

# PROES

Proyectos Estructurales

**Portafolio de Trabajos**

[www.proyctosestructuralesproes.com](http://www.proyctosestructuralesproes.com)

## Acerca de nosotros

Nuestro origen se remonta a los trabajos y objetivos comunes de múltiples ingenieros y arquitectos, preparados académicamente en el Instituto Politécnico Nacional en la Ciudad de México, estableciéndose y laborando en esta zona, colaborando para dar origen a PROES Proyectos Estructurales.

Nuestra fuerza de trabajo se establece en la capital del país, Ciudad de México con el fin de poder dar mejor atención a nuestros clientes y colaboradores.

Actualmente los trabajos que desarrollamos se extienden por diferentes estados de la república y realizamos tanto aportaciones mayores a los proyectos, como trabajos de apoyo secundarios.

Confiamos en que nuestra colaboración con distintas empresas, tanto las que se dedican a la construcción de forma directa como indirecta, proliferará en proyectos de relevante impacto social y económico para nuestro país.

## Misión

Dar solución de forma rápida y eficaz a proyectos estructurales, que ayuden a optimizar recursos constructivos generando así valor para nuestros clientes.

## Visión

Ser la empresa opción número uno para el desarrollo de proyectos estructurales en nuestras zonas de establecimiento.

## Valores

Puntualidad. Logramos realizar entregas puntuales de proyectos en beneficio de nuestros clientes.

Responsabilidad. Nos comprometemos con la alta calidad de cada proyecto que realizamos.

Honestidad. Nos guiamos siempre por la ética y respeto hacia clientes y colaboradores.

## Proyectos destacables

Con el fin de que nuestros futuros clientes y asociados puedan conocer mejor nuestro trabajo ponemos a disposición este portafolio de trabajo en el que hemos enlistado algunos de nuestros proyectos de mayor relevancia.

Esperamos que estos proyectos puedan servir de guía para identificar la forma de trabajo que podamos establecer con usted en un proceso de cooperación y mayor acercamiento para la solución de sus proyectos.

### Índice

<b>BBVA Bancomer Morelia Universidad .....</b>	<b>6</b>
<b>Nave Industrial con oficinas.....</b>	<b>8</b>
<b>Casa Habitación tipo para fraccionamiento .....</b>	<b>11</b>
<b>Plataforma metálica para Telcel. Estadio Azteca.....</b>	<b>13</b>
<b>Techumbre. Estación de Medición, Regulación y Control de Gas Natural....</b>	<b>15</b>
<b>Edificio de 8 niveles de departamentos, ETOILE. ....</b>	<b>17</b>
<b>Estación Modular Gasolinera PEMEX.....</b>	<b>19</b>

Para más información de estos y otros proyectos realizados por nosotros, así como asesoramiento en las necesidades de su proyecto, puede ponerse en contacto a través de nuestros medios de comunicación:



55 6517 3763

55 4772 6779



PROES Proyectos Estructurales



proyctosestructuralescontacto@gmail.com



[www.proyctosestructuralesproes.com](http://www.proyctosestructuralesproes.com)

## BBVA Bancomer Morelia Universidad

<b>Ubicación</b>	Calzada De Las Huertas, Los Pinos, Morelia, Michoacán, México.
<b>Solicitud del cliente</b>	Ampliación de entrepiso para oficinas en sucursal BBVA Bancomer a base de estructura metálica.
<b>Trabajos que realizamos</b>	<p>Diseño y revisión de conexiones metálicas.</p> <p>Propuesta de perfiles, placas y soldaduras, materiales y tolerancias en trabajos.</p> <p>Elaboración de planos de detalle, perfiles, placas, soldaduras.</p> <p>Todo sustentado mediante memoria técnica descriptiva y de cálculo.</p>
<b>Documentos entregados al cliente</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Memoria de cálculo.</li><li>2. Diseño y revisión de conexiones.</li><li>3. Elaboración de planos de detalle.</li></ol>

Memoria de cálculo

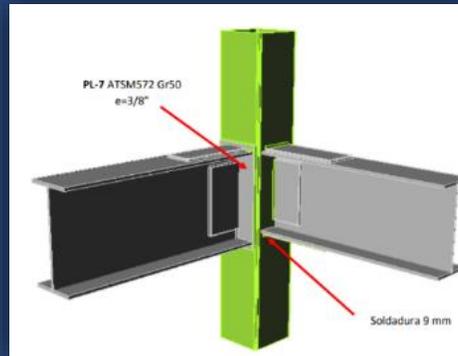
**Memoria de Cálculo**

Índice

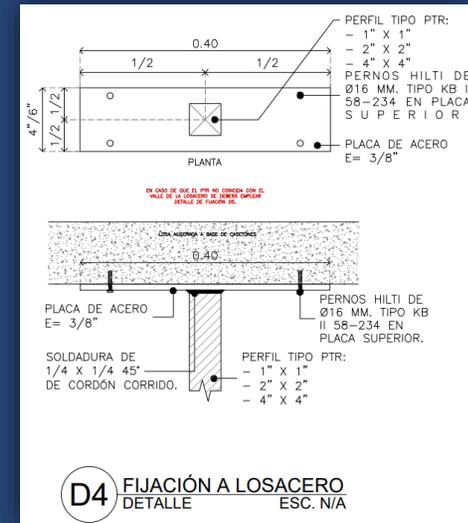
1. Locación.....	3
2. Memoria descriptiva.....	4
2.1. Antecedentes.....	4
2.2. Alcances.....	4
2.3. Descripción arquitectónica.....	5
2.4. Descripción estructural.....	5
2.5. Reglamentos, normas y manuales.....	6
3. Memoria de Cálculo.....	7
3.1. Información recibida.....	7
3.2. Propiedades y especificación de los materiales.....	14
3.3. Parámetros sísmicos.....	16
3.4. Análisis de cargas.....	22
3.5. Casos de carga primarios.....	24
3.6. Combinaciones de casos de carga.....	24
3.7. Modelo en software Steel Pro.....	26
3.8. Revisión estados límites de falla.....	33
3.8.1. Laxación.....	33
3.8.2. Esfuerzos máximos, escurrimientos, columnas y trabes.....	35
3.8.3. Corrosiones metálicas.....	39
3.9. Revisión estados límites de servicio.....	65
3.9.1. Revisión de distorsiones permitidas por entrepiso.....	66
3.9.2. Revisión de deflexiones permitidas.....	68
4. Conclusiones.....	68

2 de 68

Diseño y revisión de conexiones



Elaboración planos de detalle



Espectro de respuesta en Programa de Diseño Sísmico (PRODESIS)

Valor de amortiguamiento según sistema estructural, MDCC CFE 2015 (g (%)).  
Las conexiones diseñadas y por revisar de las estructuras metálicas se realizan principalmente a través de soldaduras con el tipo de placas de conexión.

SISTEMA ESTRUCTURAL	g (%)
Estructuras ligeros de acero de baja altura y con elementos principalmente unidos con soldadura	2

Factor de comportamiento sísmico (C).

El factor de comportamiento sísmico factible para utilizar en estructuras de acero momentosamente a través de marcos rígidos es  $C \geq 2$ . Las características que se le darán a la estructuración corresponderán a el factor de la tabla siguiente.

Tabla A.2.2 Factores de comportamiento sísmico y distorsiones factibles para estructuras de acero y compuestas**	Distorsiones	Factible	C	Factible
Marcos	0.005	0.005	2.0	2.0
Arco	0.005	0.005	2.0	2.0
Arco	0.005	0.005	2.0	2.0
Arco	0.005	0.005	2.0	2.0

17 de 68

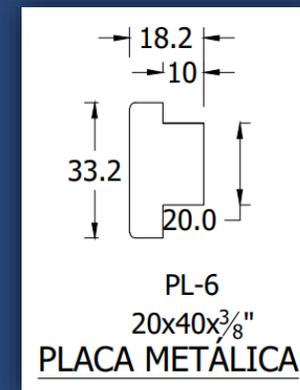
Placas

Nombre	Material	$f_y$ (MPa)	Espec. (mm)	Cargas	$R_{pl}$ (kN)	$R_{pl}$ (kN)	Estado de la verificación
CM-1	A572-Gr50	344.74	6.00	LE11	331.13	19.43	Insuficiente
TR-1-0-1	A36	248.21	11.00	LE11	304.00	0.00	Adecuado
TR-1-0-1	A36	248.21	11.00	LE11	300.00	0.00	Adecuado
TR-1-0-1	A36	248.21	7.50	LE11	769.00	0.00	Adecuado
TR-2-0-1	A572-Gr50	344.74	6.00	LE11	330.00	0.11	Adecuado
TR-2-0-1	A572-Gr50	344.74	6.00	LE11	330.00	0.12	Adecuado
TR-2-0-1	A572-Gr50	344.74	5.00	LE11	162.00	0.00	Adecuado
PL-1	A572-Gr50	344.74	6.00	LE11	363.41	0.00	Adecuado
PL-2	A572-Gr50	344.74	6.00	LE11	167.00	0.00	Adecuado
PL-3	A572-Gr50	344.74	6.00	LE11	166.00	0.00	Adecuado
PL-4	A572-Gr50	344.74	6.00	LE11	166.00	0.00	Adecuado
PL-5	A572-Gr50	344.74	6.00	LE11	166.00	0.00	Adecuado
PL-6	A572-Gr50	344.74	6.00	LE11	167.00	0.00	Adecuado

Tabla de Diseño

Material	$R_{pl}$ (kN)	$R_{pl}$ (kN)
A572-Gr50	344.74	0.00
A36	248.21	0.00

62 de 68



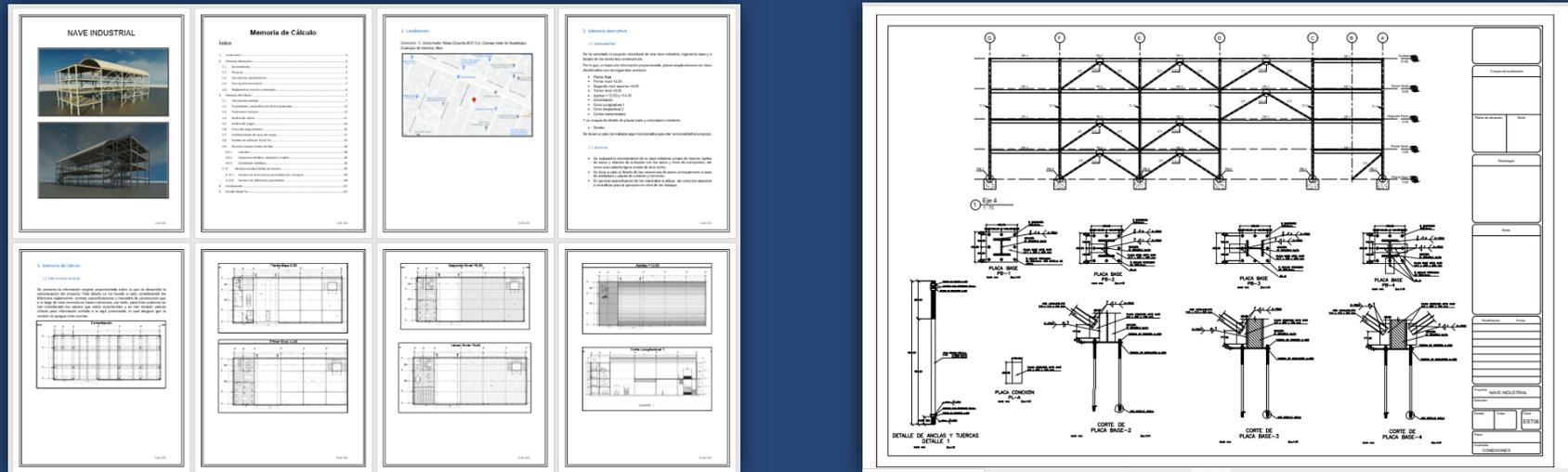
## Nave Industrial con oficinas

<b>Ubicación</b>	Gobernador Rafael Zepeda, Granjas Valle, Ecatepec de Morelos, Estado de México, México.
<b>Solicitud del cliente</b>	Diseño estructural de nave industrial y 4 niveles de oficinas.
<b>Trabajos que realizamos</b>	<p>Cálculo y diseño estructural, estructura metálica y Arcotecho para optimización de materiales.</p> <p>Planos de detalle, perfiles, placas y soldaduras.</p> <p>Elaboración de memoria técnica descriptiva y de cálculo para permisos de construcción.</p> <p>Seguimiento en obra para supervisión de trabajos.</p>
<b>Documentos entregados al cliente</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Memoria de cálculo.</li><li>2. Planos constructivos.</li><li>3. Modelado en Revit.</li></ol>

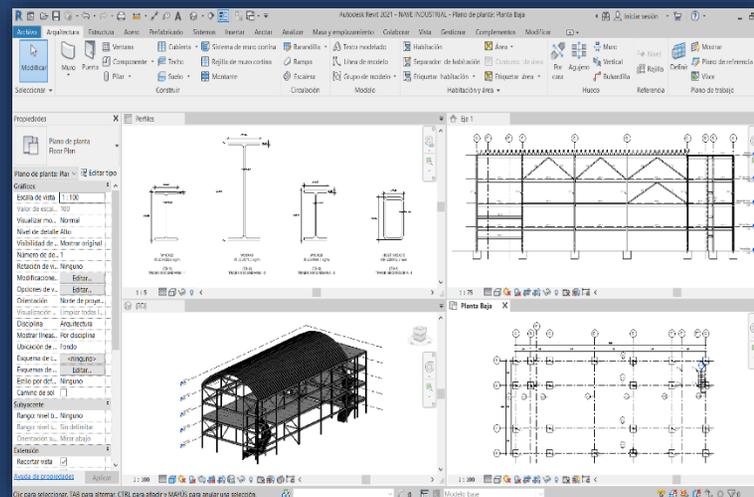
- Seguimiento y supervisión de obra.



- Memoria de cálculo y planos constructivos de detalle.



- Modelo en coordinación BIM.

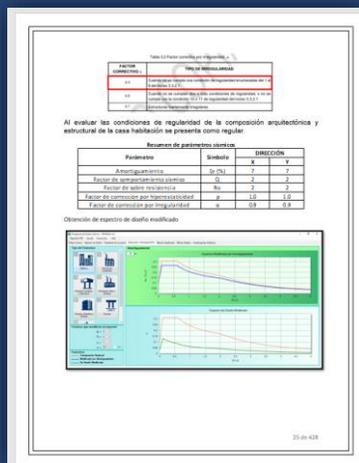
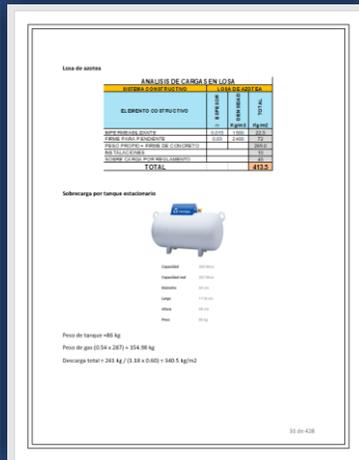


## Casa Habitación tipo para fraccionamiento

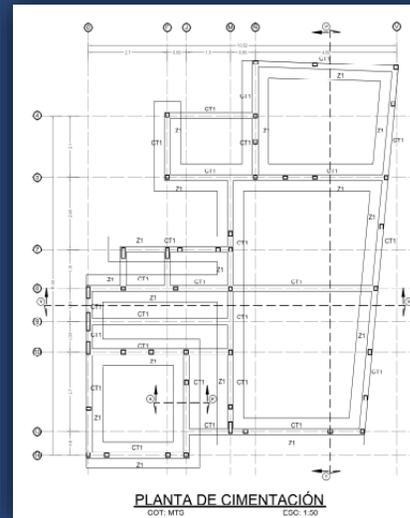
<b>Ubicación</b>	C. Puente del Mezquite, Ixtapaluca, Estado de México, México.
<b>Solicitud del cliente</b>	Diseño estructural, planos y documentos para trámite de permisos de construcción.
<b>Trabajos que realizamos</b>	<p>Cálculo y diseño estructural, estructura de mampostería.</p> <p>Planos de cimentación, plantas, detalles.</p> <p>Elaboración de memoria técnica descriptiva y de cálculo para permisos de construcción.</p> <p>Optimización de materiales en estructura para ajuste a presupuesto.</p>
<b>Documentos entregados al cliente</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Memoria de cálculo.</li><li>2. Planos constructivos.</li><li>3. Modelado en AutoCAD.</li></ol>

## Casa Habitación tipo para fraccionamiento.

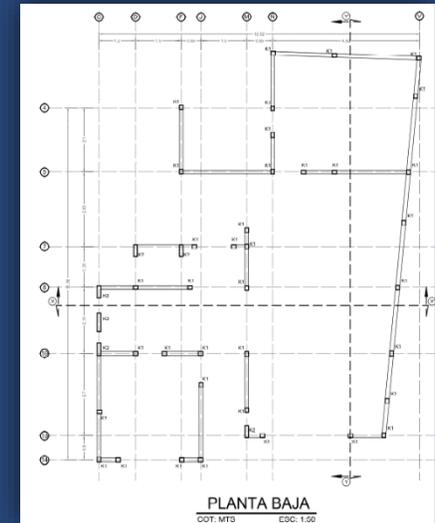
### Memoria de cálculo



### Planos constructivos



### Levantamiento y planos de detalle

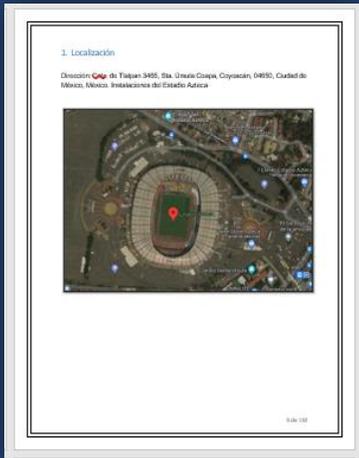
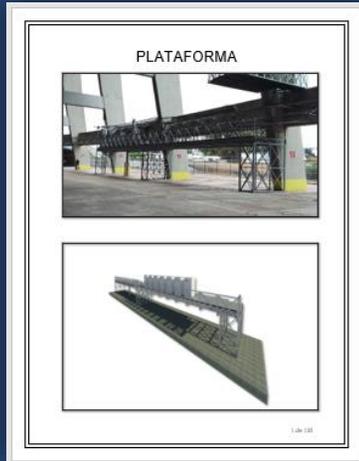


## Plataforma metálica para Telcel. Estadio Azteca.

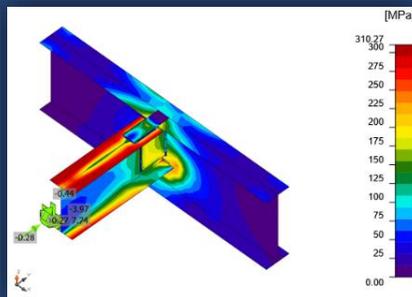
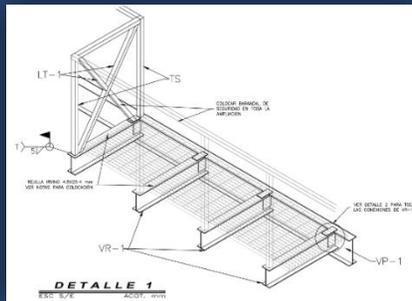
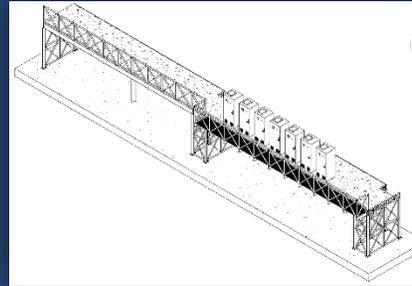
<b>Ubicación</b>	Calz. de Tlalpan, Coyoacán, Ciudad de México, México. Instalaciones del Estadio Azteca.
<b>Solicitud del cliente</b>	Diseño de ampliación de plataforma metálica para equipos de comunicación de Telcel.
<b>Trabajos que realizamos</b>	<p>Levantamiento estructural de plataforma metálica.</p> <p>Evaluación de estructura actual y con ampliación de equipos.</p> <p>Elaboración de planos de detalle, perfiles, placas, soldaduras, etc.</p> <p>Elaboración de memoria de cálculo, existente y con ampliación.</p>
<b>Documentos entregados al cliente</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Memoria de cálculo.</li><li>2. Diseño de conexiones y modelo en Revit.</li><li>3. Elaboración de planos base de levantamiento y detalle.</li></ol>

## Plataforma metálica para Telcel. Estadio Azteca.

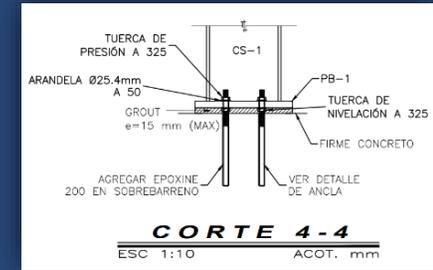
### Memoria de cálculo



### Diseño y revisión de conexiones



### Levantamiento y planos de detalle



## Techumbre. Estación de Medición, Regulación y Control de Gas Natural.

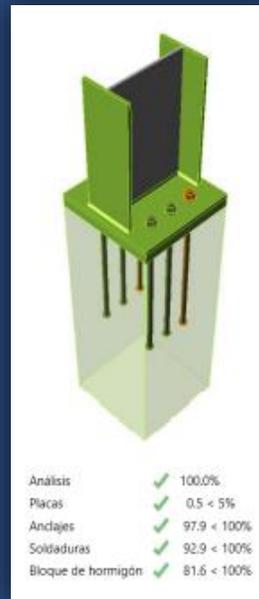
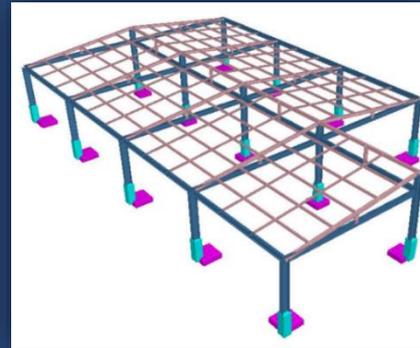
<b>Ubicación</b>	Cd Lerdo, Durango, México.
<b>Solicitud del cliente</b>	Diseño estructura de techumbre de resguardo de tuberías.
<b>Trabajos que realizamos</b>	Propuesta estructural, análisis y diseño de elementos de cimentación y superestructura. Análisis de viento y revisión de almacenamiento. Elaboración de planos de ingeniería base y a detalle.
<b>Documentos entregados al cliente</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Memoria de cálculo.</li><li>2. Diseño de estructura de acero.</li><li>3. Planos base de levantamiento y detalle.</li></ol>

## Techumbre

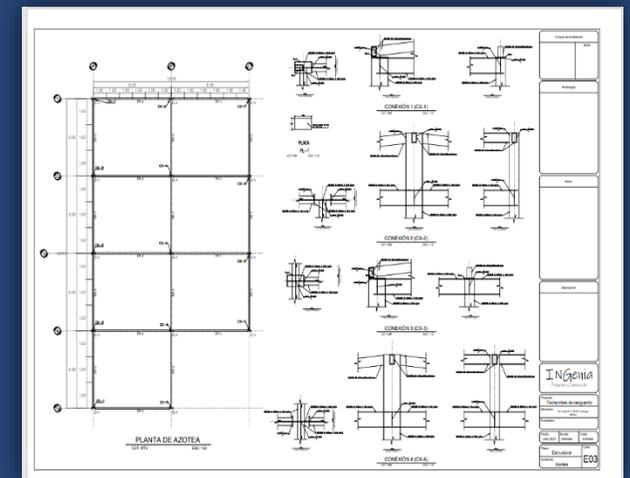
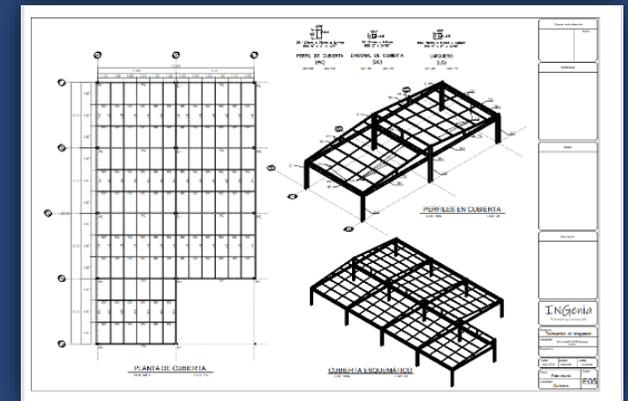
### Memoria de cálculo



### Análisis y diseño estructural



### Planos base y a detalle

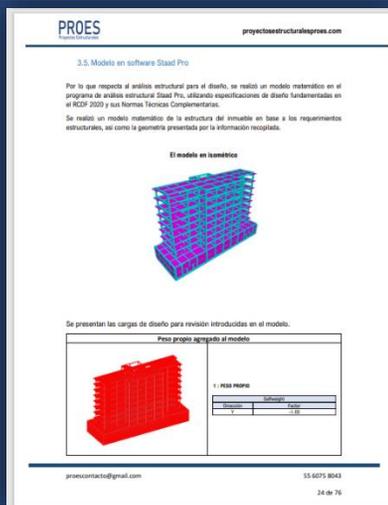
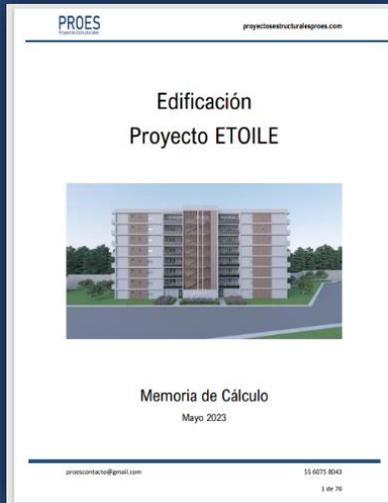


## Edificio de 8 niveles de departamentos, ETOILE.

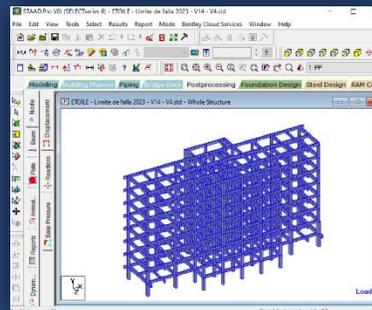
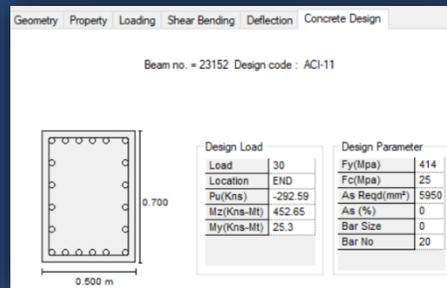
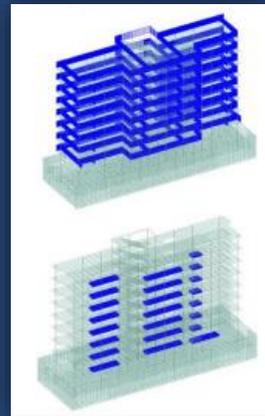
<b>Ubicación</b> <b>Solicitud</b> <b>del cliente</b>	<p>Sendero del Manantial, Ejido Espíritu Santo, Jilotzingo, Estado de México, México.</p> <p>Diseño estructural de edificación de 8 niveles y 2 sótanos con estructura de concreto.</p>
<b>Trabajos</b> <b>que</b> <b>realizamos</b>	<p>Análisis y diseño estructural, cimentación y superestructura.</p> <p>Optimización de diseño estructural para eficiencia económica de obra.</p> <p>Elaboración de planos de ingeniería base y a detalle.</p>
<b>Documentos</b> <b>entregados</b> <b>al cliente</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Memoria de cálculo.</li><li>2. Diseño de estructura de concreto.</li><li>3. Modelado para planos 2D y 3D.</li></ol>

## Edificio de 8 niveles para departamentos, ETOILE.

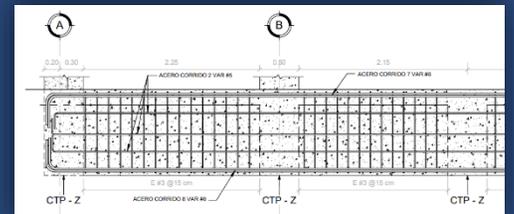
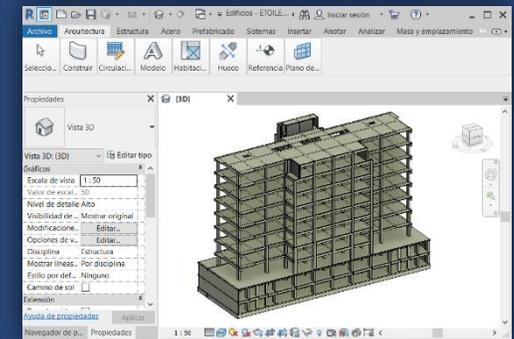
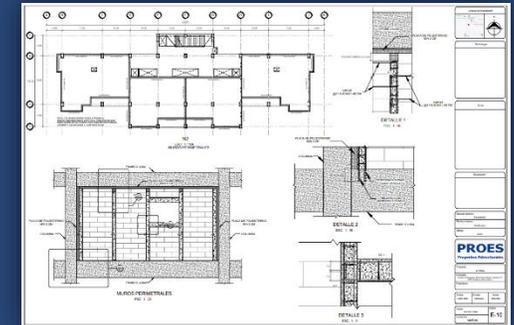
### Memoria de cálculo



### Análisis y diseño estructural



### Modelo para planos 2D y 3D

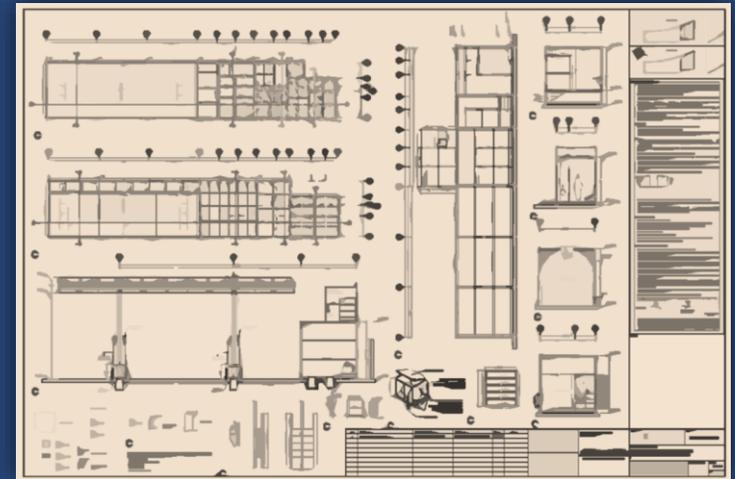
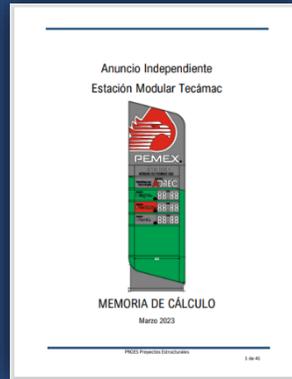
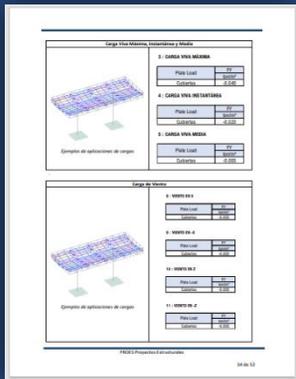
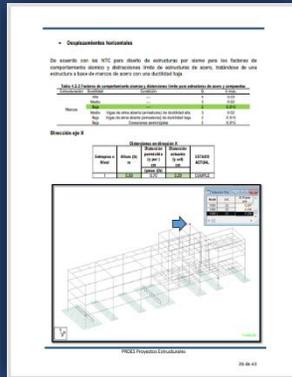


## Estación Modular Gasolinera PEMEX

<b>Ubicación</b>	Calle Ozumbilla, Los Héroes, Tecámac, Ojo de Agua, Estado de México, México.
<b>Solicitud del cliente</b>	Análisis y diseño estructural de estructura de Estación Modular de Gasolinera, techumbre, protección de tanque y anuncio independiente.
<b>Trabajos que realizamos</b>	Análisis de cimentación y superestructura. Revisión de elementos estructurales conforme a normatividad vigente Elaboración de memorias de cálculo. Elaboración de planos de detalle para cimentación y elementos estructuras de acero.
<b>Documentos entregados al cliente</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Memorias de cálculo.</li><li>2. Planos base y detalle.</li></ol>

**Memorias de cálculo**

**Planos base y detalle**



Como parte de nuestros principales servicios establecemos los siguientes costos paramétricos aproximados por proyecto en moneda nacional MXN:

## DISEÑO ESTRUCTURAL

\* \$50.00 /m<sup>2</sup>

Memoria de cálculo y planos estructurales

## EVALUACIÓN ESTRUCTURAL

\* \$50.00 /m<sup>2</sup>

Evaluación y proyecto de rehabilitación

## PROYECTO EJECUTIVO

\* \$150.00 /m<sup>2</sup>

Plano estructural y Arquitectónico

Para recibir una cotización en forma con alcances, tiempos de entrega y presupuesto exacto, enviar la información y alcances requeridos al correo [proescontacto@gmail.com](mailto:proescontacto@gmail.com) para una respuesta en un máximo de **12 hrs**

\*El costo indicado por m<sup>2</sup> y los alcances indicados no forman parte de una cotización y sirven únicamente para obtener un costo alzado del proyecto por realizar. Costo sujeto a cambios sin previo aviso, por actualización de la empresa, debido al nivel de detalle solicitado por el cliente, conforme a los alcances específicos de cada proyecto o por motivos de fluctuación el valor de la moneda.

Agradecemos a usted como nuestro actual o futuro cliente y asociado, la confianza depositada en PROES Proyectos Estructurales, reiterando el compromiso con nuestro trabajo y con la búsqueda de la mejor solución para sus proyectos.

¡Gracias!