

## Invitación

El Centro Regional de Desarrollo en Ingeniería Civil (CRDIC), tiene el agrado de invitarlo a participar en el Curso práctico de diseño de conexiones de acero estructural con programas de computadora. Aspectos fundamentales y diseño estructural asistido con programas de computadora, que se realizará los días 8 al 10 de diciembre de 2016 en Guanajuato, Gto.

## Objetivos generales

Analizar, proponer y diseñar las juntas y conexiones en estructuras de acero, mediante la aplicación de la especificación ANSI/AISC 360-10 y con referencia de normas nacionales para garantizar el adecuado comportamiento de la conexión entre elementos estructurales, trabe columna, empalmes de trabes y columnas, diagonales de contraventeo principalmente. Se describirá el comportamiento sísmico de las conexiones trabe columna, como consecuencia de sismos fuertes ocurridos alrededor del mundo (Northridge, Cal., 1994, Kobe, Japón, 1995, Nueva Zelanda, 2010, etc.)

## Objetivos particulares

Se ilustrará el universo de las conexiones de acero estructural y se hará énfasis en las de uso común en Estados Unidos, México y Japón.

Se presentarán tópicos generales de los sujetadores: soldadura y tornillos de alta resistencia, en lo referente a sus características, aplicaciones, ventajas, formas de trabajo, modos de falla en juntas simples y conexiones de diversas piezas de acero estructural.

Se aplicarán las disposiciones de la Especificación ANSI/AISC 360-10 para diseñar juntas y conexiones típicas de acero estructural.

Se presentarán ejemplos completos de diseño de juntas y conexiones típicas de acero estructural, conforme al diseño dual LRFD y ASD.

Como parte complementaria, se utilizará el Cuaderno de Ejercicios de ALACERO para mostrar ejemplos de diseño de juntas y conexiones atornilladas y soldadas, de acuerdo con

## Comité Organizador

Centro Regional de Desarrollo en Ingeniería Civil (CRDIC)  
M. I. Héctor Soto Rodríguez  
Arq. Ma. Elena Maldonado Porras  
Tel/Fax: 01(443) 3 19 89 37  
E-mail:

crdic@prodigy.net.mx

crdic@hotmail.com

## Inscripciones

Las inscripciones podrán efectuarse mediante transferencia electrónica ó cheque

DEPÓSITOS EN EFECTIVO FAVOR DE AGREGAR EL 3% DE IDE

en las cuentas:

**BANCO SANTANDER SERFIN**

Cuenta No. 92-00015701-3

A nombre de CENTRO REGIONAL DE DESARROLLO EN INGENIERÍA CIVIL, o por Internet con la "CLABE" bancaria estandarizada 014470920001570138

**BANCO BBVA BANCOMER**

Cuenta No. 0156147526

A nombre de CENTRO REGIONAL DE DESARROLLO EN INGENIERÍA CIVIL, o por Internet con la "CLABE" bancaria estandarizada 012470001561475267

Favor de enviar su comprobante de depósito vía fax o por correo electrónico con los datos completos para facturación y los nombres de las

### Cuota de Inscripción

	Hasta el 15 de octubre	Después del 15 de octubre
Miembros Colegio de ingenieros civiles <sup>1</sup>	\$ 4000.00+IVA	\$ 4500.00+IVA
Profesionistas	\$ 4500.00+IVA	\$ 5000.00+IVA
Profesores y estudiantes de maestría <sup>2</sup>	\$ 3500.00+IVA	\$ 4000.00+IVA
Estudiantes de licenciatura <sup>2</sup>	\$ 2500.00+IVA	\$ 3000.00+IVA

*Incluye la asistencia al curso, memoria en disco compacto, constancia de asistencia y servicio de café.*

1. Miembros de cualquier parte de la República Mexicana.

2. Profesores y estudiantes de licenciatura y maestría deberán mostrar credencial vigente o carta de la institución

Notas:

1. Los asistentes provenientes de otras entidades deberán confirmar su asistencia al curso por correo electrónico o teléfono antes de su traslado a la ciudad de Guanajuato, Gto.

2. Las reservaciones de las habitaciones serán garantizadas exclusivamente por los asistentes.

3. No se aceptan cancelaciones o devoluciones una vez realizada la inscripción. En todo caso, la cuota se abonará para otro curso que elija el asistente de acuerdo con su preferencia.

## Curso práctico de diseño de conexiones de acero estructural con programas de computadora



Aspectos fundamentales y diseño estructural asistido con programas de computadora

RAM Connection v11.0  
CONNECT Edition

8 al 10 de diciembre de 2016

Sala de la Subsecretaría de Infraestructura Vial

Secretaría de Obras Públicas del  
Gobierno del Estado de Guanajuato

Carretera Guanajuato Juventino Rosas Km 3.5

**Guanajuato, Gto.**

Profesores:

M.I. Carlos Cincúnegui Vergara. Acero Fácil

M.I. Francisco Diego Arcos. Bentley Systems, Inc.

M.I. Héctor Soto Rodríguez. CRDIC



Centro Regional de Desarrollo en Ingeniería Civil



www.facebook.com/crdic



CRDIC\_

Duración 25 h



www.crdic.org

# Curso de Diseño de Conexiones apoyado por programas de computadora

## Programa Técnico Detallado

**Jueves 8 de diciembre**

Registro e Inauguración:  
9:00-9:15 h

**M. I. Héctor Soto Rodríguez**

**9:30-14:00 h**

TEMA 1. ASPECTOS FUNDAMENTALES DE LAS CONEXIONES SOLDADAS Y ATORNILLADAS

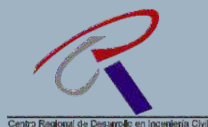
TEMA II. CONCEPTOS BÁSICOS DE LOS TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA ASTM (NMX-H) Y DE LAS CONEXIONES ATORNILLADAS HECHAS CON ESTOS SUJETADORES

**16:00-19:00 h**

TEMA III. CONSIDERACIONES GENERALES Y PUNTOS MEDULARES PARA EL DISEÑO DE LA SOLDADURA ESTRUCTURAL Y DE LAS UNIONES SOLDADAS

Ejemplos de diseño de juntas atornilladas simples

**14:00 -16:00 Horario de comida**



[www.facebook.com/crdic](https://www.facebook.com/crdic)

**CRDIC**

**Duración 25 h**



[www.crdic.org](http://www.crdic.org)

**Viernes 9 de diciembre**

**9:00 a 13:00 h**

**M.I. Francisco Diego Arcos**

- Oportunidades en el Mercado de la Ingeniería Estructural
- Línea de Productos Estructurales de Bentley
- Diseño de Conexiones en Acero con RAM Connection
  - o Generalidades
  - o Conexiones a Corte
  - o Conexiones a Momento
  - o Conexiones para Contravientos
  - o Placas Base
  - o Conexiones Precalificadas del AISC
  - o Integración con el Análisis y Diseño de Marcos
- Preguntas y respuestas

**M. I. Héctor Soto Rodríguez**

**13:00 a 14:00 h**

Taller práctico de Diseño estructural de juntas y conexiones soldadas y atornilladas.  
Solución de problemas con ayudas de diseño del M-AISC-2010  
Uso del programa ALACERO

**15:30-19:30 h**

**TALLER PRÁCTICO DE DISEÑO DE CONEXIONES DE ACERO ESTRUCTURAL**

**SOLUCIÓN DE EJEMPLOS TÍPICOS DE JUNTAS Y UNIONES ESTRUCTURALES DE ACERO, SOLDADAS Y ATORNILLADAS**

Herramientas para la solución:

1. Diseño a mano de ejemplos de conexiones académicas y de estructuras reales
2. Ayudas de diseño preparadas por el autor
3. Cuaderno de Ejercicios ILAFAALACERO

En este taller se recomienda al asistente portar su lap top para instalar el Cuaderno de Ejercicios ILAFAALACERO, calculadora de bolsillo y las ayudas de diseño impresas que el profesor le hará entrega durante su registro de inscripción al curso.  
Los ejemplos se basarán en el Capítulo J de la Especificación ANSI/AISC 360-10 y en el libro del autor, Diseño Práctico de Conexiones de Acero Estructural conforme a la Especificación ANSI/AISC 360-10, edición 2016.

**Sábado 10 de diciembre**

**9:00 a 14:00 h**

**M. I. Carlos Cincúnegui Vergara**

1. Introducción
2. Ayudas de Diseño de Elementos de acero según el AISC 2010 e IMCA 2014
3. Bases de diseño de conexiones Viga Columna
4. Tipos de Conexiones con Placa extrema
5. Procedimiento de diseño de conexiones con Placa extrema
6. Revisión de columna
7. Diseño de muñones para empalmes

1. Ejemplo de diseño de Conexión directamente en columna y con muñón en el alma
2. Presentación de Software de Diseño y optimización del Ing. Cincúnegui.

## Dirigido a

Ingenieros civiles, especialmente a diseñadores, estructuristas, proyectistas, arquitectos, empresas constructoras, dependencia públicas y privadas, instituciones de enseñanza superior, colegios de ingenieros civiles de la República Mexicana, Delegaciones Regionales de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, y a todos aquellos profesionales involucrados en las etapas de diseño de estructuras de acero.

## Hospedaje

Hotel Gran Plaza Guanajuato

Dirección: Carretera Guanajuato-Juventino Rosas Km. 6, Burocrata, 36250 Guanajuato, Gto.

Tarifa preferencial para los asistentes al curso

\$920.00 habitación sencilla o doble. Incluye impuestos

At'n. Tania Hernández

Teléfono: 01 473 735 20 00

Holiday Inn Expres Guanajuato

Dirección: Blvd. Euquerio Guerrero 120, Burócrata 36250 Guanajuato, Gto.

Tarifa preferencial para los asistentes al curso

Sencilla o doble: \$ 1,226.02/Triple: \$ 1,462.02

Cuádruple: \$ 1,698.02

Luis Gutierrez Arzola

[luis.gutierrez@hotelesmilenium.com](mailto:luis.gutierrez@hotelesmilenium.com)

Telefono: 52+ (473) 735 2042