



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura

Tesis para obtener el título de Arquitecto
Presenta:
Diego Alzaga Escalona

Fábrica de Módulos Prefabricados para Escuelas
Rurales en México

San Luis Potosí, México

Asesores:
Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo
Arq. Ricardo Alberto Sánchez González
Dra. María Luisa Morlotte Acosta



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

C1.	[Introducción]. Antecedentes. Objetivos y alcances. Contenido.	5 - 10
C2.	[Justificación del Tema]. Y los arquitectos, dónde estamos?	11 - 16
C3.	[Definiciones]. "La curva del Aprendizaje".	17 - 26
C4.	[La Arquitectura en educación]. Escuela. La Arquitectura y la educación de nuestro país en el siglo XX. La actualidad.	27 - 36
C5.	[¿Por qué debemos de cambiar?]. ¿Por qué diseñar para la educación?	37 - 40

- C6. [Intenciones]. Propuestas. De intenciones a conclusiones. 41 - 58
- C7. [La Arquitectura en industria]. Industria. La Arquitectura y la industria en nuestro país en el siglo XX. La actualidad. 59 - 66
- C8. [La fábrica]. ¿Por qué una fábrica? Construcción modular. Bienestar y sostenibilidad. Precio y valor. 67 - 72
- C9. [El sitio]. Parque industrial "Tres Naciones". Generalidades del Estado de San Luis Potosí. Zona industrial. Normas técnicas complementarias. 73 - 84
- C10. [Análisis de la zona]. 85 - 96

C11.	[Análisis del sitio]. Ejemplos análogos. Programa arquitectónico. Análisis de áreas. Análisis del terreno. Relación espacial. Emplazamiento. Concepto. Intenciones.	97 - 126
C12.	[El proyecto]. Memorias descriptivas y de cálculo. Planos. Renders. Presupuesto.	127 - 282
Co.	[Conclusiones].	283 - 286
Bi.	[Bibliografía].	287 - 290

CAPÍTULO 1

Antecedentes

Durante muchos años, los gobernantes en México han manipulado y utilizado la educación en beneficio de ellos. Se ha tratado de frenar el crecimiento y conservar la ignorancia para así tener un mayor control de la población.

México quiere cambiar y su gente junto con él. Es momento de propiciar y utilizar la educación en beneficio de todos. Si queremos imitar y llegar a ser como otros grandes países, debemos estar preparados. Y la única forma de estarlo, es con educación.

Somos un país rico en muchas formas, pero en especial, somos ricos por la gente que tenemos. Somos un pueblo amable y que tiene un gran corazón para luchar y especialmente para trabajar. Desde muy pequeños nos han enseñado a luchar por lo que queremos. Mucha gente ha tratado de frenarnos, pero cada día México es un mejor lugar para vivir.



C1. [Introducción]



Es momento de levantar la mano como mexicanos que somos y llevar a México a donde se merece estar. Es tiempo de entender que la educación es el arma más poderosa para el mundo del mañana.

Nuestra superación la hemos tenido siempre en las manos y ahora es cuando hay que aprovecharla.



Cada quien debe de poner su granito de arena. Y yo como arquitecto nunca dejaré de luchar para llevarme a mí y a mi México hasta lo mas alto.

Objetivos y alcances

La fábrica de módulos prefabricados para escuelas rurales en México tiene por objetivos:

1. Crear un nuevo sistema de construcción de escuelas.
2. Otorgar a la sociedad un espacio para la fabricación eficaz de espacios educativos de calidad.



3. Generar una conciencia cívica de lo importante que es la educación tanto a nivel colectivo, como personal.
4. Demostrar los conocimientos adquiridos durante la carrera de arquitectura.

Contenido de esta Tesis por capítulos

CAPÍTULO 2 Plantea los objetivos que tenemos como arquitectos dentro de una sociedad y da una breve introducción de la importancia que tiene la educación a nivel general.

CAPÍTULO 3 Define algunos conceptos que tienen que ver con la educación y da una pequeña explicación del proyecto creado por Pearson “La Curva del Aprendizaje”.

CAPÍTULO 4 Cuenta la historia de la arquitectura dentro de la educación en México en el siglo XX.

CAPÍTULO 5 Se dan algunas razones por las cuales se debe de cambiar la forma en la que la arquitectura esta interviniendo en el sistema educativo de nuestro país.

C1. [Introducción]

CAPÍTULO 6 Se muestran algunos gráficos con las intenciones que se proponen para un nuevo sistema de escuela dentro de la República Mexicana.

CAPÍTULO 7 Define algunos conceptos que tiene que ver con la industria y las fábricas y cuenta la historia de la arquitectura dentro de la industria en México en el siglo XX.

CAPÍTULO 8 Se enumeran las ventajas de construir dentro de una fábrica y en base a un módulo prefabricado.

CAPÍTULO 9 Se habla de la localización y características del sitio que será utilizado para el proyecto arquitectónico de esta Tesis.

CAPÍTULO 10 Se muestran algunos gráficos con el análisis del entorno del sitio utilizado para el proyecto.

CAPÍTULO 11 Se hace un análisis de áreas en base a tres análogos y se obtiene el programa arquitectónico. Se muestran las intenciones de diseño.

CAPÍTULO 12 Se muestra el proyecto junto con sus memorias y presupuesto.

CAPÍTULO 2

Y los Arquitectos, dónde estamos?

Según el diccionario "Metápolis de la Arquitectura", se define al arquitecto como el que tiene la capacidad de reconocer una realidad y comienza a transformarla.

Si ésto es cierto, cuál es nuestra realidad como mexicanos? En qué vamos por buen camino y en dónde debemos transformarnos?

México se ha convertido en un país estable, que tiene una economía bien cimentada. Es un pueblo que lucha cada día por ser mejor y más grande, y poco a poco lo está logrando.

Pero, en qué vamos mal? En dónde podemos mejorar?

El principal problema en México lo tenemos en nuestra educación. Cerca de tres millones de niños y niñas de entre cinco y diecisiete años siguen sin asistir a la escuela. Y de esos tres millones el 2% no asiste por motivos de trabajo. Nuestra educación cada día esta más cerca de ser privatizada.



GAUSA, GUALLART, MÜLLER,
SORIANO, MORALES, PORRAS.
Diccionario Metápolis
Arquitectura Avanzada

C2. [Justificación del Tema]



www.unicef.org
www.lajuventudopina.org

GAUSA, GUALLART, MÜLLER,
SORIANO, MORALES, PORRAS.
Diccionario Metápolis
Arquitectura Avanzada

El Estado está dejando atrás su obligación de brindar una educación de calidad para cada uno de los mexicanos, para dejar en unas cuantas manos el manejo de algo que es derecho de todos. Existe una gran desigualdad y exclusión social en la oferta de servicio que se brinda entre las zonas rurales y urbanas. Es cierto que existen actualmente programas que intentan mejorar la calidad de nuestra educación, como lo es la prueba ENLACE y la iniciativa "Todos los niños en la escuela". Pero aún estamos muy lejos de tener el sistema educativo que nos merecemos.

Y nosotros como Arquitectos, de qué forma podemos transformar la educación? De alguna forma, al Arquitecto, se le puede ver como a un creador. Por qué no permitirnos crear un nuevo tipo de espacio que ayude a cambiar la educación en nuestro país? Sin darnos cuenta podríamos estar transmitiendo educación a través de nuestros espacios.

El creador tiene el deber moral de compartir sus conocimientos y su manera de entender el mundo. No podríamos estar educando al poner en práctica lo que sabemos?

Tenemos la oportunidad de influenciar y mejorar la educación en México a través de nuestros diseños. La pregunta es, cómo?

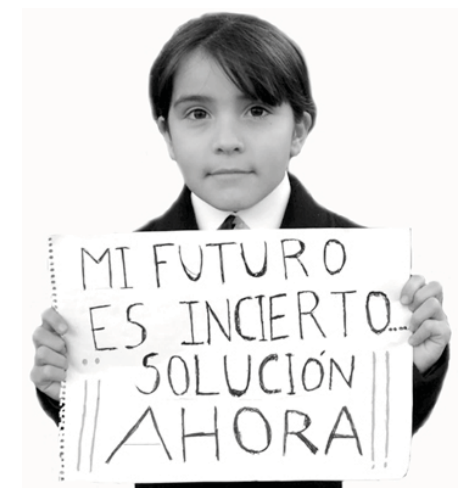
La Educación

Educación consiste en transmitir la lógica que siguen los procesos que conducen a algo. Es un proceso multidireccional, que no solo se transmite a través de la palabra, sino por sentimientos, acciones y actitudes. Es la forma en la que somos introducidos a nuestra sociedad.

La educación es un derecho humano, y es el derecho esencial para poder conocer y ejercer los demás derechos. La educación es la herramienta que nos da libertad e independencia.

Una educación de calidad permite aumentar los ingresos de un individuo a lo largo de su vida, además de propiciar un desarrollo económico más vigoroso de un país.

www.sdpnoticias.com
www.unesco.org
www.wikipedia.com
www.dgsm.unam.mx



C2.

[Justificación del Tema]

En conclusión, una buena educación beneficia a todos y puede llegar a ser un instrumento que desaparezca la pobreza por esfuerzo de la misma gente económicamente marginada.



CAPÍTULO 3

Analfabetismo

La incapacidad de leer y escribir, a causa de una falta de aprendizaje. Puede llegar a ser un factor de exclusión en el ámbito social y una consecuencia política, ya que el analfabeto, al no conocer sus derechos ni deberes civiles, es incapaz de actuar como un factor de cambio.

Alfabetización

Es un derecho humano y constituye la base del aprendizaje a lo largo de toda nuestra vida. Resulta esencial para el desarrollo humano y social. Es un instrumento que otorga autonomía y tiene como objetivo mejorar la salud, el ingreso y la relación con el mundo.

Primer Infancia

Es el periodo que va del nacimiento a los ocho años. Es la fase en donde se sienta la base del aprendizaje posterior, al ser la etapa de extraordinario desarrollo del cerebro.

www.wikipedia.com

www.unicef.org

C3.

[Definiciones]

*Educación
Secundaria*

Es el periodo que va de los doce a quince años. Una enseñanza de calidad ayuda a los jóvenes a hacer realidad todo su potencial humano y a ocupar un lugar en la sociedad, como ciudadanos productivos, responsables y democráticos.

*Educación
Superior*

Es el periodo que va de los diecisiete a veinticinco años. Brinda una preparación de tipo profesional o académica. Su función es la de crear actividades de investigación en los distintos niveles del saber y actividades de extensión donde se incluye la participación de la sociedad y se vuelcan los resultados hacia ella.

*Educación
Inclusiva*

Se basa en el derecho de todos los alumnos a recibir una educación de calidad que satisfaga sus necesidades básicas de aprendizaje y enriquezca sus vidas.

www.wikipedia.com
www.unicef.org

*Educación
Sexual*

Es la enseñanza, divulgación y difusión acerca de la sexualidad humana en todas sus etapas de desarrollo. Una buena educación sexual, puede impartir orientación sobre la manera de prevenir infecciones de transmisión sexual.

*Educación en
Desarrollo
Sostenible*

Permite que cada ser humano adquiera los conocimientos, las competencias, las actitudes y los valores para tener un futuro sostenible. Como lo son, el cambio climático, la reducción de riesgo de desastres, la biodiversidad y el consumo sostenible.

*Educación por
los Derechos
Humanos*

El conocimiento de los derechos y las libertades está considerado como un instrumento fundamental para asegurar el respeto de los derechos de todas las personas. Y abarcar temas como la paz, la no discriminación, la igualdad, la justicia, la tolerancia y el respeto de la dignidad humana.

www.wikipedia.com
www.unicef.org

C3.

[Definiciones]

Educación para la Salud

Es un proceso que no solamente transmite información en salud, sino también fomenta la motivación, las habilidades personales y el autoestima necesarios para adoptar medidas destinadas a mejorar la salud. La promoción de la salud es el proceso que permite a la personas incrementar su control sobre los determinantes de la salud y así, mejorarla.

Género y Educación

La igualdad de género es una inversión que produce rendimientos considerables. Cuando las niñas y los niños reciben instrucción, mejoran los medios de vida, se valora más la enseñanza y se fortalecen las responsabilidades cívicas.

www.wikipedia.com
www.unicef.org

“La Curva del Aprendizaje”

En el año 2012, la empresa “Pearson”, dedicada a ayudar a personas a hacer más de sus vidas a través del aprendizaje, en conjunto con el periódico británico “The Economist”, crearon un reporte que analiza el rendimiento de varios sistemas educativos alrededor del mundo y trata de comparar, encontrar similitudes y sacar conclusiones de los mejores ejemplares.

De este análisis, lograron identificar cinco factores que pueden ayudar a que un sistema educativo mejore. Esto no significa que siguiendo estos factores, la calidad de la educación mejorará, pero es un punto de partida que puede ayudar a responsables de la política, educadores, académicos y otros especialistas en el tema.

Cinco Factores para la Educación

1 No existe una receta secreta Inyectar capital por si solo en la educación, así como cambios individuales en el sistema, rara vez produce resultados. La educación requiere de un trabajo a largo plazo, coherente y centrado.



www.thelearningcurve.pearsons.com

C3. [Definiciones]



www.thelearningcurve.pearsons.com

2 Respetar a los maestros Los buenos maestros son esenciales para una educación de calidad. Encontrarlos y retenerlos no es una cuestión de altos salarios. En cambio, los maestros necesitan ser tratados como los valiosos profesionales que son.

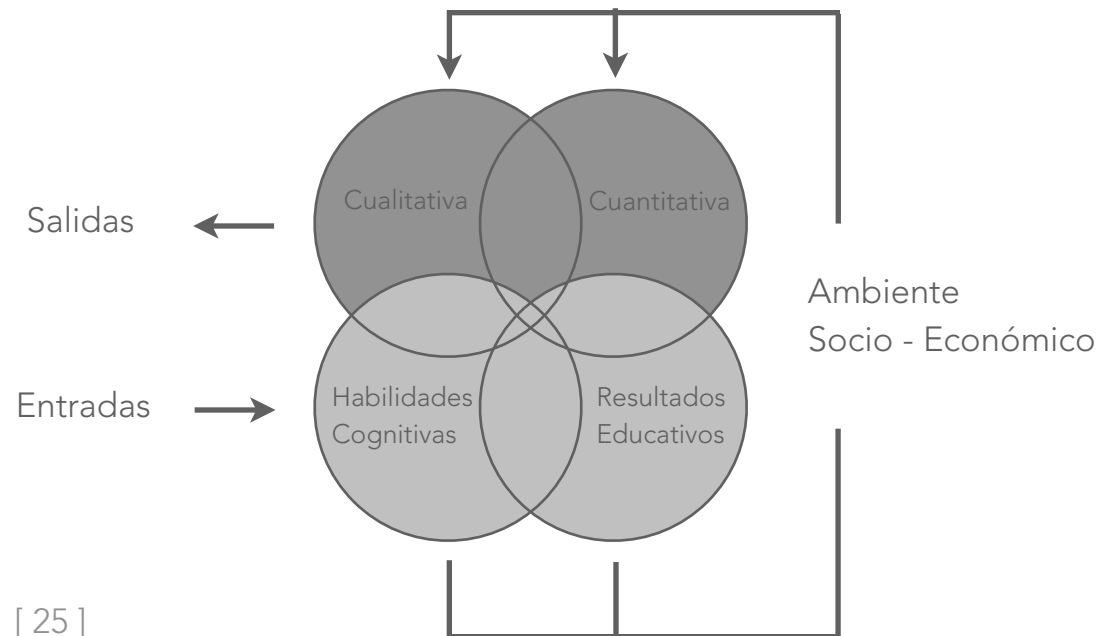
3 La cultura puede hacer el cambio Los valores culturales que rodean a un sistema educativo ayudan más de lo que puede hacer un sistema por si solo. Usando los elementos positivos de esa cultura, y si es el caso, tratando de buscar la forma de cambiar los negativos, son piezas importantes para promover resultados exitosos.

4 Los padres de familia pueden ser los salvadores de la educación Los padres de familia quieren que sus hijos tengan una buena educación, la presión que ellos ejercen para el cambio no debe de ser visto como un signo de hostilidad, sino como una indicación de que algo está saliendo mal. Los sistemas educativos deben de tratar de mantener a los padres informados y siempre trabajar con ellos.

5 Educación para el futuro, no sólo para el presente Muchos de los trabajos de hoy en día, y las habilidades necesarias para realizarlos, no existían hace veinte años. Los sistemas educativos deben tener en cuenta las habilidades que los estudiantes de hoy van a necesitar para el futuro.

Estructura del Aprendizaje

A partir de estos factores se creó un diagrama tratando de explicar la estructura del aprendizaje.

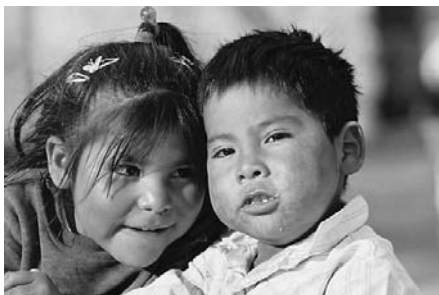


C3. [Definiciones]

Lo que se trata de explicar con este diagrama, es que no importando cuales sean los factores que se ingresen a un sistema educativo, antes de ver resultados, todo el proceso deberá pasar por un ambiente socio-económico. A esta transición, ellos la llaman "la caja negra", ya que es imposible tener un orden y un control de todos esos factores externos que manipularán el resultado final.



Con esa idea, no tendría ninguna duda, que nosotros como Arquitectos y con nuestra arquitectura, podamos estar dentro de esa "caja negra" y ayudar a modificar la estructura de la educación en México. La Arquitectura podría ser el ingrediente clave y faltante dentro de nuestro sistema educativo.



CAPÍTULO 4

Escuela

Son una serie de edificaciones, que se diseñan para albergar las instalaciones necesarias que sirven de apoyo en la educación de todas las edades. Es todo edificio que fue diseñado para realizar procesos de enseñanza y aprendizaje, desde el nivel preescolar hasta el superior, incluyendo procesos abiertos y no escolarizados.

La Arquitectura y la educación de nuestro país en el siglo XX

Fue a finales del mandato de Porfirio Díaz en que se impulsó nuevamente la instrucción y educación pública. Se volvió a crear la universidad y se realizaron grandes obras que al fin tuvieron edificaciones proyectadas para esa función.

En la primeras construcciones escolares de este siglo, se aplicaron normas altamente experimentadas por Europa. Fueron los hermanos Nicolás y Federico E. Mariscal, quienes se distinguieron por su labor en proyectos de este tipo. Se caracterizaron por crear aulas dispuestas a una orientación óptima.

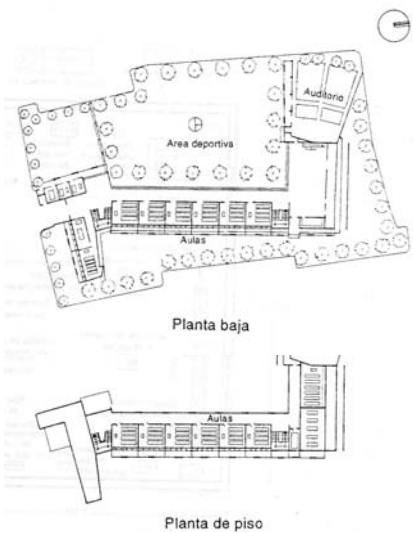
Primaria. Enrique del Moral.
Cosacuaran, Guanajuato,
México. 1946



PLAZOLA, Alfredo. Enciclopedia de Arquitectura Volumen 4

C4. [La Arquitectura en educación]

Primaria Costa Rica. José Villagrán García. México, D.F. 1946



Eran de forma rectangular para 36 alumnos; la iluminación era lateral izquierda; tenían un vestíbulo con guardarropa para los alumnos y disponían de un lugar para guardar los útiles necesarios. Aparte de patio de recreo, tenían también un patio cubierto para ceremonias y uso de los alumnos en época de lluvias o de asoleamiento.

En 1903, la Secretaría de Comunicaciones sometió a concurso la construcción de las primeras cinco escuelas específicamente para este fin. Se nombró una comisión para elaborar un estudio y una vez analizado, se realizó un programa arquitectónico para los concursantes; salones para 50 alumnos, luz en las aulas por el lado izquierdo, ventilación cruzada, 500 m² de patio y veinte escusados para cuatrocientos alumnos. Nicolás Mariscal resultó el ganador, agregando luz bilateral y no orientando específicamente hacia uno de los puntos cardinales, sino a un ángulo de quince grados con respecto a éstos. Posteriormente, la comisión dictó otras condiciones que deberían tener las futuras escuelas: Ubicación y distancia entre ellas, en relación con la población escolar y preferencia por la orientación Sur y Norte en aulas.

PLAZOLA, Alfredo. Enciclopedia de Arquitectura Volumen 4
CASTALDI, Basil. Diseño de centros educativos

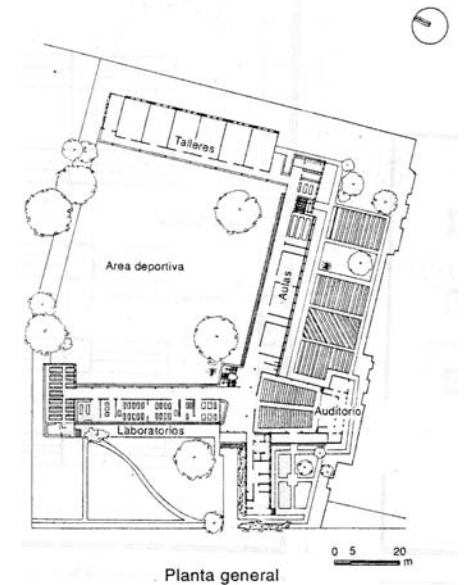
A la muerte del Presidente Madero, el país sufrió la desaparición de la Secretaría de Instrucción, dejando que los ayuntamientos se hicieran cargo del sostenimiento de las escuelas. A partir de esto, la Constitución de 1917 tomó en cuenta la tendencia a reorganizar la instrucción pública, dejándolo advertido en el Artículo Tercero de nuestra Constitución.

Fue durante el gobierno de Álvaro Obregón que a instancia del Rector de la Universidad Nacional, el Lic. José Vasconcelos, se fundó la Secretaría de Educación Pública, siendo él, su primer titular. Su principal objetivo fue el de llevar la instrucción hasta el campo.

También creó un Departamento de Construcciones, cuyo jefe fue el Ing. Méndez Rivas. En sus comienzos contaban con reconocidos proyectistas como Eduardo Macedo y Abreu, José Villagrán García, Vicente Mendiola y Fernando Dávila.

En 1932, Guillermo Zárraga como Director de Obras Públicas, invirtió en edificios escolares, basados en proyectos de Juan O'Gorman. En estos edificios se manejaba un principio de modulación de 15 cm, se caracterizaron por obtener un máximo de eficiencia en los elementos constructivos.

Secundaria Albert Einstein de México. Vladimir Kaspé. México, D.F. 1950



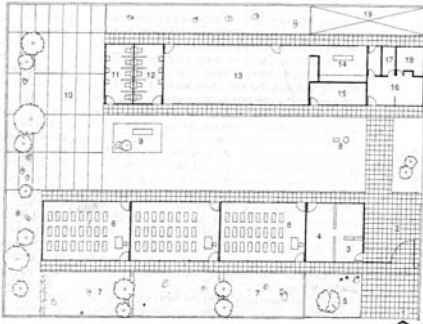
PLAZOLA, Alfredo. [Enciclopedia de Arquitectura Volumen 4](#)

C4. [La Arquitectura en educación]

El aula de forma rectangular era de 6 x 9 m, con iluminación lateral izquierda y ventilas en el muro opuesto. Se conservaron aparentes los materiales y con especificaciones estructurales que permitieran una fácil conservación.

Entre 1934 y 1940, el esfuerzo constructivo relacionado con edificios escolares, se dirigió fundamentalmente hacia el campo, fundando y construyendo edificios para nuevas escuelas rurales.

Jardín de niños. CAPFCE. Villa
Acuña, Coahuila, México.



La falta de locales escolares que se sentía desde 1935, provocó que José Luis Cuevas entrara a la Secretaría de Educación Pública para estudiar una nueva planificación escolar. De este estudio surgió la Campaña de Alfabetización y poco después se creó el Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas, CAPFCE. Se nombraron vocales ejecutivos de dicho comité, a los Arquitectos José Villagrán García, Mario Pani y Enrique Yañez.

PLAZOLA, Alfredo. Enciclopedia de Arquitectura Volumen 4 CAPFCE. Memorias de la primera planeación, proyección y construcciones escolares en la república mexicana

Este comité se encargaría de la construcción de aulas. Aunque en sus primeros años empezó por verificar iluminaciones, ventilaciones, materiales de pisos y techos, muros y ventanas, para lograr economía para las futuras realizaciones.

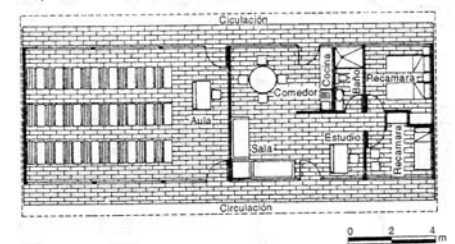
Los jefes de zona se reclutaron entre los Arquitectos de mayor prestigio y la obras adquirieron carácter personal. Se propuso la habilitación del conserje al edificio y, en el medio rural, proporcionar casa al maestro.

Fue necesario edificar 136 mil aulas dentro del programa de CAPFCE de 1944, de las cuales 112 eran federales. Gracias a esta gran demanda, se crearon jefaturas de zona que revisaban los criterios constructivos regionales.

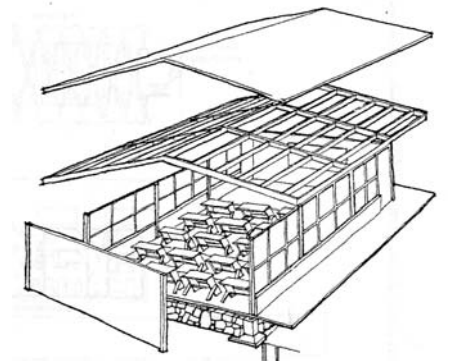
A finales de los años 50's, la construcción se encontraba más desconcentrada al existir una intervención de los gobiernos estatales, la iniciativa privada y las comunidades. CAPFCE pasó a ser un apoyo en normas y dirección.

En 1958 se designó al Arq. Pedro Ramírez Vázquez para hacerse cargo del comité. Gracias a él, se creó un sistema de escuelas prefabricadas para cumplir con la gran necesidad de escuelas en todo el país, dentro de un plazo de tiempo muy corto; por otro lado, aplicó la estandarización. Este sistema fue premiado y utilizado por todo el mundo gracias a sus bajos costos.

Escuela prefabricada. Pedro Ramírez Vázquez, Ramiro González del Sordo, Ing. Elías Macotela. 1958 - 1989.



Plantas aulas tipo

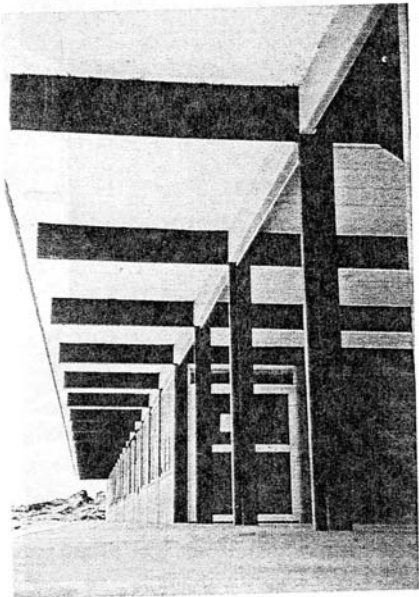


Perspectiva de conjunto

PLAZOLA, Alfredo. [Enciclopedia de Arquitectura Volumen 4 CAPFCE. Construcción de escuelas, obra realizada, 1952 - 1958](#)

C4. [La Arquitectura en educación]

Imágenes de las escuelas prefabricadas bajo las normas de CAPFCE.



Las escuelas prefabricadas fueron diseñadas para poder ser transportadas y construidas por los mismos integrantes de cada población, y ayudó a cumplir el objetivo de tener escuelas y educación dentro de toda la República Mexicana.

Con ayuda de este sistema, en 1984 ya había 140 mil espacios educativos, con tendencia a llegar a 300 mil.

La actualidad

En nuestro México del 2013, contamos con un control nulo de la construcción de aulas. Entidades como lo eran el CAPFCE han desaparecido o no tienen la importancia que deben de tener. La construcción de aulas ahora es responsabilidad de los Estados, cuando debería estar en manos del Gobierno Federal.

Tenemos una gran demanda de aulas que no se está cumpliendo y cuando se cumple, no existe un estudio para tratar de uniformar lo nuevo con lo ya existente. No contamos una cultura del mantenimiento y muchas de

nuestras aulas en poco tiempo dejarán de funcionar por el mal estado en que se encuentran.

Durante el transcurso de nuestra historia educativa, el arquitecto, siempre ha estado presente, como lo pudimos comprobar en las páginas anteriores, y es algo que hemos perdido por completo. Hay que actuar!!



Imagen de las escuelas prefabricadas bajo las normas de CAPFCE.

CAPÍTULO 5

¿Por qué diseñar para la educación?

Ésto no sería encontrar el hilo negro. Como podemos observar en el capítulo anterior, la educación y la Arquitectura han trabajado juntos por muchos años. Hace unos 30 años los grandes arquitectos de nuestro país, estaban comprometidos con el futuro de nuestra educación al ser partícipes de las tomas de decisiones.

Es tiempo de aceptar nuestro rol como los arquitectos que somos y representar dignamente a nuestra profesión como nuestros antecesores lo hicieron.

Ideas tan brillantes como los módulos prefabricados del Arq. Pedro Ramírez Vazquez, los cuales, fueron la solución de un gran Arquitecto para las necesidades de su época; podrían ser reinterpretadas para nuestra situación actual y así, tomar en cuenta la sociedad en la que vivimos, la forma en la que enseñamos y aprendemos, para poder llegar a una solución óptima adecuada a nuestra época.



C5.

[¿Por qué debemos de cambiar?]

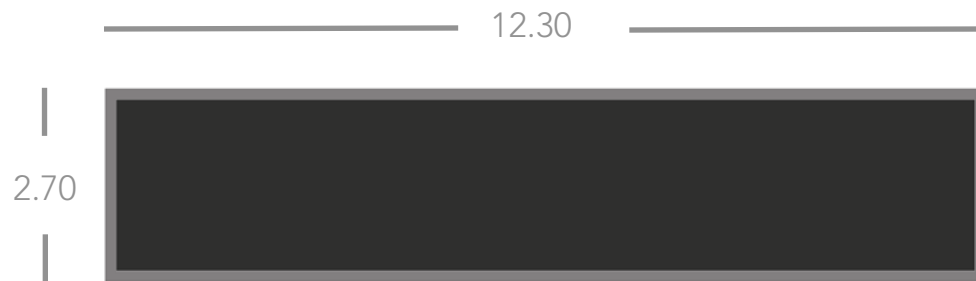
Tenemos las bases necesarias para retomar el camino hacia un México mejor y, además, aprender de los errores que ya cometimos para nunca más volver a cometerlos.



CAPÍTULO 6

Propuestas

Modulación Crear una escuela a base de módulos prefabricados. Para una fácil transportación, se propone hacer dichos módulos con unas dimensiones de 12.30 x 2.70 m, pues son medidas parecidas a las del contenedor de un trailer. Estos módulos, deberán de ser auto-soportantes, tener la capacidad de apilarse y fabricarse con materiales que tengan la menor necesidad de mantenimiento posible. Este módulo deberá ser lo más económico que se pueda, ya que si en algún momento el Estado no es capaz de cumplir con su obligaciones, las mismas comunidades puedan ser capaces de adquirir las aulas que requieren.



Planta

C6. [Intenciones]

División Dentro del módulo, se incluirá el área de circulación. Ésto servirá para propiciar un ámbito de vestibulación cubierta antes de entrar a las aulas, además de otorgar un apoyo intermedio dentro del módulo, que ayude a reducir los claros. En lugares de extrema pobreza y en donde no existan las aulas necesarias, esta circulación podrá ser utilizada como aula o como protección para los niños.



Planta

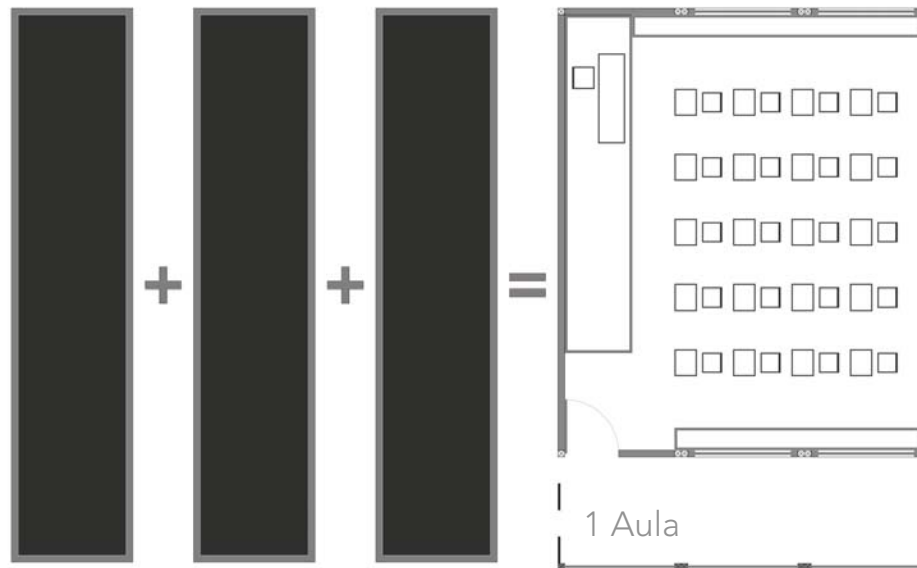
Agrupación Puesto que el módulo es demasiado estrecho, se necesitarán unir dos o más para crear espacios educativos. Después de estudiarlo, estos son los módulos necesarios para algunos elementos dentro de una escuela:

AULA- 3 módulos (12.30 x 8.10 m)

SANITARIOS- 2 módulos (12.30 x 5.40 m)

SUM- 4 módulos (12.30 x 10.80 m)

DIRECCIÓN- 2 módulos (12.3 x 5.40 m)



C6. [Intenciones]

Zonas El principal problema a resolver, es el de crear un módulo para toda la República Mexicana, ya que no existen las mismas características en todo nuestro país. Después de realizar un análisis, podemos concluir que el territorio se divide en cuatro zonas, cada una con sus propias características:

Zona 1- Temperaturas extremas y sismos

Zona 2- Huracanes, inundaciones y sismos

Zona 3- Sismos

Zona 4- Inundaciones, fuertes lluvias y sismos

En base a ésto, los módulos contarán con rasgos de cada una de las zonas. Pero conservando siempre una uniformidad general.



Concentración En vez de gastar dinero en la transportación de material a cada una de la obras, se trataría de concentrar el movimiento de material a puntos específicos de la República. Lo que ayudaría a tener un mayor control y a ahorrar en los excesivos precios de transportación. Algunos estados que podrían servir para este tipo de concentración son:

- Sonora
- Nuevo León
- San Luis Potosí
- Tabasco



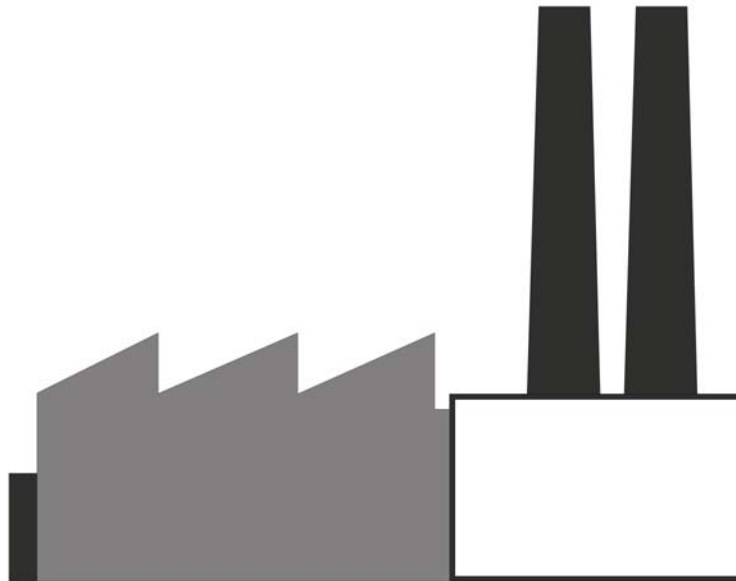
C6.

[Intenciones]

Transportación Las carreteras en nuestro país han evolucionado mucho en los últimos años y son pocos los lugares a donde no se puede llegar en automóvil. Los módulos podrían construirse en un lugar en específico, donde existiría un mayor control de todo su proceso, y simplemente ser transportados y colocados en el lugar que se requieren. Gracias a sus medidas, pueden ser transportados como el contenedor de cualquier trailer.



Fabricación Realizar el proceso de construcción de los módulos dentro de una fábrica, en donde cumpliríamos con nuestra intención de concentrar el movimiento de material en un mismo lugar. Además de facilitar una mano de obra calificada, teniendo control sobre ella y mejorando las horas de trabajo y traslado. La idea de crear Arquitectura dentro de una fábrica es algo que cada día adquiere mayor popularidad y podría llegar a ser el futuro de nuestra profesión.



C6. [Intenciones]

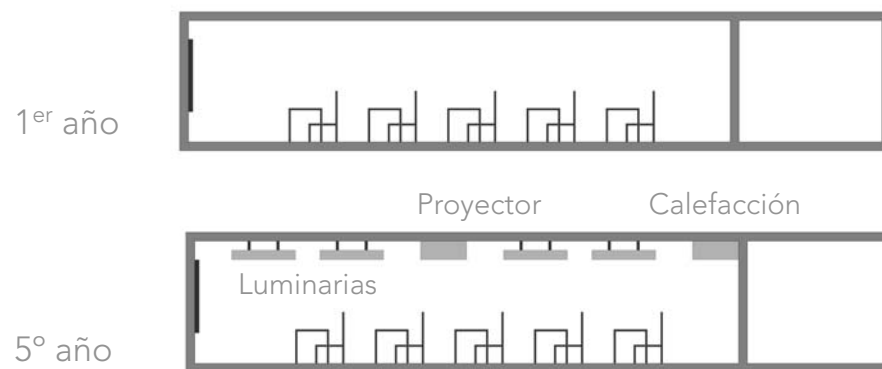
Calidad y reducción Gracias a su construcción dentro de un fábrica, tendríamos la capacidad de entregar aulas dignas, al poderles realizar mejores controles de calidad. Para así, lograr uno de los principales objetivos de CAPFCE en los años 60's: la estandarización.

Ya que el material se concentra siempre en un mismo lugar, los desperdicios pueden ser utilizados para futuros módulos, ayudando así, al ahorro de materiales y reduciendo el tamaño de nuestra huella ecológica.



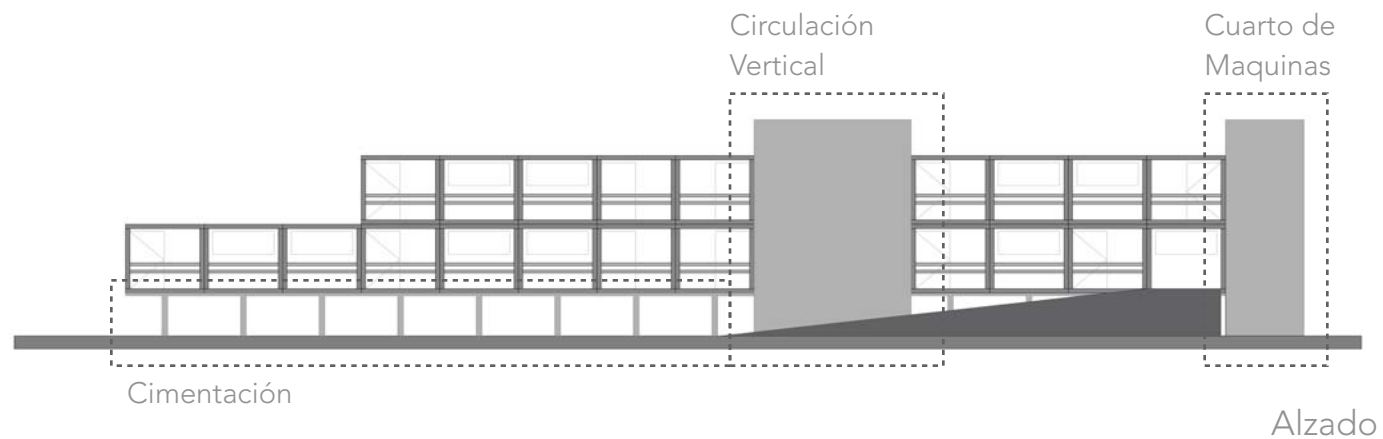
Equipamiento Siendo realistas, es imposible crear desde cero un aula que cuente con todo el equipamiento necesario para que sea considerada de primer nivel. Por equipamiento, me refiero a proyectores, pizarrones electrónicos, persianas, calefacción, etc. Pero el hecho de que el aula no los tenga, no significa que no estén contemplados.

Por eso, propongo que los módulos estén diseñados y adecuados para tener todo lo que sea necesario para ser considerada un aula digna, aunque al principio no contenga ninguno de los elementos antes mencionados. Con esta idea, ayudaríamos a dar la oportunidad de equipar un aula con el transcurso de los años sin tener que modificar el módulo.

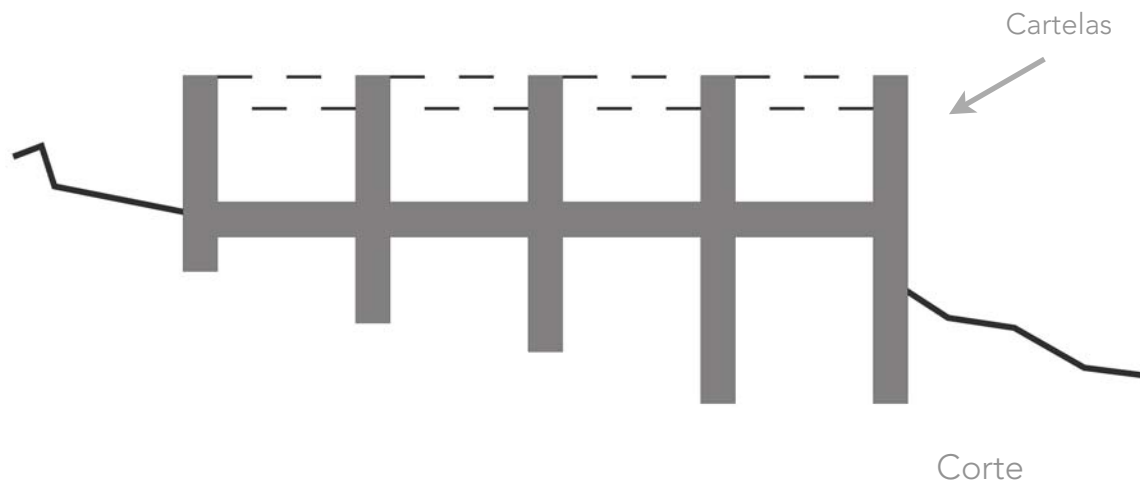


C6. [Intenciones]

En sitio Lo único que se construiría en sitio, serían la cimentación, el cuarto de máquinas y las circulaciones verticales (cuando sean necesarias). El material de estos elementos dependería de las características y el presupuesto de cada lugar. Este etapa, podría ser encargada a cada comunidad, para tener una participación e integración en la educación de sus hijos.

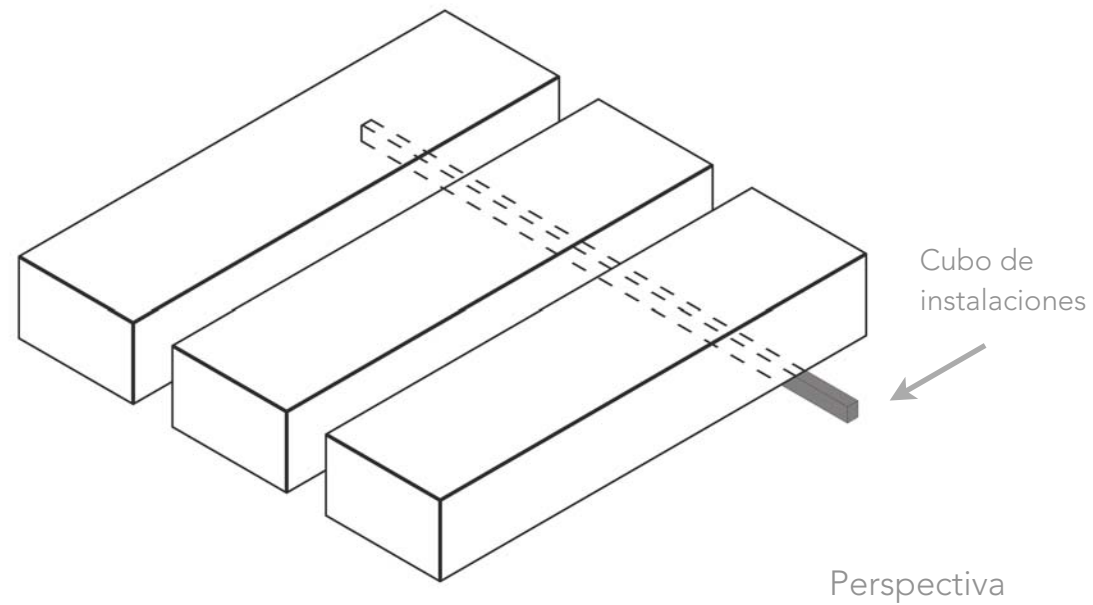


Cimentación Por problemas como las inundaciones y los terrenos en pendiente, se tendría que pensar en una solución donde la cimentación fuera elevada. Para este caso, utilizaremos el sistema conocido como "Cartela", la cual, es una cimentación externa que ayudará a elevar los módulos, previniéndolos de inundaciones, además, de evitar costos en la nivelación del terreno.

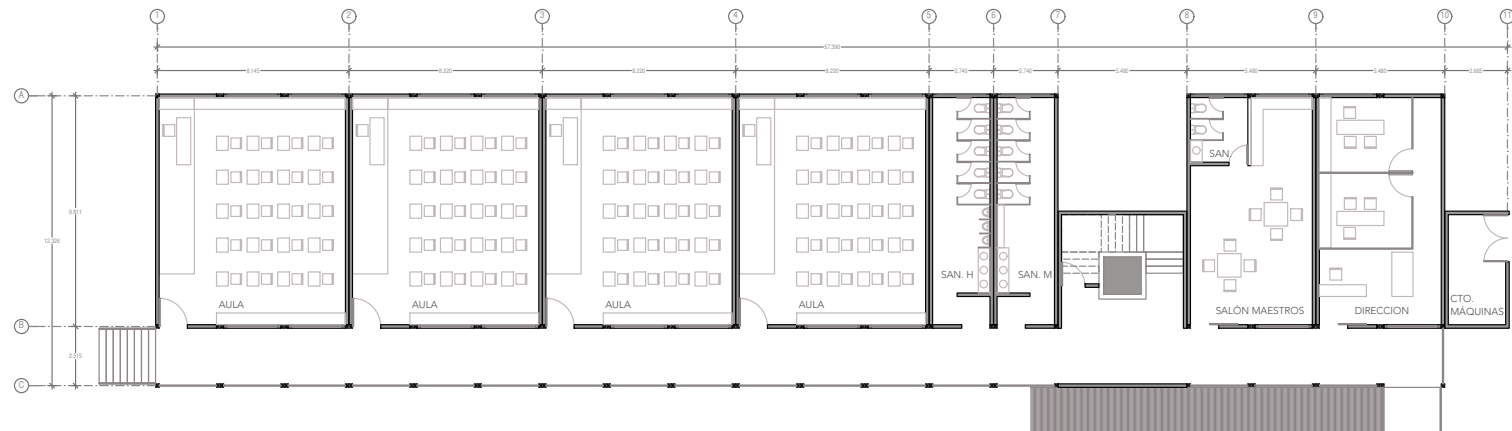


C6. [Intenciones]

Instalaciones Para mantener al módulo lo mejor posible, se dejarán las instalaciones como un elemento exterior, que se conectará con las instalaciones de los demás módulos. Esto servirá para tener un mantenimiento externo, sin poner en riesgo la integridad del módulo en ningún momento.

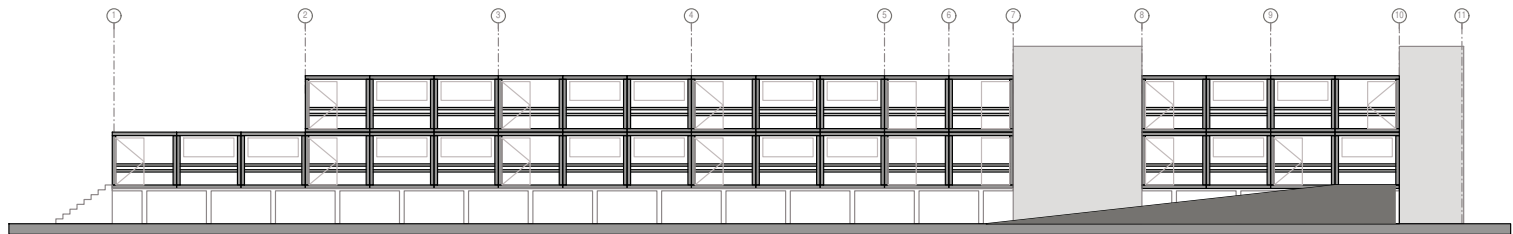


Propuesta de escuela

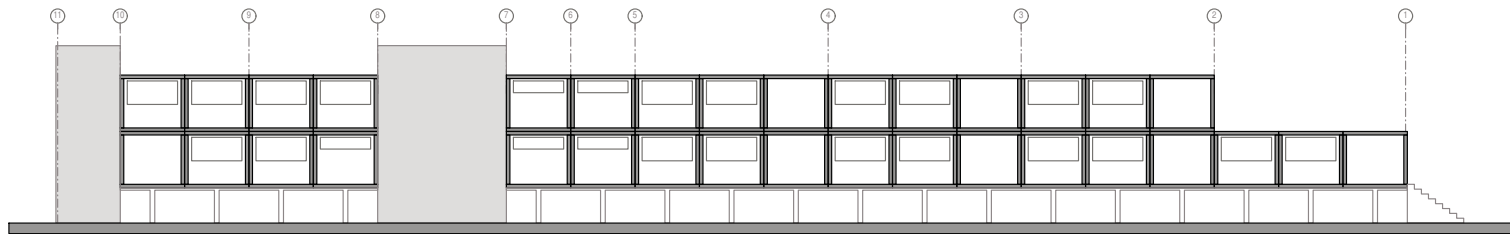


Planta baja

Propuesta de escuela



Fachada frontal



Fachada posterior

De intenciones a conclusiones

Por mucho tiempo, la idea de crear un sistema de aulas prefabricadas ha estado en mi cabeza. Siempre he creído que si damos lo mejor de nosotros y los demás se dan cuenta de nuestros actos, sin darse cuenta, empezarán a dar lo mejor de si mismos. Es por este sentimiento, que me interesa crear espacios educativos de calidad, pudiendo dar a maestros y alumnos lo necesario para mejorar.

Desafortunadamente, en mi caso, al hacer una Tesis específicamente sobre módulos prefabricados, terminaría abandonando el tema de Arquitectura, para abordar otros como lo son la Ingeniería Industrial y el Diseño Industrial. Es por ésto que he tomado la decisión de abordar mi tema desde la Fábrica, donde podré aplicar los conocimientos adquiridos durante mis años de carrera, además, de tratar de sembrar en algunos de ustedes, esta idea de cambiar nuestra educación a través de escuelas de calidad.

Se que estoy dejando un gran libro abierto, pero espero en algún momento de mi vida poder regresar lo suficientemente preparado para cerrarlo dignamente.

CAPÍTULO 7

Industria

Es el conjunto de operaciones ejecutadas para la obtención, transformación o transporte de uno o varios productos. Además de materias primas, se requiere de maquinaria y recursos humanos para su desarrollo.

Fábrica Edificio conformado por uno o varios cuerpos, en el cual se transforman materias primas en productos semi-elaborados.

Arquitectura industrial Es el estudio de técnicas constructivas para mejorar las características estéticas y el funcionamiento de los edificios que requieren construirse en el menor tiempo posible.

Estándar Es el tiempo requerido para realizar una operación bajo las condiciones ambientales y de trabajo normales.

www.wikipedia.com
www.mcu.es

PLAZOLA, Alfredo. [Enciclopedia de Arquitectura Volumen 7](#)

C7.

[La Arquitectura en industria]

<i>Nave industrial</i>	Cada espacio que entre muros o filas de columnas, se extiende a lo largo de las fábricas.
<i>Parque industrial</i>	Conjunto de industrias ubicadas en una misma zona.
Planta industrial	Edificio en el que se realizan los procesos de producción de una empresa.
<i>Proceso de producción</i>	Desarrollo de fases sucesivas para transformar la materia prima para proceder a una operación de montaje y conseguir el producto terminado.
<i>Producción en serie</i>	Cuando las diferentes etapas del proceso de elaboración de un producto recorren una sola línea de producción y en cada una de las estaciones de trabajo se suministran los insumos, ensambles y subensambles para obtener el producto terminado.

www.wikipedia.com
www.mcu.es

PLAZOLA, Alfredo. Enciclopedia de Arquitectura Volumen 7

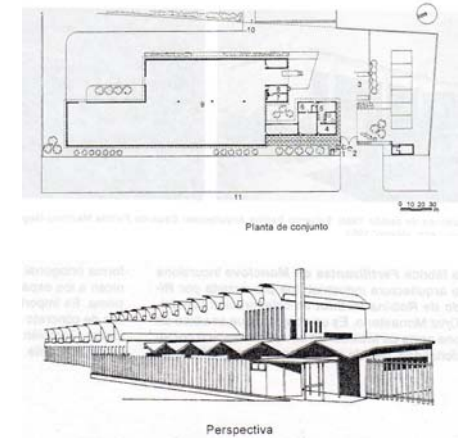
La Arquitectura y la industria de nuestro país en el siglo XX

En 1909, con la expansión de la líneas de ferrocarril, muchas ciudades, se convirtieron en ciudades industriales. Al estallar la Revolución, el crecimiento industrial sufrió un estancamiento que duró treinta años, debido a la destrucción y poco mantenimiento de las vías férreas.

A partir de los años 40's, se introdujeron nuevos sistemas constructivos y materiales de construcción. Lo que llevo a tener mayor altura en las techumbres para una mejor ventilación e iluminación. Se generalizó el uso de estructuras de hierro, que permitió hacer los espacios de las naves más flexibles, evitando menos columnas. Se dio mayor importancia a la zonificación de áreas, al separar las oficinas de el área de producción. Los edificios de oficinas contaban normalmente con dos pisos y poca decoración.

Durante de la década de los 50's, México tuvo un crecimiento en la instalación de industrias, por lo que se crearon los primeros parques industriales del país. En ocasiones, se planeaban con casas para los trabajadores de las industrias.

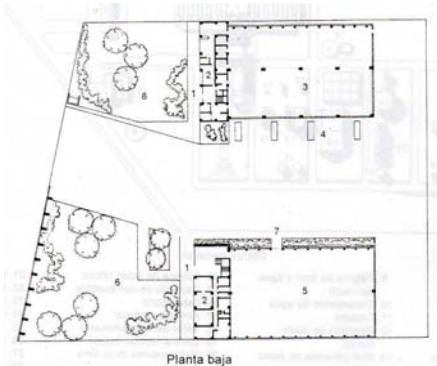
Fábrica Suenska Flaktfabriken de México. José Villagrán García, Ricardo Legorreta Vilchis. Vía Dr. Gustavo Baz, Tlalnepantla, Estado de México, México, 1960.



PLAZOLA, Alfredo. [Enciclopedia de Arquitectura Volumen 7](#)
 GILLIAN, Darley. [La Fábrica como arquitectura: facetas de la construcción industrial.](#)

C7. [La Arquitectura en industria]

Fábrica A.S.E.A. de México. José Villagrán García, Ricardo Legorreta Vilchis. Vía Dr. Gustavo Baz, Tlalnepantla, Estado de México, México. 1961.



PLAZOLA, Alfredo. [Enciclopedia de Arquitectura Volumen 7](#)
HENN, Walter. [Buildings for industry](#)

A principios de los años setenta, se establecieron parques industriales en la Ciudad de México y el Estado de México. También se crearon ciudades industriales como la Ciudad Sahagún, en Hidalgo, y la ciudad de Lázaro Cárdenas, en Michoacán.

Gracias al Tratado de Libre Comercio que México firmó en el año de 1992 con Canadá y Estados Unidos, fue necesario ubicar industria en el norte del país para que la distribución con estos países pudiera ser más efectiva y se pudieran importar y exportar más fácilmente productos y maquinaria.

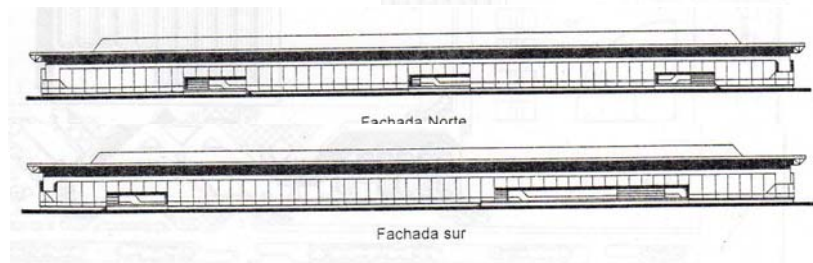
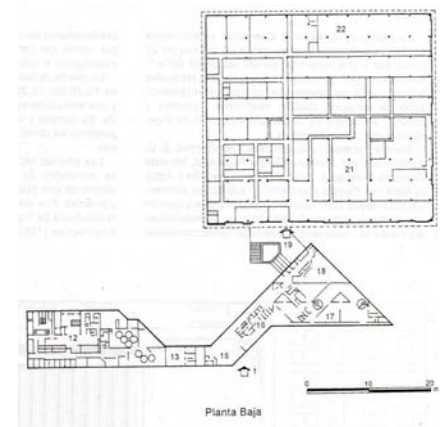
La actualidad

El crecimiento de la Ciudad de México ha hecho que las zonas industriales queden situadas dentro de la mancha urbana, lo que dificulta el tránsito de vehículos de carga pesada. Es por esto, que la actividad industrial se ha concentrado en ciudades del centro del país, como Querétaro, Aguascalientes, Guanajuato y San Luis Potosí por la facilidad de distribución de los productos y por tener una gran población consumidora.

Los Arquitectos hemos olvidado y dejado en otras manos el diseño de la industria.

La industria es uno de los únicos sectores en donde la carrera de Ingenieros y Arquitectos se encuentran para trabajar unidos. Es tiempo de reencontrarnos para diseñar, planificar y construir de una forma más práctica y funcional.

Fábrica de Motores
Cummins. García
Formentí y Asociados
Arquitectos, S.C. San
Luis Potosí, México.
1981.



CAPÍTULO 8

¿Por qué una fábrica?

La construcción de escuelas prefabricadas dentro de una fábrica, ofrece numerosas ventajas sobre las tradicionales hechas en sitio. Asegurando la calidad, el ahorro de tiempo y la oportunidad de saber con certeza el costo y el calendario de construcción.

Construcción modular

Se le llama “construcción modular” a los elementos arquitectónicos que se llevan a cabo dentro de una fábrica, antes de ser ensamblados en el lugar en piezas o módulos.

Los edificios modulares se construyen con un nivel superior de calidad que los construidos en sitio, en parte, debido a que deben de ser capaces de soportar las tensiones de su transportación. Sus articulaciones son mejor unidas y los materiales se cortan con mayor exactitud.

El proceso de construcción modular reduce el tiempo de entrega de una obra. Construcciones hechas en sitio pueden tomar de uno a dos años

Transportación y colocación de construcciones modulares.



www.marmolradzinerprefab.com
www.livinghomes.net

C8. [La fábrica]

Transportación y colocación de construcciones modulares.



para diseñar y construir. Por el contrario, un edificio modular se puede construir hasta en seis meses, debido a que los trabajos de cimentación y del edificio se producen simultáneamente, además, de que la construcción dentro de fábricas aprovecha equipos especializados. Como resultado, este tipo de fabricación ahorra dinero. Permitiendo reducir hasta un cuarenta por ciento el costo de la obra.

La fabricación modular, apoya las prácticas de construcción sostenible. Treinta a cuarenta por ciento del material utilizado en una construcción estándar, termina en un basurero. Con una construcción modular, sólo el dos por ciento de los materiales terminan como desechos.

Bienestar y sostenibilidad

Los edificios construidos en sitio, pueden llegar a ser insalubres y extremadamente necesitados de recursos. Por el contrario, los modulares, utilizan materiales sostenibles y saludables para nosotros y nuestro medio ambiente, así como sistemas y productos de una gran eficiencia energética.

www.marmolradzinerprefab.com
www.livinghomes.net

La combinación de materiales sostenibles y sistemas eficientes con el proceso de fabricación modular, puede llegar a contribuir a tener aire, agua y suelo más limpios, ayudando a que las comunidades sean un mejor lugar para que las personas vivan, estudien, trabajen y jueguen.

Precio y valor

El proceso de fabricación modular y la eficiencia de los productos utilizados, permiten mantener la más alta calidad de construcción, al mismo tiempo que se reducen los costos.

Pero lo que significa y tiene más valor para el proyecto es que, al tener una de estas escuelas modulares, serviremos como ejemplo para comunidades enteras.

Transportación y colocación de construcciones modulares.



CAPÍTULO 9

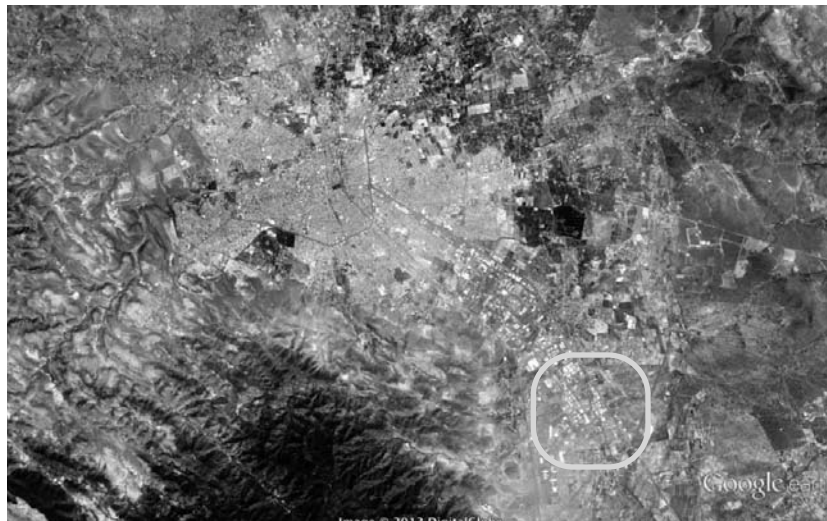
Parque industrial "Tres Naciones"

El parque industrial "Tres Naciones", se ubica en la carretera federal 57 dentro del kilómetro 187, en San Luis Potosí, México. Colinda:

Al norte- con el Eje 134

Al sur- con el Eje 140

Al este- con la carretera federal 57



Vista aérea de la ciudad de San Luis Potosí

www.tresnaciones.com
www.sdeslp.gob.mx

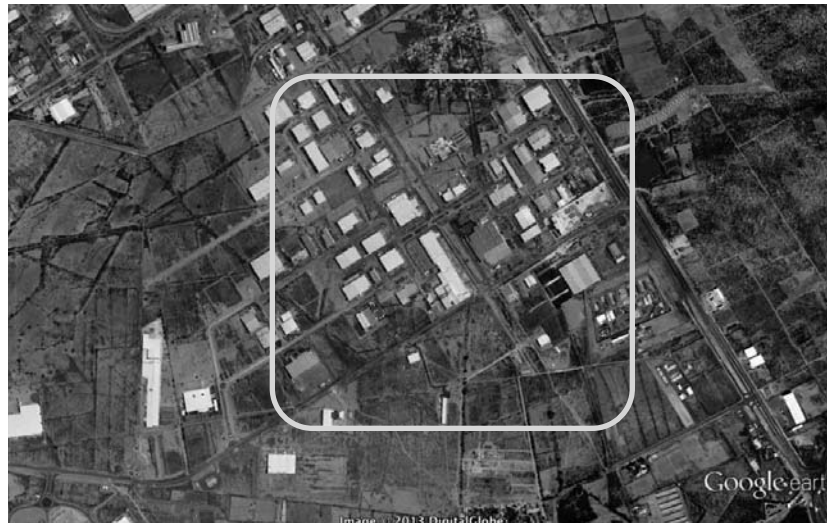
C9.

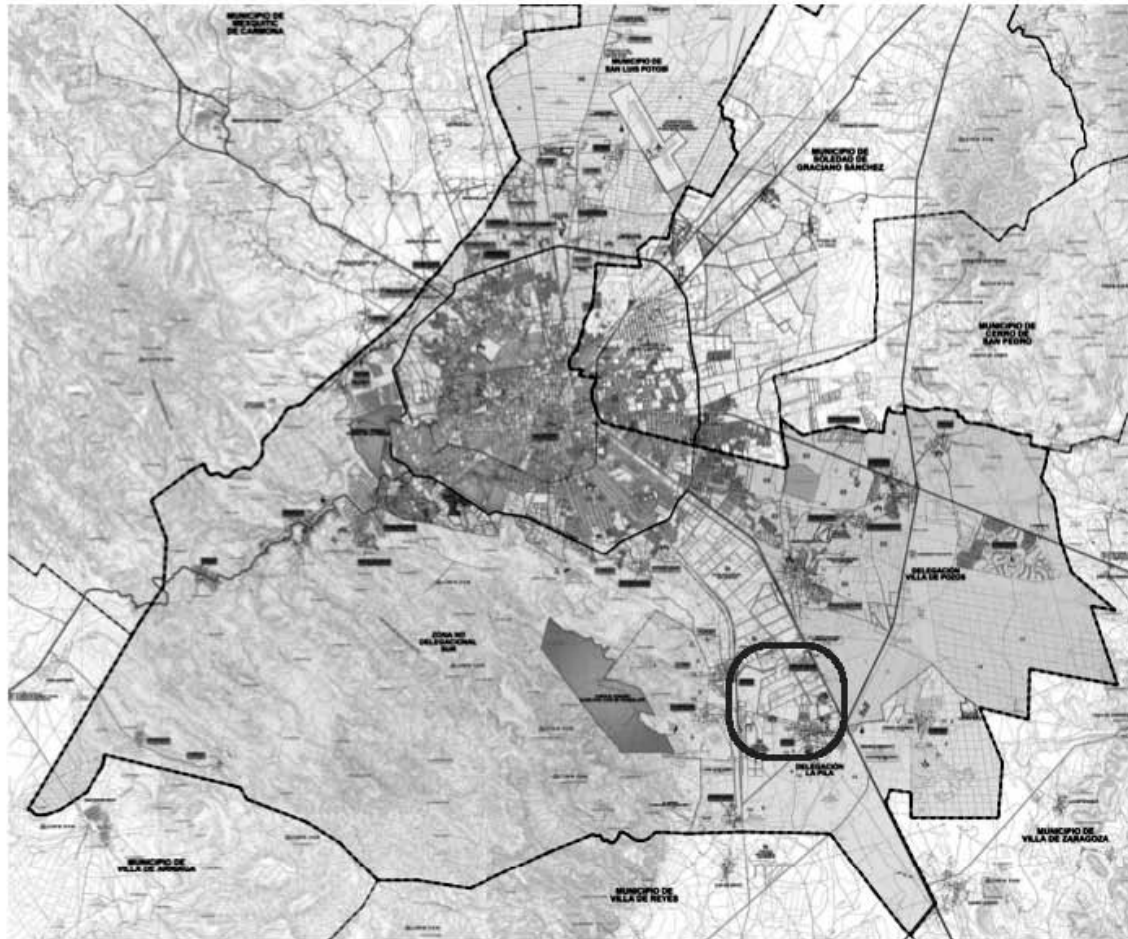
[El sitio]

Vista aérea de la zona industrial de San Luis Potosí



Vista aérea del parque industrial "Tres Naciones"





Mapa de la ciudad de San Luis Potosí

Generalidades del Estado de San Luis Potosí

San Luis Potosí se fundó, como Estado libre y Autónomo, en 1824. Su actividad productiva evolucionó de lo minero y agrícola a lo comercial e industrial.

La posición geográfica de este Estado, ofrece fácil y rápido acceso a inversionistas, consumidores y proveedores. Esto permite operar empresas con costos y niveles de rentabilidad competitivos.

Se encuentra equidistante de las tres principales ciudades de nuestro país: Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey. Cuenta con una gran comunicación de carreteras y ferrocarril a los grandes puntos de comercio tanto en México como en Estados Unidos, permitiendo un alto porcentaje de comercio exterior.

En sus diferentes regiones se conjugan las actividades necesarias, que constituyen una ventaja para las industrias, por el nivel de abasto y consumo de productos.

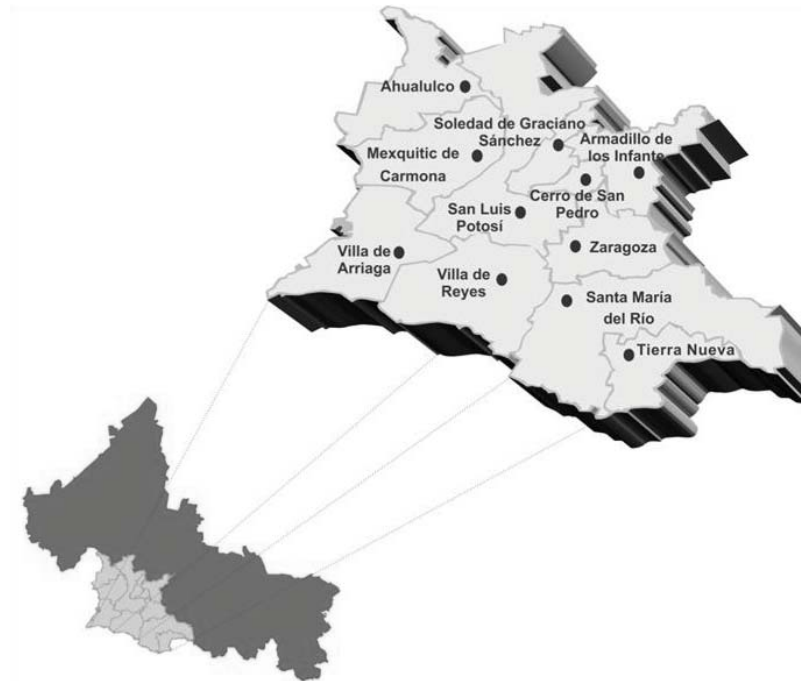
Municipios de la zona centro del Estado

Esta zona, por su actividad productiva, es esencialmente industrial, comercial y de servicios. Aquí se genera el noventa por ciento del valor bruto de la producción manufacturera del Estado.

www.sdeslp.gob.mx

Municipios que la componen

- Ahualulco
- Armadillo de los Infantes
- Cerro de San Pedro
- Mexquitic de Carmona
- San Luis Potosí
- Santa María del Río
- Soledad de Graciano Sánchez
- Tierra Nueva
- Villa de Arriaga
- Villa de Reyes
- Zaragoza



Superficie total de la zona

Su extensión territorial es de 8,999.36 km², que equivalen al quince por ciento de la superficie del Estado.

Altura sobre el nivel del mar

Las alturas de la zona centro varían entre los 1,600 y los 2,100 metros sobre el nivel del mar.

Características meteorológicas de la zona

Clima- templado regular

Temperatura media anual- 19 °C

Precipitación pluvial- máxima de 430 mm y mínima de 357 mm

Población

Una población de 1,301,000 habitantes, que equivale, al 48 por ciento de la población del Estado y una densidad de 144 habitantes por km².

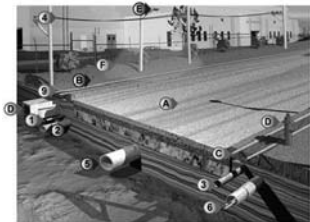
Zona industrial de San Luis Potosí

El setenta por ciento de la actividad comercial de México se concentra en su región central. La ciudad de San Luis Potosí es el corazón de esta región, por ser el cruce de caminos para la distribución, comercialización, exportación e importación entre sus ciudades más importantes, fronteras y puertos. Por esta ciudad cruza la autopista del Tratado del Libre Comercio, esto permite el intercambio de mercancía en menos de ocho horas con la frontera sur de los Estado Unidos.

Desde 1965, San Luis Potosí cuenta con una zona designada especialmente para la ubicación de empresas, denominada "Zona Industrial San Luis", que en los años 80's se amplía con la "Zona Industrial Potosí". Conformada por más de 300 empresas de las cuales el cincuenta por ciento son de inversión extranjera directa, procedente de Estados Unidos, Italia, Alemania, España, Inglaterra, Canadá, Argentina, India, Korea, Arabia Saudita entre otros.

www.sdeslp.gob.mx

Infraestructura con la que cuenta el parque industrial Tres Naciones.



- ① Red de agua potable
- ② Red de agua tratada
- ③ Red de gas natural
- ④ Red de energía eléctrica
- ⑤ Red sanitaria
- ⑥ Ductos para voz y datos
- ⑦ Pavimento de concreto
- ⑧ Banquetas de concreto
- ⑨ Red de riego
- ⑩ Sistema Contra Incendios
- ⑪ Cisterna y Sistema Presurizado
- ⑫ Red de alumbrado público
- ⑬ Áreas verdes

Tres Naciones

El parque industrial Tres Naciones cuenta con la siguiente infraestructura:

Red de agua potable

Red de agua tratada

Red de gas natural

Red de energía eléctrica

Red sanitaria

Ductos para voz y datos

Pavimento de concreto

Cisterna y sistema contra incendios

Cisterna y sistema presurizado

Red de alumbrado público

Áreas verdes

Pozo profundo de agua potable

Planta de tratamiento de aguas residuales

Caseta telefónica de fibra óptica

Cuatro accesos independientes con casetas de vigilancia

Normas técnicas complementarias

Cajones de estacionamiento

Industria	1 por cada 100 m ² construidos
Oficinas	1 por cada 30 m ² construidos

Provisión de agua mínima

Industria	100 L por trabajador al día
Jardines	5 L por cada metro cuadrado al día
Oficinas	100 L por trabajador al día
Sanitarios	300 L por cada mueble sanitario al día

Muebles sanitarios

Industria	76 - 100 persona, 5 escusados, 3 lavabos y 3 regaderas
Oficinas	100 personas, 2 escusados y 2 lavabos 101 - 200 personas, 3 escusados y 2 lavabos

H. AYUNTAMIENTO DE SAN LUIS POTOSÍ. Reglamento de construcciones del municipio de San Luis Potosí

Iluminación artificial

H. AYUNTAMIENTO DE SAN
LUIS POTOSÍ. Reglamento de
construcciones del municipio de
San Luis Potosí

Industria	áreas de trabajo	100 luxes
	áreas de detalles	200 luxes
	áreas de detalles medianos	300 luxes
	áreas de detalles finos	500 luxes
	áreas de almacén	50 luxes
	circulaciones	100 luxes
	comedores	150 luxes
Oficinas	200 - 500 luxes	

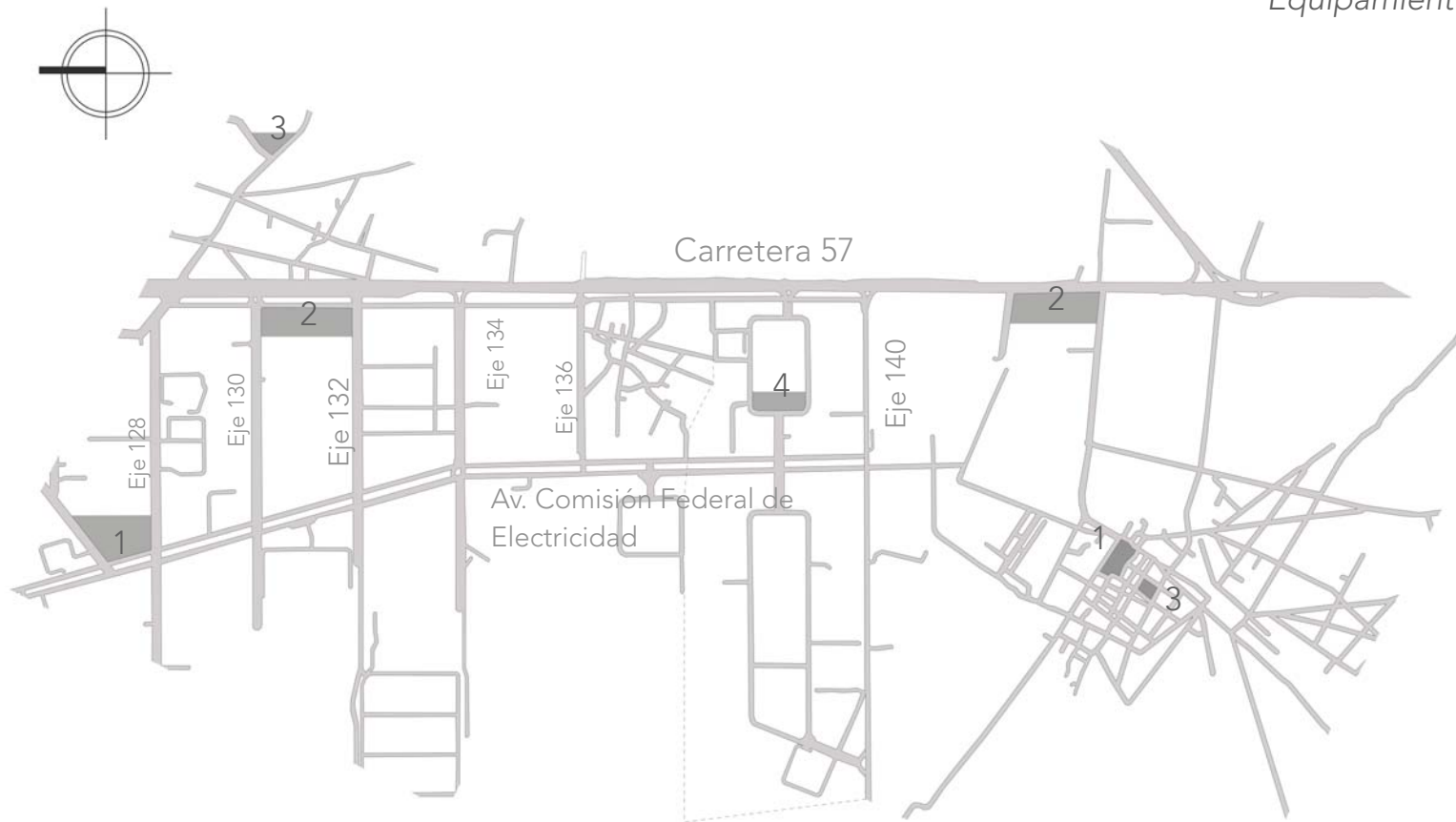
CAPÍTULO 10

Vialidades



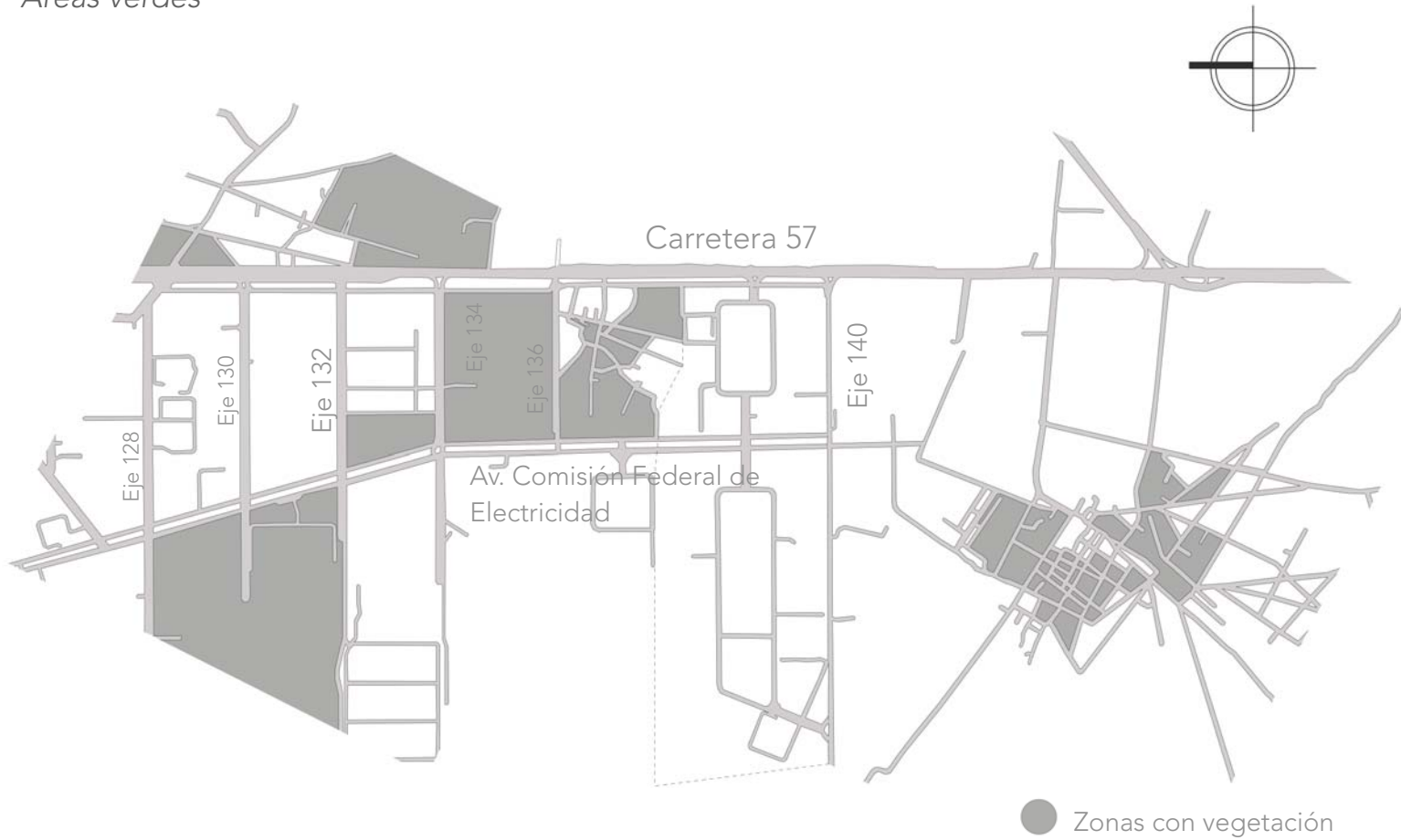
C10. [Análisis de la zona]

Equipamiento



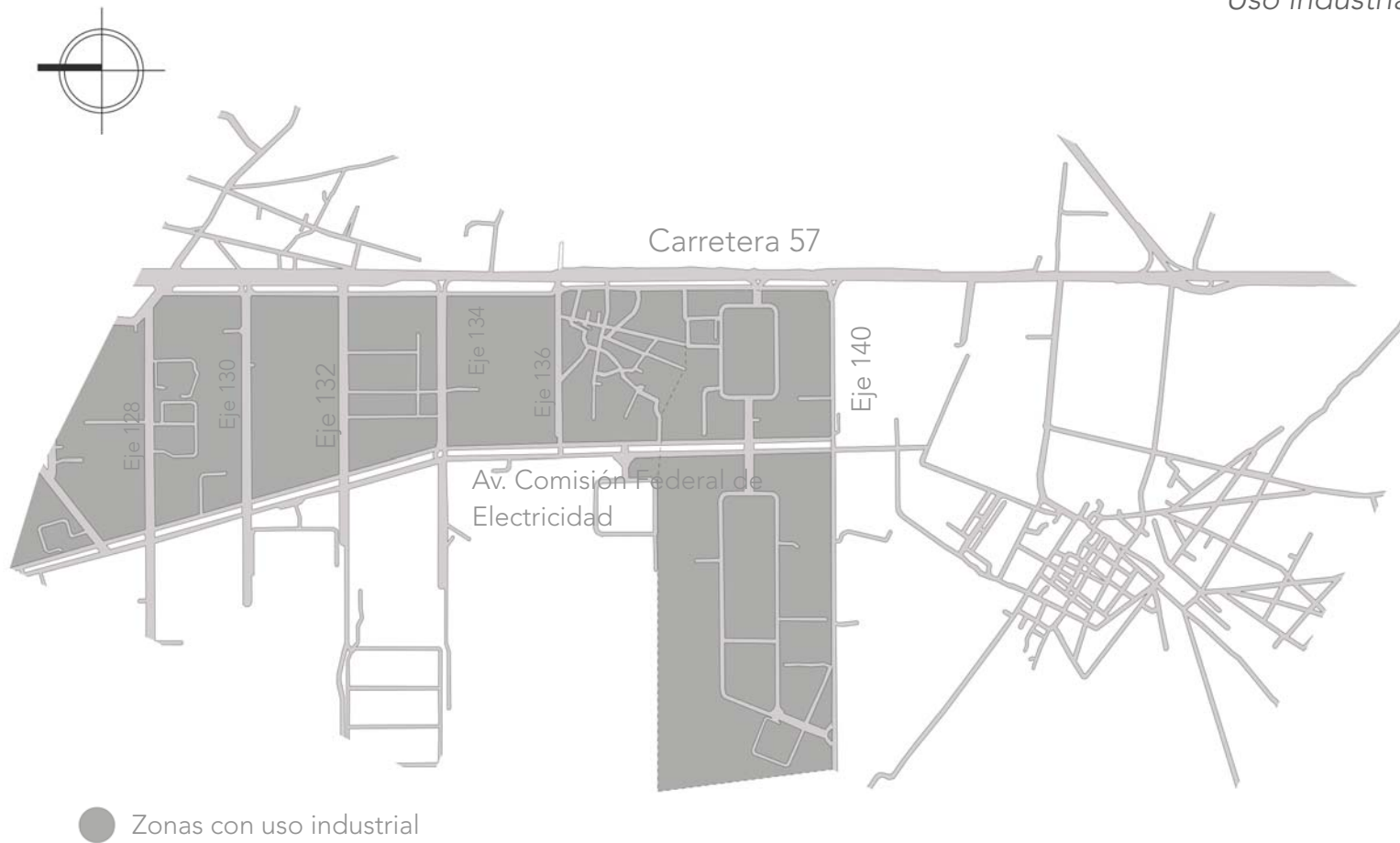
- ① Hospital
- ② Gasolinera
- ③ Escuela
- ④ Hotel

Áreas verdes



C10. [Análisis de la zona]

Uso industrial



Límites y transportes

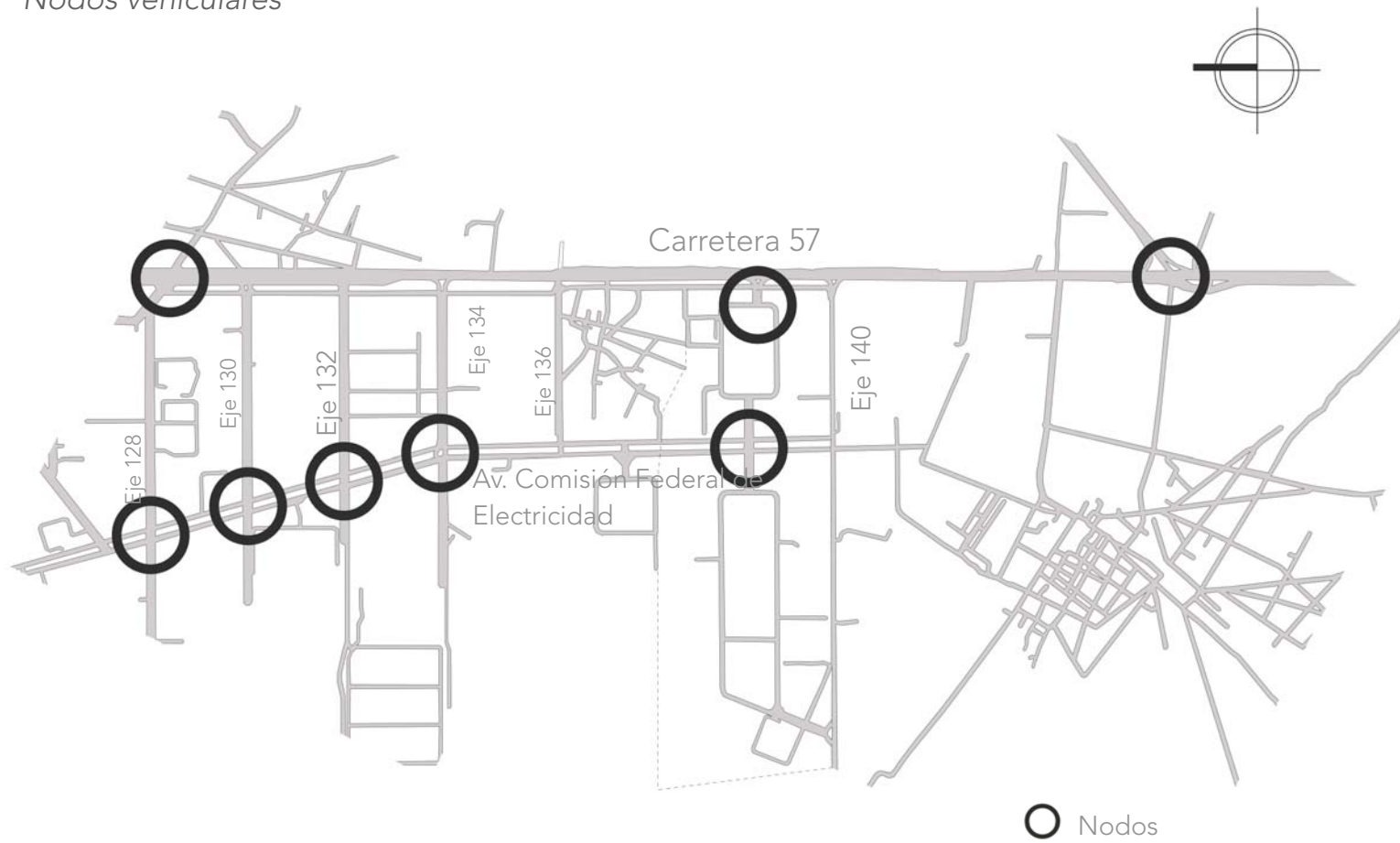


C10. [Análisis de la zona]

Barreras físicas y visuales

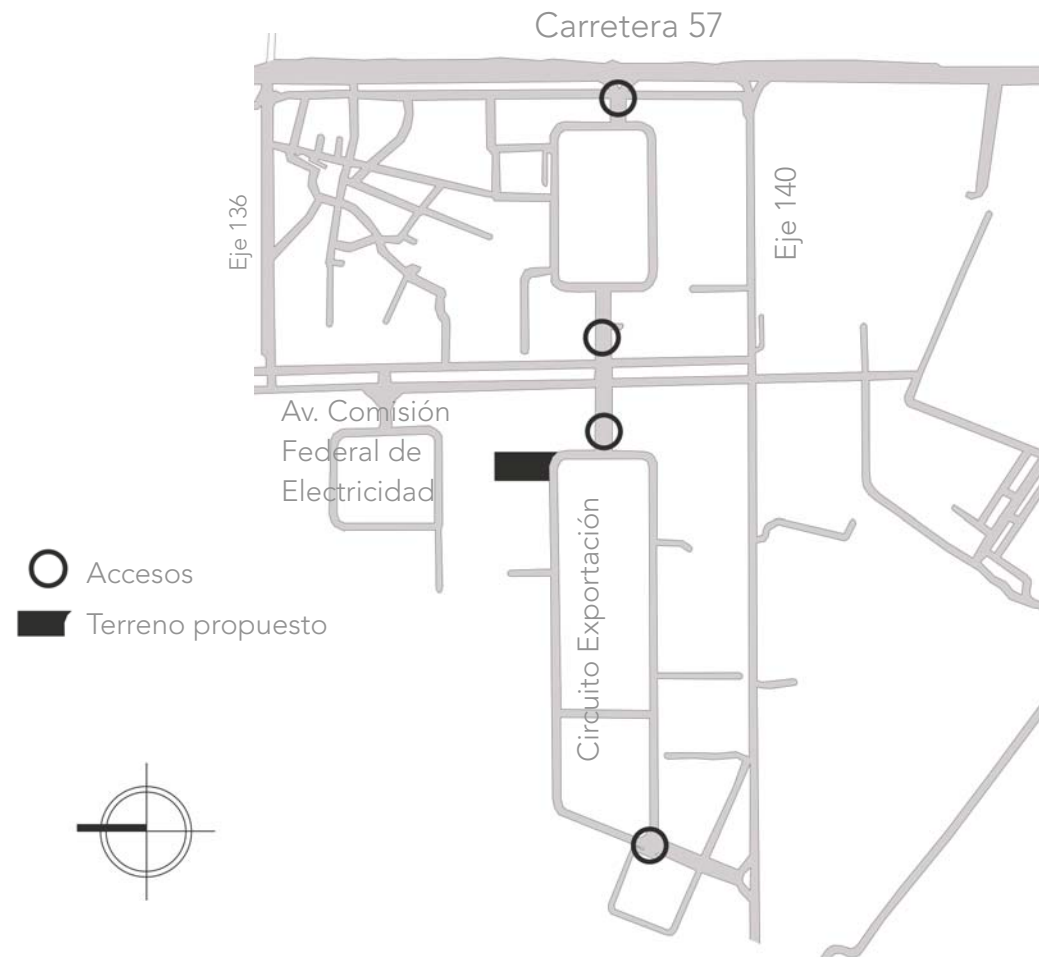


Nodos vehiculares

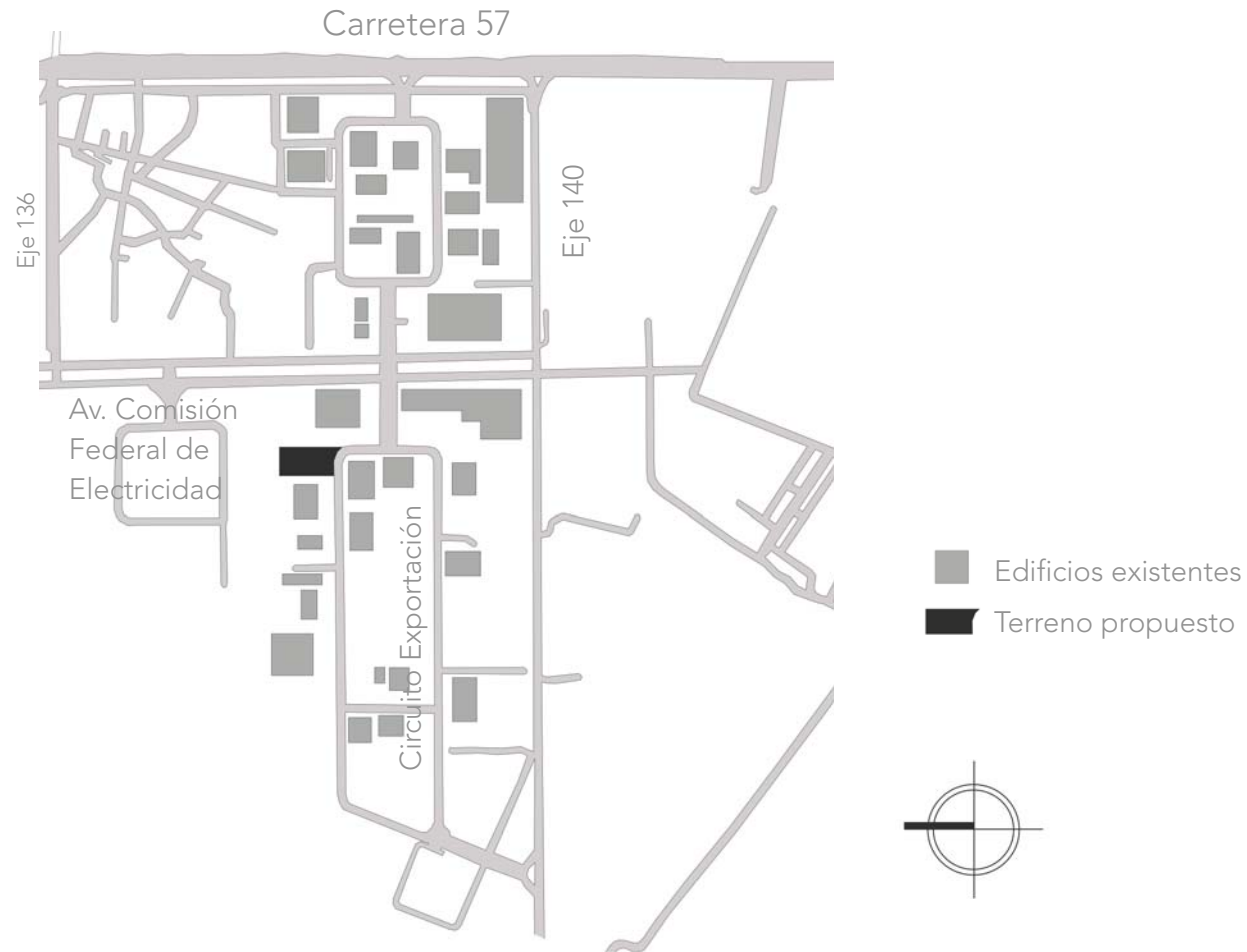


C10. [Análisis de la zona]

Accesos



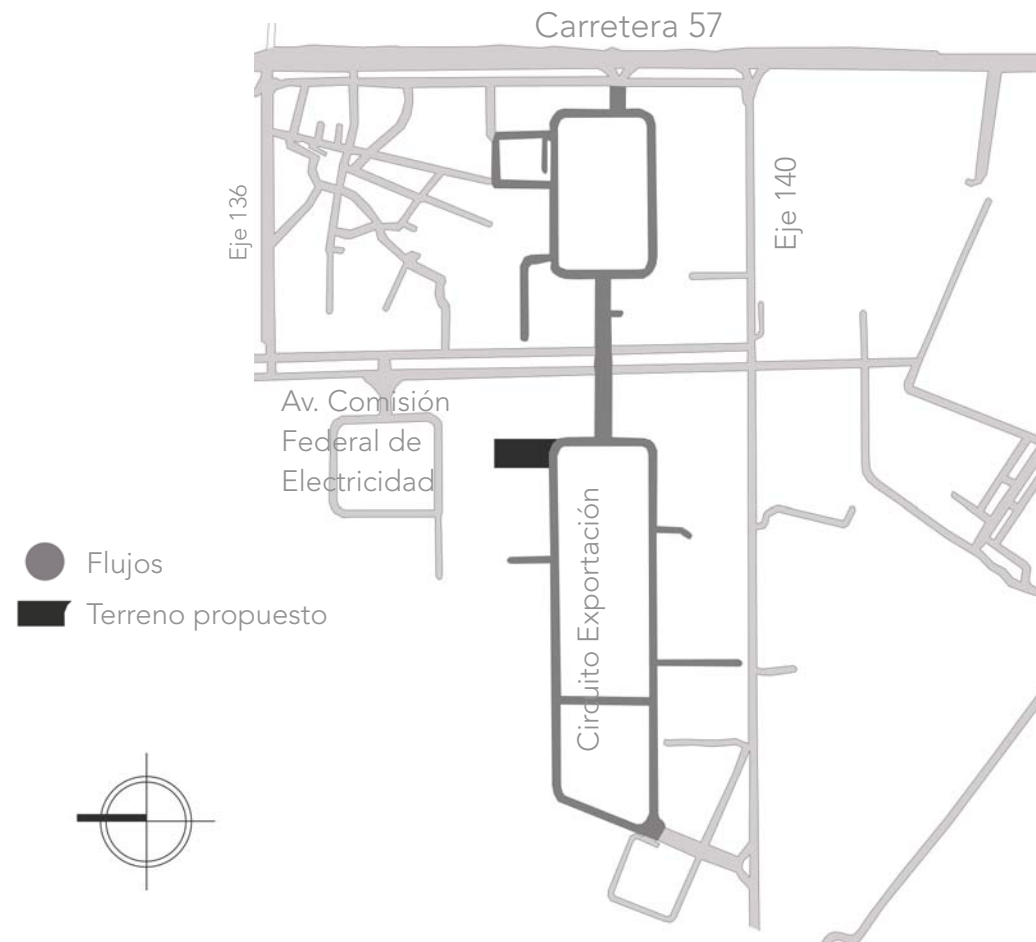
Construcciones existentes



C10.

[Análisis de la zona]

Ruta peatonal y vehicular



CAPÍTULO 11

Fábrica de muebles en Budapest, Hungría

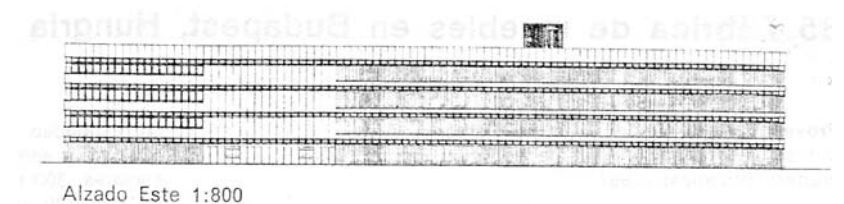
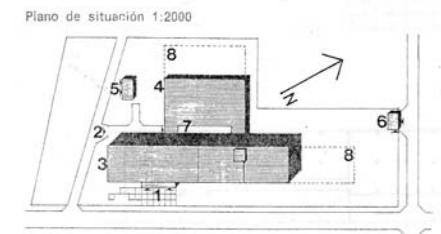
Proyecto de los Arquitectos Attila Emödy y Istvan Harsányi y el Ingeniero Miklós Fehér en el año de 1967.

Su producción es de enseres y su fabricación es en series pequeñas y de encargo.

Consta de una planta flexible para variados programas de producción. Sólo hay instalaciones fijas en planta baja y sótano. En todas las plantas existe una relación entre la administración y la producción. Se ha previsto que la zona de producción se amplíe vertical y los almacenes horizontalmente.

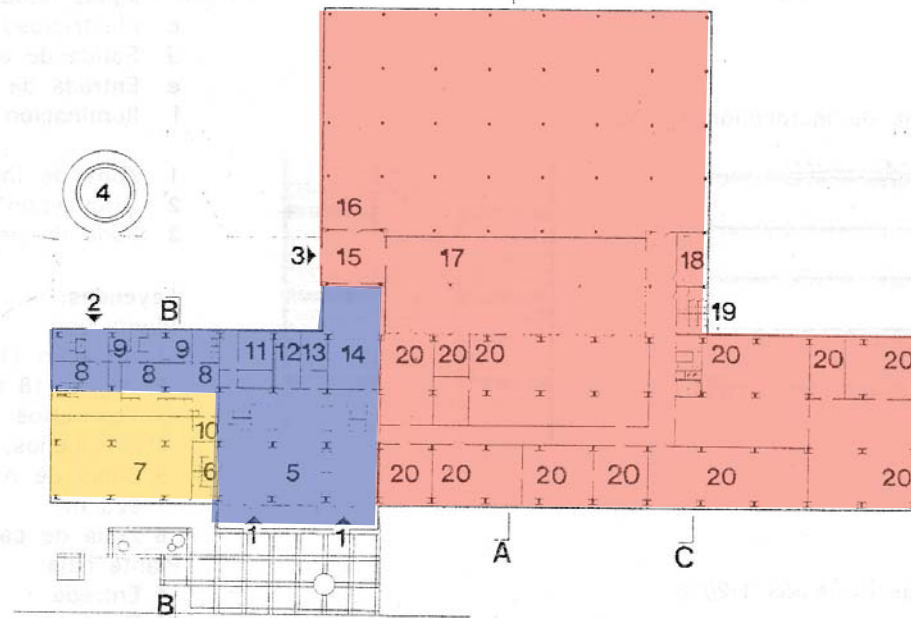
La superficie construida es de 2,950 m², con una superficie total en planta de 9,300 m²; de los cuales 4,400 m² corresponden a producción, 1,600 m² a almacén, 1,200 m² a administración, 1,600 m² a dependencias sociales, 300 m² a técnica y 200 m² a dependencias anexas. Con una capacidad para 120 empleados en administración y 300 trabajadores de producción.

WILD. Friedemann. Edificios para la industria



C11. [Análisis del sitio]

Planta baja 1:800



- Zona Característica
- Zona Complementaria
- Zona de Servicios

Planta tipo

- Almacén 11 m²
- WC 5 x 18 m²
- Vestuarios 2 x 75 m²
- Despachos, en total 335 m²
- Salas de producción, en total 925 m²

Planta baja

- Vestíbulo y exposiciones 205 m²
- Comedor 150 m²
- Cocina 100 m²
- Despensas 30 m²
- Contabilidad 18 m²
- Caja 18 m²
- Recepción de productos 72 m²
- Recepción de materia prima 42 m²
- Almacén 1,060 m²
- Despacho 18 m²
- Sala de producción, en total 1,010 m²

Fábrica de muebles en Augustdorf, Alemania

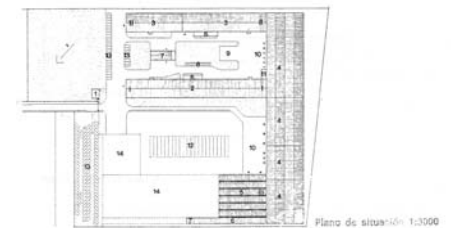
Proyecto del Arquitecto Gerhard Freitag en el distrito de Pivitsheide, en el año de 1965.

Su producción es de muebles de cocina y tapizados, su fabricación es en serie.

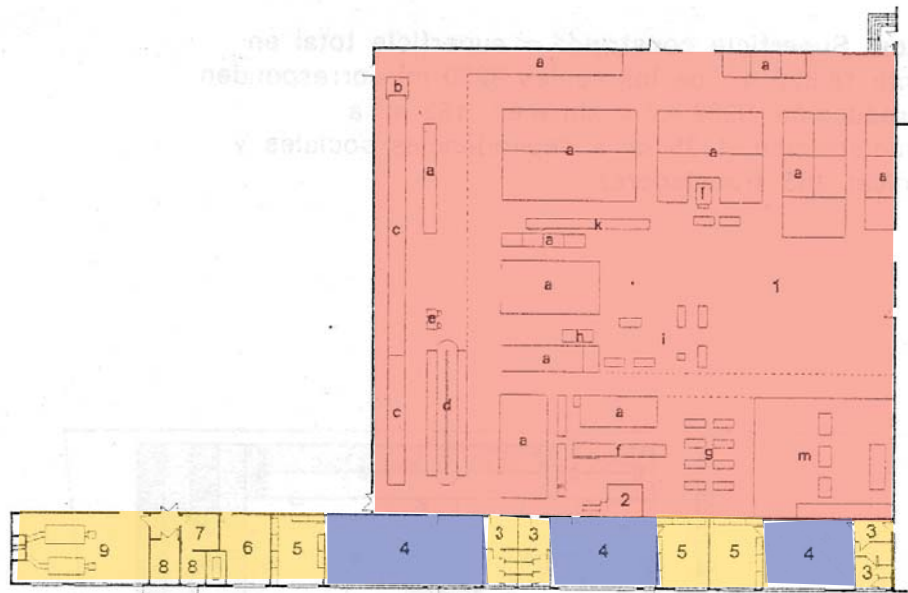
Todas las zonas de producción tienen una comunicación directa con los almacenes. La zona de calderas y el depósito de virutas están situadas entre las salas I y II. Consta de plantas libres con instalaciones bajo suelo, que permiten una colocación variable de la maquinaria. Tanto las zonas de producción como los almacenes están divididos en varias zonas, para evitar que se propague el fuego en caso de incendio. Tienen una anexa con oficinas.

La superficie construida es de 18,820 m²; de los cuales 8,250 m² corresponden a la producción, 9,282 m² a almacenes, 152 m² a administración y 1,135 m² a dependencias sociales. Con una capacidad para 165 trabajadores.

WILD. Friedemann. Edificios para la industria



C11. [Análisis del sitio]



Planta sala III 1:800

- Zona Característica
- Zona Complementaria
- Zona de Servicios

Plantas sala I y II

Zona de producción 3,000 m²

Despacho 18 m²

WC, en total 35 m²

Sala de estar 60 m²

Planta sala III

Zona de producción 2,250 m²

Despacho 12 m²

WC, en total 42 m²

Sala de estar, en total 220 m²

Vestuarios, en total 100 m²

Compresores 25 m²

Baja tensión 12 m²

Transformador 20 m²

Calefacción 85 m²

Fábrica de elementos prefabricados en Hamburgo, Alemania

Proyecto del Ingeniero Thomas Koncz en el año de 1969.

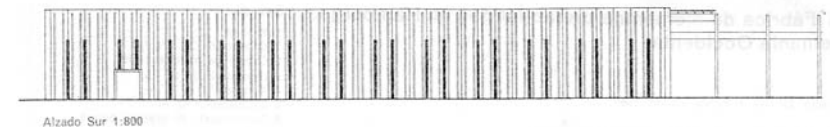
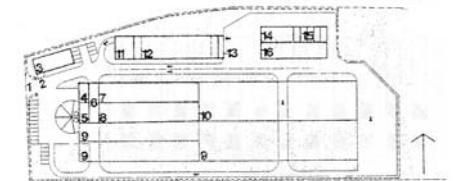
Su producción es de prefabricados de concreto para industrias, oficinas y viviendas.

La distribución de la zona de producción está llevada a tener una buena circulación del producto, lo que dió por resultado, un flujo de producción lineal. En la nave norte son fabricados elementos planos. En la nave sur se fabrican elementos lineales. Las grúas interiores llevan a cabo la distribución de material. Fábrica con administración propia.

La superficie construida es de 7,600 m², con una superficie total en planta de 6,000 m²; de los cuales 5,000 m² corresponden a producción, 350 m² a administración, 650 m² a dependencias sociales. Con una capacidad para 80 trabajadores.

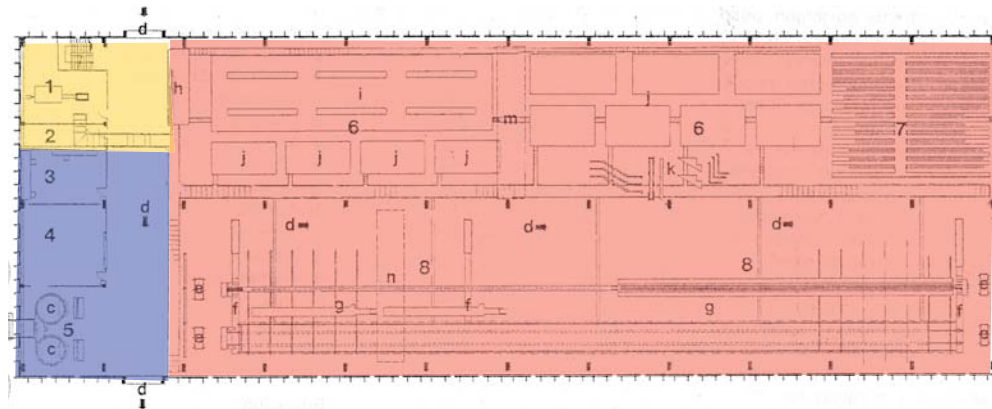
WILD. Friedemann. Edificios para la industria

Plano de situación 1:4000



C11.

[Análisis del sitio]



- Zona Característica
- Zona Complementaria
- Zona de Servicios

Planta baja

- Calefacción 38 m²
- Cuadro de mandos 19 m²
- Laboratorio 30 m²
- Almacén 266 m²
- Mezcladoras 62 m²
- Construcción de grandes placas 840 m²
- Elementos pretensados 1,050 m²

Planta piso

- Dirección 8 m²
- Despacho 9 m²
- Sala de conferencias 18 m²
- Comedor 40 m²
- WC 7 m²
- Vestuarios 40 m²

Listado de necesidades

Zona característica	línea de ensamblaje	zona de producción almacén recepción materia prima entrega de producto despacho de control sanitarios
Zona de servicios	área de empleados	control contaduría caja enfermería comedor cocina vestuarios
	servicios generales	cuartos de máquina calderas estacionamiento patio de maniobra

C11.

[Análisis del sitio]

Zona complementaria

área de diseño

recepción
zona de exhibición
auditorio
despachos
dirección
sala de juntas
fuente de sodas
zona de guarda
sanitarios públicos
sanitarios privados

área administrativa

recepción
despachos
dirección
sala de juntas
fuente de sodas
salón de usos múltiples
zona de guarda
sanitarios

Programa arquitectónico

SECTOR	ZONA	COMPONENTE	ACTIVIDAD	CANTIDAD	SUPERFICIE COMPONENTE m ²	SUBTOTAL m ²	SUPERFICIE TOTAL m ²	
Característico	Línea de ensamblaje	Zona de producción	Producción y ensamblaje de módulos	2	1,085	2,170	2,967	
		Almacén	Guarda de materias primar para los módulos	2	25	50		
		Recepción materia prima	Entrada controlada de material	2	80	160		
		Entrega de producto	Salida controlada del producto terminado	2	210	420		
		Despacho de control	Manejo y administración de transportes	1	125	125		
		Sanitarios	Realizar necesidades fisiológicas	2	21	42		
					TOTAL POR SECTOR		2,967	
Servicios	Área de empleados	Control	Ingreso de personas y automóviles	1	25	25	519	
		Contaduría	Control del dinero	1	16	16		
		Caja	Entrega de sueldos	1	10	10		
		Enfermería	Atención médica al personal	1	23	23		
		Comedor	Ingesta de alimentos	1	130	130		
		Cocina	Preparación de alimentos	1	65	65		
		Vestuarios	Realizar necesidades fisiológicas	2	125	250		
		Cuarto de máquinas	Albergue de maquinaria y tableros eléctricos	5	18	90		4810
		Servicios generales	Calderas	Albergue de agua caliente	1	20		20
			Estacionamiento	Albergue de automóviles	1	2300		2300
Patio de maniobras	Carga y descarga de productos		1	2400	2400			
					TOTAL POR SECTOR		5329	

C11. [Análisis del sitio]

Programa Arquitectónico

SECTOR	ZONA	COMPONENTE	ACTIVIDAD	CANTIDAD	SUPERFICIE COMPONENTE m ²	SUBTOTAL m ²	SUPERFICIE TOTAL m ²			
Complementario	Área de diseño	Recepción	Control de ingresos y egresos del área de diseño	1	50	50	641			
		Zona de exhibición	Presentación de proyectos modulares	1	70	70				
		Auditorio	Realización de ponencias	1	55	55				
		Despachos	Manejo y administración de diseño	2	110	220				
		Dirección	Gestión y administración del área de diseño	1	37	37				
		Sala de juntas	Reunión del consejo directivo	1	40	40				
		Fuente de sodas	Autoservicio e ingesta de alimentos	1	75	75				
		Zona de guarda	Amacenaje de documentos	1	10	10				
		Sanitarios públicos	Realizar necesidades fisiológicas	2	21	42				
		Sanitario privados	Realizar necesidades fisiológicas	2	21	42				
	Área administrativa	Recepción	Control de ingresos y egresos del área administrativa	1	35	35	554			
		Despachos	Manejo y administración de la fábrica	2	120	240				
		Dirección	Gestión y administración del área administrativa	1	37	37				
		Sala de juntas	Reunión del consejo directivo	1	40	40				
		Fuente de sodas	Autoservicio e ingesta de alimentos	1	75	75				
		Salón de usos múltiples	Actividades recreativas y ponencias	1	75	75				
		Zona de guarda	Amacenaje de documentos	1	10	10				
		Sanitarios	Realizar necesidades fisiológicas	2	21	42				
								TOTAL POR SECTOR	1,195	9,491
								TOTAL	9,491	

	Fábrica 1	Fábrica 2	Fábrica 3	Proyecto
<u>Línea de ensamblaje</u>				
zona de producción	1,110m ²	2,250m ²	1,900m ²	2,170m ²
almacén	1,060m ²	-	266m ²	50m ²
recepción materia prima	42m ²	-	-	160m ²
entrega de producto	72m ²	-	-	420m ²
despacho de control	18m ²	18m ²	9m ²	125m ²
sanitarios	18m ²	35m ²	7m ²	42m ²
<u>Área de empleados</u>				
control	-	-	-	25m ²
contaduría	18m ²	-	-	16m ²
caja	18m ²	-	-	10m ²
enfermería	-	-	40m ²	25m ²
comedor	150m ²	-	-	130m ²
cocina	130m ²	-	-	65m ²
vestuario	-	-	40m ²	250m ²
<u>Servicios generales</u>				
cuartos de maquinas	-	60m ²	19m ²	90m ²
calderas	-	85m ²	38m ²	20m ²

C11.

[Análisis del sitio]

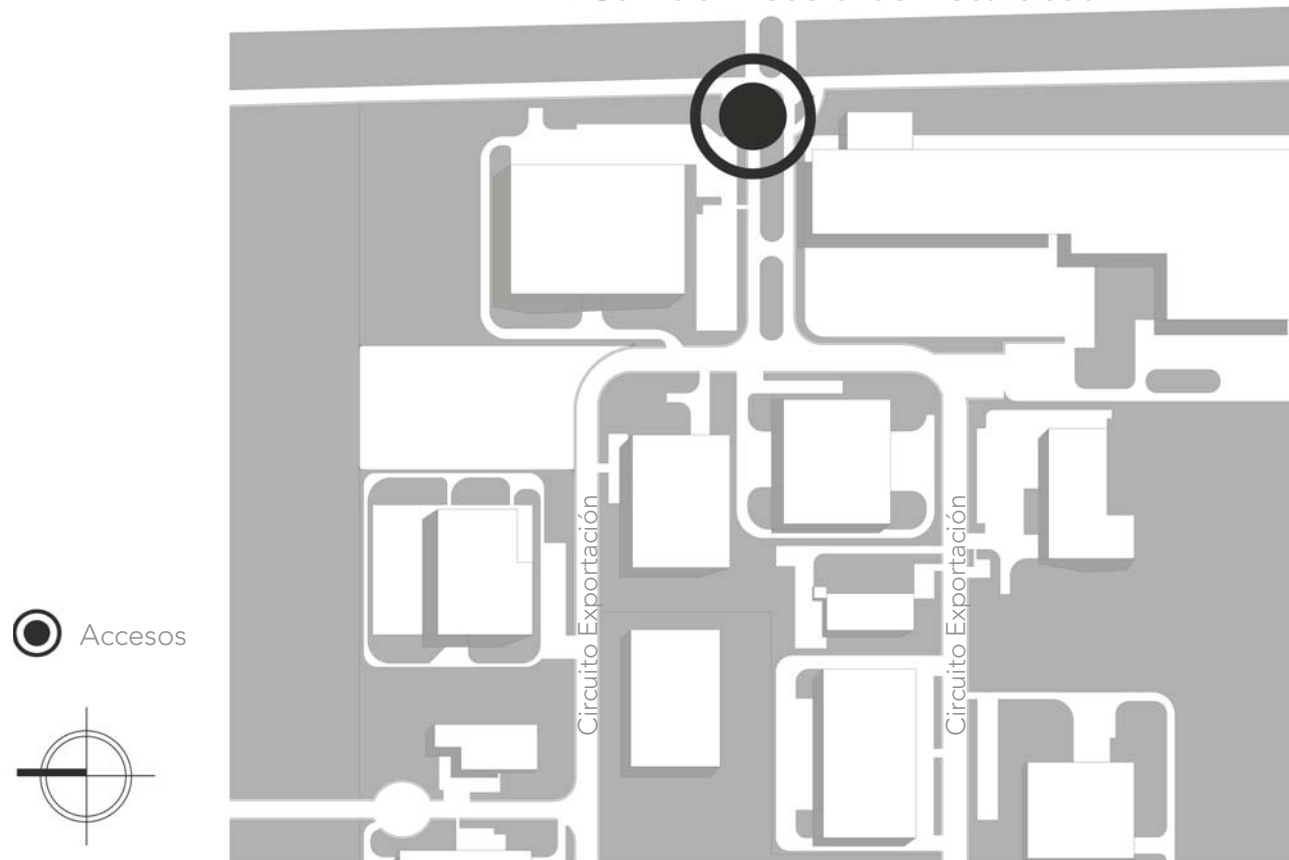
	<i>Fábrica 1</i>	<i>Fábrica 2</i>	<i>Fábrica 3</i>	<i>Proyecto</i>
estacionamiento	-	-	-	2,300m ²
patio de maniobras	-	-	-	2,400m ²
<u>Área de diseño</u>				
recepción	-	-	-	50m ²
zona de exhibición	-	-	-	70m ²
auditorio	-	-	-	55m ²
despachos	-	-	-	220m ²
dirección	-	-	-	37m ²
sala de juntas	-	-	-	40m ²
fuente de sodas	-	-	-	75m ²
zona de guarda	-	-	-	10m ²
sanitarios públicos	-	-	-	42m ²
sanitarios privados	-	-	-	42m ²
<u>Área administrativa</u>				
recepción	205m ²	220m ²	-	35m ²
despachos	18m ²	12m ²	9m ²	240m ²
dirección	-	-	8m ²	37m ²
sala de juntas	-	-	18m ²	40m ²

	Fábrica 1	Fábrica 2	Fábrica 3	Proyecto
fuelle de sodas	-	-	-	75m ²
salón de usos múltiples	-	60m ²	-	75m ²
zona de guarda	-	-	-	10m ²
sanitarios	18m ²	42m ²	7m ²	42m ²
			TOTAL	9,491m ²

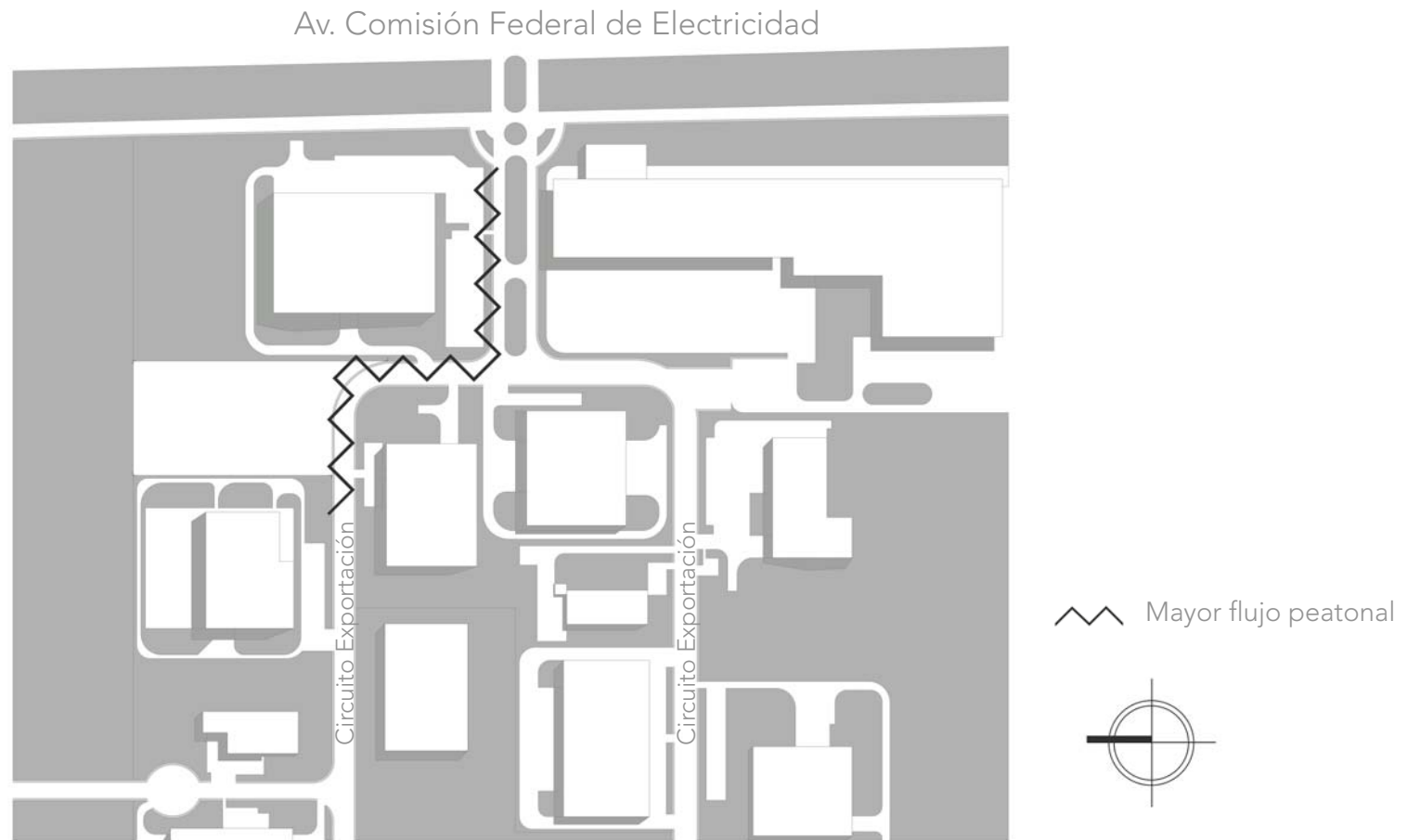
C11. [Análisis del sitio]

Accesos próximos

Av. Comisión Federal de Electricidad



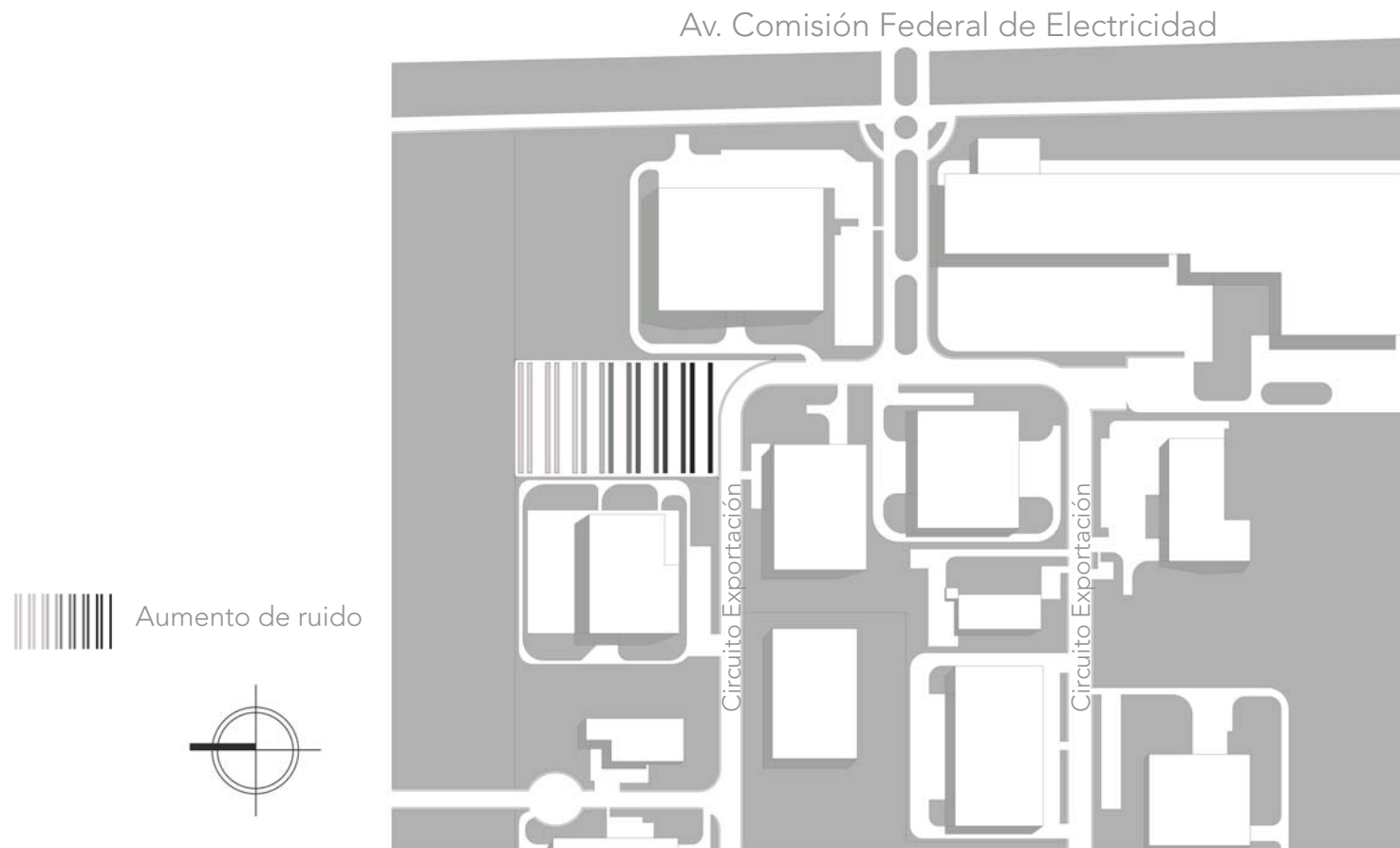
Flujo peatonal



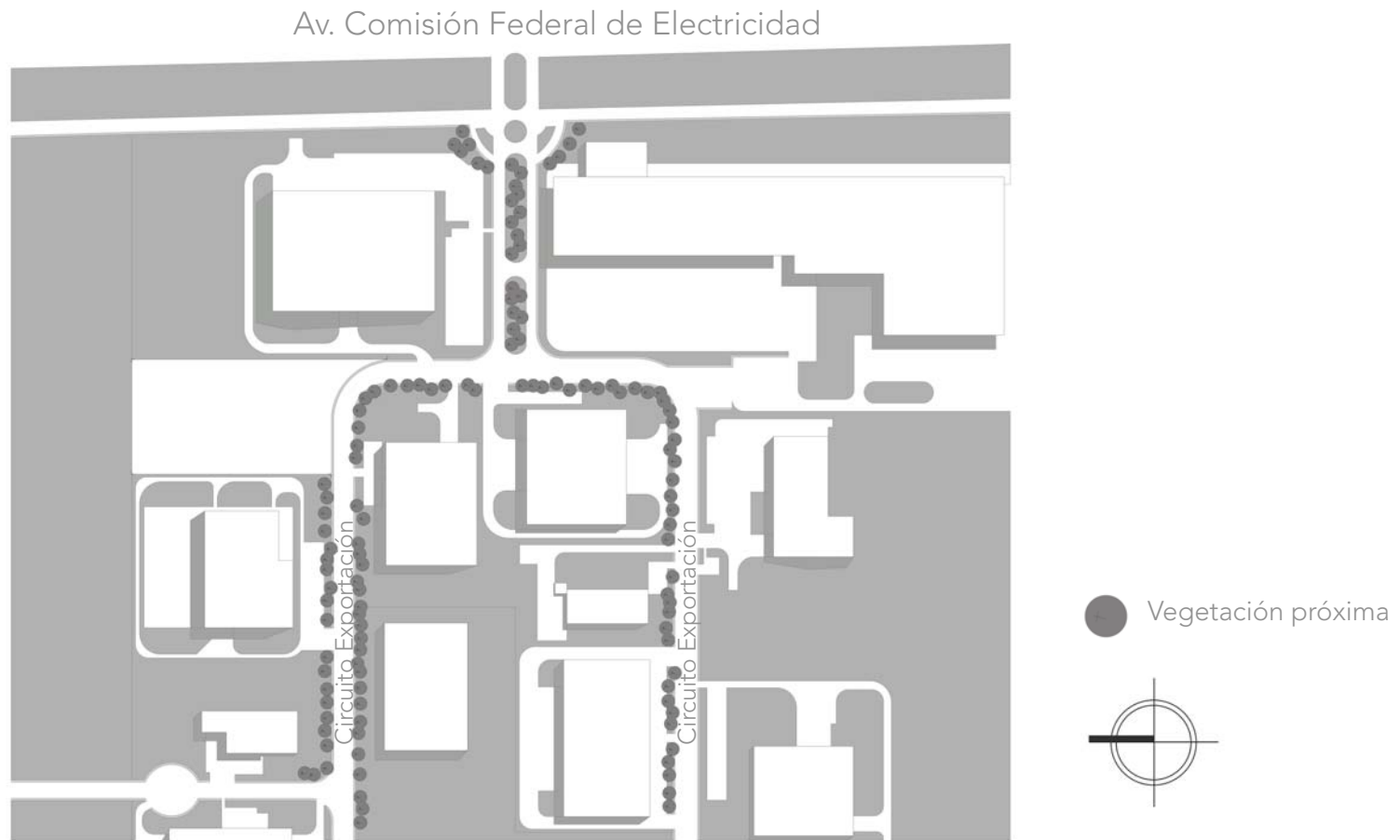
C11.

[Análisis del sitio]

Percepción (cantidad de ruido)



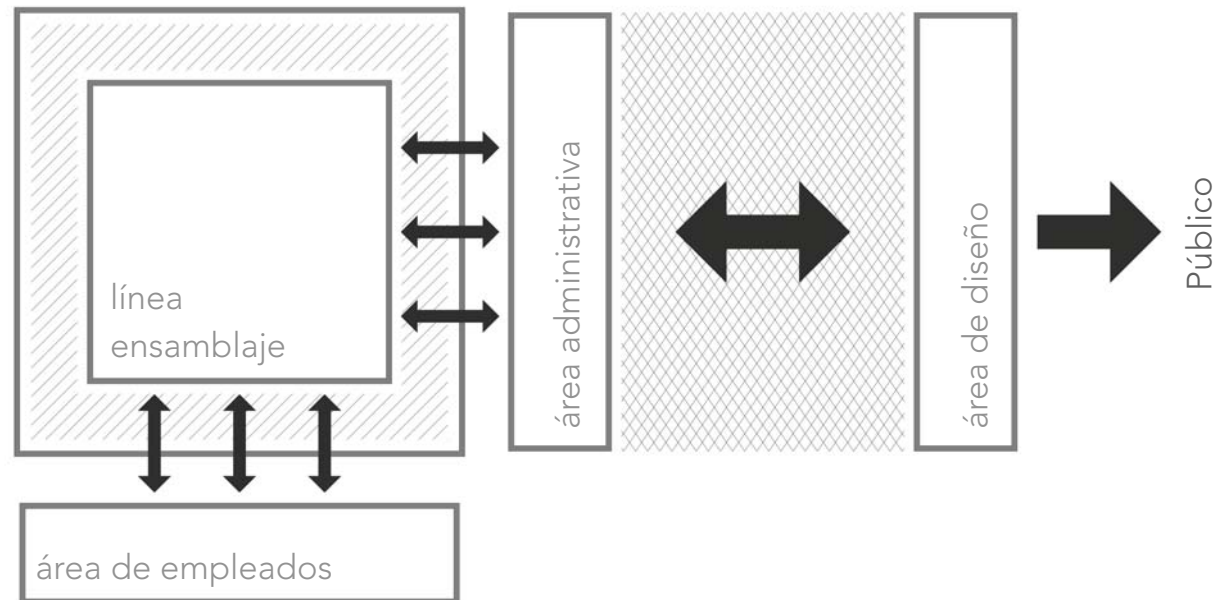
Vegetación próxima



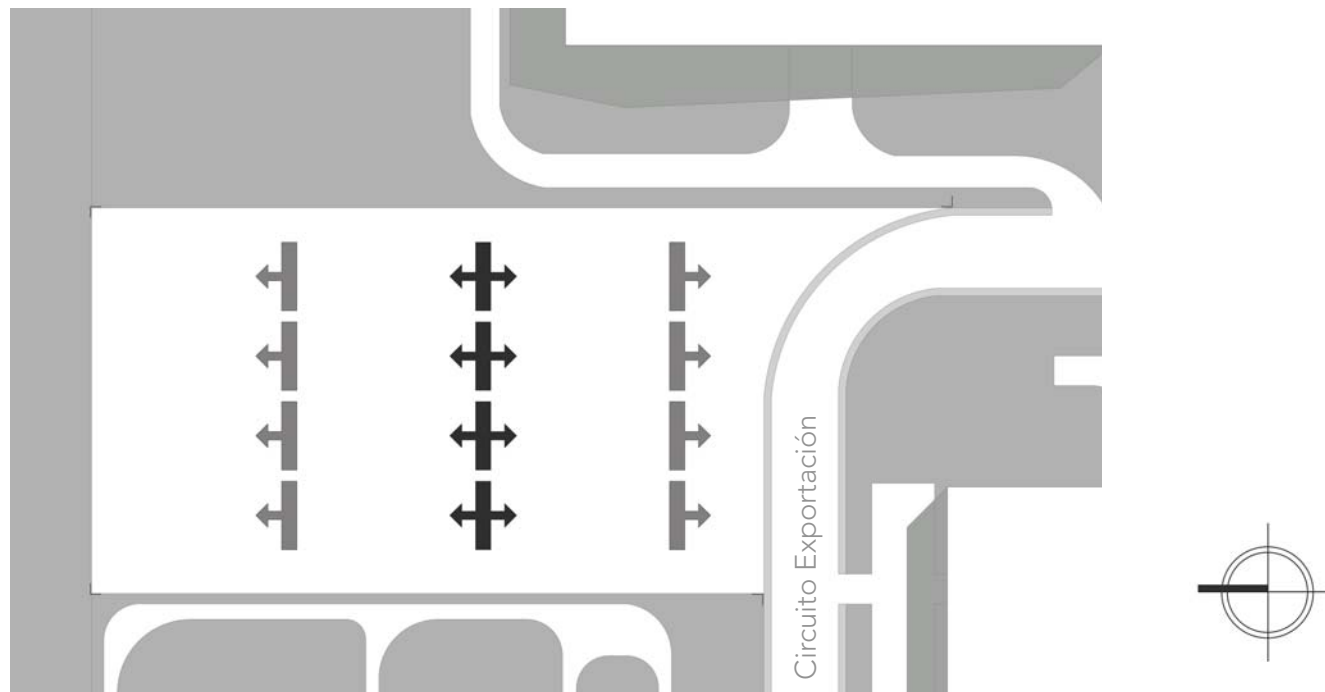
C11.

[Análisis del sitio]

Relación espacial



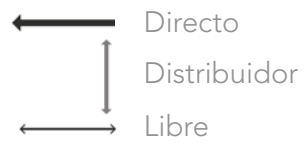
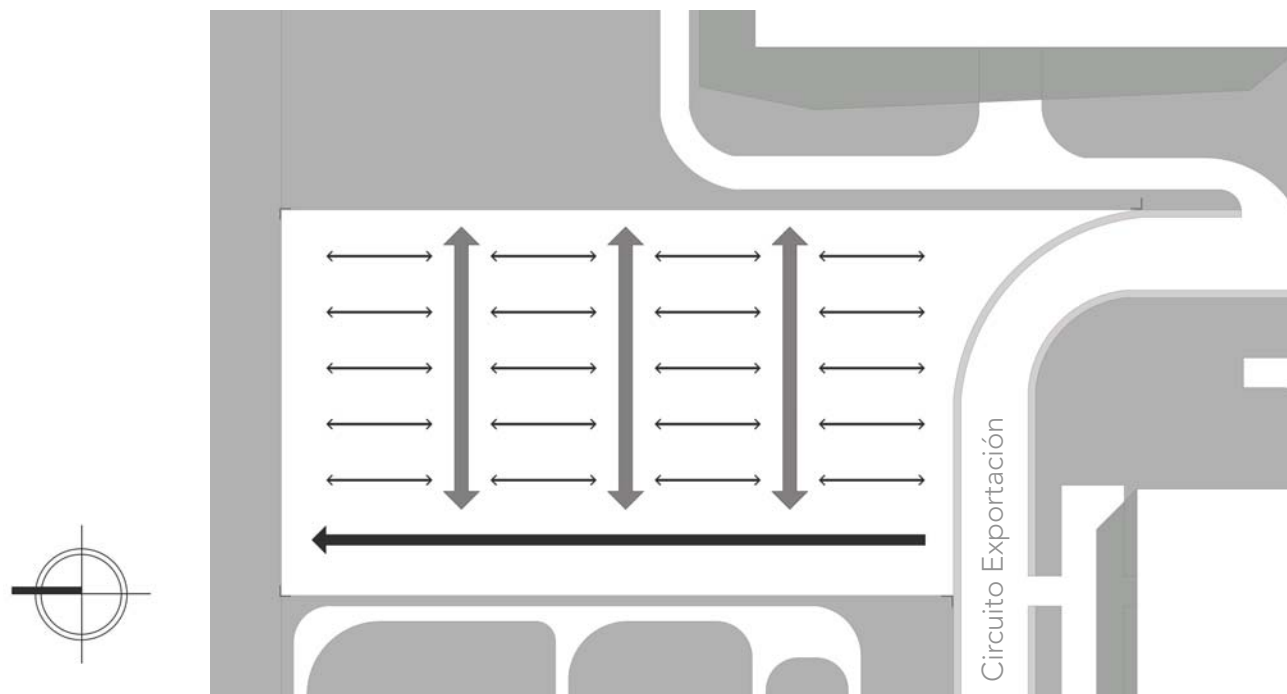
Tipo de edificación



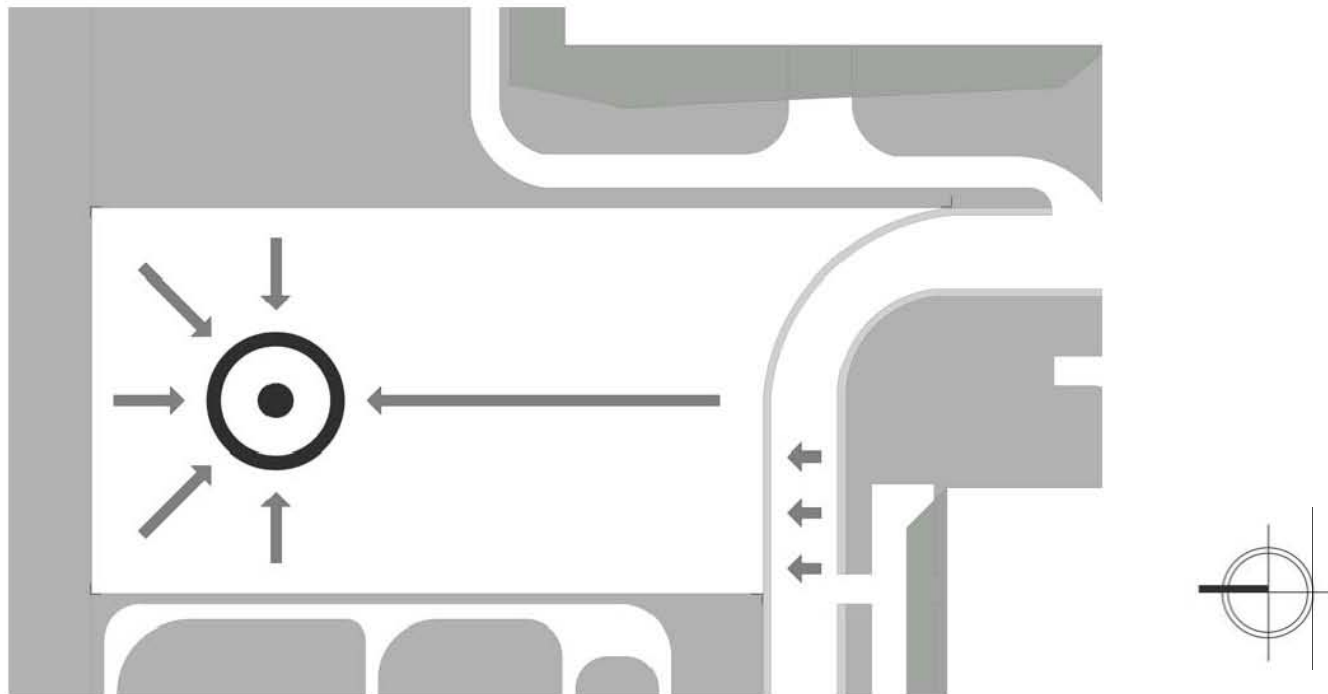
-  Uso público
-  Uso mixto
-  Uso privado




C11. [Análisis del sitio]

Recorridos



Posibles vistas

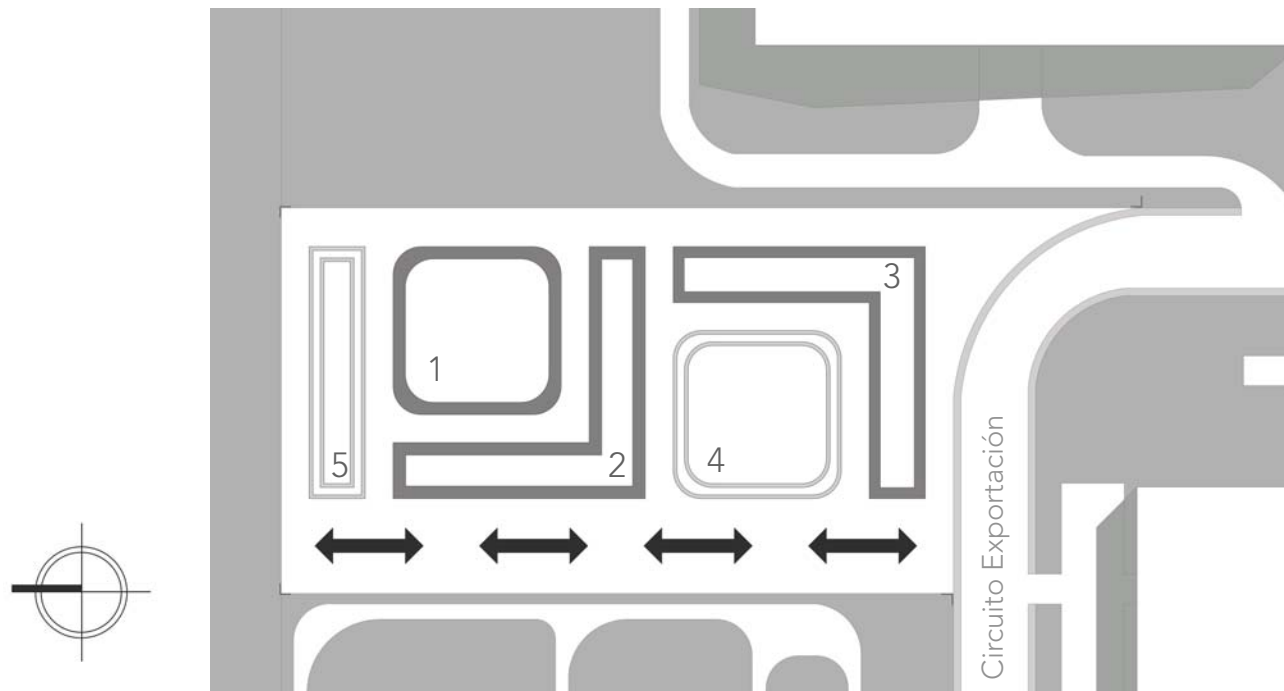


-  Vistas exteriores
-  Vistas interiores
-  Focos de atracción

C11.

[Análisis del sitio]

Emplazamiento



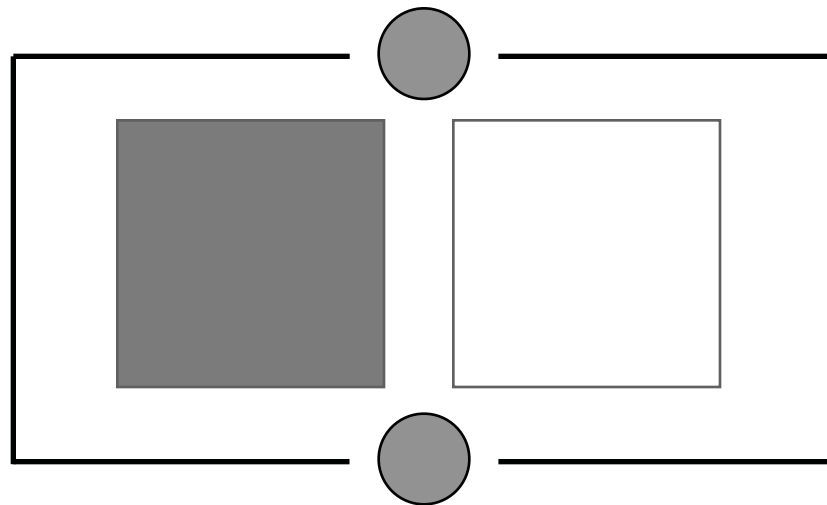
- 1 línea de ensamblaje
- 2 área administrativa y de empleados
- 3 área de diseño
- 4 estacionamiento
- 5 patio de maniobras

Intención- *Articular dos espacios, uno hermético y otro expuesto.*

Concepto

Abrazar rodear, ceñir. contener o incluir. estrechar entre los brazos a una persona en señal de afecto. adoptar, seguir una idea.

Dos volúmenes arquitectónicos que rodean el espacio como articuladores de un ámbito cubierto y uno descubierto.

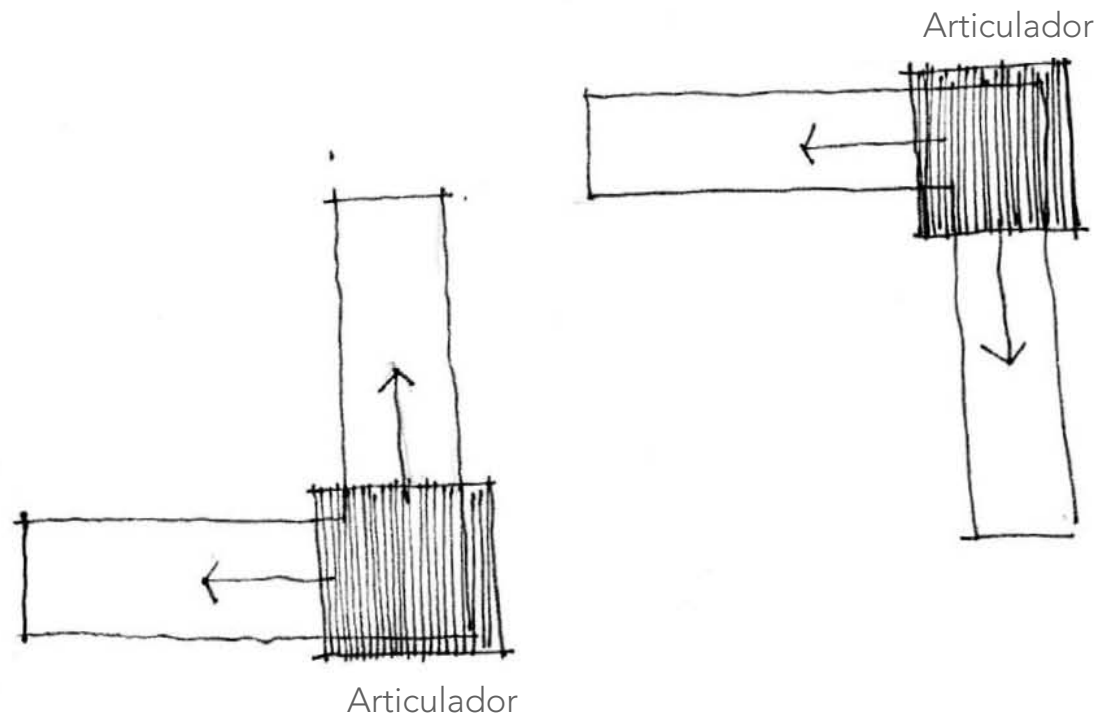


C11.

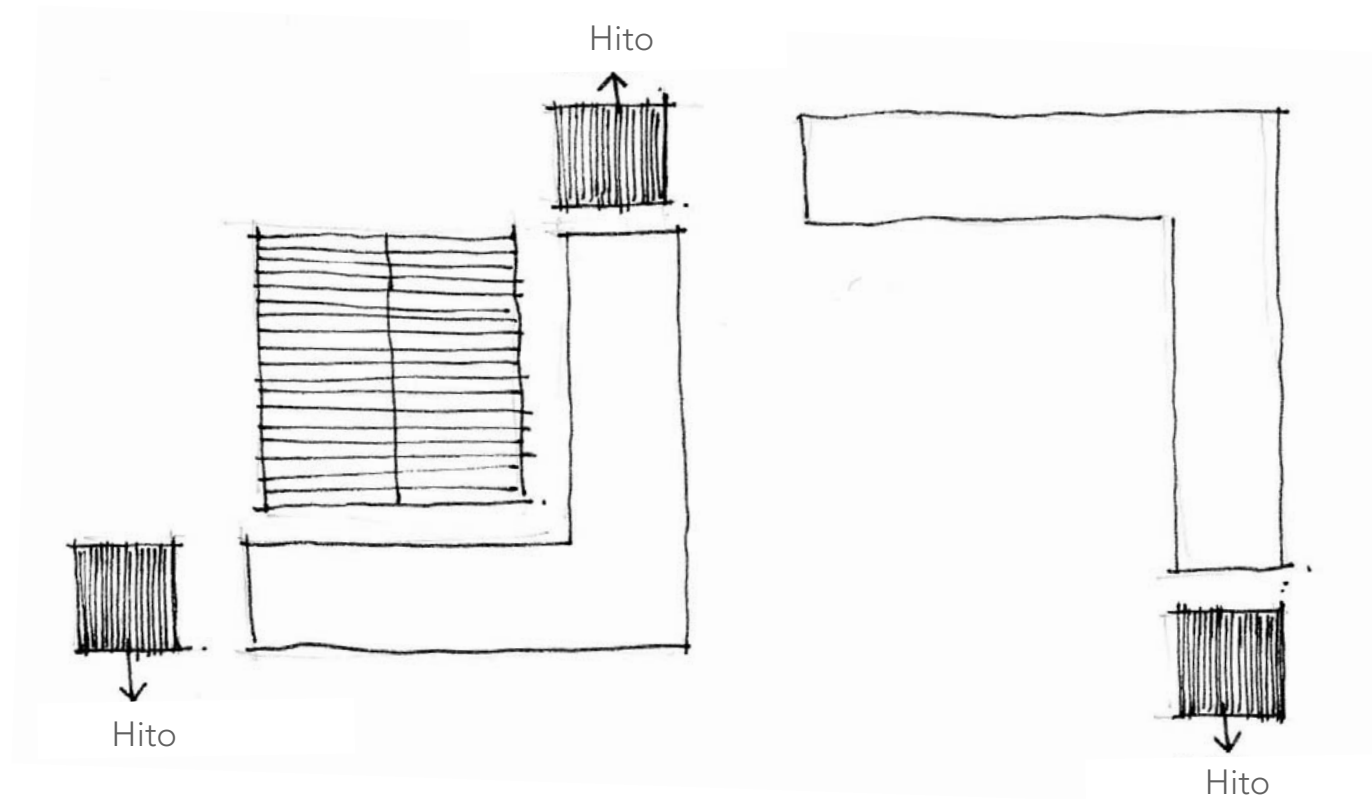
[Análisis del sitio]

Intenciones de diseño

Circulaciones verticales como articuladores



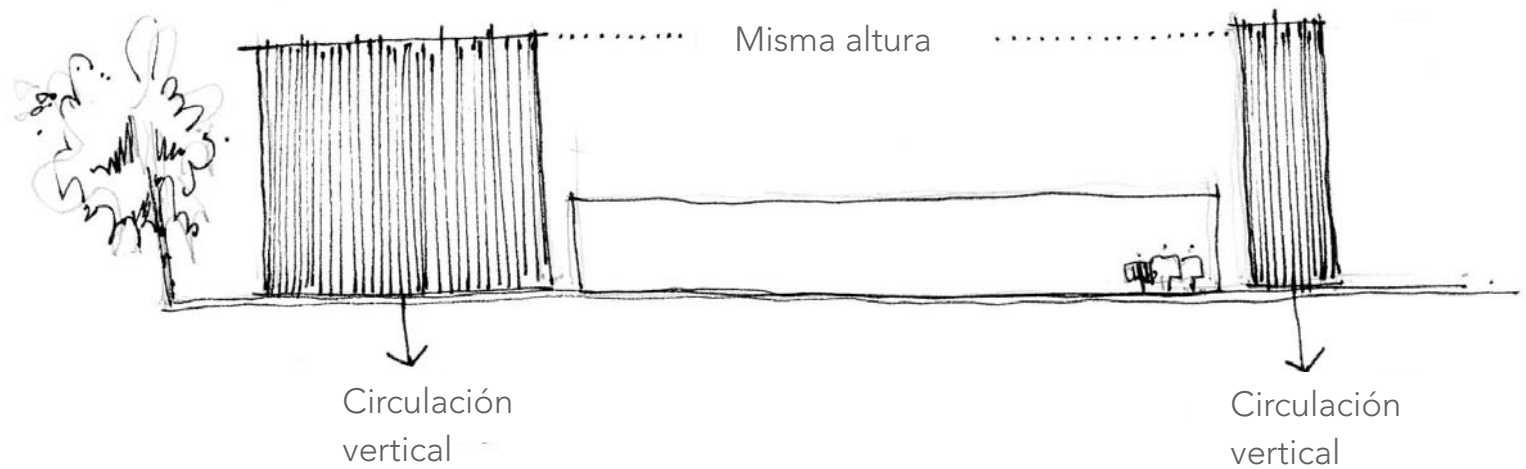
Union de conjunto a través de hitos



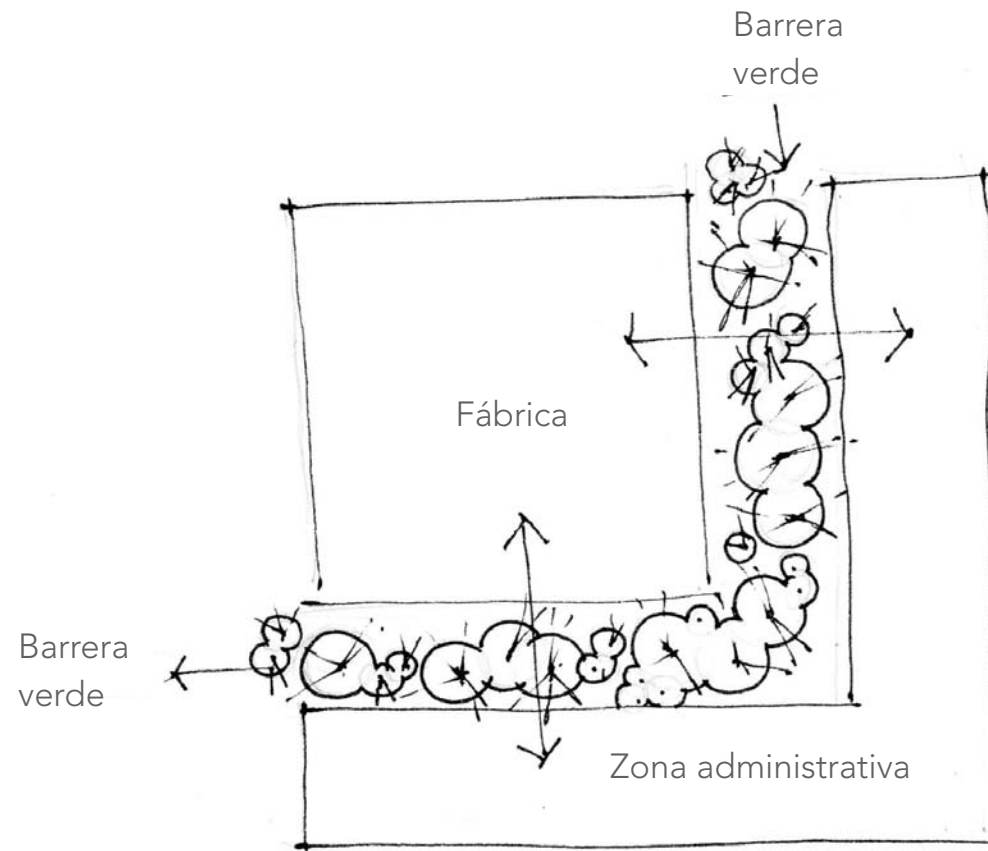
C11.

[Análisis del sitio]

Contención de edificios a través de circulaciones verticales



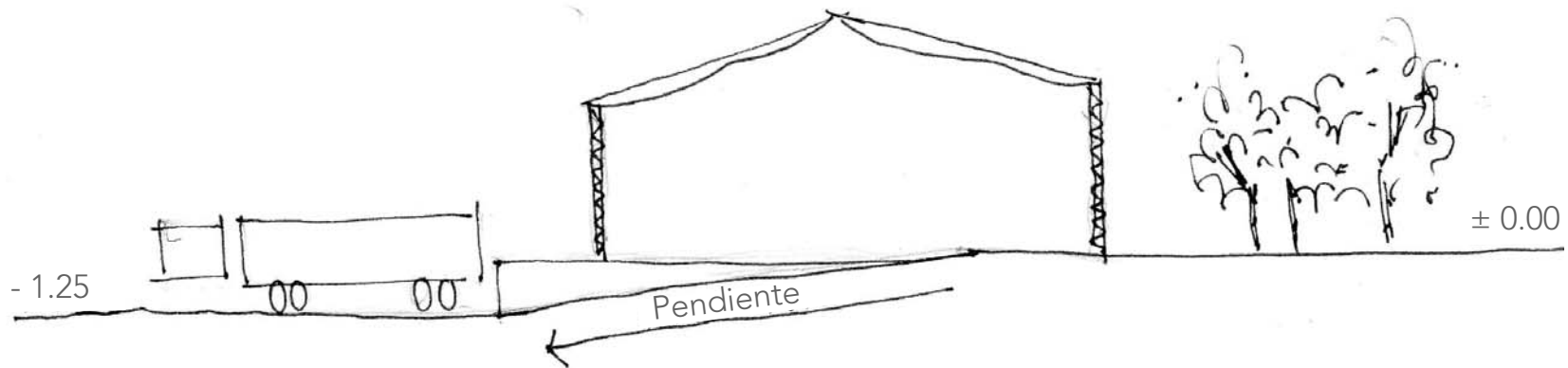
Barrera vegetal entre zona administrativa y fábrica



C11.

[Análisis del sitio]

Desnivel para carga y descarga de material y producto



CAPÍTULO 12

Memoria descriptiva

Proyecto arquitectónico

Proyecto Fábrica de módulos prefabricados para escuelas rurales en México

Ubicación Parque industrial "Tres Naciones", km 187, carretera federal 57, San Luis Potosí, México

Tipo de construcción Obra nueva

Número de niveles 2

1. De los espacios El proyecto esta conformado por dos niveles a partir del nivel +0.15m y un desnivel de -1.25 m para el área de patio de maniobras. Cada nivel está conformado de los siguientes espacios:

Patio de maniobras (-1.25m) 8 cajones de estacionamiento para trailers, rampa de entrada y salida vehicular con una pendiente del 6%, cuarto de máquinas y 3 escalera.

Estacionamiento (+/- 0.00m) 79 cajones para autos chicos y medianos (74 son para empleado y 5 para visitas), 9 cajones para discapacitados (8 son para empleados y 1 para visitas), zonas de circulación peatonal, rampas para discapacitados y 2 vestíbulos exteriores.

C12.

[El proyecto]

Planta Baja (+0.15m) Está conformado de 3 edificios: edificio de diseño, edificio administrativo y línea de ensamblaje.

Edificio de diseño Recepción, zona de exhibición, auditorio, taller de trabajo, salón de usos múltiples, zona de guarda, sanitarios públicos (mujeres: 4 WC y 2 lavamanos, hombres: 2 WC, 3 mingitorios y 2 lavamanos), sanitarios para discapacitados (mujeres: 1 WC y 1 lavamanos, hombres: 1 WC y 1 lavamanos), 2 cuartos de limpieza, 2 cuartos de maquinas, ductos de instalaciones, escalera principal con elevador y 2 escaleras de emergencia.

Edificio administrativo Recepción, despacho de contaduría, caja, enfermería, cocina, comedor para 50 comensales, sanitarios públicos (mujeres: 4 WC y 2 lavamanos, hombre: 2 WC, 3 mingitorios y 2 lavamanos), sanitarios para discapacitados (mujeres: 1 WC y 1 lavamanos, hombres: 1 WC y 1 lavamanos), vestuarios (mujeres: zona de lockers, 7 WC, 6 lavamanos y 6 regaderas, hombres: zona de lockers, 5 WC, 3 mingitorios, 6 lavamanos y 6 regaderas), 4 cuartos de limpieza, 2 cuartos de maquinas, ductos de instalaciones, escalera principal con elevador y 2 escaleras de emergencias.

Línea de ensamblaje 2 líneas de ensamblaje, taller de herramientas, áreas de almacenaje, 8 casetas de control, 2 zonas de entregas de

producto, 2 zonas de recepción de materia prima, andén, oficinas de control, zona de guarda, sanitario mixto (1 WC y 1 lavamanos) y escalera principal.

Segundo Nivel (+ 3.45m) Está conformado de 3 edificios: edificio de diseño, edificio administrativo y línea de ensamblaje.

Edificio de diseño Despachos comunes, sala de juntas, dirección con sanitario propio, fuente de sodas, zona de guarda, sanitarios públicos (mujeres: 4 WC y 2 lavamanos, hombres: 2 WC, 3 mingitorios y 2 lavamanos), sanitarios para discapacitados (mujeres 1 WC y 1 lavamanos, hombres: 1 WC y 1 lavamanos), 2 cuartos de limpieza, ductos de instalaciones, terraza, escalera principal con elevador y 2 escaleras de emergencia.

Edificio administrativo Despachos comunes, área de cubículos, sala de juntas, dirección con sanitario propio, fuente de sodas, zona de guarda, sanitarios públicos (mujeres: 4 WC y 2 lavamanos, hombres: 2 WC, 3 mingitorios y 2 lavamanos), sanitarios para discapacitados (mujeres 1 WC y 1 lavamanos, hombres: 1 WC y 1 lavamanos), 2 cuartos de limpieza, ductos de instalaciones, terraza, escalera principal con elevador y 2 escaleras de emergencia.

C12.

[El proyecto]

Línea de ensamblaje Zona de estar, baños públicos (mujeres: 2 WC, 3 lavamanos y 2 regaderas, hombres: 1 WC, 3 lavamanos y 2 regaderas), ductos de instalaciones y escalera principal.

2. Del conjunto El terreno tiene colindancias en en tres de sus cuatro lados, por lo que solo cuenta con una calle:

Av. Circuito Exportación Esta avenida cuenta de 3 carriles en ambos sentido con 21m de ancho. Es la avenida que conecta al parque industrial con la carretera federal 57. Aunque cuenta con banquetas peatonales de buen tamaño, está avenida es meramente vehicular por las dimensiones y distancias que tiene.

Memoria Descriptiva
Proyecto Estructural

La estructura será un sistema mixto: columnas y vigas IR, entrepisos y cubiertas de losa cero y zapatas aislados de concreto. Existirán juntas constructivas y se mantendrá, en lo posible, la continuidad estructural para evitar fatigas excesivas en el sistema.

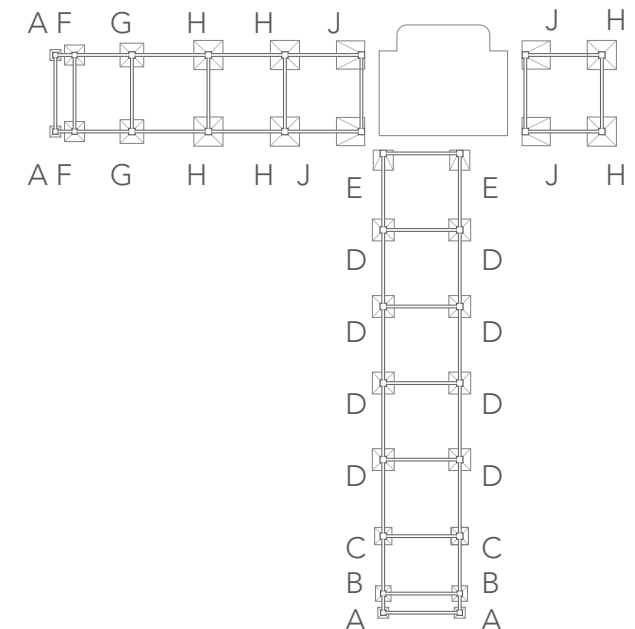
Habrán sistemas secundarios para soportar escaleras, plafones, cancelería, elevadores, tinacos, instalaciones, recubrimientos y acabados.

Edificio de Diseño
Cimentación (base)

$$A \quad 4.2 \times 1.05 (900) 2 = 7,938 \text{ kg}$$

$$Az \frac{7.9 \times 1.4}{8} = 1.38$$

$$B \sqrt{1.38} = \mathbf{1.20 \text{ m}}$$



C12.

[El proyecto]

B $4.2 \times 4.2 (900) = 15,876 \text{ kg}$
Az $\frac{15.9 \times 1.4}{8} = 2.78$
B $\sqrt{2.78} = \mathbf{1.70 \text{ m}}$

C $4.2 \times 5.55 (900) = 20,979 \text{ kg}$
Az $\frac{20.9 \times 1.4}{8} = 3.65$
B $\sqrt{3.65} = \mathbf{1.90 \text{ m}}$

D $4.2 \times 8.4 (900) = 31,752 \text{ kg}$
Az $\frac{31.8 \times 1.4}{8} = 5.56$
B $\sqrt{5.56} = \mathbf{2.40 \text{ m}}$

E $4.2 \times 7.56 (900) = 28,576 \text{ kg}$
Az $\frac{28.5 \times 1.4}{8} = 4.98$
B $\sqrt{4.98} = \mathbf{2.20 \text{ m}}$

F $4.2 \times 4.2 (800) \times 2 = 28,224 \text{ kg}$
Az $\frac{28.2 \times 1.4}{8} = 4.9$
B $\sqrt{4.9} = \mathbf{2.20 \text{ m}}$

G $4.2 \times 5.5 (900) = 20,979 \text{ kg}$
 $4.2 \times 5.5 (800) = 18,648 \text{ kg}$
 $39,627 \text{ kg}$
Az $\frac{39.6 \times 1.4}{8} = 6.93$
B $\sqrt{6.93} = \mathbf{2.60 \text{ m}}$

H $4.2 \times 8.4 (900) = 31,752 \text{ kg}$
 $4.2 \times 8.4 (800) = 28,224 \text{ kg}$
 $59,976 \text{ kg}$
Az $\frac{59.9 \times 1.4}{8} = 10.48$
B $\sqrt{10.48} = \mathbf{3.20 \text{ m}}$

$$\begin{aligned}
 J \quad & 4.2 \times 7.56 (900) = 28,576 \text{ kg} \\
 & 4.2 \times 7.56 (800) = 25,401 \text{ kg} \\
 & \quad \quad \quad 53,977 \text{ kg} \\
 & \text{Az } \frac{53.9 \times 1.4}{8} = 9.43 \\
 & \text{B } \sqrt{9.43} = \mathbf{3.10 \text{ m}}
 \end{aligned}$$

Cimentación (altura)

$$\begin{aligned}
 A \quad & d \sqrt{\frac{590}{20.40 (120)}} = .33 \text{ m} \\
 & +3 \text{ cm} = \mathbf{35 \text{ cm}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 B \quad & d \sqrt{\frac{1,524}{20.40 (170)}} = .66 \text{ m} \\
 & +3 \text{ cm} = \mathbf{70 \text{ cm}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 C \quad & d \sqrt{\frac{2,667}{20.40 (190)}} = .82 \text{ m} \\
 & +3 \text{ cm} = \mathbf{85 \text{ cm}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 D \quad & d \sqrt{\frac{5,362}{20.40 (240)}} = 1.05 \text{ m} \\
 & +3 \text{ cm} = \mathbf{110 \text{ cm}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 E \quad & d \sqrt{\frac{4,798}{20.40 (220)}} = 1.03 \text{ m} \\
 & +3 \text{ cm} = \mathbf{105 \text{ cm}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 F \quad & d \sqrt{\frac{1,354}{20.40 (220)}} = .54 \text{ m} \\
 & +3 \text{ cm} = \mathbf{60 \text{ cm}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 G \quad & d \sqrt{\frac{2,370}{20.40 (260)}} = .66 \text{ m} \\
 & +3 \text{ cm} = \mathbf{70 \text{ cm}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 H \quad & d \sqrt{\frac{4,741}{20.40 (320)}} = .85 \text{ m} \\
 & +3 \text{ cm} = \mathbf{90 \text{ cm}}
 \end{aligned}$$

C12. [El proyecto]

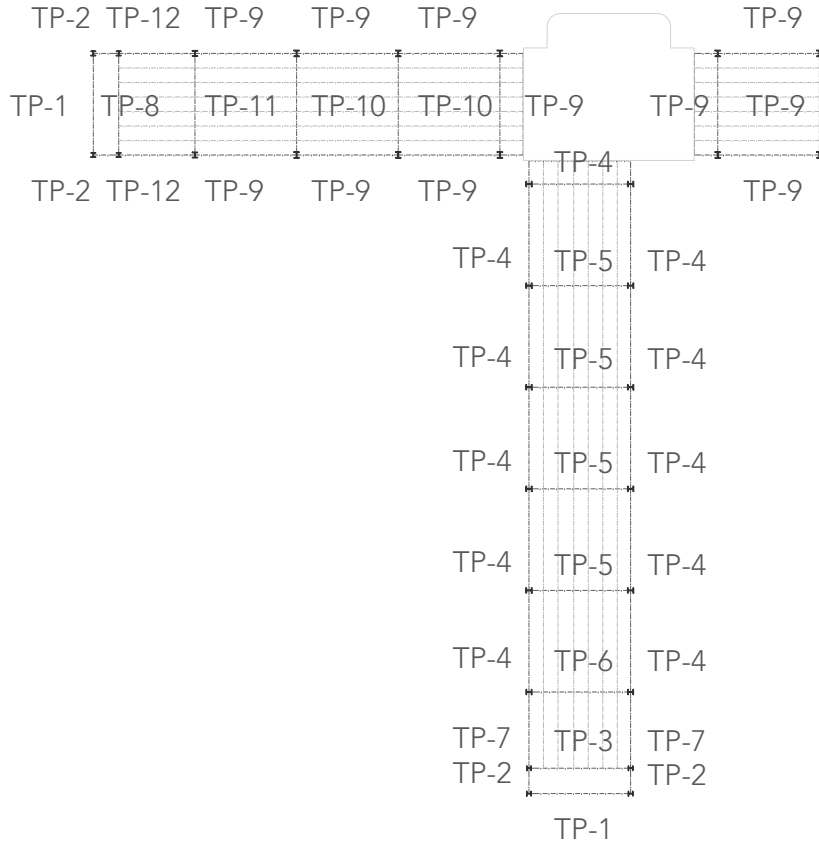
$$J \quad d \frac{\sqrt{4,233}}{20.40 (310)} = .81 \text{ m}$$

$$+3 \text{ cm} = \mathbf{85 \text{ cm}}$$

Trabes Principales
Azotea

TP-1 L 2.1 w 900 kg
 W 4.2 (900) = 3,780 kg/m
 M $\frac{3.8 (2.1)^2}{10} = 1.67 \text{ tm}$
 $S_x \frac{1.67 \times 10^5}{600} = 278.33 \text{ cm}^3$
 rt 210 / 119 = 1.76
IR 356 x 32.9

TP-2 L 8.4 w 900 kg
 W 1.05 (900) = 945 kg/m
 M $\frac{.95 (8.4)^2}{10} = 6.7 \text{ tm}$
 $S_x \frac{6.7 \times 10^5}{600} = 1,116.66 \text{ cm}^3$
 rt 840 / 119 = 7.05
IR 356 x 71.4



TP-3 L 8.4 w 900 kg
 W 2.4 (900) = 2,160 kg/m
 M $\frac{2.16 (8.4)^2}{10} = 15.24$ tm
 $Sx \frac{15.24 \times 10^5}{600} = 2,540$ cm³
 rt 840 / 119 = 7.05
IR 356 x 147.4

TP-4 L 8.4 w 900 kg
 W 4.2 (900) = 3,780 kg/m
 M $\frac{3.78 (8.4)^2}{10} = 26.67$ tm
 $Sx \frac{26.67 \times 10^5}{600} = 4,445$ cm³
 rt 840 / 119 = 7.05
IR 356 x 262.3

TP-5 L 8.4 w 900 kg
 W 8.4 (900) = 7,560 kg/m
 M $\frac{7.6 (8.4)^2}{10} = 53.62$ tm
 $Sx \frac{53.62 \times 10^5}{600} = 8,936.66$ cm³
 rt 840 / 119 = 7.05
IR 356 x 511.5

TP-6 L 8.4 w 900 kg
 W 7.56 (900) = 6,804 kg/m
 M $\frac{6.8 (8.4)^2}{10} = 47.98$ tm
 $Sx \frac{47.98 \times 10^5}{600} = 7,996.66$ cm³
 rt 840 / 119 = 7.05
IR 356 x 462.9

C12. [El proyecto]

TP-7 L 6.3 w 900 kg
W 4.2 (900) = 3,780 kg/m
M $\frac{3.78 (6.3)^2}{10} = 15$ tm
Sx $\frac{15 \times 10^5}{600} = 2,500$ cm³
rt 630 / 119 = 5.30
IR 356 x 147.4

Entrepiso

TP-8 L 8.4 w 800 kg
W 2.4 (800) = 1,920 kg/m
M $\frac{1.92 (8.4)^2}{10} = 13.54$ tm
Sx $\frac{13.54 \times 10^5}{600} = 2,256.66$ cm³
rt 840 / 119 = 7.05
IR 356 x 134.2

TP-9 L 8.4 w 800 kg
W 4.2 (800) = 3,360 kg/m
M $\frac{3.36 (8.4)^2}{10} = 23.70$ tm
Sx $\frac{23.70 \times 10^5}{600} = 3,950$ cm³
rt 840 / 119 = 7.05
IR 356 x 236.5

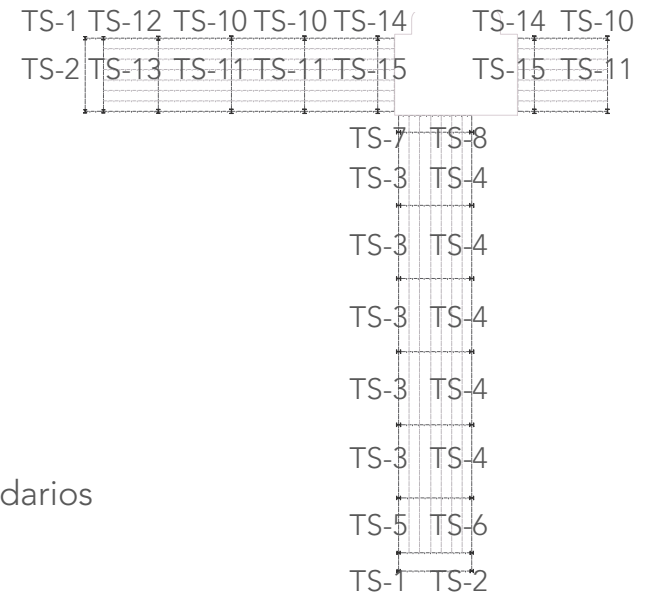
TP-10 L 8.4 w 800 kg
W 8.4 (800) = 6,720 kg/m
M $\frac{6.72 (8.4)^2}{10} = 47.41$ tm
Sx $\frac{47.41 \times 10^5}{600} = 7,901.66$ cm³
rt 840 / 119 = 7.05
IR 356 x 262.9

TP-11 L 8.4 w 800 kg
 W 7.56 (800) = 6,048 kg/m
 M $\frac{6.04 (8.4)^2}{10} = 42.33$ tm
 $Sx \frac{42.33 \times 10^5}{600} = 7,055$ cm³
 rt 840 / 119 = 7.05
IR 356 x 421.9

TP-12 L 6.3 w 800 kg
 W 4.2 (800) = 3,360 kg/m
 M $\frac{3.36 (6.3)^2}{10} = 13.33$ tm
 $Sx \frac{13.33 \times 10^5}{600} = 2,221.66$ cm³
 rt 630 / 119 = 5.30
IR 356 x 134.2

Trabes Secundarios
 Azotea

TS-1 L 2.1 w 900 kg
 W 1.8 (900) = 1,620 kg/m
 M $\frac{1.62 (2.1)^2}{8} = .89$ tm
 $Sx \frac{.89 \times 10^5}{900} = 100$ cm³
 rt 210 / 119 = 1.76
IR 152 x 18.0



C12. [El proyecto]

TS-2 L 2.1 w 900 kg
W 1.2 (900) = 1,080 kg/m
M $\frac{1.08 (2.1)^2}{8} = .59$ tm
Sx $\frac{.59 \times 10^5}{900} = 66.66$ cm³
rt 210 / 119 = 1.76
IR 152 13.6

TS-3 L 8.4 w 900 kg
W 1.8 (900) = 1,620 kg/m
M $\frac{1.62 (8.4)^2}{8} = 14.28$ tm
Sx $\frac{14.28 \times 10^5}{900} = 1,586.66$ cm³
rt 840 / 119 = 7.05
IR 356 x 101.3

TS-4 L 8.4 w 900 kg
W 1.2 (900) = 1,080 kg/m
M $\frac{1.08 (8.4)^2}{8} = 9.52$ tm
Sx $\frac{9.52 \times 10^5}{900} = 1,057.77$ cm³
rt 840 / 119 = 7.05
IR 356 x 90.7

TS-5 L 6.3 w 900 kg
W 1.8 (900) = 1,620 kg/m
M $\frac{1.62 (6.3)^2}{8} = 8.03$ tm
Sx $\frac{8.03 \times 10^5}{900} = 892.22$ cm³
rt 630 / 119 = 5.29
IR 356 x 56.7

TS-6 L 6.3 w 900 kg
 W 1.2 (900) = 1,080 kg/m
 M $\frac{1.08 (6.3)^2}{8} = 5.35$ tm
 $Sx \frac{5.35 \times 10^5}{900} = 594.44$ cm³
 rt 630 / 119 = 5.29
IR 356 x 44.8

TS-8 L 1.8 w 900 kg
 W 1.2 (900) = 1,080 kg/m
 M $\frac{1.08 (1.8)^2}{8} = .43$ tm
 $Sx \frac{.45 \times 10^5}{900} = 47.77$ cm³
 rt 180 / 119 = 1.51
IR 152 x 13.6

TS-7 L 1.8 w 900 kg
 W 1.8 (900) = 1,620 kg/m
 M $\frac{1.62 (1.8)^2}{8} = .656$ tm
 $Sx \frac{.65 \times 10^5}{900} = 68$ cm³
 rt 180 / 119 = 1.51
IR 152 x 13.6

TS-9 L 1.8 w 900 kg
 W 4.2 (900) = 3,780 kg/m
 M $\frac{3.78 (1.8)^2}{8} = 1.53$ tm
 $Sx \frac{1.53 \times 10^5}{900} = 68$ cm³
 rt 180 / 119 = 1.51
IR 356 x 32.9

C12. [El proyecto]

Entrepiso

TS-10 L 8.4 w 800 kg
W 1.8 (800) = 1,440 kg/m
M $\frac{1.4 (8.4)^2}{8} = 12.34$ tm
Sx $\frac{12.34 \times 10^5}{900} = 1,377.77$ cm³
rt 840 / 119 = 7.05
IR 356 x 90.7

TS-11 L 8.4 w 800 kg
W 1.2 (800) = 960 kg/m
M $\frac{.96 (8.4)^2}{8} = 8.46$ tm
Sx $\frac{8.46 \times 10^5}{900} = 940$ cm³
rt 840 / 119 = 7.05
IR 356 x 63.8

TS-12 L 6.3 w 800 kg
W 1.8 (900) = 1,440 kg/m
M $\frac{1.44 (6.3)^2}{8} = 6.94$ tm
Sx $\frac{6.94 \times 10^5}{900} = 766.66$ cm³
rt 630 / 119 = 5.29
IR 356 x 50.6

TS-13 L 6.3 w 800 kg
W 1.2 (800) = 960 kg/m
M $\frac{.96 (6.3)^2}{8} = 4.76$ tm
Sx $\frac{4.76 \times 10^5}{900} = 528.88$ cm³
rt 630 / 119 = 5.29
IR 356 x 38.9

C12.

[El proyecto]

Columnas (con sismos)

Nivel	Hi	Wi	HiWi	F	V
1	3.2	469	1,500	39.95	66.88
Azotea	6.4	188	1,011	26.93	26.93
		627	2,511		

Azotea

$$F \frac{.32 \times 1,011}{3 \times 2,511} (627) = 26.93$$

Nivel 1

$$F \frac{.32 \times 1,500}{3 \times 2,511} (627) = 39.95$$

Columnas

Nivel 1

$$V \ 39.95 / 16 = 2.49$$

$$\begin{aligned} \text{C-1} \quad \text{TP-2 } 6.7 + 2.49 &= 9.19 \\ \text{TP-1 } 1.67 + 2.49 &= 4.16 \\ \text{Sx } \frac{9.19 \times 10^5}{600} &= 1,531.66 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\text{Sy } \frac{4.16 \times 10^5}{600} = 693.33 \text{ cm}^3$$

IR 356 x 134.2

$$\begin{aligned} \text{C-2} \quad \text{TP-7 } 15.24 + 2.49 &= 17.73 \\ \text{TP-3 } 15 + 2.49 &= 17.49 \\ \text{Sx } \frac{17.73 \times 10^5}{600} &= 2,955 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\text{Sy } \frac{17.49 \times 10^5}{600} = 2,915 \text{ cm}^3$$

IR 356 x 421.9

$$\begin{aligned} \text{C-3} \quad \text{TP-5 } 53.62 + 2.49 &= 56.11 \\ \text{TP-4 } 26.67 + 2.49 &= 29.16 \\ \text{Sx } \frac{56.11 \times 10^5}{600} &= 9,351.66 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\text{Sy } \frac{29.16 \times 10^5}{600} = 4,860 \text{ cm}^3$$

IR 356 x 678.6

$$\begin{aligned} \text{C-4} \quad \text{TP-6 } 47.98 + 2.49 &= 50.47 \\ \text{TP-4 } 26.67 + 2.49 &= 29.16 \\ \text{Sx } \frac{50.47 \times 10^5}{600} &= 8,411.66 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\text{Sy } \frac{29.16 \times 10^5}{600} = 4,860 \text{ cm}^3$$

IR 356 x 678.6

C12.

[El proyecto]

Memoria Descriptiva
Proyecto de Instalaciones

Instalación hidrosanitaria

Tubería de Tubo Plus.

Diámetro de tubería de 25 mm.

Todas las tuberías visibles verticales, deberán quedar debidamente sujetas con soportes a cada 1.50 m como máximo, y las horizontales a cada 3 m como máximo.

La tuberías hidráulicas deberán ser probadas hidrostáticamente a una presión de 8.8 kg/cm² durante 24 horas, en la cual, no debe presentarse pérdida apreciable de presión.

El sistema de hidroneumáticos siempre de una instalación adicional de otro hidroneumático que funcione en caso de emergencia o de manera alternada.

Las instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios deberán de tener llaves de cierre automático o aditamentos economizadores de agua; los escusados tendrán una descarga máxima de seis litros en cada servicio; las regaderas y los mingitorios tendrán una descarga de diez litros por minuto, y los dispositivos de apertura y cierre de agua que evite su desperdicio; los lavamanos tendrán llaves que no permitan más de diez litros por minuto.

Consideraciones del proyecto

El proyecto se alimenta de la red general de agua domiciliaria.

El sistema de distribución se compone de cisternas, tanques hidroneumáticos y tinacos.

El sistema de almacenamiento también incluye las cisternas de agua pluvial.

Los muebles y salidas se alimentarán por gravedad directamente de los tinacos.

El diámetro de la tubería de alimentación de agua potable será de 2 1/2 "por cada ramal o núcleo.

La instalación sanitaria incluirá dos tipos de tubería: aguas negras y aguas pluviales.

Las aguas negras bajarán al cárcamo de bombeo que se conectará a la red municipal de drenaje, ubicada en la Av. Circuito Exportación.

Los muebles sanitarios serán de bajo o nulo consumo de agua; en dado caso se pondrán regaderas de bajo consumo y máxima eficiencia, lavabos de perilla y controladores de riego, con el fin de reducir en lo posible el uso de agua potable.

La instalación hidrosanitaria se concentrará en un ducto de instalaciones de fácil registro cercano a los servicios, cisternas y entradas.

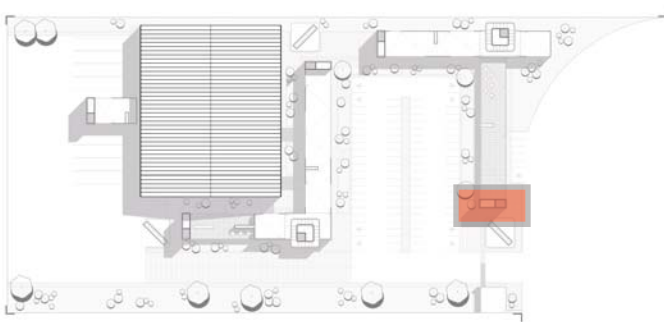
C12. [El proyecto]

Cálculo de dotación de agua potable y cisternas

Para determinar la capacidad de las cisternas se debe considerar un día de reserva y sumar la dotación de agua contra incendio, que es de 5 L/m² construido.

Cisterna 1

Industria	100 L x persona al día	-	0
Jardines	5 L x m ² al día	1,200 m ²	6,000 L
Oficinas	100 L x persona al día	25 p	2,500 L
Sanitarios	300 L x mueble al día	-	0
			8,500 L (x2) 17,000 L
	Dotación contra incendio 480 m ² x 5 L/m ²		2,400 L
	TOTAL CISTERNA 1		19,400 L



$$h \frac{19.5 \text{ m}^3}{9 \text{ m}^2} = 2.20 \text{ m}$$

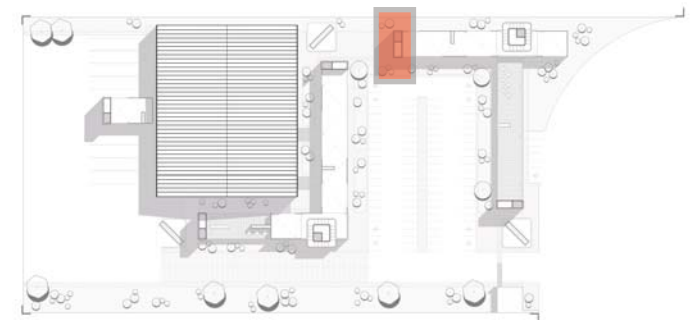
Resumen cisterna 1 base **2 x 4.50 m**
 altura **2.20 m**
 capacidad **19,400 L**

Cisterna 2

Industria	100 L x persona al día	-	0
Jardines	5 L x m ² al día	480 m ²	2,400 L
Oficinas	100 L x persona al día	20 p	2,000 L
Sanitarios	300 L x mueble al día	-	0
			4,400 L (x2) 8,800 L
Dotación contra incendio	840 m ² x 5 L/m ²		4,200 L
	TOTAL CISTERNA 2		13,000 L

$$h \frac{13 \text{ m}^3}{9 \text{ m}^2} = 1.50 \text{ m}$$

Resumen cisterna 2 base **2 x 4.50 m**
 altura **1.50 m**
 capacidad **13,000 L**



C12. [El proyecto]

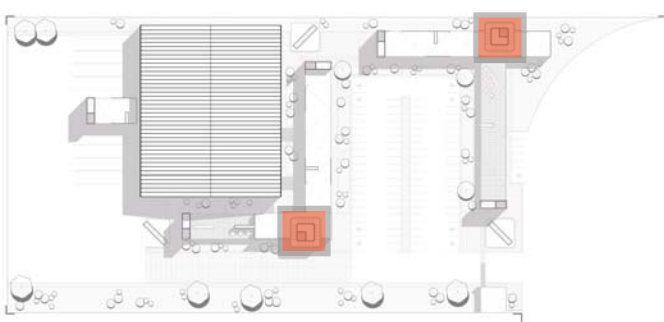
Cisterna 3 y 6

Industria	100 L x persona al día	-	0
Jardines	5 L x m ² al día	-	0
Oficinas	100 L x persona al día	20 p	2,000 L
Sanitarios	300 L x mueble al día	-	0
			2,000 L (x2) 4,000 L
Dotación contra incendio 320 m ² x 5 L/m ²			1,600 L
TOTAL CISTERNA 3 y 6			5,600 L

$$h \frac{5.6 \text{ m}^3}{3.6 \text{ m}^2} = 1.50 \text{ m}$$

Resumen cisterna 3 y 6

base	1.90 x 1.90 m
altura	1.50 m
capacidad	5,600 L



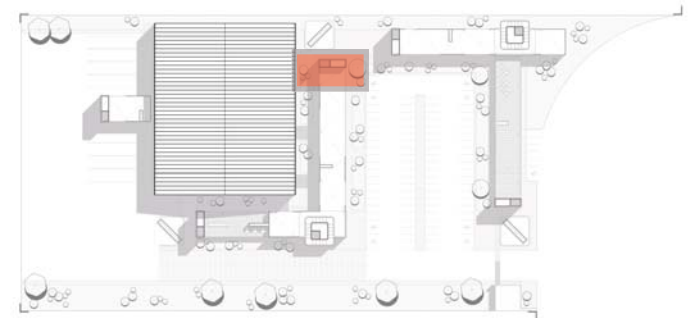
Cisterna 4

Industria	100 L x persona al día	-	0
Jardines	5 L x m ² al día	480 m ²	2,400 L
Oficinas	100 L x persona al día	40 p	4,000 L
Sanitarios	300 L x mueble al día	9 m.s.	2,700 L
			9,100 L (x2) 18,200 L
Dotación contra incendio	960 m ² x 5 L/m ²		4,800 L
	TOTAL CISTERNA 4		23,000 L

$$h \frac{23 \text{ m}^3}{9 \text{ m}^2} = 2.50 \text{ m}$$

Resumen cisterna 4

base	2 x 4.50 m
altura	2.50 m
capacidad	23,000 L



C12. [El proyecto]

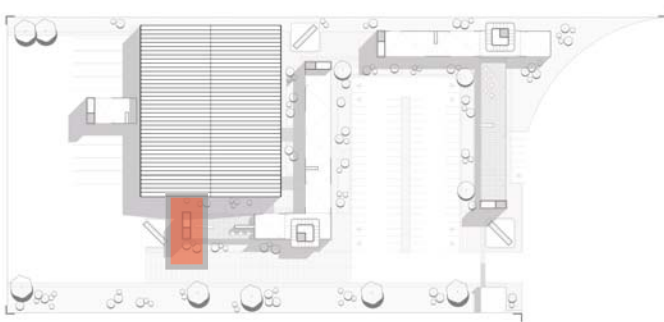
Cisterna 5

Industria	100 L x persona al día	100 p	10,000 L
Jardines	5 L x m ² al día	280 m ²	1,400 L
Oficinas	100 L x persona al día	-	0
Sanitarios	300 L x mueble al día	-	0
			11,400 L (x2) 22,800 L
	Dotación contra incendio 440 m ² x 5 L/m ²		2,200 L
	TOTAL CISTERNA 5		25,000 L

$$h \frac{25 \text{ m}^3}{9 \text{ m}^2} = 2.70 \text{ m}$$

Resumen cisterna 5

base **2 x 4.50 m**
altura **2.70 m**
capacidad **25,000 L**



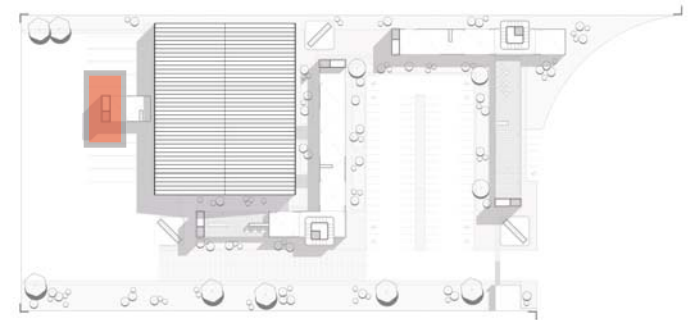
Cisterna 6

Industria	100 L x persona al día	-	0
Jardines	5 L x m ² al día	-	0
Oficinas	100 L x persona al día	20 p	2,000 L
Sanitarios	300 L x mueble al día	-	0
			2,000 L (x2) 4,000 L
Dotación contra incendio	3,220 m ² x 5 L/m ²		16,100 L
	TOTAL CISTERNA 6		20,100 L

$$h \frac{20.1 \text{ m}^3}{9 \text{ m}^2} = 2.20 \text{ m}$$

Resumen cisterna 6

base	2 x 4.50 m
altura	2.20 m
capacidad	20,100 L



C12. [El proyecto]

Cálculo de cisterna de agua pluvial

Para obtener la capacidad de la cisterna de agua pluvial se multiplica la superficie de los techos por la precipitación anual, que en la ciudad de San Luis Potosí es 430 mmpp.

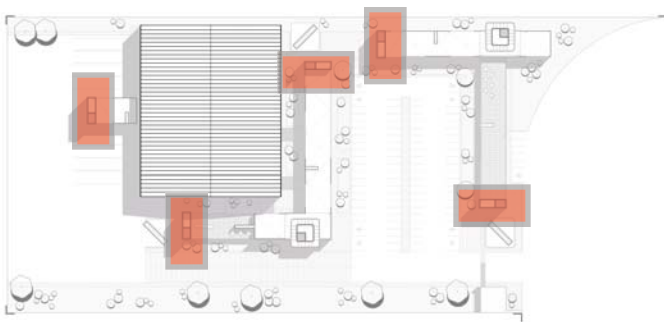
Cisterna tipo

Superficie de techos $3,090 \text{ m}^2$ ($.430 \text{ m}^3/\text{m}^2$) = 1,328.7 mm al año
 $1,328.7 / 365 \text{ días} = 3.64 \text{ m}^3$

$h \frac{3.64 \text{ m}^3}{3.37 \text{ m}^2} = 1.10 \text{ m}$

Resumen cisterna tipo

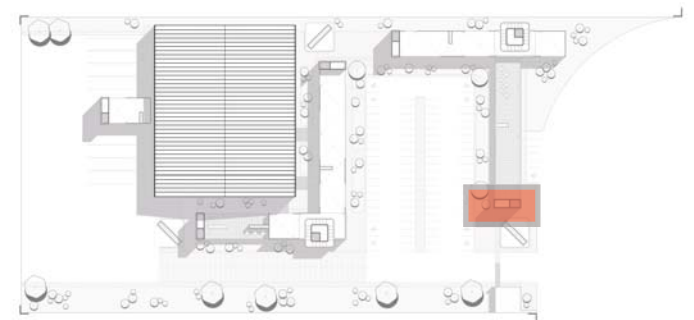
base **1.5 x 2.25 m**
altura **1.10 m**
capacidad **3,640 L**



Cálculo de calentadores
Calentador 1

Mueble	Consumo agua caliente (Lph)	Consumo total
4 lavabos	25 Lph	100 Lph
1 fregadero	76 Lph	76 Lph
		176 Lph

Calentador Calorex E-30

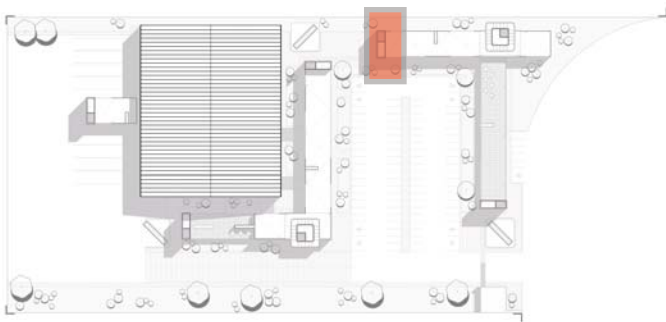


C12. [El proyecto]

Calentador 2

Mueble	Consumo agua caliente (Lph)	Consumo total
4 lavabos	25 Lph	100 Lph
1 fregadero	76 Lph	76 Lph
2 tarjas	38 Lph	76 Lph
1 lavabo privado	8 Lph	8 Lph
1 regadera	114 Lph	114 Lph
		374 Lph

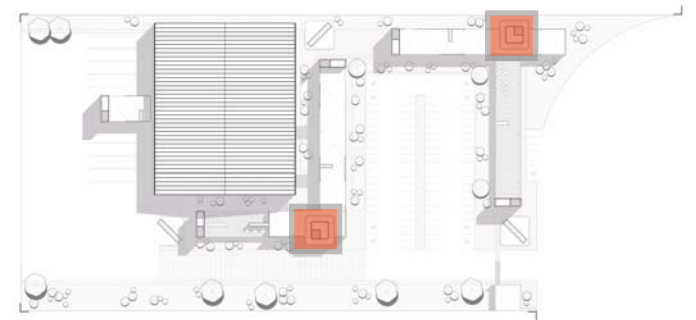
Calentador Calorex E-75



Calentador 3 y 5

Mueble	Consumo agua caliente (Lph)	Consumo total
4 lavabos	25 Lph	100 Lph
2 fregadero	76 Lph	152 Lph
		252 Lph

Calentador Calorex E-60

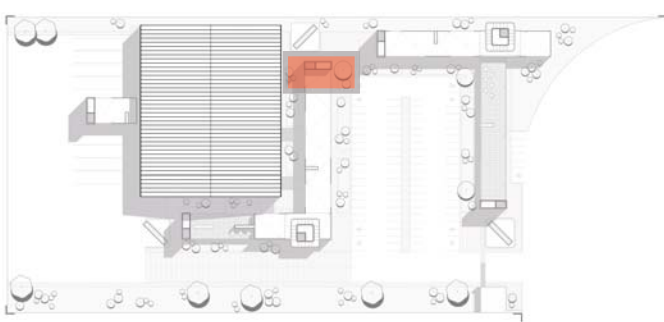


C12. [El proyecto]

Calentador 4

Mueble	Consumo agua caliente (Lph)	Consumo total
8 lavabos	25 Lph	200 Lph
2 fregadero	76 Lph	152 Lph
2 tarjas	38 Lph	76 Lph
1 lavabo privado	8 Lph	8 Lph
1 regadera	114 Lph	114 Lph
		550 Lph

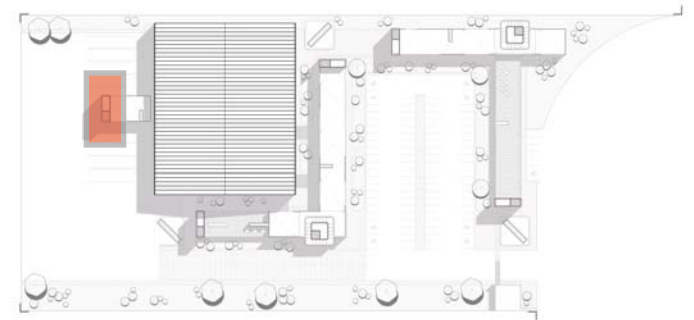
Calentador Calorex CE-52-CX



Calentador 6

Mueble	Consumo agua caliente (Lph)	Consumo total
6 lavabos	25 Lph	150 Lph
1 fregadero	76 Lph	76 Lph
1 lavabo privado	8 Lph	8 Lph
4 regaderas	114 Lph	456 Lph
		690 Lph

Calentador Calorex CE-80-CX



C12.

[El proyecto]

Toma domiciliaria

consumo diario de agua	37, 4000 L
gasto medio diario	37,400 L / 86,400 seg. = 0.43 L/s
gasto máximo diario	0.43 L/s x 1.2 = 0.52 L/s

$$\varnothing = \sqrt{\frac{4 Q}{\pi v}}$$

$$\varnothing = \sqrt{\frac{4 (0.52)}{\pi (1)}} = 0.025 \text{ m} = 25 \text{ mm}$$

para mayor gasto, aumentamos dos medidas $\therefore \varnothing 38 \text{ mm}$

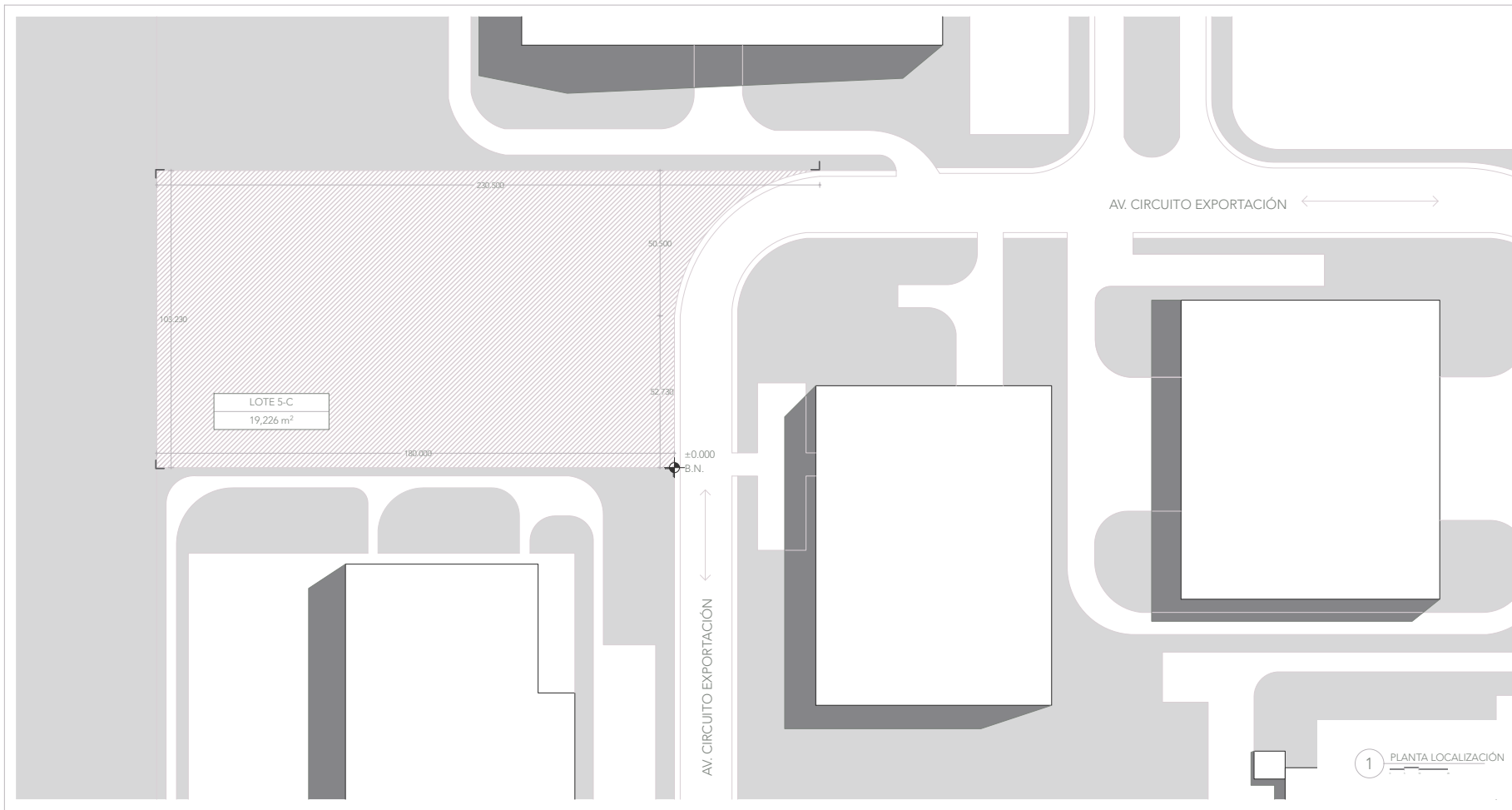
Lista de Planos

LO-C-01	Plano de localización	AR-D-01	Planta azotea de e. diseño
AR-C-01	Planta azotea de conjunto	AR-D-02	Planta baja de e. diseño
AR-C-02	Planta baja de conjunto	AR-D-03	Planta segunda de e. diseño
AR-C-03	Planta segunda de conjunto	AR-D-04	Cortes de e. diseño
AR-C-04	Cortes de conjunto	AR-D-05	Fachadas de e. diseño
AR-C-05	Fachadas de conjunto	ES-D-01	Planta de cimentación e. diseño
AR-F-01	Planta azotea de fábrica	ES-D-02	Estructura planta baja e. diseño
AR-F-02	Planta baja de fábrica	ES-D-03	Estructura planta segunda e. diseño
AR-F-03	Planta segunda de fábrica	HI-D-01	Hidráulicas planta baja e. diseño
AR-F-04	Cortes de fábrica	HI-D-02	Hidráulicas planta segunda e. diseño
AR-F-05	Cortes de fábrica	HI-D-03	Hidráulicas planta azotea e. diseño
AR-F-06	Fachadas de fábrica	SA-D-01	Sanitarias planta baja e. diseño
AR-F-07	Fachadas de fábrica	SA-D-02	Sanitarias planta segunda e. diseño
AR-A-01	Planta azotea de e. adm	SA-D-03	Detalles hidrosanitarios
AR-A-02	Planta baja de e. adm	PL-D-01	Pluviales planta baja e. diseño
AR-A-03	Planta segunda de e. adm	GA-D-01	Gas planta baja e. diseño
AR-A-04	Cortes de e. adm	GA-D-02	Gas planta azotea e. diseño
AR-A-05	Fachadas de e. adm	EL-D-01	Alumbrado planta baja e. diseño
		EL-D-02	Alumbrado planta segunda e. diseño
		EL-D-03	Fuerza planta baja e. diseño

C12.

[El proyecto]

EL-D-03	Fuerza planta segunda e. diseño
EL-D-05	Detalles eléctricos
AC-D-01	Acabados muros planta baja
AC-D-02	Acabados muros planta segunda
AC-D-03	Acabados pisos planta baja
AC-D-04	Acabados pisos planta segunda
AC-D-05	Acabados plafones planta baja
AC-D-06	Acabados plafones planta segunda



LOTE 5-C
19,226 m²

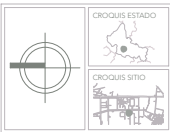
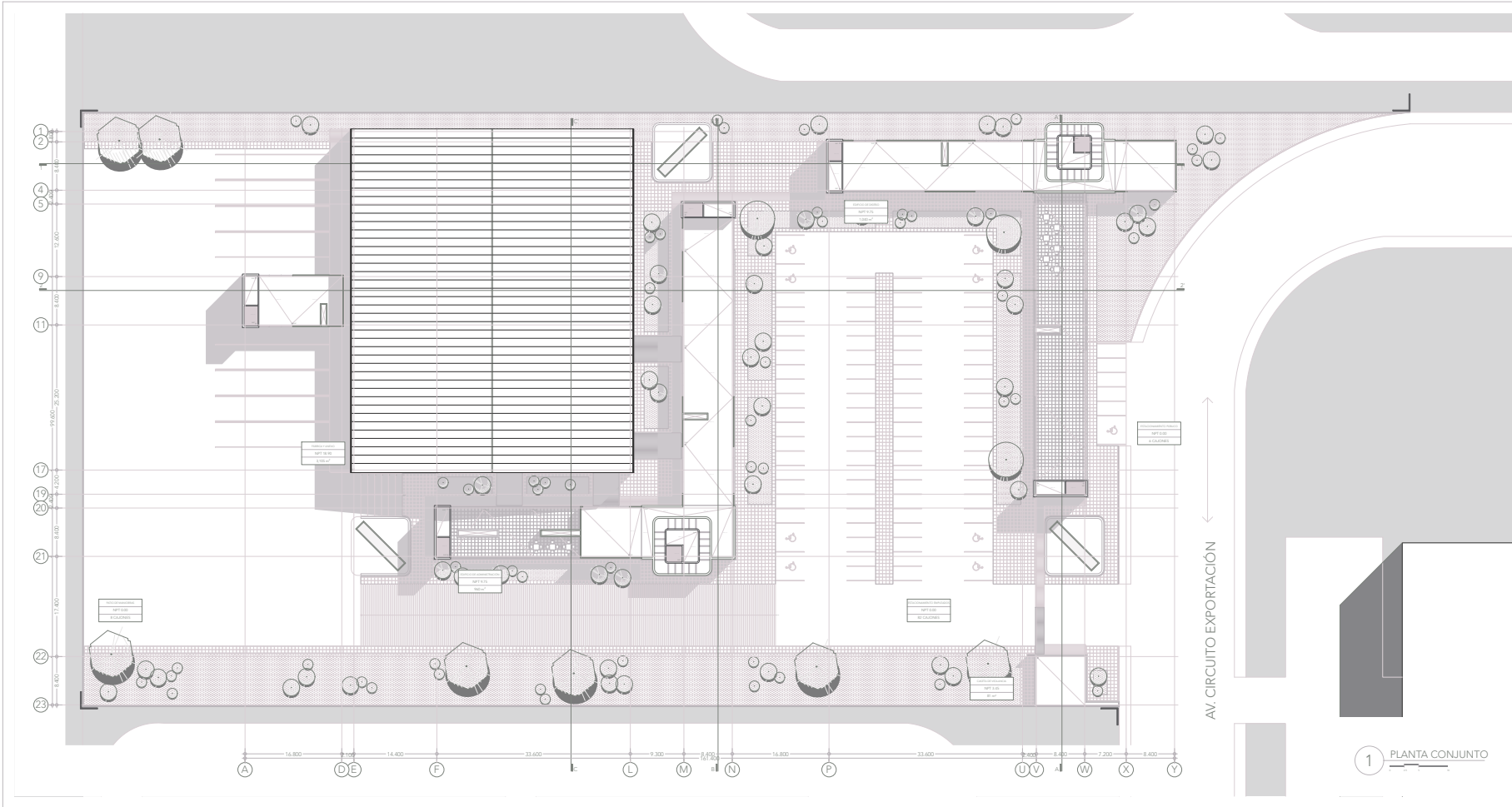
±0.000
B.N.

AV. CIRCUITO EXPORTACIÓN

AV. CIRCUITO EXPORTACIÓN

1 PLANTA LOCALIZACIÓN

	CROQUIS ESTADO
	CROQUIS SITIO
NOTAS	<p>NPT 0.00: NIVEL EN ALZADO Y CORTA</p> <p>NPT 0.00: COTAS DE NIVEL EN PLANTA</p>
SIMBOLOGÍA	
<p>NOTAS GENERALES</p> <p>1. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS, A EXCEPCION DE PLANOS.</p> <p>2. LOS DETALLES GENERALES QUE ESTAN DADOS EN CM.</p> <p>3. LAS COTAS Y NIVELES SON OBLIGOS.</p> <p>4. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.</p> <p>5. LOS FOROS SON A ESCALA DE PLANOS DE ALUMBRADO.</p> <p>6. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS SON SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.</p> <p>7. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.</p> <p>8. LOS PLANOS DE DETALLE SON SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CONJUNTO.</p>	
<p>ASESORES</p> <p>Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo</p> <p>Arq. Ricardo A. Sánchez González</p> <p>Dra. Ma. Luisa Morlote Acosta</p>	
<p>ALUMNO</p> <p>Alzaga Escalona Diego</p>	
<p>PROYECTO: Fabrica de Módulos Prefabricados</p> <p>UBICACIÓN: Ciudad Industrial, San Luis Potosí México</p> <p>ESCALA: 1:500 FECHA: AGOSTO 2013</p> <p>COMP. CONJUNTO PARTIDA: ARQ.</p> <p>CONTENIDO: PLANTA DE LOCALIZACIÓN CLAVE DE PLANO: LO-C-01</p>	



NOTAS
 ▲ NPT 0.00: NIVEL EN ALZADO Y CORTA
 ◆ NPT 0.00: COTAS DE NIVEL EN PLANTA

SIMBOLOGÍA

NOTAS GENERALES
 1. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS, A EXCEPCIÓN DE PLANOS DE DETALLES GENERALES QUE ESTAN DADAS EN CM.
 2. LAS COTAS Y NIVELES SON OBLIGOS.
 3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
 4. LAS FORMAS SON A ESCALA PORQUE SE ALUMBRAN.
 5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS SON COMO LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
 6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
 7. LOS PLANOS DE DETALLE SON SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CONSULTA.



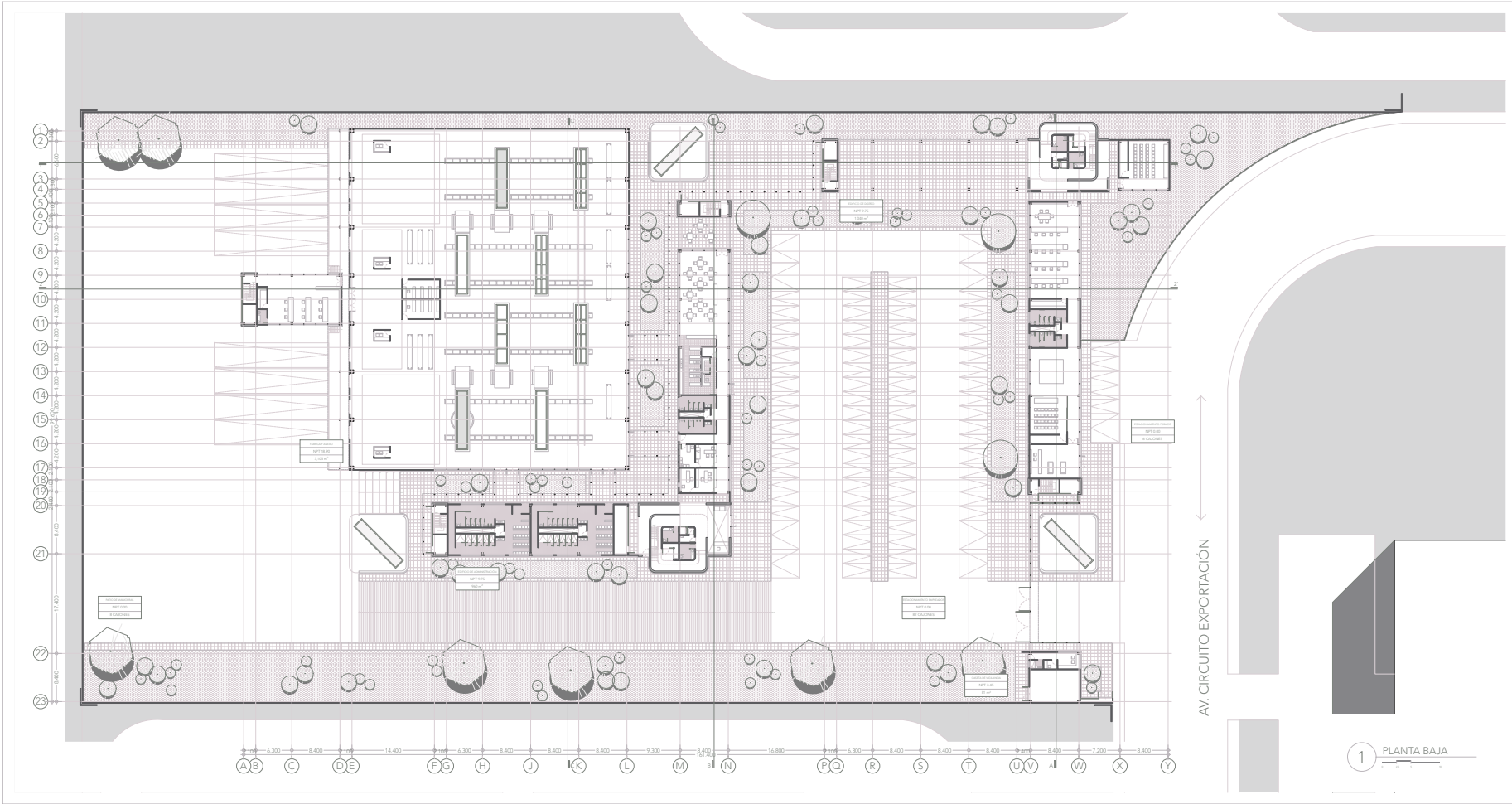
ASESORES
 Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo
 Arq. Ricardo A. Sánchez González
 Dra. Ma. Luisa Morlotte Acosta

ALUMNO
Alzaga Escalona Diego

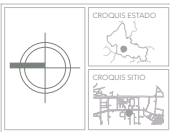
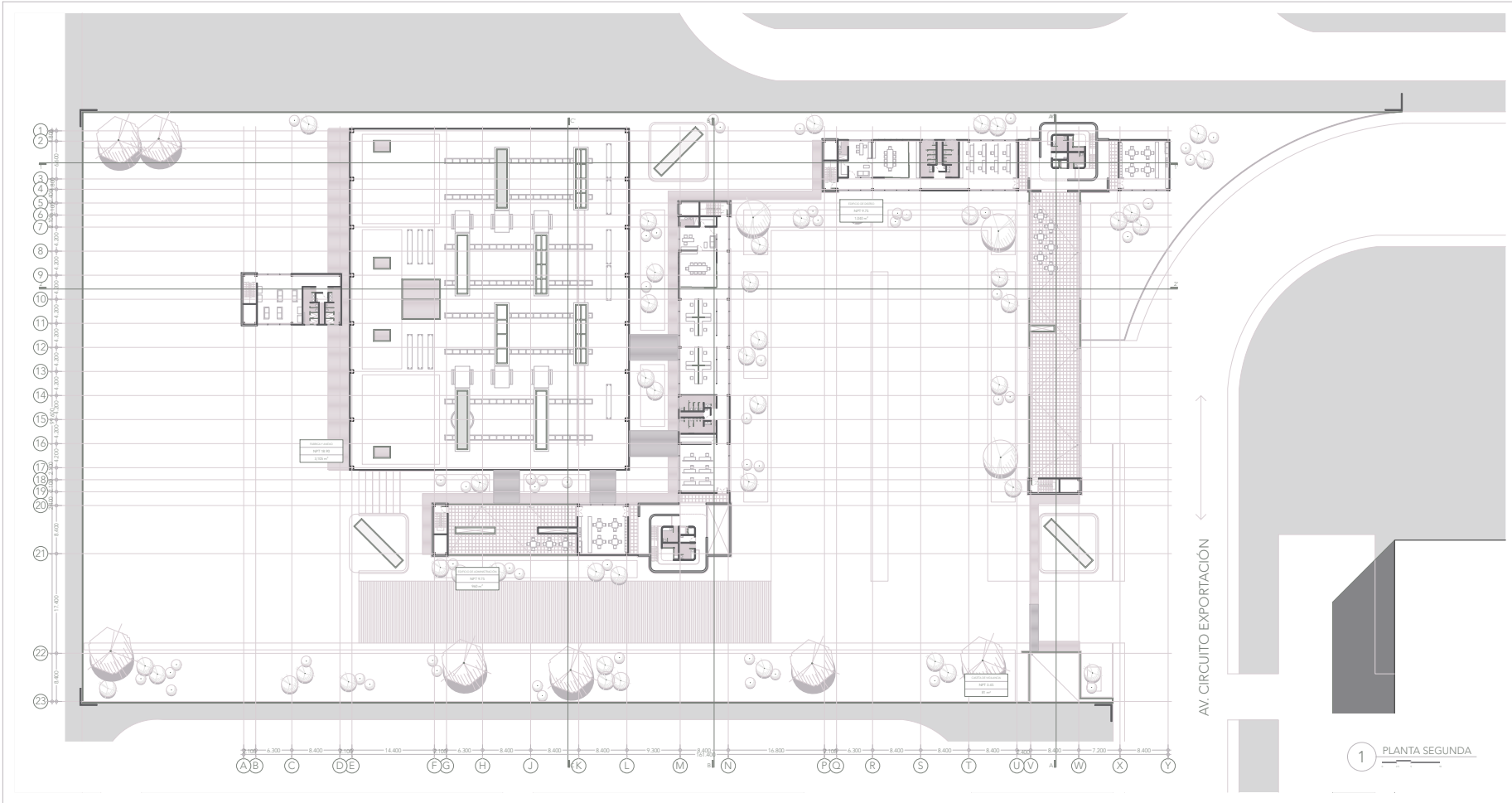


PROYECTO: Fabrica de Módulos Prefabricados
 UBICACIÓN: Ciudad Industrial, San Luis Potosí México
 ESCALA: 1:250 FECHA: AGOSTO 2013
 COMP.: CONJUNTO PARTIDA: AJO
 CONTENIDO: CLAVE DE PLANO
 PLANTA DE CONJUNTO: **AR-C-01**

1 PLANTA CONJUNTO



		 CROQUIS ESTADO
 CROQUIS SITIO		
NOTAS NPT 0.00 NIVEL EN ALZADO Y CORTA  COTAS DE NIVEL EN PLANTA		
SIMBOLOGÍA		
NOTAS GENERALES 1. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS, A EXCEPCIÓN DE PLANOS DE DETALLES GENERALES QUE ESTAN DADAS EN CM. 2. LAS COTAS Y NIVELES SON OBLIGOS. 3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO. 4. LAS COTAS SON A ESCALA DE PLANOS DE ALBERGUE. 5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS IRÁN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES. 6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A NPT 0.00 DEFINIDO POR EL PROYECTO. 7. LOS PLANOS DE DETALLE IRÁN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CONSULTA.		
 Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura		
ASESORES Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo Arq. Ricardo A. Sánchez González Dra. Ma. Luisa Morlotte Acosta		
ALUMNO Alzaga Escalona Diego		
 Consejo Administrativo del Programa Federal de Construcción de Escuelas		
PROYECTO Fábrica de Módulos Prefabricados UBICACIÓN Ciudad Industrial, San Luis Potosí México ESCALA 1:250 FECHA AGOSTO 2013 COMP. CONJUNTO PARTIDA AJO CONTENIDO CLAVE DE PLANO PLANTA BAJA AR-C-02		



NOTAS
 NPT 030: NIVEL EN ALZADO Y CORTA
 NPT 030: COTAS DE NIVEL EN PLANTA

SIMBOLOGIA

NOTAS GENERALES
 1. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS, A EXCEPCION DE PLANOS DE DETALLES GENERALES QUE ESTAN DADAS EN CM.
 2. LAS COTAS Y NIVELES SON OBLIGOS.
 3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
 4. LAS COTAS SON A ESCALA DE PLANOS DE ALBERGUE.
 5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS IRAN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
 6. EL NIVEL 030 CORRESPONDE A NPT 030 DEFINIDO POR EL PROYECTO.
 7. LOS PLANOS DE DETALLE IRAN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CONSULTA.



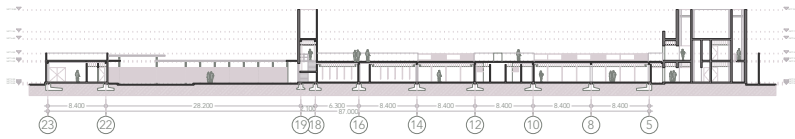
ASESORES
 Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo
 Arq. Ricardo A. Sánchez González
 Dra. Ma. Luisa Morlotte Acosta

ALUMNO
Alzaga Escalona Diego



PROYECTO: Fabrica de Módulos Prefabricados
 UBICACIÓN: Ciudad Industrial, San Luis Potosí México
 ESCALA: 1:250 FECHA: AGOSTO 2013
 COMP. CONSULTO: PARTIDA: AJO
 CONTENIDO: CLAVE DE PLANO
 PLANTA SEGUNDA: **AR-C-03**

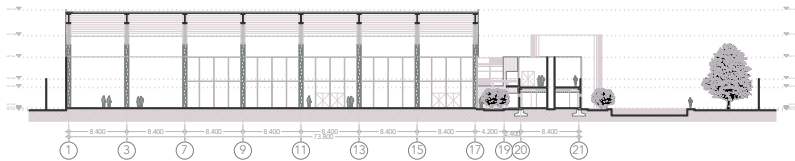
1 PLANTA SEGUNDA



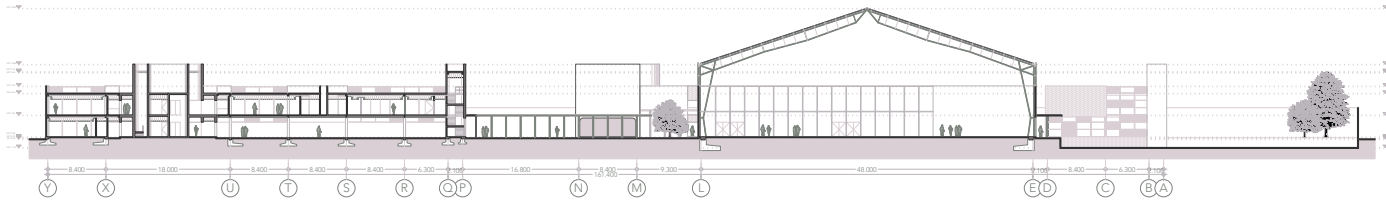
1 CORTE A - A'



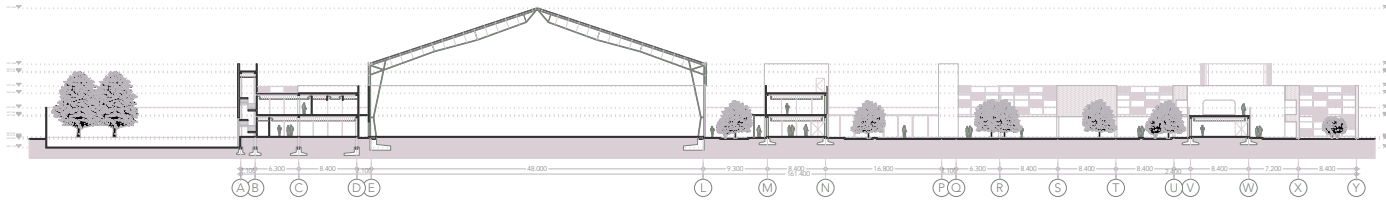
2 CORTE B - B'



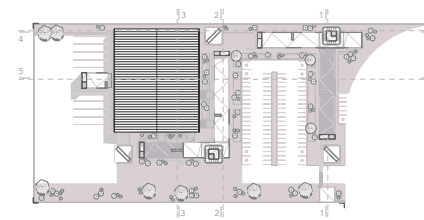
3 CORTE C - C'



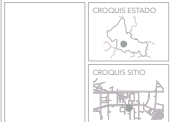
4 CORTE 1 - 1'



5 CORTE 2 - 2'



P. CONJUNTO



NOTAS
 NPT 030: NIVEL EN ALZADO Y CORTA
 NPT 030: COTAS DE NIVEL EN PLANTA

SIMBOLOGÍA

NOTAS GENERALES
 1. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS, A EXCEPCION DE PLANOS DE DETALLES GENERALES QUE ESTAN DADAS EN CM.
 2. LAS COTAS Y NIVELES SON OBLIGAS.
 3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
 4. LAS COTAS SON A ESCALA DE PLANOS DE ALUMBRADO.
 5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS IRAN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
 6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
 7. LOS PLANOS DE DETALLE IRAN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CONJUNTO.

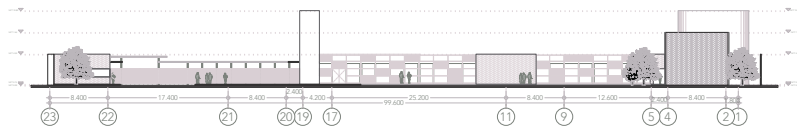


ASESORES
 Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo
 Arq. Ricardo A. Sánchez González
 Dra. Ma. Luisa Morlotte Acosta

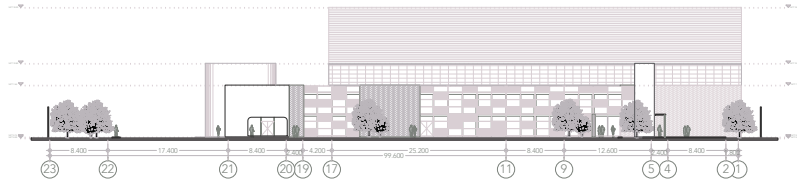
ALUMNO
Alzaga Escalona Diego



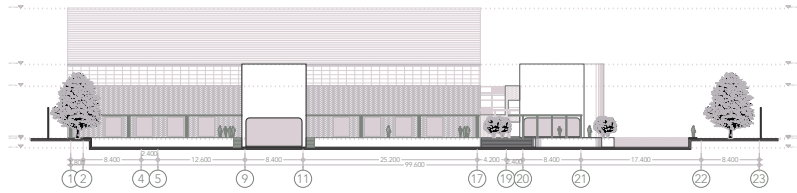
PROYECTO: Fabrica de Módulos Prefabricados
 UBICACIÓN: Ciudad Industrial, San Luis Potosí México
 ESCALA: 1:250 FECHA: AGOSTO 2013
 COMP. CONJUNTO PARTIDA: AJO
 CONTENIDO CLAVE DE PLANO
 CORTES: AR-C-04



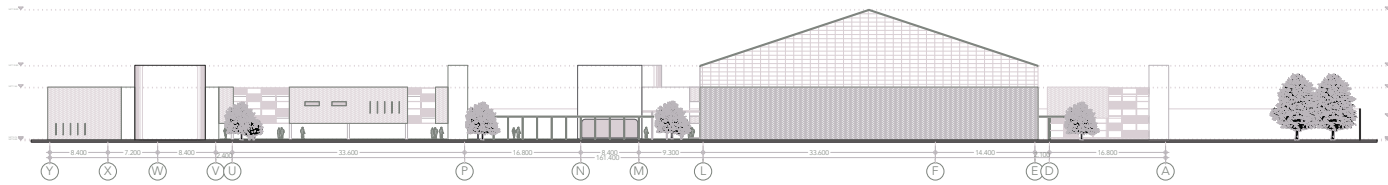
1 FACHADA SUR 1



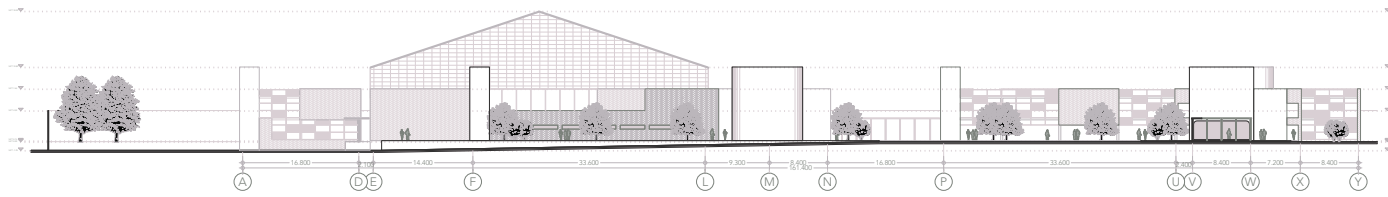
2 FACHADA SUR 2



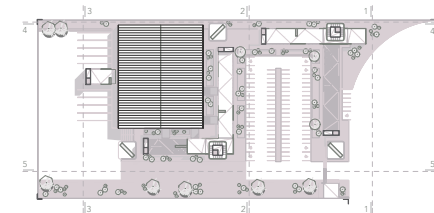
3 FACHADA NORTE







4 FACHADA ESTE

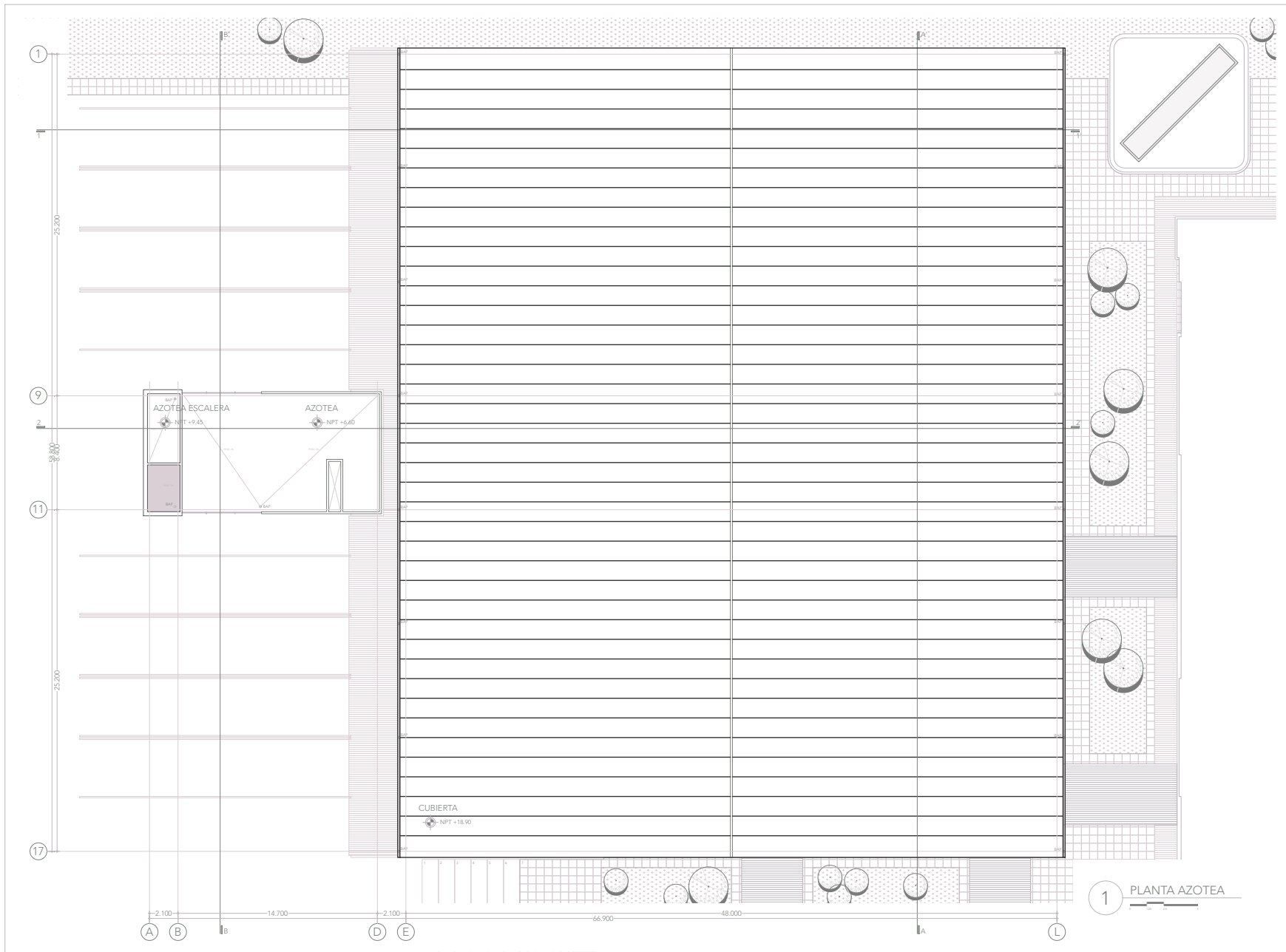


5 FACHADA OESTE



P. CONJUNTO

	
	
NOTAS NPT 030: NIVEL EN ALZADO Y CORTA NPT 030: COTAS DE NIVEL EN PLANTA	
SIMBOLOGIA	
NOTAS GENERALES 1. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS, A EXCEPCION DE PLANOS DE DETALLES GENERALES QUE ESTAN DADOS EN CM. 2. LAS COTAS Y NIVELES SON OBLIGOS. 3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO. 4. LAS FORMAS SON A SESO EN PUNTO DE ALBERGUE. 5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS IRAN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES. 6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO. 7. LOS PLANOS DE DETALLE IRAN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CONJUNTO.	
	
ASESORES Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo Arq. Ricardo A. Sánchez González Dra. Ma. Luisa Morlotte Acosta	
ALUMNO Alzaga Escalona Diego	
	
PROYECTO: Fabrica de Módulos Prefabricados UBICACIÓN: Ciudad Industrial, San Luis Potosí México ESCALA: 1:250 FECHA: AGOSTO 2013 COMP. CONJUNTO: PARTIDA: ARQ. CONTENIDO: CLAVE DE PLANO: FACHADAS: AR-C-05	



1 PLANTA AZOTEA

CROQUIS ESTADO

CROQUIS SITIO

NOTAS

- ▽ NPT 0.00 NIVEL EN ALZADO Y CORTE
- ⊕ NPT 0.00 COTAS DE NIVEL EN PLANTA

SIMBOLOGÍA

NOTAS GENERALES

1. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS, A EXCEPCIÓN DE PLANOS DE DETALLES GENERALES QUE ESTAN DADAS EN CMS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
4. LAS COTAS SON A EJE O A PAROS DE ALBERGUE.
5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CONJUNTO.



ASESORES

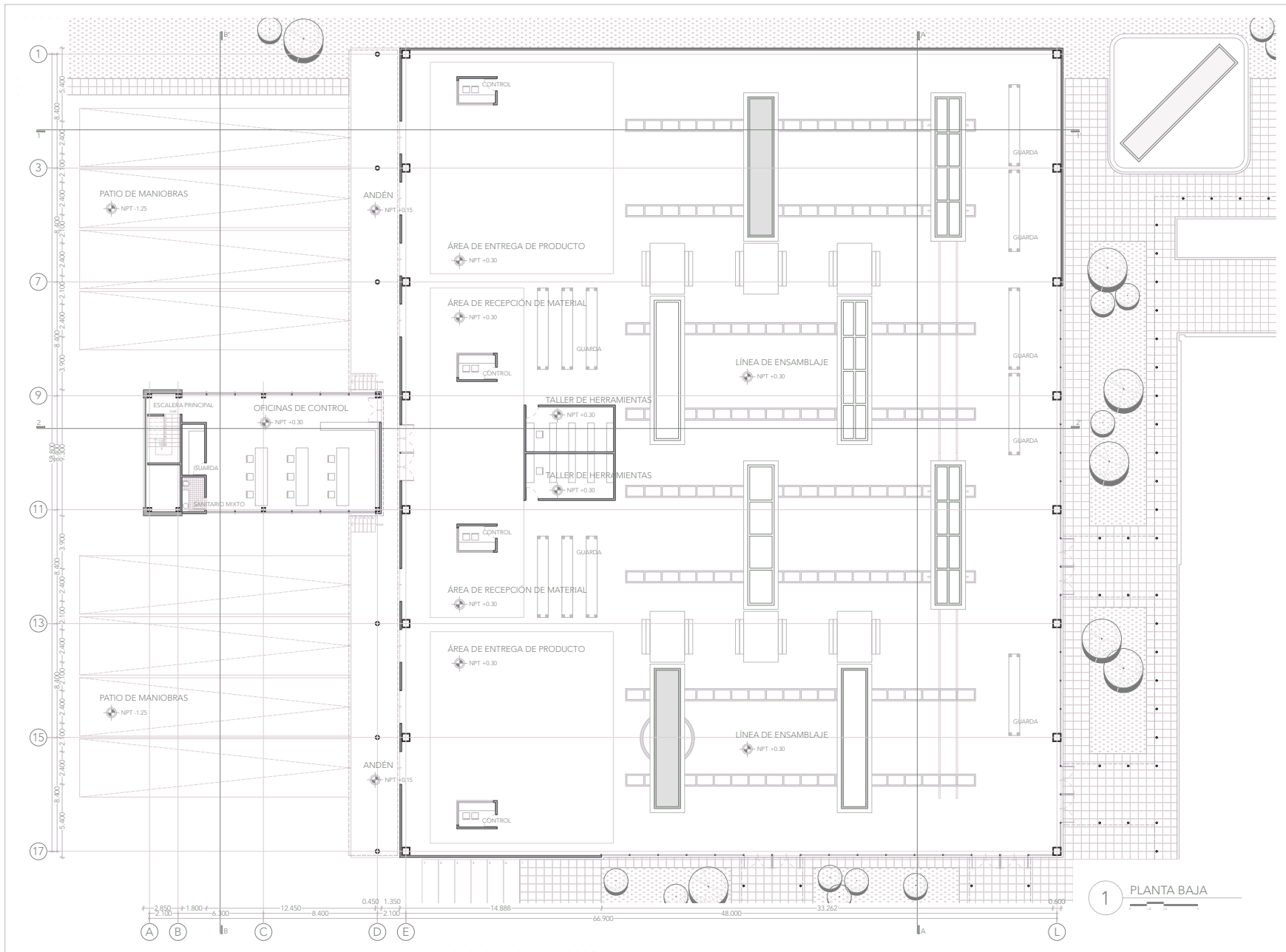
Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo
 Arq. Ricardo A. Sánchez González
 Dra. Ma. Luisa Morlotte Acosta

ALUMNO

Alzaga Escalona Diego

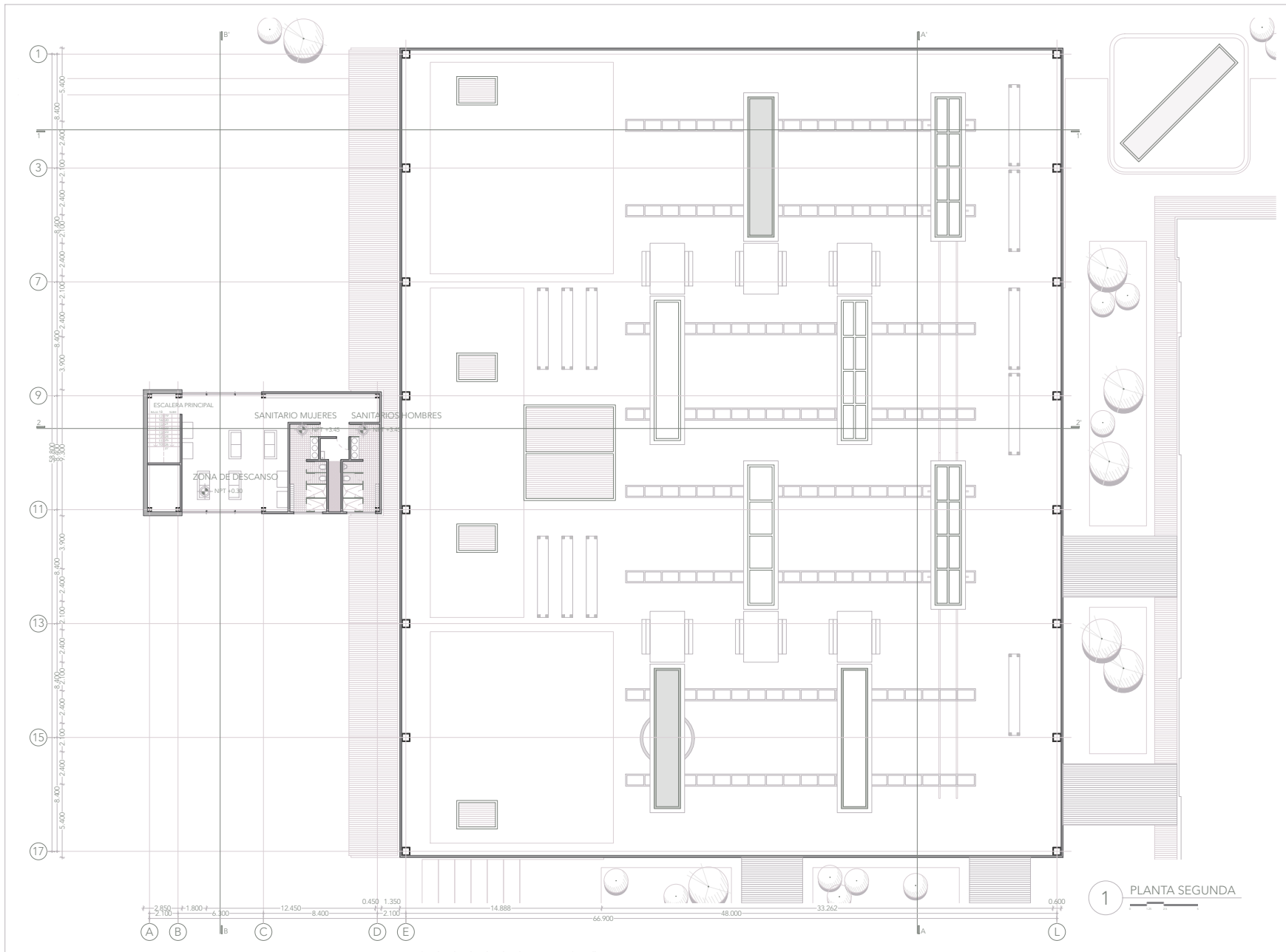








PROYECTO: Fábrica de Módulos Prefabricados	
UBICACIÓN: Ciudad Industrial, San Luis Potosí México	
ESCALA: 1:125	FECHA: AGOSTO 2013
COMP: FÁBRICA	PARTIDA: ARQ.
CONTENIDO: PLANTA AZOTEA	CLAVE DE PLANO: AR-F-01



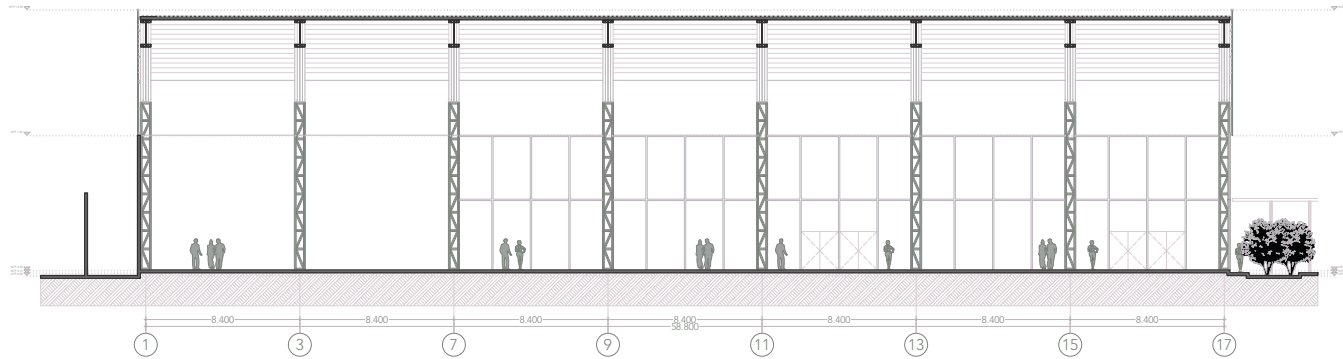
1 PLANTA BAJA

NOTAS ▼ NPT 0.00 NIVEL EN ALZADO Y CORTE NPT 0.00 COTAS DE NIVEL EN PLANTA	
SIMBOLOGÍA	
NOTAS GENERALES 1. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS, A EXCEPCIÓN DE PLANOS DE DETALLES GENERALES QUE ESTAN DADAS EN CMS. 2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN DIBUJO. 3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO. 4. LAS COTAS SON A EJES O A PAROS DE ALBERGADERÍA. 5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES. 6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO. 7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CONJUNTO.	
ASESORES Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo Arq. Ricardo A. Sánchez González Dra. Ma. Luisa Morlotte Acosta	
ALUMNO Alzaga Escalona Diego	
PROYECTO Fábrica de Módulos Prefabricados	
UBICACIÓN Ciudad Industrial, San Luis Potosí México	
ESCALA 1:125	FECHA AGOSTO 2013
COMP. FÁBRICA	PARTIDA ARQ.
CONTENIDO PLANTA BAJA	CLAVE DE PLANO AR-F-02

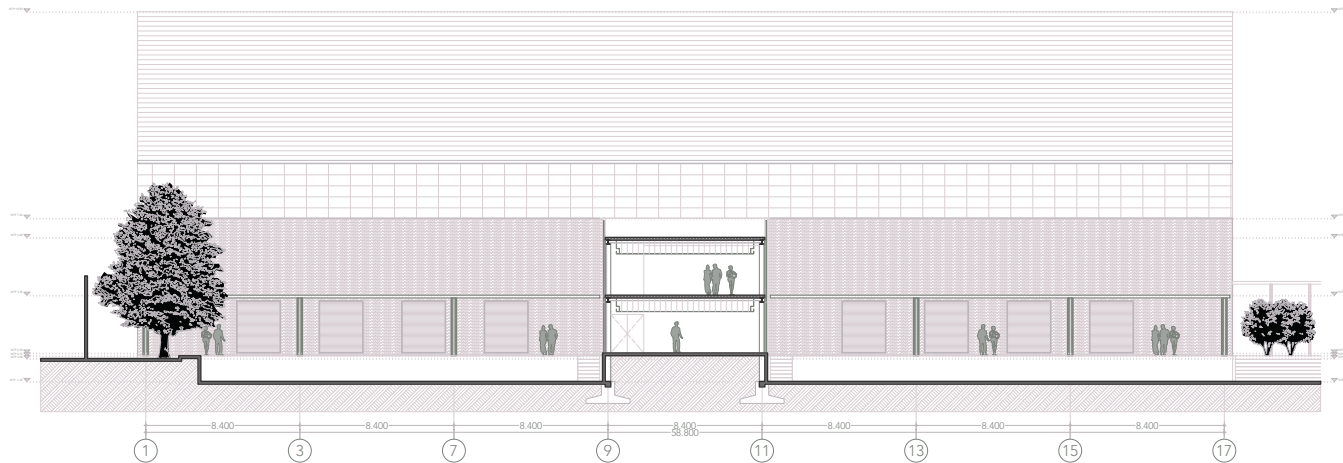


 CROQUIS ESTADO  CROQUIS SITIO 	
NOTAS ▽ NPT 0.00 NIVEL EN ALZADO Y CORTE  NPT 0.00 COTAS DE NIVEL EN PLANTA	
SIMBOLOGIA	
NOTAS GENERALES 1. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS, A EXCEPCION DE PLANOS DE DETALLES GENERALES QUE ESTAN DADAS EN CMS. 2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN DIBUJO. 3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO. 4. LAS COTAS SON A EJE O A PAROS DE ALBAÑILERIA. 5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES. 6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO. 7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CONJUNTO.	
 Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura	
ASESORES Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo Arq. Ricardo A. Sánchez González Dra. Ma. Luisa Morlotte Acosta	
ALUMNO Alzaga Escalona Diego	
 Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas	
PROYECTO Fábrica de Módulos Prefabricados UBICACION Ciudad Industrial, San Luis Potosí México ESCALA 1:125 FECHA AGOSTO 2013 COMP. FÁBRICA PARTIDA ARQ. CONTENIDO CLAVE DE PLANO PLANTA SEGUNDA AR-F-03	

1 PLANTA SEGUNDA



1 CORTE A - A'



2 CORTE B - B'

CROQUIS ESTADO



CROQUIS SITIO



NOTAS

- ▼ NPT 0.00 NIVEL EN ALZADO Y CORTE
- ⊕ NPT 0.00 COTAS DE NIVEL EN PLANTA

SIMBOLOGÍA

NOTAS GENERALES

1. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS, A EXCEPCION DE PLANOS DE DETALLES GENERALES QUE ESTAN DADAS EN CMS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
4. LAS COTAS SON A EJE O A PAROS DE ALBAÑERIA.
5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CONJUNTO.



ASESORES

Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo
Arq. Ricardo A. Sánchez González
Dra. Ma. Luisa Morlotte Acosta

ALUMNO

Alzaga Escalona Diego



PROYECTO: Fábrica de Módulos Prefabricados

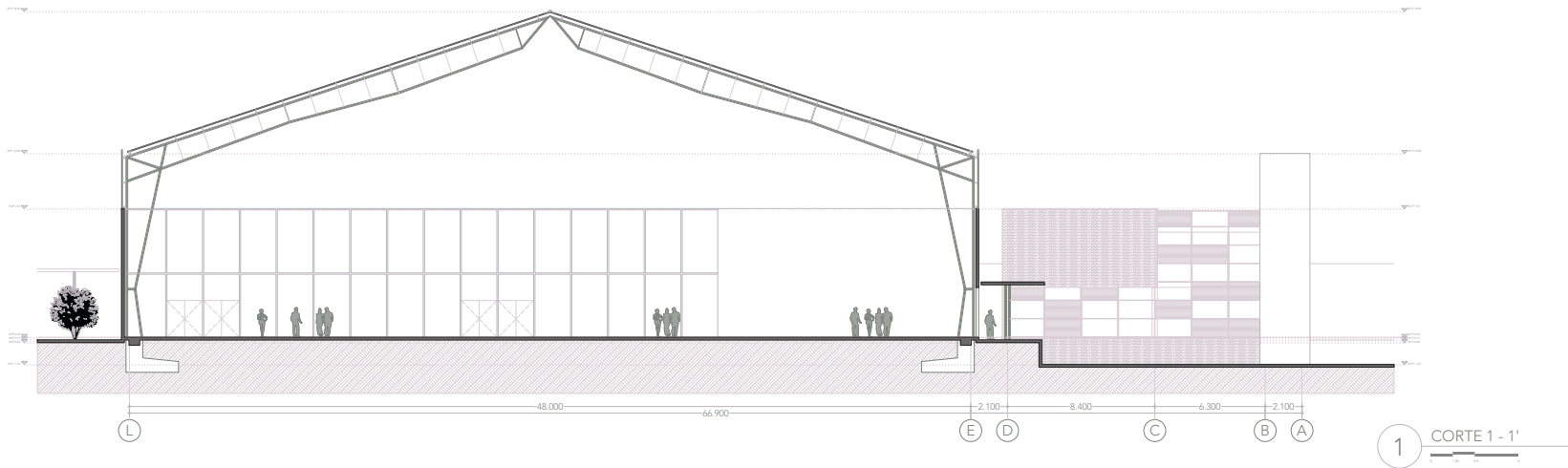
UBICACIÓN: Ciudad Industrial, San Luis Potosí México

ESCALA: 1:125 FECHA: AGOSTO 2013

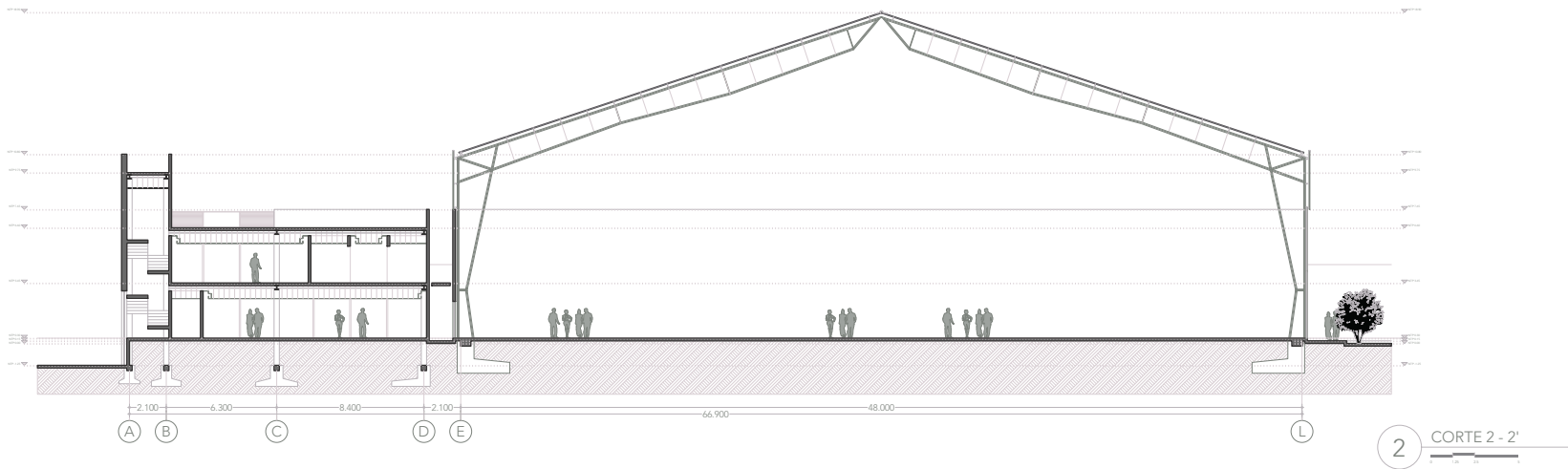
COMP. FÁBRICA PARTIDA ARQ.

CONTENIDO CLAVE DE PLANO

CORTES AR-F-04



1 CORTE 1 - 1'



2 CORTE 2 - 2'



NOTAS
 ▼ NPT 0.00 NIVEL EN ALZADO Y CORTE
 ⊕ NPT 0.00 COTAS DE NIVEL EN PLANTA

SIMBOLOGÍA

NOTAS GENERALES
 1. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS, A EXCEPCION DE PLANOS DE DETALLES GENERALES QUE ESTAN DADAS EN CMS.
 2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN DIBUJO.
 3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
 4. LAS COTAS SON A ELES O A PAREDES DE ALBAÑILERIA.
 5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
 6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
 7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CONJUNTO.

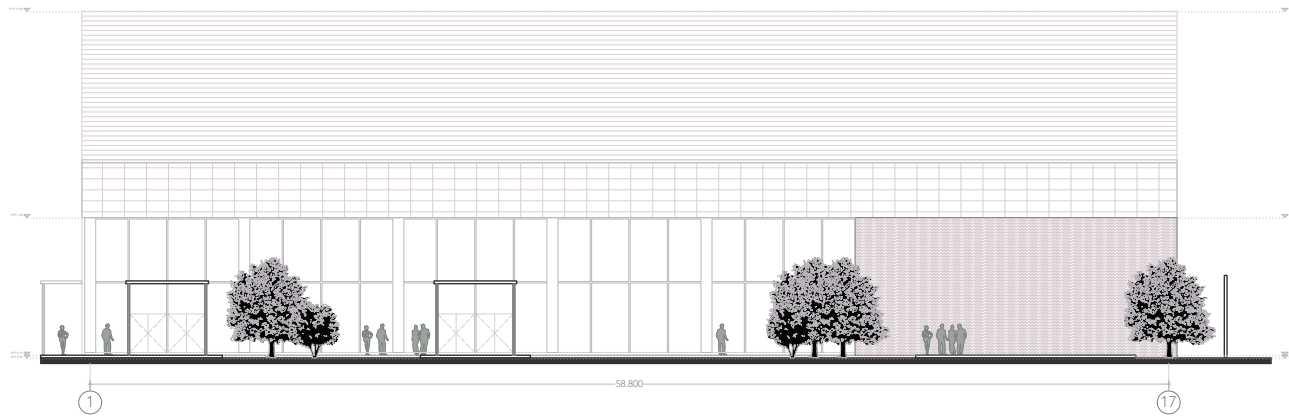


ASESORES
 Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo
 Arq. Ricardo A. Sánchez González
 Dra. Ma. Luisa Morlotte Acosta

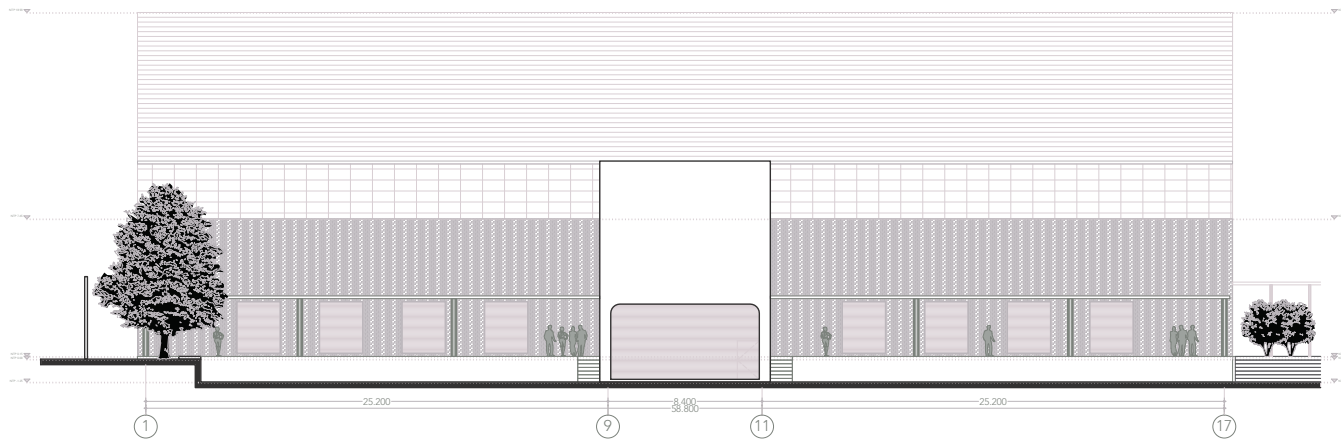
ALUMNO
 Alzaga Escalona Diego



PROYECTO Fábrica de Módulos Prefabricados	
UBICACIÓN Ciudad Industrial, San Luis Potosí México	
ESCALA 1:125	FECHA AGOSTO 2013
COMP. FÁBRICA	PARTIDA ARQ.
CONTENIDO	CLAVE DE PLANO
CORTES	AR-F-05



1 FACHADA SUR



2 FACHADA NORTE

CROQUIS ESTADO



CROQUIS SITIO



NOTAS

- ▼ NPT 0.00 NIVEL EN ALZADO Y CORTE
- ⊕ NPT 0.00 COTAS DE NIVEL EN PLANTA

SIMBOLOGÍA

NOTAS GENERALES

1. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS, A EXCEPCION DE PLANOS DE DETALLES GENERALES QUE ESTAN DADAS EN CMS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
4. LAS COTAS SON A EJES O A PAROS DE ALBAÑILERIA.
5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CONJUNTO.



ASESORES

Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo
Arq. Ricardo A. Sánchez González
Dra. Ma. Luisa Morlotte Acosta

ALUMNO

Alzaga Escalona Diego



PROYECTO: Fábrica de Módulos Prefabricados

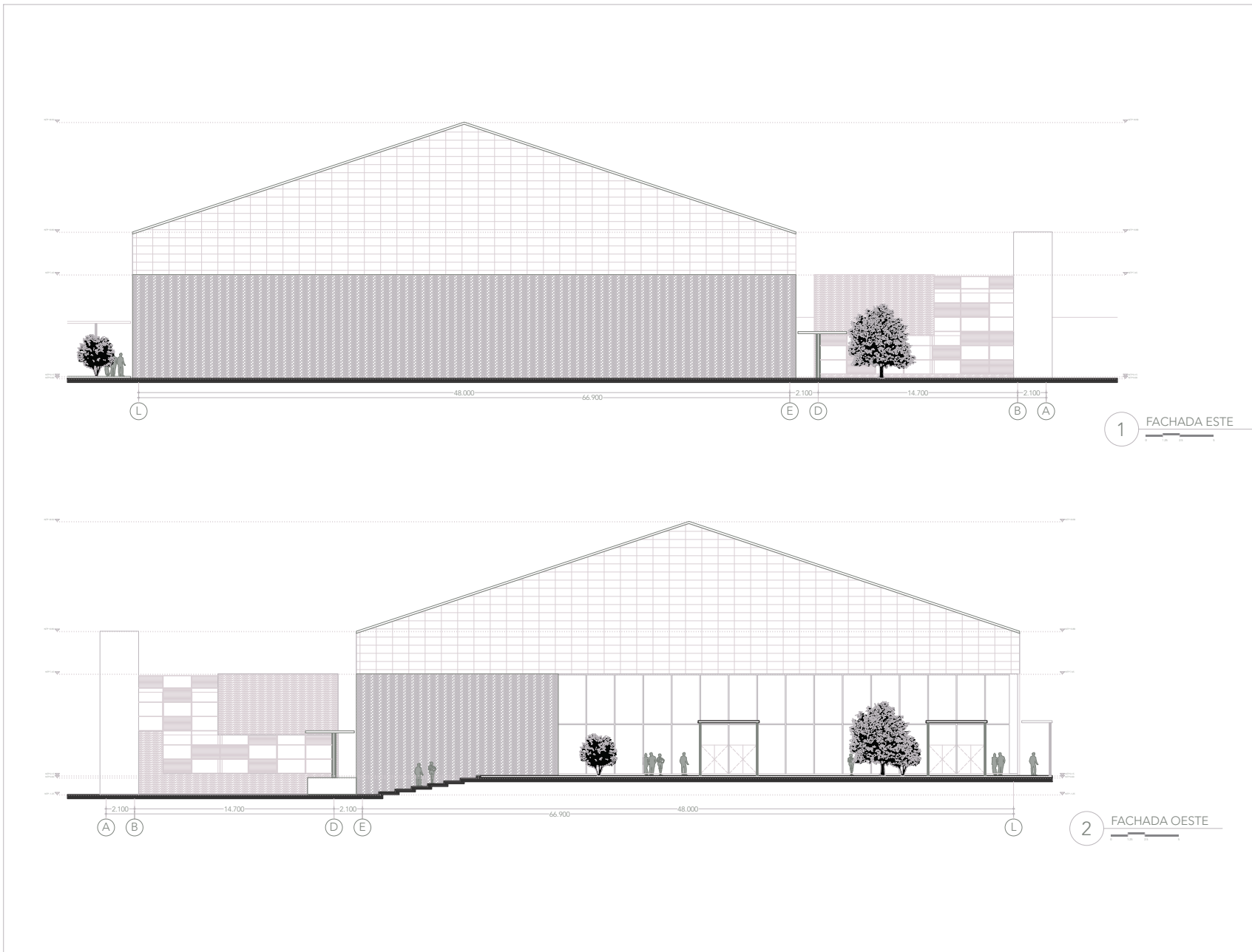
UBICACIÓN: Ciudad Industrial, San Luis Potosí México

ESCALA: 1:125 FECHA: AGOSTO 2013

COMP. FÁBRICA PARTIDA ARQ.

CONTENIDO CLAVE DE PLANO

FACHADAS AR-F-06



CROQUIS ESTADO



CROQUIS SITIO



NOTAS

- ▼ NPT 0.00 NIVEL EN ALZADO Y CORTE
- ⊕ NPT 0.00 COTAS DE NIVEL EN PLANTA

SIMBOLOGÍA

NOTAS GENERALES

1. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS, A EXCEPCION DE PLANOS DE DETALLES GENERALES QUE ESTAN DADAS EN CMS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
4. LAS COTAS SON A EJES O A PAROS DE ALBAÑILERIA.
5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CONJUNTO.



ASESORES

Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo
 Arq. Ricardo A. Sánchez González
 Dra. Ma. Luisa Morlotte Acosta

ALUMNO

Alzaga Escalona Diego



PROYECTO: Fábrica de Módulos Prefabricados

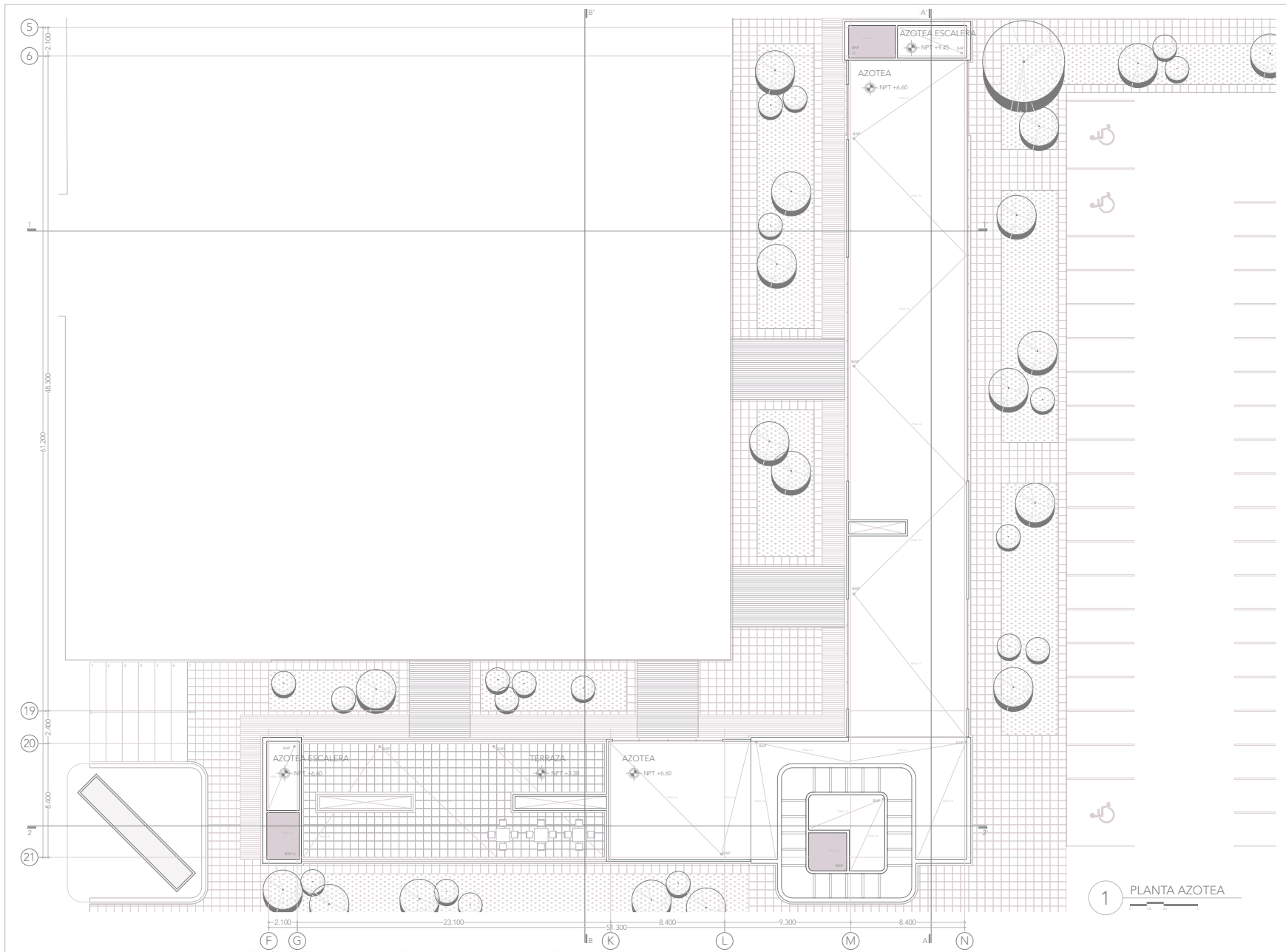
UBICACIÓN: Ciudad Industrial, San Luis Potosí México

ESCALA: 1:125 FECHA: AGOSTO 2013

COMP. FÁBRICA PARTIDA ARQ.

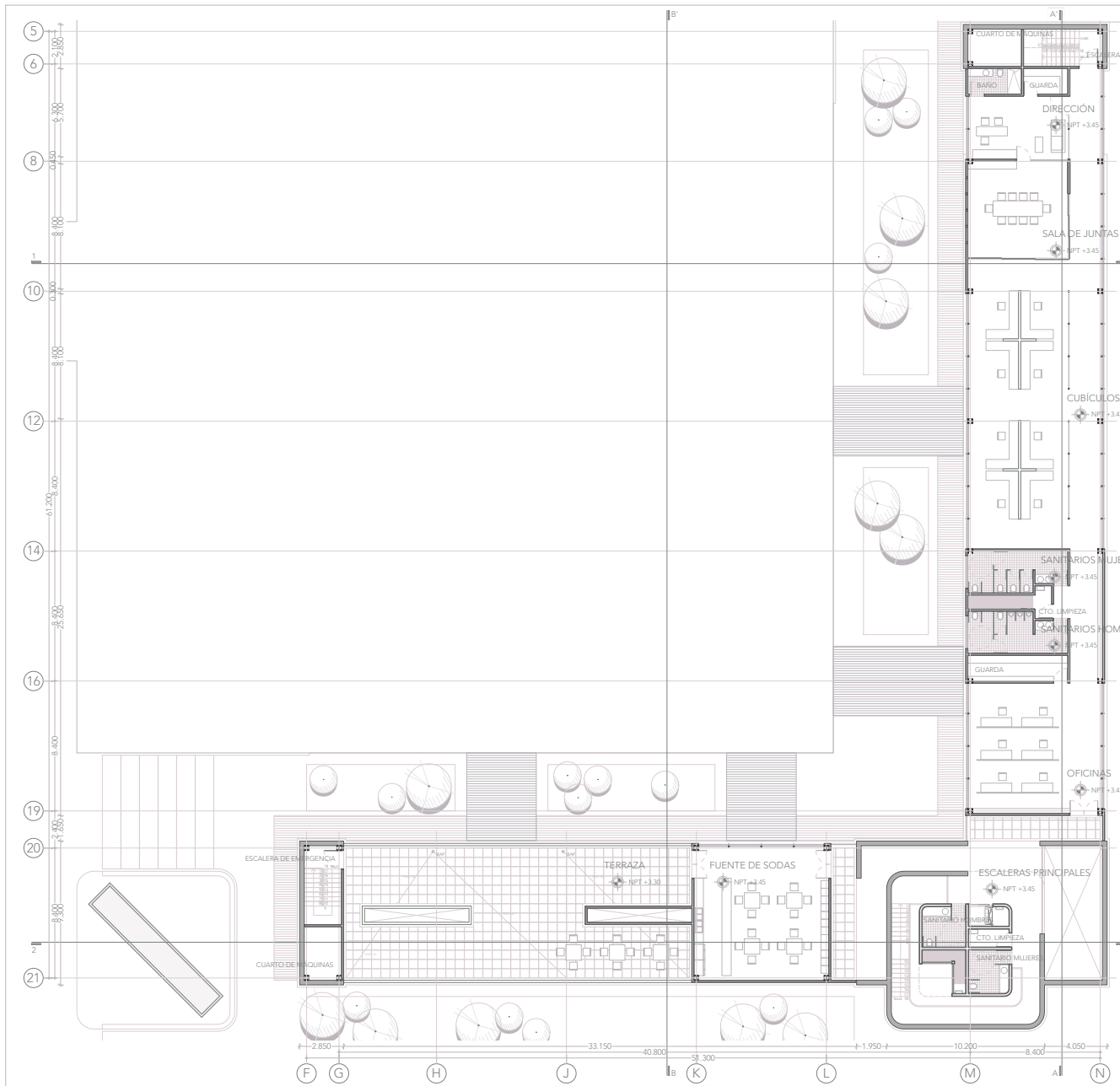
CONTENIDO CLAVE DE PLANO

FACHADAS AR-F-07








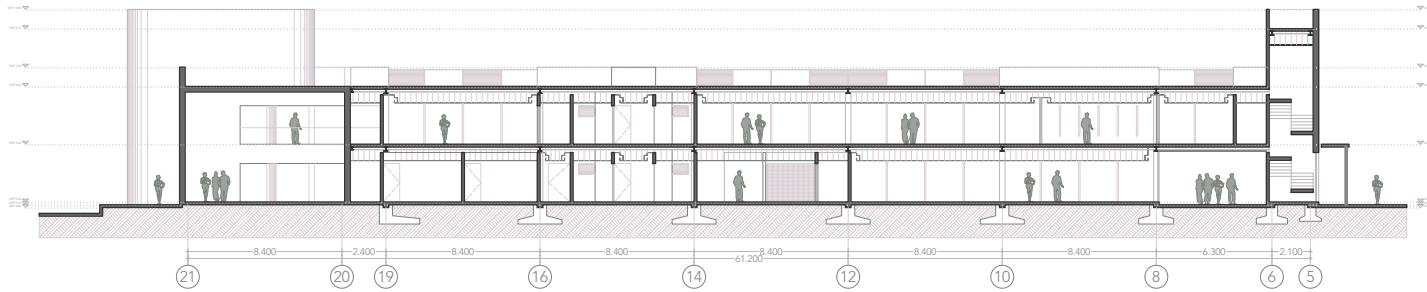
1 PLANTA AZOTEA

	CROQUIS ESTADO
	CROQUIS SITIO
NOTAS	
	NIVEL EN ALZADO Y CORTE
	COTAS DE NIVEL EN PLANTA
SIMBOLOGIA	
<p>NOTAS GENERALES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS, A EXCEPCIÓN DE PLANOS DE DETALLES GENERALES QUE ESTAN DADAS EN CMS. 2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN DIBUJO. 3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO. 4. LAS COTAS SON A EJE O A PAROS DE ALBAÑILERIA. 5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES. 6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO. 7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CONJUNTO. 	
ASESORES	
Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo	
Arq. Ricardo A. Sánchez González	
Dra. Ma. Luisa Morlotte Acosta	
ALUMNO	
Alzaga Escalona Diego	
PROYECTO Fábrica de Módulos Prefabricados	
UBICACIÓN Ciudad Industrial, San Luis Potosí México	
ESCALA 1:125	FECHA AGOSTO 2013
COMP. E. ADM.	PARTIDA ARQ.
CONTENIDO	CLAVE DE PLANO
PLANTA AZOTEA	AR-A-01

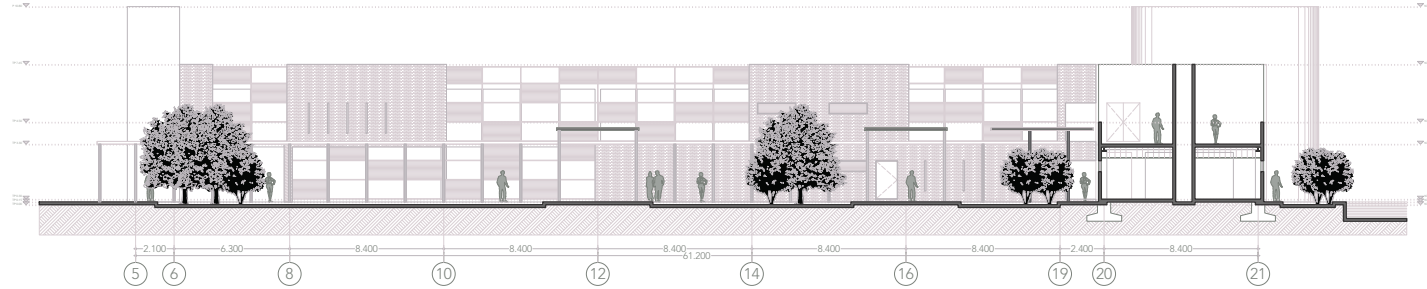


1 PLANTA SEGUNDA

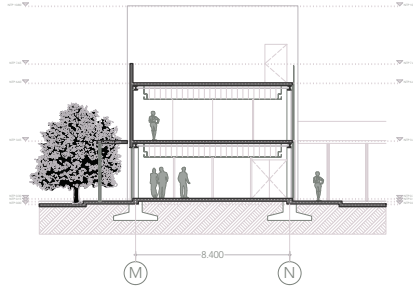
	CROQUIS ESTADO
	
NOTAS ▼ NPT 0.00 NIVEL EN ALZADO Y CORTE  NPT 0.00 COTAS DE NIVEL EN PLANTA	
SIMBOLOGIA	
NOTAS GENERALES 1. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS, A EXCEPCION DE PLANOS DE DETALLES GENERALES QUE ESTAN DADAS EN CMS. 2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN DIBUJO. 3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO. 4. LAS COTAS SON A EJE O A PAROS DE ALBAÑILERIA. 5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES. 6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO. 7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CONJUNTO.	
	
ASESORES Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo Arq. Ricardo A. Sánchez González Dra. Ma. Luisa Morlotte Acosta	
ALUMNO Alzaga Escalona Diego	
	
PROYECTO: Fábrica de Módulos Prefabricados UBICACIÓN: Ciudad Industrial, San Luis Potosí México ESCALA: 1:125 FECHA: AGOSTO 2013 COMP. E. ADM. PARTIDA ARQ. CONTENIDO: CLAVE DE PLANO PLANTA SEGUNDA AR-A-03	



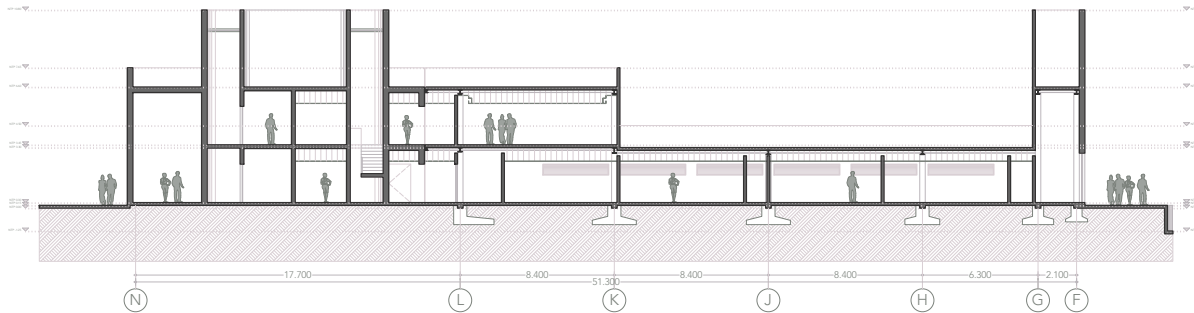
1 CORTE 1 - 1'



2 CORTE B - B'



3 CORTE 1 - 1'



4 CORTE 2 - 2'

CROQUIS ESTADO



CROQUIS SITIO



NOTAS

- ▼ NPT 0.00 NIVEL EN ALZADO Y CORTE
- ⊕ NPT 0.00 COTAS DE NIVEL EN PLANTA

SIMBOLOGIA

NOTAS GENERALES

1. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS, A EXCEPCION DE PLANOS DE DETALLES GENERALES QUE ESTAN DADAS EN CMS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
4. LAS COTAS SON A EJES O A PAROS DE ALBAÑILERIA.
5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CONJUNTO.



ASESORES

Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo
Arq. Ricardo A. Sánchez González
Dra. Ma. Luisa Morlotte Acosta

ALUMNO

Alzaga Escalona Diego



PROYECTO Fábrica de Módulos Prefabricados

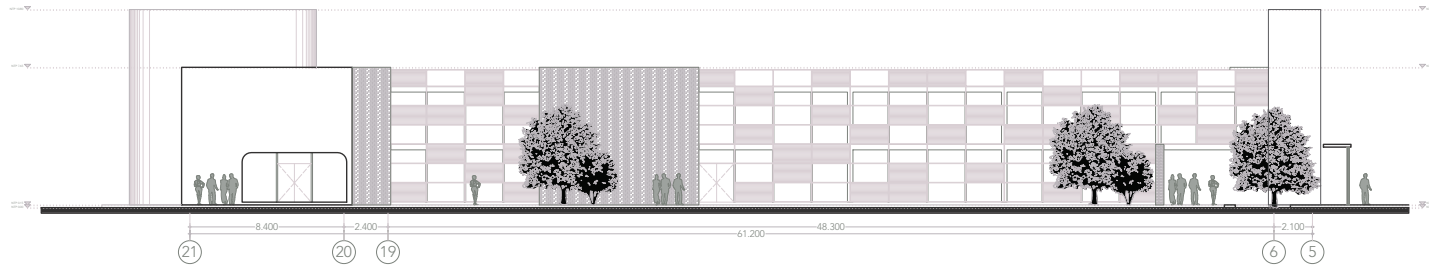
UBICACION Ciudad Industrial, San Luis Potosí México

ESCALA 1:125 FECHA AGOSTO 2013

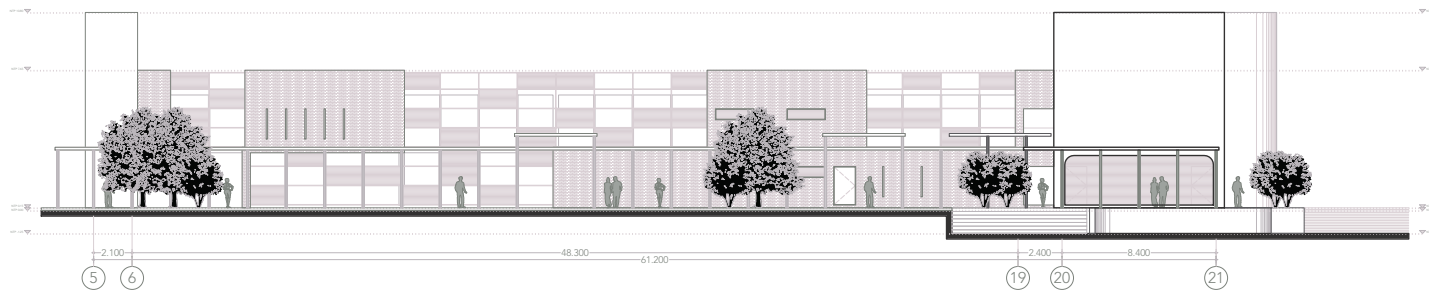
COMP. E. ADM. PARTIDA. ARG.

CONTENIDO CLAVE DE PLANO

CORTES AR-A-04



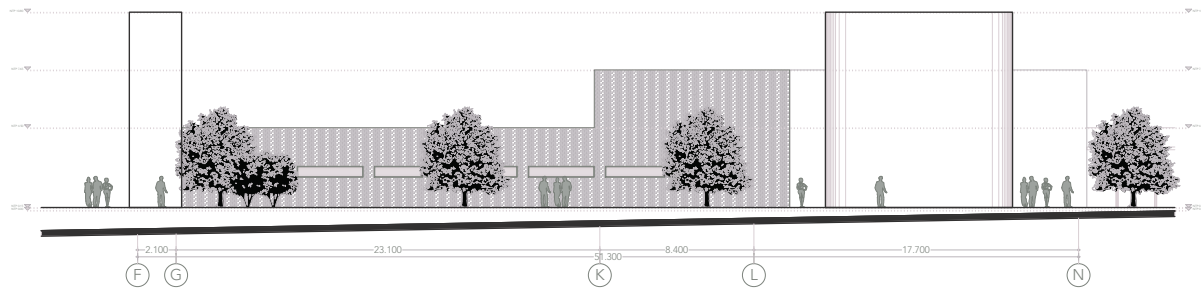
1 FACHADA SUR



2 FACHADA NORTE



3 FACHADA ESTE



4 FACHADA OESTE

CROQUIS ESTADO



CROQUIS SITIO



NOTAS

- ▼ NPT 0.00 NIVEL EN ALZADO Y CORTE
- ⊙ NPT 0.00 COTAS DE NIVEL EN PLANTA

SIMBOLOGIA

NOTAS GENERALES

1. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS, A EXCEPCION DE PLANOS DE DETALLES GENERALES QUE ESTAN DADAS EN CMS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
4. LAS COTAS SON A EJES O A PAROS DE ALBAÑILERIA.
5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CONJUNTO.



ASESORES

Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo
Arq. Ricardo A. Sánchez González
Dra. Ma. Luisa Morlotte Acosta

ALUMNO

Alzaga Escalona Diego



PROYECTO: Fábrica de Módulos Prefabricados

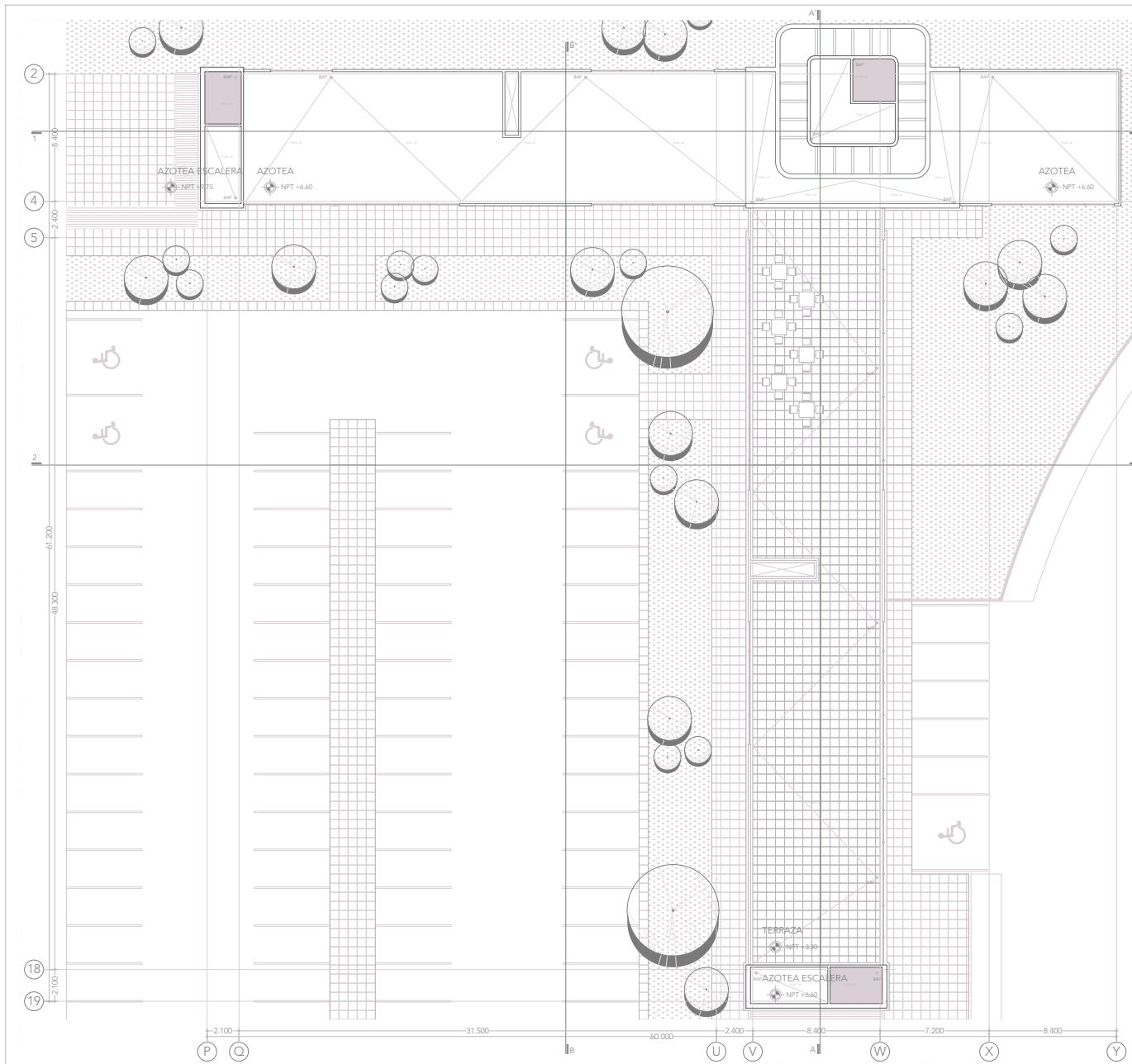
UBICACIÓN: Ciudad Industrial, San Luis Potosí México

ESCALA: 1:125 FECHA: AGOSTO 2013

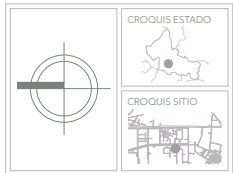
COMP: E. ADM PARTIDA: ARQ.

CONTENIDO: CLAVE DE PLANO

FACHADAS: AR-A-05



1 PLANTA AZOTEA



NOTAS
 ▼ NPT 0.00 NIVEL EN ALZADO Y CORTE
 ● NPT 0.00 COTAS DE NIVEL EN PLANTA

SIMBOLOGIA

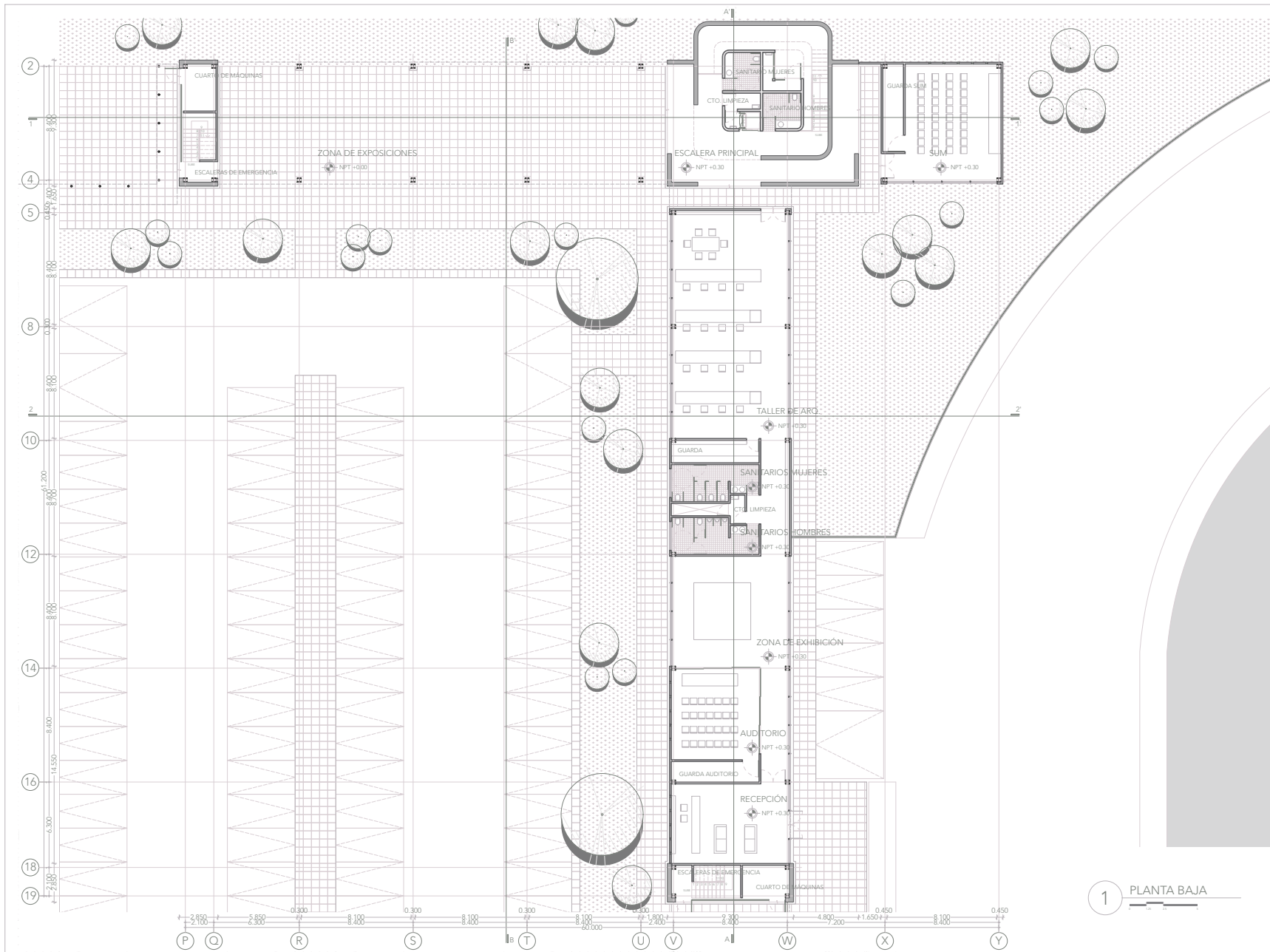
NOTAS GENERALES
 1. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS, A EXCEPCION DE PLANOS DE DETALLES GENERALES QUE ESTAN DADAS EN CMS.
 2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN DIBUJO.
 3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
 4. LAS COTAS SON A EJES O A PAROS DE ALBAÑERIA.
 5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
 6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
 7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CONJUNTO.









ASESORES
 Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo
 Arq. Ricardo A. Sánchez González
 Dra. Ma. Luisa Morlotte Acosta

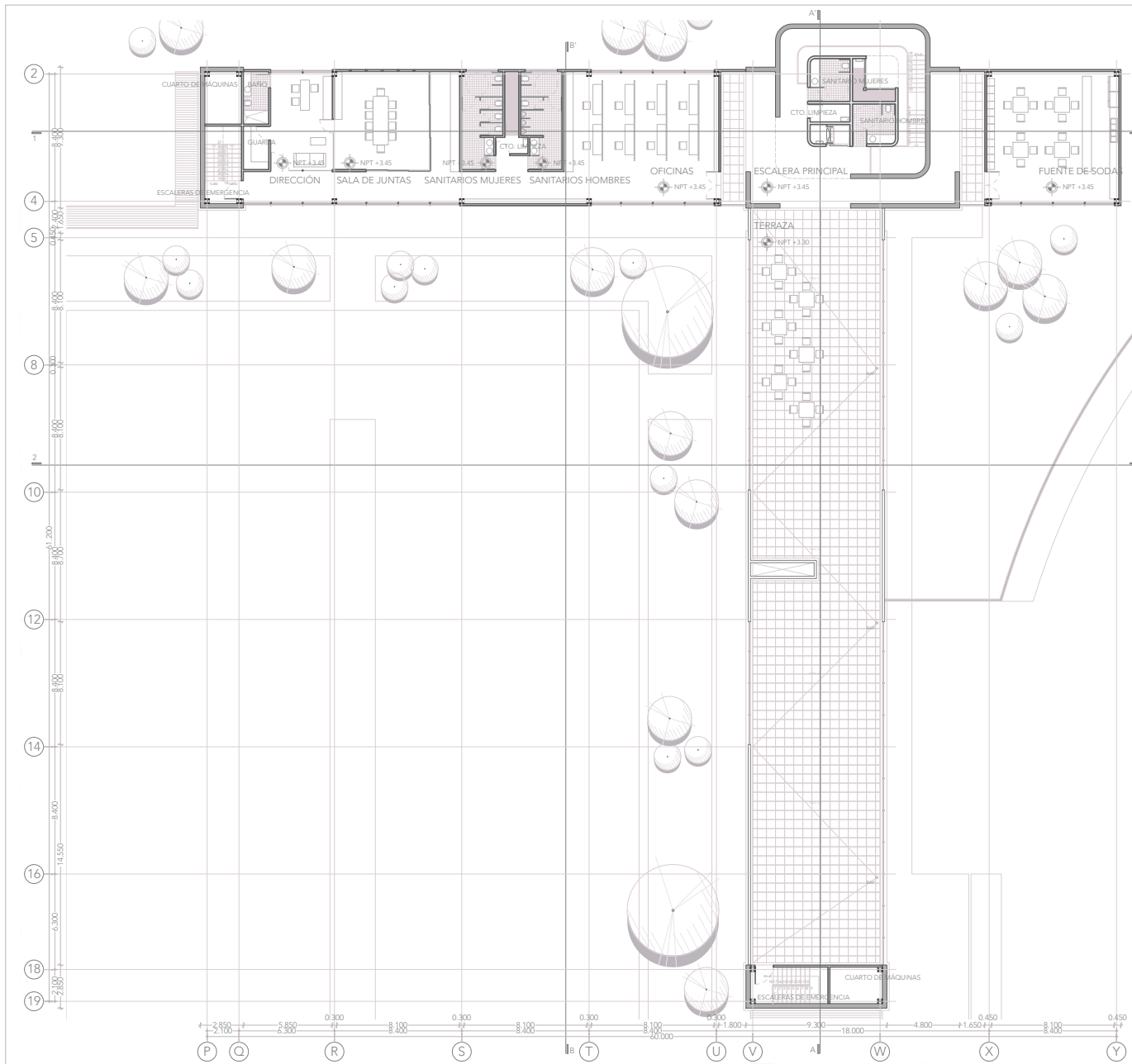
ALUMNO
Alzaga Escalona Diego

PROYECTO Fábrica de Módulos Prefabricados
UBICACION Ciudad Industrial, San Luis Potosí México
ESCALA 1:125 **FECHA** AGOSTO 2013
COMP. E. DISEÑO **PARTIDA** ARQ.
CONTENIDO CLAVE DE PLANO
PLANTA AZOTEA **AR-D-01**








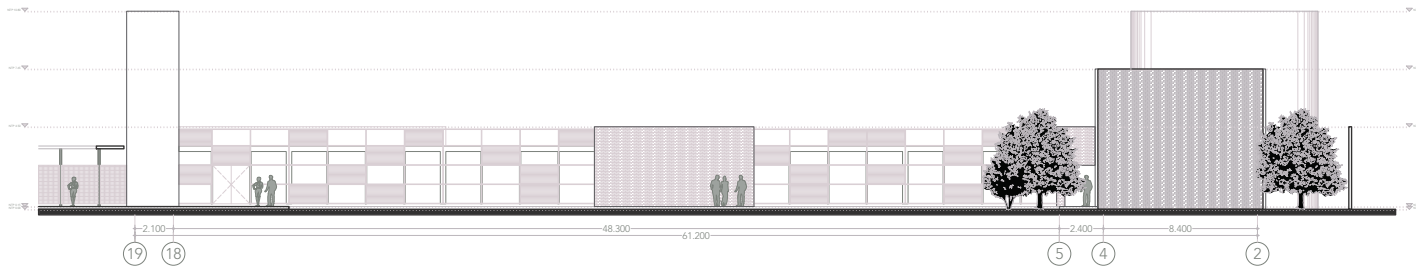
1 PLANTA BAJA

		CROQUIS ESTADO 
		CROQUIS SITIO 
NOTAS ▽ NPT 0.00 NIVEL EN ALZADO Y CORTE  NPT 0.00 COTAS DE NIVEL EN PLANTA		
SIMBOLOGIA		
NOTAS GENERALES 1. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS, A EXCEPCION DE PLANOS DE DETALLES GENERALES QUE ESTAN DADAS EN CMS. 2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN DIBUJO. 3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO. 4. LAS COTAS SON A ELES O A PAREDES DE ALBAÑILERIA. 5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES. 6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO. 7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CONJUNTO.		
		
ASESORES Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo Arq. Ricardo A. Sánchez González Dra. Ma. Luisa Morlotte Acosta		
ALUMNO Alzaga Escalona Diego		
		
PROYECTO Fábrica de Módulos Prefabricados		
UBICACIÓN Ciudad Industrial, San Luis Potosí México		
ESCALA 1:125	FECHA AGOSTO 2013	
COMP. E. DISEÑO	PARTIDA ARG.	
CONTENIDO PLANTA BAJA	CLAVE DE PLANO AR-D-02	

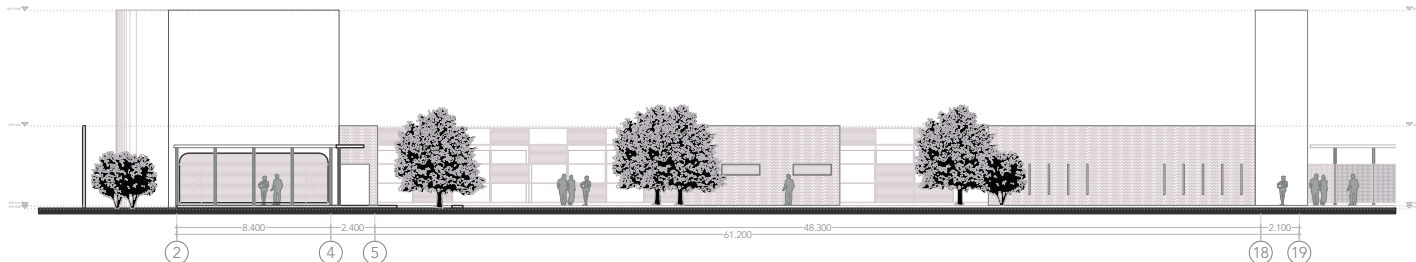


1 PLANTA SEGUNDA

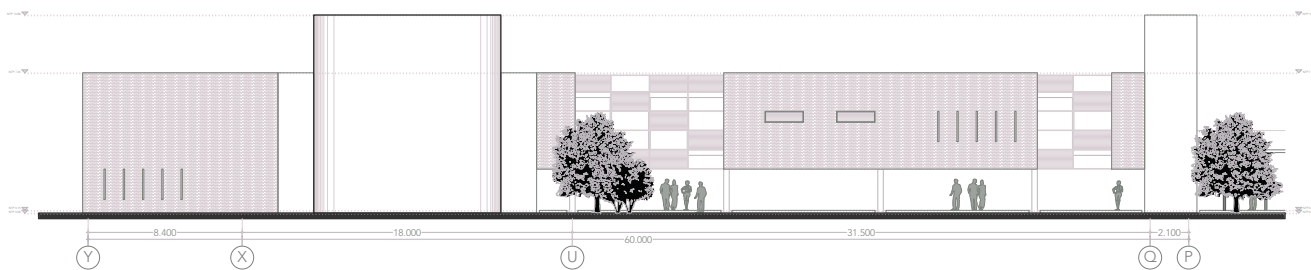
		CROQUIS ESTADO 
		CROQUIS SITIO 
NOTAS ▼ NPT 0.00 NIVEL EN ALZADO Y CORTE ● NPT 0.00 COTAS DE NIVEL EN PLANTA		
SIMBOLOGIA		
NOTAS GENERALES 1. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS, A EXCEPCION DE PLANOS DE DETALLES GENERALES QUE ESTAN DADAS EN CMS. 2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN DIBUJO. 3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO. 4. LAS COTAS SON A ELES O A PAREDES DE ALBAÑILERIA. 5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES. 6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO. 7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CONJUNTO.		
		
ASESORES Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo Arq. Ricardo A. Sánchez González Dra. Ma. Luisa Morlotte Acosta		
ALUMNO Alzaga Escalona Diego		
		
PROYECTO Fábrica de Módulos Prefabricados		
UBICACIÓN Ciudad Industrial, San Luis Potosí México		
ESCALA 1:125	FECHA AGOSTO 2013	
COMP. E. DISEÑO	PARTIDA ARQ.	
CONTENIDO		CLAVE DE PLANO
PLANTA SEGUNDA		AR-D-03



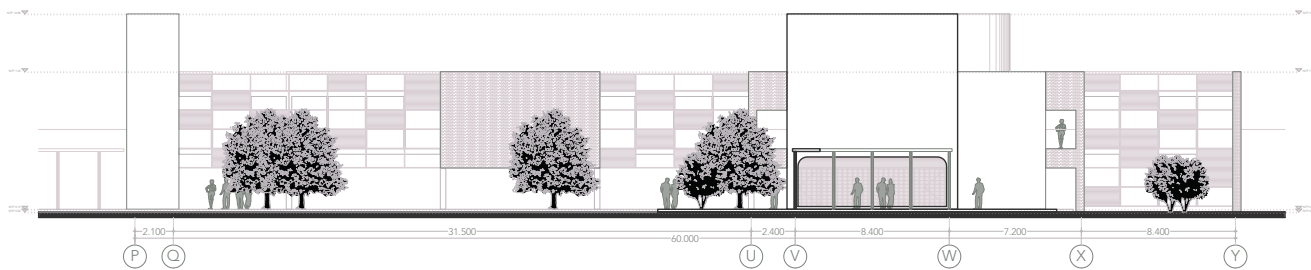
1 FACHADA SUR



2 FACHADA NORTE



3 FACHADA ESTE



4 FACHADA OESTE



NOTAS
 ▼ N.P.T. 0.00 NIVEL EN ALZADO Y CORTE
 ⊕ N.P.T. 0.00 COTAS DE NIVEL EN PLANTA

SIMBOLOGIA

NOTAS GENERALES
 1. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS, A EXCEPCION DE PLANOS DE DETALLES GENERALES QUE ESTAN DADAS EN CMS.
 2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN DIBUJO.
 3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
 4. LAS COTAS SON A EJES O A PAROS DE ALBAÑERIA.
 5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
 6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
 7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CONJUNTO.

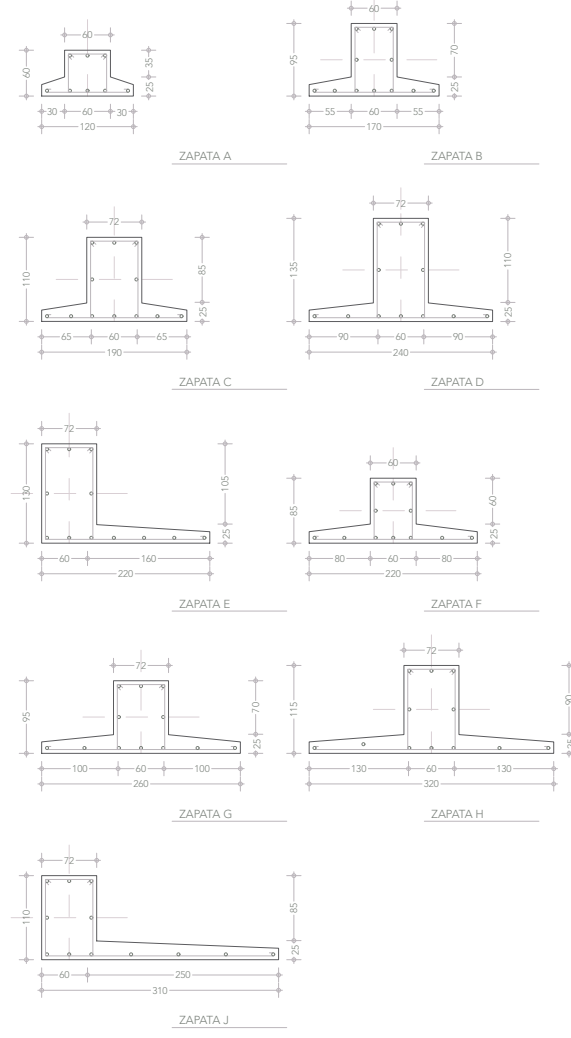
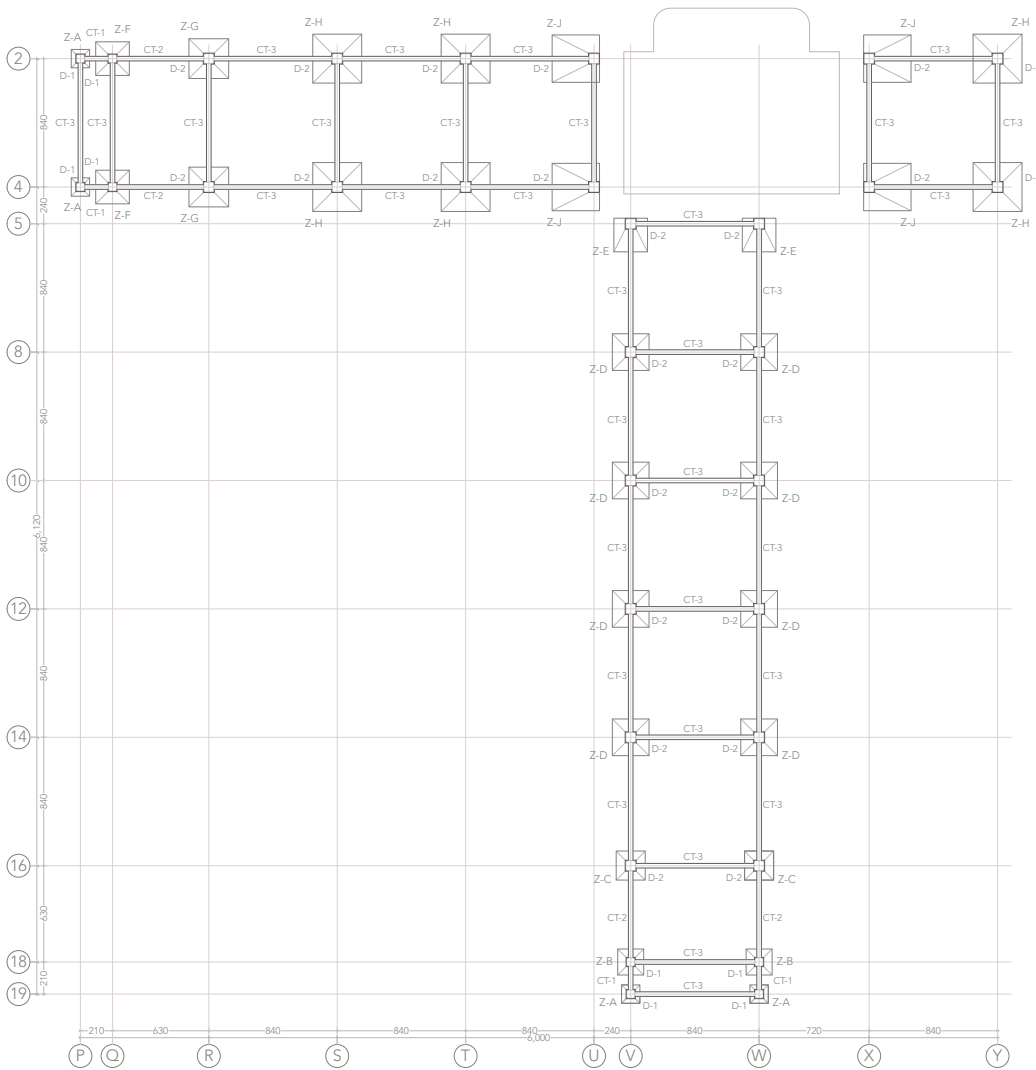


ASESORES
 Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo
 Arq. Ricardo A. Sánchez González
 Dra. Ma. Luisa Morlotte Acosta

ALUMNO
 Alzaga Escalona Diego



PROYECTO: Fábrica de Módulos Prefabricados	
UBICACIÓN: Ciudad Industrial, San Luis Potosí México	
ESCALA: 1:125	FECHA: AGOSTO 2013
COMP: E. DISEÑO	PARTIDA: ARQ.
CONTENIDO: FACHADAS	CLAVE DE PLANO: AR-D-05



1 PLANTA CIMENTACIÓN

CROQUIS ESTADO

CROQUIS SITIO

NOTAS

- ▽ NPT 0.00 NIVEL EN ALZADO Y CORTE
- NPT 0.00 COTAS DE NIVEL EN PLANTA

SIMBOLOGÍA

NOTAS GENERALES

1. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS, A EXCEPCIÓN DE PLANOS DE DETALLES GENERALES QUE ESTAN DADAS EN CMS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
4. LAS COTAS SON A EJES O A PAROS DE ALBERGÍA.
5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CONJUNTO.



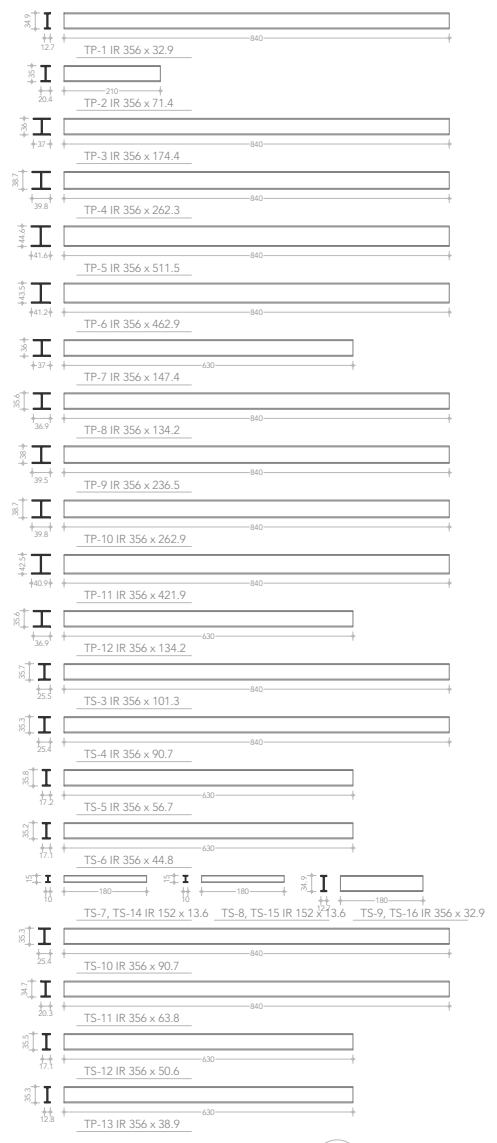
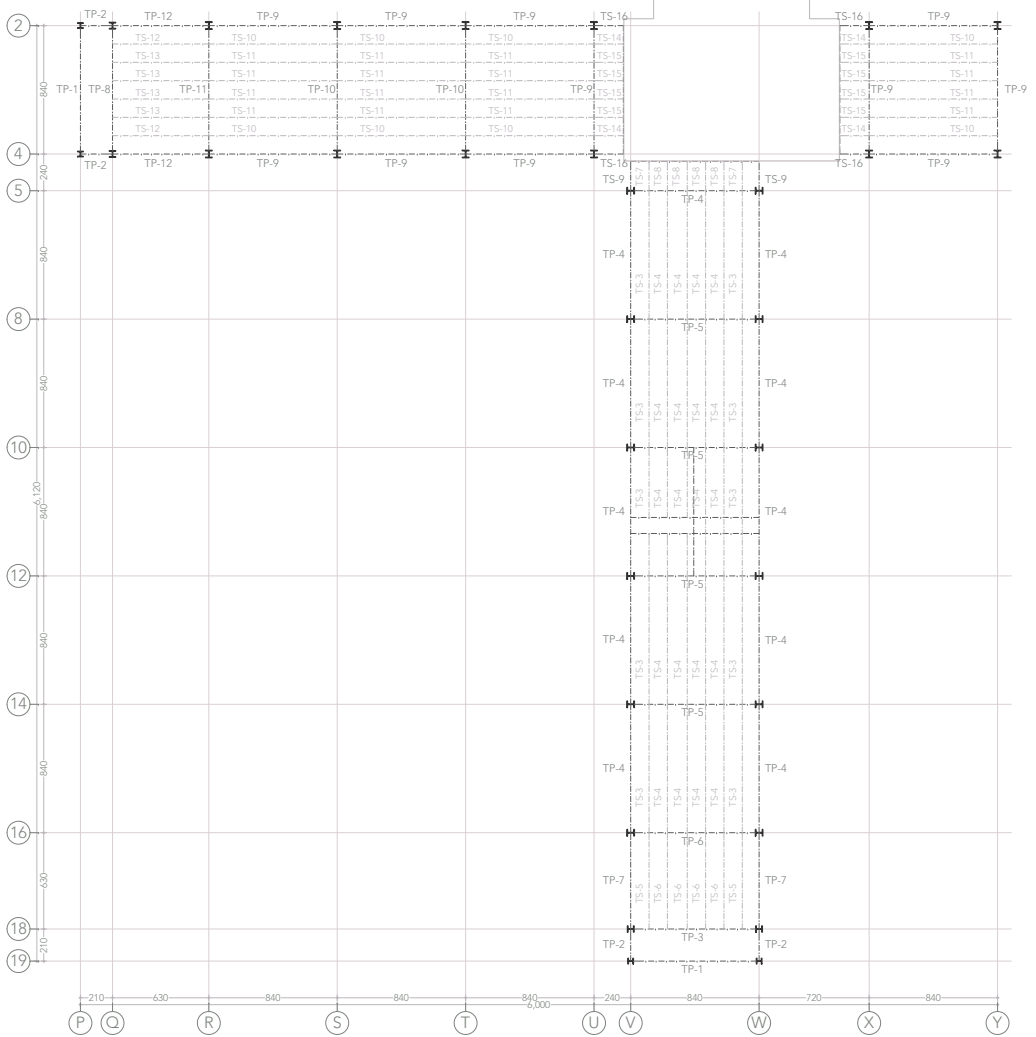
ASESORES

Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo
 Arq. Ricardo A. Sánchez González
 Dra. Ma. Luisa Morlote Acosta

ALUMNO

Alzaga Escalona Diego

PROYECTO: Fábrica de Módulos Prefabricados	
UBICACIÓN: Ciudad Industrial, San Luis Potosí México	
ESCALA: 1:150	FECHA: AGOSTO 2013
COMP: E. DISEÑO	PARTIDA: ESTRUCTURAL
CONTENIDO: PLANTA DE CIMENTACIÓN	CLAVE DE PLANO: ES-D-01



1 PLANTA ESTRUCTURAL

CROQUIS ESTADO

CROQUIS SITIO

NOTAS

- ▲ NPT 0.00 NIVEL EN ALZADO Y CORTE
- NPT 0.00 COTAS DE NIVEL EN PLANTA

SIMBOLOGIA

NOTAS GENERALES

1. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS, A EXCEPCION DE PLANOS DE DETALLES GENERALES QUE ESTAN DADAS EN CMS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
4. LAS COTAS SON A EJES O A PAROS DE ALBERERIA.
5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CONJUNTO.

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura

ASESORES

Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo
Arq. Ricardo A. Sánchez González
Dra. Ma. Luisa Morlotte Acosta

ALUMNO

Alzaga Escalona Diego

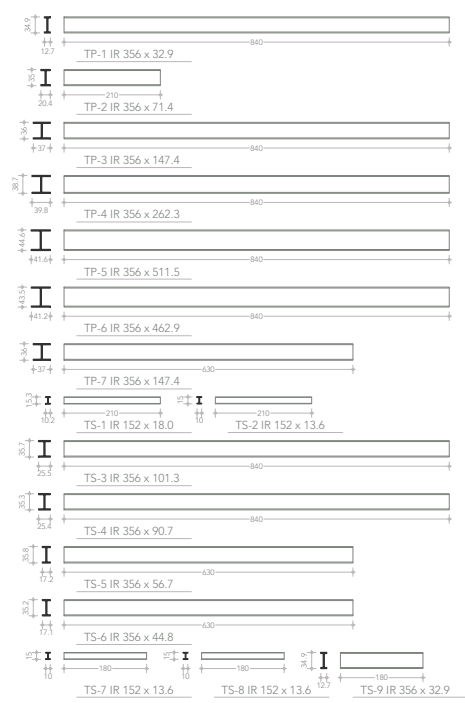
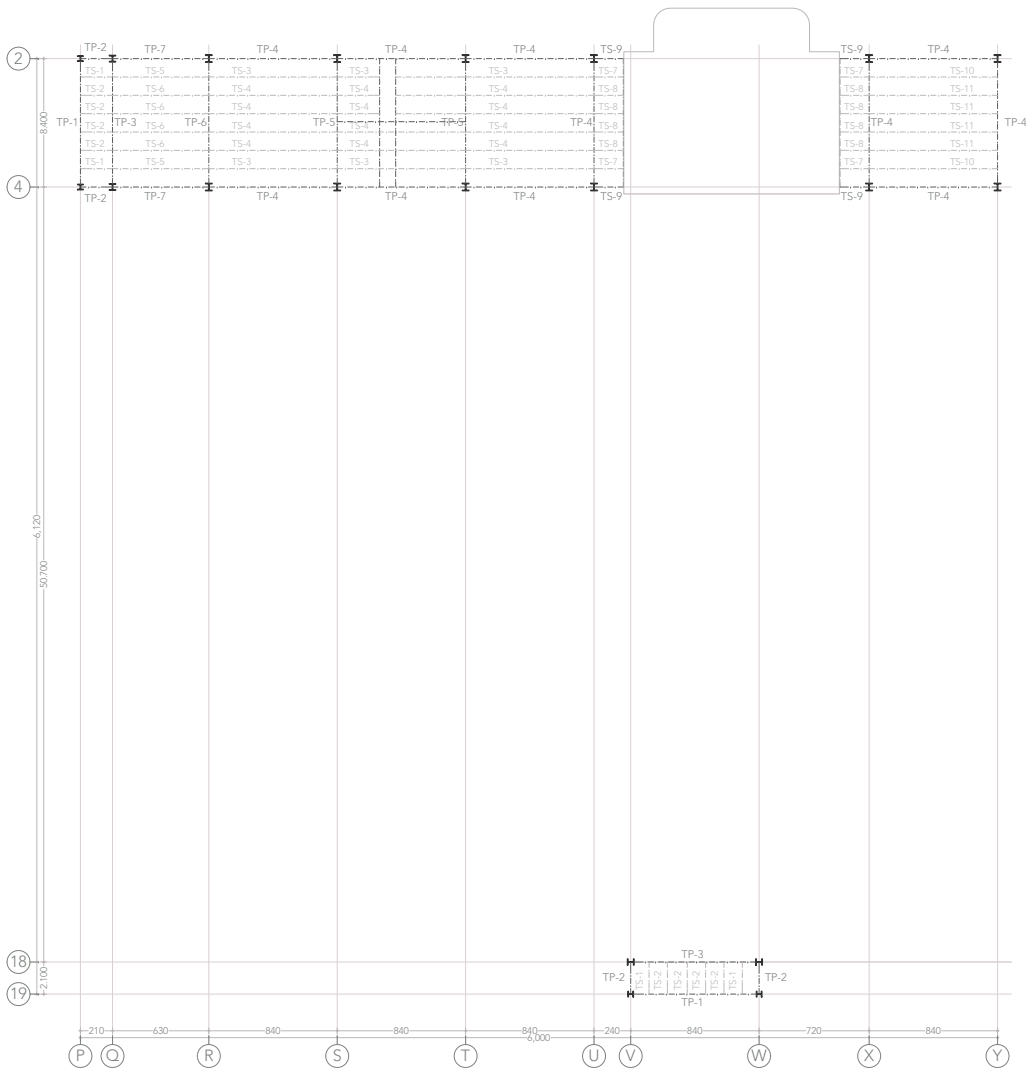
Comité Administrativo del Programa Federal de Construcción de Escuelas

PROYECTO Fábrica de Módulos Prefabricados

UBICACIÓN Ciudad Industrial, San Luis Potosí México

ESCALA 1:150	FECHA AGOSTO 2013
---------------------	--------------------------

COMP E. DISEÑO	PARTIDA ESTRUCTURAL
CONTENIDO PLANTA ESTRUCTURAL 1º NIVEL	CLAVE DE PLANO ES-D-02



1 PLANTA ESTRUCTURAL

CROQUIS ESTADO

CROQUIS SITIO

NOTAS

▽ NPT 0.00 NIVEL EN ALZADO Y CORTE

⊕ NPT 0.00 COTAS DE NIVEL EN PLANTA

SIMBOLOGÍA

NOTAS GENERALES

1. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS, A EXCEPCIÓN DE PLANOS DE DETALLES GENERALES QUE ESTAN DADAS EN CMS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
4. LAS COTAS SON A EJE O A PAROS DE ALBERERIA.
5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CONJUNTO.

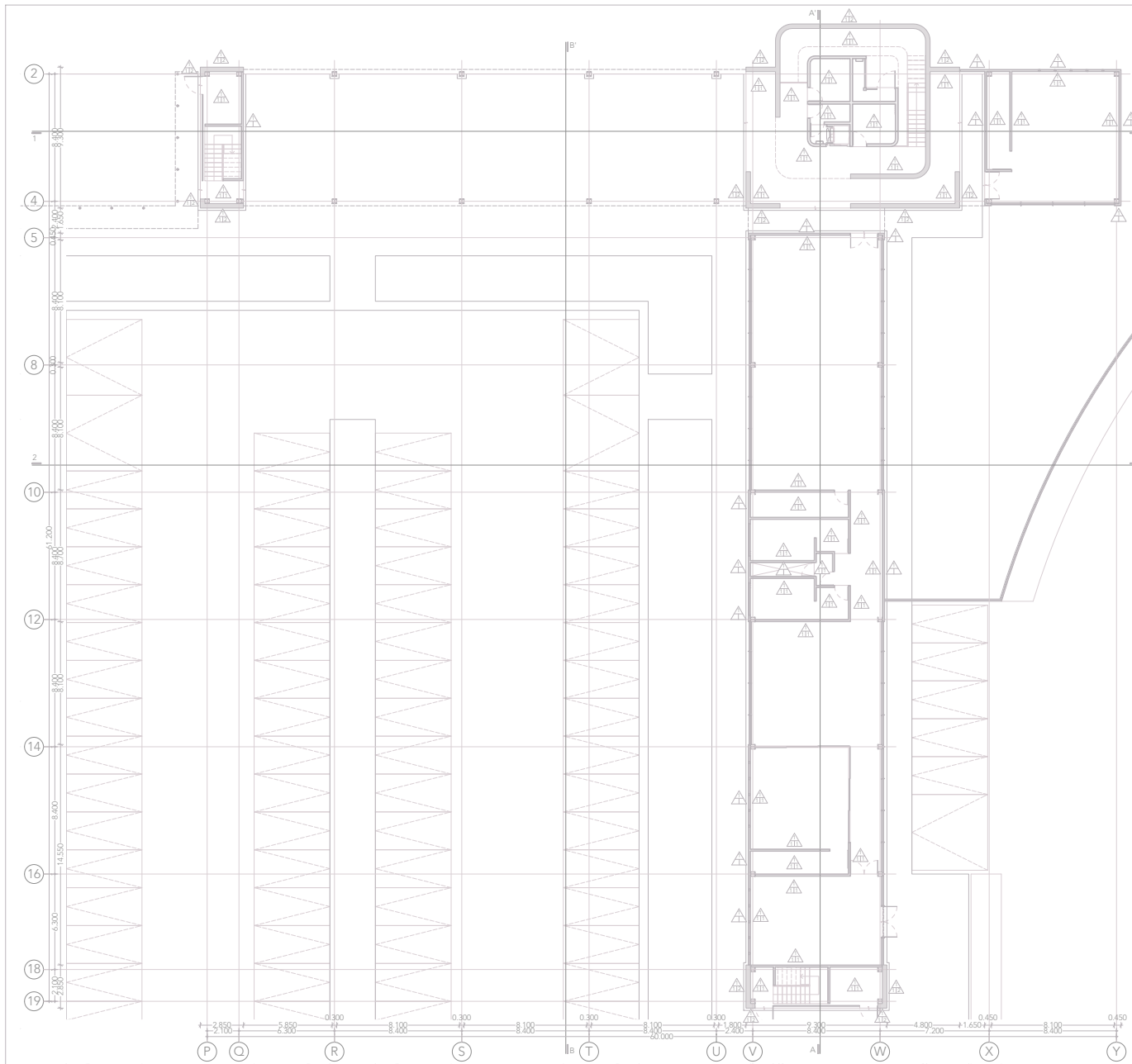
ASESORES

Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo
 Arq. Ricardo A. Sánchez González
 Dra. Ma. Luisa Morlotte Acosta

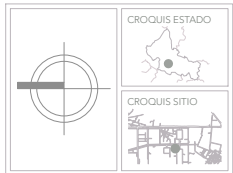
ALUMINO

Alzaga Escalona Diego

PROYECTO: Fábrica de Módulos Prefabricados	
UBICACIÓN: Ciudad Industrial, San Luis Potosí México	
ESCALA: 1:150	FECHA: AGOSTO 2013
COMP. E. DISEÑO	PARTIDA: ESTRUCTURAL
CONTENIDO: PLANTA ESTRUCTURAL 2º NIVEL	CLAVE DE PLANO: ES-D-03



1 PLANTA BAJA



NOTAS

- 1. NPT 0.00 NIVEL EN ALZADO Y CORTE
- 2. NPT 0.00 COTAS DE NIVEL EN PLANTA

SIMBOLOGIA

NOTAS GENERALES

1. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS, A EXCEPCION DE PLANOS DE DETALLES GENERALES QUE ESTAN DADAS EN CMS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
4. LAS COTAS SON A EJE O A PAROS DE ALBERGIA.
5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CONJUNTO.



ASESORES

Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo
 Arq. Ricardo A. Sánchez González
 Dra. Ma. Luisa Morlotte Acosta

ALUMNO

Alzaga Escalona Diego



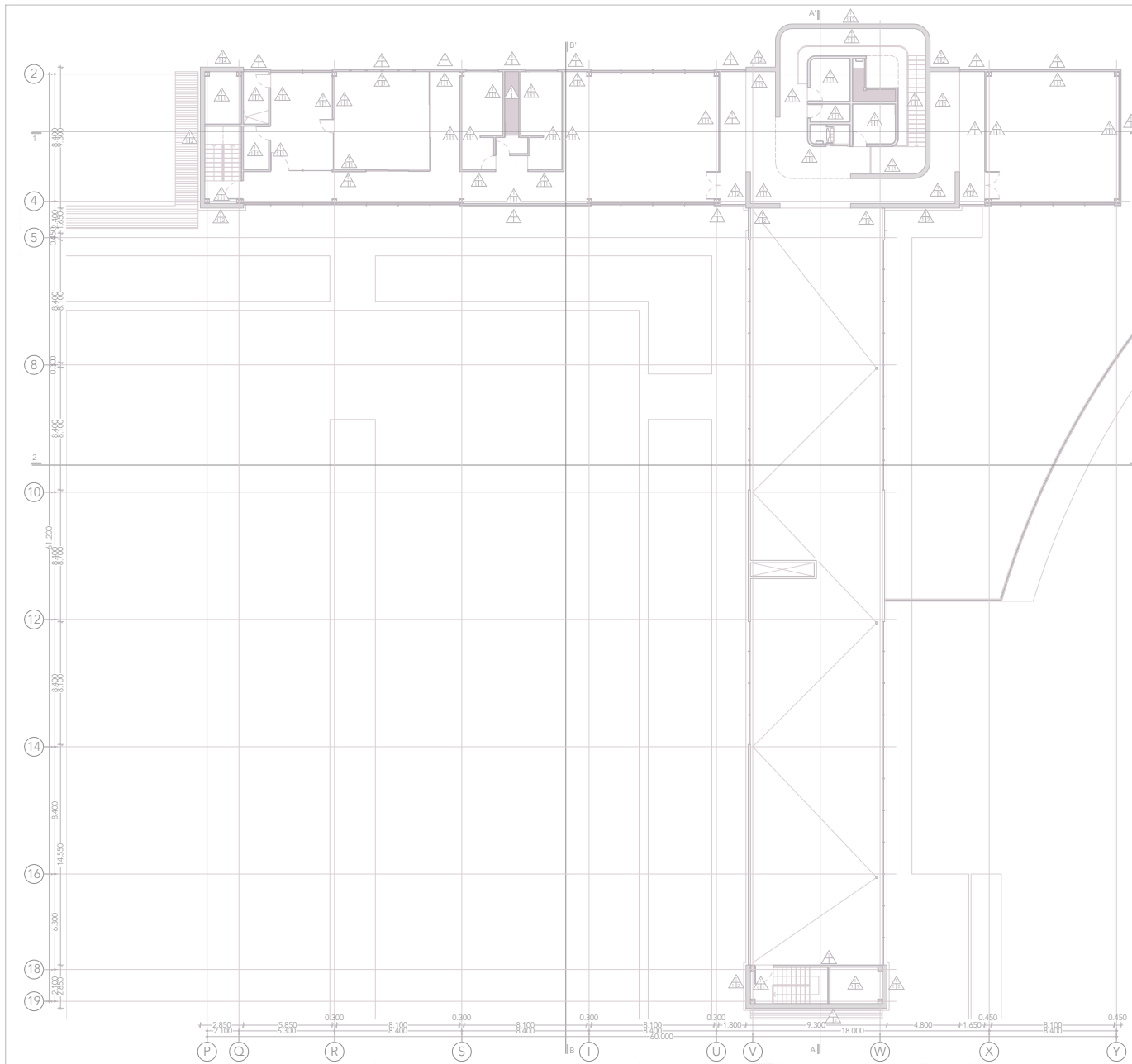
PROYECTO Fábrica de Módulos Prefabricados

UBICACION Ciudad Industrial, San Luis Potosí México

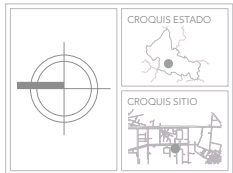
ESCALA 1:125 **FECHA** AGOSTO 2013

COMP. E. DISEÑO	PARTIDA ACABADOS
CONTENIDO PLANTA BAJA	CLAVE DE PLANO AC-D-01
A. MUROS	

ESPECIFICACIONES ACABADOS	
	MUROS
A	ACABADO INICIAL
1	Revestimiento de yeso, revoque 1:1:1 con 20% de cemento
B	ACABADO INTERMEDIO
1	Revestimiento de yeso, revoque 1:1:1 con 20% de cemento
2	Revestimiento de yeso, revoque 1:1:1 con 20% de cemento
C	ACABADO FINAL
1	Revestimiento de yeso, revoque 1:1:1 con 20% de cemento
2	Revestimiento de yeso, revoque 1:1:1 con 20% de cemento
PISOS	
A	ACABADO INICIAL
1	Revestimiento de cemento con acabado de curado de 20 mm.
B	ACABADO INTERMEDIO
1	Revestimiento de cemento con acabado de curado de 20 mm.
C	ACABADO FINAL
1	Revestimiento de cemento con acabado de curado de 20 mm.
2	Revestimiento de cemento con acabado de curado de 20 mm.
3	Revestimiento de cemento con acabado de curado de 20 mm.
PLAFONES	
A	ACABADO INICIAL
1	Revestimiento de yeso, revoque 1:1:1 con 20% de cemento
B	ACABADO INTERMEDIO
1	Revestimiento de yeso, revoque 1:1:1 con 20% de cemento
2	Revestimiento de yeso, revoque 1:1:1 con 20% de cemento
3	Revestimiento de yeso, revoque 1:1:1 con 20% de cemento



1 PLANTA SEGUNDA



NOTAS

- 1. NPT 0.00 NIVEL EN ALZADO Y CORTE
- 2. NPT 0.00 COTAS DE NIVEL EN PLANTA

SIMBOLOGIA

NOTAS GENERALES

1. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS, A EXCEPCION DE PLANOS DE DETALLES GENERALES QUE ESTAN DADAS EN CMS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
4. LAS COTAS SON A EJE O A PAROS DE ALBAÑILERIA.
5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CONJUNTO.



ASESORES

Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo
 Arq. Ricardo A. Sánchez González
 Dra. Ma. Luisa Morlote Acosta

ALUMNO

Alzaga Escalona Diego

PROYECTO Fábrica de Módulos Prefabricados

UBICACION Ciudad Industrial, San Luis Potosí México

ESCALA 1:125 **FECHA** AGOSTO 2013

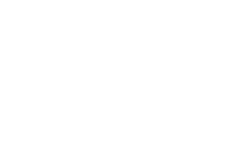
COMP. E. DISEÑO **PARTIDA** ACABADOS

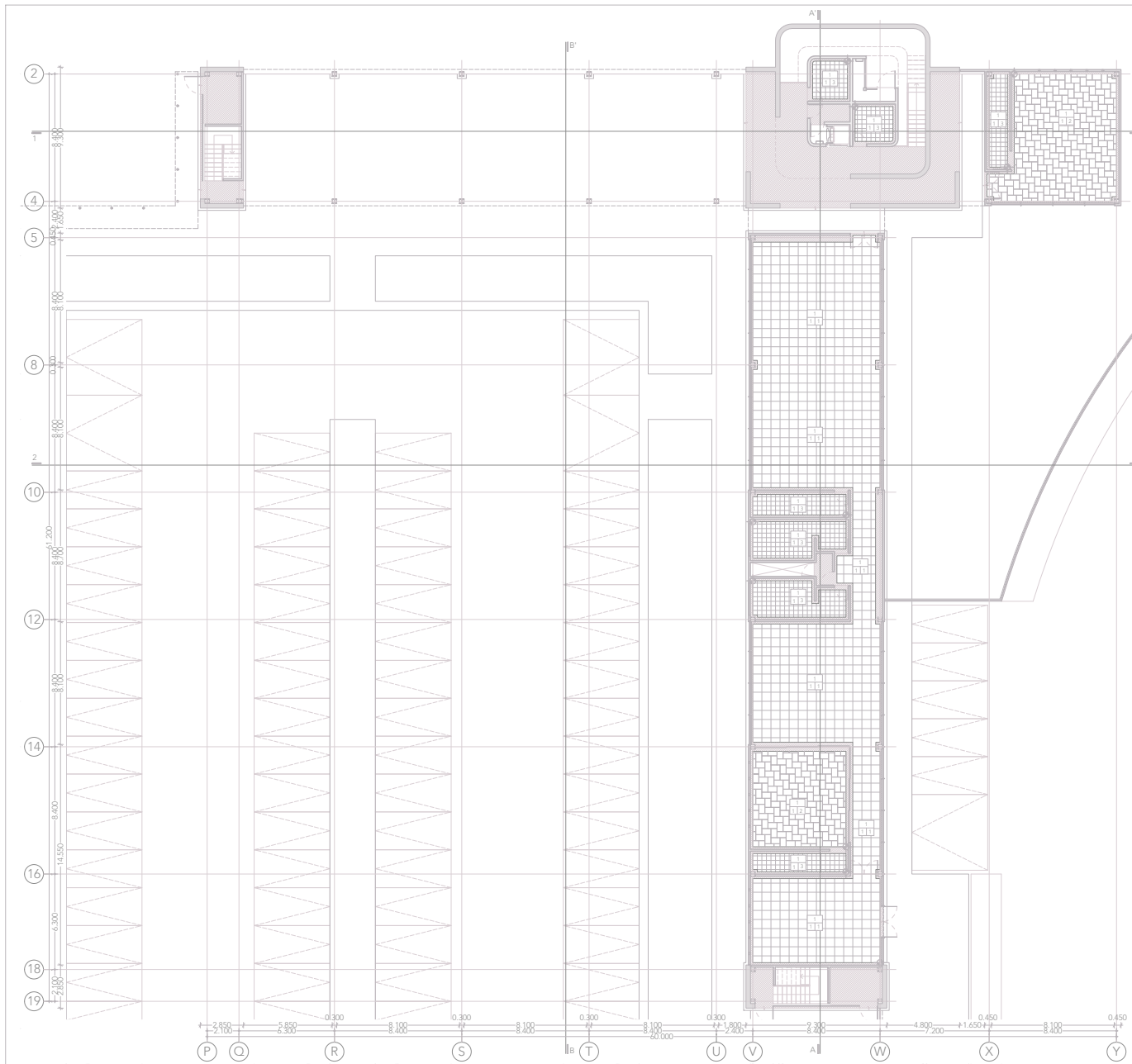
CONTENIDO CLAVE DE PLANO

PLANTA SEGUNDA **AC-D-02**

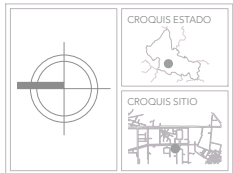
A. MUROS

ESPECIFICACIONES ACABADOS	
MUROS	
A	ACABADO INICIAL
1	Revoque de cemento Portland en 1:1.5 con 5% de arena y 1% de fibra de vidrio.
B	ACABADO INTERMEDIO
1	Revoque de cemento Portland en 1:1.5 con 5% de arena y 1% de fibra de vidrio.
C	ACABADO FINAL
1	Revoque de cemento Portland en 1:1.5 con 5% de arena y 1% de fibra de vidrio.
2	Revoque de cemento Portland en 1:1.5 con 5% de arena y 1% de fibra de vidrio.
PISOS	
A	ACABADO INICIAL
1	Revoque de cemento Portland en 1:1.5 con 5% de arena y 1% de fibra de vidrio.
B	ACABADO INTERMEDIO
1	Revoque de cemento Portland en 1:1.5 con 5% de arena y 1% de fibra de vidrio.
C	ACABADO FINAL
1	Revoque de cemento Portland en 1:1.5 con 5% de arena y 1% de fibra de vidrio.
2	Revoque de cemento Portland en 1:1.5 con 5% de arena y 1% de fibra de vidrio.
3	Revoque de cemento Portland en 1:1.5 con 5% de arena y 1% de fibra de vidrio.
PLAFONES	
A	ACABADO INICIAL
1	Revoque de cemento Portland en 1:1.5 con 5% de arena y 1% de fibra de vidrio.
B	ACABADO INTERMEDIO
1	Revoque de cemento Portland en 1:1.5 con 5% de arena y 1% de fibra de vidrio.
2	Revoque de cemento Portland en 1:1.5 con 5% de arena y 1% de fibra de vidrio.





1 PLANTA BAJA



NOTAS

▽ NPT 0.00 NIVEL EN ALZADO Y CORTE
 ● NPT 0.00 COTAS DE NIVEL EN PLANTA

SIMBOLOGIA

NOTAS GENERALES

1. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS, A EXCEPCION DE PLANOS DE DETALLES GENERALES QUE ESTAN DADAS EN CMS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
4. LAS COTAS SON A ELES O A PAREDES DE ALBAÑILERIA.
5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CONJUNTO.



ASESORES

Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo
 Arq. Ricardo A. Sánchez González
 Dra. Ma. Luisa Morlote Acosta

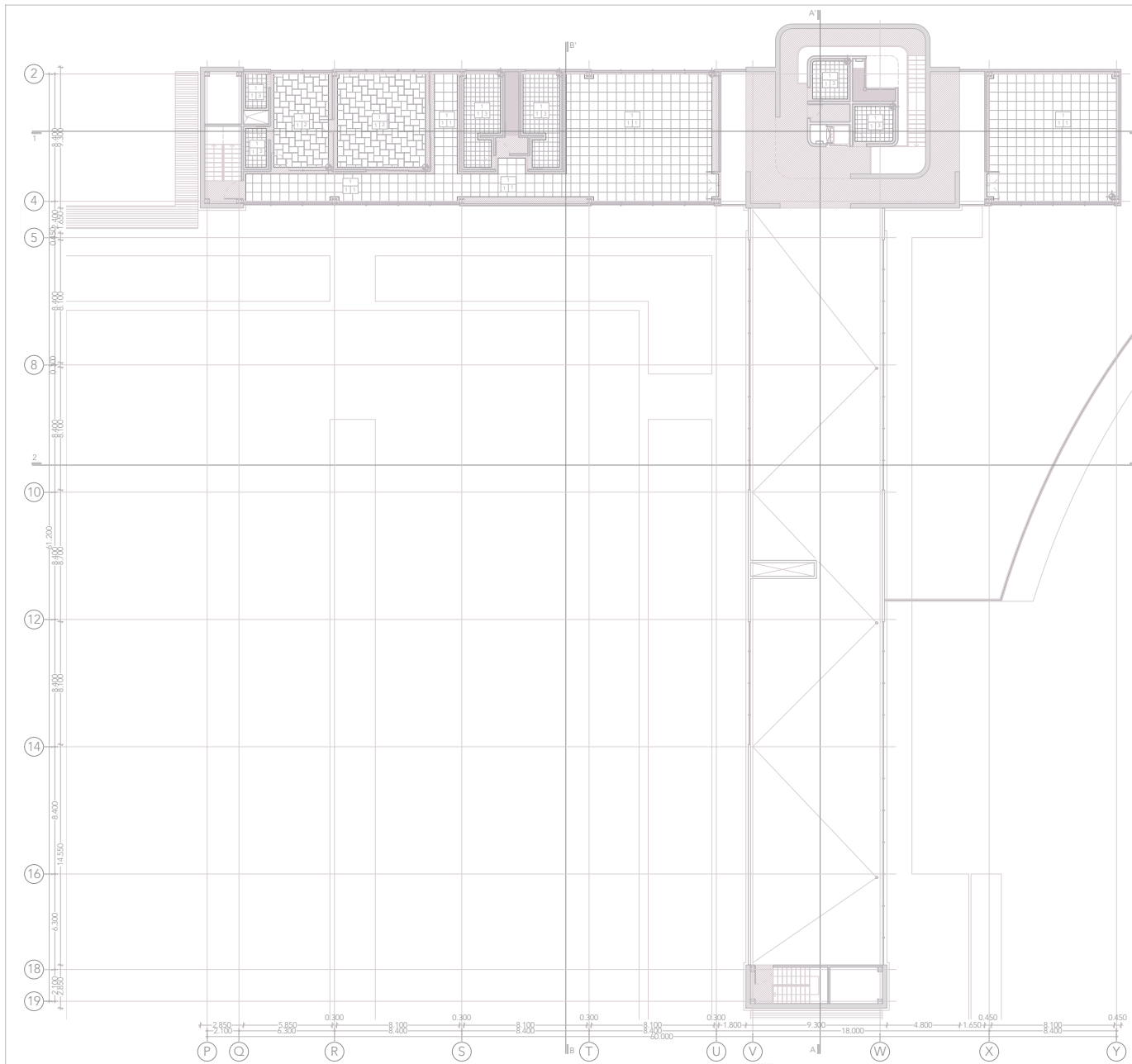
ALUMNO

Alzaga Escalona Diego

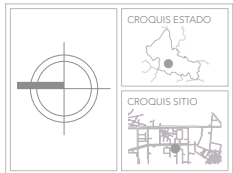


PROYECTO Fábrica de Módulos Prefabricados
UBICACIÓN Ciudad Industrial, San Luis Potosí México
ESCALA 1:125 **FECHA** AGOSTO 2013
COMP. E. DISEÑO **PARTIDA** ACABADOS
CONTENIDO CLAVE DE PLANO
PLANTA BAJA
A. PISOS **AC-D-03**

ESPECIFICACIONES ACABADOS	
MUROS	
A	ACABADO INICIAL
1	Revestido de yeso, revoque 1:1:1 con 2% de greda.
B	ACABADO INTERMEDIO
1	Revestido de yeso, revoque 1:1:1 con 2% de greda.
C	ACABADO FINAL
1	Revestido de yeso, revoque 1:1:1 con 2% de greda.
2	Revestido de yeso, revoque 1:1:1 con 2% de greda.
PISOS	
A	ACABADO INICIAL
1	Revestido de cemento con acabado de curvas de 30 cm.
B	ACABADO INTERMEDIO
1	Revestido de cemento con acabado de curvas de 30 cm.
C	ACABADO FINAL
1	Revestido de cemento con acabado de curvas de 30 cm.
2	Revestido de cemento con acabado de curvas de 30 cm.
3	Revestido de cemento con acabado de curvas de 30 cm.
PLAFONES	
A	ACABADO INICIAL
1	Revestido de yeso, revoque 1:1:1 con 2% de greda.
B	ACABADO INTERMEDIO
1	Revestido de yeso, revoque 1:1:1 con 2% de greda.
2	Revestido de yeso, revoque 1:1:1 con 2% de greda.



1 PLANTA SEGUNDA



NOTAS

- 1. NPT 0.00 NIVEL EN ALZADO Y CORTE
- 2. NPT 0.00 COTAS DE NIVEL EN PLANTA

SIMBOLOGIA

NOTAS GENERALES

1. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS, A EXCEPCION DE PLANOS DE DETALLES GENERALES QUE ESTAN DADAS EN CMS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE ESTE PLANO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
4. LAS COTAS SON A EJE O A PAROS DE ALBAÑILERIA.
5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CONJUNTO.



ASESORES

Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo
 Arq. Ricardo A. Sánchez González
 Dra. Ma. Luisa Morlote Acosta

ALUMNO

Alzaga Escalona Diego

PROYECTO Fábrica de Módulos Prefabricados

UBICACION Ciudad Industrial, San Luis Potosí México

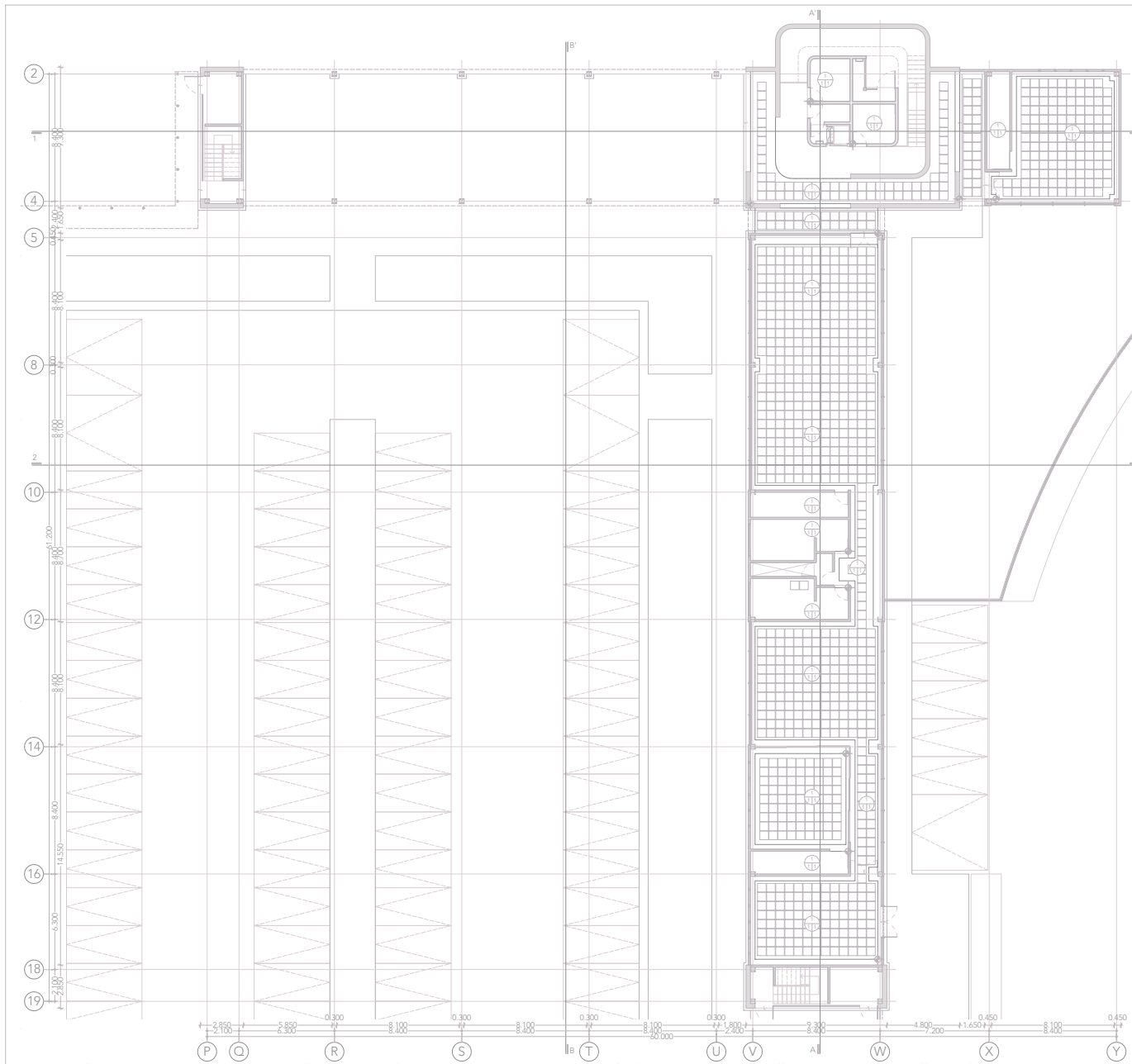
ESCALA 1:125 **FECHA** AGOSTO 2013

COMP. E. DISEÑO **PARTIDA** ACABADOS

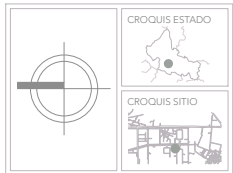
CONTENIDO PLANTA SEGUNDA **CLAVE DE PLANO** AC-D-04

A. PISOS

ESPECIFICACIONES ACABADOS	
MUROS	
A	ACABADO INICIAL
1	Revoque de cemento Portland en 1:1 con 10% de arena y 1% de fibra de vidrio.
B	ACABADO INTERMEDIO
1	Revoque de cemento Portland en 1:1 con 10% de arena y 1% de fibra de vidrio.
C	ACABADO FINAL
1	Revoque de cemento Portland en 1:1 con 10% de arena y 1% de fibra de vidrio.
2	Revoque de cemento Portland en 1:1 con 10% de arena y 1% de fibra de vidrio.
PISOS	
A	ACABADO INICIAL
1	Revoque de cemento Portland en 1:1 con 10% de arena y 1% de fibra de vidrio.
B	ACABADO INTERMEDIO
1	Revoque de cemento Portland en 1:1 con 10% de arena y 1% de fibra de vidrio.
C	ACABADO FINAL
1	Revoque de cemento Portland en 1:1 con 10% de arena y 1% de fibra de vidrio.
2	Revoque de cemento Portland en 1:1 con 10% de arena y 1% de fibra de vidrio.
3	Revoque de cemento Portland en 1:1 con 10% de arena y 1% de fibra de vidrio.
PLAFONES	
A	ACABADO INICIAL
1	Revoque de cemento Portland en 1:1 con 10% de arena y 1% de fibra de vidrio.
B	ACABADO INTERMEDIO
1	Revoque de cemento Portland en 1:1 con 10% de arena y 1% de fibra de vidrio.
2	Revoque de cemento Portland en 1:1 con 10% de arena y 1% de fibra de vidrio.



1 PLANTA BAJA



NOTAS

▽ N.P.T 0.00 NIVEL EN ALZADO Y CORTE
 ⊕ N.P.T 0.00 COTAS DE NIVEL EN PLANTA

SIMBOLOGIA

NOTAS GENERALES

1. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS, A EXCEPCION DE PLANOS DE DETALLES GENERALES QUE ESTAN DADAS EN CMS.
 2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN DIBUJO.
 3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
 4. LAS COTAS SON A EJE O A PAROS DE ALBERGIERIA.
 5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
 6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
 7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CONJUNTO.



ASESORES

Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo
 Arq. Ricardo A. Sánchez González
 Dra. Ma. Luisa Morlote Acosta

ALUMNO

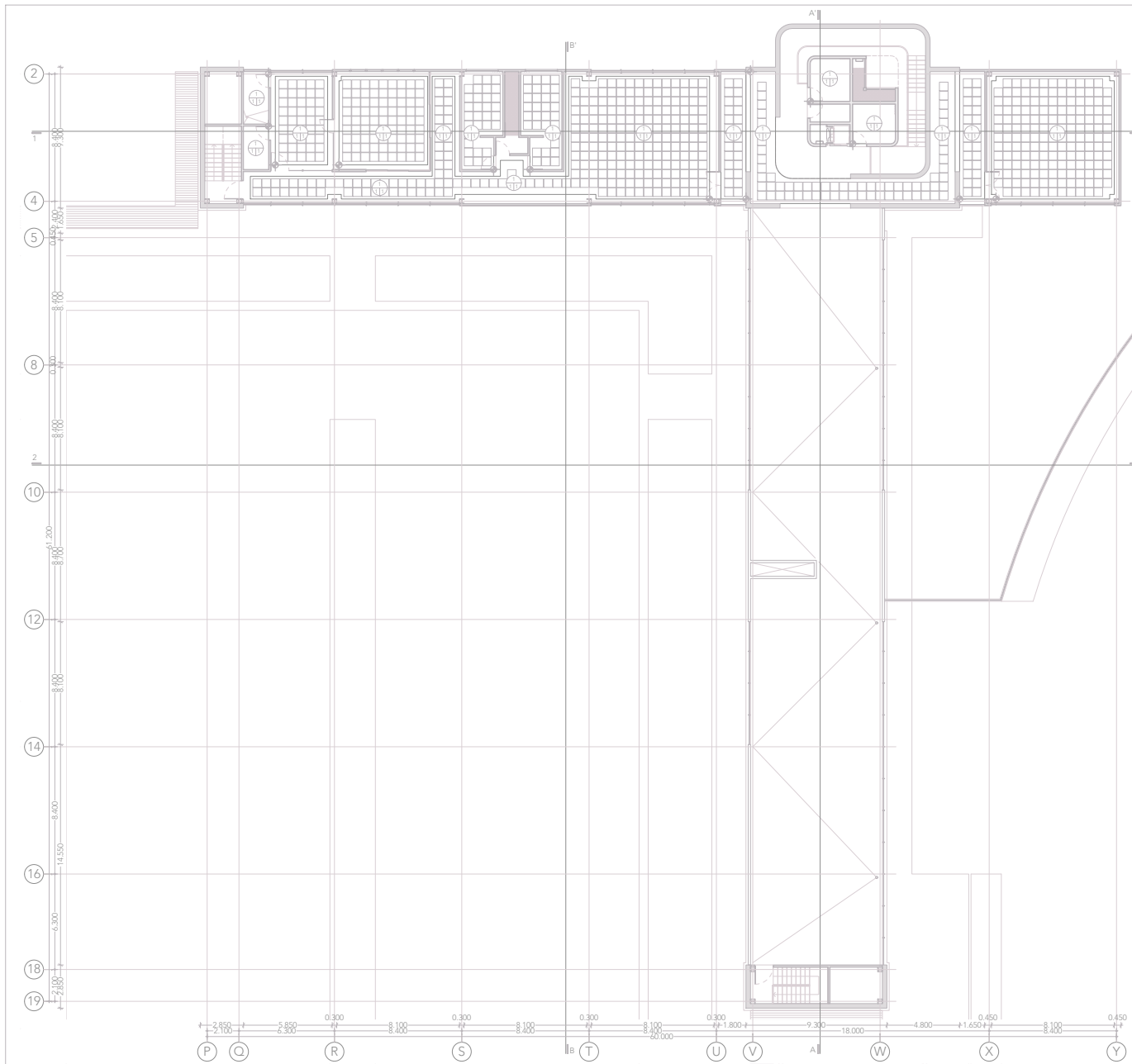
Alzaga Escalona Diego



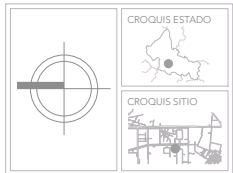
PROYECTO Fábrica de Módulos Prefabricados
UBICACION Ciudad Industrial, San Luis Potosí México
ESCALA 1:125 **FECHA** AGOSTO 2013

COMP. E. DISEÑO	PARTIDA. ACABADOS
CONTENIDO	CLAVE DE PLANO
PLANTA BAJA	AC-D-05
A. PLAFONES	

ESPECIFICACIONES ACABADOS	
MUROS	
A	ACABADO INICIAL
1	Revestido de cemento con pintura de acabado
B	ACABADO INTERMEDIO
1	Revestido de cemento con pintura de acabado
C	ACABADO FINAL
1	Revestido de cemento con pintura de acabado
2	Revestido de cemento con pintura de acabado
PISOS	
A	ACABADO INICIAL
1	Revestido de cemento con pintura de acabado
B	ACABADO INTERMEDIO
1	Revestido de cemento con pintura de acabado
C	ACABADO FINAL
1	Revestido de cemento con pintura de acabado
2	Revestido de cemento con pintura de acabado
3	Revestido de cemento con pintura de acabado
PLAFONES	
A	ACABADO INICIAL
1	Revestido de cemento con pintura de acabado
B	ACABADO INTERMEDIO
1	Revestido de cemento con pintura de acabado
2	Revestido de cemento con pintura de acabado
3	Revestido de cemento con pintura de acabado



1 PLANTA SEGUNDA



- NOTAS**
- ▼ N.P.T 0.00 NIVEL EN ALZADO Y CORTE
 - ⊕ N.P.T 0.00 COTAS DE NIVEL EN PLANTA

SIMBOLOGIA

- NOTAS GENERALES**
1. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS, A EXCEPCION DE PLANOS DE DETALLES GENERALES QUE ESTAN DADAS EN CMS.
 2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE LOS DIBUJOS.
 3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
 4. LAS COTAS SON A EJE O A PAROS DE ALBAÑILERIA.
 5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
 6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
 7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CONJUNTO.



ASESORES

Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo
 Arq. Ricardo A. Sánchez González
 Dra. Ma. Luisa Morlote Acosta

ESPECIFICACIONES ACABADOS

MUROS	
A	ACABADO INICIAL
1	Revoque de cemento Portland en 1:1 con 5% de arena y 10% de fibra de vidrio.
B	ACABADO INTERMEDIO
1	Revoque de cemento Portland en 1:1 con 5% de arena y 10% de fibra de vidrio.
2	Revoque de cemento Portland en 1:1 con 5% de arena y 10% de fibra de vidrio.
C	ACABADO FINAL
1	Revoque de cemento Portland en 1:1 con 5% de arena y 10% de fibra de vidrio.
2	Revoque de cemento Portland en 1:1 con 5% de arena y 10% de fibra de vidrio.
3	Revoque de cemento Portland en 1:1 con 5% de arena y 10% de fibra de vidrio.
PISOS	
A	ACABADO INICIAL
1	Revoque de cemento Portland en 1:1 con 5% de arena y 10% de fibra de vidrio.
B	ACABADO INTERMEDIO
1	Revoque de cemento Portland en 1:1 con 5% de arena y 10% de fibra de vidrio.
2	Revoque de cemento Portland en 1:1 con 5% de arena y 10% de fibra de vidrio.
C	ACABADO FINAL
1	Revoque de cemento Portland en 1:1 con 5% de arena y 10% de fibra de vidrio.
2	Revoque de cemento Portland en 1:1 con 5% de arena y 10% de fibra de vidrio.
3	Revoque de cemento Portland en 1:1 con 5% de arena y 10% de fibra de vidrio.
PLAFONES	
A	ACABADO INICIAL
1	Revoque de cemento Portland en 1:1 con 5% de arena y 10% de fibra de vidrio.
B	ACABADO INTERMEDIO
1	Revoque de cemento Portland en 1:1 con 5% de arena y 10% de fibra de vidrio.
2	Revoque de cemento Portland en 1:1 con 5% de arena y 10% de fibra de vidrio.

ALUMNO

Alzaga Escalona Diego



PROYECTO Fábrica de Módulos Prefabricados

UBICACIÓN Ciudad Industrial, San Luis Potosí México

ESCALA 1:125

FECHA AGOSTO 2013

COMP. E. DISEÑO

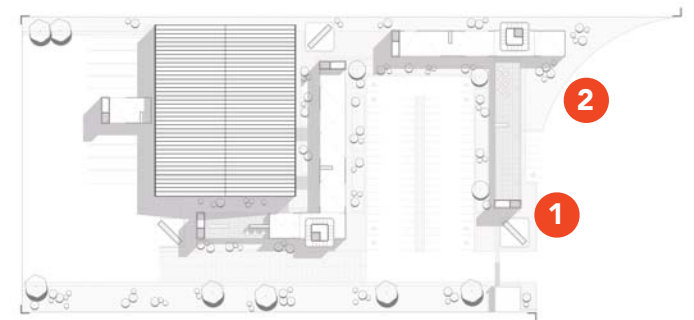
PARTIDA ACABADOS

CONTENIDO CLAVE DE PLANO

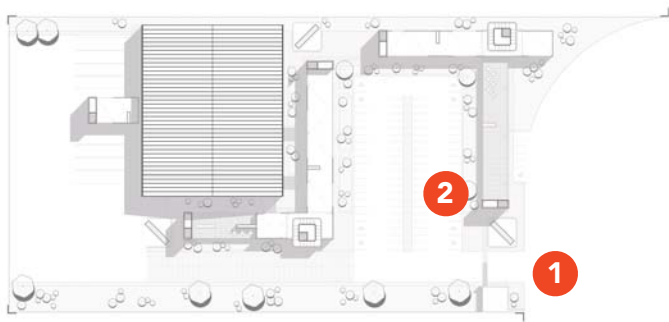
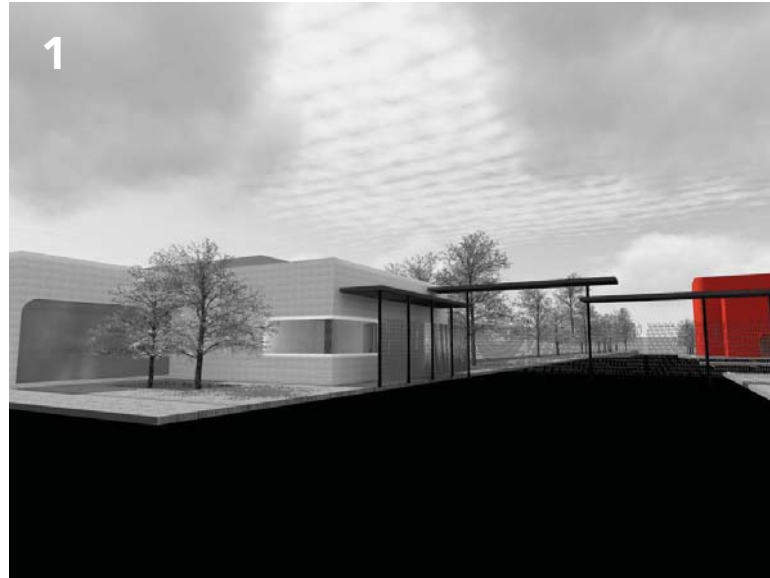
PLANTA SEGUNDA AC-D-06

A. PLAFONES

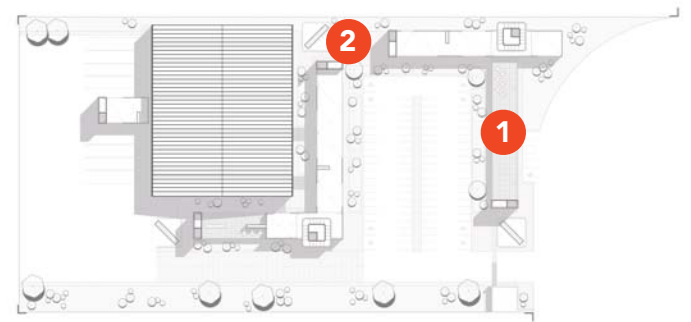
[El proyecto] C12.



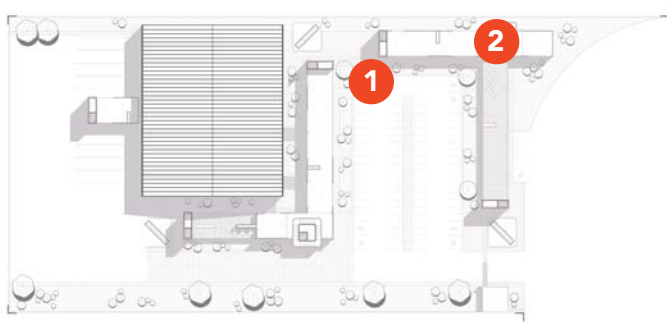
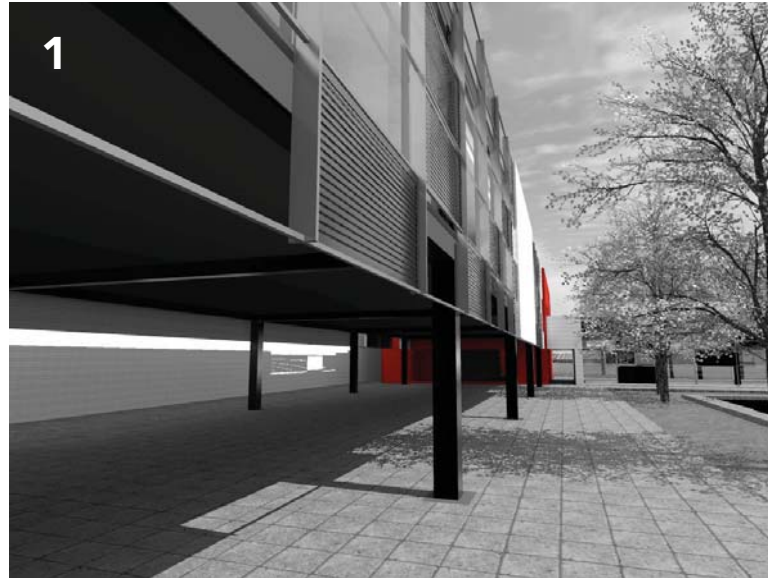
C12. [El proyecto]



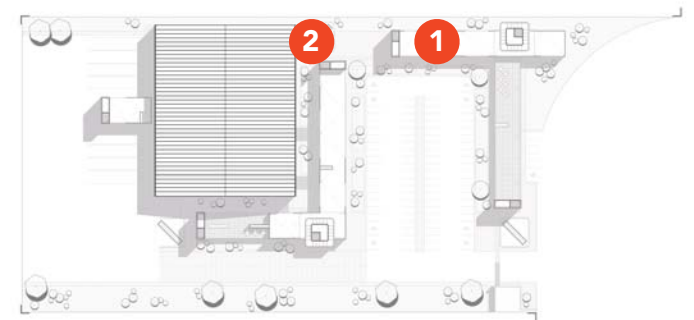
[El proyecto] C12.



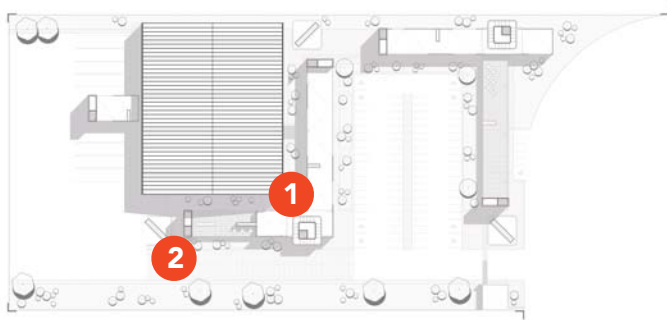
C12. [El proyecto]



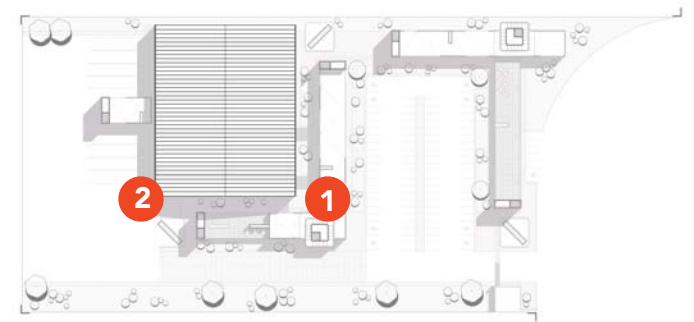
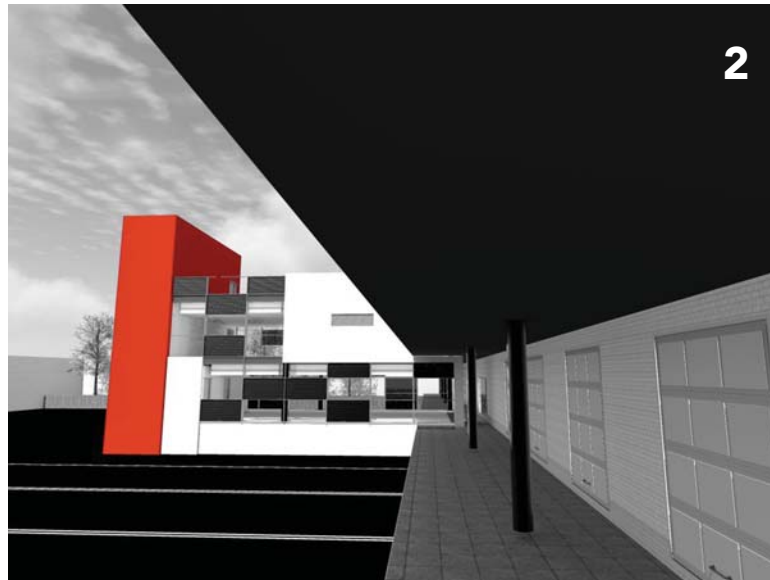
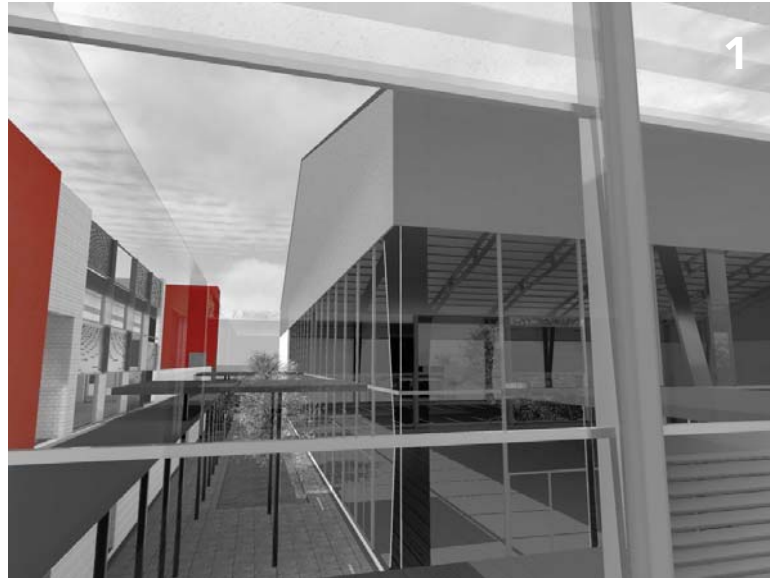
[El proyecto] C12.



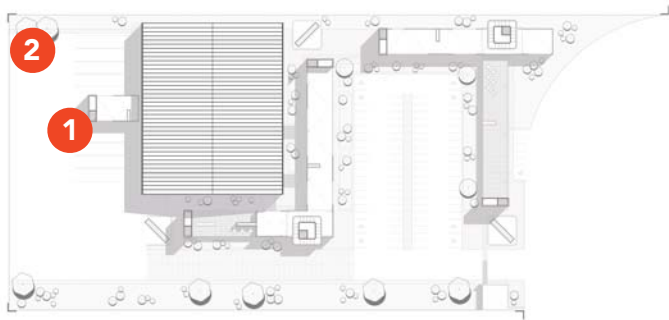
C12. [El proyecto]



[El proyecto] C12.



C12. [El proyecto]



Proyecto : Fábrica de módulos prefabricados para Escuelas Rurales en México
 Ubicación : Km 157 carr. 57, San Luis Potosí, México

PRELIMINARES

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	IMPORTE
1.1	Limpieza de terreno por medio mecánicos con retiro de maleza y arbustos existentes.	m2	19,226.00	MX\$7.90	MX\$151,885.40
1.2	Instalacion de bodega para almacenaje de materiales y herramienta.	m2	300.00	MX\$156.80	MX\$47,040.00
1.3	Instalación de acometida eléctrica provsional para construcción.	lote	1.00	MX\$15,000.00	MX\$15,000.00
1.4	Demolicion de guarniciones y banquetas por medios mecánicos con apile de materiales .	m2	60.00	MX\$68.00	MX\$4,080.00
SUBTOTAL PRELIMINARES:					MX\$218,005.40

C12. [El proyecto]

Proyecto : Fábrica de módulos prefabricados para Escuelas Rurales en México

Ubicación : Km 157 carr. 57, San Luis Potosí, México

EXCAVACIONES

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	IMPORTE
2.1	Despalme de terreno natural por medios mecanicos con apile de material producto de la ejecución de los trabajos.	m3	5,100.00	MX\$154.60	MX\$788,460.00
2.2	Excavacion para sistema de cimentacion a base de zapatas aisladas y trabes de liga.	m3	2,494.80	MX\$209.47	MX\$522,585.76
2.3	Conformacion de base para desplante de plataformas de concreto.	m2	8,800.00	MX\$207.50	MX\$1,826,000.00
2.4	Excavación para construcción de desnivel en área de patio de maniobras.	m3	3,700.00	MX\$154.60	MX\$572,020.00
2.5	Construccion de terraplen para rampa vehicular a base de material controlado y tepetate.	m2	780.00	MX\$296.35	MX\$231,153.00
SUBTOTAL EXCAVACIONES:					MX\$3,940,218.76

*Precios obtenidos en base a un análisis de precios unitarios

[264]

Proyecto : Fábrica de módulos prefabricados para Escuelas Rurales en México
 Ubicación : Km 157 carr. 57, San Luis Potosí, México

CIMENTACIÓN.

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	IMPORTE
	Cimbrado comun de elementos de cimentación con madera de pino de 2da. Incluye acarreo, cortes, ajustes , mano de obra , herramienta y equipo.	m2	3,225.60	MX\$196.60	MX\$634,152.96
4.2	Acero de refuerzo de diferentes diametros f'y = 4200 kgs/cm2. Incluye cortes , ajustes , mano de obra , herramienta y equipo necesario.	kg	53,065.00	MX\$18.90	MX\$1,002,928.50
4.3	Concreto premezclado de 250 kgs / cm2 en cimentación y plataformas con servicio de bomba pluma, revenimiento 14 tamaño maximo de agregados 19 mm.	m3	2,446.20	MX\$2,331.02	MX\$5,702,141.12

C12. [El proyecto]

4.4	Rerlleno de cepas de cimentación con material de banco en capas no mayores de 20 cms de espesor adicionando el agua necesaria.	m3	3,748.60	MX\$128.59	MX\$482,032.47
4.5	Retiro de material producto de la excavación en camión de volteo a tiradero autorizado.	m3	9,580.00	MX\$260.00	MX\$2,490,800.00
					SUBTOTAL CIMENTACIÓN :
					MX\$10,312,055.06

*Precios obtenidos en base a un análisis de precios unitarios

Proyecto : Fábrica de módulos prefabricados para Escuelas Rurales en México
 Ubicación : Km 157 carr. 57, San Luis Potosí, México

ESTRUCTURA DE CONCRETO.

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	IMPORTE
4.1	Capa de compresión sobre losacero a base de concreto $f'c = 200$ kgs/cm ² armado con malla electrosoldada 6-6/10-10	m ²	2,160.00	MX\$324.39	MX\$700,682.40
SUBTOTAL ESTRUCTURA DE CONCRETO:					MX\$700,682.40

C12. [El proyecto]

Proyecto : Fábrica de módulos prefabricados para Escuelas Rurales en México

Ubicación : Km 157 carr. 57, San Luis Potosí, México

ESTRUCTURA DE ACERO

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	IMPORTE
5.1	Estructura de acero a base de IR de diferentes secciones. Incluye acarreo , elevaciones, cortes ,ajustes, mano de obra , herramienta y equipo.	kgs	443,390.00	MX\$28.75	MX\$12,747,462.50
5.2	Sistema de entrepiso a base de losacero .	m2	2,160.00	MX\$580.00	MX\$1,252,800.00
5.3	Placas de diferentes secciones para conexiones .	kgs	44,339.00	MX\$47.41	MX\$2,102,111.99
5.4	Suministro y colocación de perno Nelson para cortante en losacero	pza	32,400.00	MX\$148.93	MX\$4,825,332.00
5.5	Aplicación de primario anticorrosivo No. 2 a estructura metálica	pza	487,729.00	MX\$7.42	MX\$3,618,949.18
SUBTOTAL ESTRUCTURA DE ACERO:					MX\$24,546,655.67

*Precios obtenidos en base a un análisis de precios unitarios

Proyecto : Fábrica de módulos prefabricados para Escuelas Rurales en México
 Ubicación : Km 157 carr. 57, San Luis Potosí, México

ALBAÑILERÍA

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	IMPORTE
7.2	Muro de block de concreto 15x20 x40 cms con junta de mortero de 1 cms y escalerilla @ 3 hiladas.Incluye acarreos , elevaciones , cortes , ajustes , mano de obra , herramienta y equipo.	m2	2,276.00	MX\$278.43	MX\$633,706.68
7.3	Castillos de concreto armado de 15 x 15 cms con 4 # 3 y estribos del No. 2 @ 20 cms. Incluye cimbrado , descimbrado , herramienta y mano de obra.	m2	910.40	MX\$208.40	MX\$189,727.36
7.4	Cadenas de cerramiento de 15 x 20 cms con 4 # 3 y estribos del No.2 @ 20 cms. Incluye mano de obra , herramienta y equipo.	m2	2,276.00	MX\$208.40	MX\$474,318.40

C12. [El proyecto]

7.5	Aplanado fino con mortero cemento arena 1:4 en muros de tabique. Incluye acarreo , andamios , mano de obra , herramienta y equipo.	m2	2,276.00	MX\$177.59	MX\$404,194.84
-----	--	----	----------	------------	----------------

SUBTOTAL ALBAÑILERÍA: MX\$1,701,947.28

Proyecto : Fábrica de módulos prefabricados para Escuelas Rurales en México

Ubicación : Km 157 carr. 57, San Luis Potosí, México

INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	IMPORTE
8.1	Conexión a la red general de agua en el local con tubo de cobre 25 mm y llave de control en piso.	conexión	1.00	MX\$14,600.00	MX\$14,600.00
8.2	Suministro y colocación de cuadro de medición y control con un medidor de agua, una válvula reguladora de presión , 2 manómetros y 2 llaves de control.	pza	1.00	MX\$4,163.00	MX\$4,163.00
8.3	Salidas de agua fría y caliente para regaderas con tubo de pvc hidráulico de 13 y 19 mm por muro y pisos.	sal	12.00	MX\$1,891.75	MX\$22,701.00
8.4	Salidas para agua caliente y fría en zona de limpieza con una llave extra para conexión de manguera.	sal	9.00	MX\$1,891.75	MX\$17,025.75
8.5	Suministro e instalación de calentador con alimentación de agua fría y servicio de agua caliente con tubo de cobre de 25 mm.	pza	7.00	MX\$12,000.25	MX\$84,001.75

[271]

*Precios obtenidos en base a un análisis de precios unitarios

C12.

[El proyecto]

8.6	Instalación de tubería de distribución de agua por piso con tubo de cobre de 32 , 25 y 19 mm.	ml	386.00	MX\$204.70	MX\$79,014.20
8.7	Salida de agua fría y agua caliente en área de limpieza con llave de nariz.	sal	9.00	MX\$966.00	MX\$8,694.00
8.8	Conexión de desagües y colocación de mezcladoras en tarjas	pza	8.00	MX\$690.00	MX\$5,520.00
8.9	Colocación de coladeras Helvex mod. 2784 con rejilla cuadrada, en pisos .	sal	20.00	MX\$3,286.70	MX\$65,734.00
8.10	Instalación de tuberías de drenaje de línea general con tubo de pvc de 50 mm y 100 mm.	ml	352.00	MX\$271.40	MX\$95,532.80
8.11	Suministro y colocación de accesorios de calentador eléctrico: llave de control, tuerca unión y válvula eliminadora de aire.	pza	7.00	MX\$2,426.50	MX\$16,985.50
8.12	Suministro y colocación de wc en área de baño de mujeres y hombres, incluye mangueras coflex, casquillos de latón cromado, pijas, juntas y sellado de silicón.	pza	58.00	MX\$2,687.41	MX\$155,869.78

*Precios obtenidos en base a un análisis de precios unitarios

[272]

8.13	Suministro de wc marca american standar para fluxómetro de pedal spud de 38 mm., color blanco.	pza	58.00	MX\$2,746.12	MX\$159,274.96
8.14	Suministro de asiento liso para wc color blanco.	pza	58.00	MX\$367.15	MX\$21,294.70
8.15	Suministro de manguera coflex de 7/8" de diámetro y 35 cms., de largo para wc.	pza	58.00	MX\$33.94	MX\$1,968.52
8.16	Suministro de llaves economizadoras para lavabo marca helvex.	pza	58.00	MX\$657.39	MX\$38,128.62
8.17	Suministro y construcción de cisterna de 3000 lts. Incluye tubería, alimentación y retorno de tubería de cobre para su correcto funcionamiento	pza	7.00	MX\$8,940.72	MX\$62,585.04
8.18	Alimentación hidráulica desde la acometida municipal hacia el cuadro del medidor hasta la cisterna	alim	7.00	MX\$6,202.11	MX\$43,414.77
8.19	Suministro y colocación de fluxómetro de pedal spud de 38 mm.	pza	58.00	MX\$2,259.43	MX\$131,046.94

C12.

[El proyecto]

8.20	Alimentación hidráulica desde la cisterna hasta el hidroneumático.	alim	7.00	MX\$6,202.11	MX\$6,202.11
8.21	Suministro y colocación de sistema hidroneumático incluye tanque y bomba sumergible .	pza	7.00	MX\$17,284.39	MX\$120,990.73
8.22	Instalación de salidas de bajadas de agua pluvial y conexión con red de drenaje	sal	47.00	MX\$1,410.30	MX\$66,284.10
8.23	Suministro y colocación de coladeras de pretil en área de azotea.	sal	47.00	MX\$3,286.70	MX\$154,474.90

SUBTOTAL INST. HIDROSANITARIAS : MX\$1,375,507.17

Proyecto : Fábrica de módulos prefabricados para Escuelas Rurales en México
 Ubicación : Km 157 carr. 57, San Luis Potosí, México

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	IMPORTE
9.1	Suministro y colocación de salidas para luminaria con tubo de P.D.G. De 13mm, coples, codos, cajas galvanizadas con 2-12 y 1-14d, condumex.	sal	288.00	MX\$464.89	MX\$133,888.32
9.2	Suministro y colocación de alimentación para las salidas de contactos anteriores, con tubo de 100 mm, P/G/G, llevando 3 -00, 1 -0 y 1-1d. Condumex.	ml	326.00	MX\$894.27	MX\$291,532.02
9.3	Suministro y colocación de salida para contacto a 115v. Con tubo de 13mm y 19mm P.G.G. coples, codos, cajas galvanizadas, contras y monitores, con 2-10 y 1-14d.	sal	161.00	MX\$497.49	MX\$80,095.89

C12. [El proyecto]

9.4	Suministro y colocación de salida para contacto regulados. Con tubo de 13mm y 19mm P.G.G. coples, codos, cajas galvanizadas, contras y monitores, con 2-10 y 1-14d.	sal	65.00	MX\$497.49	MX\$32,336.85
9.5	Suministro y colocación de bajada para apagador	sal	64.00	MX\$524.06	MX\$33,539.84
9.6	Suministro y colocación de salidas para luminaria de empotrar en falso plafón ARBOTANTES EN BAÑOS con tubo de P.D.G., de 13mm., coples, codos, cajas galvanizadas, con 2-12 y 1-14d. Condumex.	sal	60.00	MX\$464.89	MX\$27,893.40
9.7	Suministro y colocación de soporte de unicanal de 2"x4"x80cm., incluye varilla roscada, tuercas, rondanas de 1/4.	pza	3000.00	MX\$196.82	MX\$590,460.00
9.8	Suministro y colocación de una acometida para TELMEX, con tubo de 19mm. P.G.G.,	lote	1.00	MX\$5,895.43	MX\$1,634.96

*Precios obtenidos en base a un análisis de precios unitarios

9.9	Suministro y colocación de salidas para sistemas con tubo de 25mm. Dejando guiada la tubería, con alambre galv. Con su alimentación con tubo de 25mm. P.G.G.	salida	65.00	MX\$688.40	MX\$44,746.00
9.10	Colocación de luminaria	pza	288.00	MX\$163.01	MX\$46,946.88
9.11	Suministro y colocación de tubería para CCTV con tubo de 19mm. P.V.C., coples, codos, cajas galvanizadas, con guía galvanizada.	ml	460.00	MX\$143.68	MX\$66,092.80
9.12	Suministro y colocación de tubería de 64 mm P.G.G. para recibir alimentación general dejando la tubería, afuera del local. Incluye un codo y contra y monitor.	ml	10.00	MX\$843.12	MX\$8,431.20
9.13	Suministro y colocación de soportes para cajas y tubos a base de varilla roscada, de 3/8, tuercas y rondanas y taquete expansivo para el alumbrado.	pza	43.00	MX\$369.31	MX\$15,880.33
9.14	Cableado de salidas de datos con cable UTP CAT 5E.	lote	1.00	MX\$14,350.00	MX\$14,350.00
9.15	Suministro de luminarias	pza	288.00	MX\$873.28	MX\$251,504.64
SUBTOTAL INST. ELÉCTRICAS :					MX\$1,639,333.13

C12. [El proyecto]

Proyecto : Fábrica de módulos prefabricados para Escuelas Rurales en México

Ubicación : Km 157 carr. 57, San Luis Potosí México

PLAFONES Y PINTURAS

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	IMPORTE
10.1	Suministro y colocación de plafond modular según muestra aprobada.	m2	1,659.00	MX\$171.26	MX\$284,120.34
10.2	Plafond de tablaroca normal con soporteria metalica	m2	501.00	MX\$278.72	MX\$139,638.72
10.3	Suministro y aplicación de esmalte color según muestra aprobada en estructura metálica	m2	501.00	MX\$171.26	MX\$85,801.26
10.4	Pintura vinilica en en muros.	m2	2276.00	MX\$50.03	MX\$113,868.28
10.5	Suministro y aplicación de pintura de esmalte alkidalico a puerta	pieza	19.00	MX\$645.30	MX\$12,260.70
10.6	Suministro y aplicación de pintura de esmalte alkidalico a barandales de escaleras.	ml	72.00	MX\$176.29	MX\$12,692.88
10.7	Suministro y colocación impermeabilizante	m2	5100.00	MX\$145.80	MX\$743,580.00

SUBTOTAL PLAFONES Y PINTURAS : MX\$1,391,962.1

*Precios obtenidos en base a un análisis de precios unitarios

[278]

Proyecto : Fábrica de módulos prefabricados para Escuelas Rurales en México
 Ubicación : Km 157 carr. 57, San Luis Potosí, México

ACABADOS CERÁMICOS

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	IMPORTE
11.1	Suministro y colocación de loseta mca Inter ceramic modelo Trio Cemento tan 60 x 60. Incluye materiales , mano de obra , herramienta , acarreo y equipo.	m2	1,230.00	MX\$684.39	MX\$841,799.70
11.2	Suministro y colocación de loseta mca Inter ceramic modelo Legno Caramel 40 x 60. Incluye materiales , mano de obra , herramienta , acarreo y equipo.	m2	275.00	MX\$583.26	MX\$160,396.50
11.3	Suministro y colocación de loseta mca Inter ceramic modelo thasso travertine 30 x 30. Incluye materiales , mano de obra , herramienta , acarreo y equipo.	m2	578.00	MX\$498.43	MX\$288,092.54
SUBTOTAL ACABADOS CERÁMICOS :					MX\$1,290,288.74

C12. [El proyecto]

Proyecto : Fábrica de módulos prefabricados para Escuelas Rurales en México
Ubicación : Km 157 carr. 57, San Luis Potosí, México

HERRERÍA

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	IMPORTE
12.1	Suministro y colocación de marcos de ventaneria a base de perfiles tubulares cal,18, baguetas , angulos ,etc y cristal claro de 9 mm de espesor. Incluye cortes , ajustes , mano de obra ,herramienta y equipo.	m2	1,194.00	MX\$774.28	MX\$924,490.32
12.2	Suministro y colocación de celocía de herreria a base de ptr de 2" codigo rojo para fachada integral . Incluye cortes , ajustes , mano de obra ,herramienta y equipo.	m2	900.00	MX\$1,954.32	MX\$1,758,888.00
12.3	Suministro y colocación de puertas a base de lamina lisa cal. 16 a dos caras de 1.00 x 2.10 mts con chapa de seguridad. Incluye cortes , ajustes , mano de obra ,herramienta y equipo.	pza	19.00	MX\$6,840.44	MX\$129,968.36

*Precios obtenidos en base a un análisis de precios unitarios

12.4	Suministro y colocación de reja ornamental en color según muestra aprobada para delimitación del área de la guardería. Incluye cortes , ajustes , mano de obra ,herramienta y equipo.	m2	80.00	MX\$483.29	MX\$38,663.20	
					SUBTOTAL HERRERÍA :	MX\$2,852,009.88

C12. [El proyecto]

RESÚMEN

PRELIMINARES.	MX\$218,005.40
EXCAVACIONES.	MX\$3,940,218.76
CIMENTACIÓN.	MX\$10,312,055.06
ESTRUCTURA DE CONCRETO.	MX\$700,682.40
ESTRUCUTURA DE ACERO.	MX\$24,546,655.67
ALBAÑILERÍA.	MX\$1,701,947.28
INST. HIDROSANITARIAS.	MX\$1,375,507.17
INST. ELÉCTRICA.	MX\$1,639,333.13
PLAFONES Y PINTURAS.	MX\$1,391,962.18
ACABADOS CERÁMICOS.	MX\$1,290,288.74
HERRERÍA.	MX\$2,852,009.88
SUMA .	<u>MX\$49,968,665.66</u>
INDIRECTOS 18% .	<u>MX\$8,994,359.82</u>
SUBTOTAL :	MX\$58,963,025.48
16% I.V.A.	MX\$9,434,084.08
TOTAL :	<u>MX\$68,397,109.56</u>

CONCLUSIONES

Conclusiones

La fábrica de módulos prefabricados para escuelas rurales en México surge como una solución al problema de la educación en México. Es de amplio conocimiento que los niveles de educación de nuestro país no son los mejores, nuestro sistema carece de valores y de organización. Parte de esta falta de organización se ve reflejada en la pobre arquitectura en la que se imparten clases en el interior de la República, a esto hay que agregarle la enseñanza de valores individualistas, dónde supuestamente es mejor trabajar sólo, que en equipo. Siendo que para avanzar, debemos de trabajar en equipo, ayudarnos unos a otros.

En años anteriores han existido instituciones dedicadas a la creación de espacios educativos de calidad, pero considero que actualmente la situación sobrepasa las soluciones que se dieron en esa época. Es por ello que esta tesis comenzó como un proyecto de escuelas rurales a base de módulos prefabricados, una solución práctica y de acuerdo a nuestra época, para un problema actual. Sin embargo, la manera más eficaz de abordar este tema, después de un análisis, fue atacar al problema desde el fondo, surge así la creación del espacio que da lugar a esta primera solución.

La fábrica se sitúa en un punto de gran auge industrial en la República Mexicana: San Luis Potosí, de fácil acceso desde diferentes puntos del país y con muy buena conexión hacia otros estados. Es un edificio que, formalmente, contribuye a la estética del lugar e identifica la zona y funcionalmente, cubre todas las necesidades de quienes lo habitan.

Esta tesis es una aportación personal al campo de la arquitectura y de la educación, la arquitectura es y será siempre el principal factor de la transformación de la sociedad y de los individuos, es la generadora de sueños de la que se valen otras disciplinas para cumplir sus objetivos. Con esta tesis, dejó una puerta abierta con respecto a cómo considero que los espacios educativos deben ser diseñados en la actualidad.

BIBLIOGRAFÍA

Libros

- CAPFCE. Construcción de escuelas, obra realizada, 1952 - 1958. México, 1958.
- CAPFCE. Memoria de la primera planeación, proyección y construcciones escolares en la república mexicana. México, 1946.
- CASTALDI, Basil. Diseño de centros educativos. Centro Regional de Ayuda Técnica. México, 1974.
- GARCÍA RAMOS, Domingo. Planificación de edificios para la enseñanza. UNAM, Escuela Nacional de Arquitectura. México, 1970.
- GILLIAN Darley. La fábrica como arquitectura: facetas de la construcción industrial. Editorial Reverté. Barcelona, 2010.
- HENN, Walter. Buildings for industry. Editorial Liffé books. Londres, 1965.
- PLAZOLA, Alfredo. Enciclopedia de Arquitectura Plazola Volúmenes 4 y 7. Estado de México, 2005.
- SELUNIANOV, Mikhall. Estructuras prefabricadas. Editorial Intercencia. Montevideo, 1962.
- WILD, Friedemann. Edificios para la industria. Editorial Gustavo Gilli. México, 1979.

Páginas de Internet

- <http://www.unicef.org/mexico/spanish/educacion.html>
- <http://lajuventudopina.org/posts/mexico-y-la-educación>
- <http://www.sdpnoticias.com/columnas/2013/01/15/la-educacion-en-mexico-de-mal-en-peor>
- <http://www.unesco.org/new/es/education/>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Educación>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Analfabetismo>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Educación_sexual
- <http://www.unesco.org/new/es/hiv-and-aids/our-priorities-in-hiv/sexuality-education/>
- <http://www.dgsm.unam.mx/web/educa.html>
- <http://www.economist.com>
- <http://thelearningcurve.pearson.com>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Industria>
- http://www.mcu.es/patrimonio/docs/MC/IPHE/BienesCulturales/N7/12Arquitectura_industria.pdf
- <http://www.tresnaciones.com>
- <http://www.marmolradzinerprefab.com/how-it-works/benefits>