



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

Taller: Luis Barragán

Hotel Business class, CDMX.

Tesis que para obtener el título Arquitecto presenta:

Cuitláhuac Emmanuel Rodríguez Morales

Sinodales:

Arq. Efraín López Ortega

Arq. José Vladimir Juárez Gutiérrez

Arq. Enrique Gandara Cabada

CDMX, Mayo 2019



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# ÍNDICE

|     |                                   |       |
|-----|-----------------------------------|-------|
| 01  | INTRODUCCIÓN                      | 01    |
| 1.1 | Justificación                     | 05    |
| 1.1 | Objetivo                          | 05    |
| 1.2 | Marco Teórico                     | 05-06 |
| 1.3 | Fundamentación del tema           | 07    |
| 02  | ANÁLISIS DEL MEDIO                | 08    |
| 2.1 | Ubicación                         | 09    |
| 2.2 | Contexto urbano                   | 10    |
| 2.3 | Contexto social                   | 11    |
| 2.4 | Infraestructura                   | 12    |
| 2.5 | Vías de acceso                    | 13    |
| 2.5 | Equipamiento                      | 14    |
| 2.6 | Normatividad                      | 15    |
| 2.7 | Reporte Fotográfico del sitio     | 16-17 |
| 03  | PROGRAMA ARQUITECTÓNICO           | 18    |
| 3.1 | Proyecto análogos                 | 19    |
| 3.2 | Programa Análogos                 | 20    |
| 3.3 | Programa Arquitectónico con áreas | 21-22 |
| 3.4 | Esquema conceptual                | 23-25 |
| 3.5 | Plan maestro                      | 26-28 |



04 PROYECTO ARQUITECTÓNICO 29

|     |                                 |       |
|-----|---------------------------------|-------|
| 4.1 | Proyecto Arquitectónico         | 30-48 |
| 4.2 | Proyecto Estructural            | 49-61 |
| 4.3 | Proyecto Instalación Hidráulica | 62-69 |
| 4.4 | Proyecto Instalación Sanitaria  | 70-80 |
| 4.5 | Proyecto Instalación Eléctrica  | 81-89 |



5. COSTO PARÁMETRICO 90-94



6. CONCLUSIONES 95



7. BIBLIOGRAFÍA 97

## INTRODUCCIÓN

En este documento presento el proyecto que seleccione para obtener el título de Arquitecto es un HOTEL BUSINESS CLASS. Diseñar un proyecto arquitectónico integral que responda a las expectativas y conocimientos adquiridos a lo largo de mi carrera universitaria. El proyecto cuenta con 5 capítulos,

Introducción

Análisis del medio

Programa arquitectónico

Costo paramétrico

Conclusiones

La introducción nos permite conocer el contenido de la tesis, el análisis del medio nos sitúa en el lugar específico del proyecto, nos da la ubicación con las medidas del terreno así como el contexto urbano, social y cultural también nos da información de la infraestructura, normatividad y el equipamiento de la zona.

El programa arquitectónico se desarrolla en base a la investigación realizada junto con los proyectos análogos.

Ya con esta información se procede a realizar los esquemas conceptuales y el plan maestro. Con lo anterior se realiza el proyecto arquitectónico, el proyecto estructural y el proyecto de instalaciones. Después se procede a realizar los costos paramétricos y se calcula de forma global el proyecto y la construcción.

Conclusiones conocemos los resultados fue una experiencia enriquecedora porque cada uno de los capítulos desarrollados me dio la experiencia y el conocimiento que no tenía es la clave de cerrar un proceso educativo que me permite realizar un proyecto a un nivel profesional cabe destacar que en mi desarrollo profesional me ayudó a mejorar el proyecto por que la practica nos brinda experiencia reales en el ámbito constructivo y creativo lo más importante para mí es recibirme como arquitecto y poder realizar mis funciones profesionales apoyar a la sociedad realizando proyectos arquitectónicos.

En la realización del proyecto se presentaron algunas dificultades que superé gracias al seminario de tesis y en asesorías con profesionales y otro problema fue el documento que con tenacidad logré realizarlo.



## JUSTIFICACIÓN

De los aspectos más importantes para realizar este proyecto de tesis es realizar un proyecto que cumpla con los requisitos de un programa arquitectónico un desarrollo y una conclusión. Se diseñara un hotel BUSINESS CLASS en donde puedo aplicar mi aprendizaje como estudiante de arquitectura.

Es una propuesta con la cual se puede responder a la creciente demanda de hospedaje y de oficinas para los visitantes de la CDMX. Por los recientes tratados de comercio que se implementaron en nuestro país

El hotel es un proyecto arquitectónico que integra diferentes sub proyectos que responden a las necesidades de cada visitante. Uno de los principales objetivos es mejorar la plusvalía del lugar además de generar más fuentes de empleos directo e indirectos.

## OBJETIVO

El objetivo de esta tesis es diseñar un proyecto arquitectónico integral agradable en su forma y función fundamentado en un proyecto sustentable dinámico y moderno con acabados adecuados al estilo arquitectónico y que genere atmósferas confortables llenas de luz rodeados de áreas naturales con espacios a doble altura con circulaciones fluidas con vestíbulos generales y secundarios a lo largo y alto del edificio, brindándole al usuario que en el hotel business class obtendrá todo lo que necesita hará una estancia única sin salir del hotel se encontraran servicios como centro de convenciones, centro de negocios, zonas comerciales, auditorios, sala de exposiciones etc. Todas las estancias crearan atmósferas con una sensación placentera tomando en cuenta los más mínimos detalles con estilo y elegancia una característica especial de este proyecto es que los espacios pueden ser adaptados a las actividades que requieran y al número de usuarios.

## MARCO TEÓRICO

Marco conceptual:

1.-Para el desarrollo de este proyecto me base en grandes arquitectos que mencionan y definen la atmósfera como el medio ambiente de los espacios lo que mas impacta es que "La atmósfera habla a una sensibilidad emocional una percepción que funciona a una increíble velocidad y que los seres humanos tenemos para sobrevivir " ATMOSFERAS pag 12-13 Ed.GG

2.-El cuerpo de la Arquitectura " la presencia material de las cosas de una obra arquitectónica de la estructura, de la forma que tiene que ver con la textura , la luz. La presencia de los materiales es el tipo de cosas que producen efectos sensoriales en mi es el primer secreto de la Arquitectura reunir cosas y materiales de todo el mundo o de la región para que unificados creen nuevos espacios. Por que la consonancia de los materiales es infinita por que cada material se puede utilizar de muchas formas y en combinaciones diferentes porque no tienen límites.

3.-La arquitectura como entorno un edificio sea un gran complejo o uno pequeño que se convierta en parte del entorno en cuenta una explicación en el uso de distintos modos de entornos que nos producen efectos sensoriales a las personas “ por que ofrecen un lugar para desarrollar sus vidas. ATMÓSFERAS pag. 22-23 Ed. GG

4.-Otro concepto es el de belleza que según Platón plantea que la belleza esta en los ojos de quien mira EL HUESPED , la belleza también puede ser interior el corazón de las cosas , las cualidades poéticas de las cosas , la belleza esta en los ojos de quien mira.

5.- Para generar Atmósferas tenemos , que tomar en cuenta el sonido del edificio el generar temperaturas, si afuera es caluroso que adentro sea fresco y si es frío afuera que adentro sea caliente solo con la aplicación de materiales que se utilicen en las obras puedes lograr estos cambios de cálidos a fríos.

6.-La arquitectura es forma y sustancia abstracta y concreta y su significado procede de sus características internas y de un determinado contexto. Una Arquitectura de complejidad y contradicción tiene que servir al conjunto su verdad debe de estar en su totalidad .Debe de incorporarse a la unidad difícil de la inclusión en vez de la unidad fácil de la exclusión ( Robert Venturi Complejidad y contradicción)

Otros elementos a considerarse son el volumen y la geometría que responde a fundamentos del diseño: equilibrio, proporción, ritmo, énfasis y unidad. Respetando la imagen urbana donde este proyecto se integra de una forma contextual a la colonia, la complejidad contenida podría ser uno de los métodos visibles para manejar el caos urbano la infinitud de la carrera urbana a través del uso creativo de la zonificación .

En el hotel BUSINESS CLASS se buscó aplicar estos conceptos para lograr una experiencia de alojamiento diferente a lo cotidiano. El desafío en el diseño arquitectónico es que perdure en el tiempo una de las premisas de este hotel es la flexibilidad de la funcionalidad y la forma. Todo espacio estará equilibrado en iluminación y tecnología las condiciones devén ser optimas y que se centren en cuidar los más mínimos detalles de los espacios.

EL diseño ambiental en el edificio es sustentable , el consumo de energía eléctrica es reducido porque se aplican micro climas respetando cuestiones ecológicas en el uso del suelo. Hablando de aguas residuales son tratadas para ser utilizadas en zonas de riego .

Diseño inclusivo porque se tomaron las características de personas con discapacidad o capacidades diferentes para que ellos también puedan hacer uso de todas las instalaciones y trasladarse sin ningún problema dentro del hotel.

## 1.2 FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA

La creación y gestión de estos espacios, un Hotel Business Class es un espacio de trabajo compartido e inspirador, que impulsa y fomenta la co creación, y donde siempre hay alguien preocupado en crear Comunidad y valor añadido. Los Hoteles Business Class, la práctica por la cual profesionales que comparten y no comparten ni empresa ni sector de actividad, se unen para trabajar juntos en un mismo espacio, pero aportándose valor mutuamente a través de las conexiones generadas. En un espacio de coworking encontramos una infraestructura mucho más competitiva que la que tenemos trabajando en nuestra casa. Podemos disponer de sala de juntas y de reunión donde recibir a nuestros clientes, un lugar donde separar vida laboral y personal. Nos podemos relacionar con otros profesionales y compartir un café o algún proyecto.

Además, en un centro de Business Class se busca que el espacio y la decoración sea un tanto “singular”, saliendo del típico mobiliario de oficinas, y que sea un lugar multifuncional donde desarrollar otro tipo de actividades culturales.

La evolución del Business Class durante los últimos años ha provocado que surjan muchos espacios que básicamente cubren las necesidades de tener una oficina a bajo coste, pero hay algunos espacios que destacan por su implicación a nivel social, generando impactos beneficiosos para su localidad y para los trabajadores que aportan valor, por lo que dichos espacios se convierten en un foco de negocio, innovación y provocan movimiento social en sus áreas de influencia.

La importancia de un hotel Business Class para la economía mexicana es indudable, sino que además es factor de difusión de atractivos culturales y naturales.

Dentro de las alternativas que ofrece el hotel clase de negocios, es el turismo que surge a partir de la insuficiencia para satisfacer plenamente las necesidades del viajero de negocios, el cual no cuenta con las instalaciones y servicios necesarios para poder desarrollar sus actividades como son promover, exhibir y cerrar operaciones personales y empresariales.

Por lo tanto este tipo de hoteles se encuentran en los cuatro sectores más importantes de productividad:

Servicios profesionales, técnicos, especializados y personales

Servicios de reparación y mantenimiento

Servicios educativos e investigación.

Servicios médicos, asistencia social y de asociación civil.



# CAPÍTULO DOS

---

## ANÁLISIS DEL MEDIO



Render | Edificio

Planta baja

Business Class

## 2.1 UBICACIÓN

La ubicación del hotel es fundamental para la viabilidad del proyecto, pues de ella puede depender la promoción del mismo. En el terreno se plantea la zonificación en base a sus cualidades del terreno. Estableciendo las áreas adecuadas para hospedaje, recreación, servicios y equipamiento, así como sus áreas de exteriores.

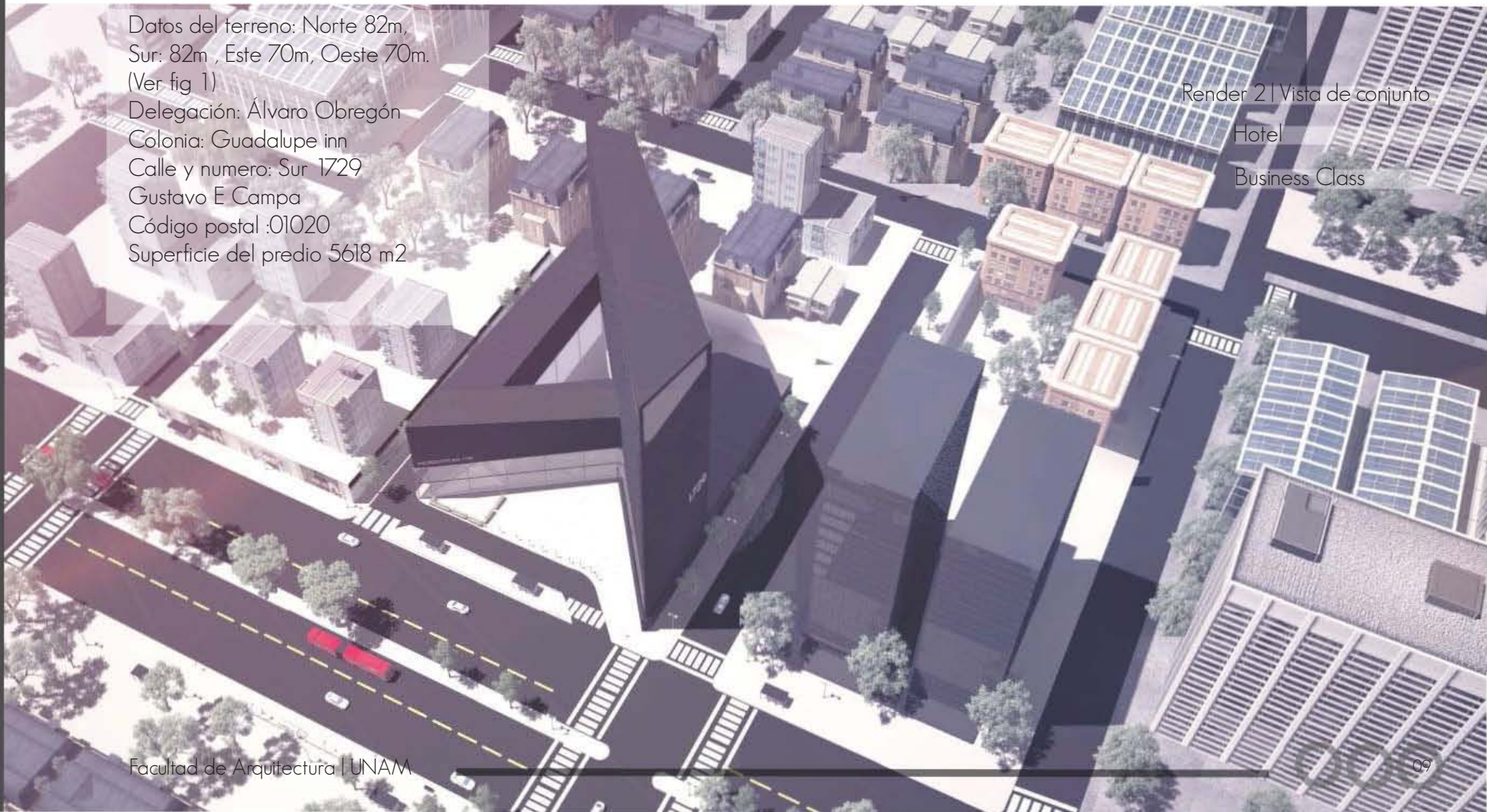
Las características del terreno son las siguientes:  
Se encuentra localizado en la Av. Insurgentes sur, la cual es una avenida principal que comunica con Ciudad Universitaria al Sur y hacia el norte con Reforma.



Datos del terreno: Norte 82m,  
Sur: 82m , Este 70m, Oeste 70m.  
(Ver fig 1)

Delegación: Álvaro Obregón  
Colonia: Guadalupe inn  
Calle y numero: Sur 1729  
Gustavo E Campa  
Código postal :01020  
Superficie del predio 5618 m2

Render 2 | Vista de conjunto  
Hotel  
Business Class







## 2.2 CONTEXTO URBANO

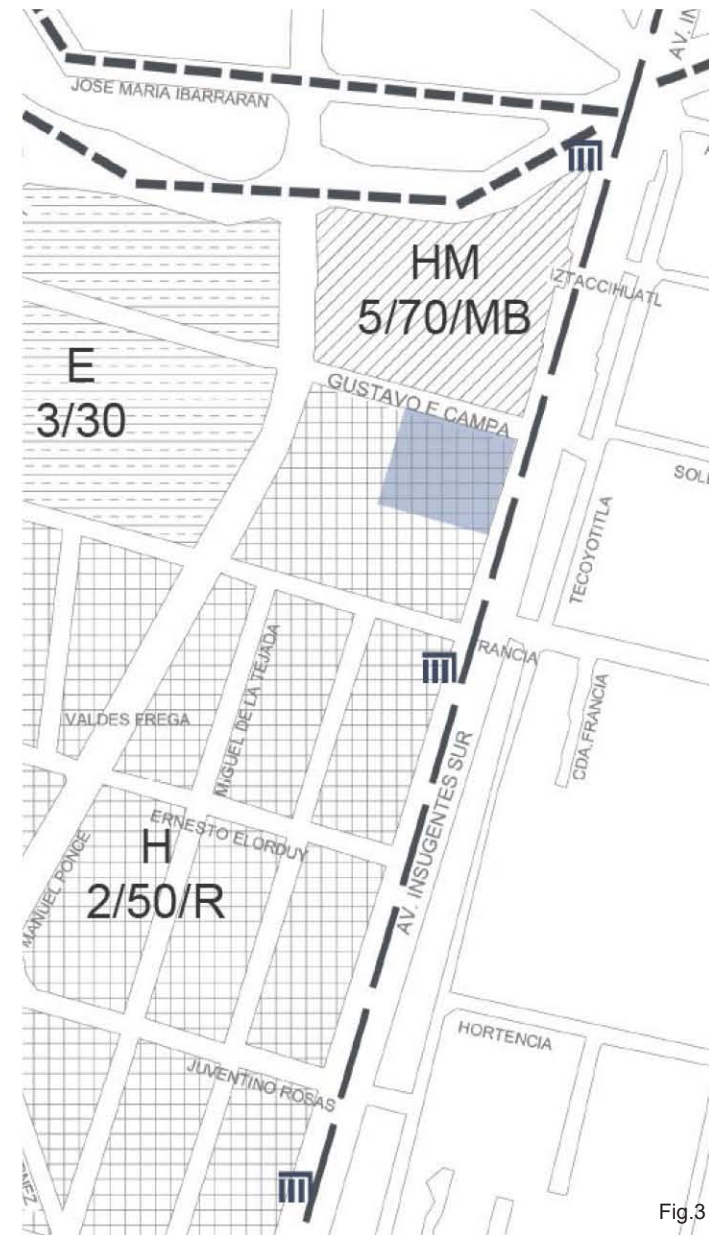
La zonificación de acuerdo al plan parcial en la colonia es habitacional donde el número de niveles permitidos son dos con un área libre del 50% con una densidad restringida 1 vivienda cada 500m<sup>2</sup>. (ver fig. 3)

En la figura 10 se observan los diferentes usos de suelo que existen alrededor del terreno, podemos observar usos de suelo habitacional mixto y equipamiento.

La Zonificación del proyecto se ve modificada ya que se encuentra en la Avenida Insurgentes donde seduvi modifica los usos de suelo por ser una avenida principal. El uso de suelo correspondiente a nuestro terreno es. (Ver cuadro No3)

Uso de suelo: Habitacional mixto  
Número de niveles: 15  
% De área libre : 20

|                    |   |
|--------------------|---|
| Habitacional       |  |
| Habitacional mixto |  |
| Equipamiento       |  |
| Espacios abiertos  |  |



Fuente: Programa Delegacional de desarrollo urbano Álvaro Obregón

## 2.3 CONTEXTO SOCIAL

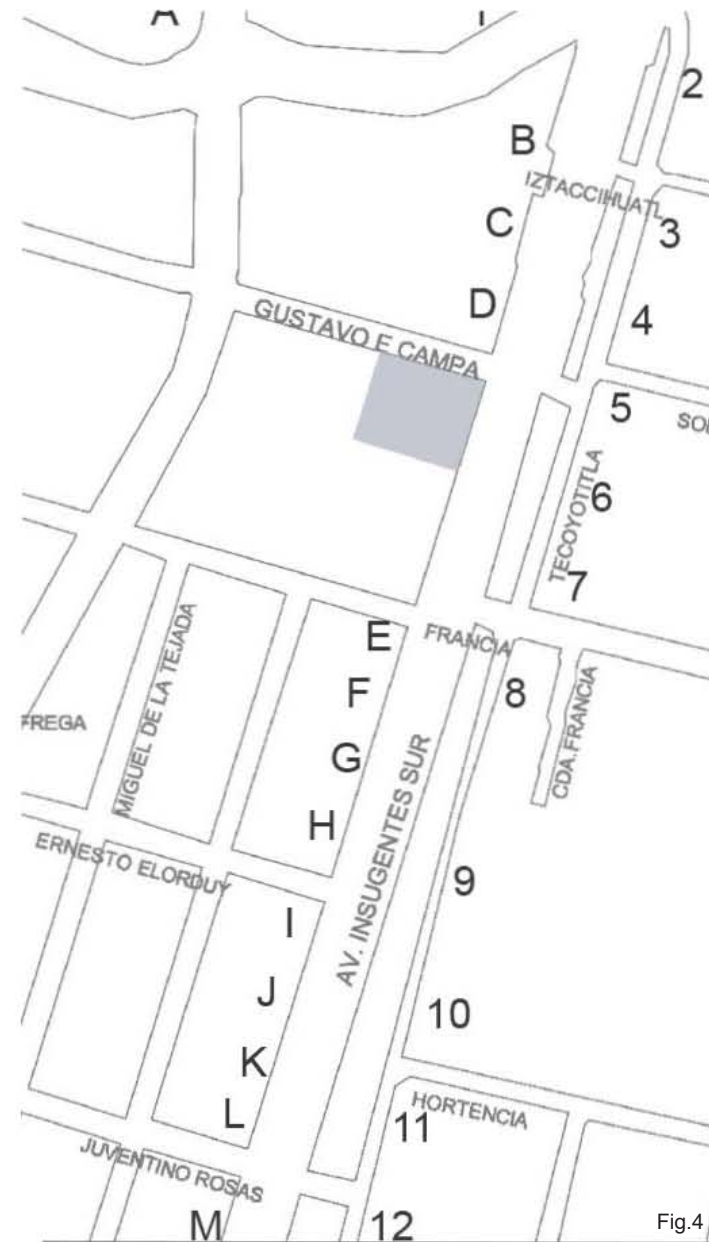
Contexto social:

El proyecto se encuentra en una zona de una gran diversidad de actividades económicas donde predominan principalmente:

Actividades empresariales,  
Actividades comerciales  
Actividades culturales

Las edificaciones sobre la avenida insurgentes no superan los 14 niveles de altura y en las calles secundarias la altura máxima es de 4 niveles. También la zona cuenta con una gran cantidad de estilos arquitectónicos. (Ver fig. 4)

- |                             |                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| (A) Asidua libros           | (1) HSBC                          |
| (B) El desvan               | (2) Trattoria dal Fratello        |
| (C) Salinas bienes y raíces | (3) Parador San Carlos            |
| (D) BBVA Bancomer           | (4) Brasilerlssimo Ins.           |
| (E) Los almendros (rest.)   | (5) SECODAM                       |
| (F) HSBC Sucursal           | (6) ANA seguros sur               |
| (G) Starbucks               | (7) potzollcalli Florida          |
| (H) Hibou (Rest.)           | (8) Corporación Mex. de valuación |
| (I) Aries bienes y raíces   | (9) La bodeguita                  |
| (J) Banorte                 | (10) RINCON TAURINO               |
| (K) MAPFRE                  | (11) Sushito                      |
|                             | (12) LA VALENTINA                 |



Fuente: Programa Delegacional de desarrollo urbano Alvaro Obregón

## 2.4 INFRAESTRUCTURA

En esta sección se presentan la localización y ubicación de los respectivos: registros, tomas, acometidas y alumbrado público. (Ver fig. 5)

Instalación eléctrica:

Por la calle Gustavo E. Campa donde se encuentra ubicado el terreno existe una línea de alimentación de alta y baja tensión, lo que es indispensable ya, que la instalación particular del hotel necesitara alta tensión.





Alumbrado:

El alumbrado público que existe sobre la avenida consta de postes de 9 metros de altura con un brazo y luminarias de luz incandescente que se ubican por el camellón central de la avenida.

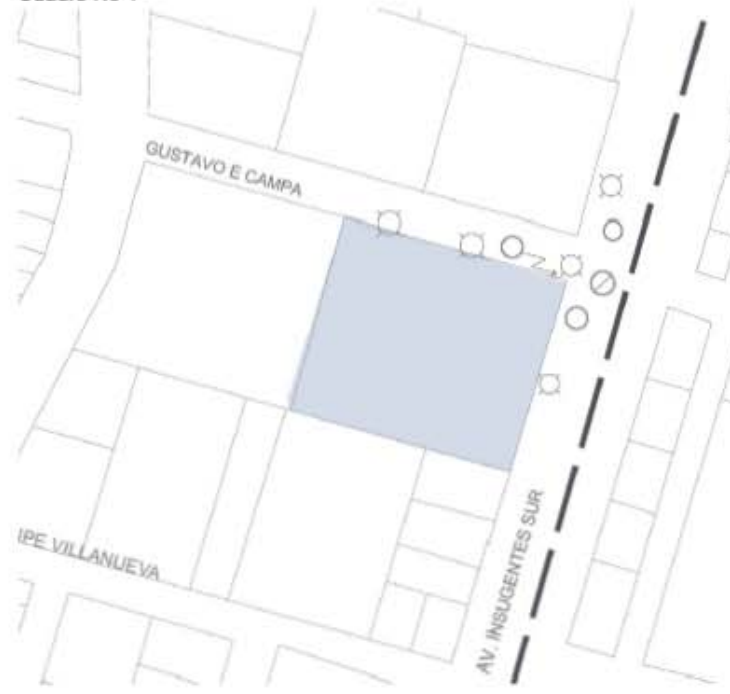
Drenaje:

La avenida cuenta con drenaje sanitario y pluvial, no se ocuparán estos solo en caso de emergencia, el agua pluvial y sanitaria se someterá a un proceso de tratamiento de aguas negras y se utilizar para riego de las áreas verdes (descarga cero) y el restante se inyectara al subsuelo

Agua potable:  
La avenida Insurgentes Sur cuenta con una red principal de agua potable el diámetro que se instalará para la conexión será de 1 pulg. la toma principal estará localizada en la Avenida Insurgentes Sur

| Tabla de infraestructura  |                   |              |         |             |
|---|-------------------|--------------|---------|-------------|
| Infraestructura   | Alumbrado Publico | Agua Potable | Drenaje | Voz y datos |
| Acometida eléctrica  | 1                 |              |         |             |
| Postes               | 4                 |              |         |             |
| Coladeras            |                   |              | 3       |             |
| Registros            |                   | 2            |         | 1           |

Cuadro No 1



Fuente: Programa delegacional de desarrollo urbano Álvaro Obregón

Fig.5

## 2.5 VÍAS DE ACCESO

El hotel se encuentra localizado en la avenida Insurgentes una de las más importantes avenidas ya que comunica norte y sur de la ciudad de México. Desde la salida a Cuernavaca hasta Indios Verdes, la avenida ofrece una gran diversidad de actividades tanto económicas y culturales.

Es importante señalar que el terreno se encuentra ubicado en la esquina de la avenida Insurgentes y una calle secundaria (Gustavo e Campa), el acceso principal se ubicará sobre la avenida Insurgentes cerca de la esquina para aprovechar las dos vialidades y el acceso de servicios será por la calle Gustavo e Campa donde los vehículos de servicios puedan maniobrar y no se encuentren a la vista. (Ver fig. 5)

Transporte

El transporte más cercano al terreno es el metrobús, su línea recorre desde Indios verdes hasta el Caminero con la opción de transbordar en el metro Insurgentes. Otra de las opciones de transporte es el camión que pasa por Barranca del muerto y su destino es el aeropuerto de la ciudad de México.

Vialidad primaria

Vialidad secundaria

Vialidad terciaria



Fuente: INEGI Programa Del. de desarrollo urbano Álvaro Obregón  
Fig.5

## 2.6 EQUIPAMIENTO

Una de las cualidades de este terreno es que se encuentra rodeado de diferentes tipos de equipamiento que favorecen el desenvolvimiento del Hotel.

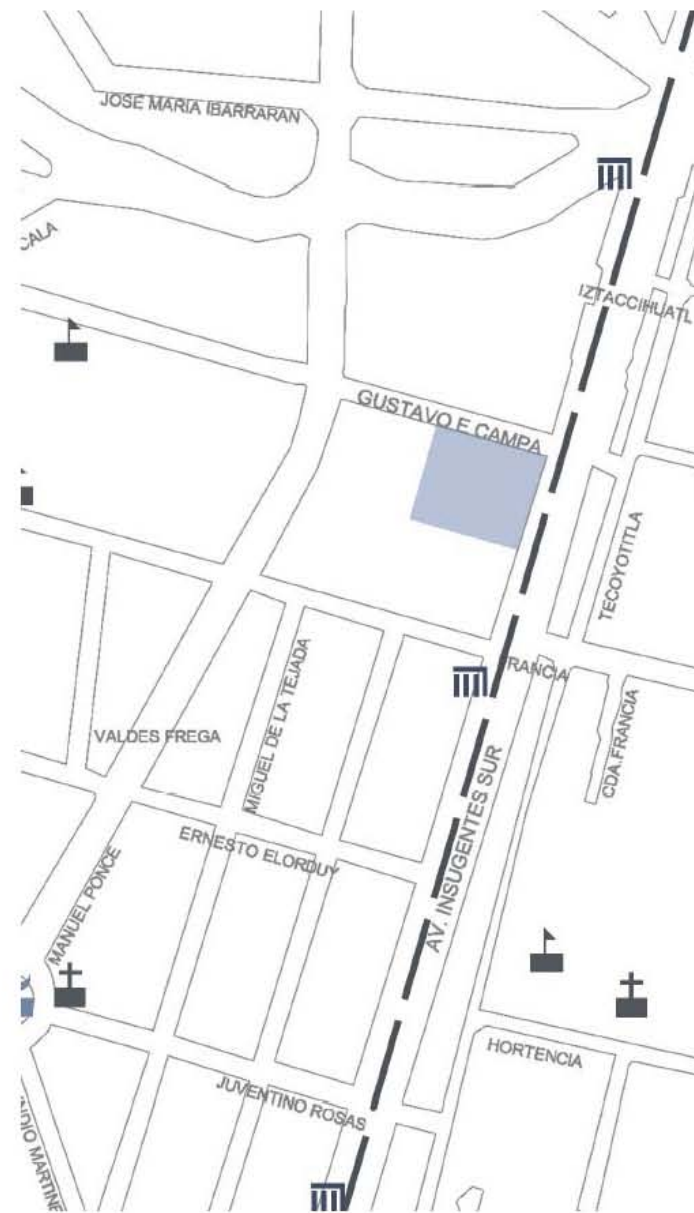
En la (fig 6) encontraremos el equipamiento de la colonia Guadalupe inn.

Centro de salud            Edificio de gobierno  
Escuelas                    Iglesias  
Mercados                  Plazas publicas

| SUBSISTEMA   | EQUIPAMIENTO     | UNIDA |
|--------------|------------------|-------|
| Cultura      | Teatros          | 4     |
|              | Museos           | 8     |
|              | Bibliotecas      | 24    |
| Abasto       | Mercados         | 12    |
|              | Concentración    | 8     |
| Salud        | Clínica          | 25    |
|              | Centros de salud | 19    |
|              | Cons. medico     | 15    |
| Educación    | Media básica     | 41    |
|              | Media superior   | 7     |
|              | Superior         | 9     |
| Deportes     | Módulos Dep.     | 135   |
|              | Centros Dep.     | 14    |
| Áreas verdes | Parques          | 31    |
|              | Plazas           | 40    |
|              | Camellones       | 49    |

Fuente: INEGI Programa Del. de desarrollo urbano Álvaro Obregón

Cuadro N°2



Fuente: INEGI Programa Del. de desarrollo urbano Álvaro Obregón

Fig.6

## 2.6 NORMATIVIDAD

### Información general

Uso de suelo: habitacional mixto

Niveles permitidos : 15

% Área libre: 20

### Estacionamiento

la cantidad de cajones que requiere una edificación estará en función del uso y destino de la misma

Tipo de edificación : alojamiento por reglamento de construcción 1 cajón cada 50m<sup>2</sup>, construidos .

15,230.0 m<sup>2</sup> construidos

305 Cajones de estacionamiento.

Las medidas de los cajones de estacionamiento para vehículos serán de 5.00 m por 2.40m. Se permitirá hasta el 60 % de los cajones para automóviles chicos con medidas de 4.20m por 2.20m Ancho de los pasillos de circulación La circulación de los vehículos donde los cajones sean de 90 grados será de 6.0m

### Zonificación del valle de México

La poligonal del terreno es rectangular, la mayor pendiente en el es aproximadamente del 2%. la poligonal del predio es rectangular. El terreno se encuentra en una zona determinada Zona II o de transición, compuesta principalmente por arcillas que nos marca una resistencia aproximada de 2 a 5 T/m<sup>2</sup>. (Ver fig. 7)



Fuente: INEGI Programa Del. de desarrollo urbano Álvaro Obregón  
20% de área libre

| USO DE SUELO:<br>HABITACIONAL<br>MIXTO | Niveles      | Altura | M2 Min.<br>Vivienda | Incremento Estac<br>20%   | Remetimiento | Parametro                            | Densidad   |
|--|--------------|--------|---------------------|---|--------------|--------------------------------------|--|
|  | 15           |        | 0                   | 20  | 0            | 0                                    | z(zonificación,<br>lo que indique<br>la zonificación<br>del programa |
|  | % Área libre |        | 20                  | Superficie Máx. de<br>construcción (suje-<br>ta a restricciones ) | 67421        | N. de vivien-<br>das permiti-<br>das | 0  |

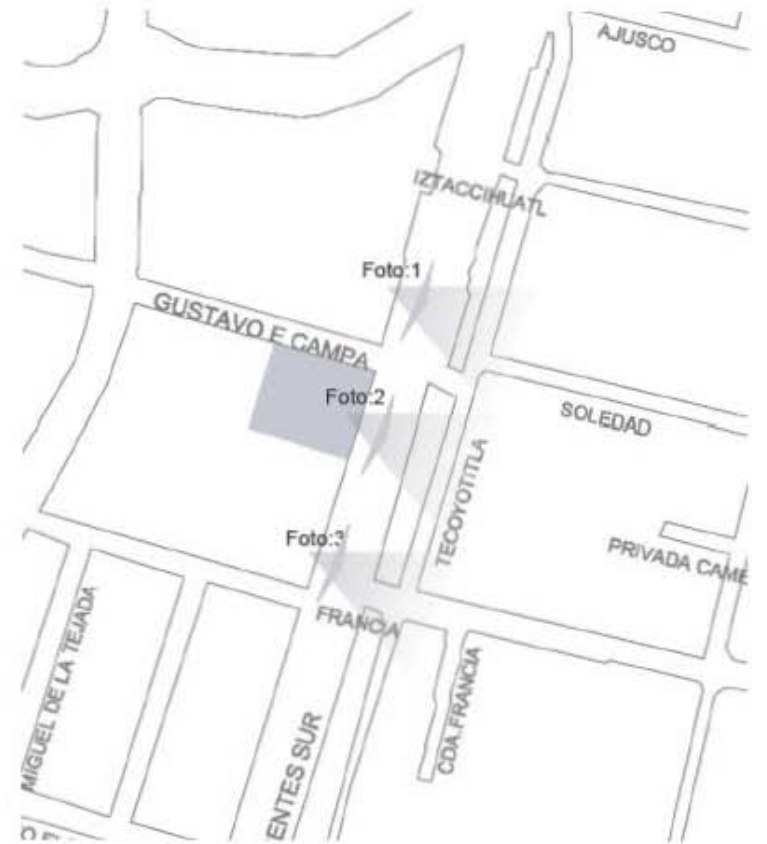
Cuadro No 3

Fuente: ciudadmx.df.gob.mx (seduvi)



## 2.7 REPORTE FOTOGRÁFICO

- En la foto 1 se observa un edificio corporativo de 10 niveles la fachada es de vidrio templado con herrería de acero los entrepisos son de losa de concreto.
- En la foto 2 se observa un hotel de 15 niveles con una fachada de cristal con arcos de medio punto su acabado es de concreto que jerarquizan la entrada.
- En la foto 3 se observa un edificio de oficinas de 4 niveles siguiente del edificio de met life, de unos 10 niveles, su fachada es de vidrio templado.



Fuente: Elaboración propia en base a los planos Del. Alvaro Obregón



Fot.1

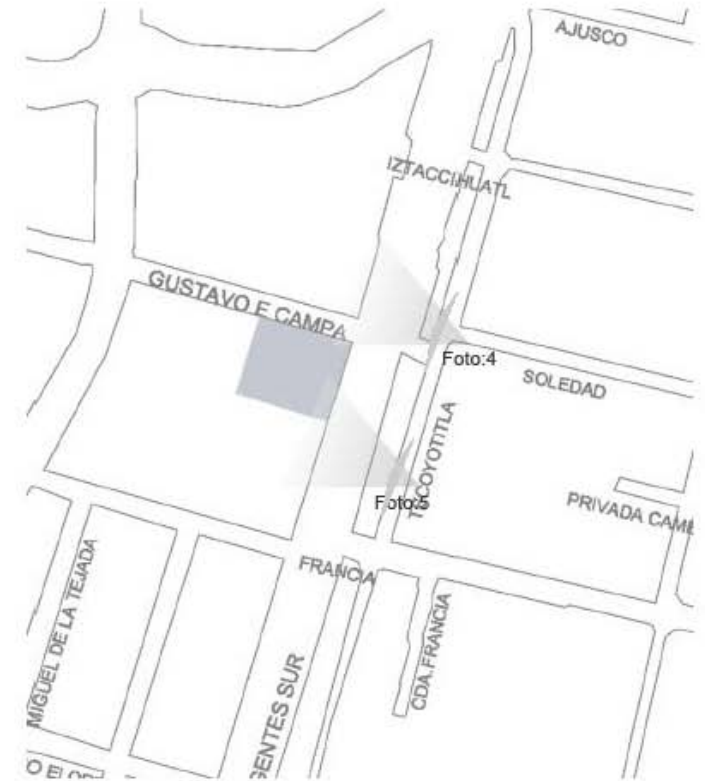


Fot.2

Fot.3

○ En la foto 4 se observa el predio que esta designado para el proyecto este abarca la mitad de la manzana no presenta dificultades de desniveles.

○ En la foto 5 se observa el edificio corporativo que colinda al norte de nuestro predio, es un edificio gubernamental con una altura de 15 niveles , tiene una fachada de vidrio templado.



Fuente: Elaboración propia en base a los planos Del. Álvaro Obregón



Fot.5



Fot.4

## CAPÍTULO TRES

---

### PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Render 3 | oficinas

Oficinas | Tercer nivel

Business Class

## 3.0 PROGRAMA

### 3.1 PROYECTO ANÁLOGOS

Se han tomado dos hoteles de negocios a analizar, para así poder establecer conclusiones acerca de su localización, distribución, áreas, locales, estructura y acabados.

Los edificios aquí expuestos se han escogido tomando en consideración la clasificación y tipo de hotel al cual se refiere esta tesis. Los análogos estudiados:

1. Hotel China
2. Hotel Guadalajara

Análogo 1 hotel Caton china

Se eligió el hotel Caton china por tener una gran similitud en el programa arquitectónico y el número de usuarios. Análisis de espacios:

El vestíbulo con su doble altura genera un ambiente de seguridad, bienestar y su circulación es libre (foto1)

Sala de reuniones, La disposición de la sala puede ser modificada dependiendo de la actividad. (foto2)

Exteriores, se analiza la relación con espacios interiores así como el aprovechamiento de terrazas. (foto3)

Habitaciones donde la incidencia solar es analizada para el ahorro de energía. (foto4)

Salón de eventos, análisis de acabados y luminarias, también la distribución de servicios. (foto5)

Foto:1



Foto:2



Foto:3

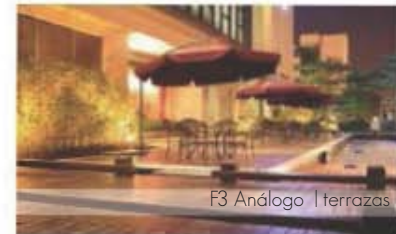


Foto:4



Foto:5



## Análogo 2 Hotel Guadalajara

El hotel Guadalajara maneja un estilo arquitectónico similar al que se pretende llegar en el proyecto, además cuenta con una ubicación conveniente para el desarrollo ejecutivo y cultural.

Características del programa del hotel; existen dos tipos de habitaciones la habitación normal que incluye dos líneas telefónicas y un escritorio donde se puede trabajar, cuenta también con suites ejecutivas, existe un centro ejecutivo donde el cliente recibe todo tipo de apoyo secretarial, además de contar con una sala de juntas con equipo audiovisual .

Tiene una capacidad de 120 personas sus salones de convenciones y eventos, los espacios son multidisciplinario. Programa arquitectónico Hotel Guadalajara:

- Vestíbulo
- Tiendas
- Ascensor: capacidad para 12 personas
- Cafetería
- Servicio de lavandería
- Salón de eventos: de 50 personas a 120
- Centro de convenciones
- Restaurante
- Servicios de recreación
- Spa
- Gimnasio
- Pistas de tenis
- Terrazas
- Alberca

Foto:6



F6 Análogo | fachada

Foto:7



F7 Análogo | lobby

Foto:8



F8 Análogo | alberca

Foto:9



F5 Análogo | habitación

### 3.0 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Como resumen del análisis de edificios análogos se presentan conclusiones de los mismos, así como conclusiones de la investigación presentada anteriormente. Aspectos arquitectónicos del sitio

Dentro del área de estudio se observó que las edificaciones sobre las avenida insurgentes no supera los 14 niveles de altura y en las calles secundarias la altura máxima es de 4 niveles, la zona no cuenta con una unidad arquitectónica, más bien se han construido espacios de acuerdo a modelos preestablecidos, es obvio el auge comercial y turístico en restaurantes, bares, centros nocturnos, centro de convenciones y hoteles.

A continuación, se presenta un listado de espacios y áreas que son la conclusión de espacios de edificios análogos.

Hotel business class

Sótano 1

Sótano 2


Planta baja

Primer nivel


Segundo nivel

Tercer nivel (área de habitaciones)

Octavo nivel (área de recreación)

| ESTACIONAMIENTO  |                   |           |
|--|-------------------|-----------|
| ZONA   | ESPACIO           | ÁREA M2   |
| Sótano 1   | Estacionamiento 1 | 2882.00m2 |
| Sótano 2   | Estacionamiento 2 | 2882.00m2 |
|  Total: |                   | 5764.00m2 |

Cuadro No 4

| PLANTA BAJA  |                            |           |
|--|----------------------------|-----------|
| ZONA   | ESPACIO                    | ÁREA M2   |
| Planta baja  | Vestíbulo                  | 858.25m2  |
|  | Restaurante/cafe-<br>tería | 566.00m2  |
|  | Cocina industrial          | 184.25m2  |
|  | Comercio                   | 533.06m2  |
|  | Servicios                  | 407.69m2  |
|  Vestíbulo Total: |                            | 2549.20m2 |

Cuadro No 5

| PRIMER NIVEL   |                             |          |
|--|-----------------------------|----------|
| ZONA   | ESPACIO                     | ÁREA M2  |
| Primer nivel   | Restaurante/cafe-<br>tería  | 566.00m2 |
|  | Centro de conven-<br>ciones | 729.2m2  |
|  | Business Class              | 1049.7m2 |
|  > Comercio   terrazas Total: |                             | 2344.9m2 |

Cuadro No 6




ACCESO

LOBBY

| SEGUNDO NIVEL  |                        |                             |
|--|------------------------|-----------------------------|
| ZONA   | ESPACIO                | ÁREA M <sub>2</sub>         |
| Segundo nivel  | Centro de convenciones | 1082.2m <sup>2</sup>        |
|  | Sala de conferencias   | 318.5m <sup>2</sup>         |
|  | Salón de eventos       | 809.1m <sup>2</sup>         |
|  > oficinas |                        | Total: 2209.7m <sup>2</sup> |

Cuadro No 7

| TERCER NIVEL / DÉCIMO NIVEL   |                   |   |
|---|-------------------|---|
| ZONA  | ESPACIO           | ÁREA M <sup>2</sup>                     |
| Tercer nivel / Décimo nivel   | Vestíbulo         | 150.0m <sup>2</sup>                     |
|   | Recámara tipo(12) | 35.0m <sup>2</sup> (420m <sup>2</sup> ) |
|   | Recámara suit 1   | 68.2m <sup>2</sup>                      |
|   | Recámara suit 2   | 81.3m <sup>2</sup>                      |
|   | Recámara suit 3   | 103.5m <sup>2</sup>                     |
|   | Recámara suit 4   | 73.4m <sup>2</sup>                      |
|  > Alojamiento |                   | Total: 896.4m <sup>2</sup>              |

Cuadro No 8

| ONCEAVO NIVEL   |                    |                            |
|---|--------------------|----------------------------|
| ZONA  | ESPACIO            | ÁREA M <sup>2</sup>        |
| Onceavo nivel   | Área de recreación | 955.8m <sup>2</sup>        |
|   > zona recreativa |                    | Total: 955.8m <sup>2</sup> |

Cuadro No 9

| CONCLUSIONES |                    |                        |
|--------------|--------------------|------------------------|
| N. ESPACIO   | LOCAL              | ÁREA                   |
| 1            | Planta baja        | 2549.20 m <sup>2</sup> |
| 1            | Estacionamiento    | 5764.00 m <sup>2</sup> |
| 1            | Primer nivel       | 2344.9 m <sup>2</sup>  |
| 1            | Segundo nivel      | 2209.7 m <sup>2</sup>  |
| 1-8          | Habitaciones       | 7,171.2m <sup>2</sup>  |
| 1            | Área de recreación | 955.80 m <sup>2</sup>  |
| Total        |                    | 20,994.1m <sup>2</sup> |

Cuadro No 10

| Áreas públicas                  | Área                  |
|---------------------------------|-----------------------|
| Superficie del predio           | 5618.0m <sup>2</sup>  |
| 30% de área libre               | 1685.0m <sup>2</sup>  |
| Área de desplante               | 3933.0m <sup>2</sup>  |
| Superficie máx. de construcción | 67421.0m <sup>2</sup> |

Área de desplante 3933m<sup>2</sup>x.30 de circulación  
= 1179m<sup>2</sup> de circulación

2753m<sup>2</sup> entre 40m<sup>2</sup> por habitación = 68 habitaciones, Por nivel

### 3.0 ESQUEMA CONCEPTUAL

En la figura 15 se presenta un diagrama de funcionamiento de un hotel business class de este diagrama se propone la distribución, la principal característica es un vestíbulo principal que distribuye a los demás vestíbulos secundarios

- Principales áreas
- 1) Vestíbulo y circulación
  - 2) Comercio
  - 3) Business class
  - 4) Habitaciones
  - 5) Servicios
  - 6) Recreación

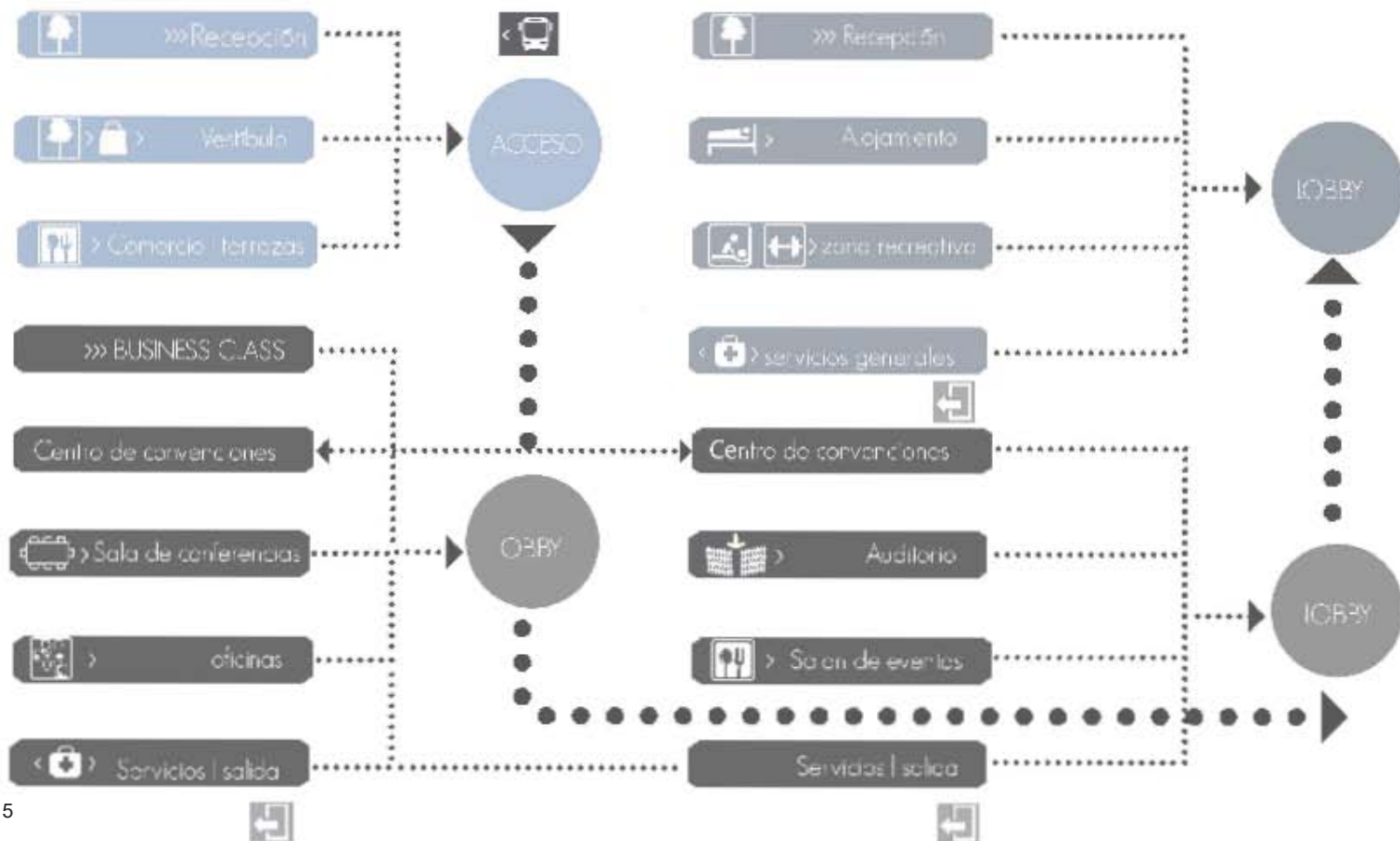


fig.15



En la figura 11 se observa el planteamiento de la zonificación del proyecto, los principales accesos y flujos vehiculares (ver fig.11)



Fig.11

En la figura 13 se observa la primera distribución general de las zonas de color azul es vestíbulo y la zona de gris oscuro la de comercio (ver fig.13)

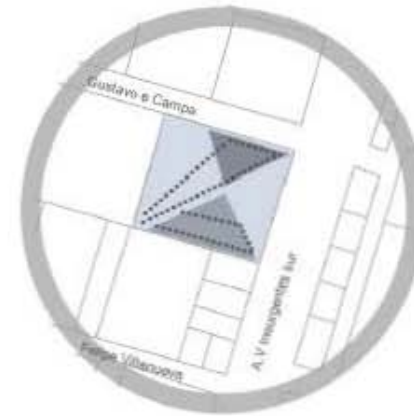


Fig.13

En la figura 12 se observa la división de espacios en base a las circulaciones formando un vestíbulo general (ver fig.12)



Fig.12

En la figura 14 se observa que los espacios arquitectónicos tienen una orientación sur, el proyecto busca la sustentabilidad donde el ahorro de energía sea la prioridad (fig.14)

(Ver fig. 14)

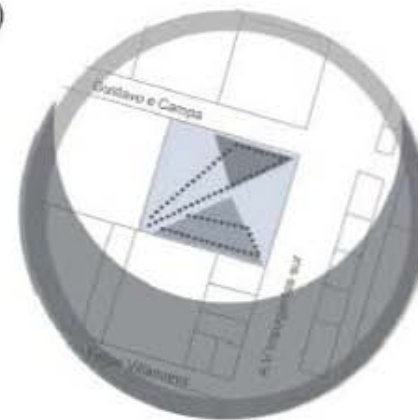


Fig.14

### 3.2 PRIMERAS IMAGENES

En conclusión de la investigación de esquemas conceptuales se definieron las diferentes áreas y circulaciones del proyecto arquitectónico (ver fig.16,17)

A) Vestíbulo  
B) Comercio  
C) Servicios

D) Restaurante  
E) Centro de convenciones  
F) Business Class

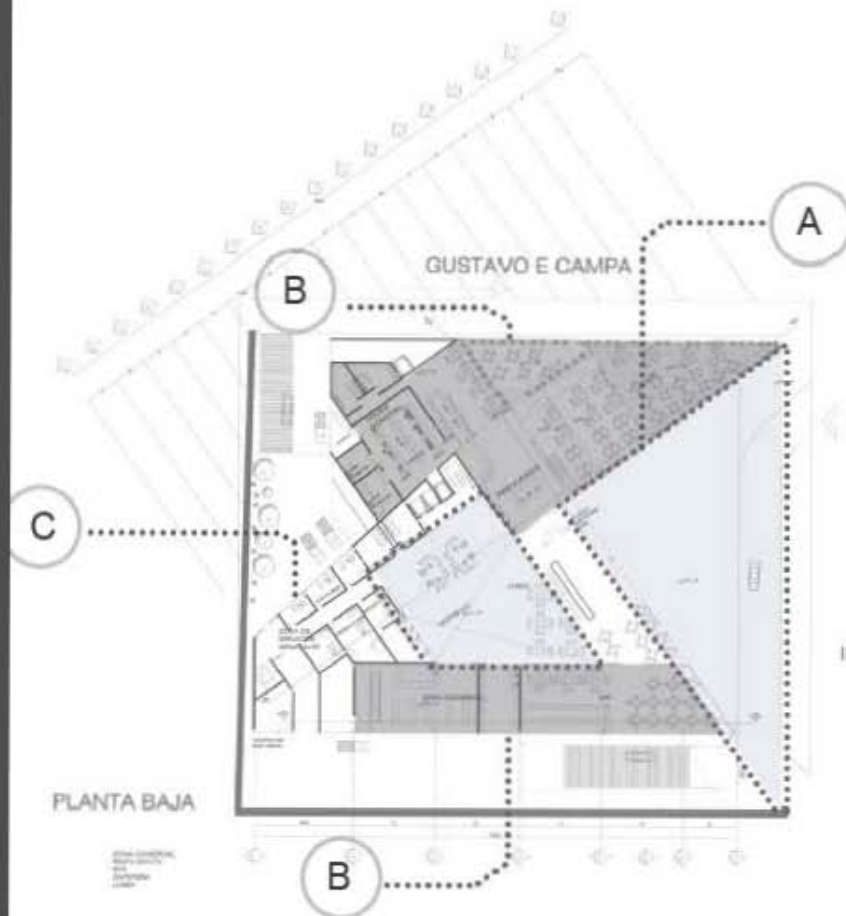


fig.16

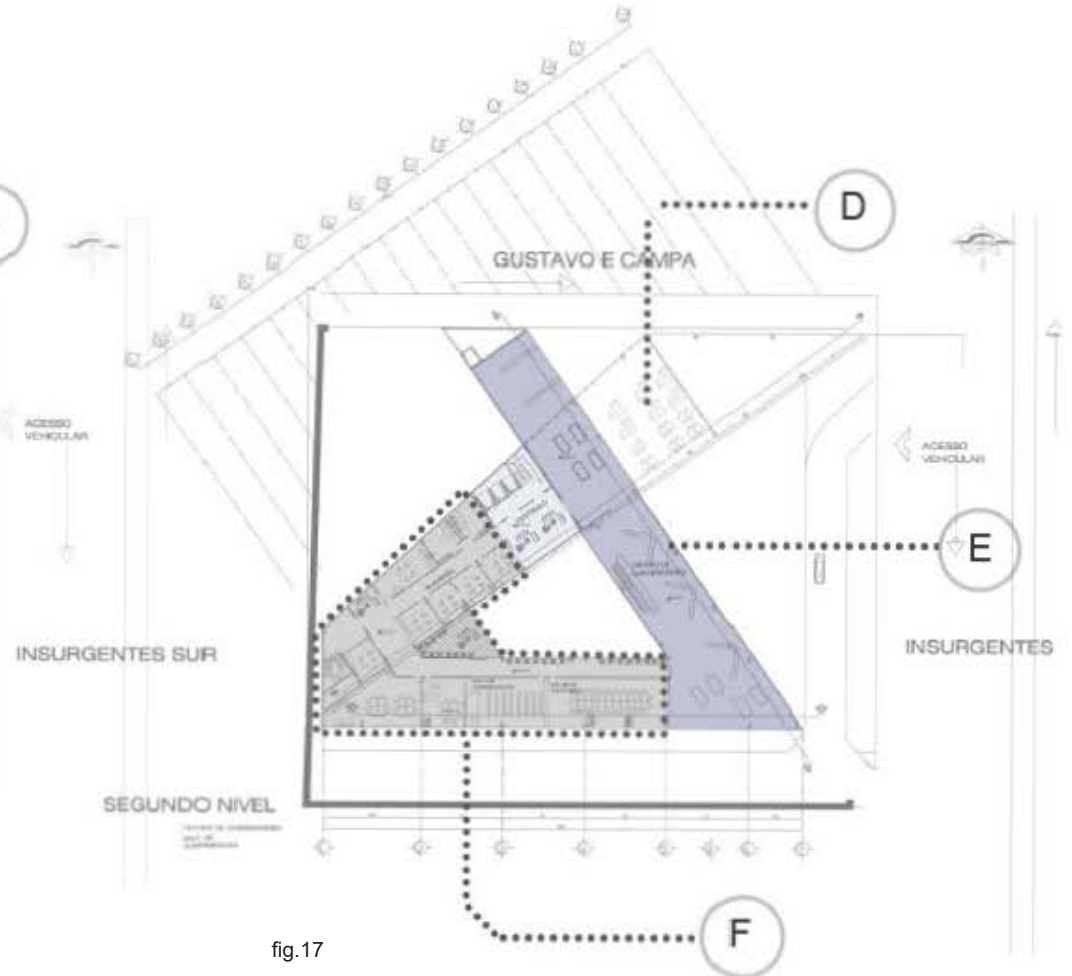
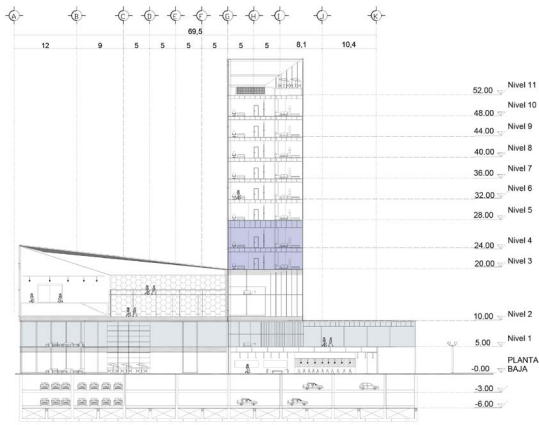
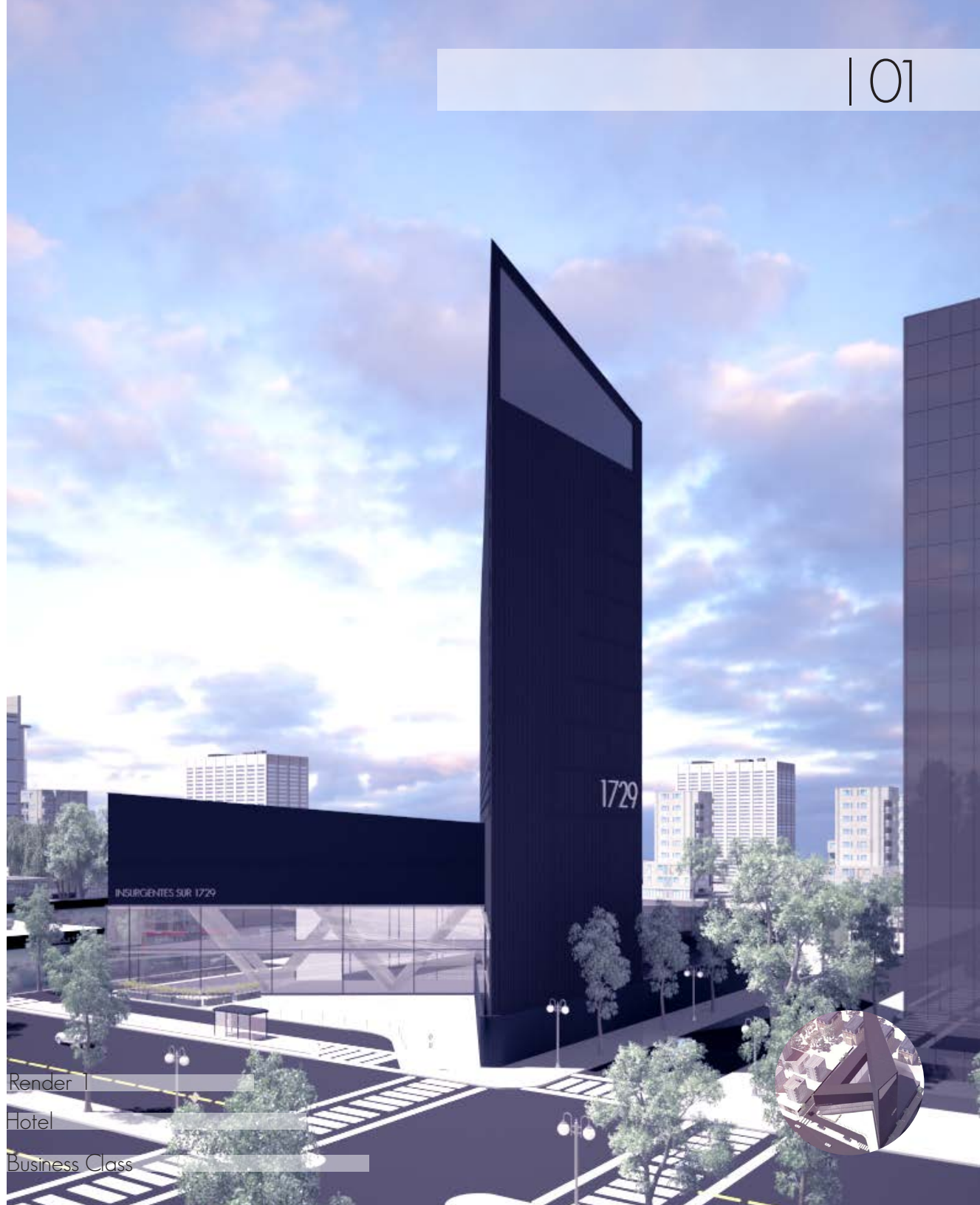


fig.17

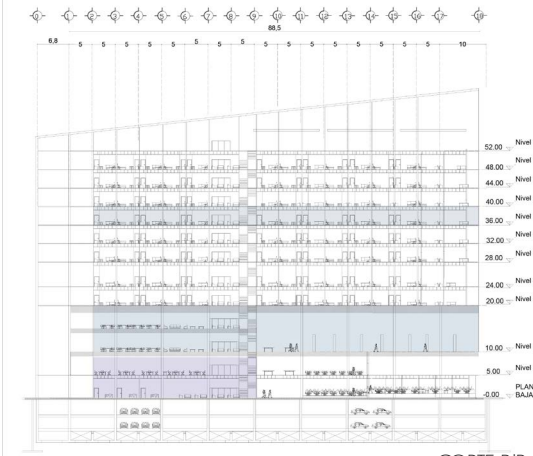
# 3.3 PLAN MAESTRO HOTEL | BUSINESS CLASS



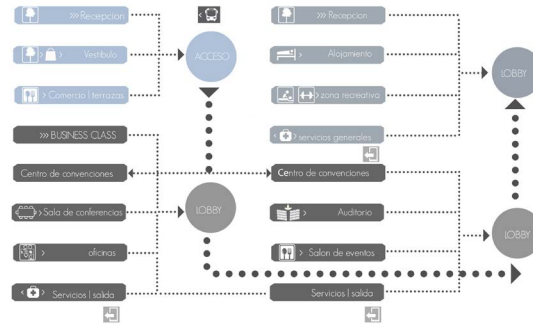
CORTE A'A



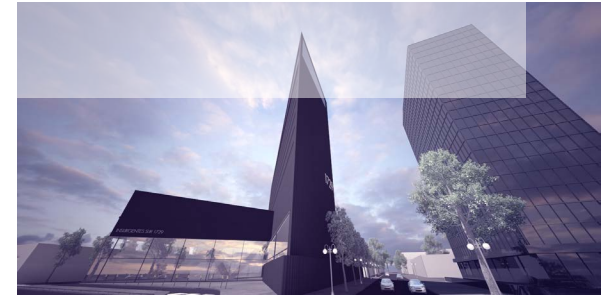
Render  
Hotel  
Business Class



CORTE B'B



DIAGRAMA

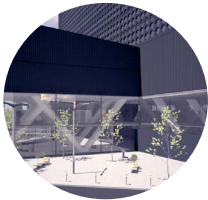


RENDER | EDIFICIO

ALBERCA 02



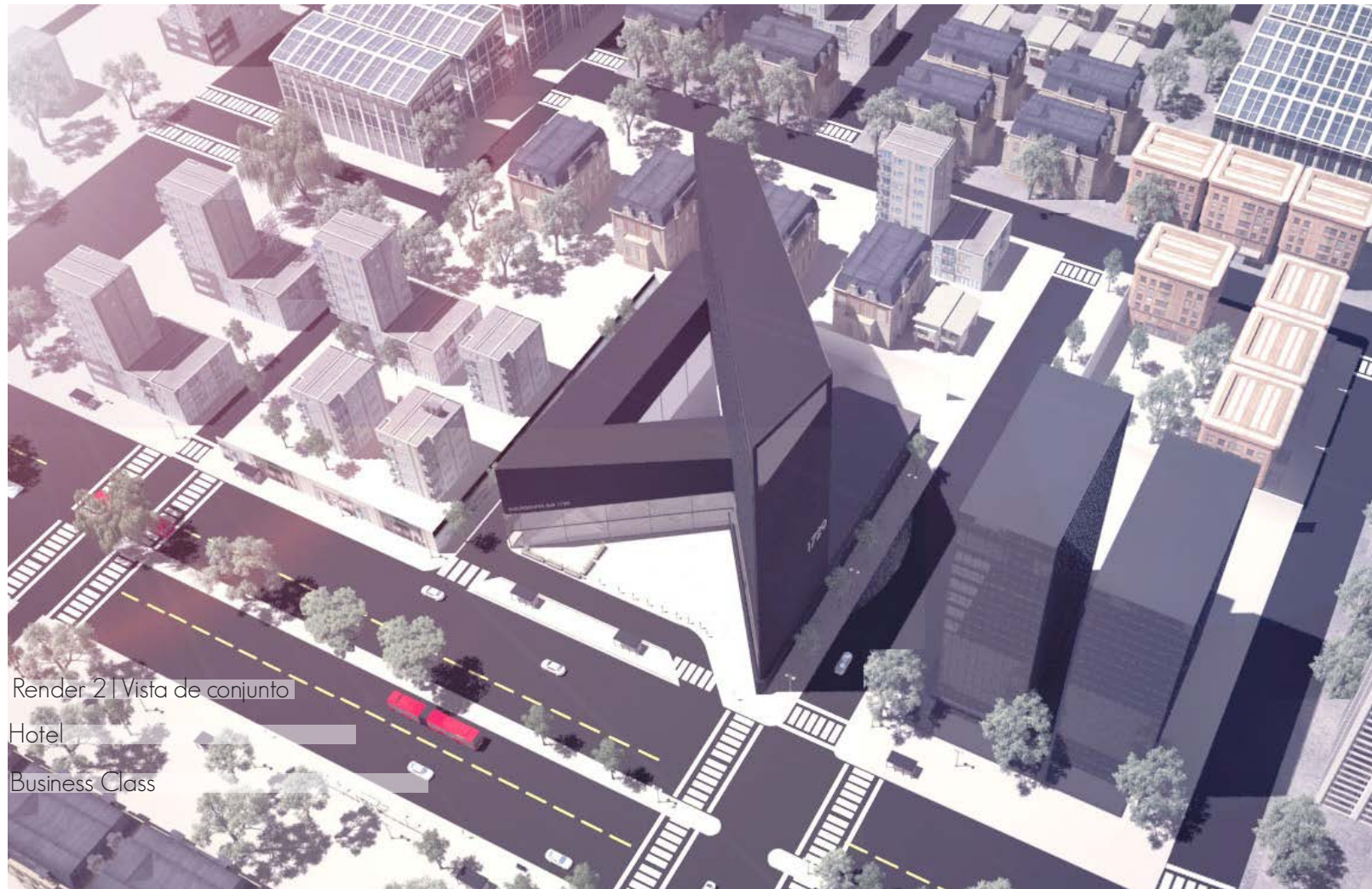
VESTIBULO 01



RESTAURANTE



OFICINAS



Render 2 | Vista de conjunto

Hotel

Business Class

En conclusión de la investigación de esquemas conceptuales se definieron las diferentes áreas y circulaciones del proyecto arquitectónico (ver fig. 12)



Render 3 | oficinas

Oficinas | Tercer nivel

Business Class



# CAPÍTULO CUATRO

---

## PROYECTO ARQUITECTÓNICO



Render 4 | oficinas

Oficinas | Tercer nivel

Business Class



Proyecto: Hotel Business Class  
Ubicación  
Dirección : Álvaro obregón  
Colonia : Guadalupe Inn  
Calle y numero: Gustavo E. Campa  
Código postal :01020

Ubicado al sur de la delegación Álvaro Obregón el predio se localiza entre dos calles perpendiculares, la Av. Insurgentes sur al Este, y al Norte con la Calle Gustavo E Campa, al Sur y Oeste con colindancia . Es un polígono regular de 85 m de frente norte y en el este 75 m y160.00m sus colindancias laterales (sur y poniente), el terreno cuenta con un área de 5618.00 m<sup>2</sup> no tiene ningún desnivel con respecto al nivel del arroyo vehicular en ambos frentes, se determina que es plano.

Los ejes de composición surgen a raíz de la incidencia solar y espacios principales, los diferentes espacios buscan aprovechar las condiciones naturales que te otorga el clima. Se jerarquizan dependiendo de sus actividades y funciones Volumen 1 (zona de habitaciones ) Volumen 2 (business class, zona de negocios) Volumen 3 (zona de servicios )

El proceso creativo del diseño debe equilibrar las necesidades de la forma y la función y obtener la funcionalidad optima con la geometría deseada.

El edificio se divide en tres volúmenes principales que se intersectan por medio de un vestíbulo principal que distribuye a las diferentes ares del proyecto.

Volumen 1 (zona de habitaciones )  
Volumen 2 (business class, zona de negocios)  
Volumen 3 (zona de servicios )

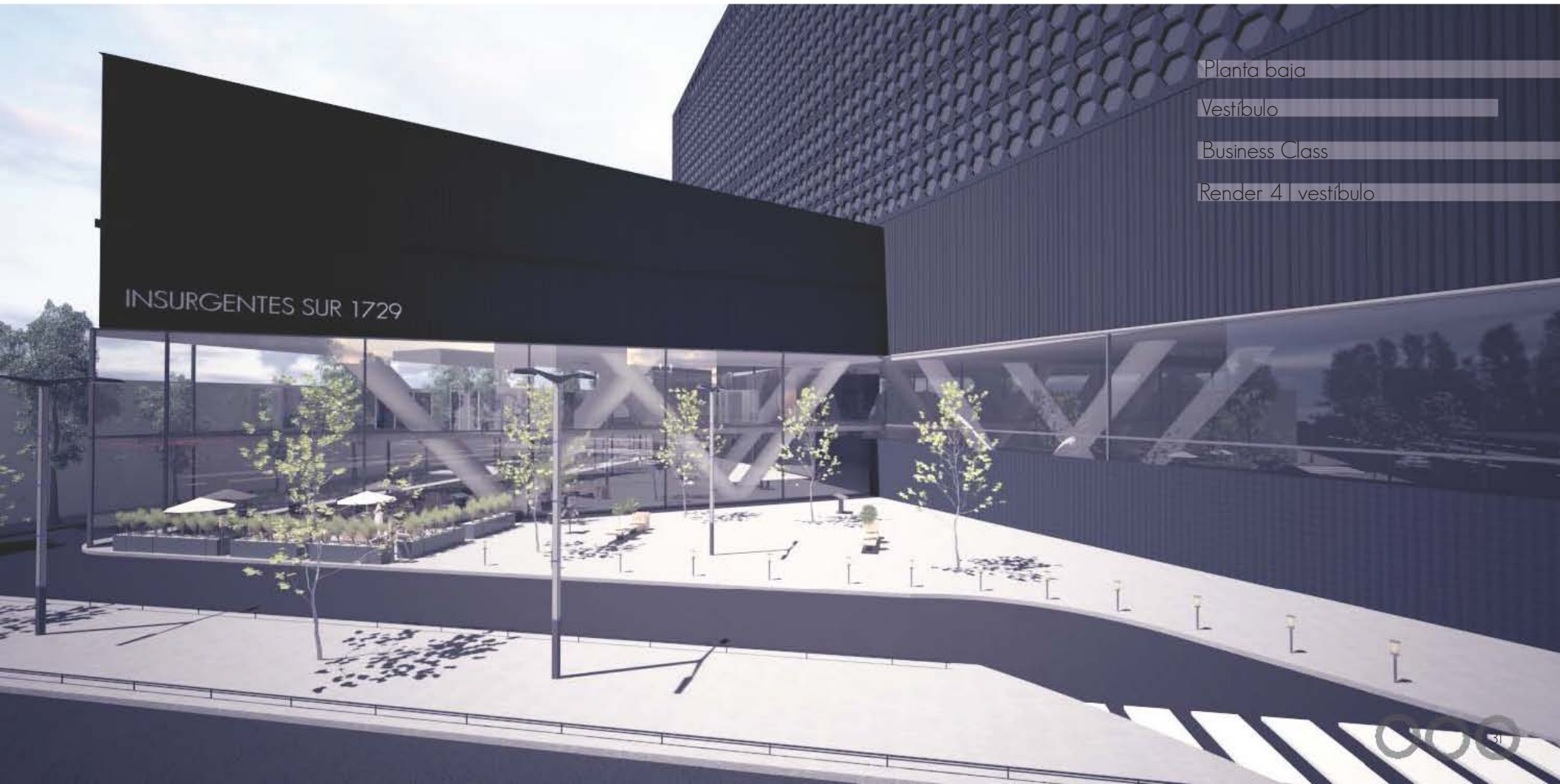
El volumen2 principal (nave) se emplaza desde la esquina noreste a la esquina sur oriente del predio, partiendo en dos el predio y se eleva 70 m. por arriba de los dos cuerpos secundarios tiene una forma de un polígono irregular en este volumen se encuentra la zonas más importantes del proyecto: habitaciones, suite, centro de convenciones, restaurante y zona de deportes

El segundo volumen se emplaza en la zona sur-este y se intercepta con el cuerpo principal en la esquina sur-oriente y en el centro de la nave principal formando una escuadra que se eleva 20 m, de este volumen corresponden las siguientes áreas del proyecto: centro de convenciones, oficinas, salones, auditorios y salas de conferencias.

Tercer volumen se emplaza en la planta baja en la zona norte del hotel que corresponde a todo el perímetro norte, se eleva 5m a nivel de banquetea, esta área corresponde al área de comercio y servicios de abastecimiento.



Vestíbulo principal



Planta baja

Vestíbulo

Business Class

Render 4 | vestíbulo







Descripción de las áreas del hotel

Acceso

Servicios generales

Comercio

Habitaciones

Business class

1- ACCESO

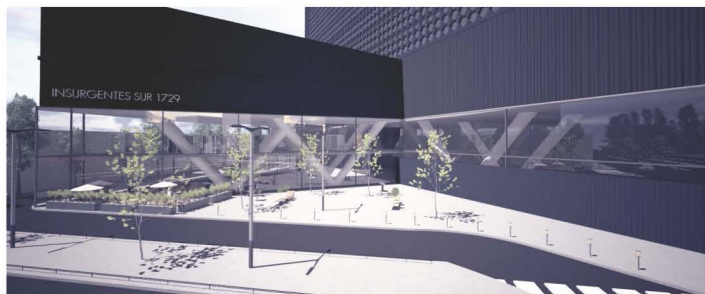
El acceso al hotel está conformado por un vestíbulo de forma triangular que nos sirve como recibimiento desde la Avenida Insurgentes , el acceso al lobby es mediante una circulación central, el lobby está conformado de una doble altura donde la ventilación es cruzada y la iluminación es natural. (Ver fig. 15)

2-SERVICIOS GENERALES

Ubicación: planta baja

Se divide en 4 módulos de atención.

La administración general del hotel se encuentra atravesando el lobby su circulación es central que distribuye a los diferentes módulos administrativos. La iluminación y ventilación se resuelven de forma natural y artificial , en un juego de cancelas organizados perimetralmente al edificio principal , su orientación es nororientada , su protección para el asoleamiento es por una pantalla metálica. (Ver fig. 15)



Render 4 | vestíbulo

Los módulos administrativos del hotel.

1.Zona de comercio : restaurante , bar , cafetería , farmacia y miscelánea.

2.Zona de negocios: bussines class, centro de convenciones, salón de eventos, sala de conferencias.

3.Zona de habitaciones . Habitación general, suite 1 suite 2 y suite

4.Zona de mantenimiento : encargada del mantenimiento del hotel tanto exterior como interior.

El hotel tiene acceso al estacionamiento, que se encuentra ubicado en la Avenida Insurgentes Sur y la salida por la calle Gustavo E. Campa.

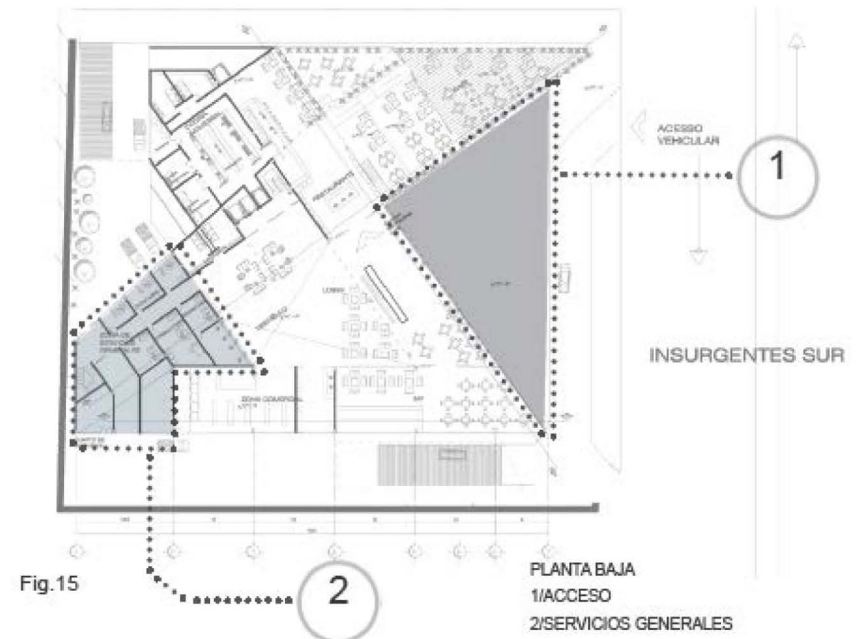


Fig.15

PLANTA BAJA  
1/ACCESO  
2/SERVICIOS GENERALES



Ubicación :Planta baja

La zona de comercio se divide en dos zonas comercio interno y externo.

Comercio externo.

Se encuentra ubicado en la esquina superior derecha, está zona es importante donde se tiene el mejor aprovechamiento del terreno , el acceso es por medio del vestíbulo general .

Se divide en 6 zonas.

- 1- Zona de acceso y vestíbulo
- 2- Zona de comercio
- 3- Zona de locales
- 4- Terraza
- 5- Bar
- 6- Zona de servicios : 1- sanitarios, 2- cocina industrial,
- 7- Zona de bodegas y refrigeración de alimentos.

El comercio externo tiene como principal trascendencia la zona 1 y 2 que distribuye a las diferentes zonas 3,4,5 y 6 Mediante una circulación central, las zonas se encuentran divididas por medio de desniveles, cambio de materiales en pisos, muros, plafones y circulaciones a si también la iluminación varía dependiendo del local y la hora del día. (Ver fig. 16)

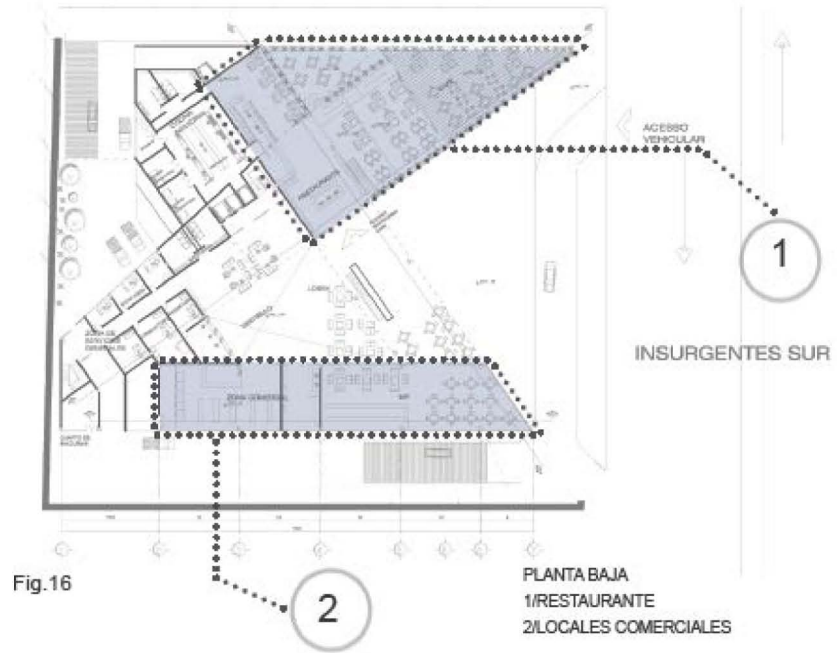


Fig.16

### 5- BUSINESS CLASS

Ubicación: primer nivel y segundo nivel

El Business class representa el eje rector del proyecto se concentra principalmente en los pisos de negocios y centro de convenciones.

Primer nivel: Se divide en dos zonas 1.- Centro de negocios 2.-Centro de convenciones .



Render 5 | vestíbulo general



Render 6 | centro de convenciones



El centro de negocios cuenta con una circulación interna, todos los espacios se encuentran ventilados e iluminados de manera natural, se tiene acceso por medio de un vestíbulo general localizado en el centro del hotel. Zona dos centro de convenciones tiene un espacio dinámico y amplio donde las exposiciones y convenciones de cualquier tipo se podrán realizar teniendo acceso a los visitantes por la Av. Insurgentes con una circulación interna a la plaza central, los espacios de exposición tendrán dobles alturas para mejor funcionamiento y generar espacios más amplios. (Ver fig. 17)

Segundo nivel :

El salón de eventos diseñados especialmente para responder a los eventos o reuniones de cualquier magnitud cuenta con una capacidad de 200 invitados , el salón cuenta con su propios servicios , el salón de eventos tiene una forma poligonal con vistas al lobby y a los jardines exteriores , cuenta con ventilación natural y artificial , la iluminación es de oriente a sur.



Render 7 | salón de eventos

Centro de convenciones segundo nivel , tiene una circulación libre al proyecto donde los usuarios podrán modificar y mover estans, mamparas, luminarias conforme a la exposición o convención que se presente .

Auditorio de conferencias complementando el centro de convenciones se emplaza en la zona sur de la nave, el auditorio maneja una doble altura, teniendo una mejor acústica y vista. (Ver fig. 18)

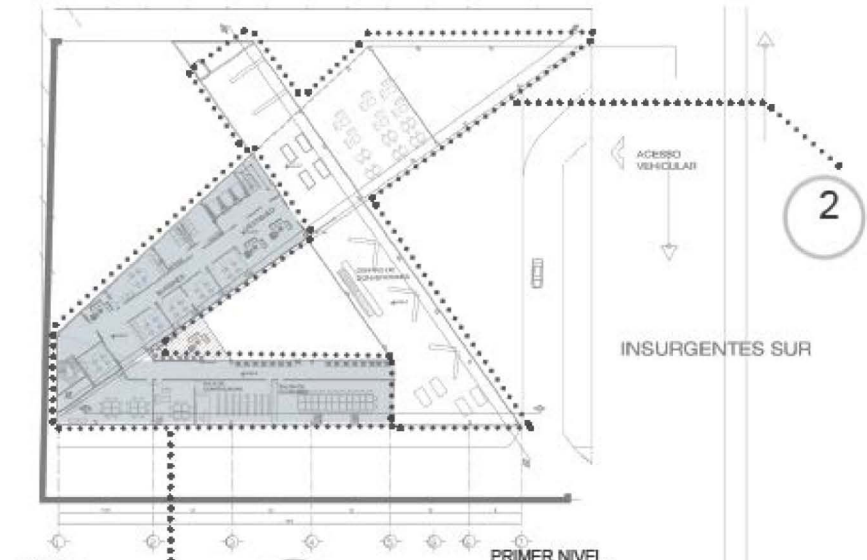


Fig.17

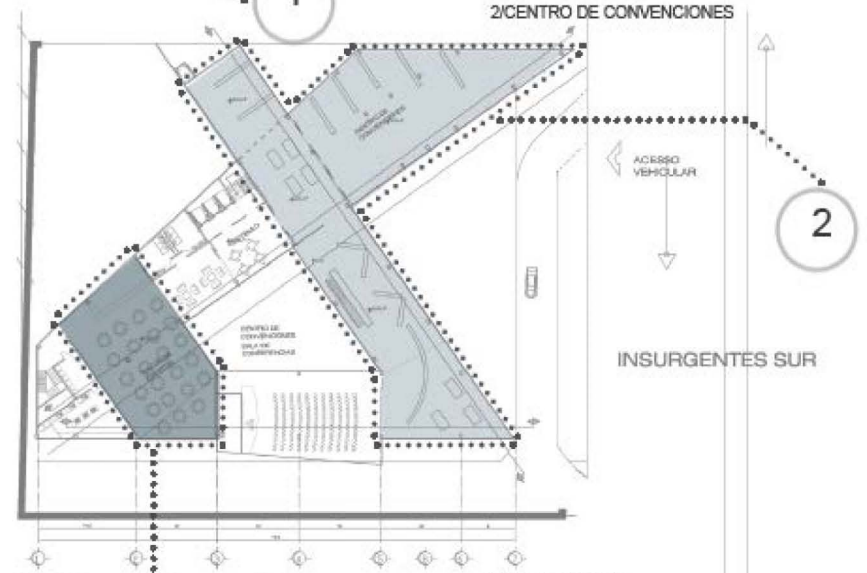


Fig.18



- Segundo nivel
- Salón de Eventos
- Business Class
- Render 7 | salón de eventos



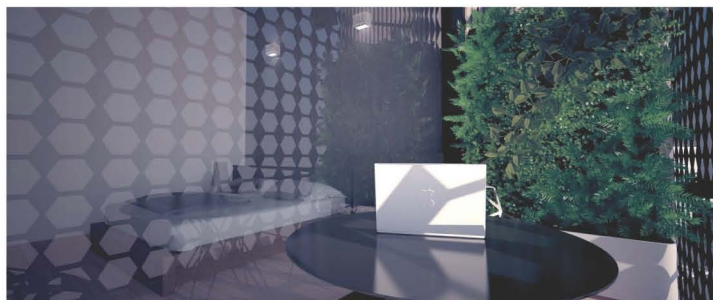
Ubicación : tercer nivel - décimo nivel

Se divide en dos zonas: habitación tipo y habitación suite.

Las habitaciones tipo y suite se emplazan en el perímetro del edificio principal.

Las habitaciones tipo en la zona sur y las habitaciones suite en la zona norte , divididas por una circulación central, teniendo un recorrido desde la esquina inferior izquierda hasta la esquina superior derecha del edificio cuenta con un vestíbulo central por nivel con tres elevadores y escaleras en forma de u que garantiza la funcionalidad de accesibilidad y de desalojo, las escaleras de emergencia se encuentra a 40 m. del vestíbulo central en la esquina inferior izquierda. (Ver fig. 19)

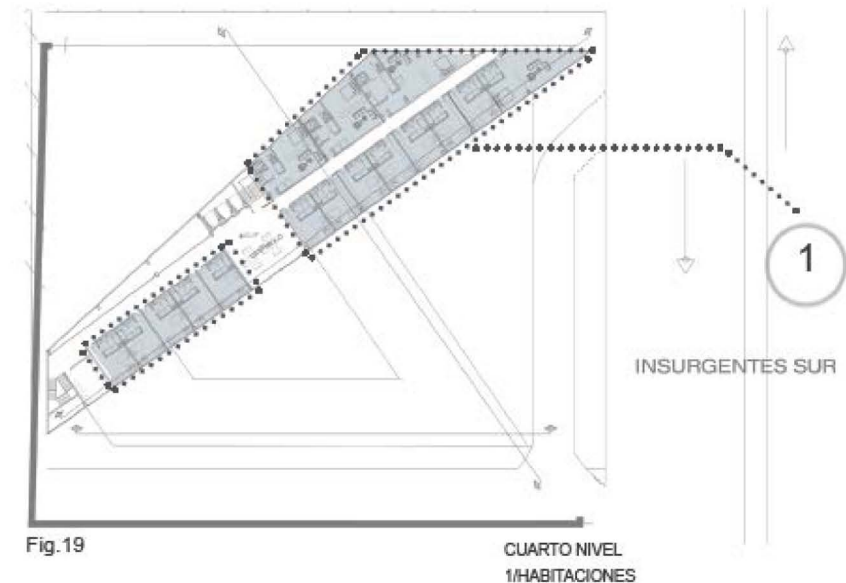
En la fachada poniente del volumen principal se colocarán una celosía de estructura metálica para desviar los rayos solares , que también da énfasis a la fachada nor-oriente.



Render 8 | habitación

La habitación 1 general

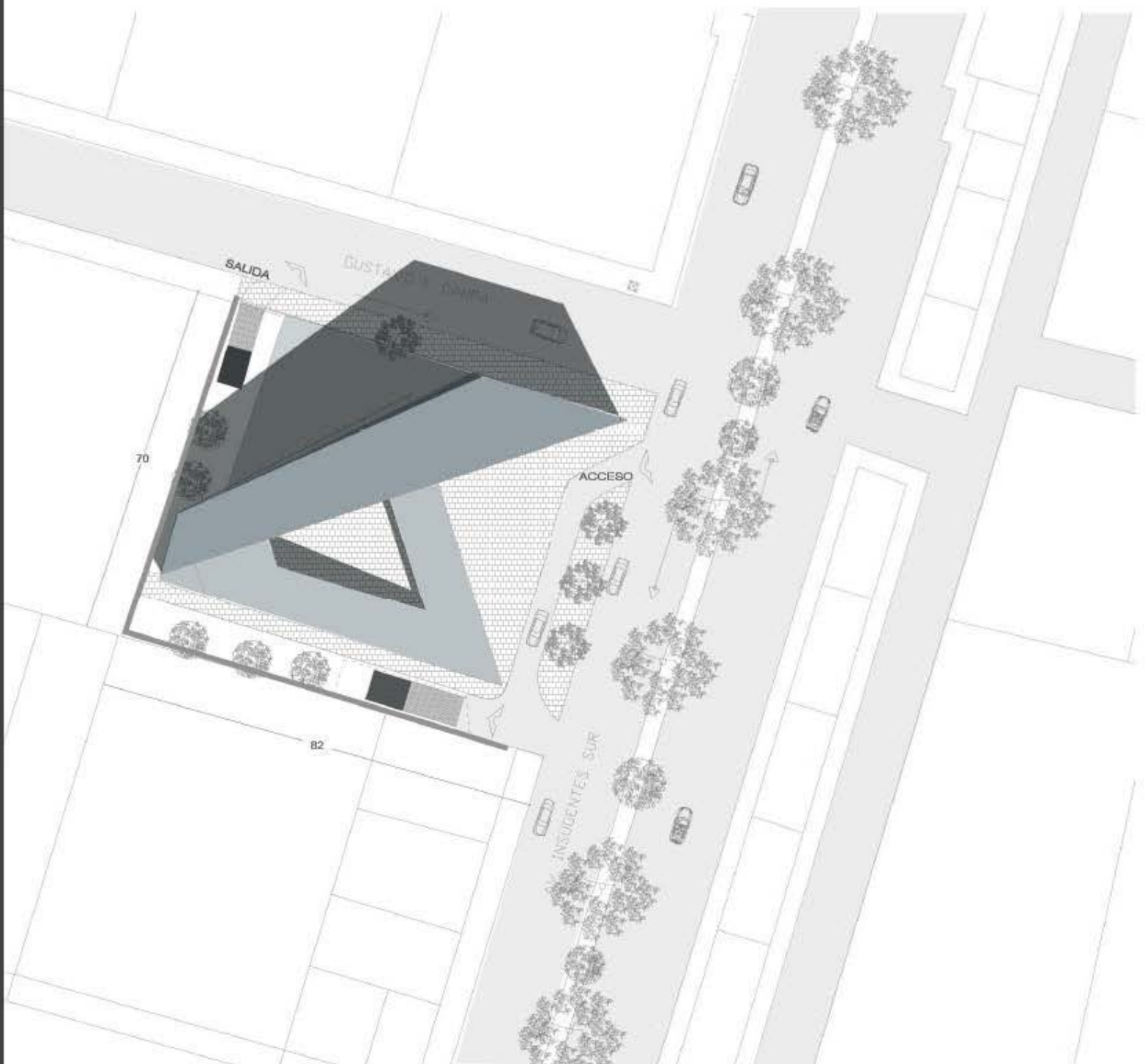
Cada habitación dispone de amplias ventanas que permiten que la luz se filtre, proporcionando una iluminación suave y natural. Con un exclusivo diseño de interiores y singulares muebles, cada estancia está equipada los últimos avances en tecnología, entre los que podrás encontrar sofisticadas pantallas planas de televisión y el radio despertador con ajuste para Ipod. Dispone de cuarto de baño terminado en mármol. Equipada con TV, cortinas eléctricas, mini bar, cafetera, espaciosos armarios, caja de seguridad e internet. Cuenta con dos camas matrimoniales.



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

---

PLANOS ARQUITECTÓNICOS



Materia: **DECIMO SEMESTRE**

ESPECIFICACIONES

ESCALA

Título del Plan: **PLANTA DE CONJUNTO**

Proyecto: **HOTEL BUSINESS CLASS**

Equipo: **EQUIPO I**

|                                |             |
|--------------------------------|-------------|
| Integrantes:                   | Fecha:      |
| RODRIGUEZ MORALES<br>CERILANAC | SEP-16      |
| Escala:                        | Clase:      |
| 1:750                          | <b>A-01</b> |



Materia: **DECIMO SEMESTRE**

ESPECIFICACIONES

ESCALA: **1:500**

Tít. del Plano: **PLANTA BAJA**

Proyecto: **HOTEL BUSINESS CLASS**

Equipo: **EQUIPO 1**

Integrantes: **RODRIGUEZ MORALES CUITLAHUAC**

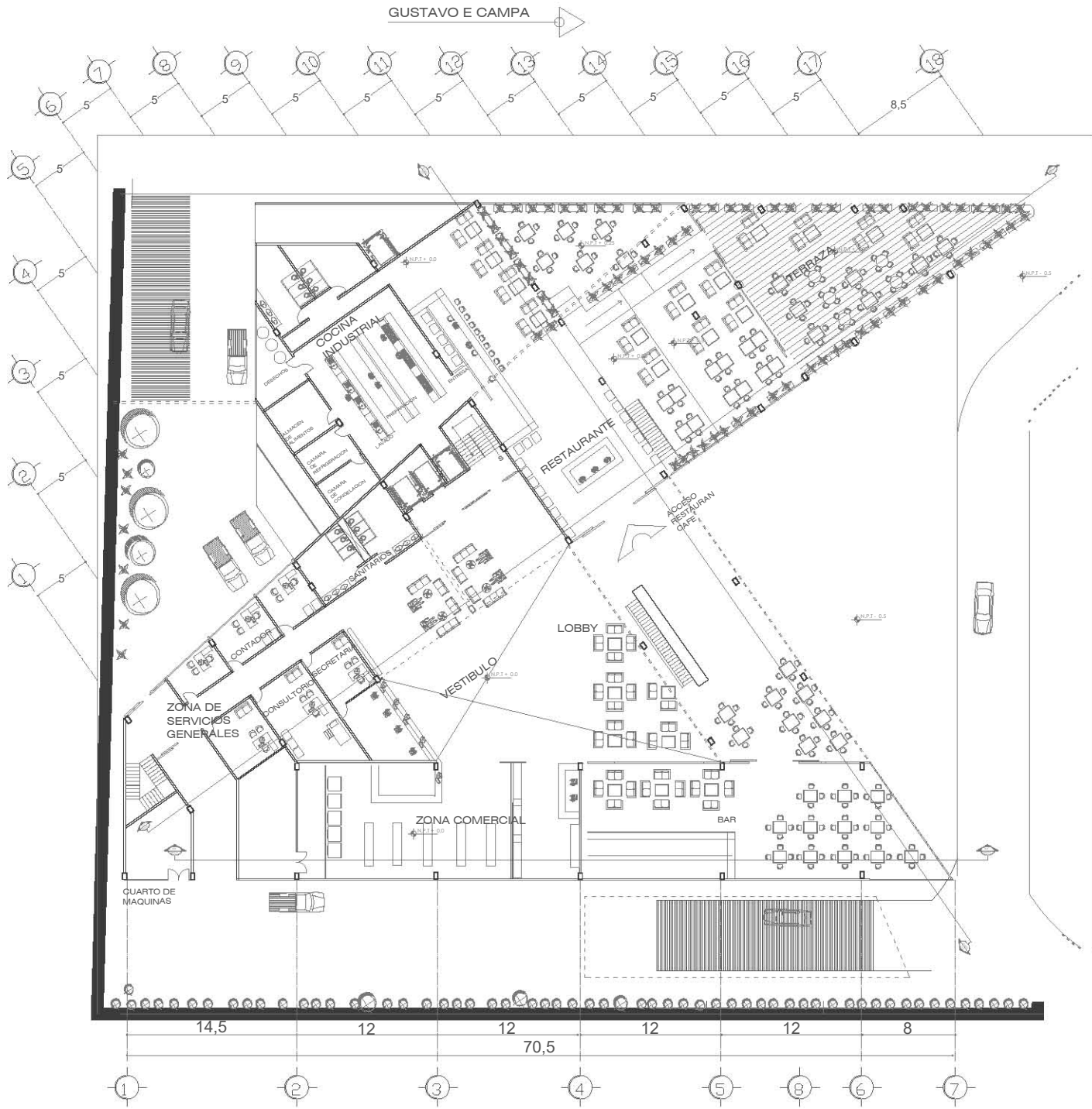
Fecha: **NOV-16**

Escala: **1:500** Notación: **MTR**

Clave: **A-02**

INSURGENTES SUR





GUSTAVO E CAMPA



LOCALIZACION:



U. N. A. M.  
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

Materia: DECIMO SEMESTRE

ESPECIFICACIONES

ESCALA



N.º del Plano: PLANTA BAJA

Proyecto: HOTEL BUSINESS CLASS

Equipo: EQUIPO 1

Integrantes: RODRIGUEZ MORALES CUITLAHUAC

Fecha: NOV-16

Escala: 1:500

Acotación: MTR

Clave: A-03

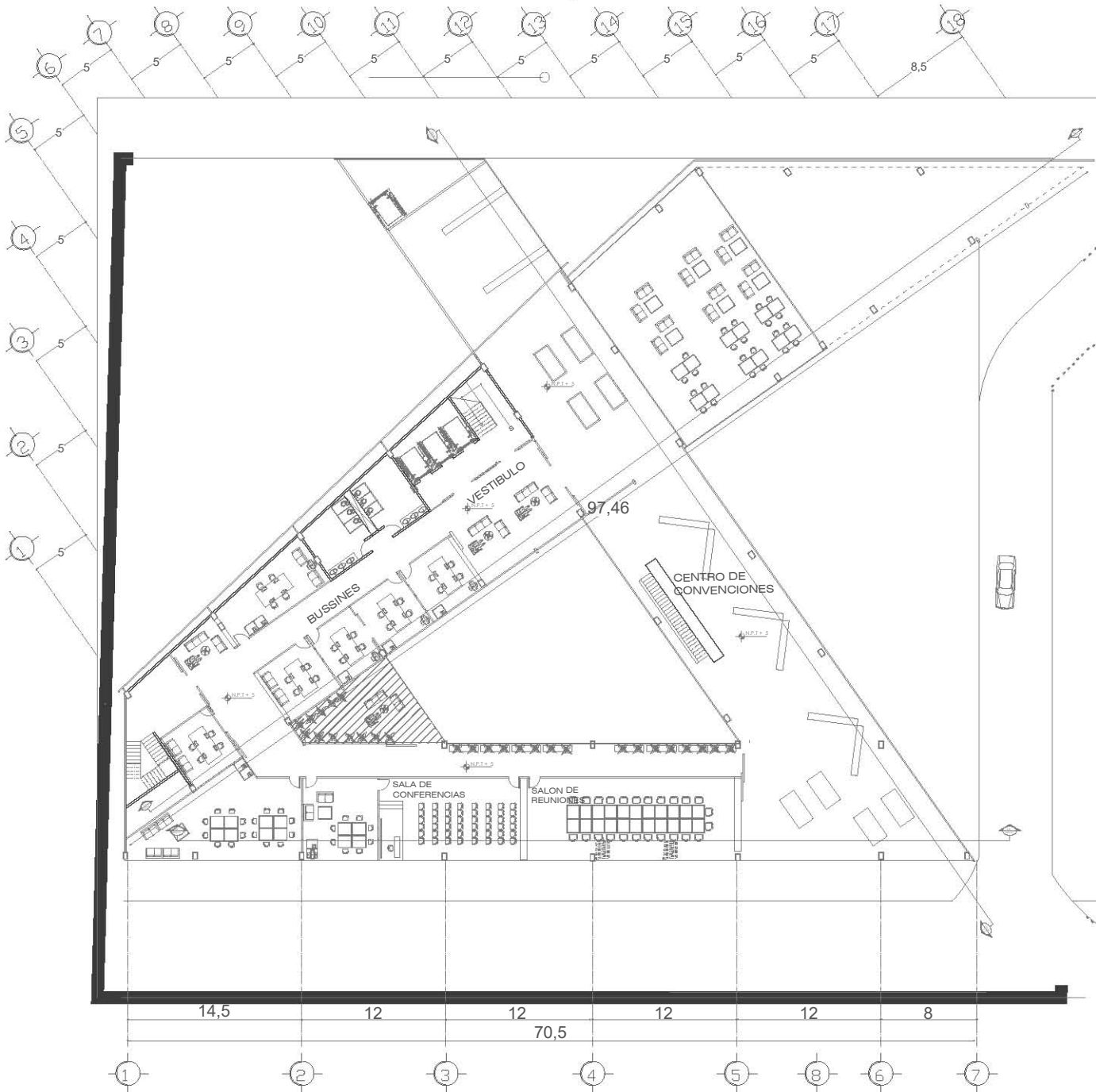
ACCESO VEHICULAR



INSURGENTES SUR



GUSTAVO E CAMPA



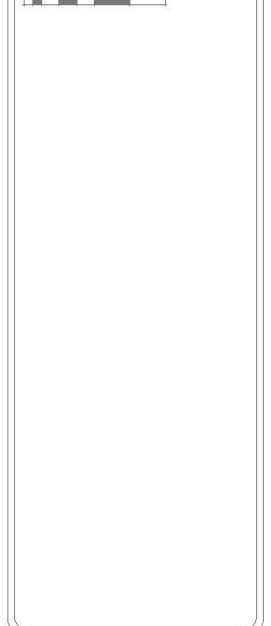
LOCALIZACION:



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

Materia:  
DECIMO SEMESTRE

ESPECIFICACIONES  
ESCALA  
GRAFICA



ACCESO  
VEHICULAR



INSURGENTES SUR

Tít. del Plano:  
PRIMER NIVEL

Proyecto:  
HOTEL BUSINESS CLASS

Equipo:  
EQUIPO 1

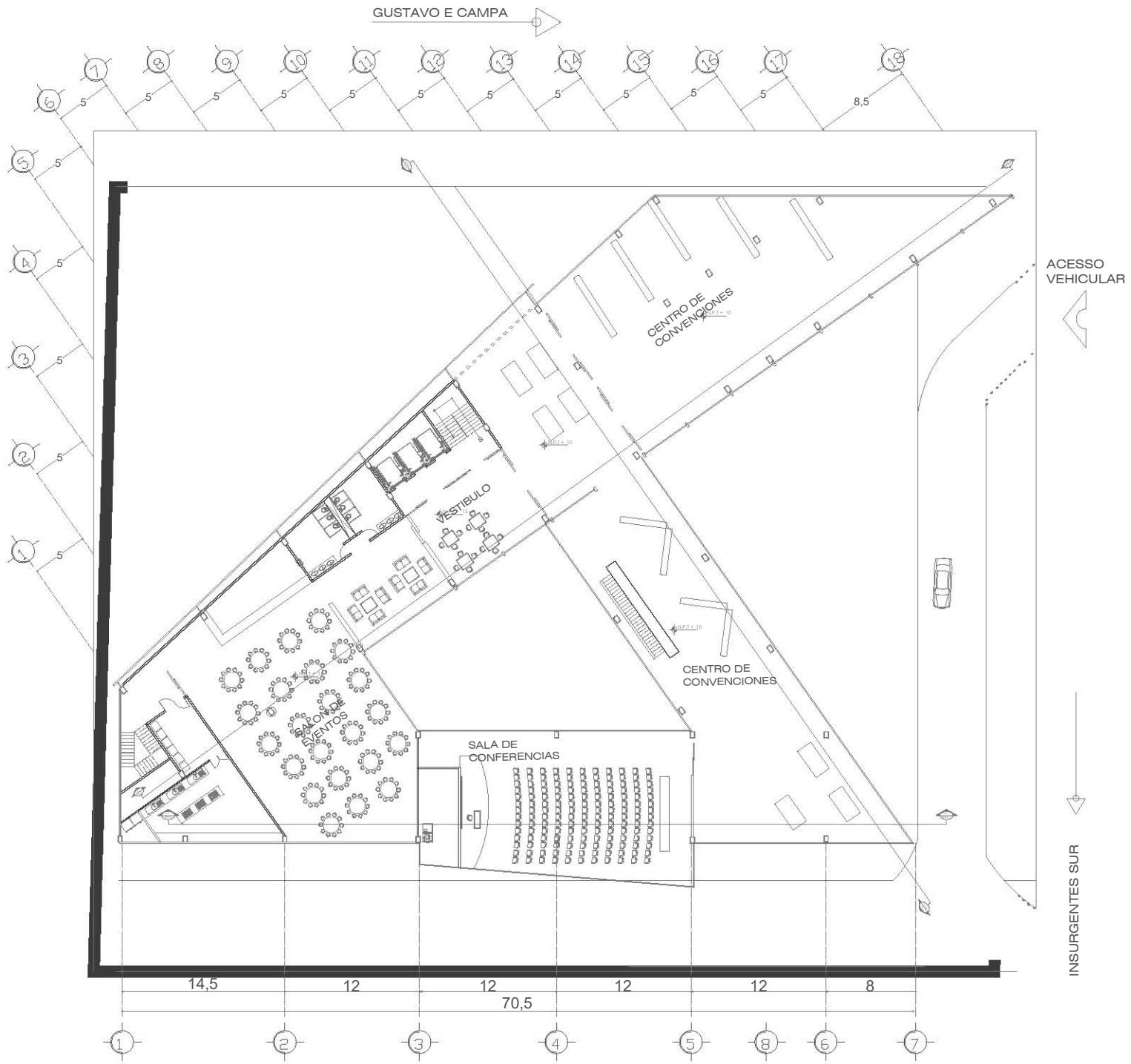
Elaborador:  
RODRIGUEZ MORALES  
CUTLALHUAC

Folio:  
NDV-16

Clave:  
A-04

Escala:  
1:500

Acotación:  
MTR



SEGUNDO NIVEL

NORTE

LOCALIZACION:

U. N. A. M

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Materia: DECIMO SEMESTRE

ESPECIFICACIONES

ESCALA GRAFICA

Título del Plano: SEGUNDO NIVEL

Proyecto: HOTEL BUSINESS CLASS

Equipo: EQUIPO 1

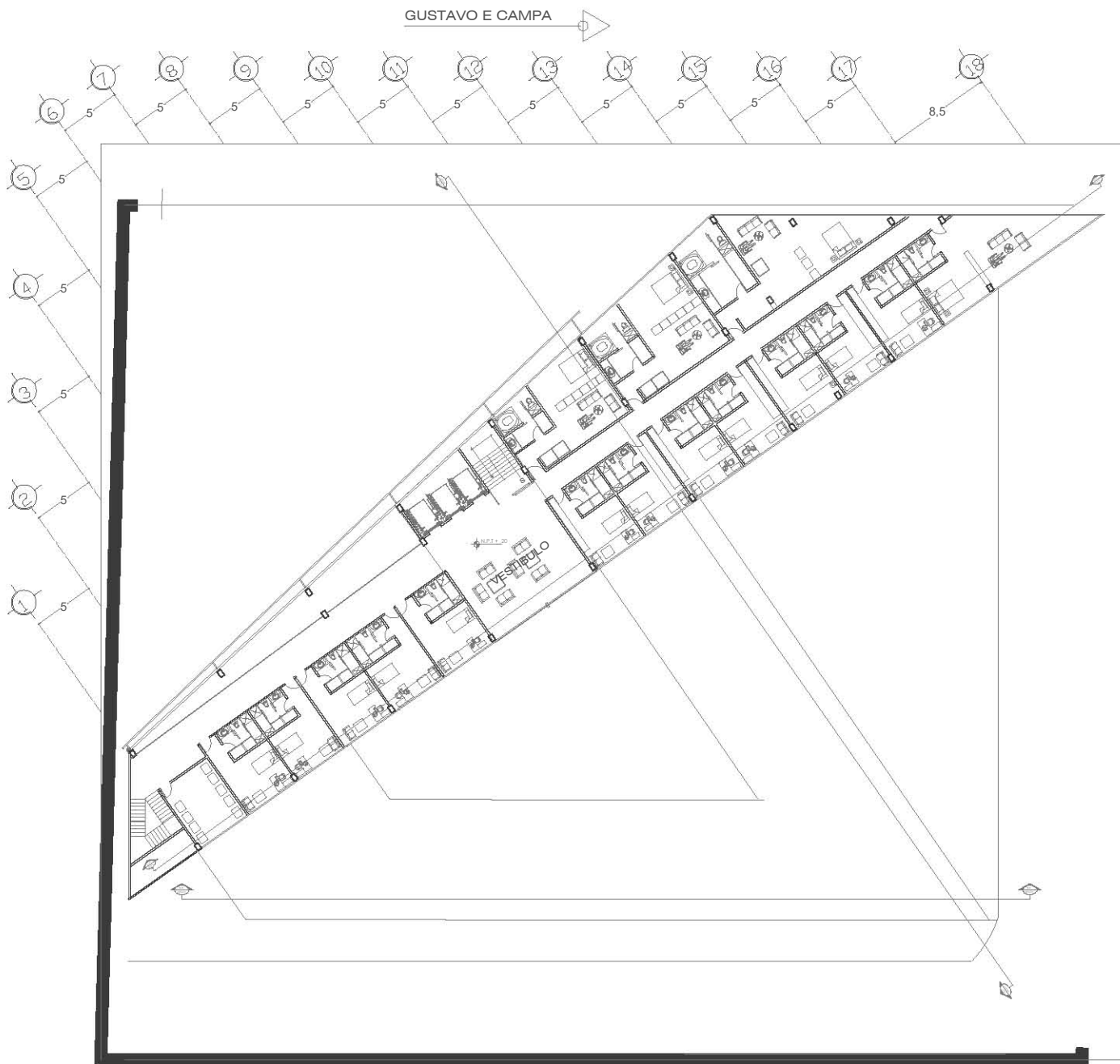
Alzados: Talla: NOV-16

RODRIGUEZ MORALES CUITLAHUAC

Clave: A-05

Escala: 1:500

Acotación: MTR



LOCALIZACION:



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

Materia:  
DECIMO SEMESTRE:

ESPECIFICACIONES  
ESCALA  
GRAFICA

Tít. del Plano:  
TERCER NIVEL

Proyecto:  
HOTEL BUSINESS CLASS

Equipo:  
EQUIPO 1

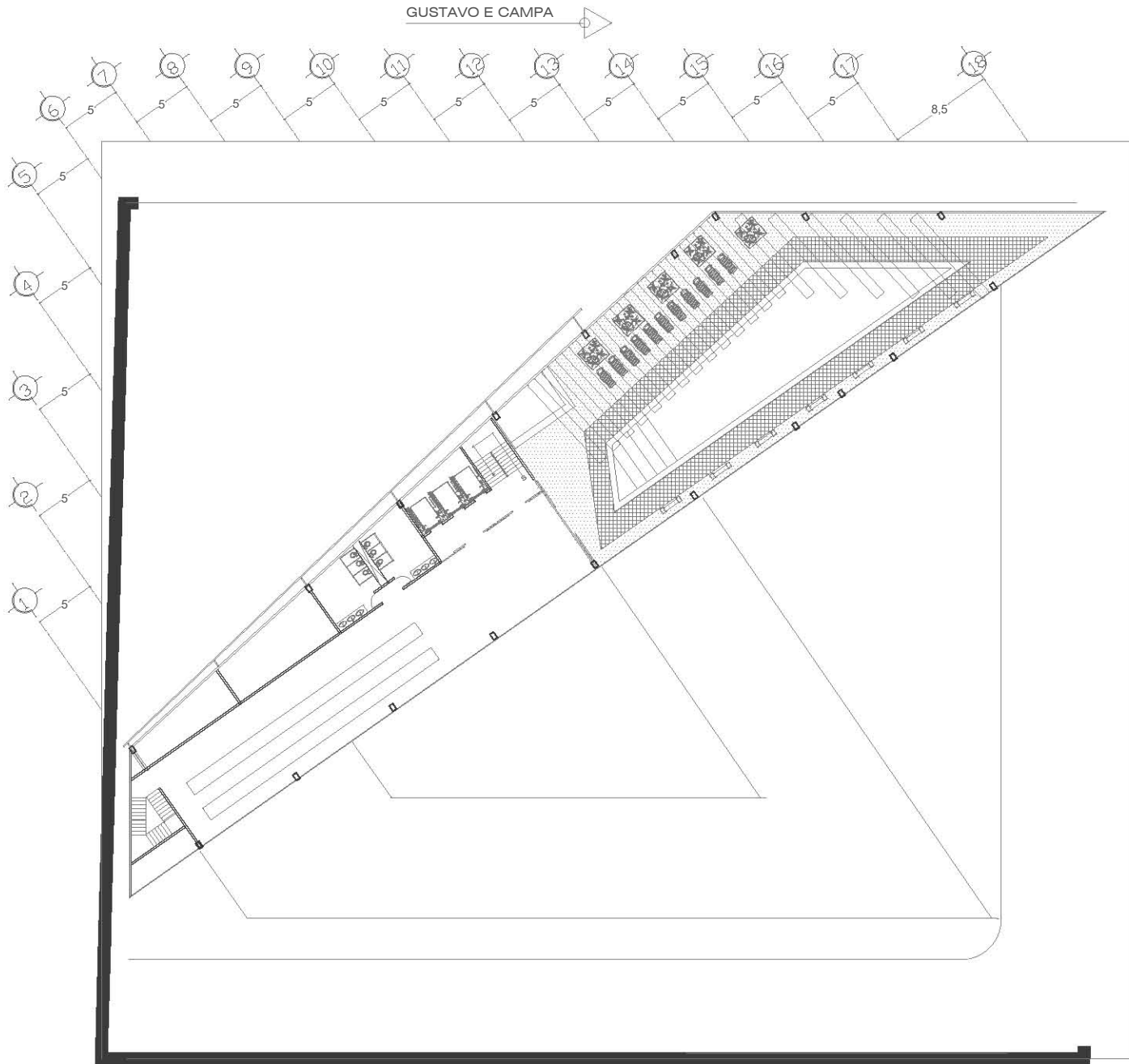
Incorporates:  
RODRIGUEZ MORALES  
CUITLAHUAC

Fecha:  
NOV-16

Escala:  
1:500

Clave:  
A-06

Acotacion:  
MTR



LOCALIZACION:



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

Materia: **DECIMO SEMESTRE**

ESPECIFICACIONES

ESCALA  
GRÁFICA

INSURGENTES SUR

Tit. del Plano: **DISEÑO NIVEL**

Proyecto: **HOTEL BUSINESS CLASS**

Equipo: **EQUIPO 1**

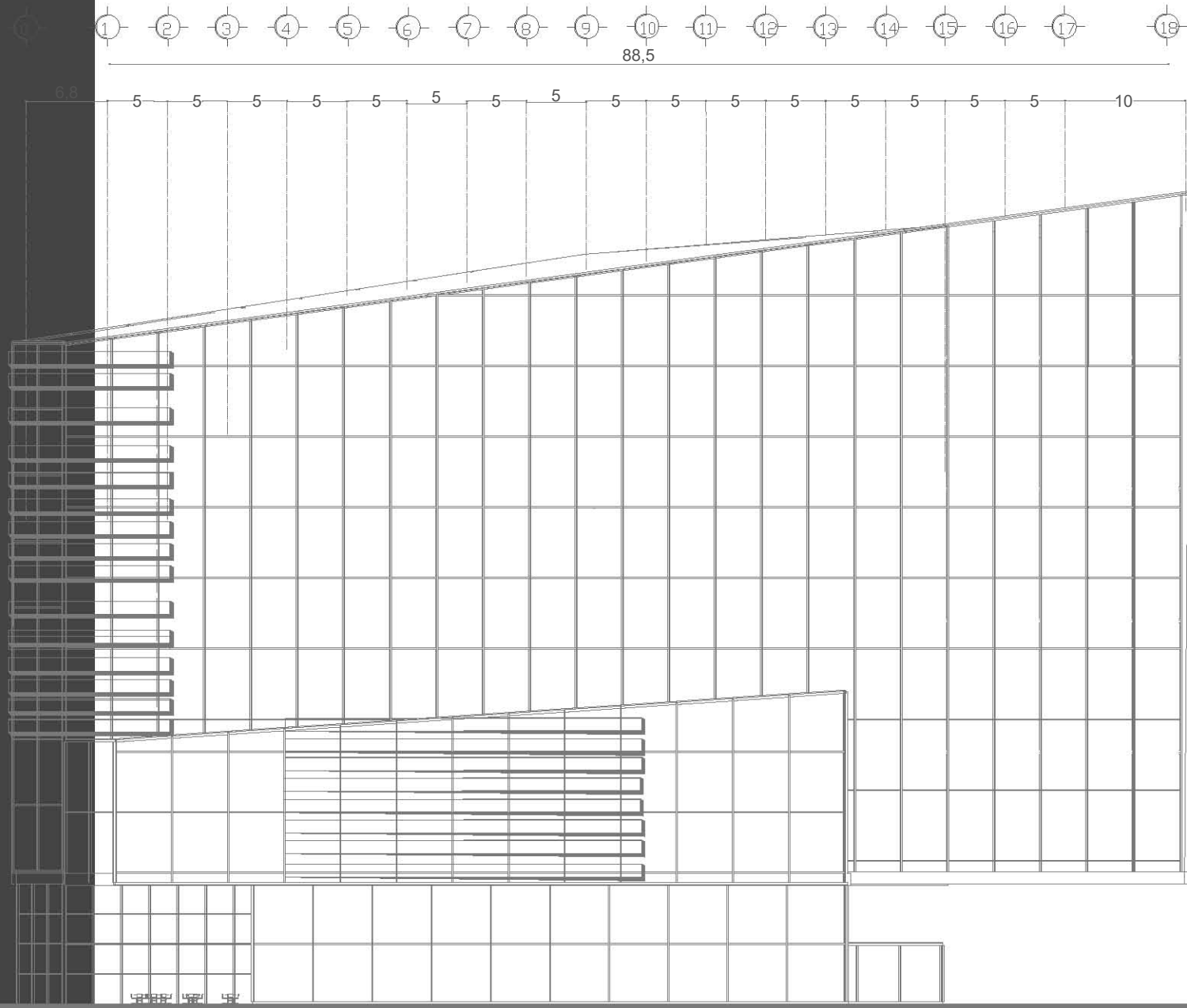
Integrantes:  
**RODRIGUEZ MORALES  
CUTLALHUAC**

Fecha: **NDV-16**

Escala: **1:500**

Acotación: **MTR**

Clave: **A-07**



Materia: **DECIMO SEMESTRE**

**ESPECIFICACIONES**

ESCALA GRAFICA

Tít. del Plano: **FACHADA SUR**

Proyecto: **HOTEL BUSINESS CLASS**

Equipo: **EQUIPO 1**

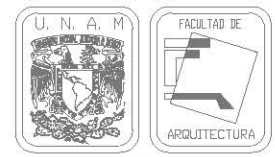
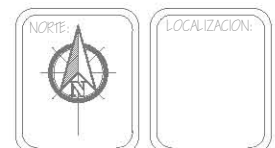
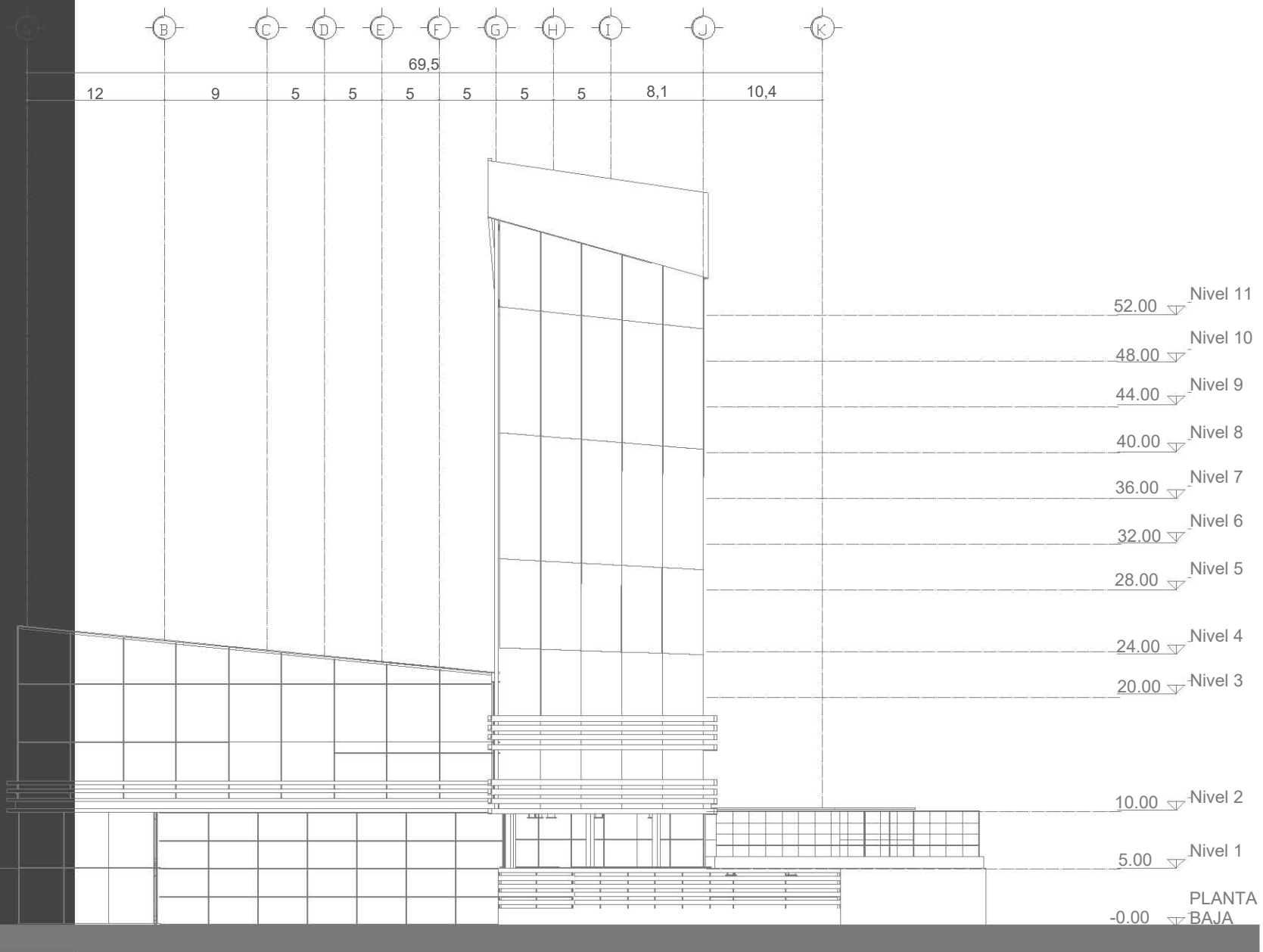
Integrantes: **RODRIGUEZ MORALES CUITLAHUAC**

Fecha: **NOV-16**

Clave: **A-08**

Escala: **1:500**    Acción: **MTR**

- 52.00 ▾ Nivel 11
- 48.00 ▾ Nivel 10
- 44.00 ▾ Nivel 9
- 40.00 ▾ Nivel 8
- 36.00 ▾ Nivel 7
- 32.00 ▾ Nivel 6
- 28.00 ▾ Nivel 5
- 24.00 ▾ Nivel 4
- 20.00 ▾ Nivel 3
- 10.00 ▾ Nivel 2
- 5.00 ▾ Nivel 1
- 0.00 ▾ PLANTA BAJA



Materia: DECIMO SEMESTRE

ESPECIFICACIONES

ESCALA GRÁFICA

Tít. del Plano: FACHADA ORIENTE

Proyecto: HOTEL BUSINESS CLASS

Equipo: EQUIPO 1

Integrantes: RODRIGUEZ MORALES CUTLALHUAC

Fecha: SEP-16

Clave: A-09

Escala: 1:500

Acotación: MTR

- 52.00 ▾ Nivel 11
- 48.00 ▾ Nivel 10
- 44.00 ▾ Nivel 9
- 40.00 ▾ Nivel 8
- 36.00 ▾ Nivel 7
- 32.00 ▾ Nivel 6
- 28.00 ▾ Nivel 5
- 24.00 ▾ Nivel 4
- 20.00 ▾ Nivel 3
- 10.00 ▾ Nivel 2
- 5.00 ▾ Nivel 1
- 0.00 ▾ PLANTA BAJA



Materia: **DECIMO SEMESTRE**

ESPECIFICACIONES

ESCALA GRÁFICA

Tít. del Plano: **CORTE C'C**

Proyecto: **HOTEL BUSINESS CLASS**

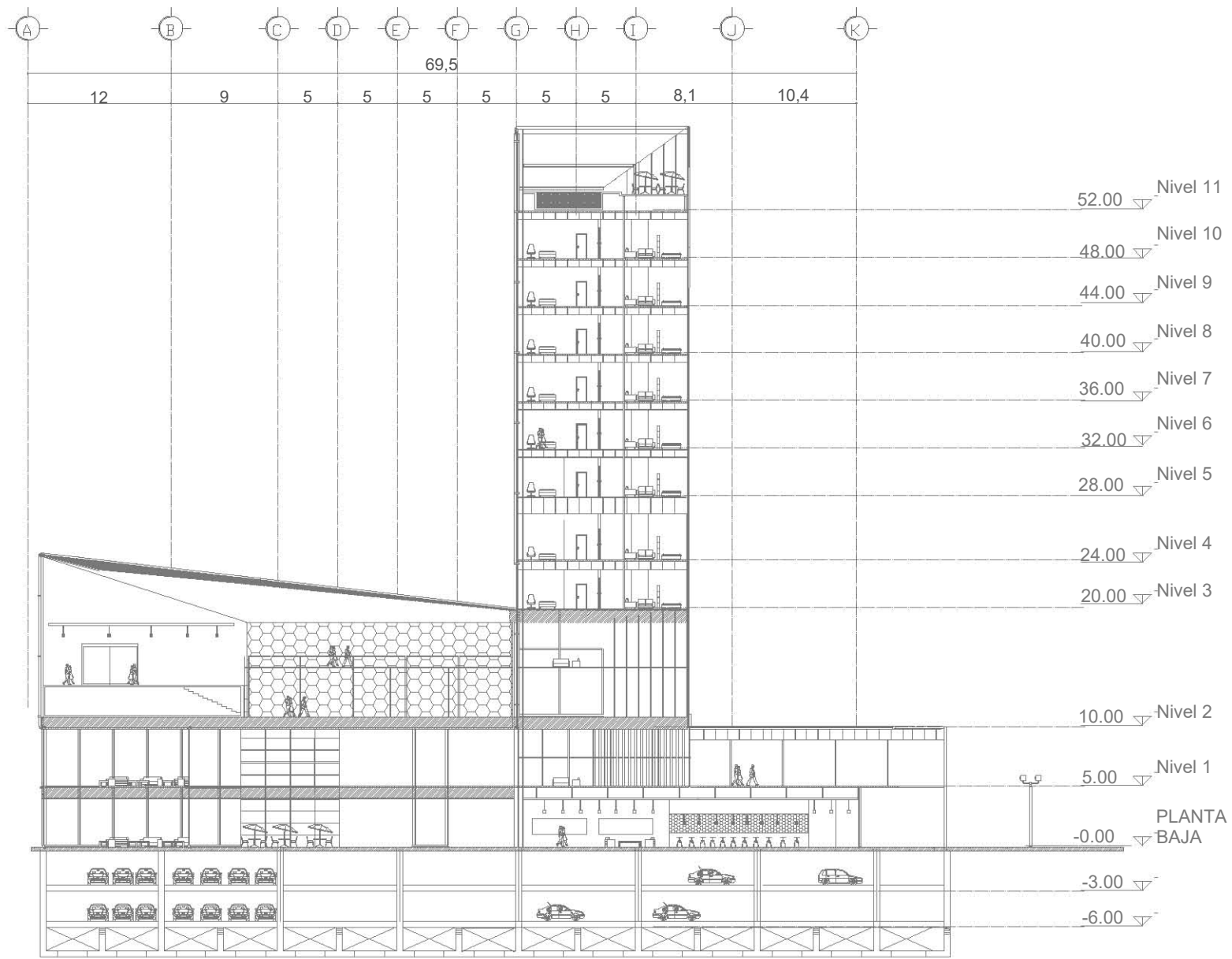
Equipo: **EQUIPO 1**

Integrantes:  
**RODRIGUEZ MORALES  
 CUITLAHUAC**

Fecha: **SEP-16**

Clave:  
**A-10**

Escala: **1:500**    Notación: **MTR**

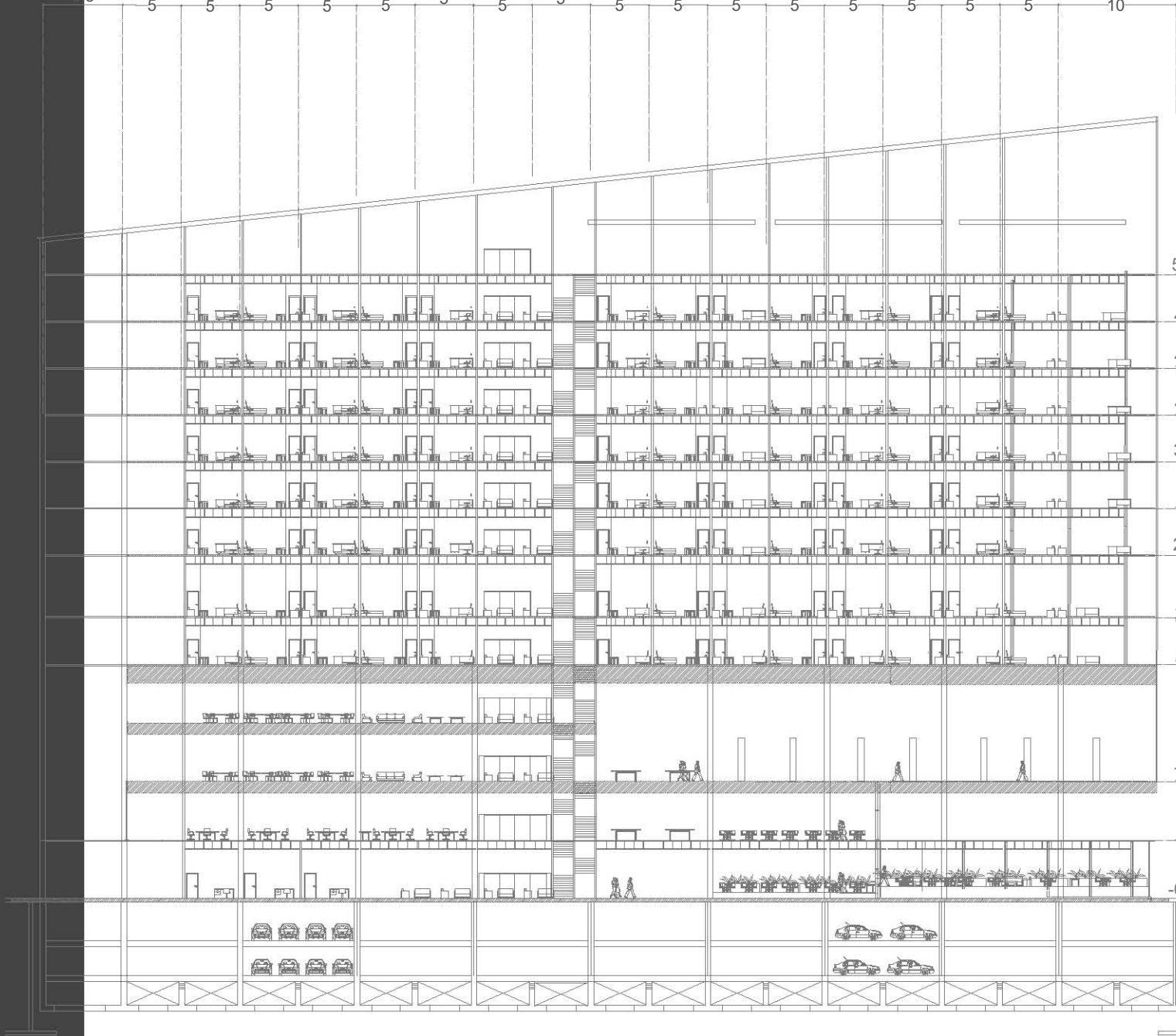





1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18



88.5

8 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 10




52.00 ▾ Nivel 11  
48.00 ▾ Nivel 10  
44.00 ▾ Nivel 9  
40.00 ▾ Nivel 8  
36.00 ▾ Nivel 7  
32.00 ▾ Nivel 6  
28.00 ▾ Nivel 5  
24.00 ▾ Nivel 4  
20.00 ▾ Nivel 3  
10.00 ▾ Nivel 2  
5.00 ▾ Nivel 1  
-0.00 ▾ PLANTA BAJA

NORTE  LOCALIZACION 

U. N. A. M.  FACULTAD DE ARQUITECTURA 

Materia: DECIMO SEMESTRE

ESPECIFICACIONES  
ESCALA 

Tít. del Plano: CORTE A/A

Proyecto: HOTEL BUSINESS CLASS

Equipo: EQUIPO 1

InTEGRANTES: RODRIGUEZ MORALES CUITLAHUAC Fecha: SEP-16

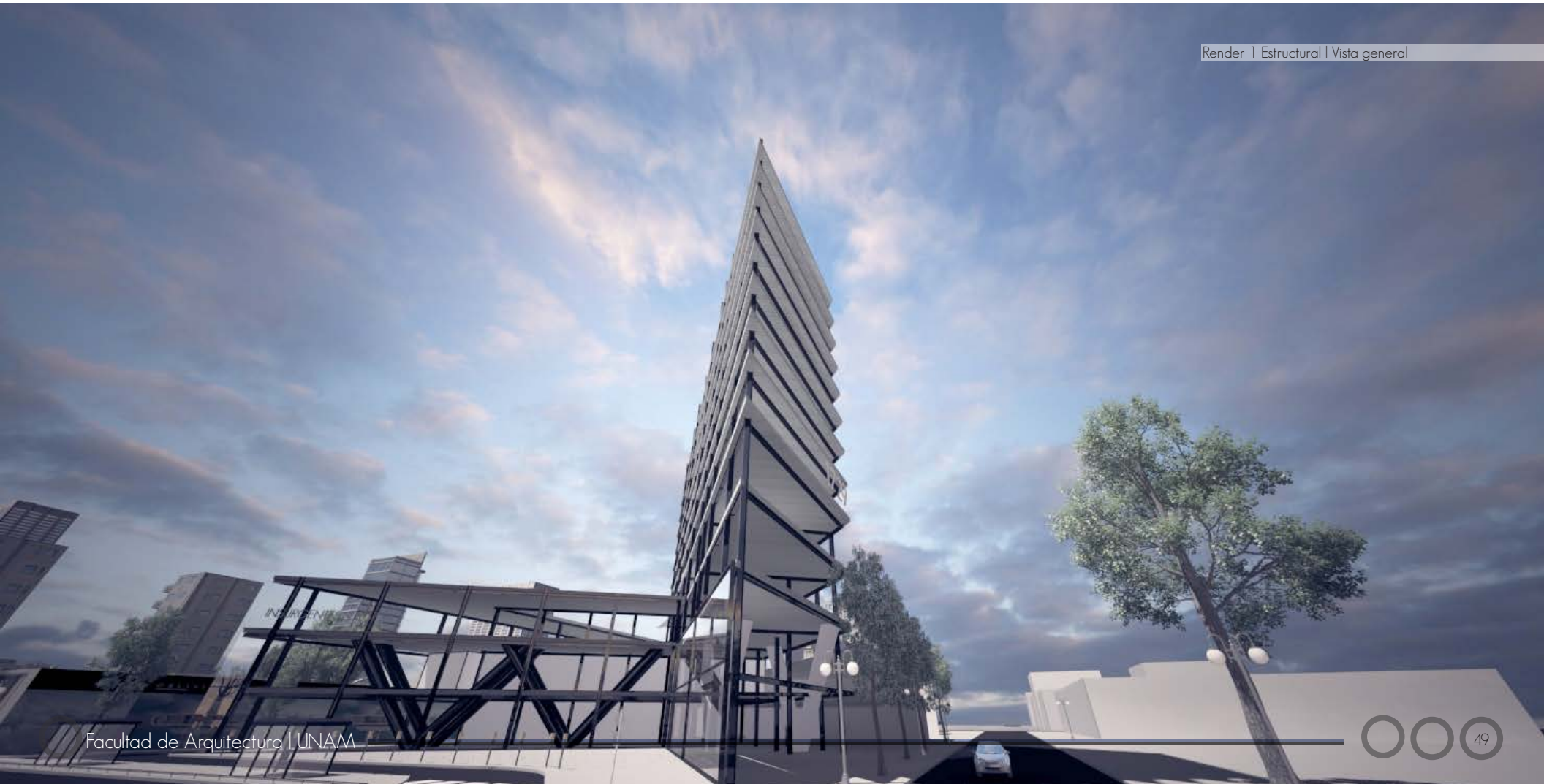
Escala: 1:750 Aplicación: MTR Clave: A-11

# CAPÍTULO CUATRO

---

## PROYECTO ESTRUCTURAL

Render | Estructural | Vista general



## 4.4 PROYECTO ESTRUCTURAL

La excavación se realizara por banco ( donde la empresa contratada se hace cargo de la excavación y el acarreo de los residuos) .

### Tipo de Cimentación

Cimentación compensada transmite la carga al terreno por apoyo directo substituyendo en forma equivalente al total o parte del peso del edificio por el peso del volumen del terreno desalojado.

Se utilizarán muros de contención de concreto armado ya que la construcción lo necesita para evitar los deslaves. Para el nivel freático se utilizarán pozos colectores en todo el perímetro. Básicamente esta cimentación es de material extra excavación en el terreno , en forma equivalente o proporcional de la construcción se debe conocer el tipo de estado coincidencial el peso volumétrico de cada una de las capas que se construyen en el terreno a excavar, para que el peso sea perfecto se deben nivelar con el de la construcción perfectamente conocida.

La importancia de las cimentaciones por sustitución o compensadas radica principalmente en disminuir los asentamientos generales a valores de tolerancia en suelos blandos terrenos tipo II y tipo III. Se colocará una firme de concreto de limpieza y a continuación se coloca una parrilla de cimentación formando una cuadrícula y el arranque de las columnas .

El cajón de cimentación de concreto armado con un  $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ . con una profundidad de 10 metros con una base de zapata de .50 m con una altura de contratrape de 2 m de altura con un ancho de .50 m con una losa tapa de .50 m, con una separación entre contra trabes de 10 m las principales y 5 m en contra trabes secundarias de altura de 1.50m , el cajón de cimentación de desarrolla en el perímetro de forma reticular , las cimentación en su interior es de forma reticular con un Angulo de 35 grados respecto al perímetro de la colindancia, el arranque de las columnas de concreto armado tiene las dimensiones de .50 x .50 m con una protección contra incendios y una altura de 4 m por nivel, con una losa de .40 m de espesor.



## SUPER ESTRUCTURA

El arranque de la súper estructura inicia en el nivel  $-5\text{m}$  del nivel 0 de nuestro proyecto, las columnas de perfiles de acero están adosadas al cajón de cimentación, por medio de cartelas, la chapa y tornillos de anclaje que se soldara por medio de electro soldadura como los marca el plano. Las columnas serán de perfil rectangular,  $60 \times 40\text{mm}$  (C1) tienen una separación de  $10\text{m}$  entre cada una, creando una marcos de  $10 \times 10\text{m}$ . El diseño de las vigas principales crean una retícula de  $10 \times 10$  con vigas de refuerzo intermedia a cada  $5\text{m}$  en el sentido corto de la estructura, creando claros de  $10 \times 5\text{m}$ . Se colocarán vigas secundarias a cada  $5\text{m}$  creando un módulo de  $5 \times 5\text{m}$  y claros de  $25\text{m}^2$ . En la unión de las vigas a columnas se utilizarán angulares mediante placas de anclaje de acero. Que se soldaran mediante el cálculo de dimensiones como se señala en el plano. Las uniones de viga a viga, mediante apoyos y uniones continuas que se soldara como señala en el plano.

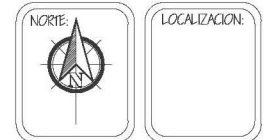
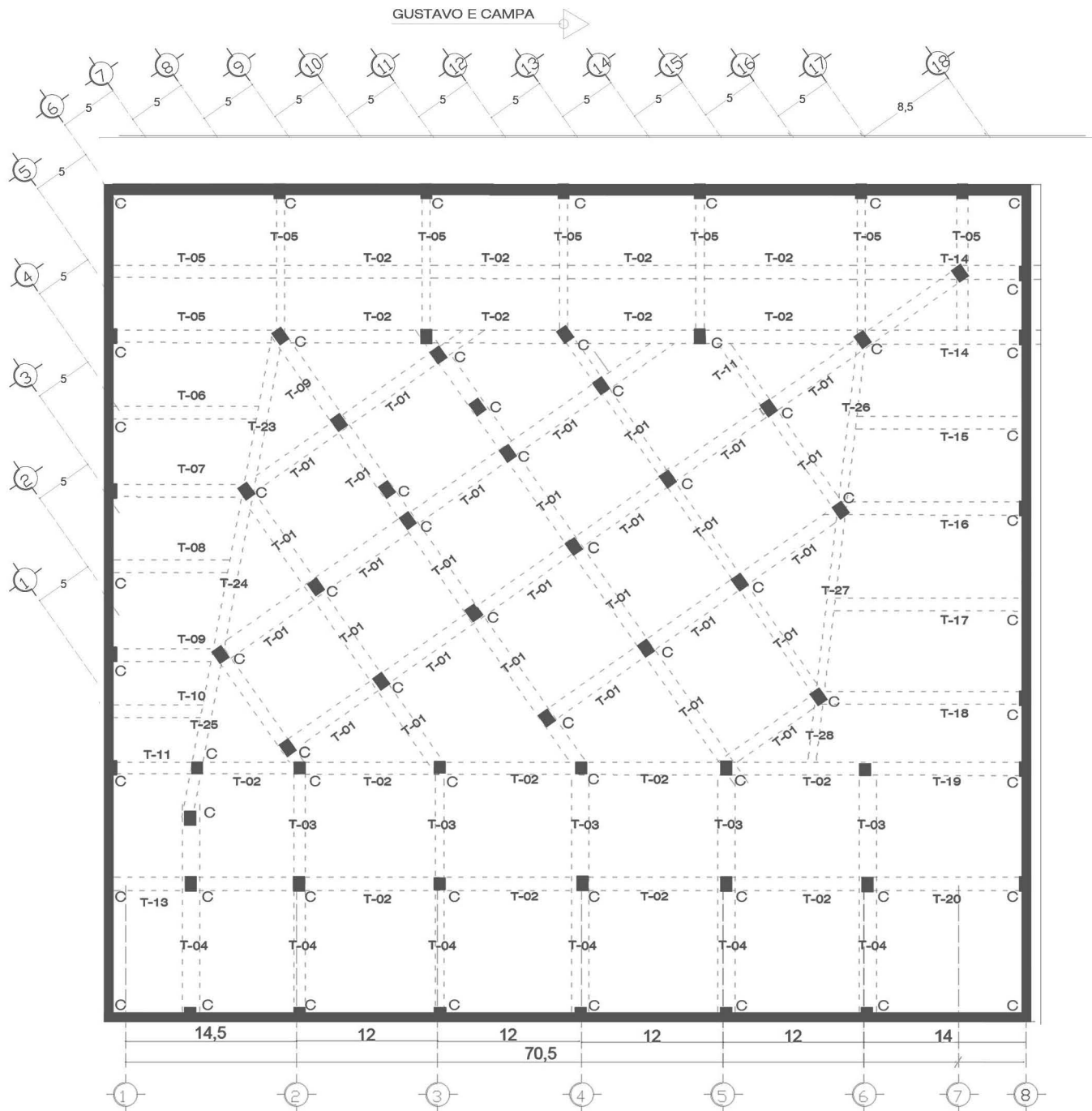
Los entrepisos serán de losa cero se fijarán a la estructura mediante tornillos autotaladrantes, clavos disparados o por puntos de soldadura en cada valle, Para el traslape lateral de la Ternium losacero se deberá realizar un "cosido" a cada  $36"$  ( $1\text{m}$ ), con el fin de evitar que el extremo macho cambie de nivel en el centro del claro y se pueda escurrir el concreto durante el colado, provocando con esto una mala apariencia. Una vez instalada la lámina se coloca la malla electrosoldada, que debería ir a  $2.5\text{cm}$ , partiendo del nivel superior del concreto.



PROYECTO ESTRUCTURAL

---

PLANOS ESTRUCTURALES



Materia: DECIMO SEMESTRE

**ESPECIFICACIONES**

ESCALA  
  
 0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 M

IPR 24" x 12" Pul x 154,8 kg/m  
 COLUMNA C-1  
 ESC 1/10 ACT. mm.

IPR 18" x 30" Pul x 80, LB/FT  
 VIGA METALICA PZA 01  
 ESC 1/10 ACT. mm.  
 TRABES PARA TRABAJOS DE T.M.

Tit. del Plano: ESTRUCTURAL SOTANO 1

Proyecto: HOTEL BUSINESS CLASS

Equipos:

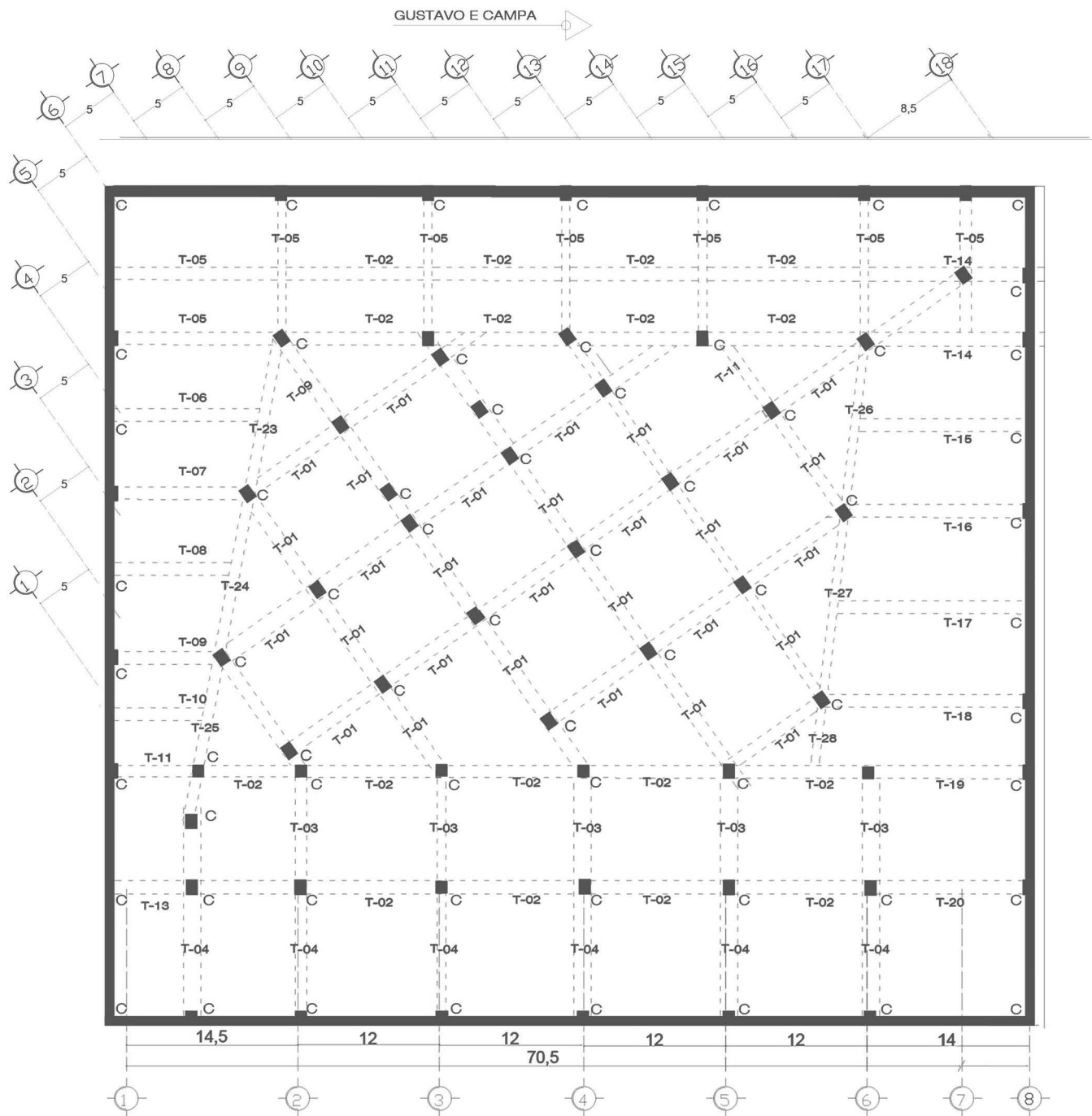
Elaborado: RODRIGUEZ MORALES CUTLALHUAC

Fecha: NOV-16

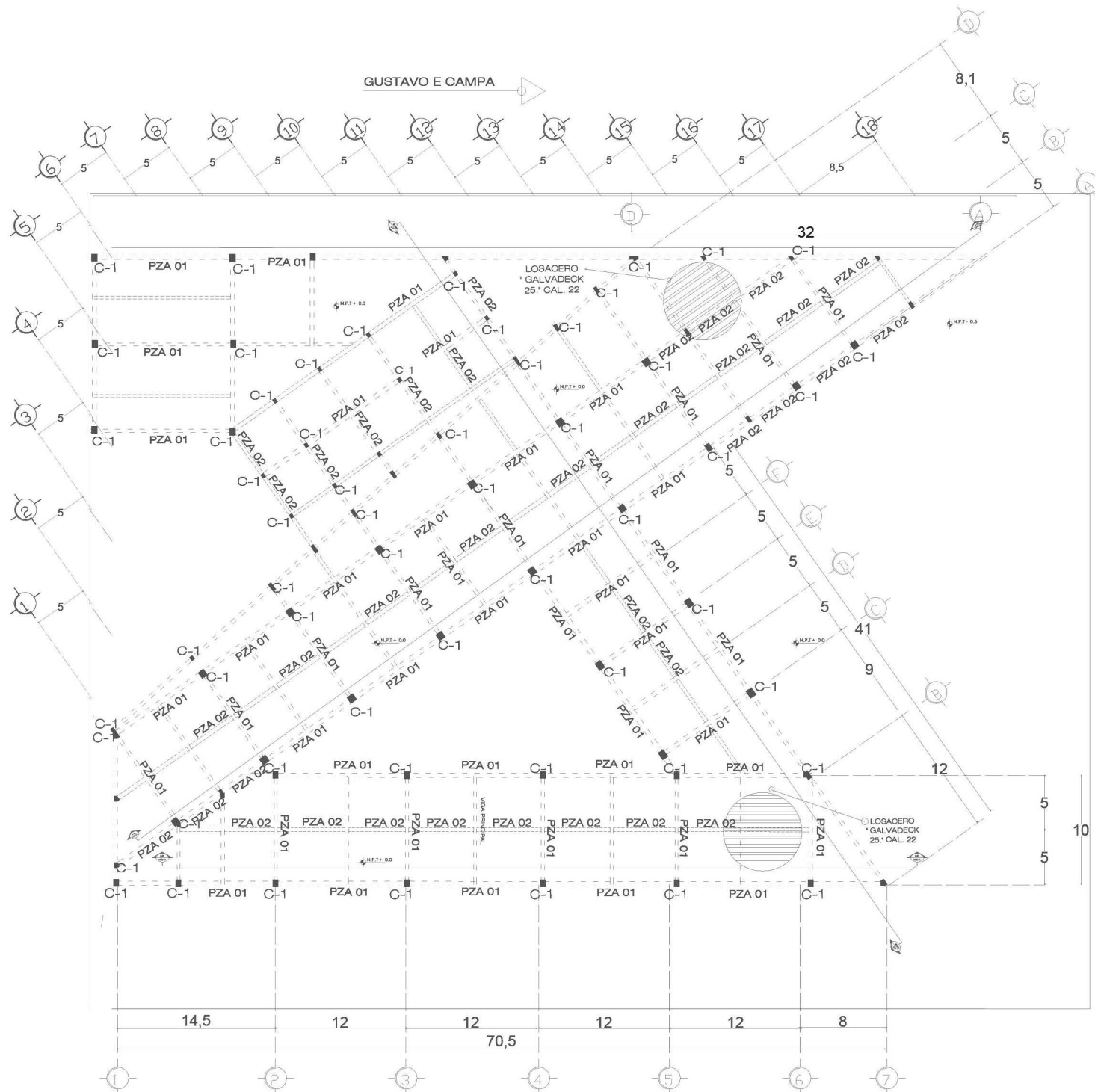
Clave: EST-01

Escala: 1:500

Acotación: MTR



|  |   |
|--|---|
| <b>NORTE</b><br>   | <b>LOCALIZACION:</b><br>                      |
| <b>U. N. A. M.</b><br>   | <b>FACULTAD DE</b><br><br><b>ARQUITECTURA</b> |
| <b>Módulo DECIMO SEMESTRE</b>  |   |
| <b>ESPECIFICACIONES</b>  |   |
| <b>ESCALA</b><br><br><br><b>IPR 24" x 18" Pul = 154,8 kg/m</b><br><b>COLUMNA C-1</b><br><small>ESC 1:10 AC01 mm</small>                |   |
| <br><b>IPR 18" x 7 1/2" Pul = 58,10 PFT</b><br><b>VIGA METALICA PZA 01</b><br><small>ESC 1:10 AC01 mm TRABE TRAZO TRAMO DE 10M</small> |   |
| <b>Título del Plano: ESTRUCTURAL SOTANO 2</b>  |   |
| <b>Proyecto: HOTEL BUSINESS CLASS</b>  |   |
| <b>Equipos:</b>  |   |
| <b>Diseñados: RODRIGUEZ MORALES CUTLAHUAC</b>  | <b>Fecha: NOV-16</b>                          |
| <b>Escala: 1:500</b>   | <b>Clave: EST-02</b>                          |



Materia: DECIMO SEMESTRE

### ESPECIFICACIONES

ESCALA

|  |
|--|
| <p>IPR 24" x 15" Pul x 154.8 kg/m<br/> <b>COLUMNA C-1</b><br/>       ESC: 1:10<br/>       ACOT: mm.</p>  |
| <p>IPR 12" x 6" Pul x 14 LB/FT<br/> <b>COLUMNA METALICA C-2</b><br/>       ESC: 1:10<br/>       ACOT: mm.</p>  |
| <p>IPR 18" x 7 1/2" Pul x 50 LB/FT<br/> <b>VIGA METALICA PZA 01</b><br/>       ESC: 1:10<br/>       ACOT: mm.<br/>       TRABES PARA TRAMOS DE 10M</p> |
| <p>IPR 12" x 4" Pul x 14 LB/FT<br/> <b>VIGA METALICA PZA 02</b><br/>       ESC: 1:10<br/>       ACOT: mm.<br/>       TRABES PARA TRAMOS DE 5M</p>      |

Título del Plano: ESTRUCTURAL  
 PLANTABAJA

Proyecto: HOTEL BUSINESS CLASS

Equipos:

Diseñados: RODRIGUEZ MORALES CUTLAHUAC

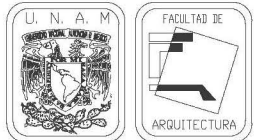
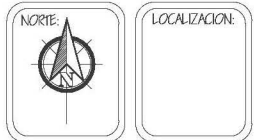
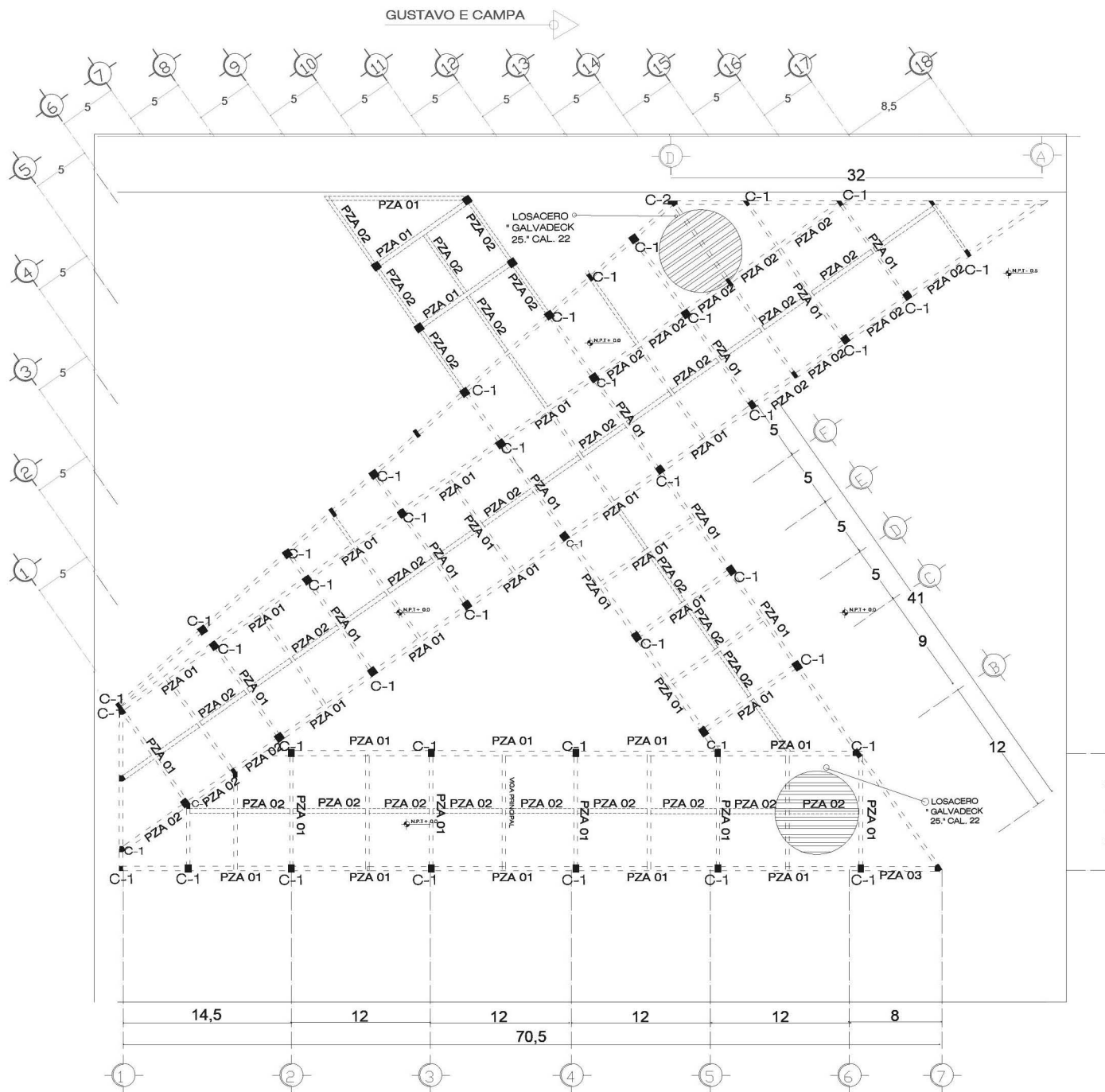
Fecha: NOV-16

Clase:

Escala: 1:500 Acotación: MTR

EST-03





Módulo: DECIMO SEMESTRE

**ESPECIFICACIONES**

ESCALA  
 1:1000

IPR 24" x 18" Pul = 154.8 kg/m  
 COLUMNA C-1  
 ESC: 1/10 3000 mm

IPR 18" x 6" Pul = 14 LB/FT  
 COLUMNA METALICA C-2  
 ESC: 1/10 3000 mm

IPR 18" x 7" Pul = 55 LB/FT  
 VIGA METALICA PZA 01  
 ESC: 1/10 3000 mm  
 TRABES PARA TRABO DE 10W

IPR 18" x 7" Pul = 14 LB/FT  
 VIGA METALICA PZA 02  
 ESC: 1/10 3000 mm  
 TRABES PARA TRABO DE 5W

Título del Plano: ESTRUCTURAL PRIMER NIVEL

Proyecto: HOTEL BUSINESS CLASS

Equipos:

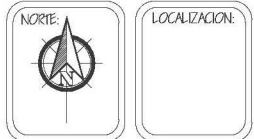
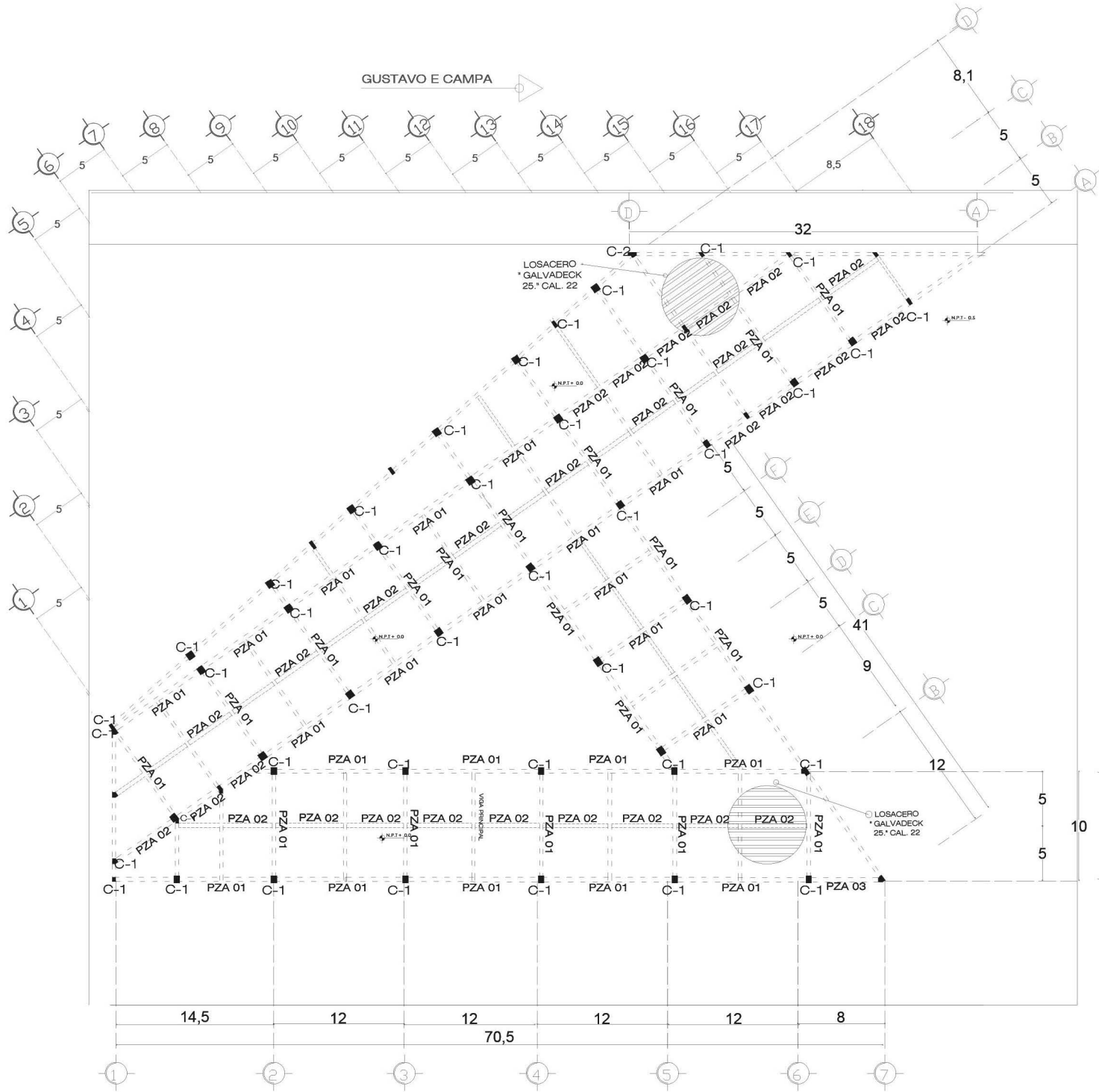
Elaborado: RODRIGUEZ MORALES CUTLHAUAC

Fecha: NOV-16

Clave: EST-04

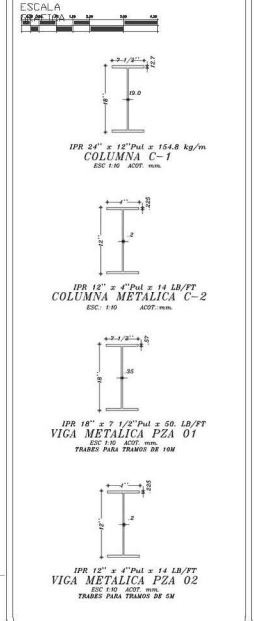
Escala: 1:500

Actualización: MTR



Matrícula DECIMO SEMESTRE

**ESPECIFICACIONES**



1% del Plano: ESTRUCTURAL SEGUNDO NIVEL

Proyecto: HOTEL BUSINESS CLASS

Equipos:

Integrantes: RODRIGUEZ MORALES CUTHLAHUAC

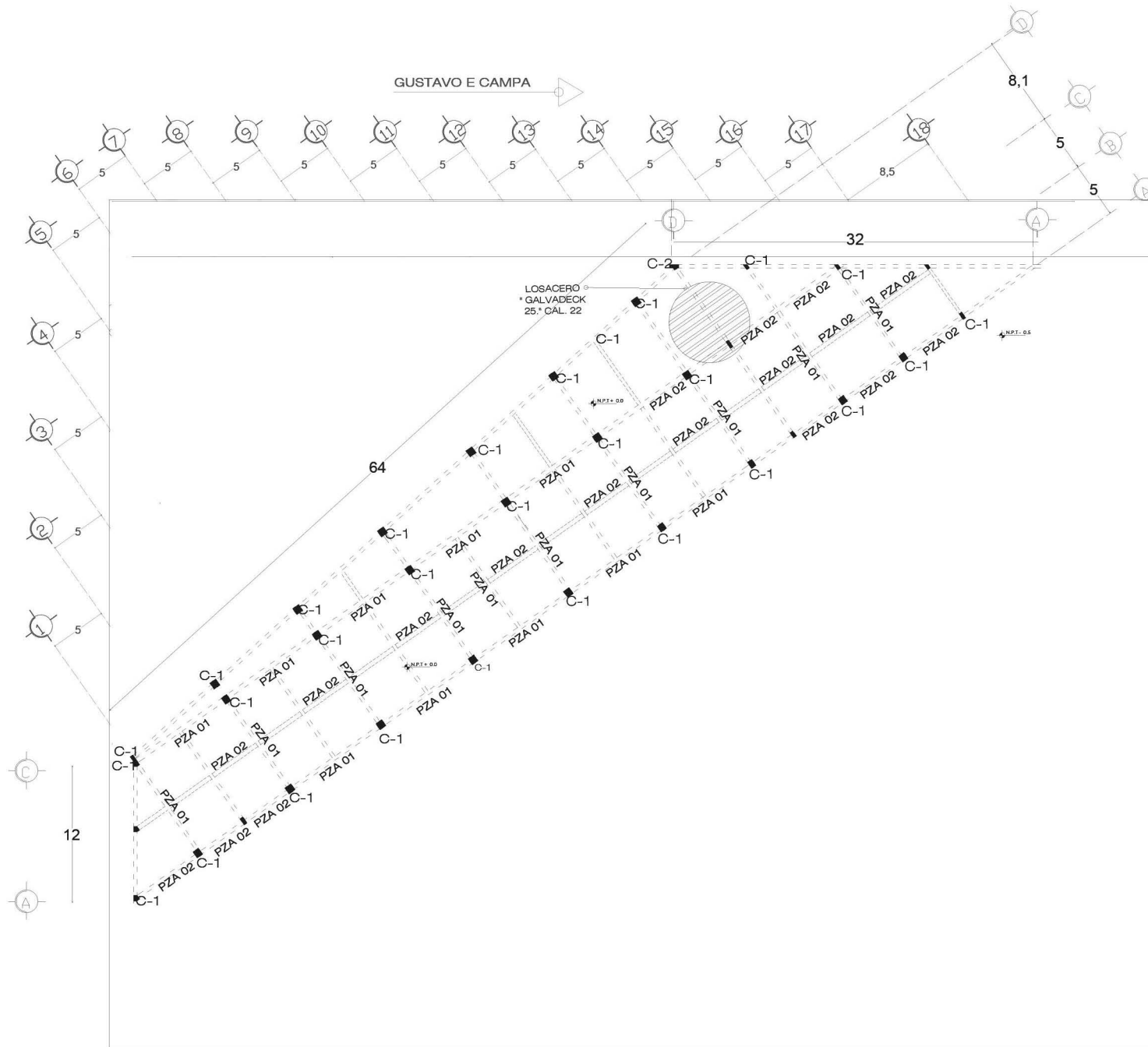
Fecha: NOV-16

Clave:

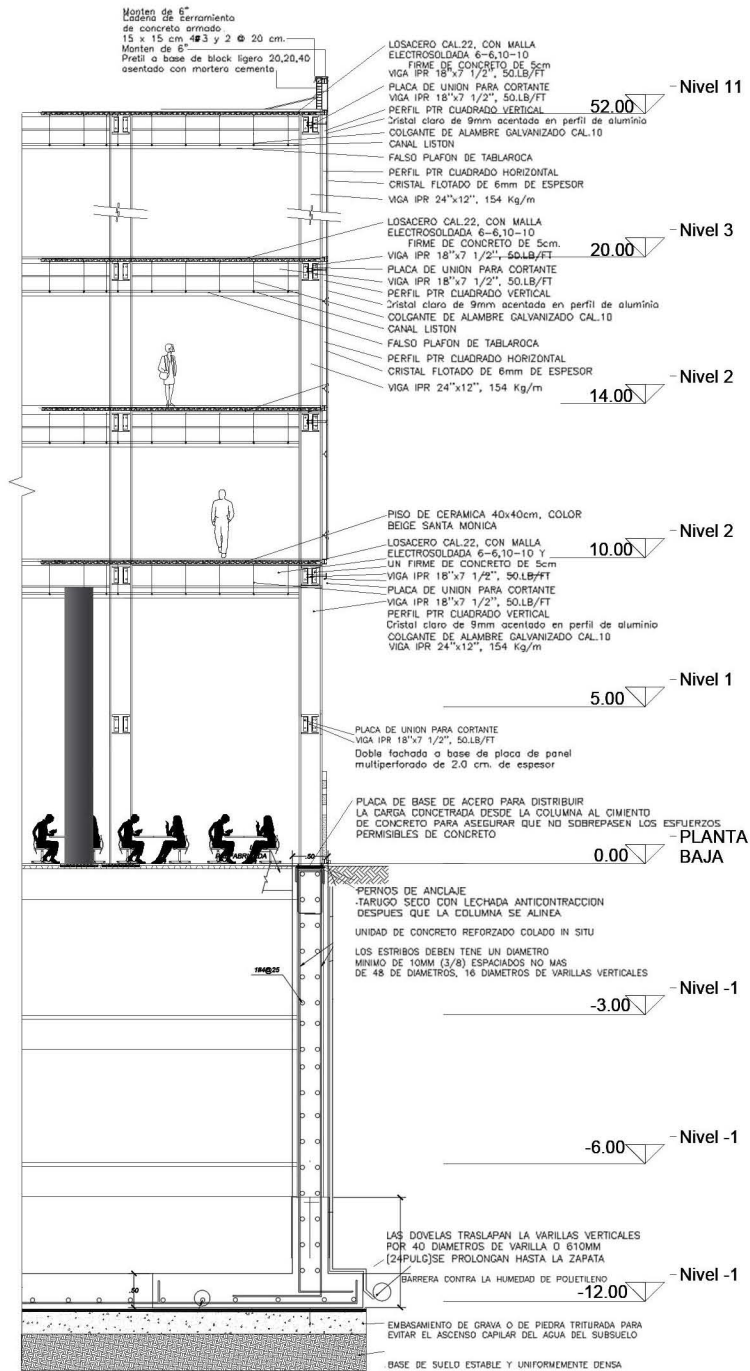
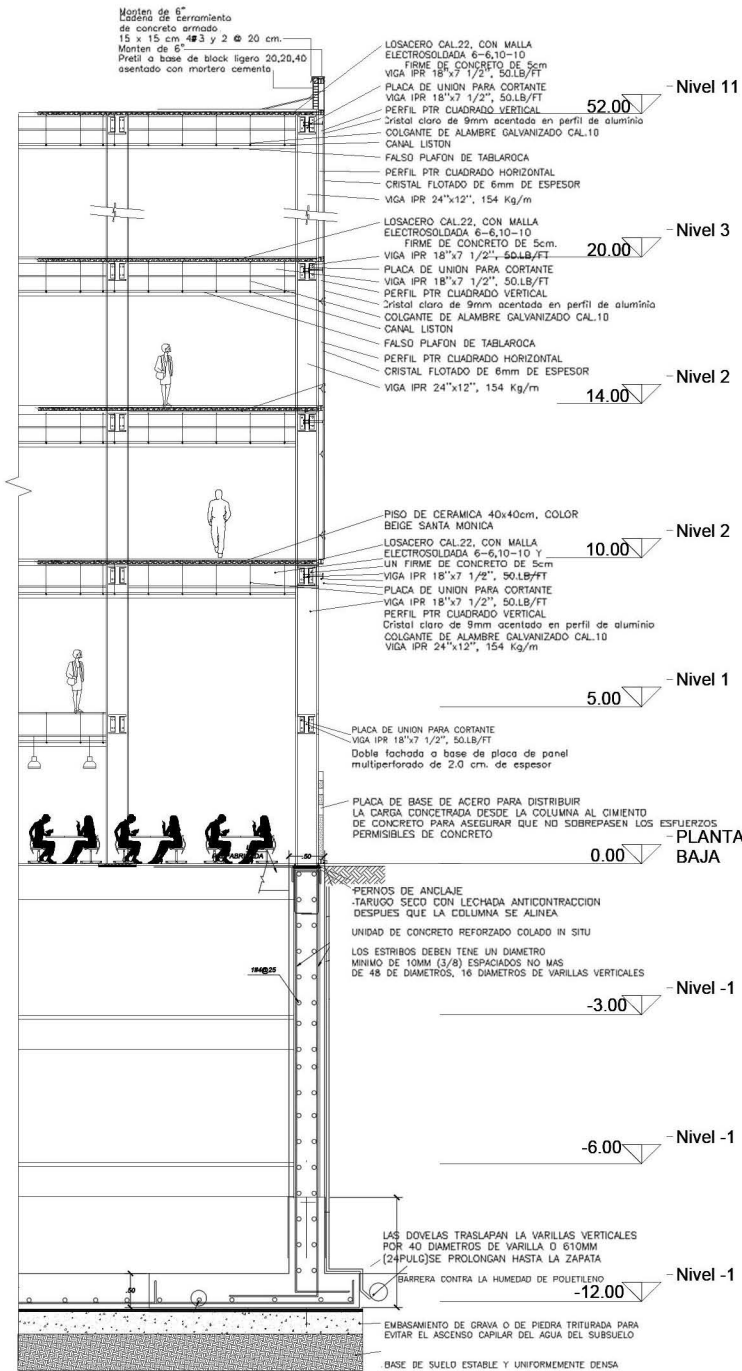
Escala: 1:500

Acreditación: MTR

**EST-05**



|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| NORTE<br>   | LOCALIZACION:<br>               |
| U. N. A. M.<br>   | FACULTAD DE<br>ARQUITECTURA<br> |
| Materia: DECIMO SEMESTRE  |                                 |
| <b>ESPECIFICACIONES</b><br>ESCALA<br><br><br>IPR 24" x 12" Pul = 154.8 kg/m<br><b>COLUMNA C-1</b><br>ESC 1/10 ACOT. mm. |                                 |
| <br>IPR 12" x 4" Pul = 14 LB/FT<br><b>COLUMNA METALICA C-2</b><br>ESC. 1/10 ACOT. mm.                                   |                                 |
| <br>IPR 18" x 7 1/2" Pul = 55 LB/FT<br><b>VIGA METALICA PZA 01</b><br>ESC 1/10 ACOT. mm.<br>TRABES PARA TRABOS DE 10W   |                                 |
| <br>IPR 12" x 7" Pul = 14 LB/FT<br><b>VIGA METALICA PZA 02</b><br>ESC 1/10 ACOT. mm.<br>TRABES PARA TRABOS DE 5W        |                                 |
| Título del Plano: ESTRUCTURAL TERCER NIVEL  |                                 |
| Proyecto: HOTEL BUSINESS CLASS  |                                 |
| Equipos:  |                                 |
| Diseñados: RODRIGUEZ MORALES CUTLAHUAC  | Fecha: NOV-16                   |
| Escala: 1:500   | Clave: EST-06                   |



NORTE

LOCALIZACION

U. N. A. M

FACULTAD DE

ARQUITECTURA

Matrícula: DECIMO SEMESTRE

ESPECIFICACIONES

ESCALA

Título del Plano: ESTRUCTURAL

CORTES POR FACHADA

Proyecto: HOTEL BUSINESS CLASS

Equipos:

Integrantes: RODRIGUEZ MORALES CUTLAHUAC

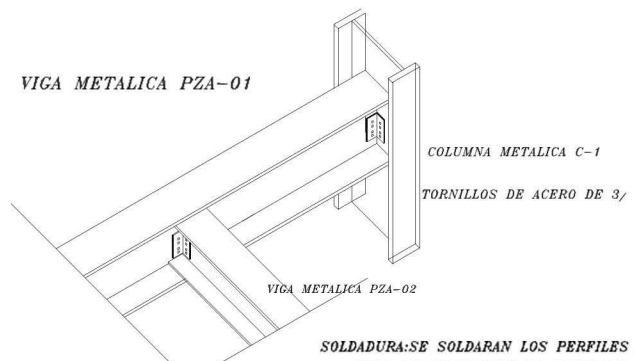
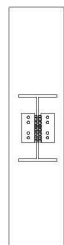
Fecha: NOV-16

Clave: EST-07

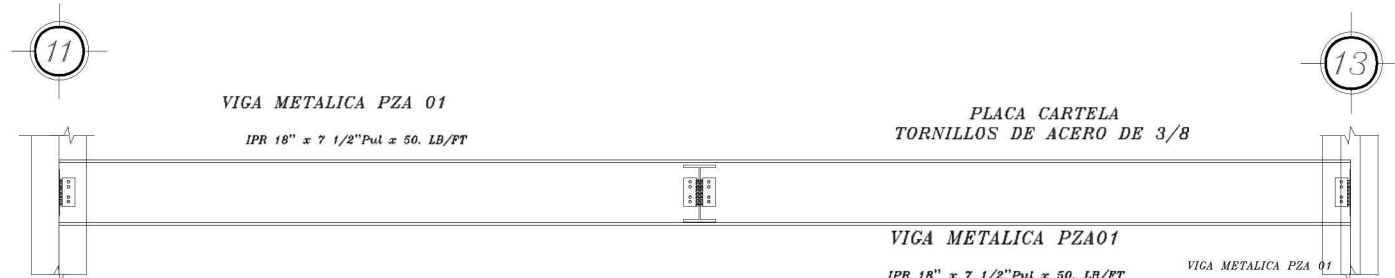
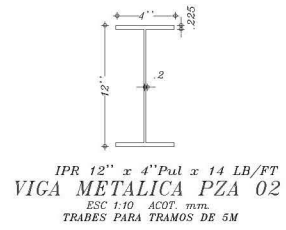
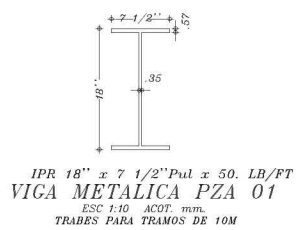
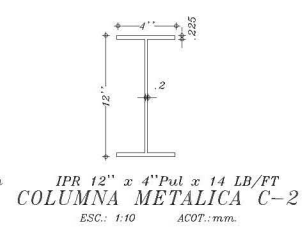
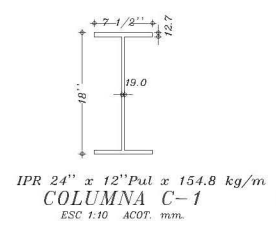
Escala: 1:500

Acabado: MTR

VIGA METALICA PZA-01



SOLDADURA: SE SOLDARAN LOS PERFILES EN  
 TODO EL PERIMETRO DE CONTACTO  
 EL CORDON DE SOLDADURA  
 SERA CONTINUO Y DE PENETRACION  
 COMPLETA



Materia: DECIMO SEMESTRE

ESPECIFICACIONES

ESCALA

Tít. del Plano: ESTRUCTURAL  
 DETALLES EST. 1

Proyecto: HOTEL BUSINESS CLASS

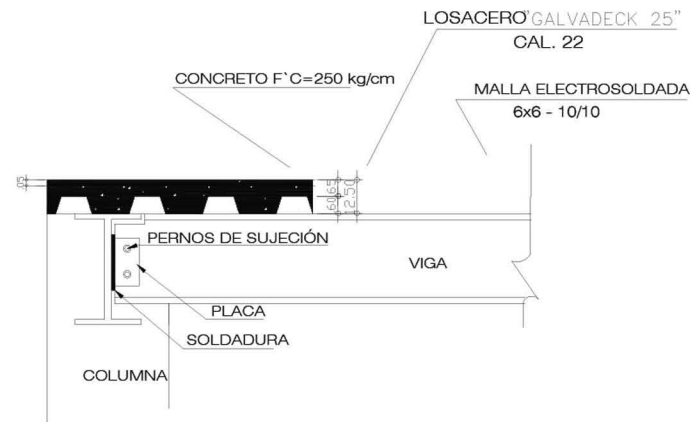
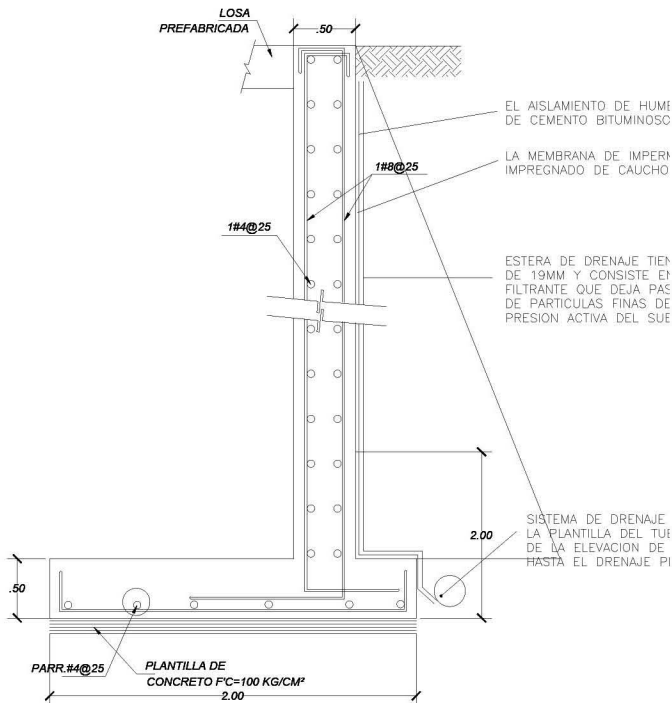
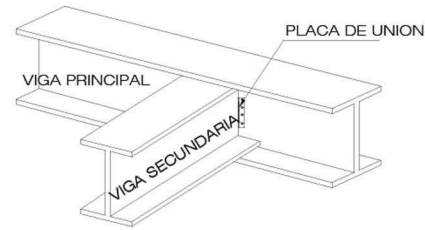
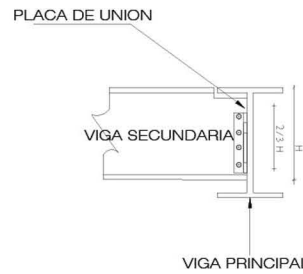
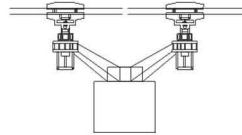
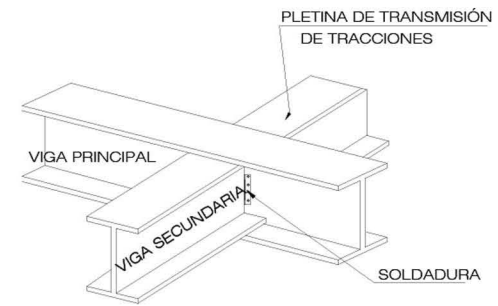
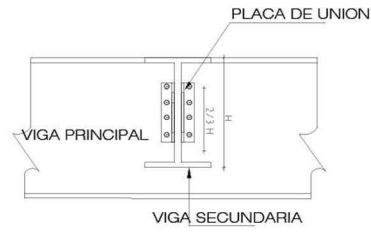
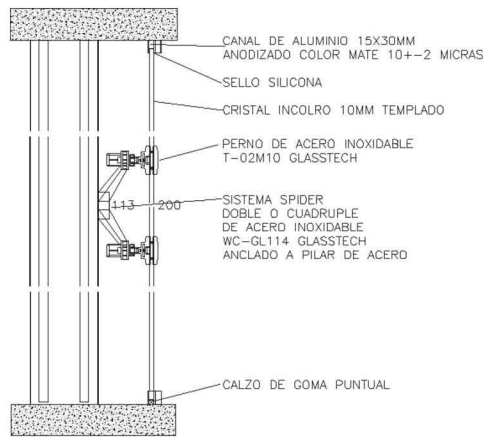
Equipos:

Diseñados: RODRIGUEZ MORALES  
 CUTLALHUAC

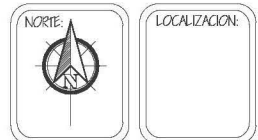
Fecha: NOV-16

Clave: EST-08

Escala: 1:500  
 Acotación: MTR



**MURO DE CONTENCIÓN MC-1**



Materia: DECIMO SEMESTRE

**ESPECIFICACIONES**

ESCALA

Tít. del Plano: ESTRUCTURAL DETALLES EST. 2

Proyecto: HOTEL BUSINESS CLASS

Equipos:

Diseñados: RODRIGUEZ MORALES CUTLAHUAC

Fecha: NOV-16

Clave: EST-09

Escala: 1:500

Acabado: MTR

## 4.5 INSTALACIÓN HIDRÁULICA

La instalación hidráulica tendrá una distribución por medio de una red principal que ira desembocando a los diferentes núcleos de servicio.

Se proyecta un suministro a partir de una acometida general situada en la entrada a la A.v Insurgentes sur que contendrá un medidor, una válvula chek de globo y llave de nariz. el agua se llevará a una cisterna por medio de un hidroneumático, la cisterna abastecerá a todo el edificio

la cisterna tendrá una capacidad 700,000 litros con dimensiones de 15x8x5 m , teniendo encuentra las normas técnicas complementarias donde establece que una persona en hotel gasta 300L/dia , una persona de un restauran 50L/persona/día , oficinas 50L/persona /día se tuvieron a consideración para el cálculo de cisterna.

La cisterna lleva cuatro tipos alimentación la primera agua fría (color azul) agua caliente (rojo) regreso agua caliente( naranja) red de agua contra incendios (azul claro ), la red se distribuye por el primer nivel de sótano, sube a los demás niveles por medio de ductos de 2x2m hay cuatro ductos principales, el primero que alimenta al edificio general , el segundo a la zona de restaurante, el tercero que abastece los sanitarios del lobby y el cuarto a la cafetería. Siendo el más importante el primer ducto ya que proporciona a los 16 niveles del edificio. En cada piso del hotel se instalará un hidroneumático para que la presión del agua sea la correcta en las actividades.

La red de distribución será de cobre según diámetros necesarios en la red principal serán de 64mm a 50mm y en red secundaria de 36mm, para locales comerciales será de 25mm y 13mm para habitaciones .

Para independizar parcialmente la instalación, en cada nivel , se ha previsto llaves de paso, con el fin de independizarlos y poder efectuar reparaciones de fugas o mantenimiento general sin afectar al funcionamiento del resto del edificio.

Los circuitos de distribución se colocarán lo más próximos posible al techo, a un máximo de 30 cm,

Se separarán las instalaciones de agua caliente y fría en los paramentos verticales, la instalación de agua fría ira porde bajo del agua caliente, con una separación mayor de 4 cm. Asimismo se realizará una separación de protección entre las diferentes tipos de instalaciones (sanitaria, eléctrica, aire acondicionado,voz y datos) si es necesario se recubrirá las instalaciones.



Render 1 Instalación hidráulica | diagrama de función

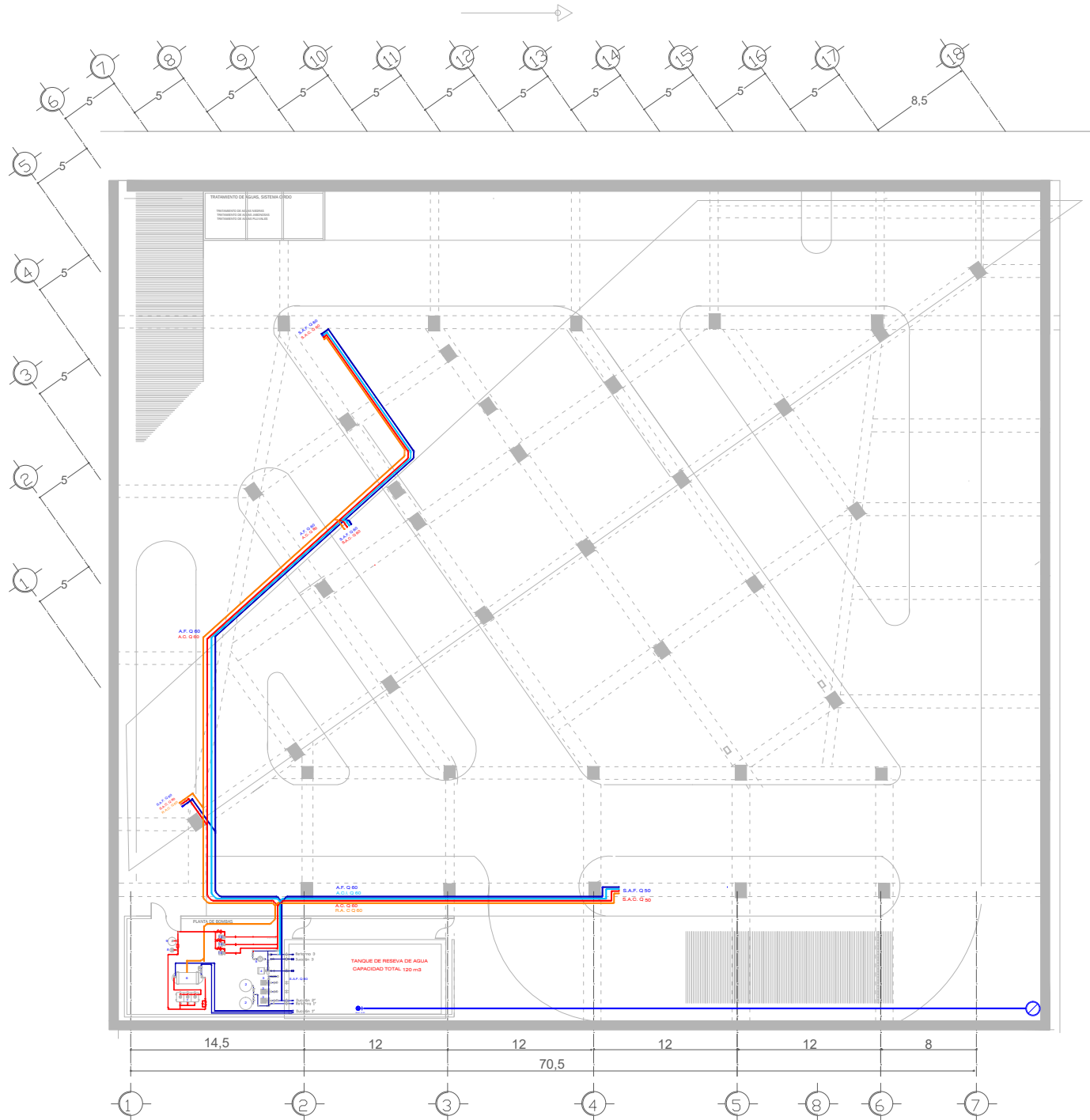


PROYECTO INSTALACIÓN HIDRÁULICA

---

PLANOS INSTALACIÓN HIDRÁULICA

# GUSTAVO E CAMPA



## Simbología General:

- Toma municipal del departamento de agua Medidor
- Valvula Check
- Valvula de globo
- Llave de nariz
- Cisterna Prefabricada
- Tinaco de capacidad de 1100 lts
- Flotador
- Bomba
- Calentador de agua

- Alimentación General de Agua
- Alimentación de agua Fria
- Alimentación de agua Caliente
- Regreso agua caliente

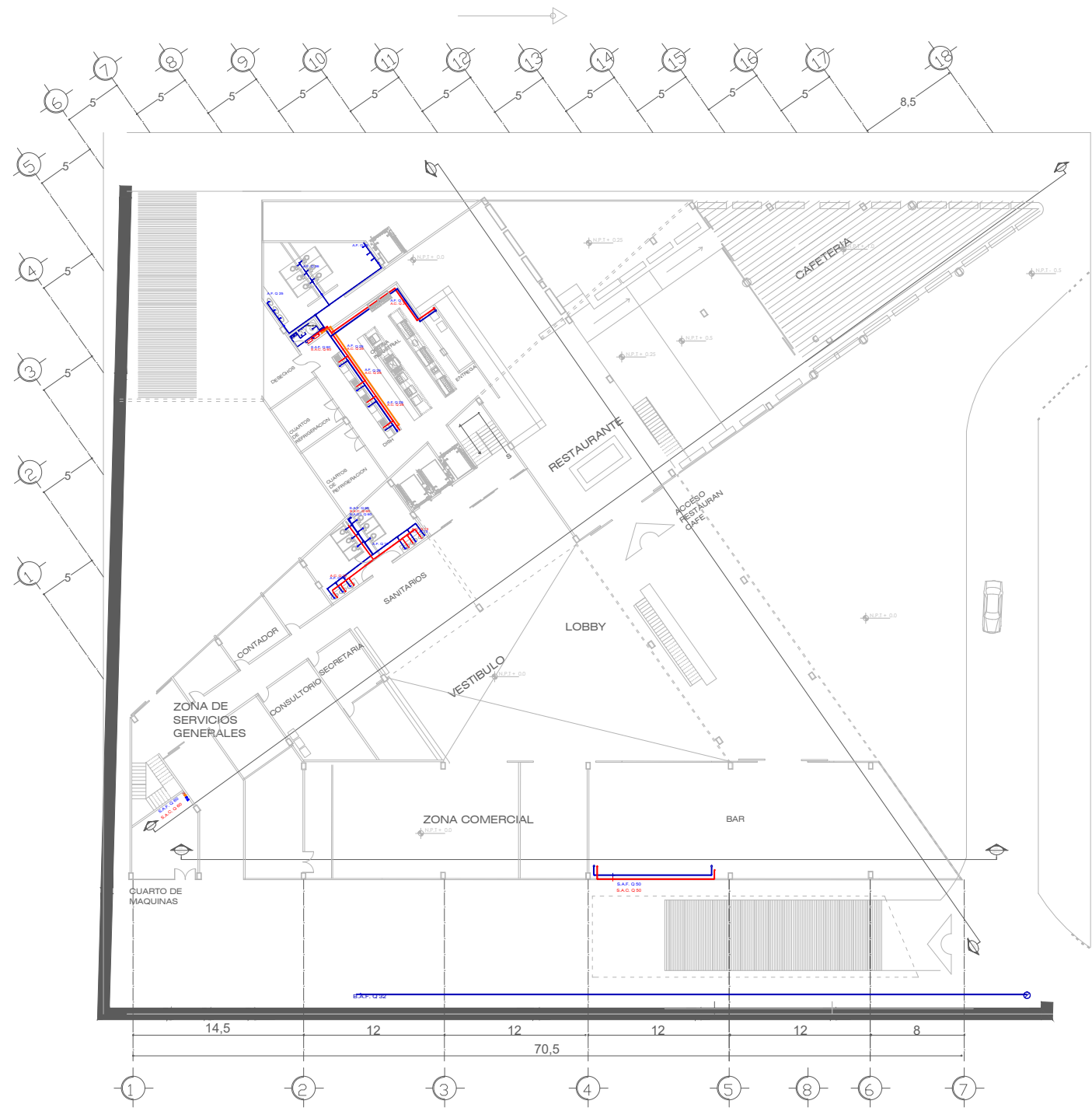
- Pichanca
- S.A.F.
- B.A.C.
- S.A.C.
- B.A.C.

- (2) Tanques Hidroacumuladores
- (3) Motobombas Centrifugas
- (4) Bomba Líder incendio
- (5) Motobomba Jockey
- (6) TANQUE PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA CALIENTE DE 2000L
- (7) CALDERETA PARA AGUA CALIENTE HYDRO THERM
- (8) HIPOCLORADOR CON BOMBA DOSIFICADORA
- (9) TANQUE DE PRESION PARA EL EQUIPO HIDRONEUMÁTICO
- (10) BOMBA PRINCIPAL PARA EL EQUIPO HIDRONEUMÁTICO PARA AGUA POTABLE
- (11) BUJIA MAGNEICA

INSURGENTES SUR

|   |                    |
|---|--------------------|
| Título del Plano:<br><b>INS. HIDRAULICA ESTACIONAMIENTO</b> |                    |
| Proyecto:<br><b>HOTEL BUSINESS CLASS</b>                    |                    |
| Equipo:   |                    |
| Integrantes:<br>RODRIGUEZ, MORALES<br>CUTLAHUAC             | Fecha:<br>NOV-2016 |
| Escala:<br>1:500  | Plantación:<br>MTR |
| Clave:<br><b>IH-00</b>                                      |                    |

# GUSTAVO E CAMPA



NORTE

LOCALIZACION:

U. N. A. M

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Materia:

ESPECIFICACIONES

Simbología General:

- Toma municipal del departamento de agua
- Medidor
- Valvula Check
- Valvula de globo
- LLave de nariz
- Sistema Prefabricada
- Tinaco de capacidad de 1100 lts
- Flotador
- Bomba
- Calentador de agua

- Alimentacion General de Agua
- Alimentacion de agua Fria
- Alimentacion de agua Caliente
- Regreso agua caliente

- Pchancha
- S.A.F. Sube Agua Fria.
- S.A.C. Baja Agua Fria.
- S.A.C. Sube Agua Caliente.
- S.A.C. Baja agua Caliente

Tit. del Plano: INS. HIDRAULICA PLANTA BAJA

Proyecto: HOTEL BUSINESS CLASS

Equipo:

Integrantes: RODRIGUEZ MORALES CUITLAHUAC

Fecha: Nov-2016

Clave: IH-01

Escala: 1:500

Acotacion: MTR

INSURGENTES SUR



INSURGENTES SUR



Materias:  
**DECIMO SEMESTRE**

**ESPECIFICACIONES**

**Simbología General:**

- Toma municipal del departamento de agua Medidor
- Valvula Check
- Valvula de globo
- LLave de nariz
- Cisterna Prefabricada
- Tinaco de capacidad de 1100 lts
- Flotador
- Bomba
- Calentador de agua
- Alimentacion General de Agua
- Alimentacion de agua Fria
- Alimentacion de agua Caliente
- Regreso agua caliente
- Pichancha
- S.A.F. Sube Agua Fria.
- B.A.C. Baja Agua Fria.
- S.A.C. Sube Agua Caliente.
- B.A.C. Baja agua Caliente

Tít. del Plano:  
**INS. HIDRAULICA PRIMER NIVEL**

Proyecto:  
**HOTEL BUSINESS CLASS**

Equipo:  
**EQUIPO 1**

Integrantes:  
RODRIGUEZ MORALES  
CUILTIAHUAC

Fecha:  
**Nov-2016**

Clave:  
**IH-02**

Escala:  
**1:500**

Acotación:  
**MTR**

# GUSTAVO E CAMPA



INSURGENTES SUR



LOCALIZACION:



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

Materia: **DECIMO SEMESTRE**

**ESPECIFICACIONES**

**Simbología General:**

- Toma municipal del departamento de agua Medidor
- Valvula Check
- Valvula de globo
- LLave de nariz
- Sistema Prefabricada
- Tinaco de capacidad de 1100 lts
- Flotador
- Bomba
- Calentador de agua
- Alimentacion General de Agua
- Alimentacion de agua Fria
- Alimentacion de agua Caliente
- Regreso agua caliente
- Pichancha
- S.A.F. Sube Agua Fria.
- B.A.C. Baja Agua Fria.
- S.A.C. Sube Agua Caliente.
- B.A.C. Baja agua Caliente

Tít. del Plano: **INS. HIDRAULICA SEGUNDO NIVEL**

Proyecto: **HOTEL BUSINESS CLASS**

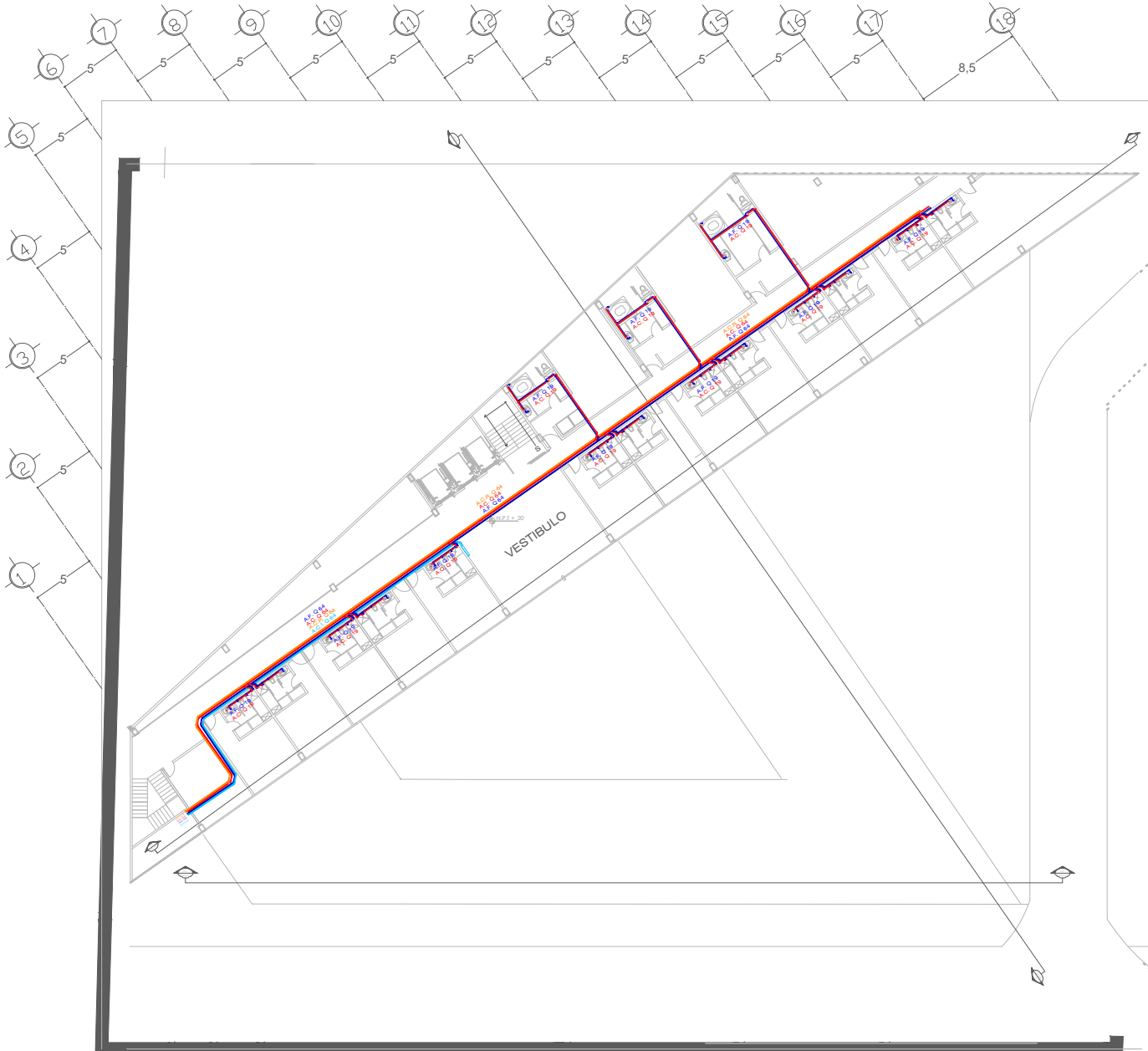
Equipo:

Incorantes: **RODRIGUEZ MORALES CUTLHAHUAC**

Fecha: **Nov-2016**

Clave: **IH-03**

Escala: **1:500** Acotación: **MTR**



LOCALIZACION:



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

Materia:

ESPECIFICACIONES

ESCALA  
GRAFICA

Simbología General:

- Toma municipal del departamento de agua
  - Medidor
  - Valvula Check
  - Valvula de globo
  - LLave de nariz
  - Sistema Prefabricada
  - Tinaco de capacidad de 1100 lts
  - Flotador
  - Bomba
  - Calentador de agua
- 
- Alimentación General de Agua
  - Alimentación de agua Fria
  - Alimentación de agua Caliente
  - Regreso agua caliente
- 
- Pichancha
  - S.A.F. Sube Agua Fria.
  - B.A.C. Baja Agua Fria.
  - S.A.C. Sube Agua Caliente.
  - B.A.C. Baja agua Caliente

Tít. del Plano  
**INS. HIDRAULICA TERCER NIVEL**

Proyecto:  
**HOTEL BUSINESS CLASS**

Equipo:

Incorporados:  
RODRIGUEZ MORALES  
CUTTLARHUAC

Fecha:  
**Nov-2016**

Escala:  
**1:500**

Acotación:  
**MTR**

Clave:  
**IH-04**

## 4.6 INSTALACIÓN SANITARIA

El suministro de red sanitaria está dividida en tres tipos de aguas: aguas negras, aguas grises, aguas pluviales.

La instalación debe estar efectuada con un diseño de pendiente para que las aguas fluyan como corresponde, ahora bien, dicha inclinación no debe ser muy acentuada porque si los fluidos corren a gran velocidad podría producirse la erosión de las cloacas.

Las juntas deben cerrarse herméticamente para evitar la filtración del agua de lluvia e impedir cualquier otro tipo de filtración.

**Aguas negras :** Se llama aguas negras a aquel tipo de agua que se encuentra contaminada con sustancia fecal y orina, que justamente proceden de los desechos orgánicos tanto de animales como de los humanos.

**Aguas grises :** Las aguas grises o aguas usadas provienen del uso doméstico, tales como el lavado de utensilios y de ropa así como el baño de las personas. Se pueden reutilizar directamente en el inodoro, para ahorrar agua.

**Agua pluviales:** es un término utilizado para hacer referencia al agua que entra en el sistema de alcantarillado que se origina durante los fenómenos meteorológicos con precipitación como resultado de la lluvia, nieve, granizo, etc

Para el dimensionamiento de la instalación sanitaria se ha considerado el número de unidades de descarga que recogen y el coeficiente de simultaneidad de uso de los aparatos sanitarios, habiéndose adoptado un diámetro principal de 150 mm para red principal y 100mm para red secundaria.

El trazado de la red sanitaria será vertical y horizontal, la red vertical está localizada en dos cubos de servicios, la red horizontal servirá para distribuir a todas las áreas del proyecto, con esto se conseguirá una circulación por gravedad. La instalación se colgará de la losacero y vigas por medio de tensores a cada 2m la red principal será de 150mm de pvc y la secundaria de 100mm. La pendiente de las tuberías será del 2% y los registros se colocarán a cada 10 m.

Para el dimensionado de las bajantes pluviales se ha tomado la superficie recogida (proyección horizontal) y la intensidad de precipitación máxima de la zona pluviométrica en que está situado el edificio, habiéndose adoptado un diámetro mínimo de 200 mm

Las plantas de tratamiento que se localizan en el sótano 2 en la esquina superior izquierda del proyecto, las plantas de tratamiento tendrá salida al drenaje municipal, por si se ve rebasada los límites establecidos de la planta de tratamiento.

La instalación sanitaria de aguas negras se realizará de tubo de pvc, de dimensiones según plano, y la red sanitaria de aguas pluviales también será pvc. en interiores y exteriores será de fierro galvanizado con un diámetro uniforme en todo su recorrido, las uniones serán con abrazaderas omega.

## 4.7 TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS

### Tratamiento de aguas negras

#### Sirido húmedo colectivo

Parte de dos redes separando las aguas negras con la aguas grises o jabonosas . Las negras entran a un tanque de sedimentación acelerada de doble compartimiento para sedimentaciones primarias y secundarias ,en forma alterna-da semestralmente . Los lodos en la sedimentación prima-ria se vacían al comportamiento en fase de llenado de la cámara biológica , para ser utilizado como coladera para le descomposición aeróbica de los desechos orgánicos y sólidos , los cuales son introducidos diariamente. El agua jabonosa entra a un retenedor de sólidos y grasas y luego se trata en un filtro lento de acción biológico el efluente se utiliza para el riego libre.

La reutilización del agua será para riego de las jardineras La red horizontal se efectuará a base de tubos de PVC, con una pendiente mínima del 1,5 % y los diámetros estableci-dos en el plano de saneamiento.

El trazado de la red horizontal de saneamiento se ejecu-ta para conseguir una circulación natural y no expuesta a obstrucciones. Como norma general, se evitan los cambios bruscos de dirección y pendiente, y los codos de 90°. En los cambios de dirección de más de 45° de desviación se prevé un registro.

Los encuentros de las bajantes con la red horizontal se rea-lizan mediante registros a pie de bajante.

Se dispondrán además, registros para permitir la limpieza y comprobación de cada punto de la red, que deberán ser es-tancos con tapa de cierre practicable pero hermética, en los siguientes puntos:

- En los cambios de dirección o de pendiente y al pie de ba-jantes.
- En general, en los encuentros de tuberías.
- Antes de la acometida a la red de alcantarillado.

Los registros serán de fábrica de concreto. La base será una solera de hormigón con un espesor de 10 cm. mínimo. El interior será enfoscado y bruñido y se redondearán los ángulos con mortero de cemento, eliminando cualquier obstáculo para la evacuación.. Los tubos se conectarán a ellas favoreciendo los recorridos, evitando la formación de ángulos agudos entre la entrada y la salida.

El drenaje perimetral, colocado en la parte más baja del muro perimetral del sótano, se realizará con tubo poroso de 15 cm de diámetro interior.

Las aguas pluviales se recogen mediante sumideros en terrazas y canalones de PVC en cubierta.

La red de drenaje irá siempre por debajo de la de abaste-cimiento de agua, con una separación mínima entre generatrices exteriores de un metro.

Después de la terminación de cada unidad, se procederá a su limpieza total, eliminando todas las acumulaciones de limo, residuos o materias extrañas de cualquier tipo, debiendo man-tenerse libre de tales acumulaciones hasta la recepción de las obras.

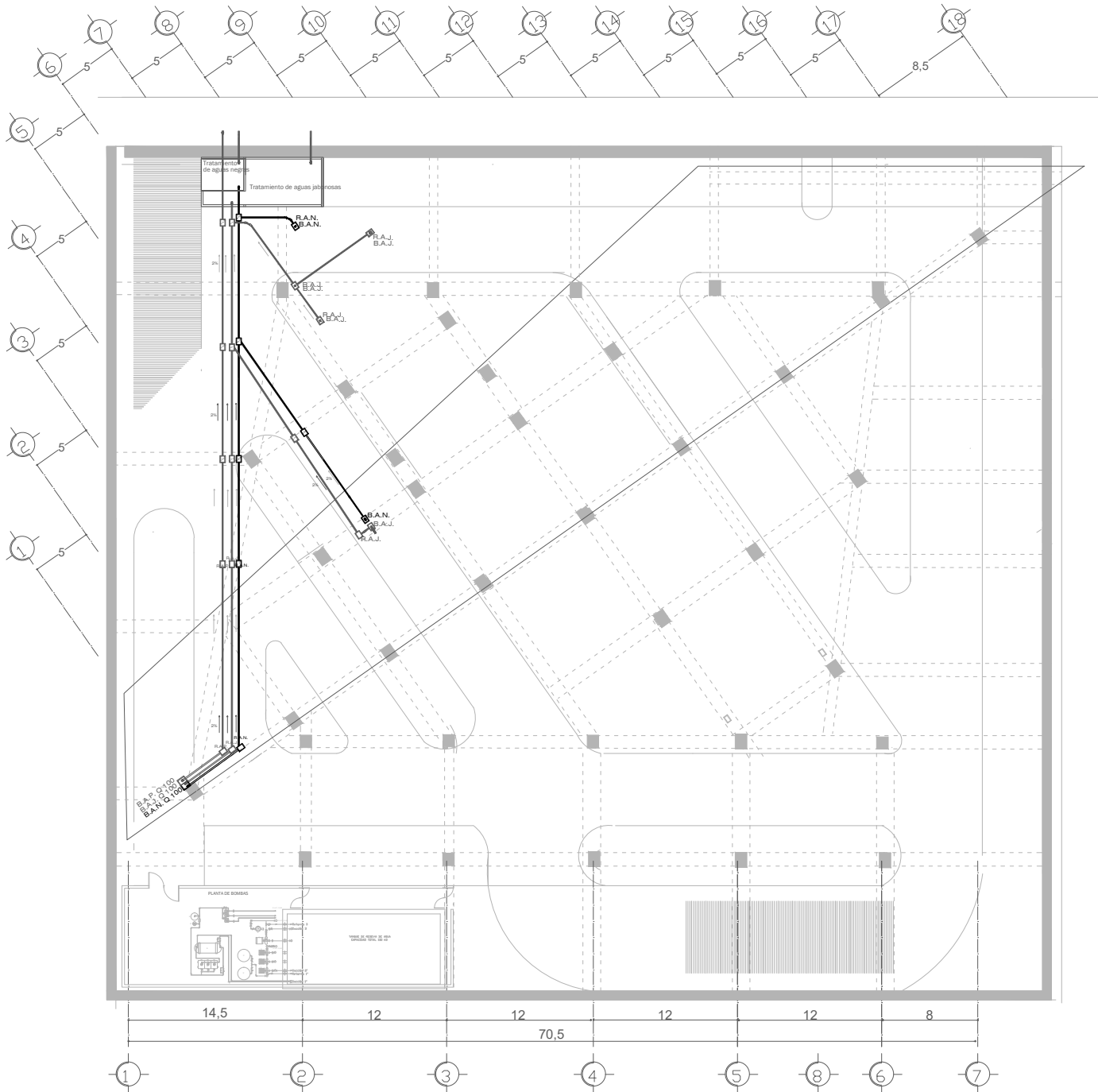


PROYECTO INSTALACIÓN SANITARIA

---

PLANOS INSTALACIÓN SANITARIA

# GUSTAVO E CAMPA



NORTE:

LOCALIZACION:

U. N. A. M.

FACULTAD DE

ARQUITECTURA

Materia:

ESPECIFICACIONES

SIMBOLOGÍA GENERAL

- TRATAMIENTO DE AGUA
- REGISTROS
  - R.A.N. REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
  - R.A.J. REGISTRO DE AGUAS JABONOSAS
  - R.A.P. REGISTRO DE AGUAS PLUVIALES
- TRAMPA DE GRASA
- REGISTRO CON BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- REGISTRO CON BAJADA DE AGUAS JABONOSAS
- B.A.N BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- B.A.J BAJADA DE AGUAS JABONOSAS
- B.A.P BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- COLADERA 282 Helvex

Tít. del Plano: **INS. SANITARIA ESTACIONAMIENTO**

Proyecto: **HOTEL BUSINESS CLASS**

Equipo:

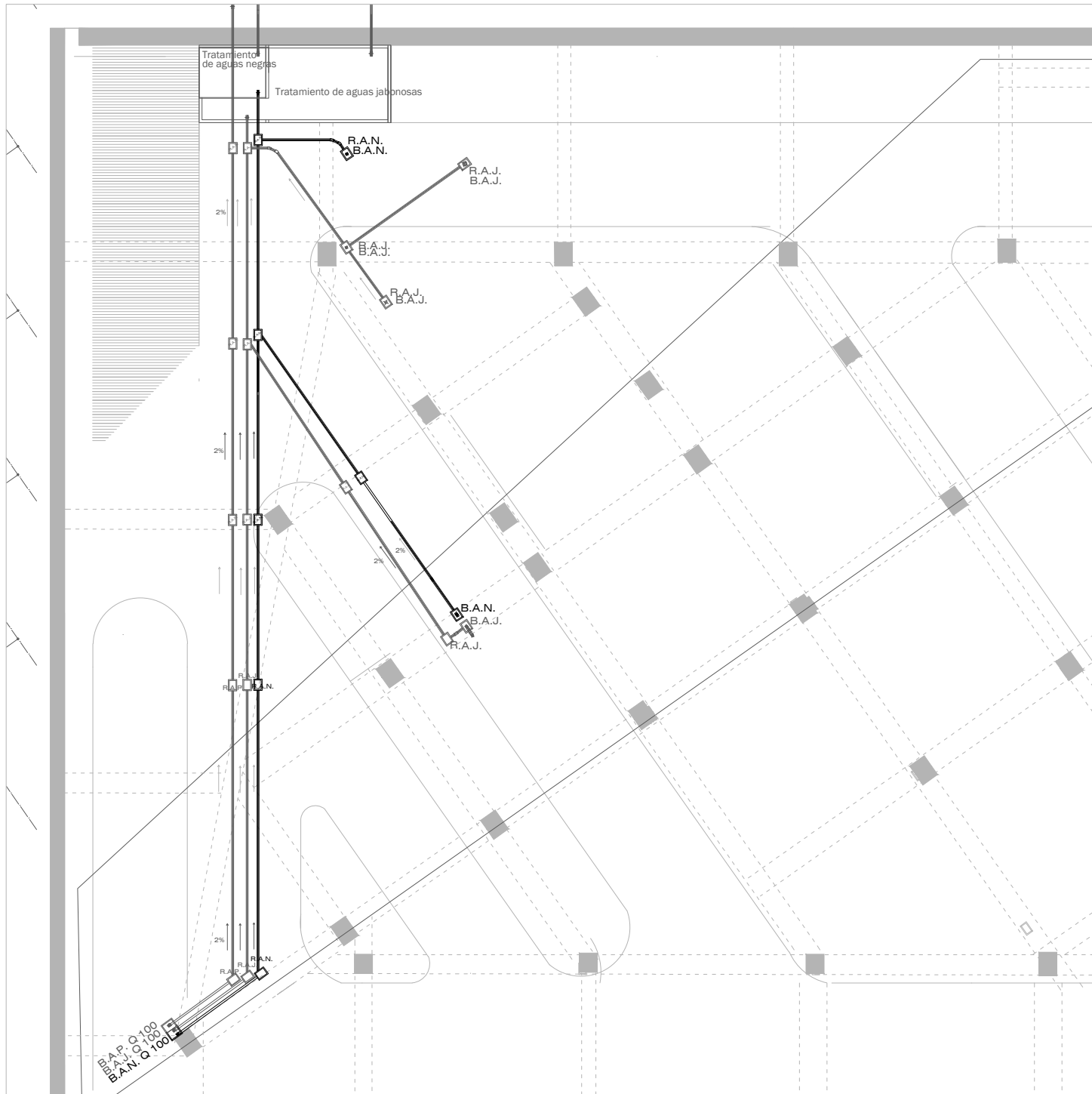
Integrantes: **RODRIGUEZ MORALES CUITLAHUAC**

Fecha: **OCT-2016**

Clave: **IS-00**

Escala: **1:750** Acotación: **MTR**

INSURGENTES SUR



Materia:

ESPECIFICACIONES

SIMBOLOGÍA GENERAL

|  |  |
|--|--|
|  | TRATAMIENTO DE AGUA                    |
|  | REGISTROS                              |
|  | R.A.N. REGISTRO DE AGUAS NEGRAS        |
|  | R.A.J. REGISTRO DE AGUAS JABONOSAS     |
|  | R.A.P. REGISTRO DE AGUAS PLUVIALES     |
|  | TRAMPA DE GRASA                        |
|  | REGISTRO CON BAJADA DE AGUAS NEGRAS    |
|  | REGISTRO CON BAJADA DE AGUAS JABONOSAS |
|  | B.A.N BAJADA DE AGUAS NEGRAS           |
|  | B.A.J BAJADA DE AGUAS JABONOSAS        |
|  | B.A.P BAJADA DE AGUAS PLUVIALES        |
|  | COLADERA 282 Helvex                    |

Tít. del Plano:  
INS. SANITARIA ESTACIONAMIENTO

Proyecto:  
HOTEL BUSINESS CLASS

Equipo:

Integrantes:  
RODRIGUEZ MORALES  
CUTLHAHUAC

Fecha:  
OCT-2016

Clave:

Escala:  
1:200

Plantación:  
MTR

IS-00-A

# GUSTAVO E CAMPA



INSURGENTES SUR



Materia:

### ESPECIFICACIONES

- SIMBOLOGÍA GENERAL**
- TRATAMIENTO DE AGUA
  - REGISTROS
    - R.A.N REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
    - R.A.J REGISTRO DE AGUAS JABONOSAS
    - R.A.P REGISTRO DE AGUAS PLUVIALES
    - TRAMPA DE GRASA
    - REGISTRO CON BAJADA DE AGUAS NEGRAS
    - REGISTRO CON BAJADA DE AGUAS JABONOSAS
    - B.A.N BAJADA DE AGUAS NEGRAS
    - B.A.J BAJADA DE AGUAS JABONOSAS
    - B.A.P BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
    - COLADERA 282 Helvex

Tít. del Plano:  
**INS. SANITARIA PLANTA BAJA**

Proyecto:  
**HOTEL BUSINESS CLASS**

Equipo:

Integrantes:  
RODRIGUEZ MORALES  
CUTLANSUAC

Fecha:  
**OCT-2016**

Clave:  
**IS-01**

Escala: 1:750  
Asociación: MTR



LOCALIZACION:  
 D.F. CIUDAD DE MEXICO, D.F.



FACULTAD DE  
 ARQUITECTURA

Materia:

ESPECIFICACIONES

SIMBOLOGÍA GENERAL

|  |  |
|--|--|
|  | TRATAMIENTO DE AGUA                    |
|  | REGISTROS                              |
|  | R.A.N. REGISTRO DE AGUAS NEGRAS        |
|  | R.A.J. REGISTRO DE AGUAS JABONOSAS     |
|  | R.A.P. REGISTRO DE AGUAS PLUVIALES     |
|  | TRAMPA DE GRASA                        |
|  | REGISTRO CON BAJADA DE AGUAS NEGRAS    |
|  | REGISTRO CON BAJADA DE AGUAS JABONOSAS |
|  | B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS          |
|  | B.A.J. BAJADA DE AGUAS JABONOSAS       |
|  | B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES       |
|  | COLADERA 282 Helvex                    |

Título del Plano:  
**INS. SANITARIA PLANTA BAJA**

Proyecto:  
**HOTEL BUSINESS CLASS**

Equipo:

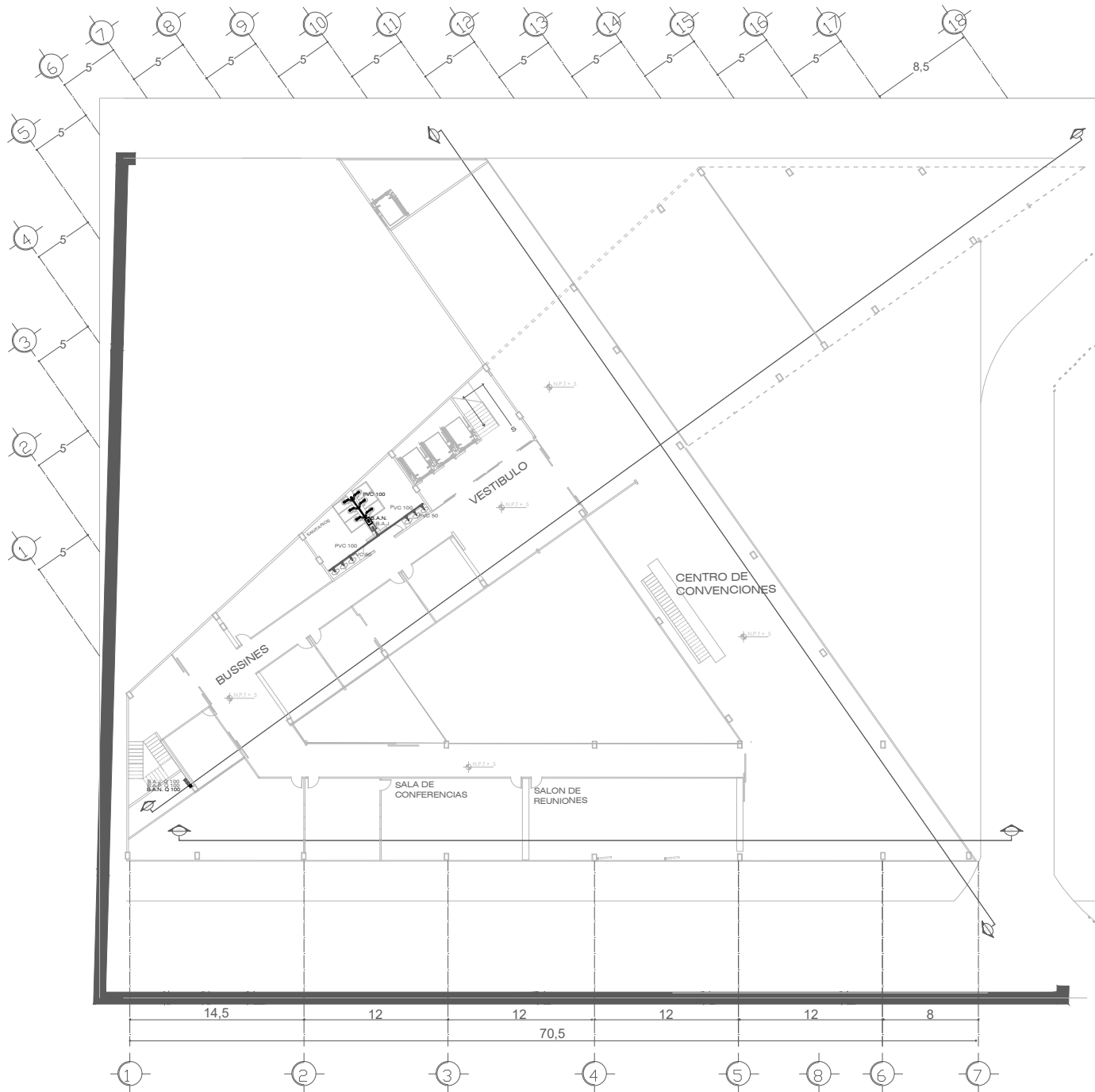
Integrantes:  
 RODRIGUEZ MORALES  
 CUITLANHUAC

Fecha:  
**OCT-2016**

Clave:  
**IS-01-A**

Escala:  
**1:750**

Asociación:  
**MTR**



INSURGENTES SUR



LOCALIZACION:  
  
D.L. ENAH DE HUATLAC, OAX.



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

Materia:

ESPECIFICACIONES

SIMBOLOGÍA GENERAL

|  |  |
|--|--|
|  | TRATAMIENTO DE AGUA                    |
|  | REGISTROS                              |
|  | R.A.N. REGISTRO DE AGUAS NEGRAS        |
|  | R.A.J. REGISTRO DE AGUAS JABONOSAS     |
|  | R.A.P. REGISTRO DE AGUAS PLUVIALES     |
|  | TRAMPA DE GRASA                        |
|  | REGISTRO CON BAJADA DE AGUAS NEGRAS    |
|  | REGISTRO CON BAJADA DE AGUAS JABONOSAS |
|  | B.A.N BAJADA DE AGUAS NEGRAS           |
|  | B.A.J BAJADA DE AGUAS JABONOSAS        |
|  | B.A.P BAJADA DE AGUAS PLUVIALES        |
|  | COLADERA 282 Helvex                    |

Tít. del Plano:  
**INS. SANITARIA PRIMER NIVEL**

Proyecto:  
**HOTEL BUSINESS CLASS**

Equipo:

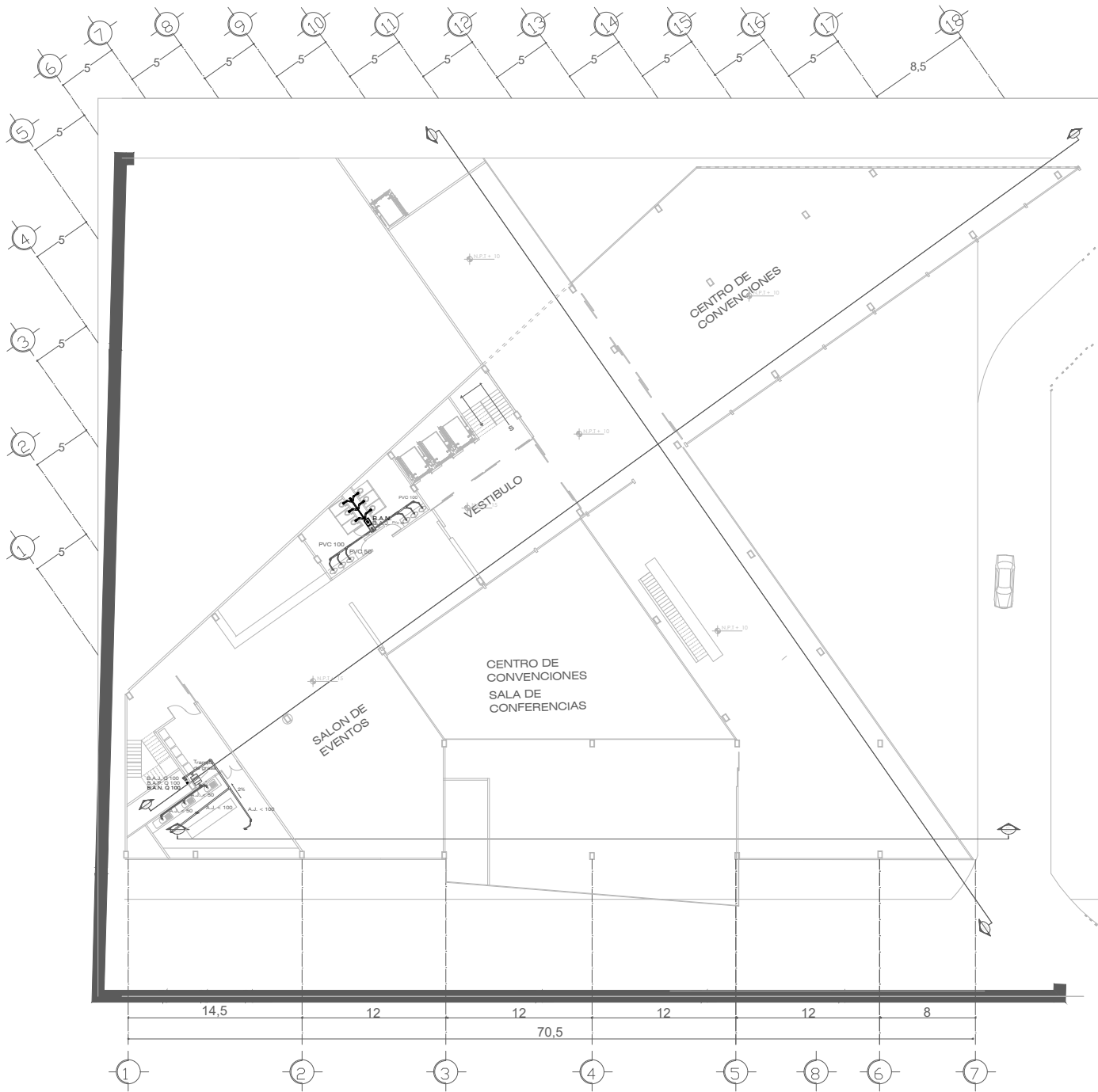
Integrantes:  
RODRIGUEZ MORALES  
CUTILAHUAC

Fecha:  
**OCT-2016**

Clave:  
**IS-02**

Escala:  
**1:750**

Plantación:  
**MTR**



INSURGENTES SUR

NORTE:

LOCALIZACION:

E.L. BRAB DE HAROLD, D.C.

U. N. A. M.

FACULTAD DE

ARQUITECTURA

Materia:

ESPECIFICACIONES

- SIMBOLOGÍA GENERAL
- TRATAMIENTO DE AGUA
  - REGISTROS
    - R.A.N. REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
    - R.A.J. REGISTRO DE AGUAS JABONOSAS
    - R.A.P. REGISTRO DE AGUAS PLUVIALES
    - TRAMPA DE GRASA
    - REGISTRO CON BAJADA DE AGUAS NEGRAS
    - REGISTRO CON BAJADA DE AGUAS JABONOSAS
    - B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
    - B.A.J. BAJADA DE AGUAS JABONOSAS
    - B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
    - COLADERA 282 Helvex

Tít. del Plano:  
INS. SANITARIA SEGUNDO NIVEL

Proyecto:  
HOTEL BUSINESS CLASS

Equipo:

Integrantes:  
RODRIGUEZ, MORALES  
CUILAHUAC

Fecha:  
OCT-2016

Clave:  
IS-03

Escala: 1:750  
Prestación: MTR



LOCALIZACION:



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

Materia:

ESPECIFICACIONES

Simbología General

- TRATAMIENTO DE AGUA
- REGISTROS
  - R.A.N. REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
  - R.A.J. REGISTRO DE AGUAS JABONOSAS
  - R.A.P. REGISTRO DE AGUAS PLUVIALES
  - TRAMPA DE GRASA
  - REGISTRO CON BAJADA DE AGUAS NEGRAS
  - REGISTRO CON BAJADA DE AGUAS JABONOSAS
  - B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
  - B.A.J. BAJADA DE AGUAS JABONOSAS
  - B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
  - COLADERA 282 Helvex

Título del Plano:  
INS. SANITARIA TERCER NIVEL

Proyecto:  
HOTEL BUSINESS CLASS

Equipo:

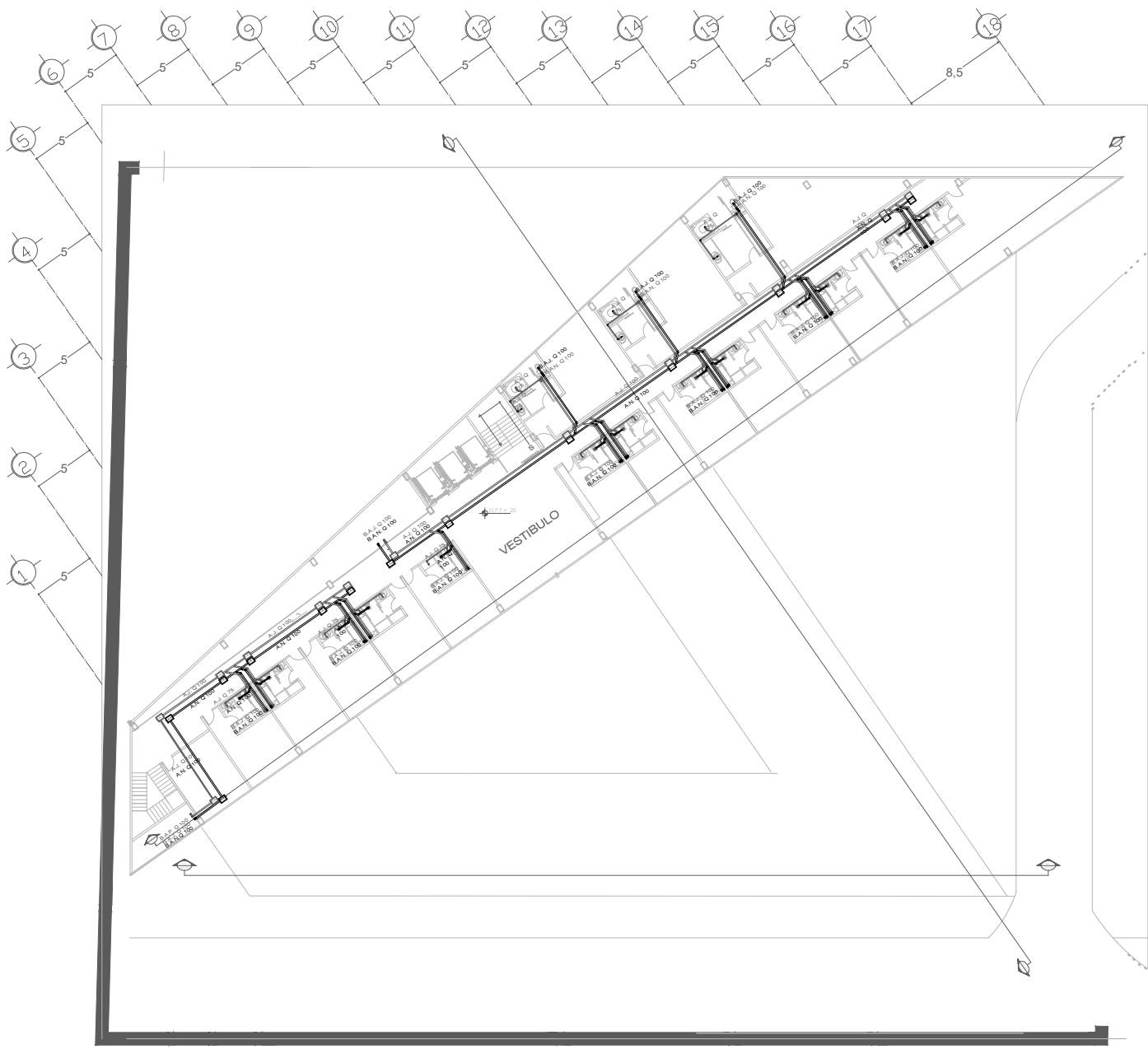
Integrantes:  
RODRIGUEZ MORALES  
CUITLAHUAC

Fecha:  
OCT-2016

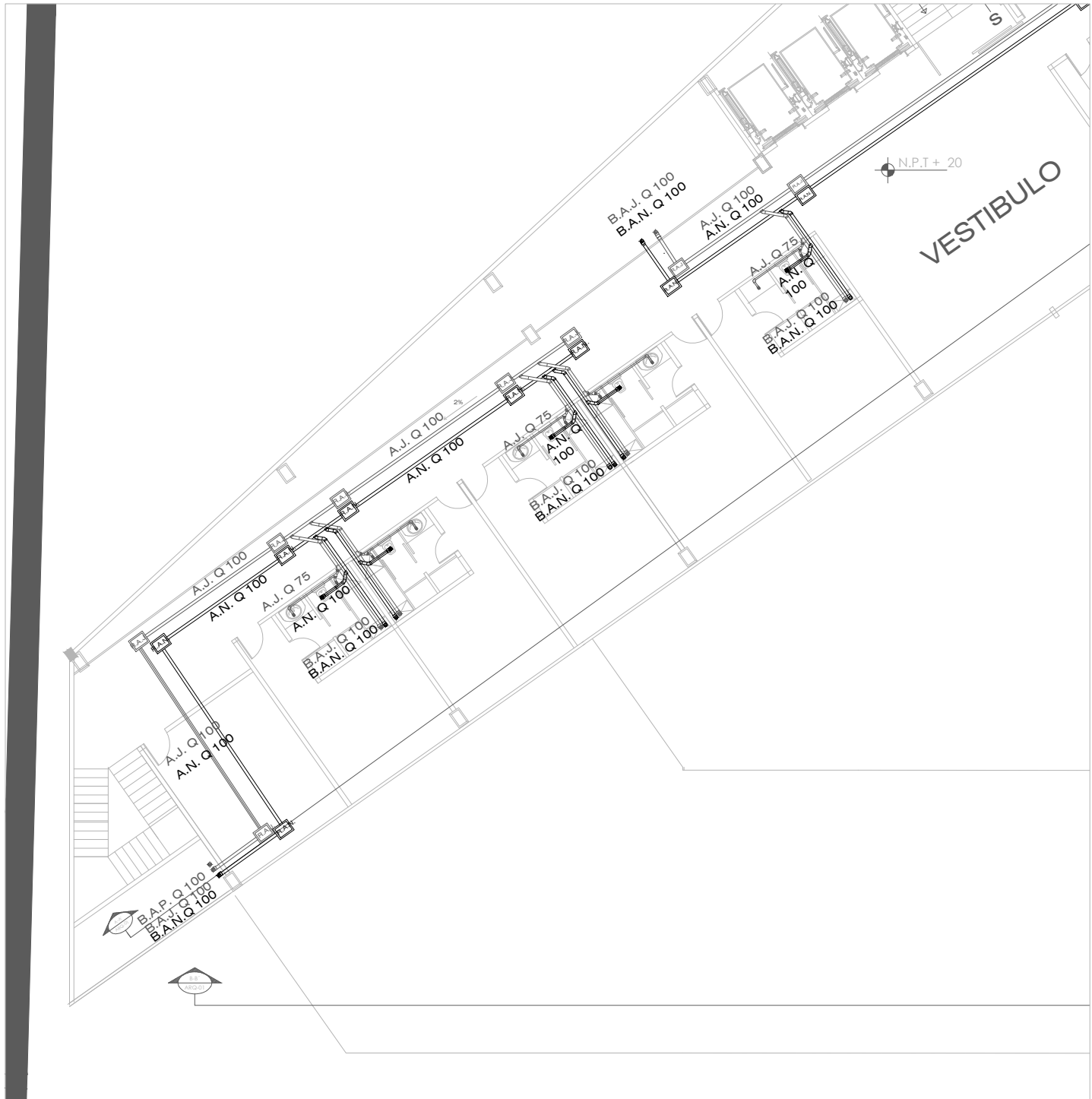
Clave:  
IS-04

Escala:  
1:750

Acotación:  
MTR







LOCALIZACION:



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

Materia:

ESPECIFICACIONES

SIMBOLOGÍA GENERAL

|           |  |
|-----------|--|
|           | TRATAMIENTO DE AGUA                    |
| REGISTROS |  |
|           | R.A.N REGISTRO DE AGUAS NEGRAS         |
|           | R.A.J REGISTRO DE AGUAS JABONOSAS      |
|           | R.A.P REGISTRO DE AGUAS PLUVIALES      |
|           | TRAMPA DE GRASA                        |
|           | REGISTRO CON BAJADA DE AGUAS NEGRAS    |
|           | REGISTRO CON BAJADA DE AGUAS JABONOSAS |
|           | B.A.N BAJADA DE AGUAS NEGRAS           |
|           | B.A.J BAJADA DE AGUAS JABONOSAS        |
|           | B.A.P BAJADA DE AGUAS PLUVIALES        |
|           | COLADERA 282 Helvex                    |

Título del Plano:  
**INS. SANITARIA TERCER NIVEL**

Proyecto:  
**HOTEL BUSINESS CLASS**

Equipo:

Integrantes:  
RODRIGUEZ MORALES  
CUTLANSUAC

Fecha:  
**OCT-2016**

Clave:  
**IS-04-A**

Escala: **1:200**      Acotación: **MTR**

## 48 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La tendencia en los últimos años en las grandes ciudades es construir edificios con un número elevado de departamento y que en consecuencia tienen elevada demanda de servicios con demanda de energía eléctrica elevada también para alimentar alumbrado, bombeo de agua, elevadores, clima acondicionado etc.

En términos generales una diferencia importante puede ser el voltaje de alimentación que en lugar de ser baja tensión como cuando se alimentan cargas bajas, se debe de hacer con alta tensión para alimentar cargas mayores, es decir se requiere una subestación eléctrica, cuya ubicación será en sótano dos

La acometida al edificio esta canalizada por cable subterráneo , procurando que la distancia entre el punto de conexión entre la alimentación de la compañía suministradora y el interruptor principal de la instalación al edificio sea pequeña para evitar caídas de voltaje

En el cuarto de máquinas que se localiza en el sótano dos ahí se encuentra la sub estación eléctrica consta de tres secciones : una denominada de alta tensión , otra de transformación , es el transformador reductor de voltaje y una sección de baja tensión que contiene a los gabinetes de los interruptores principal y de cada alimentador . En el primer nivel se situará la caja de protección donde irá situado los tableros de control y medidores.

Los tableros generales para los diferentes servicios del hotel los clasificaremos en 7 : 1.- Zona comercial, 2.- Zona de servicios 3.- business class 4.- Zonas públicas 5.- Habitaciones 6.- Sistemas de bombeo 7.- Elevadores Cada una de estas zonas contara con su tablero y su interruptor.

El sistema de alimentación que utilizaremos es :

El sistema de alimentación en anillo sus características ofrece gran seguridad en la alimentación , se dimensionan los alimentadores adecuadamente y además en caso de falla se puede seccionar manteniendo en operación , ya que solo se desconecta la parte que tiene falla .

La corriente eléctrica se distribuirá por el hotel por medio de un núcleos de servicios donde en cada nivel tendrá un tablero general para las habitaciones o otros servicios, utilizaremos tubos conduit de acero para proteger los conductores eléctricos . Distribución de circuitos en cada habitación.

Cada habitación debe tener un alimentador individual y en cada habitación se puede tener más de un circuito dependiendo de la carga .

#### Alumbrado de pasillos y escaleras

En la instalación eléctrica del alumbrado para escaleras en los accesos a los departamentos es conveniente instalar un interruptor automático en las escaleras con apagadores pulsadores por medio de los cuales acciona el alumbrado , apagándose automáticamente después de cierto tiempo , esto apagadores pueden tener posibilidad de quedar permanentemente conectados para las ocasiones en que se requiera el servicio continuo . La alimentación a este alumbrado se hace del interruptor de servicios propios del edificio.

Instalación eléctrica para el sistema de bombeo los motores de las bombas deben tener la capacidad para llevar el agua desde la cisterna inferior hasta el nivel correspondiente , la alimentación a los motores de las bombas se hace desde el tablero de servicios del edificio mediante un circuito individual por motor.

#### Instalación de elevadores

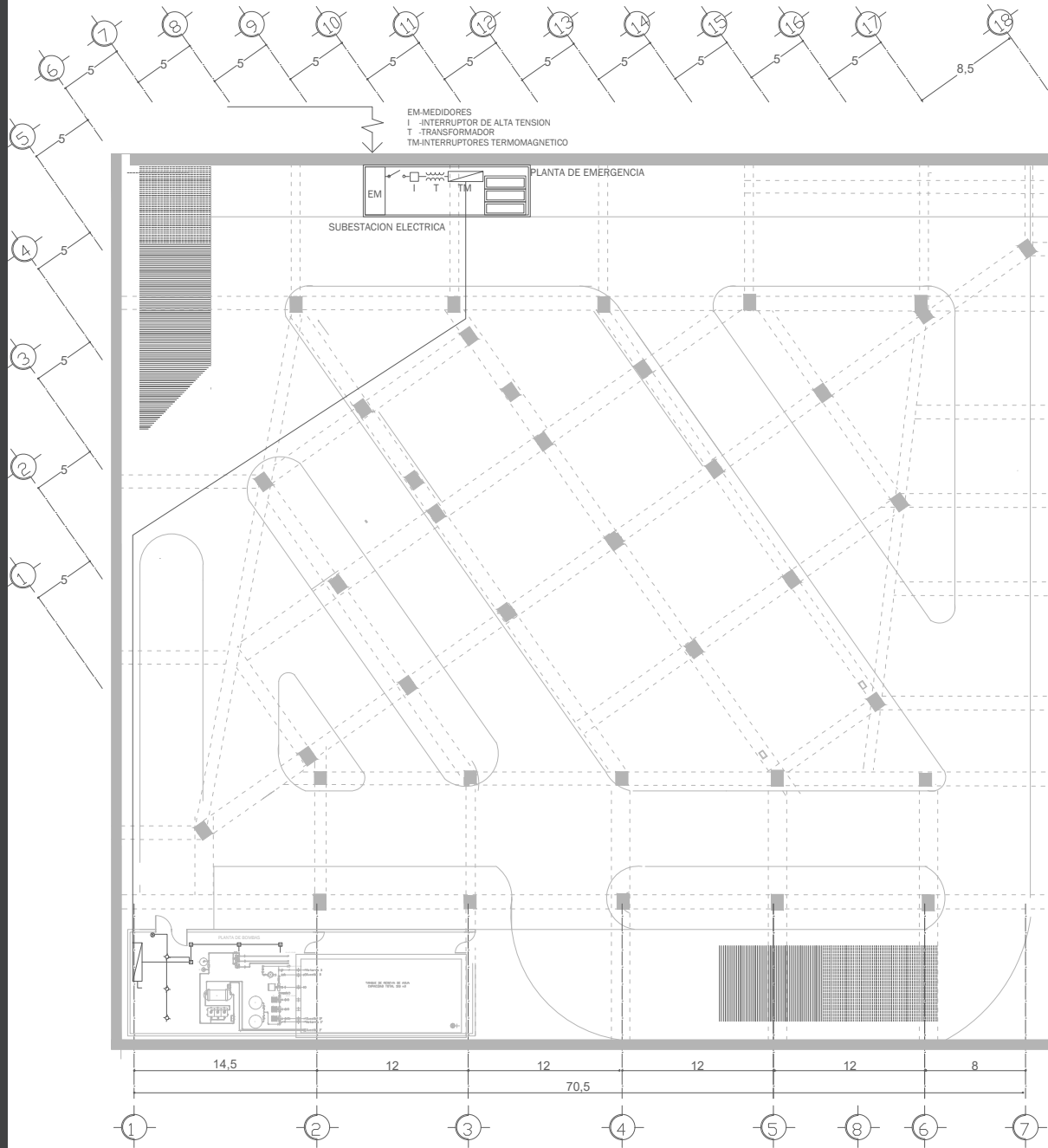
Tres elevadores con una velocidad de 1.2 a 1.8 metros /segundo y fuerza de tracción de 4410 newton a 5880 newton . Para su instalación se requiere un número mayor de alimentaciones , lo que requerirá de circuitos especiales y transformadores, el voltaje de alimentación en instalaciones eléctricas de corriente alterna puede de 220 volts o de 440 volts , en tanto que las instalaciones de corriente continua puede ser de 500 volts .

PROYECTO INSTALACIÓN ELÉCTRICA

---

PLANOS INSTALACIÓN ELÉCTRICA

GUSTAVO E CAMPA



Especificaciones :

- 2.-La altura de Instalación de los Tableros debe ser de 1.80m / s.n.p.t a la parte superior del mismo.
- 3.-La altura de Instalación de los apagadores debe ser de 1.10m / s.n.p.t al centro de la caja.
- 4.-Debe instalarse cable de cobre suave concéntrico normal clase (B), calibre indicado en proyecto con aislamiento termoplástico tipo (THW-LS 75°C, (antiflama de baja emisión de humos con restricción de sustancias peligrosas) 600V, marca CONDUMEX o VIAKON, a excepción del hilo de puesta a tierra que como se indica, debe ser sin aislamiento.
- 5.-Todas las canalizaciones, cajas de conexión y demás dispositivos deben dejarse libres de residuos de construcción.
- 6.-Todo el material y el equipo empleado deben ser de primera calidad, nuevos y cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y a falta de éstas, con las Normas Mexicanas (NMX), y deben contar con un certificado expedido por un organismo de certificación de productos acreditados y aprobados, de acuerdo al artículo 110-2 de la norma NOM-001-SEDE-2005.
- 7.- Toda la instalación Eléctrica debe estar construida en congruencia y apeandose a la última edición de la reglamentación de observación obligatoria, indicada en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005 y colaterales referentes a las instalaciones destinadas al suministro y uso de la energía Eléctrica.
- 8.- La instalación para servicio normal debe ir en canalización independiente de la instalación para servicio de emergencia, esto incluye las cajas registro de conexiones.
- 10.-La máxima cantidad de curvas que se permitirá entre dos cajas, será dos curvas de 90° (180°), o su equivalente.
- 11.-Las tuberías deben soportarse a no más de 1.00m de las cajas registro y gabinetes. Entre soportes no debe existir una separación mayor a 3.00m, según el artículo 348-12 de la NOM-001-SEDE-2005.
- 12.-No se permite utilizar alambre galvanizado para soportar equipos y tuberías.
- 13.-Todas las partes metálicas, tubería, cajas de conexiones y receptáculos deben estar puestas a tierra de acuerdo a lo establecido en el Artículo 250-42 y 250-43 de la NOM-001-SEDE-2005.
- 14.-La tubería eléctrica debe separarse de las instalaciones de voz y datos al menos 0.30m y de las tuberías hidráulicas y aguas negras la mayor distancia posible.
- 15.-Todas las cajas registro deberán tener un espesor mínimo de 1.60mm (lámina calibre No. 16).
- 16.-Toda la información de índole técnico contenida en este plano deberá ser respetada e instalada fielmente en la obra a menos que la Dirección de la Obra indique modificaciones.
- 17.-Toda la instalación de tubo conduit metálico tipo ligero debe cumplir con lo estipulado en el artículo 348 de la NOM-001-SEDE-2005.
- 18.-La ejecución mecánica de los trabajos debe cumplir con el Artículo 110-12 de la NOM-001-SEDE-2005 referente a realizar la instalación de manera limpia y profesional (calidad e instalación eléctrica, peinado de cables, arreglo de equipos, cerrar eficazmente todos los envoltorios, registros y accesorios de los equipos, utilizar material eléctrico en buen estado, etc..)
- 19.-Las partes metálicas a aterrizar deben limpiarse de pinturas, barnices, etc., para asegurar la continuidad eléctrica e identificar las terminales de conexión de puesta a tierra con color verde o con su símbolo de tierra conforme a los artículos 250-118 y 250-119 de la NOM-001-SEDE-2005.
- 20.-Todas las cajas deberán ser identificadas según el sistema que corresponda, con las siguientes marcas: **N** = Normal; **E** = Emergencia; **C** = Cómputo
- 21.-Los tornillos de sujeción de las cajas no se deben utilizar para sujetar los dispositivos instalados dentro de las mismas, como lo indica la Sección 370-19 NOM-001-SEDE-2005.
- 22.-Se debe dejar como mínimo 15 cms de longitud de los conductores para las conexiones, como lo indica el artículo 300-14 de la NOM-001-SEDE-2005.
- 23.-La conexión entre el conductor de puesta a tierra del equipo y la caja metálica debe ser por medio de un tornillo que no debe utilizarse para otro uso, o de un dispositivo apropiado y listado para puesta a tierra, como lo indica la Sección 250-114 de la NOM-001-SEDE-2005.
- 24.-Los acabados se deben terminar perfectamente para no dejar huecos ni espacios abiertos de más de 3 mm alrededor del borde de las cajas o accesorios, como lo indica el artículo 370-21 de la NOM-001-SEDE-2005.









|  |                           |
|--|---------------------------|
| Título del Plano: <b>INSTALACION ELECTRICA ESTACIONAMIENTO</b> |                           |
| Proyecto: <b>HOTEL BUSINESS CLASS</b>                          |                           |
| Equipo:  |                           |
| Elaborados:  | Fecha: <b>0CT-16</b>      |
| <b>RODRIGUEZ MORALES CUTTLAHUAC</b>                            | Clave:                    |
| Escala: <b>1:500</b>   | Actualización: <b>MTR</b> |
| <b>IE-00</b>   |                           |



GUSTAVO E CAMPA

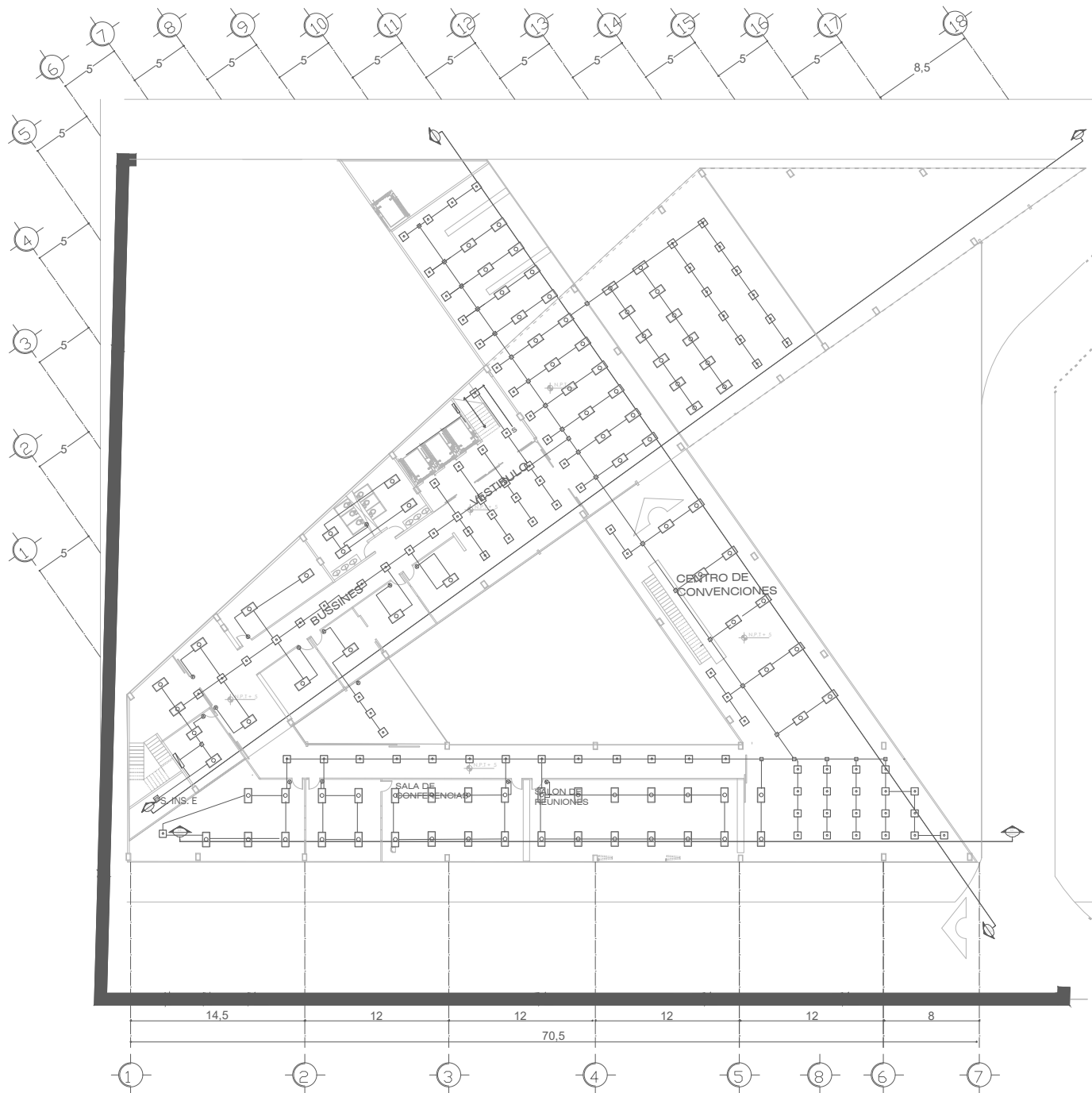


SIMBOLOGIA









-  Luminario de empotrar en falso plafón reticular de 60x122x10cm, incluye gabinete con marco abatible calibre No.20, fabricado en lámina negra de primera rolada en frío calibre No.22, terminada en pintura poliéster color blanco, aplicado en polvo por proceso electrostático, con una reflectancia mínima del 93%, cuerpo unido mediante soldadura para garantizar rigidez mecánica, todos los accesorios como tornillos; tuercos, muerlosos y rondanas para la sujeción deben ser de acero galvanizado o tropicalizado, tres lámparas fluorescentes (T-8) de 32W (4100°K) marca Philips, Osram o GE, los juegos de bases para lámpara deben ser marca Leviton o Vossloh, conectores WAGO para conexión lámpara-balastro, considerar escuadra para soporte del luminario, un balastro electrónico de 3x32W, (encendido rápido programable), con un factor de potencia  $\geq 0.98$  y un THD  $\leq 10\%$ , marca Osram o Advance Philips, 1F-2H+PT, 127Vca, 60Hz, con un difusor de acrílico prismático de 3.1mm de espesor del K-23 o refractogríd de 6mm.
-  Luminaria de empotrar en plafón reticular, con gabinete de 61x61 cms., 2x32 watts. un balastro electrónico de 2x32W, (encendido rápido programable), con un factor de potencia  $\geq 0.98$  y un THD  $\leq 10\%$ , marca Osram o Advance Philips, 1F-2H+PT, 127Vca, 60Hz, con un difusor de acrílico prismático de 3.1mm de espesor del K-23 o refractogríd de 6mm.
-  Receptáculo monofásico doble polarizado con puesta a tierra integrada y conexiones laterales, 15A, 1F-2H+PT, 125Vca, 60Hz, grado industrial, NEMA 5-15R, color marfil, catálogo 5262-1 y placa de nylon color marfil catálogo 80703-1, marca Leviton, Hubbell, Cooper o Legrand, colocado arriba de plafón para luminarias de Emergencia.
-  Luminario de empotrar en falso plafón de 14.60cm de diámetro interior del reflector y 11.84cm de alto, tipo horizontal, con carcasa de acero galvanizado herrajes de montaje ajustables, con reflector de aluminio, acabado semi-especular, una lámpara fluorescente compacta doble de 13W, (4100°K), un balastro electrónico de 1x13W.
-  Tablero Eléctrico de zona para sobreponer en muro, tipo (NQOD), clase 1630, 3F-4H+PT, 220/127V, 60Hz, con interruptores termomagnéticos atornillables tipo (QOB) con barra neutra y barra de puesta a tierra general, marca Square-D, colocado a 1.80m/s.n.p.t a la parte superior del mismo.
-  Registro eléctrico de conexiones metálico galvanizado calibre No.16 (1.6mm) con tapa (caja cuadrada) marca Farnsa o Raco.
-  Tubería conduit metálica galvanizada pared delgada, marca Júpiter, Omega o Catusa, colocada de forma oculta entre plafón y losa, de diámetro indicado.
-  Apagador sencillo.

|  |                        |
|--|------------------------|
| Tít. del Plano: <b>INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA</b> |                        |
| Proyecto: <b>HOTEL BUSINESS CLASS</b>                    |                        |
| Equipo:  |                        |
| Integrantes:   | Fecha: <b>OCT-16</b>   |
| <b>RODRIGUEZ MORALES CUITLAHUAC</b>                      | Clave:                 |
| Escala: <b>1:500</b>                                     | Asociación: <b>MTR</b> |
| IE-01  |                        |





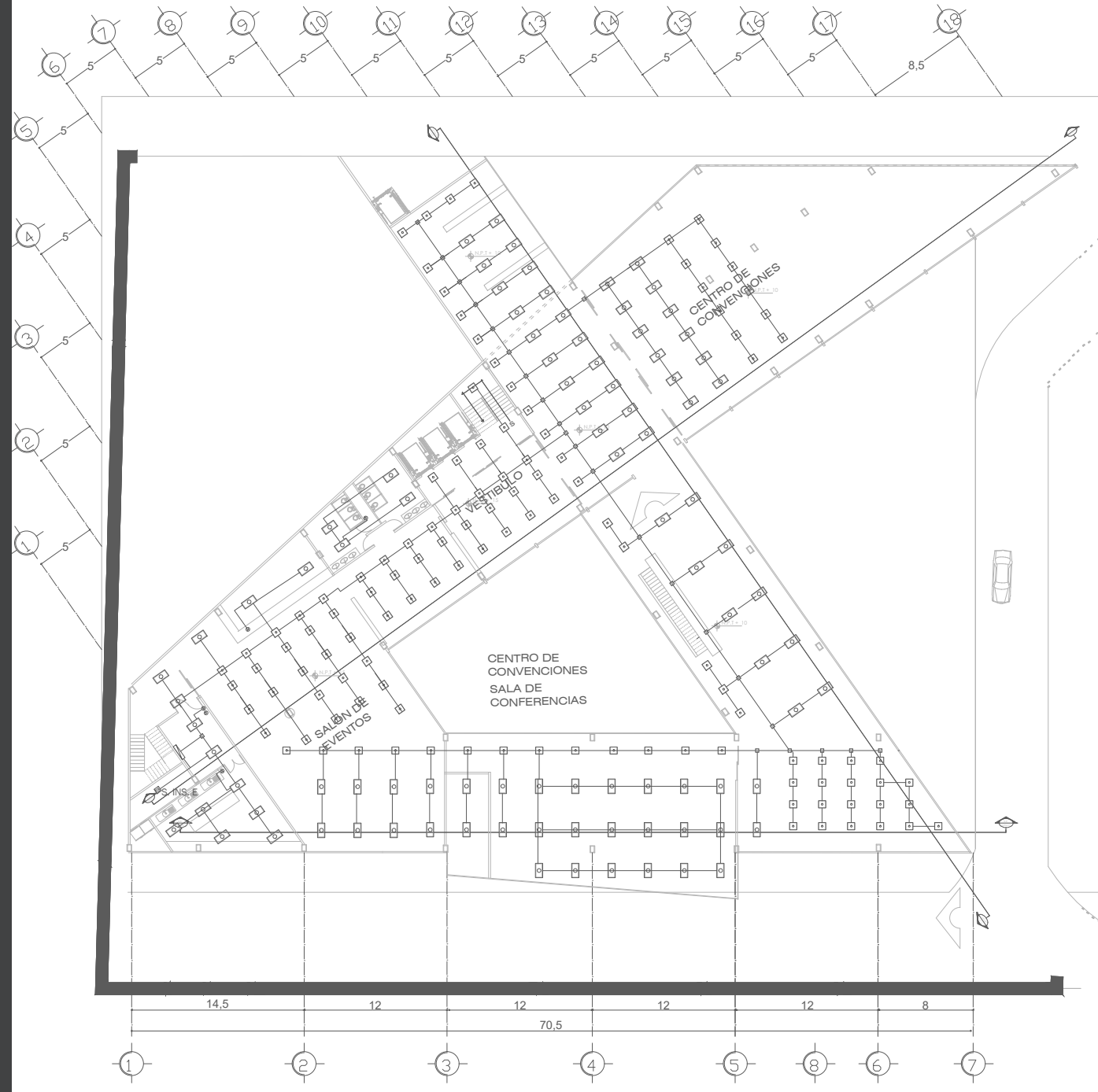
### SIMBOLOGIA

-  Luminario de empotrar en falso plafón reticular de 60x122x10cm, incluye gabinete con marco abatible calibre No.20, fabricado en lámina negra de primera rolada en frío calibre No.22, terminada en pintura poliéster color blanco, aplicado en polvo por proceso electrostático, con una reflectancia mínima del 93%, cuerpo unido mediante soldadura para garantizar rigidez mecánica, todos los accesorios como tornillos; tuercas, mariposas y rondanas para la sujeción deben ser de acero galvanizado o tropicalizado, tres lámparas fluorescentes (T-8) de 32W (4100°K) marca Philips, Osram o GE, los juegos de bases para lámpara deben ser marca Leviton o Vossloh, conectores WAGO para conexión lámpara-balastro, considerar escuadra para soporte del luminario, un balastro electrónico de 3x32W, (encendido rápido programable), con un factor de potencia  $\geq 0.98$  y un THD  $\leq 10\%$ , marca Osram o Advance Philips, 1F-2H+PT, 127Vca, 60Hz, con un difusor de acrílico prismático de 3.1mm de espesor del K-23 o refractogrid de 6mm.
-  Luminaria de empotrar en plafond reticular, con gabinete de 61x61 cms., 2x32 watts, un balastro electrónico de 2x32W, (encendido rápido programable), con un factor de potencia  $\geq 0.98$  y un THD  $\leq 10\%$ , marca Osram o Advance Philips, 1F-2H+PT, 127Vca, 60Hz, con un difusor de acrílico prismático de 3.1mm de espesor del K-23 o refractogrid de 6mm.
-  Receptáculo monofásico doble polarizado con puesta a tierra integrada y conexiones laterales, 15A, 1F-2H+PT, 125Vca, 60Hz, grado industrial, NEMA 5-15R, color marfil, catálogo 5262-1 y placa de nylon color marfil catálogo 80703-1, marca Leviton, Hubbell, Cooper o Legrand, colocado arriba de plafón para luminarias de Emergencia.
-  Luminario de empotrar en falso plafón de 14.80cm de diámetro inferior del reflector y 11.84cm de alto, tipo horizontal, con carcasa de acero galvanizado; herrajes de montaje ajustables, con reflector de aluminio, acabado semi-especular, una lámpara fluorescente compacta doble de 13W, (4100°K), un balastro electrónico de 1x13W.
-  Tablero Eléctrico de zona para sobreponer en muro, tipo (NQOD), clase 1630, 3F-4H+PT, 220/127V, 60Hz, con interruptores termomagnéticos atornillables tipo (QOB) con barra neutra y barra de puesta a tierra general, marca Square-D, colocado a 1.80m/s.n.p.t a la parte superior del mismo.
-  Registro eléctrico de conexiones metálico galvanizado calibre No.16 (1.6mm) con tapa (caja cuadrada) marca Famsa o Raco.
-  Tubería conduit metálica galvanizada pared delgada, marca Jupiter, Omega o Catusa, colocada de forma oculta entre plafón y losa, de diámetro indicado.
-  Apagador sencillo.



|  |                        |
|--|------------------------|
| Tít. del Plano: <b>INSTALACION ELECTRICA</b><br>PRIMER NIVEL |                        |
| Proyecto: <b>HOTEL BUSINESS CLASS</b>                        |                        |
| Equipo:  |                        |
| Integrantes:   | Fecha: <b>OCT-16</b>   |
| <b>RODRIGUEZ MORALES</b><br>CUILAHUAC                        | Clave:                 |
| Escala: <b>1:500</b>   | Aplicación: <b>MTR</b> |
| IE-02  |                        |

GUSTAVO E CAMPA



**SIMBOLOGIA**

- Luminario de empotrar en falso plafón reticular de 60x122x10cm, incluye gabinete con marco abatible calibre No.20, fabricado en lámina negra de primera rolada en frío calibre No.22, terminada en pintura poliéster color blanco, aplicado en polvo por proceso electrostático, con una reflectancia mínima del 93%, cuerpo unido mediante soldadura para garantizar rigidez mecánica, todos los accesorios como tornillos; tuercas, mariposas y rondanas para la sujeción deben ser de acero galvanizado o tropicalizado, tres lámparas fluorescentes (T-8) de 32W (4100°K) marca Philips, Osram o GE, los juegos de bases para lámpara deben ser marca Leviton o Vossloh, conectores WAGO para conexión lámpara-balastro, considerar escuadro para soporte del luminario, un balastro electrónico de 3x32W, (encendido rápido programable), con un factor de potencia  $\geq 0.98$  y un THD  $\leq 10\%$ , marca Osram o Advance Philips, 1F-2H+PT, 127Vca, 60Hz, con un difusor de acrílico prismático de 3.1mm de espesor del K-23 o refractogríd de 6mm.
- Luminario de empotrar en plafón reticular, con gabinete de 61x61 cms., 2x32 watts, un balastro electrónico de 2x32W, (encendido rápido programable), con un factor de potencia  $\geq 0.98$  y un THD  $\leq 10\%$ , marca Osram o Advance Philips, 1F-2H+PT, 127Vca, 60Hz, con un difusor de acrílico prismático de 3.1mm de espesor del K-23 o refractogríd de 6mm.
- Receptáculo monofásico doble polarizado con puesta a tierra integrada y conexiones laterales, 15A, 1F-2H+PT, 125Vca, 60Hz, grado industrial, NEMA 5-15R, color marfil, catálogo 5262-I y placa de nylon color marfil catálogo 80703-I, marca Leviton, Hubbell, Cooper o Legrand, colocado arriba de plafón para luminarias de Emergencia.
- Luminario de empotrar en falso plafón de 14.60cm de diámetro inferior del reflector y 11.84cm de alto, tipo horizontal, con carcasa de acero galvanizado herrajes de montaje ajustables, con reflector de aluminio, acabado semi-especular, una lámpara fluorescente compacta doble de 13W, (4100°K), un balastro electrónico de 1x13W.
- Tablero Eléctrico de zona para sobreponer en muro, tipo (N00D), clase 1630, 3F-4H+PT, 220/127V, 60Hz, con interruptores termomagnéticos atornillables tipo (Q0B) con barra neutra y barra de puesta a tierra general, marca Square-D, colocado a 1.80m/s.n.p.t a la parte superior del mismo.
- Registro eléctrico de conexiones metálico galvanizado calibre No.16 (1.6mm) con tapa (caja cuadrada) marca Famsa o Raco.
- Tubería conduit metálica galvanizada pared delgada, marca Júpiter, Omega o Catusa, colocada de forma oculta entre plafón y losa, de diámetro indicado.
- Apagador sencillo.



Título del Plano: **INSTALACION ELECTRICA SEGUNDO NIVEL**

Proyecto: **HOTEL BUSINESS CLASS**

Equipos:

Integrantes: **RODRIGUEZ MORALES CUITLAHUAC**

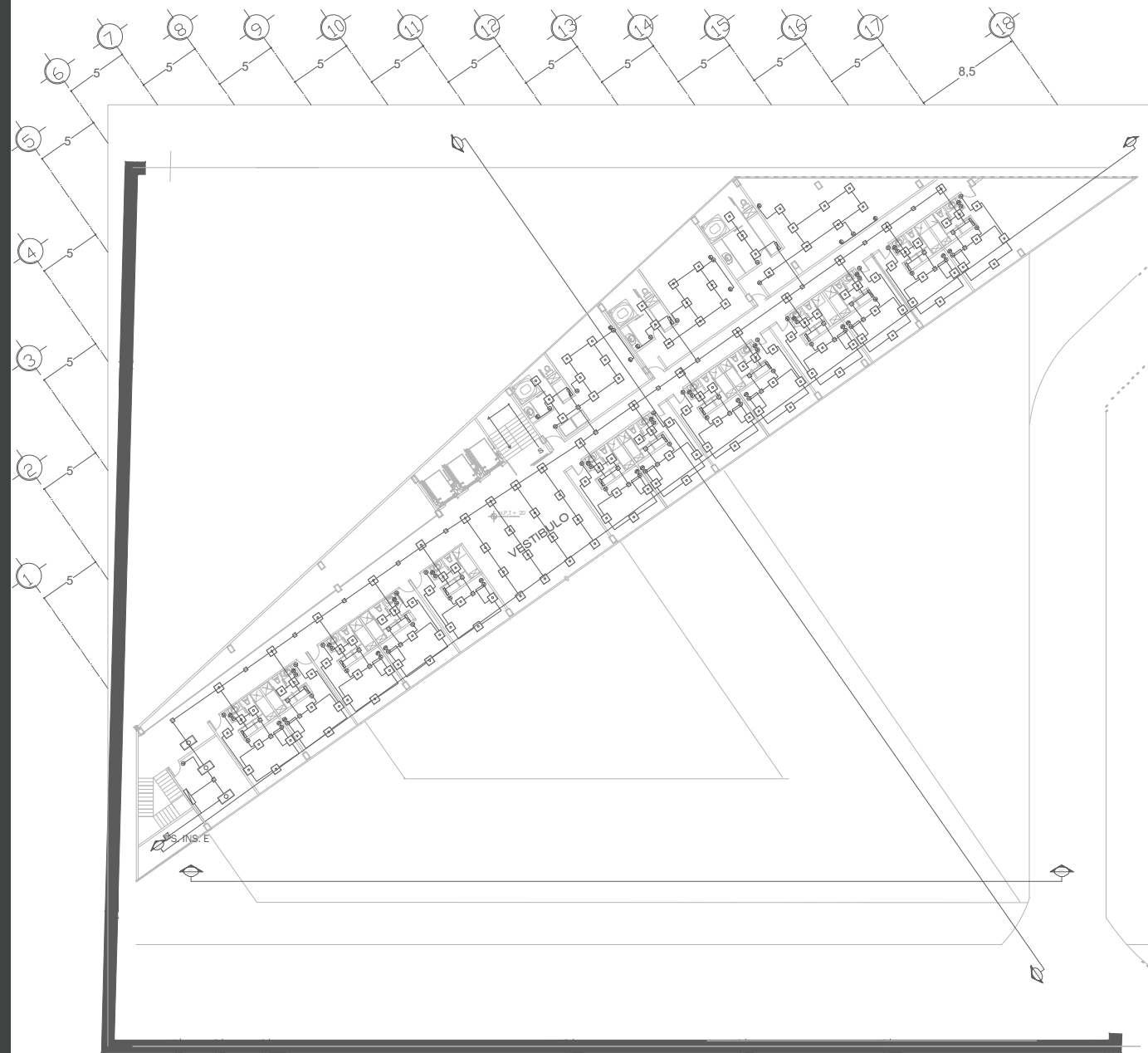
Fecha: **DCT-16**

Clave: **IE-03**









Escala: **1:500**    Actualización: **MTR**



GUSTAVO E CAMPA



**S I M B O L O G I A**

-  Luminario de empotrar en falso plafón reticular de 60x122x10cm, incluye gabinete con marco abatible calibre No.20, fabricado en lámina negra de primera rolada en frío calibre No.22, terminada en pintura poliéster color blanco, aplicado en polvo por proceso electrostático, con una reflectancia mínima del 93%, cuerpo unido mediante soldadura para garantizar rigidez mecánica, todos los accesorios como tornillos; tuercas, mariposas y rondanos para la sujeción deben ser de acero galvanizado o tropicalizado, tres lámparas fluorescentes (T-8) de 32W (4100°K) marca Philips, Osram o GE, los juegos de bases para lámpara deben ser marca Leviton o Vossloh, conectores WAGO para conexión lámpara-balastro, considerar escuadra para soporte del luminario, un balastro electrónico de 3x32W, (encendido rápido programable), con un factor de potencia  $\geq 0.98$  y un THD  $\leq 10\%$ , marca Osram o Advance Philips, 1F-2H+PT, 127Vca, 60Hz, con un difusor de acrílico prismático de 3.1mm de espesor del K-23 o refractogrid de 6mm.
-  Luminario de empotrar en plafón reticular, con gabinete de 61x61 cms., 2x32 watts. un balastro electrónico de 2x32W, (encendido rápido programable), con un factor de potencia  $\geq 0.98$  y un THD  $\leq 10\%$ , marca Osram o Advance Philips, 1F-2H+PT, 127Vca, 60Hz, con un difusor de acrílico prismático de 3.1mm de espesor del K-23 o refractogrid de 6mm.
-  Receptáculo monofásico doble polarizado con puesta a tierra integrada y conexiones laterales, 15A, 1F-2H+PT, 125Vca, 60Hz, grado industrial, NEMA 5-15R, color marfil, catálogo 5262-1 y placa de nylon color marfil catálogo 80703-1, marca Leviton, Hubbell, Cooper o Legrand, colocado arriba de plafón para luminarias de Emergencia.
-  Luminario de empotrar en falso plafón de 14.60cm de diámetro inferior del reflector y 11.84cm de alto, tipo horizontal, con carcasa de acero galvanizado herrajes de montaje ajustables, con reflector de aluminio, acabado semi-especular, una lámpara fluorescente compacta doble de 13W, (4100°K), un balastro electrónico de 1x13W.
-  Tablero Eléctrico de zona para sobreponer en muro, tipo (NQ0D), clase 1630, 3F-4H+PT, 220/127V, 60Hz, con interruptores termomagnéticos atornillables tipo (QOB) con barra neutra y barra de puesta a tierra general, marca Square-D, colocado a 1.80m/s.n.p.t a la parte superior del mismo.
-  Registro eléctrico de conexiones metálico galvanizado calibre No.16 (1.6mm) con tapa (caja cuadrada) marca Famsa o Raco.
-  Tubería conduit metálica galvanizada pared delgada, marca Júpiter, Omega o Catusa, colocada de forma oculta entre plafón y losa, de diámetro indicado.
-  Apagador sencillo.



Tít. del Plano: **INSTALACION ELECTRICA TERCER NIVEL**

Proyecto: **HOTEL BUSINESS CLASS**

Equipos:

Incorporantes: **RODRIGUEZ MORALES CUTLHAHUAC**

Fecha: **OCT-16**

Clave: **IE-04**

Escala: **1:500**    Acotación: **MTR**

# CAPÍTULO CINCO

---

## COSTO PARAMÉTRICO



Render 9 | habitación

Cuarto nivel

Business Class

5.0 COSTO  
5A COSTO PARAMÉTRICO

En este capítulo se presenta un breve análisis del costo total de la construcción del hotel, el costo por metro cuadrado corresponde, BIMSA REPORTS , SA. DE C.V. Los costos por m2 incluyen los siguientes parámetros Indirectos y utilidad del contratista 24%. (Ver tabla 11-18)

| PLANTA BAJA |                    |            |              |                  |
|-------------|--------------------|------------|--------------|------------------|
| N. ESPACIO  | LOCAL              | ÁREA       | M2/\$        | TOTAL            |
| 1           | Restaurante y café | 566.00 m2  | \$ 14,427.00 | \$ 8 165 682.0   |
| 1           | Cocina industrial  | 184.25 m2  | \$ 8,740.00  | \$ 1 610 345.0   |
| 1           | Vestibulo y lobby  | 858.25 m2  | \$ 14,427.00 | \$ 12,381,972.0  |
| 1           | Comercio           | 533.06 m2  | \$ 14,427.00 | \$ 7,690,456.0   |
| 1           | Servicios          | 407.69 m2  | \$ 8,740.00  | \$ 3 563 210.0   |
|             |                    | 2549.20 m2 |              | \$ 106 411 665.0 |

Cuadro No 11

| ESTACIONAMIENTO |                 |            |             |                  |
|-----------------|-----------------|------------|-------------|------------------|
| N. ESPACIO      | LOCAL           | ÁREA       | M2/\$       | TOTAL            |
| 1               | Estacionamiento | 5764.00 m2 | \$ 4,944.00 | \$ 28 497 216.0  |
|                 |                 | 5764.00 m2 |             | \$ 56,994,432.00 |

Cuadro No 12

| PRIMER NIVEL |                        |            |              |                |
|--------------|------------------------|------------|--------------|----------------|
| N. ESPACIO   | LOCAL                  | ÁREA       | M2/\$        | TOTAL          |
| 1            | Restaurante y café     | 566.00 m2  | \$ 14,427.00 | \$ 8,165,682.0 |
| 1            | Centro de convenciones | 729.27 m2  | \$ 8,740.00  | \$ 6,373,819.0 |
| 1            | Business class         | 1049.77 m2 | \$ 8,740.00  | \$ 9,174,989.0 |
|              |                        | 2344.9 m2  |              | \$ 23 714 490  |

Cuadro No 13

| SEGUNDO NIVEL |                        |            |              |                  |
|---------------|------------------------|------------|--------------|------------------|
| N. ESPACIO    | LOCAL                  | ÁREA       | M2/\$        | TOTAL            |
| 1             | Centro de convenciones | 1082.21 m2 | \$ 8,740.00  | \$ 9,458,515.0   |
| 1             | Sala de conferencias   | 318.55 m2  | \$ 8,740.00  | \$ 2,784,127.0   |
| 1             | Salón de eventos       | 809.19 m2  | \$ 14,427.00 | \$ 11,674,184.75 |
|               |                        | 2209.7 m2  |              | \$23,916,827.0   |

Cuadro No 14

| TERCER NIVEL/DÉCIMO NIVEL |                 |                       |              |                                    |
|---------------------------|-----------------|-----------------------|--------------|------------------------------------|
| N. ESPACIO                | LOCAL           | ÁREA                  | M2/\$        | TOTAL                              |
| 1                         | Vestibulo       | 150.00 m2             | \$ 14,427.00 | \$ 2,164,050.0                     |
| 12                        | Recamara tipo   | 35.00 m2              | \$ 14,427.00 | \$ 504,945.0                       |
| 1                         | Recamara suit1  | 68.28 m2              | \$ 14,427.00 | \$ 985,075.5                       |
| 1                         | Recamara suit 2 | 81.38 m2              | \$ 14,427.00 | \$ 1,174,069.2                     |
| 1                         | Recamara suit 3 | 103.5 m2              | \$ 14,427.00 | \$ 1,493,194.5                     |
| 1                         | Recamara suit 4 | 73.48 m2              | \$ 14,427.00 | \$ 1,060,095.9                     |
|                           |                 | 896.4 m2<br>7,171.2m2 |              | \$ 12,932,362.8<br>\$103,458,902.4 |

Cuadro No 15

| ONCEAVO NIVEL |                         |           |              |                 |
|---------------|-------------------------|-----------|--------------|-----------------|
| N. ESPACIO    | LOCAL                   | ÁREA      | M2/\$        | TOTAL           |
| 1             | Servicios de recreación | 955.80 m2 | \$ 14,427.00 | \$ 13,789,326.6 |
|               |                         | 955.80 m2 |              | \$ 13,789,326.6 |

Cuadro No 16

| CONCLUSIONES COSTO PARAMÉTRICO |                         |            |                  |
|--------------------------------|-------------------------|------------|------------------|
| N. ESPACIO                     | LOCAL                   | ÁREA       | TOTAL            |
| 1                              | Planta baja             | 2549.20 m2 | \$ 38,708,170.00 |
| 1                              | Estacionamiento         | 5764.00 m2 | \$ 56,997,398.87 |
| 1                              | Primer nivel            | 2344.9 m2  | \$ 17,906,070.00 |
| 1                              | Segundo nivel           | 2209.7 m2  | \$24,0 49,986.00 |
| 1-8                            | Habitaciones            | 7171.2 m2  | \$103,458,902.4  |
| 1                              | Servicios de recreación | 955.80 m2  | \$ 13,789,326.6  |
|                                | Total                   | 20,994.1m2 | \$201,469,397.00 |

Cuadro No 17

| COSTO POR M2 DE CONSTRUCCIÓN |         |            |            |
|------------------------------|---------|------------|------------|
| GENERO                       | CALIDAD | JUL \$ /m2 | AGO \$ /m2 |
| Oficinas                     | Baja    | 5,634.00   | 5,697.00   |
|                              | Media   | 7,595.00   | 7,666.00   |
|                              | Alta    | 8,740.00   | 8,835.00   |
| Estacionamiento              | Baja    | 3,183.00   | 3,227.00   |
|                              | Media   | 3,040.00   | 3,105.00   |
|                              | Alta    | 4,944.00   | 4,985.00   |
| Hotel                        | Baja    | 5,683.00   | 5,719.00   |
|                              | Media   | 8,355.00   | 8,435.00   |
|                              | Alta    | 14,265.00  | 14,427.00  |

Nota: los costos por m2 incluyen los siguientes parámetros  
Indirectos y utilidad del contratista :24%  
Impuesto al valor agregado: vivienda incluyen el IVA correspondiente  
a los materiales

Cuadro No 18

Fuente: BIMSA REPORTS , SA. DE C.V

## 5B ANÁLISIS DE HONORARIOS

Determinación de los honorarios del proyecto arquitectónico

Arancel único de honorarios profesionales "colegio de arquitectos de la ciudad de México A.C.". Los honorarios "H" del proyecto arquitectónico para edificios, se obtendrán en función de la totalidad de la superficie construida y del costo unitario estimado para la construcción, con arreglo de la siguiente fórmula.

$$H = \frac{(SC)(E)(I)}{100} (K)$$

H: Importe de los honorarios en moneda nacional

S: Superficie total por construir en metros cuadrados

C: Costo unitario estimado para la construcción en \$/m<sup>2</sup>

SC: Costo de la obra estimado con base en el análisis superficies y análisis de procesos unitarios representativos.

F: Factor para la superficie por construir

I: Factor inflacionario, acumulado a la fecha de contratación, reportado por el banco de Mex. Cuyo valor mínimo no podrá ser menor de 1 (uno)

K: Factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos del encargo contratado.

Sustitución

| Calculo de SC    | Cantidad m2      | Costo parametrico | Subtotal                |
|------------------|------------------|-------------------|-------------------------|
| Obra exterior=   | 858.25           | \$14,427.00       | \$12,381,972.75         |
| Área construida= | 20,135.00        | \$14,427.00       | \$242,527,881.12        |
| <b>Total:</b>    | <b>20,994.10</b> |                   | <b>\$254,909,853.87</b> |

Cuadro No 19

SC: \$ 206,800,224.75

F: 0.84                      ver anexo 2

I: 1

K: 6.196                    ver anexo 3

"H" Es igual A:

SC:                      \$254,909,853.87

por F:                    0.84

por I:                    1.00

SUBTOTAL            \$ 214,124,277.25

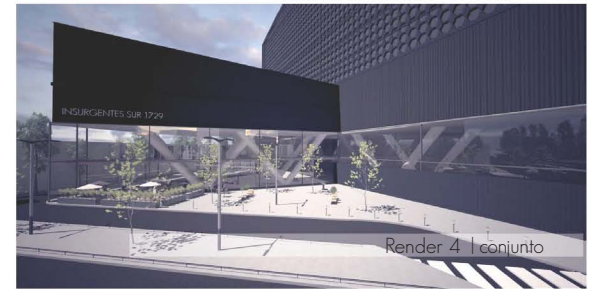
entre 100            \$ 2,141,242.77

por K                    6.20

IMPORTE H: \$ 13,275,705.18

# CAPITULO SEIS

## CONCLUSIONES





## 6.0 CONCLUSIONES

En la actualidad la ciudad de México presenta un cambio a nivel urbano y social esto con el fin de estar a la vanguardia pero sobre todo brindarle a los ciudadanos espacios agradables y funcionales en los cuales convivan niños, jóvenes y adultos en perfecta armonía.

Un edificio de usos mixtos es una buena solución a estas necesidades ya que en un solo sitio puedes encontrar desde oficinas, centro de convenciones, auditorios , locales comerciales y una explanada al aire libre, lo cual puede ser un contraste de actividades. La avenida insurgentes es un sitio que en la actualidad es visitado por gente local y extranjera ya que ahí se llevan a cabo actividades de negocios, exposiciones, culturales y es el centro de reunión para diferentes eventos por ello un proyecto como lo es un edificio de usos mixtos fue una buena propuesta y reto para realizar mi tesis.

Este proyecto también me ayudo a plasmar mis conocimientos, sobre diseño arquitectónico debido a que en este tipo de edificios se ven relacionados diferentes actividades. Por ello se busca un proyecto funcional e integral que sea atractivo para los distintos usuarios que se darán cita en ese lugar.



Render 10 | vestíbulo

Planta baja

Business Class

## 7.0 BIBLIOGRAFÍA

- 1.-Reglamento de construcción del Distrito Federal
- 2.-Normas técnicas complementarias
- 3.-Plan parcial de la delegación Álvaro Obregón
- 4.-Arancel único de honorarios profesionales “colegio de Arquitectos de la ciudad de México A.C.
- 5.-Guía de construcción ilustrada (ching, adamas)
- 6.-www.cfe.gob.mx
- 7.-Normas técnicas para instalaciones eléctrica
- 8.-Secretaria de desarrollo urbano y vivienda del gobierno de la ciudad de mex. (SEDUVI)
- 9.-Programa Delegacional de desarrollo urbano Álvaro Obregón(INEGI)
- 10.-Cámara mexicana de la industria de la construcción  
BIMSA REPORTS , SA. DE C.V



Render II | Edificio

## LISTA DE REFERENCIAS

- Rodríguez, C. (2017) Ilustración edificio [Render 1]  
Rodríguez, C. (2017) Ilustración vista conjunto [Render 2]  
Rodríguez, C. (2017) Ilustración oficinas 3er nivel, [Render 3]  
Rodríguez, C. (2017) Ilustración oficinas 3er nivel, [Render 4]  
Rodríguez, C. (2017) Ilustración vestíbulo, [Render 4a]  
Rodríguez, C. (2017) Ilustración vestíbulo general , [Render 5]  
Rodríguez, C. (2017) Ilustración centro de convenciones, [Render 6]  
Rodríguez, C. (2017) Ilustración salón de eventos, [Render 7]  
Rodríguez, C. (2017) Ilustración habitación, [Render 8]  
Rodríguez, C. (2017) Ilustración habitación, [Render 9]  
Rodríguez, C. (2017) Ilustración vestíbulo planta baja, [Render 10]  
Rodríguez, C. (2017) Ilustración edificio, [Render 11] |  
Rodríguez, C. (2017) Ilustración lobby, [Render 12]  
Rodríguez, C. (2017) Ilustración alberca, [Render 13]  
Rodríguez, C. (2017) Ilustración conjunto, [Render 14]  
Rodríguez, C. (2017) Ilustración conjunto, [Render 15]  
Rodríguez, C. (2017) Ilustración conjunto, [Render 16]

### Render estructurales

- Rodríguez, C. (2017) Ilustración estructural, [Render 1]  
Rodríguez, C. (2017) Ilustración estructural, [Render 2]  
Rodríguez, C. (2017) Ilustración estructural, [Render 3]  
Rodríguez, C. (2017) Ilustración instalación hidráulica, [Render 1]

## Lista de cuadros de referencias

- Rodríguez, C. (2017) Equipamiento [Cuadro 2] Recuperado de INEGI Programa Del. de desarrollo urbano Álvaro Obregón
- Rodríguez, C. (2017) Equipamiento [Cuadro 3] Recuperado de [ciudadmx.df.gob.mx\(seduvi\)](http://ciudadmx.df.gob.mx/seduvi)
- Rodríguez, C. (2017) Programa arquitectónico sótano [Cuadro 4]
- Rodríguez, C. (2017) Programa arquitectónico planta baja [Cuadro 5]
- Rodríguez, C. (2017) Programa arquitectónico primer nivel [Cuadro 6]
- Rodríguez, C. (2017) Programa arquitectónico segundo nivel [Cuadro 7]
- Rodríguez, C. (2017) Programa arquitectónico tercer nivel [Cuadro 8]
- Rodríguez, C. (2017) Programa arquitectónico onceavo nivel [Cuadro 9]
- Rodríguez, C. (2017) Programa arquitectónico conclusiones [Cuadro 10]
- Rodríguez, C. (2017) Costo paramétricos, planta baja [Cuadro 11] Recuperado de BIMSA reports, sa. de c.v
- Rodríguez, C. (2017) Costo paramétricos, sótano [Cuadro 12] Recuperado de BIMSA reports, sa. de c.v
- Rodríguez, C. (2017) Costo paramétricos, primer nivel [Cuadro 13] Recuperado de BIMSA reports, sa. de c.v
- Rodríguez, C. (2017) Costo paramétricos, segundo nivel [Cuadro 14] Recuperado de BIMSA reports, sa. de c.v
- Rodríguez, C. (2017) Costo paramétricos, tercer nivel [Cuadro 15] Recuperado de BIMSA reports, sa. de c.v
- Rodríguez, C. (2017) Costo paramétricos, onceavo nivel [Cuadro 16] Recuperado de BIMSA reports, sa. de c.v
- Rodríguez, C. (2017) Costo paramétricos, conclusiones [Cuadro 17] Recuperado de BIMSA reports, sa. de c.v
- Rodríguez, C. (2017) Costo paramétricos, m2 [Cuadro 17] Recuperado de BIMSA reports, sa. de c.v

## Lista de referencias Fotografía

- Rodríguez, C. (2017) Reporte fotográfico [Foto 1] Recuperado de <http://www.googlemaps.com>
- Rodríguez, C. (2017) Reporte fotográfico [Foto 2] Recuperado de <http://www.googlemaps.com>
- Rodríguez, C. (2017) Reporte fotográfico [Foto 3] Recuperado de <http://www.googlemaps.com>
- Rodríguez, C. (2017) Reporte fotográfico [Foto 4] Recuperado de <http://www.googlemaps.com>
- Rodríguez, C. (2017) lobby [Foto 1] Recuperado de <http://www.nusatrip.com> Hotel business class
- Rodríguez, C. (2017) Ilustración auditorio [Foto 2] Recuperado de <http://www.nusatrip.com> Hotel business class
- Rodríguez, C. (2017) Ilustración terraza [Foto 3] Recuperado de <http://www.nusatrip.com> Hotel business class
- Rodríguez, C. (2017) Ilustración recamara [Foto 4] Recuperado de <http://www.nusatrip.com> Hotel business class
- Rodríguez, C. (2017) Ilustración salon de eventos [Foto 5] Recuperado de <http://www.nusatrip.com> Hotel business class
- Rodríguez, C. (2017) Ilustración fachada [Foto 6] Recuperado de <http://www.pricetravel.com.ar/guadalajara-plaza-expo-business-class>
- Rodríguez, C. (2017) Ilustración lobby (Foto 7) Recuperado de <http://www.pricetravel.com.ar/guadalajara-plaza-expo-business-class>
- Rodríguez, C. (2017) Ilustración alberca (Foto 8) Recuperado de <http://www.pricetravel.com.ar/guadalajara-plaza-expo-business-class>
- Rodríguez, C. (2017) Ilustración habitación (Foto 9) Recuperado de <http://www.pricetravel.com.ar/guadalajara-plaza-expo-business-class>

## Lista de referencias croquis

- Rodríguez, C. (2017) croquis, localización [fig.2]
- Rodríguez, C. (2017) croquis, contexto urbano [Fig.3] recuperado de Programa delegacional de desarrollo urbano Álvaro Obregón
- Rodríguez, C. (2017) croquis, contexto social [Fig.4] recuperado de Programa delegacional de desarrollo urbano Álvaro Obregón
- Rodríguez, C. (2017) croquis, infraestructura [Fig.5] recuperado de Programa delegacional de desarrollo urbano Álvaro Obregón
- Rodríguez, C. (2017) croquis, vías de acceso [Fig.5a] recuperado de INEGI Programa delegacional
- Rodríguez, C. (2017) croquis, equipamiento [Fig.6] recuperado de INEGI Programa delegacional
- Rodríguez, C. (2017) croquis, normatividad [Fig.7] recuperado de INEGI Programa delegacional
- Rodríguez, C. (2017) croquis, fotografía [Fig.8]
- Rodríguez, C. (2017) croquis, fotografía [Fig.9]
- Rodríguez, C. (2017) croquis, zonificación 1 [Fig.11]
- Rodríguez, C. (2017) croquis, zonificación 2 [Fig.12]
- Rodríguez, C. (2017) croquis, zonificación 3 [Fig.13]
- Rodríguez, C. (2017) croquis, zonificación 4 [Fig.14]
- Rodríguez, C. (2017) croquis, esquema conceptual [Fig.15]
- Rodríguez, C. (2017) croquis, esquema conceptual, PB [Fig.16]
- Rodríguez, C. (2017) croquis, esquema conceptual, Primer nivel [Fig.17]
- Rodríguez, C. (2017) croquis, esquema conceptual, Cuarto nivel [Fig.18]