

# Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



## Facultad de Arquitectura

### Estación de servicio para Grúas y Automotriz Morelia, Michoacán

## Tesis

Que para obtener el título de Arquitecto  
Presenta:

**Pasante de Arquitectura: C. David García Nonato**

Asesor:

**Dr. en Arq. Juan Alberto Bedolla Arroyo**

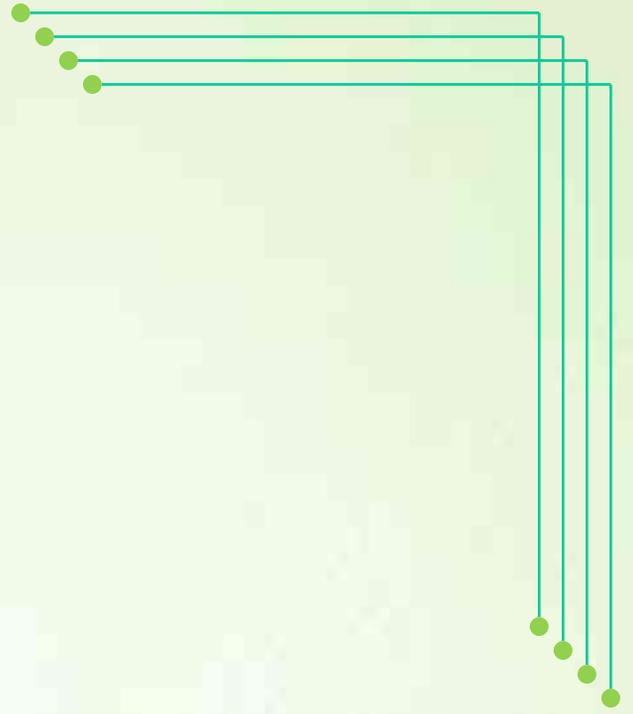
Sinodales:

**Arq. Víctor Hugo Bolaños Abraham**

**Arq. María Elena Cortes Hernández**



Morelia, Mich. Septiembre del 2017



## Índice

Introducción  
Planteamiento del problema  
Justificación  
Delimitación  
Objetivo general  
Objetivos particulares  
Metodología  
Marco teórico conceptual  
Alcances

### **Capítulo.- 1**

1.1 Antecedentes  
1.2 Determinantes

### **Capítulo.- 2**

#### **Contextuales**

2.1 Análisis estadístico de la población  
2.2 Aspectos económicos relacionados con el proyecto

### **Capítulo.- 3**

#### **Medios Ambientales**

3.1 Localización  
3.2 Afectaciones físicas existentes (hidrografía, orografía.)  
3.3 Temperatura  
3.4 Precipitación pluvial  
3.5 Vientos dominantes  
3.6 Humedad relativa  
3.7 Asoleamiento  
3.8 Graficas solares

### **Capítulo.- 4**

#### **Urbanas**

4.1 Equipamiento urbano  
4.2 Infraestructura  
4.3 Imagen urbana  
4.4 Vialidades principales  
4.5 Problemática vinculada con el tema

## **Capítulo.– 5**

### **Determinantes Funcionales**

- 5.1 Análisis de analogías arquitectónicas (edificios-estilos)
- 5.2 Análisis del perfil del usuario
- 5.3 Determinación del programa de actividades
- 5.4 Análisis gráfico y fotográfico del terreno

## **Capítulo.– 6**

- 6.1 Técnico Normativo

## **Capítulo.– 7**

### **Análisis de interface proyectiva**

- 7.1 Diagrama de análisis
- 7.2 Fundamentación conceptual
- 7.3 Exploración formal
- 7.4 Integración urbana
- 7.5 Cualidades espaciales
- 7.6 Emplazamientos, soportes y pieles

## **Capítulo.– 8**

### **Proyecto Arquitectónico**

- Levantamiento topográfico
- Plantas de conjunto
- Cortes
- Plantas (conjunto urbano, arquitectónicas)
- Secciones
- Alzados
- Imágenes 3d o maquetas de estudio

### **Esquemas constructivos complementarios**

- Constructivo
- Interiorismo
- Paisaje
- Diseños especiales

- Conclusión
- Costo Paramétrico
- Bibliografía
- Anexos

## Resumen

Proyecto arquitectónico: Estación de servicios para grúas y automotriz

Debido al crecimiento y demanda de los servicios de automotriz en la ciudad de Morelia la empresa turbo máximo en los últimos 6 años ha tenido un crecimiento notablemente potencial, debido a que sus servicios son rápidos y brindan calidad en estos, para ello la empresa debido a su crecimiento ha optado por recurrir y brindar diferentes servicios del ámbito automotriz generando un problema dentro de las instalaciones de este, ya que sus instalaciones actuales no cuentan con la infraestructura y espacio necesario para el desarrollo de las actividades internas dentro de la empresa, por lo que se optó en generar un nuevo concepto y proyecto que consta de un espacio dotado de áreas con instalaciones modernas.

Con lo cual esto pretende agilizar los trabajos de la empresa, en el desarrollo de este proyecto se conforma por la integración de nuevas tecnologías de servicio automotriz y la generación de un espacio con características arquitectónicas que dan al usuario y trabajadores de la empresa en confort al hacer uso de ellas, con lo cual el propósito es brindar tanto servicios más rápidos y eficientes como dar a los trabajadores espacios mejor planeados y distribuidos para la rápida agilización de los trabajos de estos, por ello el proyecto se conforma de una nueva organización funcional espacial y eficiencia de logística.

**PALABRAS CLAVES:** INOVADORA, ESPECIAL, MANIOBRA, CAPACIDAD, ESPACIOS



## Abstract

Architectural project: Service station for cranes and automotive:

Due to the growth and demand of automotive services in the city of Morelia, the turbomaximo company in the last 6 years has had a remarkable potential growth, because its services are fast and provide quality in these, for this the company due to its growth has chosen to use and provide different services in the automotive field, generating a problem within the company's facilities, since its current facilities do not have the infrastructure and space necessary for the development of internal activities within the company. we opted to generate a new concept and project that consists of a space equipped with areas with modern.

Facilities, which aims to streamline the work of the company, in the development of this project is formed by the integration of new technologies of automotive service and the generation of a space with architectural characteristics that give the user and workers of the company in comfort to make use of them, with which the purpose is to provide both faster and more efficient services as well as giving workers better planned and distributed spaces for the quick speeding up of their jobs, so the project conforms to one new functional spatial organization and logistics efficiency.

## Introducción

En el presente trabajo se ha buscado un problema social que se pudiera atender bajo diferentes puntos de vista, pero sobre todo a través de la arquitectura como parte esencial de la sociedad.

Mientras en estaciones anteriores se valoraba la atención como la fuente del crecimiento, actualmente ahora se valora la tecnología de punta y varias atenciones que otorga y fortalece la economía del establecimiento.

En el estado de Michoacán y principalmente en la ciudad de Morelia las estaciones de servicio para grúas y automotriz no son adecuadas, por lo tanto son deficientes no son espacios que ofrezcan oportunidades de crecimiento y en su mayoría no tiene las instalaciones adecuadas para las atenciones a los usuarios

El interés en los últimos años, en la implementación o métodos de la calidad de servicios y procesos que ofrecen las estaciones de servicio para grúas y automotriz a sus clientes, ha ido creciendo a un paso acelerado. La calidad con la que prestan los servicios se ha observado que influyen para crear confianza y credibilidad con los clientes y así hacer que regresen, con la calidad de los servicios que prestan ayudan a disminuir costos y tiempos de entrega y evitar reprocesos que afecte las ganancias y atenciones a los clientes.

Para poder demostrar que para poder ofrecer una buena atención a los clientes externos, se debe crear una calidad y cultura dentro de la empresa y a la vez ofrecer una buena calidad en el servicio interno, con esto se motiva a los empleados a realizar su trabajo de la mejor manera.

## Planteamiento del Problema

Se ha desarrollado el Estudio técnico Económico para la Creación de una Estación de servicio exprés y Automotriz en la Ciudad de Morelia, Michoacán, determinando la demanda insatisfecha, localización, tamaño y distribución de la Estación de Servicio para Grúas y Automotriz y la comprobación de la vialidad y factibilidad del mismo.

La estación de servicio para grúas y automotriz tales como: Mecánica – Eléctrica y servicio de grúas como exprés, con maquinaria de última tecnología, facilitara la prestación de todos los servicios automotrices con excelente calidad ya que el terreno cuenta con 1400 m<sup>2</sup> para su construcción<sup>1</sup>. En el estudio de mercado se logró determinar una demanda insatisfecha positiva para la creación del proyecto, se analizó la ubicación de la estación de servicio para grúas y automotriz, determinando como lugar óptimo para la localización de la estación en el sector de la Col. Félix Ireta.

Con la creación de la Estación de Servicio para Grúas y Automotriz se procura generar empleos y sobre todo la inyección de capital en la ciudad, en parte final se estable las pautas de un plan auto sustentable, así como de la aplicación de normas de seguridad.

<sup>1</sup> Rodríguez, J. A. (15 de 08 de 2016). Estación de Servicio para grúas y Automotriz. (D. G. Nonato, Entrevistador)

## Justificación

El taller de servicio para grúas está compuesto a aproximadamente 15 unidades y aumentado en un 20% en el 2016, es decir, se han incorporado 200 mil vehículos, en los últimos años, según informe de Empresas Automotrices de Morelia, en el país aproximadamente por cada 15 habitantes.

En la ciudad de Morelia, que tiene una población de 729,279 habitantes<sup>2</sup>, y de acuerdo con la comisión Nacional de Transito de Morelia, la capital cuenta en los momentos actuales con una amplia diversidad de automotores, siendo de 2000 automotores, y distribuidores en automóviles de diferencia tipos de modelos, así como la variada potencia, así determinando hoy en día un crecimiento en una tasa de alrededor de 20%.

Con las evaluaciones realizadas por la C.N.T<sup>3</sup>, la ciudad de Morelia no cuenta con los servicios automotrices y con la tecnología de punta, a la fecha, una empresa legalmente construida que presente con los servicios de mantenimiento y a automotriz de manera técnica de acuerdo con la de manda de los usuarios.

En razón de lo anotado, la ciudad de Morelia de manda estaciones para grúas y automotrices, que cuenten con equipos modernos y de calidad, que den servicios adecuados.

Para una estación de servicio para grúas y automotriz por los datos descritos se encuentran desatendidas, y no cuentan con la tecnología adecuada por lo cual es necesario satisfacer los requerimientos de la demanda social insatisfecha.

En la ciudad de Morelia que ha tenido un aumento progresivo en las Estaciones de Servicio para Grúas y Automotriz, pero esto se ha visto reflejado en los servicios que son necesarios para el mantenimiento de los mismos, por tal motivo se consideró necesario incursionar en este campo para cubrir la demanda de la población.

Al no contar la Ciudad de Morelia con la estación de servicios para grúas y automotriz, con organización y equipos de tecnología moderna, los vehículos funcionan con ciertas deficiencias, principalmente en lo que se refiere a los accidentes, perdida vertiginosa de la vida útil debido a la falta de un respaldo y garantía de la calidad de los servicios y como consecuencia inmediata una contaminación del medio ambiente, que es una preocupación de los usuarios.

<sup>2</sup>(<http://www.inegi.org.mx/sistemas/ResultadosR/CPV/Default.aspx?texto=Morelia>, 2016)

<sup>3</sup>(<http://www.confederaciondetalleres.org.mx/certificacion.html>, 2016)

## Objetivos

### ◆ Objetivo general

Realizar un proyecto arquitectónico de una estación de servicios para grúas y automotriz en Morelia, Michoacán que cuente con la infraestructura e instalaciones adecuadas.

### ◆ Objetivos específicos

Facilitar las maniobras para los operadores con el diseño de espacios con mejor distribución y funcionalidad.

Dar agilidad a las actividades para brindar más servicios rápidos.

Implementar espacios innovadores para mejorar las operaciones internas del taller y con esto proporcionar un mejor servicio al cliente.

## Hipótesis

Construyendo la Estación de Servicio de Grúas y Automotriz aumentar la atención a los choques en zonas cercanas (y aledañas cuando se requiera) lo cual impactará directamente en las necesidades de la población y problemáticas viales consecuencia de las mismos, proporcionara así mayor eficacia y calidad en los servicios siendo más conveniente para los usuarios.

## Metodología

Se utilizara la observación cualitativa dentro del área para valorar las deficiencias del espacio.

Junto con ello otro instrumento de investigación que se utilizara será la entrevista esta se aplicó al dueño para conocer las necesidades del espacio.

Para el proyecto se contara con el tipo de terreno características de acuerdo del edificio de acuerdo con las normas de la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL), hasta el conocimiento de las condiciones climáticas del sitio.

Además se conocerá las características del tipo de terreno también, será necesaria la investigación del usuario para la realización del proyecto acorde a las necesidades.

## Marco de referencia

### Marco Teórico

Según los estudios de mercado (Marketing) se analizó identificar anticipar y satisfacer las necesidades de los clientes<sup>4</sup>, obteniendo a cambio un beneficio económico para la estación de servicio para grúas y automotriz, analizando la localización, y el análisis del equilibrio, mediante el estudio de la capacidad de crecimiento, se determinó que la población de Morelia carece de un buen servicio automotriz en general, especialmente en atención a los choques y mantenimiento de automóviles y grúas.

En los últimos años, el interés en la implementación de sistemas o métodos de calidad de los procesos y servicios que ofrecen las estaciones de servicio para grúas y automotriz a sus clientes, ha ido creciendo a un paso acelerado. Se ha observado que la calidad con la que prestan los servicios, influye para crear confianza y credibilidad con los clientes y así hacer que regresen, ayuda a disminuir costos, tiempos de entrega y evitar reprocesos que afecten a gran escala las estaciones de servicio para grúas y automotriz.

Se ha demostrado que para poder ofrecer una buena atención a los clientes externos, se debe crear una cultura de calidad dentro de la organización y a la vez ofrecer una buena calidad en el servicio interna, con esto se motiva a los empleados para que realicen su trabajo de mejor manera.

La mercadotecnia sugiere que los espacios sean agradables para los usuarios como para los trabajadores de la empresa, por el cual se implementaran mejores espacios para así mismo tener más y mejores clientes.

<sup>4</sup> Anon., 2016. <http://www.inegi.org.mx/sistemas/ResultadosR/CPV/Default.aspx?texto=Morelia>. [En línea].

## Delimitación

El proyecto se llevara acabo en la ciudad de Morelia ubicado en la colonia Félix Ireta que nos lleva a la Estación de Servicio para Grúas y Automotriz, cuenta con una área de 1400m2 el cual se localiza dentro de la mancha urbana, contando con una vialidad importante donde transitan vehículos privados y públicos que hace más fácil la accesibilidad al terreno.

# Capitulo 1

## Antecedentes



## 1.1 Antecedentes

La empresa se inició en el año 1998 en la ciudad de Morelia, Michoacán y fue creciendo mediante su atención y buen funcionamiento ya que cuenta con todos los accesorios para el mantenimiento de los automóviles.

Creció inicialmente por el aumento de automóviles en el año de 1998 solo atendían por semana a 10 automóviles y así mismo fue aumentando hasta que en el año 2010 atendían 20 automóviles por semana y por el cual el dueño del establecimiento decidió hacer un nuevo proyecto que tenga mayor capacidad y mejor tecnología que sea de punta, ya que en la zona hay varias estaciones pero no cuentan con los servicios adecuados para los usuarios.

Con el tiempo fue aumentando ya que la empresa se dio a conocer que tenía buena atención y buen servicio, y contaban con lo necesario para el mantenimiento de sus automóviles debido a que fue aumentando el servicio de automóviles, la empresa en el 2007 aumento la capacidad de sus servicios aumento las unidades de trabajo y actualmente cuenta con 15 unidades.

De acuerdo con las evaluaciones la C.N.T. de la ciudad de Morelia las demás empresas no cuentan con los servicios automotrices de punta<sup>5</sup>, y hasta la fecha no exista una empresa legalmente constituida que preste buen servicio de mantenimiento automotriz como de servicio de grúas de manera técnica y con una tecnología moderna de acuerdo a los requerimientos de la demanda de los usuarios de la ciudad.

<sup>5</sup> (<http://www.confederaciondetalleres.org.mx/certificacion.html>, 2016)



**Capítulo 2**  
**Contextuales**  
Contextuales  
Capítulo 2



## 2.1 Contextuales

### Análisis estadístico de la población

En base a los datos que proporciona el INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática) se determina cual sería la cantidad de los posibles usuarios de este proyecto, teniendo como base que la Estación de servicio para Grúas y Automotriz está dirigida a un sector de la población que es a los mayores de edad.

Estadística	Michoacán de Ocampo	Estados Unidos Mexicanos
Población total, 2015	4,584,471	119,530,750
Porcentaje de Población de 25 y Más años.	9.0	8.5

Fig. 01 Tabla de población de Michoacán del INEGI.

Estadística	Morelia	Estados Unidos Mexicanos
Población total, 2015	784,776	4,584,471
Porcentaje de Población de 25 y Más años.	8.7	9.8

Fig. 02 Tabla de población de Michoacán del INEGI.

Como ya muestran las estadísticas y las tablas del INEGI. Se tiene en la Ciudad de Morelia una población 784,776 personas, de este número de población general, el 8.7% son personas de 25 años en adelante, las cuales podrían ser los usuarios de demandantes de este proyecto, este porcentaje equivale a 45,700 personas que forman el sector de los adultos mayores<sup>6</sup>.

El siguiente dato que se maneja con determinación de los usuarios, que son personas mayores de edad, es que cada 100 personas de 25 años o más de 30% tienen la necesidad de la estación de servicio para grúas y automotriz, que este sector cumplirá con el perfil para el servicio de la estación.

<sup>6</sup>(Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2016)

## 2.2 Aspectos económicos relacionados con el proyecto

El dueño de la estación de servicio para grúas y Automotriz determina que el monto de inversión que serán los recursos necesarios para la realización del proyecto, para así mismo iniciar con el establecimiento se determinó los costos que reflejan los costos de adquisición de los activos fijos y diferidos, necesarios para el cálculo del monto de las depreciaciones y amortizaciones.

Otros rubros imprescindibles son los costos de operación que se obtiene a través de las funciones de producción.

**Capitulo 3**  
**Medios Ambientales**  
Medios Ambientales  
**Capitulo 3**



### 3.1 Localización

Para el desarrollo del proyecto de la Estación de Servicio para Grúas y Automotriz, se propone un terreno del municipio de Morelia, el cual colinda está ubicado en la Colonia Félix Ireta, Morelia Michoacán.

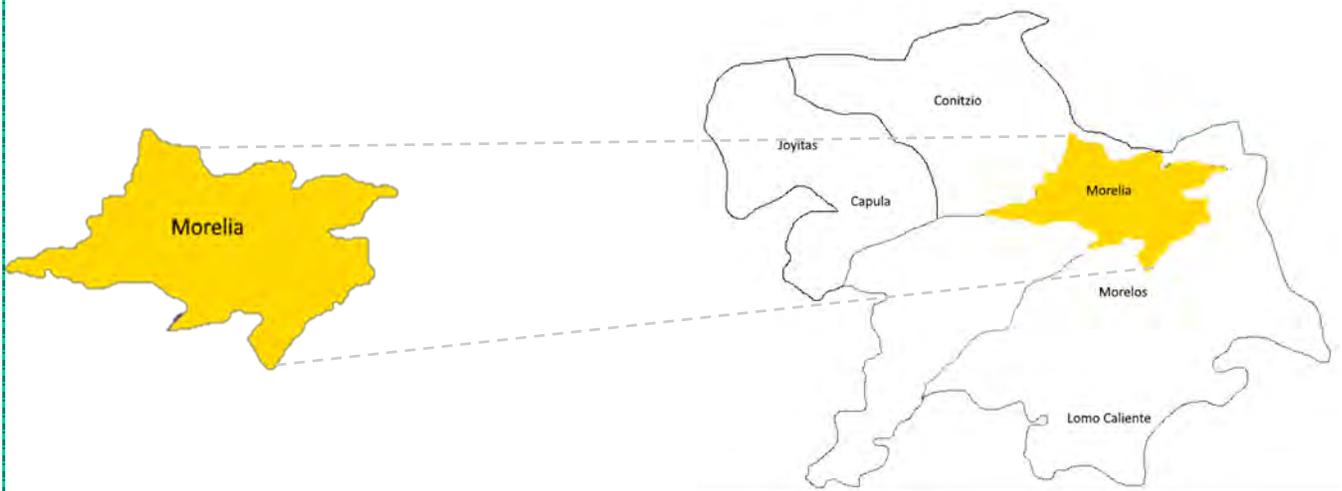


Fig. 03 Localización Municipio de Morelia en el Estado

#### Localización del Terreno dentro del Municipio

Esta zona de la ciudad cuenta con una gran densidad de población, por el cual fue propuesto el proyecto en esta zona ya que cuenta con la población necesaria para su desarrollo el cual el terreno se encuentra muy accesible para los clientes.

## 3.2 Afectaciones físicas existentes hidrografía, orografía.

### Hidrografía

El municipio se ubica en la región hidrográfica número 12, conocida como Lerma-Santiago, particularmente en el Distrito de Riego Morelia-Querétaro. Forma parte de la cuenca del lago de Cuitzeo. Sus principales ríos son el Grande y el Chiquito. Estos dos ríos llegaron a rodear la ciudad hasta mediados del siglo XX. El Río Grande fue canalizado a finales del siglo. XIX debido a los frecuentes desbordamientos.

El río Grande tiene su origen en el municipio de Pátzcuaro y tiene un trayecto de 26 km por el municipio de Morelia (atraviesa la cabecera municipal), y desemboca en el Lago de Cuitzeo (el segundo más grande del país).

Los principales escurrimientos que alimentan a este río son el arroyo de Lagunillas, los arroyos de Tirio y la barranca de San Pedro. El Río Chiquito, con 25 km de longitud, es el principal afluente del Grande y se origina en los montes de la Lobera y la Lechuguilla, y se une posteriormente con los arroyos la Cuadrilla, Agua Escondida, el Salitre, el Peral, Bello, y el Carindapaz.

### Orografía

La superficie del municipio es muy accidentada, ya que se encuentra sobre el Eje Neo volcánico Transversal, que atraviesa el centro del país, de este a oeste. En el municipio se encuentran tres sistemas montañosos: por el este diversas montañas que forman la sierra de Oztumatlán y las cuales se extienden desde el norte hacia el suroeste, destacando el cerro de "El Zacatón" (2960 msnm), el cerro "Zurumutal" (2840 msnm), el cerro "Peña Blanca" (2760 msnm) y el "Punhuato" (2320 msnm), que marca el límite oriental de la ciudad de Morelia, así como el cerro "Azul" (2625 msnm) y el cerro "Verde" (2600 msnm) un poco más hacia el sureste. La fisiografía del municipio tiene la siguiente composición<sup>7</sup>:

- ⇒ Sierra (S): 53,57 % de la superficie municipal.
  - ⇒ Sierra con lomeríos (SL): 15,71 % de la superficie municipal.
  - ⇒ Meseta con lomeríos (ML): 11,58 % de la superficie municipal.
  - ⇒ Lomeríos (L): 3,05 % de la superficie municipal.
  - ⇒ Valle con lomeríos (VL): 2,46 % de la superficie municipal.
  - ⇒ Llanura con lomeríos (VL): 4,93 % de la superficie municipal.
  - ⇒ Llanura (V): 13,63 % de la superficie municipal.
- Valle de San Juan Morilo

<sup>7</sup> Anon., s.f. <https://thewebstio.es.tl/HIDROGRAFIA.htm>. [En línea]  
[Último acceso: sábado enero 2016].

## Flora

El municipio de Morelia cuenta con diez tipos de vegetación o agrupaciones vegetales primarias.

En la colonia Félix Ireta cuenta con pino encino, fresno y varios tipos de plantas como lo son rosales, enredadera de estrella, alcatraz y pasto<sup>7</sup>.

## Fauna

En el municipio de Morelia se tienen identificados 62 especies de aves, 96 de mamíferos, 20 de reptiles y 9 de anfibios.

Las aves que se encuentran en la colonia Félix Ireta son gorrión ceja blanca, cuervo común.

Mamíferos que se encuentran son: rata gris.

En la colonia también predominan mosquitos, arañas, palomillas, el mosquito predomina por que la colonia se encuentra cerca del río.

La ciudad se encuentra asentada en terreno firme de piedra dura denominada riolita, conocida común mente como cantera. Y de materiales volcánicos no consolidados o en proceso de consolidación, siendo en este caso el llamado tepetate<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> Anon., s.f. <https://theweb sitio.es.tl/HIDROGRAFIA.htm>. [En línea]  
[Último acceso: sábado enero 2016].

### 3.3 Temperatura

La ciudad de Morelia se encuentra dentro de la zona del esta de Michoacán de Ocampo, con coordenadas 19 42' de latitud norte y 101 11.4" de longitud oeste, a una altura 1,951 metros el nivel del mar.

Dentro de esta zona predominada el clima con humedad media, con régimen de precipitación que oscila 700 a 1000 mm de precipitación anual y lluvias invernales de 5 milímetros. Con vientos predominantes del suroeste y Noroeste con una velocidad de 14.5 km por hora, el descenso de temperatura se genera en octubre siendo hasta el mes de febrero la temperatura de 14 a 17 grados c. media y mínima de -24 a 4 grados siendo el mes de enero que registra la temperatura mínima de -2.4 grados c.

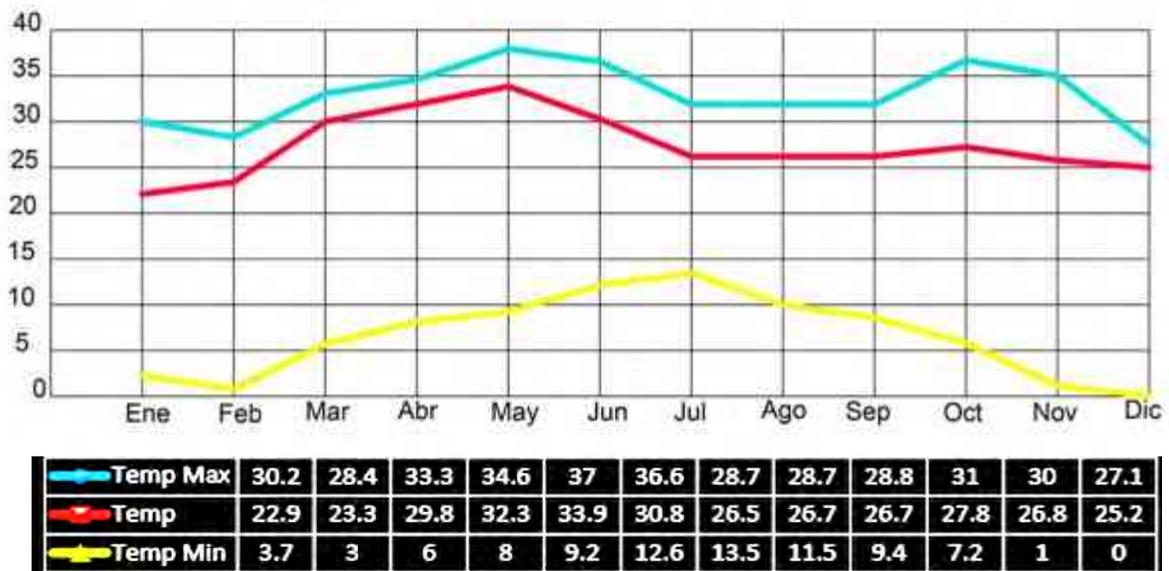


Imagen. 04 Tabla de temperaturas en Morelia 2016<sup>8</sup>

El conocimiento del clima que se tiene dentro de la ciudad, y en particular de las temperaturas que se desprenden en ella, fue de gran interés para poder realizar un proyecto con una buena orientación, generando ambientes acogedores que permitan a los usuarios desempeñar sus labores de forma confortable y de manera rentable.

Otro aspecto favorable que se tiene con el logro de la buena orientación; es que evite el uso del aire acondicionado, y por consecuente se tiene un ahorro de energía.

<sup>8</sup> Grafica de temperatura elaborada en por los programas de AutoCAD y Photoshop.

### 3.4 Precipitación pluvial

La ciudad de Morelia recibe un a precipitación anual de 1087.5 milímetros, esto registrado de acuerdo con la siguiente tabla la precipitación promedio anual más alta se presenta en el mes de julio con un valor de 295.8 milímetros, mientras que en el mes de Diciembre no se registró lluvia teniendo 0 milímetros como dato en ese mes. En base a los siguientes datos de la tabla.



Imagen. 05 Tabla de precipitación pluvial en Morelia<sup>9</sup>

Los datos obtenidos de la precipitación que se tiene en la ciudad de Morelia fueron empleados para proponer la evaluación de las aguas pluviales, dichas bajadas tienen una pendiente del 2% dirigida a una bajada de aguas pluviales correspondientes.

<sup>9</sup> Grafica de temperatura elaborada en por los programas de AutoCAD y Photoshop.

### 3.5 Humedad Relativa

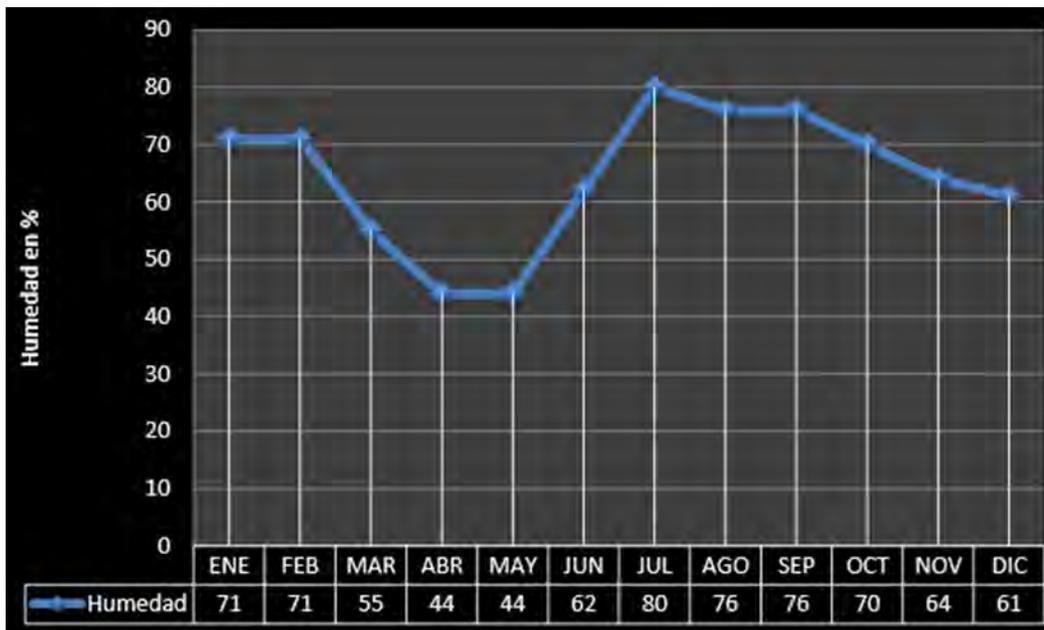


Imagen. 05 Tabla de humedad relativa en Morelia<sup>10</sup>

### 3.6 Vientos Dominantes

Los vientos juegan un papel fundamental en el equilibrio térmico de la ciudad de Morelia al desplazar a las distintas masas de aire que hacen que estas entren en contacto, contribuyendo de manera significativa a la distribución de la humedad y el calor sobre la superficie. La circulación del aire corresponde cerca de 60% de la tarea de energía calorífica sobre la superficie terrestre, mientras que otro 40% le corresponde a las corrientes oceánicas.

Los vientos dominantes generalmente varían de acuerdo al mes del año, estas variaciones se presentan en la dirección como la velocidad que llevan los vientos dominantes tienen dirección sur, suroeste a norte, noroeste, excepto los meses de junio a septiembre con una dirección variable.

La intensidad de los vientos es baja de 2 a 4m/seg.

<sup>10</sup>Universidad de la tercera edad Morelia, Michoacán.

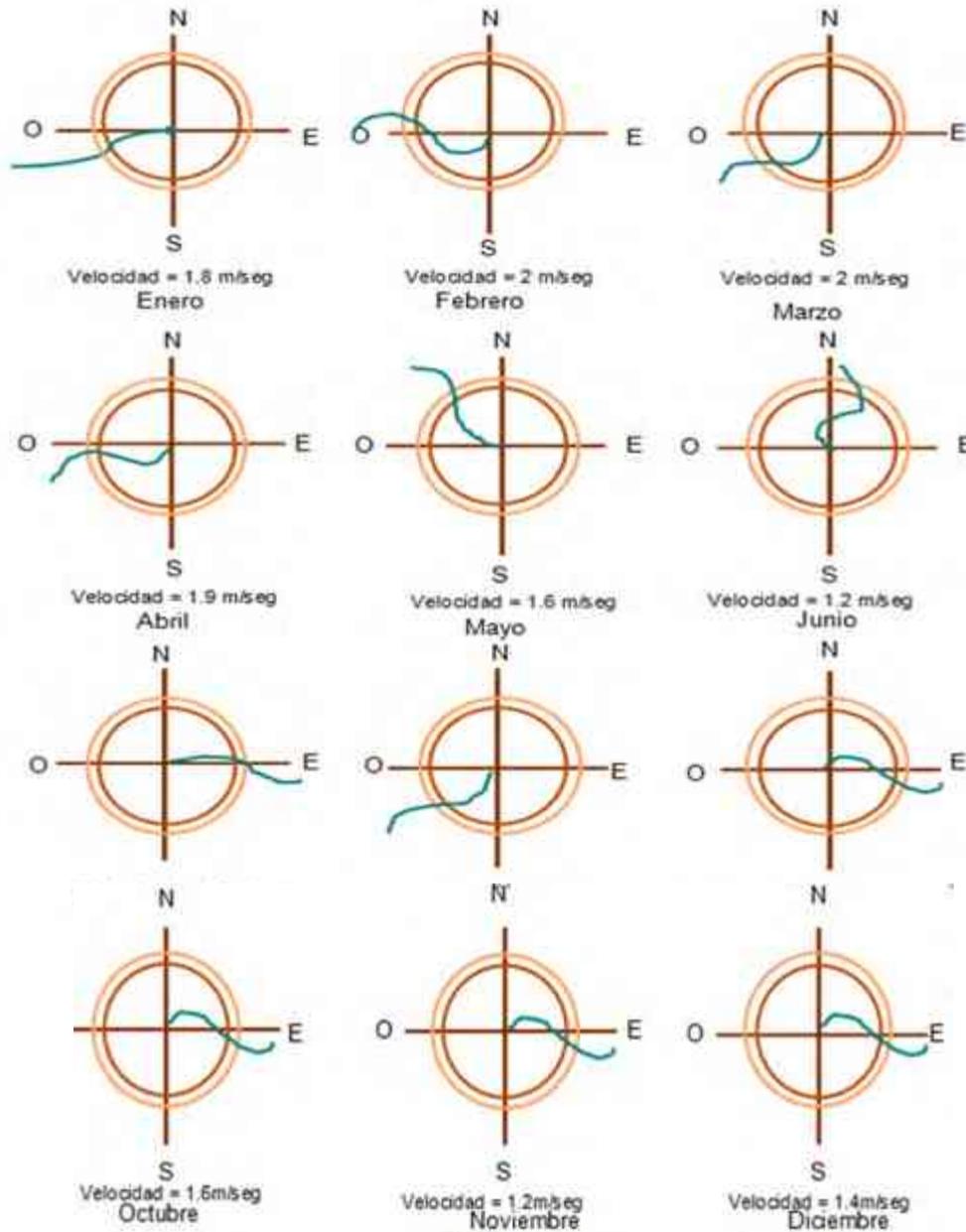


Imagen. 06 Dirección y velocidad de vientos dominantes de Morelia, Michoacán.

Con el conocimiento de la dirección de los vientos dominantes para saber así adonde proyectar y que permitan el diseño de los espacios con ventilación natural y también con base a los vientos dominantes podemos proyectar y emitir los malos olores para que no afecten los espacios.

### 3.7 Asoleamiento

El asoleamiento en la ciudad de Morelia, para los meses de mayo-agosto es donde el mayor porcentaje de asoleamiento que abarca de; las 6:00 a las 7:30 horas con una inclinación de 4 grados el hemisferio norte

En los meses s de marzo, Abril, Septiembre, Octubre, Noviembre y febrero la inclinación del sol es de 44 grados hacia el hemisferio sur y su a soleamiento es de 6:00 a 18: horas. En invierno el porcentaje de asoleamiento disminuye siendo de las 6:35 a las 7:45 horas.

En base a los datos del asolamiento se dio la orientación para ubicar nuestro proyecto y ubicar nuestras fachadas de nuestro proyecto para que permitan iluminación natural en los espacios también considerando las actividades que se realicen en cada espacio de nuestro proyecto.

Se tomó en cuenta la inclinación del sol para evitar el calentamiento de los espacios sin perder la iluminación natural en cada uno de los espacios arquitectónicos.

En el periodo frio anual que abarca de noviembre a principios de marzo la orientación de locales hacia el norte no es recomendable ya que el asoleamiento hacia esa dirección es nulo, la orientación hacia el noreste y noroeste es más recomendable ya que el asoleamiento mensual promedio es de 3.06 hrs. Al día al día.

La orientación más favorable es hacia el hemisferio sur, suroeste y suroeste en el que el asoleamiento es el máximo de 6.9 hrs, al día promedio es de 6 hrs el asoleamiento hacia el hemisferio sur, en el periodo frio anual, es el mejor registro en promedio de 10:30hrs al día. En el periodo de abril, agosto primavera verano la temperatura asciende por lo que la orientación al hemisferio norte es inadecuado, ya que la inclinación aparece del sol hacia el este registra las máximas aportaciones de luz y calor con un asoleamiento den9.7 hrs al día.

### 3.8 Grafica solar

La grafica solar que se muestra de la ciudad de Morelia, es para poder ver el comportamiento a lo largo del año, para saber cómo es que va incidiendo en el terreno y en que dirección le entrara la luz a proyecto arquitectónico.

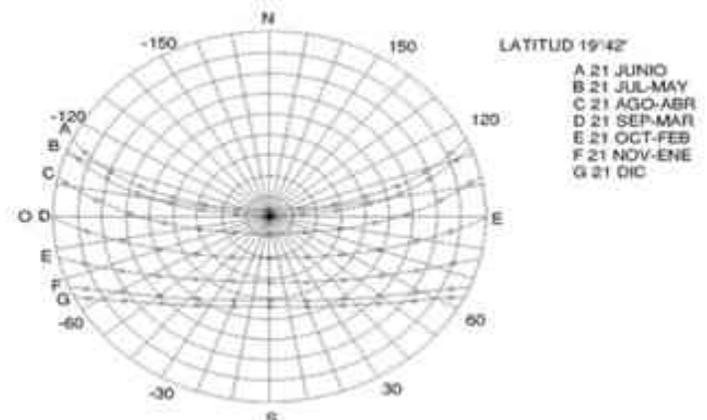


Imagen. 06 Grafica solar para la ciudad de Morelia<sup>11</sup>

<sup>11</sup>Universidad de la tercera edad Morelia, Michoacán.

**Capitulo 4**  
**Urbanas**  
Nipunas  
Cabunio 4



## 4.1 Equipamiento urbano

En materia Morelia cuenta con 7 estaciones de servicio para grúas y automotriz, el cual se encuentran a rededor de Morelia.

Para la zona del proyecto, el equipamiento con mayor influencia por cercanía es Auto transportes Grúas de Morelia, la cual se encuentra en servicio.

A la redonda se tiene también Grúas Juárez de Morelia, que se encuentra aproximadamente a 2.5 kilómetros sobre av. Solaridad donde también existe equipamiento de carácter económico como lo es Grúas Celmar, grúas Leyva, grúas el puente, grúas gryatos, grúas taare.

Resulta favorable que el equipamiento cercano al proyecto en su mayoría al rubro solamente para servicio de Grúas, con ello debido que este proyecto si bien está dirigido a la sociedad en general, se enfoca principalmente a un sector de la ciudad.

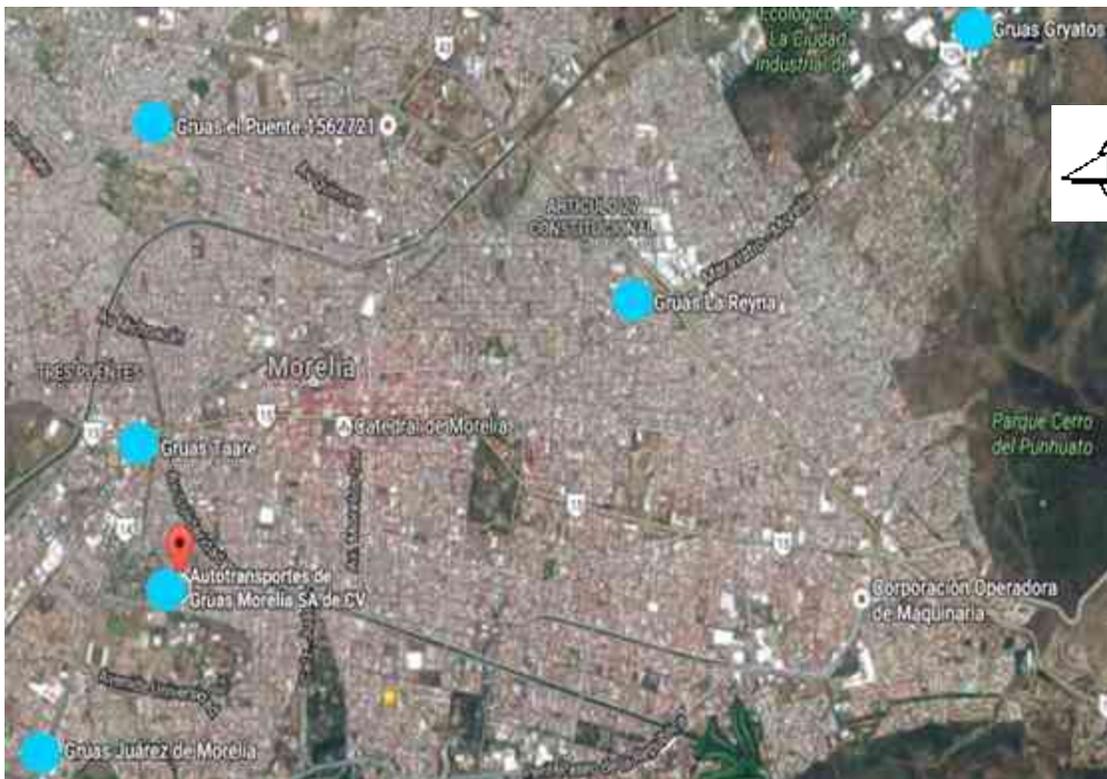


Imagen. 07 Principales servicios de equipamiento urbano de la zona

Fuente: Google Earth (Octubre 2016)<sup>12</sup>

<sup>12</sup> Fuente: Google Earth (Octubre 2016)

## 4.2 Infraestructura

De acuerdo con el terreno destinado para el proyecto forma parte de una área privada, cuenta con todos los servicios de infraestructura básica como agua potable, alcantarillado, electricidad y pavimentación. Para las cuestiones técnicas en relación al suministro de servicios como agua potable y alcantarillado, en consulta con el organismo operados de agua potable, alcantarillado y saneamiento de Morelia (OOAPAS) que está a cargo del abastecimiento y del manejo residual del mismo, se define que la toma hidráulica se realice por la calle Irepan Av, Virrey de Mendoza, en relación al alcantarillado y drenaje, la descarga se podrá conectar al colector ubicado en la misma avenida.

Por donde se abastecerá de la red eléctrica estará a cargo de la comisión Federal de Electricidad (CFE) y para el suministro del servicio en las instalaciones de la Estación de Servicio para Grúas Y Automotriz se considera el medidor que se ubicara en la calle Irepan.

En las zonas donde se encuentra el terreno cuentan con servicio de alumbrado público, así como las vialidades secundarias que comunican al periférico Av. Solaridad. En cuanto a la pavimentación de las calles, actualmente las Av. Virrey de Mendoza y la calle tecuen están totalmente pavimentadas.

### 4.3 Imagen Urbana

La falta de un buen ordenamiento urbano y el desequilibrio de funciones urbanas no hay muchas posibilidades de una buena uniformidad visual del con texto urbano.



Imagen. 08 Taller de grúas Avenida Irepan, Morelia, Mich.

Tomada por: C. D. Garcia Nonato

En la zona donde se ubicara el proyecto, si queda desequilibrio visual, no existen tipologías de arquitectura definida hacia el entorno urbano. La colonia Félix Ireta es de tipo popular la imagen del contexto inmediato y en su mayoría, está conformada por predios ya construidos a su alrededor y la mayoría de sus edificaciones ya está completamente construida pero no se aprecia un estilo arquitectónico definido.



Imagen. 09 Taller de grúa, Morelia, Mich.

Tomada por: C. D. Garcia Nonato



Imagen. 10 Áreas construidas Frente al terreno sobre la calle Irepan, Morelia, Mich.

Tomada por: C. D. Garcia Nonato

#### 4.4 Vialidades Principales

El terreno está ubicado en la Colonia Félix Ireta, el cual forma parte de la ciudad de Morelia, el terreno es privado y está destinado a convertirse en una Estación de Servicio para Grúa Y Automotriz que abarca de la Av. Virrey de Mendoza y la Av. Tecuen.



Imagen: 11 Principales Vialidades de acceso al terreno.

Fuente: Google Earth



Imagen: 12 Av. Irepan.

Tomada por: C. D. Garcia Nonato



Imagen: 13 Av. Virrey Antonio de Mendoza.

Fuente Google Earth

## 4.5 Problemática Urbana Vinculada con el Tema.

Con diversas condiciones físicas y urbanas del terreno elegido para la propuesta arquitectónica es un factor de suma importancia ya que el proyecto tomara una nueva dinámica urbana.

En este contexto se hizo un análisis del contexto inmediato de la zona donde se ubica el terreno con referencia a las vialidades que lo comunican, como lo es la infraestructura, el uso de suelo, imagen urbana y equipamiento urbano.

El terreno ha sido destinado por parte de una empresa privada de la Ciudad de Morelia. Con el fin de encontrar un terreno viable acorde al proyecto fue necesario entrevistar al dueño del terreno y de acuerdo con la entrevista fue adquirido la ubicación y el plano de dicho terreno<sup>13</sup>.

<sup>13</sup> (Rodríguez, Estación de Servicio para Grúas y Automotriz, 2016)



# Capitulo 5

determinates Funcionales

determinates Funcionales

# Capitulo 2



## 5.1 Análisis Analogías Arquitectónicas

Auto Service Experts, Morelia, Michoacán.

El taller automotriz nació en 30 de junio de 1990, es un proyecto integral capaz de cumplir con las expectativas de la sociedad. Actualmente el taller mecánico automotriz no tiene nuevas tecnologías electrónicas.

Para poder llevar a cabo este proyecto fue necesario tener como referencia otras estaciones y talleres automotrices que habían presentado iniciativas por mejor servicio de calidad a los usuarios.

Junto al programa de servicio de las estaciones, en esta estación de servicio y taller automotriz se desempeña otras actividades para que los futuros trabajadores tengan oportunidades que trae el escenario poblacional y adquieran conocimientos que satisfagan de una sociedad renovada.

Dentro de las áreas de trabajo que ofrece el taller automotriz están las siguientes: servicio de mantenimiento, reparaciones Mecánicas, reparaciones eléctricas y revisión de aire acondicionado.



Imagen. 14 acceso a Auto Service Experts, Morelia, Michoacán imagen tomada por C. David Garcia Nonato

El diseño que presenta el edificio taller automotriz, es simple con rectos, está conformado un nivel, además se observa que cuenta con buena ubicación al estar sobre una avenida principal.



Imagen. 15 Service Experts, Google Maps.

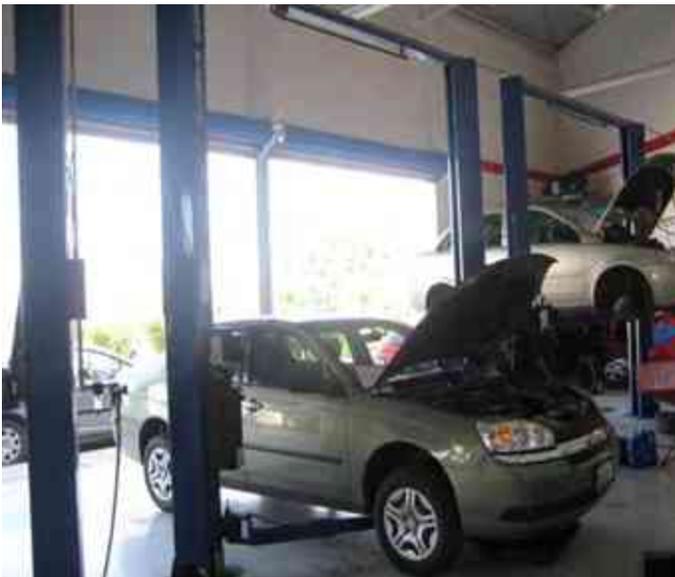


Imagen 16 Tomada por C. David Garcia Nonato

### Imagen interior taller mecánico

La ilustración muestra una imagen de la parte del área de mantenimiento del automóvil el cual en la imagen mostramos de cómo vamos implementar el área de automotriz. El cual se propondrá este tipo de espacios para nuestro proyecto el cual también se retomó el tipo de cortina para que así tenga ventilación natural.



Imagen 17 Tomada por C. David García Nonato

**Imagen interior taller mecánico imagen 04 #** Esta área muestra las circulaciones el cual es el área de alineación y balanceo dl cual retomaremos la distribución y los espacios de las circulaciones que muestra ya que muestra una circulación adecuada para desarrollar las actividades.

## Caso Análogo N.02 MEYPR

Mecánica y Proyectos Automotriz Valencia, España.

Imagen interior taller mecánico.

Esta área se propondrá para el mantenimiento y revisión de motores por completo del automóviles por lo cual retomamos la imagen como caso análogo por su amplitud y espacios al momento de ejecutar cada servicio no hay problemas de circulación y el también tomamos en cuenta el área de acomodo de la herramienta ya se muestra de una manera ordenada.



Imagen. 18 <http://www.tallermeypro.com/>



Imagen. 19 <http://www.tallermeypro.com/>



Imagen. 19 <http://www.eclipsesubiertas.com/modelos/membranas-por-rollo/index.html>

**Imagen exterior Cubierta y espacios propuesta para la estación de servicio para grúas y automotriz.**

En esta imagen proponemos el tipo de cubierta para el área de estacionamiento de grúas.

**Imagen Interior  
Espacio para estacionamiento para grúas.**

Este espacio es propuesto para el área de estacionamiento para grúas ya que muestra una área amplia para sus maniobras y un buen diseño, ya que tiene techo de cristal y es una ventaja ya que a si se aprovechara la luz natural.



Imagen. 20 <http://artesenzatempo.blogspot.mx/2014/05/swinhay-house-sherlock.html>

## 5.2 Análisis del perfil del Usuario

La estación de servicio para grúas y automotriz está destinada para toda la población de Morelia. Para mejorar la calidad de servicio de grúas y taller automotriz principalmente en la colonia Félix Ireta aunque también podrá contribuir en toda la ciudad.

### 5.3 Determinantes del Programa Arquitectónico.

Es el en listado detallado de cada uno de los espacios arquitectónicos detallados necesarios para instalar el mobiliario y equipo determinado en el programa de necesidades, en donde la personas que integran el organigrama puedan realizar cada una de sus actividades establecidas en el programa de actividades.

#### Área administrativa

Oficina de dirección  
Recepción  
Sala de espera  
Oficina de contador  
Sanitarios  
Cuarto de intendencia

#### Área de Grúas

Taller de mantenimiento  
Estacionamiento  
Área de descarga

#### Taller Automotriz

Área de hojalatería  
Área de balaceo y pintura  
Área de afinación y cambios de aceite  
Área de sistema eléctrico  
Área de diagnostico  
Área de suspensión y frenos  
Área de reparaciones internas y ajustes  
Área de soldadura y reparaciones de escape  
Sanitarios  
Área de descanso y comida  
Área de lockers  
Cuarto de intendencia  
Almacén

#### Bodega

Área de material de trabajo  
Cuarto de intendencia  
Cuarto de maquinas  
Cuarto de guardias  
Sanitarios

#### Recepción

Oficina  
Sanitario

#### Estacionamientos

Estacionamiento privado  
Estacionamiento Publico  
Estacionamiento para grúas

#### Sala de exhibición

## 5.4 Análisis Gráfico y fotográfico del terreno

El terreno cuenta con una superficie de 1400.00 m<sup>2</sup>, teniendo una forma irregular, cuenta con 1 vialidades en doble sentido, y cuenta con 3 colindancias con otros terrenos.

La condición del terreno es favorable ya no hay ningún tipo de problemas con el acceso principal al predio, como se mencionó anterior mente cuenta solo con una vialidad de acceso y para acceder a la ciudad cuente con una vialidad, que es Antonio virrey de Mendoza.

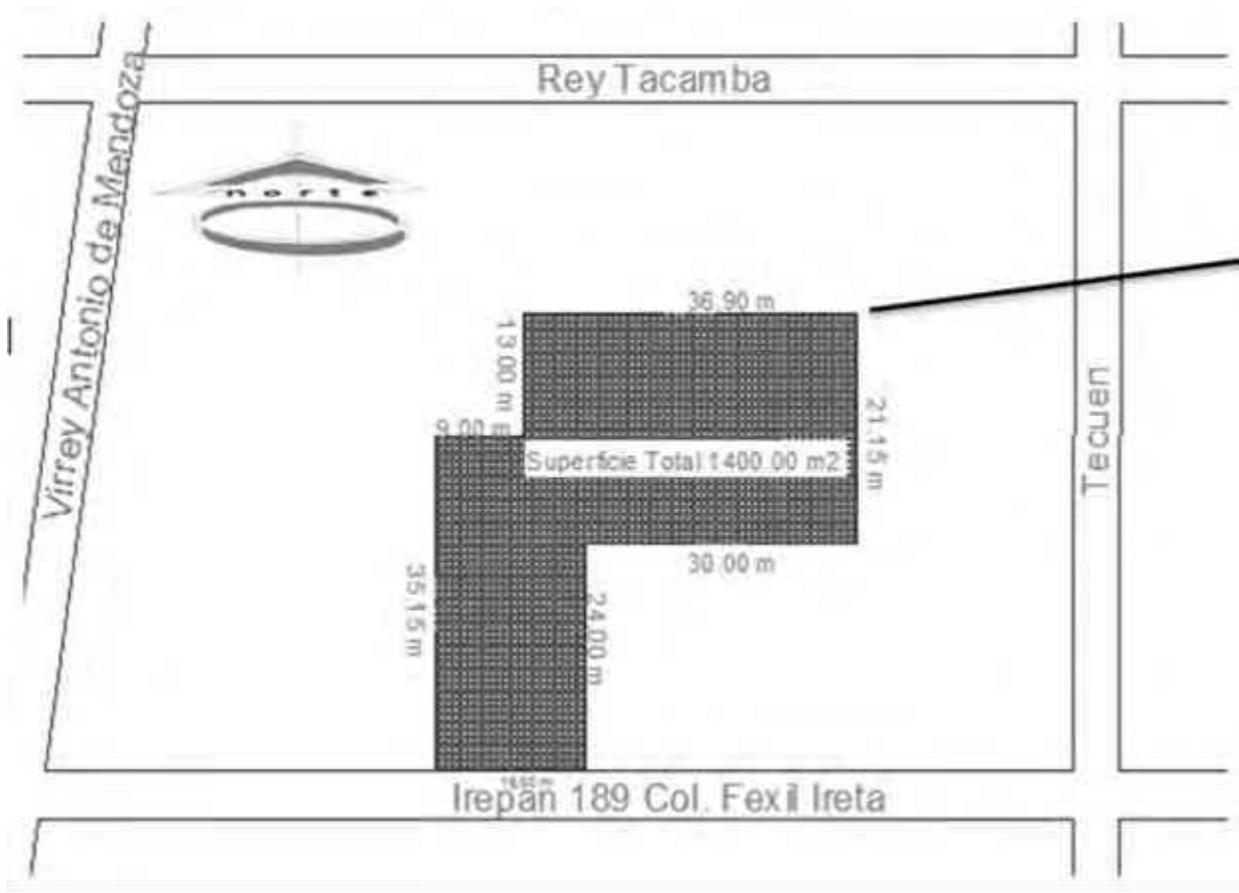


Imagen. 21 Área del terreno Elaborada por C. David Garcia Nonato

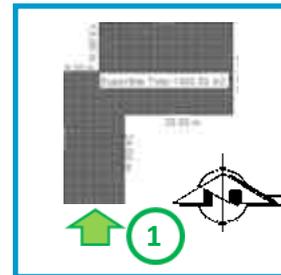
## 5.5 Evaluación del contexto

Para desarrollar el proyecto, fue necesaria la visita al sitio, la visita se documentó por medio de una serie de visitas la cual se complementaron con fotos y entrevistas, que se mostrarán a continuación.



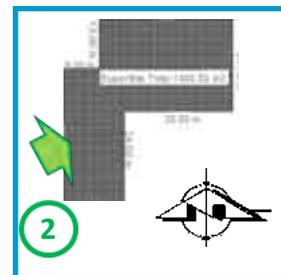
La imagen 22. Muestra la entrada al terreno que se encuentra en la avenida Irepan, en el cual se ubica el acceso principal a automóviles y usuarios.

Fotografía: Toma por C. D. Garcia Nonato.



En la imagen 23 Se muestra otra vista que tiene el terreno, esta fotografía fue tomada del punto noroeste del predio donde podemos ver la topografía del terreno que no se encuentran tan accidentada y se puede apreciar el contexto que tiene y la ubicación del terreno.

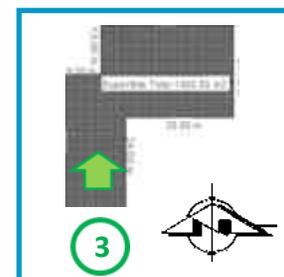
Fotografía: Toma por C. D. Garcia Nonato.





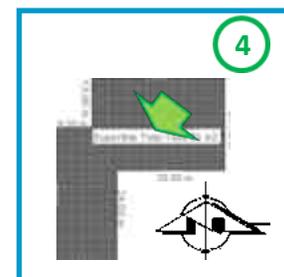
En la figura 23. Se muestra el contexto urbano que corresponde a una serie de casas privadas, que son parte de la colonia que sus diseños son diferentes y tienen diferentes colores.

Fotografía: Toma por C. D. Garcia Nonato.



En la imagen 24 fue tomada desde el fondo donde podemos ver el acceso al terreno esta vista del lado sur del terreno y la cual muestra una vista panorámica del predio.

Fotografía: Toma por C. D. Garcia Nonato.



# Capítulo 6

Técnico normativo

Técnico normativo

serviço e



## 6.1 Técnico normativo

### Normatividad

El reglamento de aplicación al diseño de la Estación para Grúas y Automotriz, se revisó cada uno de sus pasos para tener certeza que los espacios sean confortables y seguros, el cual documentamos aquellos que cobran relevancia e impacto en nuestro proyecto.

Dentro de los reglamentos revisados se tomó en cuenta el reglamento de Construcción para el Municipio de Morelia, ya que la elaboración del proyecto se encontrara en la ciudad de Morelia, en el cual también se tomaron en cuenta algunos artículos del, como lo son los aspectos de seguridad aspectos estructurales, también se retomaron algunos puntos del manual de recomendaciones de accesibilidad.

### Reglamento de Construcción para el Municipio de Morelia

El cual nuestro proyecto se ubicara en la ciudad de Morelia, se tomó en cuenta el reglamento de construcción de la ciudad, el cual nos rige con características para la Estación de Servicio para Grúas y Automotriz.

Los cajones de estacionamiento que se contemplaran en el proyecto, se contemplaron 10 cajones ya que el reglamento establece 1 cajón por cada 50m<sup>2</sup> además de los espacios de trabajo como se establece en el artículo 23, para proyectos de sector privado. Los cajones para estacionamiento tiene destinadas las siguientes medidas de 5.00 x 2.40 para automóviles grandes y para automóviles chicos será de 4.20 x 2.20 ya que los usuarios son personas de 20 a 30 años<sup>14</sup>.

Para la altura de que se tendrá en el área de Mecánica, será de 5.00 mts, en el área de trabajo de grúas tendrán una altura de 8.00 mts. Por cada espacio de trabajo del taller mecánico será una área de 100 m<sup>2</sup>, el área de oficinas de 12.00 m<sup>2</sup> con una altura de 2.80 m<sup>2</sup> con lo cual se cumple lo establecido del reglamento.

Las bajas de aguas pluviales deben de cumplir con lo establecido del reglamento el cual se encuentra en el artículo 38 ninguna bajada se debe exceder de los 100 m<sup>2</sup> por cada descarga de lluvia con la pendiente mínima de 2%.

El tipo de puerta que se propondrán para el proyecto serán de abatimiento, con una anchura de 1.20 m y altura de 2.8 m, el cual cumple con el reglamento y el artículo 54, que indica que se debe de tener las dimensiones mínimas de 2.10 de altura y anchura de 1.20 metros.

<sup>14</sup> Reglamento de Construcción para el Municipio de Morelia, Documento PDF, (28 de octubre del 2016)

## Recomendaciones de Accesibilidad

El manual de accesibilidad nos indica que los andadores se debe de considerar una anchura mínima de 1.50 m, la cual debe de estar libre de cualquier tipo de obstáculo, por lo cual las circulaciones del edificio serán mayores de 2 m, de anchura teniendo la distancia libre de obstáculos.

En el proyecto se encuentra poco desnivel, ya que se planteara una arquitectura que prevalezca la horizontalidad y circular para permitir para permitir el desplazamiento de los usuarios de mejor manera.

Con la investigación anteriormente de cada uno de los reglamentos aplicables a este proyecto, se logró hacer una propuesta que cumpla con cada una de indicaciones para este tipo de proyecto, que va desde los aspectos técnicos e instalaciones hasta los aspectos de funcionamiento para los usuarios.

<sup>14</sup> Reglamento de Construcción para el Municipio de Morelia, Documento PDF, (28 de octubre del 2016)

## Capitulo 7

Determinantes funcionales

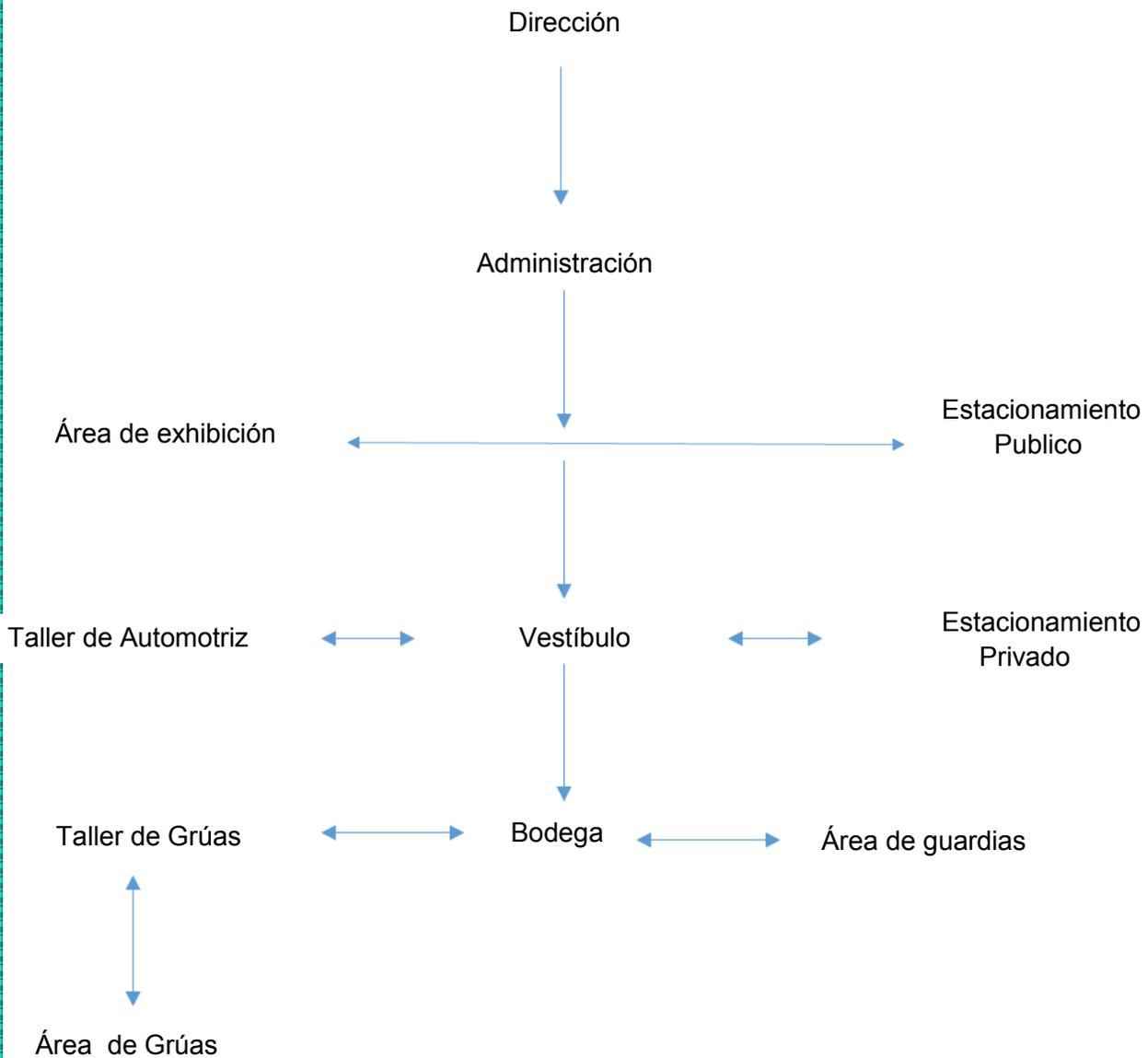
Determinantes funcionales

## Capitulo 7



## 7.1 Diagrama de Análisis

A base de un diagrama de análisis es posible estructurar y conocer al personal que integra el proyecto, a su cómo su responsabilidad dentro del espacio y a su vez entiende sus actividades cotidianas.



## 7.2 Dirección administrativa estación de servicio para grúas y Automotriz

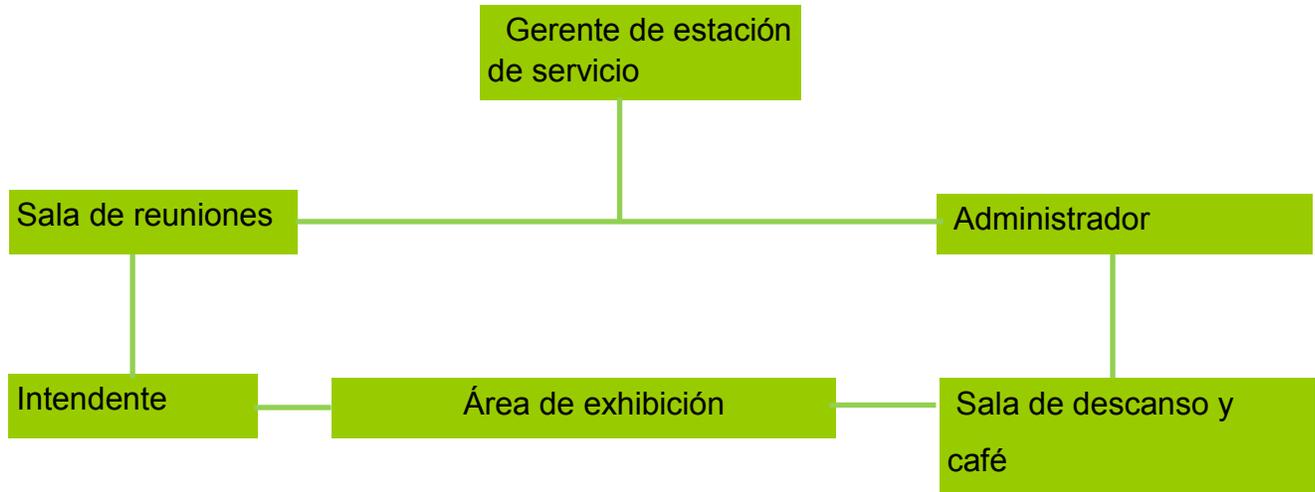


Imagen. 26 Organigrama Administración, C. D. Garcia N.

### Servicio Automotriz

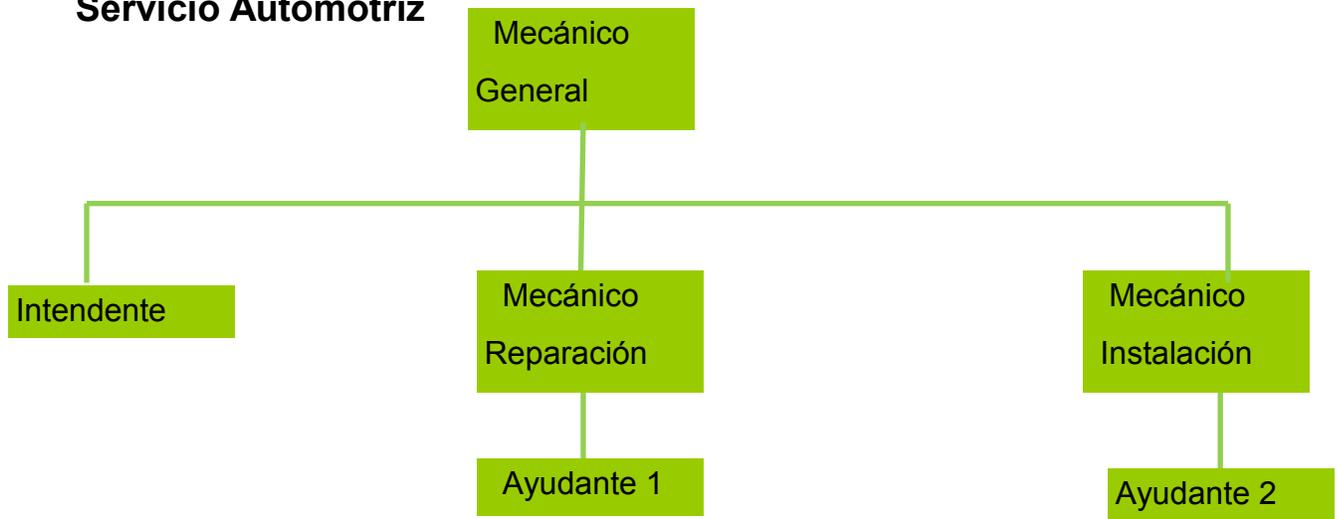


Imagen. 27 Organigrama Administración, C. D. Garcia N.

Con los organigramas se determinó el número de empleados que son 24, con los que se cuenta en la estación de servicio exprés, así como las áreas en las que se desempeñará cada uno de estos, y con estos datos se pudo determinar el programa de actividades por cada empleado y cada área del proyecto.

### 7.3 Programa de Actividades

<b>Administración estación de servicio para grúas y automotriz</b>	
Personal	Actividad
Gerente	Actividades de oficina, atención al público y al personal que elaboren en la estación de servicio exprés. 1 silla, 1 computadora, 1 escritorio.
Administrador	Actividades de oficina y atención al personal. 1 silla, 1 computadora, 1 escritorio.
Secretaria	Actividades de oficina atención a cliente
Intendente	Limpieza de administración, sanitarios

Imagen. 28 Programa de mobiliario y equipo de administración , C. D. Garcia N.

<b>Servicio Automotriz exprés</b>	
Personal	Actividad
Mecánico general	Actividades de oficina, atención al público y al personal que elaboren en el servicio auto motriz. 1 escritorio, 1 silla, 1 computadora.
Mecánico de reparación	Reparación de auto móviles, herramienta,
Mecánico instalación	Reparación de instalaciones eléctricas de automóviles eléctricos, seguros de automóviles
Ayudante 1	Limpia, ayuda en general , herramienta
Ayudante 2	Limpia, carga cable, herramienta

Imagen. 29 Programa de mobiliario y equipo servicio automotriz, C. D. Garcia N.

## 7.4 Programa Arquitectónico

### Estación de servicio exprés administración

⇒ Gerente de estación de servicio	20 m <sup>2</sup>
⇒ Administrador	20 m <sup>2</sup>
⇒ Sala de juntas	25 m <sup>2</sup>
⇒ Sala de espera	15 m <sup>2</sup>
⇒ Vestíbulo	15 m <sup>2</sup>
⇒ Áreas verdes	150m <sup>2</sup>

**Total. 245**

### Servicio automotriz llantera

⇒ Administración Gerente servicio auto motriz llantera	20 m <sup>2</sup>
⇒ Administrador general	20 m <sup>2</sup>
⇒ Sala de estar	50 m <sup>2</sup>
⇒ Área de revisión de vehículos	60 m <sup>2</sup>
⇒ Bodega	10 m <sup>2</sup>
⇒ Intendencia	15 m <sup>2</sup>
⇒ Circulaciones	50 m <sup>2</sup>

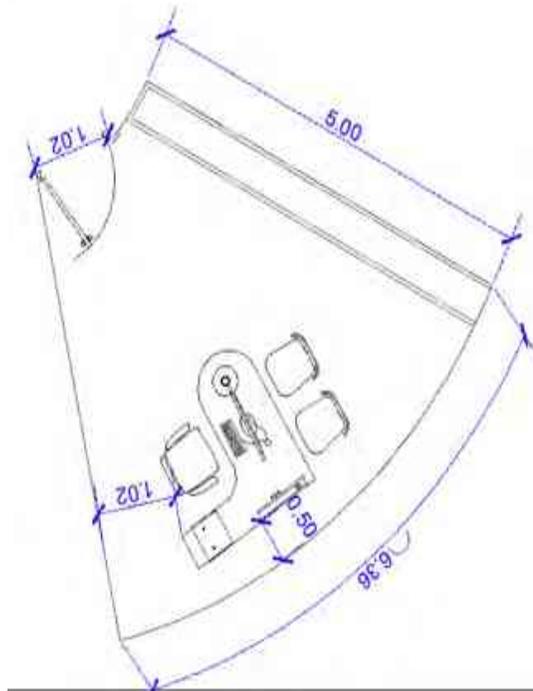
**Total = 180 m<sup>2</sup>**

### ◆ Servicio sanitario general

⇒ Sanitarios, hombres y generales	40 m <sup>2</sup>
⇒ Circulaciones	25 m <sup>2</sup>

**Total = 65 m<sup>2</sup>**

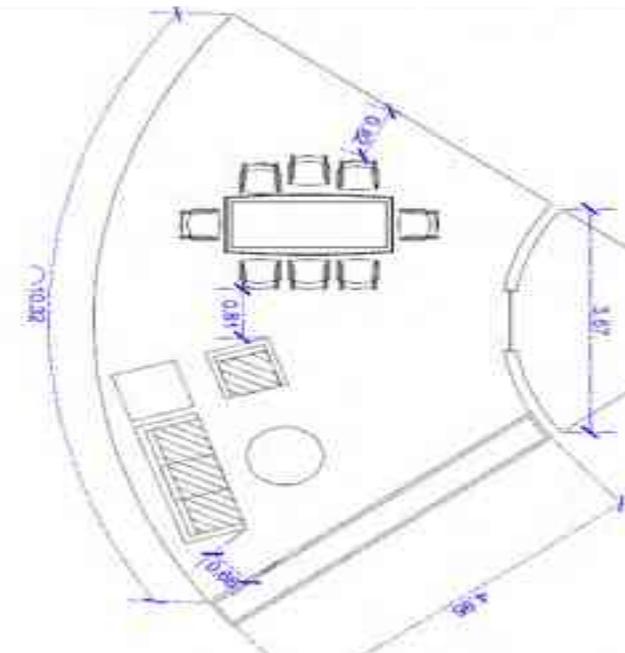
## 7.5 Estudio de áreas



Oficina del gerente con las dimensiones 6.00 m x 5 m el área requerida será de 20 m<sup>2</sup>

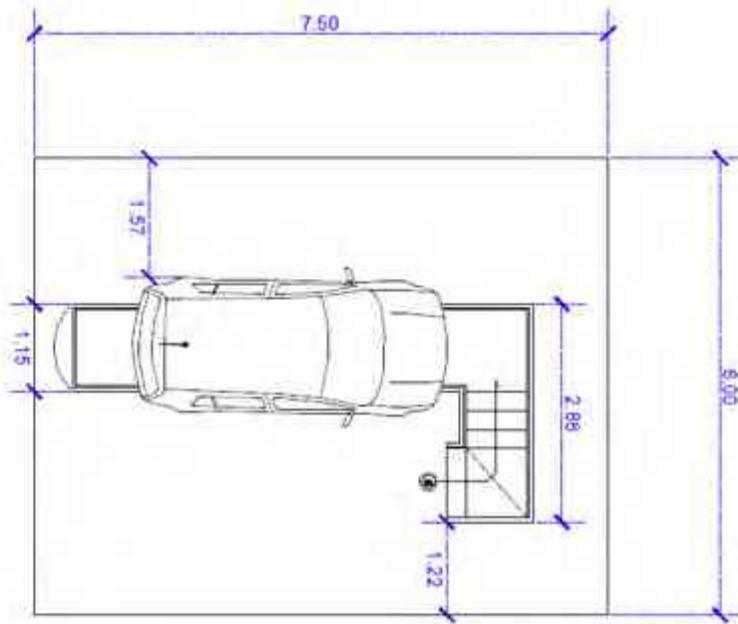
Cuenta con un área de trabajo un escritorio. Archivos

Imagen 30. Oficina del gerente



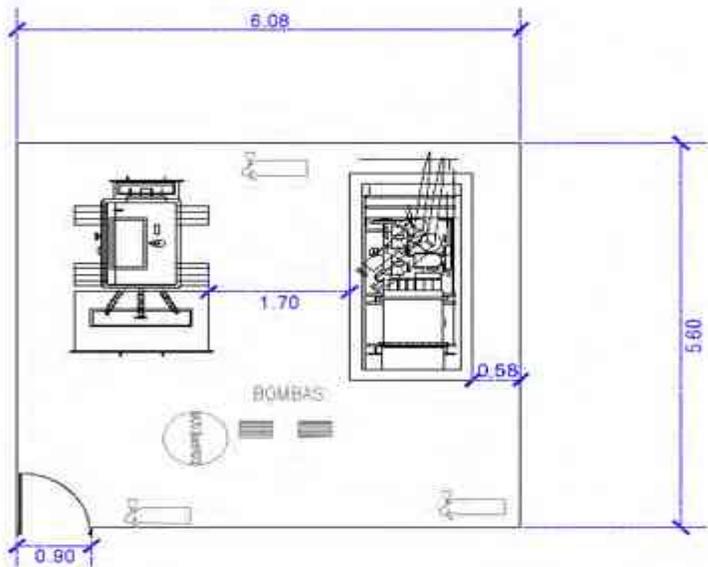
El área de juntas esta diseñada para 8 personas distribuidas en sillas, las cuales están diseñadas rectangularmente cada lado consta con 3 sillas.

Imagen 31. Sala de juntas



Área de servicio automotriz llantera esta diseñada para 3 automóviles , con las dimensiones 7.50m x 12.00 m .

Imagen 32. Servicio automotriz llantera



Área de cuarto de maquinas su dimensión 6.00m x 6.00 m .

Cuenta con extinguidores bombas tableros de luz , compresor.

Imagen 33. Cuarto de maquinas

## Capítulo 8

# Análisis de interface proyectiva

Análisis de interface proyectiva

## Capítulo 8



## 8.1 Fundamentación conceptual

Con base a círculos que fueron partidos al mitad y juego de volúmenes cuadrados medios círculos que se distorsionan de diferentes maneras al igual que cuenta con alturas diferentes.

## 8.2 Exploración formal organizativa, geométrica y expresiva

El diseño de la Estación de Servicio para Grúas y Automotriz surge de las partes del automóvil los tipos de espacios, la percepción del mismo de diferentes partes que lo conforman.

En la búsqueda del dinamismo y de una arquitectura formal atractiva, se trabaja la línea recta en el cual provocan inclinaciones que generan vacíos que son utilizados como espacios de encuentro.

El diseño de la estación de servicios para Grúas y Automotriz se basara en la jerarquización que tenga espacios verticales que resalten, que tengan columnas robustas y sustracciones en la volumetría hacer posible un dinamismo con cierta uniformidad y juego de volúmenes.

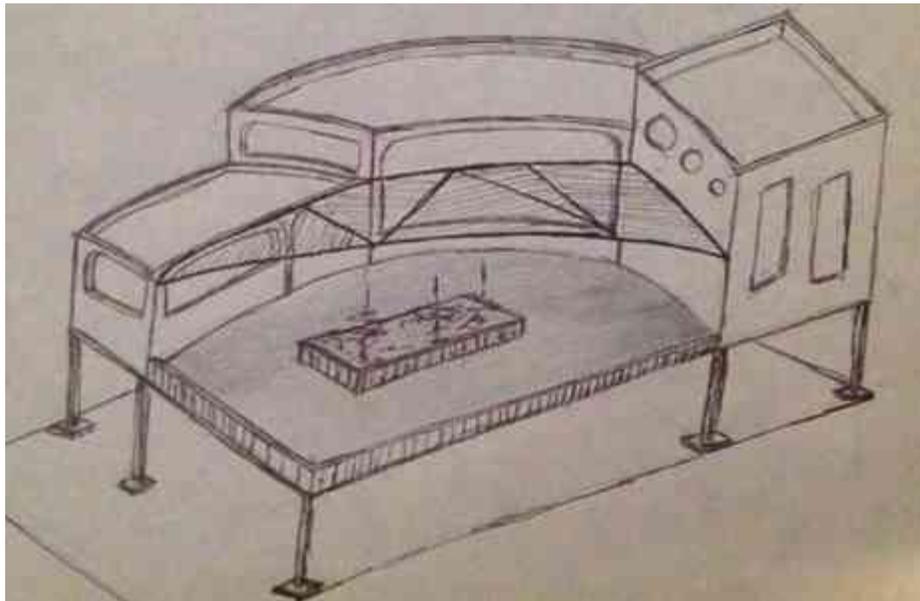


Imagen 34. Elaborada por C. David Garcia Nonato

### 8.3 Integración urbana

No tendrá integración al contexto urbano ya que la colonia no cuenta con homogeneidad no existe ninguna arquitectura definida, materiales con los que contara vidrio, cristal, aluminio y plástico con lo cual no contara con los mismo materiales con los que se encuentra construida la colonia como lo son, ladrillo, concreto y predomina el muro ventana cuadradas.

El proyecto no contara con las mismas características de la arquitectura de la colonia por que no cuenta con ningún valor arquitectónico en lo que hay a sus alrededores, tienen diferentes alturas.

### 8.4 Cualidades espaciales

El proyecto contara con espacios agradables a escala humana amplios, contara con espacios chicos ya contara con poca gente se iluminara con ventanales de piso a techo.

### 8.5 Emplazamientos, soportes y pieles.

La estructura será ligera por el espacio que se necesita ya que tendrá espacios amplios para maniobrar con mayor accesibilidad, los acabados serán de cristal, aluminio, tabla roca, concreto, plástico y acero.

En pisos se usara loseta en la parte de las administraciones y en espacios que sean de usos rudos, para la parte de los talleres se usan materiales de uso rudo como concreto reforzado.

## Conclusión

El trabajo actual es una extensa investigación sobre el tema, para el cual es indispensable conocer el sitio donde se plantea realizar el proyecto, pero lo más importante es conocer al usuario a los que el proyecto está dirigido.

El cual por eso fue de suma importancia estar en el sitio donde se plateara el proyecto, por el cual se hizo una serie de encuestas a los habitantes de la Col. Fexil Ireta, las encuestas se hicieron por medio de preguntas a los usuarios de la colonia relacionados con el tema de la Estación de Servicio para Grúas y Automotriz, así mismo me permitió conocer la necesidad de la creación del proyecto Arquitectónico.

Por el cual de esta forma partí con la realización del proyecto tomado en cuenta cada base de lo anterior desarrollado un proyecto que solventar las necesidades del usuario y de la colonia Félix Ireta, además de que el proyecto fuera lo esperado para los usuario que fuera funcional en espacios como en instalaciones ordenamiento y que el proyecto tuviera una buena localización.

Para la elaboración del proyecto se realizó un programa arquitecto que solventara con las necesidades de los usuarios, que contara con espacios adecuados, funcionales de acuerdo con las investigaciones.

Con el cual se llevó acabo con una propuesta que garantizara que el proyecto tendrá un gran impacto ya que fortalezca con las necesidades de los usuarios, pero sobre todo para que aumentara la economía de la colonia del lugar.

## Costo Paramétrico

**Oficinas:** 420.76 m2 **Costo/m2:** \$3,906.47

**Total:** \$ 1,643,686.32

**Balcón:** 169.47 M2 **Costo/m2:** \$503.90

**Total:** \$85,395.93

**Estacionamiento:** 758.17 M2 **Costo/m2:** \$327.60

**Total:** \$248,376.49

**Taller:** 598.92 M2 **Costo/m2:** \$5236.00

**Total:** \$3,135,945.12

**Jardinería:** 45 M2 **Costo/m2:** \$225.00

**Total:** \$10,125.00

**TOTAL:** \$5,123,528.86

**LICENCIAS 10%:** 512,352.88

**SUBTOTAL:** 5,635,881.75

**PRO EJECUTIVO 10%:** 563,588.17

**SUBTOTAL:** 6,199,469.92

**I.V.A. 16%:** 991,915.18

**TOTAL:** 7,191,385.11

## Bibliografía

- 1.-Alvarez, C. A. M., 2011. Metodología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa. En: Metodología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa. Colombia: s.n., p. 32.
- 2.- R. H., 2006. Planteamiento del problema. En: Metodología de la Investigación. México: McGrawHill, pp. 35-40.
- 3.- Censo de población y vivienda (2010). Panorama sociodemográfico de estadística y geografía. México.
- 4.-Reglamento de Construcción para el Municipio de Morelia, Documento PDF, (28 de octubre del 2016).
- 5.-Anon., 2016. <http://www.inegi.org.mx/sistemas/ResultadosR/CPV/Default.aspx?texto=Morelia>. [En línea].
- 6.-Anon., 2016. <http://www.confederaciondetalleres.org.mx/certificacion.html>. [En línea].
- 7.- Navarrete, R. E. V., 2011. *ROXANA ELIZABETH VALENCIA NAVARRETE*. [En línea] [Último acceso: Sábado Noviembre 2016].
- 8.-Universidad de la tercera edad Morelia, Michoacán.
- 9.- Anon., s.f. <https://theweb sitio.es.tl/HIDROGRAFIA.htm>. [En línea] [Último acceso: sábado enero 2016].
- 10.- <http://www.confederaciondetalleres.org.mx/certificacion.html>, 2016)

## Anexos

Encuestas realizadas

Reglamento de Construcción

Lista de planos

Grafica de temperatura

Grafica de asoleamiento

Grafica de humedad relativa

Grafica solar

Grafica de Vientos dominantes

Lista de planos

Costos paramétricos

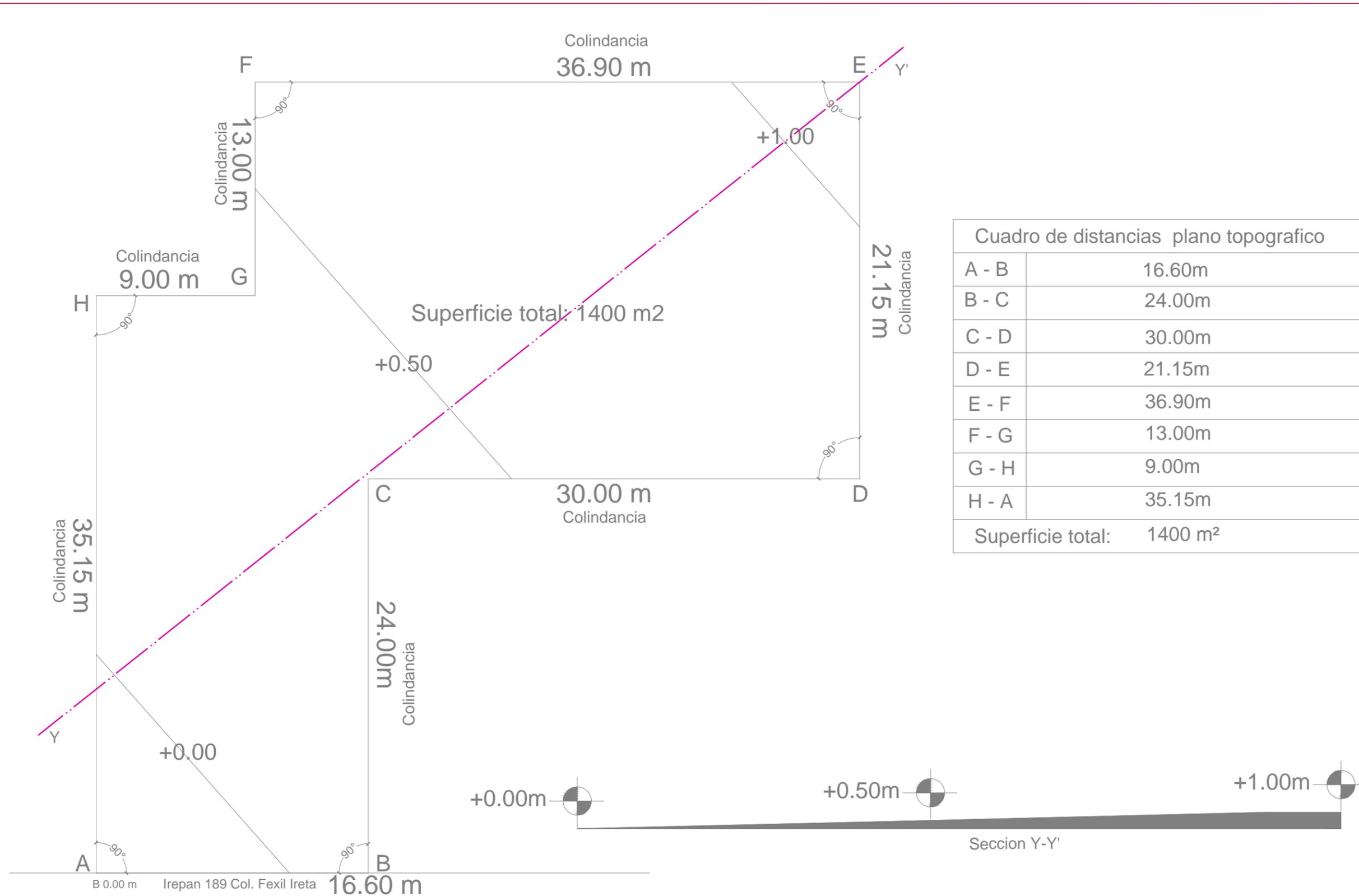






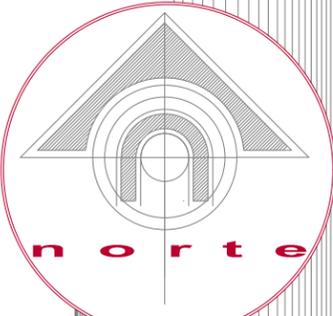
UNIVERSIDAD MICHOACANA  
DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO  
*Cuna de héroes, crisol de pensadores*

**Planimetría**  
**proyecto Arquitectónico**  
Προγέση Αρχιτεκτονικό  
Πλάνιμετρία



Cuadro de distancias plano topografico

A - B	16.60m
B - C	24.00m
C - D	30.00m
D - E	21.15m
E - F	36.90m
F - G	13.00m
G - H	9.00m
H - A	35.15m
Superficie total:	1400 m <sup>2</sup>



Facultad de Arquitectura



**Proyecto:**  
Estacion de servicio para gruas y automotriz  
**Matricula:**  
1212988b

Tipo de plano: Arquitectonico  
**Nombre: Topografico**

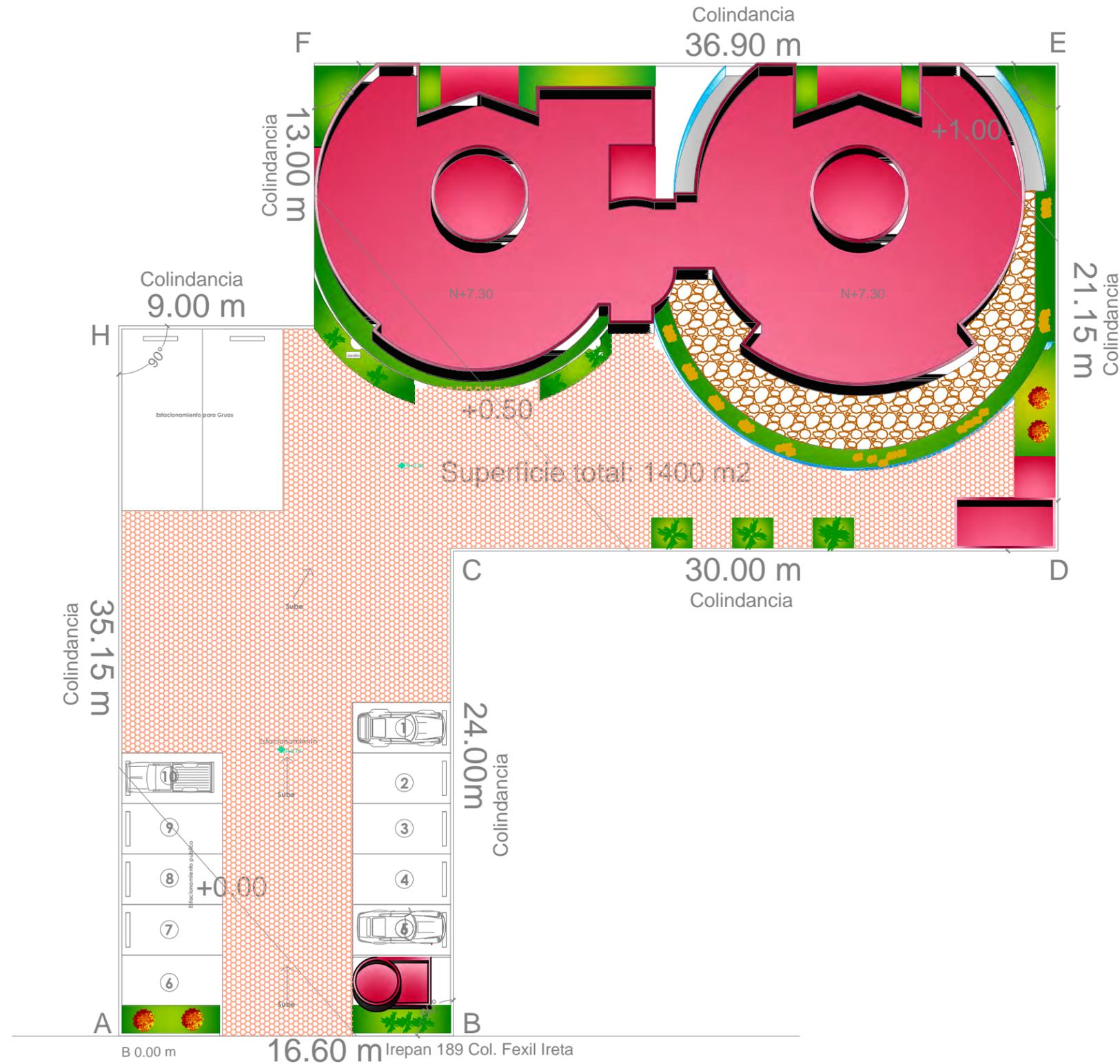
Sustentante:  
**David Garcia Nonato**  
david.nonatogarcia@hotmail.com

Director de proyecto:  
**Alberto Bedolla Arroyo**

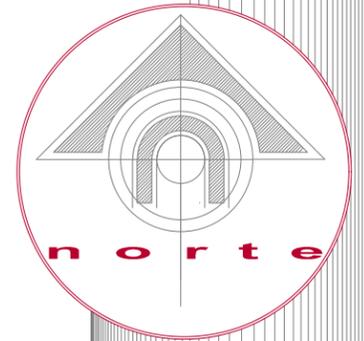
ACOTACION:  
METROS.

Clave  
**P-1**  
Plano  
**1/41**

Escala: 1:200



Planta de Conjunto



**Proyecto:**  
Estacion de servicio  
para gruas y  
automotriz  
**Matricula:**  
1212988b

Tipo de plano: Arquitectonico  
**Nombre: Topografico**

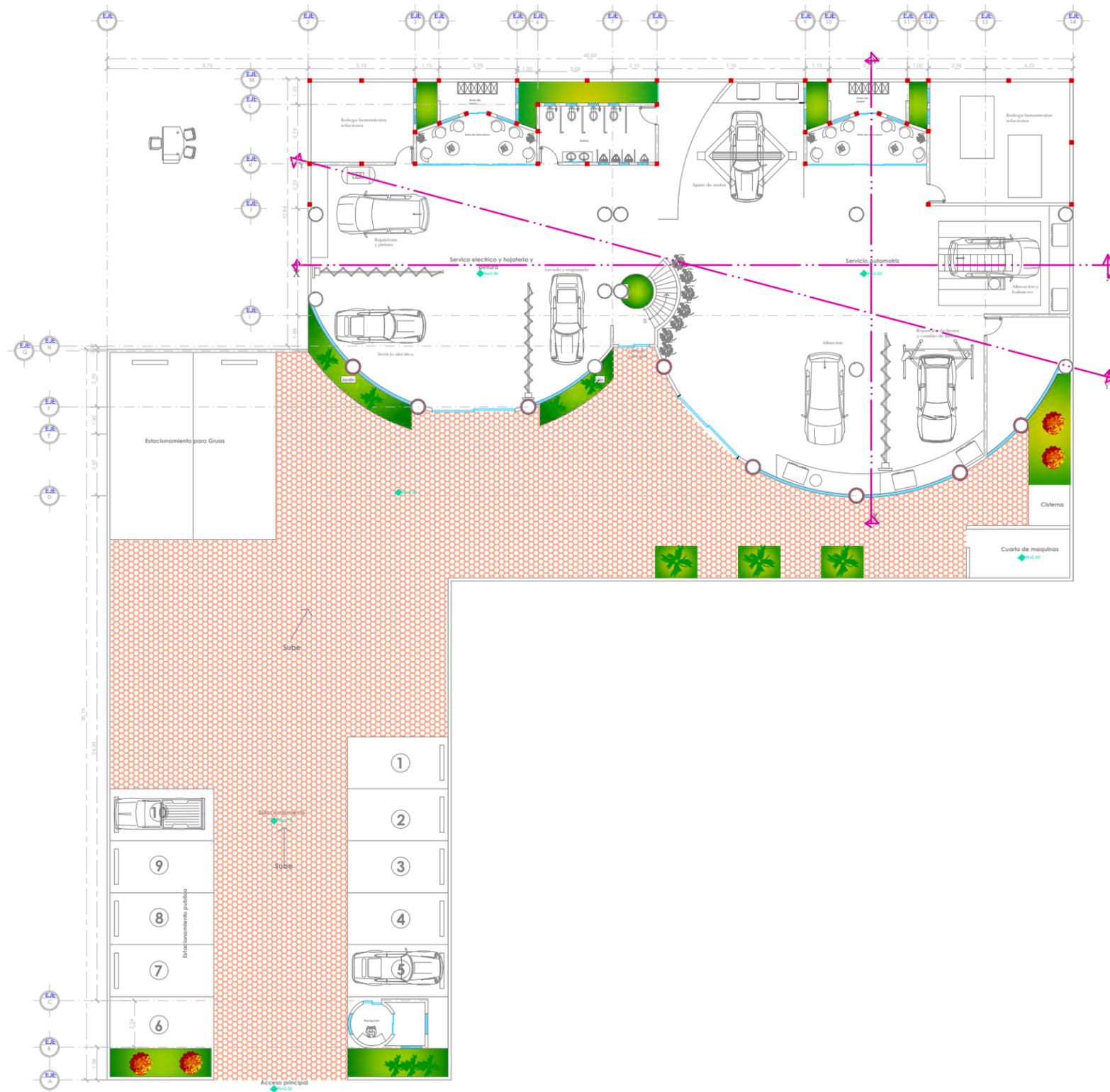
Sustentante:  
**David Garcia Nonato**  
david.nonatogarcia@hotmail.com

Director de proyecto:  
**Dr. Alberto Bedolla Arroyo**

ACOTACION:  
METROS.

Clave  
**P-2**  
Plano  
**2/41**

Escala: 1:200



Planta Baja



**Proyecto:**  
Estacion de servicio  
para gruas y  
automotriz  
**Matricula:**  
1212988b

Tipo de plano: Arquitectonico  
**Nombre: Conjunto Arquitectonico**

**Sustentante:**  
**David Garcia Nonato**  
david.nonatogarcia@hotmail.com

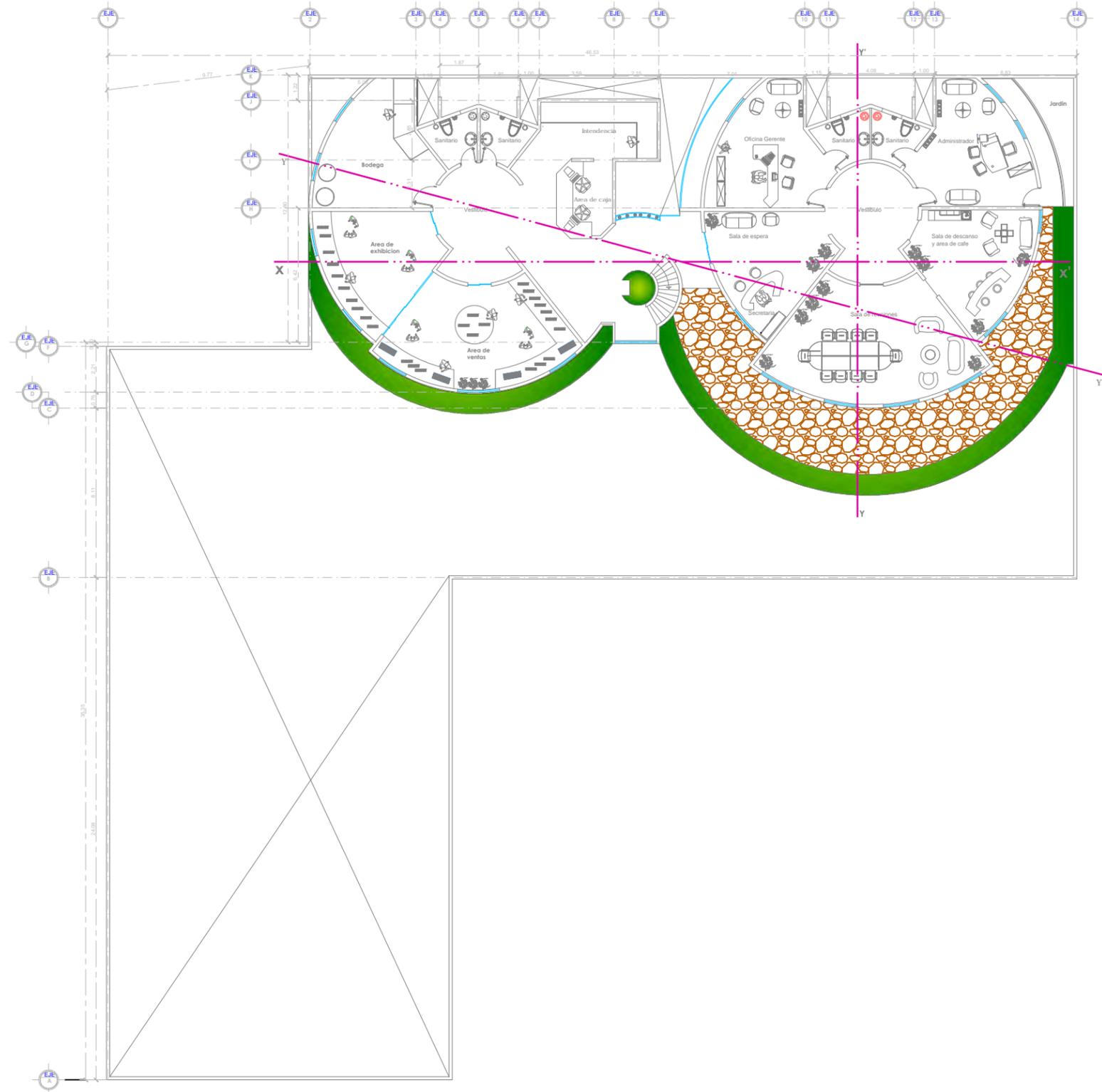
**Director de proyecto:**  
**Alberto Bedolla Arroyo**

ACOTACION:  
METROS.

Clave  
**P-3**  
Plano  
**3/41**

Escala: 1:200

Facultad de Arquitectura



Planta Alta



**Proyecto:**  
Estacion de servicio  
para gruas y  
automotriz  
**Matricula:**  
1212988b

Tipo de plano: Arquitectonico  
**Nombre: Conjunto Arquitectonico**

**Sustentante:**  
**David Garcia Nonato**  
david.nonatogarcia@hotmail.com

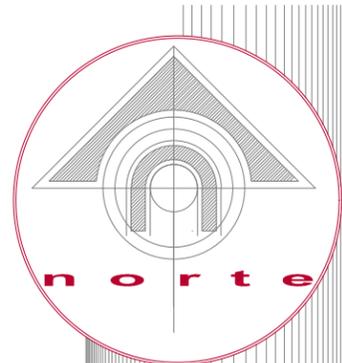
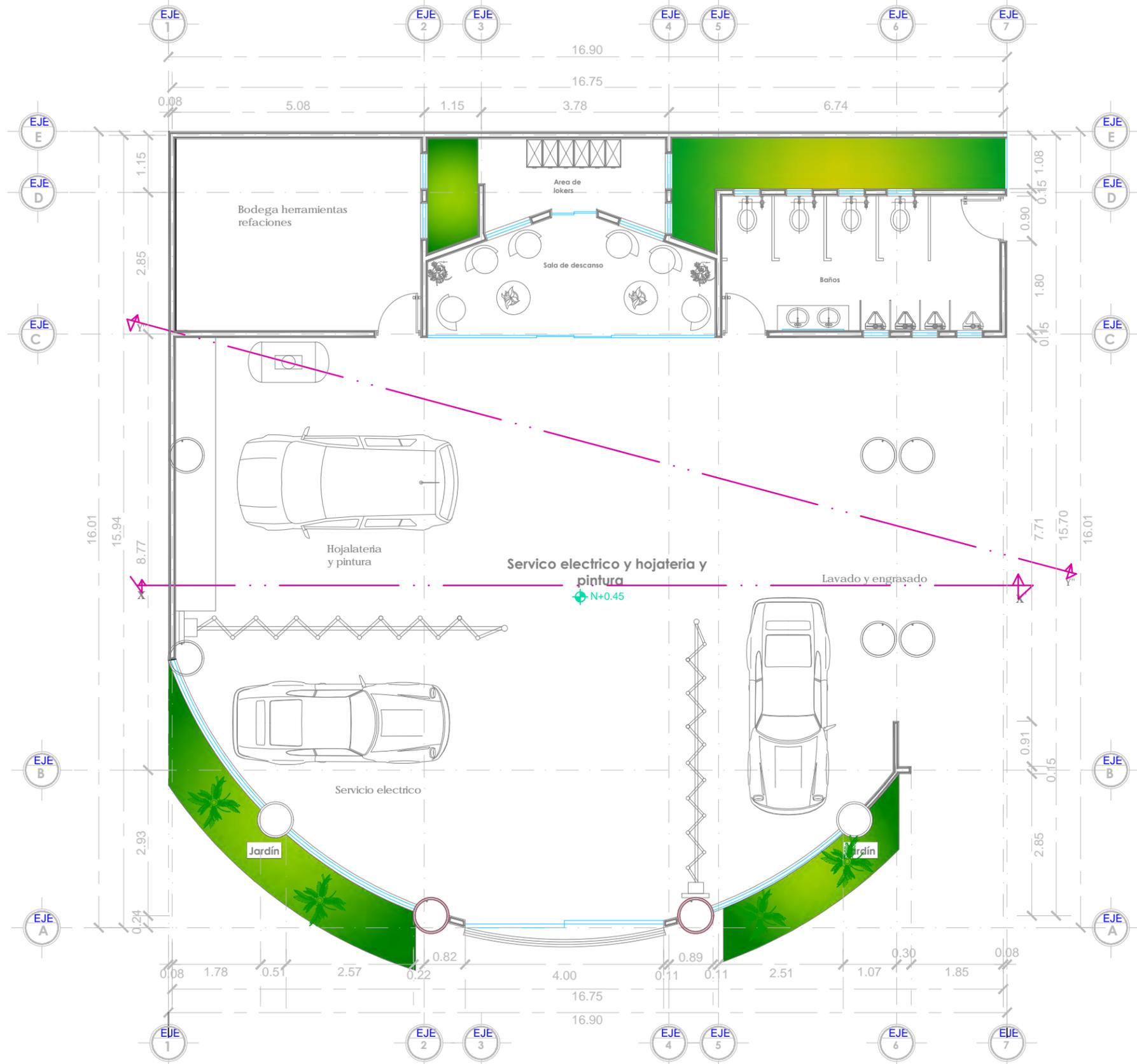
**Director de proyecto:**  
**Alberto Bedolla Arroyo**

ACOTACION:  
METROS.

Clave  
**P-4**  
Plano  
**4/41**

Escala: 1:200

Facultad de Arquitectura



Facultad de Arquitectura



Proyecto:  
Estacion de servicio para gruas y automotriz  
Matricula:  
1212988b

Tipo de plano: Arquitectonico  
Nombre: Arquitectonico

Sustentante:  
David Garcia Nonato  
david.nonatogarcia@hotmail.com

Director de proyecto:

ACOTACIÓN METROS.

Clave  
**P-3**  
Plano  
**5/41**

Escala: 1:75



Facultad de Arquitectura



**Proyecto:**  
Estacion de servicio para gruas y automotriz  
**Matricula:**  
1212988b

Tipo de plano: Arquitectonico  
**Nombre:** Arquitectonico

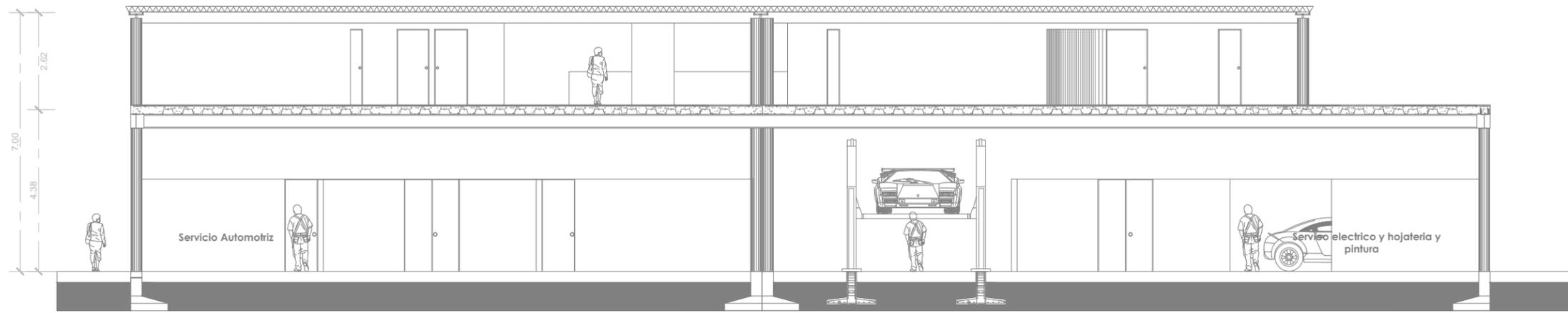
**Sustentante:**  
David Garcia Nonato  
david.nonatogarcia@hotmail.com

**Director de proyecto:**  
Dr. Alberto Bedolla Arroyo

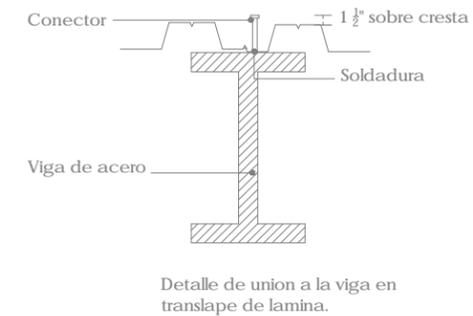
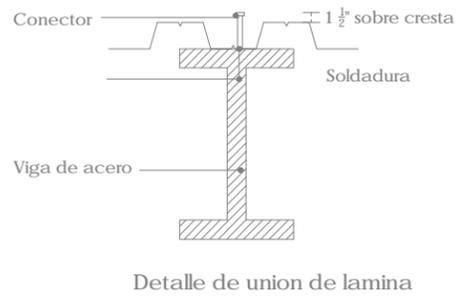
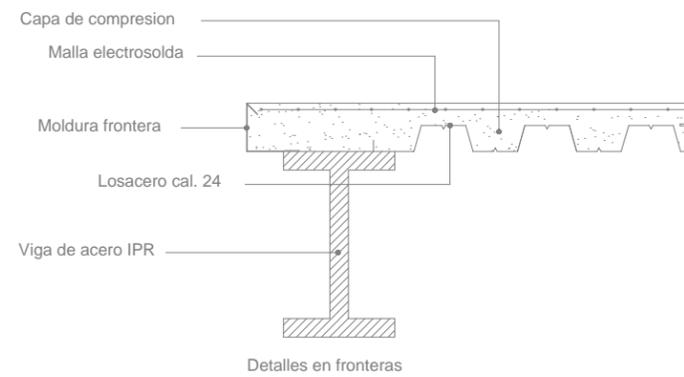
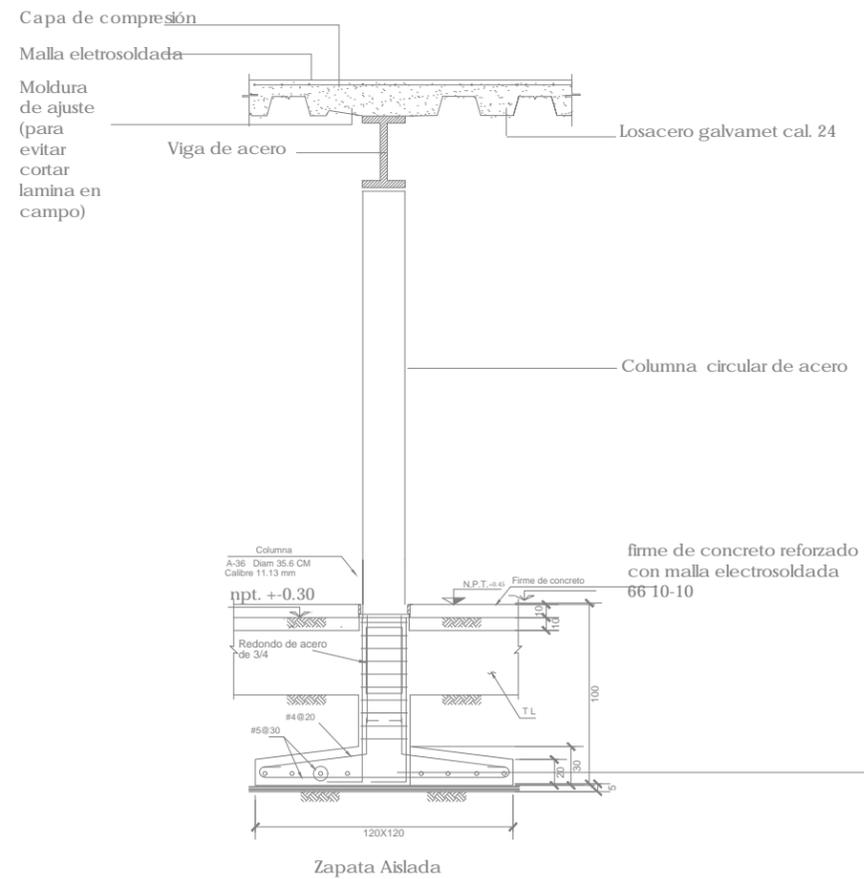
ACOTACIÓN METROS.

Clave  
**P-3**  
Plano  
**6/41**

Escala: 1:100



Corte



Escala: 1:100

**Facultad de Arquitectura**

Macrolocalización

Microlocalización

**Proyecto:** Estación de servicio para gruas y automotriz  
**Matricula:** 1212988b

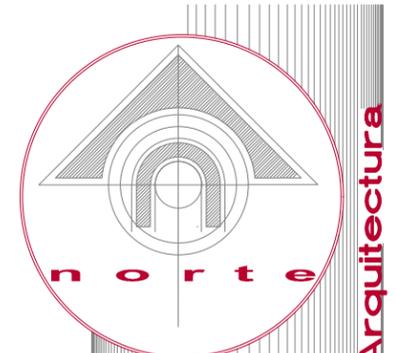
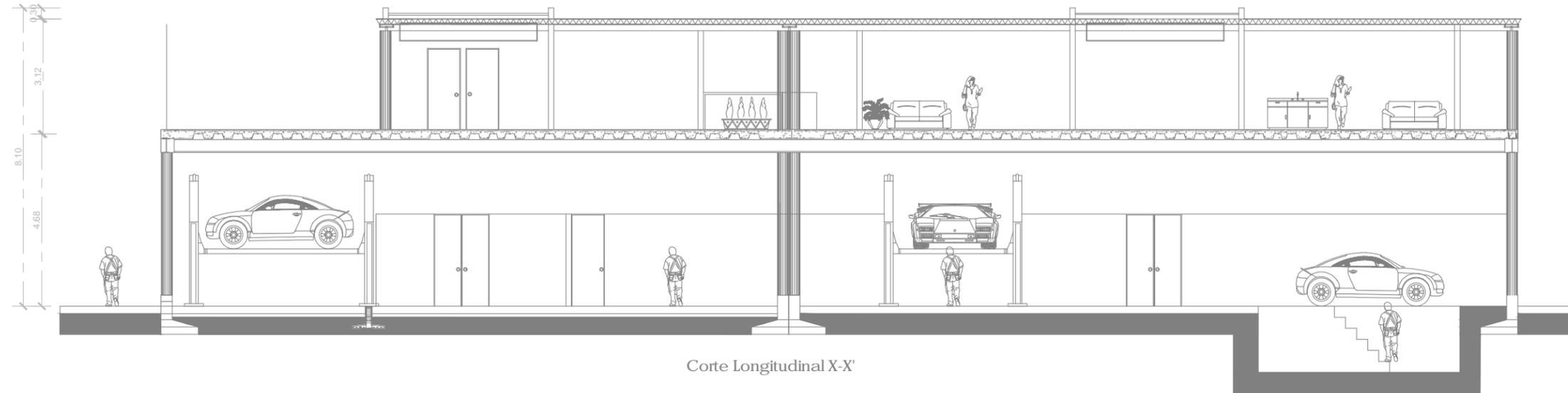
Tipo de plano: Arquitectónico  
**Nombre: Cortes**

**Sustentante:**  
**David Garcia Nonato**  
 david.nonatogarcia@hotmail.com

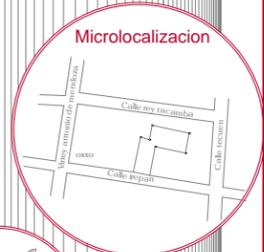
**Director de proyecto:**  
**Dr. Alberto Bedolla Arroyo**

ACOTACIÓN METROS.

Clave  
**P-1**  
 Plano  
**7/41**



Facultad de Arquitectura



**Proyecto:**  
Estacion de servicio para gruas y automotriz  
**Matricula:**  
1212988b

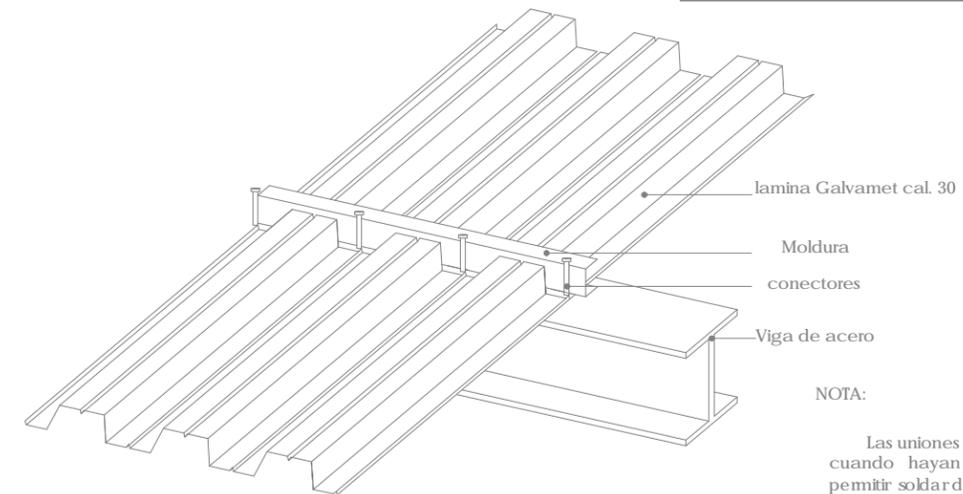
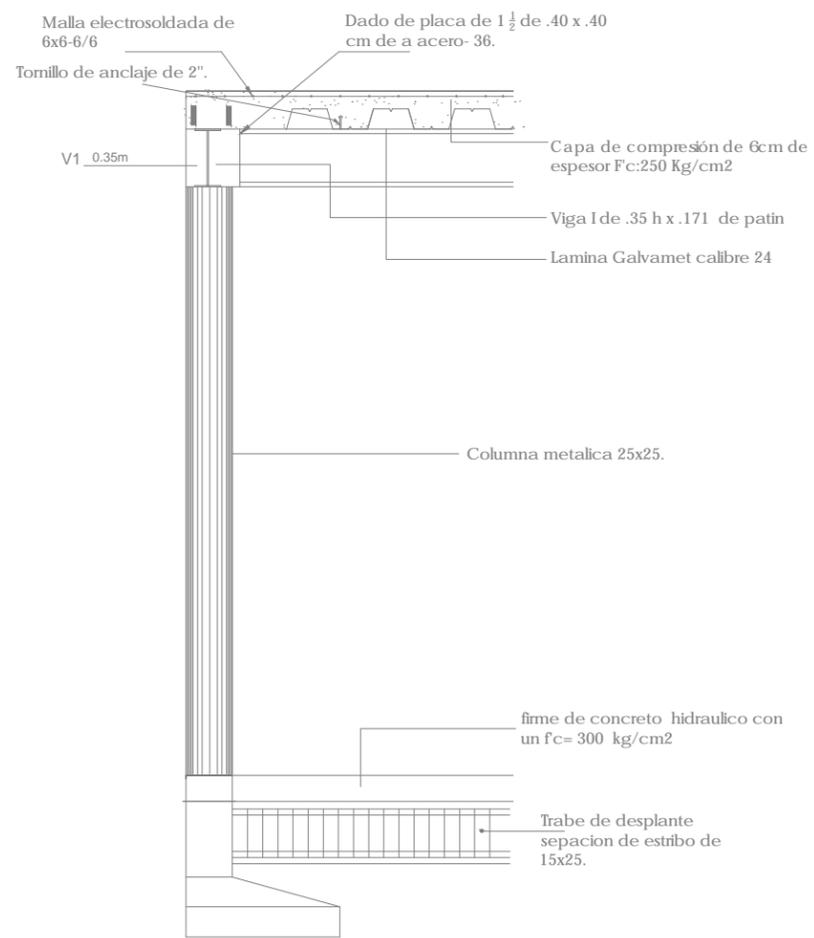
Tipo de plano: Arquitectónico  
**Nombre: Cortes**

**Sustentante:**  
**David Garcia Nonato**  
david.nonatogarcia@hotmail.com

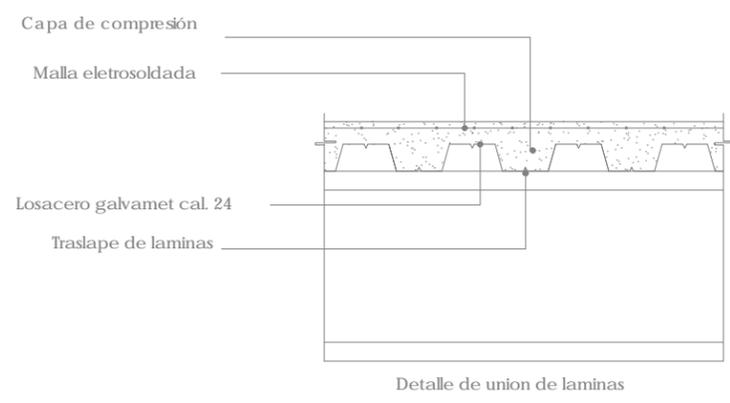
**Director de proyecto:**  
**Dr. Alberto Bedolla Arroyo**

ACOTACIÓN METROS.

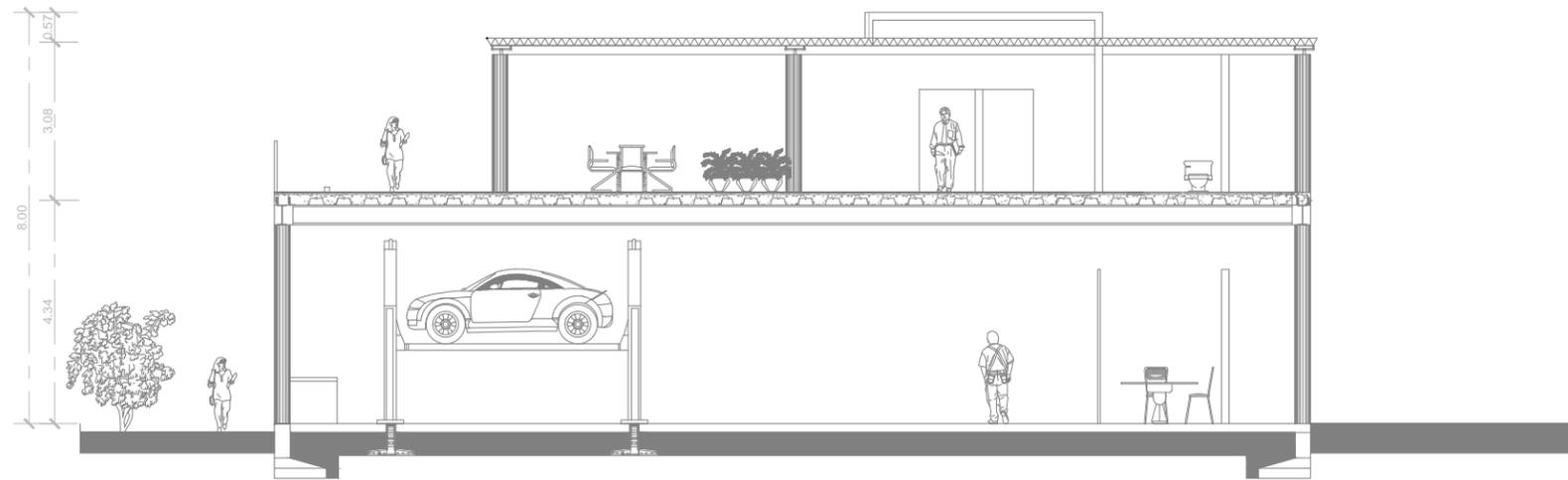
Clave  
**P-2**  
Plano  
**8/41**



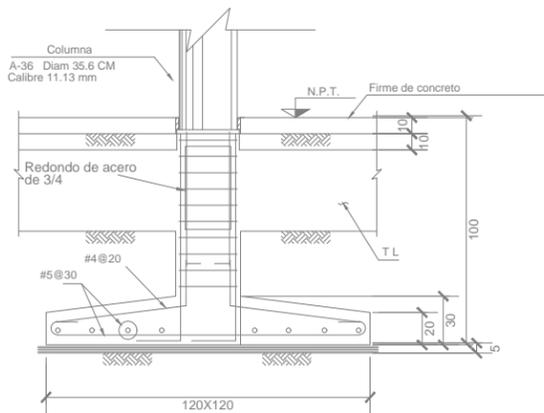
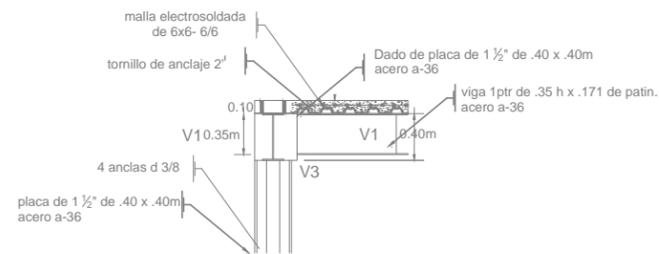
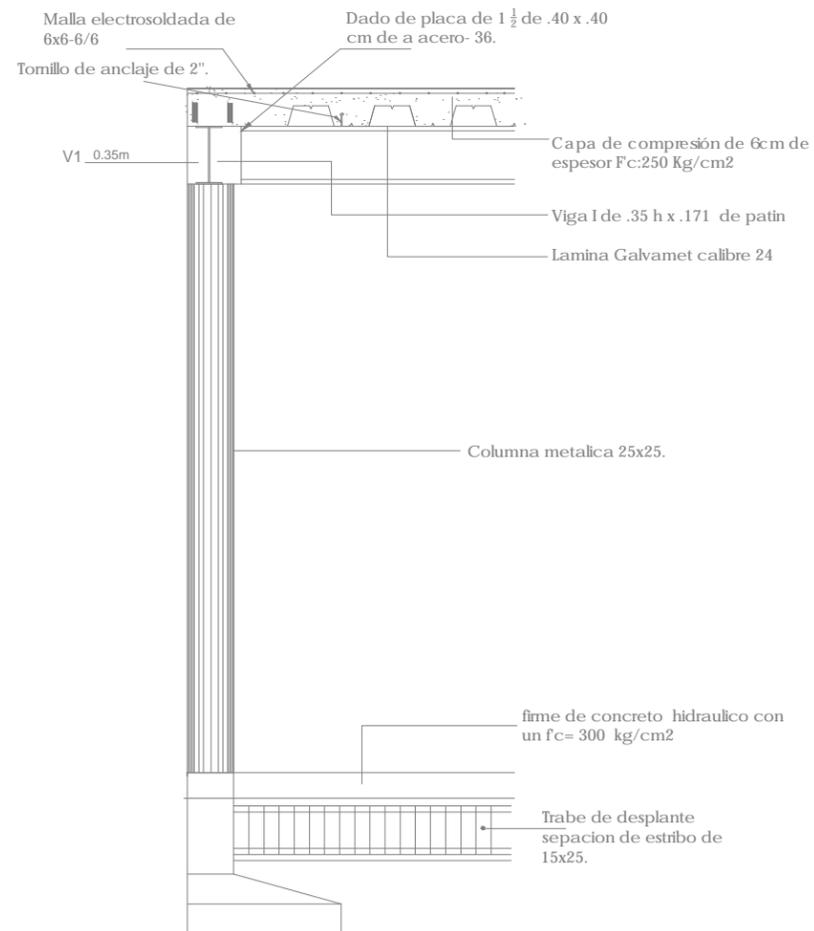
**NOTA:**  
Las uniones entre dos laminas no deben traslaparse cuando hayan conectores de cortente para permitir soldar directamente éstos a la viga de apoyo. Ademas se debera colocar una moldura para evitar fuga de concreto.



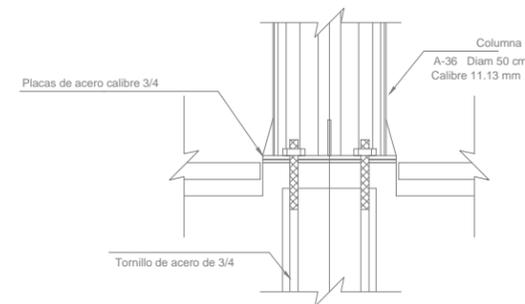
Escala: 1:100



Corte transversal Y-Y'



Zapata Aislada



**Facultad de Arquitectura**

Macrolocalizacion

Microlocalizacion

**Proyecto:**  
Estacion de servicio para gruas y automotriz  
**Matricula:**  
1212988b

Tipo de plano: Arquitectonico  
**Nombre: Cortes**

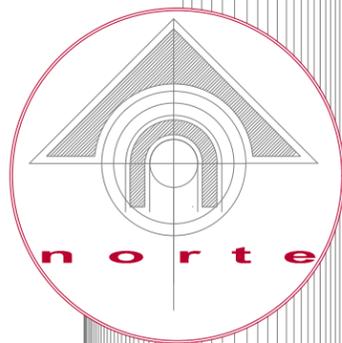
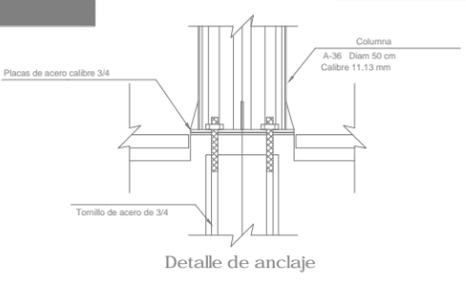
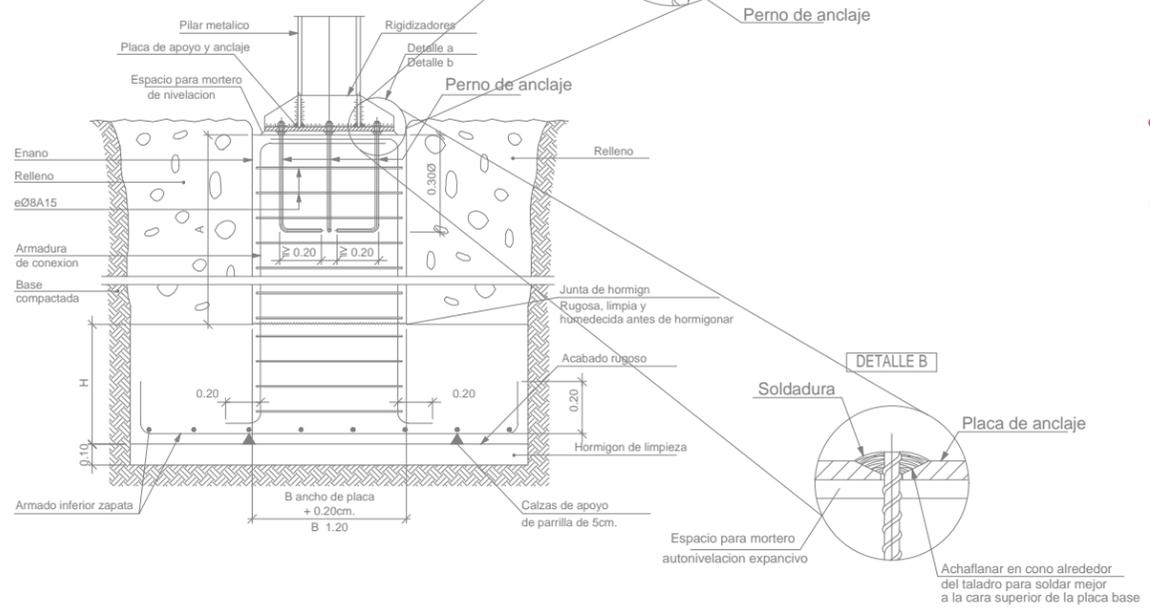
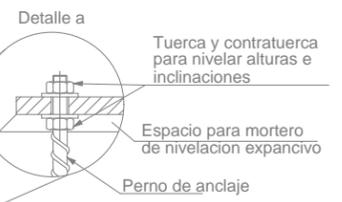
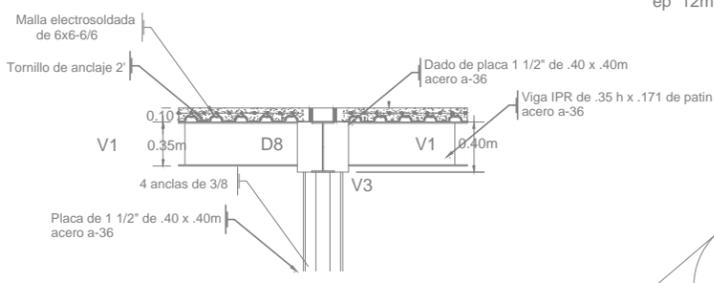
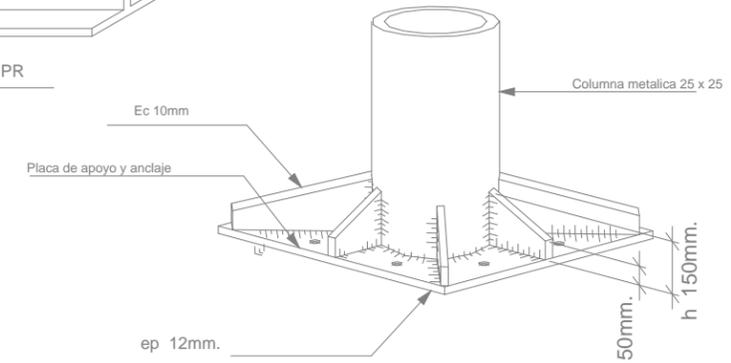
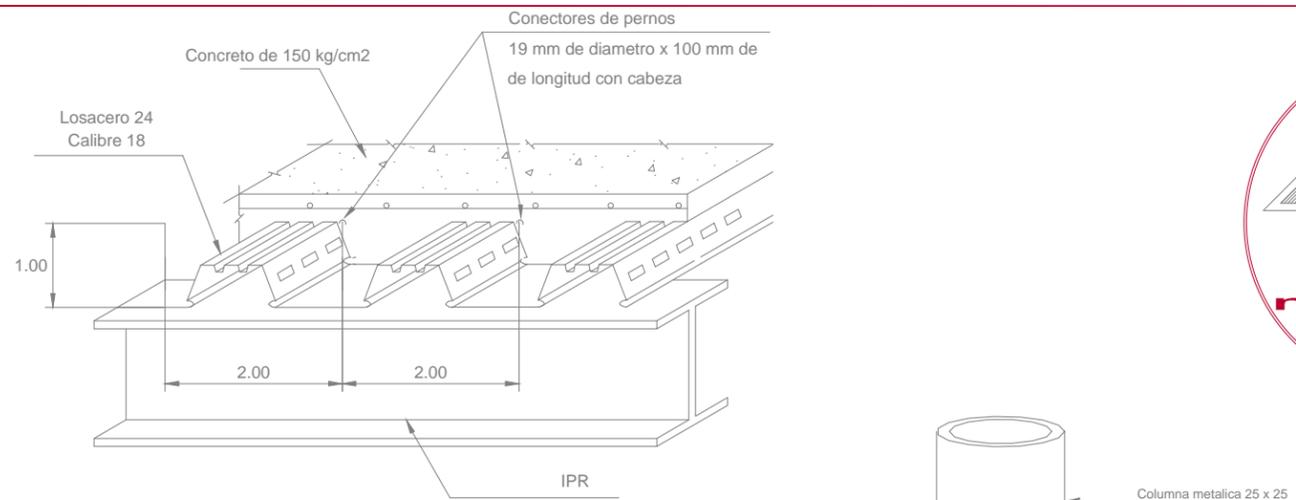
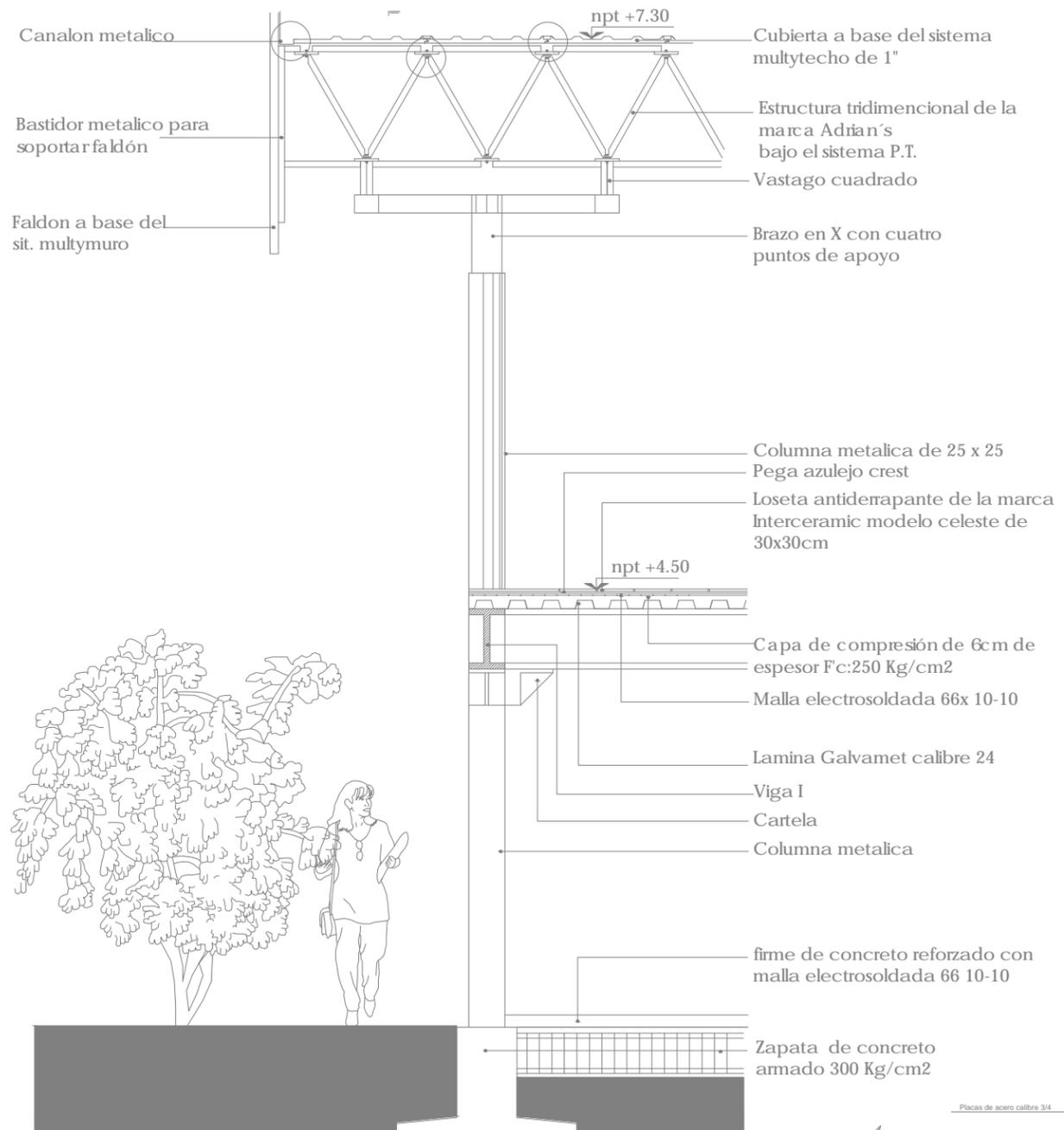
**Sustentante:**  
**David Garcia Nonato**  
david.nonatogarcia@hotmail.com

**Director de proyecto:**  
**Dr. Alberto Bedolla Arroyo**

ACOTACION METROS.

Clave  
**P-3**  
Plano  
**9/41**

Escala: 1:100



**Proyecto:**  
Estacion de servicio para gruas y automotriz  
**Matricula:**  
1212988b

Tipo de plano: Arquitectónico  
**Nombre: Cortes**

Sustentante:  
**David Garcia Nonato**  
david.nonatogarcia@hotmail.com

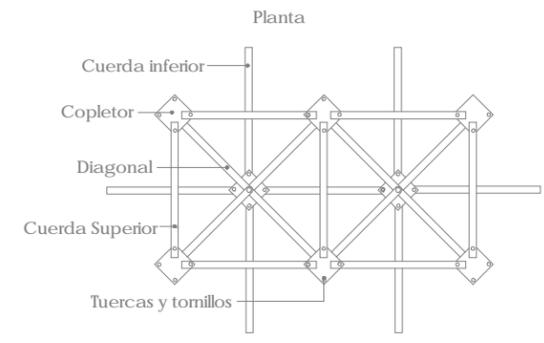
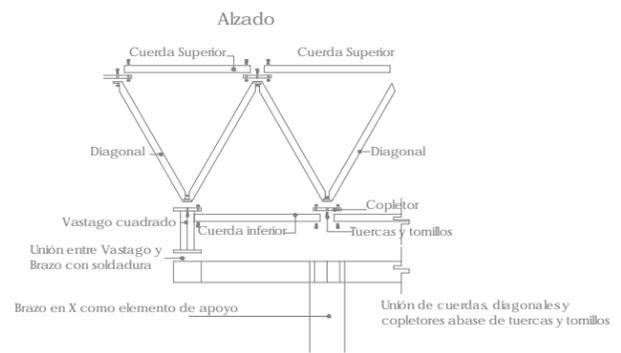
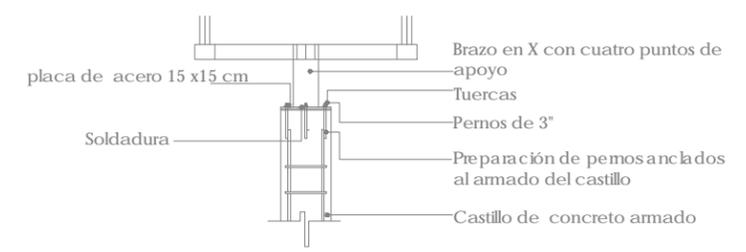
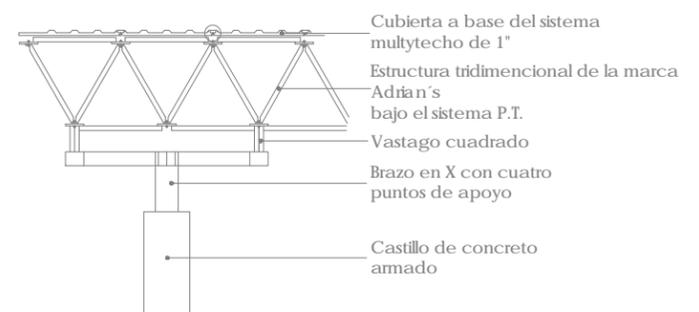
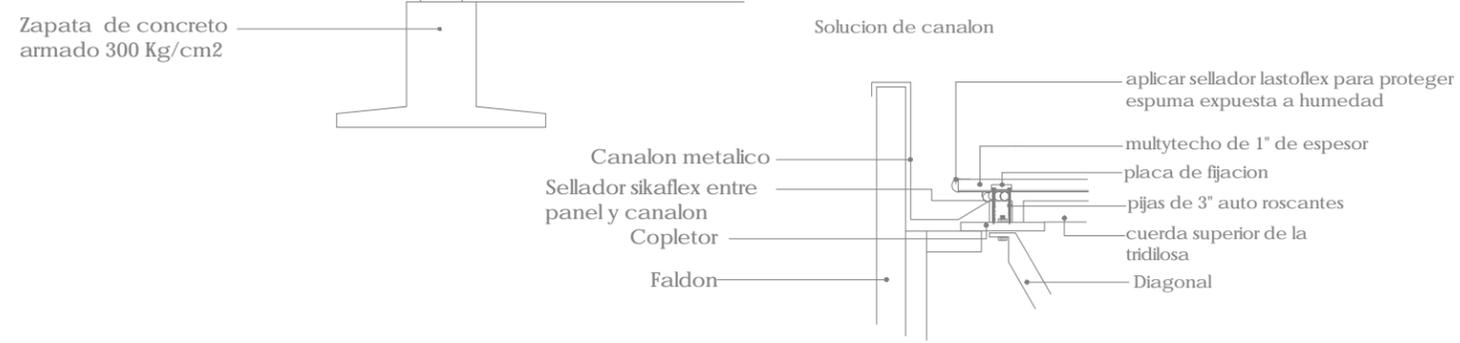
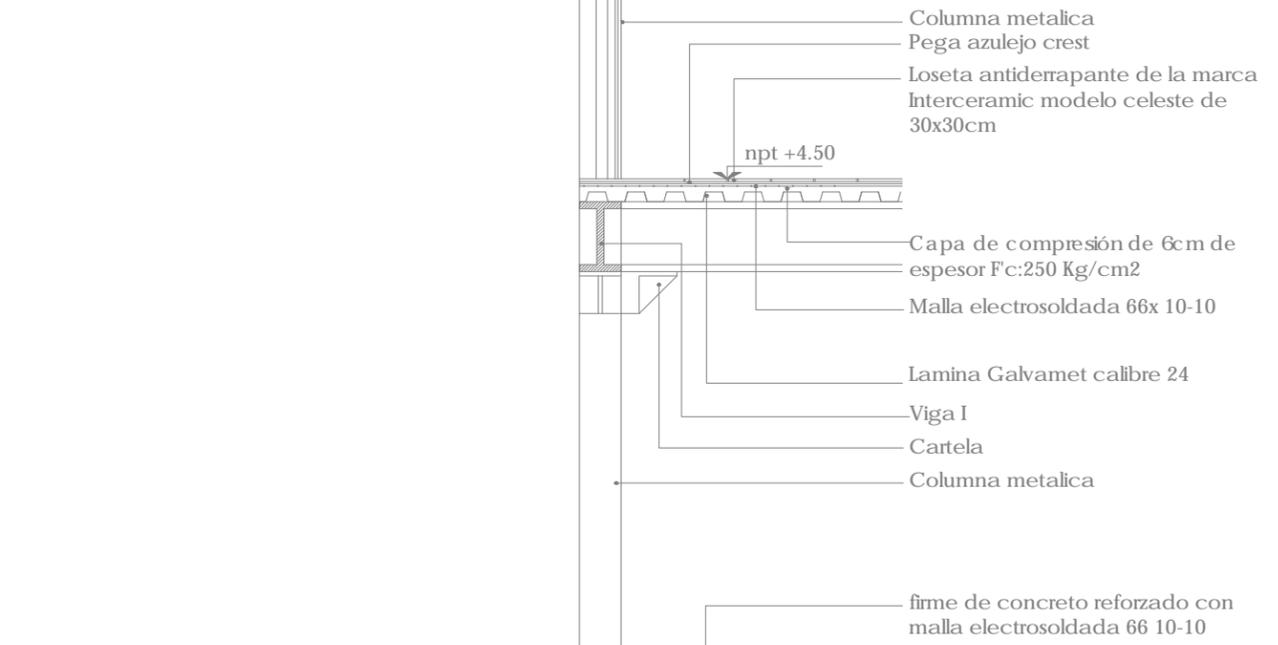
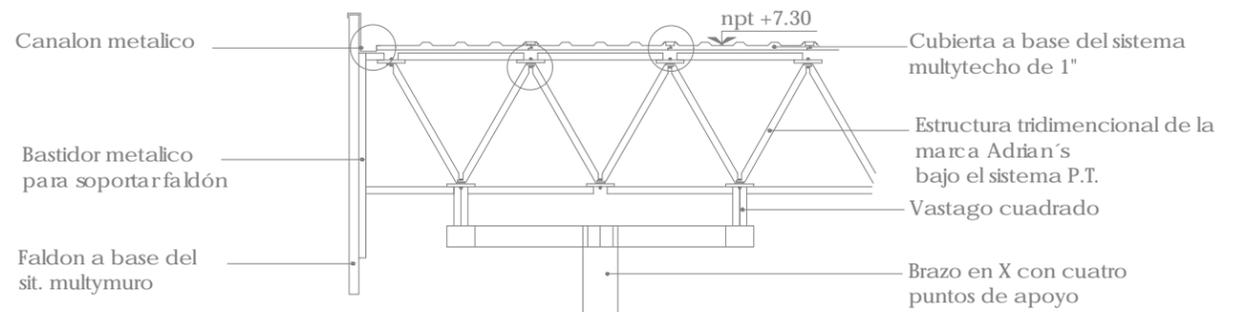
Director de proyecto:  
**Dr. Alberto Bedolla Arroyo**

ACOTACIÓN METROS.

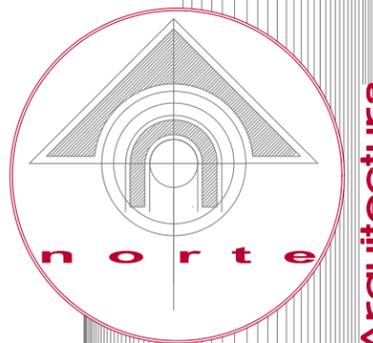
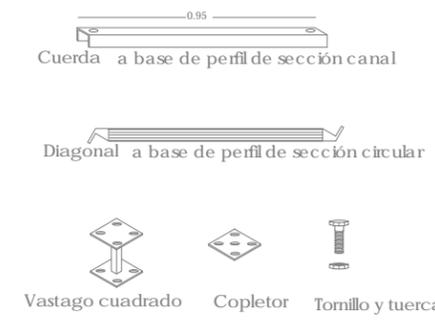
Clave  
**P-4**  
Plano  
**10/41**

Escala: 1:200

Facultad de Arquitectura



Material para realizar estructura tridimensional de modulos de 1 x1 m.



Facultad de Arquitectura



Proyecto: Estacion de servicio para gruas y automotriz  
Matricula: 1212988b

Tipo de plano: Arquitectonico  
Nombre: Estructural

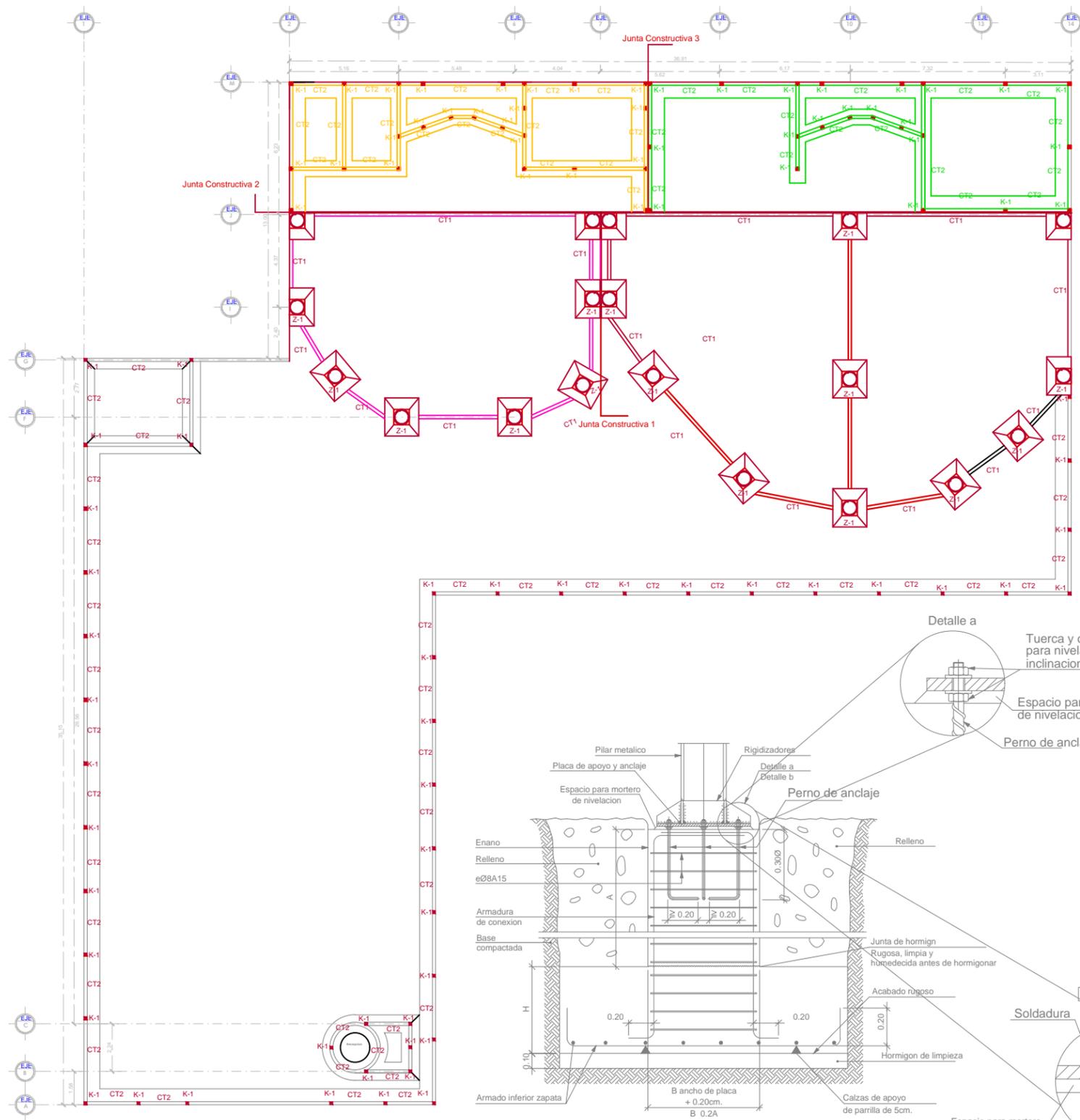
Sustentante:  
David Garcia Nonato  
david.nonatogarcia@hotmail.com

Director de proyecto:  
Dr. Alberto Bedolla Arroyo

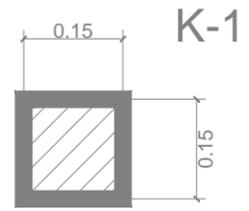
ACOTACIÓN METROS.

Clave  
**P-6**  
Plano  
**11/41**

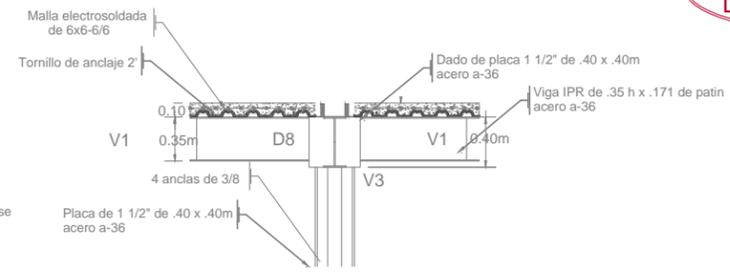
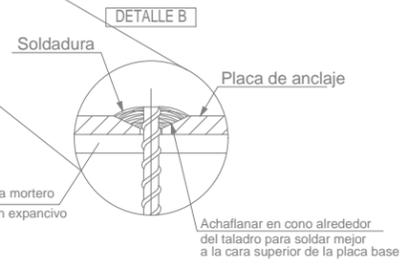
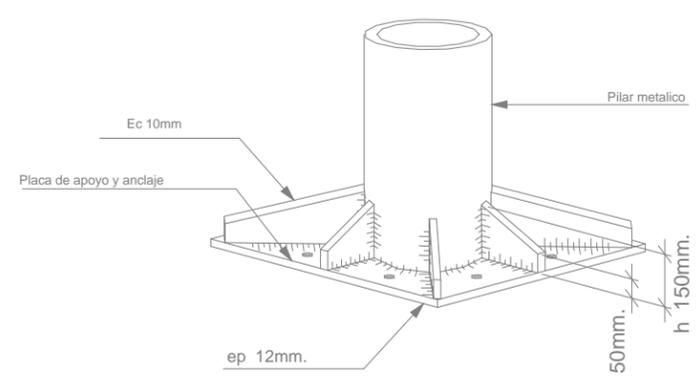
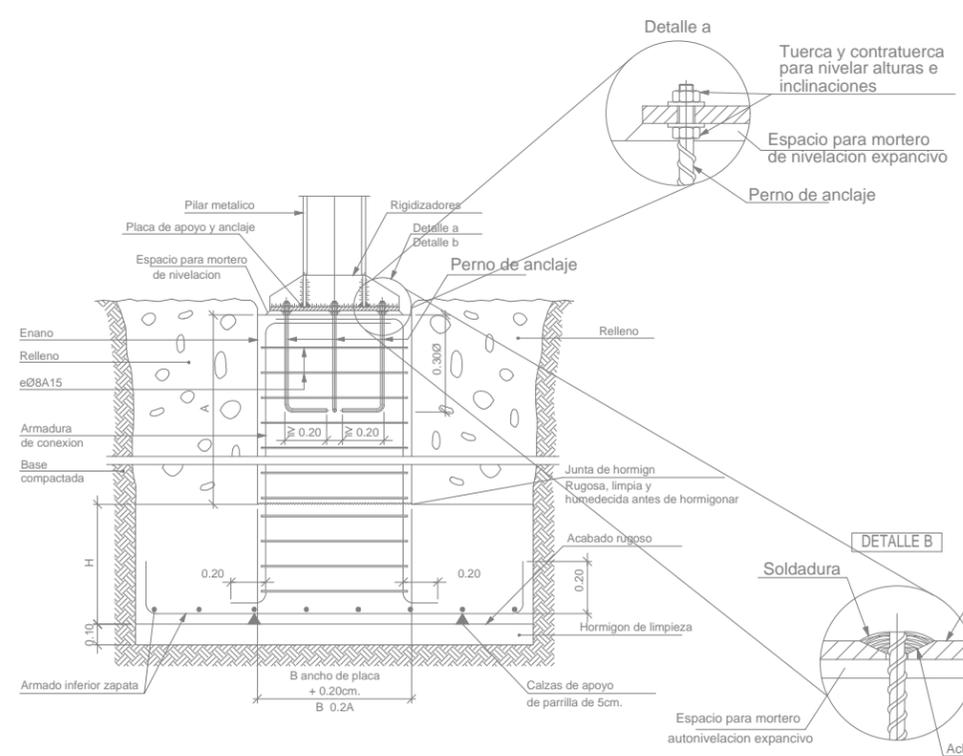
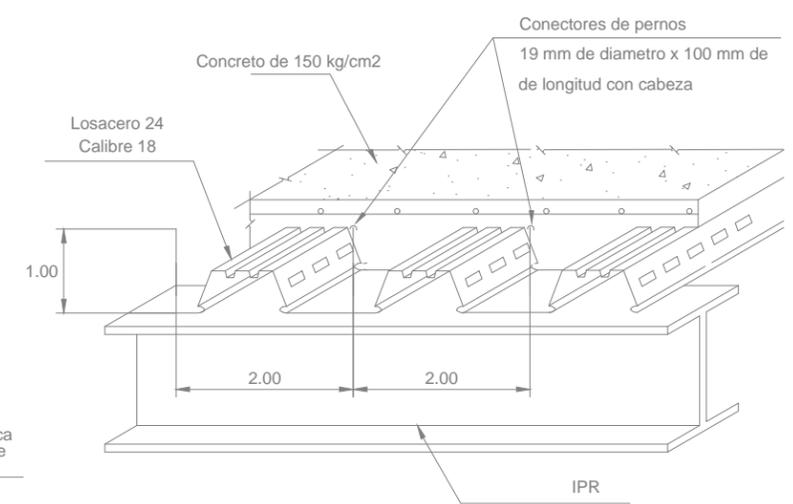
Escala: 1:200



Planta Baja



- Z-1 Zapata aislada de concreto armado de 1.55 x 1.40.
- CT1 Contratrabe de concreto armado 0.50 x 0.25.
- C1 Columna de concreto armado de 0.30 x 0.45.
- Z-2 Zapata corrida de concreto armado
- CT2 Dala de desplante de concreto armado



Facultad de Arquitectura



**Proyecto:**  
Estacion de servicio para gruas y automotriz  
**Matricula:**  
1212988b

Tipo de plano: Arquitectonico  
**Nombre: Estructural**

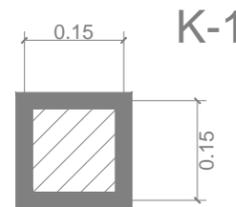
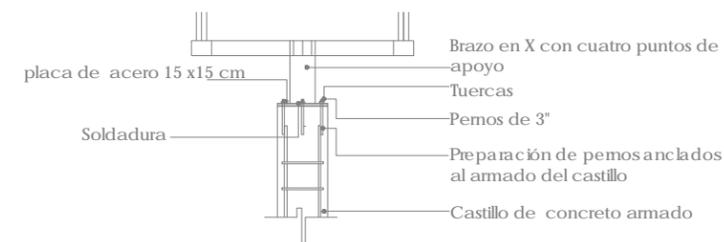
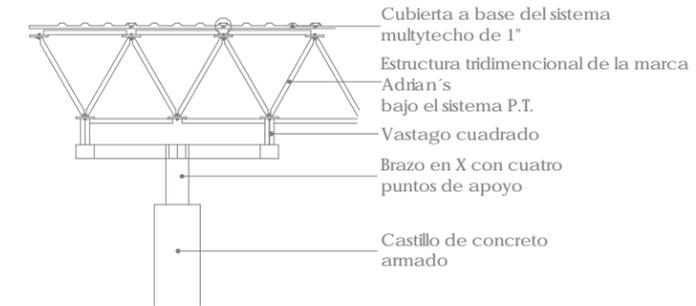
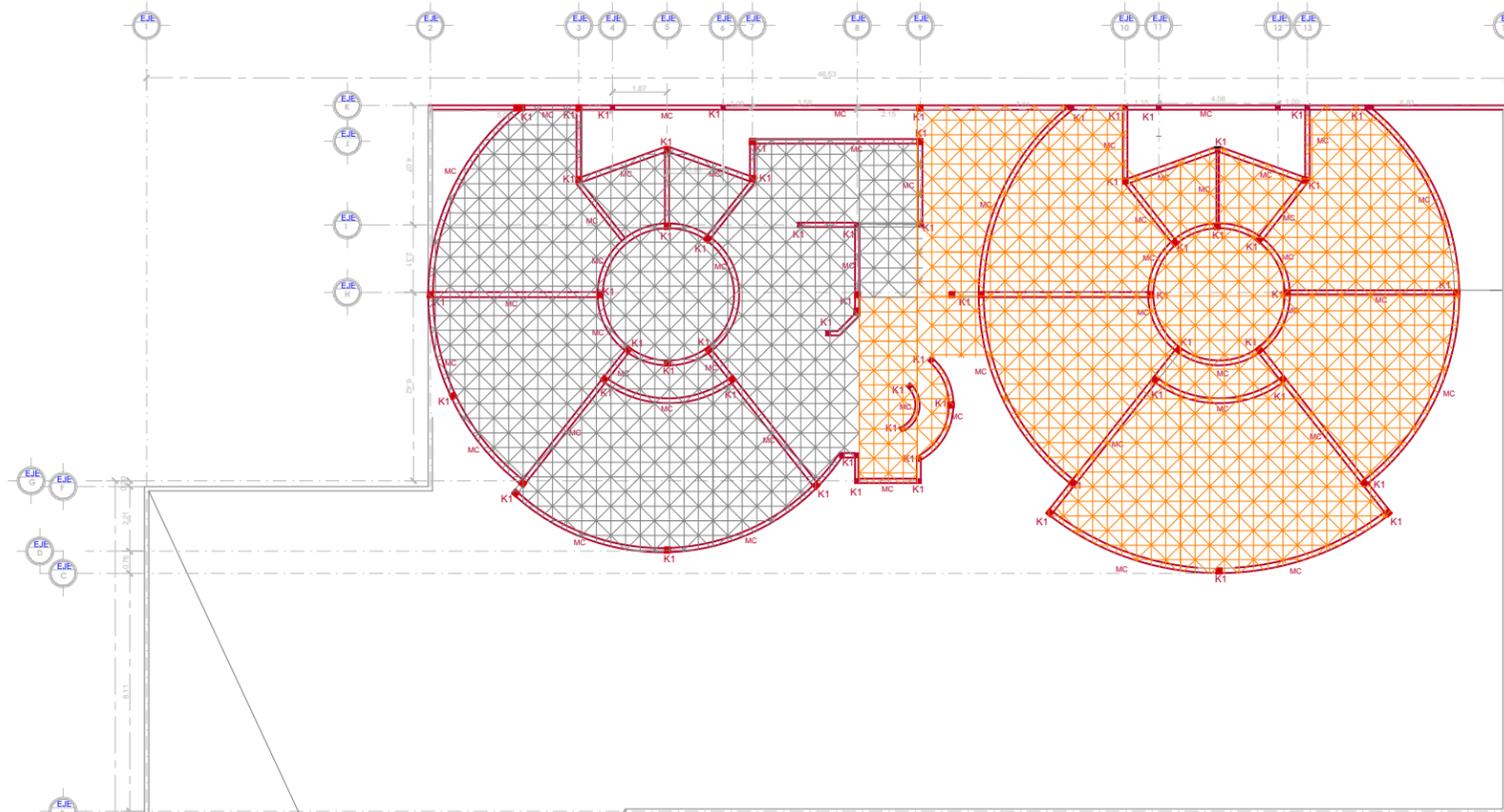
**Sustentante:**  
**David Garcia Nonato**  
david.nonatogarcia@hotmail.com

**Director de proyecto:**  
**Dr. Alberto Bedolla Arroyo**

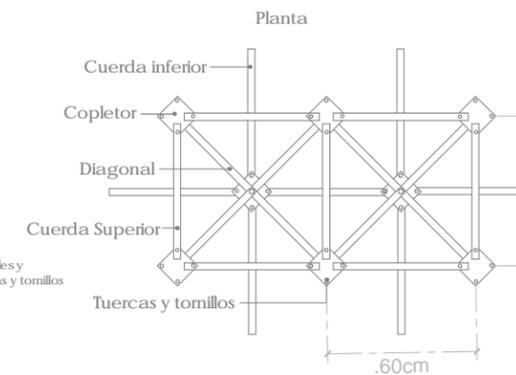
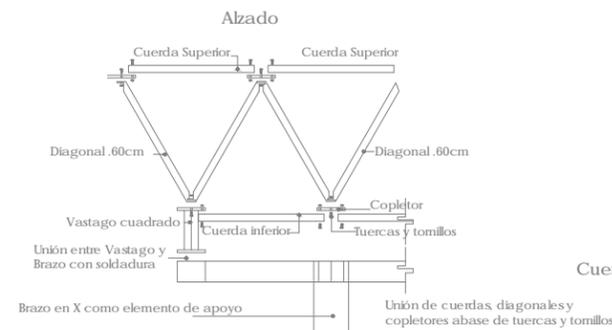
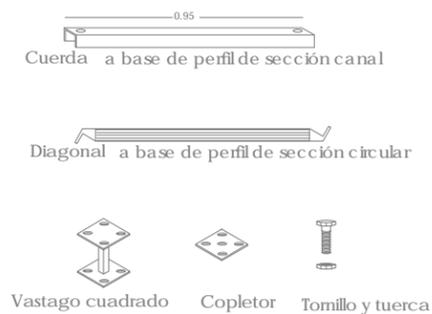
ACOTACION:  
METROS.

Clave  
**P-5**  
Plano  
**12/41**

Escala: 1:200



Material para realizar estructura tridimensional de módulos de 1 x1 m.



Facultad de Arquitectura



Proyecto:  
 Estacion de servicio para gruas y automotriz  
 Matricula:  
 1212988b

Tipo de plano: Arquitectonico  
 Nombre: Estructural

Sustentante:  
 David Garcia Nonato  
 david.nonatogarcia@hotmail.com

Director de proyecto:  
 Dr. Alberto Bedolla Arroyo

ACOTACION:  
 METROS.

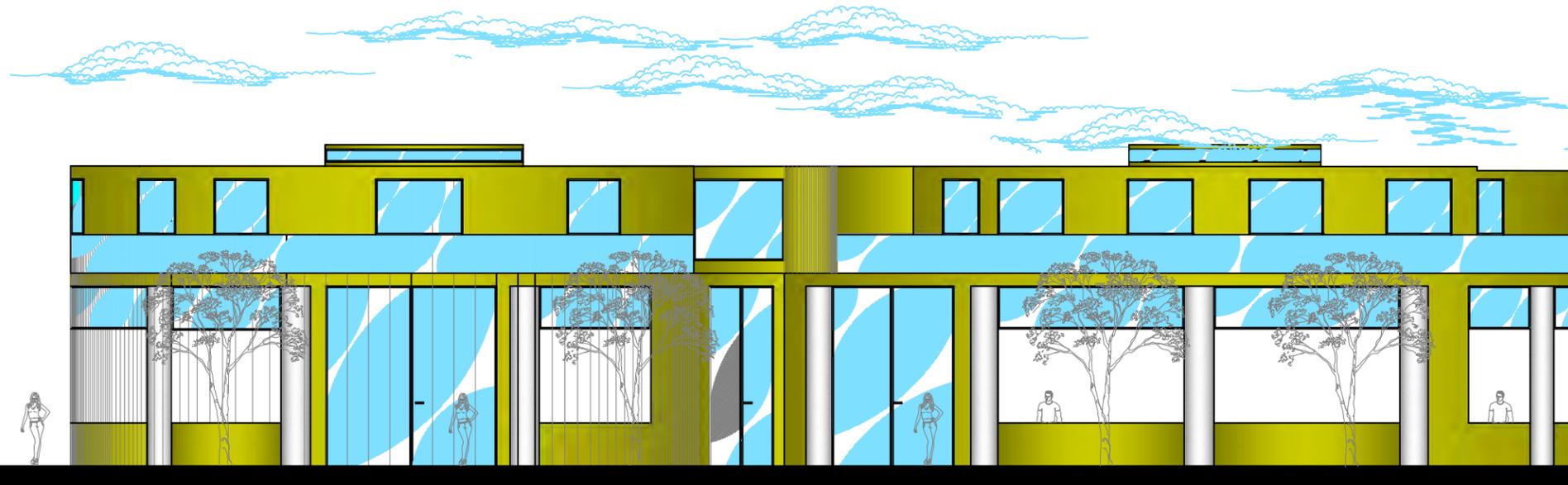
Clave  
**P-6**  
 Plano  
**13/41**

Escala: 1:200

Planta Alta



Fachada Lateral



Fachada Principal



Facultad de Arquitectura



**Proyecto:**  
Estacion de servicio  
para gruas y  
automotriz  
**Matricula:**  
1212988b

Tipo de plano: Arquitectonico  
**Nombre: Arquitectonico**

**Sustentante:**  
**David Garcia Nonato**  
david.nonatogarcia@hotmail.com

**Director de proyecto:**  
**Dr. Alberto Bedolla Arroyo**

ACOTACION:  
METROS.

Clave  
**P-3**  
Plano  
**14/41**

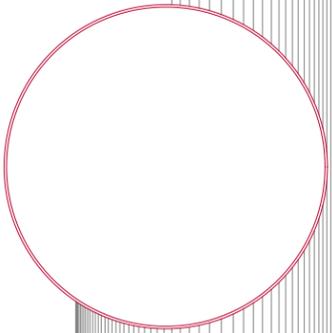
Escala: 1:100



Perspectiva Exterior 1



Perspectiva Exterior 2



**Proyecto:**  
Estacion de servicio  
para gruas y  
automotriz  
**Matricula:**  
1212988b

Tipo de plano: Arquitectonico  
**Nombre: Perspectivas**

**Sustentante:**  
**David Garcia Nonato**  
david.nonatogarcia@hotmail.com

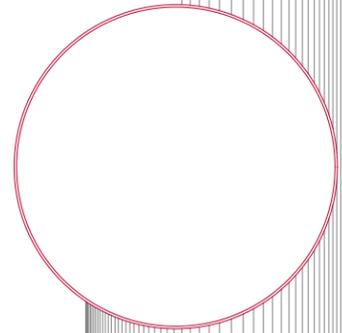
**Director de proyecto:**  
**Dr. Alberto Bedolla Arroyo**

ACOTACIÓN:  
METROS.

Clave  
**P-3**  
Plano  
**15/41**



Perspectiva Exterior 3



**Proyecto:**  
Estacion de servicio para gruas y automotriz  
**Matricula:**  
1212988b

Tipo de plano: Arquitectonico  
**Nombre: Perspectivas**

**Sustentante:**  
**David Garcia Nonato**  
david.nonatogarcia@hotmail.com

**Director de proyecto:**  
**Dr. Alberto Bedolla Arroyo**

ACOTACIÓN:  
METROS.

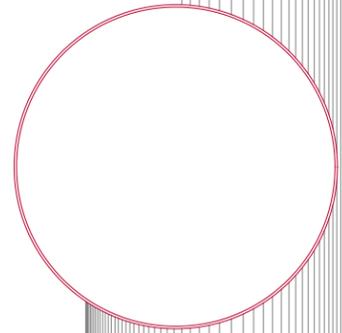
Clave  
**P-3**  
Plano  
**15.1/41**



Perspectiva Interior 1



Perspectiva Interior 2



**Proyecto:**  
Estacion de servicio  
para gruas y  
automotriz  
**Matricula:**  
1212988b

Tipo de plano: Arquitectonico  
**Nombre: Perspectivas**

**Sustentante:**  
David Garcia Nonato  
david.nonatogarcia@hotmail.com

**Director de proyecto:**  
Dr. Alberto Bedolla Arroyo

ACOTACIÓN:  
METROS.

Clave  
**P-3**  
Plano  
**15.2/41**



Planta de Conjunto

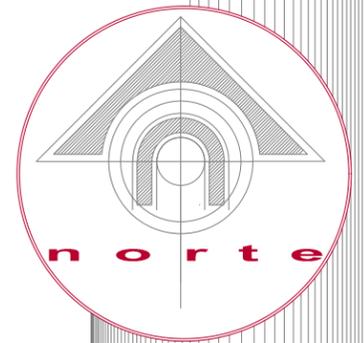
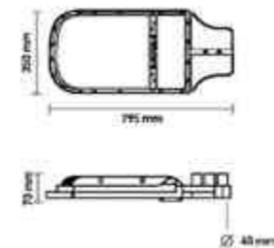
**Especificaciones**

Luminaria de uso exterior, diseñada para su uso en vialidades, estacionamientos de centros comerciales, parques industriales, patios de escuelas, áreas de manobras, áreas de descarga, estaciones de transporte y áreas exteriores en general.

Fabricado en inyección de aluminio, acabado con pintura de aplicación electrostática curada al horno. Refractor de vidrio plano termo templado transparente, resistente al impacto y a las altas variaciones de temperaturas. Driver marca PHILIPS Advance Curva Tipo II media

**Características:**

- IRC: 73
- Temperatura: -30 grados a 55 grados
- Potencia disponibles: 120w y 150w
- Ip: 65
- Voltaje de operación: 120/277v
- Factor de potencia: >0.90
- Frecuencia de operación: 50/60Hz
- TRD: <10%
- Peso: 12kg
- Vida promedio: 80,000Hrs
- IK: 06



**Proyecto:**  
Estacion de servicio para gruas y automotriz  
**Matricula:**  
1212988b

Tipo de plano: Arquitectónico  
**Nombre: Iluminación**

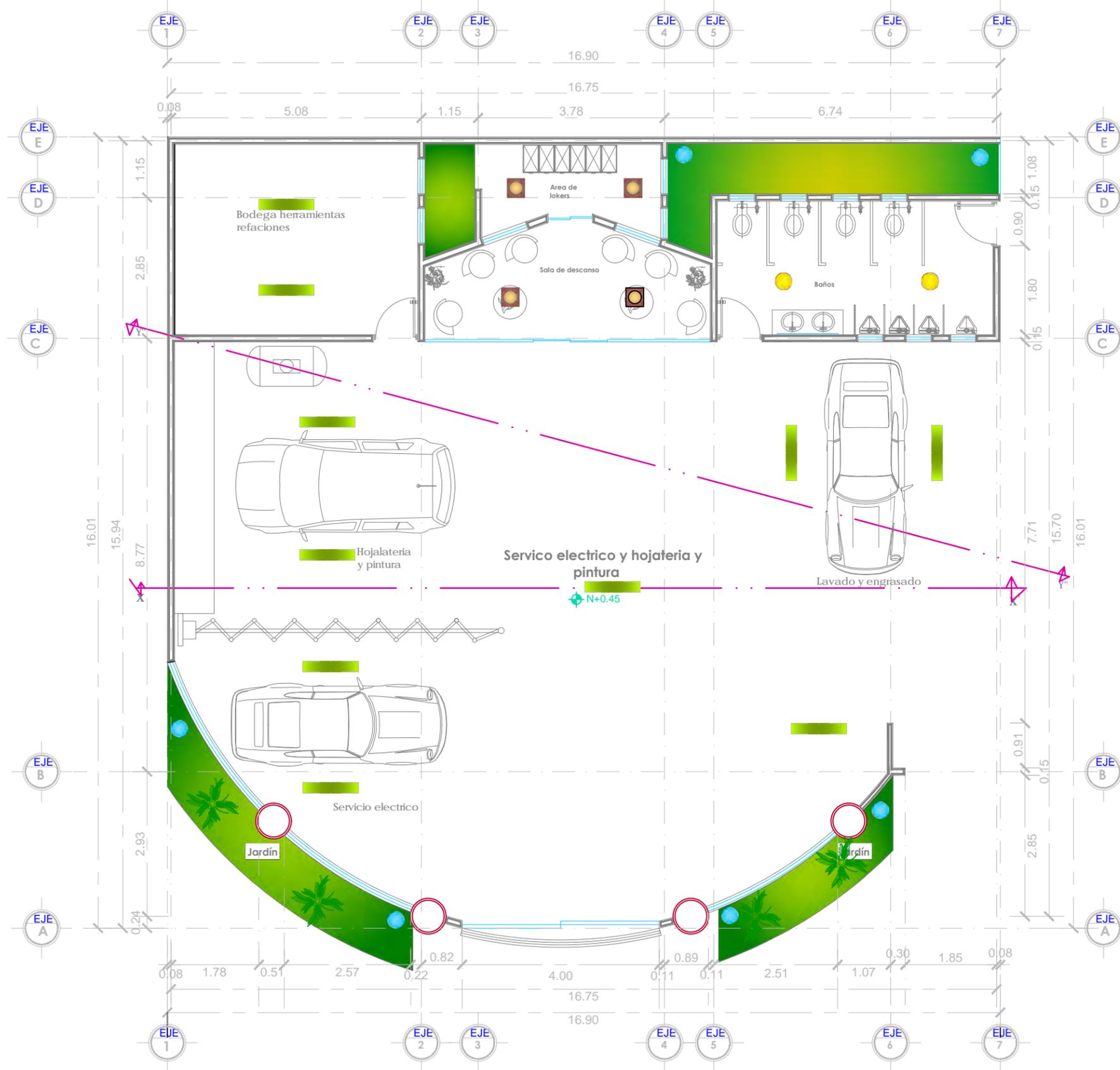
Sustentante:  
**David Garcia Nonato**  
david.nonatogarcia@hotmail.com

Director de proyecto:  
**Dr. Alberto Bedolla Arroyo**

ACOTACIÓN:  
METROS.

Clave  
**P-2**  
Plano  
**16/13**

Escala: 1:200



Simbologia

**L1**

Lámpara: techno lite modelo H-785CF nombre de la lámpara: Bess aplicación reflector sin lámpara, terminado café con pantalla cristal y una base portalámparas base mediana.  
 Características: tensión nominal 100-240v, consumo de potencia 50w, frecuencia nominal 60Hz, consumo de corriente 0.50 - 0.20 A.

**L2**

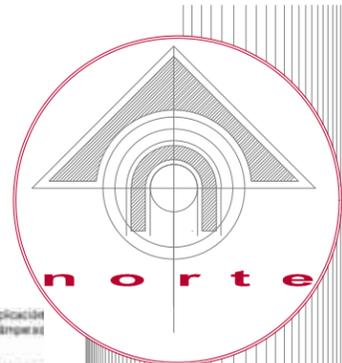
Lámpara techno lite modelo LTL-3140/41 nombre: oficio aplicación oficina material carcasa, lámina de acero terminado pintura color blanco pantalla louver aluminio tipo de lámpara IS fluorescente de 14w, tensión nominal 120-277 v color de luz: frío Angulo de temperatura: 80 temperatura de operación: -10-40c fuente: balastro electrónico distorsión armónica <10%

**L3**

Lámpara techno lite modelo FC-4030/3 nombre: Palermo aplicación plafones fluorescentes terminado satinado, base portalámpara Ø10q tipo de lámpara: fluorescente tamaño nominal 100-127 v, consumo de potencia 40w, frecuencia nominal 60Hz consumo de corriente 0.40-0.31 A, horas de vida: 10 000h.

**L4**

Lámpara techno lite modelo PTL-5020G nombre: tarja aplicación plafones sin lámpara, terminado cristal satinado base medida: x2, tensión nominal 100-240v consumo potencial 20w frecuencia nominal 30-40Hz consumo de corriente 0.40-0.17 temperatura de operación 0-40 grados.



Facultad de Arquitectura



**Proyecto:**  
Estacion de servicio para gruas y automotriz  
**Matricula:**  
1212988b

Tipo de plano: Arquitectonico  
**Nombre: Arquitectonico**

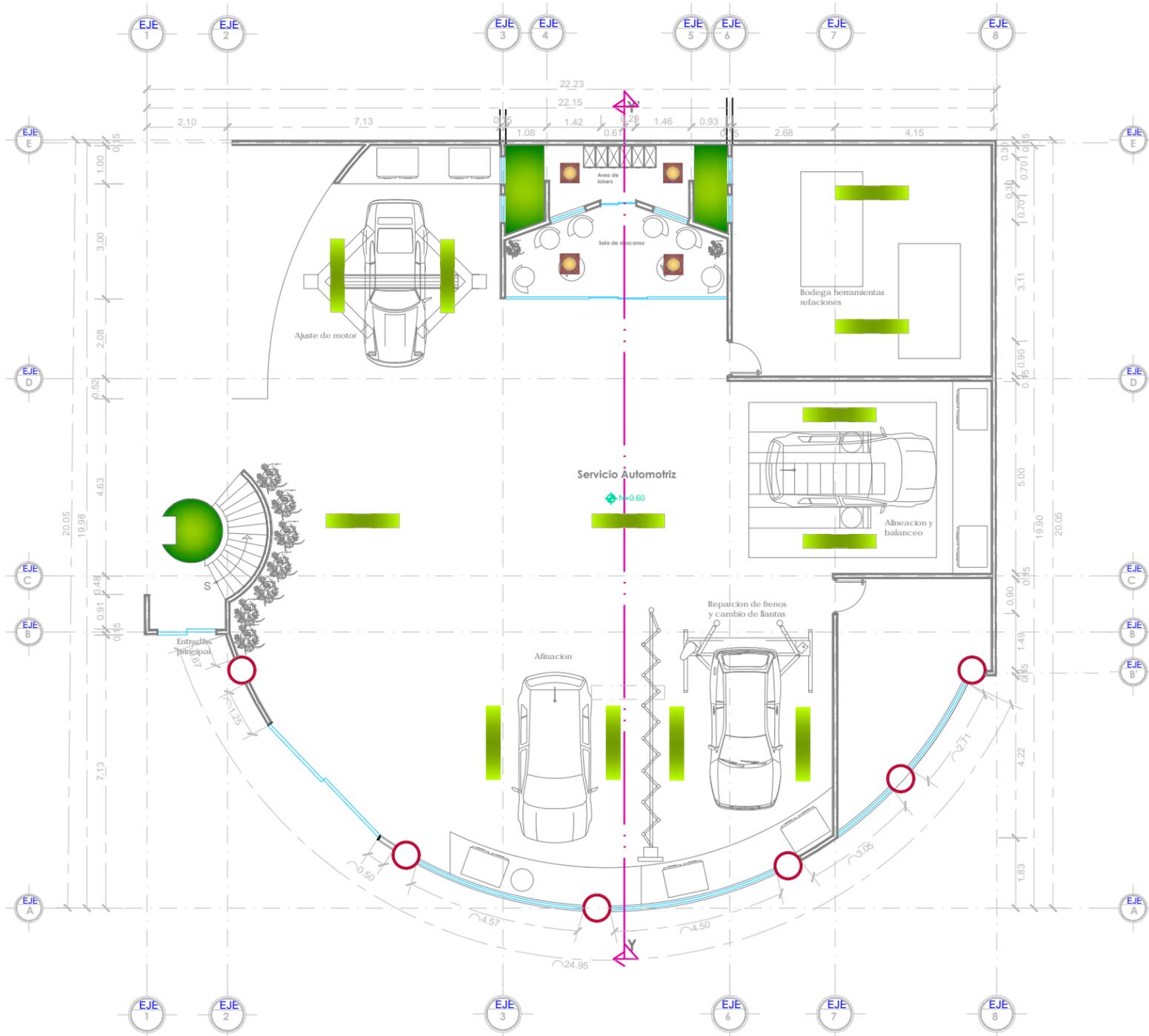
Sustentante:  
**David Garcia Nonato**  
 david.nonatogarcia@hotmail.com

Director de proyecto:

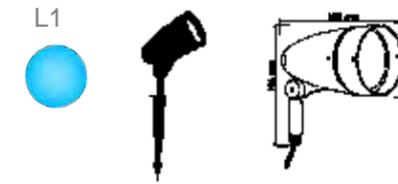
Clave  
**P-3**  
 Plano  
**17/13**

Escala: 1:75

ACOTACIÓN:  
METROS.



Simbología



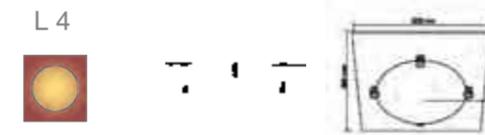
Lámpara tecnolite modelo H-780CF nombre de la lámpara Base aplicación reflector sin lámpara, terminado café con pantalla cristal y una base portalámpara base mediana.  
Características: tensión nominal 100-240v, consumo de potencia 50w, frecuencia nominal 50/60hz, consumo de corriente 0.50 - 0.20 A.



Lámpara tecnolite modelo LTL-3140/41 nombre de la lámpara Base aplicación oficina material carcasa lámina de acero terminado pintura color blanco pantalla bovestralumina tipo de lámpara 15 fluorescente de 14w, tensión nominal 120-277 v color de luz frío Ángulo de temperatura 80 temperatura de operación 10-40c fuente balastro electrónico distorsión armónica <math>\leq 10\%</math>



Lámpara tecnolite modelo FC-4030/3 nombre de la lámpara Base aplicación plafones fluorescentes terminado salmado base portalámpara C10q tipo de lámpara fluorescente tensión nominal 100-127 v, consumo de potencia 40w, frecuencia nominal 60hz consumo de corriente 0.40-0.31 A, horas de vida 10 000h



Lámpara tecnolite modelo PTL-5020/2C nombre de la lámpara Base aplicación plafones sin lámpara, terminado cristal terminado base mediana 1/2, tensión nominal 100-240v consumo de potencia 27w frecuencia nominal 50-60hz consumo de corriente 0.40-0.17 temperatura de operación 0-40 grados



Proyecto:  
Estación de servicio para gruas y automotriz  
Matricula:  
1212988b

Tipo de plano: Arquitectónico  
Nombre: Arquitectónico

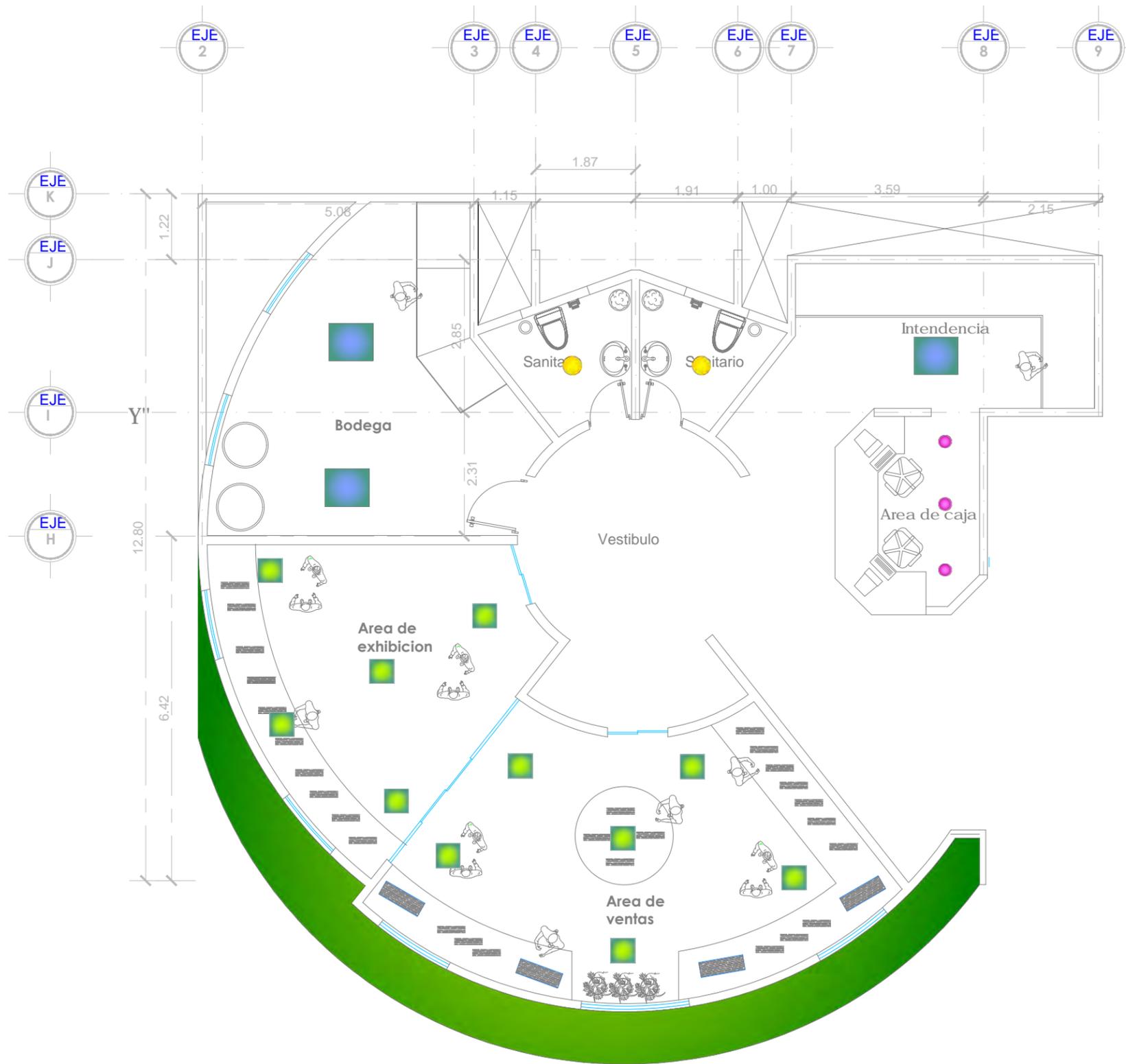
Sustentante:  
David Garcia Nonato  
david.nonatogarcia@hotmail.com

Director de proyecto:  
Dr. Alberto Bedolla Arroyo

ACOTACIÓN METROS.

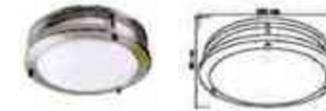
Clave  
**P-3**  
Plano  
**18/13**

Escala: 1:100



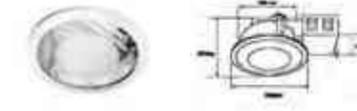
Simbologia

L 3



Lámpara tecn lite modelo FC-4000/la nombre Páilmo aplicación plafones fluorescentes terminado satinado, base portalámpara G10q tipo de lámpara fluorescente tensión nominal 100-127 v, consumo de potencia 40w, frecuencia nominal 60Hz consumo de corriente 0.40-0.31 A, horas de vida 10 000h.

L 5



Spot tecn lite modelo YD-222/B nombre madero aplicación downright material de la carcasa aluminio terminado blanco pantalla cristal base G24q3x2tipo de lámpara fluorescente, tensión nominal 120-227 v consumo de potencia 10 w consumo de corriente 0.43-0.19Atemperatura de color 41000k, color de luz blanco frío horas de vida 10 000h.

L 6



Lámpara tecn lite modelo LT-3142/41 nombre Montaya material carcasa lamina de acero terminado en blanco pantalla louver base G5 tipo de lámpara fluorescente tensión nominal 120-277, consumo potencial 40w frecuencia nominal 60 hz consumo de corriente 0.35-0.15\* factor de potencia 0.9, flujo luminoso 3 000lm color de luz blanco frío horas de vida 20 000h.

L 7



Lámpara tecn lite modelo LTL-3140/41 nombre oficio aplicación oficina material carcasa lamina de acero terminado pintura color blanco pantalla louver/aluminio tipo de lámpara 15 fluorescente de 14w, tensión nominal 120-277 v color de luz frío Angulo de temperatura 60 temperatura de operación -10-40c fuente balastro electrónico distorsión armónica <math>\leq 10\%</math>.



Facultad de Arquitectura



U.M.S.N.H.

Proyecto:  
Estacion de servicio  
para gruas y  
automotriz  
Matricula:  
1212988b

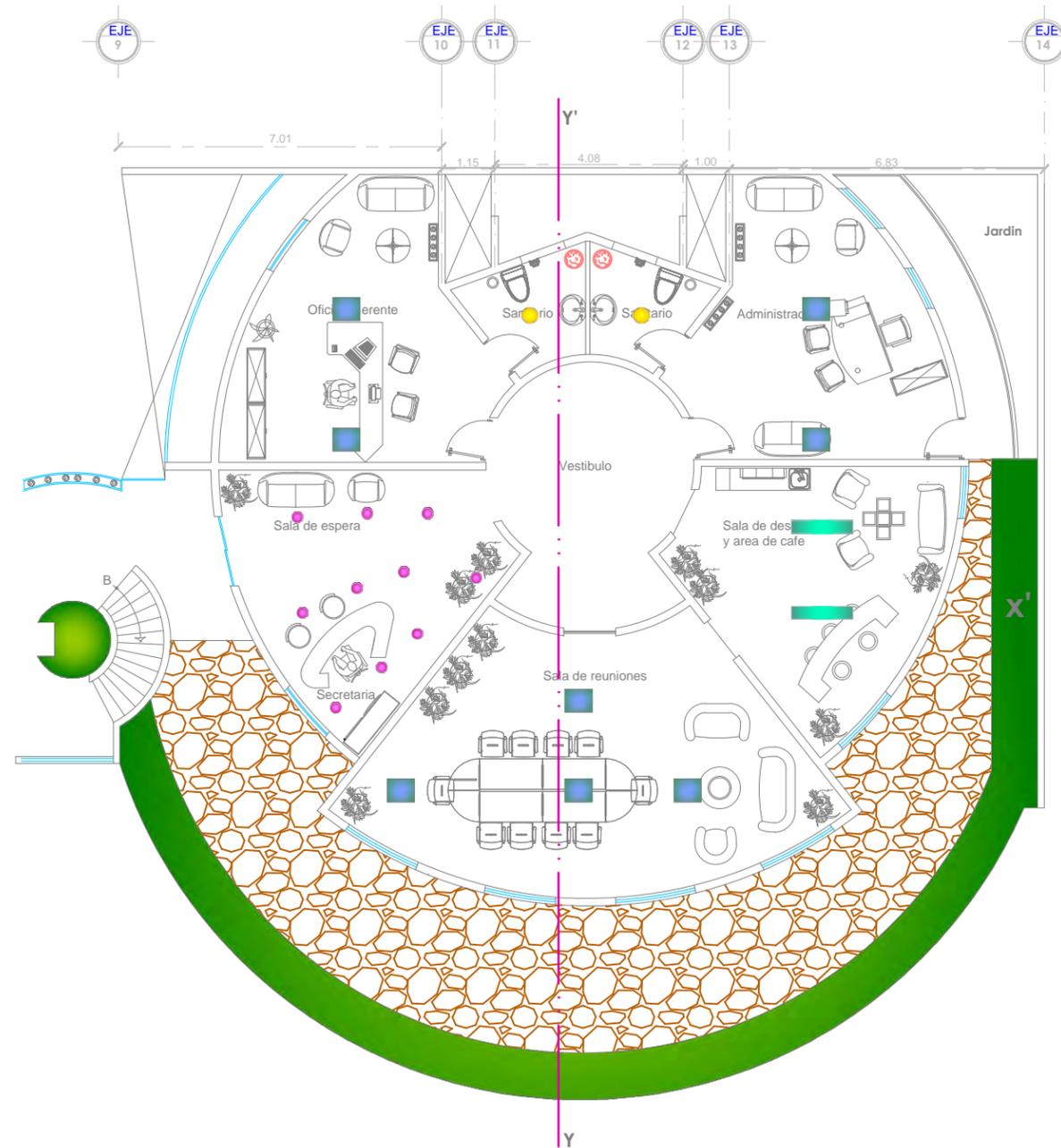
Tipo de plano: Arquitectonico  
Nombre: Arquitectonico

Sustentante:  
David Garcia Nonato  
david.nonatogarcia@hotmail.com

Director de proyecto:

ACOTACIÓN:  
METROS.

Clave  
**P-3**  
Plano  
**19/13**



### Simbologia

L 3



Lámpara tecno lite modelo FC-4030/s nombre Pafemo aplicación plafones fluorescentes terminado satinado, base portalampara G10q tipo de lámpara fluorescente tensión nominal 100-127 v, consumo de potencia 40w, frecuencia nominal 60Hz consumo de corriente 0.40-0.31 A, horas de vida 10 000h.

L 5



Spot tecno lite modelo YD-222/B nombre montero aplicación downlight material de la carcasa aluminio laminado blanco pantalla cristal base G24q3x2 tipo de lámpara fluorescente, tensión nominal 120-227 v consumo de potencia 10 w consumo de corriente 0.43-0.19 temperatura de color 41000k color de luz blanco frio horas de vida 10 000h.

L 7

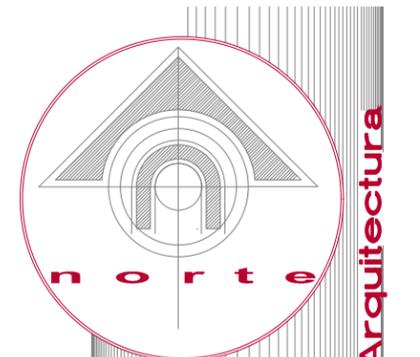


Lámpara tecno lite modelo LTL-3140/41 nombre oficio aplicación oficina material carcasa lamina de acero terminado pintura color blanco pantalla fouver/aluminio tipo de lámpara 15 fluorescente de 14w, tensión nominal 120-277 v color de luz frio Angulo de temperatura 80 temperatura de operación -10-40c fuente balastro electrónico distorsión armónica <10%.

L 8



Lámpara tecno lite modelo YD-4003/5 nombre alicata II termina aluminio base Gx5.3 x 3 tensión nominal 100-240 v consumo de potencia 40 w consumo de corriente 1.50-0.63²



**Proyecto:**  
Estacion de servicio para gruas y automotriz  
**Matricula:**  
1212988b

Tipo de plano: Arquitectonico  
**Nombre:** Arquitectonico

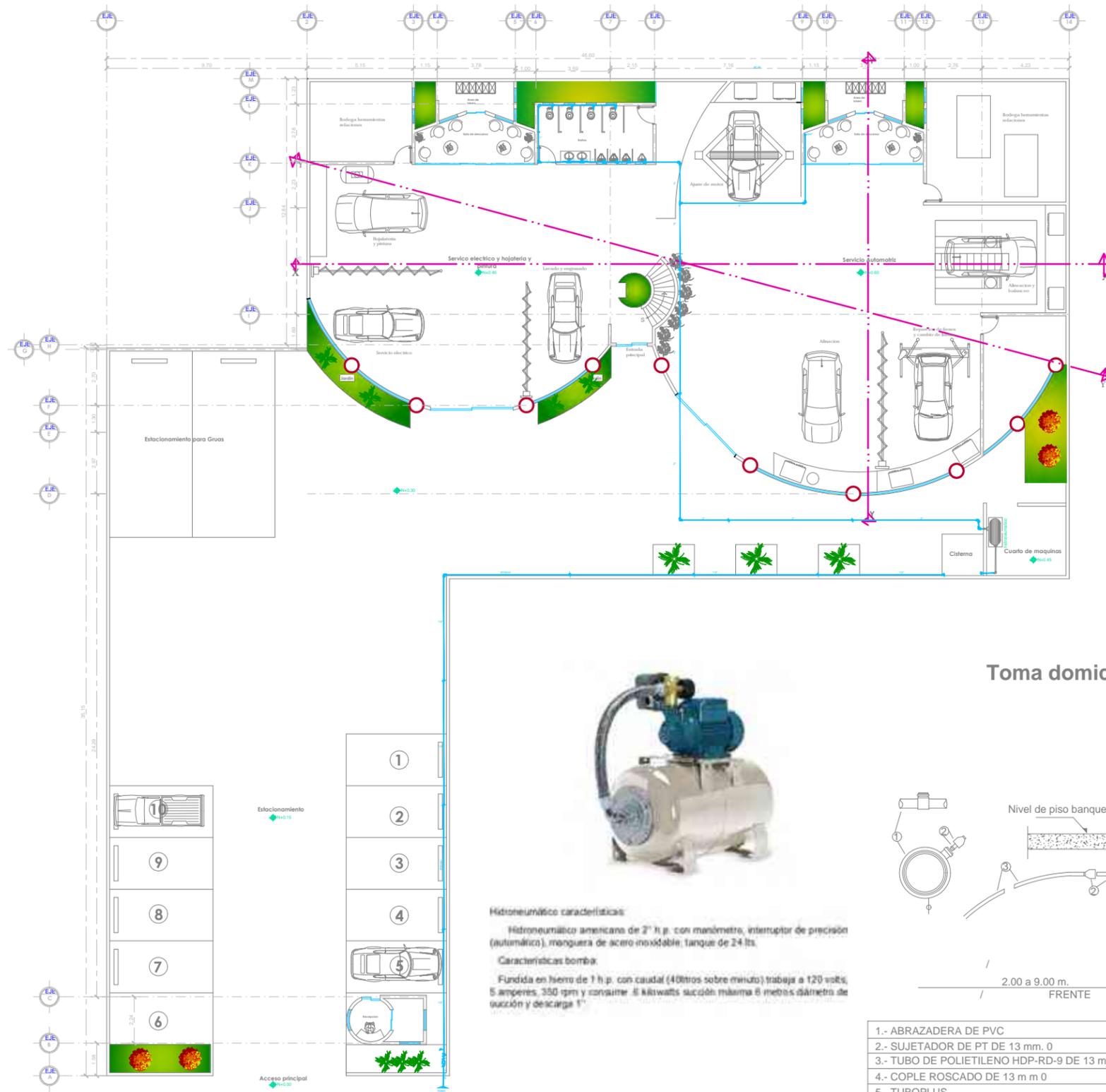
**Sustentante:**  
David Garcia Nonato  
david.nonatogarcia@hotmail.com

**Director de proyecto:**  
Dr. Alberto Bedolla Arroyo

ACOTACIÓN:  
METROS.

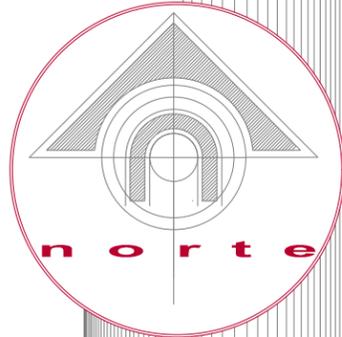
Clave  
**P-3**  
Plano  
**20/13**

Escala: 1:100



**Simbología**

- Tubería de agua fría
- Valvula compuerta
- Tuerca union
- Medidor
- Valvula Check
- Llave nariz
- Flotador
- Codo de 90
- Conexion Tee
- SAF
- Acometida
- Cisterna agua potable
- Codo de 45



**Proyecto:**  
Estacion de servicio para gruas y automotriz  
**Matricula:**  
1212988b

Tipo de plano: Arquitectonico  
**Nombre:** Instalacion hidraulica

**Sustentante:**  
**David Garcia Nonato**  
david.nonatogarcia@hotmail.com

**Director de proyecto:**  
**Alberto Bedolla Arroyo**

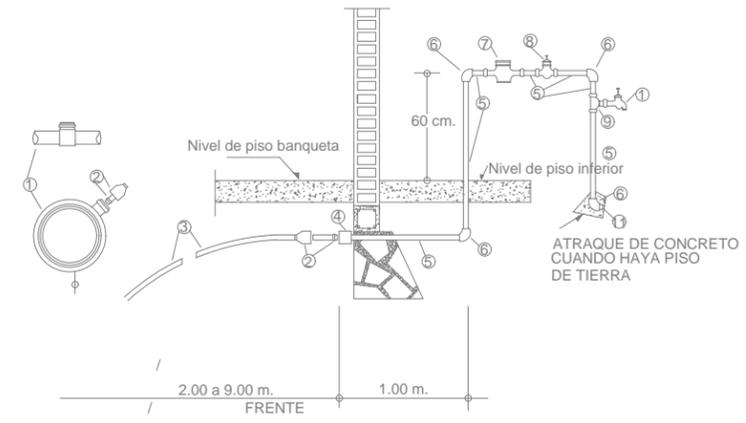
ACOTACION METROS.

Clave  
**P-1**  
Plano  
**21/9**

**Hidroneumático características:**  
Hidroneumático americana de 2" h.p. con manómetro, interruptor de precisión (automático), manguera de acero inoxidable, tanque de 24 lts.  
**Características bomba:**  
Fundida en hierro de 1 h.p. con caudal (40 litros sobre minuto) trabaja a 120 volts, 5 amperes, 350 rpm y consume 8 kilowatts succión máxima 6 metros diámetro de succión y descarga 1"



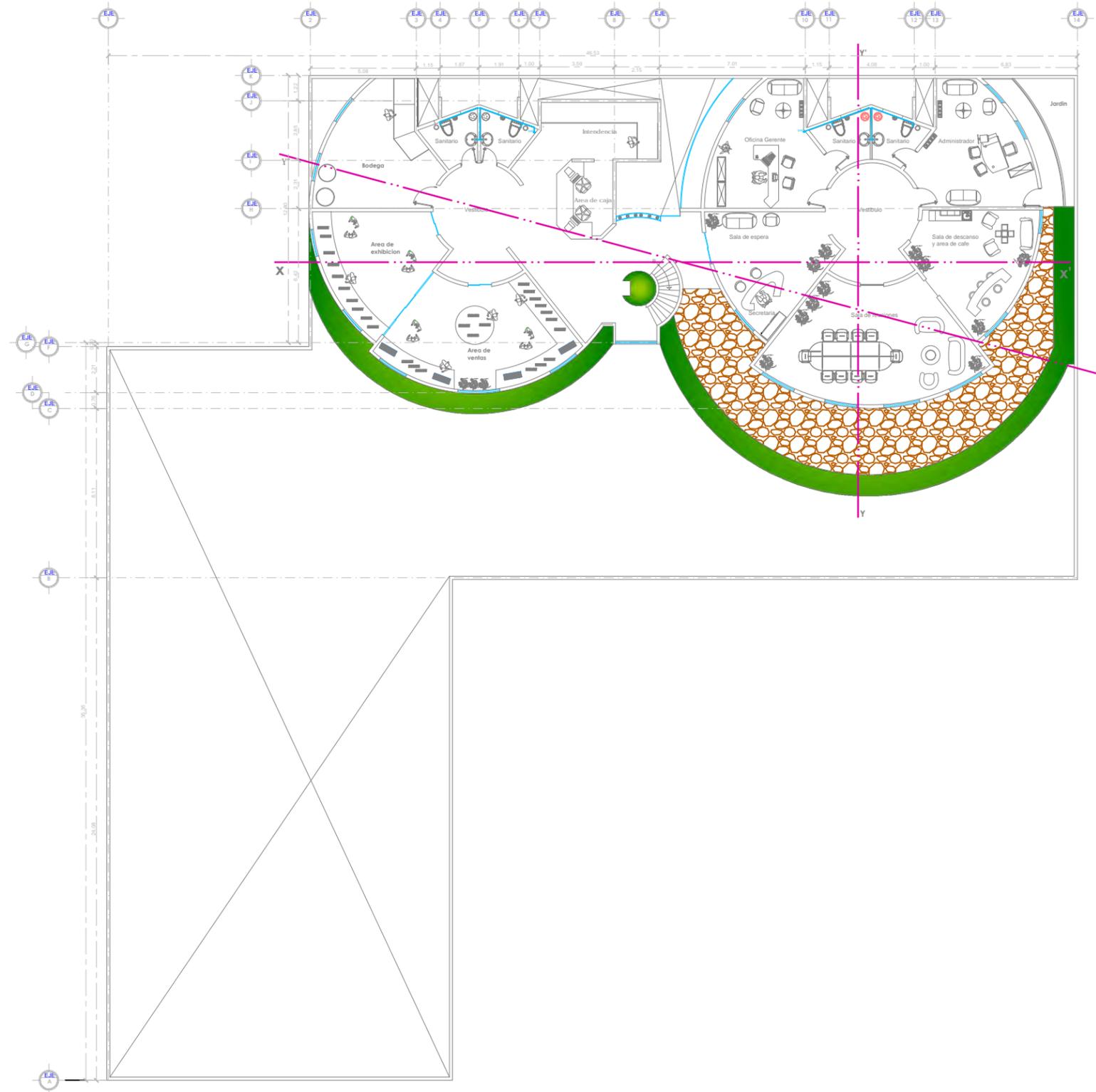
**Toma domiciliar:**



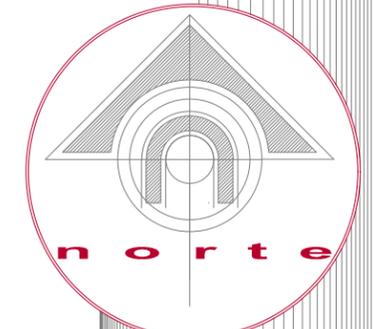
1.- ABRAZADERA DE PVC	1 pza
2.- SUJETADOR DE PT DE 13 mm. 0	2 pza
3.- TUBO DE POLIETILENO HDP-RD-9 DE 13 m m.	2 a 9 m.
4.- COPLEROSCA DO DE 13 m m 0	1 pza
5.- TUBOPLUS	2.80 m
6.- CODO DE 90 x 13 m m DE TUBOPLUS	4 pza
7.- MEDIDOR DE 15 m m PARA CONEXIONES DE 13 m m	1 pza
8.- LLAVE DE GLOBO DE BRONCE, ROSCA HEMBRA	1 pza
9.- TE DE TUBOPLUS	1 pza
10.- LLAVE DE BRONCE PARA MANGUERAS DE ROSCA EXTERIOR	1 pza

Planta Baja

Escala: 1:200



Planta Alta



Facultad de Arquitectura



Macrolocalización



Microlocalización



U.S.N.H

**Proyecto:**  
Estacion de servicio  
para gruas y  
automotriz  
**Matricula:**  
1212988b

Tipo de plano: Arquitectonico  
**Nombre: Instalacion hidraulica**

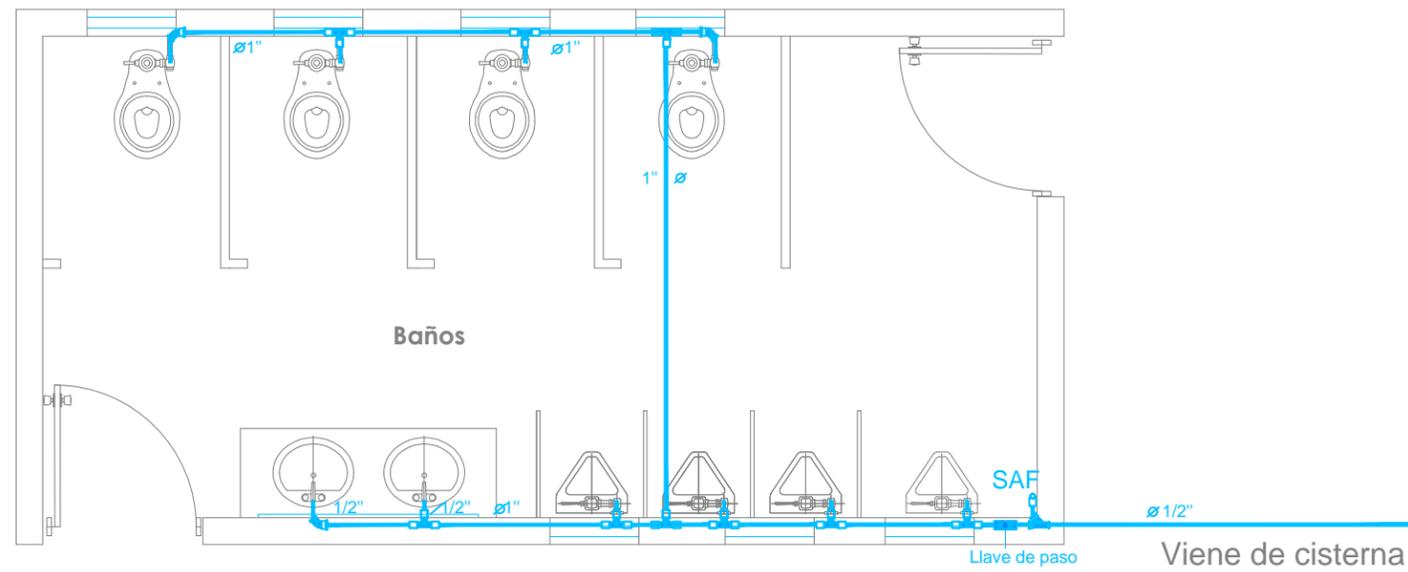
**Sustentante:**  
**David Garcia Nonato**  
david.nonatogarcia@hotmail.com

**Director de proyecto:**  
**Alberto Bedolla Arroyo**

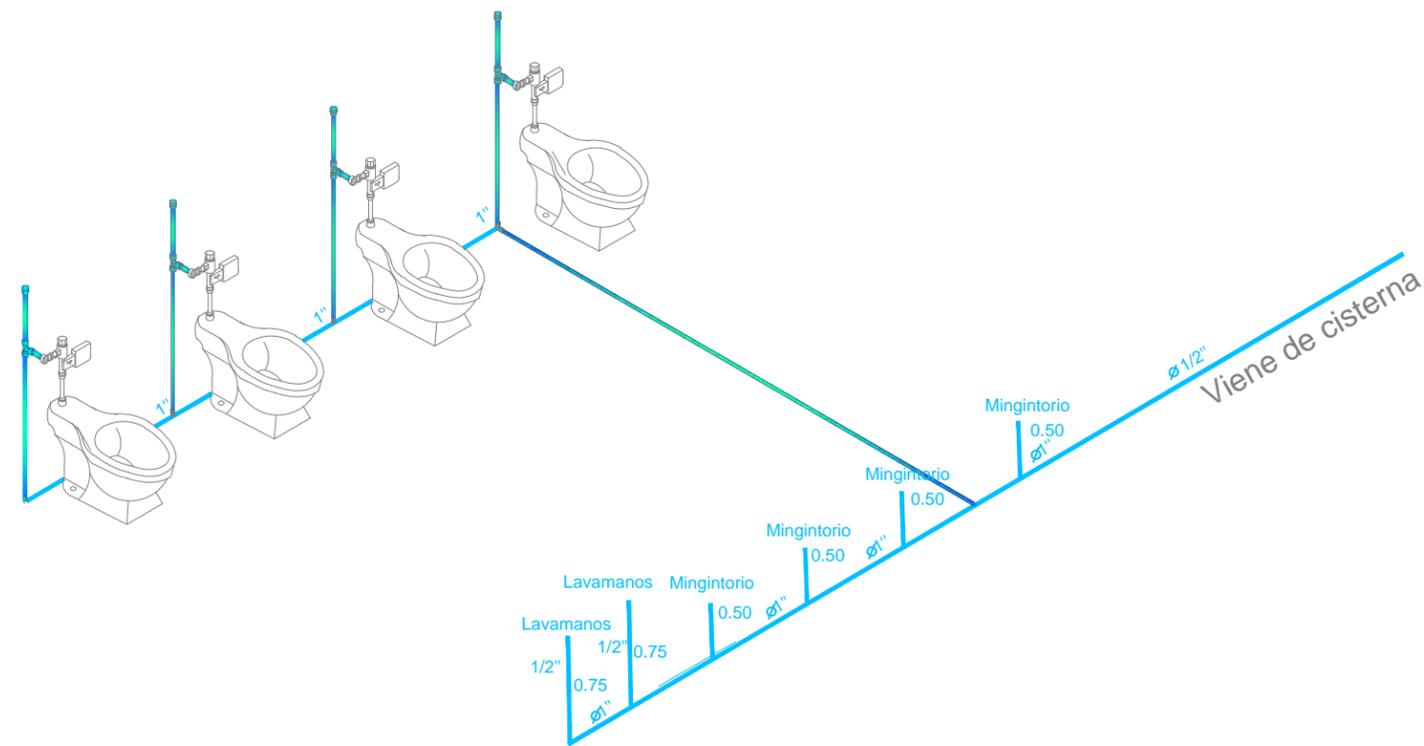
ACOTACIÓN:  
METROS.

Clave  
**P-2**  
Plano  
**22/9**

Escala: 1:200



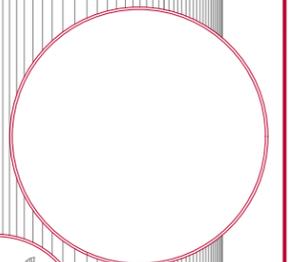
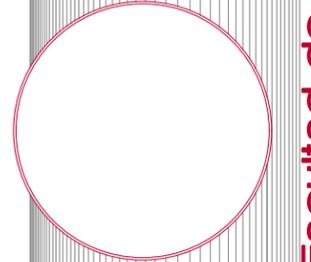
Planta sanitarios



Isometrico sanitarios



Facultad de Arquitectura



Proyecto:  
Estacion de servicio  
para gruas y  
automotriz  
Matricula:  
1212988b

Tipo de plano: Arquitectonico  
Nombre: Instalacio hidraulica

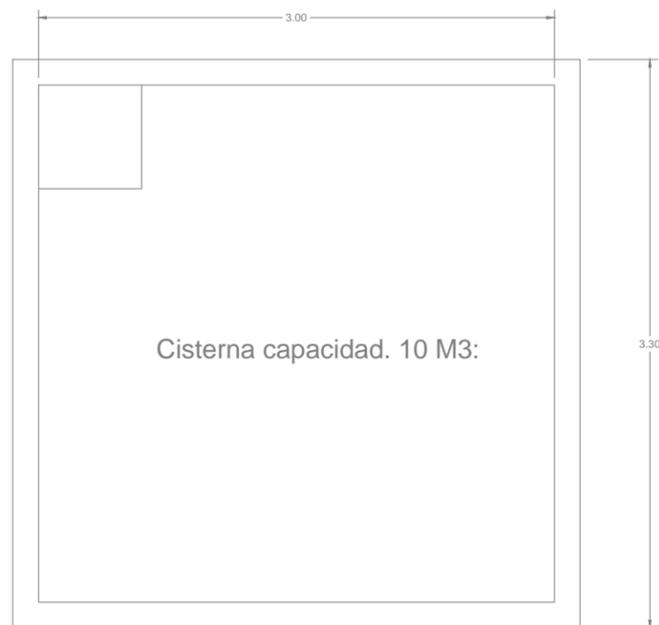
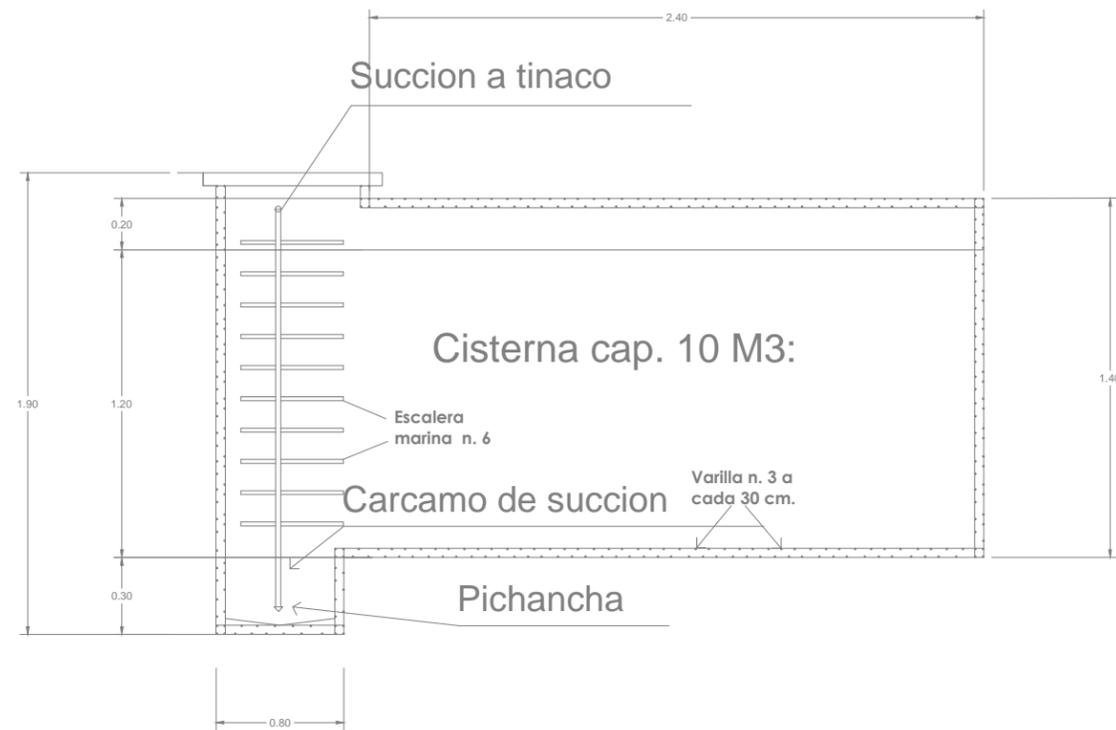
Sustentante:  
David Garcia Nonato  
david.nonatogarcia@hotmail.com

Director de proyecto:

ACOTACIÓN:  
METROS.

Clave  
**P-3**  
Plano  
**23/9**

Escala: 1:75



Datos hidraulicos:  
 Sistema por hidroneumatico.  
 Capacidad 30 personas  
 150 Litros/Personas/Dia  
 $30 \times 150 = 3,500\text{LTS}$ .  
 Capacidad de cisterna :  
 $10,000\text{Lts} = 10 \text{ m}^3$

El cálculo de la cisterna se realizó mediante cuantas personas son y cuantos litros gasta cada persona al día. La cisterna sera de concreto de  $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$  – se impermeabilizara con un recubrimiento de cemento.

Se utilizara para el armado varilla de n. 3@ con una separación a cada 30 cm, con una pendiente de 1%

Escala: 1:75



**Facultad de Arquitectura**



**U.M.S.N.H.**

**Proyecto:**  
 Estacion de servicio para guas y automotriz  
**Matricula:**  
 1212988b

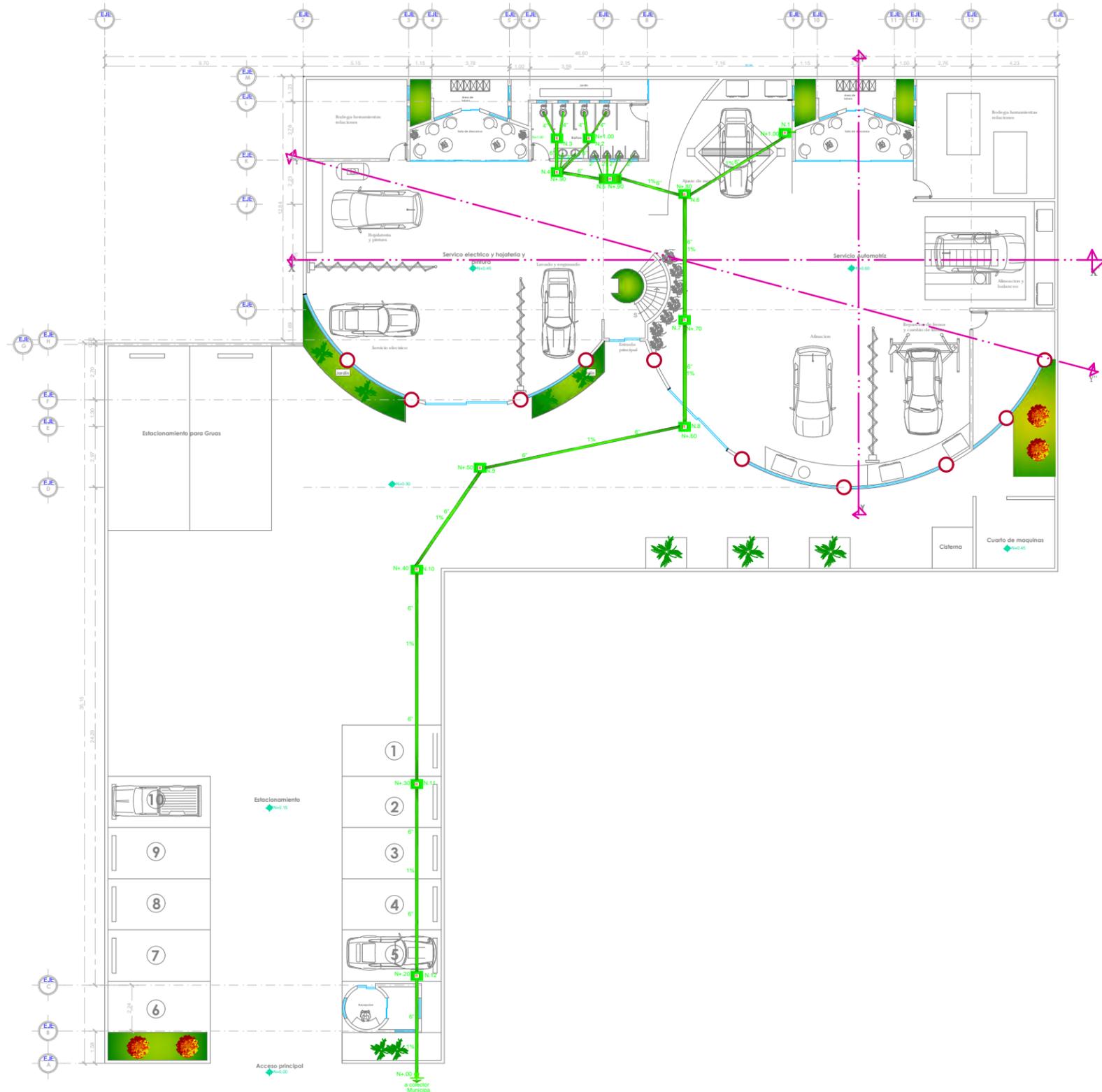
Tipo de plano: Arquitectonico  
**Nombre: Instalacio hidraulica**

Sustentante:  
**David Garcia Nonato**  
 david.nonatogarcia@hotmail.com

Director de proyecto:

ACOTACIÓN:  
 METROS.

Clave  
**P-4**  
 Plano  
**24/9**



Planta Baja

**Simbologia**

- Salida a colector municipal
  - Tuberia de Tipo Duralond los diametros estan indicados en planta
  - Conexion "Yee" sencilla
  - Codo a "45"
  - Conexion "Yee" con reduccion
  - Bajadas de aguas pluviales
  - Conexion con reduccion
  - R Registro Sencillo de Tabique o Tabicon de 40 x 60 cms.
  - Coladera Marca Helvex H24
  - Tapa Registro
- Detalle de Tapon Registro
- Detalle de Coladera

Registros	
Numero	Nivel de piso terminado
1	N.p. +1.00
2	N.p. +1.00
3	N.p. +1.00
4	N.p. +0.90
5	N.p. +0.90
6	N.p. +0.80
7	N.p. +0.70
8	N.p. +0.60
9	N.p. +0.50
10	N.p. +0.40
11	N.p. +0.30
12	N.p. +0.20



**Proyecto:**  
Estacion de servicio para gruas y automotriz  
**Matricula:**  
1212988b

Tipo de plano: Arquitectonico  
**Nombre: Instalacion sanitaria**

**Sustentante:**  
**David Garcia Nonato**  
david.nonatogarcia@hotmail.com

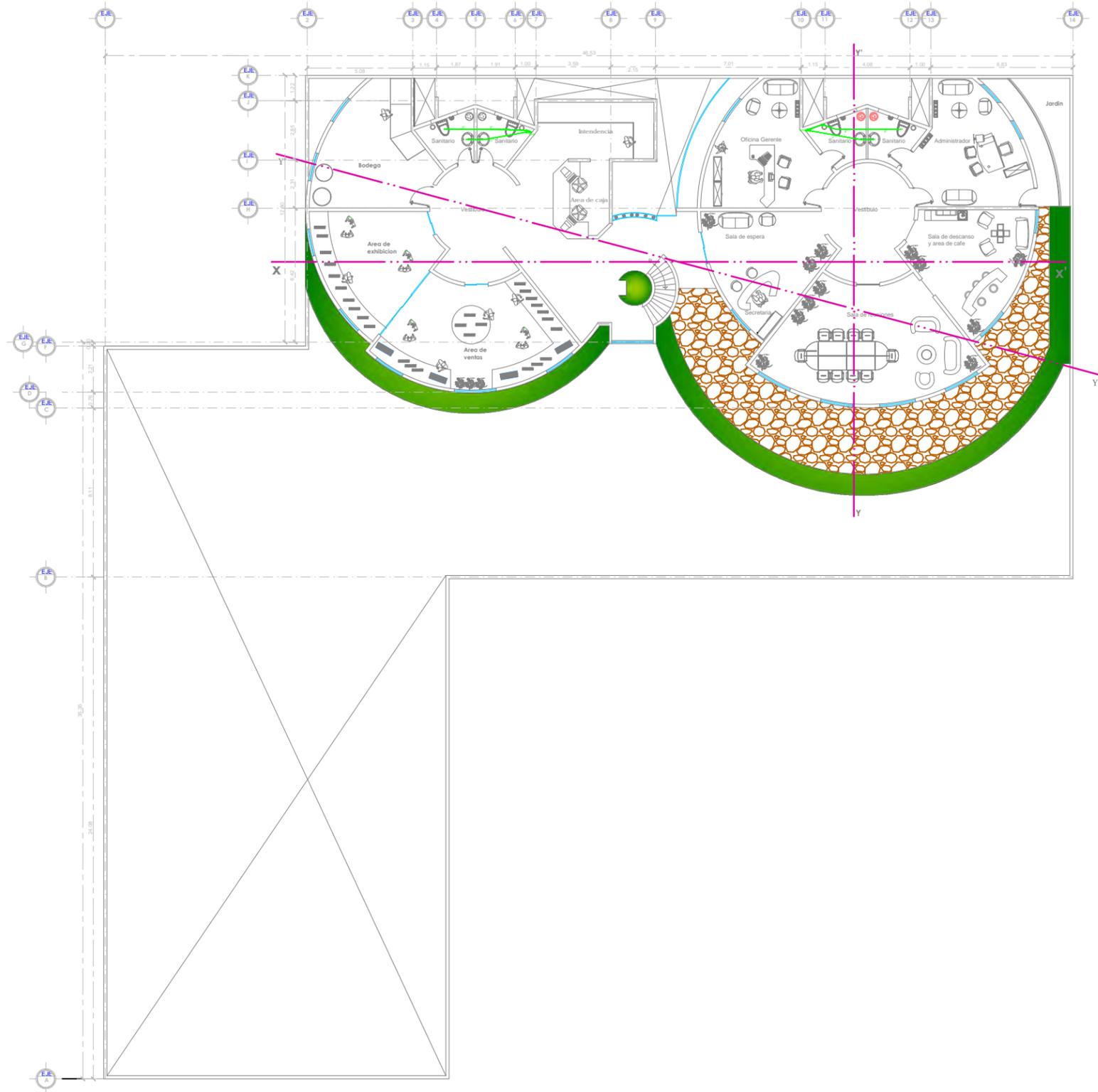
**Director de proyecto:**  
**Alberto Bedolla Arroyo**

ACOTACION:  
METROS.

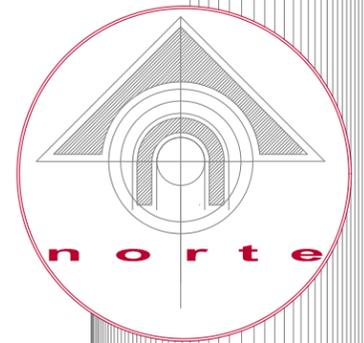
Clave  
**P-8**  
Plano  
**25/9**

Facultad de Arquitectura

Escala: 1:200



Planta Alta



**Proyecto:**  
Estacion de servicio  
para gruas y  
automotriz  
**Matricula:**  
1212988b

Tipo de plano: Arquitectonico  
**Nombre: Instalacion sanitaria**

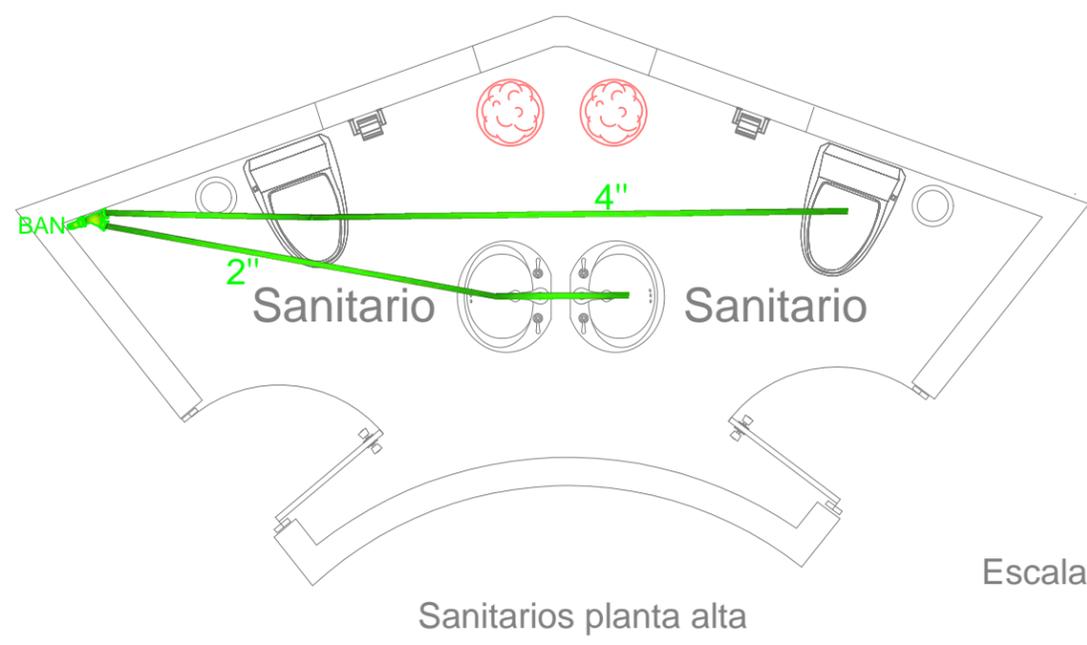
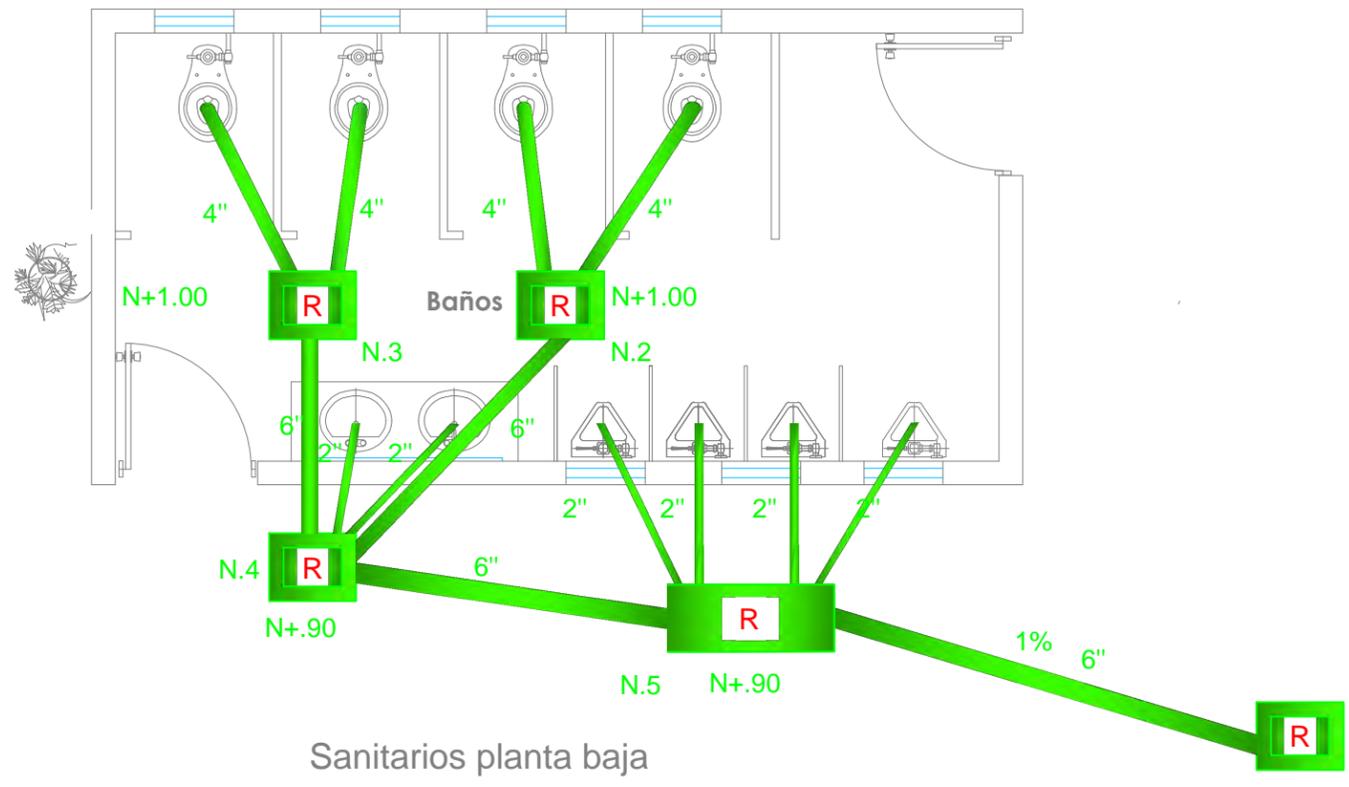
**Sustentante:**  
**David Garcia Nonato**  
david.nonatogarcia@hotmail.com

**Director de proyecto:**  
**Alberto Bedolla Arroyo**

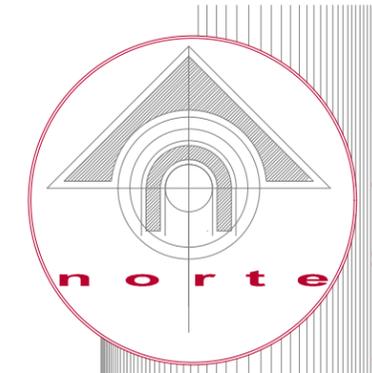
ACOTACION:  
METROS.

Clave  
**P-9**  
Plano  
**26/11**

Escala: 1:200



Escala: 1:75



Facultad de Arquitectura



Proyecto:  
Estacion de servicio  
para gruas y  
automotriz  
Matricula:  
1212988b

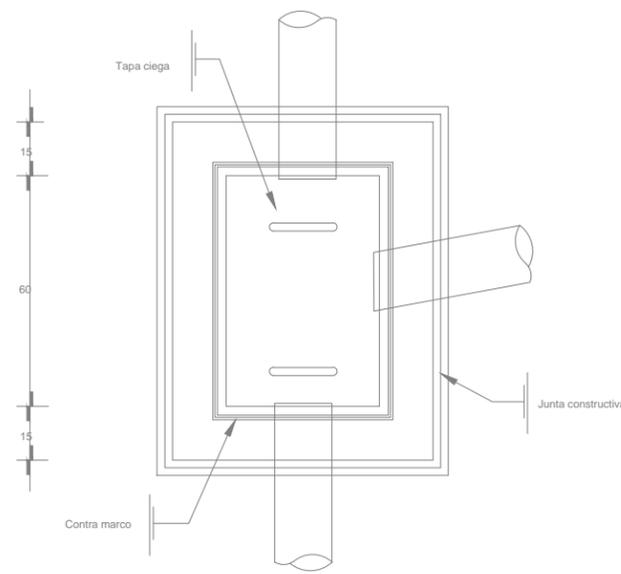
Tipo de plano: Arquitectonico  
Nombre: Instalacio sanitaria

Sustentante:  
David Garcia Nonato  
david.nonatogarcia@hotmail.com

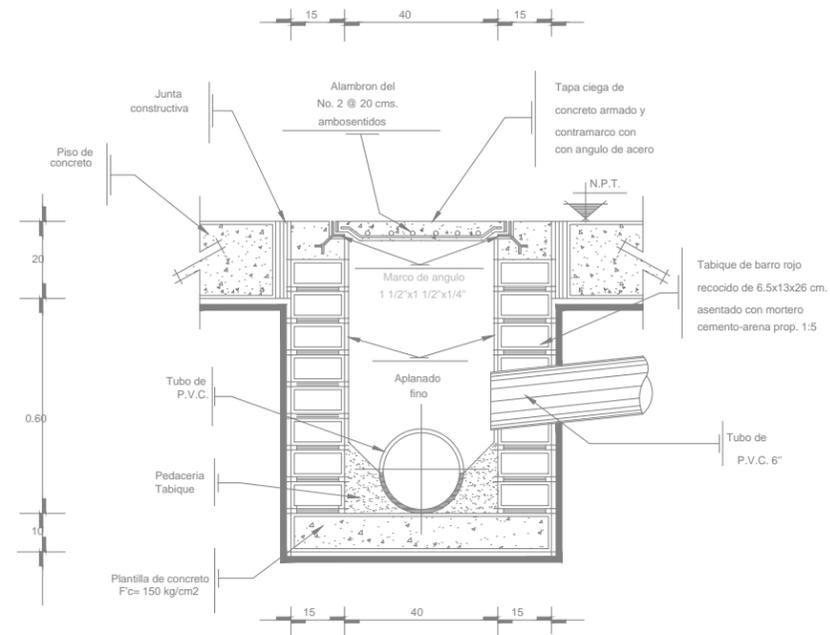
Director de proyecto:

ACOTACIÓN:  
METROS.

Clave  
**P-11**  
Plano  
**27/11**



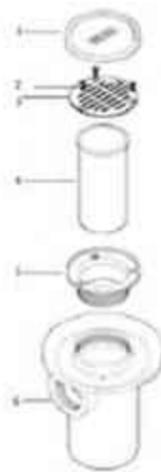
Planta de registro



Detalle de registro



Coladera con Boca, con Rejilla Redonda Marca Helvex (con sello hidráulico)  
MODELO: 282-H



**Características:**

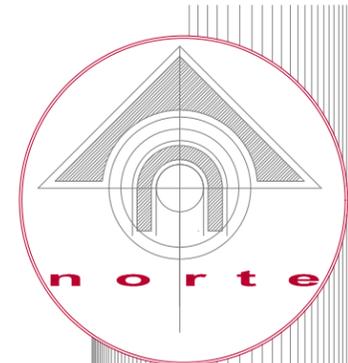
Contra rejilla, ajustable, contra rejilla removible, cespól integrado, plato de doble drenaje, recubrimiento de pintura anticorrosivo.

**Datos técnicos:**

**Material:**

Contra – latón, cuerpo – fierro colado, rejilla – acero, inoxidable.

Conexión: diámetro roscas de instalación 5.0 cm (2" IPS).



Facultad de Arquitectura



Proyecto:  
Estacion de servicio para gruas y automotriz  
Matricula:  
1212988b

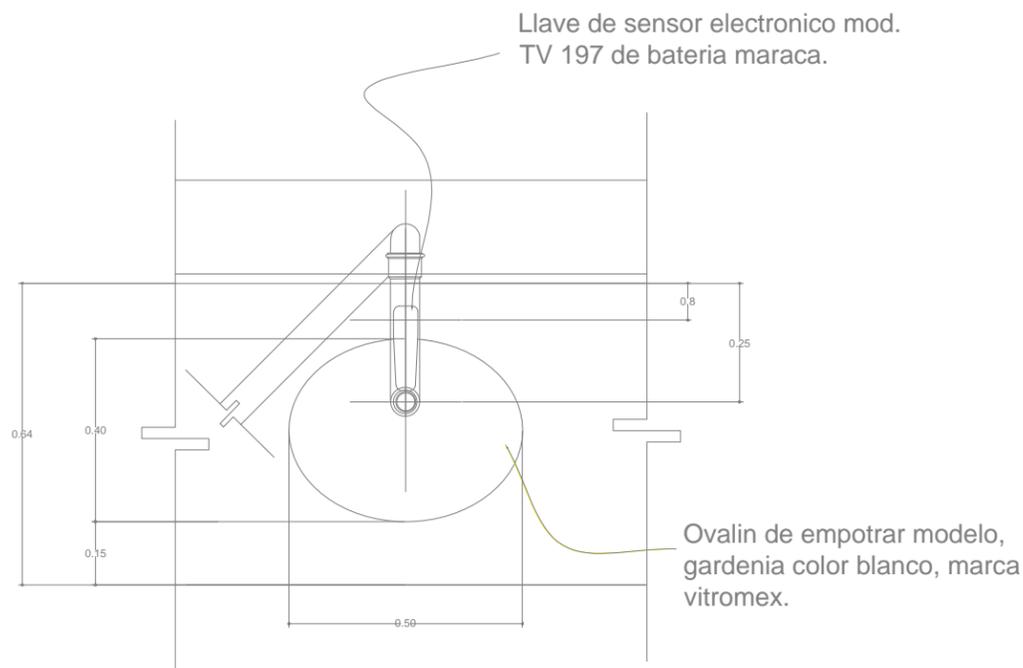
Tipo de plano: Arquitectonico  
Nombre: Detalles sanitarios

Sustentante:  
David Garcia Nonato  
david.nonatogarcia@hotmail.com

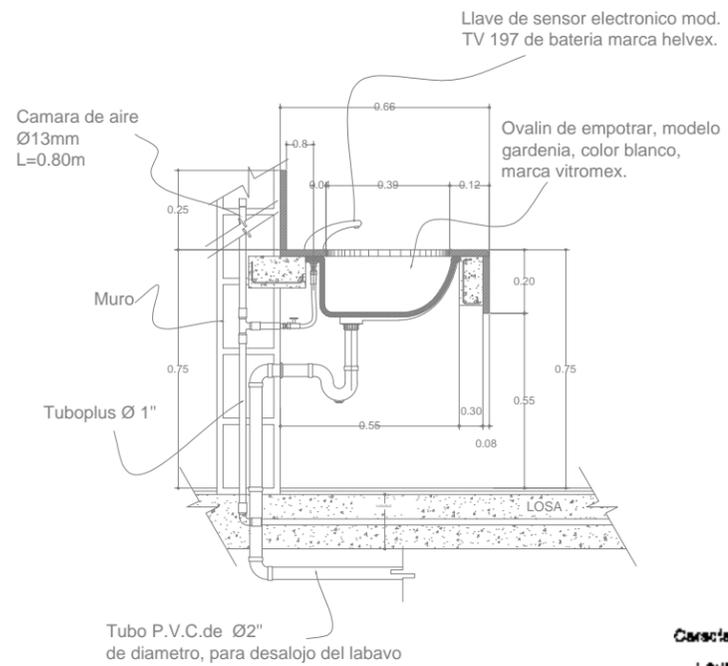
Director de proyecto:

ACOTACIÓN:  
METROS.

Clave  
**P-10**  
Plano  
**28/10**



Planta

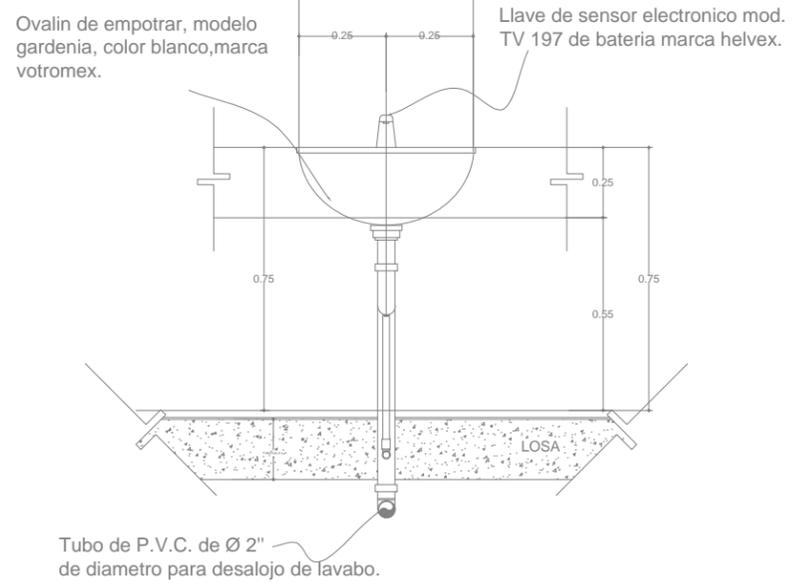


Alzado lateral

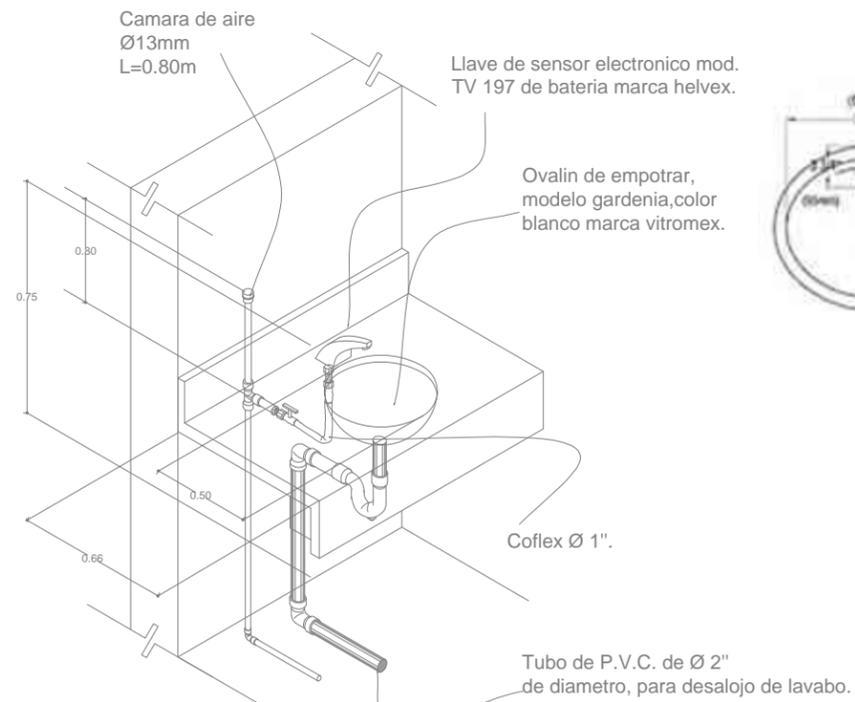


**Características:**

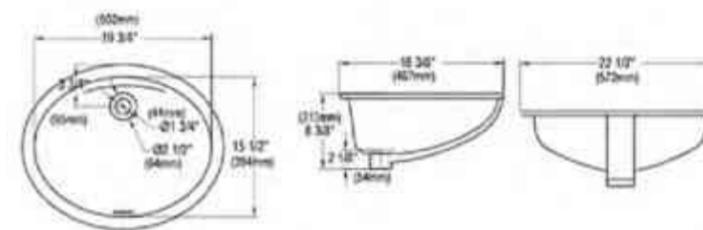
Lavabo de bajo cubierta rebasado para desalojo de agua sin desbordamientos. Cerámica verificada excede de la norma internacional ANSI/ASME A112.192 disponible en blanco.



Alzado frontal



Isometrico



Facultad de Arquitectura



**Proyecto:**  
Estacion de servicio para gruas y automotriz  
**Matricula:**  
1212988b

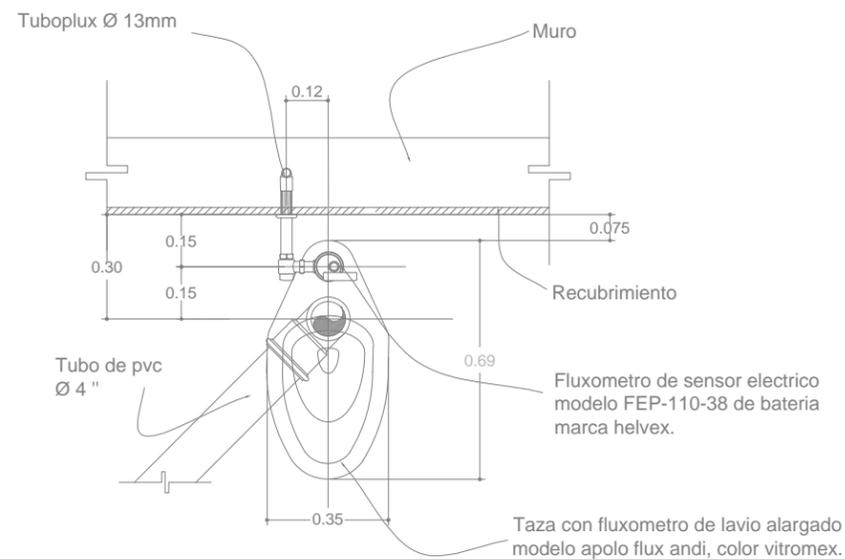
Tipo de plano: Arquitectonico  
**Nombre: Detalles sanitarios e hid.**

**Sustentante:**  
**David Garcia Nonato**  
david.nonatogarcia@hotmail.com

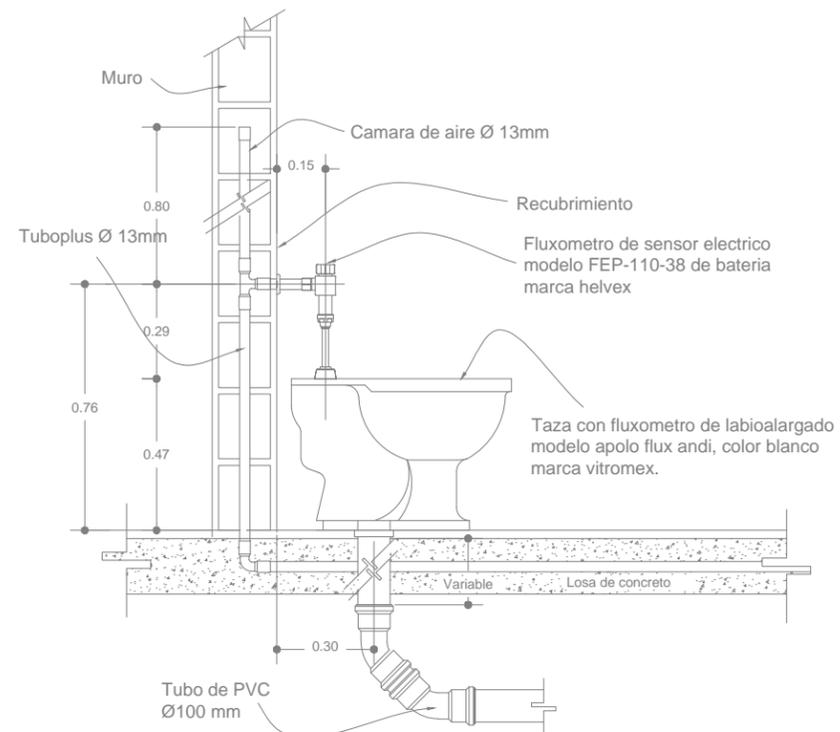
**Director de proyecto:**

ACOTACIÓN:  
METROS.

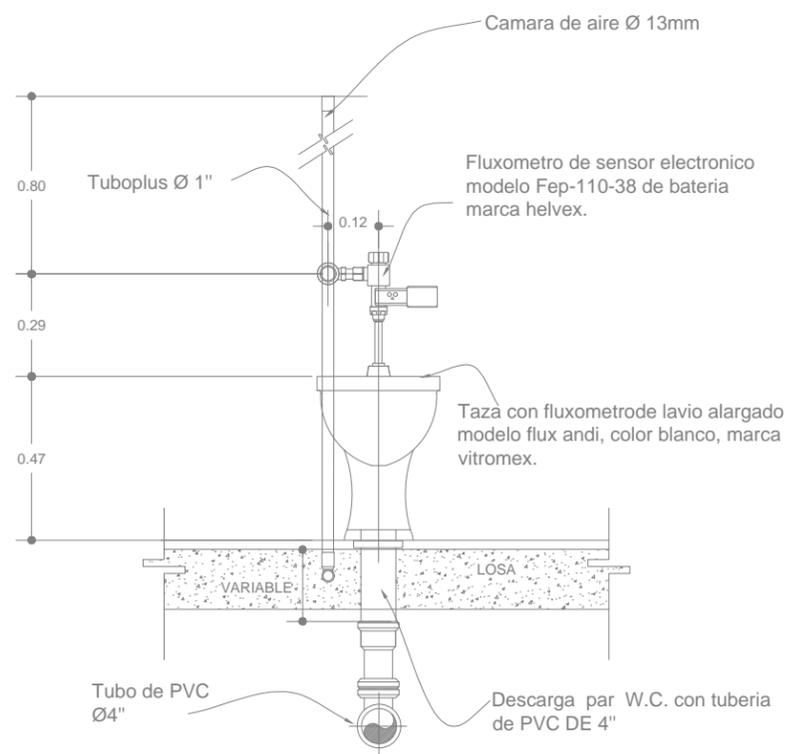
Clave  
**P-7**  
Plano  
**31/9**



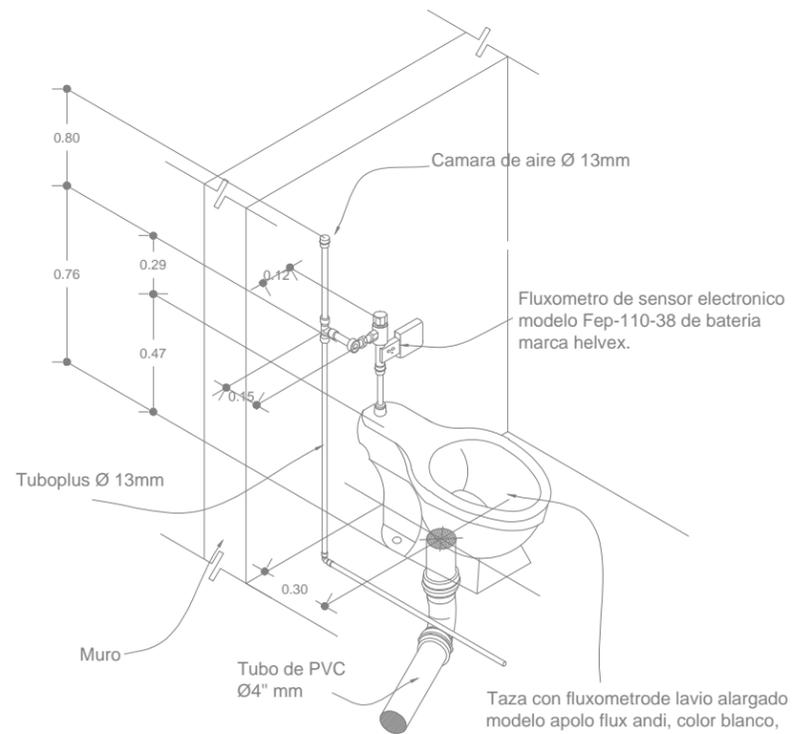
Planta



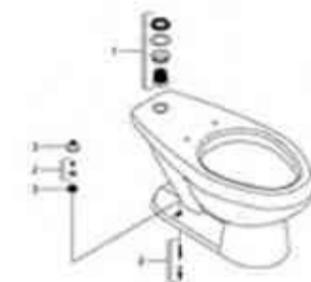
Seccion lateral



Alzado frontal



Isometrico



**Características técnicas y datos técnicos:**  
 Diseño ergonómico mueble libre de robusta 10mm de espesor. alto brillo calidad de primera trampa espesada y ensamblada internamente descarga tipo vácuo con anión jet. espejo de agua optimo requiere flushometro con descarga de 4.8l. Incluye tornillos de fijación, rondanas y cubre tornillos producto innovador.

**Materia:**  
 Cerámica de alto brillo.

**Composición:**  
 Ale alimentación: Spud 30mm si la descarga se acopla con bida sanitaria o cuello de ceta.

**Presión de trabajo:**  
 Presión= 1.0kg/cm<sup>2</sup> (14.2psi)  
 Presión= 6.0kg/cm<sup>2</sup> (88.34psi)

**Descarga: 4.8 l**

Escala: 1:75

**Facultad de Arquitectura**

**Proyecto:**  
 Estacion de servicio para gruas y automotriz  
**Matricula:**  
 1212988b

Tipo de plano: Arquitectonico  
**Nombre: Detalles sanitarios e hid.**

**Sustentante:**  
**David Garcia Nonato**  
 david.nonatogarcia@hotmail.com

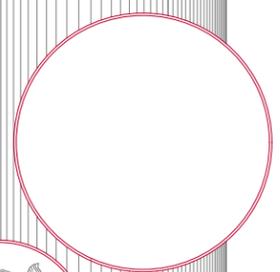
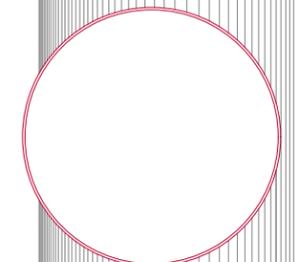
**Director de proyecto:**

ACOTACIÓN:  
 METROS.

Clave  
**P-5**  
 Plano  
**29/9**



Facultad de Arquitectura



**Proyecto:**  
Estacion de servicio  
para gruas y  
automotriz  
**Matricula:**  
1212988b

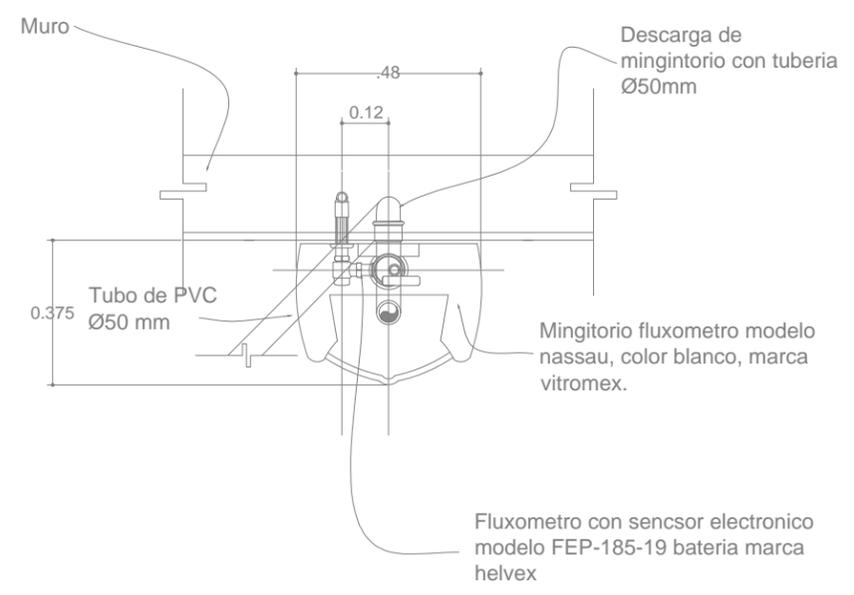
Tipo de plano: Arquitectonico  
**Nombre: Detalles sanitarios e hid.**

**Sustentante:**  
**David Garcia Nonato**  
david.nonatogarcia@hotmail.com

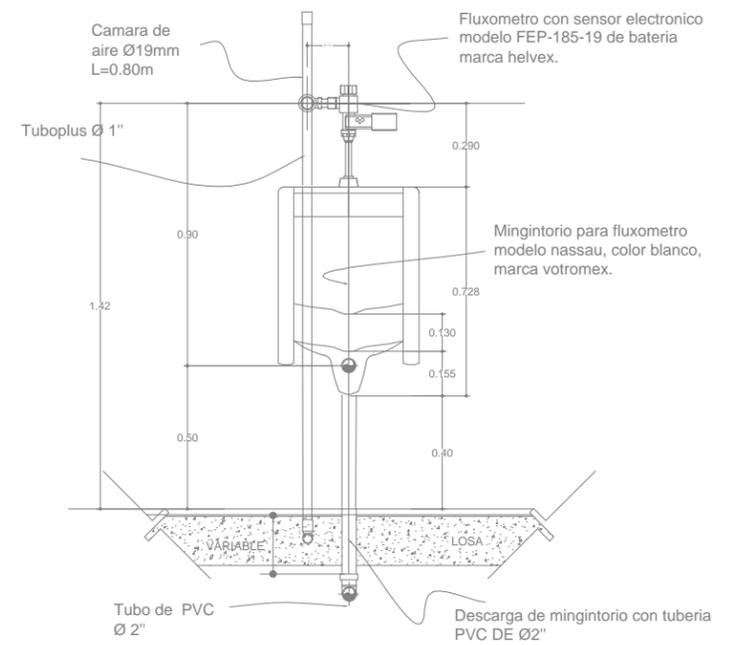
**Director de proyecto:**

ACOTACIÓN:  
METROS.

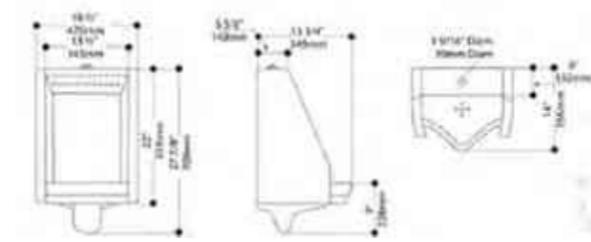
Clave  
**P-6**  
Plano  
**30/9**



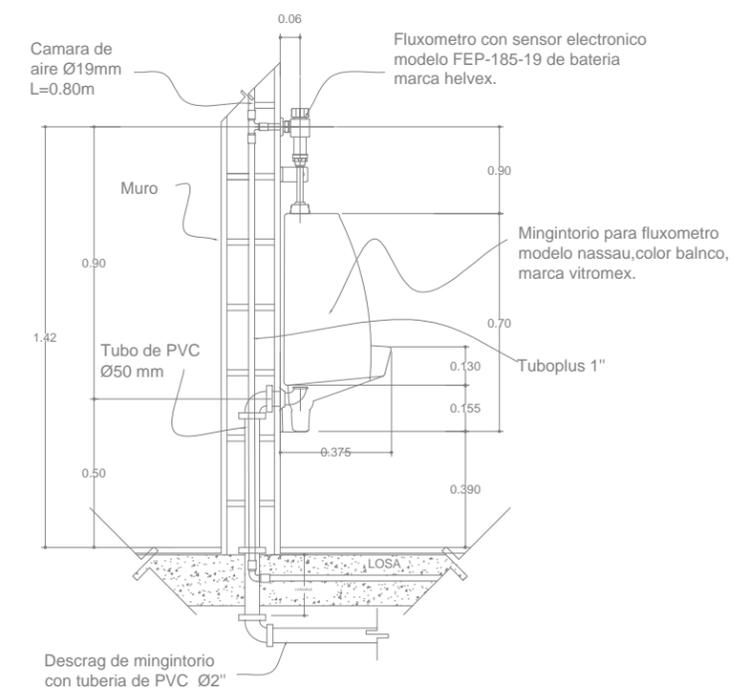
Mingitorio  
Planta



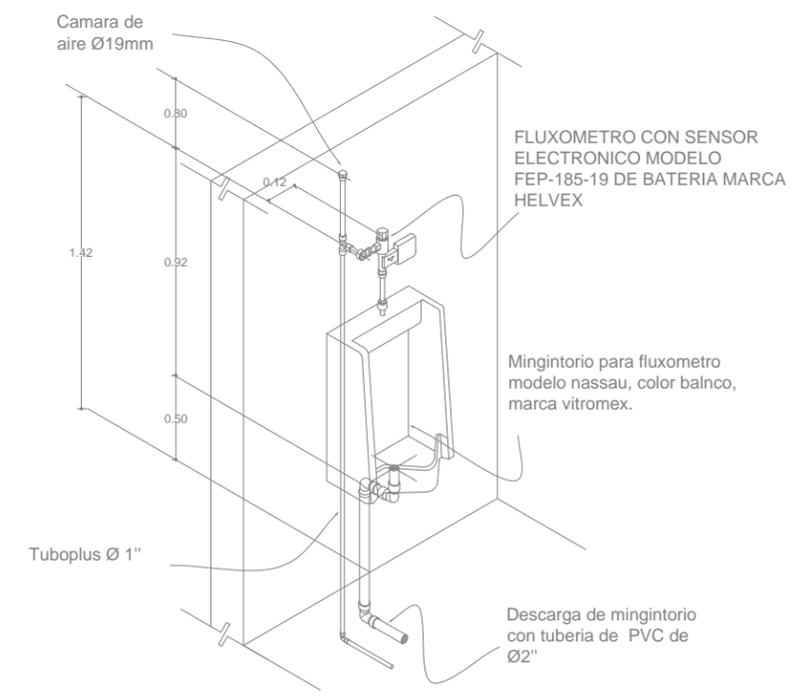
Alzado frontal



**Características:**  
Mingitorio tipo wash out, cerámica vitrificada de bajo consumo de agua, descarga de 0.5 litros/0.125galiones, excede la norma internacional ANSI/ASME A112.19.2. Disponible color blanco presión de agua mínima para operación 14 psi (1kg/cm2). Incluye de fábrica spud de 1/4 para la entrada brida con rosca de 2" para la descarga superior para el muro garantía de 5 años.

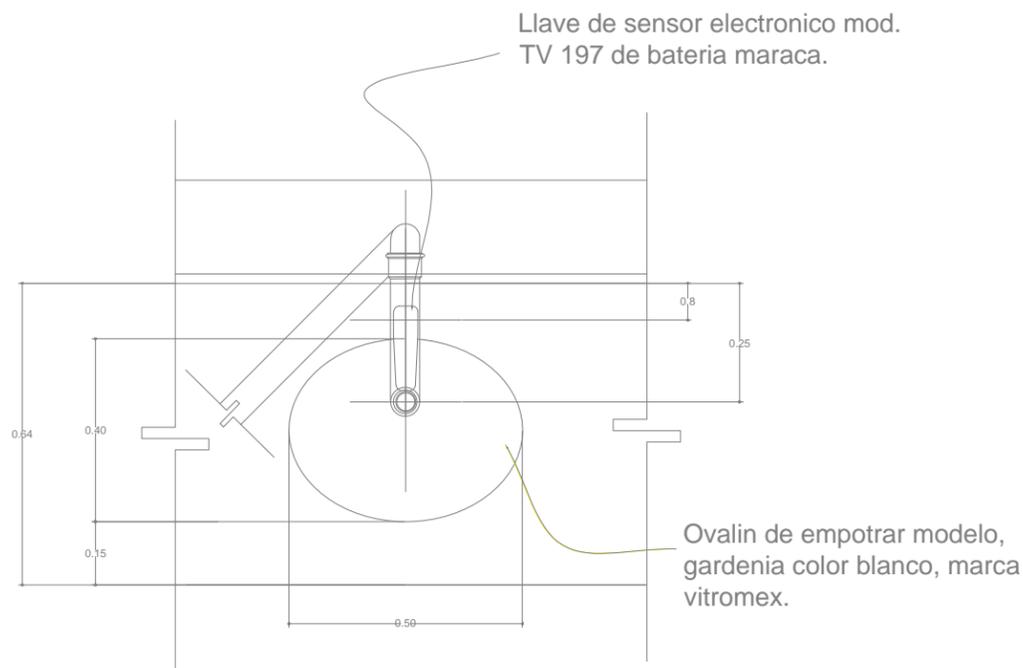


Seccion lateral

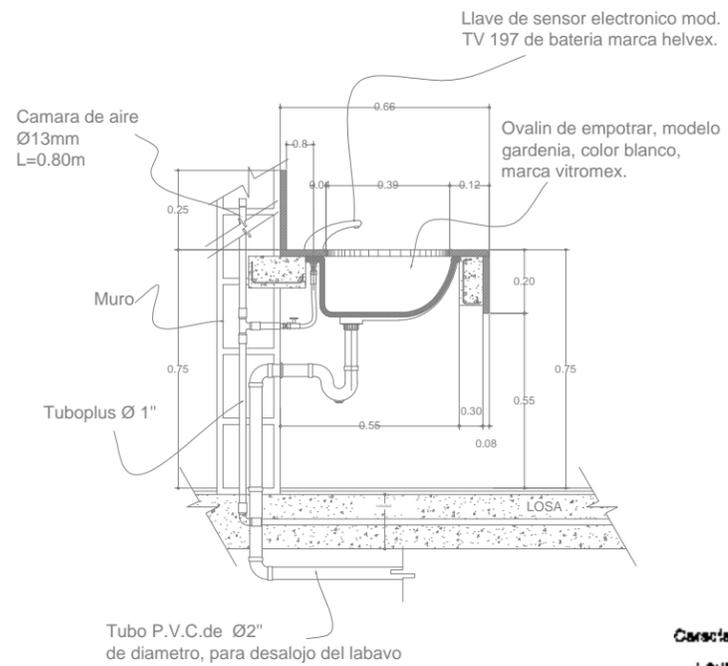


Isometrico

Escala: 1:75



Planta

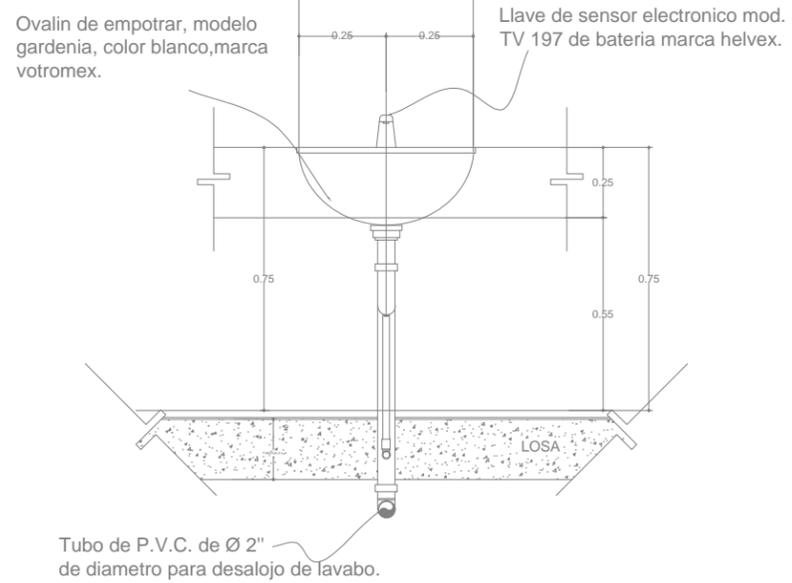


Alzado lateral

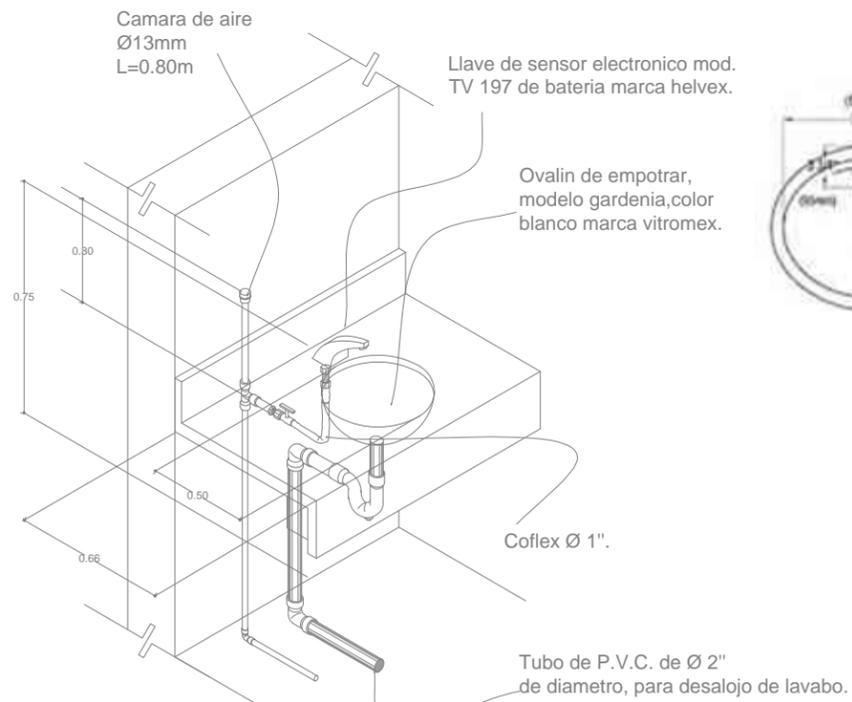


**Características:**

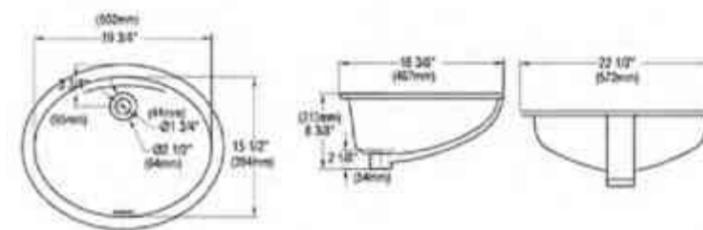
Lavabo de bajo cubierta rebecado para desalojo de agua sin desbordamientos. Cerámica verificada excede de la norma internacional ANSI/ASME A112.192 disponible en blanco.



Alzado frontal



Isometrico



Facultad de Arquitectura



**Proyecto:**  
Estacion de servicio para gruas y automotriz  
**Matricula:**  
1212988b

Tipo de plano: Arquitectonico  
**Nombre: Detalles sanitarios e hid.**

**Sustentante:**  
**David Garcia Nonato**  
david.nonatogarcia@hotmail.com

**Director de proyecto:**

ACOTACIÓN:  
METROS.

Clave  
**P-7**  
Plano  
**31/9**



Planta Baja

Tipo	Especificacion	Ubicacion	N. piezas
(VAL-01)	Ventana de aluminio anodizado color blanca corrediza de la linea 2" a base de sistema ventro con cristal filtrasol de 6MM. Sujetada con tornillos y taquetes 2".	Planta baja	7 Pzas.
(VAL-02)	Ventana de aluminio anodizado color blanca corrediza de la linea 2" a base de sistema ventro con cristal filtrasol de 6MM. Sujetada con tornillos y taquetes 2".	Planta baja	4 Pzas.
(PAL-03)	Puerta de aluminio anodizado color natural corrediza de la linea 2" a base de sistemas ventro con cristal filtrasol de 6MM. Sujetada con tornillos 2".	Planta baja	2 Pzas.
(VAL-04)	Ventana de aluminio anodizado color blanco corrediza de la linea 2" a base de sistemas ventro con cristal filtrasol de 6MM. Sujetada con tornillos 2" y taquetes de 2".	Planta baja	1 Pzas.
(PAL-05)	Puerta de aluminio anodizado color natural corrediza de la linea 2" a base de sistemas ventro con cristal filtrasol de 6MM. Sujetada con tornillos 2".	Planta baja	1 Pzas.



**Proyecto:**  
Estacion de servicio para gruas y automotriz  
**Matricula:**  
1212988b

Tipo de plano: Arquitectonico  
**Nombre: Canceleria y herreria**

**Sustentante:**  
**David Garcia Nonato**  
david.nonatogarcia@hotmail.com

**Director de proyecto:**  
**Alberto Bedolla Arroyo**

ACOTACION:  
METROS.

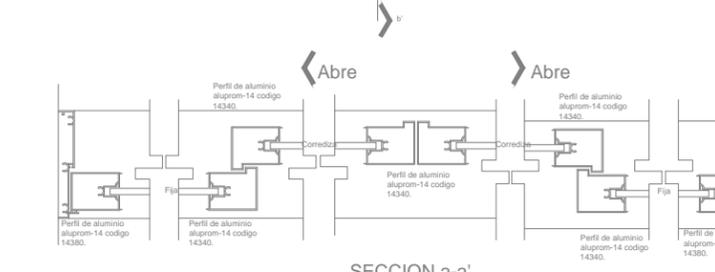
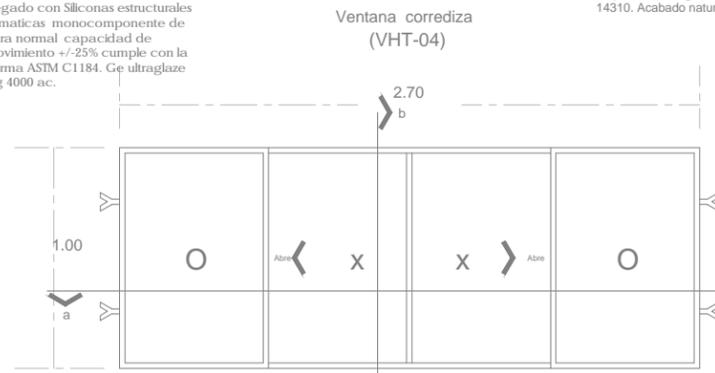
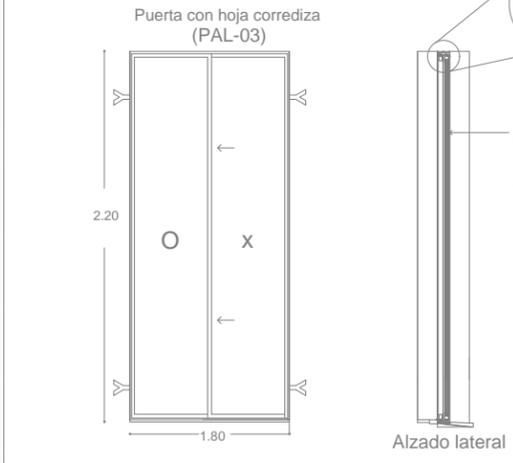
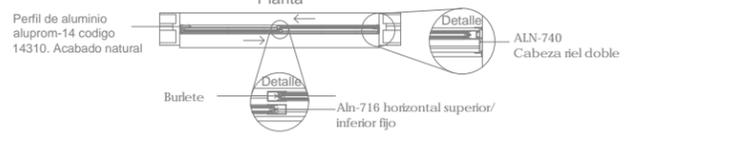
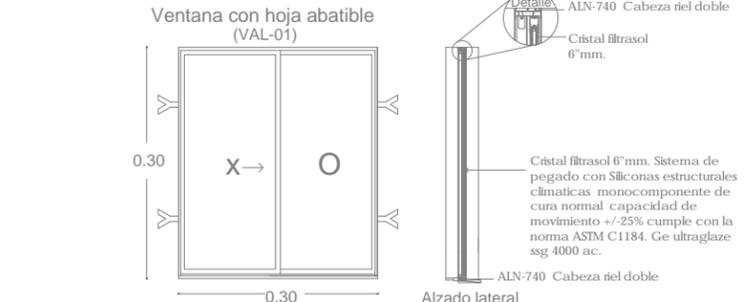
Clave  
**P-3**  
Plano  
**32/13**

Escala: 1:200

Facultad de Arquitectura



Planta Baja



SECCION a-a'



Macrolocalizacion



Microlocalizacion



U.M.S.N.H

Proyecto:  
Estacion de servicio  
para gruas y  
automotriz  
Matricula:  
1212988b

Tipo de plano: Arquitectonico  
Nombre: Canceleria y herreria

Sustentante:  
David Garcia Nonato  
david.nonatogarcia@hotmail.com

Director de proyecto:  
Alberto Bedolla Arroyo

ACOTACION:  
METROS.

Clave  
**P-3**  
Plano  
**33/13**

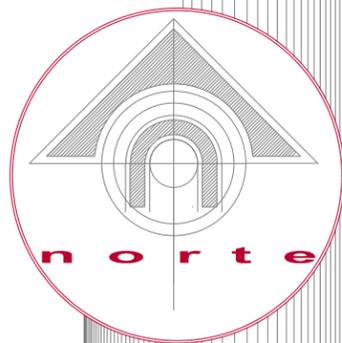
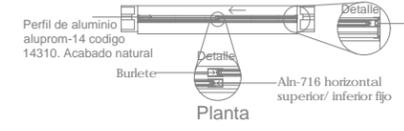
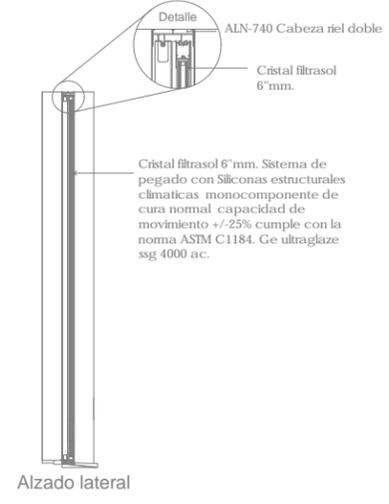
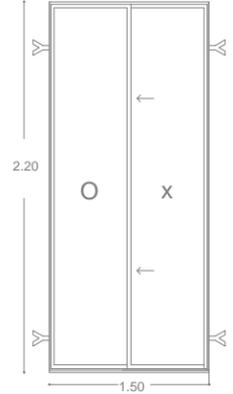
Escala: 1:200

Facultad de Arquitectura



Planta Baja

Puerta con hoja corrediza (PAL-05)



Facultad de Arquitectura



**Proyecto:**  
Estacion de servicio para gruas y automotriz  
**Matricula:**  
1212988b

Tipo de plano: Arquitectonico  
**Nombre: Canceleria y herreria**

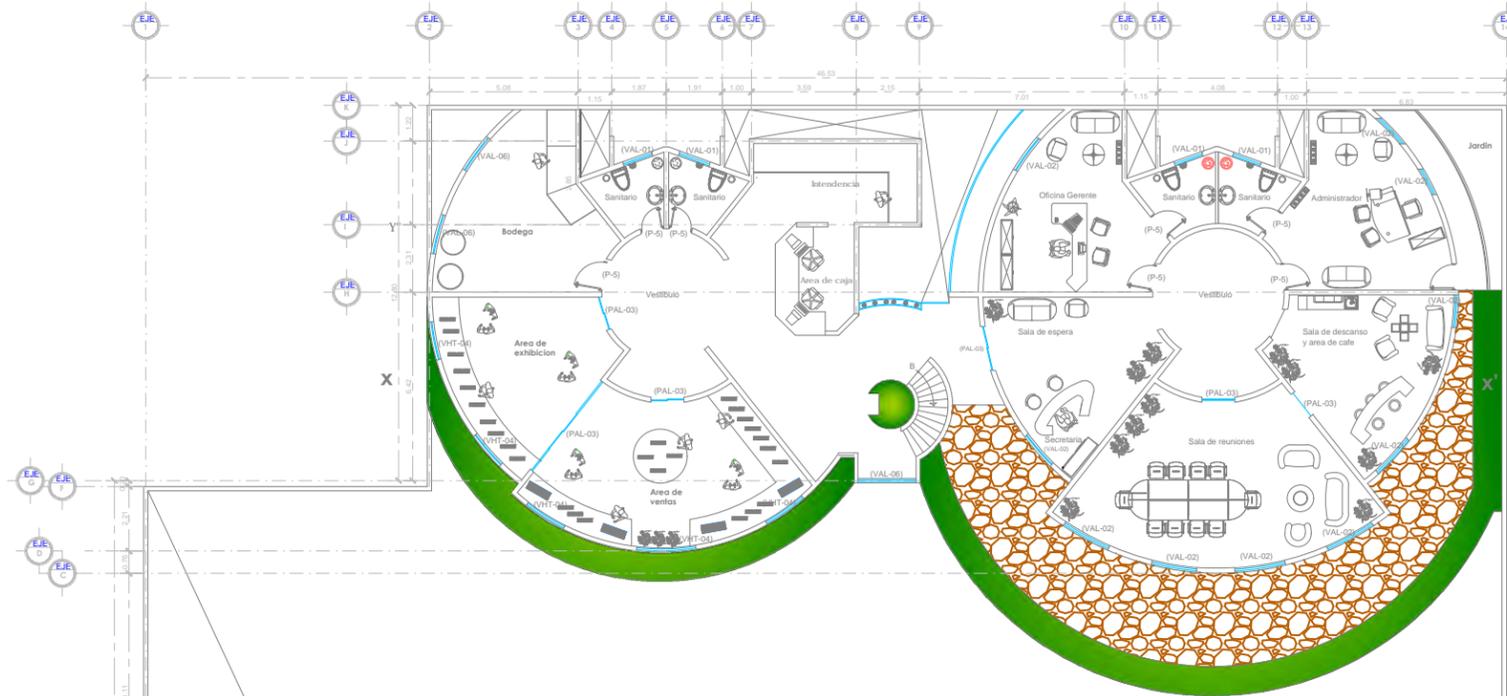
**Sustentante:**  
**David Garcia Nonato**  
david.nonatogarcia@hotmail.com

**Director de proyecto:**  
**Alberto Bedolla Arroyo**

ACOTACION:  
METROS.

Clave  
**P-3**  
Plano  
**34/13**

Escala: 1:200



Planta Alta

Tipo	Especificacion	Ubicacion	N. piezas
(VAL-01)	Ventana de aluminio anodizado color blanca conrediza de la linea 2" a base de sistema ventro con cristal filtrazol de 6MM. sujetaada con tornillos y taquetes 2".	Planta Alta	4 Pzas.
(VAL-02)	Ventana de aluminio anodizado color blanca conrediza de la linea 2" a base de sistema ventro con cristal filtrazol de 6MM. Sujetada con tornillos y taquetes2".	Planta Alta	10 Pzas.
(PAL-03)	Puerta de aluminio anonizado color natural conrediza de la linea 2" a base de sistemas ventro con cristal filtrazol de 6MM. Sujetada con tornillos 2".	Planta Alta	5 Pzas.
(VAL-04)	Ventana de aluminio anonizado color blanco conrediza de la linea 2" a base de sistemas ventro con cristal filtrazol de 6MM. Sujetada con tornillos 2" y taquetes de 2".	Planta Alta	4 Pzas.
(P-5)	Puerta de madera de caoba de tambor en triplay con espesor de 6mm abatimiento izquierdo o derecho acabado en ambos lados en sellador natural laqueado.	Planta Alta	7 Pzas.
(VAL-06)	Ventana de aluminio anonizado color natural con hoja conrediza de la linea 2" a base de sistema ventro con cristal filtrazol de 6mm. sujetaada con tornillos y taquetes de 2".	Planta Alta	2 Pzas.
(VAL-07)	Ventana de aluminio anonizado color natural con hoja conrediza de la linea 2" a base de sistema ventro con cristal filtrazol de 6mm. sujetaada con tornillos y taquetes de 2".	Planta Alta	1 Pzas.



**Proyecto:**  
Estacion de servicio para gruas y automotriz  
**Matricula:**  
1212988b

Tipo de plano: Arquitectonico  
**Nombre: Canceleria y herreria**

**Sustentante:**  
**David Garcia Nonato**  
david.nonatogarcia@hotmail.com

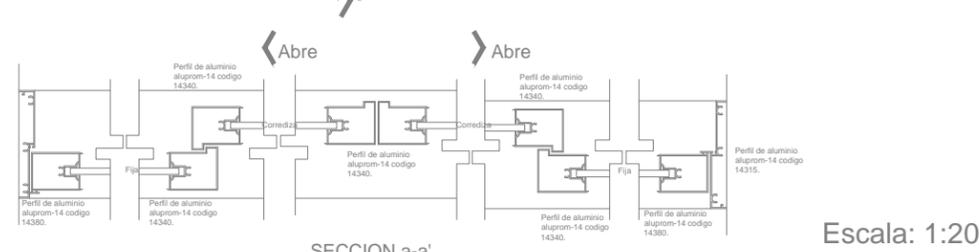
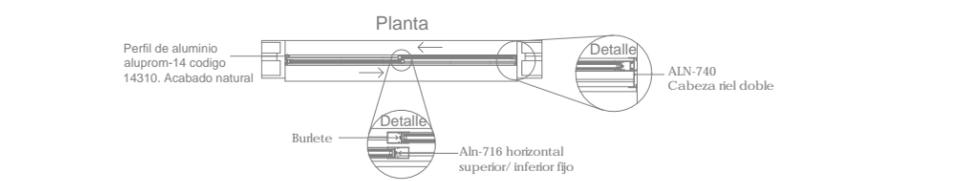
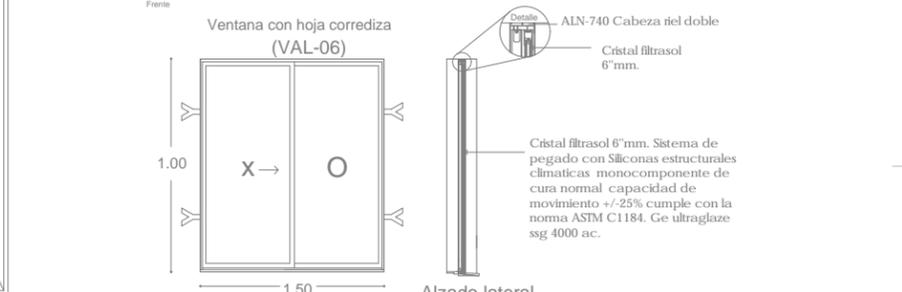
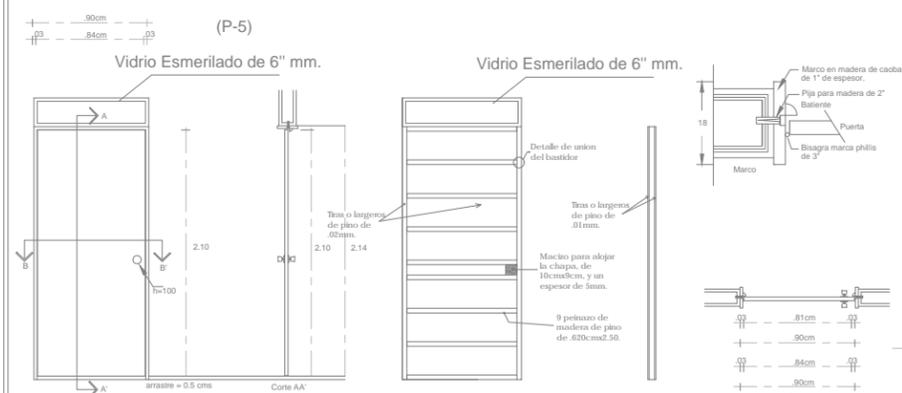
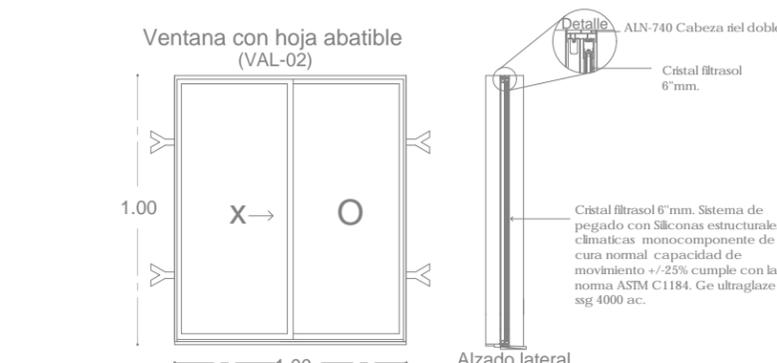
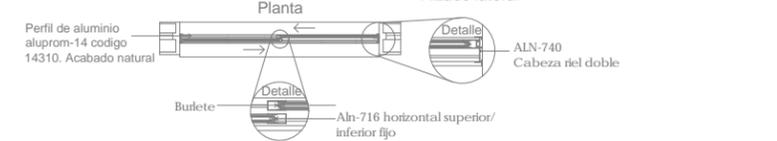
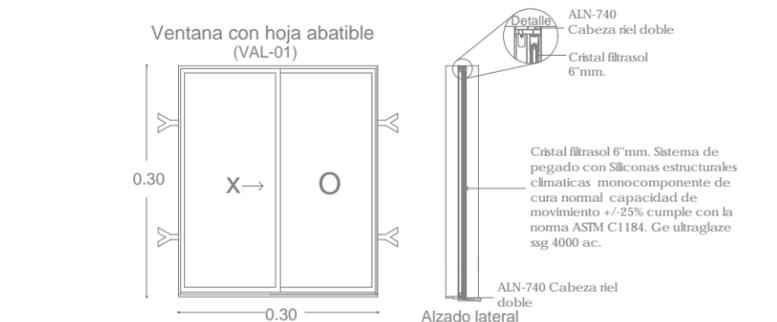
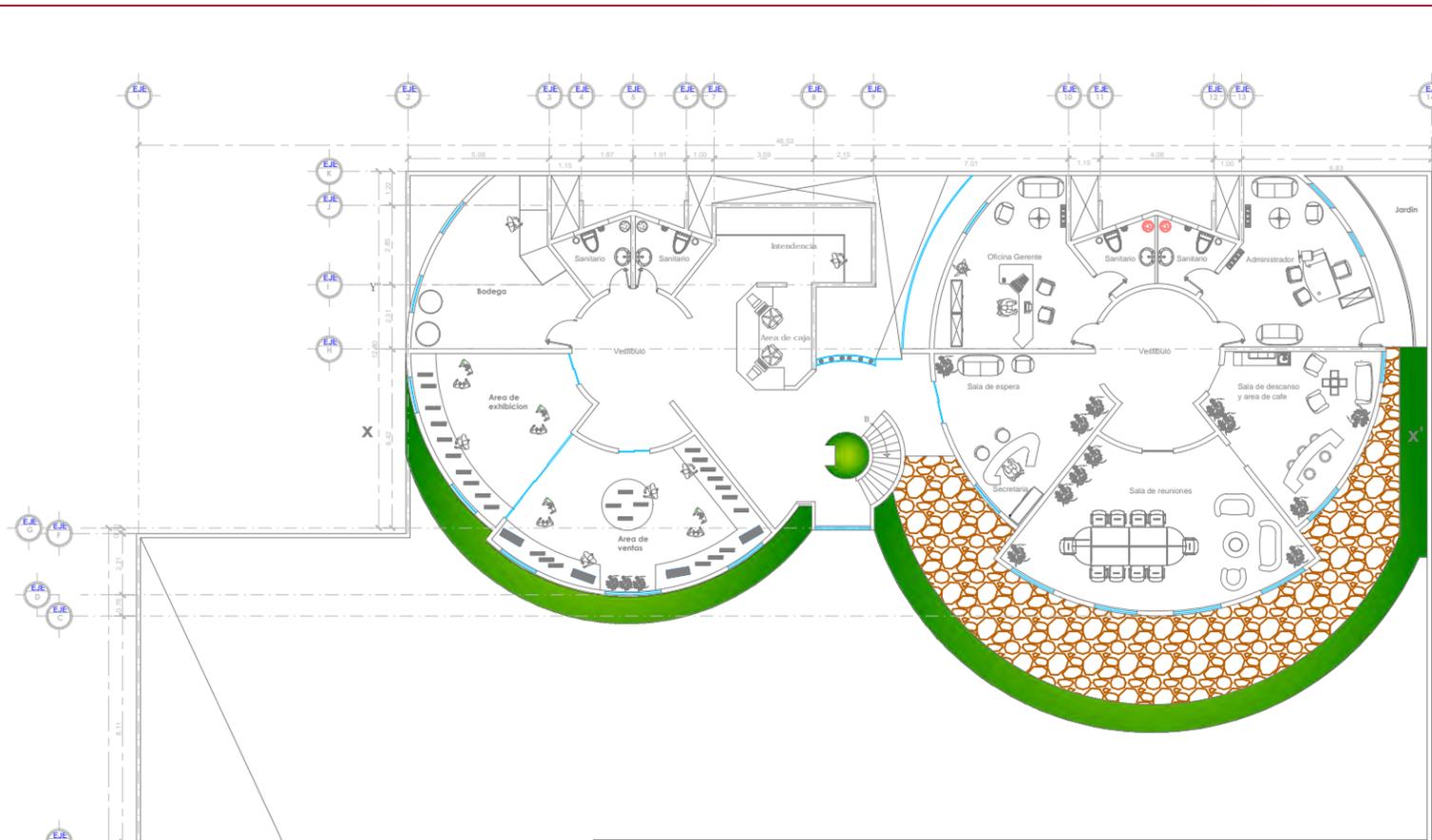
**Director de proyecto:**  
**Dr. Alberto Bedolla Arroyo**

ACOTACION:  
METROS.

Clave  
**P-4**  
Plano  
**35/13**

Escala: 1:200

Facultad de Arquitectura



**Proyecto:**  
Estación de servicio para gruas y automotriz  
**Matricula:**  
1212988b

Tipo de plano: Arquitectónico  
**Nombre: Canceleria y herreria**

**Sustentante:**  
David Garcia Nonato  
david.nonatogarcia@hotmail.com

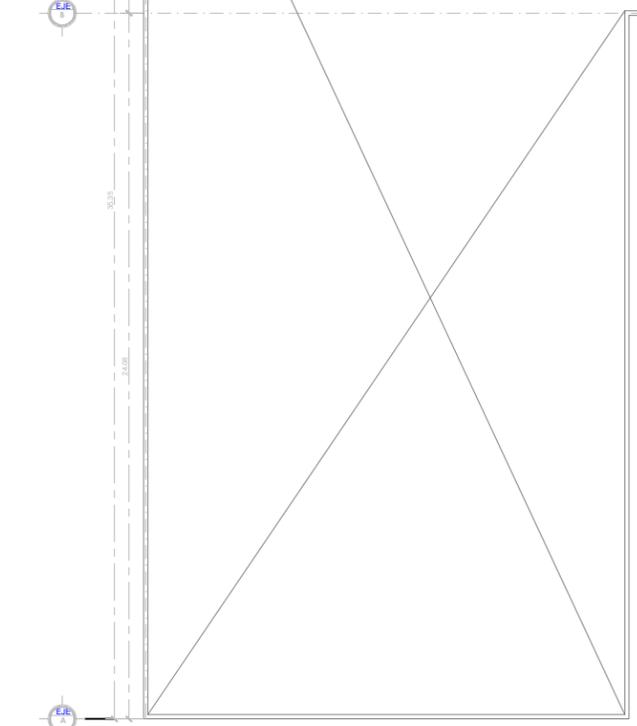
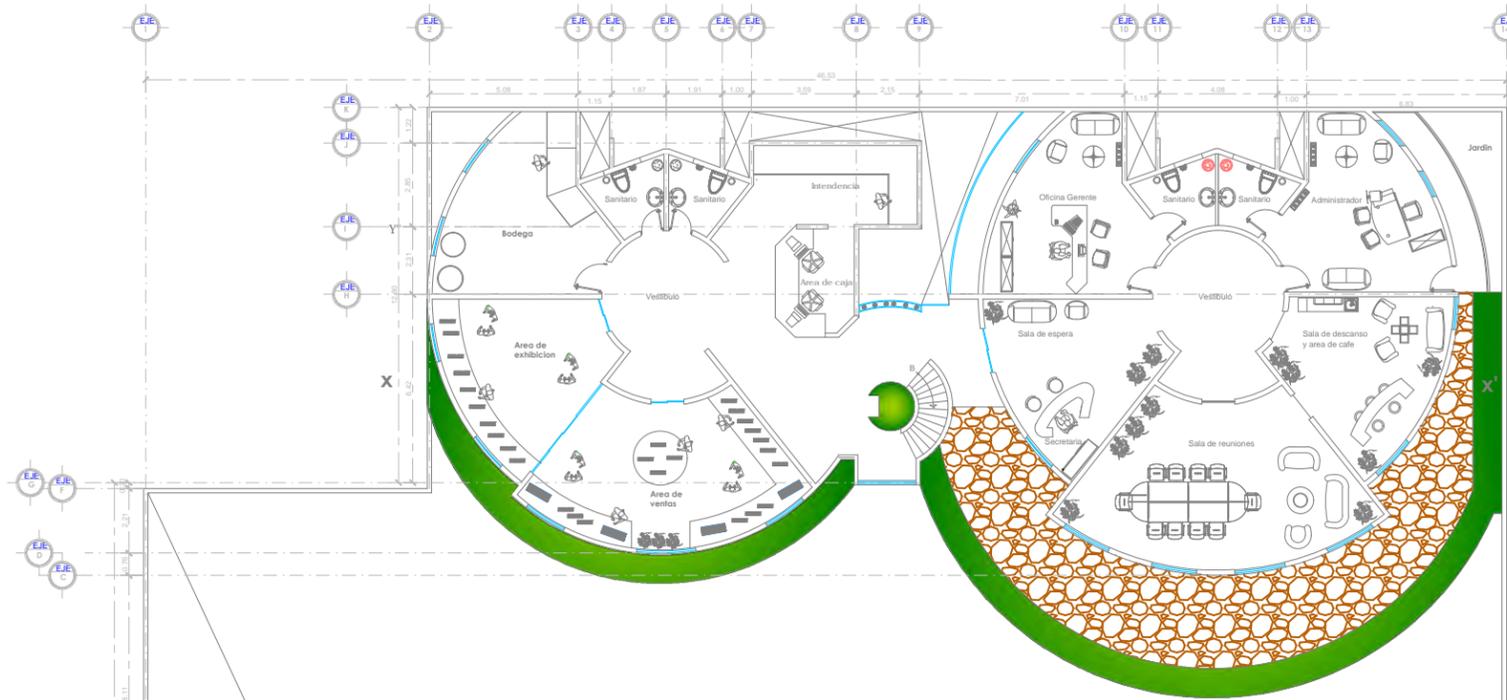
**Director de proyecto:**  
Alberto Bedolla Arroyo

ACOTACION:  
METROS.

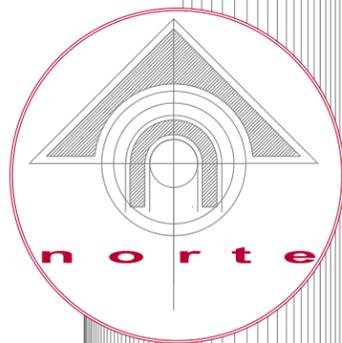
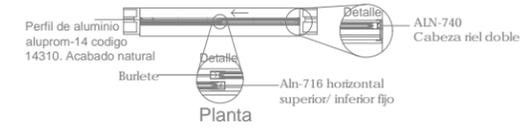
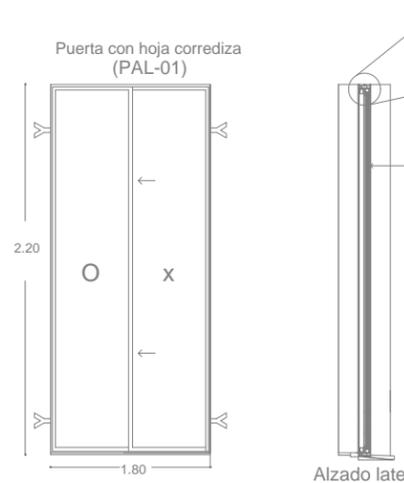
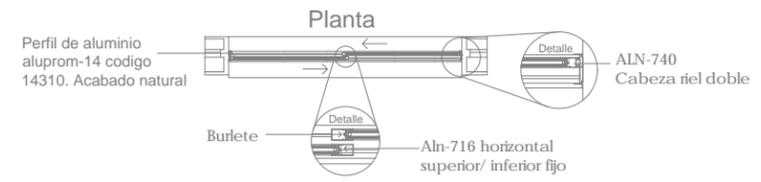
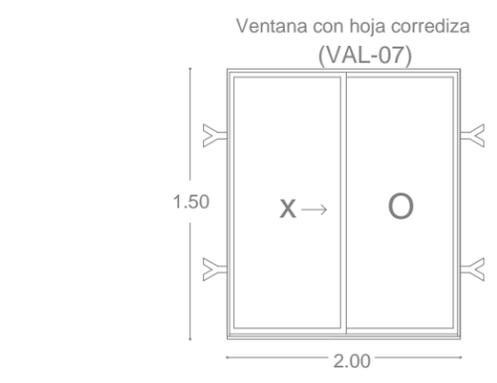
Clave  
**P-4**  
Plano  
**36/13**

Escala: 1:200

Facultad de Arquitectura



Planta Alta



**Proyecto:**  
Estacion de servicio para gruas y automotriz  
**Matricula:**  
1212988b

Tipo de plano: Arquitectonico  
**Nombre: Canceleria y herreria**

**Sustentante:**  
**David Garcia Nonato**  
david.nonatogarcia@hotmail.com

**Director de proyecto:**  
**Alberto Bedolla Arroyo**

ACOTACION:  
METROS.

Clave  
**P-4**  
Plano  
**37/13**

Facultad de Arquitectura

Escala: 1:200



Planta Baja

Pisos

- 1 Colocación de piso hidráulico para interior con acabado de concreto f'c= 200kg/cm2 con revelación de tepalcates, terminado final pulido.
- 2 Colocación de piso porcelánico sobre firme colocado 90° con respecto a muro con junta 1mm de la marca interceramic de la línea acad de Edificios Harbor Graphite Mate, asentado con pega piso marca pagadura con juntas color negro con PEI 3.
- 3 Colocación de piso sobre firme colocado 90° con respecto a muro con junta 1mm de la marca interceramic de la línea mate de 40x40 cm modelo Southerleigh, asentado con pega piso pagadura con juntas marca peruda color blanco con PEI 4.



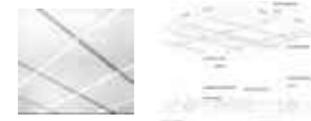
Muros

- 1 Acabado en concreto aparente, aplanado fino con fajas en zócalo.
- 2 Aplicación de pintura vinílica sobre aplanado fino a dos manos con rodillo marca Comex de la línea vinimes color esplendor rouge número 294-03 aplicado a todo el muro.
- 3 Aplicación de pintura vinílica sobre aplanado fino a dos manos con rodillo marca Comex de la línea vinimes mate color blanco estación número 754 a todo el muro.



Plafones

- 1 Suministro y colocación de plafón tipo plafón marca rual color blanco de módulos 61 cm x 61 cm que se apoyan con suspensión de losa acero colocados en reticular de 1.22 x .65 cm con alambre galvanizado, ángulos perimetrales de aluminio en color blanco a una altura de 1m por debajo de losa.
- 2 Aplanado fino de yeso sobre losa reticular en color blanco con lina y aplicación de pintura de la línea vinimes mate color blanco a dos manos con rodillo.



**Proyecto:**  
Estación de servicio para gruas y automatriz  
**Matrícula:**  
1212988b

Tipo de plano: Arquitectónico  
**Nombre: Acabados**

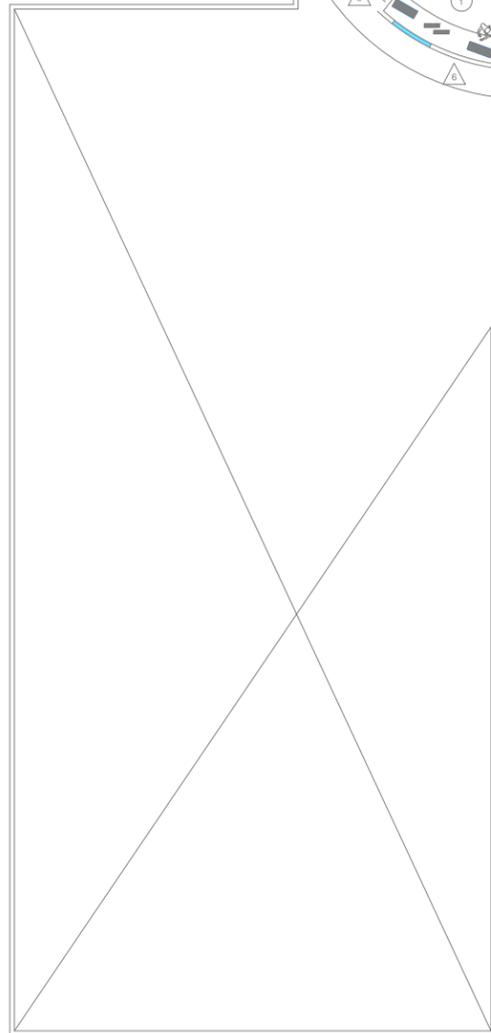
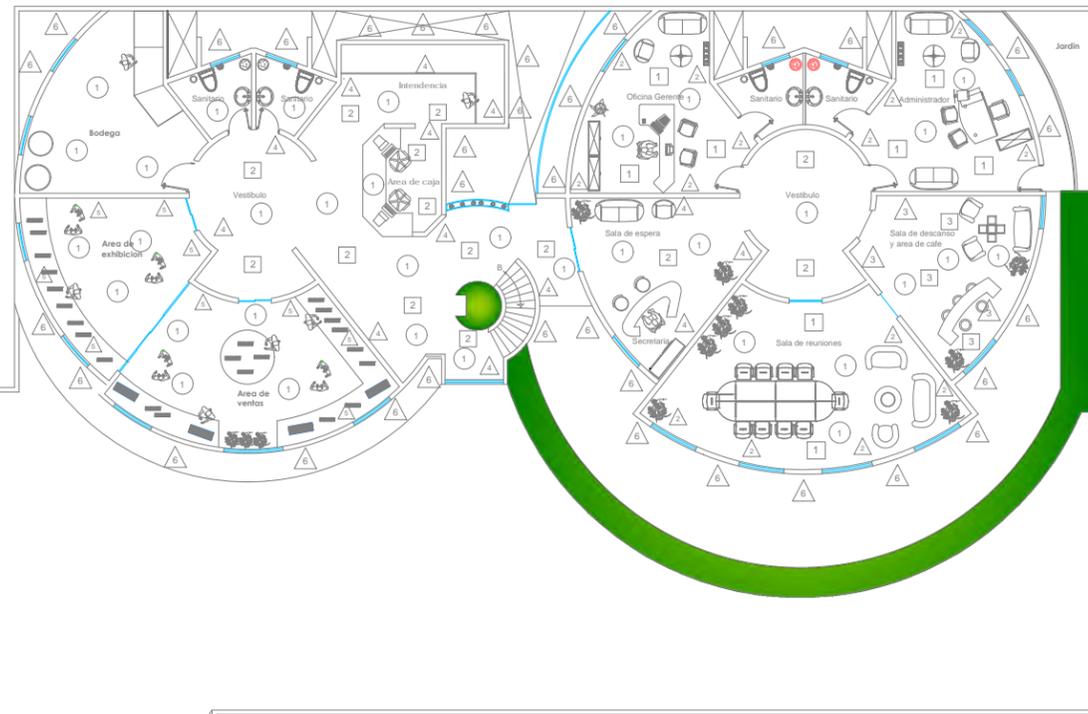
**Sustentante:**  
**David Garcia Nonato**  
david.nonatogarcia@hotmail.com

**Director de proyecto:**  
**Alberto Bedolla Arroyo**

ACOTACIÓN:  
METROS.

Clave  
**P-1**  
Plano  
**38/1**

Escala: 1:200

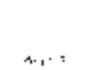


Planta Alta

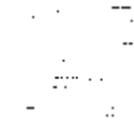
- Pisos**
- 1 Colocación de piso porcelánico firme colocado a 90° con respecto a muro con junta 2mm de la marca interceramic de la línea scada de 60 x 60 cm modelo Thunder Gray Mate, asentado con pega piso marca pegafuro y juntas con cemento blanco.
  - 2 Colocación de piso porcelánico firme colocado 90° con respecto a muro con junta 2mm de la marca interceramic de la línea crema mate de 60 x 60 cm modelo natural esmaltado, asentado con pega piso marca pegafuro y juntas con cemento blanco con PEI 4.
  - 3 Colocación de piso porcelánico firme colocado 90° con respecto a muro con junta de 2mm de marca interceramic de la línea mist grey de 60 x 60 cm modelo mate, asentado con pega piso marca pegafuro y juntas color gris con PEI 3.
  - 4 Colocación de piso porcelánico firme colocado 90° con respecto a muro con junta de 2mm de marca interceramic de la línea doré de 60 x 60 cm modelo graphite nanopulido, asentado con pega piso marca pegafuro y juntas color negro con PEI 3.



- Muros**
- 1 Acabado en concreto aparente, aplanado fino con lana.
  - 2 Aplicación de pintura vinílica sobre aplanado fino a dos manos con rodillo marca Comex de la línea vinimax mate color blanco código número 764 a todo el muro.
  - 3 Aplicación de pintura vinílica aplanado fino a dos manos con rodillo marca Comex de la línea vinimax color argilla número 314-01 aplicado en todo el muro.
  - 4 Aplicación de pintura vinílica en aplanado fino a dos manos con rodillo marca Comex de la línea vinimax color arena número 211-02 aplicado en todo el muro.
  - 5 Aplicación de pintura vinílica de alta calidad de marca Comex acabado mate que forma una película plástica dando máxima calidad, sobre aplanado fino a dos manos con rodillo marca Comex de la línea vinimax color blanco mate aplicado a todo el muro.
  - 6 Aplicación de pintura vinílica de alta calidad marca Comex acabado mate que forma una película plástica dando máxima calidad, sobre el aplanado fino a dos manos con rodillo marca Comex de la línea vinimax mate color yagotti número 35-01 aplicado en todo el muro exterior.



- Plafones**
- 1 Suministro y colocación de plafón cuadrado con textura fina marca naxosa color blanco de 2'x2' a 34" con suspensión de tipo avoro colocados en vertical de 1.32 a 1.02 cm con alambre de calibre 12 galvanizado, con ángulos perimetrales de aluminio en color blanco a una altura de 30cm por debajo de losa.



**Proyecto:**  
Estacion de servicio para gruas y automotriz  
**Matricula:**  
1212988b

Tipo de plano: Arquitectónico  
**Nombre: Canceleria y herreria**

Sustentante:  
**David Garcia Nonato**  
Nombre: Acabados

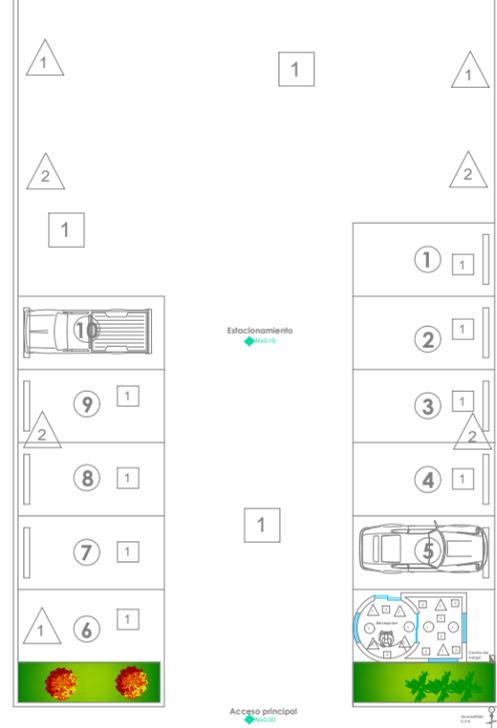
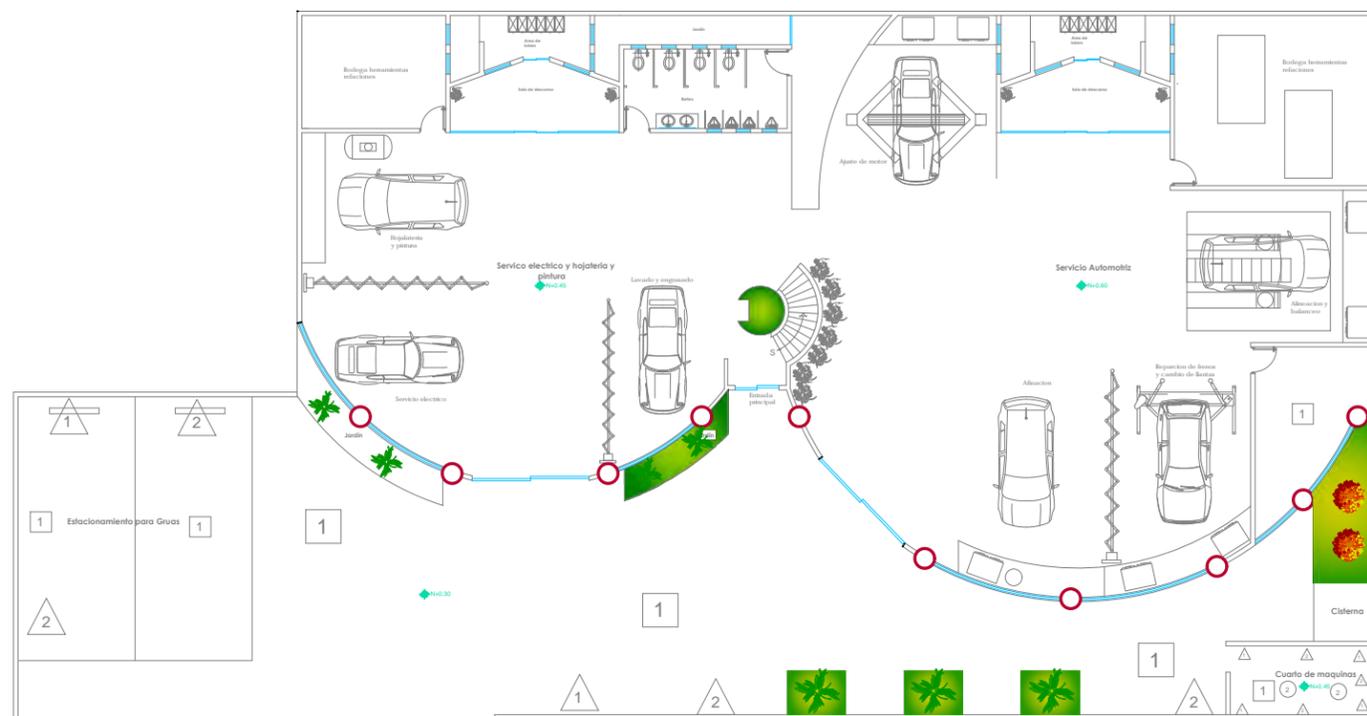
Director de proyecto:  
**Dr. Alberto Bedolla Arroyo**

Clave  
**P-4**  
Plano  
**39/13**

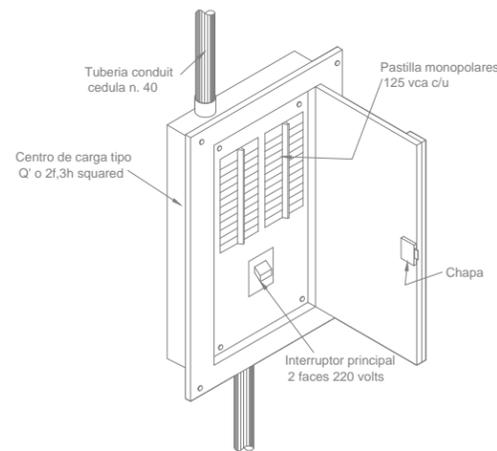
ACOTACION METROS.

Facultad de Arquitectura

Escala: 1:200



Planta Baja



Detalle de centro de carga  
Para empotrar en pared square "D"

Pisos

- 1 Colocación de piso de concreto hidráulico para interior con vaciado de concreto  $f_c = 303 \text{ kg/m}^2$  con nivelación de cepillo, terminado final pulido.
- 2 Colocación de piso sobre firme colocado  $90^\circ$  con respecto a muro con junta 1mm de la marca interceramic de la línea mate de  $40 \times 40 \text{ cm}$  modelo Southernleigh, asentado con pega piso papadura con juntas marca peruda color blanco con PEI 4.



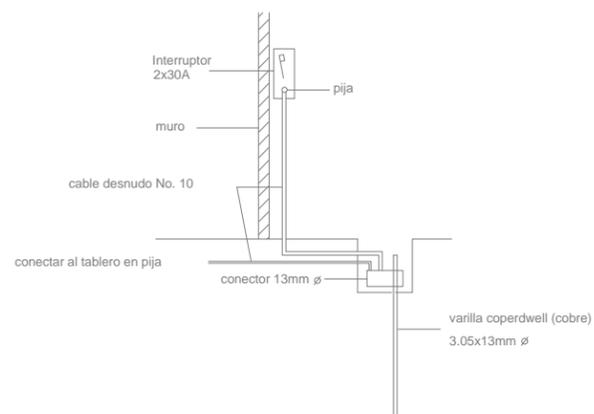
Muros

- 1 Acabado en concreto aparente, aplanado fino con lana.
- 2 Aplicación de pintura vinílica sobre aplanado fino a dos manos con rodillo misma Comex de la línea vinimes mate color blanco estación número 754 a todo el muro.



Plafones

- 1 Aplonado fino de yeso sobre losa reticular en color blanco con lana y aplicación de pintura de la línea vinimes mate color blanco a dos manos con rodillo.



Detalle de conexión a tierra



Macrolocalización



Microlocalización



U.S.N.H

Proyecto:  
Estación de servicio  
para gruas y  
automotriz  
Matrícula:  
1212988b

Tipo de plano: Arquitectónico  
Nombre: Acabados exteriores

Sustentante:  
David Garcia Nonato  
david.nonatogarcia@hotmail.com

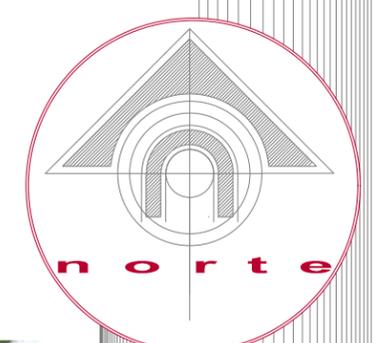
Director de proyecto:  
Alberto Bedolla Arroyo

ACOTACIÓN:  
METROS.

Clave  
**P-3**  
Plano  
**40/13**

Escala: 1:200

Facultad de Arquitectura



Facultad de Arquitectura



**Proyecto:**  
Estación de servicio para gruas y automotriz  
**Matrícula:**  
1212988b

Tipo de plano: Arquitectónico  
**Nombre: Vegetación**

**Sustentante:**  
David Garcia Nonato  
david.nonatogarcia@hotmail.com

**Director de proyecto:**  
Alberto Bedolla Arroyo

ACOTACIÓN:  
METROS.

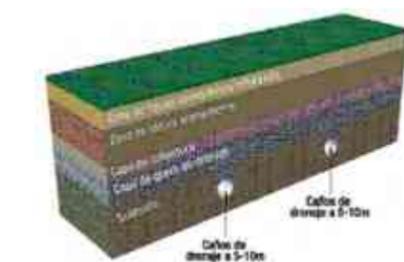
Clave  
**P-2**  
Plano  
**41/2**

Pasto san agustin



1

**Ficha técnica**  
**Características:**  
El pasto San Agustín tiene hojas anchas y fuertes de un color verde limón, es un pasto de color verde claro en comparación con otros tipos de pastos.  
**Riego:** Para un sano desarrollo de el pasto San Agustín es necesario regarlo cada dos días.  
**Luz:** Este pasto necesita la luz directa del sol continuamente, aunque tolera media sombra, a intervalos.  
**Fertilización:** El pasto San Agustín necesita ser fertilizado una vez al mes.  
**Suelo:** El suelo es muy importante para esta especie de pasto. San Agustín se recomienda para terrenos salitrosos o pedregosos, si el terreno cumple estas condiciones sería necesario colocar de 14 a 20 cm de tierra amarilla o tierra preñosa.



Sistema constructivo

Paleta vegetal arboles



3

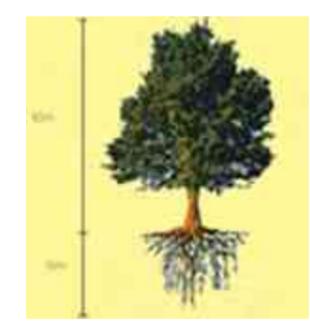
**Boj común:** Requiere de invierno fresco, resistente bien a las heladas, al viento y la sequía.  
Prefiere suelos bien drenados, ricos, nunca encharcados ligeramente caldos si no son neutros.  
**Características:** las hojas lanceoladas u ovoides o elípticas, apuntas, color verde oscuro por el haz y más claro en el envés, de hasta 30mm, con el aborbe algo curvo hacia abajo.  
Las flores aparecen a comienzos de primavera, miden unos 2mm, en color amarillo y son poco vistosas. Se utiliza como ornamental jardinera, y su madera dura y pesada.



5,00

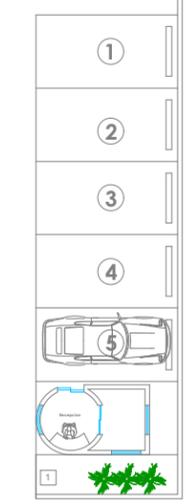
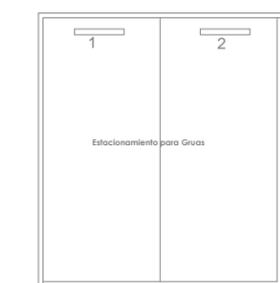
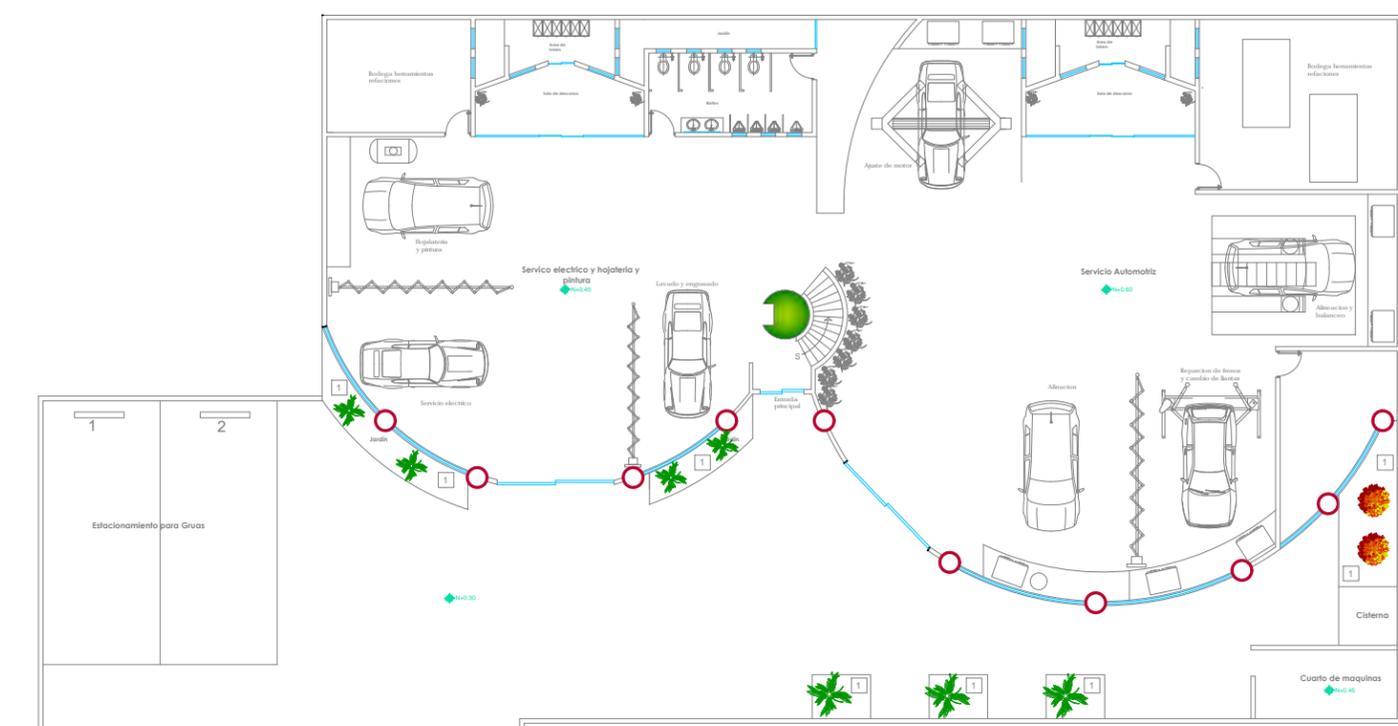


1,00



10,00  
2,50

Planta Baja



**Higüero:** Prefiere el pleno sol, soportado también periodos prolongados de falta de agua e sequía y a estos vientos.  
**Características:** Árbol ornamental, condecido, grueso en forma de calabaza, uso en parques, plazas, jardines privados, espectáculos separados. Desarrolla una forma particular, vistosa con ramas largas, extendidas, las hojas os grandes.