

CIVILTEC

Registro Postal
Publicación Periódica
PP19-0012
Autorizado por SEPOMEX



**TECNOLÓGICO
DE MONTERREY.**

SEPTIEMBRE.OCTUBRE 2004 NUM. 11





VARCO PRUDEN MEXICO

EMPRESA DEL GRUPO IMSA

Su Solución en edificios metálicos



Somos una empresa líder en el sector de **Edificios Metálicos Pre-ingenierados**. Contamos con la mejor tecnología en el diseño y manufactura; **VP Command** que nos hace lograr **mejores tiempos** de entregas.

Desarrollamos un sistema constructivo optimizado para **reducir costos** de los sistemas convencionales usando sólo materiales de **alta resistencia y calidad**, lo que nos permite ofrecer una **garantía de hermeticidad** en nuestro sistema de cubierta.

Somos una empresa que cuenta con el respaldo del **Grupo IMSA** y nos apoyamos en una extensa **red de constructores autorizados** en México, Centro América y el Caribe.

¿Quiérese Constructor Autorizado Varco Pruden?, contáctenos.

Monterrey, N.L.

Carretera Monterrey-Laredo Km 22.5

Ciénega de Flores, N.L. C.P. 65550

Tel. (01-81) 8305-9100 Fax (01-81) 8305-9192

México

Negra Modelo 133, Fracc. Industrial La Perla,

Naucalpan, Edo. de México C.P. 53340

Tel. (01-55) 5363-5737 Fax (01-55) 5363-5736

vpventas@grupoimsa.com

www.vpmexico.com

Únicos con Certificado AISC en
Manufactura e Ingeniería



CERTIFIED
METAL BUILDING SYSTEMS

CONSEJO ADMINISTRATIVO

Director de la División de Ingeniería y Arquitectura	Dr. Arturo Molina Gutiérrez amolina@itesm.mx
Director del Área de Arquitectura e Ingeniería Civil	Dr. Enrique Cazares Rivera ecazares@itesm.mx
Director del Centro de Diseño y Construcción	Dr. Francisco Yeomans Reyna fyeomans@itesm.mx
Director del Departamento de Ingeniería Civil	Ing. Carlos Matienzo Cruz carlosmatienzo@itesm.mx
Director de la Carrera de Ingeniería Civil	Dr. Carlos H. Fonseca Rodríguez carlos.fonseca@itesm.mx
Director de Relaciones con Egresados	Dr. Jaime Bonilla Ríos jbonilla@itesm.mx

CONSEJO EDITORIAL

Coordinador del Área de Administración de la Construcción	Dr. Salvador García Rodríguez sgr@itesm.mx
Coordinador del Área de Estructuras	Ing. Carlos Nungaray Pérez carlos.nungaray@itesm.mx
Coordinador del Área de Hidráulica y Ambiental	Ing. Ignacio Lujan Figueroa ilujan@itesm.mx
Coordinador del Área de Materiales y Transporte	Dr. Jorge Gómez Domínguez jorge.gomez@itesm.mx
Publicidad	Lic. Lorena Villaseñor Contreras lorerav@itesm.mx Tel. 8358-2000 ext 5375. Fax. 8328-2000 ext. 5371.
Diseño e Ilustraciones	Lic. Gabriel López Garza disenso@prodigy.net.mx
Impresión	Editora El Sol, S.A. de C.V. Washington 629 Ote., C.P. 64000, Monterrey, N.L., México,
Fotografía Portada	Paso a desnivel Libramiento Noreste

 PAPEL RECICLABLE

Los artículos firmados son responsabilidad de sus autores y no necesariamente reflejan la opinión de la revista o del ITESM

CIVILTEC No. 11 • Período: Septiembre-Octubre 2004 • Fecha de Impresión: Septiembre 2004 • Periodicidad: Bimestral • Certificado de Título en trámite, Certificado de Licitud de Contenido en trámite • Certificado de Reservada Derechos al Uso Exclusivo otorgado por Derechos de Autor 04-2002-120212400200-102. ISSN 1665-6245,

Distribuidores: ÍTESM y SEPOMEX • Domicilio ITESM: (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey) Av. Eugenio Garza Sada 2501 Sur Sucursal de Correos "J", C.P. 64849, Departamento de Ingeniería Civil, Tel. 8328-4213 ext. 101, Conmutador 8358-2000 exts. 5410, 5411, Fax. 8328-4213 ext. 1 • Representante y Editor Responsable: Dr. Enrique Cazares Rivera • Domicilio SEPOMEX: Netzahualcóyotl No.109 Col. Centra, México, D.F., C.P. 06080 Porte Pagado Publicaciones Periódicas, Registro Provisional PP19-0012 Autorizado por SEPOMEX.



Para aquellos que hemos trabajado en el Tec por un buen número de años, y dado el crecimiento que el Instituto ha tenido, es muy común recibir la pregunta: ¿Por qué el Tec ha tenido tanto éxito? ¿Por qué ha crecido tanto? Por supuesto que la respuesta no es fácil, dado el sinnúmero de factores que se deben conjugar para el logro de estos resultados. Sin embargo, existe un factor que, en lo personal, creo que es fundamental: la calidad académica de los alumnos que ha atraído a sus aulas

a lo largo de los años, no sólo de nuestro país, sino también de Centro y Sudamérica. En la mayoría de los casos, esta calidad académica no viene aislada, sino que se acompaña de una calidad personal que se refleja en muchos atributos de los alumnos: tenacidad, responsabilidad, honestidad, deseos de superación, solidaridad y nobleza de sentimientos, entre otros. Por lo tanto, los que hemos tenido el privilegio de estudiar en el Tec, recibimos algo que pocas veces se anuncia o se comenta: estupendos compañeros de clase.

La convivencia entre los compañeros fomenta no sólo estrechos lazos de amistad y de respeto, sino también aprendizajes mutuos, unos de otros, tanto de conocimientos de materias como de formas de ser y de comportamiento. Recordemos, por ejemplo, las noches de estudio en salones de Aulas III o IV, las aventuras de la prácticas de Topografía en el verano, los equipos de los laboratorios de Suelos, de Fluidos o de Concreto.

Quiero utilizar esta oportunidad de dirigirme a todos ustedes para agradecer las enseñanzas que recibí del excelente grupo de personas que tuve durante mi estancia en el Tec: mis compañeros de generación. En estos tiempos de cambios, en la educación estamos explícitamente reconociendo que una fuente básica de aprendizaje es la de los propios compañeros. En mi caso, y muy probablemente en el de todos ustedes también, esto es muy cierto. Quiero agradecer a todos mis compañeros de generación, las enseñanzas que me dieron y la fortuna que me obsequiaron: su amistad, su confianza, su ánimo, su recuerdo y hasta su forma de ver y apreciar la vida. Estos aprendizajes me han acompañado durante todos estos años de egresado.

Estoy seguro que tú, compañero civil exatec, también recuerdas a tus compañeros con especial aprecio y mantienes un recuerdo muy valioso. Espero que las nuevas generaciones que ahora pasan por las aulas del Tec tengan esta misma oportunidad y que la aprovechen. Como en anteriores editoriales, va también un reconocimiento especial a nuestros profesores tan estimados.

FRANCISCO RUBIO NAZER. IC78



Contenido número 11. 2004

01 EDITORIAL
Mensaje del Ing. Francisco Rubio Názer

La convivencia entre los compañeros fomenta no sólo estrechos lazos de amistad y de respeto, sino también aprendizajes mutuos, unos de otros, tanto de conocimientos de materias como de formas de ser y de comportamiento.

03 ÚLTIMOS DATOS
¿Sabías que?

Laura Yeomans Galli, IC'96
Se presentan estadísticas sobre el mercado laboral de ingenieros civiles.

06 ARTÍCULO TÉCNICO
Paneles Aislantes
La forma eficiente de construir

Javier Garda Garza, IC'83
Este artículo presenta al panel aislante como un elemento fundamental en la construcción prefabricada. Se discuten aspectos relacionados con eficiencia térmica, ligereza, facilidad de instalación.



11 ENTREVISTA
Eduardo Trujillo Olgún y Claudia Rosinda Durón Valle

Manuel Barahona Aguayo, IC'58
Una familia unida por el amor como suma de todos los valores ...

13 SEMBLANZA
Pablo Quílez Araque
Ingeniero Civil

Julio Ustáriz Gutiérrez y Rubén Barahona Aguayo, IC'66 / Lauro Chapa Garza y Manuel Barahona Aguayo, IC'58
La solidez de la estructura humana de un Doctor en Estructuras.

Columnas

- 03 Agenda.** Eventos relacionados con la carrera de Ingeniería Civil (Simposiums, congresos, conferencias, ferias, exposiciones, seminarios, etc.)
- 04 Galería de Nuestros Egresados.** Noticias breves de actividades y nombramientos importantes de algunos de nuestros egresados.
- 10 Rincón del Recuerdo.** Generación 1965-1970
- 12 Noticias.** Un Justo Premio. Reconocimiento anual al mérito académico de la ANFEI para el Ing. Carlos Crespo Villalaz y Nuevos Profesores en Ingeniería Civil
- 16 Ligas de Interés.** Sitios en la red relacionados con el Área de Ingeniería Civil.
- 16 Publicaciones.** Libros relacionados con el área de Ingeniería Civil y de interés general, recomendados por profesores del departamento de Ingeniería Civil.

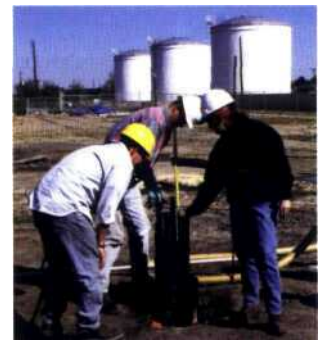
¿SABÍAS QUE?

EN 2003 la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), publicó el estudio "Mercado Laboral de Profesionistas en México" donde se realiza un diagnóstico del período 1990-2000. Este documento presenta las siguientes cifras relacionadas con nuestra profesión para el año 2000:

- 4,235 profesionistas egresaron de la carrera de Ingeniería Civil y de la Construcción y sus posgrados, el 89% de instituciones públicas y 11% de privadas.
- 15% de los egresados de IC fueron mujeres, con un incremento del 4.2% con respecto a 1996.
- IC es una de las 10 carreras que concentran a dos terceras partes de la población ocupada y contribuye con 115,603 profesionistas, que es equivalente al 3.1% del total.
- El 43% de los egresados de IC, trabajan en la industria de la construcción seguido por un 27% que se dedica a servicios comunales, sociales y personales.
- Entre las principales actividades a las que se dedican los ingenieros civiles tenemos: el 32% se dedica a actividades propias de la carrera, el 19.5% son

Laura Yeomans G., IC'96

jefes y/o supervisores, el 11.7% son funcionarios, el 7.2% son comerciantes y el 7% ocupa puestos administrativos. El 22.6% restante se dedica a actividades menos especializadas como mantenimiento y reparación, ventas, operación de maquinaria, etc.



• En el período de 1990 al 2000 se generó una sobreoferta de ingenieros de 26,938 individuos respecto a actividades propias de la carrera. Lo anterior repercutió directamente en la remuneración de los profesionistas llevando la percepción media mensual de 11,905 pesos en 1990 a 10,487 en el 2000, lo que representó un decremento general de 1.23% considerando todas las actividades (especializadas y no especializadas) en las que se desempeñan los IC'S. ●

▷ SEPTIEMBRE

23-24

ExCEL Management Series
San Francisco, Calif. USA
Informes: www.excelseries.net

27-2

Simposio Internacional Guadua 2004
Todo lo relacionado con el Bambú-Guadua
Pereira, Colombia
Informes: guadua2004@utp.edu.co

▷ OCTUBRE

1-2

Green Building / Hybrid Source Expo & Workshop
San Antonio, Tx., U.S.A.
Informes: www.greenconnexion.com/expo/default.htm

18-21

Te 20th Annual International Conference on Solis, Sediments and Water.
University of Massachusetts, Amherst, Ma, U.S.A.
Informes: www.umasssolis.com

20-23

ASCE Civil Engineering Conference and Exposition 2004
Baltimore, MD, U.S.A.
Informes: www.asce.org

▷ NOVIEMBRE

3-6

Word Engineers Convention
Shanghai, China
Informes: www.asce.org

10-12

Green Building International Conference & Exposition Contact
Washington, DC, U.S.A.
Informes: www.usgbc.org

10-13

Structural Analysis of Historical Construction
Padova, Italia
Informes: www.asce.org

18-20

XXII Reunión Nacional de Mecánica de Suelos
Guadalajara, Jalisco, México
Informes: www.smms.org.mx

¿DESEA PUBLICAR SU EVENTO?

Si desea que su evento (local o extranjero) aparezca en esta sección, favor de comunicarse a civiltec.mty@servicios.itesm.mx con la Lic. Lorena Villaseñor Contreras.

GALERÍA DE NUESTROS EGRESADOS

Esta sección es para compartir los logros profesionales de ustedes nuestros egresados, así como algunos eventos relacionados con su desarrollo profesional. Envíanos tu foto y un pequeño párrafo con lo que deseas compartir de tu vida profesional o del evento en que participaste.

CIVILTEC Departamento de Ingeniería Civil / ITESM Campus Monterrey.

Ave. Eugenio Garza Sada 2501 Col. Tecnológico, CP 64849, Monterrey, Nuevo León, México, civiltec.mty@servicios.itesm.mx



HUMBERTO GARZA GUAJARDO [IC'91] Estudió la carrera de Ingeniero Civil en el ITESM, graduándose en diciembre de 1991. En 1994 se fue a vivir a Atlanta, Georgia, donde estudió la maestría de Administración de la Construcción en Georgia Institute of Technology, la cual concluyó en 1995. En esta misma ciudad, trabajó para Hardin Construction Group como Administrador Asistente de Construcción en la construcción de un hotel y centro de convenciones para la ciudad de Marieta, GA. Trabajó también para Hardin en la ciudad de San Antonio, Tx. en la remodelación del centro de convenciones de esta ciu-

dad. Desde marzo de 1997 trabaja para Pulte México (antes Condak-Pulte), primero como Director de Planeación en Cd. Juárez, Chih. y a partir de 1998 como Director General de la región noreste, cuya oficina tiene sede en Monterrey, N.L. Estudió la maestría en Alta Dirección de Empresas por el IPADE.

Pulte México es una de las empresas desarrolladoras de vivienda más importantes del país, y opera como subsidiaria de Pulte Homes, la empresa desarrolladora de vivienda más grande de los EEUU / hgarza@condakpulte.com • hgarza@pultemexico.com

ALBERTO MENDOZA DIAZ [IC'79] Egresado de Ingeniería Civil del ITESM (1979) con mención honorífica. En 1983 obtuvo el grado de maestría en Ingeniería del Transporte de la Universidad de Texas en Austin. Recibió el grado de Doctor con especialidad en Ingeniería del Transporte de la misma Universidad en el año de 1986. Actualmente es el director de Seguridad y Operación del Transporte del Instituto Mexicano del Transporte que pertenece a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Hasta 1997 se desempeñó como coordinador de



infraestructura del mismo Instituto. Ha participado en alrededor de 120 trabajos de investigación en el área de Ingeniería del Transporte.

FRANCISCO MENDOZA PARISSI [IC'86] Se graduó en 1986 de Ingeniería Civil en el ITESM. Posteriormente realizó estudios de posgrado en la Universidad de Karlsruhe en Alemania. Actualmente se desempeña como Jefe de proyectos del Departamento de Tecnología del Agua de la consultora alemana Fichtner. En esta compañía ha realizado proyectos en el campo de la Ingeniería Sanitaria en México, El Salvador, Nicaragua, Guatemala, Bolivia, Emiratos Árabes, Omán y Alemania. Pro-

yectos financiados por KfW, el Banco Mundial y el BID / mendozaf@mobil.fichtner.de *



RAÚL HERRERA RODRÍGUEZ [IC'94] Raúl cursó la maestría en Ingeniería Civil con especialidad en Administración de la Construcción también en el Tec de Monterrey obteniendo el grado académico en diciembre de 1999. En sus 10 años de vida profesional ha acumulado experiencia en la industria de la construcción dirigiendo más de 50 proyectos en los ramos residencial, comercial, oficinas y naves industriales. En sus inicios se desempeñó como resi-

dente de obra y posteriormente como socio de la empresa Urban Desarrollos Inteligentes, como director de construcción y finanzas. Decidió obtener un conocimiento global de los proyectos, por lo que ingresó a Citibank en 1998 en "Technical Services Group", siendo encargado de valuación financiera de proyectos de Real Estate de la zona norte de México. Actualmente colabora con Escala, Administración Profesional de Proyectos, como gerente de proyectos, en el desarrollo integral de un proyecto habitacional en Monterrey, desde la concepción de la idea hasta el fin de las ventas. Es profesor de cátedra en el Tec de Monterrey, impartiendo los cursos de Evaluación de Proyectos para Ingenieros Civiles a nivel licenciatura y para la Maestría en Administración de la Construcción / raherrer@itesm.mx



CUMPLE TU SUEÑO.



www.sorteotec.org

El Sorteo Tec contribuye con el Tecnológico de Monterrey, beneficiando con algún tipo de beca a más de 33 mil alumnos cada semestre.

¡GRACIAS COLABORADORES Y COMPRADORES!

TÚ TAMBIÉN PUEDES AYUDAR A CUMPLIR EL SUEÑO DE MUCHAS PERSONAS



CONSULTORÍA EN ADMINISTRACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

CONSTRUCCIÓN SIN PERDIDAS

CURSOS DE CAPACITACIÓN

MANUALES DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

ESTUDIOS DE MERCADO Y BENCHMARKING

ESTUDIOS MULTIDISCIPLINARIOS DE VIVIENDA

ESTUDIOS DE PRODUCTIVIDAD OPERATIVA

CONTROL DE PROYECTOS Y CONTROL DE COSTOS

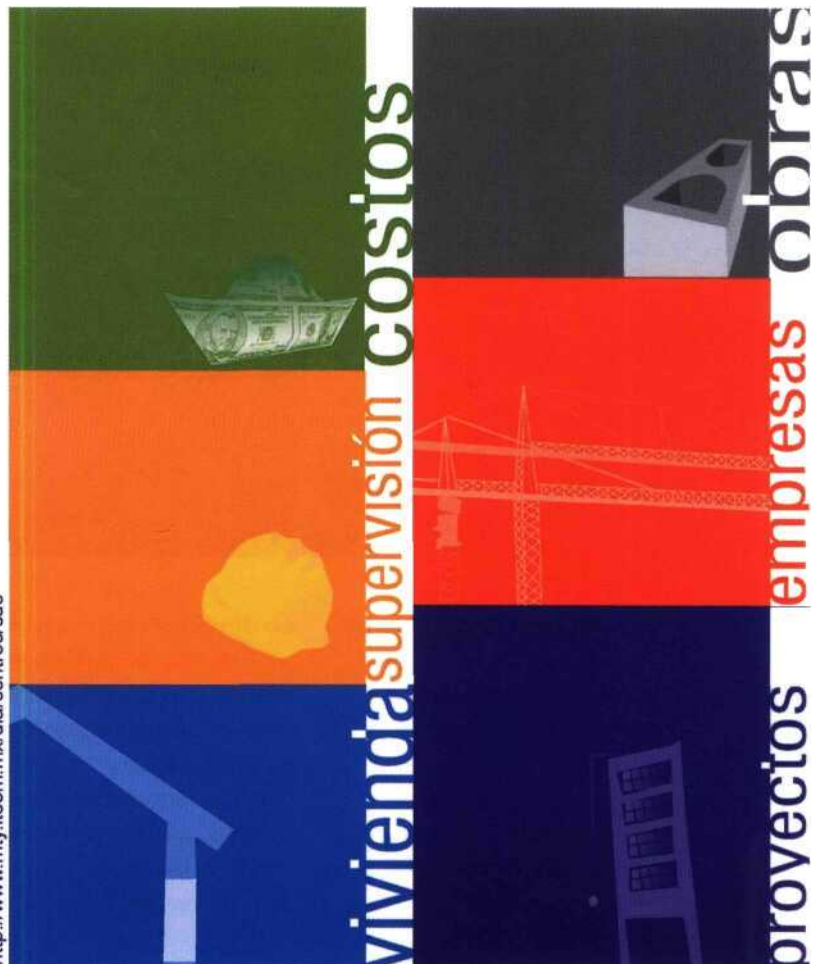
HERRAMIENTAS PARA EL CONTROL DE PROYECTOS

ANÁLISIS ORGANIZACIONAL PARA LA MEJORA CONTINUA

DR. SALVADOR GARCÍA
DR. CARLOS MATIENZO
MC. KEVIN LUNA

Centro de Diseño y Construcción
ITESM CAMPUS MONTERREY
Edificio Aulas IV oficina 136C
Ave. Eugenio Garza Sada 2501 Sur
Col. Tecnológico
Monterrey NL CP 64849
(81) 8328 42 13 ext. 110
sgr@itesm.mx

<http://www.mty.itesm.mx/dia/centros/cdc>



Un matrimonio entre Civiles que practican la profesión con independencia y respeto mutuo. Una familia unida por el amor como suma de todos los valores y por la misión de formar en la excelencia humana a sus mellizos Adrián y Diana.

EDUARDO TRUJILLO OLGUÍN Y CLAUDIA DURÓN VALLE

AUTOR: Enrique Cazares Rivera, IC79

CLAUDIA Rosinda se encontró con la Ingeniería Civil cuando buscó salir de su natal Honduras al terminar su bachillerato; sus padres estuvieron de acuerdo solamente si la carrera que seleccionara no se pudiera estudiar en Centro América. Claudia escogió Ingeniería en Electrónica y Comunicaciones y ¡listo!, comenzó sus estudios en el TEC en 1985. En el primer semestre de IEC tuvo la oportunidad de conocer nuestra carrera y le atrajo la posibilidad de crear y materializar proyectos, la supervisión en el campo, las estructuras: "un edificio a partir de nada, ver algo que yo hice" Para el siguiente semestre se cambió a IC.

Eduardo es nativo de México, D. F. Su padre, Ingeniero Químico, presionó para que Eduardo estudiara IQ; pero su tío Ernesto Olguín, IC, influyó para que tomara la mejor decisión. Eduardo estudió la prepa en el Campus Edó. de México y vino a Monterrey a estudiar la carrera. "A los 15 años salí de mi casa y aprendí a administrarme solo; madurar aceleradamente, aprender a hacer y cuidar mi presupuesto, corretearme solo". De la carrera le atrajo lo mismo que a Claudia: "la satisfacción personal de ver materializado lo que quieres y haces; tener conciencia de que trasciendes; aunque nadie sepa quién hizo la obra, cada vez que pasas por ella sientes la satisfacción de que ahí está y ahí permanece". De la carrera también le atrajo Claudia. Como fueron compañeros de generación, Eduardo tuvo mucha oportunidad de observarla: fue la única mujer en el grupo de treinta alumnos. Pero Claudia dice que "yo no lo noté hasta año y medio antes de graduarnos...y nos hicimos novios un año antes de recibirnos" Eduardo la notó desde antes. En la foto de la Generación de Junio de 1990, están los dos juntos y su matrimonio se realizó en esta ciudad el 15 de Enero de 1994. La historia feliz se sigue construyendo.

Claudia fue muy buena estudiante, con 89 de promedio general; Eduardo siempre mantuvo un nivel de excelencia en todo su historial académico: Primaria, secundaria y prepa con primeros lugares. En 1990, Ingeniero Civil por el ITESM con



Mención Honorífica de Excelencia, lo que le valió para recibir en 1991 el "Premio Al Saber", otorgado anualmente por la Sociedad de Ingenieros y Técnicos de Nuevo León.

En 1993, Maestría en Ciencias con Especialidad en Ingeniería del Transporte, por la Universidad de Texas en Austin. Y en 2003, Maestría en Dirección de Empresas por el IPADE (Instituto Panamericano de Alta Dirección de Empresas, Sede Monterrey).

La experiencia profesional de Eduardo comienza en 1990, en diversas construcciones en Monterrey y en Chihuahua. Actualmente colabora como Subdirector de Operaciones con 7-eleven México, S. A. de C. V. Por su parte, Claudia se inicia profesionalmente en 1990 en la construcción del Tribunal Superior de Justicia (colaborando con este servidor y amigo). Desde 2002 a la fecha, construye residencias para vender.

Claudia y Eduardo son colegas pero son independientes ("no se mete, no se impone", dice ella). Se respetan y apoyan profesionalmente y cada quien ha ido creciendo en su propio camino, lo que no impide que tengan un camino juntos. Ambos consideran a la familia como prioridad y para la familia trabajan y se aplican. Sus críticas de colegas son siempre constructivas. Sus críticas en familia respetan siempre la libertad del otro. Felicidades, Claudia y Eduardo, Adrián y Diana; que La Paz les acompañe siempre. ●

UN JUSTO PREMIO

RECONOCIMIENTO ANUAL AL MÉRITO ACADÉMICO DE LA ANFEI PARA EL ING. CARLOS CRESPO VILLALAZ

EL pasado mes de Junio de 2004 en Tijuana, B.C. el Ing. Carlos Crespo Villalaz recibió el Reconocimiento Anual al Mérito Académico que otorga la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería (ANFEI) a profesores distinguidos de diferentes regiones del país. La ceremonia se realizó dentro de la XXXI Reunión Nacional de Ingeniería ante la presencia del Presidente del comité ejecutivo de la ANFEI, el Ing. Ángel Rafael Quevedo Camacho. La rectoría de la Zona Metropolitana de Monterrey presentó al Ing. Crespo como candidato a este premio por su trayectoria en la docencia, investigación y extensión en los campos de la mecánica de suelos, cimentaciones y vías terrestres. Nuestras felicitaciones al Ing. Crespo por este merecido reconocimiento.



NUEVOS PROFESORES

EN INGENIERÍA CIVIL



XAVIER PÉREZ



KEVIN LUNA



JUAN P. SOLÍS

COMO parte de la estrategia de crecimiento y de mejora continua de la planta docente del departamento de Ingeniería Civil, se han incorporado tres nuevos profesores a la planta del departamento. En agosto del 2003 se incorporó el Ing. Xavier Pérez Córdoba. El Ing. Pérez (IC'99) obtuvo el grado de maestría en Ingeniería Geotécnica de la Universidad de Cornell en el año de 2002. Imparte las clases de Mecánica de Suelos y Mecánica de Suelos Aplicada, y tiene a su cargo la administración del Programa Geotecnia del Centro de Diseño y Construcción.

El Ing. Kevin Luna Villarreal se integró a la planta de profesores en enero de 2004 para apoyar al área de administración de la construcción. El Ing. Luna es egresado de IC del Tecnológico de Durango en 1999 y de la Maestría en Ingeniería y Administración de la Construcción del ITESM en 2002. Actualmente imparte las clases de Administración de Proyectos y Administración de la Construcción en la carrera, y Administración de Empresas Constructoras en la maestría.

En agosto del presente año se incorporó al Departamento el Ing. Juan Pablo Solís. El Ing. Solís es egresado de Ingeniería Civil del ITESM y de maestría en administración de la Construcción de la Universidad Politécnica de la Cataluña. Actualmente imparte las clases de Costos y Presupuestos, y Métodos Numéricos para Ingeniería Civil. A su vez ha dado inicio a sus estudios doctorales en Ingeniería Civil del ITESM.

Durante mucho tiempo se pensó que la construcción de tipo prefabricado no era sinónimo de durabilidad, pero al paso de los años y con las nuevas tecnologías constructivas este tipo de construcción ha demostrado sus bondades y beneficios, tomando cada vez más un papel protagónico en la construcción del México moderno. Eficiencia térmica, ligereza, facilidad de instalación, amplia variedad de colores y texturas y compatibilidad total con los sistemas tradicionales hacen de la construcción con paneles aislantes una fuente confiable y duradera de construir con calidad.

PANELES AISLANTES

UNA FORMA EFICIENTE DE CONSTRUIR

AUTOR: Javier García Garza, IC'83



LOS paneles aislantes nacen a finales de los años 40's, por la necesidad que se tenía de construir de manera rápida y eficiente cuartos de refrigeración y congeladores. Con la llegada de nuevas tecnologías en 1992 crecieron las opciones en cuanto a uso, formas, texturas y color, dando con ello una opción nueva y fresca al mercado de la

construcción metálica en México.

Este tipo de pensamiento nos impulsó a innovar de manera constante, cosa que nos ha hecho crecer al grado de poder satisfacer prácticamente cualquier tipo de necesidad en lo que se refiere a soluciones de construcción metálica, brindando con ello una cartera de opciones para el constructor que

requiere darle vuelo a la imaginación y lograr formas bellas y eficientes imprimiendo su sello constructivo.

El mercado de la construcción metálica ha avanzado a pasos agigantados, desde sus inicios con la lámina acanalada ondulada tradicional hasta las fachadas arquitectónicas de alta especificación donde los

paneles aislantes tienen su mercado natural. Estos avances han hecho que la construcción metálica no sólo cubra la necesidad de protección de cubiertas y muros, sino que pueda aportar belleza estética de alta calidad.

Los paneles aislantes se pueden aplicar desde la más pequeña construcción, como lo puede ser una cochera, muro divisorio, proteger una lavandería o construir una caseta prefabricada, hasta la construcción de impresionantes centros comerciales, hipermercados, plantas industriales, conjuntos de casetas avícolas o cámaras de refrigeración y congelación. Los paneles aislantes hoy en día son la opción de construcción más rápida y de beneficios inmediatos que se puede conseguir a nivel mundial.

térmico está fabricada con espuma de poliuretano.

Las temperaturas de trabajo pueden ir desde los -40°C hasta 80°C , esto le da un amplio espectro de usos y aplicaciones, entre los cuales están las cámaras de congelación pasando por todos los segmentos comerciales, industriales y habitacionales hasta cuartos de curado e incluso incubadoras de huevo.

¿POR QUÉ UTILIZAR PANEL AISLANTE? Entre las múltiples ventajas que provee este tipo de productos están su bajo coeficiente de conductividad (ver Gráfica 1), esto le permite hacer paredes de menor espesor ahorrando valioso espacio para construir.

Por ser un producto ligero minimiza el costo de la cimentación y de la

AHORROS EN ENERGÍA ELÉCTRICA A partir de 1974 se ha dado una escalada constante en el precio del petróleo. Esto ha implicado un incremento acelerado en los costos de la electricidad, por lo que el utilizar materiales y productos de alto desempeño térmico ya no es opción sino la regla para poder ser competitivos en la construcción de edificios ya sea comercial, industrial o habitacional.

El panel aislante da una respuesta objetiva y puntual a esta problemática, al evitar la transferencia de calor o frío de una sección a otra o simplemente aislar la cubierta del edificio. Está comprobado que en una casa habitación el 70% del aporte de calor se recibe por el techo, al utilizar panel aislante se elimina este aporte dando por resultado un ambiente agradable en el interior.



¿QUE ES UN PANEL AISLANTE? Son paneles fabricados en lámina galvanizada y pintada en ambas caras, y en algunos casos, según la aplicación, puede ser una de estas caras con otro tipo de materiales como son fieltro no asfaltado, vinil, liner panel, foil de aluminio o acero inoxidable. La sección central que le da la característica de su aislamiento

estructura del edificio, logrando con ello optimizar los recursos; como ejemplo, el panel más pesado que se fabrica tiene apenas un peso por metro cuadrado de 15 kg. Desde el punto de vista estructural el uso de estos productos permite construir de manera más eficiente y esbelta lo que genera grandes ahorros y beneficios.

Los aires acondicionados trabajarán mejor y más eficientemente logrando con ello ahorros que pueden exceder el 40% en condiciones favorables.

La tendencia a utilizar sistemas constructivos de alta eficiencia, como lo son los paneles aislantes, se incrementa día a día y las regulaciones de construcción cada vez serán más

MÁS CERCA

DE TI...

¡IMPOSIBLE!

Las Maestrías en Línea del Tecnológico de Monterrey son una nueva opción de estudio para continuar tu formación profesional, sin limitaciones de espacio y tiempo; porque a través de Internet puedes estudiar una maestría, especialidad o doctorado, con la flexibilidad de organizar tus sesiones de estudio según el ritmo de vida profesional y personal. Además, nunca estás solo, un docente especializado te acompaña durante todo el curso y un equipo técnico te ofrece asesoría las 24 horas.

- Pioneros en educación a distancia con 15 años de experiencia
- Más de 10 maestrías, 2 especialidades y un doctorado
- Asesoría de profesores y empresarios de reconocimiento internacional

El Tecnológico de Monterrey es la mejor opción para quienes desean realizar posgrados y poseer el mejor perfil para enfrentar un mundo global con las mejores herramientas.

Para más información llama al 01800 439 3939

www.tecvirtual.com.mx

MAESTRÍAS EN LÍNEA



TECNOLÓGICO
DE MONTERREY®

usted nos ha visto aquí →



*y en miles y
miles de obras
más.*

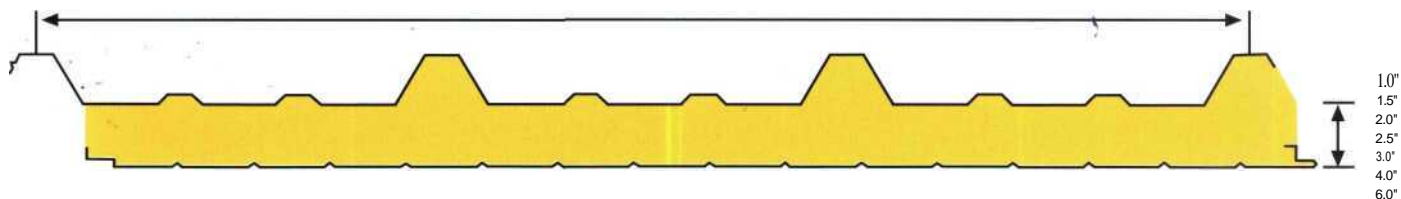
GALVATEJA^{MR}

la teja líder en México

www.galvateja.com

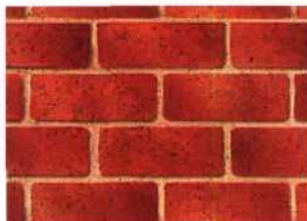
01800 284 2582

Perfil típico de panel para cubierta



GRÁFICA 1 Equivalencia de materiales para obtener la misma propiedad de Resistencia Térmica (R) que 25 mm de PUR.

Ladrillo 860 mm



Block de Concreto 380 mm



Madera 140 mm



Aglomerado 65 mm



Corcho 50 mm



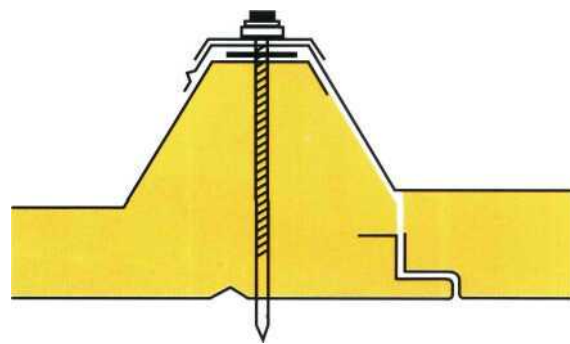
Fibra Mineral 45 mm



Poliuretano expandido 40 mm



Poliuretano 25 mm



Unión de panel para cubierta

estrictas. En un futuro próximo, los reglamentos de construcción exigirán valores mínimos requeridos en las construcciones de todo tipo, esto visto desde una perspectiva amplia no es un sobre costo en la construcción sino una inversión a largo plazo. ●

RINCÓN DEL RECUERDO



GENERACIÓN 1965-1970

HOMBRE de andar pausado y de palabra suave, firme y segura; de mirar risueño y penetrante, siempre atento y dispuesto a escuchar y con la espontánea carcajada escondida a flor del pecho. Su pequeña estatura ocultaba su verdadera dimensión humana, pero su sencillez y su cultura nos permitieron conocerle, profesarle un respeto jamás solicitado y aprender de sus cátedras y de su experiencia; teorías y prácticas envueltas siempre en las humanidades y expuestas con toda claridad

A black and white portrait of Pablo Quílez, an elderly man with short, light-colored hair, wearing thick-rimmed glasses, a dark suit jacket, a white shirt, and a dark bow tie. He is looking down and slightly to the right, with his hands resting on a desk or table. The background is a plain, light-colored wall.

PABLO QUÍLEZ INGENIERO CIVIL

AUTORES: Julio Ustariz Gutiérrez y Rubén Barahona Aguayo, IC'66 / Lauro Chapa Garza y Manuel Barahona Aguayo, IC'58
COORDINACIÓN Y REDACCIÓN FINAL: Manuel Barahona Aguayo

con su estilo personal y la elegancia de su corbata de moño.

Don Pablo llegó a México desde su natal y manchega España a fines de 1937, obligado por la guerra civil; nuestro país le brindó asilo y hospitalidad y le permitió incorporarse a la actividad económica, y hasta 1947 colaboró con el Gobierno Federal en el diseño y la construcción de carreteras y puentes. En ese año llegó al TEC, al Departamento de Ingeniería Civil, en el cual permaneció durante 29 años, 10 de ellos como Jefe del Departamento.

Don Pablo enseñó Resistencia de Materiales, Estructuras (¡el método de Cross!) y Puentes (¡las líneas de influencia!); la gran ingeniería fluía suavemente a través de su palabra... para enredarse duramente al hacer las tareas y al cumplir los exámenes. Pero jamás nos quedamos con las dudas, de los errores supimos en qué consistieron. La búsqueda de la diaria perfección culminaba muy satisfactoriamente con un ¡saqué ocho con Quílez!. Años después, quienes tuvimos la oportunidad de hacer un puente o un gran edificio, vimos primero "el desafío que presenta el terreno" y luego tuvimos el cuidado de afinar el diseño final para que "la estructura tenga congruencia visual y no únicamente la resistencia requerida; un gran edificio no solo debe ser resistente, debe parecerlo".

El Maestro Pablo Quílez tuvo otras dos cátedras que dejaron huella: Matemáticas, para los alumnos de 1er semestre y el maravilloso Curso (optativo pero siempre concurrido) "Cervantes y El Quijote". Rubén Barahona le preguntó el porqué de Matemáticas en primer semestre y Puentes en el último: "Sr. Barahona, Puentes porque es el enlace definitivo con la profesión y me gusta sentir como vais preparados; Matemáticas, porque siempre mantiene alerta la mente y es el enlace con las nuevas generaciones y su léxico".

¿Y del Cursillo de El Quijote? Leamos lo que nos dice Julio Ustáriz Gutiérrez,

IC'66: "Los sábados por la mañana había fiesta durante dos horas, en algún salón del segundo piso de Aulas II, cerca del Departamento de Ingeniería Civil: Don Pablo Quílez impartía el curso optativo "Cervantes y El Quijote". La voz del Maestro, al leer y comentar el Quijote, recreaba la vida de Cervantes, Don Quijote, Sancho, Dulcinea, Maritornes, Rocinante, etc.

Las palabras de Don Pablo, suaves, agudas, lentas para que sus alumnos pudiésemos digerirlas, llenaban el aula del misterio del libro y vivíamos las aventuras de Don Quijote con toda su carga de gracia y de alegría y en ocasiones de dolor y de tristeza. Nos relataba las andanzas llenas con el esfuerzo y el ánimo invencibles del caballero a quien ni fieros leones, ni gigantes maliciosos ni socarrones bachilleres pudieron deprimir."

En un lugar de La Mancha, de cuyo nombre no quiero acordarme... Como Don Quijote, Pablo Quílez Araque era manchego, nacido en Villarobledo en el año de 1897. Su pasión por la cultura y por el idioma y su hombría de bien, agregadas a sus conocimientos técnicos, lo llevaron a enseñar la técnica siempre ligada a los valores y al humanismo. "Ingeniero viene de ingenio", decía don Pablo; "La carrera de Ingeniería Civil es una carrera de humanidades; todo lo que hacemos es por el bien de la sociedad: desde la casa del hombre, para que viva cómodo y seguro; todos los servicios que la comunidad necesita, como agua potable, alcantarillado, energía, comunicaciones terrestres, canales, puertos, presas, puentes, hasta las edificaciones para oficinas, escuelas, diversiones, hospitales y templos: casas para sanar el cuerpo y para sanar el espíritu." "Las obras del Ingeniero Civil deben regirse por el espíritu de servicio a la gente".

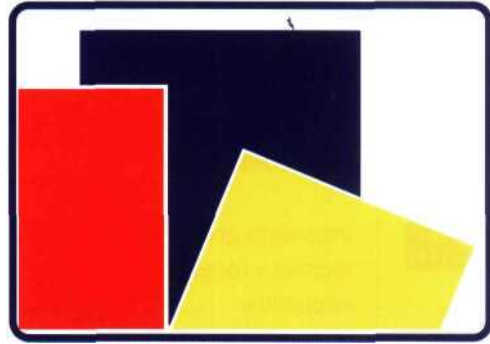
La sencillez, la humildad de Don Pablo se comparan con las que Don Quijote manifiesta en la comida con los cabreros (Parte I, XI), cuando el Caballero Andante

sentó a Sancho a su lado: "...quiero que aquí a mi lado y en compañía desta buena gente te sientes, y que seas una mesma cosa conmigo..." y luego Don Quijote agradece a los cabreros con palabras llenas de solidaridad y termina diciendo "porque de la caballería andante se puede decir lo mesmo que del amor se dice: que todas las cosas iguala". De la personalidad del maestro Quílez hemos de mencionar el toque exquisito de humor que caracterizó a sus conversaciones y a sus cátedras. El Dr. Arturo Ordóñez recuerda que en ocasiones Don Pablo pasaba por el departamento a buscar algo que necesitaba para ir a su rancho y entraba con sus dos perros y en traje de campaña; de su ranchito, Don Pablo decía que el rancho le dio la gran sorpresa del uso del "castellano antiguo puro": mesmamente, ahoy, endenantes, ansina...

Las anécdotas en clase son muy numerosas: nos platicó de una ocasión en que calculó las grandes trabes de concreto reforzado para un puente carretero; revisó la cimbra y el acero de refuerzo, líneas y niveles y se fue a casa dejando el colado del concreto a cargo de personal de campo. Se acostó y soñó que se había equivocado en el cálculo; a las tres de la mañana se levantó y revisó los cálculos, encontrando un error importante. Tomó su camioneta y, en sus palabras, "cuando llegué a la obra, afortunadamente ya estaba colado."

En clase de Puentes, puso en la pizarra un problema de líneas de influencia (¡temibles!) Se paró junto a la mesa y le preguntó a un célebre alumno: "Señor Fulano, identifique el problema". El alumno Fulano tomó el gis y el borrador y frente a él dijo: "el problema...el problema...¡el problema es que no sé nada de líneas de influencia!". ¡Vaya carcajada de Don Pablo!

Don Pablo falleció en 1980 en España, a donde regresó por unos cuantos meses. Le seguimos echando de menos. •



Cedipanel

**CENTRO DE DISTRIBUCIÓN
PANEL REY, S.A. DE C.V.**

PANEL REY®

Armstrong

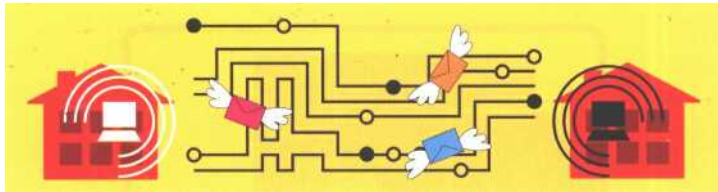
Paneles de Yeso y
Plafones Americanos

Venta e Instalación
dentro y fuera de La Laguna

Muros Divisorios
Plafones de Panel de Yeso
Suspensión Oculta y Visible
Acustone - Auratone
Minatone Cortega - Minaboard Fissured
Panel Texturizado
Panel Permabase

Oficinas y Almacén

Ave. Corregidora 845 Ote.
Colonia Centro,
C.P. 27000, Torreón, Coah. México
Tel. (871) 717-0233 y 722-1498
y Fax. (871) 722-1163
cedispan@prodigy.net.mx
www.cedipanel.net



VIRTUAL ENGINEER

www.virtual-engineer.net

En este sitio se pueden encontrar ligas a proveedores de software, productos y servicios en las áreas de estructuras, geotecnia, ambiental, transporte, administración de proyectos, etc.

ICIVILENGINEER

www.icivilengineer.com

Portal de ingeniería civil creado para que profesionistas y estudiantes cuenten con un catálogo de recursos en la red. Incluye información de varias áreas, noticias, artículos, eventos, ligas de interés, bolsa de trabajo.

ROCKSCIENCE

www.rockscience.com

Productos, información, noticias y software de temas relacionados con

ingeniería geotécnica y rocas. Se encuentra disponible la versión completa del libro Practical Rock Engineering del Dr. Evert Hoek en formato pdf.

ENR

www.enr.com

Es una de las mejores revistas de construcción en línea. Ofrece noticias y novedades del mundo de la construcción como tecnología, economía, bibliografía y listas con las principales empresas constructoras y de diseño del mundo.

ENGINEERING MANUALS

www.usace.army.mil/inet/usace-docs/eng-manuals

Página del US Army Corps of Engineers con una lista de manuales y especificaciones emitidos por ese organismo

para trabajos civiles.

NMX

www.economia-norris.gob.mx

En esta página se pueden consultar algunas de las normas mexicanas NMX en el área de construcción. Se encuentran disponibles como archivos de Word. Las normas más recientes generadas por la Secretaría de Economía tienen un costo y se entregan en formato impreso.



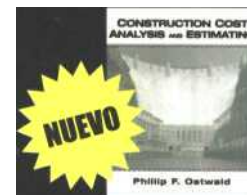
Si desea que su página web aparezca en esta sección favor de comunicarse a civiltec.mty@servicios.itesm.mx con la Lic. Lorena Villaseñor Contreras.

En este numero iniciamos la sección de libros en ja que estaremos sugiriendo publicaciones no solo en el área de Ingeniería Civil sino también de Cultura General. Bienvenidas tus sugerencias.



**Project Management
A Systems Approach
to Planning, Scheduling
and Controlling**
Harold Kerzner, Ph.D.

Muestra una perspectiva general de la administración de proyectos utilizando como soporte de aplicación de los conceptos algunos casos de estudio. Dentro del contenido que este libro presenta encontramos una introducción a la administración de proyectos, conceptos y definiciones esenciales que permiten comprender el porque de la necesidad de la administración de proyectos, las estructuras organizacionales más comunes además de las funciones de cada uno de los involucrados en un sistema de administración de proyectos. El libro en general esta muy enfocado a todos aquellos interesados que deseen adquirir los conocimientos generales necesarios para realizar adecuadamente la planeación, dirección y control de un proyecto.



**Construction Cost
Analysis
and Estimating**
Phillip F. Ostwald

Este libro muestra algunos tópicos fundamentales de la estimación de costos y sus principios además del proceso de estimación de construcciones comerciales actuales. Comprende en su contenido teórico los tipos de estimados, procesos de estimación y algunos aspectos de contratación basados en estimados de diferente orden como los parametrizados, precio alzado, de orden o magnitud, etc, ligados a algunos casos prácticos. Muestra además a sus lectores como preparar y desarrollar estimados, aporta algunos tips para desarrollar la habilidad en la generación de presupuestos exitosos en la industria de la construcción.

Unos ganan
medallas, otros
gobiernan estados,
otros dirigen
empresas,
otros las crean.

¿Todavía no sabes por qué estudiar en el Tec?

EL CONCRETO PROFESIONAL^{MR} AL **SERVICIO** DE TU OBRA



01800 900 0 100 www.cemexmexico.com



El Profesional[™]