

NIVEL CIC

REVISTA DEL COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES DE CIUDAD JUÁREZ A. C.

ENTREVISTA ING. LIZBETH CHIMAL ORTEGA

COORDINADORA DE BACHEO DE LA JUNTA
MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE CIUDAD
JUÁREZ (JMAS)

INFRAESTRUCTURA

Proceso de diseño de
una estructura

SUSTENTABILIDAD

Agua subterránea e
hidrodiplomacia en la región
transfronteriza Paso del Norte



Colegio de Ingenieros Civiles
de Ciudad Juárez A.C.

XXXII CONSEJO DIRECTIVO

MAYO-AGOSTO

NO.15

AÑO 06

Forma parte del Colegio

con más de **50 años de trayectoria**

Beneficios

- Gestión para formar parte de la lista de DRO y PCE ante el municipio.
- Capacitación continua a través de cursos, seminarios y diplomados con valor curricular.
- Actividades gremiales: asambleas, congresos, seminarios, reuniones empresariales, eventos sociales, entre otras.
- Certificación Profesional ante Gobierno del Estado.
- Adquisición de un seguro de vida colectiva con cobertura básica e indemnización por invalidez total y permanente.
- Bolsa de trabajo.
- Interacción con otros colegios a nivel nacional que forman parte de la FEMCIC.

Servicios

- | | |
|---|---|
|  Construcción |  Prácticas profesionales |
|  Supervisión |  Cálculos y dictámenes estructurales |
|  Peritajes de avance de obra |  Planos catastrales |
|  Licencias y permisos |  Topografía |
|  Trámites y gestorías |  Asesoría |
|  Responsivas como DRO y PCE |  Avalúos |
|  Servicio social | |



Colegio de Ingenieros Civiles
de Ciudad Juárez A.C.

Beneficios por Convenios del Colegio

Acceso a los siguientes convenios presentando su constancia de socio activo:

- Descuentos por hospedaje en Hotel Hampton.
- Descuentos por hospedaje en Hotel Four Points.
- 10 % de descuento en renta de salones en Cibeles Centro de Eventos.
- 10 % de descuento en servicios funerarios inmediatos en Mausoleos Luz Eterna.
- 15-25 % de descuento en servicios médicos en Centro Médico de Especialidades.
- Colaboración para la capacitación en la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción.
- Precios preferentes para alumnos de nuevo ingreso de educación superior en la Universidad de Innovación Tecnológica.
- Precios preferentes para alumnos de nuevo ingreso de educación superior en la Universidad Regional del Norte.
- 20 % de descuento en becas para secundaria, preparatoria y profesional en el Tecnológico de Monterrey.
- 20 % de descuento en educación media superior y licenciaturas en la Universidad de Durango.

Contacto

Sitio web
 www.cicjuarez.org

Correo electrónico
 cicjuarezac@gmail.com

Si estás por egresar o ya te titulaste te invitamos a conocernos. Tenemos Asamblea el primer jueves de cada mes.

¡Únete a esta familia!

Visita y comparte
nuestra revista:



FOUR
POINTS



Uit UNIVERSIDAD
DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA





TRIAXIAL PREMEZCLADOS
S.A. DE C.V.

TRABAJAMOS CONTIGO

Productos



Concreto
premezclado



Concreto
convencional



Concreto
aligerado

- ✓ Concreto de mejor calidad.
- ✓ Eficiencia en tiempo de ejecución.
- ✓ Optimización del personal y equipo.
- ✓ Disponibilidad de equipos inmediatos.

🔍 triaxial.com.mx



656 843 4583



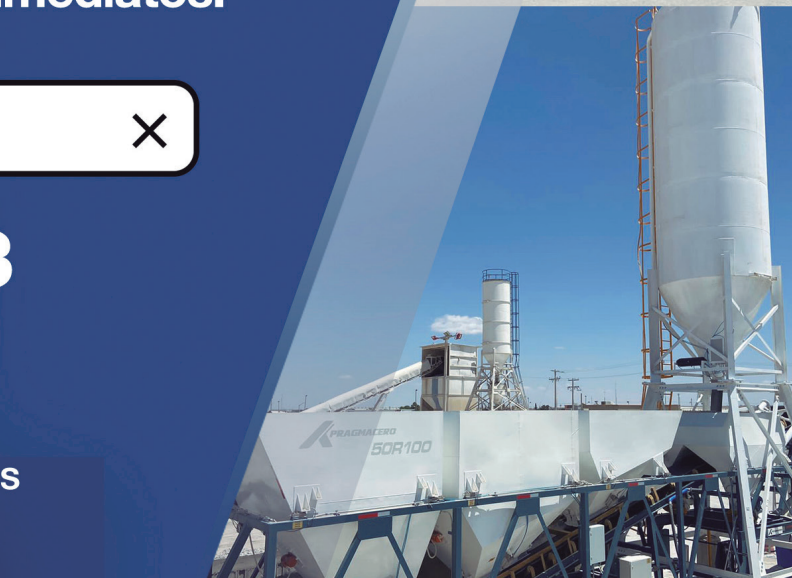
ventas@triaxial.com.mx



Triaxial
Premezclados



Triaxial
Premezclados





Estimados ingenieros, socios y lectores:

Es un honor dirigirme a todos los agremiados que forman parte de esta distinguida institución. Reciban una cordial y sincera bienvenida, acompañada de un profundo agradecimiento por su compromiso, dedicación y valiosa contribución al desarrollo de nuestra comunidad.

La labor de cada ingeniero representa un pilar fundamental en el crecimiento de Ciudad Juárez, impulsando proyectos que fortalecen la infraestructura, la innovación y el bienestar social. Su esfuerzo constante no solo refleja profesionalismo, sino también una vocación de servicio que trasciende en beneficio de todos.

Hoy más que nunca, es fundamental reconocer la unión y el trabajo colaborativo que distinguen a este Colegio. Continuamos fortaleciendo su posicionamiento ante los distintos niveles de gobierno, así como frente a asociaciones civiles y otros colegios de profesionistas. Cada uno de ustedes aporta conocimientos, experiencia y ética profesional, lo que permite consolidar un gremio sólido y respetado, capaz de enfrentar con responsabilidad los retos presentes y futuros.

Este año, tenemos el firme objetivo de trabajar de cerca con los jóvenes recién egresados de la carrera de ingeniería civil, integrándolos al Colegio y brindándoles capacitación continua para dotarlos de las herramientas necesarias para su desarrollo profesional.

Agradecemos profundamente la participación activa de nuestros socios, su compromiso con la excelencia y su disposición para seguir construyendo un entorno más próspero. Su labor inspira a nuevas generaciones de ingenieros a seguir el camino de la preparación, la responsabilidad y el servicio.

Reiteramos nuestra más cálida bienvenida, y el reconocimiento por formar parte de esta gran familia. Confiamos en que, juntos, continuaremos impulsando el desarrollo de nuestra ciudad y fortaleciendo los lazos que nos unen como profesionistas.

Reciban un cordial saludo y nuestro más sincero agradecimiento.

M.V.I. Jesús Komiyama Martínez
Presidente del XXXII Consejo Directivo del Colegio de
Ingenieros Civiles de Ciudad Juárez A. C.



XXXII CONSEJO DIRECTIVO

M.V.I. Jesús Komiyama Martínez
Presidente

I.C. Julio César Barrón Solís
Vicepresidente

I.C. Ismael Carlos Arenas
Tesorero

I.C. Ana Patricia Camorlinga López
Secretaria General

I.C. Marco Antonio Castello González
Secretario de Actualización Profesional

I.C. Adelaido Leos Rodríguez
Secretario de Acreditación y Certificación

M.I.C. Blanca Patricia Rentería Pérez Casas
Secretaria de Servicio Social

I.C. Patricia del Carmen Acosta García
Secretaria de Difusión y Comunicación

I.C. Fernando González Valles
Secretario del Sector Público

CONTENIDO

6

Análisis de datos de accidentes con BERT en Ciudad Juárez, Chihuahua, México

Proceso de diseño de una estructura

10

14

Actividades gremiales

Entrevista a la Ing. Lizbeth Chimal Ortega, Coordinadora de Bacheo de la Junta Municipal de Agua y Saneamiento de Ciudad Juárez (JMAS)

16

19

Reconocimiento y algo más...

Planeación de movilidad urbana: tendencias internacionales y retos para Ciudad Juárez

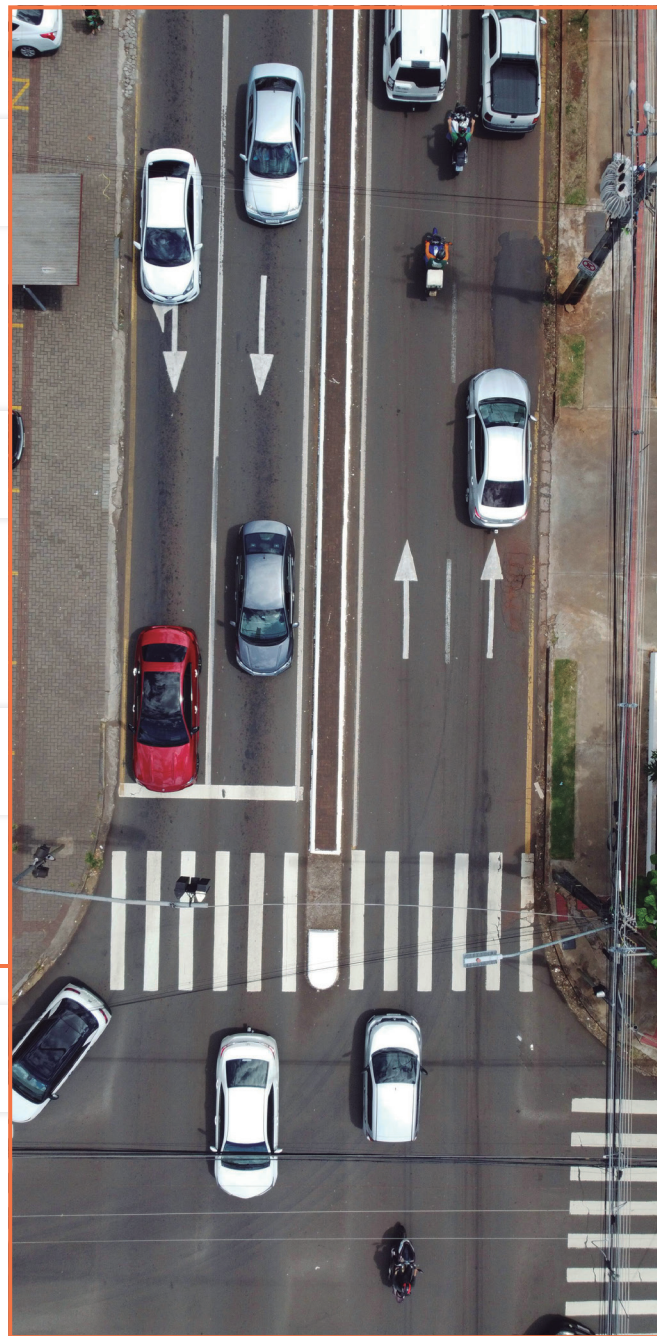
20

22

Agua subterránea e hidrodiplomacia en la región transfronteriza Paso del Norte

Directorio de DRO'S y PCE'S del Colegio de Ingenieros Civiles de Ciudad Juárez

24



NIVEL CIC

Año 06
No. 15
May - Ago

La revista NIVEL CIC es una publicación del Colegio de Ingenieros Civiles de Ciudad Juárez A. C. El contenido de sus artículos es responsabilidad de sus autores

Esta revista es una publicación que circula gratuitamente entre los socios del Colegio de Ingenieros Civiles de Ciudad Juárez A. C., y se envía a las empresas relacionadas con el ramo, colegios adscritos a la Federación Mexicana de Colegios de Ingenieros Civiles, instituciones educativas y dependencias gubernamentales.

Esta edición terminó de imprimirse el 8 de mayo del año 2026.

 Colegio de Ingenieros Civiles de Ciudad Juárez A.C.

 FEMIC

@cicjuarezac
cicjuarezac



www.cicjuarez.org
(656) 616 2430
cicjuarezac@gmail.com
(656) 307 2096

Calle Profesor Manuel Díaz, No. 518-B
Int. 5
Zona Pronaf. C.P. 32315, Cd. Juárez,
Chih. Mx.

 Rood

Ciudad Juárez | Chihuahua
Tel. (614) 413 9779
www.roodcomunicacion.com

CONSEJO EDITORIAL

M.V.I. Jesús Komiyama Martínez
I.C. Patricia del Carmen Acosta García

COLABORADORES

C. Cynthia Estefanía Álvarez
Ing. Mario Boisselier Perea
Dr. Alfredo Granados Olivas
Dr. Ruey Long Cheu
M.D.U. Luis Carlos Máñez Hernández
I.C. Servio Tulio de la Cruz Cháidez
M.I. Saima Zaheen

ANÁLISIS DE DATOS DE ACCIDENTES CON BERT EN CIUDAD JUÁREZ, CHIHUAHUA, MÉXICO

C. Cynthia Estefania Álvarez², M.I. Saima Zaheen¹, Dr. Ruey Long Cheu¹
¹The University of Texas at El Paso (UTEP), ²Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ)

En Ciudad Juárez, las colisiones de tránsito representan una preocupación importante para la seguridad pública y la movilidad urbana. El análisis de datos de reportes de accidentes puede ayudar a identificar patrones, causas y zonas de alto riesgo, lo que fundamenta las estrategias para reducir los accidentes y mejorar la seguridad vial. A lo largo de los años, los ingenieros de tránsito han interpretado manualmente los reportes de accidentes, una tarea que consume mucho tiempo debido a la necesidad de crear diagramas de colisión detallados.

Esta investigación explora la aplicación del *Bidirectional Encoder Representations from Transformers* (BERT) para codificar narrativas de accidentes en español y automatizar la generación de diagramas de colisión en intersecciones. El estudio también examina los desafíos del procesamiento de datos textuales no estructurados, el rendimiento del modelo en un contexto lingüístico diferente y el potencial para integrar estos métodos en los flujos de trabajo de análisis de seguridad vial.

Metodología

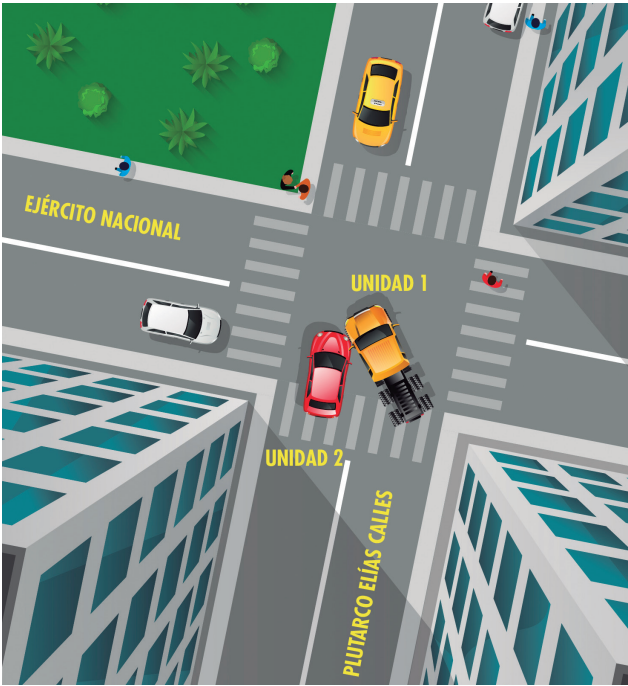
Tras la recolección de narrativas de accidentes como muestra, se extrajeron los datos fundamentales para la ejecución del modelo, identificando datos del incidente, direcciones de las unidades, movimientos, unidad en culpa y el tipo de colisión.

La adaptación de BERT al español implica la carga e inspección del conjunto de datos estructurados anteriormente mencionados para identificar características relevantes y términos específicos del dominio. El modelo “*dccuchile/bert-base-spanish-wwm-cased*”, optimizado para español se utilizó junto con el “*AutoTokenizer*” para preprocesar el texto. El ajuste se realizó mediante ejemplos anotados para guiar el aprendizaje supervisado. Posteriormente, el rendimiento del modelo se evaluó mediante métricas como matrices de confusión, según la tarea.

Resultados

La introducción de numerosas narrativas introducidas es indispensable para que los resultados arrojen puntuaciones altas de compatibilidad y razonamiento. Al introducir únicamente 30 narrativas al modelo, los resultados presentaron algunas confusiones. Sin embargo, se demuestra que, el entrenamiento basto del modelo puede lograr resultados positivos, para de manera posterior, programar el modelo para transformar las palabras clave en representaciones visuales, añadiendo los caracteres que se utilizarán.

Etiqueta	Precisión	Puntuación F1	F1 Macro	F1 ponderado
Unit_1_dir	0.1111	0.0888	0.1	0.09
Unit_1_move	0.6666	0.5715	0.29	0.57
Unit_2_dir	0.1111	0.0370	0.08	0.04
Unit_2_move	1	1	1	1
Unit_at_fault	0.6667	0.6407	0.65	0.64
Crash_type	0.5555	0.4793	0.37	0.48



Resultado de vectorización de croquis de colisión.



URBANIZACIÓN, OBRA CIVIL, RENTA DE MAQUINARIA, SERVICIOS DE DRO,
GESTIÓN DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN Y DE FUNCIONAMIENTO,
TRAMITOLOGÍA ANTE DESARROLLO URBANO Y OTRAS DEPENDENCIAS.

📞 +52(656) 334 7984
✉️ fergo1@yahoo.com.mx

ING. FERNANDO GONZÁLEZ
D.R.O. 1800-A



CONDUCHISA

CONSTRUCCIONES DUNAS DE CHIHUAHUA SA DE CV

Más de 19 años de experiencia



Construcción de obra civil para proyectos comerciales e industriales



☎ **656-130 3963**
656-304-8771 ✉ **acabadunas@yahoo.com.mx**

📍 **MELQUIADES ALANÍS No. 5019, COL. PARTIDO DÍAZ, C.P. 32310, CIUDAD JUÁREZ, CHIH.**



SOLUCIONES INTEGRALES PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA

SOMOS ESPECIALISTAS EN:

- Urbanización
- Asfaltos
- Bacheo
- Obras civiles

LO QUE NOS DISTINGUE:

- Amplia experiencia en el sector
- Maquinaria moderna y eficiente

ESTAMOS COMPROMETIDOS CON OFRECER RESULTADOS CON ALTOS ESTÁNDARES DE CALIDAD Y CON LA SATISFACCIÓN TOTAL DEL CLIENTE

Tel: 656 298-8796

Correo: idemsaconstructora@hotmail.com



KOMIYAMA INGENIEROS



Consultoría en valuación de inmuebles y muebles, peritajes, memorias de cálculo, construcción y topografía

☎ (656) 687 7419

☎ (656) 606 8318

✉ **jesuskomi@hotmail.com**

📍 **Calle Quinta Elsa #1308, Quintas del Valle, Ciudad Juárez, Chih.**

ANÚNCIATE AQUÍ

NIVEL CIC

REVISTA DEL COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES DE CIUDAD JUÁREZ A.C.

PLANA PRINCIPAL \$ 11,907.00 MXN (PÁGINA 1) MEDIDA: 21.5X28 CMS	MEDIA PLANA \$ 4082.40 MXN MEDIDA: 21.5X14 CMS	CUARTO DE PLANA \$ 2289.60 MXN MEDIDA: 10.5X14 CMS	CINTILLO \$ 1468.80 MXN MEDIDA: 21.5X6 CMS
PLANA INTERIOR \$ 8100.00 MXN MEDIDA: 21.5X28 CMS	1° DE FORROS (REVERSO DE PORTADA) \$ 9865.00 MXN MEDIDA: 21.5X28 CMS	2° DE FORROS (REVERSO DE CONTRAPORTADA) \$ 9865.00 MXN MEDIDA: 21.5X28 CMS	CONTRAPORTADA \$ 10,146.80 MXN MEDIDA: 21.5X28 CMS

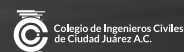
COSTOS POR DISEÑO EN CASO DE NO CONTAR CON ALGUNO:

- PLANA PRINCIPAL, PLANA INTERIOR, FORROS O CONTRA PORTADA: \$ 638.00 MXN
- CINTILLO: \$ 348.00 MXN
- CUARTO DE PLANA: \$ 464.00 MXN
- MEDIA PLANA: \$ 522.00 MXN

CONTACTO:

Ing. Patricia Acosta
(656) 860 4538

*LA PORTADA NO SE VENDE Y LOS CINTILLOS SE OFRECEN EXCLUSIVAMENTE A SOCIOS
** TODOS LOS COSTOS SON CON IVA





**FESTER ES LA MARCA MEXICANA DE CONFIANZA EN
IMPERMEABILIZANTES, SELLADORES,
ADHESIVOS Y SISTEMAS DE REPARACIÓN
PARA OBRAS CIVILES,
INDUSTRIALES Y RESIDENCIALES.**



**Gómez Morín #8405, Loc 2,
Partido Escobedo, C.P. 32330
Ciudad Juárez, Chihuahua.**



**Teléfono
(656) 648 4805**



**Línea Directa y WhatsApp
(55) 4140 5807**

PROCESO DE DISEÑO DE UNA ESTRUCTURA

I.C. Servio Tulio de la Cruz Cháidez
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ)

En el proceso del diseño de estructuras, como es bien sabido, es importante considerar los aspectos de seguridad y servicio. En este artículo se tratará el primer aspecto.

En lo relativo a la seguridad, es relevante la determinación de las cargas de trabajo que actúan sobre una estructura.

• Cargas verticales (carga muerta, carga viva):

- Carga muerta (peso propio, equipo y mobiliario fijo).
- Carga viva (depende del destino u ocupación de la estructura a diseñar).

• Cargas laterales:

- Cargas de viento.
- Cargas de sismo.

Por supuesto, no se deben descartar las recomendaciones emitidas por los reglamentos y normas de construcción locales y/o nacionales.

En este proceso, son necesarias actividades complementarias que se deben sumar a las actividades 'principales', las cuales son: el análisis y el diseño o dimensionamiento de los elementos.

En la Figura 1 se muestra de manera resumida el proceso de diseño estructural.

Se considera que, al inicio del proceso —previo a la etapa de 'planeación' mostrada en la Figura 1— pueden incluirse actividades relacionadas con la gestión de los trámites necesarios ante las instancias gubernamentales correspondientes, así como la definición del sitio y la geometría preliminar de la estructura. Posteriormente, una vez concluido el bloque correspondiente al 'diseño o dimensionamiento de los elementos', se procede al detallado, es decir, al diseño de las conexiones entre los elementos estructurales. Finalmente, en las últimas etapas del proceso, se lleva a cabo la elaboración de los planos estructurales y de taller.

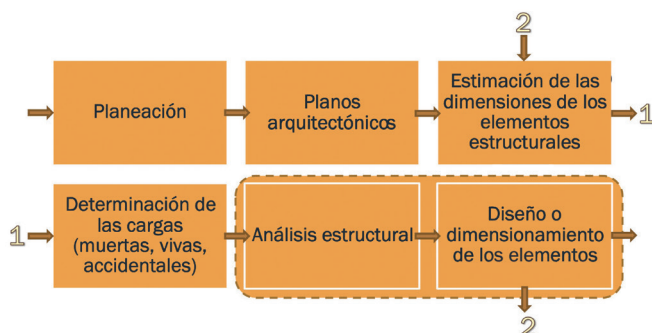


Figura 1. Proceso del diseño estructural.

Como se puede observar en la Figura 1, el proceso de diseño es un procedimiento iterativo que se lleva a cabo de forma manual o automática con ayuda de programas de cómputo o software especializado. Por ejemplo, si después del dimensionamiento se desea o se



requiere actualizar las dimensiones de los elementos, se tiene que regresar a la etapa de determinación de las cargas para poder hacer nuevamente el análisis estructural.

Asimismo, puede observarse que en la Figura 1 los bloques de 'análisis estructural' y 'diseño o dimensionamiento de los elementos' se encuentran agrupados, lo que indica que estos pasos del proceso están ligados entre sí. Debido a su importancia, es fundamental contar con herramientas que faciliten la ejecución de estas actividades, tanto en el análisis como en el dimensionamiento, contribuyendo así a un desarrollo más eficiente del diseño estructural.

En la Figura 2 se presentan imágenes de equipos de cómputo, así como portadas de libros y manuales de utilidad que, si bien pueden variar en cada caso, en la práctica profesional es indispensable consultar textos, manuales y documentos similares.



Figura 2. Herramientas para el análisis y el diseño estructural.

En cuanto al dimensionamiento o diseño, el método utilizado actualmente tanto para elementos de concreto reforzado como para elementos de acero estructural se conoce como 'Diseño por Factores de Carga y Resistencia'. En el caso del acero estructural, esta denominación se mantiene, mientras que para el concreto reforzado el método se conoce simplemente como 'Diseño por Resistencia'.



De manera simbólica, el método puede resumirse con la siguiente expresión:

$$\phi R_n \geq R_u$$

donde:

R_n = Resistencia nominal del elemento (fuerza normal, fuerza cortante, momento flexionante, torsión).

ϕ = Factor de resistencia; normalmente menor que 1.0.

R_u = Fuerza de diseño en el elemento (fuerza normal, fuerza cortante, momento flexionante, torsión); resulta de una combinación de cargas después de un análisis estructural:

$$R_u = \sum \gamma_i R_i$$

donde:

R_i = Fuerza actuante en el elemento (fuerza normal, fuerza cortante, momento flexionante, torsión), sin factorizar.

γ_i = Factor de carga; normalmente mayor que 1.0.

Los factores de carga y resistencia, básicos en este método de diseño, tienen valores recomendados que se pueden encontrar en las diversas normas y reglamentos que usan este criterio de diseño o métodos similares.

Es importante recordar que, más allá del método de diseño seleccionado y las herramientas que se usen para llevar a cabo de manera adecuada este proceso, es necesario tomar en cuenta el criterio, la experiencia y el buen juicio, aspectos que debe tener consigo un buen diseñador de estructuras y que debe aplicar en el momento oportuno.

Referencias:

- American Concrete Institute, *Building Code Requirements for Structural Concrete (ACI 318-14) and Commentary*, ACI, EUA, 2014.
- American Institute of Steel Construction, *Steel Construction Manual*, AISC, 13ª edición, EUA, 2005.
- American Society of Civil Engineers, *Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures*, ASCE, EUA, 2006.
- H. Ayuntamiento del Municipio de Juárez, Chihuahua, *Reglamento de Construcción del Municipio de Juárez*, Periódico Oficial del Estado de Chihuahua, enero de 2020.
- Hibbeler, R. C., *Structural Analysis*, Prentice-Hall, 8ª edición, EUA, 2012.





COMERCIAL INDUSTRIAL RESIDENCIAL

CONSTRUCTORA
KEDRA
S.A. DE C.V.
WWW.KEDRACONSTRUCTORA.COM.MX



(656) 240 4981
(656) 598 6865
(656) 656 6997



OFICINA
(656) 303 0240

OBRA CIVIL
COMERCIAL, INDUSTRIAL
Y RESIDENCIAL

URBANIZACIÓN

TRAMITOLOGÍA
ANTE DESARROLLO
URBANO

DISEÑO, FABRICACIÓN Y
MONTAJE DE ESTRUCTURAS
METÁLICAS Y DE CONCRETO

RENTA DE MAQUINARIA
PESADA
RETROEXCAVADORA Y RODILLO

D.R.O.

PLANOS Y DISEÑO



RECEPCION@GRUPOKEDRA.COM.MX
KEDRAINMOBILIARIA@GMAIL.COM



PASTO SINTÉTICO CIUDAD JUÁREZ

Nos especializamos en la instalación de superficies y
elementos que dan vida a cualquier espacio.



- Pasto sintético
- Canchas deportivas
- Pasto de uso rudo tipo gimnasio
- Pasto de colores
- Follaje para muros



(656) 644 8007



Av. Gómez Morín, esq. C. Laredo #1912



ventaspastochihuahua@hotmail.com



Pasto sintético Cd. Juárez

TRANSFORMA TUS ESPACIOS CON SOLUCIONES DE ALTA CALIDAD



¿BUSCAS COMPRAR,
RENTAR O VENDER
UN INMUEBLE?

HAZLO CON ESTRATEGIA.
HAZLO CON LOS EXPERTOS.



LIC. DANIEL GONZÁLEZ
DG BIENES RAÍCES
DIRECTOR GENERAL

f Lic.DanielGlez.BR

ig daniel.glez.br

M daniel.glez.br@gmail.com

ASESORÍA GRATUITA PARA
LA COMPRA, VENTA O
RENTA DE INMUEBLES.
(656)246-749

Oficinas: Calle San Antonio 2025-3,
Col. Los Cedros, C.P. 32539 Cd. Juárez,
Chihuahua



STDC
STructural Design & Consulting

- ✓ Diseño estructural
- ✓ Estructura metálica
- ✓ Construcción
- ✓ Peritajes/Evaluación estructural
- ✓ Laboratorio de materiales
- ✓ Mecánica de suelos
- ✓ Supervisión de obra

Servio Tulio de la Cruz Cháidez
Dr. En Ingeniería Estructural/Ingeniero Civil
PCE No. 1781-E
DRO No. 1782-A

(656) 180 1757
servio_delacruz@hotmail.com

Avalúos
Traslación de dominio, juzgados
Planos catastrales
Subdivisión y fusión de predios
Licencia de construcción
Licencia de uso de suelo
Licencia de funcionamiento
Permiso para instalación de anuncios
Alineamiento y No. Oficial

Especialista
en
valuación



Agenda ya!
(656) 1 48 91 89
Facebook.com/PlanosyAvaluosjrz



TU OBRA
TERMINADA EN
TIEMPO Y EN
FORMA

ASESORÍA
GRATUITA



- Construcción de vivienda ✓
- Proyectos ejecutivos ✓
- Supervisión de obra ✓
- Urbanización ✓
- + de 50 proyectos entregados ✓

EXPERTOS EN CONSTRUCCIÓN Y
URBANIZACIÓN

656 207 62 49



ConstruInnova Jrz



coinnsajrez@gmail.com

ACTIVIDADES



**Colegio de Ingenieros Civiles
de Ciudad Juárez A. C.**

GRE

Toma de protesta del XXXII Consejo Directivo

En diciembre de 2025 se llevó a cabo la toma de protesta del XXXII Consejo Directivo. Durante este acto protocolario, el Presidente Municipal de Ciudad Juárez, Cruz Pérez Cuéllar, tomó protesta a los integrantes del Consejo, encabezado por el M.V.I. Jesús Komiyama Martínez, a quien refrendó su apoyo y colaboración.



Día de la Mujer

El Comité de Damas del Colegio de Ingenieros Civiles de Ciudad Juárez llevó a cabo la tradicional conmemoración del Día Internacional de la Mujer, con un evento encabezado por la presidenta del Comité, Lorena Pérez.

Las integrantes del Comité organizaron diversas actividades que enmarcaron la jornada, realizada en las instalaciones del CEPIA (Centro Profesional de Ingenieros y Arquitectos, A.C.), donde se dieron cita socias del Colegio, representantes de dependencias gubernamentales, asociaciones civiles y amigas del Colegio que atendieron la convocatoria.



Como parte del programa, se presentó una destacada conferencia a cargo de la licenciada Carla María Herrera Guerrero, titulada: "Sin excusas: las excusas son el refugio de quienes temen su propio poder".



Representación

Durante los primeros meses del año, el XXXII Consejo Directivo del Colegio de Ingenieros Civiles de Ciudad Juárez ha mantenido una agenda activa de trabajo orientada a fortalecer la presencia institucional del gremio, consolidar la vinculación con autoridades y organismos estratégicos, así como promover la participación de los ingenieros civiles en los temas que inciden en el desarrollo urbano, la infraestructura y los servicios de nuestra ciudad.

En congruencia con estos objetivos, se atendieron diversas invitaciones de organismos académicos como el Tecnológico de Monterrey, la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez (UTCJ)

EMIALES

y la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ); así como de dependencias municipales, entre ellas el Sistema de Urbanización Municipal Adicional (SUMA), Desarrollo Urbano, el Consejo de Planeación Municipal, Desarrollo Económico Municipal, Protección Civil, Instituto Municipal de Investigación y Planeación (IMIP), Desarrollo Social, la Coordinación de Direcciones y la Dirección de Educación. Asimismo, se tuvo participación en actividades organizadas por cámaras y organismos como CANACO Juárez.

De igual manera, se contó con presencia en eventos y reuniones con dependencias gubernamentales, como la inauguración de la prolongación de la avenida Las Torres y encuentros con representantes del Gobierno del Estado. A nivel nacional e internacional, se participó en reuniones con organismos como FEMCIC y CILA, así como en el Foro Binacional de Rickettsia.



Finalmente, se mantuvo vinculación con organismos del sector privado y especializado, incluyendo Four Points, la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC), CYPE CAD y el Clúster de Energía de Chihuahua A.C., entre otras actividades.

A través de estas reuniones de trabajo, visitas institucionales, participaciones en eventos y colaboración con diferentes dependencias, el Colegio continúa posicionándose como un organismo técnico de consulta y acompañamiento para la toma de decisiones en materia de ingeniería civil. Estas actividades reflejan el compromiso del gremio con el desarrollo ordenado y sostenible de Ciudad Juárez, así como con el fortalecimiento de la profesión.

En este periodo, integrantes del XXXII Consejo Directivo sostuvieron acercamientos con diversas dependencias tanto del gobierno municipal como del gobierno del estado, con el objetivo de generar espacios de diálogo y colaboración en temas relacionados con infraestructura urbana, planeación, mantenimiento de vialidades, servicios públicos y

desarrollo de proyectos estratégicos para la ciudad. Estos encuentros han permitido intercambiar puntos de vista técnicos, presentar propuestas y abrir canales de comunicación permanentes entre el Colegio y las autoridades responsables de la planeación y ejecución de obra pública.

De igual manera, el Colegio ha mantenido una activa presencia en actividades de carácter social y comunitario, reafirmando su compromiso con la sociedad juarense. Entre estas acciones destacan la entrega de juguetes a niñas y niños de la colonia Riberas del Bravo etapa 7, así como donativos a la Cruz Roja y al evento anual “Santa Bombero” del Gobierno Municipal.



Asimismo, el Comité de Damas realizó la entrega de kits para recién nacidos en el Hospital de la Mujer, mientras que, en el ámbito formativo, se organizó la visita de estudiantes de la UACJ a diversas obras de la ciudad. También se apoyó a Protección Civil mediante la donación de cubetas de pintura, entre otras iniciativas.

La participación en este tipo de acciones solidarias y de apoyo comunitario refleja el espíritu de servicio que caracteriza al gremio, demostrando que la ingeniería civil no solo contribuye al desarrollo físico de la ciudad, sino también al fortalecimiento del tejido social.

Es importante destacar que estos acercamientos y participaciones no solo tienen un carácter protocolario, sino que forman parte de una estrategia institucional orientada a fortalecer la incidencia del Colegio en los procesos de planeación, ejecución y evaluación de proyectos de infraestructura. La colaboración entre sociedad, gobierno y profesionistas especializados resulta fundamental para impulsar proyectos que respondan a las necesidades reales de la ciudad y que se desarrollen con criterios técnicos, sostenibles y de largo plazo.

El trabajo realizado durante estos meses refleja un XXXII Consejo Directivo activo, comprometido y en constante movimiento, que busca mantener al Colegio presente en los espacios donde se discuten y definen los temas relevantes para el desarrollo de nuestra comunidad. La participación del gremio en estos ámbitos permite que la voz de los ingenieros civiles contribuya a enriquecer las decisiones que impactan el crecimiento y la transformación de nuestra ciudad.

El Colegio de Ingenieros Civiles de Ciudad Juárez continuará fortaleciendo estos vínculos institucionales, promoviendo la colaboración interinstitucional y fomentando la participación de sus agremiados en las iniciativas que contribuyan al desarrollo de una mejor ciudad. La suma de esfuerzos entre autoridades, instituciones y profesionistas seguirá siendo clave para enfrentar los retos de infraestructura, movilidad y servicios que demanda una ciudad en constante crecimiento.

ING. LIZBETH CHIMAL ORTEGA,

COORDINADORA DE BACHEO DE LA JUNTA MUNICIPAL DE AGUA Y
SANEAMIENTO DE CIUDAD JUÁREZ (JMAS)

En esta edición, la Ingeniera Lizbeth Chimal Ortega, Coordinadora de Bacheo de la Junta Municipal de Agua y Saneamiento de Ciudad Juárez (JMAS), nos concedió una entrevista en la que compartió aspectos fundamentales de su formación profesional, así como los retos que ha enfrentado como mujer en el ámbito laboral. Asimismo, destacó la relevancia de su labor en el mantenimiento de la infraestructura urbana, subrayando el impacto directo de su trabajo en la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.

Originaria de San Francisco Tepeolulco, en el Estado de México, la ingeniera Chimal pasó los primeros años de su vida en una comunidad donde la producción de maíz constituía la principal actividad económica: *"Pertenezco a la etnia mazahua. Crecí con mis abuelos en un entorno que recuerdo con profundo cariño. Mi abuelo fue mi figura paterna y de él aprendí a enfrentar las adversidades dando siempre lo mejor de mí; sus enseñanzas forjaron mi carácter. Recuerdo que solía decirme que, por más difíciles que se pusieran las cosas, siempre existe una solución. Nunca se quedaba de brazos cruzados, y ese ejemplo es algo que llevo conmigo hasta hoy"*.

Cursó la educación básica en su localidad; sin embargo, la ausencia de una institución de nivel medio superior cercana le impidió continuar con su formación en ese momento. A los 17 años emigró a Ciudad Juárez y, ante la dinámica y las oportunidades que ofrecía la ciudad, decidió establecerse y emprender un nuevo camino: *"Trabajé hasta los 22 años en el comercio informal, apoyando a mis tíos; sin embargo, tenía claro que debía retomar mis estudios. Por ello, cursé la preparatoria en modalidad abierta y, al concluirla, solicité ingreso a las carreras de medicina e ingeniería civil. Finalmente, fui admitida en esta última"*.

La etapa universitaria representó un periodo desafiante para la ingeniera; sin embargo, el apoyo de su familia y de sus profesores le permitió recuperar la confianza en sí misma: *"Debido al tiempo que pasé sin estudiar, algunas materias se me dificultaron, lo que por momentos me desanimaba; sin embargo, siempre conté con el apoyo de mis maestros. En el aspecto económico, tuve la oportunidad de obtener la beca Compartir, un apoyo dirigido a personas pertenecientes a alguna etnia indígena, lo cual fue muy significativo para mí y me permitió concluir mi carrera"*.

"La vida me llevó a donde tenía que estar y aunque hubo momentos en los que no confié en mí, lo logré. Mi destino era convertirme en ingeniera civil y me siento muy orgullosa de ello porque soy la primera integrante de mi familia que terminó una carrera profesional".

Durante décadas, la ingeniería civil fue considerada una disciplina predominantemente masculina, tanto en el ámbito académico como en el profesional. Sin embargo, con el paso de los años, este panorama ha experimentado una transformación significativa. Hoy en día, un número creciente de mujeres opta por formarse en ingeniería civil,

destacando no solo por su participación, sino también por su desempeño y liderazgo en el sector: *"Cuando obtuve mi ficha y lo comenté con mi mamá, recuerdo que me dijo que consideraba que era una carrera tradicionalmente asociada a los hombres; sin embargo, yo me mantuve firme. Sabía que el campo laboral implicaba retos importantes, pero también confiaba en mi capacidad para abrirme camino. Mi primer empleo fue como residente de obra en vivienda en serie. Representó un gran desafío, ya que no contaba con experiencia y mi carácter apenas comenzaba a formarse. Me integré a equipos de trabajo conformados en su mayoría por hombres con dinámicas y perspectivas distintas a la mía, lo que en ocasiones implicó enfrentar cierta resistencia en el ejercicio de mi rol. La presión fue considerable y, finalmente, decidí cerrar ese ciclo y buscar nuevas oportunidades de desarrollo"*.

"La ingeniería civil es una disciplina compleja, por lo que es fundamental conducirse siempre con ética profesional, ya que de ello dependerán su desempeño y su reputación"

La siguiente oportunidad para la Ingeniera fue en una empresa concretera: *"Ahí recibí mucho apoyo por parte de mi jefe y aprendí mucho, me encargaba de levantar pedidos, revisar las bombas de concreto y diseñar rutas de logística. Ya cuando me gradué de la carrera me incorporé a GCC por un tiempo y después de eso apliqué para la JMAS, donde me desempeño actualmente como Coordinadora de Bacheo"*.

La coordinación de bacheo en la JMAS desempeña un papel fundamental en el mantenimiento de la infraestructura urbana. Para que esta labor se realice de manera eficiente, es indispensable una adecuada organización y seguimiento, responsabilidad que recae en la ingeniera Chimal: *"Para nosotros, una comunicación efectiva es fundamental, ya que nuestro trabajo exige un alto grado de precisión con el objetivo de afectar lo menos posible a la población. Por ello, debemos mantener una coordinación constante con los departamentos de agua potable y alcantarillado, a fin de intervenir de manera inmediata y reparar con rapidez las vialidades afectadas"*.



“Entre nuestras responsabilidades se encuentran la gestión de permisos, la supervisión del cumplimiento de los lineamientos establecidos y la verificación de que las incidencias hayan sido correctamente atendidas. Asimismo, coordinamos a los equipos encargados de ejecutar las obras de reparación. Nuestra labor requiere disponibilidad continua, debido a que operamos en una ciudad con alta movilidad”.

La ingeniera señaló que, lamentablemente, persiste entre la ciudadanía la percepción de que no se realizan los esfuerzos suficientes para atender las afectaciones en la vía pública: “En el departamento recibimos mensualmente un alto número de reportes, mismos que son atendidos en su totalidad, porque la ciudad no se puede detener”.

Su labor al frente de la coordinación exige cualidades y habilidades que ha desarrollado desde el inicio de su formación profesional, y que hoy le permiten dirigir un área de gran relevancia para la ciudad: “Para dirigir este departamento, considero fundamental contar con habilidades de organización y mantener un orden riguroso. Asimismo, la capacidad de reacción y la toma de decisiones son esenciales para actuar con rapidez, ya que la dinámica de la ciudad es compleja y demanda intervenciones oportunas y eficientes”.

Finalmente, la Ing. Chimal aprovechó el espacio en la revista para compartir un mensaje con los y las jóvenes que están por iniciar su carrera: “Nunca es tarde para estudiar; la vida es demasiado corta para quedarse con el deseo de hacer algo. Si están considerando iniciar la carrera, háganlo. La ingeniería civil es una disciplina compleja, por lo que es fundamental conducirse siempre con ética profesional, ya que de ello dependerán su desempeño y su reputación”.

IZAKOM
Inmobiliaria - Unidad de Valuación



- **Valuación inmobiliaria**
- **Permisos**
- **Planos**
- **Peritajes**
- **Memoria de cálculo**
- **Construcción**
- **Topografía**

ATENCIÓN PROFESIONAL

656 656 5997

ACOSTA



Renta de maquinaria

Motoconformadora, retroexcavadora, vibro, martillo hidráulico



Obra pública y privada



Trabajos de bacheo

Contamos con camión bacheador para conservar la temperatura de la mezcla

CONTACTO



656 691 4972



javieracostareyes@yahoo.com.mx



Servicios Científicos de Ingeniería Civil Forense

**EVIDENCIA TÉCNICA
DECISIONES CONFIABLES**

Ingeniería forense aplicada con rigor científico para investigar, evaluar y resolver con objetividad.



(656) 689 7594



contacto@scifomexico.com



Calle Eréndira 7338, Col. Eréndira, C.P. 32662, Cd. Juárez, Chihuahua



Ingeniería forense



Control de calidad / supervisión



Construcción



Topografía



Enfoque:

- Diagnóstico basado en evidencia
- Aplicación normativa vigente
- Integración laboratorio-campo
- Soporte técnico para toma de decisiones



Servicios especializados:

- Dictámenes estructurales y periciales
- Evaluación de daños y patologías
- Mecánica de suelos y capacidad de carga
- Control de calidad de materiales
- Instrumentación y análisis técnico

**APORTAMOS CLARIDAD
TÉCNICA DONDE OTROS
VEN INCERTIDUMBRE**



**CONOCE MÁS
SOBRE NUESTROS
SERVICIOS**



**RIGOR
TÉCNICO**



**IMPARCIALIDAD
PROFESIONAL**



**RESPALDO
DOCUMENTAL**



**EXPERIENCIA
QUE SUSTENTA**

RECONOCIMIENTO Y ALGO MÁS...

Ing. Mario Boisselier Perea

El esfuerzo, tarde o temprano se ve recompensado a través del logro satisfactorio de metas y objetivos.

Dedicarse a organizar no es una tarea fácil de llevar a cabo; es difícil empezar y, a veces, mucho más difícil seguir adelante por los obstáculos que implica lograrlo.

En enero de 1972, un grupo de ingenieros civiles de Ciudad Juárez decidió organizar y constituir una asociación civil a la que llamaron Colegio de Ingenieros Civiles de Ciudad Juárez, A.C.

En aquel entonces, algunos de los principales objetivos de este Colegio eran unir a los ingenieros civiles de esta ciudad dentro de un marco donde se pudiera pugnar por su mejoramiento profesional; vigilar el ejercicio de la ingeniería civil en la ciudad, con el objeto de que se realizara dentro del más alto plano legal y moral; prestar la más amplia colaboración al poder público como cuerpo consultor en proyectos y problemas de ingeniería civil; y velar porque los puestos públicos que requirieran conocimientos propios del ingeniero civil estuvieran desempeñados por los profesionales correspondientes.

Actualmente, a 54 años de haber sido constituido nuestro Colegio (al cual pertenezco desde 1983), puedo afirmar que lo planeado por aquellos ingenieros fundadores está dando resultados extraordinarios. Es por ello que, en este quincuagésimo cuarto aniversario, quiero expresarles mi reconocimiento y eterna gratitud por haber tenido la motivación de organizar esta agrupación de ingenieros civiles de Ciudad Juárez.

Pero hay algo más que es importante decir...

Como ingenieros constructores, estamos conscientes de que el problema económico de México nos afecta en gran escala, y que puede parecer un contrasentido afirmar, en una etapa de crisis tan severa como la que vivimos, que debemos construir más.

Sin embargo, este concepto tiene una explicación natural: nuestro país debe construir más, aplicando adecuada y racionalmente los recursos de que dispone.



Y así, construir más supone construir mejor. Los constructores tenemos un gran papel que desempeñar en esta página de la historia nacional; por ello, debemos pugnar por la jerarquización de las obras, tanto públicas como particulares, para que se elaboren con el más sano criterio.

Debemos continuar con el esfuerzo de seguir capacitando la mano de obra de la construcción, para hacerla más eficiente y, en consecuencia, aumentar la calidad y productividad de nuestra industria, incrementando simultáneamente las oportunidades de mejorar el nivel de vida de nuestros trabajadores; como grupo, mantener, aunque sea difícil, el compromiso de evitar el desempleo.

Hoy, en momentos tan complejos, debemos mantenernos comunicados y unidos como gremio organizado. Esta postura debe sostener una representatividad, un frente común ante y con el resto de la sociedad.

Como empresarios de la construcción, nos preocupa el devenir de nuestra profesión y su coexistencia con la sociedad; como hombres y mexicanos, nos interesa el destino de la nación, porque ella es el centro de nuestras vidas y su realización: es nuestra patria.





PLANEACIÓN DE MOVILIDAD URBANA: TENDENCIAS INTERNACIONALES Y RETOS PARA CIUDAD JUÁREZ

M.D.U. Luis Carlos Máyne Hernández

En marzo de 2026 se celebró una nueva edición de *Intertraffic Amsterdam*, uno de los encuentros internacionales más relevantes dedicados a la movilidad urbana, la seguridad vial y los sistemas inteligentes de transporte. Este tipo de foros permite conocer tendencias globales en materia de infraestructura y gestión del tránsito, cuyos aprendizajes pueden servir como referencia para ciudades que enfrentan retos similares en materia de crecimiento urbano y conectividad.

Para ciudades fronterizas como Ciudad Juárez, donde convergen dinámicas metropolitanas, industriales y logísticas de gran escala, la discusión sobre movilidad adquiere una relevancia particular. El crecimiento urbano acelerado, la intensa actividad industrial y la interacción cotidiana con la economía regional de Norteamérica generan presiones constantes sobre la infraestructura vial y los sistemas de transporte.

En este contexto, resulta pertinente revisar algunas de las tendencias que actualmente orientan el desarrollo de la movilidad urbana a nivel internacional, así como reflexionar sobre su posible adaptación a ciudades mexicanas como Ciudad Juárez, enfrentan procesos complejos de expansión territorial, como el aumento del parque vehicular y la creciente demanda de conectividad urbana.

Más allá de la incorporación de nuevas tecnologías, el debate contemporáneo sobre movilidad apunta hacia un enfoque integral que articule planeación urbana, seguridad vial, gestión de datos y coordinación institucional, con el objetivo de construir ciudades más eficientes, seguras y competitivas.

De la acumulación de datos a la inteligencia aplicada

Uno de los ejes dominantes en *Intertraffic 2026* fue la aplicación práctica de la inteligencia artificial en la gestión del tránsito. Si hace algunos años el concepto de “*big data*” dominaba la conversación, hoy el enfoque ha cambiado: el valor no está en acumular información, sino en convertirla en decisiones operativas en tiempo real.

Los sistemas actuales permiten:

- Optimización dinámica de intersecciones.
- Detección temprana de incidentes.
- Gestión predictiva de mantenimiento.
- Modelación digital de redes completas.

Esto implica evolucionar la forma de proyectar infraestructura: mantener los estudios de tránsito tradicionales, pero complementarlos con monitoreo continuo y modelación avanzada. Además, es clave fortalecer la capacitación técnica en análisis geoespacial, modelación de tráfico y sistemas inteligentes, aprovechando la oferta del Instituto Mexicano del Transporte y la actualización de normas.

Ciudad habitable vs ciudad vehicular

Uno de los casos presentados con mayor fuerza en el evento fue el modelo holandés de planeación integral, donde la movilidad se diseña para favorecer la habitabilidad urbana.

La experiencia de ciudades como Almere mostró principios relevantes:

- Separación modal estratégica.
- Preinversión en transporte público antes de consolidar desarrollos habitacionales.
- Integración entre movilidad, espacios verdes y resiliencia hídrica.
- Diseño vial orientado a la seguridad y no únicamente a la velocidad.

El mensaje es profundo: la infraestructura debe ir más allá de resolver el tráfico y formar parte de una visión urbana equilibrada. En regiones del norte, esto implica planear las obras viales como elementos de una estructura urbana de largo plazo, no solo como soluciones de capacidad.

Seguridad vial basada en diseño e información

Otra tendencia clara es el tránsito hacia un modelo de “seguridad por diseño”. Los sistemas de monitoreo, los dispositivos inteligentes y el análisis predictivo permiten identificar puntos de riesgo antes de que se traduzcan en siniestros graves.

Se habló ampliamente de:

- Gestión dinámica de carriles.
- Señalización inteligente.
- Integración de usuarios vulnerables.
- Conectividad vehículo-infraestructura.

Aunque en México el uso de vehículos conectados aún es limitado, es clave anticipar esta transición e integrar desde ahora infraestructura preparada para sistemas ITS. Para ello, será fundamental actualizarse en las disposiciones de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes y las recomendaciones del Instituto Mexicano del Transporte, evitando rezagos tecnológicos.

Infraestructura resiliente y baja en carbono

Intertraffic también mostró un fuerte énfasis en construcción sostenible:

- Materiales con menor huella de carbono.
- Optimización logística de obra.
- Digitalización de procesos constructivos.
- Monitoreo estructural en tiempo real.

La sostenibilidad es hoy un criterio técnico clave. Ante la presión ambiental y presupuestal, la eficiencia constructiva se vuelve una ventaja competitiva. Para el gremio, implica adoptar prácticas como eficiencia



Capacitación continua: el verdadero diferenciador

Si algo dejó claro *Intertraffic 2026* es que la velocidad de cambio tecnológico es acelerada. La inteligencia artificial, la electrificación, la conectividad y la digitalización están redefiniendo la movilidad urbana.

Ante este escenario, el mayor activo del gremio constructor es el conocimiento.

Resulta indispensable:

- Participar en cursos y diplomados especializados.
- Seguir las publicaciones técnicas del IMT.
- Analizar las actualizaciones normativas.
- Estudiar experiencias internacionales.
- Promover espacios gremiales de intercambio técnico.

La capacitación no debe verse como un requisito administrativo, sino como una inversión estratégica que posiciona al sector frente a los retos del futuro.



Conclusión: de la obra vial a la ciudad inteligente

Intertraffic Amsterdam 2026 planteó una visión de movilidad integrada, inteligente y sostenible. El reto para nuestras ciudades es adaptar estos principios —planeación a largo plazo, seguridad, uso de datos y capacitación continua— a su propio contexto.

Ante ello, el desarrollo urbano del norte del país exige no solo infraestructura moderna, sino también profesionales actualizados. El gremio tiene la capacidad para lograrlo; la clave está en mantenerse en formación, fortalecer la normativa y entender cada proyecto vial como parte de una transformación urbana integral.

En una ciudad dinámica como Ciudad Juárez, donde la movilidad se relaciona estrechamente con la actividad industrial, el comercio fronterizo y el crecimiento urbano, el papel de los profesionales de la ingeniería resulta fundamental. La actualización técnica permanente, el análisis de información y la participación activa en espacios gremiales permiten fortalecer la capacidad institucional para diseñar soluciones de movilidad acordes con las necesidades actuales y futuras de la región.

Porque la movilidad del futuro no se improvisa; se planea, se estudia y se construye con visión.

El presente artículo retoma tendencias y contenidos técnicos presentados en la edición 2026 de *Intertraffic Amsterdam*. Para el contexto nacional se consideran como marco de consulta las publicaciones técnicas y lineamientos del Instituto Mexicano del Transporte.

energética, control digital de calidad y gestión moderna, elevando así la competitividad y el estándar de la obra pública.

Gobernanza y cooperación institucional

Un mensaje reiterado en el evento fue que la tecnología ya existe; el desafío radica en la coordinación entre instituciones, niveles de gobierno y sector privado.

Las ciudades europeas que han avanzado más lo han hecho mediante:

- Planes integrales de movilidad.
- Coordinación metropolitana.
- Integración de datos entre dependencias.
- Procesos de evaluación continua.

En nuestro contexto, donde muchos proyectos son interinstitucionales, la claridad técnica, la comunicación oportuna y la documentación formal adquieren un valor estratégico. La profesionalización administrativa es tan importante como la innovación tecnológica.

Movilidad urbana y conectividad fronteriza: retos para Ciudad Juárez

Un elemento particular de la movilidad en Ciudad Juárez es su carácter fronterizo. La interacción permanente con la ciudad de El Paso genera flujos diarios de carácter laboral, comercial y logístico que influyen directamente en la dinámica del tránsito urbano. Esta condición convierte a Juárez en un nodo estratégico dentro de los corredores económicos de Norteamérica, donde la planeación de la movilidad debe considerar no solo los desplazamientos internos de la ciudad, sino también la conectividad regional y los procesos vinculados al comercio transfronterizo. Las tendencias observadas en *Intertraffic* sugieren varias líneas de acción:

- 1.- Diseñar cada obra dentro de un modelo de red, no como intervención aislada considerando corredores logísticos y de acceso a cruces internacionales.
- 2.- Incorporar análisis de crecimiento proyectado y tránsito inducido.
- 3.- Preparar infraestructura compatible con sistemas inteligentes futuros.
- 4.- Evaluar impactos ambientales y sociales desde la etapa conceptual.
- 5.- Fortalecer la capacitación técnica continua del personal público y privado.

En este sentido, la movilidad en Ciudad Juárez requiere evolucionar hacia un modelo que no solo atienda la demanda actual, sino que anticipe su crecimiento y fortalezca su papel dentro de los corredores económicos de la región fronteriza.

AGUA SUBTERRÁNEA E HIDRODIPLOMACIA EN LA REGIÓN TRANSFRONTERIZA PASO DEL NORTE

Dr. Alfredo Granados Olivas
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ)

El agua constituye uno de los recursos estratégicos más importantes para el desarrollo social, económico y ambiental de las sociedades. En regiones áridas y semiáridas, como la frontera entre México y Estados Unidos, la gestión sostenible del recurso hídrico adquiere una relevancia aún mayor debido a la escasez natural del agua, el crecimiento poblacional y los efectos del cambio climático. La región conocida como “Paso del Norte (PdN)”, que integra territorios de Ciudad Juárez (Chihuahua), El Paso (Texas) y Las Cruces (Nuevo México), representa un ejemplo emblemático de los retos asociados a la gestión de cuencas y acuíferos transfronterizos.

En México, el acceso al agua potable ha alcanzado coberturas cercanas al 92 % de la población (CONAGUA, 2021). Sin embargo, la disponibilidad per cápita continúa disminuyendo debido al incremento de la demanda y a la presión ejercida por factores climáticos y demográficos. En este contexto, la región del Paso del Norte enfrenta un escenario particularmente complejo, caracterizado por sequías recurrentes, altas temperaturas y disminución de las precipitaciones. Estas condiciones han generado un aumento de la dependencia del agua subterránea como principal fuente de abastecimiento para distintos usos urbanos, agrícolas e industriales (Hargrove & Heyman, 2024).

La región transfronteriza alberga diversos “acuíferos compartidos”, entre los que destacan el Bolsón del Hueco y el sistema Conejos-Médanos-La Mesilla. Estos sistemas hidrogeológicos presentan características particulares debido a su origen sedimentario y a su amplia extensión territorial, que atraviesa la frontera política entre ambos países (Sánchez *et al.*, 2016). En el caso del Bolsón del Hueco, se ha identificado la presencia de un acuífero somero con espesores superiores a 70 m y un sistema semiconfinado profundo que puede alcanzar más de 3000 m hasta el basamento rocoso. Estas características evidencian la complejidad geológica y la gran capacidad de almacenamiento de agua subterránea en la región, así como la calidad química y tiempo de residencia de éstas (Eastoe *et al.*, 2008).

Por su parte, el sistema Conejos-Médanos-La Mesilla contiene volúmenes considerables de agua subterránea estimados en más de 150 000 hm³ en conjunto entre las porciones estadounidense y mexicana. No obstante, diversos estudios han demostrado que gran parte de este recurso corresponde a “agua fósil”, recargada durante periodos climáticos más húmedos ocurridos hace miles de años, lo que implica que su tasa de recarga actual es extremadamente limitada (García-Vasquez *et al.*, 2022; Robertson *et al.*, 2022). En consecuencia, la extracción intensiva podría comprometer la disponibilidad futura del recurso si no se establecen estrategias de manejo sustentable (Figura 1).



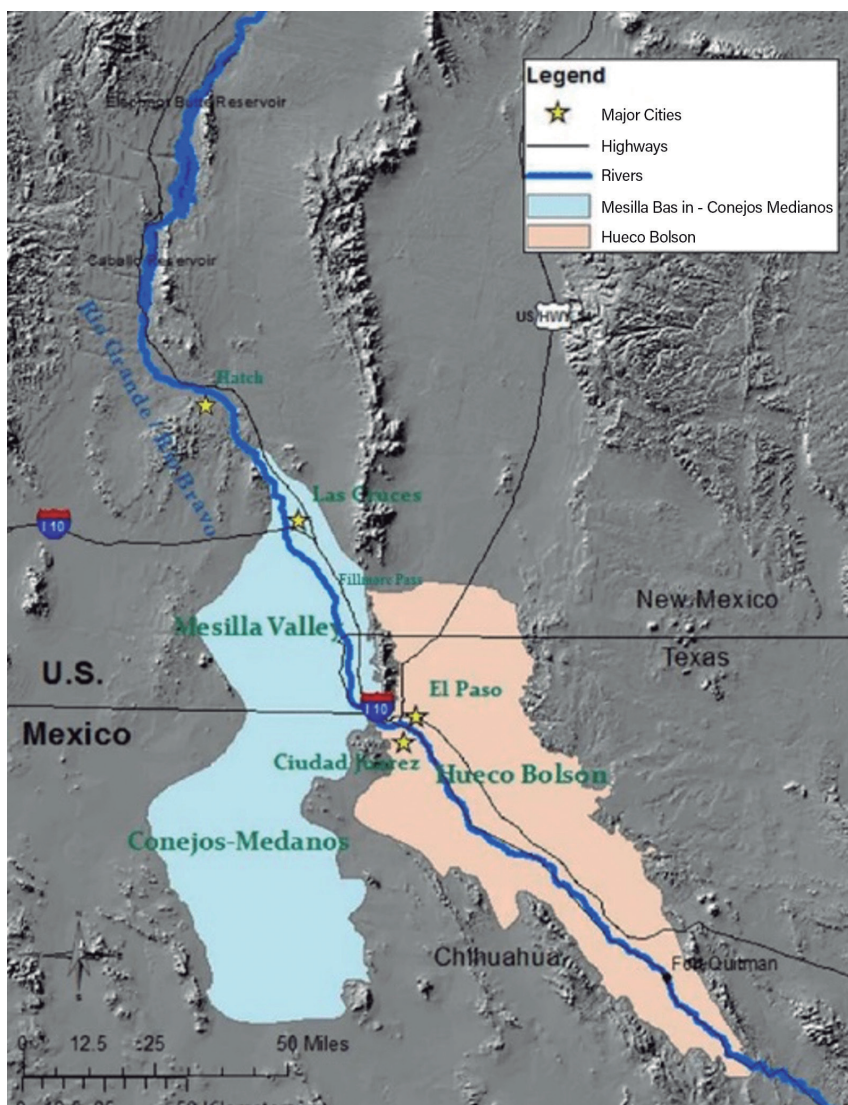


Figura 1. Extensión geográfica de los acuíferos transfronterizos en la región del Paso del Norte.

Además de los desafíos hidrogeológicos, la región enfrenta retos significativos en materia de “sanidad hidrológica” de sus cuencas. El crecimiento urbano acelerado, la insuficiencia de infraestructura hidráulica y el deterioro de los sistemas de drenaje y tratamiento de aguas residuales han incrementado el riesgo de contaminación tanto de cuerpos de agua superficiales como de acuíferos. Históricamente, el tratamiento de aguas residuales en la zona fronteriza era limitado; sin embargo, en las últimas décadas se han logrado avances importantes que han permitido alcanzar niveles de tratamiento cercanos al 90 % del volumen generado. A pesar de estos progresos, aún se requieren inversiones significativas en infraestructura, mantenimiento y modernización de los sistemas sanitarios para garantizar la calidad del agua. Otro factor crítico que incide en la disponibilidad hídrica de la región es el “cambio climático”, que ha incrementado la frecuencia y la duración de las sequías. En la zona fronteriza predominan ecosistemas desérticos, como el Desierto de Chihuahua y el Desierto de Sonora, caracterizados por precipitaciones escasas y una alta variabilidad climática. Durante las últimas décadas, se ha observado una reducción en los caudales de ríos importantes como el río Bravo/río Grande, así como una disminución en los niveles de almacenamiento de presas estratégicas. Estas condiciones incrementan la presión sobre los acuíferos y afectan la seguridad hídrica de las comunidades que dependen de estos recursos (Granados Olivas, 2022).

La complejidad del manejo del agua en la región del Paso del Norte también tiene una dimensión política y diplomática. Los recursos hídricos transfronterizos están regulados por acuerdos internacionales que buscan garantizar una distribución equitativa del agua entre México y Estados Unidos. Entre estos instrumentos destaca el “Tratado de Aguas de 1944”, que establece las bases para la administración conjunta de los recursos hídricos en los ríos Colorado, Bravo y Tijuana. La implementación de este tratado y sus minutas ha permitido resolver diversos conflictos relacionados con la distribución del agua; sin embargo, los desafíos actuales derivados del cambio climático y del crecimiento de la demanda requieren fortalecer los mecanismos de cooperación binacional. En este contexto surge el concep-

to de “hidrodiplomacia”, entendido como el conjunto de estrategias de cooperación internacional orientadas a la gestión sostenible del agua en cuencas compartidas. La Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA) y su contraparte estadounidense, la *International Boundary and Water Commission (IBWC)*, desempeñan un papel fundamental en este proceso al facilitar el diálogo entre ambos países, coordinar estudios técnicos y promover acuerdos que permitan enfrentar los retos asociados a la escasez del recurso.

En conclusión, la región del Paso del Norte enfrenta un conjunto de desafíos interrelacionados que incluyen la disminución de la disponibilidad hídrica, la degradación de la calidad del agua, los efectos del cambio climático y la complejidad de la gobernanza transfronteriza. No obstante, también existen oportunidades importantes para avanzar hacia una gestión más sostenible del recurso mediante el fortalecimiento de la cooperación científica, el intercambio de información entre ambos países y la implementación de estrategias basadas en la economía circular del agua. La combinación de conocimiento científico, infraestructura adecuada y mecanismos efectivos de gobernanza será clave para garantizar la seguridad hídrica y el desarrollo sostenible de esta región binacional en las próximas décadas.

Referencias:

- CONAGUA. (2021). Estadísticas del Agua en México.
- Eastoe, C. J., Hibbs, B. J., Olivas, A. G., Hogan, J. F., Hawley, J., & Hutchison, W. R. (2008). Isotopes in the Hueco Bolson aquifer, Texas (USA) and Chihuahua (Mexico): Local and general implications for recharge sources in alluvial basins. *Hydrogeology Journal*, 16(4). <https://doi.org/10.1007/s10040-007-0247-0>
- García-Vásquez, A. C., Granados-Olivas, A., Samani, Z., & Fernald, A. (2022). Investigation of the Origin of Hueco Bolson and Mesilla Basin Aquifers (US and Mexico) with Isotopic Data Analysis. *Water (Switzerland)*, 14(4). <https://doi.org/10.3390/w14040526>
- Granados Olivas, A. (2022). *los recursos hidrologicos en cuencas transfronterizas entre México* 17 mayo 2 (UACH, Ed.; 2022nd ed., Vol. 1). UACH.
- Hargrove, W. L., & Heyman, J. M. (2024). “Borders” as a metaphor in implementing large-scale, holistic water sustainability research. *Journal of Soil and Water Conservation*, 79(2), 23A-26A. <https://doi.org/10.2489/jswc.2024.0116A>
- Robertson, A. J., Matherne, A.-M., Pepin, J. D., Ritchie, A. B., Sweetkind, D. S., Teeple, A. P., Granados-Olivas, A., García-Vásquez, A. C., Carroll, K. C., Fuchs, E. H., & Galanter, A. E. (2022). Mesilla/Conejos-Médanos Basin: U.S.-Mexico Transboundary Water Resources. *Water*, 14(2), 134. <https://doi.org/10.3390/w14020134>
- Sánchez, R., Lopez, V., & Eckstein, G. (2016). Identifying and characterizing transboundary aquifers along the Mexico-US border: An initial assessment. *Journal of Hydrology*, 535, 101-119. <https://doi.org/10.1016/J.JHYDROL.2016.01.070>


RELACIÓN DE DIRECTORES RESPONSABLES DE OBRA (DRO'S) Y PERITOS CORRESPONSALES DE OBRA (PCE'S)

ESPECIALIDAD				No. DRO'S
	Ing. Acosta Reyes Francisco Javier	656 215 0096	javieracostareyes@yahoo.com.mx	1806-A
	Ing. Aguilar Arellano Teófilo	656 643 3602	teo.aguilar4695@gmail.com	1036-A
	Ing. Alonso Vázquez Mario M.	656 199 8101	kephasconstruccion@gmail.com	1793-A
	Ing. Altamirano Guraieb Diego J.	656 350 8584	daltamirano@gestobras.com	1828-A
	Ing. Álvarez Acosta Mauro C.	656 638 6002	mcalvarezacosta@hotmail.com	1570-A
	Ing. Angulo Parra Jorge	656 379 4341	anguloyasoc@gmail.com	1884-A
	Ing. Arredondo Betancourt A. Adrian	656 269 8827	adrian.arredondo@gmail.com	
	Ing. Ávila Gamboa María G.	656 244 6531	ingmgag@hotmail.com	1712-A
	Ing. Baeza Cano L. Mario	656 638 1161	mario_baeza@live.com	1747-A
	Ing. Banda Aguirre Enrique	656 338 2532	enriquebanda@infinitummail.com	1430-A
	Ing. Barraza Limón Adrián	656 265 5853	mbzconstructora@hotmail.com	1622-A
	Ing. Barrera Figueroa Francisco J.	656 620 3938	panky_64@hotmail.com	1973-B
	Ing. Barrón Solís Julio C.	656 206 4834	jcbarron07@hotmail.com	1188-A
	Ing. Bear Escobedo Alejandro	656 167 3603	alejandrobear1996@hotmail.com	2017-B
	Ing. Berumen Alatorre Julio	656 372 8917	arco_construtora@hotmail.com	1410-A
	Ing. Boisselier Perea Mario J.	656 626 0477	sepex@yahoo.com.mx	1028-A
	Ing. Cabrera González Ricardo	656 440 5489	sirdelnorte@gmail.com	1823-A
	Ing. Camorlinga Díaz Gil R.	656 207 6249	grcamorlinga@hotmail.com	1303-A
	Ing. Canuta Villalobos Edira	656 274 0550	villalobos.edira77@gmail.com	1989-B
	Ing. Cárdenas Varela Hugo J.	656 167 9851	hugoc@cargaaxial.com	1765-A
	Ing. Carrillo Domínguez Olivia E.	656 176 6777	avaluosybienessraices63@gmail.com	
	Ing. Chacón Sánchez Luis E.	656 269 1578	luis.chacon@ruba.com.mx	1751-A
	Ing. Chaparro Monarrez Domingo	656 163 1269	domingochaparro407@gmail.com	1306-A
	Ing. Chavira Pérez Fernando	656 277 3769	ingfernando_chavira@hotmail.com	1114-A
	Ing. Chivardi Antonio Carlos V.	656 262 0728	carloschivardi@hotmail.com	1469-A
	Ing. Colorado Mojica Dulce C.	656 529 6274	setheart@hotmail.com	2058-B
	Ing. Cossío Salgado César O.	656 318 0321	cesar.omar.c.s@hotmail.com	2060-B
	Ing. Cuellar Rich Francisco J.	656 638 7800	franciscocuellar@hotmail.com	1174-A
	Ing. De la Cruz Cháidez Servio T.	656 180 1757	servio_delacruz@hotmail.com	1782-A
	Ing. De la Rosa Flores Cristián A.	656 376 2761	christian_de_la_@hotmail.com	1723-A
	Ing. De la Rosa Hickerson Rebeca	656 198 8709	beblu73@gmail.com	
	Ing. De la Torre Muruato Oscar A.	656 126 7142	odm_ingenieria@hotmail.com	1933-A
	Ing. Del Río Oca Fernando	656 176 7758	fernando0646@live.com.mx	2039-B
	Ing. Díaz Cereceres Edgar B.	656 167 9671	ardconconstructora@gmail.com	1967-B
	Ing. Díaz Ortiz Juan J.	656 626 1145	jjdiazyp@gmail.com.mx	1667-A
	Ing. Díaz de León García Armando	656 616 8014	ing.diga@yahoo.com.mx	1474-A
	Ing. Duarte Carrillo Javier L.	656 639 8970	majaduarte@prodigy.net.mx	1748-A
	Ing. Enríquez Legarreta Luis R.	656 407 2115	l.r.enriquez@hotmail.com	1552-A
	Ing. Escobar Castro José L.	656 615 1112	jlescobar@ampche.com	1753-A
	Ing. Espino Padilla Julio C.	656 175 2454	j.espino@galianza.com	1913-A
	Ing. Estrada Herrera Carlos R.	656 626 1837	carlostrada@ccia.com.mx	1095-A
	Ing. Flores Díaz Salvador	656 638 0404	sal.flo.fyr@gmail.com	1452-A
	Ing. Flores Jiménez Romualdo	656 419 1309	tico6502@yahoo.com.mx	1797-A
	Ing. Flores Muro Sergio A.	656 327 6035	sflores7577@hotmail.com	1736-A
	Ing. García Rea Erió	656 148 9709	e.garea7@gmail.com	1743-A
	Ing. García Unna Marco A.	656 176 6772	garcia.unna@gmail.com	1763-A
	Ing. Garza Máñez Luis R.	656 613 2792	geyserjz@prodigy.net.mx	1180-A
	Ing. Gil Meléndez Francisco	656 186 5956	gil18@hotmail.com	1853-A
	Ing. Gómez Bretado Roberto	656 644 3716	gpo_rogo@yahoo.com.mx	1482-A
	Ing. González Hernández Jesús A.	656 600 3335	armando1526@gmail.com	1436-A
	Ing. González Ibarra Raúl	656 263 9422	raulgi_03@live.com.mx	1774-A
	Ing. González Morales Jesús A.	656 175 4431	jegonzalaz@grupoimperial.com.mx	2012-B
	Ing. González Valles J. Fernando	656 334 7984	fergo1@yahoo.com.mx	1800-A
	Ing. Guerra García Héctor M.	656 210 6277	hgconstruye@hotmail.com	1432-A
	Ing. Hernández Sánchez Federico	656 638 7170	fercon_64@yahoo.com.mx	1833-A
	Ing. Herrera Mercado Juan M.	656 686 0087	manuel.herrera@jmasjuarez.gob.mx	1702-A
	Ing. Herrera Fematt Víctor D.	656 350 8335	herreradfematt@hotmail.com	2041-B
	Ing. Mendoza Holguín Bernardo	656 781 0257	bernardomendoza1313@gmail.com	2011-A
	Ing. Jurado Luna Arcadio	656 284 6934	ajurado_atenas@hotmail.com	1011-A
	Ing. Komiyama Martínez Jesús	656 606 8318	jesuskomi@hotmail.com	1563-A
	Ing. Komiyama Martínez J. Antonio	656 656 5997	komiyamaantonio@hotmail.com	

ESPECIALIDADES

- CONSTRUCTORA
- ESTRUCTURAL
- GAS
- GESTORÍA
- HIDROLOGÍA
- INGENIERÍA DE COSTOS
- TOPOGRAFÍA
- VALUACIÓN INMOBILIARIA
- CONSULTORÍA
- PCE'S

ESPECIALIDAD



No. DRO'S

Ing. Komiyama Martínez J. Gilberto	656 358 0075	gkomiyama@gmail.com	
Ing. Leos Rodríguez Adelaido	656 279 1553	aleos15@yahoo.com.mx	1704-A
Ing. Leyva Alvidrez Roberto	656 607 7757	roleya14@gmail.com	1499-A
Ing. López González Lorenzo	656 304 8771	cvaex70@yahoo.com.mx	1602-A
Ing. López León Abraham L.	656 265 8752	abraham.lopez@scifomexico.com	1795-A
Ing. López Urueta Vicente	656 167 9984	vlopezu@prodigy.net.mx	1250-A
Ing. Loya Tello Mauro U.	656 142 1935	uberloya@gmail.com	2025-B
Ing. Lozano Madrid Eva G.	656 375 7728	glmadrid@yahoo.com.mx	1416-A
Ing. Luna Franco Isidro A.	656 201 4338	rumbo.2@hotmail.com	1595-A
Ing. Maldonado Trillo Horacio	656 699 4939	homatri@yahoo.com.mx	1025-A
Ing. Márquez Lardizábal Héctor V.	656 287 9396	hectorvmarquez@hotmail.com	1275-A
Ing. Marrufo Meléndez Arturo	55 3555 3369	arturo.marrufo@outlook.com	1892-A
Ing. Martínez Cisneros Pedro	656 379 5974	pmartinez@nextiacyo.com	1791-A
Ing. Martínez Holguín Luis A.	656 111 2513	luis.poliedro@gmail.com	
Ing. Martínez Núñez José A.	656 606 4525	jantoniomtzn@gmail.com	1818-A
Ing. Medina Torres Oscar A.	656 130 9422	oamedinat@hotmail.com	1226-A
Ing. Méndez Rey Arturo E.	614 184 1680	ingmendezrey@hotmail.com	1691-A
Ing. Mendoza Ruelas María I.	656 551 1395	mendoza_idali@yahoo.com.mx	1304-A
Ing. Molina Carrillo Martín R.	656 215 2100	martinrogeliom@aol.com	1695-A
Ing. Ochoa Cano Daniel	656 263 8107	serin_doc@hotmail.com	1439-A
Ing. Ordaz Ramírez Abraham	657 349 7849	aordazr1205@gmail.com	1632-A
Ing. Ortega Herrera Fernando	656 638 4340	ortega_const@hotmail.com	1229-A
Ing. Ortega Rodríguez Manuel	656 256 8807	ingmanuelortega@gmail.com	1242-A
Ing. Perea Alcantar Jesús F.	656 265 9970	jesusfperea1@gmail.com	1776-A
Ing. Perea Fong Rubén	656 311 1801	perea.ruben@gmail.com	1869-A
Ing. Pérez Reyes Arturo	656 408 2481	taller.galileo@gmail.com	1082-A
Ing. Perusquia Portillo Javier	656 639 6041	fjaper@live.com.mx	1684-A
Ing. Rentería Pérez Casas Blanca Patricia	656 134 5141	patricia.renteria@scifomexico.com	1899-A
Ing. Rey Solís Oscar A.	656 143 3450	avaluosorey@hotmail.com	1116-A
Ing. Ricardez Hernández Carlos E.	656 105 1709	ricardezcarlos@gmail.com	2043-B
Ing. Ríos Ortiz Luis F.	656 626 2924	ing.frios@outlook.com	1032-A
Ing. Rivera Torres Jesús R.	656 215 7010	conricardor55@hotmail.com	1131-A
Ing. Robles de la Cruz Alfredo	656 577 0728	alfrerc952@gmail.com	1607-A
Ing. Rodríguez Almanzán Gerardo	656 639 0966	castor_378@hotmail.com	1257-A
Ing. Rodríguez Baeza José L.	656 301 0692	josepeperodriguez6996@gmail.com	1719-A
Ing. Rodríguez Pizarro Néstor D.	656 254 9792	ing.nestor.rdz@gmail.com	1966-B
Ing. Ruiz Montoya Oscar E.	656 214 2242	oscar.ruiz.corsa@gmail.com	1620-A
Ing. Salgado Ontiveros José H.	656 130 8007	scinmobiliaria@yahoo.com	1232-A
Ing. Sánchez López Ana Isabel	656 316 1334	urban_ais@hotmail.com	1978-A
Ing. Sánchez Sánchez Andrés	656 240 4981	kedrainmobiliaria@gmail.com	1988-A
Ing. Sigala Trillo Fernando	915 540 2110	fernando_sigala@hotmail.com	1641-A
Ing. Solís García Marco A.	656 697 9955	solismarco@hotmail.com	1195-A
Ing. Soltero Baca Ernesto	656 110 3388	soltero.inge@gmail.com	1003-A
Ing. Soto Martínez Fabián	656 132 2009	golden_nemaso@hotmail.com	1216-A
Ing. Terrazas Osuna Jorge	656 298 7818	jorge.terrazas.osuna@gmail.com	1709-A
Ing. Toledano Ávila Gerardo E.	656 269 0793	egtoledano@yahoo.com.mx	1614-A
Ing. Torres Velásquez Marcos	656 135 1420	ing.marcos.tv@gmail.com	1537-A
Ing. Tovar Bonilla Gilberto A.	656 564 2780	gilbertov@hotmail.es	1939-A
Ing. Trejo Cruz Manuel	656 638 3936	manuel_2g8@hotmail.com	1483-A
Ing. Trejo Ortega Marcos	656 315 1098	mtrejo_sc@hotmail.com	1543-A
Ing. Uranga Ramírez Alberto	656 297 1193	uara55@hotmail.com	1655-A
Ing. Urías Cantú Ricardo	656 626 6257	ecufa2000@gmail.com	1123-A
Ing. Valdéz Hernández Federico E.	656 638 4202	cvalar@hotmail.com	1225-A
Ing. Vargas Franco Jesús M.	656 182 5332	jmvgargas52@gmail.com	1185-A
Ing. Velázquez Prieto Sergio R.	656 136 1427	serove_zero@hotmail.com	1943-B
Ing. Venegas Rosales Jesús R.	656 758 4841	rodolfovenegas34@gmail.com	2040-B
Ing. Villa Pérez Javier A.	614 255 5365	javillap@hotmail.com	1738-A
Ing. Vizcaíno Blanco Jesús	656 200 4465	constru_deacero@yahoo.com.mx	1879-A
Ing. Yerene Castillo Alfredo	656 192 2031	ayerene@gmail.com	1968-A
Ing. Zubía Martínez Eduardo	656 100 0442	ezubia1811@hotmail.com	1055-A

Conoce el nuevo



CIBELES

CENTRO DE EVENTOS

COMPLETAMENTE RENOVADO



NUESTRA PROPUESTA DE VALOR



Infraestructura
de primer nivel



Espacios
modulables
multifuncionales



Tecnología
audiovisual
avanzada



Ubicación
estratégica



Estacionamiento
de alta capacidad

CONVENIO



Colegio de Ingenieros Civiles
de Ciudad Juárez A.C.

Descuento especial

para agremiados del
Colegio de Ingenieros Civiles de Ciudad Juárez

☎ 656.688.0580 📞 656.111.7890

🌐 WWW.CIBELES.COM.MX

📘 FB/Cibelesjrz

🌐 LINKEDIN Centro de
Eventos Cibeles

BODAS • XV AÑOS • BAUTIZOS
EVENTOS CORPORATIVOS

f i VENUE 16

656 3 83 5548

VENUE 16
TERRAZA Y SALON



DONDE CADA DETALLE
se convierte en recuerdo



JARDIN



SALON



AMBIENTE
EXCLUSIVO



SERVICIO
PREMIUM



AV. 16 DE SEPTIEMBRE 2345, COL. MARGARITAS CIUDAD JUAREZ



MOTEL SPA BOUTIQUE

DISCRECIÓN,
CONFORT Y PASIÓN
en cada detalle.



HABITACIONES
DE LUJO



JACUZZI
PRIVADO



AIRE
ACONDICIONADO



COCHERA
PRIVADA



DISCRECIÓN
TOTAL



SERVICIO
24 HORAS



EL LUGAR PERFECTO PARA ESCAPAR DE LA RUTINA



Ignacio Zaragoza #2350
Col. Margaritas



656 839 0363



MANO DE OBRA E INGENIERIA

- Instalaciones eléctricas de alta y baja tensión
- Servicios generales de mantenimiento preventivo
- Instalaciones electromecánicas
- Instalación de sistema contra incendios (SCI)
- Servicios de diseño
- Sistemas de climas, aire acondicionado, refrigeración y calefacción (HVAC)



CONSTRUCCIÓN GENERAL

Industrial • Comercial • Residencial



PROYECTO, INGENIERIA
Y ADMINISTRACION

CONTACTO
manodeobra1@hotmail.com
(656) 325 63 97

Ing. Luis Raúl Enríquez Legarreta
l.enriquez@manodeobraingenieria.com
(331) 147 64 08

Ing. Moises Enríquez Legarreta
m.enriquez@manodeobraingenieria.com
(656) 199 82 69

A photograph showing the hands and arms of two people in business attire (a light-colored suit and a dark blue suit) reviewing documents on a desk. The person in the dark suit is pointing at a document held by the person in the light suit.

Rico

Asesores de fianzas

SOMOS EXPERTOS en garantizar el cumplimiento de proyectos a través de fianzas de crédito, fiscales, de suministro, construcción y más, brindando seguridad y respaldo en cada paso.

Operamos en **todo México**, acompañando a nuestros clientes en momentos clave.

¿CÓMO APOYAMOS A TU EMPRESA?

- **Respaldo** para garantizar el cumplimiento de contratos y proyectos
- **Asesoría** especializada en procesos de fianzas
- **Soluciones** ágiles para empresas y proyectos de cualquier escala
- **Acompañamiento** estratégico en momentos clave de operación

Respaldando proyectos. Protegiendo compromisos

 (656) 612 3824

PARA MÁS INFORMACIÓN, VISITA
www.fianzasrico.com

MÁS INFORMACIÓN

