

# **ANUARIO**

## **2010**

---



**Prólogo**



**Arq. Alberto Ramírez Alférez**



## PRÓLOGO

**Arq. Alberto Ramírez Alférez**

Nos toca vivir el bicentenario de nuestra independencia, así como de nuestra revolución con la cual se inicia el principio de la democracia en nuestro país. La Arquitectura y la industria durante todos estos años han contribuido al desarrollo de nuestra nación, y ha sido significativa en los cambios que han presentado nuestras ciudades y las ciudades del mundo; en tanto, ha sido un gran número de grandes arquitectos que han desfilado en este periodo y han dejado huella, omito dar nombres porque sería injusto no mencionar a alguien. Lo anterior ha sucedido no solo en las grandes ciudades, sino en los cambios importantes que la humanidad ha tenido a través de la historia en este periodo.

Y que decir de los arquitectos formadores de nuevos arquitectos, el futuro es el presente y por lo tanto lo que hagan las actuales plantillas de académicos en los institutos y universidades será la semilla que vean florecer las nuevas generaciones en este campo, sin embargo esto debe suceder en todas las disciplinas y áreas del conocimiento de la humanidad; se ven cada día mas adelantos científicos y tecnológicos: vertiginosos cambios a los cuales los facilitadores del conocimiento no pueden permanecer displicentes.

En nuestro anuario pretendemos dar información a las nuevas generaciones que se preparan para encajar en la plantilla laboral en la profesión correspondiente por lo que en los artículos que se presentan se proporciona información que es de utilidad para el desarrollo de su conocimiento y formación profesional.

Las temáticas de investigación presentadas en esta ocasión abarcan aspectos de actualidad relacionados con la Administración en sus diversas fases, la tecnología, y el Diseño. Las investigaciones son, tanto de profesores del grupo de Administración y Tecnología para el Diseño, como de profesores de otras divisiones de este Campus universitario, colaboraciones de instituciones del estado de Chihuahua y de otras universidades, como la Universidad Autónoma de Yucatán, el Worcester Polytechnic Institute de Massachusset USA, y la Universidad de la Habana Cuba; interesados, como lo han demostrado en anuarios anteriores, en la investigación y aportación a la Arquitectura, la Ingeniería y el Diseño.

En esta ocasión las temáticas abordadas son las siguientes:

1. Herramientas computacionales para el Diseño
2. Seguridad en la construcción
3. Administración en el Diseño y la construcción.
4. Temas de Ingeniería

5. Temas relacionados con las pequeñas, medianas y grandes empresas.
6. Producción Industrial

Con la finalidad de ofrecer un panorama o descripción general de cada uno de los artículos para este anuario 2010 como un preámbulo de sus contenidos, todos a cerca de la administración y tecnología para el diseño, les presento los títulos desarrollados.

## **1. HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES PARA EL DISEÑO**

### **CONJUNTO DE HERRAMIENTAS PARA LA INTEROPERABILIDAD DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN INTEGRALES**

El trabajo presenta un conjunto de herramientas computacionales desarrolladas para trabajar con proyectos elaborados en Autodesk Revit 2010. La primera herramienta es un sistema que realiza la transferencia de información de volumetrías desde un proyecto diseñado en Revit, hasta una base de datos utilizada en un programa de presupuestos, en este caso Sinco Wfi. La siguiente herramienta es un sistema que recorre la base de datos de un proyecto desarrollado en Revit que contiene información de construcción y la exporta a Microsoft Excel y a Project. Este trabajo fue desarrollado en el marco del proyecto con financiamiento interno de la Universidad Autónoma de Yucatán, denominado “Contextualización de los conocimientos y la tecnología sobre la integración del diseño y construcción en la península de Yucatán; estudios de caso”.

### **PROSPECTIVA DE LA INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN ARQUITECTURA**

El hombre ante su necesidad de tener información y controlarla, la ha plasmado en diversas y variadas formas en el mundo actual donde existe la más variada y diversa información digital. Surge la necesidad de controlar y catalogar de una manera más eficiente y rápida esta información, procesándola a los distintos usuarios, en este caso el arquitecto tiene la necesidad de un mejor control de su información generada a través del proceso de diseño, creación, anteproyecto, proyecto, obra y puesta en funcionamiento del inmueble, por lo que el arquitecto actual debe ser prospectivo y situarse en un futuro probable posible, y sobre todo deseable, donde en una imagen tenga toda la información que requerimos de ese grafico representativo.

### **DECONSTRUCCIÓN DE LA FORMA Y CONSTRUCCIÓN DEL ESPACIO EN UN AMBIENTE DIGITAL**

Este artículo nos habla de cómo los avances en la tecnología han afectado nuestro entorno de muy diferentes formas y la Arquitectura no se ha escapado de ello; menciona que las nuevas tecnologías

han cambiado la percepción de los espacios y de los lugares, las formas y los volúmenes, los materiales y las estructuras. Dos aspectos se han desarrollado de manera paralela, por un lado, se ha facilitado la accesibilidad hacia diversos mundos virtuales y por el otro el mundo material parece haber ganado con la experiencia del mundo digital.

El trabajo aborda el desarrollo tecnológico digital y su impacto en el diseño arquitectónico, las corrientes arquitectónicas recientes y la manipulación de la forma y del diseño con ayuda de programas de cómputo, así como la creciente complejidad de muchos de los edificios modernos, tanto por su escala, proporciones, materiales y estructuras, como por la complicación de los programas arquitectónicos y los requerimientos funcionales que se tienen que cumplir, lo anterior con la perspectiva del desarrollo digital.

## **2. SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN**

### **LA SEGURIDAD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

Desde 1985 la mayoría de los países formaron la llamada Organización Internacional del Trabajo, esta tiene por objeto la protección de los trabajadores. Muchos países han hecho Normas de higiene y seguridad, a partir de la declaración de esta organización.

Sin embargo en el ámbito de la construcción no ha permeado como es debido sobre todo en los países del llamado 3er mundo, esto ha pesar de que es en esta industria donde los accidentes de trabajo e incluso la muerte de trabajadores son más frecuentes.

En esta investigación se realizo una exploración de campo en diversas obras de construcción en el área metropolitana de la Ciudad de México. En la cual se revelaron faltas graves a las normas de higiene y seguridad, ejemplo:

Se observaron: andamios con crucetas faltantes, sin barandales e inseguros; escaleras mal instaladas y sin pasamanos; registros, hoyos o pozos sin tapa o protección; tapiales que no cumplen las normas; estibas de material inadecuadas; excavaciones mal ademadas y con riesgo de desplome o colapso; desperdicio de materiales regados por todas las áreas de trabajo y circulaciones.

Así mismo, se detecto que en pocas obras se tiene un responsable de la seguridad en el área de construcción; la dotación de equipo de protección a los trabajadores no es completa, ni la adecuada; no se tiene señalización (aviso o advertencia de seguridad, ni de normas de conducta); no se les da a los trabajadores instructivos para el manejo de la maquinaria, etcétera.

Considerando que la mayoría de los accidentes pueden ser evitados, sí conocemos los peligros del entorno y aplicamos unas elementales medidas preventivas, como: la obligación del uso, conservación y cuidado del equipo de protección personal (EPP).

Para subsanar todo lo anterior, así como muchas otras faltas, en este artículo se dan las Normas generales de comportamiento en las obras, las obligaciones del patrón (Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008), la conveniencia y compromiso de uso de los EPP, en las circunstancias, lugares y trabajos que lo requieran. Así como recomendaciones para prevenir riesgos de trabajo en las obras de construcción.

### **BENEFICIOS ECONOMICOS COMO CONSECUENCIA DE LA DISMINUCIÓN DE ACCIDENTES EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION**

Actualmente la seguridad de las personas ha adquirido mucha importancia dentro de la sociedad, cada vez son más las personas interesadas en estudiar el tema y a la vez ha surgido la necesidad de que más disciplinas se involucren; todo esto con el fin de tratar de reducir los accidentes.

Por lo anterior, no debe anteponerse la parte económica ante la seguridad e integridad física de los trabajadores. “La seguridad de los trabajadores, no tiene precio”.

Aun hoy en día muchos empresarios del sector de la construcción consideran que llevar a cabo acciones para la seguridad laboral es un gasto innecesario, por tal motivo escatiman en todo momento los recursos necesarios para llevar a cabo la Prevención de Riesgos Laborales, aun cuando estén manifestados en el contrato de obra.

### **3. ADMINISTRACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN.**

#### **PROBLEMÁTICA ORGANIZACIONAL DE LA OBRA DE CONSTRUCCIÓN** **2da Parte**

El mundo globalizante hoy en día provoca que un mayor número de países realicen acuerdos y tratados en los que se involucran todas las profesiones, y casi todos los tipos de empresas existentes en cada uno de ellos, la empresa constructora es quizás una de las más involucradas, ya que las empresas que se dedican a la fabricación de materiales y sistemas constructivos para las obras de edificación no solo desplazan sus productos a los países con los que tienen tratados comerciales, sino también sus servicios, como lo es la construcción.

Es por eso que el sector de la construcción en México, debe preparar a sus profesionales del ramo, certificándolos y haciéndolos más competitivos. Por lo que en este artículo, continuación del publicado en el anuario 2009, se tratará el tema de la problemática organizacional de la obra de construcción y lo referente a lo que debe considerarse para la organización y ejecución; el material necesario para la ejecución de los trabajos hasta llegar a un feliz término en la obra.

Por ello en la primera parte en el anuario pasado, se abordaron los métodos de Organización, programación y ejecución de las obras de construcción considerando aspectos importantes como lo es el capital humano, o el tipo de comunicación que debe prevalecer en la obra entre el encargado y la empresa.

Se observan algunos aspectos importantes que se presentan durante el proceso, tales como la llegada de materiales al lugar donde se desarrollarán los trabajos (predio), la colocación o ubicación de la bodega, oficinas de campo, el desplante de los edificios, la selección del personal etc. Así como lo que el encargado de la obra debe conocer y poner en práctica, la experiencia que debe demostrar y la importancia que tiene la mejor toma de decisiones.

### **DRENAJE PROFUNDO EN LA CD DE MÉXICO.**

Historia del Valle de México donde se describe como se inicia la CD de Tenochtitlán, rodeada de los 5 lagos, Ubicación Geográfica del Valle de México y los diferentes asentamientos en el valle de México, el albaradón de Netzahualcóyotl diseñado para contener las aguas salobres del lago de Texcoco con las aguas dulces de los lagos de Chalco y Xochimilco, las decisiones tomadas para la implementación del desalojo de la agua de los lagos y las aguas negras, las propuestas de los españoles de diseñar un drenaje profundo, la fabricación del Tajo de Huehuetoca y Nochistongo para la liberación de las aguas negras y los ríos de Cuautitlán, se describen las inundaciones mas importantes en el Valle de México desde la llegada de los Españoles.

La Construcción del Drenaje Profundo, desde el inicio de su construcción debido al crecimiento de la Ciudad y a la falta de proyección del desalojo de las aguas negras, se describe las empresas involucradas en la construcción de este sistema de drenaje de aguas negras, el entubamiento de los ríos que cruzaban la ciudad, los hundimientos que ha tenido la ciudad con el paso de los años por la extracción del agua, los problemas que ha sufrido el drenaje profundo por la falta de mantenimiento y los problemas sociales, culturales de la sociedad, las nuevas propuestas y soluciones actuales del gobierno para las inundaciones y los problemas de crecimiento y desarrollo.

### **JOSÉ LUÍS EZQUERRA: LA ENTRAÑABLE ARQUITECTURA LEJANISTA**

#### **Una entrevista con el Arquitecto José Luís Ezquerra**

El pasado 1 de febrero el Arquitecto visitó al arquitecto José Luís Ezquerra de la Colina. En esa ocasión lo acompañaron Mario Abad Rodríguez y la Lic. Maribel Alemán De la Vega quienes lo apoyaron en la realización de esa entrevista. El arquitecto los recibió en el despacho que preside desde hace ya varios años: “Ezquerra y Asociados S.C.” y, como todo encuentro con hombres notables, la atmósfera no dejó de ser mágica, cobijada por una lluvia suave, llena de anécdotas, de recorridos por la Historia, de análisis en la geopolítica, de tesis personales, de risas de nietos, de

galardones y reconocimientos, pero sobre todo por la humana presencia del arquitecto José Luís Ezquerria y su compromiso personal con su profesión y con la vida.

Formado en la Universidad Autónoma de México, el arquitecto Ezquerria pertenece a las primeras generaciones que surgieron de la escuela de arquitectura y que se caracterizaron por mantener una mente creativa y crítica, partiendo siempre del entendido que cuestionar no es invalidar, sino todo lo contrario. Esto no resultó del todo sencillo para los de su generación, en un tiempo en el que el Funcionalismo y el racionalismo arquitectónico coartaban todo intento de libertad innovadora. – Era pecado incluir en un proyecto una curva- nos diría en la entrevista.

Fue durante el sexto año de la carrera de Arquitectura, allá por el año de 1960 que José Luís Ezquerria junto con un grupo de compañeros realizaron una exposición sobre Arquitectura Egipcia para el seminario de Historia de la Arquitectura. La creatividad que el equipo, conformado por maestros y alumnos tuvo gran reconocimiento. El resultado de la exposición, a la cual fueron convidados los embajadores y cónsules de todos los países de África del Norte, acreditados en nuestro país, trajo como resultado una invitación por parte de la UNESCO al arquitecto Agustín Piña Dreinhofer como coordinador y a algunos de los que participaron en la exposición, entre los cuales se encontraban Alfredo Valencia y José Luís Ezquerria. El aludido viaje tiene como principal objetivo conocer las tres culturas egipcias: la faraónica, la copta y la musulmana. Los viajeros, después de cumplidos los propósitos, viajaron por Jordania, Siria, Líbano, Turquía y Grecia.

Fue así que comenzó el recorrido de José Luís Ezquerria por los diferentes ámbitos que configuran una arquitectura con un profundo sentido humano. Y es que, en efecto, si algo ha caracterizado el trabajo de este notable arquitecto ha sido el humanismo que impregna en cada una de sus obras. Profundo conocedor de la historia, geómetra nato como lo han calificado muchos de sus amigos analista político, José Luís Ezquerria ha trascendido las fronteras de lo que se podría entender como la profesión del arquitecto. Participa activamente en proyectos internacionales para la UNESCO, como es la MINURSO.

## **DIAGNOSTICO ORGANIZACIONAL EN LA REHABILITACIÓN DEL CENTRO HISTÓRICO DE LA CIUDAD DE MÉXICO.**

### **El caso de la Fundación del Centro Histórico de la Ciudad de México.**

La transformación de los espacios públicos a través de las organizaciones de la sociedad civil (a.c.) ha sido un fenómeno recurrente en el Centro Histórico de la Ciudad de México desde el 2004, el presente artículo pretende abordar la forma en que estas organizaciones diseñan su estructura para poder operar de manera optima, así como incidir en la re-configuración de los espacios públicos.

## EL MÉTODO DE ANÁLISIS DOFA

Existen distintos mecanismos de análisis de la realidad que pueden ser aplicables a distintos ámbitos. Uno de ellos es el método de análisis DOFA. Dicho método aplicado y ajustado a la realidad puede proveer excelente información para la toma de decisiones en las diferentes estrategias empresariales. El artículo describe una metodología que ayuda a construir una matriz DOFA en una organización o despacho de diseño para la realización del diagnóstico estratégico o mejorar la posición estratégica del mismo, muestra el camino lógico que se recomienda seguir para lograr una información confiable que apoye en la toma de decisiones, además de que permite minimizar el margen de error en el momento de definir el posicionamiento estratégico.

### 4. TEMAS DE INGENIERÍA

#### EVALUACION DEL ORIGEN DE NITRATOS EN EL AGUA SUBTERRÁNEA DE DELICIAS, CHIHUAHUA, USANDO TÉCNICAS ISOTÓPICAS

El nitrato es un contaminante comúnmente encontrado en el agua subterránea, el cual se asocia con el empleo de fertilizantes agrícolas nitrogenados, así como con desechos de origen doméstico y animal. La presencia de nitratos por encima del límite permisible de 10 mg N-NOI en fuentes de agua potable puede ocasionar metahemoglobinemia en niños menores de seis meses.

El objetivo de este estudio fue establecer el origen de la contaminación por nitratos que afecta a las fuentes de agua subterránea que se emplean para uso potable en las áreas rural y urbana del municipio de Delicias, Chihuahua. Con base en las características predominantemente agrícolas de la zona puede postularse que el alto contenido de nitratos está relacionado con el intenso uso de fertilizantes. Sin embargo se encontraron indicadores de que en la ciudad de Delicias la contaminación por nitratos se relaciona con descargas de aguas residuales y lixiviados de fosas sépticas. Esta hipótesis se fundamenta en los análisis de N de muestras colectadas en las áreas rural y urbana de la zona.

En la ciudad de Delicias el agua subterránea mostró un enriquecimiento en N, lo cual es típico de los nitratos procedentes de desechos humanos y animales. En el área agrícola, en general, se observaron concentraciones de nitratos menores al límite permisible. Además los valores de N fueron menores que los que corresponden a nitratos de origen humano y animal, lo que llevó a relacionar su presencia con el uso de fertilizantes.

## **5. TEMAS RELACIONADOS CON LAS PEQUEÑAS, MEDIANAS Y GRANDES EMPRESAS.**

### **LA PROPIEDAD INTELECTUAL (IP INTELLECTUAL PROPERTY) Y LAS PYMES (SMES).**

El objetivo de este artículo es mostrar el panorama general del sistema de propiedad intelectual, tanto a nivel internacional, como nacional, desde la perspectiva de las pequeñas y medianas empresas. Se hace una breve revisión de la evolución del sistema de propiedad intelectual, desde sus orígenes, a finales del siglo XIX, hasta nuestros días, tanto a nivel mundial, como el caso específico de México. Los dos tipos de propiedad intelectual son:

propiedad industrial, que incluye patentes, marcas y diseños industriales; mientras que los derechos de autor comprenden obras literarias y artísticas, obras de arte, esculturas y diseños arquitectónicos. Se presentan varias definiciones sobre propiedad intelectual de organismos públicos y de académicos. En la llamada sociedad del conocimiento el tema de la propiedad intelectual ha despertado mucha polémica, por lo que se presentan argumentos tanto a favor como en contra.

Se discute la realidad social y económica de México, y como influye en la protección de los derechos de propiedad intelectual, la realidad de un sistema legal poco eficiente en la impartición de la justicia, el poco respeto de la propiedad intelectual, y del crecimiento desmedido de la economía informal. Los datos muestran que en México el uso del sistema de propiedad intelectual no está muy extendido, y son generalmente empresas grandes quienes lo utilizan.

Las empresas pequeñas y medianas prefieren acuerdos informales para proteger sus productos, por medio de cartas de confidencialidad, o por confianza entre las partes involucradas. Para que el tema de propiedad intelectual adquiera la importancia que debe tener como estrategia comercial para las compañías, es recomendable que el sistema sea accesible a empresas de todos tamaños, que puedan proteger y beneficiarse de los ideas y productos que desarrollaron, ya sea para explotarlas ellos mismo o para licenciar los derechos.

## **6. PRODUCCIÓN INDUSTRIAL**

### **EL PAPEL DEL DISEÑADOR INDUSTRIAL EN LOS PROCESOS DE DISEÑO Y FABRICACIÓN DE ENVASES**

Las nuevas tendencias tecnológicas nos obligan a estar a la vanguardia apelando a las tecnologías de punta de ahí que el involucrarse en los conceptos básicos del diseño y fabricación de envases se tornan fundamentales en el proceso de enseñanza aprendizaje del Diseño Industrial. Inmersos en los nuevos procesos de globalización no podemos mantenernos aislados de los nuevos sistemas de distribución, exhibición y venta en donde el envase tiene una participación total.

Hoy en día la industria de la fabricación de productos de consumo popular está cada vez más convencida de la necesidad de envasar sus productos, no solo para vender sino también para protegerlos, dar información y facilidad de uso al consumidor.

## CONCLUSIONES

Las temáticas abordadas en este anuario son muy interesantes, Como mencionamos en el anuario pasado, el número de artículos crece y el espacio es insuficiente para divulgar todos los artículos por lo que muy pronto estaremos viéndonos favorecidos con la publicación en forma semestral, por lo cual estaremos solicitando apoyo económico para lograr este propósito trazado por el grupo de Administración y Tecnología para el Diseño. Es importante, como ya hemos mencionado en pasados anuarios, vincular el trabajo académico con la investigación, por lo que seguiremos trabajando y aprovechando todos los medios y recursos con los que nos hemos visto favorecidos, tanto internamente por parte de nuestras autoridades del Departamento de Procesos y Técnicas de la División de Ciencias y Artes para el Diseño, así como de la propia rectoría de la Universidad Autónoma Azcapotzalco; y por parte externa por el Programa de Mejoramiento del Profesorado de la Secretaría de Educación Pública. Por lo que aprovechando este medio agradecemos todo el apoyo brindado a nuestro grupo.

Arq. Alberto Ramírez Alférez.

