

CURRÍCULUM VÍTAE

DIES es una empresa joven que ha sido creada con la finalidad de conjuntar las ideas de ingenieros de alto nivel académico y amplia experiencia en la práctica profesional, para solucionar de manera óptima los retos que enfrenta la ingeniería estructural en el campo de la construcción, desde proyectos habitacionales hasta grandes complejos industriales e infraestructura.

Los ingenieros que integramos DIES, además de tener un posgrado en Ingeniería Civil con especialidad en Estructuras, tenemos amplia experiencia en el desarrollo de ingeniería estructural en proyectos de vivienda, oficinas, hospitales, complejos industriales, tanques de almacenamiento, etc.

MISIÓN

La misión de DIES es proporcionar a sus clientes un desarrollo integral de ingeniería estructural desde asesorías, proyectos, supervisión y coordinación, hasta la implementación de software e investigación para sus proyectos, con la finalidad de generar la solución más óptima y confiable.

VISIÓN

DIES tiene como propósito a mediano plazo posicionarse como una de las mejores empresas dedicadas al desarrollo de la ingeniería estructural con miras a obtener la certificación ISO de calidad en los procesos, reconocida a nivel mundial.

GENERALES

Desarrollo de Ingeniería Estructural y Software es una sociedad de carácter civil constituida legalmente ante el notario no. 140 del Distrito Federal el día 18 de Agosto de 2009; tal como consta en la escritura pública no. 85169 inscrita en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio del Distrito Federal bajo el folio no. 88588

Registro Federal de Contribuyentes	[DDI – 090818 - FE9]
Registro Nacional de Inversión Extranjera	[Folio 60935]
Registro Patronal ante IMSS	[Y6454744100]
Cadenas Productivas NAFINSA	[03661490]

EQUIPO

M. EN I. JUAN MANUEL FUENTES GARCÍA

EDUCACIÓN

Ingeniero Civil por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla en el año 2002.

Maestro en Ingeniería con especialidad en Estructuras por la Universidad Nacional Autónoma de México en el año 2005.

IDIOMAS

Inglés: hablado, escrito y leído 90%

CONGRESOS

Asistencia al Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica en **Guadalajara (2001)**

Asistencia al Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Estructural en **Puebla (2002)**

Asistencia al Simposio Nacional de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica en **Cuernavaca (2002)**

Asistencia al Simposio Nacional de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica en **Tlaxcala (2004)**

PONENCIAS

Ponencia en el XV Congreso Nacional de la Sociedad de Ingeniería Sísmica en la **Ciudad de México (2005)** "*Estudio experimental de las aleaciones con memoria de forma y su posible uso como disipadores de energía*"

EXPERIENCIA LABORAL

LACONE (1999) Asistente laboratorista en mecánica de suelos.

BUAP (2002) Análisis por elementos finitos del templo de San Agustín, proyecto auspiciado por el INAH para la rehabilitación de edificios históricos dañados por el sismo de Tehuacán en 1999.

Inmobiliaria Casas GEO (2005-2007) Coordinador de Ingeniería Estructural; participación en los proyectos:

- Conjunto habitacional "**Jardín Central**", ubicado en la Ciudad de México, conformado por 6 edificios de 4 niveles de departamentos, estructurados a base de muros de mampostería y marcos de concreto.
- Conjunto habitacional "**Plaza Nova**", ubicado en la Ciudad de México, conformado por 10 edificios de 5 niveles de departamentos, estructurados a base de muros de mampostería y marcos de concreto.

- Conjunto habitacional "**Legaria Residencial**", ubicado en la ciudad de México, conformado por 6 edificios de 5 niveles de departamentos y 2 niveles de sótano, estructurados a base de muros de mampostería y marcos de concreto.
- Conjunto residencial "**Torre Sur**", ubicado en la Ciudad de México, conformado por 3 edificios de 10 niveles de departamentos y 2 niveles de estacionamiento, estructurado a base de marcos prefabricados de concreto.
- Conjunto residencial "**Vista al Bosque**", ubicado en la Ciudad de México, conformado por 1 edificio de 10 niveles de departamentos y 2 niveles de estacionamientos, estructurados a base de marcos de concreto reforzado y un sistema de losas postensadas.
- Desarrollo residencial "**Lomas del Pedregal**", ubicado en la Ciudad de México, conformado por 12 edificios de entre 7 y 10 niveles para departamentos, estructurados a base de marcos prefabricados de concreto; 2 edificios de 5 y 7 niveles para departamentos, estructurados a base de marcos de acero y 19 casas - habitación de 3 niveles.

García Jarque Ingenieros (2007-2009) Proyectista Estructural desarrollando los siguientes trabajos:

Centros comerciales

- **Tienda Chedraui** ubicada en Ciudad del Carmen, Campeche; con un área de 12,500 m², estructurada a base de marcos armadura-columna de acero, sistema de cubierta ligera. Relevancia del proyecto: Grandes claros.
- **Tienda Chedraui** ubicada en la ciudad de Oaxaca, Oaxaca; con un área de 16,900 m² en 2 niveles, estructurada a base de marcos viga-columna de acero y sistema losacero en el primer nivel; y con marcos armadura-columna y cubierta ligera en el segundo nivel. Relevancia del proyecto: Grandes cargas en entresijos superiores, zona sísmica fuerte.
- **Centro Comercial** ubicado en Taxco, Guerrero; con un área de 14,200 m² en 3 niveles, estructurado a base de marcos viga-columna de acero y sistema losacero en los dos primeros niveles y con marcos armadura-columna y cubierta ligera en el tercer nivel. Relevancia del proyecto: Diferencia de rigideces con la altura, zona sísmica fuerte.

Hospitales y Unidades de Salud

- **Edificio para el Instituto Nacional de Psiquiatría** ubicado en la Ciudad de México, D.F.; estructura de 5 niveles más un sótano para estacionamiento, estructurado a base de marcos viga-columna de acero y sistema losacero; conexiones tipo END-PLATE. Relevancia del proyecto: Estructura contraventada.
- **Unidad de Salud para PEMEX** ubicada en la ciudad de Paraíso, Tabasco; 2 edificios de 2 niveles y 1 nivel respectivamente, estructurados a base de marcos viga-columna de concreto reforzado con un sistema de piso a base de losa reticular. Relevancia del proyecto: Cimentación a base de pilas de concreto.

Edificios para Educación e Investigación

- **Laboratorio de Estructuras y Materiales** del Instituto de Ingeniería de la UNAM, ubicado en la Ciudad de México D.F.; edificio tipo "nave industrial" con un cuerpo principal de 17 m. de altura y 2 "alas" de 3 niveles cada una, estructurado a base de marcos viga-columna de acero. Relevancia del proyecto: Columnas metálicas de 17 m de altura con grandes distancias entre arriostramientos.
- **Edificio para el Laboratorio de Alta Seguridad Biológica** del Instituto de Investigaciones Biológicas de la UNAM; ubicado en la Ciudad de México, D.F.; edificio de 2 niveles, estructurado a base de marcos viga-columna, vigas embebidas en el sistema de entresijos a base de una losa reticular de concreto reforzado. Relevancia del proyecto: Conexiones viga-columna.

- **Edificios para CCH UNAM** ubicados en la Ciudad de México, D.F. y en Naucalpan, Edomex; edificio de 3 niveles estructurados a base de marcos viga-columna de acero y sistema de entrepiso a base de losacero. Relevancia del proyecto: Zona sísmica fuerte.

Edificios Habitacionales

- **BLUME**, ubicado en Playa del Carmen, Q. Roo; 2 edificios de 3 niveles estructurados a base de marcos viga columna de acero y muros de carga; sistema de entrepiso a base de una losa reticular plana con capiteles. Relevancia del proyecto: Asimetría en las plantas superiores.

Infraestructura

- **Puente vehicular para el paso de camiones pesados**, ubicado en Lázaro Cárdenas, Michoacán; tabletas prefabricadas de concreto reforzado. Relevancia del proyecto: Concreto prefabricado.

Revisiones y Dictámenes estructurales

- **Edificio de 10 niveles** ubicado en la colonia Polanco de la Ciudad de México, D.F.; revisión de la seguridad estructural del edificio.
- **Edificio de 8 niveles** ubicado en la colonia Roma de la Ciudad de México, D.F.; revisión de la seguridad estructural del edificio.

HABILIDADES

- Programación de software
- Análisis por elementos finitos
- Análisis y programación de procesos constructivos
- Programas utilizados:
 - ✓ Análisis de estructuras: Sap2000, Etabs, SAFE, Drain, ECOgc, ANEMgc
 - ✓ Análisis matemático: Mathcad
 - ✓ Programación: Visual Basic 2008
 - ✓ Dibujo CAD: Autocad
 - ✓ Web: Dreamweaver, Flash, Photoshop
 - ✓ Office

AFILIACIONES

- Colegio de Ingenieros Civiles de México
- Sociedad Mexicana de Ingeniería Estructural
- Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica
- American Institute of Steel Construction

M. EN I. MARCELA ELVIRA BAENA RIVERA

EDUCACIÓN

Ingeniera Civil por el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid en el año 2002.

Maestra en Ingeniería con especialidad en Estructuras por la Universidad Nacional Autónoma de México en el año 2006

IDIOMAS

Inglés: hablado 50%, escrito 50% y leído 80%

CONGRESOS

Asistencia al Simposio Nacional de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica en **León (2003)**

Asistencia al Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica en la **Ciudad de México (2005)**

PUBLICACIONES

"Respuesta sísmica de un modelo estructural controlado con amortiguadores magneto-reológicos" Tesis de Maestría

EXPERIENCIA LABORAL

Municipio de Medellín, Colombia; Secretaría de Obras Públicas, Departamento de Pavimentos (2001) Participación en el programa "Patología de pavimentos en el sector norte de la comuna 11 de la ciudad de Medellín, Antioquia".

JASP, Ltda. (2002) Inspectora de obras de pavimentación en la ciudad de Medellín, Antioquia, Colombia.

Desarrollos Inmobiliarios, Ltda. (2003) Auxiliar de ingeniería en proyectos de vivienda en la ciudad de Medellín, Antioquia, Colombia.

Olagaray & Flores, S.C. (2005) Analista estructural en los siguientes proyectos:

- Revisión estructural del edificio "Torre Juárez" y del edificio contiguo de estacionamiento, pertenecientes a las Secretaría de Relaciones Exteriores, ambos ubicados en la Ciudad de México, D.F.
- Revisión estructural y propuesta de reforzamiento para un edificio ubicado en la terminal de autobuses "TAPO", en la ciudad de México, D.F.

Inmobiliaria Casas GEO (2005-2006) Coordinador de Ingeniería Estructural; participación en los proyectos:

- Conjunto habitacional "**Parque Modelo**", ubicado en la Ciudad de México, conformado por 4 etapas de 8 edificios de 6 niveles de departamentos, estructurados a base de muros de mampostería y marcos de concreto.

- Conjunto residencial "**Vista al Bosque**", ubicado en la Ciudad de México, conformado por 1 edificio de 10 niveles de departamentos y 2 niveles de estacionamientos, estructurados a base de marcos de concreto reforzado y un sistema de losas postensadas.
- Desarrollo residencial "**Lomas del Pedregal**", ubicado en la Ciudad de México, conformado por 12 edificios de entre 7 y 10 niveles para departamentos, estructurados a base de marcos prefabricados de concreto; 2 edificios de 5 y 7 niveles para departamentos, estructurados a base de marcos de acero y 9 casas - habitación de 3 niveles.

Ingeniería Estructural Sismorresistente (2007) Proyectista Estructural; participación en los siguientes trabajos:

- Revisión estructural de un edificio de 6 niveles para oficina y un sótano, ubicado en la delegación Tlalpan de la Ciudad de México.
- Diseño Estructural del lobby para un hotel ubicado en Los Cabos, Baja California Sur con un área aproximada de 6000 m² y una altura de 6 m. Relevancia del proyecto: Grandes claros y desniveles, magnitud de cargas importantes en la cubierta (fuentes y áreas para árboles), zona sísmica alta.

García Jarque Ingenieros (2007-2009) Proyectista Estructural desarrollando los siguientes trabajos:

Centros comerciales

- **Tienda Chedraui Xonaca** ubicada en Puebla, Puebla; con un área de 12,500 m², estructurada a base de marcos armadura-columna de acero, sistema de cubierta ligera. Relevancia del proyecto: Grandes claros.
- **Tienda Chedraui** ubicada en Nuevo Laredo, Tamaulipas; con un área de 10,500 m², estructurada a base de marcos armadura-columna de acero, sistema de cubierta ligera. Relevancia del proyecto: Grandes claros.

Edificios Habitacionales

- **Reestructuración Edificio Frondoso**, ubicado en Lomas Country Club, Huixquilucan, en la Ciudad de México D.F.; edificio de 24 niveles estructurado a base de marcos viga-columna de concreto, sistema de entrepiso a base de una losa reticular con trabes peraltadas. Relevancia del proyecto: Edificio de gran altura.

Edificios para Educación e Investigación

- **Laboratorio de Estructuras y Materiales** del Instituto de Ingeniería de la UNAM, ubicado en la Ciudad de México, D.F.; losa de reacción de 1 m de peralte y muro de reacción de 15 m de altura y 70 cm de espesor, estructurados a base de concreto reforzado y cables de presfuerzo (muro de reacción). Relevancia del proyecto: Singularidad del proyecto.

Apoyo en Proyectos

- **Teatro de la ciudad de Reynosa, Tamaulipas.**
- **Teatro de la ciudad de Irapuato, Guanajuato.**

Revisiones y Dictámenes estructurales

- **Edificio de 10 niveles** ubicado en la colonia Tacubaya de la Ciudad de México, D.F.; revisión de la seguridad estructural del edificio.
- **Edificio de 14 niveles** ubicado en la colonia Obrera de la Ciudad de México, D.F.; revisión de la seguridad estructural del edificio.

HABILIDADES

- Programación de software
- Análisis por elementos finitos
- Programas utilizados:
 - ✓ Análisis de estructuras: Sap2000, Etabs, SAFE, ECOgc, ANEMgc, RC-Building, AWin
 - ✓ Análisis Matemático: Mathcad, MATLAB
 - ✓ Programación: Fortran PowerStation
 - ✓ Dibujo CAD: Autocad
 - ✓ Web: Corel Draw, Corel Photo-Paint
 - ✓ Office

AFILIACIONES

- Colegio de Ingenieros Civiles de México
- Sociedad Mexicana de Ingeniería Estructural
- Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica
- American Institute of Steel Construction

DR. EN I. CÉSAR VÁZQUEZ LORENZANA

EDUCACIÓN

Ingeniero Civil por la Universidad Nacional Autónoma de México en el año 1997 con Mención Honorífica.

Candidato a Doctor en Ingeniería con especialidad en Estructuras por la Universidad Nacional Autónoma de México en el año 2007.

IDIOMAS

Inglés: hablado, escrito y leído 65%

Alemán: hablado, escrito y leído 25%

CONGRESOS

Participación como ponente en el 11th World Conference on Earthquake Engineering, Acapulco, Gro., México, 1996 "*Soil Structure-Half Space Model for the Dynamic Analysis of Structures*" (poster).

Participación como ponente en el IV Congreso de Ingeniería Civil en el Estado, Querétaro, Querétaro, 1996 "*Filtrado de Señales en la Interacción Suelo-Estructura*".

Participación como ponente en el X Congreso Nacional de Ingeniería Estructural, Mérida, Yucatán, México, 1996 "*Análisis Dinámico de Absorbedores de Vibración en Estructuras*".

Participación como ponente en el X Congreso Nacional de Ingeniería Estructural, Mérida, Yucatán, México, 1996 "*Filtrado de Señales en la Interacción Suelo-Estructura para el Análisis Dinámico de Estructuras*".

Participación como ponente en el XV Congreso Nacional de Ingeniería Estructural, Puerto Vallarta, Jalisco, México, 2006 "*Análisis de Frecuencias Fundamentales de Tanques Cilíndricos Verticales Parcialmente Llenos*".

Participación como ponente en el 3er Congreso Nacional de Ingeniería Sísmica, Girona, España, mayo 2007 "*Comportamiento Sísmico de Tanques Cilíndricos Verticales Parcialmente Llenos*" (poster).

Participación como ponente en el 14th World Conference on Earthquake Engineering, Beijing, China, Octubre 2008 "*Fundamental Frequencies and Critical Circumferential Modes of Fluid-Tank Systems*" (poster).

PUBLICACIONES

XI Congreso Nacional de Ingeniería Estructural, Monterrey, Nuevo León, México, 1998 "*Síntesis de Absorbedores de Vibración Aplicados al Control de la Respuesta Sísmica Mediante un Modelo Dinámico Semidefinido*", (coautor).

X Congreso Anual de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Mecánica, Querétaro, Querétaro, México, 2004 "*Síntesis de Absorbedores de Vibración Pasivos Aplicando el Método de Box*", (coautor)

EXPERIENCIA LABORAL

Álvarez y Berumen Consultores en Ingeniería (1999) Jefe de Proyecto.

Arte e Ingeniería Constructiva S. A. de C. V. (1999-2002) Socio fundador con participación en el diseño y supervisión de los siguientes proyectos:

- Ampliación - Remodelación "**Comisaría de la Delegación Epigmenio González**" para el Municipio de Santiago de Querétaro, Qro.

- Proyecto Ejecutivo de una **"Subestación Eléctrica Encapsulada"** para la empresa Siemens S.A. de C.V. en Querétaro, Qro.
- Diseño Estructural de **"Cimentación de Motel Turístico Aeropuerto"** para la empresa Promotora Hotelera Lobo, S. A. de C. V. en Guadalajara, Jal.
- Construcción de un inmueble denominado **"Motel Turístico Aeropuerto"** para la empresa Promotora Hotelera Lobo, S. A. de C. V. en Guadalajara, Jal.
- Construcción de un **"Edificio de 3 niveles para Agencia Aduanal"** para la empresa Empresas de Apoyo al Comercio Exterior, S. C. en el municipio de El Salto, Jal.

Independiente(2006 - 2008) Participación de manera independiente en los siguientes proyectos:

- **"Revisión Estructural de un Edificio de Departamentos"** para la empresa Condominios Eje Central, S. A. de C. V., en la ciudad de México, D.F.
- **"Revisión Estructural de un Edificio de Departamentos"** para el Arq. Alejandro Romero Serrato, en la ciudad de México, D.F.

Docencia(2004 a la fecha) Profesor de Asignatura "A" en la División de Ciencias Básicas de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, 18 hrs. semanales frente a grupo, para las siguientes asignaturas:

- Cálculo Vectorial
- Geometría Analítica
- Álgebra Lineal

HABILIDADES

- Análisis y Diseño Estructural
- Supervisión de Obra
- Dinámica Estructural
- Mecánica del Medio Continuo
- Método del Elemento Finito
- Programas utilizados:
 - ✓ Análisis de estructuras: SAP2000, ECOgc
 - ✓ Programación: Visual Basic, Quick Basic, Fortran
 - ✓ Análisis de Precios Unitarios: Opus99
 - ✓ Análisis matemático: Mathcad, Maple
 - ✓ Dibujo CAD y paquetería: Autocad, Office

M. EN I. OCTAVIO ALQUICÍREZ RODRÍGUEZ

EDUCACIÓN

Ingeniero Civil por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla en el año 2002.

Maestro en Ingeniería con especialidad en Vías Terrestres por la Universidad Autónoma de Chihuahua en el año 2005.

IDIOMAS

Inglés: hablado, escrito y leído 80%

CONGRESOS

Asistencia al Congreso de Ingeniería Civil en **Puebla (2002)**

Asistencia al Congreso Nacional de Ingeniería Civil en **Monterrey (2000)**

Asistencia al Simposio Nacional de Ingeniería Civil en **Puebla (2000)**

Participación como ponente en el 3er. Congreso Nacional Alconpaten **Chihuahua (2008)**

PONENCIAS

Ponencia en el 3er. Congreso Nacional Alconpaten la **Ciudad de Chihuahua (2008)** "*Desempeño de materiales orgánicos tratados como adhesivo alternativo en el concreto para pavimentos*"

EXPERIENCIA LABORAL

BUAP (2002) Ingeniero en el Departamento de Contraloría de la Dirección General de Obras.

Mobiliario Urbano S.A. de C.V. (2002-2003) Elaboración de un proyecto de ubicación y colocación de mobiliario urbano para colocar publicidad en general para el Gobierno del Municipio de Puebla.

Universidad Autónoma de Chihuahua (2007) Impartición de curso de inspección de puentes a nivel maestría en la ciudad de Cuernavaca Morelos por parte de la Universidad Autónoma de Chihuahua.

Portillo y Young Ingenieros Consultores S.C. (2005-2009) Participación en el diseño y supervisión de los siguientes proyectos:

- Puente "**Acceso Norte a Cd. Delicias, Chih.**", conformado por 2 claros, con superestructura a base de vigas AASHTO y muros de tierra armada.
- Puente "**Acceso Norte a Cd. Delicias sobre Vías del Ferrocarril**", conformado por 6 claros laterales con superestructura a base de vigas AASHTO y un claro central a base de vigas metálicas de sección I.
- Puente "**Acceso Sur a Cd. Delicias, Chih.**", conformado por 2 claros con superestructura a base de vigas AASHTO.
- Puentes "**Periférico R. Aldama – Calle 38 y Periférico R. Aldama – Calle 80**", en la Ciudad de Chihuahua conformados por 2 claros con superestructura a base de vigas AASHTO cada uno.

- **"Paso Superior Ave. De las Torres y Libramiento Aeropuerto en Cd. Juárez, Chihuahua"**, conformado por 4 claros con superestructura a base de vigas AASHTO y muros de tierra armada con trazo en curva.
- 5 Pasos Superiores e Inferiores sobre el Blvd. Independencia en Cd. Juárez Chihuahua.: **"Ave. Zaragoza", "Ave. Santiago Troncoso", "Carretera Juárez – Porvenir", "Planta Electrolux" "Ave. Puerto de Palos"**
- **"Puente Blvd. Juan Pablo II – Km. 6+400 en Cd. Juárez, Chihuahua"**, conformado por 6 claros con superestructura a base de vigas AASHTO y muros de tierra.
- **"Paso Superior Ave. H.C. Militar – Ave. Pérez Serna en Blvd. Fronterizo en Cd. Juárez, Chihuahua"**, conformado por 2 cuerpos de 2 claros cada uno con superestructura a base de vigas AASHTO y muros de tierra armada con trazo en curva.
- **"Puente Camino Real en Cd. Juárez, Chihuahua"**, conformado por 1 claro de 35.0mts y 23mts de ancho con superestructura a base de vigas AASHTO y muros de tierra armada con trazo en curva.
- **"Paso Superior Ave. Teófilo Borunda y Ave. Mirador en Chihuahua, Chih."**, conformado por 2 cuerpos de 6 claros cada uno con superestructura a base de vigas AASHTO y muros de tierra armada con trazo en curva.
- **"Paso Superior Ave. Teófilo Borunda – Calle 25 y 27 en Chihuahua, Chih."**, conformado por 2 cuerpos de 10 claros cada uno con superestructura a base de vigas AASHTO y muros de tierra armada.
- **"Paso Superior Km. 18+000 Carretera Chihuahua – Cd. Juárez (Cuota) en Chihuahua, Chih."**, conformado por 2 cuerpos de 3 claros cada uno con superestructura a base de vigas AASHTO y muros de tierra armada.
- 3 Pasos Superiores sobre el Blvd. Cuatro Siglos en Cd. Juárez Chihuahua.: **"Tramo Fco. Villarreal – Pról. Blvd. Independencia Primera Etapa", "Ave. Hermanos Escobar", "Ave. Francisco Villarreal"**.
- **"Puente Calle 48a en Cd. Cuauhtémoc, Chihuahua"**, conformado por 1 claro con superestructura a base de vigas AASHTO, muros de tierra armada y estribos largos de concreto armado.
- **"Paso Superior Libramiento Aeropuerto – Ave. Miguel de la Madrid en Cd. Juárez, Chih."**, conformado por 2 cuerpos de 3 claros cada uno con superestructura a base de vigas AASHTO y muros de tierra armada.
- **"Paso Superior Ave. Gómez Morín – Ave. Ejército Nacional en Cd. Juárez, Chih."**, conformado por 4 claros con superestructura a base de vigas AASHTO, muros de tierra armada y esviaje.
- **"Paso Superior Ave. Ejército Nacional – Ave. Francisco Villarreal Torres en Cd. Juárez, Chih."**, conformado por 10 claros con superestructura a base de vigas AASHTO, muros de tierra armada y esviaje.
- **"Puente El Mezquite sobre el Río Conchos en Ojinaga, Chihuahua"**, conformado por 3 claros de 30.0mts con superestructura a base de vigas AASHTO y cimentación a base de cilindros profundos.
- **"Puente Francisco Villa en antigua carretera Chihuahua – Aldama en Chihuahua, Chih."**, conformado por 5 claros de 31.0mts con superestructura a base de vigas AASHTO y dos cuerpos.
- **"Puente Grupo Cementos de Chihuahua, Chihuahua, Chih."**, conformado por 1 claro de 13.0mts y 30mts de ancho con superestructura a base de vigas AASHTO y muros de tierra armada.
- **"Paso Superior Ave. Homero – Calle Venceremos en Chihuahua, Chih."**, conformado por 8 claros con superestructura a base de vigas AASHTO.
- **"Puente Arroyo La Vieja en Cuauhtémoc, Chihuahua"**, conformado por 1 claros de 27.0mts con estructura cajón y losa aligerada.
- **"Paso Superior F.F.C.C. Libramiento Camargo en Cd. Camargo, Chih."**, conformado por 6 claros con superestructura a base de vigas AASHTO y trazo en curva.

- **"Puente Manuel Benavides, en Benavides, Chih."**, conformado por 2 claros de 30.0mts y 11.0mts de ancho con superestructura a base de vigas AASHTO.
- 3 Pasos Superiores sobre Ave. Los Nogales en Chihuahua, Chih.: **"Ave. Industrias", "Ave. Sosa Vera", "Ave. Venceremos"**.
- **"Puente Peatonal Blvd. Independencia y Puente Peatonal Blvd. Zaragoza en Cd. Juárez, Chih."**, conformados por 2 claros de 31.0mts.
- **"Puente Rio Balleza, en Balleza, Chih."**, conformado por 4 claros de 30.0mts y 12.0mts de ancho con superestructura a base de vigas AASHTO y cimentación profunda.
- **"Puente sobre el Rio Florido, en carretera Camargo – Jiménez Libre"**, conformado por 3 claros de 35.0mts y 11.0mts de ancho con superestructura a base de vigas AASHTO.
- **"Puente sobre el Rio La Aguja, en Balleza, Chih."**, conformado por 3 claros de 27.0mts y 12.0mts de ancho con superestructura a base de vigas AASHTO.
- **"Puente sobre el Rio Nonoava"**, conformado por 4 claros de 30.0mts y 9.0mts de ancho con superestructura a base de vigas AASHTO.
- **"Puente sobre el Rio Norogachih, en Norogachi, Chih."**, conformado por 3 claros de 33.0mts y 12.0mts de ancho con superestructura a base de vigas AASHTO.
- **"Puente sobre el Rio Otero"**, conformado por 3 claros de 31.0mts y 7.80mts de ancho con superestructura a base de vigas AASHTO y cimentación profunda.
- **"Puente sobre el Rio San Ignacio, en el Municipio de Batopilas, Chih."**, conformado por 7 claros de 30.0mts y 9.0mts de ancho con superestructura a base de vigas metálicas de sección I.
- **"Puente sobre el San Javier, en Valerio, Chih."**, conformado por 4 claros de 38.0mts y 12.0mts de ancho con superestructura a base de vigas AASHTO.
- **"Puente sobre el Rio San Pedro, en Rosales, Chih."**, conformado por 4 claros de 30.0mts y 11.50mts de ancho con superestructura a base de vigas AASHTO.
- **"Puente sobre el Rio Santa Clara, en Sta. Clara, Chih."**, conformado por 2 claros de 30.0mts y 9.80mts de ancho con superestructura a base de vigas AASHTO.
- **"Puente sobre el Canal Principal en carretera Satevo – Delicias, Chih."**, conformado por 1 claro de 35.0mts y 9.80mts de ancho con superestructura a base de vigas AASHTO.
- **"Puente SEDENA – Camino Real, en Cd. Juárez, Chih."**, conformado por 1 claro de 30.0mts y 5.0mts de ancho con superestructura a base de vigas AASHTO.
- **"Puente Valle de Zaragoza, en Valle de Zaragoza, Chih."**, conformado por 3 claros de 25.0mts y 6.80mts de ancho con superestructura a base de vigas AASHTO.

HABILIDADES

- Programación de software
- Análisis y programación de procesos constructivos
- Programas utilizados:
 - ✓ Análisis de estructuras: RAM, RISA, CYPE
 - ✓ Análisis matemático: Mathcad
 - ✓ Dibujo CAD: Autocad
 - ✓ Office

M. EN I. JUAN SALVADOR HERRERA OLVERA

EDUCACIÓN

Ingeniero Civil por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla en el año 2002.

Maestro en Ingeniería con especialidad en Vías Terrestres por la Universidad Autónoma de Chihuahua en el año 2005.

IDIOMAS

Inglés: hablado, escrito y leído 70%

EXPERIENCIA LABORAL

Mobiliario Urbano S.A. de C.V. (2002) Elaboración de un proyecto de ubicación y colocación de mobiliario urbano para colocar publicidad en general para el Gobierno del Municipio de Puebla.

Barrio Universitario, conservación del patrimonio edificado (2002) Actualización de planos de edificios del Centro Histórico y Levantamiento urbano.

Electrificaciones y Servicios de Ingeniería S. A. (ESISA) (2005) Supervisor de Obra en la construcción de Sucursal Banamex Delicias, Chihuahua.

Secretaría de Comunicaciones del Estado de Veracruz (SECOM), caminos rurales (2006) Supervisor de obra en construcción y rehabilitación de carreteras, participando en:

- Rehabilitación de la carretera Tequila – Tehuipango
- Construcción de la carretera Tehuipango – Mixtla de Altamirano
- Construcción de la carretera Tehuipango – Loma Bonita

Portillo y Young Ingenieros Consultores S.C. (2006-2010) Participación en el diseño y supervisión de los siguientes proyectos:

- **Gimnasio Meoquí**, a base de traveses delta y dallas. Se realizó el diseño dallas, traveses delta, traveses "H", columnas y cimentación para Grupo Cementos de Chihuahua.
- **Cubierta Parque Clouthier** Cd. Juárez, Chih. Diseño de losas alveolares, traveses portantes, columnas y cimentación para Grupo Cementos de Chihuahua.
- **Elementos prefabricados para uso en casa habitación**, para Grupo Cementos de Chihuahua. Se han realizado diversos diseños para techo de zonas habitacionales a base de viguetas pretensadas.
- **Escuela ESFER Chihuahua**, a base de elementos prefabricados. Diseño de losas alveolares en peraltes de 15 y 25 cm para Grupo Cementos de Chihuahua.
- **Ampliación Granja Hogar Chihuahua**, a base de elementos prefabricados. Estructuración de la Ampliación Granja Hogar, a base de losas alveolares (pretensadas), y de columnas, traveses y cimentación en concreto reforzado.
- **Hospital de Salud Mental**, Cd. Juárez. Participación en el diseño de dallas, traveses delta, traveses "H", columnas y cimentación para Grupo Cementos de Chihuahua.
- **Distribuidor Vial UACH**. Participación en el diseño de Muros de contención de concreto reforzado, en el Distribuidor Vial UACH.

- **Ciudad Universitaria UACJ.** Participación en el diseño de losas alveolares, trabes portantes y cimentación en edificios A, B, C y TIC del nuevo CAMPUS de la UACJ, para Grupo Cementos de Chihuahua.

HABILIDADES

- Programación de software
- Análisis y programación de procesos constructivos
- Programas utilizados:
 - ✓ Office (Word, Excel, Power Point)
 - ✓ Corel Draw
 - ✓ AutoCad
 - ✓ CivilCad

M. EN I. CLAUDIA MARCELA GONZÁLEZ BLANDÓN

EDUCACIÓN

Ingeniera Civil por la Universidad Nacional de Colombia en el año 2003.

Maestra en Ingeniería con especialidad en Geotecnia por la Universidad Nacional Autónoma de México en el año 2005.

Doctorado en Ingeniería con especialidad en Geotecnia por la Universidad Nacional Autónoma de México en curso.

IDIOMAS

Inglés: hablado 30%, escrito 40% y leído 80%

Portugués: hablado 70%, escrito 70% y leído 80%

CONGRESOS

Asistencia al Curso *Probabilistic Methods and their Application in Geotechnical Engineering* en la **Ciudad de México (2007)**

Asistencia al Simposio Internacional Inclusiones Rígidas en Suelos Blandos Difíciles en la **Ciudad de México (2006)**

Asistencia al Curso Principios de Diseño para Cimentaciones Piloteadas en la **Ciudad de México (2005)**

PUBLICACIONES

"Formación de grandes volúmenes de arena mediante pluvitación" Artículo aprobado para el 14th Pan-American Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering en Toronto, Canadá **(2011)**

"Estimación de propiedades dinámicas de arcillas marinas" Revista Ingeniería Sísmica No. 84, en edición **(2011)**

"Coeficientes de fricción estática y dinámica en interfaces de distintos materiales" XVII International Materials Research Congress en Cancún, México **(2008)**

"Modelación de las propiedades dinámicas de suelos compactados" XIII Conferencia Panamericana de Mecánica de Suelos e Ingeniería Geotécnica en Isla de Margarita, Venezuela **(2007)**

EXPERIENCIA LABORAL

SOCOBUSES S.A., Municipio de Manizales, Colombia(2003) Auxiliar de ingeniería en el proyecto "Diagnóstico del transporte público en la ciudad de Manizales para la empresa Socobuses S.A., Fase II: Análisis de las rutas servidas por la Empresa y el estado de la malla vial por la que circulan"

Secretaría de Infraestructura del Departamento de Caldas, Colombia (2003) Auxiliar de ingeniería en el proyecto "Plan Maestro de Transporte"

GECCSA Ingeniería, S.A. de C.V. (2005-2006) Se trabajó en el diseño geotécnico de cimentaciones superficiales y profundas para distintos puentes ubicados al sur de la república mexicana. Para estos diseños se realizaron las exploraciones de campo necesarias, así como las pruebas experimentales requeridas de acuerdo al tipo de material encontrado en campo, adicionalmente se realizaron las revisiones necesarias para el diseño de cimentaciones, entre las que se encontraba la revisión por socavación. Igualmente se efectuaron análisis de estabilidad de excavaciones. Parte de los diseños realizados correspondieron al rediseño de puentes afectados por el paso del Huracán Stan en 2005.

Instituto de Investigaciones Eléctricas – IIE. Comisión Federal de Electricidad - CFE (2008) Se participó en la última actualización y actual capítulo de Diseño por Sismo, del Manual de Diseño de Obras Civiles de CFE. Se realizó una valoración final y se emitieron algunos comentarios a las secciones "Interacción suelo-estructura, "Estructuras tipo 3: Muros de retención" y "Estructuras tipo 12: Túneles" del capítulo mencionado.

Instituto de Ingeniería - UNAM (2003 - a la fecha) Ayudante de investigador en el desarrollo de investigaciones en el área de la Dinámica de Suelos. Se han desarrollado habilidades en el área experimental, haciendo uso de equipos dinámicos como cámaras triaxiales cíclicas, columnas resonantes y mesas vibratorias, realizando pruebas con arcillas, materiales compactados, materiales sintéticos y arenas, para el análisis de diversos aspectos. Adicionalmente se han realizado estudios acerca de la fricción dinámica entre diversos materiales y la evaluación de vigas con materiales compuestos reforzados con fibras de aramida. También se diseñó un equipo de pluviosidad con la finalidad de reproducir pequeños depósitos de arena de igual densidad. A la fecha, se investiga el comportamiento dinámico de estructuras de retención con el empleo de bloques de poliestireno expandido como inclusiones compresibles.

Facultad de Ingeniería - UNAM (2010 - a la fecha) Profesora de Asignatura de la materia de Ecuaciones Diferenciales.

HABILIDADES

- Caracterización geotécnica
- Análisis y diseño de cimentaciones
- Análisis de diseño de Muros de retención
- Comportamiento dinámico de suelos
- Programas utilizados:
 - ✓ Análisis geotécnico: PLAXIS, GEOSTUDIO
 - ✓ Análisis Matemático: TABLE CURVE
 - ✓ Dibujo CAD: Autocad
 - ✓ Dibujo: SIGMA PLOT
 - ✓ Office

PROYECTOS (DE MAYOR RELEVANCIA)

Año 2011

DICTAMEN ESTRUCTURAL EDIFICIO JOSE MA. IGLESIAS No. 47

- Cliente: Alvarga Construcciones S.A. de C.V.
- Ubicación: México, D.F.
- Área construida: 446 m²
- Año de ejecución: 2011
- Estructuración: Marcos de concreto y muros de mampostería
- Estatus: Construido

Este trabajo se realizó con la finalidad de conocer el comportamiento estructural, frente a los requerimientos que estipulan el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal (RCDF), de un inmueble destinado a uso mixto (comercial en planta baja y habitacional en niveles superiores) ubicado en el número 47 de la calle Jose María Iglesias en la colonia Tabacalera de la Ciudad de México, D.F.

Este edificio fue construido aproximadamente en la década de los años treinta. La estructura principal del inmueble es a base de marcos de concreto reforzado en la planta baja y a base de muros de mampostería de tabique rojo de barro y de granzón en los niveles superiores, el sistema de piso está conformado por losas macizas de concreto reforzado.

Inicialmente y para constatar el estado actual que guarda el edificio, se realizó una visita de inspección visual al sitio, recopilando información sobre el estado de los elementos estructurales; así mismo, se pudieron verificar las condiciones de trabajo a las que están sometidos actualmente los sistemas de piso antes mencionados. Posteriormente, se recopiló toda la información existente sobre el inmueble. Se realizó un análisis estático simplificado de la estructura que no se ha colapsado frente a los requerimientos establecidos en el RCDF con la finalidad de conocer cuál es el estado que guarda esta sección frente a las condiciones mínimas de seguridad.

INMUEBLE PARA RESTAURANTE "CAFÉ MADERO"

- Cliente: Alvarga Construcciones S.A. de C.V.
- Ubicación: Pachuca, Hidalgo
- Área construida: 570 m²
- Año de ejecución: 2011
- Estructuración: Marcos de acero
- Estatus: Concluido

Nuevamente, la empresa Alvarga Construcciones S.A. de C.V. nos invitó a desarrollar un proyecto estructural para un edificio de 1 nivel más un área de mezzanine, que dará espacio a una nueva sucursal de la línea de restaurantes "Café Madero".

La estructura, resuelta en su totalidad mediante marcos rígidos de acero, está soportada sobre zapatas aisladas de concreto reforzado, ligadas entre sí por trabes rectangulares del mismo material.

Un aspecto relevante en este proyecto es la longitud entre apoyos, dado que se trata de un área en donde se requieren grandes espacios para la colocación de mobiliario para los comensales, se dio la necesidad de resolver claros de hasta 11 metros de longitud. El sistema de piso del mezzanine y el sistema de cubierta del inmueble fue resuelto con losacero.

EDIFICIO PARA OFICINAS

- Cliente: Alvarga Construcciones S.A. de C.V.
- Ubicación: Pachuca, Hidalgo
- Área construida: 3,350 m²
- Año de ejecución: 2011
- Estructuración: Marcos de concreto y de acero
- Estatus: Concluido

La empresa Alvarga Construcciones S.A. de C.V. nos invitó a desarrollar el proyecto estructural para un edificio de 4 niveles más un sótano que será utilizado con espacios para oficinas y comercios y que se encuentra ubicado sobre la avenida Madero, en la ciudad de Pachuca, Hidalgo.

Debido a la complejidad del sitio y a las necesidades particulares de nuestro cliente para la rápida construcción del inmueble, fue necesario resolver parte de la estructura con elementos prefabricados de concreto (en particular el área del sótano y el sistema de contención de suelos) y el resto con marcos rígidos de acero; incluso la cimentación a base de zapatas corridas se ha propuesto haciendo uso de elementos prefabricados de concreto.

Otro aspecto particular del edificio radicó en la relación de aspecto igual a 3 en la planta del edificio que dio como resultado una estructura esbelta, por lo que se hizo necesaria la utilización de contravientos en una dirección y vigas de sección variable en la otra. El sistema de entrepiso se resolvió con losacero.

CONJUNTO RESIDENCIAL TORRES VISTA VERDE

- Cliente: Grupo Austria
- Ubicación: Metepec, Estado de México
- Área construida: 77,000 m²
- Año de ejecución: 2011
- Estructuración: Marcos de acero
- Estatus: Concluido (Anteproyecto)

El taller de arquitectura Grupo Austria nos invitó a participar en el anteproyecto de estructuración para un proyecto conformado por 4 torres de 12 niveles cada una, ubicadas dentro de un desarrollo habitacional que incluye 3 niveles de estacionamientos y un edificio para usos múltiples de 5 niveles, todo esto localizado en la ciudad de Metepec, en el Estado de México.

El sistema estructural para las torres ha sido resuelto por medio de marcos rígidos de acero (con columnas mixtas acero + concreto), reforzando adicionalmente con contravientos en la dirección desfavorable de la planta. Los sótanos para estacionamientos han sido resueltos mediante un cajón de cimentación conformado por marcos rígidos y muros perimetrales de concreto reforzado.

Cabe mencionar que en este proyecto también fuimos invitados a desarrollar los estudios geotécnicos y geofísicos, abriendo con esto nuevas posibilidades para expandir nuestra empresa hacia áreas de oportunidad para desarrollo y servicio a nuestros clientes.

DICTAMEN ESTRUCTURAL PARA METALOR

- Cliente: Metalor Technologies Operations de México
- Ubicación: Parque Industrial Naucalpan, Estado de México
- Área construida: 320 m²
- Año de ejecución: 2011
- Estructuración: Marcos de acero
- Estatus: Construido

La empresa Metalor Technologies Operations de México, S.A. de C.V. nos contrató para realizar un dictamen de seguridad estructural para una construcción metálica localizada dentro de las instalaciones de esta empresa, en el Parque Industrial Naucalpan, Estado de México.

La estructura está constituida a base de marcos rígidos formados por perfiles tubulares rectangulares (P.T.R.) de 4"x 4" calibre 10. El sistema de cubierta de esta estructura es a base de una retícula de perfiles tubulares rectangulares (P.T.R.) de 1½" x 1½" calibre 14, sobre los cuales descansan placas de triplay de 1.27 cm de espesor.

Como parte de la revisión, se realizó un levantamiento estructural para determinar la geometría y las propiedades de las secciones estructurales que forman parte del sistema estructural. Posteriormente, se realizó un análisis para determinar las condiciones bajo los criterios límite de servicio y de falla en la estructura.

EDIFICIO PARA DEPARTAMENTOS

- Cliente: Lic. Yolanda Cruz Ríos
- Ubicación: Poza Rica, Veracruz
- Área construida: 1,020 m²
- Año de ejecución: 2011
- Estructuración: Marcos rígidos de concreto reforzado
- Estatus: En construcción

Edificio de 4 niveles ubicado en la ciudad de Poza Rica, Veracruz; destinado a diversos usos, se decidió estructurar a base de marcos rígidos de concreto reforzado en ambas direcciones, conformados por columnas y travesaños peraltados. El sistema de piso se resolvió con una losa reticular de 25 cm de peralte total, de los

cuales 5 cm corresponden al peralte de la capa de compresión y los 20 cm restantes a nervaduras de 15 cm de ancho y casetones de poliestireno.

La cimentación de la estructura se resolvió mediante una losa de cimentación de concreto reforzado y contratraveses, de 25 cm y 90 cm de peralte respectivamente, desplantada a 2 m de profundidad; solución elegida debido a la baja capacidad ante asentamientos del subsuelo en donde se ubica la estructura.

El inmueble, de acuerdo a su importancia, se encuentra catalogado dentro del grupo B; conforme a lo estipulado en el Reglamento para Construcciones del Estado de Veracruz.

Año 2010

DICTAMEN ESTRUCTURAL EDIFICIO URUGUAY NO. 49

- Cliente: Auditoria Superior de la Federación
- Ubicación: Centro histórico, Cd. de México D.F.
- Área construida: 1,265 m²
- Año de ejecución: 2010
- Estructuración: Muros de mampostería
- Estatus: Construido (Inmueble histórico construido a finales del siglo XIX)

La Auditoria Superior de la Federación, a través de la Invitación a Cuando Menos Tres Personas número ASF-DSG-62/2010, nos comunicó el fallo favorable para realizar un estudio para la revisión estructural de un edificio histórico de 3 niveles localizado en el número 49 de la calle República de Uruguay, en el centro histórico de la Ciudad de México.

El edificio fue construido en una primera etapa (planta baja) a finales del siglo XIX y se destinó a casa habitación, posteriormente fue ampliado en la primera parte del siglo XX a dos niveles permaneciendo ocupado como casa habitación para sufrir una nueva modificación a finales del mismo siglo (aproximadamente en el año de 1973, se adicionaron las habitaciones posteriores a base de marcos y losas de concreto) cuando ya funcionaba como un inmueble destinado a comercios. Finalmente, en la década de los años 90, el inmueble sufrió diversas modificaciones (en su mayoría del tipo arquitectónico) para ser convertido en un restaurante.

Durante la revisión, se obtuvieron datos importantes que fueron de utilidad durante el análisis tales como: verticalidad del edificio, resistencia de los materiales y propiedades geotécnicas del subsuelo. Se analizaron los elementos que forman parte integral de la estructura del edificio, con la finalidad de determinar su estado frente a los límites por servicio y falla que indica el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

ESTUDIO PARA OPTIMIZACIÓN DE ESTRUCTURAS PARA RETENCIÓN

- Cliente: Inmobiliaria Urbi
- Ubicación: Guadalajara, Jalisco
- Área construida: n/a
- Año de ejecución: 2010
- Estructuración: Muros de concreto reforzado

- Estatus: En construcción

El presente trabajo se realizó con la finalidad de optimizar el diseño estructural de diversas estructuras para retención que serán construidas con la finalidad de contener rellenos para conformar terraplenes; este relleno estará constituido principalmente, y de acuerdo a la información proporcionada por el cliente, con una mezcla formada por un material ígneo (basalto) producto de las excavaciones en el sitio y un material limo-arenoso que funcionará como aglutinante de la mezcla.

Las estructuras de contención tendrán alturas, desde su desplante hasta la corona del mismo, variables; las cuales irán desde 1.00 m hasta 3.50 m. Todas las estructuras serán desplantadas a 60 cm por debajo del nivel de piso terminado. Así mismo, el desplante de dichas estructuras estará dado bajo dos condiciones; la primera condición será el desplante en corte, lo que significa que las estructuras serán desplantadas directamente sobre el terreno virgen mientras que la segunda condición será el desplante sobre terraplén, lo que implica que las estructuras se desplantarán sobre un relleno conformado artificialmente. La diferencia entre los dos casos anteriores radica en el valor de la capacidad de carga admisible; en el primer caso, el valor de la capacidad de carga admisible será mayor al del segundo caso.

El estudio de optimización, detallado en el presente trabajo, está orientado a la obtención de estructuras que cumplan con los requisitos de seguridad indicados en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y que al mismo tiempo sean económica y constructivamente favorables al cliente. Las estructuras para retención mencionadas en el presente documento, se encontrarán localizadas dentro del conjunto denominado Paseos de Santiago, ubicado en el municipio de Tonalá, en el estado de Jalisco.

NUEVO AUDITORIO MUNICIPAL

- Cliente: Ayuntamiento de Tetela del Volcán
- Ubicación: Tetela del Volcán, Morelos
- Área construida: 2,700 m²
- Año de ejecución: 2010
- Estructuración: Marcos rígidos de acero
- Estatus: En construcción

El auditorio que actualmente existe en el municipio de Tetela del Volcán, Morelos será remodelado con la finalidad de incrementar su capacidad y funcionalidad, así como de crear un estacionamiento subterráneo; por lo que se desarrolló un proyecto para su remodelación y ampliación.

La nueva estructura está conformada por dos niveles y una zona de graderías: en el primer nivel se ubicará un estacionamiento mientras que el segundo nivel será utilizado como área deportiva y para eventos masivos. Esta estructura, de acuerdo a la normatividad vigente para la zona, se encuentra ubicada dentro del grupo A.

La cimentación de la estructura se resolvió a base de zapatas aisladas de concreto reforzado; la superestructura, tanto en el estacionamiento y área deportiva como en la zona de graderías, estará conformada por marcos rígidos de acero; el entrepiso que da lugar al área deportiva fue resuelta con el sistema losacero.

La cubierta principal del auditorio se estructuró a base de armaduras metálicas de grandes claros, las cuales, junto con las columnas metálicas de la estructura principal, forman marcos rígidos. El sistema de la cubierta es a base de una lámina de espuma de poliuretano tipo sándwich. Todas las conexiones entre los perfiles metálicos serán atornilladas con la finalidad de evitar al máximo los errores en las mismas por ejecuciones inadecuadas en las soldaduras.

DICTAMEN PUENTEVEHICULAR "LA LAJA"

- Cliente: Ayuntamiento de Tetela del Volcán
- Ubicación: Tetela del Volcán, Morelos
- Claro de la estructura: 30 m
- Año de ejecución: 2010
- Estructuración: Vigas metálicas y losacero
- Estatus: Construido – Dictamen Estructural

Este dictamen se realizó con la finalidad de conocer el comportamiento estructural, frente a los requerimientos que estipulan los códigos de construcción vigentes, de una estructura tipo puente denominado "Puente La Laja", el cual se encuentra ubicado en la localidad de Xochicalco perteneciente al municipio de Tetela del Volcán, Mor.

Dicha estructura fue construida en el año 2009 y está estructurada a base de dos vigas de acero y un sistema de transmisión de cargas conformado por armaduras metálicas tridimensionales (tridilosa) que trabajan en conjunto con una losa de concreto reforzado, colada sobre una lámina acanalada tipo losacero.

Inicialmente y para constatar el estado actual que guarda la estructura, se realizó una visita de inspección ocular al sitio, recopilando información sobre el estado de los elementos estructurales y las conexiones entre los mismos; así mismo, se pudieron verificar las condiciones actuales del terreno en donde se encuentran desplantados los apoyos del puente.

Posteriormente, se recopiló la información existente sobre el proyecto ejecutivo y la construcción del puente para proceder a su revisión minuciosa y a la elaboración de un modelo de análisis con la finalidad de determinar el comportamiento estructural del puente frente a todas las solicitaciones a las que estará expuesto durante su vida útil, conforme a las recomendaciones expresadas en los reglamentos de la S.C.T. y de la C.F.E.

Finalmente y a raíz de lo mencionado anteriormente, se expresaron las conclusiones y recomendaciones correspondientes al estudio en cuestión.

EDIFICIO PARA DEPARTAMENTOS

- Cliente: Lic. Yolanda Cruz Ríos
- Ubicación: Poza Rica, Veracruz
- Área construida: 2,600 m²
- Año de ejecución: 2010
- Estructuración: Marcos rígidos de concreto reforzado
- Estatus: En construcción

Edificio de 7 niveles para uso habitacional en los niveles tipo y de reunión en el primer nivel que se localizará en la ciudad de Poza Rica, Veracruz. Esta estructura pertenece, de acuerdo al Reglamento de Construcciones para el Estado de Veracruz, al grupo B.

La cimentación de la estructura fue resuelta con un cajón de cimentación de 4 m de peralte conformado por una losa de concreto reforzado de 20 cm de peralte rigidizada con contratraveses de concreto reforzado de

1.10 m de peralte y muros de rigidez/contención en todo el perímetro del mismo. En la parte superior de las contratraves se colocó, a manera de losa tapa, un sistema de vigueta y bovedilla que será el piso terminado del nivel sótano. A partir de este nivel, se elevan las columnas de la estructura principal; las cuales descansan en su desplante, en dados de concreto reforzado comprendidos dentro del "sándwich" formado por la losa de cimentación y la losa a base de vigueta y bovedilla.

Los entrepisos de la superestructura fueron resueltos a base de marcos rígidos de concreto reforzado en ambas direcciones, integrados por columnas y traves peraltadas. El sistema de piso está formado a base de una losa reticular conformada por nervaduras y aligerada con bloques de poliestireno, con un peralte total de 25 cm los cuales comprenden 5 cm de la capa de compresión y 20 cm corresponden a los bloques de poliestireno.

DISTRIBUIDOR VIAL NICOLÁS ROMERO

- Cliente: Gobierno del Estado de México
- Ubicación: Villa Nicolás Romero, Edomex
- Área construida: 1,900 m²
- Año de ejecución: 2010
- Estructuración: Muros de contención a base de pilas y traves postensadas tipo AASHTO
- Estatus: En construcción

Estructura integral para la construcción de un paso a desnivel, conformada por muros de contención de suelos a base de pilas de concreto de 1.20 m de diámetro, las cuales están separadas 2.40 m a centros; estos muros se diseñaron para trabajar bajo dos condiciones: en cantiléver y articuladas en el extremo y forman parte de las estructuras de retención para una excavación con una profundidad máxima de 7 m.

Perpendicular al eje principal del deprimido, se proyectó un eje para el tránsito local de vehículos, este paso superior vehicular fue estructurado a base de vigas prefabricadas de concreto tipo AASHTO IV, las cuales tienen un claro máximo de 17.4 m de longitud y se dispusieron de manera perpendicular al eje del deprimido.

Las traves, así mismo, forman parte del sistema de troquelamiento de las pilas-muro que se encuentran en dentro de los paños del eje vehicular local; estas últimas tienen doble función: contención de suelo y soporte para las vigas prefabricadas que forman la losa rasante de la vialidad secundaria.

EDIFICIO CLUB HOUSE MARINA

- Cliente: Marine Projects S.A. de C.V.
- Ubicación: Acapulco, GRO.
- Área construida: 5,850 m²
- Año de ejecución: 2010
- Estructuración: Marcos rígidos de concreto reforzado y armaduras metálicas
- Estatus: En construcción

La estructura en estudio albergará diversas instalaciones para esparcimiento en 5 niveles (1 sótano y 4 entrepisos); el último nivel estará destinado para uso habitacional. Esta edificación está ubicada, de acuerdo

al Reglamento de Construcciones para el Municipio de Acapulco de Juárez dentro del grupo B y conforme a la zonificación sísmica de la CFE, dentro de la zona D.

La estructura ha sido resuelta utilizando un sistema combinado a base de marcos rígidos de concreto reforzado y estructura metálica. El sistema de piso es a base de una losa reticular aligerada con bloques de poliestireno. La cimentación se resolvió a base de zapatas aisladas de concreto reforzado.

Las solicitaciones arquitectónicas del proyecto requirieron cubrir grandes claros con mínimos apoyos, por lo que se propusieron armaduras metálicas apoyadas sobre muros de concreto para librar un claro de 26 m de longitud sin apoyos intermedios.

Así mismo, se dio la necesidad de resolver, en función de la perspectiva arquitectónica, volados con distancias hasta de 4.5 m de longitud únicamente utilizando trabes de concreto, aprovechando la continuidad de estos elementos. Todo el sistema estructural fue desarrollado considerando las implicaciones sísmicas de la zona en donde se encuentra ubicado el desarrollo.

El aspecto más relevante de este proyecto fue la innovación en las conexiones entre elementos metálicos (columnas) y trabes de concreto, evitando conexiones complicadas desde el punto de vista constructivo y procurando la nula visibilidad de las mismas para cumplir con el aspecto estético planteado en el proyecto arquitectónico.

DICTAMEN EDIFICIO 23 NIVELES

- Cliente: Twin Towers Acapulco S.A. de C.V
- Ubicación: Acapulco, GRO.
- Área construida: 10,900 m² aproximadamente
- Año de ejecución: 2010
- Estructuración: Marcos rígidos y muros de concreto reforzado
- Estatus: Construido – Dictamen Estructural

Se desarrolló el estudio para la revisión estructural de un edificio de 23 niveles que albergaba las instalaciones del hotel Acabay en la ciudad de Acapulco. Construido en el año de 1983 para funcionar originalmente como hotel, ha sido remodelado para funcionar como un edificio habitacional. La estructura está conformada por marcos rígidos y muros de concreto reforzado, los cuales proporcionan la rigidez lateral que el inmueble requiere para resistir las fuerzas sísmicas.

Se realizaron estudios para verificar la verticalidad del inmueble, la resistencia actual y el módulo de elasticidad del concreto y la degradación de rigidez del sistema, obteniendo los periodos de vibración del edificio a través de un estudio de vibración ambiental.

Con los resultados obtenidos en los estudios preliminares, se generó un modelo analítico calibrado que semeja las condiciones actuales de la estructura y el cual fue utilizado para obtener los elementos mecánicos y los desplazamientos de entrepiso para compararlos con los requerimientos que indican las normas constructivas actuales. Así mismo, se realizó una verificación de las condiciones iniciales del edificio bajo los criterios estipulados en los reglamentos de construcción vigentes a la época en que se construyó.

NAVE INDUSTRIAL PARA OFICINAS

- Cliente: Auditoria Superior de la Federación

- Ubicación: Cd de México, D.F.
- Área construida: 1,050 m² aproximadamente
- Año de ejecución: 2010
- Estructuración: Marcos rígidos de acero de gran claro
- Estatus: En construcción

La estructura en cuestión consiste en una estructura metálica de tipo ligera, con dimensiones aproximadas en planta de 39 m de largo por 27 m de ancho, la cual está estructurada a base de marcos columna-armadura en los claros más largos y marcos columna-viga en los claros más cortos.

Las columnas fueron resueltas a base de perfiles HSS; de manera similar, los perfiles que conforman a las armaduras fueron resueltos mediante perfiles HSS. Las vigas que integran a la cubierta tanto en el sentido corto como en el sentido longitudinal, fueron solucionadas con perfiles laminados tipo IR.

La cimentación del inmueble se resolvió mediante zapatas aisladas de concreto reforzado, apoyadas directamente sobre las recimentaciones basadas en concreto ciclópeo (conforme a la solución determinada por el ingeniero especialista en mecánica de suelos). El sistema de piso de las oficinas fue solucionado mediante un firme de concreto reforzado con malla electrosoldada.

Para el diseño de los largueros que forman parte del sistema de cubierta y de fachadas, se consideraron los efectos producidos tanto por las cargas gravitacionales como por aquellas producidas por el viento.

ESTACIÓN TERMINAL OJO DE AGUA

- Cliente: Grupo INDI S.A. de C.V.
- Ubicación: Tecámac, Estado de México
- Área construida: 6,120 m² aproximadamente
- Año de ejecución: 2010
- Estructuración: Zapatas continuas de concreto para estación y marcos rígidos de acero para cubiertas
- Estatus: En construcción

Estación de transporte público para autobuses articulados que forma parte del Corredor Ciudad Azteca – Tecámac del sistema MEXIBUS que será utilizada como estación de transferencia modal entre los autobuses del sistema y los autobuses locales.

La estructura principal denominada “plataforma – andén”, está formada por un cajón rígido de concreto de 116 m de longitud y 9.30 m de ancho; la cual estará cubierta con una estructura de tipo ligero formada por marcos rígidos de acero. La cimentación de la plataforma está resuelta a base de zapatas continuas de concreto reforzado.

La plataforma se conectará a la zona de andenes a través de un puente peatonal de 5 claros, el más grande de ellos de 30 m de longitud, que fue resuelto por medio de una viga Vierendeel formada por perfiles de acero. Los apoyos del puente consisten en columnas de sección circular desplantadas sobre zapatas aisladas.

Así mismo, fueron proyectadas estructuras adicionales como las cubiertas para los andenes de autobuses locales y las rampas peatonales que dan acceso tanto al puente principal como al andén de los autobuses articulados.

Año 2009

ESTACIÓN TERMINAL CENTRAL DE ABASTOS

- Cliente: Grupo INDI S.A. de C.V.
- Ubicación: Ecatepec, Estado de México
- Área construida: 9,430 m² aproximadamente
- Año de ejecución: 2009
- Estructuración: Cajón rígido de concreto para estación y marcos rígidos de acero para cubiertas
- Estatus: En construcción

Estación de transporte público para autobuses articulados que forma parte del Corredor Ciudad Azteca – Tecámac del sistema MEXIBUS; la cual será utilizada para transferencia modal entre los autobuses articulados y los autobuses locales.

La estructura principal denominada “plataforma – andén”, está formada por un cajón rígido de concreto de 124 m de longitud y 13 m de ancho; la cual estará cubierta con una estructura de tipo ligero formada por marcos rígidos de acero.

Esta plataforma se conectará, con la finalidad de hacer la transferencia modal, a la zona de los andenes alimentadores por medio de un puente que tendrá 102 m de longitud y 8.40 m de ancho; el cual fue estructurado a base de columnas de concreto reforzado de sección circular sobre las cuales apoyan de manera continua y a través de una ménsula, vigas de acero que forman la calzada del mismo. La cubierta fue resuelta con una estructura ligera a base de marcos rígidos de acero.

Así mismo, fueron proyectadas estructuras adicionales como las cubiertas para los andenes de autobuses locales y las rampas peatonales que dan acceso tanto al puente principal como al andén de los autobuses articulados.

CONJUNTO RESIDENCIAL POZA RICA

- Cliente: Proyectos Urbanos ZAGO, S.A. de C.V.
- Ubicación: Poza Rica, Veracruz
- Área construida: 9,430 m²
- Año de ejecución: 2008 - 2009
- Estructuración: Marcos rígidos de concreto reforzado
- Estatus: En construcción

Primer conjunto residencial de esta magnitud en la ciudad de Poza Rica; está conformado por 8 edificios de 8 niveles cada uno con altura de entrepiso de 2.50 m y dimensiones en planta de 12 m por 12 m.

Los edificios fueron estructurados a base de marcos rígidos viga-columna de concreto reforzado, con un sistema de entrepiso a base de una losa reticular de concreto reforzado.

La cimentación, debido a la situación topográfica del terreno, se resolvió a base de pilas cortas de concreto reforzado en algunos casos y zapatas aisladas de concreto reforzado en otros casos, ambas ligadas con trabes de concreto reforzado.

Año 2008

BIBLIOTECA UVM VILLAHERMOSA

- Propietario: Universidad del Valle de México
- Ubicación: Villa Hermosa, Tabasco
- Área construida: 1,785 m²
- Año de ejecución: 2008
- Estructuración: Marcos rígidos de concreto reforzado
- Estatus: En construcción

Edificio de 3 niveles destinado como biblioteca del campus Villa Hermosa de la UVM, con dimensiones en planta de 27.50 m por 21.60 m y una altura de entrepiso de 2.70 m.

El edificio fue estructurado a base de marcos rígidos viga-columna de concreto reforzado, con un sistema de losa maciza de concreto reforzado.

La cimentación del edificio se resolvió, debido a la baja capacidad del subsuelo, con una losa maciza de concreto reforzado de 25 cm de peralte, rigidizada con contratrabes.

Año 2007

ACCESO ITESM SANTA FE

- Propietario: ITESM Campus Santa Fe
- Ubicación: Ciudad de México, Distrito Federal
- Área construida: n/a
- Año de ejecución: 2007
- Estructuración: Marcos rígidos de concreto reforzado
- Estatus: Construido

Pórtico de fachada, con recubrimiento de piedra basáltica, de 10 m de altura y 16.5 m de claro.

La estructuración consiste en un marco armadura-columna de concreto. La cimentación se resolvió por medio de zapatas aisladas de concreto reforzado.

NAVE INDUSTRIAL EN POZA RICA

- Propietario: PEMEX Exploración y Producción
- Ubicación: Poza Rica, Veracruz
- Área construida: 320 m²
- Año de ejecución: 2007
- Estructuración: Marcos rígidos de acero
- Estatus: Construido

Edificio tipo nave industrial destinado para oficinas y pago de tirillas, con una altura de 4 m y dimensiones en planta de 25 m de largo por 10 m de ancho.

El edificio se estructuró a base de marcos rígidos viga-columna de acero, con conexiones atornilladas y con una cubierta tipo ligera soportada sobre largueros de acero doblado en frío.

La cimentación se resolvió a base de zapatas aisladas de concreto reforzado.

TANQUE ATMOSFÉRICO VERTICAL

- Propietario: PEMEX Exploración y Producción
- Ubicación: Veracruz, Veracruz
- Área construida: n/a
- Año de ejecución: 2007
- Estructuración: Placas de acero
- Estatus: Construido

Tanque cilíndrico de 9.20 m de diámetro y 7.3 m de altura para almacenamiento de agua congénita producto del proceso de refinación de hidrocarburos.

El tanque se estructuró a base de placas de acero traslapadas y unidas por medio de soldadura de filete, de acuerdo con la norma API. La cubierta, conformada también con placas de acero traslapadas, se soportó sobre una columna circular de acero, desplantada en el fondo del tanque.

La estructura se desplantó sobre un firme de concreto reforzado.

Año 2006

LOSA DE CIMENTACIÓN

- Propietario: PEMEX Refinación
- Ubicación: Minatitlán, Veracruz
- Área construida: 125 m²
- Año de ejecución: 2006

- Estructuración: Losa de concreto reforzado
- Estatus: Construido

Sistema de soporte para un horno de refinamiento dentro de la refinería "General Lázaro Cárdenas", conformado por 8 columnas soportadas sobre una losa de 14 m de largo por 8.90 m de ancho.

El sistema de soporte se resolvió por medio de columnas cuadradas de concreto reforzado de 80 cm, desplantadas sobre una losa de concreto reforzado de 70 cm de peralte.

SERVICIOS

ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL

Elaboración de proyectos estructurales de acuerdo a los requerimientos establecidos en las normas de construcción.

- Recopilación de toda la información disponible sobre el proyecto (planos arquitectónicos, bases de diseño, términos de referencia, especificaciones particulares, estudios técnicos, etc.)
- Elaboración de los fundamentos técnicos para el análisis y diseño de la estructura.
- Estudio de diversas alternativas de solución con base en las posibilidades y solicitudes del cliente en cuanto a materiales, tiempos y técnicas constructivas.
- Elaboración de la estructuración preliminar acordada con el cliente.
- Cuantificación preliminar de la alternativa elegida por el cliente.
- Presentación formal ante el proyectista y ante el cliente de la propuesta de estructuración de la alternativa elegida.
- Elaboración del modelo matemático para el análisis estructural en un software especializado.
- Análisis del comportamiento de la estructura ante las acciones gravitacionales y accidentales (sismo, viento, granizo, etc.)
- Revisión del cumplimiento de las condiciones límite de servicio y de falla especificadas en el reglamento de construcción pertinente al estudio.
- Obtención de los elementos mecánicos provenientes del análisis para el diseño de los diversos elementos estructurales.
- Optimización del diseño final de los elementos estructurales mediante software propio.
- Elaboración de los planos estructurales y de la memoria de cálculo.
- Aprobación de la información estructural por parte del proyectista arquitectónico y del cliente.
- Cuantificación volumétrica de los elementos estructurales finales.
- Entrega de la información final impresa y en respaldo digital al propietario.

SUPERVISIÓN DE PROYECTOS

Verificación en obra y en gabinete del cumplimiento de lo establecido en el proyecto estructural.

- Revisión de la información estructural existente en el sitio de la obra.
- Comprobación de actualizaciones en el proyecto estructural.
- Verificación de la correcta ejecución con base a la información contenida en planos estructurales.
- Generación de propuestas de solución a los problemas que se presenten por información estructural insuficiente o faltante.
- Seguimiento de la bitácora oficial de obra e indicación en la misma de los detalles relevantes sobre la ejecución del proyecto estructural.
- Reportes mensuales, quincenales o semanales del desarrollo de los trabajos de supervisión.

- Reporte al final de la supervisión que sirve como uno de los elementos para integrar el expediente de la constancia de terminación de obra.
- Asesoría telefónica al personal de obra encargado de la construcción de la estructura.
- Asistencia a juntas y recorridos en el sitio de la obra, en caso de ser requerida nuestra participación.
- Elaboración e implementación de procedimientos constructivos de elementos estructurales especiales.
- Evaluación y aprobación de procedimientos constructivos.
- Verificación de la calidad de los materiales utilizados mediante pruebas no destructivas o invasivas.
- Supervisión de las condiciones de seguridad existentes en la obra.
- Revisión de los informes emitidos por los laboratorios de pruebas a materiales.

Dictámenes Estructurales

Revisión de las condiciones de integridad de estructuras ya construidas o en proceso de construcción.

- Revisión de estructuras construidas o por construir frente a nuevos requerimientos o actualizaciones normativas.
- Revisión del comportamiento de estructuras construidas o por construir frente a cambios de uso o modificaciones de proyecto.
- Elaboración de dictámenes en seguridad estructural solicitados por empresas aseguradoras o propietarios
- Verificación de consistencias en la información de proyectos estructurales próximos a construirse.
- Inspección física (visual y de pruebas no destructivas) de las condiciones de integridad en estructuras existentes.
- Elaboración de proyectos para la rehabilitación de estructuras dañadas.
- Elaboración de proyectos para la restauración estructural de edificios históricos.
- Levantamientos topográfico-estructurales con la finalidad de generar información extraviada o inexistente.
- Elaboración de procedimientos de reparación de elementos de concreto dañados por agentes químicos.
- Elaboración de estudios de causa-efecto con base en la técnica de Hishikawa, de problemas estructurales de origen constructivo.
- Estudios sobre las características de materiales a través de pruebas no destructivas (pruebas de rebote con esclerómetro, ultrasonido) e invasivas (extracción de corazones de concreto, ensayos de probetas de acero).

Asesoría y Coordinación

Consultoría técnica y planeación estratégica para la elaboración de proyectos estructurales.

- **Análisis de Constructabilidad** enfocados a la optimización de recursos durante el anteproyecto, el proyecto ejecutivo y los procedimientos constructivos con la finalidad de cumplir con los objetivos perseguidos por el inversionista y las empresas dedicadas al ramo de la construcción.
- Asesoría técnica durante el proceso de creación arquitectónica con la finalidad de optimizar los recursos al momento de la construcción de la estructura.

- Consultoría desde el punto de vista estructural y constructivo durante el proceso de estudio de factibilidad para la construcción de una nueva estructura.
- Coordinación integral entre el proyectista estructural y el cliente durante el proceso de elaboración del proyecto ejecutivo y hasta el término de ejecución de la obra.
- Coordinación entre empresas consultoras y el cliente para la ejecución de servicios especiales.
- Revisión de planos de fabricación y montaje de estructuras metálicas.
- Coordinación de proveedores y contratistas de elementos estructurales especiales solicitados en el proyecto, con el personal de la obra.
- Elaboración de programas de control para el desarrollo del proyecto estructural ejecutivo.
- Elaboración de constancias de consistencia de información en proyectos estructurales para fines de pagos parciales o liquidaciones contractuales.
- Servicios de auditoría técnica tanto a nivel del proyecto estructural como a nivel de la ejecución del mismo en la obra.
- Asesoría técnica para fines legales.
- Asesoría para la contratación de empresas constructoras de la estructura.

CUANTIFICACIONES

Determinación de los volúmenes de material requerido en el proyecto estructural.

- Cuantificación volumétrica de los materiales estipulados en el proyecto estructural.
- Elaboración de catálogos de conceptos del proyecto estructural.
- Experiencia en la elaboración de concursos para participar en proyectos relativos al desarrollo de ingeniería estructural.
- Optimización de la estructura con base en la cuantificación realizada.

DESARROLLO DE SOFTWARE

Desarrollo e implementación de software enfocado al análisis y al diseño estructural.

- **Generador de espectros para diseño.** Programa para la generación de espectros de diseño, el cual cuenta con los reglamentos de México y países de Centroamérica y Sudamérica (Próximamente).

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Investigación para la aplicación de nuevas tecnologías y materiales en la construcción.

- Investigación teórica y experimental sobre nuevos materiales para ser aplicados en la construcción.
- Análisis paso a paso de sistemas estructurales con comportamiento inelástico (Push-Over).
- Investigación y desarrollo de nuevas tecnologías y procedimientos constructivos.
- Investigación teórica y experimental sobre nuevos sistemas estructurales.
- Estudio de sistemas estructurales con disipadores de energía pasivos y dispositivos de control.
- Desarrollo e implementación de técnicas prácticas de autoconstrucción en comunidades rurales.
- Optimización de diseños estructurales mediante técnicas de probabilidad.

- Análisis por el método de los elementos finitos de estructuras complejas y edificios históricos.
- Investigación sobre el uso de fibras de carbono para reforzamiento de estructuras.
- Investigación y desarrollo de sistemas estructurales presforzados y postensados.
- Investigación sobre disipadores basados en aleaciones con memoria de forma (shapememoryalloys).
- Estudio del comportamiento de materiales para construcción producto del reciclaje.
- Desarrollos de proyectos de ingeniería estructural "verde" (green structures).

PROYECTOS POR TIPOLOGÍA

Tipos de proyectos estructurales en los que tenemos la capacidad para participar.

INMUEBLES

- Casas - Habitación
- Edificios de Departamentos
- Edificios para Oficinas
- Hospitales y Unidades de Salud
- Laboratorios
- Escuelas
- Hoteles y Centros Turísticos
- Naves industriales
- Centros Comerciales
- Cines y Teatros
- Aeropuertos
- Terminales de Autobuses y Ferrocarriles
- Estaciones de Transporte Urbano
- Terminales Marítimas
- Templos
- Reclusorios
- Centros de Exhibición y Convenciones
- Complejos Industriales
- Estaciones de Emergencia

CIMENTACIONES

- Cimentaciones Superficiales
- Cimentaciones Profundas

ESTRUCTURAS PARA CONTENCIÓN DE SUELOS

- Muros de contención
- Ademes
- Anclajes

ESTRUCTURAS PARA PUENTES

- Peatonales
- Vehiculares y de Ferrocarril
- Para el paso de Ganado
- Para el paso de Instalaciones y Tuberías
- Alcantarillas.

ESTRUCTURAS ESPECIALES

- Tanques para Almacenamiento
- Tanques Atmosféricos Verticales
- Torres y Antenas de Comunicaciones
- Silos
- Calderas

Debido a que somos desarrolladores de software y estamos comprometidos con el desarrollo social, nuestra filosofía principal es combatir la piratería informática por lo que todo el software que utilizamos para el desarrollo de nuestros trabajos es legal y cuenta con licencia de uso vigente.

Todos nuestros análisis se realizan usando el software ECOgcW y ANEMgcW, de los que contamos con licencias de uso vigentes. Así mismo, contamos con una licencia de uso especial para los software de la familia MIDAS para el desarrollo de proyectos especiales de ingeniería.

CONTACTO

EN MÉXICO

Arquitectura 33 Bis, Despacho 402, Col. Copilco Universidad, Del. Coyoacán, México D.F. 04360

Teléfono: +52 (55) 5554 4961

Fax: +52 (55) 5554 4961

Currículum Vítae actualizado en septiembre de 2011.