



**SOLUCIONES EN
EDIFICACIÓN**



EXPERIENCIA Y CAPACIDAD TÉCNICA

METALES LAMINADOS APARMEX S.A. DE C.V.

Somos una empresa mexicana ubicada en el centro del país, en la ciudad de León, Guanajuato, con más de cuatro décadas de experiencia, nos hemos consolidado como una de las empresas líderes en el sector de la construcción, destacando por nuestra alta capacidad de producción y soluciones innovadoras en edificación.

A lo largo de los años, Aparmex ha evolucionado y crecido para ofrecer una gama completa de servicios relacionados con la edificación, garantizando la atención adecuada para materializar tus proyectos de la mejor manera posible.

Valoramos profundamente a nuestros clientes y sus necesidades, comprometiéndonos a ofrecer estructuras metálicas de calidad, con el mejor servicio y precio, priorizando la confianza y el respeto en el desarrollo de cada proyecto.





NUESTROS SERVICIOS

- **Desarrollo de proyectos de inversión industriales y comerciales**
- **Elaboración de proyectos ejecutivos**
- **Elaboración de proyectos estructurales**
- **Elaboración de proyectos de instalaciones**
- **Construcción integral de proyectos**





Obra	Contratante	Monto contratado	Obra	Contratante	Monto contratado
Techado del lienzo charro	Gobierno del Estado de Guanajuato	\$26,280,572.25	Edificio de gobierno	Gobierno del Estado de Guanajuato	\$139,335,680.86
Centro de usos múltiples en el ECOFÓRUM	Gobierno del Estado de Guanajuato	\$33,749,999.90	Conjunto habitacional El Duraznal	Instituto Municipal de Vivienda de León, Gto.	\$19,379,238.62
Complemento auditorio Plaza Purísima	Gobierno del Estado de Guanajuato	\$44,262,960.13	Centro acuático paralímpico nacional	MICSA S.A. de C.V	\$40,876,125.46
Nuevas oficinas del tribunal de justicia administrativa	Gobierno del Estado de Guanajuato	\$59,599,999.73	Sistema OPTIBUS (Terminal Timoteo Lozano)	Dirección de obras públicas municipales de León, Gto.	\$50,979,787.53
Sustitución caises Yuriria	Gobierno del Estado de Guanajuato	\$33,845,588.44	Sistema OPTIBUS (Terminal Maravillas)	Constructora & Arrendadora Aranda y Gutierrez S.A. de C.V.	\$36,970,712.00
Unidad de formación y actualización docente	Gobierno del Estado de Guanajuato	\$26,362,021.67	Teatro en el desarrollo de Plaza Purísima	Secretaría de Infraestructura, Conectividad y Movilidad	\$44,262,960.13



Obra	Contratante	Monto contratado
Ampliación de centro de usos múltiples en ECOFÓRUM de Celaya, Gto.	Secretaría de Infraestructura, Conectividad y Movilidad del Estado de Guanajuato Conjunto Administrativo	\$33,555,933.83
Construcción segunda etapa de unidad de formación y actualización docente en el ITR, Celaya, Gto.	Secretaría de Infraestructura, Conectividad y Movilidad del Estado de Guanajuato Conjunto Administrativo	\$7,921,728.68
Proyecto integral para las nuevas oficinas del Tribunal de Justicia Administrativa del Estado de Guanajuato, municipio de Silao (construcción primera etapa).	Secretaría de Infraestructura, Conectividad y Movilidad del Estado de Guanajuato Conjunto Administrativo	\$59,599,999.73
Construcción de unidad de formación y actualización docente para el Instituto Tecnológico de Roque (primera etapa).	Secretaría de Infraestructura, Conectividad y Movilidad del Estado de Guanajuato Conjunto Administrativo	\$33,707,586.7
Construcción de Ciudad Judicial en el municipio de San Luis de la Paz, Gto.	Circuito Superior Pozuelos	\$38,189,159.60
Plan de modernización estacionamiento y área de restaurantes de La Feria de León, Gto.	Dirección de obras públicas municipales de León, Guanajuato	\$90,000,000.00



Obra	Contratante	Monto contratado
Edificio de 7 niveles para Club Campestre León, incluye proyecto integral y ejecutivo.	Club Campestre León	\$56,780,980.0
Poligon MX zona de bares y restaurantes	Secretaría de Infraestructura, Conectividad y Movilidad del Estado de Guanajuato Conjunto Administrativo	\$143,555,933.83
Plaza de acceso y taquillas Feria de León	Secretaría de Infraestructura, Conectividad y Movilidad del Estado de Guanajuato Conjunto Administrativo	\$21,921,728.68
Edificio Residencial Mitra	MAHERSA	\$39,599,999.73
Naves industriales curtidores y edificio corporativo	ARQ. Diego Villalobos	\$23,707,586.71
Salón de usos múltiples Instituto Leonés	Instituto Leonés	\$18,189,159.60
Zona de terrazas Feria de León	Patronato de la Feria León	\$8,345,320.00
Edificio Mercado de la Virgen León, Gto.	Dirección de obras públicas municipales de León, Guanajuato	\$26,780,980.00



VIGUETAS Y PRODUCTOS DE CONCRETO S.A. DE C.V. (VIPROCOSA)

Como respuesta a la necesidad de contar con elementos estructurales más eficientes y económicos en la región, nació en 1951, en la ciudad de León, Guanajuato, nuestra empresa: Viguetas y Productos de Concreto VIPROCOSA, enfocada en la producción de viguetas de concreto y, un poco más tarde, en losas prefabricadas.

Con la evolución de las técnicas en prefabricación, a principios de los años setenta, se transitó hacia el sistema de presfuerzo y se inició un proceso de fabricación de diferentes elementos estructurales de mayores longitudes y usos diversos.

Más de



65
años de
experiencia



100
soluciones en
prefabricados
de concreto



500,000
metros cúbicos
fabricados



75,000
clientes
atendidos





**SOLUCIONES EN
EDIFICACIÓN**



OBRAS RELEVANTES

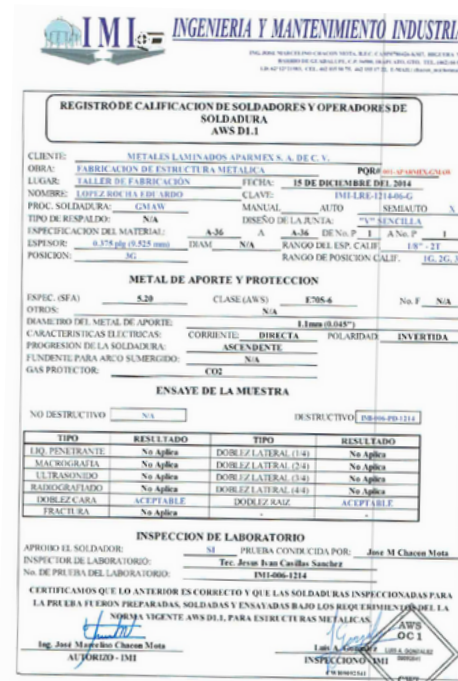
Complejo Habitacional Torres Tawa, León, Gto.
Desarrollo Torres Faustina, León, Gto.
Torres Natura, León, Gto.
Torres Marbella, León, Gto.
Teatro de la ciudad, Irapuato, Gto.
Auditorio Aula Magna IBERO, León, Gto.
Auditorio Universidad La Salle, León, Gto.
Estacionamiento MKDITO, León, Gto.
Estacionamiento Real de Minas Express, León, Gto.

CLIENTES MÁS IMPORTANTES

Constructora ICA
Marhnos Engineering & Construction
MEGA construcciones industriales
Constructora Azacan
Link Arquitectura
Axioma Proyectos
Grupo Carso
General Motors (GM)
Urbanizadora del Bajío



CERTIFICACIONES Y SISTEMAS DE CALIDAD



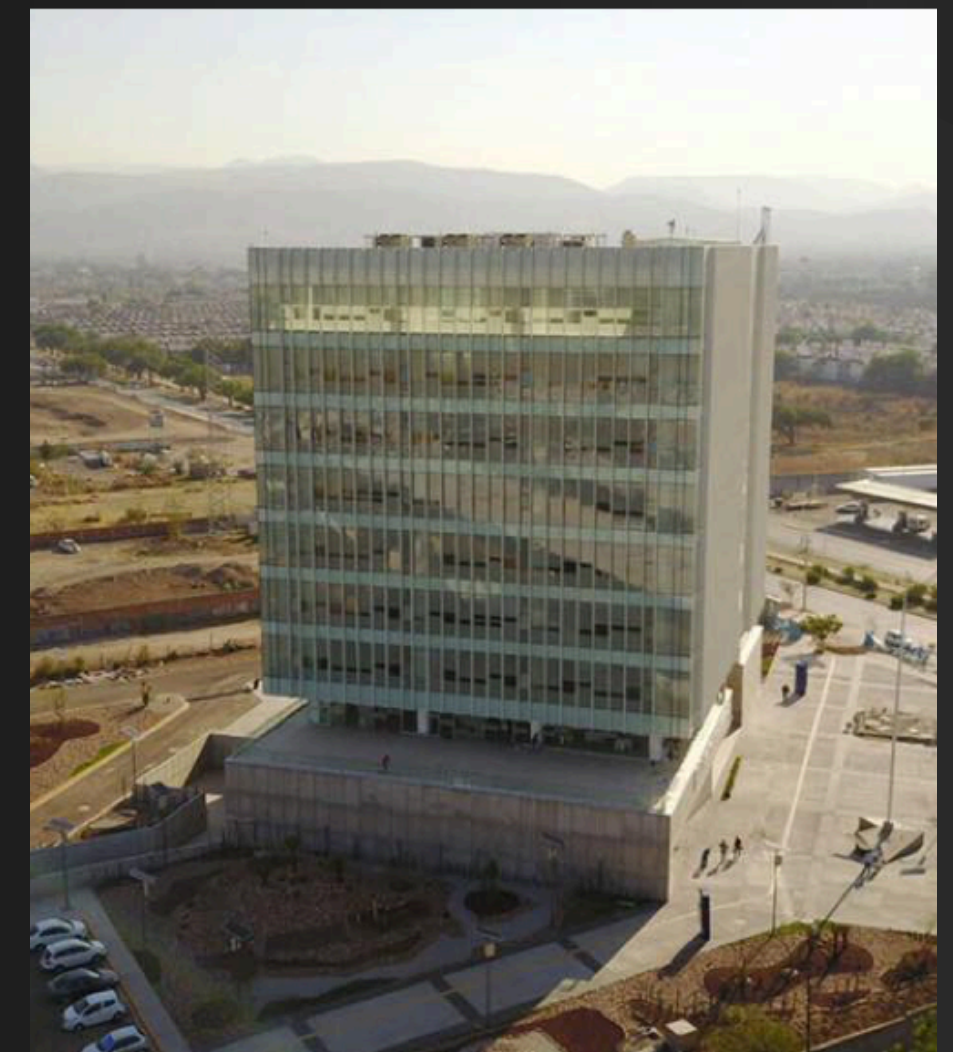
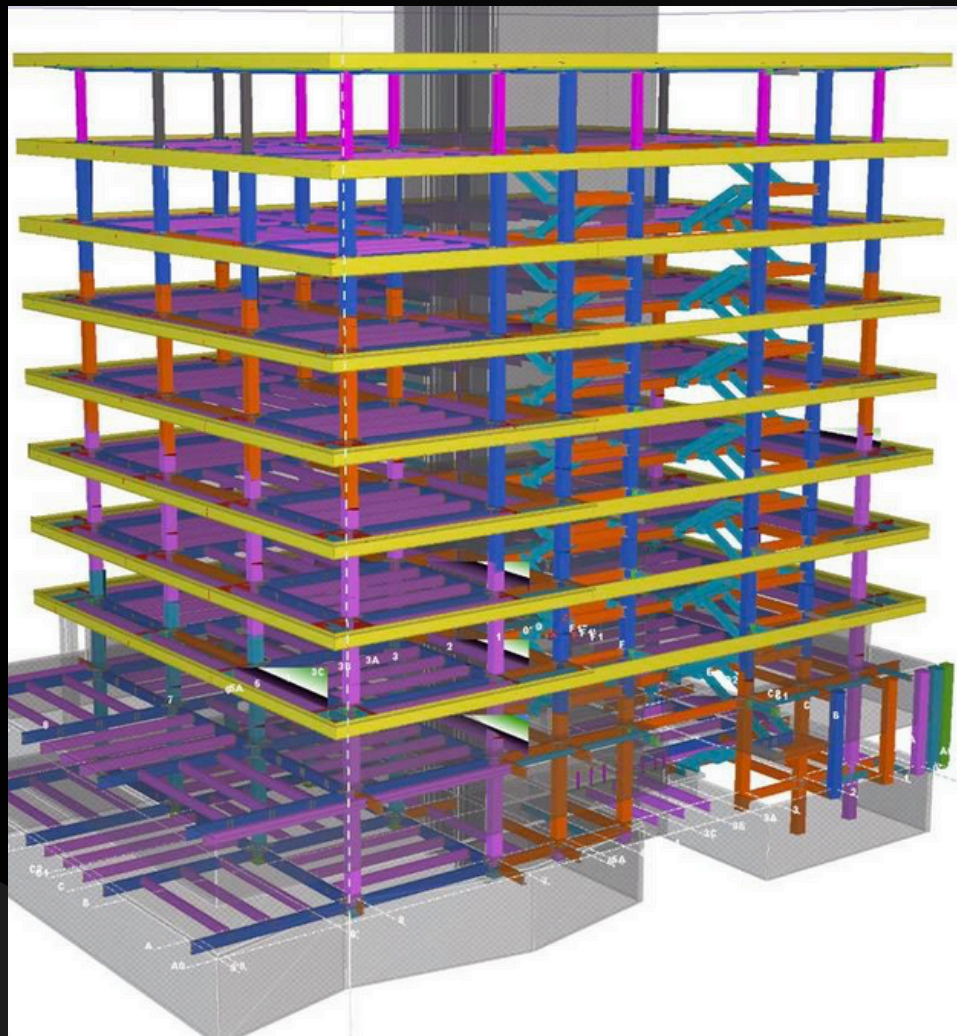


SOLUCIONES EN
EDIFICACIÓN



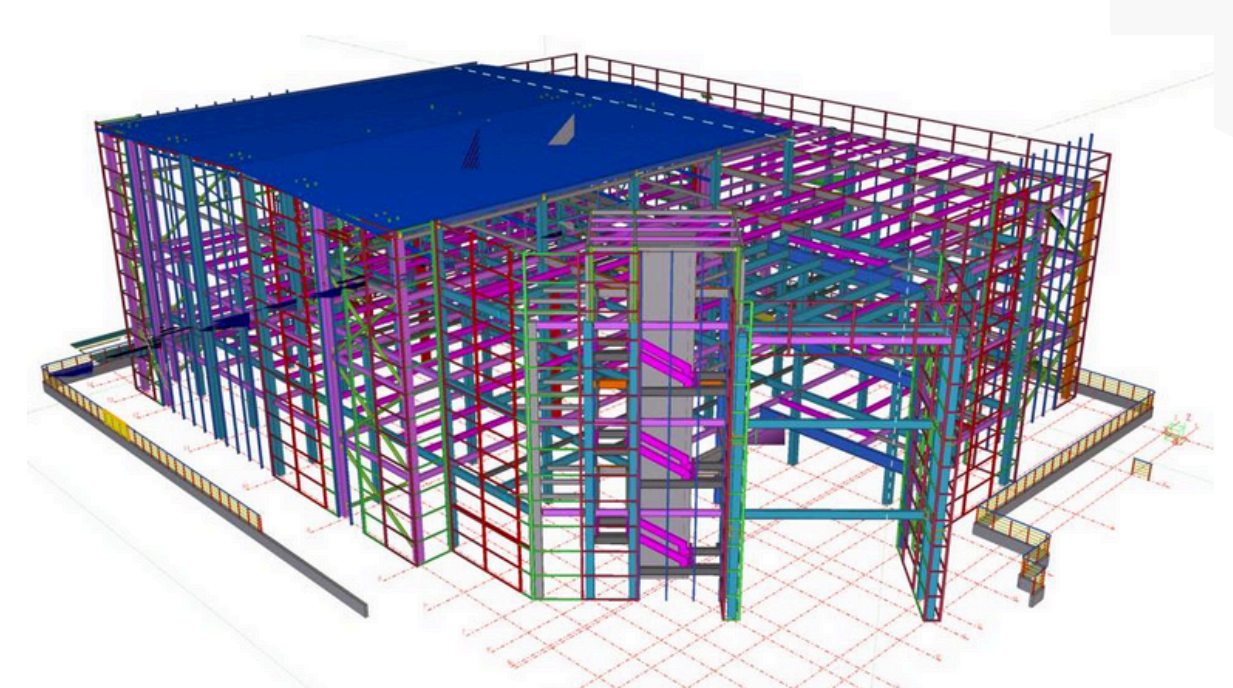
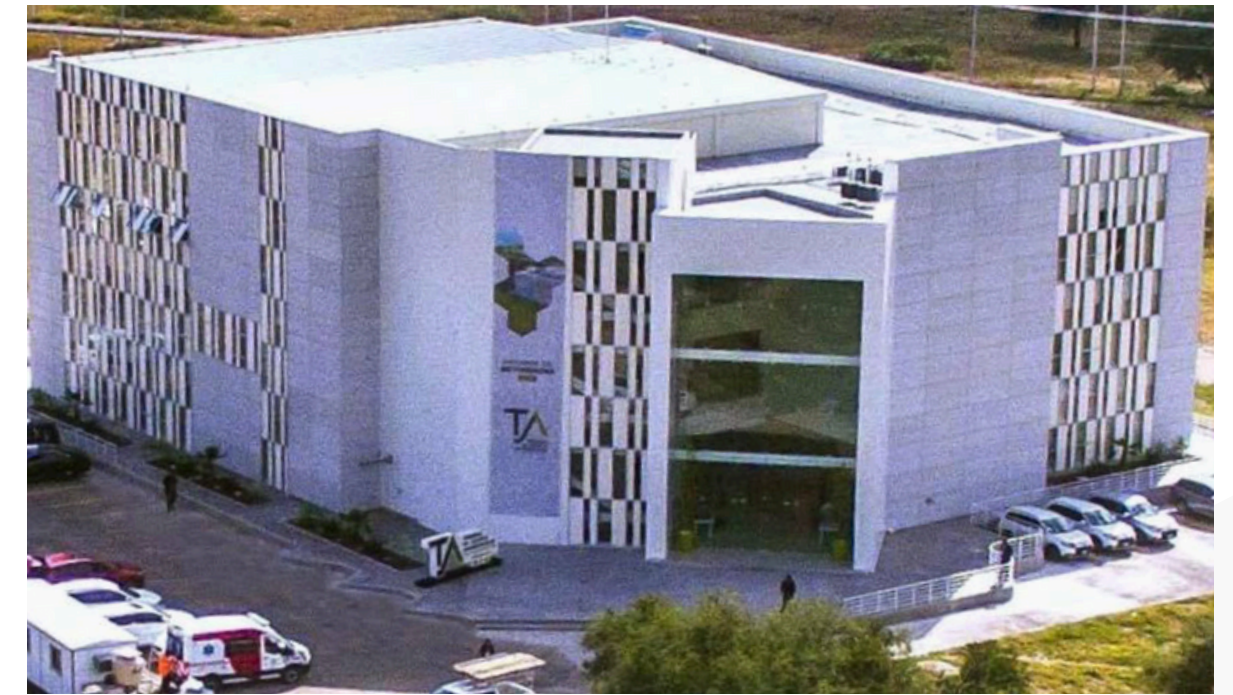
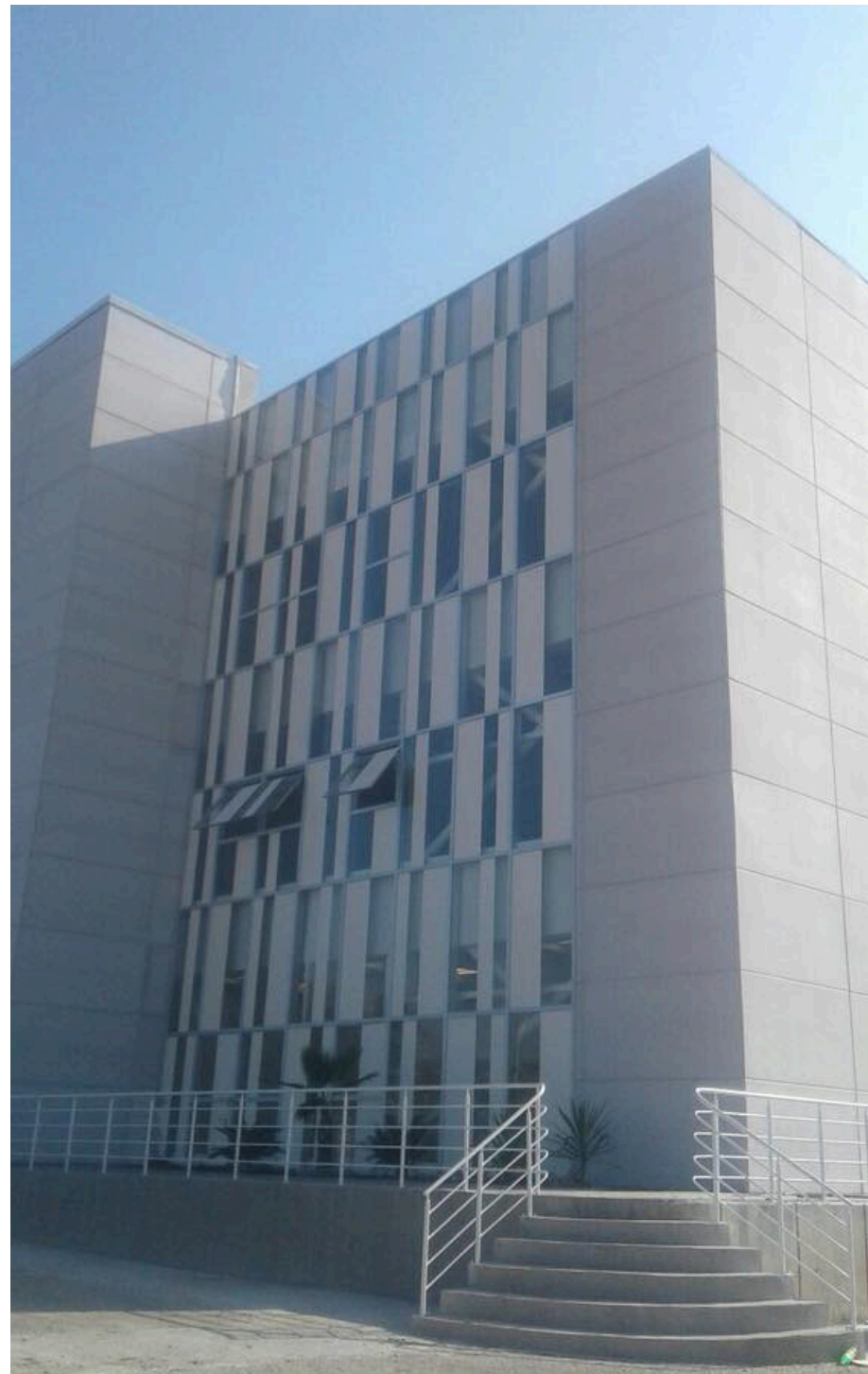
PROYECTOS CONSTRUCTIVOS INGENIERÍA DE VALOR

Proyecto Edificio de Gobierno Delta, León, Gto.





Tribunal de Justicia Administrativa del Estado de Guanajuato (TJA)





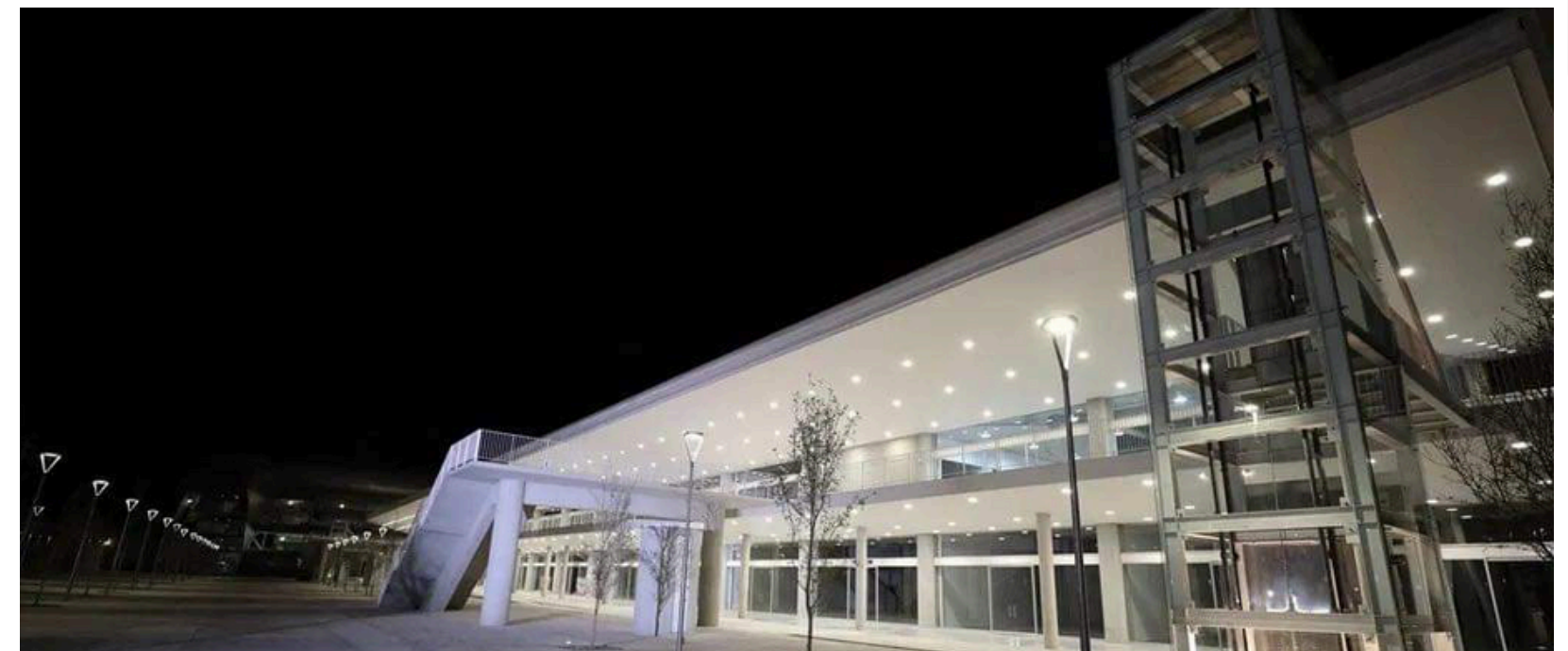
SOLUCIONES EN
EDIFICACIÓN



Plaza acceso “Feria León”

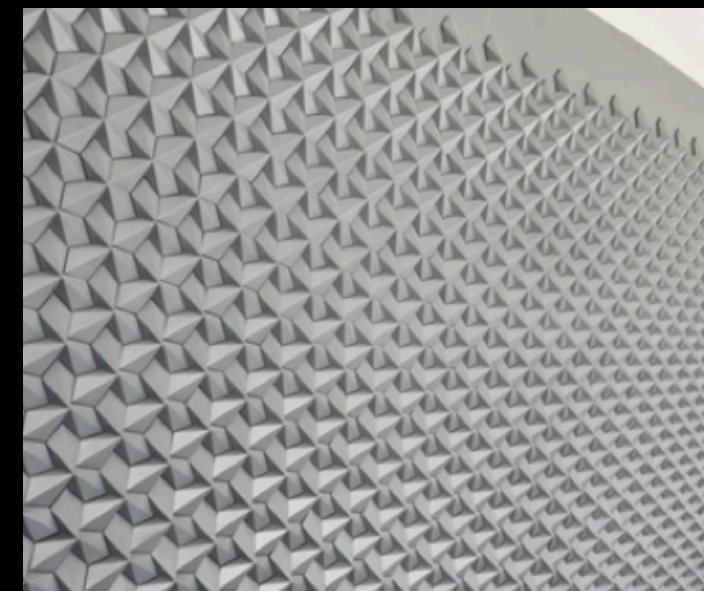
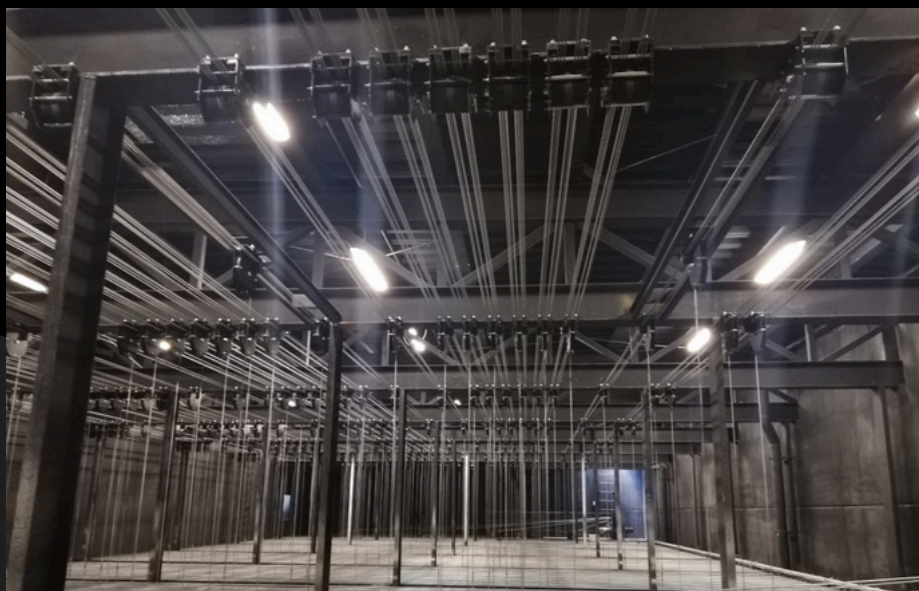


1ra y 2da Etapa Polígono MX (Feria de León bares y restaurantes)

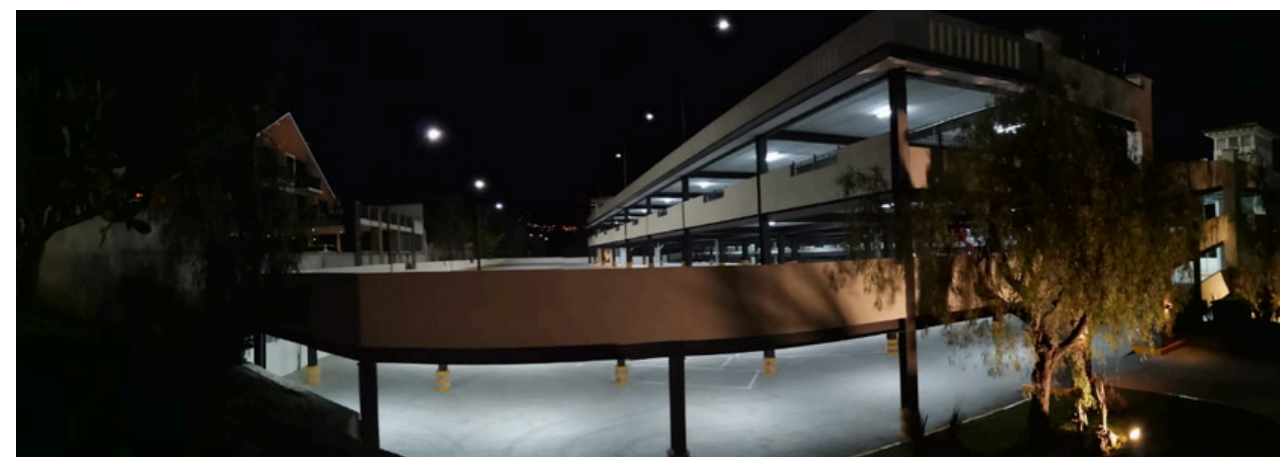
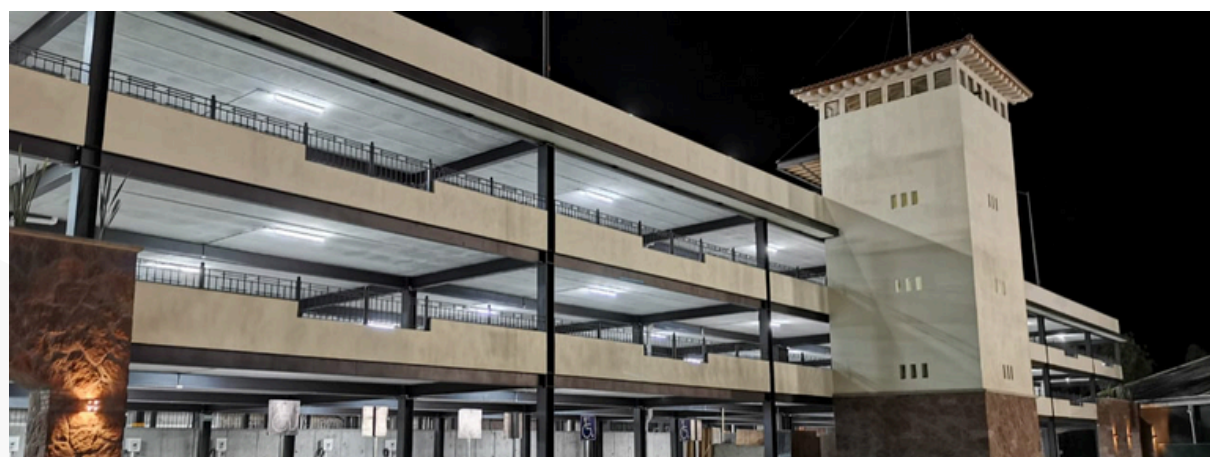
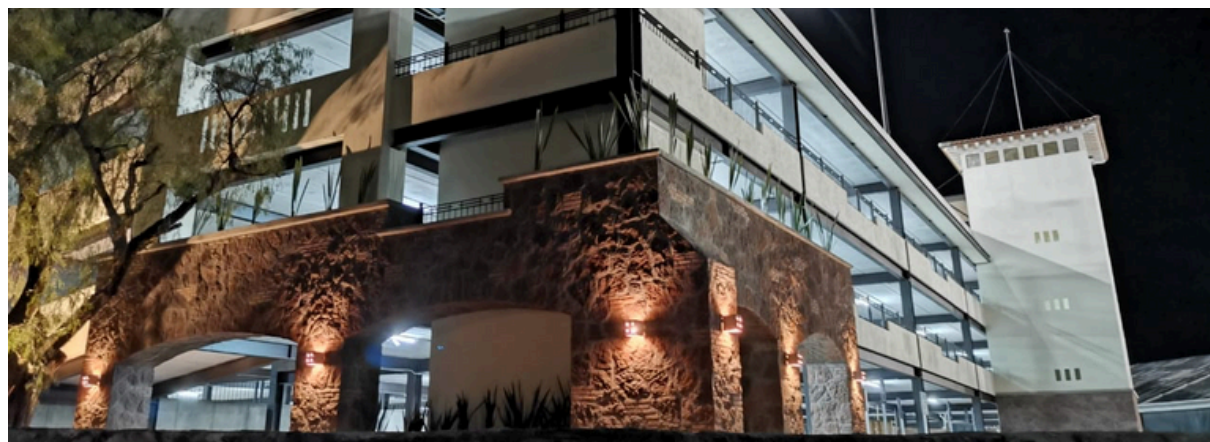




Teatro de Purísima (mecánica teatral, acústica y acabados de calidad)



Estacionamiento Club Campestre León, Gto.





SOLUCIONES EN
EDIFICACIÓN



PORTAFOLIO DE PROYECTOS DE URBANIZACIÓN

Autozone Lagos de Morenos, Jal. (2010)





Misión Cañada, León, Gto. (2010)





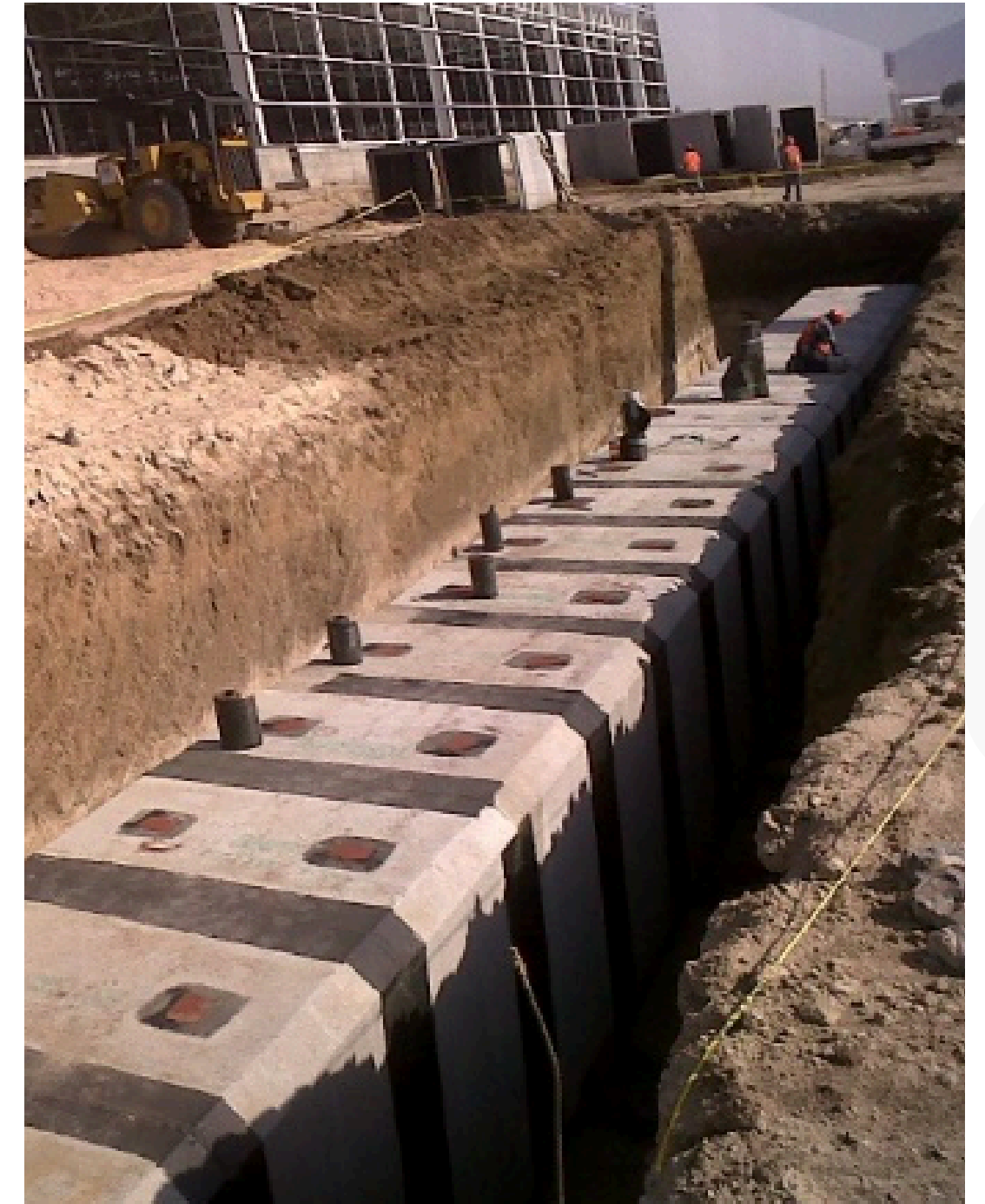
SOLUCIONES EN
EDIFICACIÓN



Autozone Aguascalientes, Ags. (2010)



Planta VW, Puerto Interior, Silao, Gto. (2011)





**SOLUCIONES EN
EDIFICACIÓN**



Ray Daniel Mireles, León, Gto. (2011)



Soriana San Francisco del Rincón, Gto. (2013)

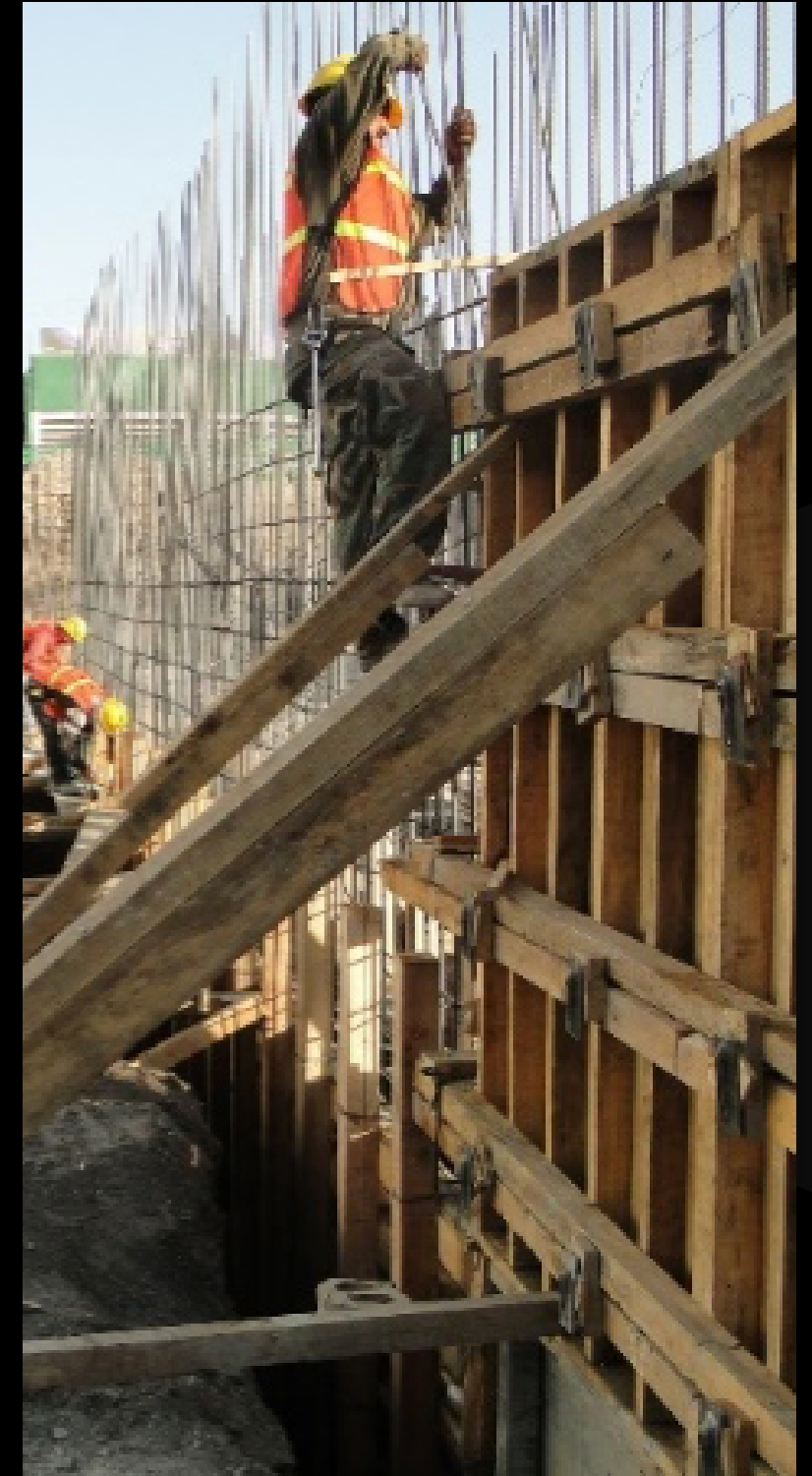




**SOLUCIONES EN
EDIFICACIÓN**



Museo de la Piel y el Calzado, León, Gto. (2013)





SOLUCIONES EN
EDIFICACIÓN

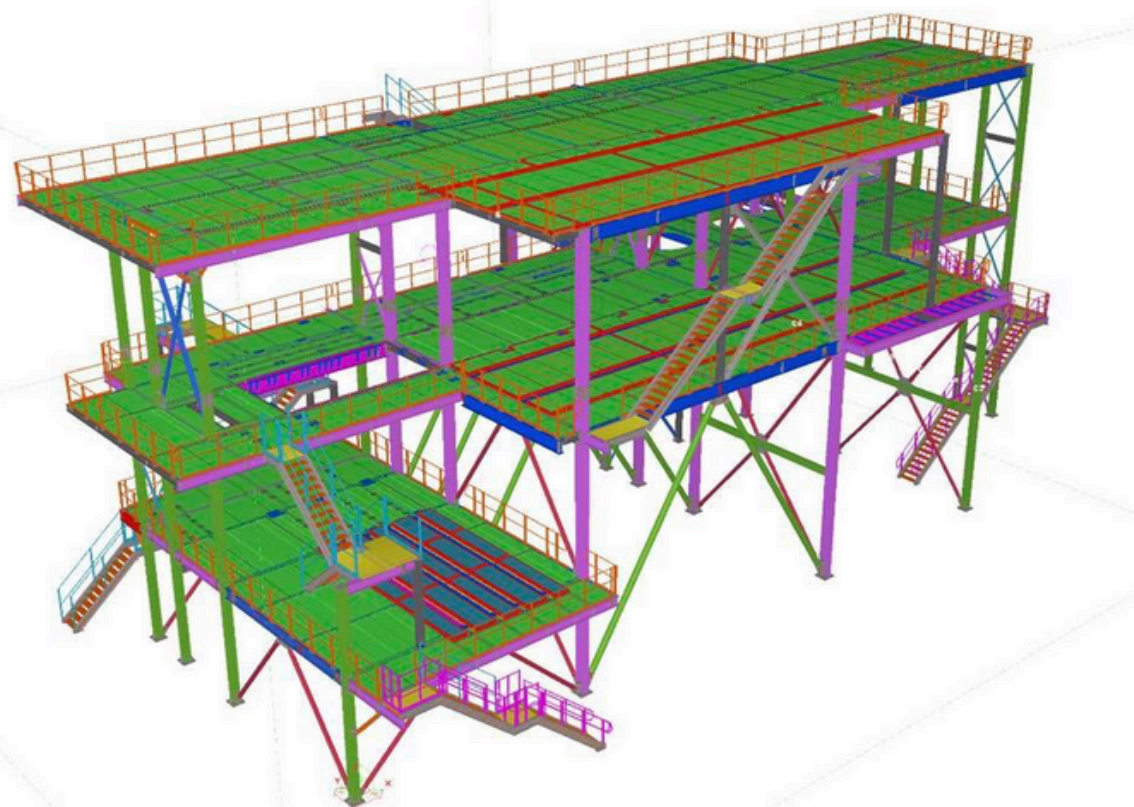


Plaza Mayor, León, GTO. (2015)

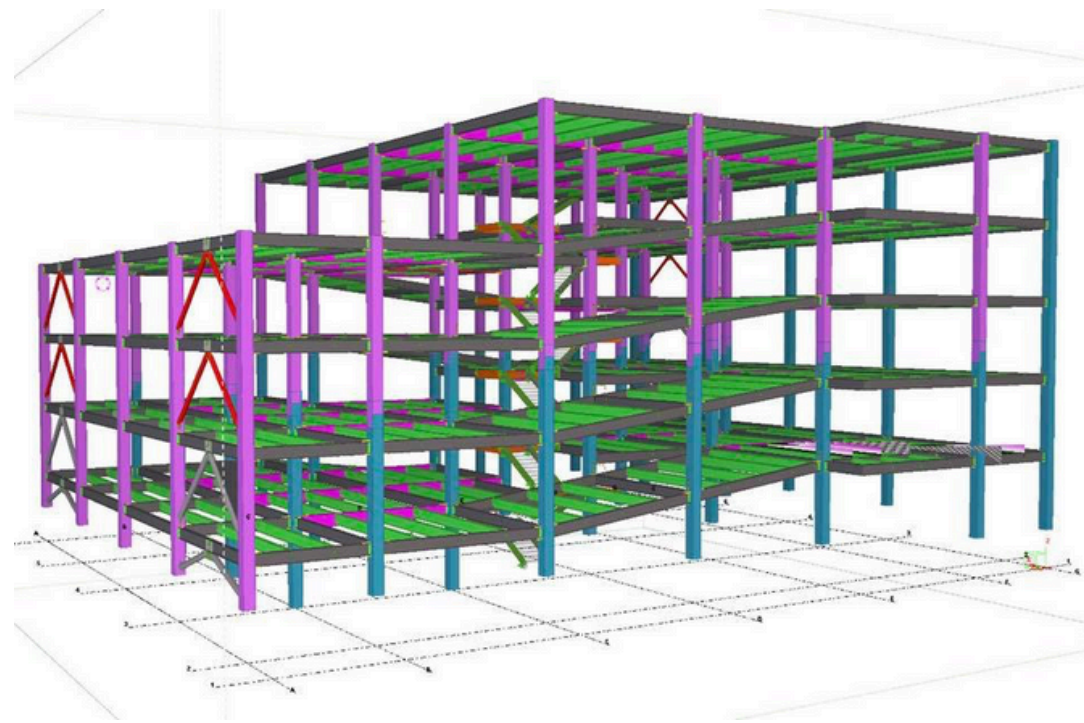




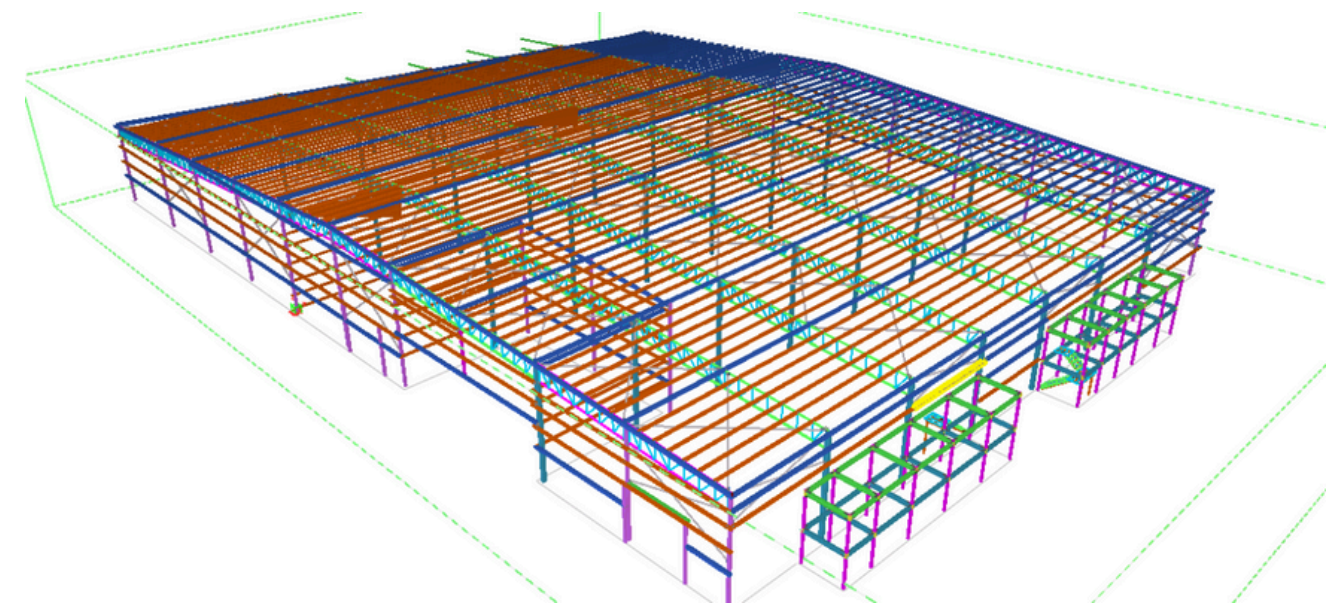
Proyecto Jazz System NUCCOR y JFE steel



Proyecto estacionamiento PGJ, León, Gto.



Proyecto naves industriales HOPE Global, León, Gto.

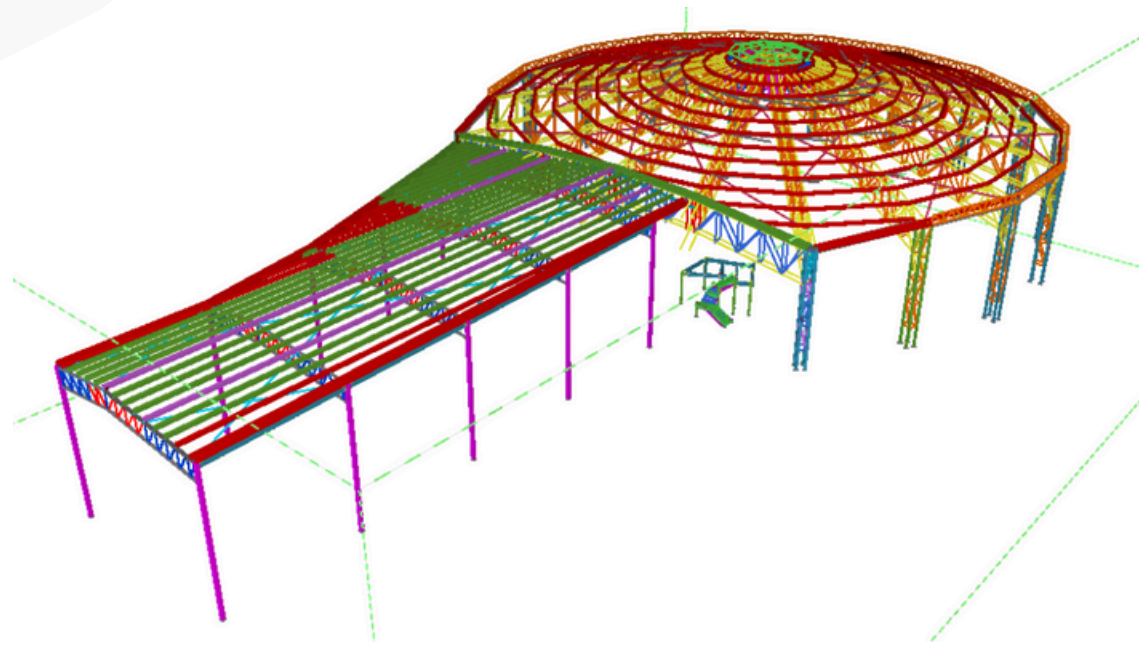




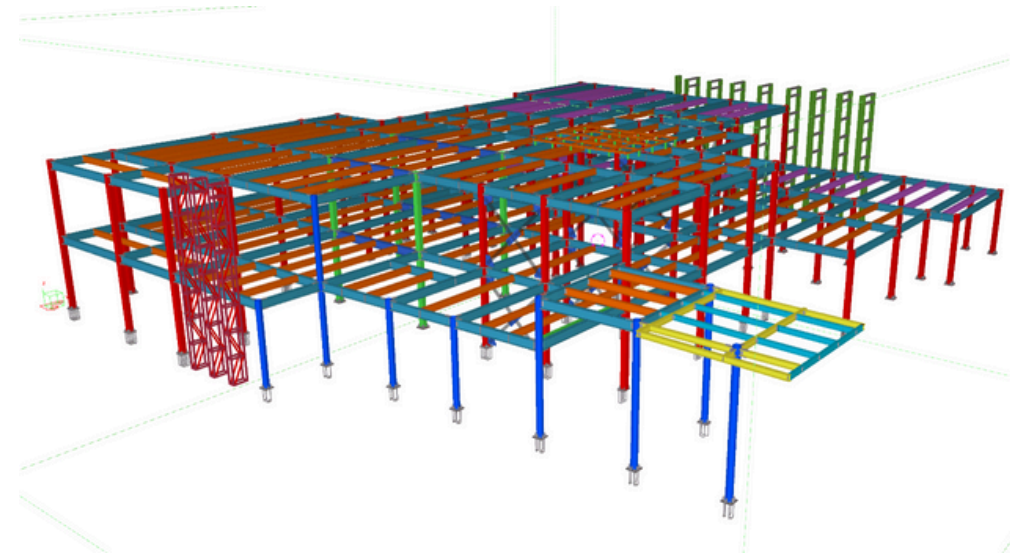
**SOLUCIONES EN
EDIFICACIÓN**



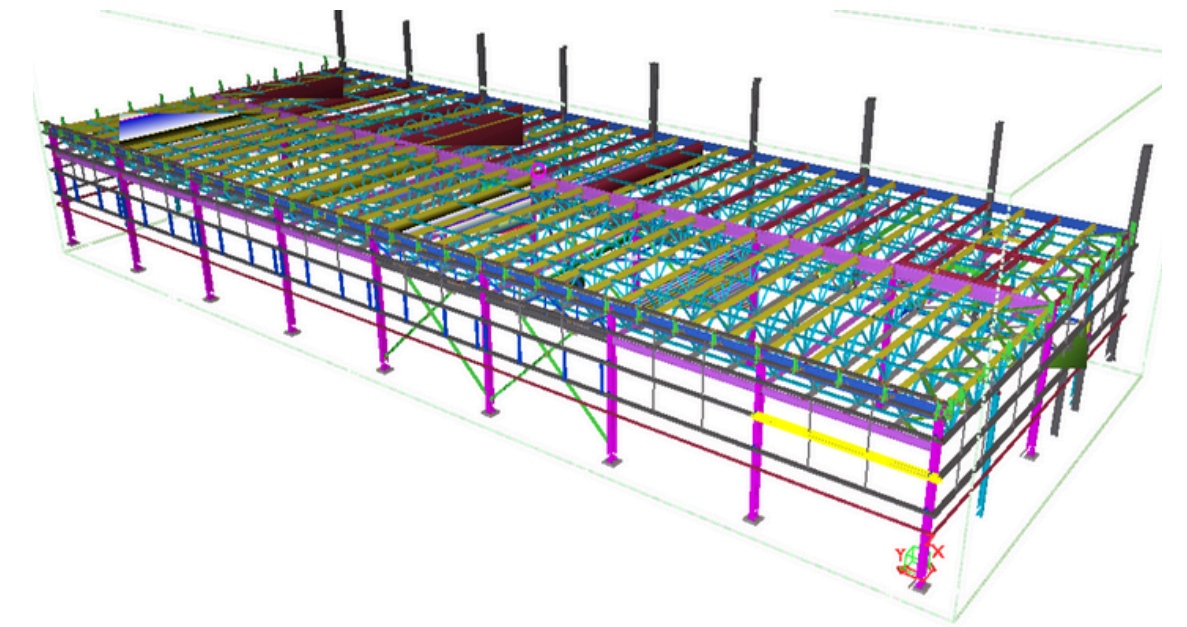
Proyecto Lienzo Charro, Purísima del Rincón, Gto.



Ciudad Judicial-San Luis de la Paz, Gto.

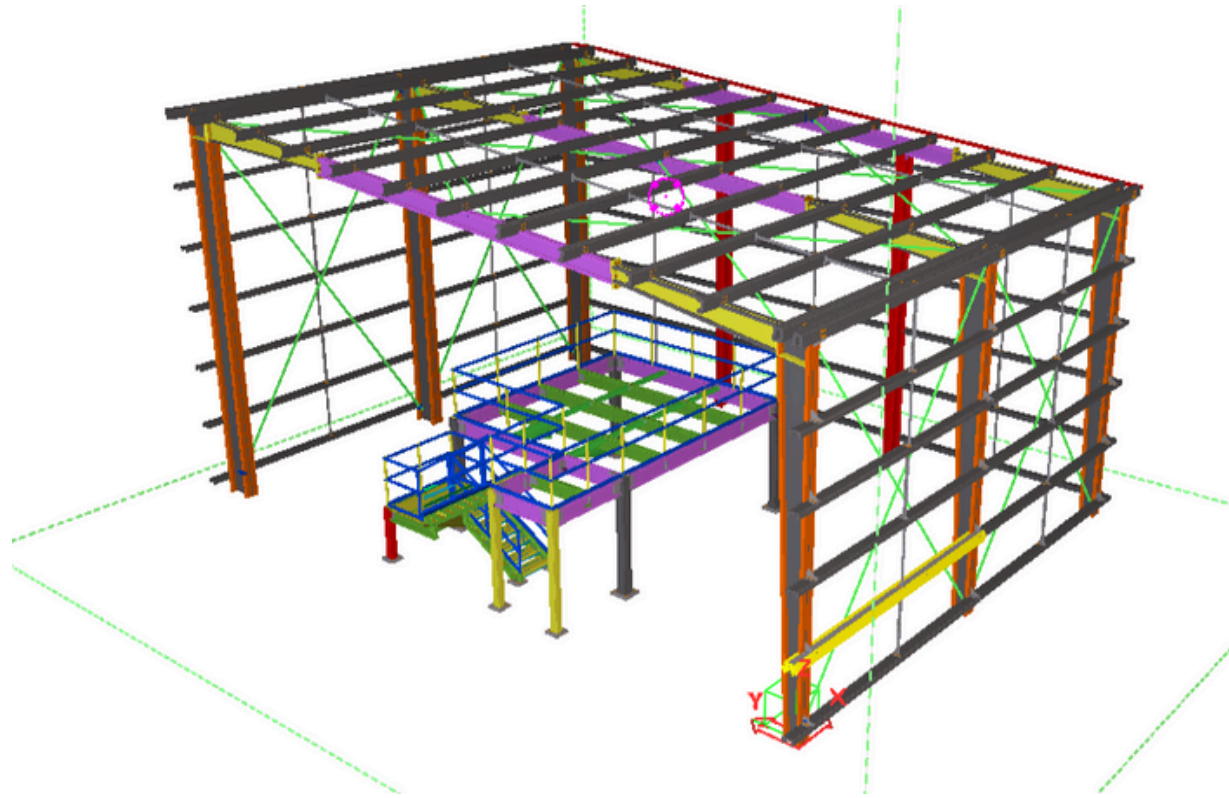


Proyecto CUC-General Motors, Silao, Gto.

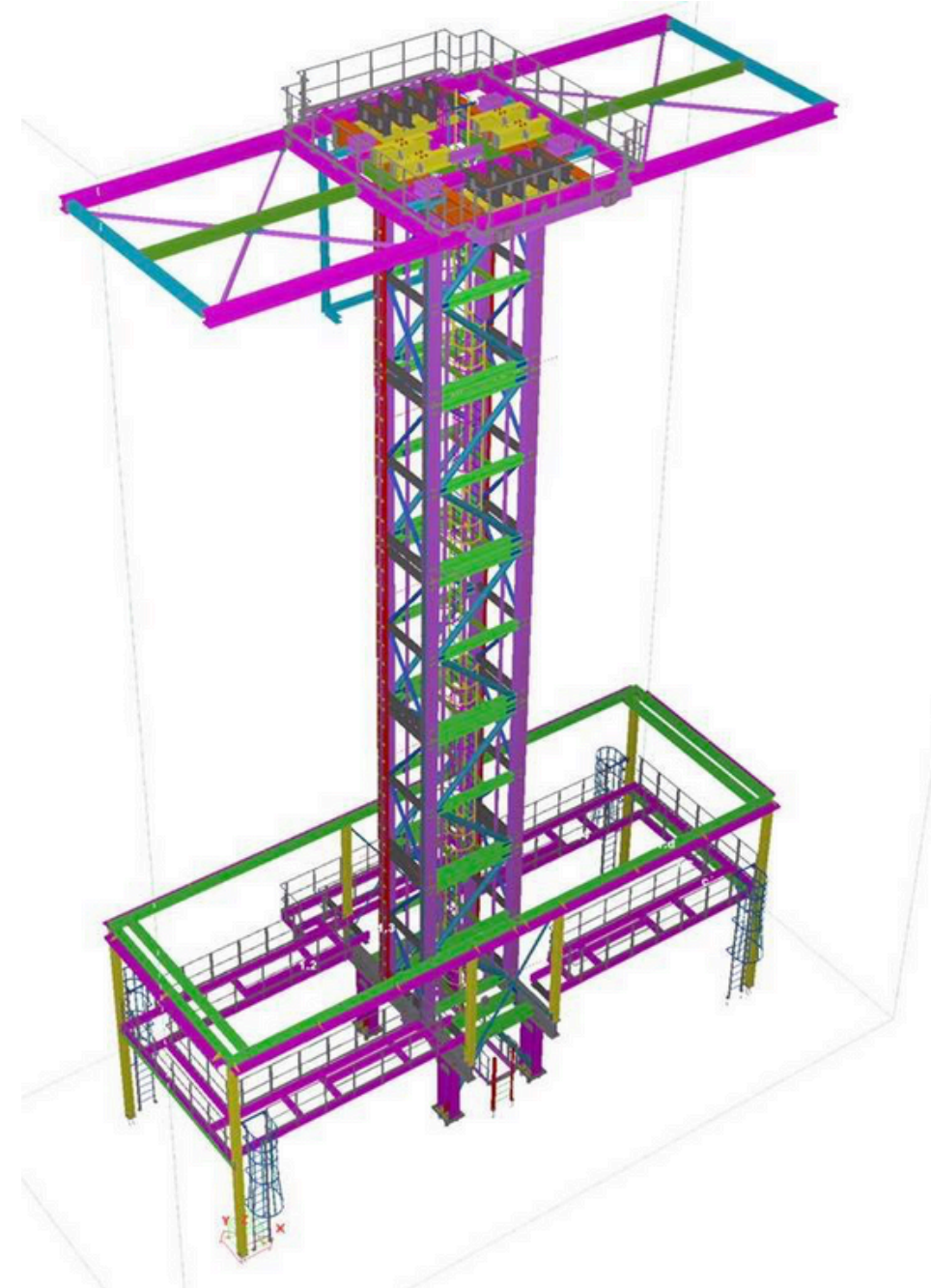




**Expansión almacén -
Monsanto planta
Villagran, Gto.**



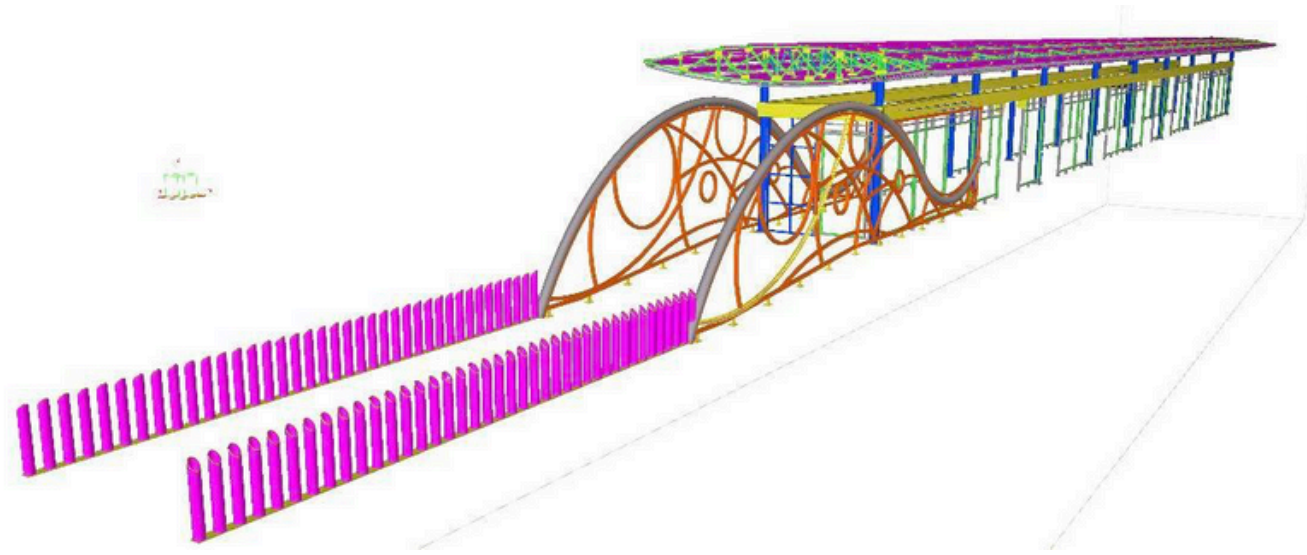
**Proyecto NUCOR JFE
Entry Loop PEMSA FIPASI**



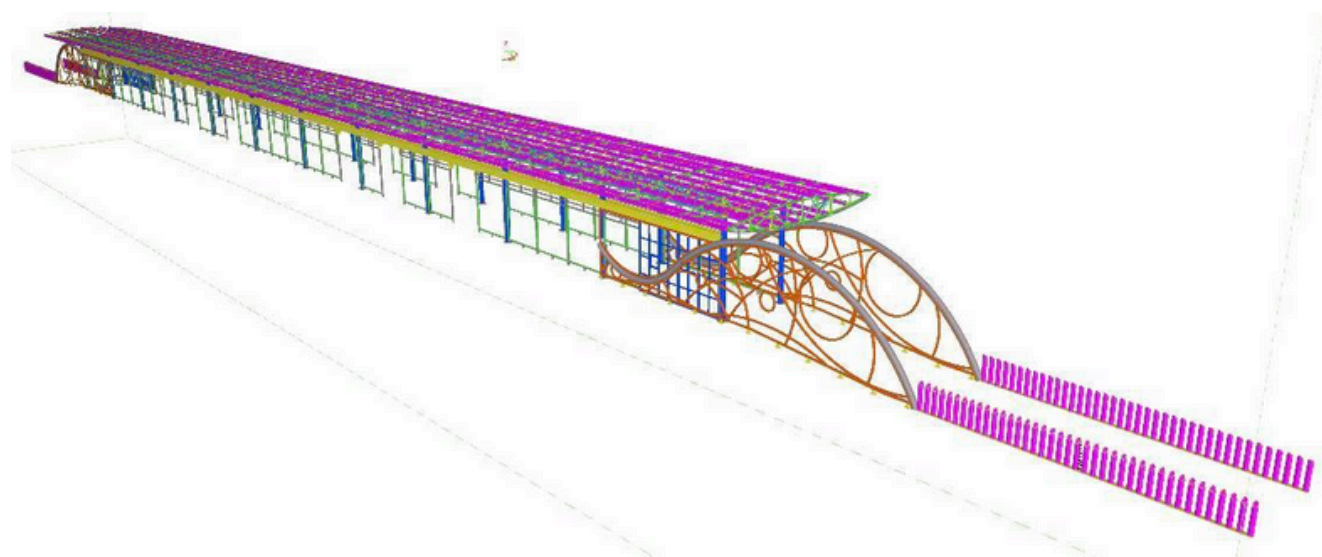
**Tanque elevado 250m³
Felipe, Gto.**



Paradero SIT Apolo, León, Gto.



Paradero SIT IMSS, León, Gto.

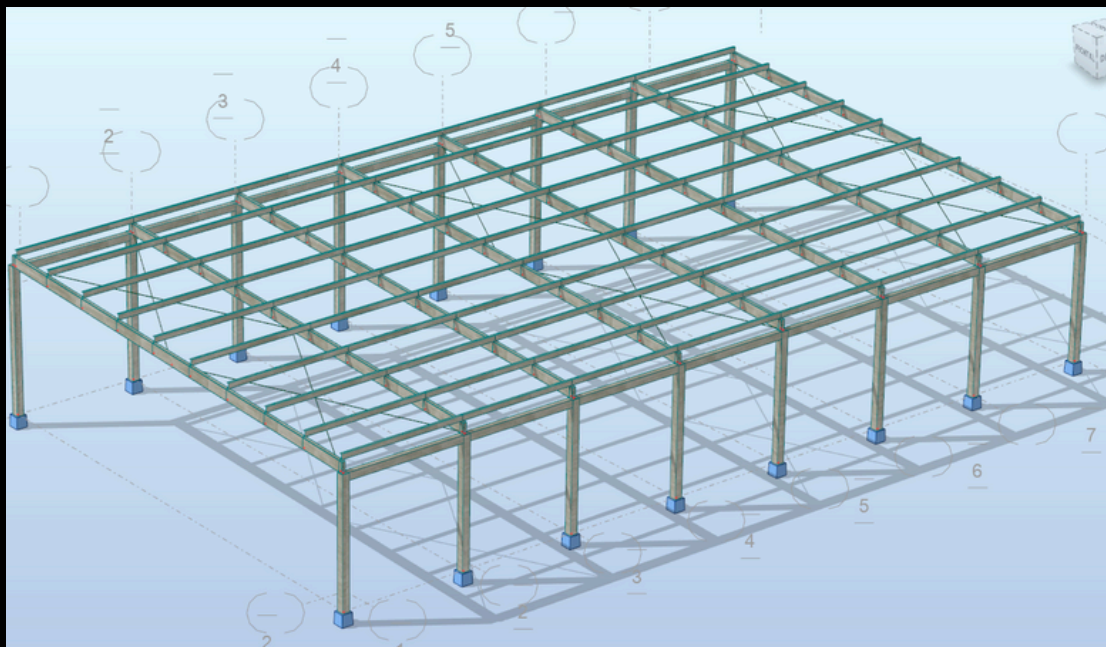


ShowRoom Torres Nymphe, León Gto.

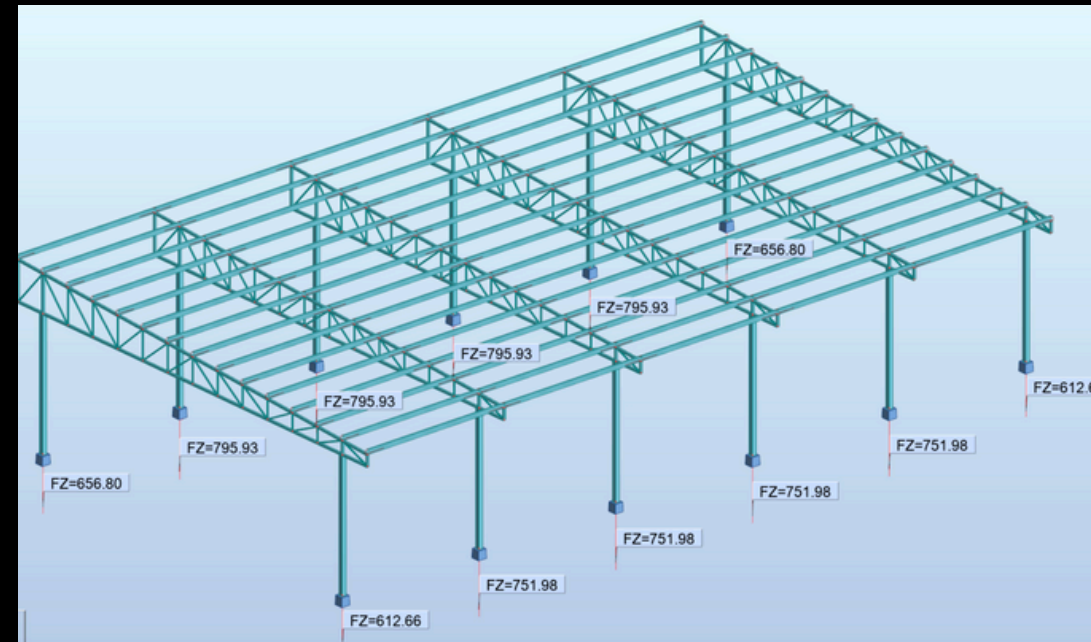




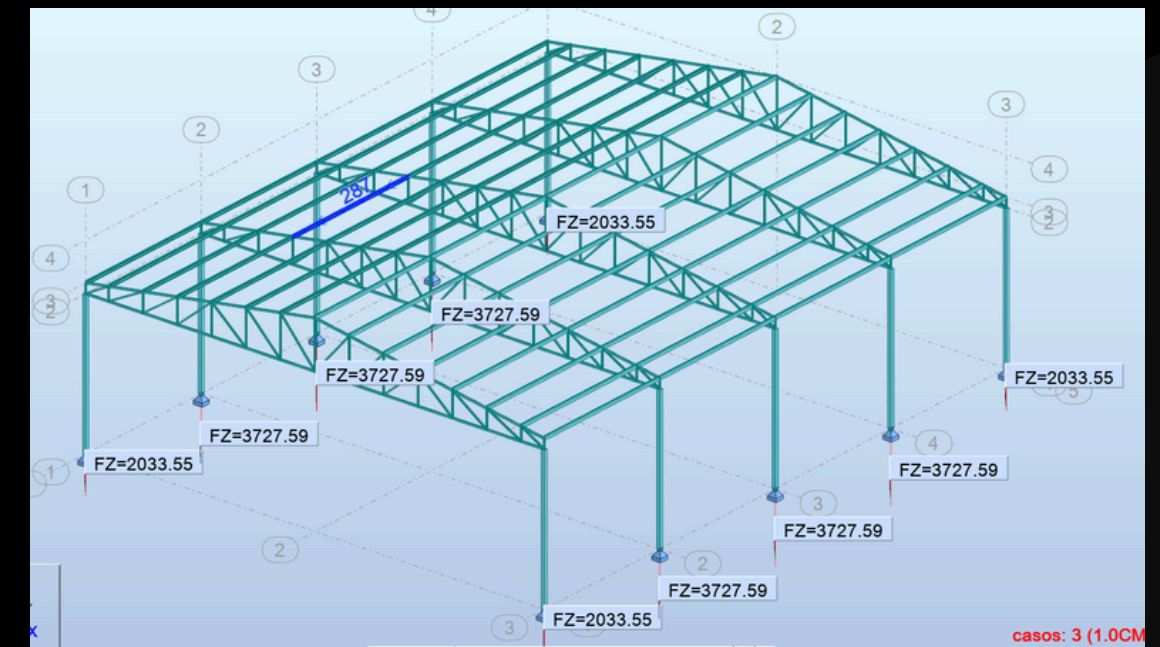
Estructura metálica Fracc. Montebello, León, Gto.



Estructura metálica para Galvatecho León, Gto.

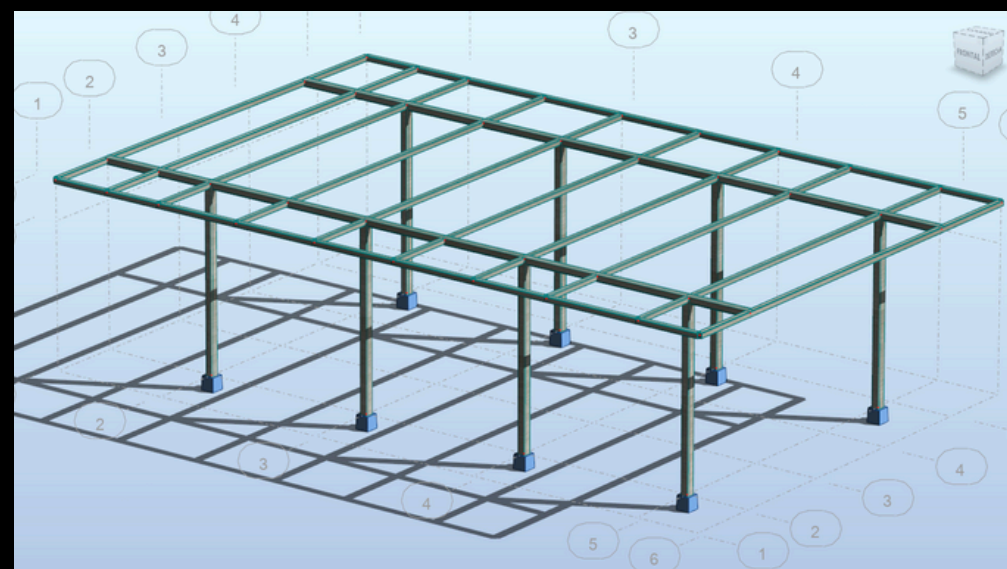


Estructura metálica para cubierta a base de lamina, León, Gto.

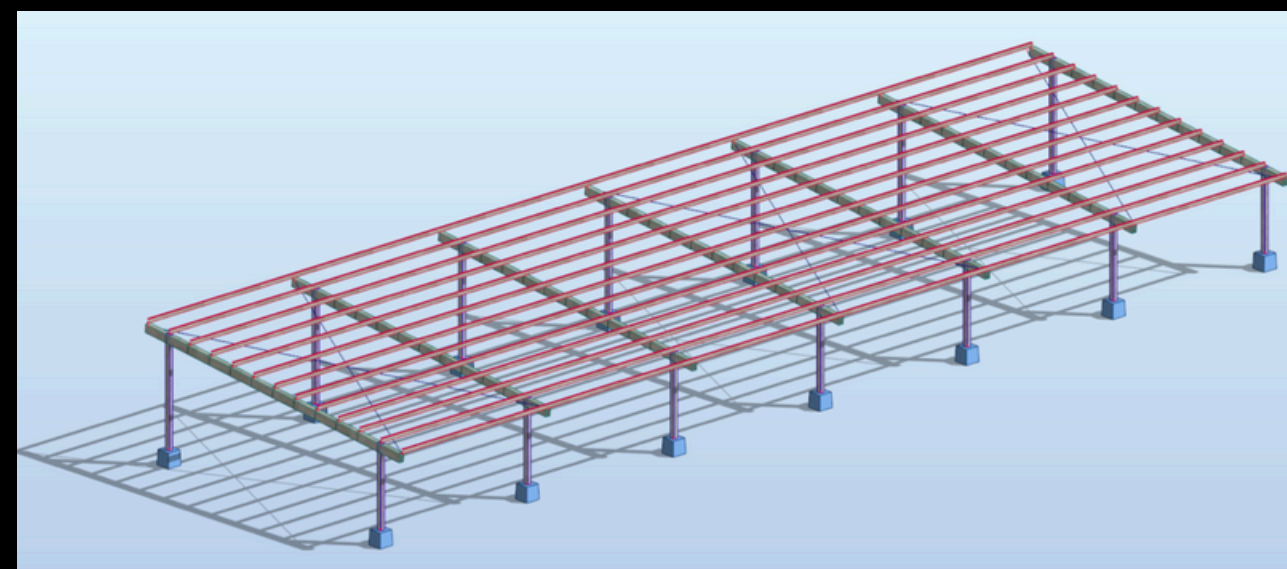




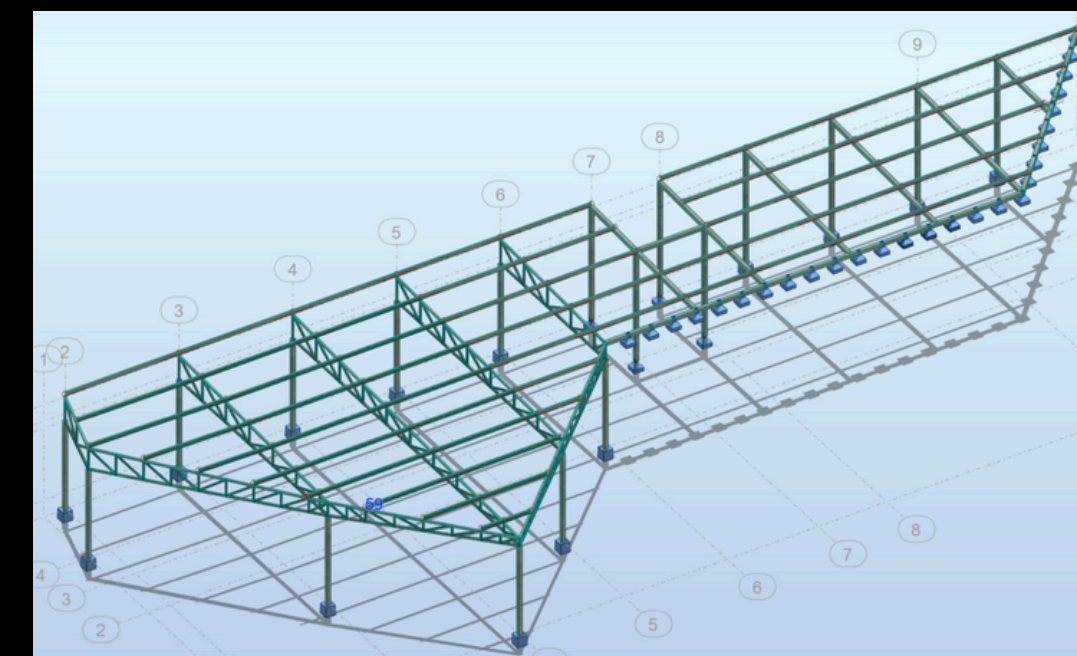
**Estructura metálica para
gym Las Coloradas, León,
Gto.**



**Restaurante bar
Buena Ventura Fracc.
Los Naranjos, León, Gto.**



**Ampliación comedor
Fiscalía del Estado, Celaya,
Gto.**

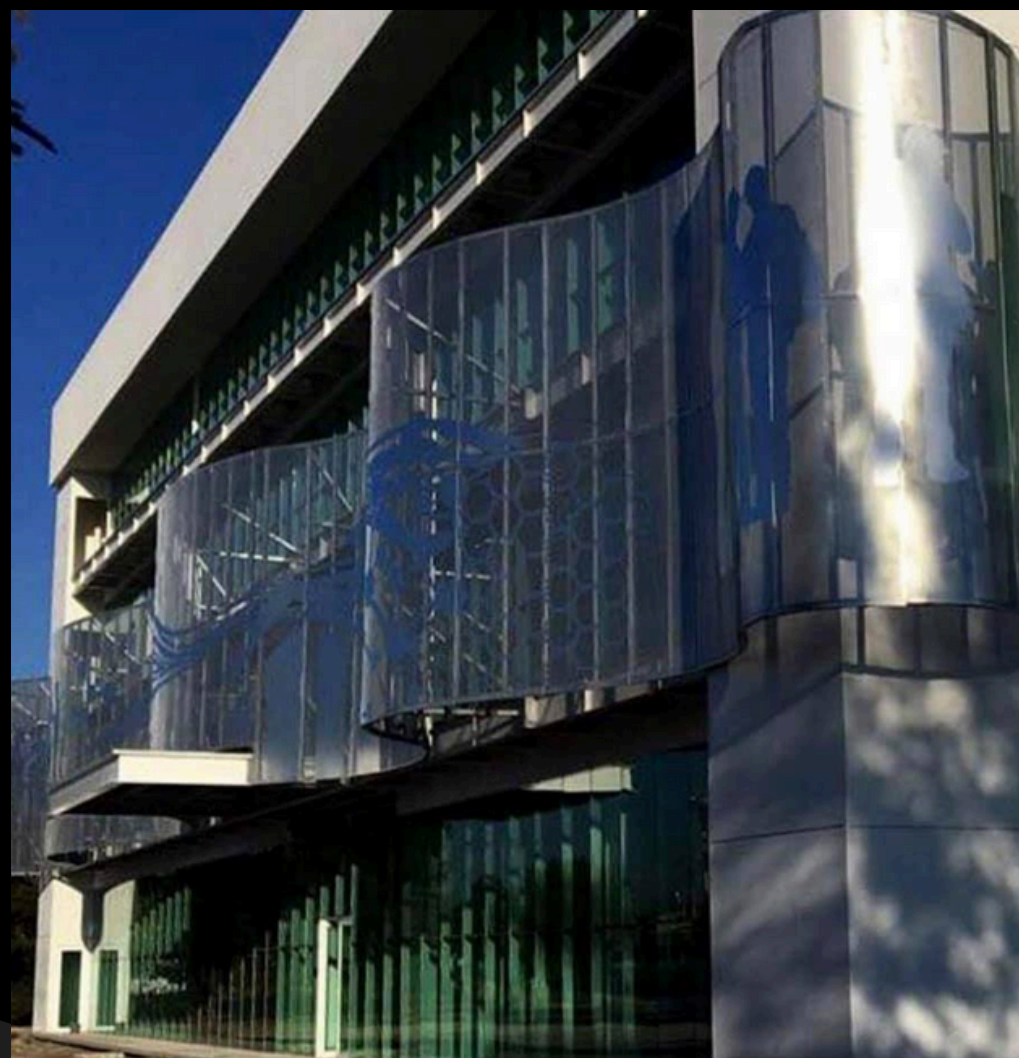




**SOLUCIONES EN
EDIFICACIÓN**



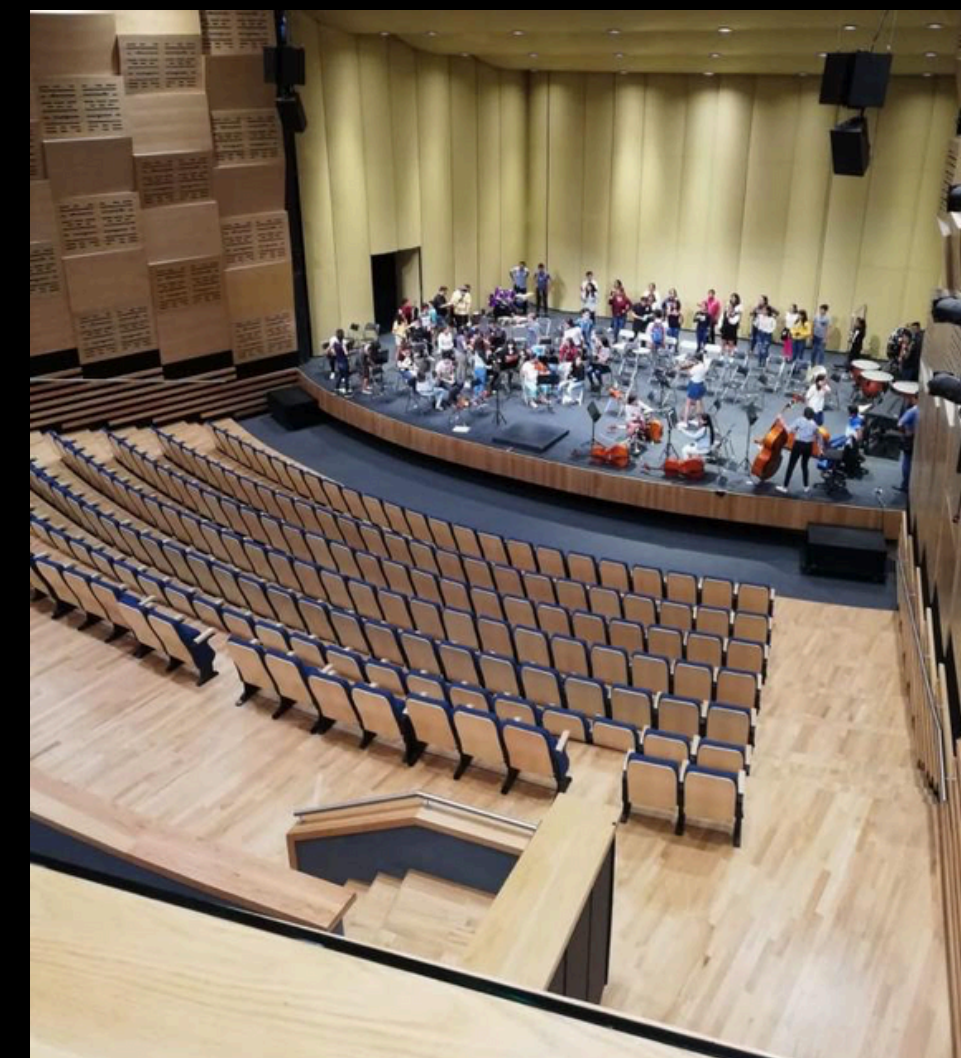
**Edificio para Instituto
Tecnológico, Celaya, Gto.**



**Estacionamiento Feria,
León, Gto.**

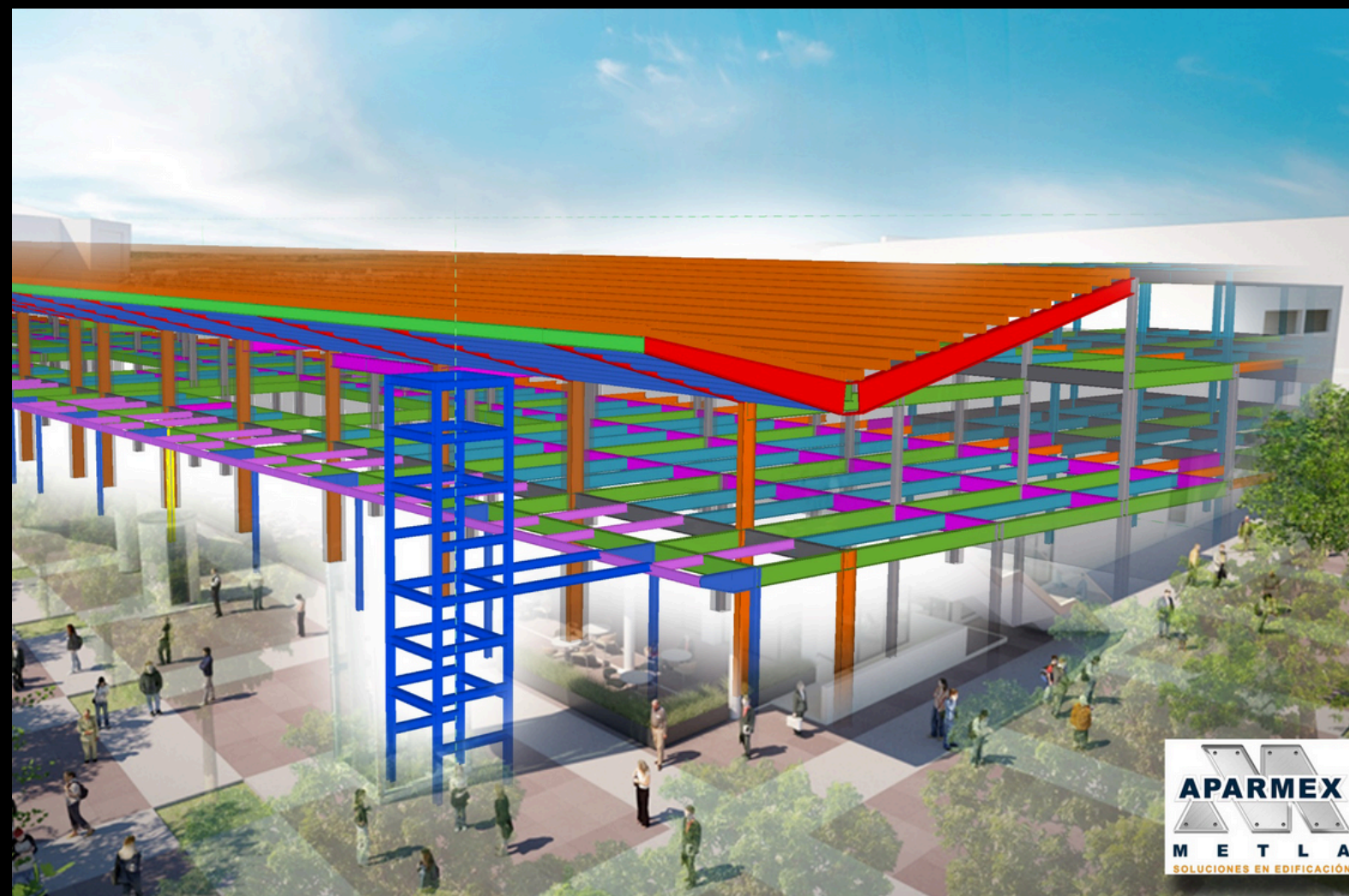


**Teatro, Purísima del
Rincón, Gto.**

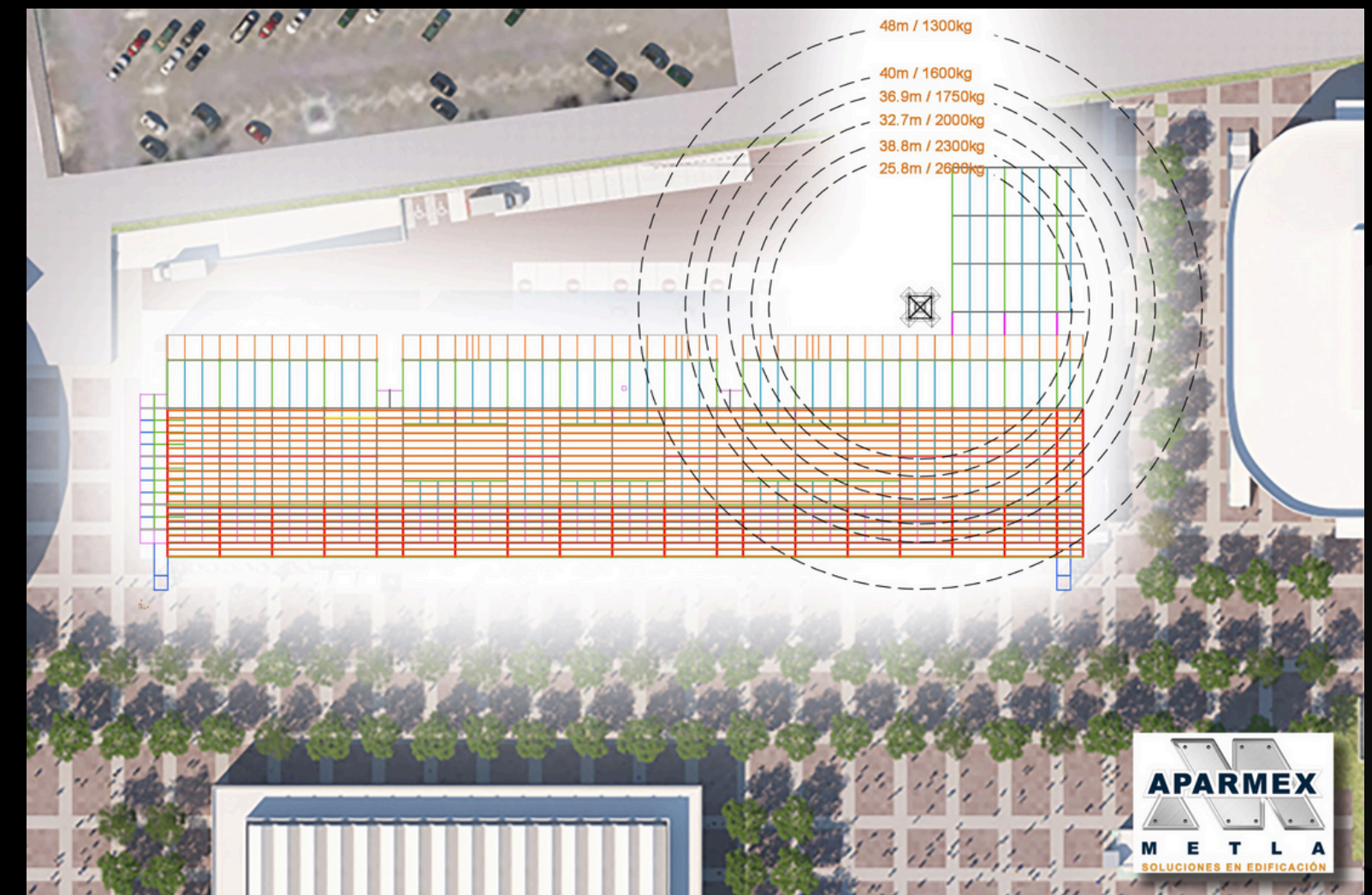




Sistema BIM como método de planeación y fabricación



Infraestructura: alcance grúa torre

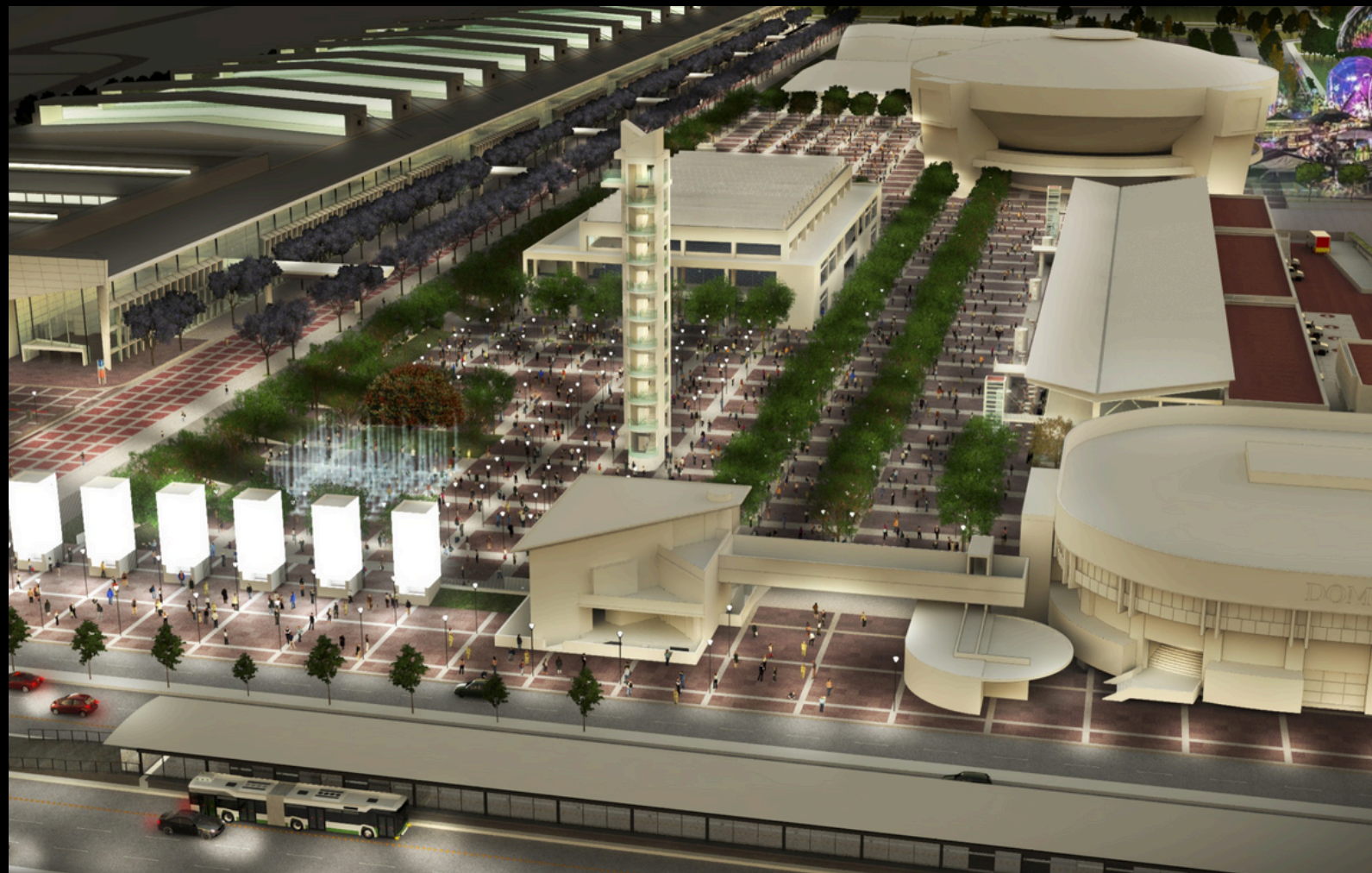




**SOLUCIONES EN
EDIFICACIÓN**



Conjunto desarrollo polígono MX



Edificio usos mixtos Cardinal, Irapuato, Gto.

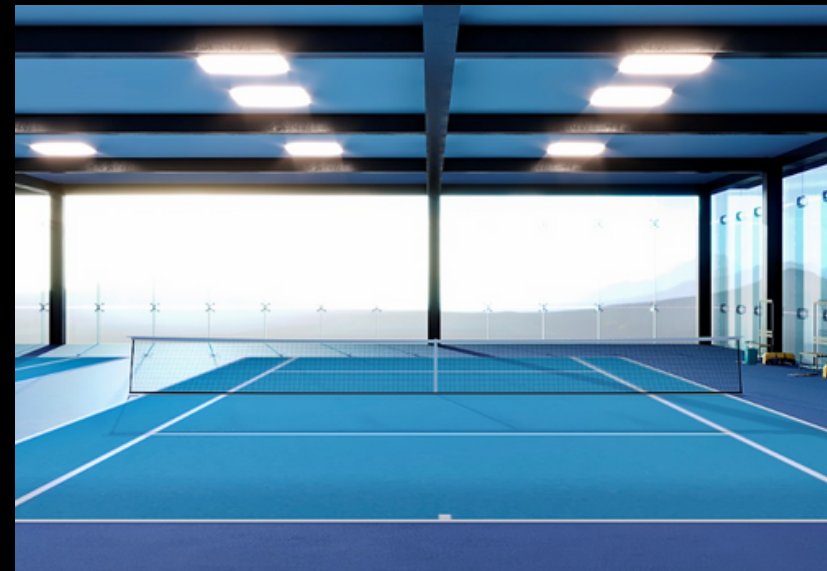




**SOLUCIONES EN
EDIFICACIÓN**



Edificio deportivo Club Punto Verde, León, Gto.



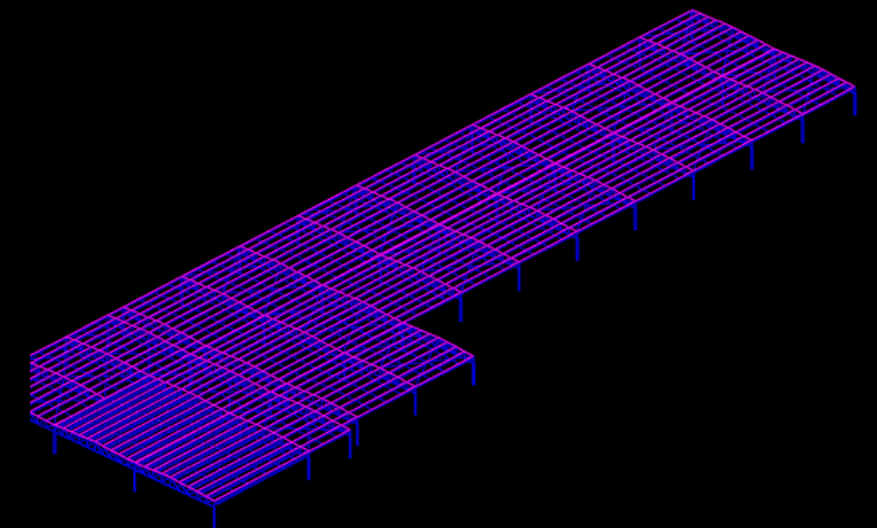
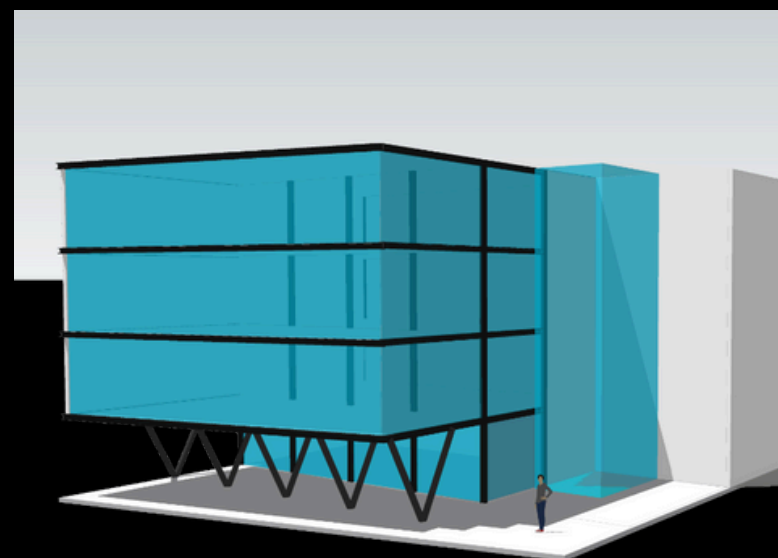
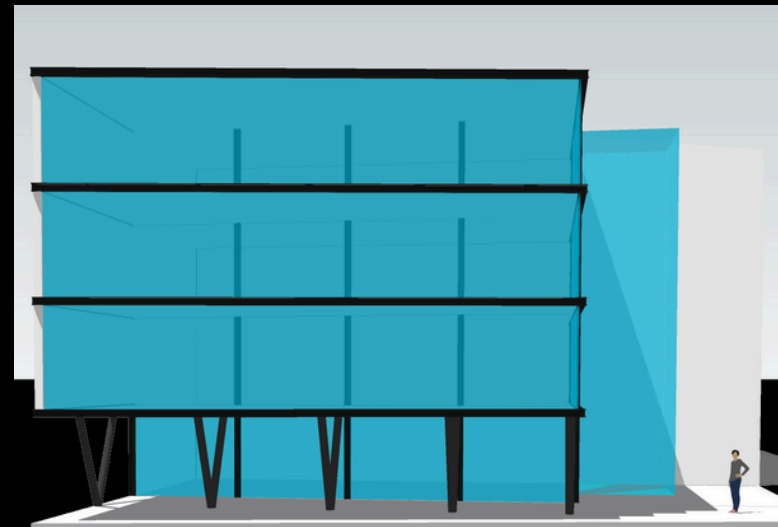
Salón de eventos Alfaro, León, Gto.





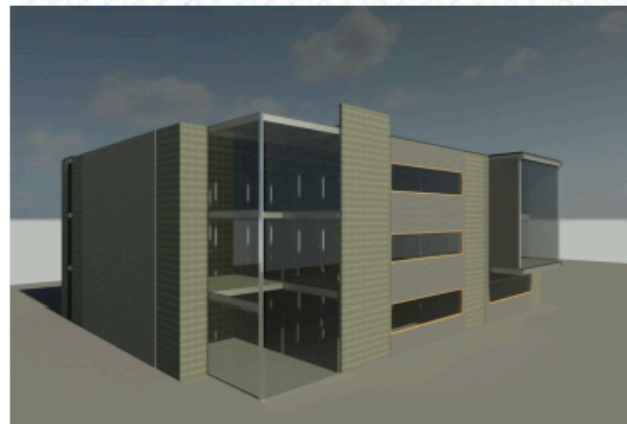
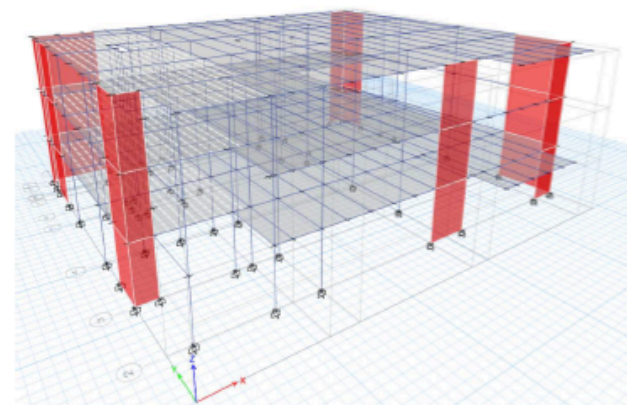
Ampliación de Auto Art

Estructura para estacionamiento de Altacia, León, Gto.



VISUALIZACIÓN DE SOLUCIONES ARQUITECTÓNICAS EN 3D

Proyecto integral edificio deportivo para Instituto Leonés, León, Gto.

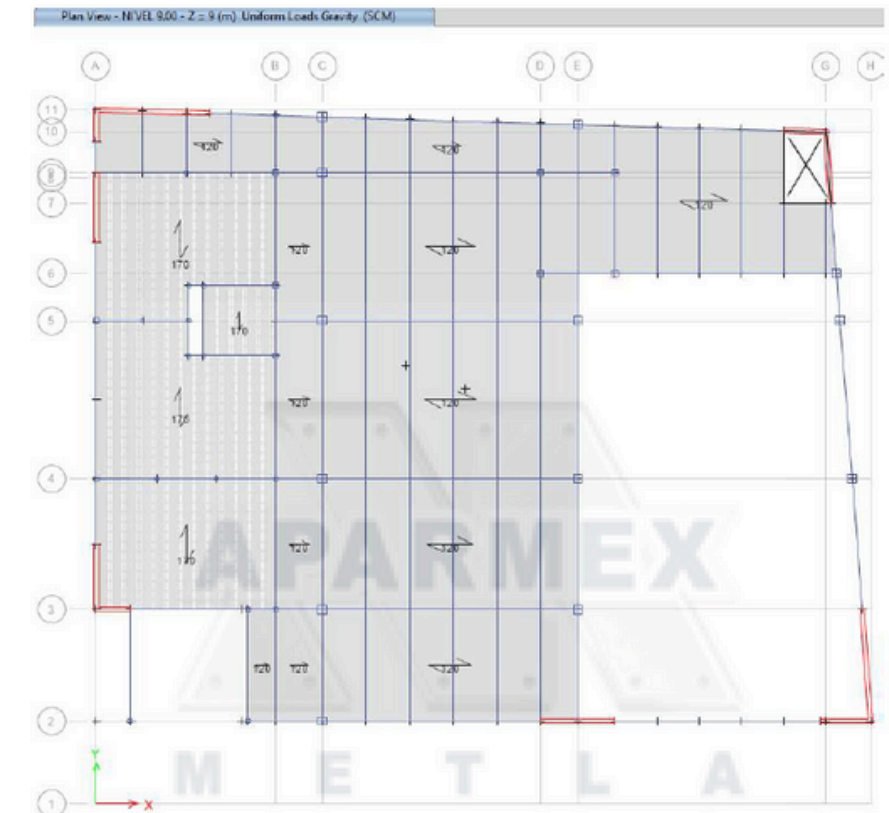
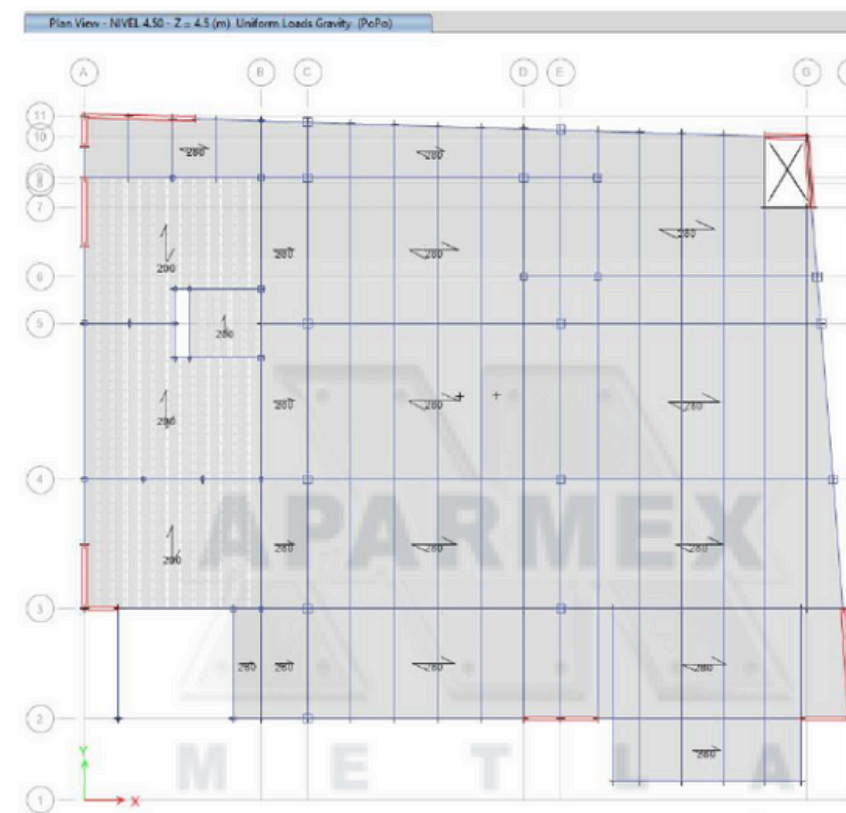


MEMORIA DE CÁLCULO Y DISEÑO ESTRUCTURAL



PROYECTO
EDIFICIO DEPORTIVO UBICADO EN EL INTERIOR DE LAS INSTALACIONES DEL CONJUNTO EDUCATIVO INSTITUTO LEONES, LEÓN, GTO.

ING. MIGUEL ÁNGEL MANRIQUE IBARRA
ED. PROF. 10300320
PERITO DRO 2-806 ANTE D.U. LEÓN, GTO.
CORRESPONSABLE ESTRUCTURAL 1-470 D-E ANTE D.U. LEÓN, GTO.

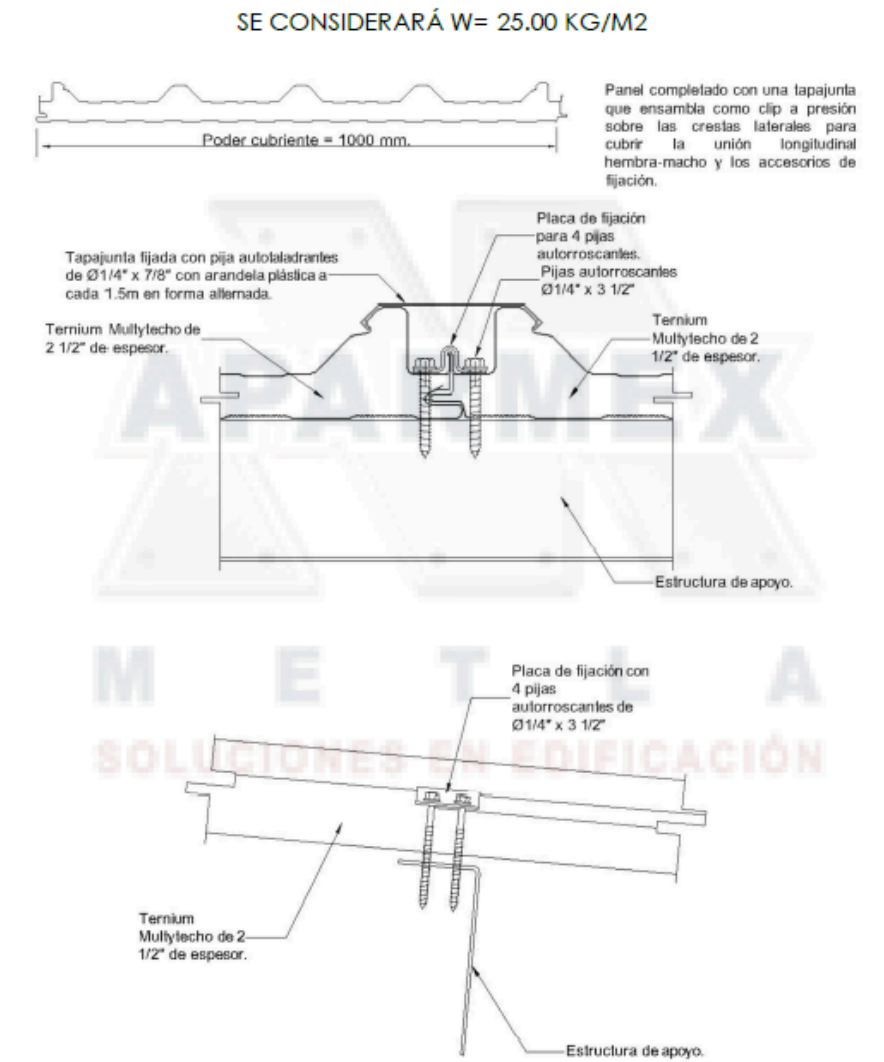
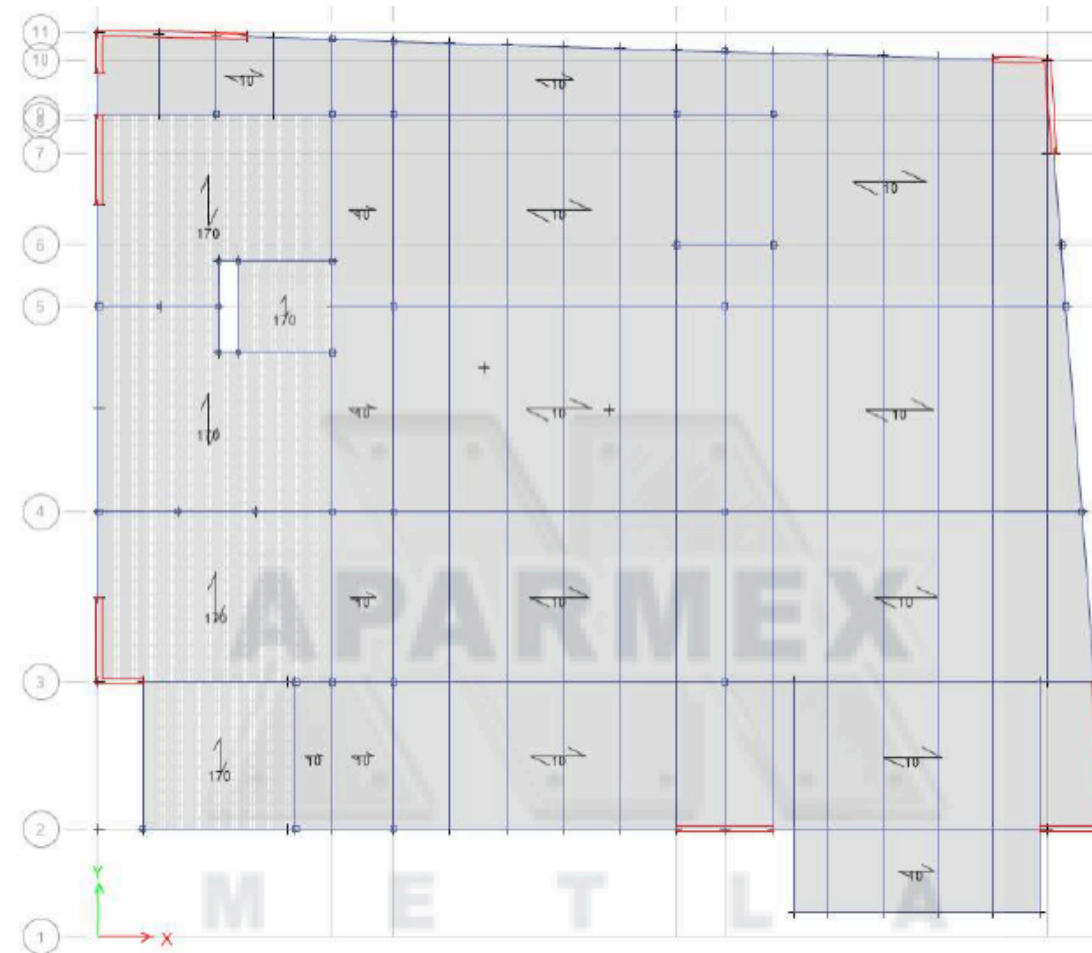
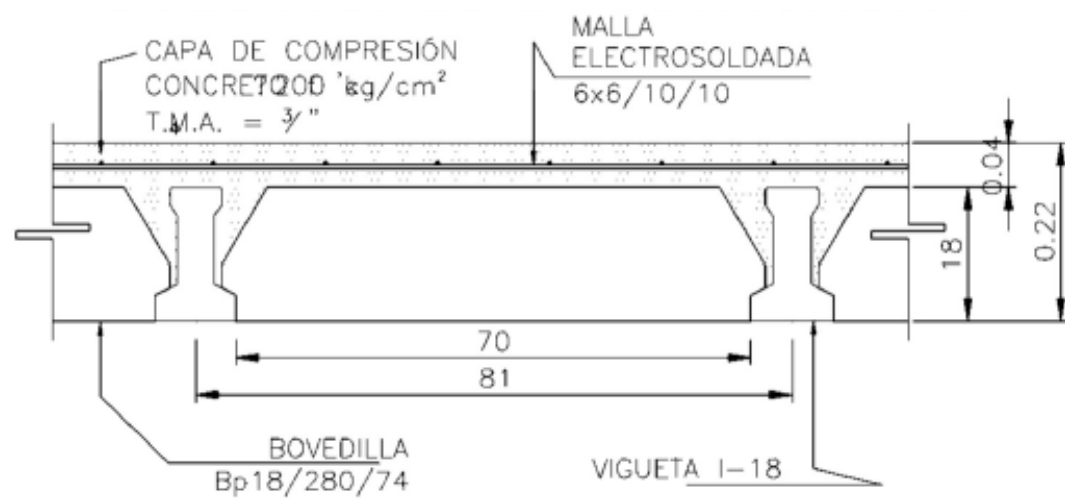


Planta 1 y 2 con solución de losa tipo losacero en área común y en baños VIG-BOV



Proyecto integral edificio deportivo para Instituto Leonés, León, Gto.

Planta 3 con solución e cubierta tipo multitecho en área común y en baños VIG-BOV



DETALLE CUBIERTA TERNIUM MULTYTECHO

Proyecto integral edificio deportivo para Instituto Leonés, León, Gto.

En el departamento de diseño estructural, analizamos y se realiza revisión de cada elemento.

Elementos Mecánicos de la estructura general

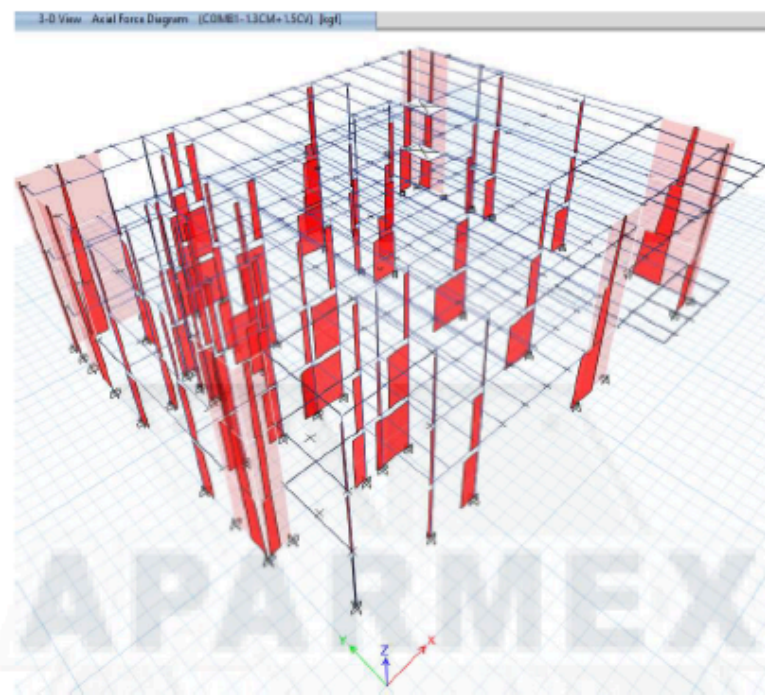


Diagrama de Fuerzas Axiales bajo combinación COMB1

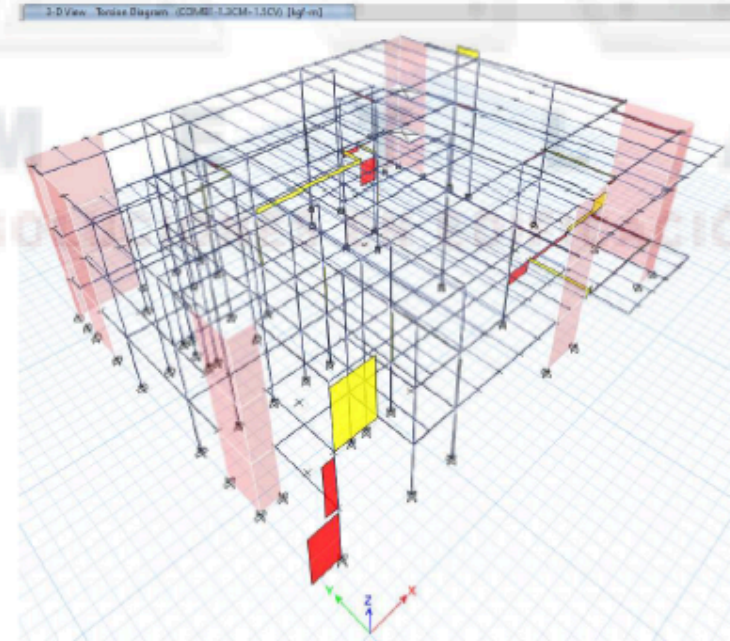


Diagrama de Fuerzas Torsionantes bajo combinación COMB1

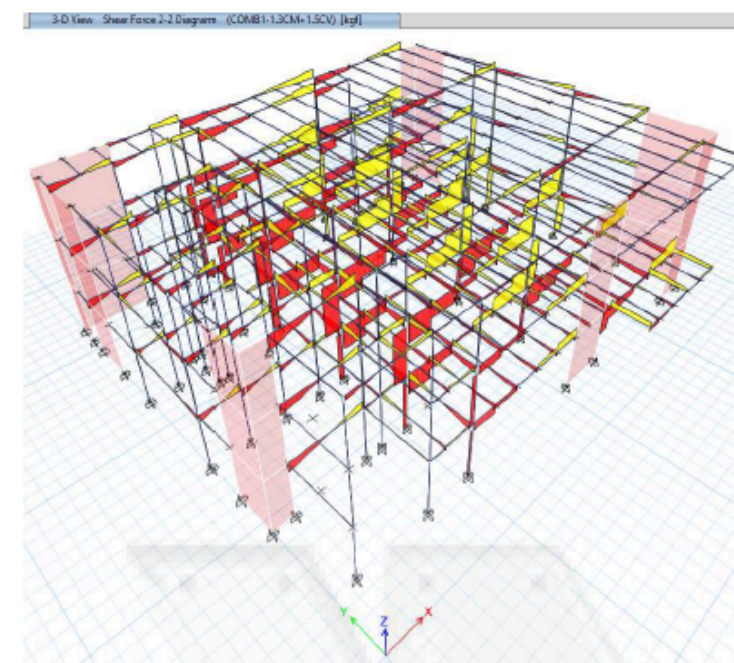


Diagrama de Esfuerzos Cortantes 2-2 bajo combinación COMB1

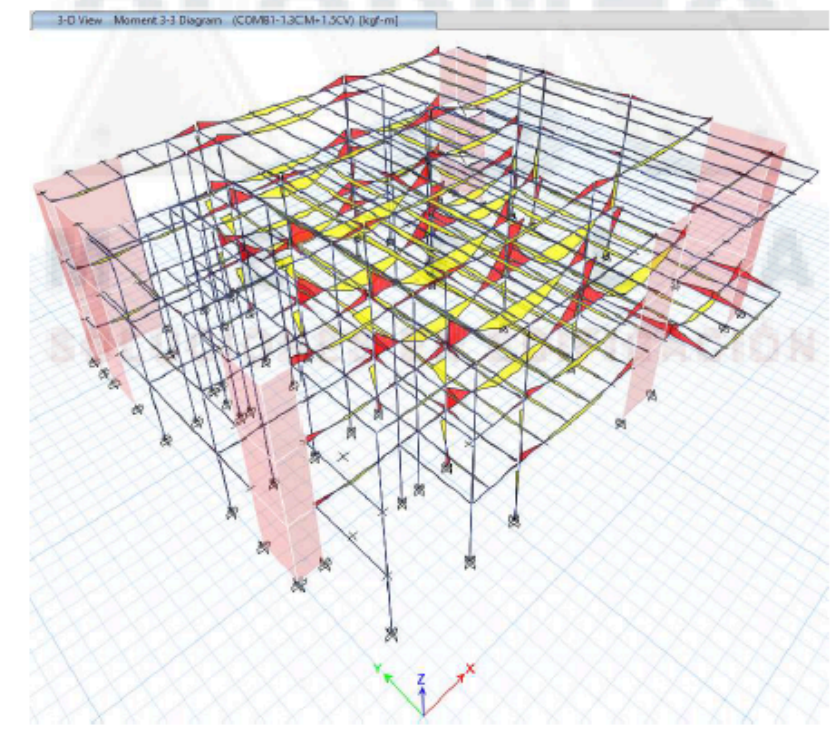


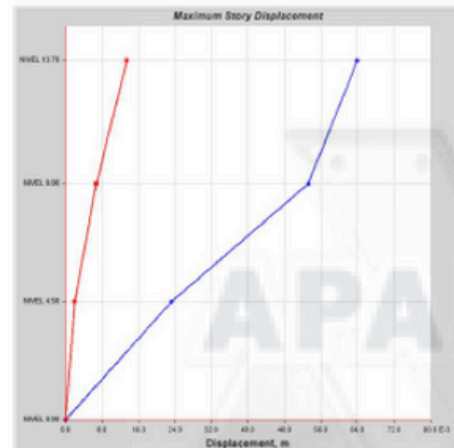
Diagrama de Momentos Flexionantes 3-3 bajo combinación COMB1

Proyecto integral edificio deportivo para Instituto Leonés, León, Gto.

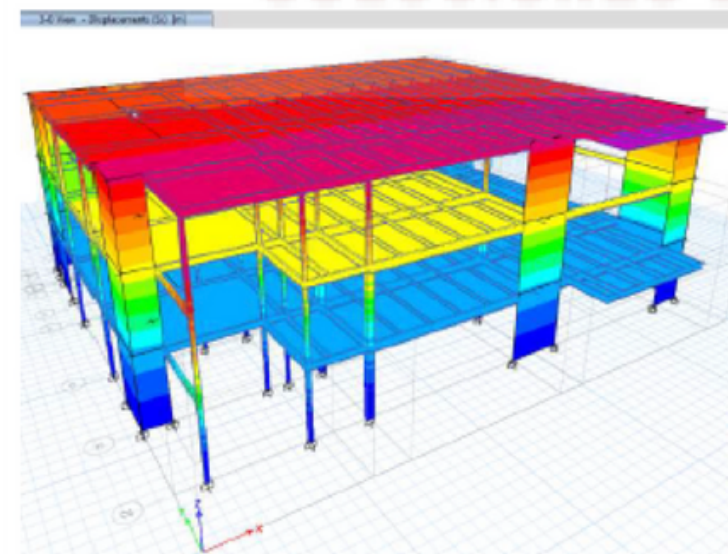
Revisión de desplazamientos

Name: StoryResp1
 Display Type: Desplazamientos Máximos por Nivel
 Load Case: Sismo en dirección X
 Output Type: Not Applicable

Story Range: All Stories
 Top Story: NIVEL 13.70
 Bottom Story: NIVEL 0.00



Story	Elevation	X-Dir	Y-Dir
	m	m	m
NIVEL 13.70	13.7	0.063954	0.013377
NIVEL 9.00	9	0.053203	0.006769
NIVEL 4.50	4.5	0.023156	0.001912
NIVEL 0.00	0	0	0

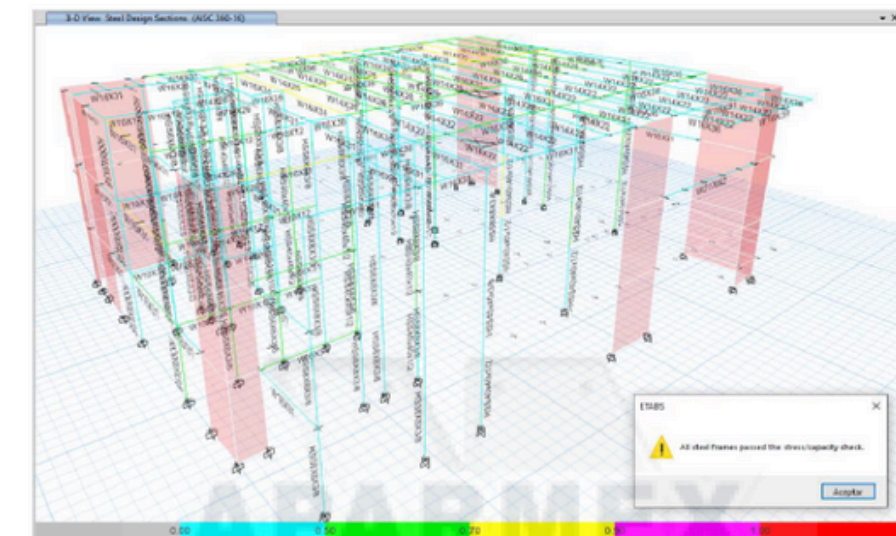
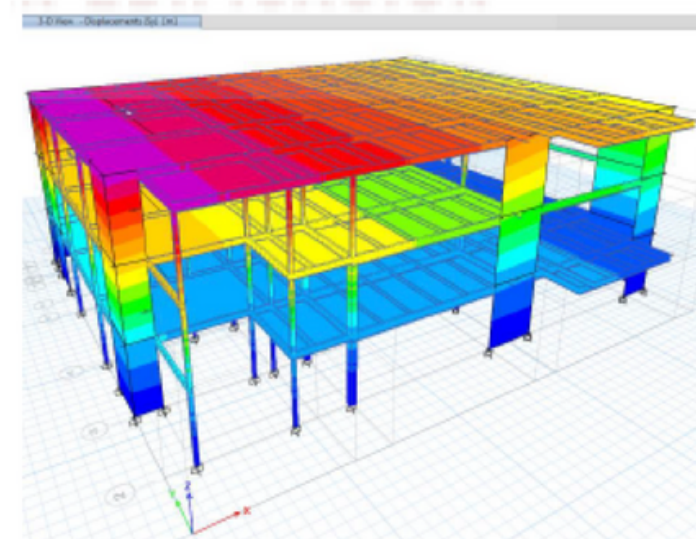


Name: StoryResp1
 Display Type: Desplazamientos Máximos por Nivel
 Load Case: Sismo en dirección Y
 Output Type: Not Applicable

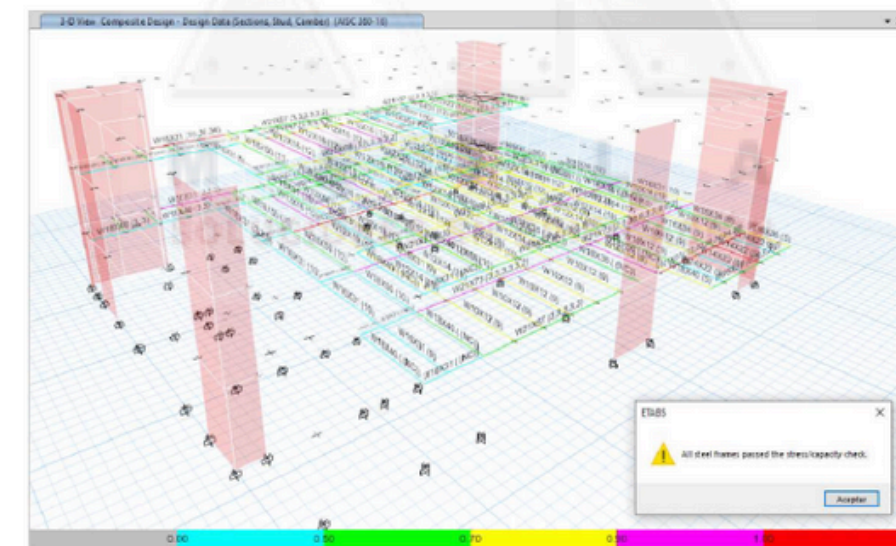
Story Range: All Stories
 Top Story: NIVEL 13.70
 Bottom Story: NIVEL 0.00



Story	Elevation	X-Dir	Y-Dir
	m	m	m
NIVEL 13.70	13.7	0.022057	0.059059
NIVEL 9.00	9	0.014178	0.034727
NIVEL 4.50	4.5	0.004888	0.012324
NIVEL 0.00	0	0	0



Revisión de elementos de Acero Estructural



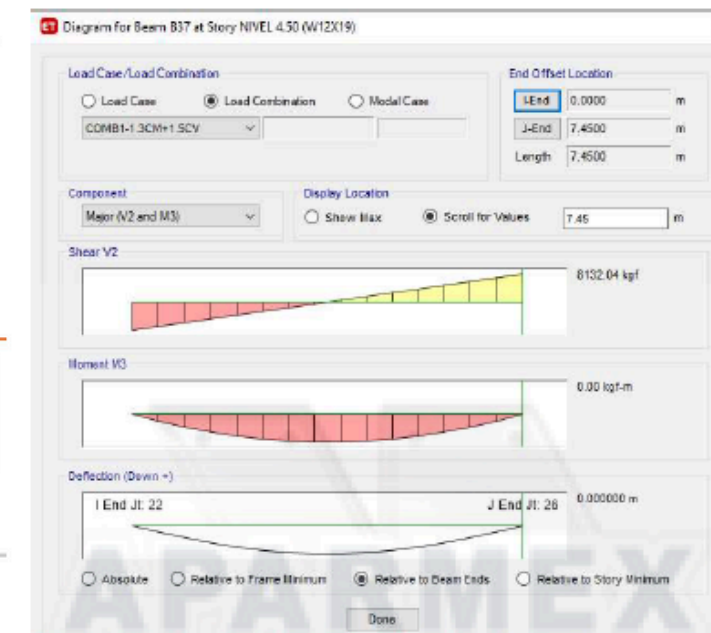
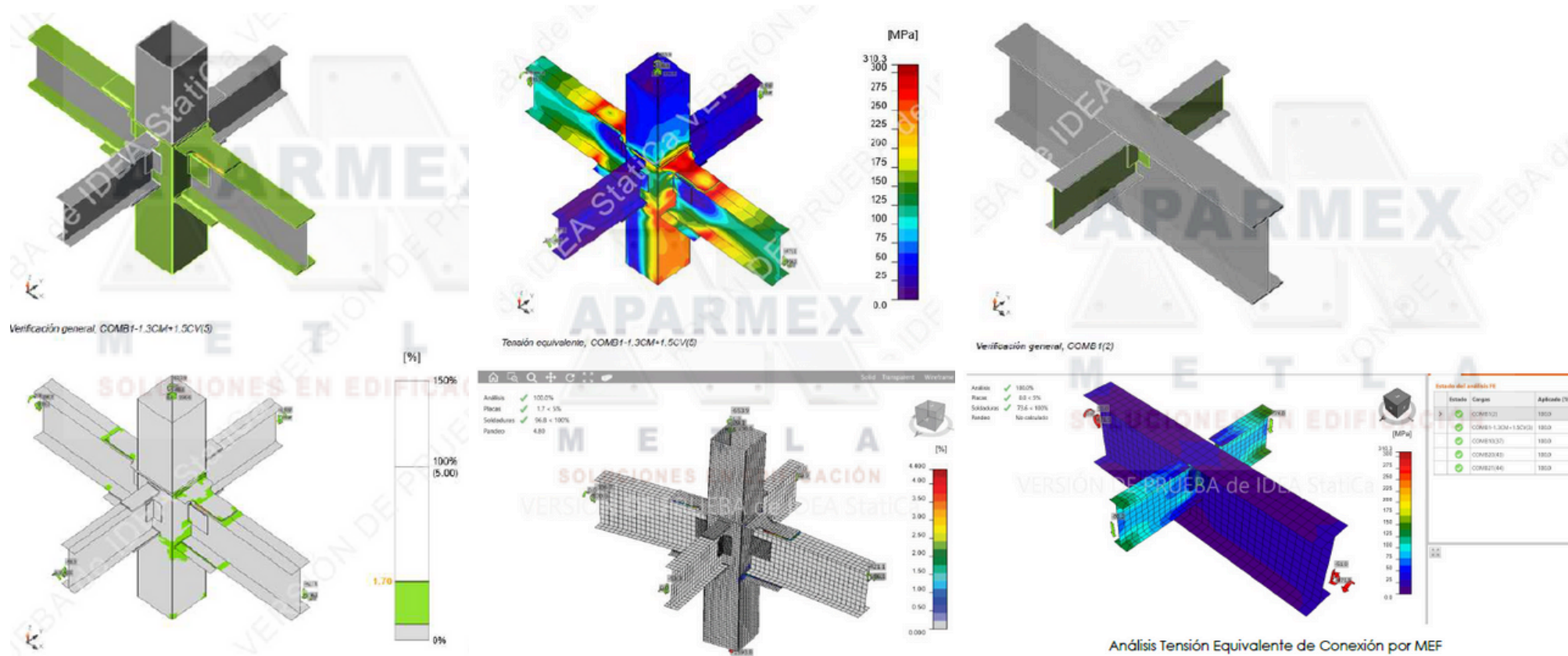
Revisión de elementos de Acero Estructural con Sección Compuesta (Losacero)

Diseño satisfactorio de la super estructura de acuerdo a normativa vigente



Proyecto integral edificio deportivo para Instituto Leonés, León, Gto.

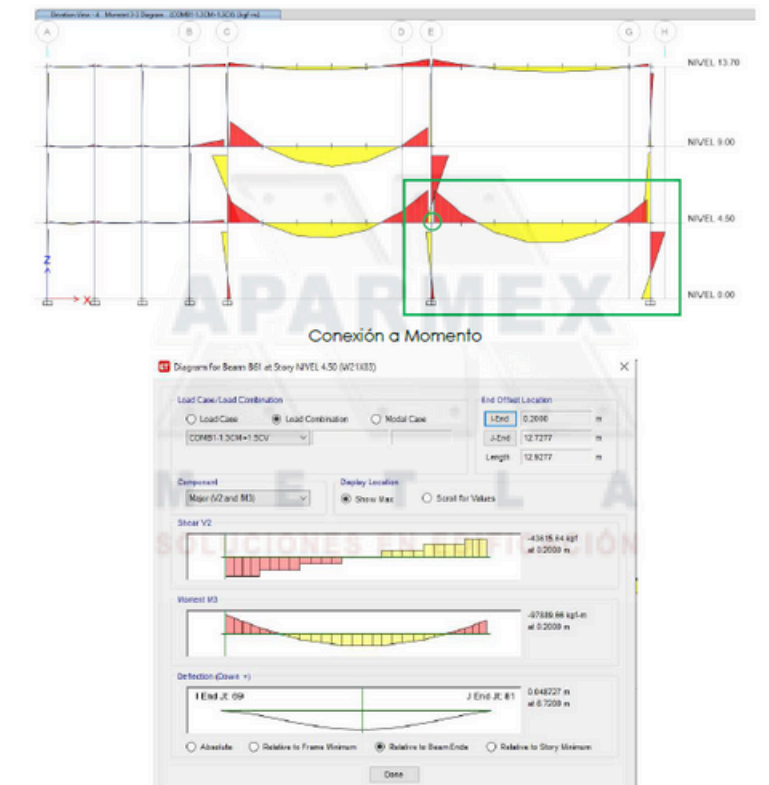
Diseño de conexiones por método de elemento finito



Elementos Mecánicos para Diseño de Conexión de Viga Secundaria

4.8.1 Conexión a Momento

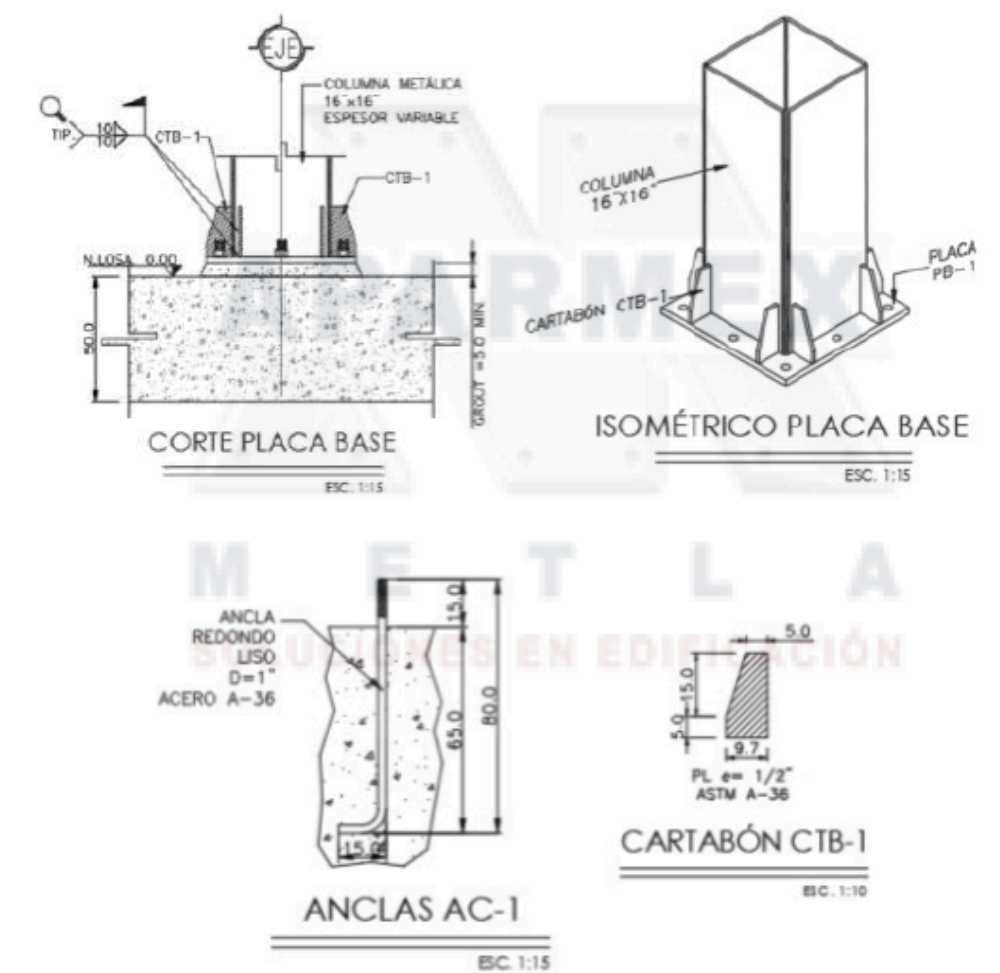
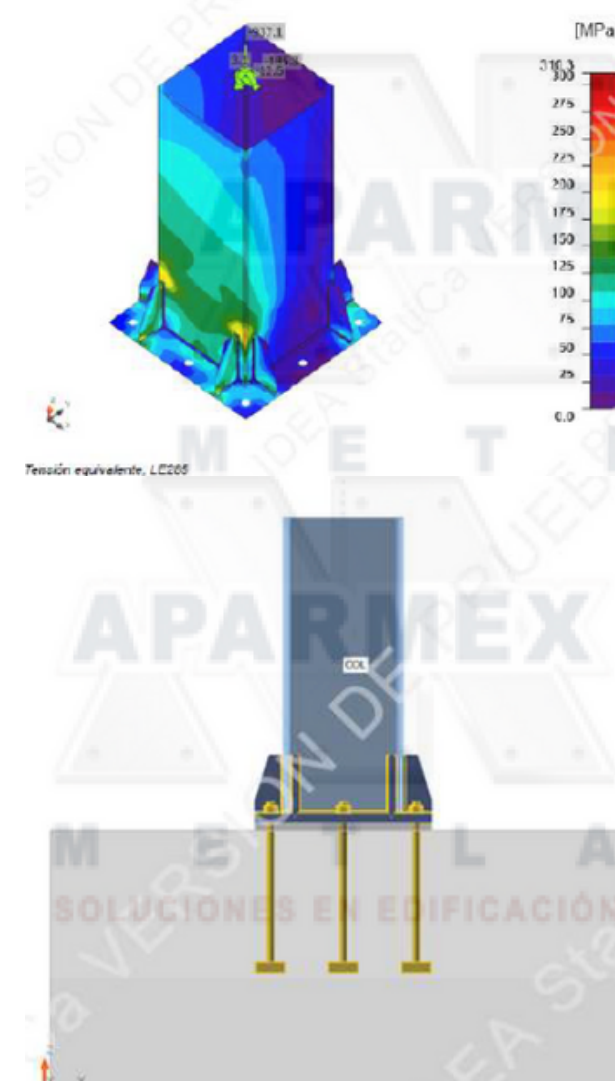
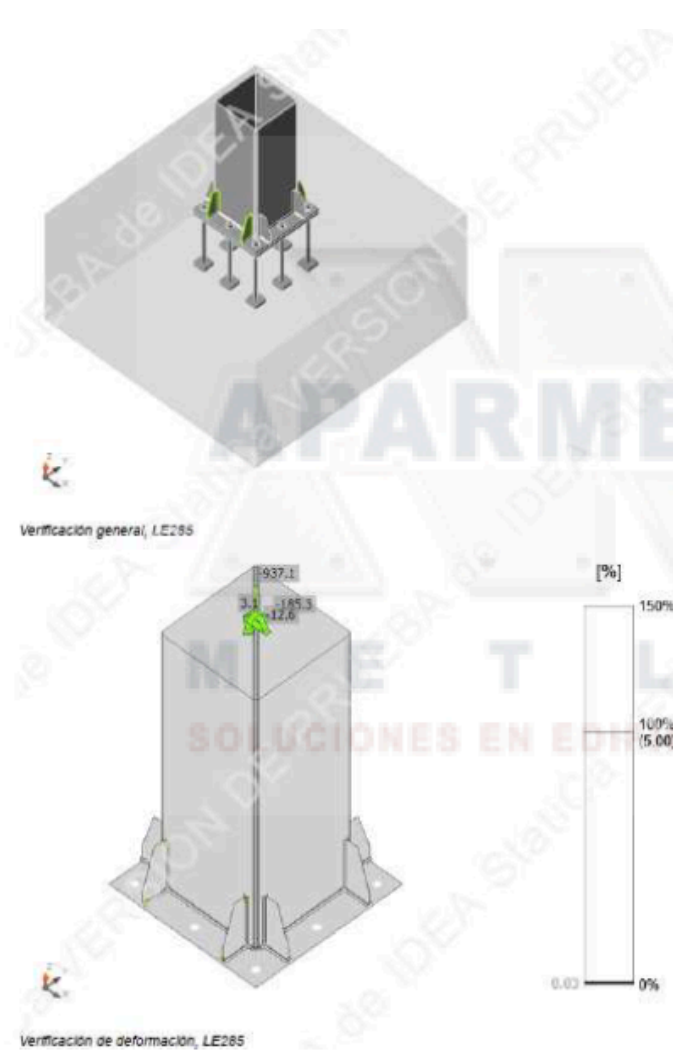
A continuación, se muestra la conexión a Momento de la viga conectada a la columna del marco comprendido entre los ejes E-H del eje principal 5.



Elementos Mecánicos para Diseño de Conexión

Proyecto integral edificio deportivo para Instituto Leonés, León, Gto.

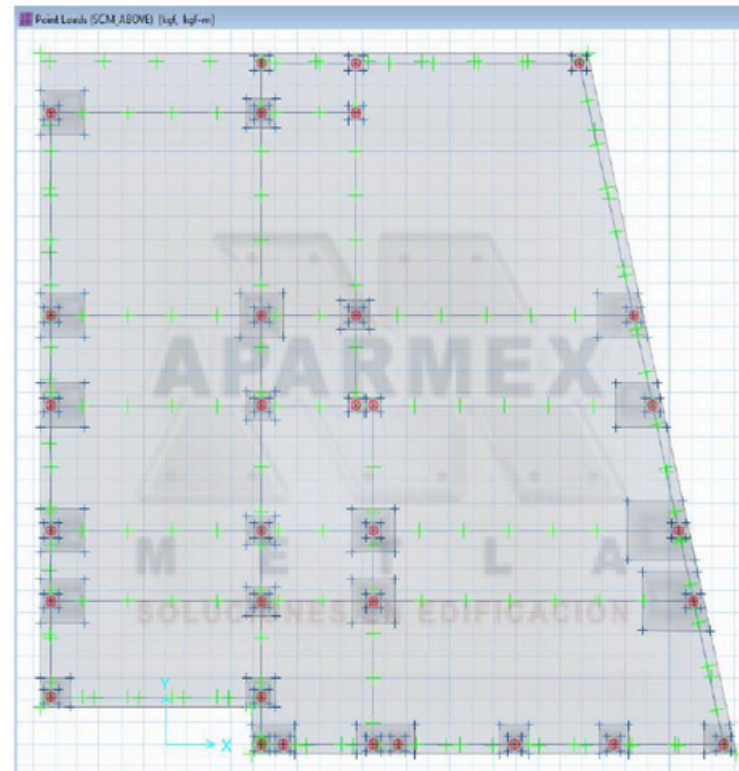
Diseño de conexiones por método de elemento finito



Proyecto integral edificio deportivo para Instituto Leonés, León, Gto.

Modelado de la cimentación en programa basado en el metodo del elemento finito.

El diseño de la cimentación se realizará con ayuda del programa SAFE, el cual trabaja basado en el Método de Elemento Finito.



Modelo de Cimentación en programa SAFE

Para la revisión del Esfuerzo actuante, se requiere modelar el suelo en el programa, el cual trabajará como un resorte que emulará la resistencia que emite un suelo.

Para ello, se consulta una tabla de Módulos de Reacción Vertical que proporciona el mismo creador del programa a través de su página web.

Modulo de Reaccion del Suelo Datos para SAFE					
Esf Adm (Kg/Cm ²)	Winkler (Kg/Cm ²)	Esf Adm (Kg/Cm ²)	Winkler (Kg/Cm ²)	Esf Adm (Kg/Cm ²)	Winkler (Kg/Cm ²)
0.25	0.65	1.55	3.19	2.85	5.70
0.30	0.78	1.60	3.28	2.90	5.80
0.35	0.91	1.65	3.37	2.95	5.90
0.40	1.04	1.70	3.46	3.00	6.00
0.45	1.17	1.75	3.55	3.05	6.10
0.50	1.30	1.80	3.64	3.10	6.20
0.55	1.43	1.85	3.73	3.15	6.30
0.60	1.56	1.90	3.82	3.20	6.40
0.65	1.69	1.95	3.91	3.25	6.50
0.70	1.82	2.00	4.00	3.30	6.60
0.75	1.95	2.05	4.10	3.35	6.70
0.80	2.08	2.10	4.20	3.40	6.80
0.85	2.21	2.15	4.30	3.45	6.90
0.90	2.34	2.20	4.40	3.50	7.00
0.95	2.47	2.25	4.50	3.55	7.10
1.00	2.60	2.30	4.60	3.60	7.20
1.05	2.73	2.35	4.70	3.65	7.30
1.10	2.86	2.40	4.80	3.70	7.40
1.15	2.99	2.45	4.90	3.75	7.50
1.20	3.12	2.50	5.00	3.80	7.60
1.25	3.25	2.55	5.10	3.85	7.70
1.30	3.38	2.60	5.20	3.90	7.80
1.35	3.51	2.65	5.30	3.95	7.90
1.40	3.64	2.70	5.40	4.00	8.00
1.45	3.77	2.75	5.50		
1.50	3.90	2.80	5.60		

4.9.3.3 Revisión por Punzonamiento (Cortante)

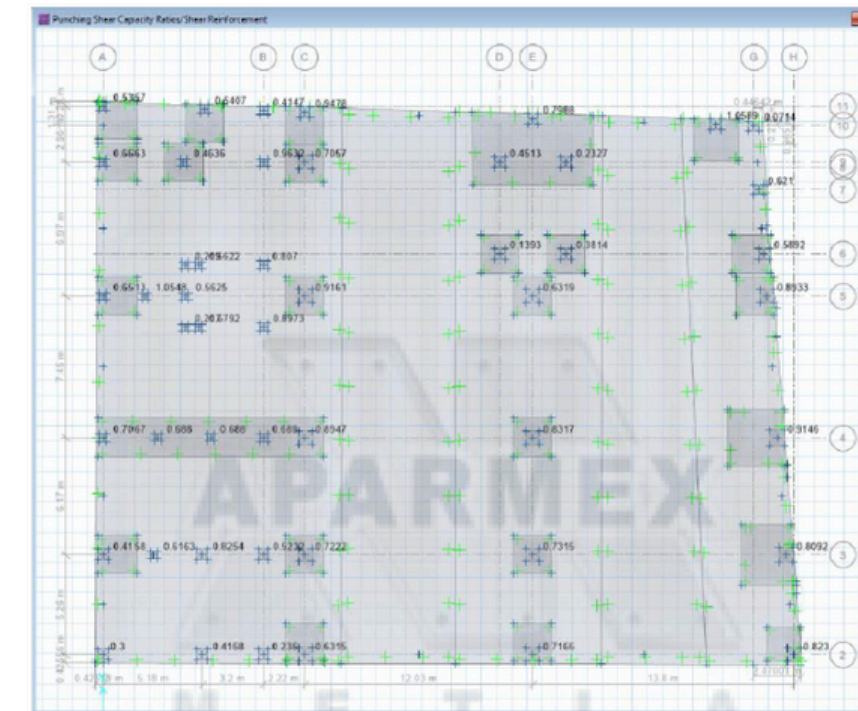


Diagrama de Punzonamiento

En el presente diagrama de punzonamiento, se puede apreciar que todas las reacciones son menores a 1, el cual 1, es el 100% del esfuerzo cortante máximo permisible.

Para llegar a esos porcentajes, fue necesario colocar zonas macizas (capiteles) de espesores mayores a la losa, los cuales por necesidad, se llegó a necesitar hasta 55 cms de espesor.

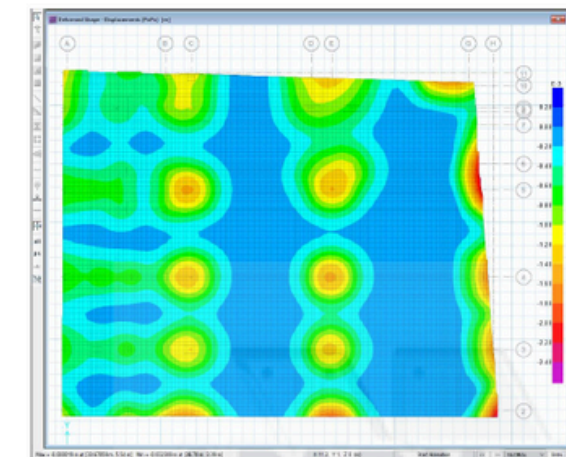


Diagrama de Presiones en el Suelo

Como se puede apreciar, existen algunas presiones mayores a 12 ton/m² (zonas color rojo) que son las zonas donde desplantan los apoyos, por lo que no existe problema alguno en esas zonas.

4.9.3.2 Revisión de Asentamientos

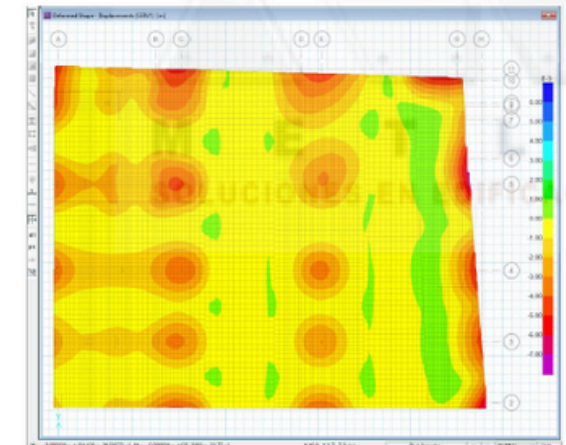


Diagrama de Presiones en el Suelo

De acuerdo con el análisis, resultan asentamientos máximos de 7mm en las zonas más críticas, por lo que esta correcto el análisis.



SOLUCIONES EN
EDIFICACIÓN



NUESTRA TRAYECTORIA





SOLUCIONES EN
EDIFICACIÓN



CONTÁCTANOS

INFORMACIÓN

☎ 477 255 9258

www.aparmex.com | [@aparmex_](https://www.instagram.com/aparmex_)

ventas@aparmex.com | e.aparicio@aparmex.com

Ma. Alejandra No. 506 Col. Oriental
León, Gto. México.

