se enfoca a las actividades en sitio y logísticas deficientes, existiendo problemas relacionados a la compra, suministro en tiempo y forma. Por otro lado la tecnología BIM es una plataforma tecnológica que tiene la capacidad de asociar las características e información de los materiales a los elementos y componentes del proyecto, así como la fácil actualización del modelo BIM con respecto al desenvolvimiento de la edificación. Mencionan que BIM tiene el potencial de facilitar la gestión de los materiales mediante la integración de la información que se requiere a lo largo del proceso de gestión de los materiales.

El Mtro. Romel G. Solís Carcaño en coautoría presento su investigación con el título: **La administración del tiempo de ejecución de los proyectos de obra pública**

En este artículo comentan que una de las principales fuentes de conflicto entre constructores y clientes se deriva del incumplimiento en la fecha de entrega de la obra; cuando esto ocurre, clientes, constructores y usuarios sufren diferentes afectaciones. La buena administración del tiempo de ejecución de los proyectos es un indicador importante de la eficiencia, profesionalismo y capacidad del constructor, y que también puede utilizarse para evaluar el éxito de un proyecto. En este trabajo que presentaron se visualiza el resultado de la evaluación del desempeño en el tiempo de ejecución de los proyectos de obra pública, así como la aplicación de un método desarrollado recientemente para dicho fin. Los resultados mostraron que la mitad de los proyectos estudiados no se terminaron en el tiempo contratado y que el método aplicado resultó más eficaz que el método tradicional basado en el costo.

El M. en Arq. Baruch Ángel Martínez Herrera presentó:

Título: Diseño de un sistema de integración de control de información de instalaciones, un caso práctico.

En este artículo se muestra el desarrollo de un diseño de un sistema de integración de control de información de instalaciones para control de corrosión, es un prototipo que está siendo probado en la compañía “Corrosión y Protección Ingeniería S.C.” y el objetivo de este sistema es centralizar y controlar de manera práctica y económica toda la información generada en trabajos realizados a instalaciones de gas

El Dr. Víctor Jiménez, y el Dr. Francisco González titularon su artículo:

Fabricación y colocación de dovelas de concreto armado en túneles de gran diámetro.

En el proyecto presentan un estudio que pretende mostrar la importancia que tiene la planeación de las diferentes etapas, procedimientos y actividades que se llevan a cabo para la fabricación de los elementos prefabricados de concreto

armado, de manera particular las “dovelas”, las cuales son elementos que formaran parte de la construcción de un túnel.

Para dicho objetivo, se analizará primeramente el proceso que se sigue para su fabricación, describiendo las etapas de armado de las parrillas de acero de refuerzo, la preparación de la mezcla de concreto, el vaciado del concreto y el proceso para su maduración. Posteriormente, se analiza el almacenamiento de las piezas, su traslado al sitio de la obra y finalmente la colocación de las dovelas en el túnel.

De igual manera, se plantean las principales problemáticas presentadas al respecto, durante la ejecución del Túnel Emisor Oriente, como caso particular.

Selene A. Audeves Pérez en coautoría presentó:

Título: Causas de fallas constructivas presentadas en proyectos viviendas

Presentan una investigación realizada en la ciudad de Mérida, Yucatán México, cuyo objetivo principal fue diagnosticar las causas técnico- administrativas que inciden en la manifestación de fallas recurrentes durante la construcción masiva de viviendas. Los resultados obtenidos mostraron que las causas más representativas que incidieron en la manifestación de fallas durante la construcción de las viviendas estudiadas, caen en las áreas de organización y supervisión de manera que se recomienda que estas dos áreas deban ser atendidas, para reducir la incidencia de las fallas en próximos desarrollos de viviendas por realizarse.

La Mtra. Isaura Elisa López Vivero, presentó:

Título: Beneficios económicos del uso de tecnología y criterios verdes en la gestión de obra.

Plantea en esta investigación que la construcción es una de las actividades principales donde nos indica el crecimiento económico de un país, ya que implica

generación de infraestructura, empleos y se provee de materiales e insumos de otras industrias lo que genera movimiento de capitales e inversiones.

Sin embargo dice que el producto de la construcción es un consumidor de recursos energéticos durante su tiempo de vida útil, por lo que la planeación del mismo basándose en tecnologías y criterios verdes que reutilicen los recursos y optimicen las energías es un panorama atractivo que puede lograrse por parte del constructor, no sólo por conciencia ecológica sino como un beneficio económico ofrecido por el gobierno y por la eficiencia en el consumo de la tecnología propuesta.

El Mtro. Luis Rocha Chiu colaboro con su artículo:

Planeación, financiamiento, diseño y construcción de hospitales regionales de alta especialidad en México.

En este artículo nos señala que en el mundo actual muchos países se están enfrentando a un cambio acelerado en su estructura poblacional con un perfil demográfico con población joven a otro de edades maduras y viejas. México no es ajeno a éste proceso, de hecho se prevé un envejecimiento poblacional acentuado a mediados del presente siglo. Este proceso está ocasionando cambios en el perfil epidemiológico nacional, ahora prevalecen mayormente las enfermedades crónico-degenerativas que requieren un sistema de salud especializado.

Menciona que en respuesta a esta problemática el gobierno mexicano realizó cambios a la legislación en materia de salud pública, estableció el seguro popular, introdujo un nuevo modelo de atención a la salud que busca atender con mayor eficiencia y calidad los tres niveles de servicios existentes y está implementando nuevos mecanismos de participación con el sector privado para modernizar y construir la infraestructura física de apoyo a estos servicios hospitalarios.

El Mtro. Jesús Nicolás Zaragoza Grifé y coautores presentan una investigación titulada:

Un prototipo computacional para la estimación de costos y planeación de obras con base en modelos BIM.

En este trabajo presentan el resultado del desarrollo de un prototipo computacional que permite extender una herramienta que gestiona modelos BIM con el objetivo de proveerla con las funcionalidades de: estimación de costos y programación de obra, utilizando la sincronización entre el modelo BIM y una base de datos con la información complementaria de tiempo y costo. La extensión de la funcionalidad de las herramientas que permitan la gestión del modelado de información de edificios (BIM), El prototipo permite realizar el estimado de los costos unitarios, el presupuesto de la obra, la cuantificación de la misma mediante la asociación de las instancias de los elementos que conforman el modelo BIM y la programación de la obra con el método de precedencias (PDM). Se concluye que es posible extender las herramientas existentes para la gestión de modelos BIM para adaptarlas al contexto. Los autores del trabajo consideran importante seguir explorando la utilización de estas herramientas para adaptar otros procesos de diseño-construcción que dependen en forma sustancial del contexto.

El Arq. Cesar J. Carpio Utrilla nos presenta su investigación acerca de los sismos, el cual tituló:

Sismo, edificios dañados, y recomendaciones.

En su artículo explica que el fenómeno sísmico es similar al hecho de arrojar un objeto a un estanque de agua. Menciona que Las ondas sísmicas son similares a las ondas sonoras y, tienen una clasificación, explica los tipos de sismos, la escala de Richter según su intensidad, se presenta mapa de las zonas sísmicas de la republica mexicana, de la ciudad de México. Explica los periodos de vibración y resonancia, habla del comportamiento que tienen los sistemas estructurales. Hace recomendaciones de diseño y formas más adecuadas para

diseñar edificios, y sobre todo evitar los errores que se cometieron en el pasado y que cobro miles de vidas en los habitantes de la ciudad de México.

El Mtro. Gilberto A. Corona Suárez presento su artículo:

La gestión de la calidad en las organizaciones dedicadas a la construcción de desarrollos habitacionales.

En su trabajo se refiere al nivel de madurez que tienen los sistemas de gestión de calidad en las empresas dedicadas al desarrollo de vivienda en la ciudad de Mérida; desarrolló con sus colaboradores una tabla en la que se aprecian dos factores que determinaron su permanencia y su tamaño. Y como resultado arrojó que las organizaciones participantes tienen en promedio un enfoque reactivo para la gestión de la calidad,

El Mtro en I. Jesús Nicolás Zaragoza Grifé, y el I.C. Carlos Adrián Maldonado Echeverría desarrollaron el artículo:

Desarrollo de un modelo para la integración del diseño y la construcción de instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias

Hacen los autores referencia a que su principal objetivo de este artículo de investigación es crear un modelo que coadyuve a la integración del diseño y las instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias en la construcción del proyecto, hasta su ciclo de vida. Identificando los aspectos técnicos, arquitectónicos y de funcionalidad, y necesidades futuras del usuario, que se deben tomar en cuenta para que la construcción de dichas instalaciones se hagan de manera correcta y tengan un adecuado funcionamiento.

Finalmente el Dr. Luciano Segura Jáuregui Álvarez presentó el artículo:

La gestión del diseño ante el consumismo y la problemática medioambiental

En el nos describe y analiza tres elementos de reflexión importantes para el siglo XXI: diseño, el consumo, y medio ambiente. Nos dice que el diseño tiene un potencial muy alto como para dejar huella en la sociedad. En este sentido, se delibera sobre el papel que el profesionalista de diseño (sea industrial, gráfico, arquitecto o urbanista) aporta, y modifica culturalmente. Debe tener en la

búsqueda, alternativas que permitan paliar los asentamientos humanos y el consumo indiscriminado de productos, teniendo un impacto negativo importante para el futuro inmediato del planeta.

Bajo los planteamientos anteriores, propone una serie de criterios, susceptibles de ser incorporados en el proceso proyectual, para el desarrollo de productos de diseño orientados hacia el ser humano y el medio ambiente.

