



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

HOSPITAL MUNICIPAL “DONATO GUERRA” EN  
EL ESTADO DE MÉXICO

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA  
PRESENTA:

YATZIL IVETTE CORONA CHÁVEZ

ASESORES:

ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS

ARQ. JORGE ARTURO SÁNCHEZ CARENZO

M. EN ARQ. SUSANA SAN JUAN LEÓN

Ciudad Universitaria, CDMX, Octubre 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

---

## INTRODUCCIÓN

4

---

## MARCO CONTEXTUAL

6

Contextualización	7
Definición del problema	10
Construcción del problema	11
Definición del usuario	15
Costos paramétricos	16
Conclusiones	19

---

## MARCO HISTÓRICO

20

La evolución de los hospitales	21
Antecedentes históricos de los hospitales internacionales	22
Pensamiento empírico	22
Pensamiento mágico	22
Primeras culturas	23
Pensamiento científico	23
Período histórico en México	25
Época colonial	25
Calificación de los hospitales de salud	27
Salud pública	27
Unidad móvil o consultorio rural	27
Unidad médica de primer contacto	27
Centro de salud	27
Clínica	27
Hospital general	27
Análisis de hospitales análogos	29
Hospital General de Ciudad Juárez Chihuahua	29
Modelo Integrador de Atención de Salud (MIDAS).	34
Tabla comparativa	38
Innovaciones y aportaciones	39

---

## MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

40

Características del edificio	41
Conceptualización	42
Concepto arquitectónico	43
Fundamentación teórica	44
Autores e influencias arquitectónicas	45
Conclusiones	47

## MARCO METODOLÓGICO

Diseño de la investigación	49
Tipos de investigación	50
Métodos de investigación	50
Normatividad	50
Normas de SEDESOL	50
Reglamento y Plan de Desarrollo Municipal de Donato Guerra	52
Normas de Proyectos Hospitalarios	52
Procesos de Diseño	54

## MARCO OPERATIVO

Contexto Físico	56
Descripción del estado físico del terreno	57
Características físicas	57
Nodos e infraestructura actual	58
Orientación y Asoleamiento	59
Incidencia de sombras	60
Contexto urbano del predio	61
Contexto urbano	62
Dotación y Equipamiento	63
Servicios de Agua y Luz	64
Contexto social	65
Características económicas	66
Modelo Jerárquico del Modelo Arquitectónico	66
Programa arquitectónico	69
Matriz de funcionamiento general	74
Diagrama de funcionamiento general	75
Diagrama de funcionamiento de hospitalización y enseñanza	76
Diagrama de funcionamiento de consulta externa	77
Diagrama de funcionamiento de hospitalización	78
Diagrama de funcionamiento de recepción y central de enfermeras	79
Diagrama de funcionamiento de gobierno	80
Diagrama de funcionamiento análisis clínicos	81
Diagrama de funcionamiento de cirugía y C.E.Y.E.	82
Diagrama de funcionamiento de servicios	83
Diagrama de funcionamiento de cocina	83
Emplazamiento del edificio	84
Zonificación	85

## MEMORIA DESCRIPTIVA

Memoria descriptiva del proyecto arquitectónico	88
Terreno	90
Cimentación	90
Carga total del terreno	92
Predimensionamiento de vigas	92
Losacero	93
Predimensionamiento de columnas	95
Memoria de instalación hidráulica	96
Determinación de sistema contra incendio	100
Instalación sanitaria	101
Agua pluvial	101
Memoria de instalación eléctrica	102
Memoria de gases medicinales	104
Memoria de aire acondicionado	104
Fichas técnicas de elevador	105

EA-01	Estado actual	107
TR-01	Trazo de proyecto	108
ARQ-01	Plano de conjunto	109
ARQ-02	Planta de sótano	110
ARQ-03	Planta Baja	111
ARQ-04	Planta alta	112
ARQ-05	Cortes longitudinal	113
ARQ-06	Corte transversal	114
ARQ-07	Fachadas principal	115
ARQ-08	Fachada secundaria	116
E-01	Estructura losa de cimentación	117
E-02	Estructura vigas-sótano	118
E-03	Estructura losacero de planta baja	119
E-04	Estructura vigas-entrepiso	120
E-05	Estructura losacero hospitalización	121
E-06	Estructura vigas-azotea	122
E-07	Estructura losacero C.E.Y.E.	123
E-08	Estructura vigas hospitalización	124
E-09	Estructura losacero -azotea hospitalización	125
E-10	Detalles estructurales	126
E-11	Detalles estructurales de losacero	127
E-12	Detalles estructurales de losacero	128
H-01	Plano de instalación hidráulico-planta sótano	129
H-02	Plano de instalación hidráulico-planta baja	130
H-03	Plano de instalación hidráulica-planta alta	131
H-04	Plano de instalación hidráulica-detalles	132
EL-01	Plano de instalación eléctrica-planta sótano	133
EL-02	Plano de instalación eléctrica-planta baja	134
EL-03	Plano de instalación eléctrica-planta alta	135
EL-04	Detalles de instalación eléctrica	136
EL-05	Detalles de instalación eléctrica	137
IGM-01	Plano de instalación gases medicinales-planta baja	138
IGM-02	Plano de instalación gases medicinales-planta alta	139
SCI-01	Plano de instalación sistema contra incendios-planta sótano	140
SCI-02	Plano de instalación sistema contra incendios-planta baja	141
SCI-02	Plano de instalación sistema contra incendios-planta alta	142
AA-01	Plano de instalación aire acondicionado-planta sótano	143
AA-02	Plano de instalación aire acondicionado-planta baja	144
AA-03	Plano de instalación aire acondicionado-planta alta	145
AA-04	Detalle de aire acondicionado	146

Históricamente el goce de la salud se ha procurado en espacios diseñados para proporcionar servicios y condiciones óptimas para los enfermos convirtiéndose en equipamiento urbano en asentamientos humanos.

El siguiente trabajo de investigación y Proyecto Arquitectónico tiene como finalidad proporcionar a los habitantes de la comunidad de Donato Guerra en el Estado de México y municipios cercanos los servicios de Salud para lograr que la población tenga una mejor calidad de vida.

El crecimiento poblacional que ha tenido el Municipio de Donato Guerra ha generado una carencia de espacios del sector salud, exigiendo una demanda de servicios médicos y Hospitalarios por parte de la población quienes no reciben la atención médica necesaria y tienen que desplazarse distancias considerables para su atención, ya que los actuales espacios no son suficientes para satisfacer dicha demanda.

En el siguiente proyecto de Tesis se abordará la problemática del sector salud en el municipio de Donato Guerra, con el fin de aportar un proyecto que satisfaga las necesidades de la comunidad y que cuente con los espacios que brinden atención médica oportuna y los servicios Hospitalarios necesarios para los habitantes de la Zona.

El siguiente trabajo se divide en cinco Marcos Metodológicos, de manera que el primer capítulo denominado Marco Contextual se explica el diagnóstico de la zona donde se demuestra la demanda de espacios del sector salud.

En el capítulo dos, Marco Histórico se analizarán los antecedentes históricos de las Unidades de Salud de este nivel de atención, así como los espacios similares en diferentes localidades y las aportaciones e innovaciones que propondré en esta tesis.

En el capítulo tres, Marco Teórico Conceptual podremos ver cuáles serán las características, conceptos y las referencias que se emplearán para poder proyectar dicha Unidad de Salud.

Mientras que en el capítulo cuatro Marco Metodológico veremos normatividad aplicada en México para el diseño de este tipo de inmuebles, el Reglamento de Construcciones en Estado de México y las Normas de la Secretaría de Salud, que establecen los requerimientos mínimos de infraestructura para establecimientos para la atención médica.

Para concluir en el capítulo cinco, Marco Operativo, se desarrollará el Proyecto arquitectónico, mostrando el programa de necesidades, análisis de áreas, diagramas de funcionamiento y así desarrollar el proyecto arquitectónico y representación gráfica del proyecto, para así obtener el título como Arquitecta.



El municipio de Donato Guerra ubicado en la porción poniente del Estado de México que colinda con los Municipios de Villa de Allende al norte, Valle de Bravo al sur, Amanalco de Becerra al este y al oeste con Zitácuaro, Michoacán. Es un poblado que se encuentra en desarrollo integral de la entidad.



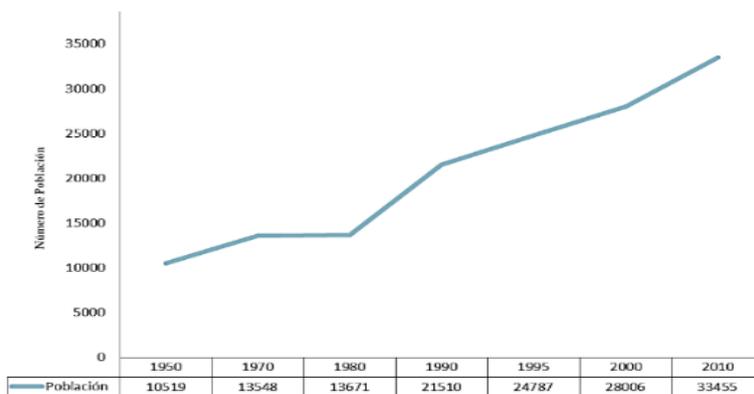
*Ubicación general del municipio de Donato Guerra y poblados cercanos y vista de la Cabecera Municipal*

El municipio se caracteriza por ser eminentemente rural, sin embargo, las condiciones similares que presentan los municipios vecinos han favorecido que se convierta en un punto de desarrollo con un impacto regional y de atractivo turístico.

La tasa poblacional en 1980 contaba con 13, 548 habitantes, sin embargo, la población se incrementó de manera acelerada hacia 1990 que alcanzó los 21, 510 habitantes, en el año 2000 alcanzó 28, 006 y para el 2010 contaba con una población de 33, 455 pobladores en el último censo de población realizado por el INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). Gráfica 1.

La Población Económicamente Activa (PEA) no cuenta con un empleo bien remunerado que le permita vivir con un mejor nivel de vida.

Mientras que la economía municipal está basada principalmente en las actividades relacionadas con el campo, comercio informal como actividad que respalda a la agricultura, y finalmente la actividad artesanal y de la construcción que viene a contribuir al sustento familiar.



Gráfica 1. Incremento poblacional del Municipio de Donato Guerra en el Estado de México

La problemática principal del Municipio en cuanto al sector salud es que solo cuenta con equipamiento de nivel Básico, que se atiende con clínicas y consultorios de primer contacto y el servicio de especialización o de hospitalización se atiende en Valle de Bravo, Toluca y en Zitácuaro los cuales quedan lejos del municipio teniendo que recorrer distancias considerables para poder ser atendidos.

Los servicios básicos de infraestructura se tratan de redensificar como es en el caso del sector salud requiere de atención.

Actualmente en el centro del municipio llamado Villa de Donato Guerra encontramos una Unidad de Consulta Externa 160 metros cuadrados aproximadamente. La cual atiende a pacientes ambulatorios y no se pueden atender casos graves; dicho centro cuenta con tres médicos, un técnico en atención primaria y tres enfermeras los cuales trabajan en tres turnos las 24 horas. Imagen 1



Imagen 1. Unidad de Salud en el Municipio de Donato Guerra

Sin embargo, a lo largo del municipio podemos encontrar nueve clínicas más las cuales cuentan con los mismos servicios de salud, con la diferencia de que algunas no cuentan con servicio las 24 horas y todas quedan alejadas una de la otra. El Municipio de Donato Guerra es el que cuenta con un mayor número de habitantes y menor número de unidades médicas (10) por población, siendo el municipio con mayor número de doctores atendiendo un promedio de 3,346 personas por unidad de Salud. Y quedando alejado de las unidades de hospitalización más cercanas.

Portal2.edomex.gob.mx, (2015). Consejo Estatal para el Desarrollo Integral de los Pueblos Indígenas del Estado de México - GEM. Retrieved 9 December 2015, from <http://portal2.edomex.gob.mx/cedipiem/pueblosindigenas/mazahua/ubicaciongeografica/index.htm>

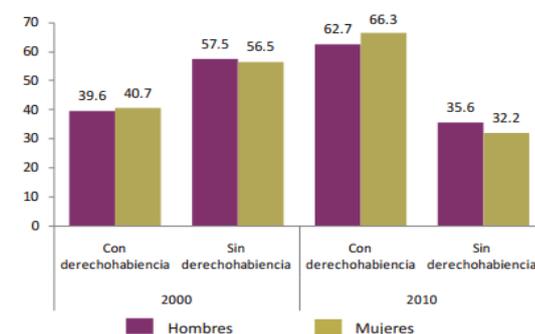
Los Hospitales se encuentran alejados de las clínicas de salud y las más cercanas se localizan en la jurisdicción de Valle de Bravo donde se encuentran unidades de Hospitalización pública como lo es, el Hospital General Valle de Bravo y en el Municipio Villa Victoria llamado Guadalupe Victoria Bicentenario.

Actualmente la distribución de derechohabientes al servicio de salud en el Estado de México nos indica que 4 de cada diez personas son atendidas por alguna de las instituciones médicas como lo son: el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE),

Los integrantes de las fuerzas armadas (SEDENA y SEMAR), Trabajadores de Petróleos Mexicanos (PEMEX) e instituciones como lo son Desarrollo Integral de la Familia (DIF) e Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios (ISSEMYM).

Se puede observar la población de mujeres y hombres los cuales tienen el beneficio de ser derechohabientes hasta el año 2010 en el cual se realizó el último censo general. El restante de la población que representa un 54.8% no es derechohabiente y acude a las unidades de salud del ISEM (Instituto de Salud del Estado de México). Gráfica 2.

**Distribución porcentual de la población derechohabiente a servicios de salud según sexo 2000 y 2010** Gráfica 2.

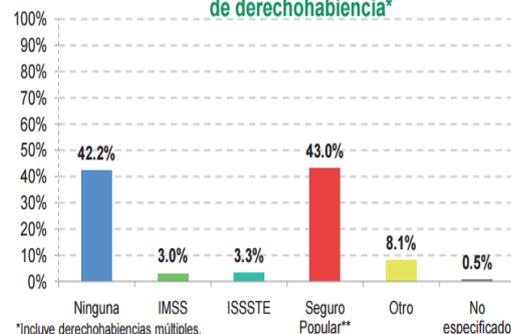


Nota: La distribución porcentual no suma 100%, porque no se grafica el valor del no especificado.  
Fuente: INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Tabulados básicos; Censo de Población y Vivienda 2010. Tabulados del cuestionario básico.

**Población derechohabiente:** Gráfica 3.

De cada 100 personas, 57 tienen derecho a servicios médicos de alguna institución pública o privada.

**Distribución de la población según institución de derechohabencia\***



\*Incluye derechohabencias múltiples.  
\*\*Incluye seguro para una nueva generación.  
De cada 100 personas, 3 tienen derecho a servicios médicos del IMSS.

Si enfocamos a las regiones rurales que están dentro de la jurisdicción como lo es el caso del municipio de Donato Guerra donde no se encuentran unidades productivas para ser afiliados, el 30.8 % de la población no cuenta con ningún tipo de seguro de salud mientras que un 65.1% cuenta con la nueva generación de seguro médico (El Seguro Popular) y vemos que el seguro como lo es el IMSS e ISSSTE son los que tienen un menor porcentaje de la población,

Salud.edomex.gob.mx. (2015). Instituto Mexiquense Contra las Adicciones. Retrieved 9 December 2015, from <http://salud.edomex.gob.mx/imca/capas.htm>

SSA (2006) Sistema de Protección Social en Salud: elementos conceptuales, financieros y operativos. Gonzales Pier, Eduardo. Barranza Llorens, Mariana; et. Al (coord.); Colec. Biblioteca de la Salud; 2da Edición, México: Secretaría de Salud; Fundación Mexicana para la Salud; Instituto Nacional de Salud Pública, p. 18.

INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Tabuladores básicos; Censo de Población y Vivienda 2010. Tabuladores del cuestionario básico.

mostrando que la responsabilidad del Estado de México para atender a la población abierta es mayor incrementando las limitaciones en cuanto disponibilidad de medicamentos, horarios y unidades médicas especializadas. Gráfica 3.

Con el análisis Urbano-Arquitectónico en cuanto al equipamiento del Sector Salud, la economía, los radios de influencia, transporte, vialidades, se observa la mayor problemática en el Equipamiento de Servicios Hospitalarios perteneciente al Sector Salud. Incluyendo en el análisis de sitio la necesidad de la regeneración de la Avenida Principal de acceso al igual que la reubicación de sitios de taxis siendo el principal medio de transporte de la población.

## DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

De acuerdo con los datos recabados anteriormente observamos que en la zona de Villa de Donato Guerra carece de servicios de salud media ya que los servicios con los que cuenta son básicos y que el municipio a no contar con un trabajo que le otorgue un servicio de derechohabiente no puede recibir un servicio de salud de bajo costo y con mayor especialidad.

Podemos ver que el Sector salud cuenta con clasificaciones para el tipo de institución y características de las mismas en este caso la clasificación que ocuparemos será la siguiente:

### GRUPO 1

**INSTITUCIONES DE SALUD DEL SECTOR PÚBLICO:** Este grupo comprende a todas las instituciones de salud pertenecientes al sector público en sus diferentes niveles: federal, estatal o municipal, que ofrecen servicios de salud a la población derechohabiente y no derechohabiente.

De acuerdo con el General de Hospitales en la Sección III en el Art 6 Los hospitales se clasifican de acuerdo con su subordinación, perfil y misión.

a) Por su subordinación:

- Nacionales
- Provinciales

Salud.edomex.gob.mx. (2015). *Instituto Mexiquense Contra las Adicciones*. Retrieved 9 December 2015, from <http://salud.edomex.gob.mx/imca/capas.htm>  
INEGI. (2015). *Panorama Sociográfico del estado de México*. Retrieved 9 December 2015, from [http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/panora\\_socio/mex/Panorama\\_Mex.pdf](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/panora_socio/mex/Panorama_Mex.pdf)  
Clasificación de Servicios de Salud. [https://www.inegi.org.mx/contenidos/clasificadores/catalogos/doc/clasificacion\\_de\\_instituciones\\_de\\_salud.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/clasificadores/catalogos/doc/clasificacion_de_instituciones_de_salud.pdf) 28/08/2019  
Clasificación de los hospitales. <http://files.sld.cu/minsapdocumentos/files/2009/08/reglamento-general-de-hospitales.pdf> 29/08/2019

- **Municipales.** En esta subordinación se incluyen además los Hospitales Rurales.
- A otros organismos

b) Según su perfil, pueden ser:

- **Generales:** Los que tienen tres o más de los cuatros especialidades de Medicina Interna, Cirugía General, Pediatría y Gineco obstetricia.

Se plantea la construcción de un Hospital Municipal el cual será una Institución Federal regida por la Secretaria de Salud del Estado de México ubicada en el municipio para poder favorecer a la mayoría de la población.

En cuanto al número de camas estos se basan en los índices que nos marca la Secretaria de Salud por la población del municipio.

## CONSTRUCCIÓN DEL PROBLEMA

Se plantea que el hospital brinde un servicio de calidad para la población y se logre un bienestar para los pacientes del municipio y de zonas aledañas a él.

Este equipamiento brindara servicios de atención ambulatoria y de hospitalización, en cuatro ramas básicas las cuales son; Gineco-Obstetricia, Pediatría, Medicina Interna y Cirugía, cada una de ellas con sus subespecialidades al igual que enseñanza y docencia.

Por el censo de población por el INEGI 2010 contaba con una población de 33, 455 pobladores y el Estado de México nos pide 0.5 cama por cada mil habitantes. Planeando un crecimiento poblacional y sitio turístico estamos calculando el crecimiento a 1 cama por cada mil habitantes, en este caso serán 36 camas con las que contara, se contempla que en un futuro la población crezca y este siga satisfaciendo la demanda de la Población. Tabla 1

Entidad Federativa	Camas por mil habitantes	Entidad Federativa	Camas por mil habitantes
Estados Unidos Mexicanos	0.8		
Distrito Federal	1.8	Nayarit	0.7
Baja California Sur	1.1	Quintana Roo	0.7
Campeche	1.1	San Luis Potosí	0.7
Sonora	1.1	Veracruz	0.7
Coahuila	1.0	Baja California	0.6
Durango	1.0	Puebla	0.6
Yucatán	0.9	Michoacán	0.6
Jalisco	0.9	Guanajuato	0.6
Tamaulipas	0.9	Oaxaca	0.6
Nuevo León	0.9	Guerrero	0.6
Colima	0.9	Morelos	0.6
Sinaloa	0.9	Tlaxcala	0.6
Chihuahua	0.8	Hidalgo	0.6
Tabasco	0.8	México	0.5
Zacatecas	0.8	Chiapas	0.5
Aguascalientes	0.7	Querétaro	0.5

Tabla 1. Camas censables según tipo de población y entidad federativa, 2011.

Fuente: Boletín Estadística Volumen I. Recursos físicos, materiales y humanos. Número 31, Año 011. Sistema Nacional de Información en la Salud

Su ubicación pretende solucionar la problemática actual de la zona y Municipios vecinos con un radio de influencia de 60 kilómetros a la redonda, teniendo un beneficio principal para las mujeres embarazadas, niños, personas de la tercera edad susceptibles a ser afectadas por patologías y personas que necesiten una atención quirúrgica, siendo beneficiada la población que necesita de este servicio y que no cuenta con ningún tipo de seguridad médica.

Su conformación geográfica propia del municipio y la infraestructura vial existente se fracciona en tres zonas, por lo que da origen a tres regiones económicas casi independientes dentro del municipio; la primera en la región de San Juan Xoconusco, con una influencia más hacia la Ciudad de Zitácuaro, la segunda está conformada por la Cabecera Municipal y comunidades vecinas y la tercera la conforman las comunidades de San Francisco Mihualtepec y San Miguel Xoltepec muy cercanas a la Ciudad de Valle de Bravo, y con una influencia directa sobre esta ciudad.

Las vialidades de Villa Donato Guerra son: Primarias: están conformadas por las siguientes calles; Nicolás Bravo, Miguel Hidalgo, Morelos, 5 de mayo, Porfirio Díaz, Vicente Guerrero y su prolongación, Plaza Hidalgo, Allende y su prolongación hasta el Calvario, centro de la comunidad de Cabecera de Indígenas, camino a San Agustín de las Palmas. Estas calles cuentan con una sección variable que va desde los 8.00, hasta los 12.00 metros.

Secundarios: estas son las que comunican entre sí a las vialidades primarias y son el resto de las calles del área urbana como Javier Mina, Galeana, 16 de septiembre, Aldama, Libertad, independencia, Prof. Juan Reyes y Prolongación de Galeana. Estas vialidades presentan una sección diversa, encontrando desde los 4.00 metros como es la calle Prof. Juan Reyes, hasta los 12.00 metros como es la calle Independencia y Aldama.

La zona donde se plantea la inserción del Objeto Arquitectónico debe encontrarse en una Vialidad Primaria o en una vía de Comunicación, en este caso es en la Vía Principal de acceso al Municipio para que pueda ser identificada y tenga fácil acceso a él.

El predio que se encuentra ubicado en la Av. Nicolás Bravo esquina con 16 de septiembre, dicho predio actualmente cuenta con uso de suelo habitacional por lo que se realizara el trámite necesario para cambiar el uso de suelo y se pueda ubicar la infraestructura de salud.

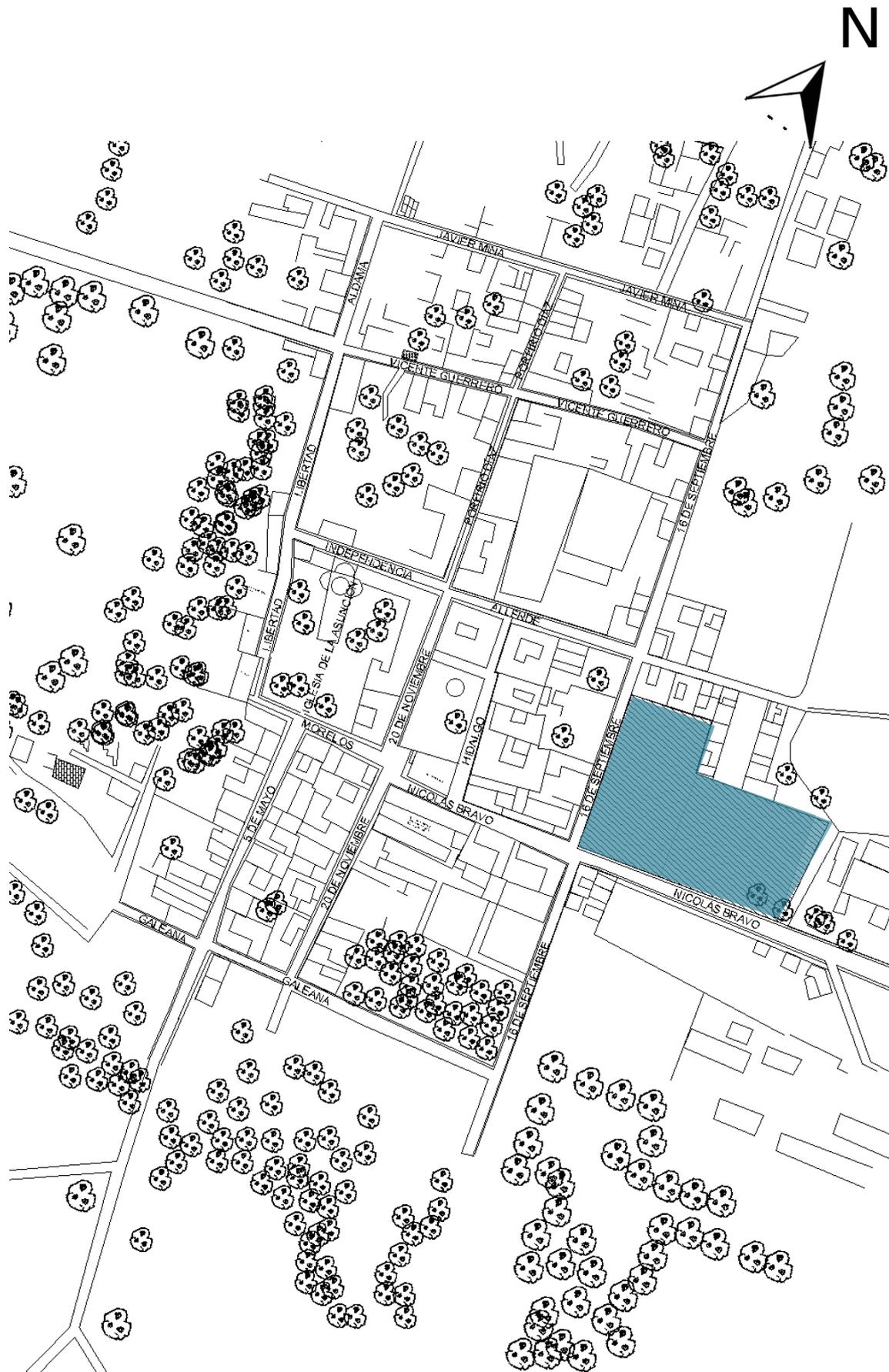
El predio cuenta con 10,314.17 m<sup>2</sup> metros cuadrados, para poder llevar a cabo la construcción del Hospital Municipal. Está ubicado a una cuadra del ayuntamiento del municipio y con acceso principal ya que se encuentra en una vía principal.

Así brindara el servicio de salud que es indispensable para poder garantizar un bienestar de la sociedad mediante la ejecución de acciones de medicina preventiva y curativa.

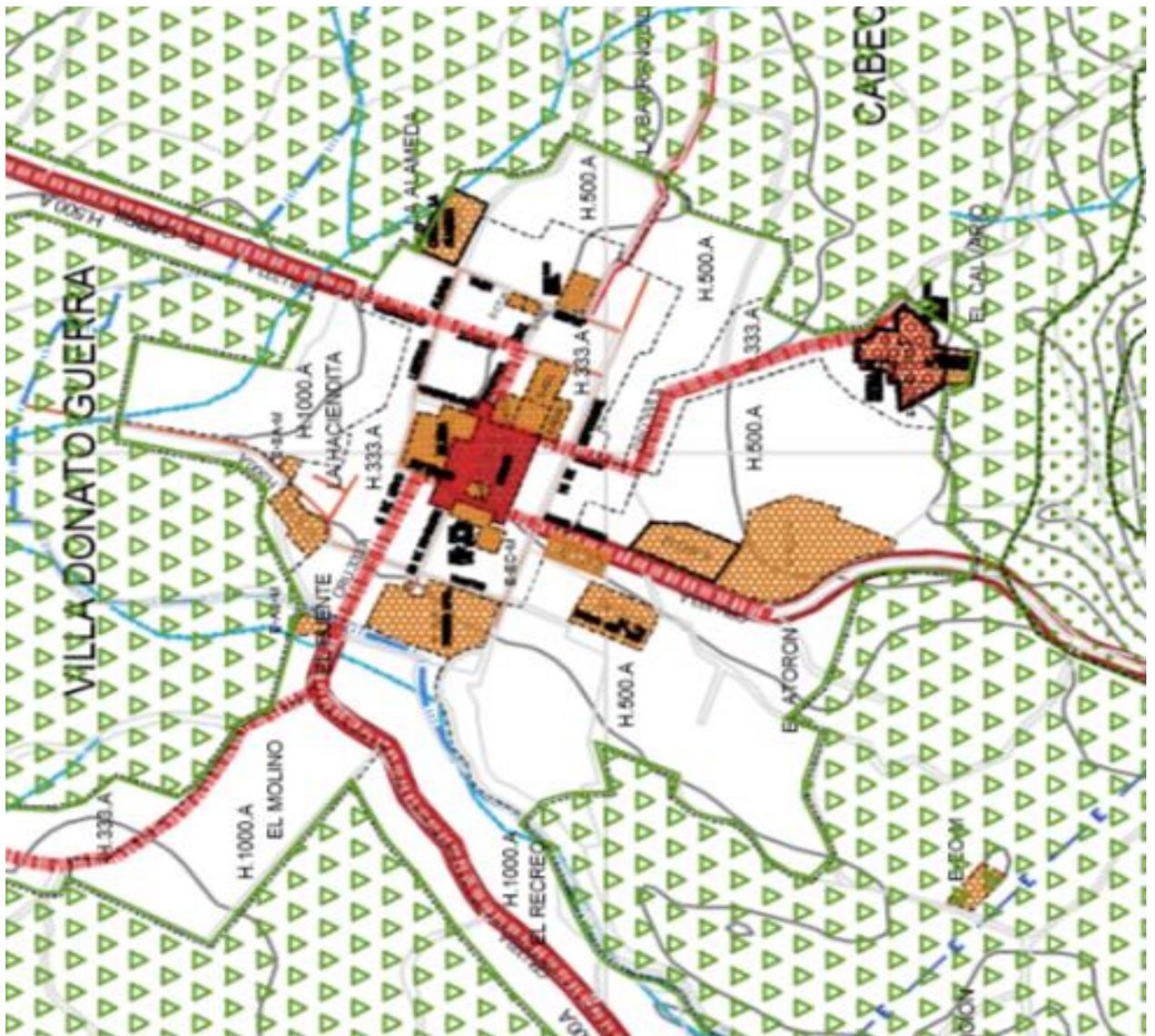
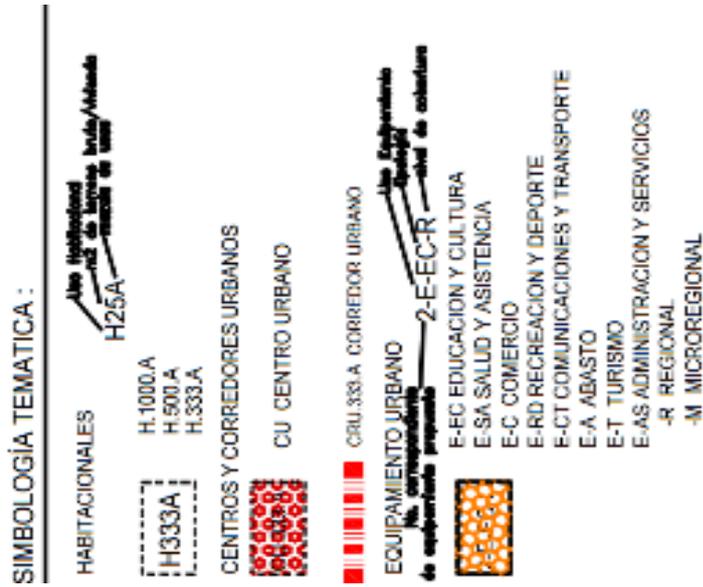
En las siguientes imágenes podremos ver la ubicación de la zona de trabajo y así enfocarnos en él.

INEGI, (2015). *Panorama Sociográfico del estado de México*. Retrieved 9 December 2015, from [http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/panora\\_socio/mex/Panorama\\_Mex.pdf](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/panora_socio/mex/Panorama_Mex.pdf)

Microrregiones.gob.mx. (2015). Retrieved 9 December 2015, from <http://www.microrregiones.gob.mx/zap/datGenerales.aspx?entra=zap&ent=15&mun=032>



Ubicación de Predio Ubicado en el Municipio de Donato Guerra en el Estado de México en las calles de Nicolás Bravo esquina con 16 de septiembre. Predio marcado con color azul.



Microrregiones.gob.mx. (2015). Retrieved 9 December 2015, from <http://www.microrregiones.gob.mx/zap/datGenerales.aspx?entra=zap&ent=15&mun=032>

## DEFINICIÓN DEL USUARIO

El servicio se le brindara a toda la comunidad, tomando en cuenta que en su mayoría es una población joven.

Pero por los índices de crecimiento de la zona podemos ver que la mayoría de la población son mujeres con un número de 16,971, mientras que los hombres 16,484.

El mayor número de índice de crecimiento de la población es de niños y jóvenes entre las edades de 5 a 29 años teniendo con un porcentaje del 29 % de la población.

Los nacimientos en el año 2013 en el Municipio fueron de 1000 nacimientos y la población en su mayoría se encuentra entre las edades de 15 a 29 años.

Así que podemos ver que los usuarios con mayor frecuencia serán mujeres embarazadas las cuales necesitaran asistencia médica durante el parto, lactancia, los niños que nazcan necesitaran atención pediátrica y las personas de la tercera edad que sufran de alguna enfermedad crónica o que necesiten atención preventiva o monitoreo de salud.

La población económicamente activa son jóvenes y adultos, los cuales trabajan en el Sector Primario que es la Agricultura, Ganadería, Forestal y Acuícola donde no cuenta con un seguro médico de alguna empresa privada o pública.

A esta capa de la población se le brindara el servicio, al igual que las personas que sean canalizadas por las clínicas de salud, DIF, ofreciendo el beneficio de la salud a la población del municipio y tratando de que el nivel de morbilidad disminuya al igual que la migración hacia otros Municipios e incluso de Estado para acceder a dicho servicio.

## COSTOS PARAMETRICOS

Proyecto de Hospital Municipal 36 camas

Ubicación: Villa de Donato Guerra, Estado de México

Superficie del Terreno: 10,314.17 m<sup>2</sup>

Uso de Suelo ya modificado: E-SA

### *COSTO DEL TERRENO*

AREA DE TERRENO M2	COSTO M2	SUBTOTAL
10,314.17	1,200 \$	\$ 12,377,004.00

De acuerdo con los parámetros de costo del Catálogo de BIMSA 2017 sacaremos costos por m<sup>2</sup> de obra en Hospitales. \*

### *COSTO DE CONSTRUCCIÓN*

Área	M2	COSTO M2	SUB TOTAL
Construcción	10,723.10	\$ 11,790.00	\$ 126,425,349.00
Estacionamiento	1,976.05	\$ 590.95	\$ 1,167,746.75
Andadores y plazas	832.23	\$ 460.00	\$ 382,825.80
Jardines	3,494.70	\$ 216.00	\$ 754,855.20
Subtotal			\$ 128,730,776.80

Nota: Los costos por m<sup>2</sup> incluyen los siguientes parámetros: Costos directos, Utilidad de Contratista 28%

Para el costo de Honorarios serán en base a formula  $H=CO * FS*FR/100$  bajo los Aranceles de la Federación del Colegio de Arquitectos de la República Mexicana A.C. (FCARM)

Simbología:

- H Honorarios profesionales en Moneda Nacional
- CO Valor estimado de la obra a costo directo
- FS Factor de superficie
- FR Factor regional

Para determinar la constante CO es la siguiente formula:  $CO= S * CBM * FC$

Simbología:

- S Superficie estimada de proyecto en m<sup>2</sup> determinada por anteproyecto arquitectónico preliminar

\*Costos paramétricos. Costo por m<sup>2</sup> de Edificaciones diciembre 2017. <https://es.scribd.com/document/343963263/Costos-Parametricos-2016-2017-Imic-15/05/2017>

\*\* Aranceles. Federación de Colegio de Arquitectos de la República Mexicana A.C. (FCARM) <http://www.fcarm.org.mx/aranceles/15/05/2017>

- CBM Costo base por m2 de construcción en base a la Tabla I-A que nos da la FCARM
- FC Factor de ajuste al costo base por m2 por genero de edificio, dicho factor se representa en la Tabla N°1
- FS factor de superficie determinado de la siguiente manera:  $FS=15-(2.5 * LOGS)$   
Simbología:
- S Superficie estimada de proyecto en m2, por lo que LOGS determina su logaritmo; esta expresión se encuentra graficada en la Tabla 1-B
- FR Factor regional, determinada mediante la Tabla I-C

Tablas que nos proporciona la FCARM

**TABLA I-A**  
**DISEÑO ARQUITECTÓNICO**  
**(COSTO BASE POR METRO CUADRADO) CBM=\$3,750.00**  
**TABLA DE FACTORES DE COSTO**

CODIGO	FACTOR DE COSTO	GENERO CONSTRUCTIVO
<b>O</b>		<b>SALUD</b>
O-1	1.14	Centros de Rehabilitación Física
O-2	1.08	Centros de Salud
O-3	1.07	Clínicas
O-4	1.08	Consultorios
O-5	1.04	Dispensarios
O-6	1.24	Laboratorios de Análisis Clínico
O-7	1.24	Laboratorios de Rayos X
O-8	1.92	Hospitales

Tabla I-A para CBM Costo base por m2 de construcción

**TABLA I-B**  
**DISEÑO ARQUITECTÓNICO**  
**GRÁFICA DE FACTORES DE SUPERFICIE (FS)**

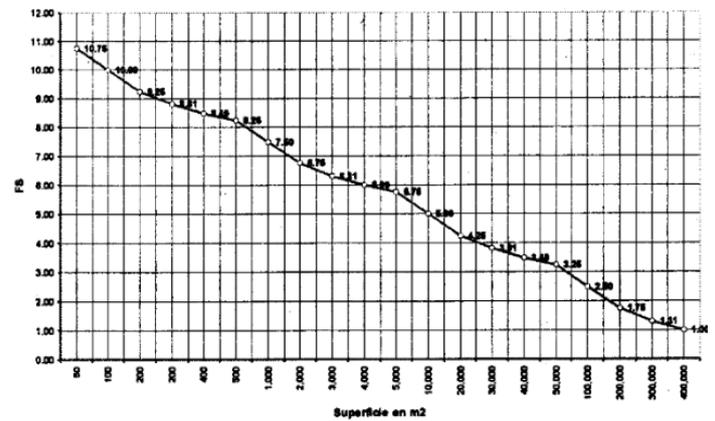


Tabla N°1 para FC: Factor de ajuste de costo a base de m2 por genero de edificio

**TABLA I-C**

COLEGIO	FR
<b>REGION I</b>	
Colegio de Arquitectos de la Cd. de México, A.C.	1.05
Colegio Nacional de Ingenieros Arquitectos de México, A.C.	1.05
Colegio de Arquitectos del Estado de México, A.C.	1
Colegio de Arquitectos de Hidalgo, A.C.	0.95
Colegio de Arquitectos de Morelos, A.C.	0.95
Colegio de Arquitectos de Guerrero, A.C.	0.95
Colegio de Arquitectos del Estado de Oaxaca, A.C.	0.95
Colegio de Arquitectos de Puebla, A.C.	0.95
Colegio de Arquitectos de Tlaxcala, A.C.	0.95

Tabla I-C para FR: Factor Regional

\*Costos paramétricos. Costo por m2 de Edificaciones diciembre 2017. <https://es.scribd.com/document/343963263/Costos-Parametricos-2016-2017-Imic-15/05/2017>

\*\* Aranceles. Federación de Colegio de Arquitectos de la República Mexicana A.C. (FCARM) <http://www.fcarm.org.mx/aranceles/15/05/2017>

Desglose de fórmula para honorarios

$$CO = S * CBM * FC$$

$$CO = 10,723.10 * 3,750 * 1.92 = 77,206,320$$

$$FS = 15 - (2.5 * LOGS)$$

$$FS = 15 - (2.5 * 5) = 2.5$$

$$H = COS * FS * FR / 100$$

$$FR = 1 \text{ (Ubicado en la Tabla I-C)}$$

$$H = 77,206,320 * 2.5 * 1 / 100$$

$$H = 1,930,158.00$$

Desglosando la formula nos da un resultado del Costo de Honorarios \$ 1,930,158.00

***COSTO TOTAL***

Costo de terreno	\$ 12,377,004.00
Costo de obra	\$ 128,730,776.80
Honorarios	\$ 1,930,158.00
Total	\$143,037,938.80

\*Costos paramétricos. Costo por m2 de Edificaciones diciembre 2017. <https://es.scribd.com/document/343963263/Costos-Parametricos-2016-2017-Imic-15/05/2017>

\*\* Aranceles. Federacion de Colegio de Arquitectos de la República Mexicana A.C. (FCARM) <http://www.fcarm.org.mx/aranceles/15/05/2017>

## CONCLUSIONES

El municipio de Villa de Donato Guerra se encuentra ubicado al poniente del Estado de México, un municipio que cuenta con 33,455 habitantes, donde la mayoría de ellos no cuenta con seguro de derechohabiente en el cual proponemos un servicio de salud de Seguro Popular que brindara el Estado de México ya que la principal actividad económica es la Agricultura, señalando que es una comunidad rural.

Dicha región solo cuenta con una clínica que brinda servicios básicos, creando que los habitantes de dicho municipio y municipios colindantes se trasladen o migren a otro municipio para poder contar con servicios médicos más especializados.

El Hospital Municipal estará regido por el Estado de México y la Secretaria de Salud del Estado de México beneficiando a la población; se proyectará en la Cabecera del municipio un Hospital Municipal con un uso de suelo que se modificó a E-SA que es de Infraestructura de Salud, dicho hospital contara con 36 camas para hospitalización, lo cual brindara una mejor atención médica para los habitantes.

El acceso principal será por la calle Nicolás Bravo al igual que el suministro de víveres y farmacia los cuales las entregas serán en las madrugadas ya que la afluencia vehicular es menor mientras que los residuos R.P.B.I., basura y suministro de gases será por la calle 16 de septiembre. Se plantea que brinde una atención de 60 kilómetros a la redonda y bajar los costos de traslado de los usuarios a un hospital.

El predio cuenta con 10, 314.17 m<sup>2</sup> donde por norma solo permite la construcción del 50 % del predio, dentro del 50% de área libre, se ubicarán andadores y jardines. En el área de estacionamiento lo que nos marca el Estado de México en los planes municipales es que por cada cama que se tenga en una unidad de salud se asignara 1.25 cajón de estacionamiento. El cual nos arroja como resultado 37.5 cajones, donde nosotros colocaremos 60 cajones para dar mayor número de personal tenga acceso a el estacionamiento

El área de desplante será de 5, 106.85 metros cuadrados donde se tendrá ubicados los diversos locales del hospital, los cuales son el edificio principal, C.E.Y.E., servicios y estacionamiento.

Estos elementos se encontrarán distribuidos en la superficie del terreno, contemplando que la altura máxima será de 6.20 metros de altura en dos niveles. Generando un costo total de la obra de **\$ 143,037,938.80 M.N.**



Para poder conocer cuáles son los antecedentes de los hospitales primero tenemos que conocer cuál es el significado de esta palabra. La palabra *hospital*, del latín *hospes* (huésped, amigo, invitado o extranjero) remite a *hospitium* (albergue). El término hospital aparece por primera vez hacia el siglo VIII, cuando reciben el nombre de *hospitalia*, *hospitalarii* o *infirmarii* algunos de los xenodoquios que hizo renovar el papa Esteban II, lugar donde se recogen pobres y peregrinos por un tiempo ilimitado. Derivado del término *hospitalario*, pasando a significar *hospitalia*, lugar para la asistencia de enfermos y ancianos.

Se ha utilizado un sinónimo de la palabra hospital empleando el termino nosocomio del griego *nosos* - enfermedad y *komeín* - cuidar, dando como significado a la atención y cuidado de los enfermos.

Dando origen a un establecimiento destinado a proporcionar todo tipo de asistencia médica, incluidas operaciones quirúrgicas y estancia durante la recuperación o tratamiento.

El hospital en la antigüedad se consideró como una institución cerrada y específica del tratamiento del enfermo; pero poco a poco tal criterio se ha ido modificando, en el hospital moderno se humaniza física como funcionalmente, y se proyecta socialmente.

En la actualidad el hospital debe ser una institución abierta, dinámica, extramural, en la cual se realizan en forma simultánea y con el mismo interés, funciones tanto preventivas como curativas, pero dentro del diseño de las edificaciones se sitúa entre las más complejas en cuanto a su diseño y construcción, debido a los avances de la tecnología médica.

La definición propuesta por la Organización Mundial de la Salud (OMS) es: "*El hospital es parte integrante de una organización médica y social cuya misión consiste en proporcionar a la población una asistencia medico sanitaria completa, tanto curativa como preventiva, y cuyos servicios externos irradian hasta el ámbito familiar; el hospital es también un centro de formación de personal médico sanitario y de investigación bio-social*".

Es por ello por lo que existen diferentes tipos de hospitales que atienden a las personas según su tipo de patología como son:

Los hospitales generales, hospitales de agudos, hospitales de crónicos, hospitales psiquiátricos, hospitales materno-infantiles, por mencionar algunos. Todo hospital tendrá especificaciones diferentes en cuanto a si es público o privado, atendiendo casos diferentes por la tecnología o equipamiento con el que se cuente.

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LOS HOSPITALES

Como se ha visto a lo largo de la historia, ciertos historiadores afirman que ya en el año 4000 a.C. los templos de los antiguos dioses fueron utilizados como casa de refugio para los enfermos e inválidos, y como escuelas de aprendizaje para los médicos. Para poder comprender un poco más los orígenes de los hospitales primero tenemos que comprender las tres fases por las que ha pasado la medicina, (pensamiento empírico, mágico y científico) hasta lo que hoy en día conocemos como atención de la salud.

### PENSAMIENTO EMPÍRICO

El conocimiento empírico es aquel que se adquiere con la experiencia, dadas por los elementos que el paso del tiempo y de las situaciones vividas va aportando, en este caso los elementos vegetales, animales o minerales que proporcionan beneficios.

### PENSAMIENTO MÁGICO

En esta etapa se empieza a considerar a la medicina como una de las primeras actividades que actualmente se considera como profesión, estos conocimientos se transmitían por generaciones de padres a hijos, apreciando a las personas que tenían resultados favorecedores entre la población.

Conforme fue evolucionando el pensamiento fueron creando elementos naturales y artificiales que darían explicación a ciertas actividades que realizaban, una de ellas, el culto a los dioses, donde realizaban ofrendas por haberlos ayudado y sanado y agradeciendo favores realizados.

## PRIMERAS CULTURAS

En las antiguas civilizaciones de babilonia se empleaba un sistema de diezmos que se ponían en manos de la iglesia para la atención al culto y socorro de los pobres, esto para las subvenciones de los albergues para extranjeros, eso después se amplió dando servicio y atención a los enfermos, dando forma a los precursores del hospital moderno -2000 a.C.

Desde los inicios de dicha civilización se rindió culto a los dioses mediante la construcción de templos; después santuarios se encontraban ubicados a las afueras de la ciudad, los cuales ya contenían, bibliotecas, hoteles, hospitales, y los enfermos no podían permanecer más de 24 horas.

En 146 a. C. Comenzaron a surgir centros institucionales que se pueden considerar un prototipo de hospital llamados valetudinario.

Sin embargo, en el periodo del emperador Claudio permitió que los santuarios se dieran cuidado a los enfermos y se comenzaron la construcción de edificaciones para no trasladar a los enfermos a otro sitio y que su salud no se complicará.

## PENSAMIENTO CIENTÍFICO

Esta etapa comienza con los primeros inventos que permitieron que se observaran los microorganismos causantes de las diversas enfermedades en periodo de guerra en el siglo XVII, sino que también se empezaron a construir los primeros centros de salud y precursores de los hospitales.

A partir del 325 d. C. se estableció que cada ciudad debía tener un lugar para atender a los viajeros, enfermos y pobres, comenzaron a notarse más los espacios para todo tipo de enfermos.

En Asia menor 370 d. C. los hospitales comenzaron a existir de forma efímera, los cuales se hallaban anexos a los templos.

Los hospitales más famosos de la Edad Media es el Hotel Dieu de Lyon en Paris fue fundado en el año 542 d.C. a petición del arzobispo de Lyon, se realizaban diversos trabajos caritativos aparte los propios de la enfermería y estaban diseñado para acoger a peregrinos, huérfanos, pobres, débiles y enfermos.

En el siglo XI surgieron enormes instalaciones hospitalarias, había departamentos con salas para las distintas especialidades, para enfermedades internas, para cirugía, oftalmología, ortopedia, para procesos febriles, alteraciones del metabolismo, ictericia y, finalmente, asilos especiales para los enfermos mentales, las recetas eran prescritas por el médico y las indicaciones iban directamente a la farmacia que poseía cada hospital. En el siglo XI -XV en las ciudades se encontraban hospitales construidos en forma de bóveda, los cuales eran construidos en madera. Las funciones de los hospitales continuaron y se

aportaron ideas para las siguientes construcciones con el fin de albergar a enfermos abandonados. Al igual se optó por construir hospitales rurales, cerca de los caminos más frecuentados por los peregrinos y viajeros.

La localización de los hospitales centrales en la ciudad se ubicaba cerca de una fuente de agua, ya que permitía la evacuación de olores, lavado de ropa abastecimiento de agua para limpieza.

En el siglo XV aparecieron los manicomios, los hospitales para el tratamiento de enfermedades infecciosas y los claustros para los que llamaban apestados.

En 1575 se construye el hospital de San Juan en la Valetta con tres salas unidas que formaban una "T", dicho hospital albergaba a unos 1 000 pacientes.

En el siglo XVII los gobiernos confirieron como carácter político a la asistencia, dando como resultado la construcción de algunos hospitales como o son Chelsea, Bicetre.

La visualización para el diseño y construcción de los hospitales cambio, ya que no se construían en forma de templo sino seguían configuraciones de T, L, U, teniendo así ciertas condiciones técnicas, administrativas.

A lo largo del siglo XIX entran en su composición los quirófanos, el laboratorio químico, el microbiológico, aulas, si el hospital es docente, y en algunos casos un departamento de fisiopatología y patología experimental.

Por otro lado, se comenzaron a construir psiquiátricos de 250 hasta 400 camas y así dando paso a la unión de una ciudad hospitalaria donde todo está unido en un mismo lugar.

En el siglo XX la situación cambió radicalmente, por primera vez en la historia, los hospitales fueron utilizados para diagnosticar y tratar enfermos de todas las clases sociales

El 21 de Julio de 1962 se aprobó la Ley sobre Hospitales que señaló someter a la aprobación del Gobierno el Estado general de necesidades Hospitalarias de la Nación. Durante este siglo se empezó a perfeccionar la construcción de los hospitales concentrando los servicios en bloques los cuales permitirían ahorrar en calefacción, iluminación y limpieza.

En el Periodo Moderno se ha pensado entre las horizontales y verticales, pensando en las necesidades del hospital por su función, al igual que incorporar los elementos de orientación y naturaleza para beneficio del enfermo.

En los años 80's se comenzaron a crear los Centros de Atención Primaria (CPA) y los Centro de Salud (CS).

## PERIODO HISTÓRICO EN MÉXICO

En el periodo prehispánico la medicina representa la imagen de un saber médico propio que se desarrolló en respuesta a problemas de salud procedentes del entorno, marcado por rasgos comunes de la cultura mesoamericana.

El concepto que tenían de la salud se basaba en el mantenimiento del equilibrio entre los órganos internos y los agentes externos, e identificaban con mucha claridad las causas de las enfermedades.

La medicina prehispánica utilizó en el pasado una extensa variedad de plantas medicinales, sustancias y partes de animales para curar enfermedades.

## ÉPOCA COLONIAL

El primer hospital del cual se tiene conocimiento en México fue en el año de 1524 el cual llevaba por nombre el Coccoxcalli el cual fue fundado por Hernán Cortes, sin embargo, en los siglos de XVI al XVIII se comenzó a ver un gran desarrollo de los hospitales donde estos estaban regidos por el clero.

Algunas de las edificaciones que se realizaron en esos años fueron para enfermedades graves como lepra, enfermedades venéreas y atender a personas con desórdenes mentales, enfermos y ancianos.

En el año de 1568 se comenzó a ver una importancia por la salud de las mujeres en llamar el Hospital de la Mujer, mientras que en el año de 1799 el hospital que más sobresalió fue el Hospital de San Andrés donde comenzó una descripción de la anatomía patológica y los antecedentes de los gabinetes de anatomía patológica.

En el año de 1847 se comenzó a dar atención a las epidemias que surgieron después de las guerras, al igual que la determinación de la ubicación de los hospitales los cuales ya no se ubicaran al lado de los templos o iglesias, debido a la desaparición de algunas de las órdenes religiosas.

Años más tarde durante el Gobierno de Benito Juárez comienza una transformación de la infraestructura para este tipo de edificaciones y surgieron modificaciones en cuanto a la atención médica, las cuales son las siguientes:

- Atención médica de beneficencia y no de caridad
- Dependencia para coordinar los hospitales públicos
- Reglamento para los hospitales privados

Al igual que la formación del Hospital de Sangre que daría más tarde el inicio del Hospital Militar, y dos acontecimientos para la época fue la primera anestesia clorofórmica y a anestesia etérea.

Al principio del siglo XX de este siglo aún se podían ver las construcciones de los edificios de salud bajo las influencias europeas con el diseño de instituciones en grandes áreas.

Justo después de la Revolución Mexicana se comenzó una etapa de reconstrucción de la ciudad donde se tenían destinados a la reconstrucción de los edificios de salud ya con un esquema funcionalista en México el cual fue el Sanatorio para Tuberculosos, diseño del Arquitecto José Villagrán García.

En los años de 1933 a 1942 se comenzaron a tomar aspectos generales sobre la salud para dar comienzo a la Secretaría de Asistencia Pública y ampliar las unidades médicas y se comienza a ver que el sistema de salud se amolda a los planes sexenales del Gobierno, y así dando cambios en cuanto a la infraestructura hospitalaria.

En la década de los años 40's aparecieron los hospitales privados con la tecnología acorde a la época, entre los que vemos la Clínica Londres, el Sanatorio Lourdes y la Central Quirúrgica, entre otras, ya el año de 1941 aparecieron el Hospital Ingles (ABC) el cual contaba con magníficas instalaciones para su época.

En el año de 1943 se funda el Instituto del Seguro Social, el cual estaba sostenido por los patrones, empleados y el estado, el cual tiene como objetivo brindar protección a la clase trabajadora, que necesite atención médica por accidentes, enfermedades, vejes, muerte y cesantía por edad avanzada.

La Arquitectura de José Villagrán y Mario Pani crearon el conjunto del Programa de Salubridad y Asistencia Pública que consistía en realizar nuevos hospitales donde las instalaciones satisficieron las necesidades de cada zona del país, dando paso a los nuevos sistemas constructivos, planeación de los hospitales, control de calidad, programas médicos, estudio de equipamiento y capacidad del personal, los cuales hicieron realidad el primer Centro Médico del Distrito Federal.

En los años de 1980 a 1985 se comenzó la construcción de hospitales de medicina preventiva y promoción de la salud y así enriquecer su conocimiento de la salud.

En 1991 fue fundada la Sociedad Mexicana de Arquitectos Especializados en la Salud (SMAES), organismo que pretende desarrollar programas concretos y la conceptualización teórica de especialistas de salud, a través de cursos, congresos, pláticas, y así poner como manifiesto las nuevas tendencias en las diferentes áreas que se requieren para un buen funcionamiento de un hospital.

Hoy en día podemos conocer el porcentaje con el que cuenta la infraestructura hospitalaria en el Distrito Federal que es el 20% del total de la república mexicana.

## CLASIFICACIÓN DE LOS HOSPITALES DE SALUD

Por el tipo de administración los hospitales se clasifican en públicos y privados:

Hospitales públicos, se clasifican en tres tipos, asistencia médica, salud pública y asistencia social.

**Asistencia Médica:** es el conjunto de servicios que se proporcionan a individuo con el fin de proteger, promover y restaurar la salud.

Las actividades que se relaciona con este tipo de asistencia es la medicina preventiva, medicina curativa, medicina de rehabilitación, investigación médica y de la docencia. Estos servicios pueden ser impartidos por dos dependencias que son: sistemas estatales y paraestatales (Instituto Mexicano del Seguro Social, Instituto de Servicios para la Seguridad Social de los Trabajadores del Estado, secretaria de la Salubridad, Asistencia de Petróleos de México, Desarrollo Integral de la Familia, etc.)

**SALUD PÚBLICA:** son los servicios que proporciona el estado a la población que no se encuentra protegida por ninguno de los sistemas de la salud.

**UNIDAD MÓVIL O CONSULTORIO RURAL:** son camionetas equipadas para la prestación de servicios de consulta externa, medicina preventiva, curativa y odontológica. En algunos casos cuenta con farmacia y en otros desarrolla trabajo social orientado a instruir a la población sobre las normas elementales de salubridad e higiene.

**UNIDAD MÉDICA DE PRIMER CONTACTO:** Son establecimientos constituidos por un consultorio, donde se proporcionan servicios locales de consulta externa, medicina preventiva y curativa, medicina general, control prenatal y postnatal y de primeros auxilios.

**CENTRO DE SALUD:** Es el establecimiento con una extensión de algún sistema de salud de carácter regional o zonal con el fin de facilitar a los pacientes un servicio combinado.

**CLÍNICA:** Son unidades constituidas por 4 a 12 consultorios en los cuales se proporcionan servicios locales, principalmente de consulta externa, medicina general, medicina preventiva y curativa, especialidades básicas y de emergencia.

**HOSPITAL GENERAL:** La Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) se encarga del desarrollo social y los asentamientos urbanos, ha creado el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano que correspondiente al tomo II, define como:

Unidad hospitalaria donde se otorgan a la población abierta los servicios de atención ambulatoria y de hospitalización en las cuatro ramas básicas (ginecoobstetricia, pediatría, cirugía y medicina interna). Hasta llegar al punto de que algún paciente tenga un

padecimiento más complejo que requiera de servicios de alta especialización el cual requiera su traslado a un hospital acorde a su padecimiento

La tipología para hospitales se definió en 30, 60, 90, 120 y 180 camas censables para hospitalización, con áreas de quirófanos para medicina general y alta especialidad, sala de partos, sección de urgencias, laboratorios, sala de rayos x, farmacia, área para ambulancias y áreas para servicios complementarios.

Se ubica en localidades con población de 10,000 a 100,000 habitantes, con una población de responsabilidad de 20,000 a 180,000 habitantes, considerando su área regional operativa.

## ANÁLISIS DE HOSPITALES ANÁLOGOS

### Hospital General de Ciudad Juárez, Chihuahua. (40 camas)

El hospital general de Ciudad Juárez se encuentra ubicado en las calles de Envolverte Conjunto Pronaf 4, Ana Elena Auza, Zona Pronaf Condominio La en el estado de Chihuahua.

La construcción del hospital fue para poder satisfacer las necesidades que demandaba a población, este fue diseñado por el Arquitecto Enrique Yáñez en el año de 1964. El cual distribuyó todos los servicios en un solo nivel.

Se encuentra ubicado en esquina el cual permite mostrar cual es el área de acceso vehicular y cuál es el área peatonal. El terreno es de una superficie de 13, 860 metros cuadrados.

En predio podemos ver claramente cinco volúmenes los cuales están unidos por pasillos los cuales siempre dan a un área libre para poder tener comunicación con las áreas verdes.

Cuenta con cuatro entradas dos de ellas son para pacientes y las encontramos en una Av. Primaria que es de salida; mientras que las otras dos entradas restantes son para el personal y para la entrada vehicular en Av. Terciaria.

Cuenta con un estacionamiento con capacidad de 100 vehículos y está conectado con la entrada de urgencias y un estacionamiento para personal con capacidad de 10 vehículos.

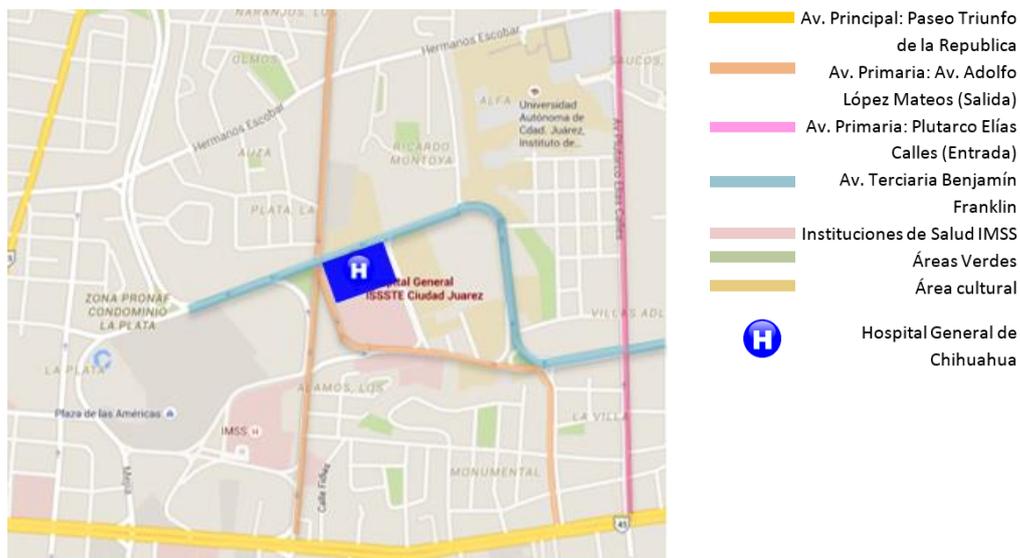


Imagen obtenida de Google Maps, ubicando Av. Principales y Secundarias.

Plazola Cisneros, A., Plazola Anguiano, A., & Plazola Anguiano, G. (1999). *Enciclopedia de arquitectura Plazola*. México: Plazola Ed. [u. A.].

Imagen de Google Maps. <https://www.google.com/maps/place/Hospital+General/@31.7380543,-106.4562579,15z/data=!4m5!3m4!1s0x0:0xb8e608f99703fc36!8m2!3d31.7380543!4d-106.4562579>



	Vestíbulo		Urgencias		Servicios generales		Acceso
	Consulta externa		Quirófanos		Habitación Médicos		
	Oficinas		Hospitalización		Estacionamiento personal		
	Auxiliares y diagnóstico		Enseñanza		Acceso peatonal y urgencias		

Plazola Cisneros, A., Plazola Anguiano, A., & Plazola Anguiano, G. (1999). *Enciclopedia de arquitectura Plazola*. México: Plazola Ed. [u. A.].

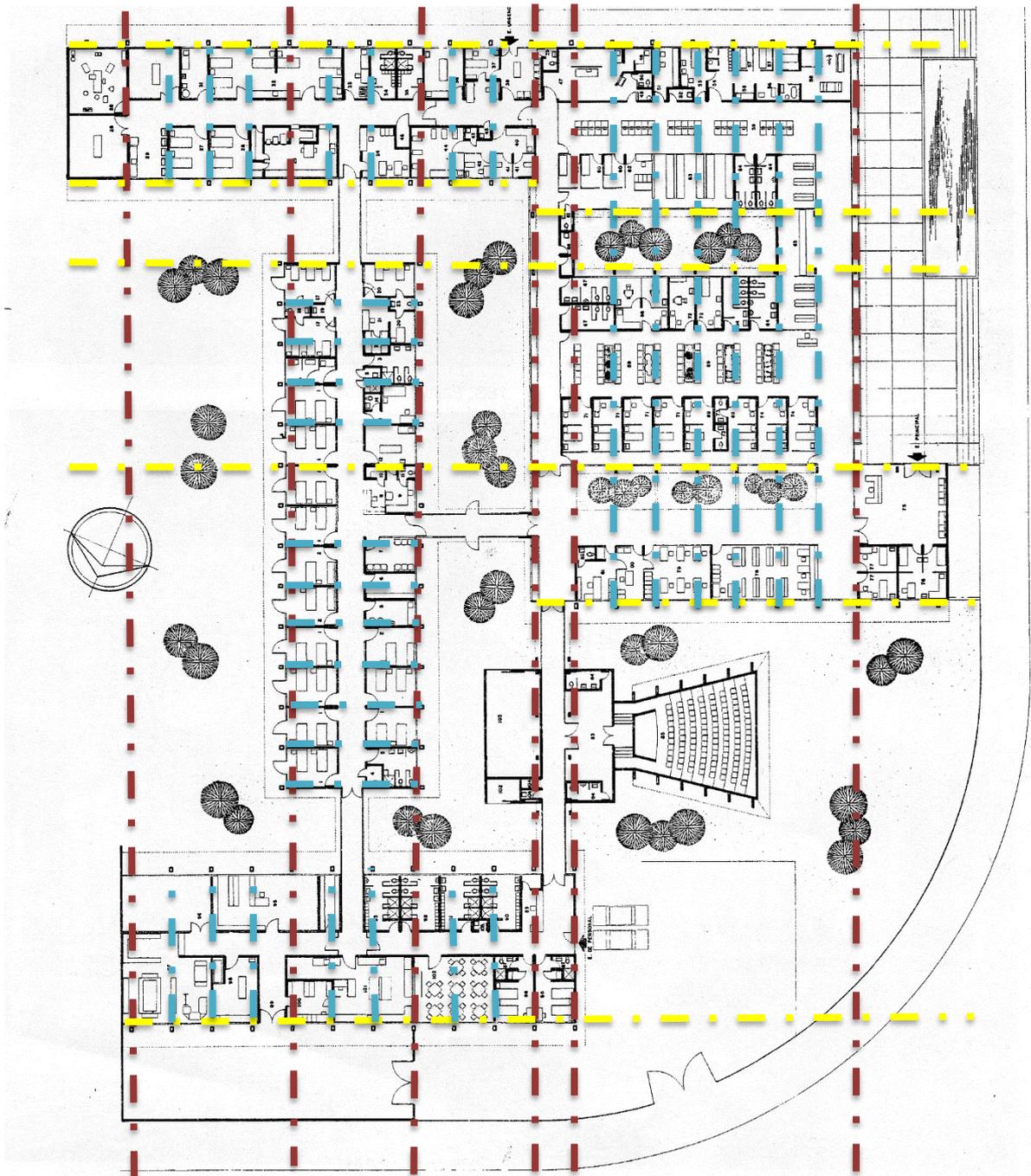


Imagen representa la planta baja del Hospital General de Chihuahua. Utilizada para analizar sistema constructivo.

### Sistema Constructivo: Columnas cada 4 m

- - - Ejes principales-vertical
- - - Ejes principal-horizontal
- - - Ejes secundarios

Plazola Cisneros, A., Plazola Anguiano, A., & Plazola Anguiano, G. (1999). *Enciclopedia de arquitectura Plazola*. México: Plazola Ed. [u. A.].

**Vestíbulo**

- + Recepción
- + Sala de espera

**Área administrativa**

- + Archivo clínico
- + Administración
- + Secretaria
- + Director
- + Sanitarios

**Auxiliar de diagnóstico (laboratorio)**

- + Sala de rayos x
- + Cuarto oscuro
- + Vestidor
- + Sanitario
- + Interpretación y archivo radiográfico
- + Aseo
- + Examen médico
- + Vestidores
- + Trabajo y preparación de material
- + Aparatos
- + Electroterapia y masaje
- + Mecanoterapia
- + Sala de espera
- + Muestras e inyecciones
- + Sanitario
- + Recibo de muestras
- + Laboratorio
- + Sanitario público

**Urgencias**

- + Curaciones
- + Examen
- + Sala de espera
- + Sanitario
- + Estación de enfermeras
- + Aislamiento de cunas
- + Examen
- + Séptico
- + Venoclisis
- + Aseo
- + Rayos X portátil

**Consulta externa**

- + Farmacia
- + Aseo
- + Sanitario personal
- + Consultorio dental
- + Ginecología
- + Oftalmología
- + Medicina general
- + Otorrinolaringología
- + Sanitario
- + Pediatría
- + Vestíbulo
- + Medicina preventiva
- + Preconsulta

**Quirófanos-cirugía**

- + Registro de operaciones
- + Central de esterilización
- + Preparación de enfermeras
- + Trabajo de parto
- + Sala de operaciones
- + Lavabos de médicos
- + Sala de expulsión
- + Séptico
- + Recuperación posoperatoria
- + Oficina anestésista
- + Baño y vestidor enfermeras
- + Baños y vestidor médicos

**Hospitalización**

- + Cuarto doble
- + Cuarto aislamiento
- + Baño y sanitario enfermos
- + Aseo
- + Séptico
- + Utilería
- + Sala de espera
- + Estación de enfermeras
- + Trabajo enfermeras
- + Ropería

- ✚ Sanitario enfermeras
- ✚ Curaciones
- ✚ Médico
- ✚ Sanitario
- ✚ Vestidor
- ✚ Aislamiento Niños
- ✚ Estación enfermeras
- ✚ Trabajo enfermeras
- ✚ Sanitario

### Servicios generales

- ✚ Intendencia
- ✚ Baño y vestidor enfermeras
- ✚ Baño y vestidor personal
- ✚ Baño y vestidor Médicos
- ✚ Guardarropa Enfermeros
- ✚ Almacén central
- ✚ Cuarto de maquinas
- ✚ Lavandería
- ✚ Mortuorio

- ✚ Entrada de servicios
- ✚ Despensa
- ✚ Cocina
- ✚ Comedor
- ✚ Aseo
- ✚ Guarda de aparatos
- ✚ Equipo de aire acondicionado
- ✚ Estación eléctrica

### Enseñanza

- ✚ Vestíbulo
- ✚ Sanitario
- ✚ Sala de conferencia

### Habitación

1. Médicos
2. Baño completo
3. Enfermeras

## **Modelo Integrador de Atención Salud (MIDAS)**

### **Hospital General 30 camas**

El modelo Integrador de Atención a la Salud (MIDAS) es un Sistema de Protección Social en Salud, para lograr un fortalecimiento de la oferta de servicios.

Y así lograr cambios de fondo que van desde la reestructuración organizacional de los Servicios Estatales de Salud, hasta la ampliación en el número de unidades de atención médica y el incremento en su capacidad resolutive. Todo ello se busca para brindar a la comunidad una calidad en los servicios de salud, trato digno y eficiencia requeridas.

Así como en la población se da una transición demográfica y epidemiológica, en nuestras unidades de atención a la salud se debe dar una transición hacia espacios flexibles, dignos, altamente resolutivos y adecuados a las necesidades de atención de los usuarios y sus familias.

Estos nuevos espacios se tratan de que permitan introducir tecnología de vanguardia para la resolución de problemas graves de salud en el ámbito local, sin tener que recurrir a los servicios que hasta hoy se habían concentrado en algunas ciudades.

Por el consiguiente incremento en la demanda de servicios con mayor calidad, oportunidad, seguridad y eficiencia. Esto nos conduce a la necesidad de articular mejor el modelo de atención. Así es como nace el Modelo Integrador de Atención a la Salud (MIDAS) cuyos elementos buscan acercar servicios de alta calidad y eficiencia a la población mediante la eliminación de barreras geográficas, culturales y organizacionales. El MIDAS pretende romper con un sistema fragmentado y organizado por niveles de atención para lograr la continuidad en los servicios brindados a los usuarios a través de un sistema de redes funcionales.

Las nuevas unidades para la atención de la salud deben considerar las circunstancias epidemiológicas, sociodemográficas y culturales de la región en que se circunscriben.

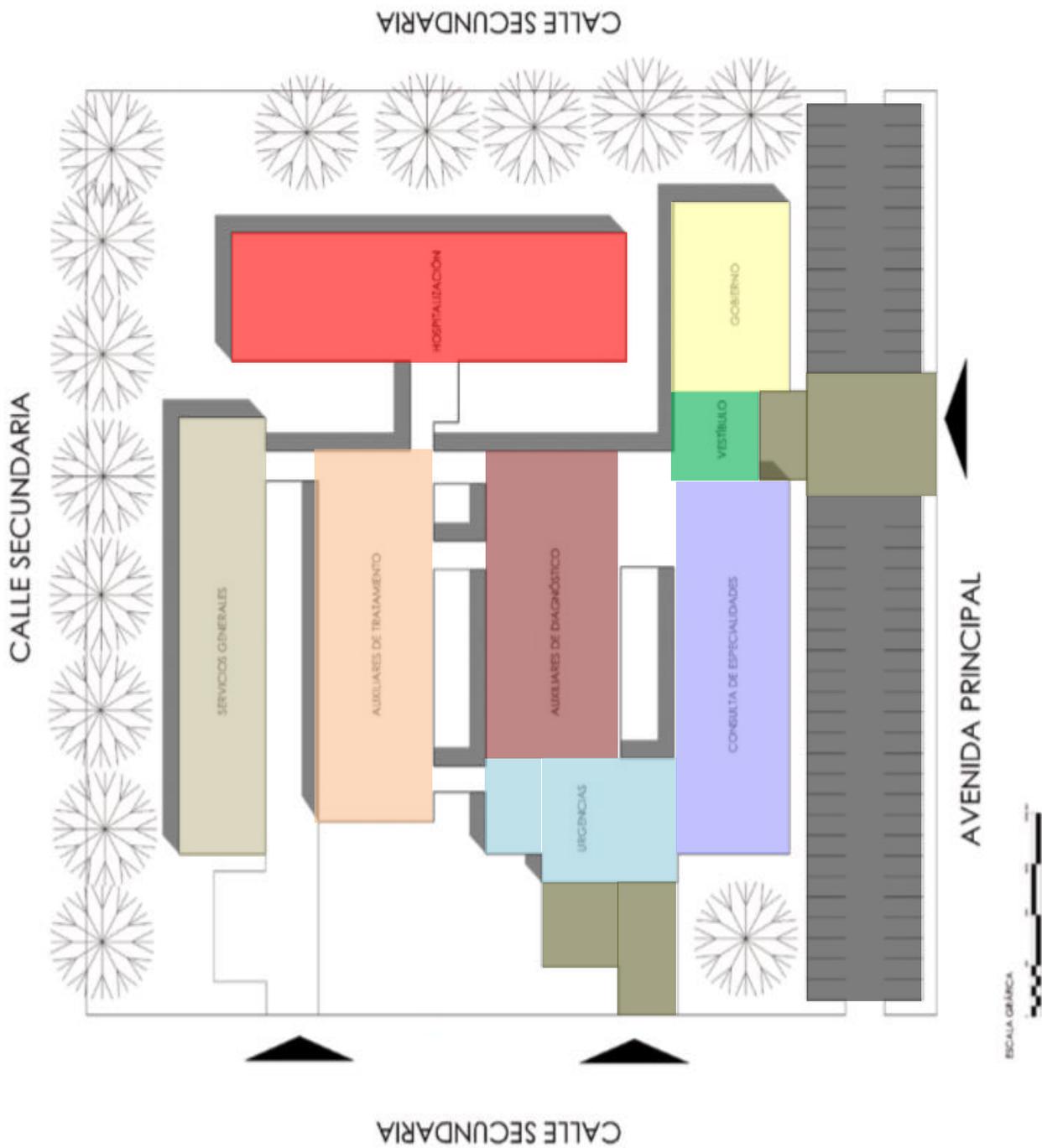
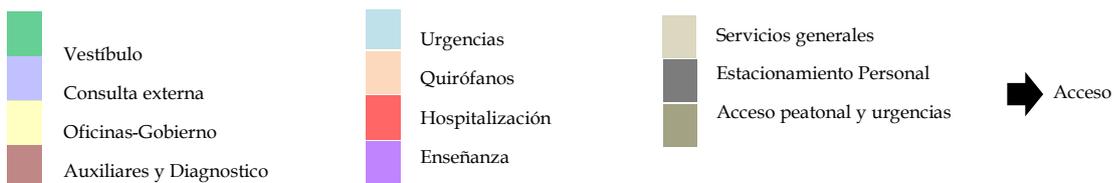


Imagen representada de organización arquitectónica por áreas.



Planta de Techos de Modelo Integrador de Sector Salud

Modelo Integrador de Atención a la Salud. (2015). *Planeación de Unidades Médicas*. Retrieved 9 December 2015, from <http://www.dgplades.salud.gob.mx/Contenidos/Documentos/PlaneacionUnidadesMedicas.pdf>



Planta Arquitectónica de Modelo Integrador de Sector Salud

Modelo Integrador de Atención a la Salud. (2015). *Planeación de Unidades Médicas*. Retrieved 9 December 2015, from <http://www.dgplades.salud.gob.mx/Contenidos/Documentos/PlaneacionUnidadesMedicas.pdf>

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL MODELO INTEGRADOR DE ATENCIÓN SALUD

### **Vestíbulo**

- Recepción
- Sala de Espera

### **Consulta externa**

- Consultorios
- Colposcopia
- Geronto - Geriatría

### **Auxiliares de diagnóstico**

- Imagenología
- Laboratorio clínico
- Gabinetes de electro diagnóstico
- Centro de transfusión sanguínea
- Mortuorio

### **Auxiliares de Tratamiento- Quirófanos**

- Urgencias
- Tococirugía
- Unidad quirúrgica

### **Hospitalización**

- Pediatría
- Adultos

### **Área de Gobierno**

- Dirección
- Relación

### **Área de Apoyo**

- Central de equipos y esterilización
- Cocina
- Comedor
- Farmacia intrahospitalaria

### **Servicios Generales**

- Lavandería
- Almacén general
- Conmutador
- Casa de maquinas
- Mantenimiento
- Intendencia y bodega
- Baños y vestidores de personal

## TABLA COMPARATIVA

PROGRAMA ARQUITECTONICO	Hospital Chihuahua	MIDAS	Propuesta
Área Exterior			
Acceso principal	✓	✓	✓
Acceso secundario	✓	✓	✓
Estacionamiento	✓	✓	✓
Zona de ambulancia	✓	✓	✓
Vestíbulo			
Recepción	✓	✓	✓
Sala de espera	✓	✓	✓
Administración			
Información	✓	✓	✓
Gobierno	✓	✓	✓
Dirección	✓	✓	✓
Subdirector	✓	✓	✓
Administración	✓	✓	✓
Archivo clínico	✓	✓	✓
Enseñanza	✓		✓
Auxiliar y de Diagnostico			
Sala de espera	✓	✓	✓
Recibo de muestras	✓	✓	✓
Vestidor	✓		
Examen médico	✓	✓	✓
Laboratorio	✓	✓	✓
Trabajo y preparación de material	✓		✓
Muestras e Inyecciones	✓		✓
Centro de Transfusión		✓	✓
Sala de rayos X	✓	✓	✓
Cuarto oscuro	✓	✓	✓
Interpretación y archivo radiográfico	✓	✓	✓
Aparatos	✓		
Electroterapia y masajes	✓		
Mecanoterapia	✓		
Sanitario personal	✓		
Sanitario público	✓		✓
Aseo	✓		
Urgencias			
Sala de espera	✓	✓	✓
Estación de enfermeras	✓	✓	✓
Consultorio de urgencias	✓	✓	✓
Rayos X portátil	✓	✓	✓
Curaciones	✓	✓	✓
Examen diagnóstico	✓		
Aislamiento cunas	✓		
Venocclisis	✓		
Rehidratación		✓	✓
Séptico	✓		
Sanitarios públicos	✓	✓	✓
Aseo	✓	✓	✓
Consulta Externa			
Vestíbulo	✓	✓	✓
Preconsulta	✓	✓	✓
Medicina preventiva	✓		
Consulta Externa			
Vestíbulo	✓	✓	✓
Preconsulta	✓	✓	✓
Farmacia	✓	✓	✓

PROGRAMA ARQUITECTONICO	Hospital Chihuahua	MIDAS	Propuesta
Medicina Preventiva	✓		✓
Consultorio	✓	✓	✓
Colposcopia		✓	
Consultorio dental	✓		✓
Ginecología	✓		
Oftalmología	✓		
Medicina general	✓		✓
Otorrinolaringología	✓		
Pediatría	✓	✓	✓
Geronto - Geriatria		✓	
Sanitario personal	✓	✓	
Sanitario público	✓	✓	✓
Aseo	✓	✓	✓
Cirugía			
Registro de operaciones	✓		
Central de esterilización	✓	✓	✓
Vestidores	✓	✓	✓
Preparación de enfermeras	✓	✓	✓
Tococirugía		✓	✓
Cirugía	✓	✓	✓
Trabajo de parto	✓	✓	✓
Lavabos médicos	✓	✓	✓
Camas de recuperación	✓	✓	✓
Anestesia	✓	✓	✓
Sanitario personal	✓	✓	✓
Hospitalización			
Hospitalización	✓	✓	✓
Cuneros e incubadoras	✓		✓
Central de enfermeras	✓	✓	✓
Cuarto aislado	✓	✓	✓
Aislamiento niños	✓	✓	
Sanitarios enfermos	✓	✓	✓
Séptico	✓		✓
Sanitario personal	✓	✓	✓
Curaciones	✓	✓	✓
Médico	✓	✓	✓
Guardarropa	✓		
Aseo	✓		
Servicios Generales			
Intendencia	✓	✓	✓
Almacén central	✓	✓	✓
Guardarropa	✓	✓	✓
Vestidor personal	✓	✓	✓
Sanitario personal	✓	✓	✓
Lavandería	✓	✓	✓
Dispensa	✓	✓	✓
Cocina	✓	✓	✓
Comedor	✓		✓
Aseo	✓		
Mortuario	✓	✓	✓
Cuarto de maquinas	✓	✓	✓
Guarda de aparatos	✓		
Equipo de aire acondicionado	✓	✓	✓
Estación eléctrica	✓	✓	✓
Mantenimiento	✓	✓	✓

## INNOVACIONES Y APORTACIONES

Se tratará de apoyar al medio ambiente en cuanto a los consumos energéticos, esto en base a diferentes factores físicos y que beneficien tanto al edificio como a los pacientes los cuales serán los que ocupen dicho edificio esto en base a la Orientación para el Área de hospitalización, oriente-poniente el cual beneficie a los pacientes, creando un área de confort, satisfacción y alivio adicionales.

Esto en base a la orientación de las áreas de Hospitalización, sino también en base a crear un microclima el cual beneficie tanto a los pacientes, doctores y familiares logrando así poder tener un confort, ventilar las instalaciones, mejorar el confort visual de los usuarios o generar espacios de relación, dentro y fuera del edificio, incorporando zonas ajardinadas dentro del edificio sin tener que marcar una diferencia de adentro y afuera y crear áreas de esparcimiento. Se trata de crear que con base a la orientación se pueda tener una mayor captación de luz natural en los diferentes espacios teniendo un modelo de hospital el cual esté conectado en base a diferentes patios.

En cuanto a los servicios de agua potable plantea tener cisterna de captación de agua de lluvia, ya que por la precipitación que se tiene se puede lograr a tener un beneficio el cual ayude al funcionamiento del hospital para el riego de las áreas verdes.

Se plantea que la construcción, que sea a base de materiales de la zona, y los cuales beneficien a la economía del lugar y que ayuden a tener una temperatura agradable.

Al igual que crear Jardines interiores los cuales sea un anexo al espacio Arquitectónico como en las salas de espera donde tengan una visual a las áreas verdes del hospital y pueda ser un ambiente de distracción al igual que en el acceso principal crear un jardín donde cambie la percepción al entrar a este tipo de recintos.

En cuanto a los accesos se estará proporcionando una banqueta más amplia y antes del acceso principal ampliar el acceso -banqueta para que pueda existir un área de espera segura para los pacientes y a su vez los peatones puedan seguir transitando sobre la acera peatonal. En el acceso al hospital se podrá observar un jardín horizontal el cual servirá de barrera auditiva entre el inmueble y la circulación de la zona.



## CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO

Se realizará un Hospital General de 36 camas del Sector Salud, el cual atenderá un promedio de 30, 000 a 50, 000 habitantes.

De acuerdo con el análisis que se realizó de la infraestructura del Estado y en específico del Municipio se determinó que este tipo de infraestructura es la que necesita la zona.

Este hospital está pensado para que atienda cuatro especialidades las cuales son: Gineco-Obstetricia, Pediatría, Medicina Interna y Cirugía Ambulatoria.

La superficie de construcción es de 10, 314.17 m<sup>2</sup> en los cuales se permite una altura de 7 metros como máximo o dos niveles, el cual tendrá dos accesos y constará con un estacionamiento de 60 cajones de estacionamiento.

Este se llevará a cabo con forme a las Normatividad del sector salud, Reglamento de Construcción, SEDESOL, plan de Desarrollo del Municipio y normas que apliquen para el proyecto hospitalario.

Con el análisis de los edificios análogos se obtuvo un listado de necesidades para poder cumplir con lo que requiere un hospital de este tipo, así mostrando las principales áreas con las que contará y las subzonas que tendrá, para poder llegar a una primera imagen del Proyecto Arquitectónico.

Se planteó este equipamiento para poder brindar un servicio que es fundamental para logra un bienestar en la población, dando solución a la carencia de equipamiento en cuanto al sector salud y los traslados que requiere para poder ser atendidos, y tomando en cuenta que la mayoría a de la población son de bajos recursos y que se dedican al campo y comercio deja sin posibilidades de ser atendidos por algún tipo de institución de trabajadores o trabajadores del estado.

Mejorando su salud y brindándoles una mejor calidad de vida y que este no repercuta en su economía y lograr que disminuya la migración de los pobladores a otro municipio para poder constar con la atención del Sector salud y lograr que toda la población cuente con el servicio son importar su nivel socioeconómico.

El predio que se eligió fue por la ubicación y topografía de la zona tratando de lograr que no se encuentren dificultades para poder llegar y que no tengan problemas con las pendientes que se encuentran en calles aledañas, tomando la decisión de que sea en la calle principal de comunicación con municipios aledaños; teniendo dos Accesos, el Principal que será peatonal y un Acceso Vehicular para el estacionamiento de personal, un Acceso Secundario donde se encontrara la entrada de Urgencias y estacionamiento para pacientes de urgencias al igual que la entrada de servicios y que no cree un conflicto vehicular en la Av. Principal.

Dicho proyecto está contemplado por el plan de Desarrollo del municipio el cual demanda una mayor atención para la población, donde se tendrá que presentar y avalar por el municipio y el Estado de México para que se pueda contar con los recursos económicos, humanos y de materiales para la construcción.

Teniendo en cuenta que los materiales para este tipo de unidades están marcados por las Normas del Sector Salud, los cuales deberán de cumplir con ciertas características para brindar una buena atención y estándares de calidad e higiene.

## CONCEPTUALIZACIÓN

Es primordial tener la sensación de libertad y calidez en este tipo de equipamiento el cual se crea una sensación de estrés, ofreciendo un lugar el cual puedan tener un confort visual y distracción, logrando espacios verdes en el interior y que cumplan con su función de atención al paciente.

Se trata de crear un espacio el cual sea óptimo tanto para el paciente como para los médicos donde ambos se sientan cómodos con los espacios y que estos no estén cerrados y lograr un equilibrio físico y psicológico el cual sea benéfico para la recuperación de los enfermos.

Para poder lograr un equilibrio en cuanto a las formas y espacios se piensa en una modulación de la estructura con la forma creando espacios abiertos y que se logre una optimización de las áreas, esto en base a la figura del cuadrado y facilitar las áreas de transición del equipo médico. En cuanto al área de acceso se realizará una plaza abierta ajardinada para crear un ambiente más tranquilo y que no se cree tensión con el hecho de entrar a un hospital, tomando en cuenta el contexto donde tiene prioridad los espacios abiertos y mostrando fachadas con materiales de la zona, pero que a su vez representen el carácter del edificio, en cuanto a colores y alturas.

La volumetría se pretende que en su mayoría sea de un nivel mientras que el edificio principal tenga una planta alta para dar presencia al Hospital y logre interactuar con los volúmenes y alturas, que la vegetación sea predominante ante los espacios arquitectónicos, creando transiciones; sin embargo, en cuanto al área de hospitalización pueda contar con un segundo nivel donde los pacientes puedan tener vistas agradables durante su recuperación; en cuanto al personal médico poder brindar áreas con vistas a los jardines y crear una barrera auditiva con la vegetación para poder lograr un descanso y un área de estudio más tranquila.

## CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

Tenemos que partir del concepto actual del hospital el cual debe ser una institución abierta, dinámica, extramural, en la cual se realizan en forma simultánea y con el mismo interés, funciones tanto preventivas como curativas.

Dando como característica un lugar en el cual se tenga una atención médica adecuada y que cuente con espacios óptimos para poder realizar sus funciones, pero que así vez sea agradable para los pacientes como para el personal que labore en él.

Esto en base a la interacción de los espacios planteando que serán cuatro volúmenes independientes que se encontrarán conectados entre sí por pasillos los cuales tendrán visuales en base a jardines, con circulaciones interiores y exteriores.

Uno de los volúmenes que debe tener mayor resguardo dentro del predio será el de hospitalización brindando seguridad y privacidad, teniendo una mayor área de superficie y resguardo ya que no cualquier persona podrá tener acceso a él. Se plantea que este sea el que cuente con un nivel superior en el área de enseñanza para los médicos y residentes, brindando un espacio en el cual puedan tener un descanso y utilizar como área de estudio.

Y así lograr la definición que nos da la OMS con el hospital el cual funcione como parte integrante de una organización médica y social proporcionando a la población una asistencia médico-sanitaria completa, tanto curativa como preventiva y también un centro de formación de personal médico sanitario y de investigación bio-social".

En cuanto a la arquitectura que tenga vanos los cuales permitan tanto la iluminación como la ventilación natural pero que no dejen de lado la privacidad que se necesita y funcionen como barreras físicas entre los edificios y no solo dentro del predio si no también con la calle.

## FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### MODERNISMO

Es un movimiento artístico y decorativo de finales del XIX y principios del XX , caracterizado por la abundancia y profusión de motivos naturales sin embargo a finales de la época del Art Nouveau surgió el concepto del funcionalismo describiéndolo con la frase del Arquitecto Louis Sullivan, que dice que "la forma sigue siempre a la función", expresando que las dimensiones de la edificación la distribución del espacio resultan en función del objetivo de la obra así cumpliendo con los requerimientos de la funcionalidad surgiendo de forma natural la estética del edificio.

Mientras que el crítico de arte Gillo Dorfles nos dice que lo funcional es "aquel sistema constructivo en que el empleo de los materiales está siempre de acuerdo con las exigencias económicas y técnicas en el logro de un resultado artístico.

Teniendo como principios instrumentales el uso de formas ortogonales, la composición a partir de volúmenes macizos pero articulados libremente sobre el terreno y absoluta libertad en el planteo de los aventanamientos, desvinculando a las ventanas de toda relación proporcional con las fachadas y atendiendo sólo a la expresión de las funciones interiores.

Al igual que plantea generar y modificar el ambiente en el cual el hombre vive y trabaja mejorando su espacio para tener un confort.

Teniendo como principales características en la construcción que la resistencia de la edificación recae sobre los marcos estructurales, mientras que los muros solo serán de carácter divisorio y en algunos casos se utilizara la transparencia para lograr una integración interior - exterior y la utilización de los espacios residuales teniendo en cuenta los techos - azotea y que estos solo sean apoyados en sus laterales y que los espacios queden libres para poder asignarles uso de terrazas.

Teniendo como los mayores exponentes del funcionalismo a:

- Walter Gropis, fundador del Bauhaus.
- Mies Van Der Rohe con construcciones horizontales:
  - Pabellón Alemán 1929 en Barcelona: la casa Farnsworth.
  - Construcción vertical: Rascacielos Seagram Building
- Le Corbusier con la vivienda como producto estándar: La Mansión Citrohan

*Funcionalismo en la arquitectura. Introducción a la teoría de la arquitectura.*

[http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/construccion/Introduccion\\_a\\_la\\_teor%C3%ADa\\_de\\_la\\_arquitectura.pdf](http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/construccion/Introduccion_a_la_teor%C3%ADa_de_la_arquitectura.pdf) 09/07/2017

Revista ARQHYS. 2012, 12. *Funcionalismo en arquitectura. Equipo de colaboradores y profesionales de la revista ARQHYS.com.*

Obtenido 10, 2019, de <https://www.arqhys.com/contenidos/funcionalismo-arquitectura.html>. 09/07/2017

## AUTORES E INFLUENCIAS ARQUITECTÓNICAS

### TADAO ANDO

La sencillez de su arquitectura se encuentra principalmente influenciada por la cultura japonesa.

Con el fin de practicar la idea de la simplicidad, la arquitectura constituye principalmente de hormigón, concreto, hierro y vidrio, proporcionando una sensación de limpieza, al igual que utilizar luz natural caminos de circulación que se entrecruzan entre los espacios interiores y exteriores dando paso a formas geométricas de gran escala.

Mencionando que en la arquitectura se mezclan nacionalismos, valores globales y tendencias internacionales pensando en las costumbres y la historia de los lugares donde se construye cada obra.

Tadao señala que la arquitectura es algo que cambia la vida por las emociones que genera y los recuerdos que puede ayudar a construir.

Integrando los espacios exteriores con los interiores y que se esté en contacto con la naturaleza.

Una de las frases que describe su arquitectura es "La luz y el viento, en definitiva, los elementos naturales, carecen de significado de no introducirlos en el interior de la casa, secretándolos del mundo exterior. Una pizca de luz y de aire evoca todo el mundo natural. Las obras por mí creadas se han modificado y han cobrado significación gracias a los elementos de la naturaleza (luz y aire) que marcan el paso del tiempo y de las estaciones."



Tadao Ando. La iglesia de la luz



Tadao Ando. The Oval

*Tadao ando. Diseño y arquitectura. Tadao Ando. Arquitecto. Biografía y Proyectos. El arquitecto de la Luz.*

<https://www.disenoyarquitectura.net/2011/12/tadao-ando-arquitecto-biografia-y.html>

*Tadao ando. División de ciencias y artes para el diseño. El minimalismo de Tadao ando. Arq. Oscar Henry Castro Almeida.*

[file:///C:/Users/Yatzil/Downloads/El\\_minimalismo\\_de\\_tadao.pdf](file:///C:/Users/Yatzil/Downloads/El_minimalismo_de_tadao.pdf) 25/05/2017

## MAURICIO ROCHA

Su arquitectura se caracteriza por la combinación de elementos de alta tecnología y aquellos propios de la región donde se emplaza, generando una arquitectura sensible con el contexto y el medio ambiente.

Sus intervenciones artísticas obedecen a un pensamiento racional que integra el entorno y la sensibilidad espacial para lograr una serie de sustracciones generadoras que proponen experiencias complejas asentadas en la expresión del material y de la geometría como respuesta al contexto.

Utilizando en sus obras el sol y las sombras crean espacios diferentes a lo largo del día que primicia a un responsable empleo de los espacios en busca de generar una mayor calidad de vida para el destinatario de la obra, producto de una exigencia en la calidad conceptual y plástica que dignifique la construcción.

Su arquitectura muestra el entendimiento de los materiales y sus dimensiones, modulando con ellos el diseño de los espacios con la conceptualización del esqueleto y la piel, como un binomio indivisible.

La estructura y el material toman el papel protagonista dentro la plástica bajo esta mirada, entendiendo el edificio como si fuera una disección de anatomía.

Una frase que menciona es la siguiente *“Hay arquitecturas que van creciendo con el desarrollo constructivo, a partir de un concepto inicial, y el proceso te permite pulir o editar, hasta que se va decantando una forma no preconcebida”*.



*Escuela de Artes Plásticas Oaxaca*



Juzgados Pátzcuaro Michoacán

## CONCLUSIONES

En México tenemos un gran número de construcciones las cuales se realizan bajo la Corriente Teórica del Modernismo donde vemos que sus edificios son funcionales, tomando en cuenta esto se retomara esta corriente para el diseño del Hospital Municipal de Donato Guerra.

Bajo esta corriente se decide tomar en lo constructivo los marcos estructurales y utilizando solo muros divisorios, en cuanto a lo espacial será la utilización e incorporación áreas verdes los cuales comuniquen con los demás edificios y que con las ventanas puedan tener la entrada de luz natural al igual vistas de los espacios exteriores.



## DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Para poder realizar la investigación de la tesis se realizaron determinaron tiempos de búsqueda para diferentes aspectos de la investigación. Los pasos que se siguieron en la investigación son los siguientes:

- Búsqueda del plan de desarrollo Municipal de Donato Guerra
- Información del municipio de Donato Guerra
- Análisis en sitio de infraestructura existente
- Plan estatal del Estado de México
- Búsqueda referente al sector salud en el Estado de México
- Normatividad de SEDESOL y del Estado de México
- Reglamento para construcciones del Estado de México y referentes al sector salud.
- Obtención de plano urbano del municipio y zona a trabajar
- Levantamiento topográfico y fotografías de estado actual
- Análisis de la información
- Modelos de Unidades Médicas del Sector Salud
- Normas de proyectos hospitalarios
- Búsqueda sobre teorías arquitectónicas
- Búsqueda sobre arquitectos y sus obras
- Análisis de la información
- Búsqueda de edificios análogos y visita a hospitales referentes.
- Búsqueda de planos de edificios análogos
- Análisis de información
- Programa arquitectónico
- Diagrama de relaciones
- Búsqueda de información de construcción referente al edificio
- Desarrollo del proyecto arquitectónico

## TIPOS DE INVESTIGACIÓN

Los tipos de investigación que se realizaron para el proyecto fue:

- Documental: fuentes Bibliográficas y Electrónicas referentes a los Planes de Desarrollo del Municipio, Normas, Reglas e información referente a edificios de salud referente a su tipología.
- Investigación de campo: recorriendo la zona de estudio para obtener datos de infraestructura, localizar el predio pertinente para el desarrollo del proyecto y las características principales de lugar, en cuanto a lo económico, físico, social.

## METODO DE INVESTIGACIÓN

El método de Investigación es el que nos propone el libro de Manual de Tesis del Arq. Rafael G. Martínez Zarate que propone cinco Marcos Metodológicos donde se desarrollara la tesis fundamentando la elección del tema y concluyendo con un proyecto el cual cumpla con la demanda de la población y las características de la normatividad del edificio a desarrollar.

1. Marco contextual: descripción, fundamentación y elección del tema
2. Marco histórico: evolución y desarrollo tipológico del edificio
3. Marco teórico conceptual: sustentación del proceso de investigación que dé solución al problema.
4. Marco metodológico: procedimientos para el desarrollo del proyecto arquitectónico.
5. Marco operativo: análisis del sitio e inicio del proyecto arquitectónico.
6. Memoria descriptiva: descripción teórica de los elementos constructivos y numéricos para el proyecto.

## NORMATIVIDAD

### **NORMAS DE SEDESOL**

Con Base a las Normas de SEDESOL del tomo II del Sistema Normativo De Equipamiento Urbano en su modalidad del subsistema de salud nos da la definición de hospital General es:

“Unidad Hospitalaria donde se otorgan a la población abierta los servicios de atención ambulatoria y de hospitalización en las cuatro ramas básicas (gineco-obstetricia, pediatría, cirugía y medicina interna), así como las correspondientes a otras subespecialidades que integran cada área, de acuerdo con su demanda.”

Martínez Zarate, A. (2015). *Manual de Tesis*. México D.F.

TOMO II Salud y Asistencia Social, (2015). *SEDESOL*. Retrieved 9 December 2015, from

[http://www.issste.gob.mx/images/downloads/transparencia/rendicion-de-cuentas/anexos\\_ampliacionhospitalaria/Anexoll.pdf](http://www.issste.gob.mx/images/downloads/transparencia/rendicion-de-cuentas/anexos_ampliacionhospitalaria/Anexoll.pdf)

Con base en la regionalización operativa y de acuerdo con las características de las unidades existentes, la tipología para los hospitales se definió en 30, 60, 90, 120 y 180 camas censables para hospitalización, con área de quirófanos para medicina general y alta especialidad, sala de partos, sección de urgencias, laboratorio, sala de rayos X, farmacia, área para ambulancias y área de servicios complementarios.

El predio en el que se ubicará el espacio arquitectónico deberá contar con la siguiente:

- Infraestructura:
  - ≡ Agua Potable.
  - ≡ Alcantarillado y/o drenaje.
  - ≡ Energía Eléctrica.
  - ≡ Alumbrado Público.
  - ≡ Teléfono.
  - ≡ Pavimentación.
  - ≡ Recolección de Basura.
  
- El terreno tiene una superficie de 10, 314.17 m<sup>2</sup> para módulo de 36 camas.
- Frente mínimo de 80 metros.
- Con dos frentes recomendables.
- Pendientes recomendables del 0% a 5 % máximo.
- Estar ubicado en vialidad primaria o secundaria.
- Uso de suelo habitacional.

## REGLAMENTO PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE DONATO GUERRA

El Plan de Desarrollo nos marca que el predio a utilizar deberá tener un

- Uso de suelo E-SA (equipamiento de salud y asistencia).
- Contar con dos niveles o máximo 7 metros de altura a partir del nivel de desplante.
- 20 % de superficie mínima sin construir del total del predio.
- 80% de superficie máxima de desplante del total del predio.
- 1.25 de cajón de estacionamiento por cama censables.

## NORMA DE PROYECTOS HOSPITALARIOS

Los terrenos destinados a la construcción de hospitales deben ser accesibles peatonal y vehicularmente de tal manera que garanticen un efectivo y fluido ingreso al establecimiento de pacientes y público, deberán contarán con:

- La construcción de hospitales la orientación será de tal manera que permita buena iluminación y ventilación adecuada.
- Espacios para estacionamiento y área verde 50 %.
- Terrenos de forma regular, casi cuadrados, superficie plana y con dos accesos como mínimo.
- La cabina del ascensor para pacientes será de 2.20 metros por 1.20 metros.
- Pacientes ambulatorios.
  - ≡ Pacientes internados
  - ≡ Personal
  - ≡ Visitantes
  - ≡ Suministros
  - ≡ Ropa sucia
  - ≡ Desechos
- Abastecimiento de agua.
- Disponibilidad de desagüe.
- Drenaje de aguas pluviales.
- Energía eléctrica.
- Comunicaciones y Red Telefónica.

- Los corredores externos y auxiliares deben tener un ancho de 1.20 metros.
- Corredores dentro de una Unidad deben tener un ancho de 1.80 metros.
- La escalera principal tendrá un ancho mínimo de 1.80 metros, y estará provista de pasamanos.
- Las escaleras de Servicio y de Emergencia tendrán un ancho mínimo de 1.50 metros.
- La pendiente de la rampa no debe ser mayor al 6%
- El ancho mínimo de las rampas será de 2.00 metros para pacientes y de 2.50 metros para servicio.
- Para pacientes discapacitados se considera: Inodoro 1.95 m<sup>2</sup> (discapacitado 4.70 m<sup>2</sup>)
- Lavatorio 1.35 m<sup>2</sup>, Urinario 2.16 m<sup>2</sup>.
- Para pacientes discapacitados se considera: inodoro 1.95 m<sup>2</sup> (discapacitado 4.70 m<sup>2</sup>) lavatorio 1.35 m<sup>2</sup>, urinario 2.16 m<sup>2</sup>
- Se considerará 15.00 m<sup>2</sup> por cada ambulancia.
- los Servicios Higiénicos serán de uso colectivo y constarán de los siguientes aparatos:
  - ≡ 1 inodoro por cada 5 camas.
  - ≡ 1 lavatorio por cada 10 camas.
  - ≡ 1 ducha por cada 5 camas.
  - ≡ 1 urinario por cada 10 camas.

## PROCESO DE DISEÑO

En cuanto al proceso de diseño del hospital se analizó el municipio de forma general para poder conocer la infraestructura y las necesidades, dando como resultado hasta llegar al predio a utilizar para obtener datos que ayuden al proceso de diseño y distribución de los espacios.

El método de diseño fue el siguiente:

- Visita al municipio identificando las vialidades principales e infraestructura existente.
- Investigación de las características físicas y demográficas del predio.
- Investigación demográfica y económica del municipio para determinar la institución a la que pertenece y el número de camas.
- Análisis del predio en cuanto a orientaciones, accesos e infraestructura con la que cuenta.
- Reglamento y Normatividad existente en el Municipio, Estado y Normas para Hospitales.
- Realizar diagramas de funcionamiento como de áreas para determinar los espacios requeridos.
- Desarrollo del modelo conceptual del proyecto arquitectónico identificando accesos y circulaciones.
- Anteproyecto, mostrando los espacios amueblados, circulaciones, áreas verdes y visualización de fachadas con acabados y sistema constructivo.
- Proyecto final del hospital
- Desarrollo de las instalaciones estructurales, cimentación, acabados, fachadas e imágenes finales del proyecto.

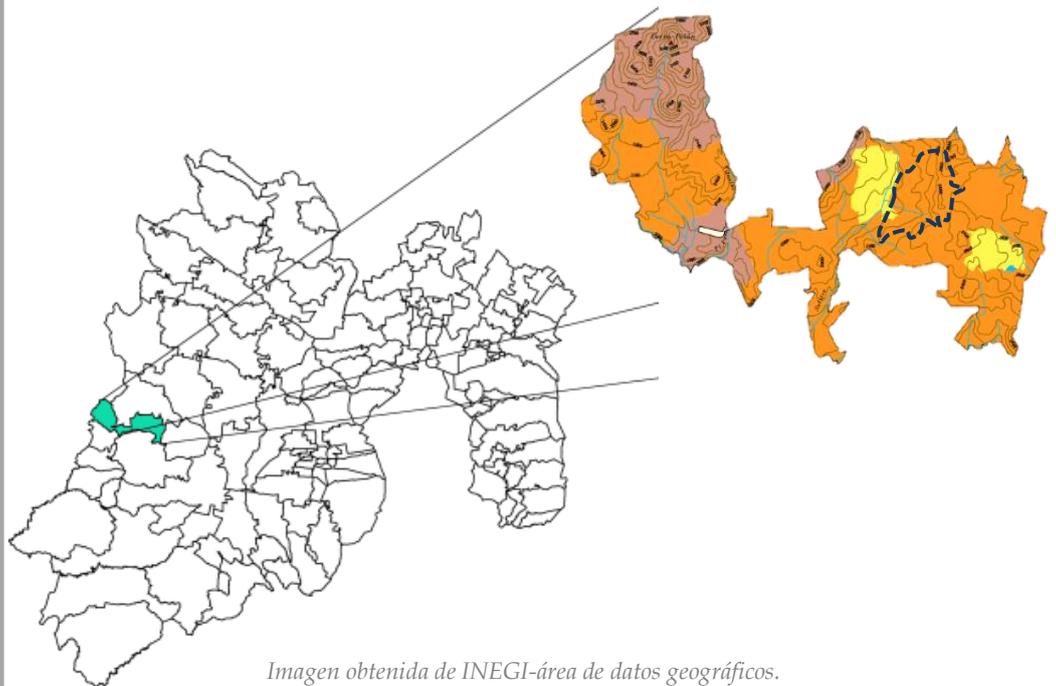


## CONTEXTO FÍSICO

### DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO FÍSICO DE LA CABECERA DE DONATO GUERRA

La cabecera del municipio de Donato Guerra en la porción poniente del Estado de México con una altitud de 2, 200 MSNM, con pendientes topográfica de zonas planas entre 0% y el 5% y superficie de 1, 156 Kms<sup>2</sup> y donde se localizan los asentamientos humanos más concentrados.

El uso de suelo de la Cabecera Municipal es: agricultura, zona urbana, bosque y pastizal.



Ubicación de Donato Guerra. INEGI. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos.

[http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos\\_geograficos/15/15032](http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/15/15032)

## DESCRIPCIÓN DEL ESTADO FÍSICO DEL TERRENO

### UBICACIÓN DEL TERRENO

Se encuentra ubicado en la Av. Principal de Nicolás Bravo esquina con 16 de septiembre. En cuanto al transporte para llegar al terreno es por la desviación de la Asunción en la carretera de Donato Guerra, para llegar a el predio en transporte público en por medio de autobuses que salen de Toluca hacia Villa Victoria; en la entrada de la desviación el transporte interno es mediante taxis de servicio compartido o particular, tanto para traslados internos como para comunicación de otros estados.

Como nodos viales encontramos en la entrada del municipio en la desviación y el siguiente en la esquina del predio, ya que nos da entrada al área de gobierno de la Cabecera municipal.

La avenida principal es Nicolás Bravo y esta solo cuenta con dos carriles, uno de entrada y uno de salida, teniendo como principal conflicto para el proyecto la estación de taxis que actualmente existe.

### CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Las características físicas del municipio son:

- Pendiente máxima del 5% en zona urbana.
- El clima templado - subhúmedo.
- Rango de Temperatura 8 - 25°C.
- Vientos es de norte-este.
- Precipitación pluvial promedio es de 1,000 milímetros por centímetro cuadrado anuales.

Flora: Las especies que existen en el terreno son dos árboles de aproximadamente metros de altura. Al igual que se encuentra maleza la cual se retirará.

Impacto ambiental de Donato Guerra. Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular proyecto de "Construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales en San Simón de la Laguna municipio de Donato Guerra, Comisión del Agua del Estado de México. <http://sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/mex/estudios/2010/15EM2010HD036.pdf>

Características físicas de Donato Guerra. Plan municipal de desarrollo urbano de Donato Guerra. [http://seduv.edomexico.gob.mx/planes\\_municipales/donato\\_guerra/doc-donato.pdf](http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/donato_guerra/doc-donato.pdf)

## NODOS E INFRAESTRUCTURA ACTUAL



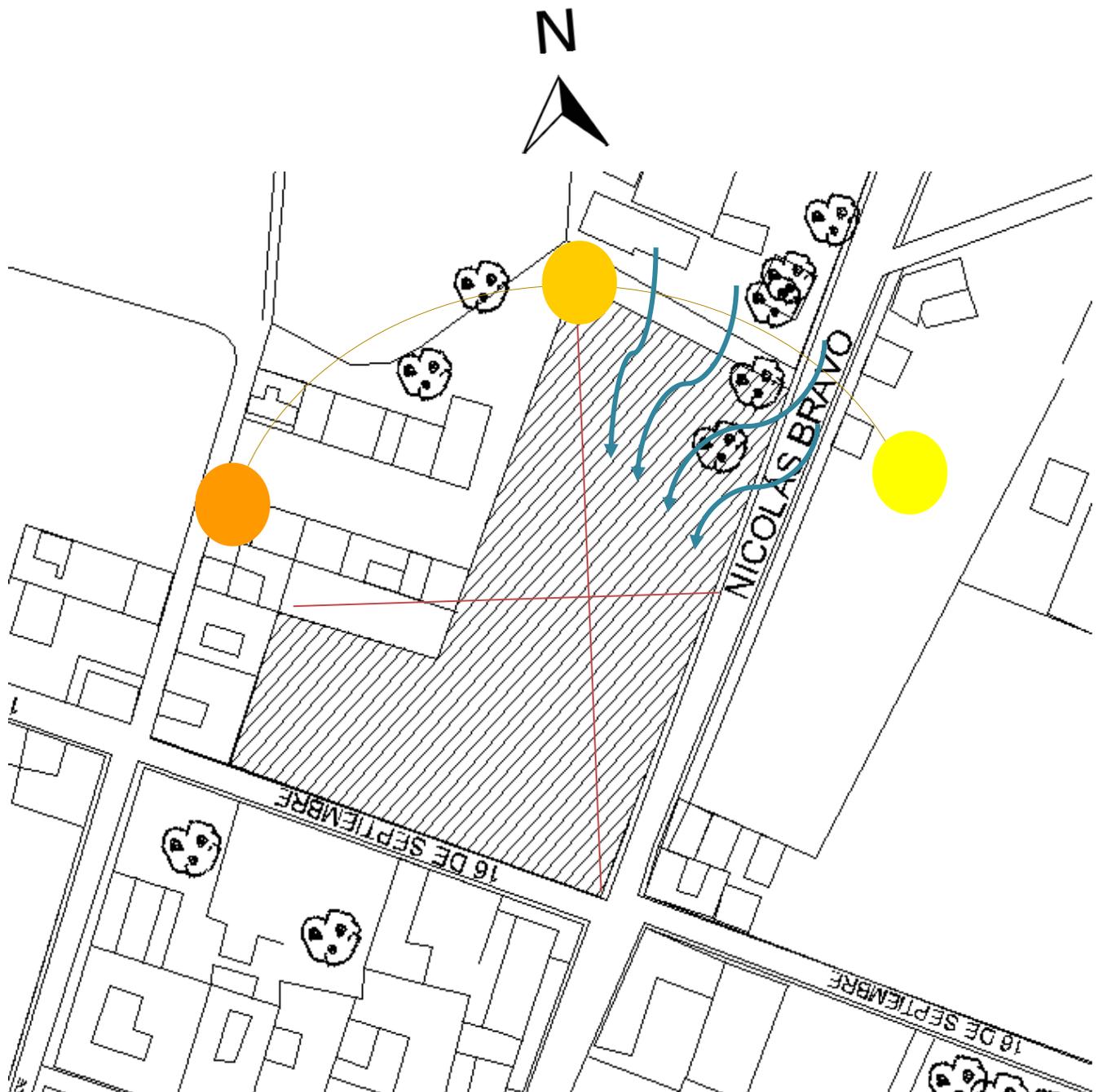
Plano de ubicación de nodos importantes cerca del predio y representar los accesos y ubicación.

### Simbología

 Av. Principal	 Nodos Vehiculares	 Nodo Peatonal	 Gobierno
 Calle Secundaria	 Base de Taxis	 Predio	 Religión
			 Habitacional

**Orientación y asoleamiento:** el terreno tiene una orientación Oeste con relación a su acceso principal. El desplante del proyecto lo tenemos con orientaciones Este-Oeste, teniendo área de recuperación con luz natural a lo largo del día.

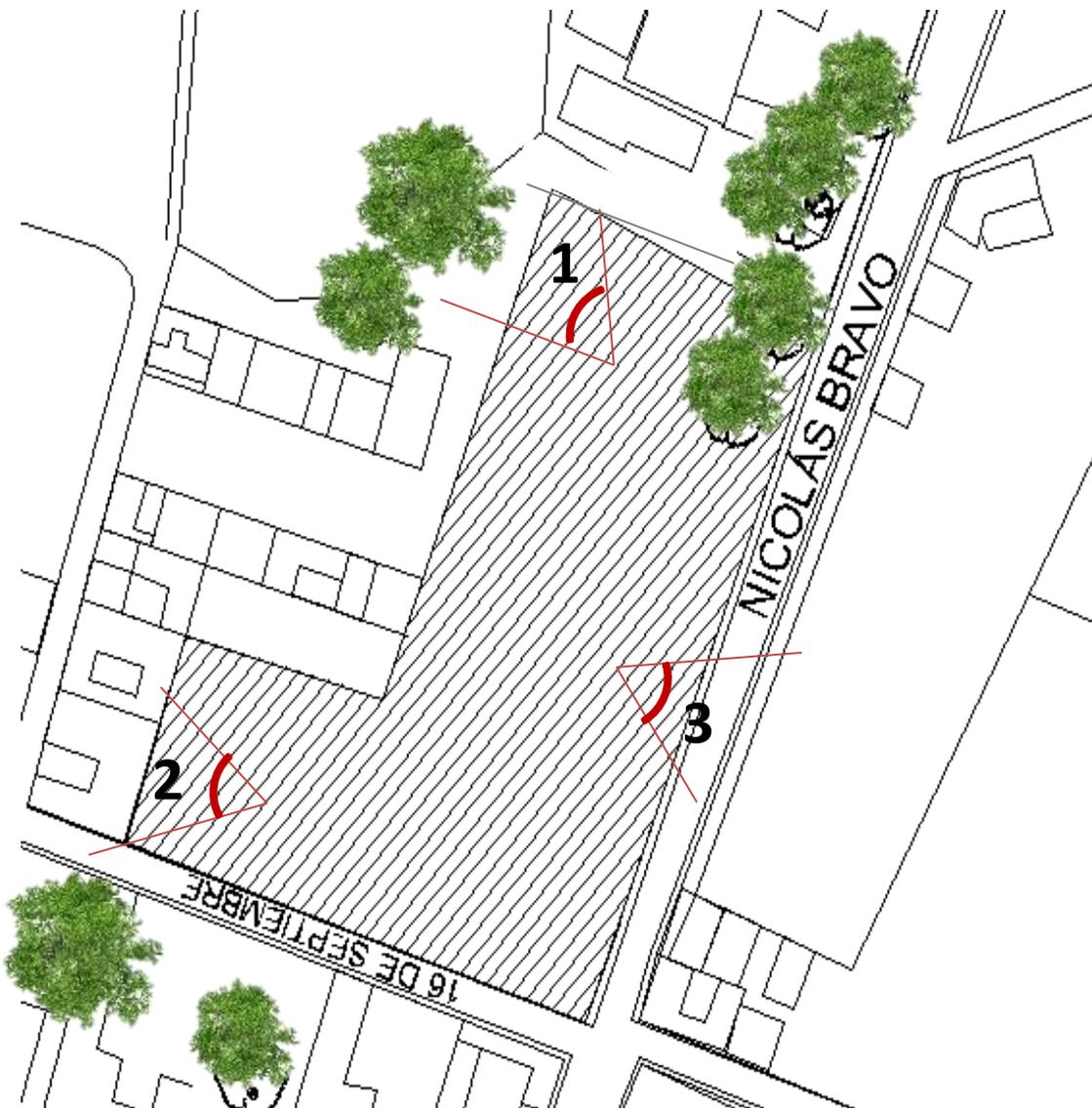
**Vientos dominantes:** En cuanto a los vientos dominantes provienen del Noreste.



Gráfica de asoleamiento y vientos dominantes del terreno (Nor-Este)

**Incidencia de Sombras:** tenemos edificaciones de vivienda en el lado Sur y Este donde la sombra que proyectan es pequeña, ninguna de las edificaciones afecta al predio, dando lugar a que se proyecten las sombras de los volúmenes del hospital.

**Vegetación:** la vegetación que actualmente tiene el terreno es dos árboles en los límites del predio, los cuales se conservaran, ya que su altura aproximada es de 8 metros de altura.



Dentro del predio podemos encontrar dos árboles de aprox. 8 metros de altura.

## CONTEXTO URBANO DEL PREDIO



*En las imágenes podemos ver que es un Municipio donde se en su mayoría se mantiene un gran porcentaje de área verde. Dichas imágenes son tomadas hacia la parte posterior del predio.*



*En las imágenes podemos ver la vista principal del predio observando que en su mayoría el poblado aún sigue siendo eminentemente rural.*

## CONTEXTO URBANO

La mayor parte del territorio del municipio es área libre. El municipio de Donato Guerra es satisfactoriamente suficiente en la dotación del servicio de agua potable, cuentan con varios manantiales de los que se sirven, tanto para agua rodada como para bombeos, tal es el caso de plantas de bombeo en la Cabecera municipal.

Dadas las condiciones económicas, generalmente la población de las comunidades prefiere la construcción de sistemas de agua potable por gravedad y no por bombeo.

El abastecimiento de la Cabecera municipal se realiza principalmente del manantial denominado el Higo, ubicado en San Agustín de las Palmas, este abastecimiento se realiza a través de un sistema de bombeo y un tanque regulador. Este manantial tiene una capacidad de 1728 m<sup>3</sup> por día, que podría servir hasta a 6000 habitantes considerando un consumo habitante - día de 250 litros

### DRENAJE Y ALCANTARILLADO

En el ámbito municipal y para la vivienda dispersa este servicio se cubre con letrinas y fosas sépticas.

La red de drenaje está dividida en dos secciones; una que desemboca directamente al río la Asunción y la otra que descarga las aguas negras en el arroyo la Haciendita. La sección de la tubería es de 48 centímetros de diámetro en todo el sistema.

El sistema de alcantarillado prácticamente no existe ya que solo se cuenta con tres rejillas que captan los escurrimientos del agua pluvial y están localizados en las principales calles de la Cabecera municipal.

### ELECTRICIDAD

La red de energía eléctrica cubre El 79.61% de la totalidad de comunidad. \*

### ABASTO

Solo cuentan con un mercado dentro de la cabecera municipal donde se ofrecen los productos que cosechan los pobladores, en el encontramos verduras, leguminosas, pan tradicional y tortillas echas a manos, al igual que encontramos productos de carnes rojas, carnes blancas. Contando con los productos que necesitan en cuanto a consumo.

## DEPORTIVOS Y RECREACIÓN.

Encontramos una cancha de futbol el cual es utilizado durante la semana y los fines de semana con mayor demanda, siendo este el principal deporte practicado. Unidad deportiva cuenta con cancha de futbol, 2 frontones, 3 canchas de basquetbol. Al igual encontramos un rodeo el cual es utilizado por la población los fines de semana, durante medio día.

## DOTACION DE EQUIPAMIENTO

### VIVIENDA

El tamaño promedio de los hogares en el municipio fue de 4.9 integrantes. Las construcciones existentes en su mayoría fueron realizadas en el siglo XIX y principios del XX, con materiales de la región como el adobe para los muros, vaguería y teja para las cubiertas y pisos de barro para los pisos.

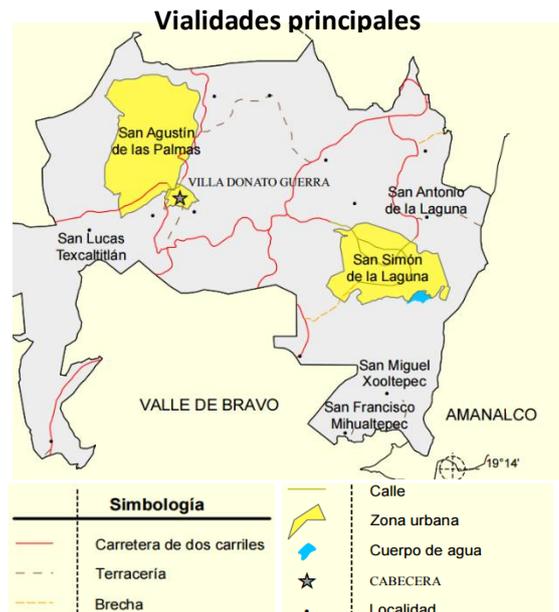
### ESTRUCTURA VIAL

Vialidades Regionales: están constituidas por la carretera Federal Toluca - Valle de Bravo vía Villa Victoria; por las carreteras estatales Donato Guerra desviación de la Asunción.

El principal flujo vehicular que se da en el municipio es a través de la carretera federal Toluca - Valle de Bravo vía Villa Victoria, de la cual se deriva la carretera estatal que llega a la Cabecera Municipal, la cual cuenta con 7 kilómetros y es el principal acceso. La cabecera municipal cuenta con dos zonas de importante flujo vehicular que tomar en cuenta; uno es el acceso sur de la carretera que viene de la Ciudad de Toluca y otro es el acceso poniente que viene de Ixtapan del Oro.

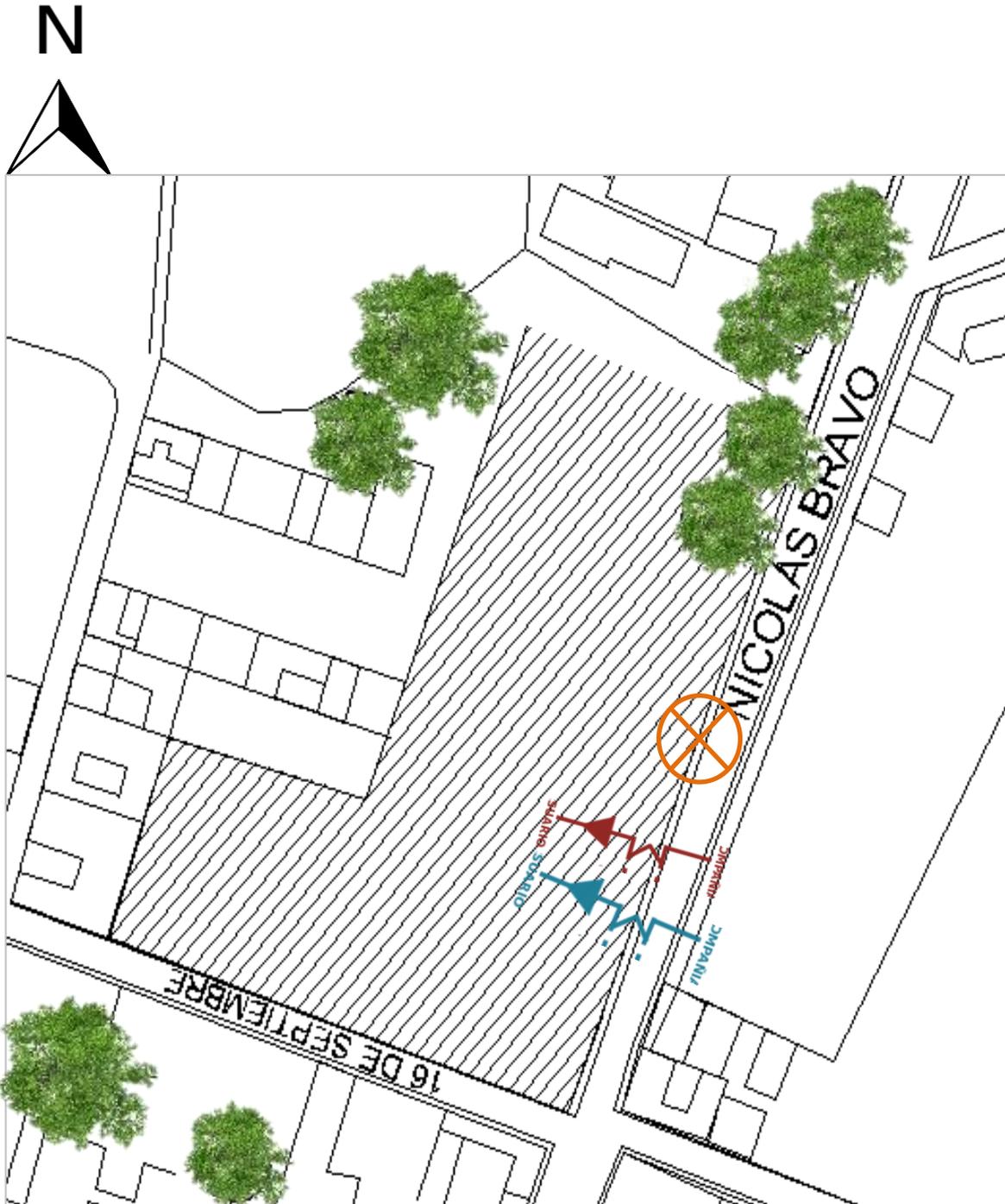
### SERVICIOS DE SALUD

La cabecera Municipal solo cuenta con una unidad de Salud Básica la cual se encuentra abierta las 24 horas del día al igual que en el resto del Municipio siendo 11 unidades (0.6% del total de unidades médicas del estado).

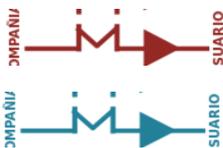


*Plano de ubicaciones principales y zona urbana.*

## SERVICIOS DE AGUA Y LUZ



### SIMBOLOGÍA



Acometida de Luz  
(Vía Aérea)  
Toma de Agua



Salida de Drenaje

## CONTEXTO SOCIAL

### DENSIDAD DE POBLACIÓN

De acuerdo con los datos censales, en el año 2010 observamos que los datos nivel municipal de Donato Guerra tiene una población de 33, 455 habitantes, teniendo como 50.73 % de mujeres y 49.27 % de hombres.

El crecimiento de la población del año 2000 a la fecha ha sido del 15% manteniéndose constante durante cada año.

El municipio cuenta en su gran mayoría por una población joven con 18, 951 habitantes de entre 15 y 64 años, de 0 a 14 años son 12,853 y de 65 y más tienen una población muy baja de 1, 546 personas.

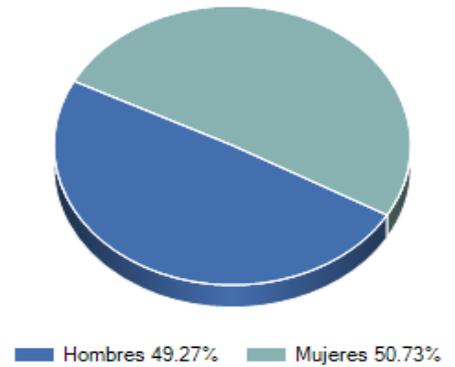
### TASA DE MORTALIDAD

Se encuentra una gran tasa de mortalidad en el municipio encontrando como foco rojo a los niños con 42.47 % comparado con el promedio del Estatal que es del 16.02 %, esto en base a enfermedades respiratorias por el clima y que no son atendidas.

Encontrando las enfermedades principales de mortalidad por causa externa, diabetes, enfermedades del sistema genitourinario, enfermedades hipertensivas, enfermedades infecciosas, parasitarias y Tumores.

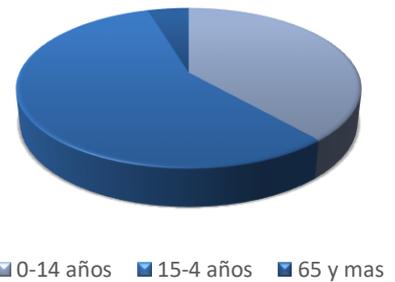
Teniendo un mayor número de personas enfermas entre las edades de 20 a 64 años y los niños de 0 a 9 con enfermedades infecciosas y parasitarias.

**Distribución de Población por sexo 2010**

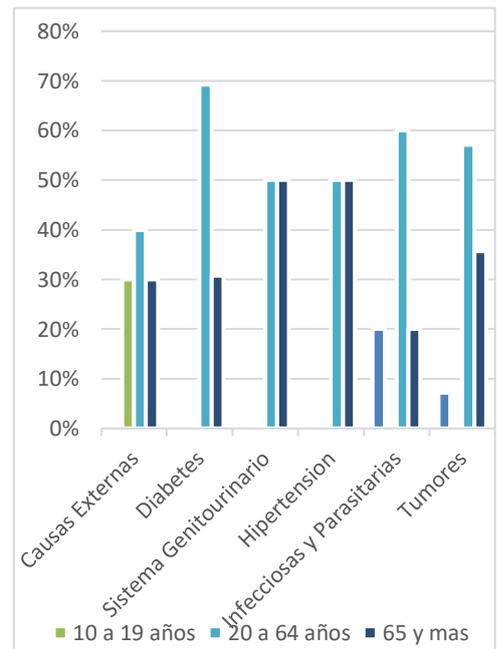


*Grafica de población de género.*

**Edades de Población**



*Grafica de población por edades.*



*Grafica de enfermedades en población.*

*Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Panorama sociodemográfico del estado de México. Censo de Población y vivienda 2010. Pág. 79.*

*Secretaría de Desarrollo Social. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social CONEVAL. Informe Anual sobre la situación de pobreza y rezago social. Donato Guerra.*

*Índice de mortalidad en Donato Guerra. Instituto de Salud del Estado de México.*

[http://salud.edomex.gob.mx/isem/documentos/datos\\_infsalud/servicios\\_otorgados/2009/detecciones\\_2009.pdf](http://salud.edomex.gob.mx/isem/documentos/datos_infsalud/servicios_otorgados/2009/detecciones_2009.pdf)

## CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS

La retribución de La Población Económicamente Activa (PEA) no cuenta con un empleo bien remunerado, la fuente económica primaria es producción agrícola de este municipio continúan bajando y las actividades de los sectores secundario y terciario aumentan cada día por la falta de expectativas económicas en el campo, el detrimento de recursos económicos para invertir ocasiona deterioro en la vida de sus habitantes, afectando social y económica.

Aunque el municipio es muy pobre ya que se tiene registrado hasta el año 2010 por la Unidad de Microrregiones que en el municipio el 80.70 % de la población vive en pobreza, mientras que un 20 % vive en pobreza extrema. Empezando a trabajar a la edad de 12 años, en actividades económicas informales en el campo, teniendo una mayor numero de hombres trabajando.

## MODELO JERÁRQUICO DEL FUNCIONAMIENTO ARQUITECTÓNICO

### 1. Hospital

#### 1.1 Zonas características del Hospital

##### 1.1.1 Consulta Externa

- 1.1.1.1 Control
- 1.1.1.2 Sala de Espera
- 1.1.1.3 Consultorios (6)
- 1.1.1.4 Inmunización
- 1.1.1.5 Jefe de Consulta Externa

##### 1.1.2 Urgencias

- 1.1.2.1 Control
- 1.1.2.2 Central de Enfermeras
- 1.1.2.3 Sala de Espera
- 1.1.2.4 Consultorio
- 1.1.2.5 Curaciones
- 1.1.2.6 Traumatología
- 1.1.2.7 Rayos X

1.2.2.8 Observación Adultos

1.2.2.9 Observación Menores

1.2.2.10 Ropería

1.2.2.11 Aseo

##### 1.1.3 Hospitalización

- 1.1.3.1 Recepción
- 1.1.3.2 Sala de Espera
- 1.1.3.3 Jefe de Hospitalización
- 1.1.3.4 Descanso Doctores
- 1.1.3.5 Área de Encamados General
- 1.1.3.6 Área de Encamados Pediatría
- 1.1.3.7 Gineco-obstetricia
- 1.1.3.8 Cuarto Aislamiento
- 1.1.3.9 Cuneros
- 1.1.3.10 Banco de leche
- 1.1.3.11 Curación

- 1.1.3.13 Central de Enfermeras
- 1.1.3.14 Estación de camillas
- 1.1.3.15 Ropería
- 1.1.3.16 Aseo
- 1.1.4 Cirugía**
  - 1.1.4.1 Recepción
  - 1.1.4.2 Recuperación
  - 1.1.4.3 Ropería
  - 1.1.4.4 Central de Enfermeras
  - 1.1.4.5 Quirófano General (2)
  - 1.1.4.6 Sala de Parto
  - 1.1.4.7 Sala de Expulsión
  - 1.1.4.8 Lavabo Médicos
  - 1.1.4.9 Rayos Portátil
  - 1.1.4.10 Gabinetes de Electro diagnóstico
  - 1.1.4.11 Estación de Camillas
  - 1.1.4.12 Anestesiología
  - 1.1.4.13 Vestidores Personal Quirúrgico
- 1.1.5 Zonas Auxiliares**
  - 1.1.5.1 Imagenología**
    - 1.1.5.2 Control
    - 1.1.5.3 Sala de Espera
    - 1.1.5.4 Jefe de Rayos X
    - 1.1.5.5 Sala de Rayos X
    - 1.1.5.6 Cuarto Oscuro
    - 1.1.5.7 Sala de Ultrasonido
- 1.1.6 Laboratorio Clínico**
  - 1.1.6.1 Control
  - 1.1.6.2 Jefe de Área
  - 1.1.6.3 Toma de Muestras Sangre y Plasma
  - 1.1.6.4 Orina
  - 1.1.6.5 Química
  - 1.1.6.6 Bacteriología
  - 1.1.6.7 Almacén
- 1.1.7 C.E.Y.E.**
  - 1.1.7.1 Recepción
  - 1.1.7.2 Oficina
  - 1.1.7.3 Preparación de Solución
  - 1.1.7.1 Lavado de instrumental
  - 1.1.7.2 Cámara fría
  - 1.1.7.3 Horno de Esterilización
  - 1.1.7.4 Guarda de Ropa
  - 1.1.7.5 Almacén de Aparatos
  - 1.1.7.6 Almacén de Material
  - 1.1.7.7 Entrega
- 1.1.8 Zona de Gobierno**
  - 1.1.8.1 Oficina directora
  - 1.1.8.2 Oficina subdirector
  - 1.1.8.3 Área Secretarial
  - 1.1.8.4 Sala de Juntas
  - 1.1.8.5 Jefe de Departamento Clínico
  - 1.1.8.6 Jefe de Hospitalización
  - 1.1.8.7 Personal
  - 1.1.8.8 Sanitarios
- 1.1.9 Archivo Clínico**
  - 1.1.9.1 Trabajo Social
  - 1.1.9.2 Recepción y Registro de Pacientes
  - 1.1.9.3 Archivo
- 1.1.10 Farmacia**
  - 1.1.10.1 Recepción
  - 1.1.10.2 Guarda de Medicamentos
  - 1.1.10.3 Guarda de Psicotrópicos
- 1.2 Zonas Complementarias**
  - 1.2.1 Nutrición y Dietética**
    - 1.2.1.1 Jefe de Dietética
    - 1.2.1.2 Dietistas
    - 1.2.1.3 Cocina
    - 1.2.1.4 Lava lozas
    - 1.2.1.5 Lavado de Ollas
    - 1.2.1.6 Preparación Previa
    - 1.2.1.7 Control
    - 1.2.1.8 Almacén
    - 1.2.1.9 Refrigeración
    - 1.2.1.10 Comedor

**1.2.2 Lavandería**

- 1.2.2.1 Recepción de Ropería
- 1.2.2.2 Lavado y Extracción
- 1.2.2.3 Secado y Planchado
- 1.2.2.4 Guarda

**1.2.3 Circulaciones**

- 1.2.2.3.1 Circulaciones Horizontales
- 1.2.2.3.2 Circulaciones Personal
- 1.2.2.3.3 Circulación Pacientes
- 1.2.2.3.4 Áreas Blancas
- 1.2.2.3.5 Áreas Grises
- 1.2.2.3.6 Áreas Negras

**1.2.4 Baños y Vestidores Personal**

- 1.2.4.1 W.C. Hombres y Mujeres
- 1.2.4.2 Baños de Encamados
- 1.2.4.3 Baños Aislados
- 1.2.4.4 Baños y Vestidores Médicos
- 1.2.4.5 Baño y Vestidores Enfermeras

**1.2.5 Aseo**

- 1.2.5.1 Cuartos de Aseo
- 1.2.5.2 Séptico

**1.2.6 Mantenimiento**

- 1.2.6.1 Subestación Eléctrica
- 1.2.6.2 Gases Medicinales
- 1.2.6.3 Calderas
- 1.2.6.4 Desechos tóxicos
- 1.2.6.5 Desechos generales
- 1.2.6.6 Hidroneumáticos
- 1.2.6.7 Taller Personal

**1.2.7 Estacionamiento**

- 1.2.7.1 Caseta de Vigilancia
- 1.2.7.2 Estacionamiento Personal
- 1.2.7.3 Estacionamiento Pacientes
- 1.2.7.4 Caseta de vigilancia  
Servicios
- 1.2.7.5 Estacionamiento Servicios
- 1.2.7.6 Estacionamiento  
Ambulancias

Programa Arquitectónico				
Local	Función	M2	No	Área Total M2
Consulta externa				
Control	Control de Acceso y Dirección de Pacientes	6	1	6
Caja de Pago	Pagos de Servicios Médicos	6	1	6
Jefe de Consulta Externa	Control de Personal	15	1	15
Archivo Clínico	Guarda de Archivo General de Pacientes	45	1	45
Sala de Espera	Esperar consulta e informes	40	1	40
Consultorios	Atención de Pacientes	37.5	6	225
Inmunización	Vacunas para prevenir enfermedades	6	1	6
Central de Enfermeras	Apoyo a Consultorios Médicos	12	1	12
Sub Total				355
Urgencias				
Control	Control de Acceso y Dirección de Pacientes	6	1	6
Sala de Espera	Esperar consulta e informes	40	1	40
Central de enfermeras	Centro de control de material y medicamentos de curación	20	1	20
Consultorios	Atención de Pacientes	37.5	3	112.5
Jefe de Urgencias	Control de Personal	15	1	15
Curaciones	Aplicación de medicamentos o curaciones que no se realizan en el área de encamados	20	1	20
Traumatología	Atención de pacientes con lesiones graves	15	1	15
Rayos x Portátil	Tomar placas y traslado portátil	3	1	3
Observación Adultos	Observación y cuidado de adultos por 24 horas	15	1	15
Observación Menores	Observación y cuidado de menores por 24 horas	15	1	15
Ropería	Guarda de ropa limpia para distribución de Hospital	10	1	10
Aseo	Guarda de material para usos de aseo de las instalaciones	3	1	3
Sub Total				275
Hospitalización				
Control	Control de Acceso y Dirección de Pacientes	6	1	6
Sala de Espera	Esperar consulta e informes	184	1	184
Jefe de Hospitalización	Coordinación de trabajos de Hospitalización	12	1	12
Descanso de médicos	Descanso de personal medico	20	1	20
Descanso de enfermeras	Descanso de enfermeras de asistencia medica	20	1	20
Central de enfermeras	Centro de control de material y medicamentos de curación	22	2	44
Encadamos General	Recuperación y reposo de pacientes	98	4	392
Cuarto Gineco-obstetricias	Recuperación de pacientes que dieron a luz	99	1	99
Encamados Pediatría	Recuperación de niños menores de 18 años	65	1	65

Cuarto Aislado	Cuarto de pacientes los cuales tengan alguna enfermedad infecciosa	20.50	4	82
Cunero	Recuperación de recién nacido	35	1	35
Banco de Leche	Almacenamiento de leche y preparación de alimentos para Pediatría	24	1	24
Curaciones	Aplicación de medicamentos o curaciones que no se realizan en el área de encamados	20	1	20
Estación de Camillas	Almacenaje y guarda de camillas	9	1	9
Ropería	Guarda de ropa limpia para distribución de Hospital	10	1	10
Aseo	Guarda de material para usos de aseo de las instalaciones	3	1	3
Sub Total				1025
<b>Cirugía</b>				
Control	Control de Acceso y Dirección de Pacientes	6	1	6
Recuperación	Vigilar a pacientes que acaban de salir de quirófano	12	2	24
Ropería	Guarda de ropa limpia para distribución de Hospital	10	1	10
Central de enfermeras	Centro de control de material y medicamentos de curación	20	1	20
Quirófano General	Procedimientos quirúrgicos en tejidos internos	30	2	60
Sala de Expulsión	Atención a mujeres en labor de parto o aborto	30	1	30
Lavabo Medico	Lavado de antebrazos y manos de cirujanos.	1.5	2	3
Rayos x Portátil	Tomar placas y traslado portátil	3	1	3
Gabinetes Electro diagnostico	Colocar el Expediente del paciente	0.50	1	0.5
Anestesiología	Guarda de equipo y medicamentos para anestesia	12	1	12
Estación de Camillas	Almacenaje y guarda de camillas	9	1	9
Anestesiología	Guarda de Equipo y medicamentos para Anestesia	12	1	12
Sub Total				189.5
<b>Imagenología</b>				
Control	Control de Acceso y Dirección de Pacientes	6	1	6
Jefe de Laboratorio	Coordinación de trabajos que se realizaran en laboratorio	12	1	12
Sala de Espera	Esperar consulta e informes	20	1	20
Jefe de Rayos X	Oficina de coordinación de trabajos de imagenología	12	1	12
Sala de Rayos X	Estudio de funcionamiento interno de órganos mediante placas a través de sustancias radio opacas.	15	1	15
Mastografía	Rayos X para la prevención de cáncer de mama	15	1	15
Cuarto oscuro	Proceso químico de revelado de imágenes de placas radiológicas; carga y descarga de películas radiológicas.	6	1	6
Sala de Ultrasonido	Estudio de ondas de alta frecuencia para conocer el estado del feto.	15	1	15
Sub Total				101

Laboratorio Clínico				
Control	Control de Acceso y Dirección de Pacientes	6	1	6
Jefe de Departamento Clínico	Coordinación de trabajos en el Área de Consulta Externa	12	1	12
Toma de sangre y Plasma	Extracción de sangre y plasma para estudio	6	2	12
Orina	Realización de estudios de orina para detectar alguna enfermedad	10	1	10
Química	Realización de estudios de sangre.	10	1	10
Bacteriología	Realización de estudios de sangre para detectar algún tipo de bacteria	10	1	10
Almacén y guarda de reactivos	Guarda y control de material, al igual que sustancias químicas para usos de laboratorio.	10	1	10
Sub Total				70
C.E.Y.E.				
Control Y Recepción	Control de Acceso de Material y Personal	3	1	3
Jefe de Departamento	Coordinación de trabajos en el Área	12	1	12
Preparación de Soluciones	Mezcla de Soluciones para Limpieza de Equipo	1.5	1	1.5
Lavado de Instrumental	Lavar instrumental para quitar sustancias o superficies sucias	1.5	1	1.5
Cámara fría	Cámara para eliminar bacterias	4	1	4
Horno de Esterilización	Horno para esterilizar material limpio	20	1	20
Guardado Ropería	Guarda de ropa limpia para distribución de Hospital	10	1	10
Almacén de Aparatos	Guarda de Aparatos Esterilizados de Diferentes Áreas	16	1	16
Almacén de Material	Guarda de Material para Limpieza	8	1	8
Entrega	Entrega de Material Esterilizado	3	1	3
Sub Total				79
Gobierno				
Oficina del director	Organización y dirección del Hospital	15	1	15
Oficina subdirector	Organización y dirección de apoyo junto con el director	12	1	12
Área Secretarial	Recepción de información a directivos de área y atención al público	5	1	5
Sala de Juntas	Juntas y conferencias de personal médico y administrativo.	27	1	27
Jefe de Hospitalización	Coordinación de trabajos de Hospitalización	12	1	12
Jefe de Departamento Clínico	Coordinación de trabajos en el Área de Consulta Externa	12	1	12
Sanitarios	Sanitarios Zona de Gobierno	12	1	12
Sub Total				95
Archivo Clínico				
Registro de Pacientes	Recepción y registro de solicitudes de pacientes y expedientes clínicos.	15	1	15
Archivo	Guarda de expedientes de pacientes.	30	1	30
Trabajo social	Atención de documentos para incapacidad	12	1	12
Sub Total				57
Farmacia				

Recepción	Atención de Pacientes para proporción de Medicamentos	5	1	5
Guarda de Medicamentos	Guarda de medicamentos.	25	1	25
Guarda de Psicotrónicos	Guarda de medicamentos controlados.	5	1	5
Sub Total				35
<b>Nutrición y Dietética</b>				
Jefe de Dietética	Coordinación de menú de Áreas y Personal	12	1	12
Dietistas	Coordinación de dietas con el Personal de Cocina	24	1	12
Preparación de leches	Preparación de Leches para recién Nacidos	30	1	30
Esterilización de Mamilas	Esterilización de mamilas	20	1	20
Cocina	Preparación de Alimentos a diferentes temperaturas	25	1	25
Lava losas	Lavado de losas	20	1	20
Lavado de Ollas	Lavado de ollas	20	1	20
Preparación Previa	Servir comida en los platos	5	1	5
Almacén	Guarda de Productos para preparación de Alimentos	43	1	43
Refrigerador	Almacenar alimentos que Deban tener Refrigeración para su conservación	20	1	20
Control	Control de Acceso a comedor	1.50	1	1.50
Comedor	Área de Comedor para Personal	94	1	94
Sub Total				302.50
<b>Lavandería</b>				
Recepción y entrega de Ropería	Recepción y Entrega de Ropa Sucia	3	1	3
Lavado y Extracción	Lavado de ropa de cama y Medica	20	1	20
Planchado	Planchado de ropa	20	1	20
Guarda	Guarda de ropa limpia para repartición de Hospital	10	1	10
Sub Total				53
<b>Baños y Vestidores Personal</b>				
W.C. Hombres y Mujeres	Satisfacer las Necesidades biológicas de los pacientes y familiares	30	2	60
Baños Encamados	Satisfacer las Necesidades biológicas de los pacientes	5.5	4	22
Baño Aislado	Satisfacer necesidades fisiológicas y de Aseo de pacientes aislados	5.5	4	22
Baños y Vestidores Médicos	Satisfacer necesidades fisiológicas y de Aseo de médicos	40	2	80
Baños y Vestidores Enfermeras	Satisfacer necesidades fisiológicas y de Aseo de enfermeras	40	2	80
Sub Total				264
<b>Aseo</b>				
Aseo	Guarda de material para usos de aseo de las instalaciones General	30	1	30

Séptico	Clasificación de Desechos, producto de atención de pacientes.	10	1	10
Sub Total				40
<b>Mantenimiento</b>				
Subestación Eléctrica	Guarda de equipo para la subestación eléctrica	215	1	215
Gases Medicinales	Guarda de equipo y suministro de gases medicinales (Oxígeno, nitrógeno, Helio	30	1	30
Calderas	Calderas agua necesaria para regaderas	60	1	60
Desechos tóxicos y generales	Contenedores de diferentes tipos de desechos	10	1	10
Hidroneumáticos	Guarda de Bombas de cisterna para suministro de agua	74	1	74
Taller Personal	Mantenimiento preventivo del hospital	293	1	293
Sub Total				682
<b>Estacionamiento</b>				
Caseta de vigilancia	Vigilancia de entrada y salida en Estacionamiento	18.5	2	37
Estacionamiento Personal	Estacionamiento de personal en general.	12.45	40	498
Estacionamiento Pacientes	Estacionamiento para pacientes	12.45	20	249
Estacionamiento servicios	Estacionamiento de suministro de material para el Hospital	12.45	6	74.7
Estacionamiento ambulancias	Estacionamiento de ambulancia cercano a la entrada de urgencias	17.50	2	35
Ductos de instalaciones	Recorrido de rameo de instalaciones a los diferentes locales del Hospital.	3	50	150
Sub Total				1043.70
<b>Total</b>				4,466.70
Circulaciones Horizontales	Comunicación horizontal de traslado de pacientes, instrumental y personas dentro del Hospital	30 %		1,400.00
<b>Área Total</b>				5,866.70

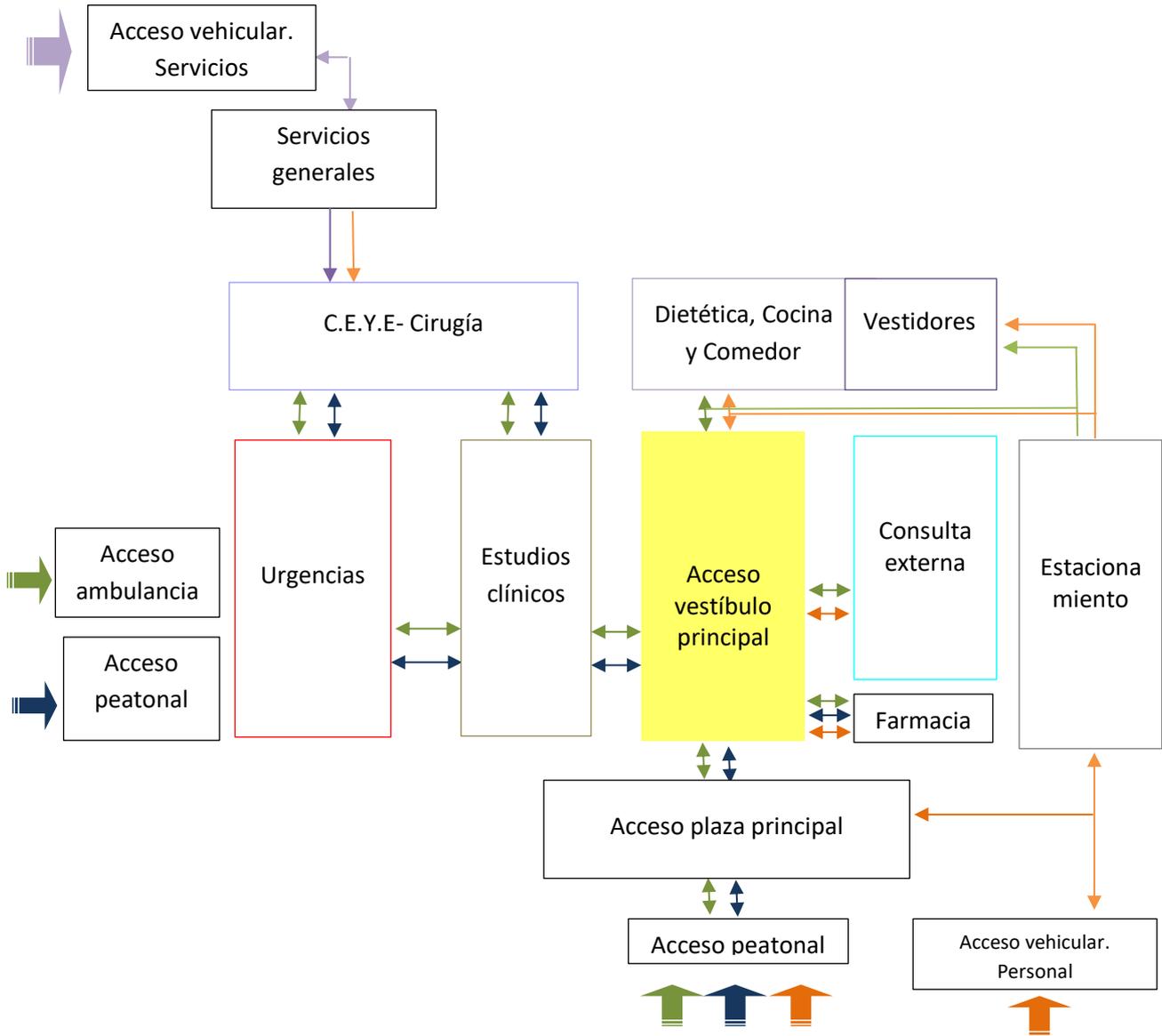
MATRIZ DE FUNCIONAMIENTO GENERAL

	Vestíbulo general	Gobierno	Consulta externa	Archivo	Farmacia	Urgencias	Hospitalización	Cirugía	C.E.Y.E.	Laboratorio	Imagenología	Nutrición y Dietética	Servicios generales	Acceso personal
Acceso Principal	Directa													
Vestíbulo general	Directa	Directa												
Gobierno	Directa	Directa	Directa											
Consulta externa	Directa	Directa	Directa	Relativa										
Archivo	Relativa	Directa	Relativa	Directa	Directa									
Farmacia	Relativa	Directa	Relativa	Directa	Directa	Relativa								
Urgencias	Directa	Relativa	Directa	Relativa	Relativa	Directa	Relativa							
Hospitalización	Relativa	Relativa	Indirecta	Directa	Relativa	Relativa	Directa	Directa						
Cirugía	Directa	Relativa	Indirecta	Directa	Relativa	Directa	Directa	Directa	Directa					
C.E.Y.E.	Relativa	Relativa	Indirecta	Relativa	Relativa	Directa	Relativa	Directa	Directa	Relativa				
Laboratorio	Relativa	Indirecta	Relativa	Relativa	Indirecta	Directa	Indirecta	Relativa	Relativa	Directa	Relativa			
Imagenología	Relativa	Indirecta	Relativa	Relativa	Indirecta	Directa	Indirecta	Relativa	Relativa	Relativa	Directa	Indirecta		
Nutrición y Dietética	Relativa	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Relativa	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Directa	Directa	
Servicios generales	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Directa	Directa
Acceso personal	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Indirecta	Relativa	Directa

SIMBOLOGÍA

- DIRECTA
- RELATIVA
- INDIRECTA

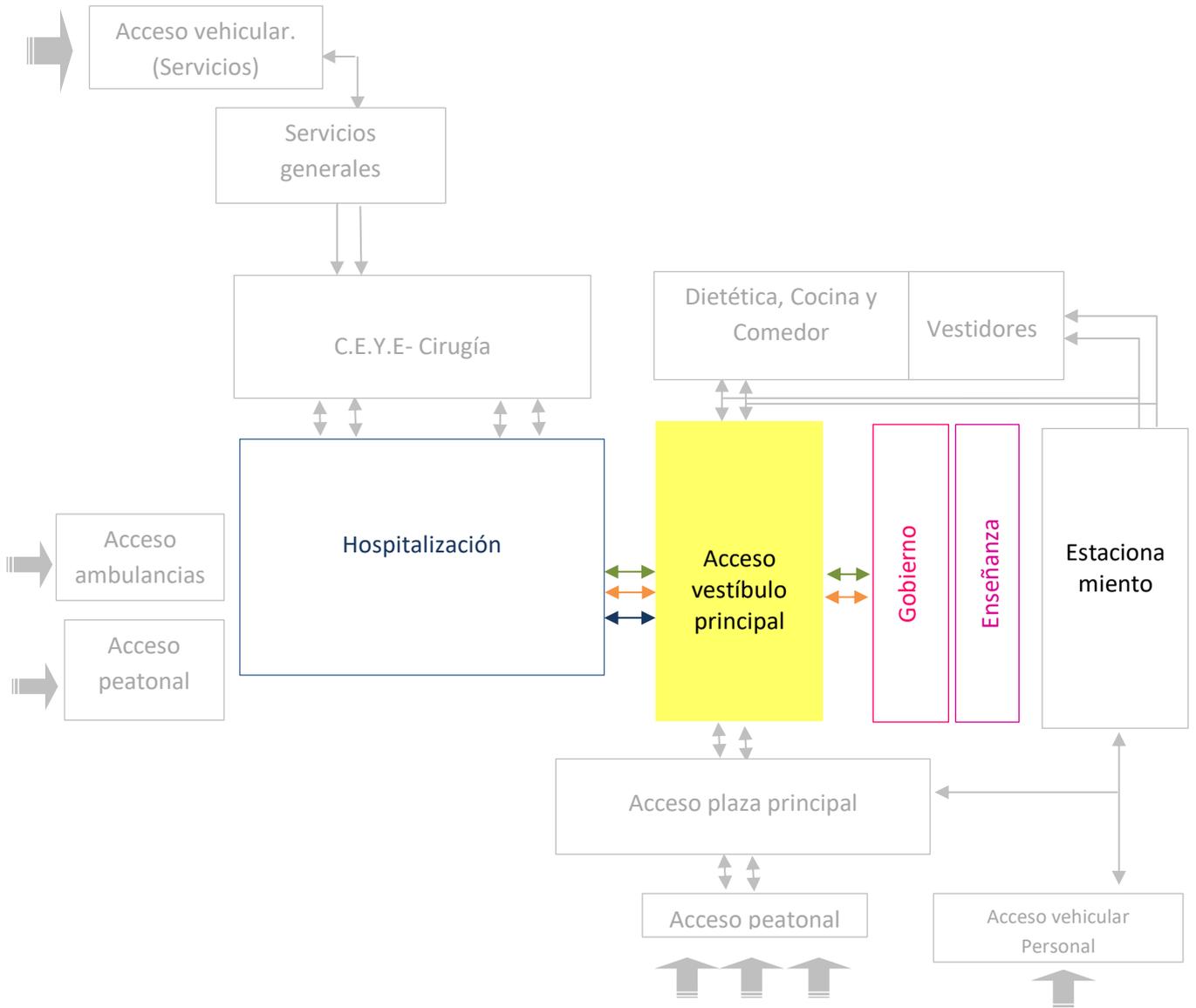
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL



**SIMBOLOGÍA PLANTA BAJA**

- PACIENTES
- PERSONAL MÉDICO
- PERSONAL ADMINISTRATIVO
- PERSONAL MANTENIMIENTO

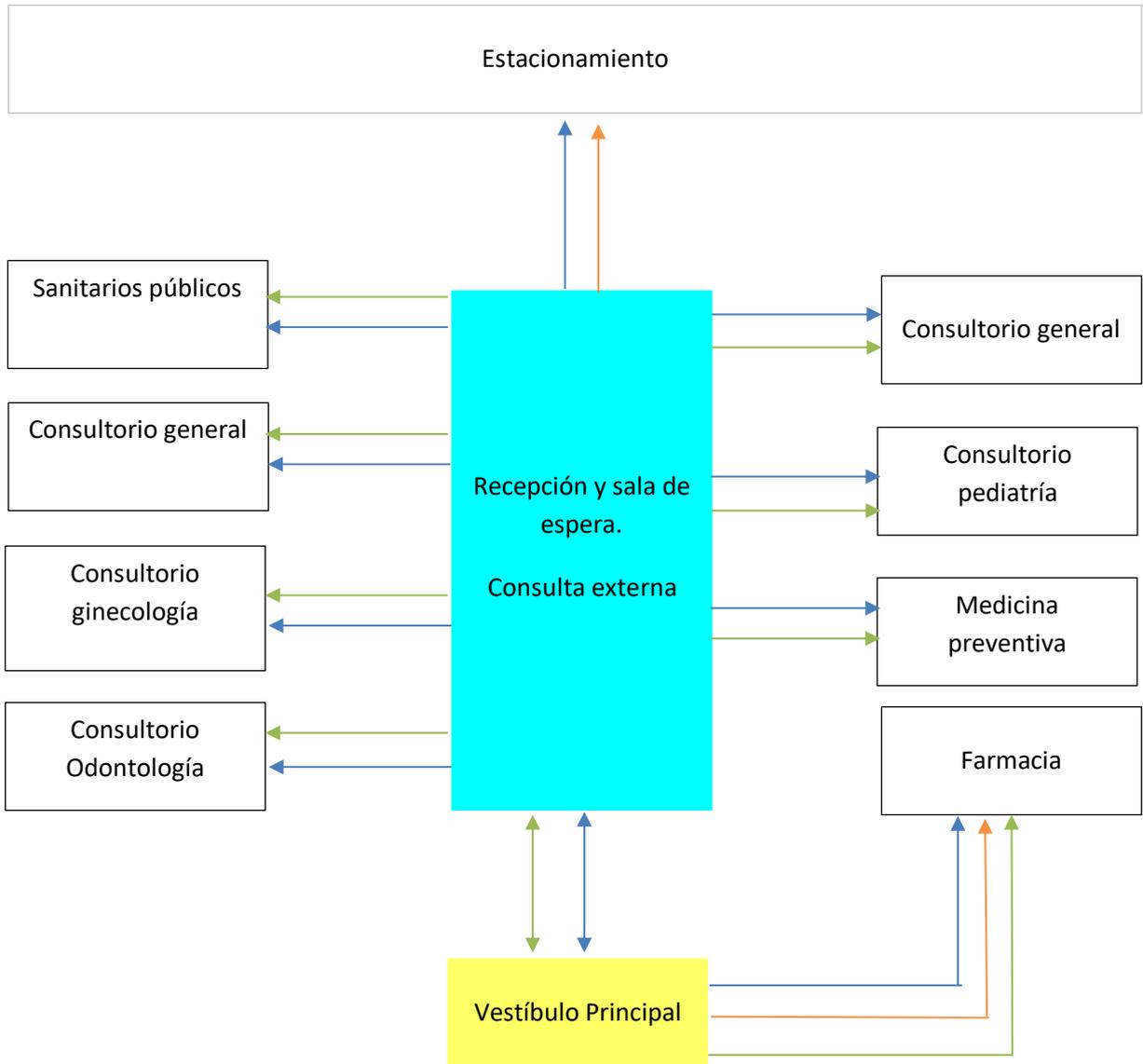
## DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO HOSPITALIZACION Y ENSEÑANZA



### SIMBOLOGÍA PLANTA ALTA

- PACIENTES
- PERSONAL MÉDICO
- PERSONAL ADMINISTRATIVO
- PERSONAL MANTENIMIENTO

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE CONSULTA EXTERNA



**SIMBOLOGÍA**

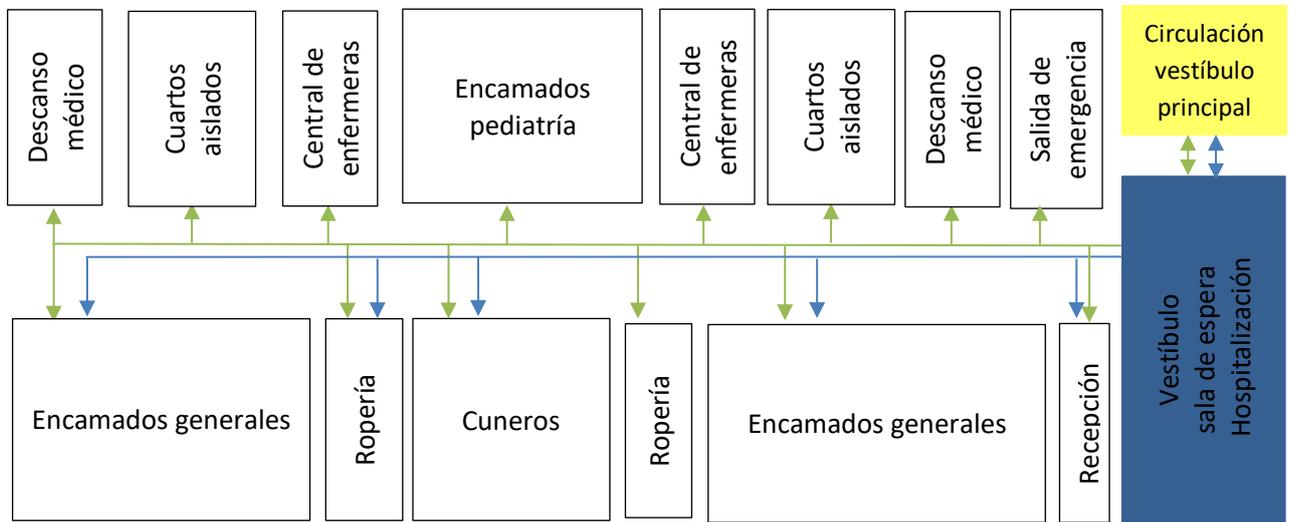


ADMINISTRATIVO



PERSONAL MÉDICO

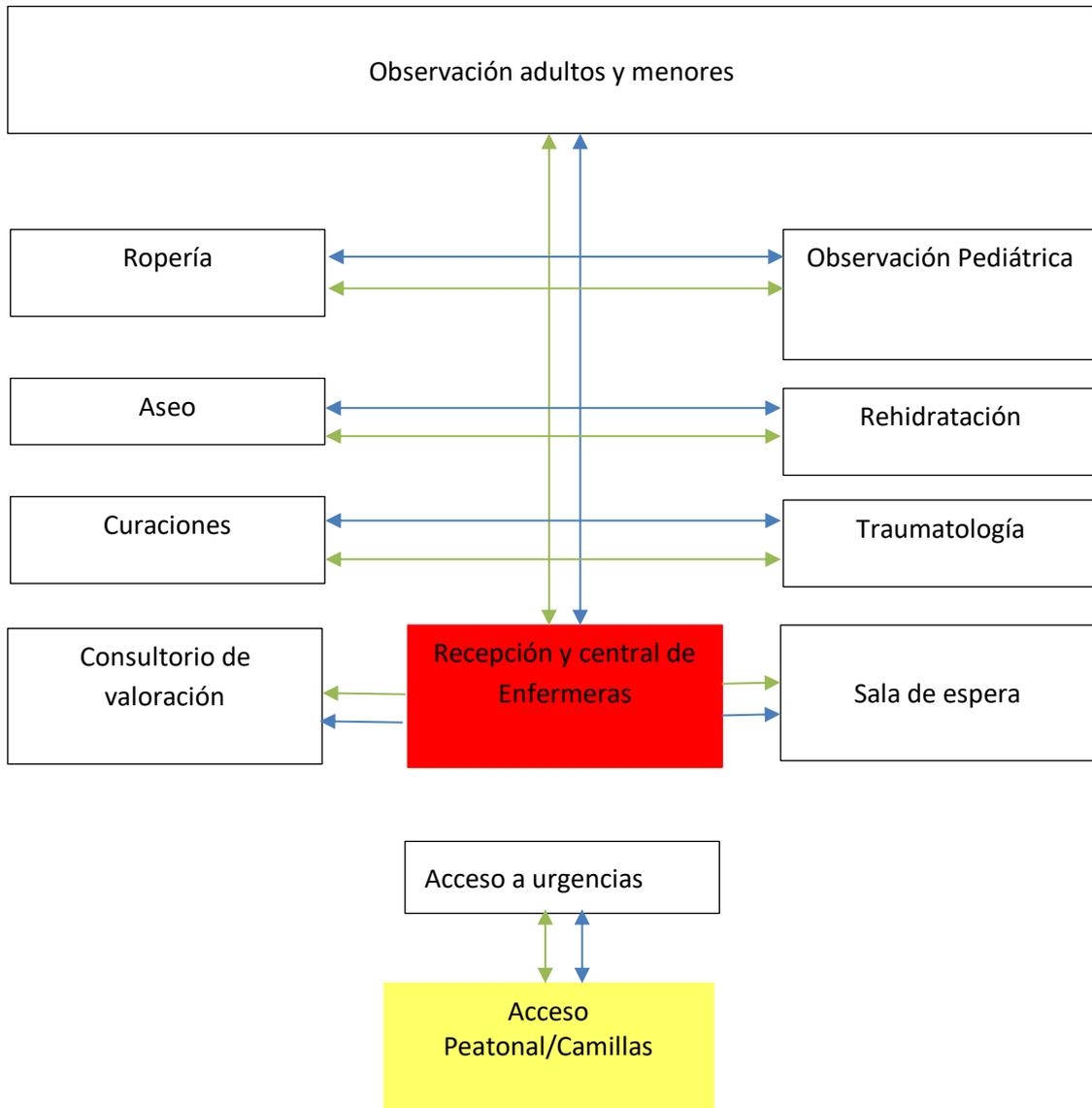
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE HOSPITALIZACIÓN



**SIMBOLOGÍA**

- PACIENTES
- PERSONAL MÉDICO

## DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE RECEPCIÓN Y CENTRAL DE ENFERMERAS



**SIMBOLOGÍA**

— PACIENTES

— PERSONAL MÉDICO

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE GOBIERNO

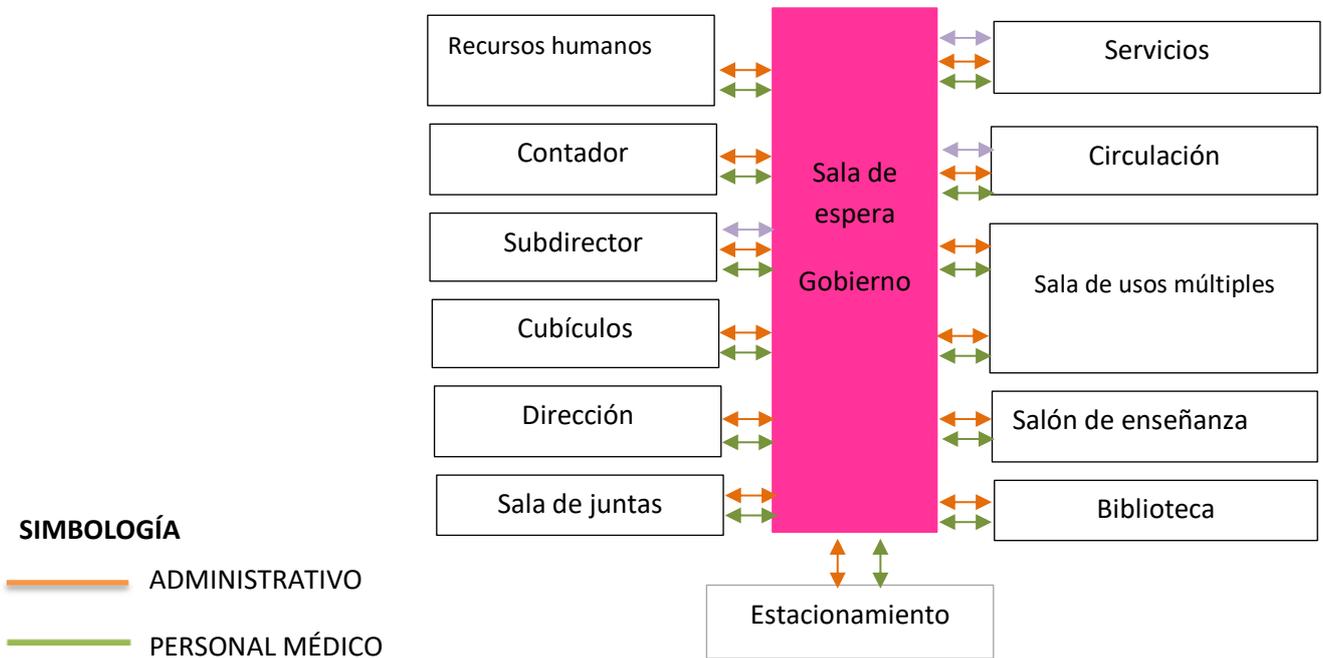


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO ANÁLISIS CLÍNICOS

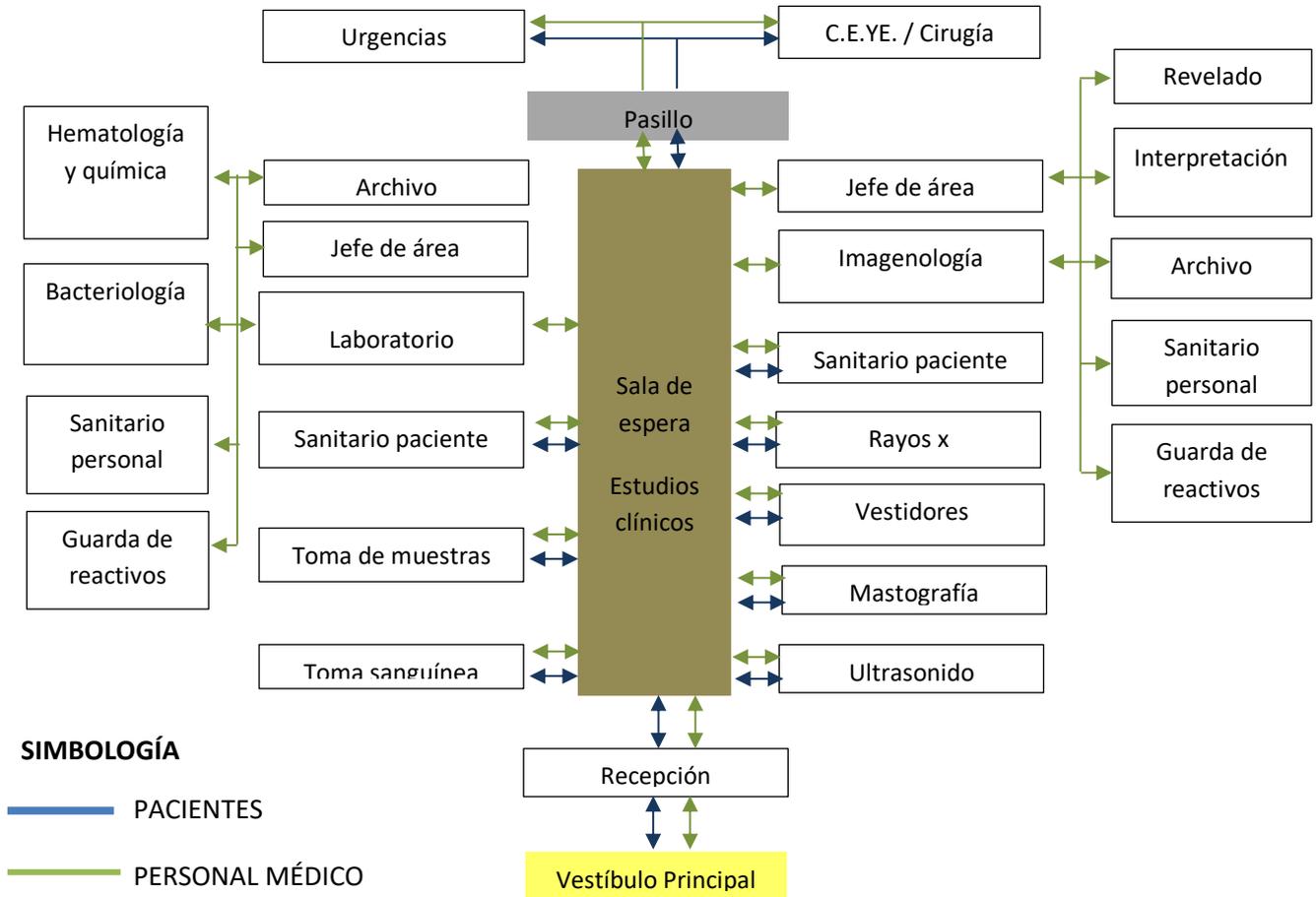
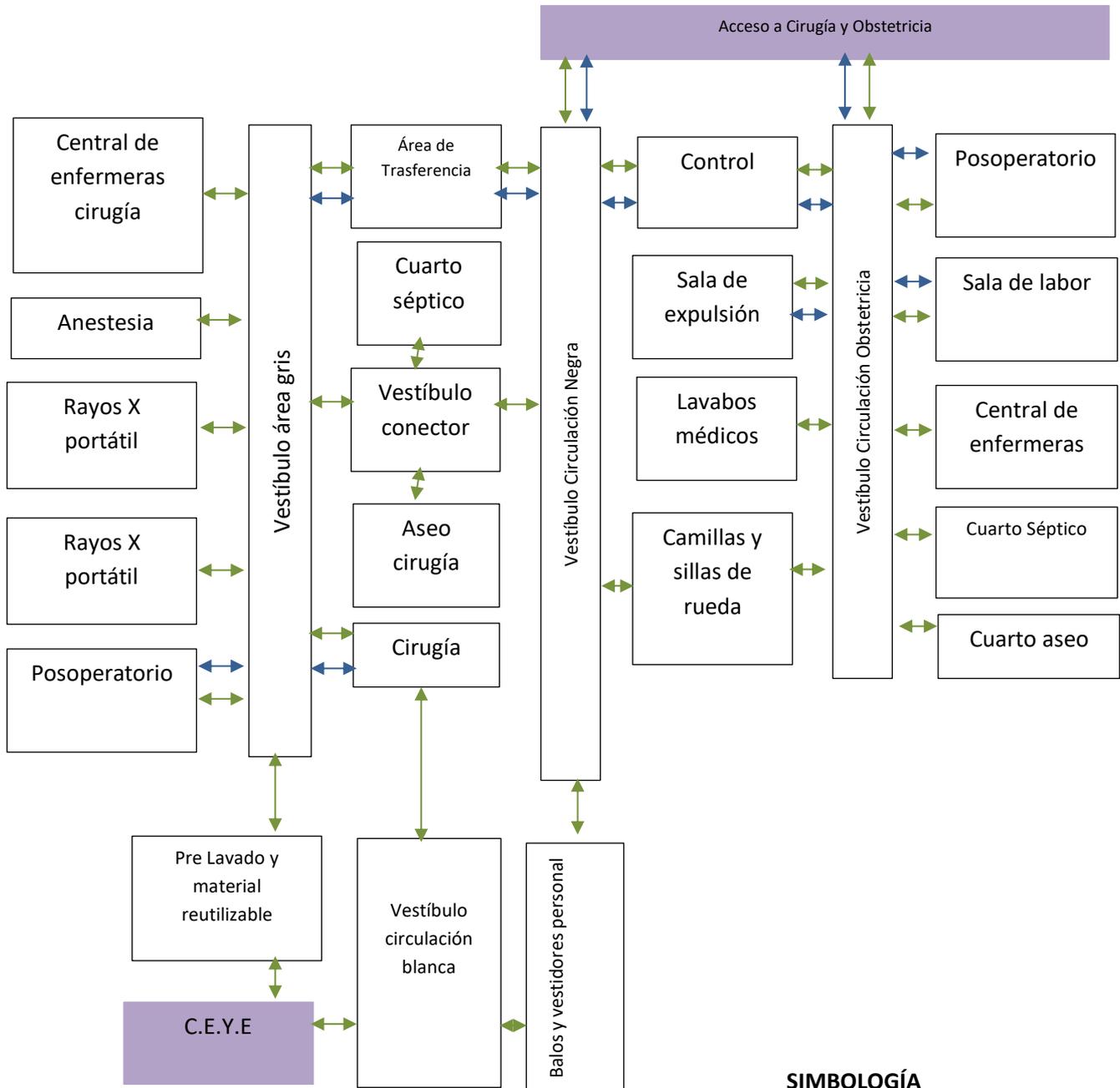


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE CIRUGÍA Y C.E.Y.E.



**SIMBOLOGÍA**

— PACIENTES

— PERSONAL MÉDICO

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE SERVICIOS

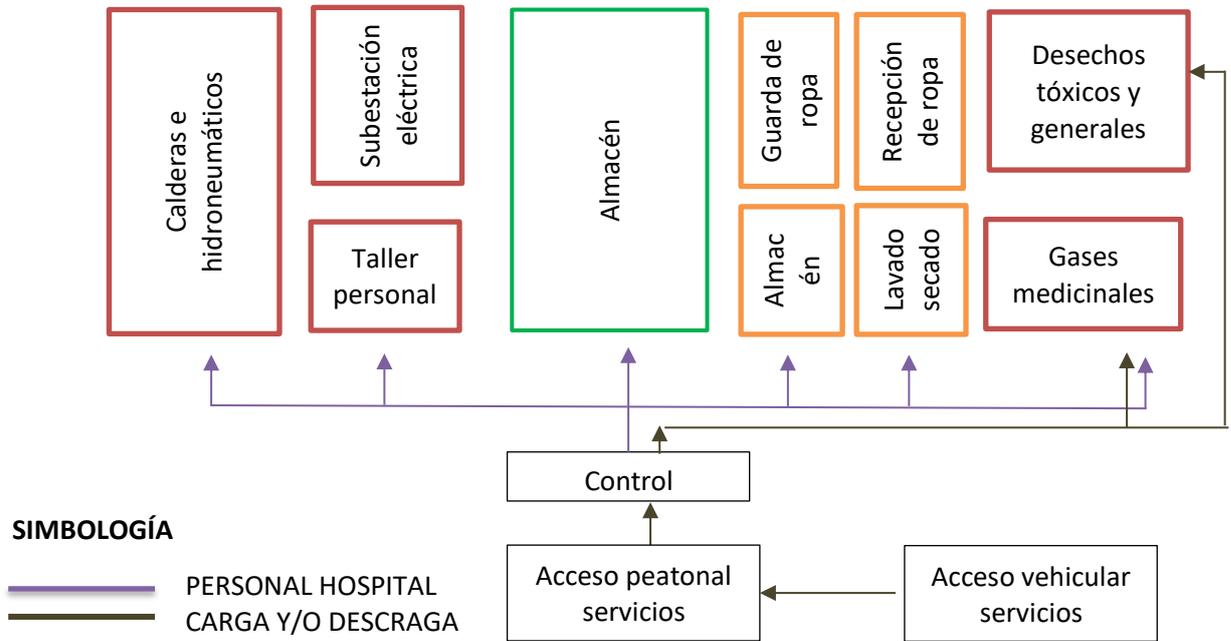
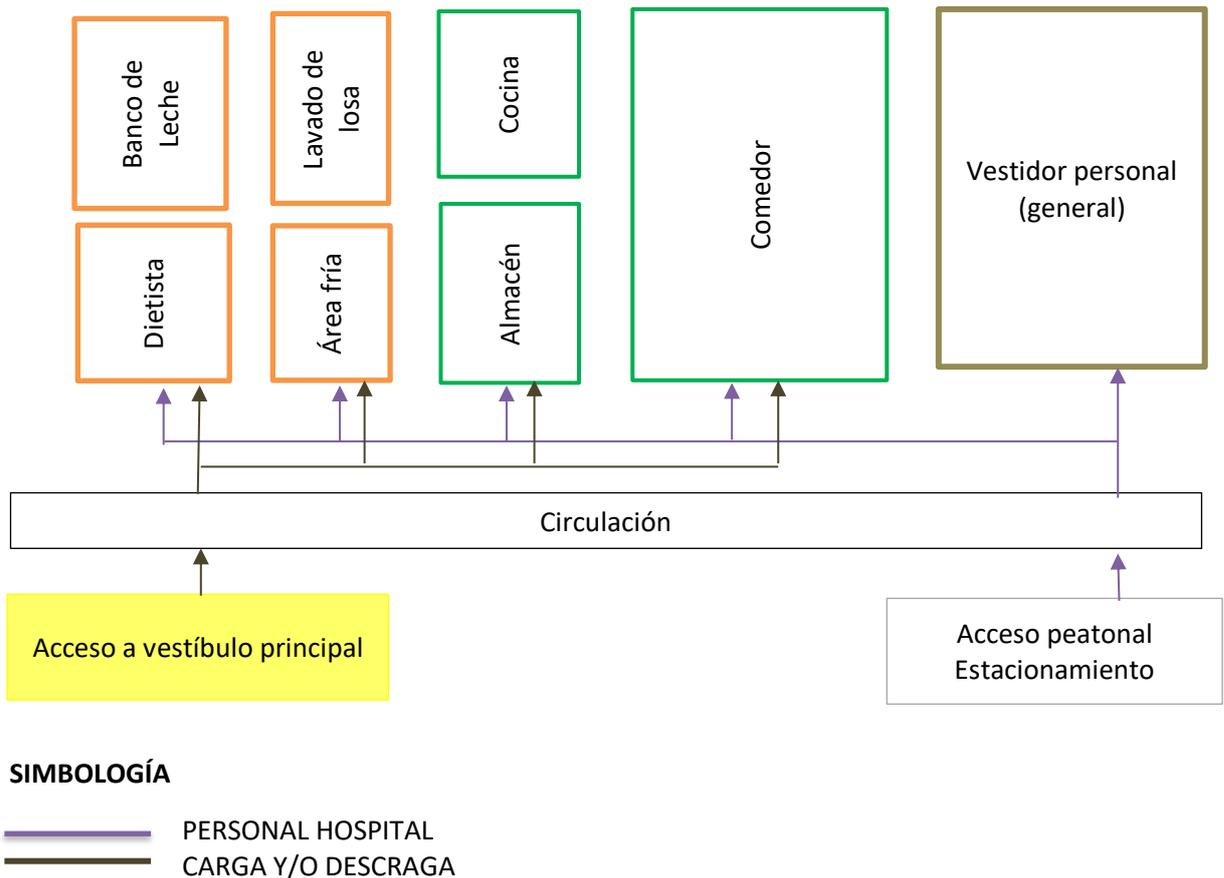


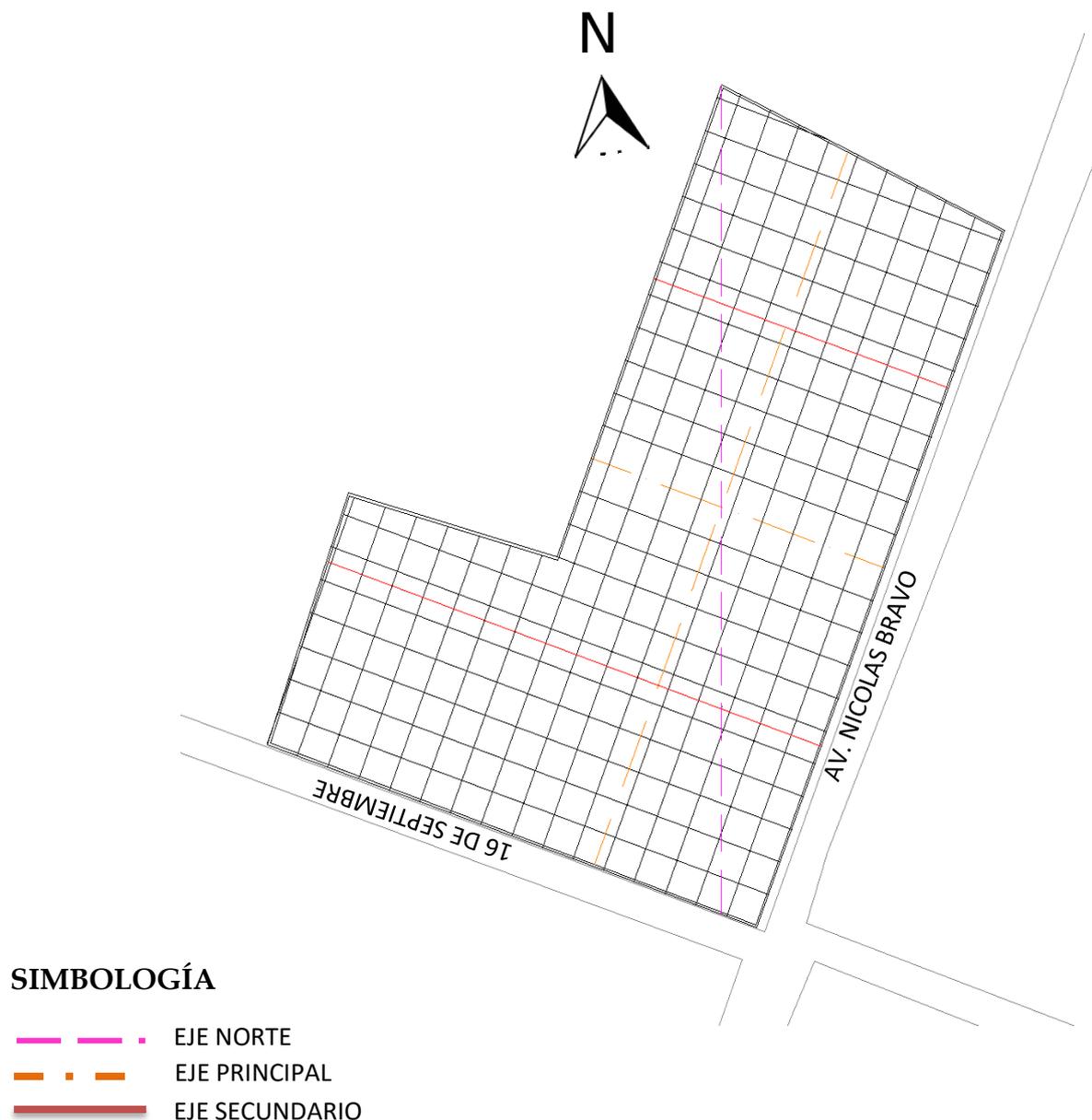
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO COCINA



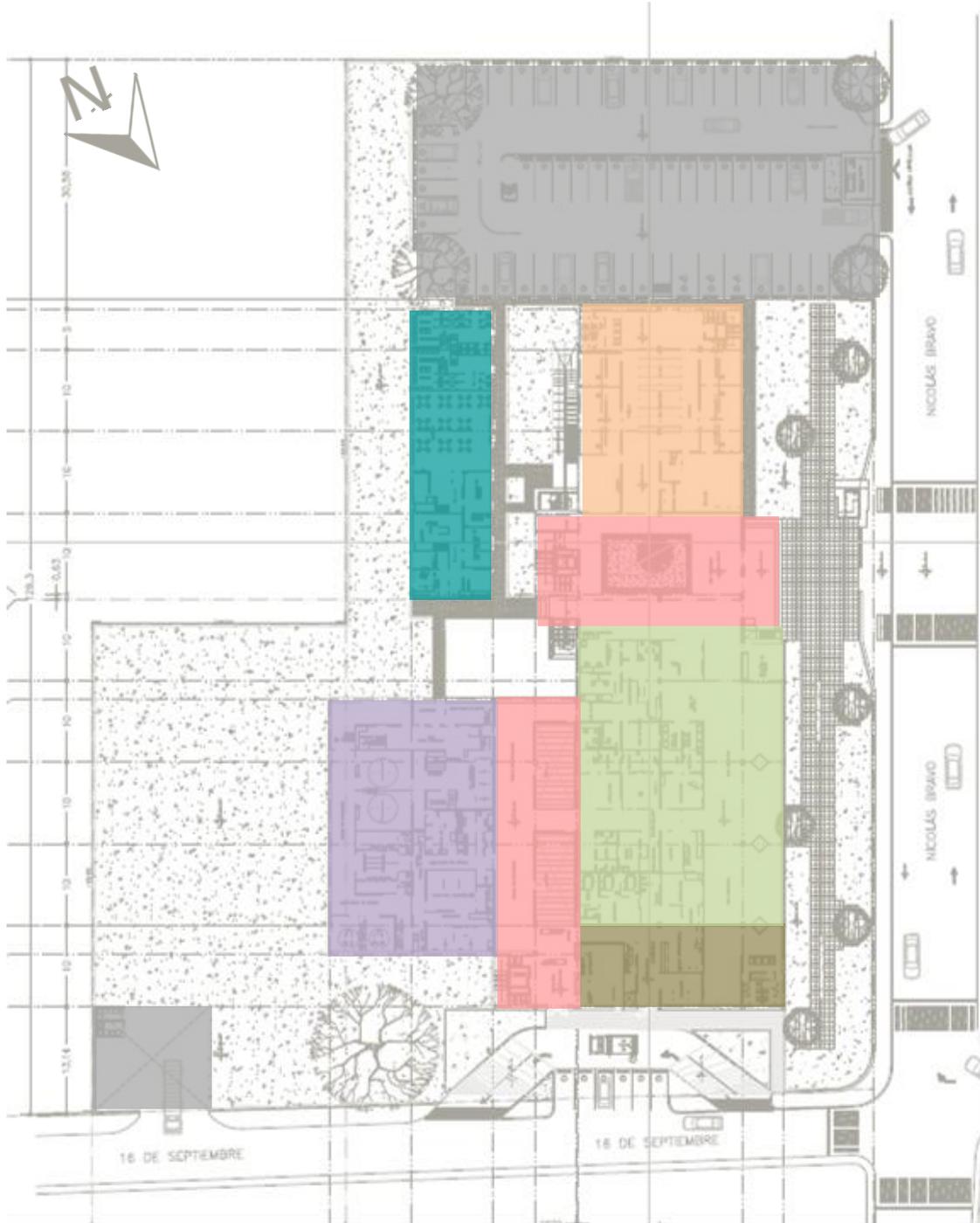
## EMPLAZAMIENTO DEL EDIFICIO

El predio fue dividido en 4 secciones donde se tomó como referencia los cuatro ejes principales. El segundo cuarto es donde se ubicará el acceso principal el cual será hacia a Av. Nicolás Bravo, en los laterales se ubicarán las zonas de Consulta externa, Análisis clínicos y Urgencias, mientras que la parte trasera de las secciones encontraremos Hospitalización, C.E.Y.E./Cirugía y Servicios.

El Eje principal tiene la orientación Norte-Sur para el área de hospitalización y que esta tenga la mayor parte del día asoleamiento y este se encuentra en el punto medio del predio y con colindancia teniendo jardín en la parte exterior.

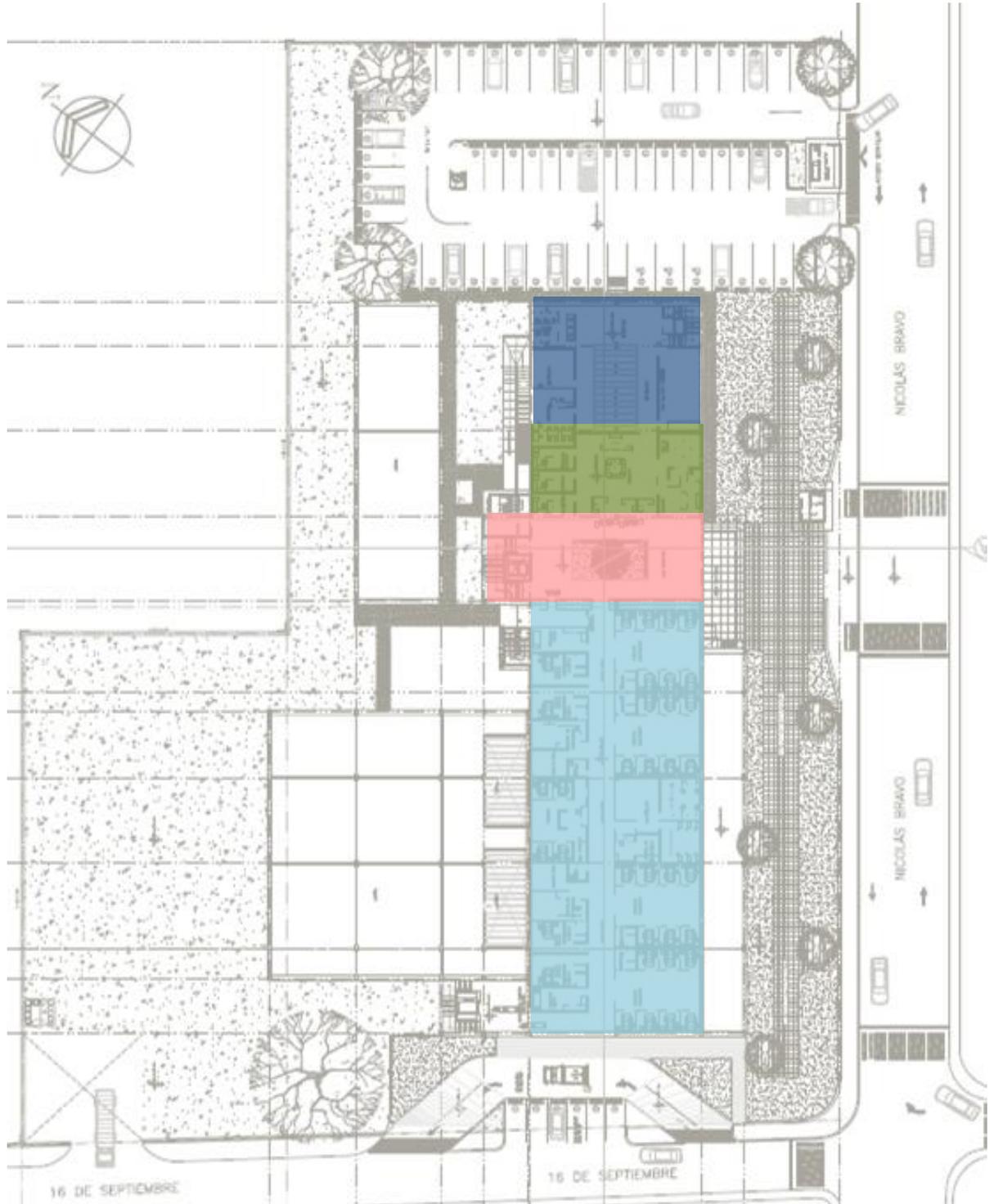


## ZONIFICACIÓN



### SIMBOLOGÍA

	CONSULTA EXTERNA		ANÁLISIS CLÍNICOS		HOSPITALIZACIÓN
	VESTIBULO GENERAL		URGENCIAS		SERVICIOS GENERALES
	GOBIERNO		CIRUGIA/C.E.Y. E		ESTACIONAMIENTO



**SIMBOLOGÍA**

	ENSEÑANZA		GOBIERNO
	VESTIBULO GENERAL		HOSPITALIZACIÓN



## MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

El hospital municipal se encuentra en la avenida principal Nicolás Bravo justo en la cabecera municipal, en un predio en esquina constando con cuatro accesos para los diferentes tipos de usuario. El acceso principal lo tenemos en la avenida dando una jerarquía de accesos a los paciente, dicho acceso cuenta con una plaza de acceso donde al ingresar nos encontramos con el seguimiento de la misma plaza y un jardín horizontal donde encontramos arboles los cuales no permiten una visibilidad directa al hospital y ayudando como aislamiento acústico de la calle al interior del edificio, dicho jardín es para que se tenga una vista interna-externa con ventanas de 2 m de altura, tratando de lograr un espacio de amplitud estando dentro del hospital y poder observar al exterior tratando de mejorar la tranquilidad de los pacientes y familiares dentro del Hospital. Los accesos peatonales cuentan con rampas para personas con discapacidad desde la vía pública y dentro del hospital.

El hospital se encuentra desarrollado a lo largo del predio para mejorar las visuales y la ventilación natural, cuenta con diferentes escalas generando diferentes secuencias espaciales de acuerdo con las zonas del proyecto. En el acceso dentro del edificio encontramos un área verde con la proyección de un árbol el cual de un recibimiento diferente al inmueble y distribución a las diferentes áreas. Las fachadas del edificio principal son de cristal templado para lograr una transparencia y que visualmente el espacio se observe con mayor amplitud. En los recorridos exteriores a los edificios se encontrarán techados conectando los diferentes espacios.

En el vestíbulo encontramos un área ajardinada la cual cubre el área de circulación vertical encontrándola al fondo del vestíbulo. En el área de consulta externa ubicada en planta baja encontramos una doble altura donde encontramos un domo de iluminación cenital conectando con circulaciones verticales al área de enseñanza y gobierno.

En planta baja también encontramos el área de farmacia en la misma ala de planta baja podemos encontrar los servicios de imagenología, y el área de laboratorios.

El área de urgencias se encuentra en la calle 16 de septiembre la cual cuenta con entrada vehicular de ambulancias y cajones de estacionamiento. El área de urgencias se encuentra ligada a tococirugía, contando con un área de choque y estabilización y contando con equipos de emergencia pero que a su vez se encuentran ligados con el área de imagenología y laboratorio. Estos se encuentran articulados al área de cirugía donde se conectan bajo una circulación vertical y articulado mediante pasillos que nos llevan al área de cirugía.

El área de cirugía cuenta con un control de acceso y un transfer de camillas para dividir las circulaciones, cuenta con quirófanos, salas de expulsión, vestidores, área de recepción de material para esterilización. Las circulaciones verticales nos conectan con el área de hospitalización en el cuerpo principal. Contando con una escalera de emergencia en el área de hospitalización.

La zona de gobierno y enseñanza la encontramos en la planta alta de área de consulta externa donde está conectada con el área de estacionamiento.

En la parte trasera del primer edificio encontramos el área de banco de leche, dietética, cocina, comedor para personal y área de vestidores de médicos el cual se encuentra comunicado al estacionamiento.

El área de estacionamiento lo encontramos pegados a la colindancia de la Av. Principal Nicolás Bravo encontrándose al aire libre, el cual cuenta con cajones para discapacitados el 50 % de este estacionamiento será para pacientes y el otro 50% será para el área administrativa y médica.

En la calle de 16 de septiembre en la colindancia encontramos el área de cuarto de máquinas carga y descarga contando con un patio de maniobras y encontramos los servicios de basura los cuales están divididos RPBI (Residuos Patológicos Biológicos infecciosos) que son considerados de alto riesgo, basura orgánica e inorgánica.

El área de mantenimiento se encuentra en el sótano del edificio principal ahí se encuentra el área de máquinas, lavandería y área de talleres.

## TERRENO

El terreno se ubica en el acceso principal al Municipio de Donato Guerra en el Estado de México. La plata es un terreno de forma irregular, similar a una letra "L", cuenta con una superficie total de terreno de 10,314.17 m<sup>2</sup>, con un área de desplante 3,432.10 m<sup>2</sup>.

La topografía del terreno es regular con una pendiente máx. del 2%, teniendo el área más baja en la Av. Principal. El acceso principal es por la Av. Principal de Nicolás Bravo donde contamos con el acceso peatonal y vehicular, mientras que en el secundario tenemos solo acceso de servicios y ambulancias. Tenemos un terreno tipo B II el cual es un terreno consolidado.

## CIMENTACIÓN

Los edificios analizados fueron hospitalización, urgencias y administración ya que es uno de los elementos más complejos y en ellos encontramos una junta constructiva, permitiendo que los cuerpos trabajen de forma independiente. El cuerpo de estudio contará con tres niveles utilizando una cimentación por compensación el cual se utilizará para área de servicios y cisternas de agua potable y agua pluvial, después del área de servicios se seguirán desplantando los niveles superiores.

El cemento utilizado para los colados es tipo portland con una resistencia a la compresión de  $f'c=250\text{kg/cm}^2$  con impermeabilizante integral.

AZOTEA			
MATERIAL	ESPEJOR	KG/m <sup>3</sup>	KG/m <sup>2</sup>
ENLADRILLADO (0.02 M)	0.02	1500	30
MORTERO (0.02M)	0.015	1500	22.5
IMPERMEABILIZANTE (0.01M)	0.01	500	5
MORTERO	0.04	1500	60
RELLENO DE TEZONTLE	0.15	1200	180
LOSACERO	0.1	3250	325
TABLAROCA Y CANALES			48
INSTALACIONES			20
$\Sigma$ CARGA MUERTA			<b>690.5</b>

CARGA VIVA	100
SOBRE CARGA	40
SUBTOTAL	140
CARGA MUERTA +CARGA VIVA	
690.5	140
<b>830.5</b>	<b>KG/M2</b>

PLANTA ALTA			
MATERIAL	ESPESOR	KG/m3	KG/m2
LOSETA CERAMICA (.007m)	0.007	1800	12.6
PEGA AZULEJO (0.013m)	0.013	300	3.9
LOSACERO	0.1	3250	325
TABLAROCA Y CANALES			48
INSTALACIONES			20
$\Sigma$ CARGA MUERTA			<b>409.5</b>

CARGA VIVA	170
SOBRE CARGA	40
SUBTOTAL	210
CARGA MUERTA +CARGA VIVA	
409.5	210
	<b>619.5 KG/M2</b>

PLANTA BAJA			
MATERIAL	ESPESOR	KG/m3	KG/m2
LOSETA CERAMICA (.007m)	0.007	1800	12.6
PEGA AZULEJO (0.013m)	0.013	300	3.9
$\Sigma$ CARGA MUERTA			<b>16.5</b>

CARGA VIVA	170
SOBRE CARGA	40
SUBTOTAL	210
CARGA MUERTA +CARGA VIVA	
16.5	210
	<b>226.5 KG/M2</b>

MUROS			
MATERIAL	ESPESOR	KG/m3	KG/m2
MURO DE TABIQUE	0.13	1500	195
APLANADO DE MORTERO	0.015	2000	30
$\Sigma$ CARGA MUERTA			<b>225</b>

CARGA TOTAL DEL EDIFICIO					
CONCEPTO	CARGA NETA	CARGA DE DISEÑO	TOTAL	AREA M2	CARGA TOTAL
AZOTEA	831	1.5	1247	1783.00	2222509.50
PLANTA ALTA	620	1.5	929	1783.00	1656852.75
PLANTA BAJA	226.5	1.5	340	2059.00	699545.25
MUROS PLANTA ALTA	929.25	1.5	1394	1746.00	2433705.75
MUROS PLANTA BAJA	929.25	1.5	1394	2000.00	2787750.00
				$\Sigma$	<b>11263204.96</b>

## CARGA TOTAL DEL TERRENO

$$PK = 11,263,204.96 \text{ KG}$$

$$C_T = PK (1.1) / AC = 11,263,204.96 (1.1) / 2,059.00 = 12,389,525.46 / 2,059.00 = 6,017.25$$

$$\text{Kg/m}^2 = 6.02 \text{ T/m}^2$$

El tipo de suelo es zona III

Resistencia de terreno de  $4T/m^2$

Por los cálculos obtenidos con respecto al terreno que se tendrá que hacer una cimentación por compensación del edificio; para compensar el edificio se tuvo que realizar por el método de sustitución, para poder obtener el mismo peso de tierra y se tendrá que compensar por el peso del edificio.

Con un estudio de mecánica de suelos se determinará con mayor precisión la cimentación que se propone que es por compensación, retirando volumen del terreno y compensándolo con peso de la construcción.

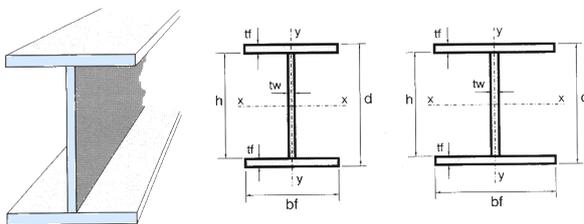
## PREDIMENSIONAMIENTO DE VIGAS

Para el predimensionamiento de las vigas se empleó la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Claro}}{20} = \frac{10.0}{20} = 0.50 \text{ m}, \text{ el peralte de la viga será } 0.50 \text{ m}$$

$$\frac{50}{2} = 0.25 \text{ m}, \text{ ancho de la viga será de } 0.25 \text{ m}$$

Será un IPR de 21' x 62' - Manual



Perfil: 53.30 cm x 20.90 cm, para poder cumplir con los cálculos del predimensionamiento

## LOSACERO

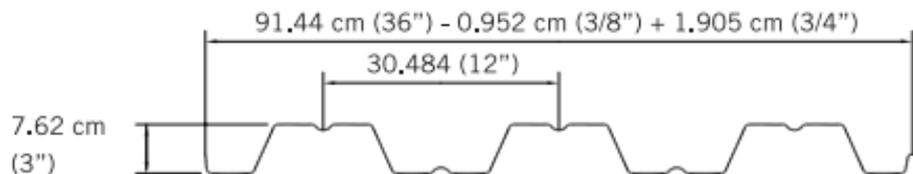
En el proyecto se requiere colocar una losa de 10 cm, se optó por colocar Losacero para optimizar tiempos en este caso utilizaremos Losacero-Ternium 25, calibre 20, el cual tiene un peralte de 11.35, el cual mostramos en la gráfica siguiente.

	Calibre	Peso de la lámina sin concreto (kg/m <sup>2</sup> )	Espesor del concreto sobre la cresta (cm)				
			5	6	8	10	12
Ternium Losacero 25	22	8.32	205	229	277	325	373
	20	9.91	206	230	278	326	374
	18*	13.07	209	233	281	329	377
Peralte total de la losa (cm)			11.35	12.35	14.35	16.35	18.35
Volumen de concreto (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )			0.0816	0.0916	0.1116	0.1316	0.1516

## Especificaciones de armado por temperatura para diferentes espesores de concreto

Concreto Espesor cm	Malla de acero mínima recomendada por temperatura según el SDI
5	Malla 6*6 - 10/10 (.61 cm <sup>2</sup> /m)
6	Malla 6*6 - 10/10 (.61 cm <sup>2</sup> /m)
8	Malla 6*6 - 10/10 (.61 cm <sup>2</sup> /m)
10	Malla 6*6 - 8/8 (.87 cm <sup>2</sup> /m)
12	Malla 6*6 - 6/6 (1.23 cm <sup>2</sup> /m)

As mínima por temperatura = 0.00075 veces el área del concreto sobre el deck, según ANSI/SDI C 2011.



Longitudes mín. 1,830 mm (6') máx. 12,000 mm. (39.37')

Se colocarán (Joist) vigas IPR de menos proporción para la distribución del peso uniforme de la Losacero, estas se tomarán mediante la tabla obtenida del manual de colocación de Losacero.

Los claros que se tiene en el proyecto son de 10.00 m a ejes, para poder colocar los Joist se hace en el sentido más corto y el claro máximo sin apuntalar (simple) es de 2.42m, teniendo 4.13 Joist por modulo, debido a que es un área de salubridad se requiere reforzar la estructura teniendo 6 Joist @1.70m a ejes.

Para dimensionar las traves obtenemos que:

$$\frac{\text{Claro}}{20} = \frac{1.60}{20} = 0.08 \text{ m para calcular el ancho}$$

dividiremos el resultado

$$\frac{8.0}{2} = 4.0 \text{ cm el perfil más cercano para los resultados obtenidos.}$$

El perfil más cercano a los valores es un IE 3x5'7 = 7.6 cm x 5.9 cm obtenidos del manual IMCA, utilizándolo en la Losacero

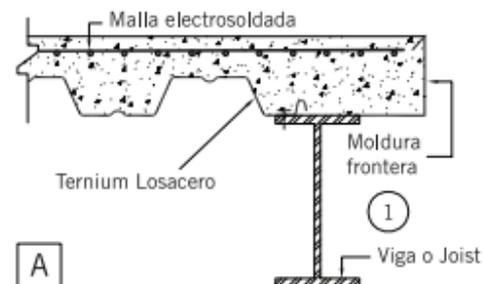
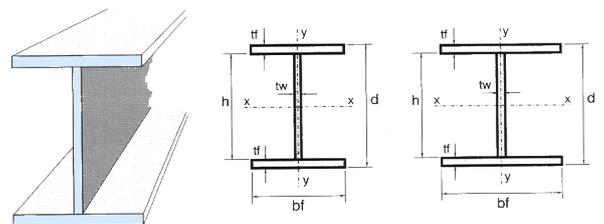
$$\text{IE}=7.6 \text{ cm x } 5.9 \text{ cm}$$

Concreto normal  $F'c = 200 \text{ kg/cm}^2$   
 Peso volumétrico  $2400 \text{ kg/m}^3$

Ternium Losacero 25					
Calibre	Espesor de concreto	Peso propio	Claro máximo sin apuntalar		
			Simple	Doble	Triple
pulgadas	cm	kg/m <sup>2</sup>	m	m	m
22 0.0299	5	205	2.08	2.68	2.77
	6	229	2.00	2.58	2.66
	8	277	1.86	2.40	2.48
	10	325	1.80	2.26	2.33
	12	373	1.78	2.13	2.20
20 0.0359	5	206	2.42	3.05	3.15
	6	230	2.32	2.93	3.03
	8	278	2.16	2.74	2.83
	10	326	2.09	2.57	2.66
	12	374	2.06	2.44	2.52
18* 0.0478	5	209	2.97	3.62	3.74
	6	233	2.85	3.48	3.60
	8	281	2.63	3.25	3.36
	10	329	2.56	3.06	3.16
	12	377	2.51	2.90	3.00

\* Sólo se fabrica bajo consulta técnica.

Claro máximo sin apuntalar según los criterios de cargas temporales, esfuerzos y deflexiones del SDI.



Instituto Mexicano de la Construcción, (Segunda edición 1990). *Manual de construcción en acero. Volumen 1 a.* México, D.F.: Editorial Limusa. Pag 70.

Losacero. Manual de instalación de Ternium Losacero. 2016

<https://terniumcomprod.blob.core.windows.net/terniumcom20/2016/06/Manual-Ternium-Losacero.pdf>

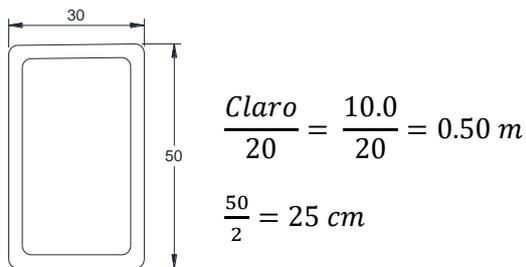
## PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS

Para el predimensionamiento de las columnas tomaremos las columnas más críticas que son las centrales en el edificio en los niveles de planta alta y planta baja ya que cargan mayor peso. Para obtener las áreas tributarias pasaremos rectas paralelas a los ejes y al centro del eje en ambos sentidos para obtener el área que carga cada columna.

El área que envuelve las columnas es igual, con medidas de  $10.0\text{m} \times 10.0\text{m} = 100\text{ m}^2$

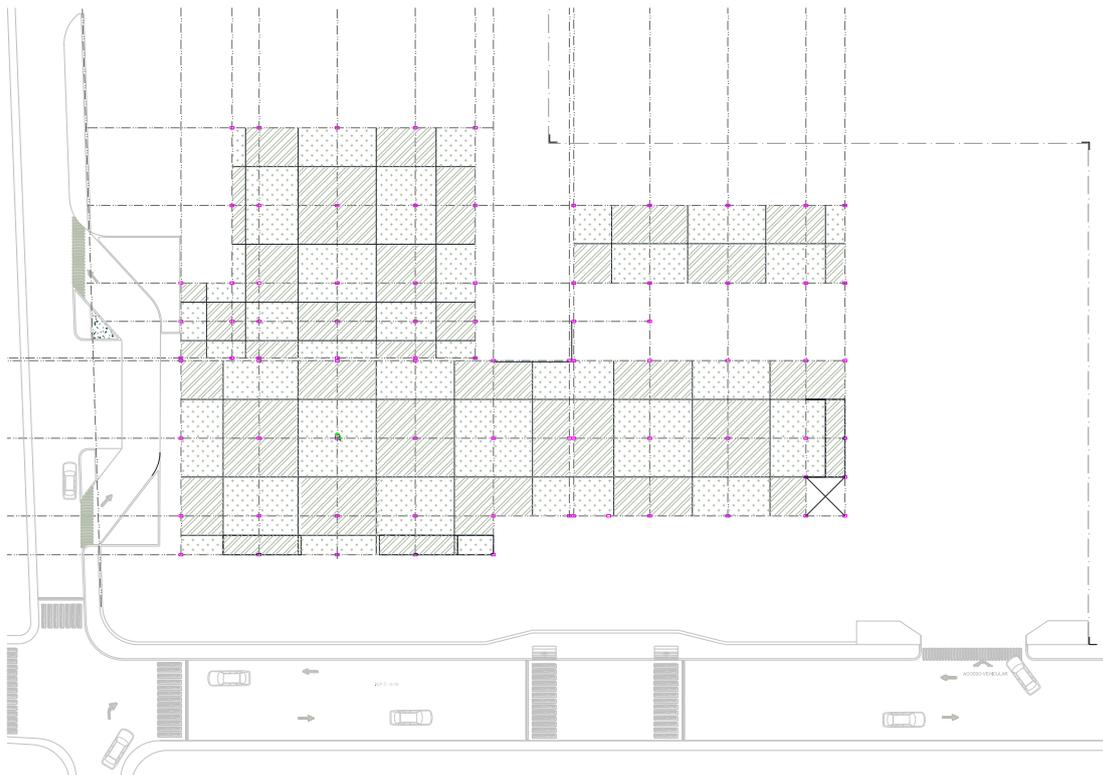
El análisis de carga de entrepisos de este nivel es de  $929.0\text{ kg} \cdot 100\text{ m}^2 = 92,90.00\text{ kg/m}^2$

PERFIL OR  
RECTANGULAR



El predimensionamiento nos da  $50\text{ cm} \times 25\text{ cm}$  al buscarlo en el manual de IMCA el tipo de columna que utilizaremos será la siguiente

Manual IMCA  $50.80\text{ cm} \times 30.50\text{ cm}$



## MEMORIA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

El abastecimiento de agua para los servicios de la unidad es mediante el servicio de agua municipal central para el llenado de la cisterna.

Los muebles que se tienen que suministrar son muebles sanitarios mediante un sistema dúplex el cual es en base a agua potable y agua tratada, ya que el hospital contara con una planta de tratamiento de aguas negras el cual pasa por un sistema de filtrado de grava-arena, carbón activado y tratamiento de luz ultravioleta para que la misma quede libre de agentes patógenos y poderla utilizar en los muebles sanitarios de W.C. y mingitorios. El agua que se obtenga de las lluvias será recolectada en una cisterna independiente de almacenamiento para utilización del sistema de riego en los jardines.

El agua potable será para uso de los muebles restantes del hospital. El agua potable de la red municipal estará bajo la casa de máquinas para su distribución bajo columnas de agua para distribuir bajo los falsos plafones del hospital.

### VOLUMEN DE AGUA REQUERIDO EN LA CISTERNA DE AGUA POTABLE

Para el cálculo de la cisterna va de acuerdo con el número de camas del hospital, de acuerdo con las normas establecidas.

- DOTACIÓN DE AGUA POTABLE

Para el hospital cuenta con 36 camas censables en la cual calcularemos 1250 lts por cama que es la dotación diaria. Se debe de tener dotación de agua al menos por dos días.

$$36 \times 1,250 \text{ lts.} = 45,000.00 \text{ lts/día}$$

$$45,000.00 \times 2 = \mathbf{90,000.00 \text{ lts/día}}$$

- DOTACIÓN DE AGUA CONTRAINCENDIO

Para poder tener el sistema contra incendios, se calculó en base a los metros totales construidos con un gasto de 5lts/m<sup>2</sup>, esto en base a la norma de construcción.

$$9,339.38 \text{ m}^2 \text{ Construcción}$$

$$9,339.38 \text{ m}^2 \times 5 \text{ lts/m}^2 = \mathbf{46,696.90 \text{ lts.}}$$

Sumatoria de agua potables

Dotación por 2 días 90,000.00 lts

Dotación de incendio 46,696.90 lts

**Total 136,696.90 lts volumen total de la cisterna**

El volumen de la cisterna estará disponible en una cisterna que contenga la capacidad total, dividido en cuatro celdas, dos para agua cruda y las otras para agua tratada.

- Dimensionamiento de cisterna

$$\frac{VOLUMEN\ TOTAL}{1,000\ LTS / M3} = \frac{136,696.90}{1000\ LTS / M3} = 136.70\ M3$$

Área de la cisterna

$$9.6 \times 5.00 \times 2.90 = 139.20\ m3$$

En la cisterna habrá dos celdas de agua cruda donde igual se incluirá el agua para el sistema contra incendios y las otras dos celdas restantes son para agua filtrada para después pasar al suavizador.

VOLUMEN DE AGUA TRATADA.

METODO HUNTER -NIELSEN

El volumen de almacenamiento de agua para reusó, se determinará por el método empírico del gasto máximo demandado al 36% con una duración de 3 horas diarias.

UNIDADES MUEBLE TOTALES DE ESTE SERVICIO= 50

Volumen = Gasto x % x Tiempo

$$1.97\ l.p.s.\ s \times 36\% \times 3\ horas$$

$$1.97\ l.p.s.\ s \times 36\% \times 10800\ s = 7,659.36\ lts.$$

El sistema de riego se realizará con agua de reusó por lo que se consideró el área libre que contempla 2, 259.90 m<sup>2</sup> con una dotación de agua de 5lts/m<sup>2</sup>.

$$\text{Volumen} = 2,259.90 \text{ m}^2 \times 5 \text{ lts/m}^2 = 11, 299.50 \text{ lts}$$

Volumen requerido

- AGUA TRATADA PARA W.C. 7,659.36
- AGUA TRATADA PARA RIEGO 11, 659.36

**TOTAL 19, 318.72 lts**

El volumen será contenido dentro de una cisterna separada del agua potable y anexa a una planta de tratamiento.

$$\frac{7,659.36 \text{ lts}}{1,000 \text{ lts/m}^3} = 7.66 \text{ m}^3$$

Las medidas para agua tratada para W.C. y mingitorios serán de:  
2.00m x 2.00m x 2.90m=11.60 m<sup>3</sup>

$$\frac{11,659.36 \text{ lts}}{1,000 \text{ lts/m}^3} = 11.66 \text{ m}^3$$

Las medidas para el agua tratada para riego serán de:  
2.00m x 2.00m x 2.90m= 11.60

El volumen deberá estar considerado dentro de una cisterna separada del agua potable ya que estará conectada a colector de descarga a la tubería municipal y contar con un equipo de agua adicional para el agua de reusó.

#### DETERMINACIÓN DE LA TOMA DOMICILIARIA PARA EL AGUA POTABLE

La toma domiciliaria Debra contar con un diámetro mínimo requerido para el llenado de la cisterna el cual nos contempla un tiempo de llenado de 18 horas.

$$\text{Volumen diario} = 90,000.00 \text{ lts}$$

$$\text{Tiempo de llenado} = 18 \text{ horas}$$

$$\text{Gasto medio diario} = 1.388 \text{ seg}$$

$$Q = \frac{(\text{VOLUMEN TOTAL/DIA})}{\text{TIEMPO(SEG)}} = \frac{90,000.00}{64,800} = 1.388/\text{SEG}$$

Presión mínima de agua en predio: 1.4kg/cm<sup>2</sup>= 15m

Horas de servicio de red de agua potable por día= 24 hrs

Tiempo de llenado requerido=18 hrs = 64,800 seg

**Cálculo para gasto requerido de la toma**

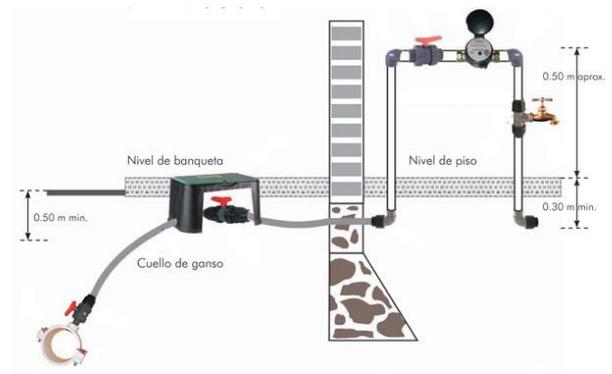
$$Q = \frac{(VOLUMENT\ TOTAL/DIA)}{TIEMPO(SEG)} = \frac{45,000.00}{64,800} = 0.69/seg$$

**Cálculo para diámetro de la toma**

$$d = \sqrt{Q} = d = \sqrt{0.69} =$$

$$d = 0.83$$

El diámetro de la toma por calculo es de 0.83 que es un diámetro de 3/4" (19mm) de tubería de cobre tipo M, utilizado en el tramo de inserción -medidor



Medida Nominal	Diámetro Exterior	Espesor de Pared			Peso por tramo			Presión Máxima		
		M	L	K	M	L	K	M	L	K
1/4"	0.375"	0.025"	0.030"		2.132 lb	2.524 lb		6.133 lb/pulg <sup>2</sup>	7.200 lb/pulg <sup>2</sup>	
6.35 mm	9.525 mm	0.635 mm	0.762 mm		0.968 kg	1.146 kg		431.15 kg/cm <sup>2</sup>	506.16 kg/cm <sup>2</sup>	
3/8"	0.500"	0.025"	0.035"	0.049"	2.903 lb	3.965 lb	5.385 lb	4.500 lb/pulg <sup>2</sup>	6.300 lb/pulg <sup>2</sup>	8.820 lb/pulg <sup>2</sup>
9.50 mm	12.700 mm	0.635 mm	0.889 mm	1.245 mm	1.318 kg	1.800 kg	2.445 kg	316.35 kg/cm <sup>2</sup>	442.89 kg/cm <sup>2</sup>	620.04 kg/cm <sup>2</sup>
1/2"	0.625"	0.028"	0.040"	0.049"	4.083 lb	5.705 lb	6.890 lb	4.032 lb/pulg <sup>2</sup>	5.760 lb/pulg <sup>2</sup>	7.056 lb/pulg <sup>2</sup>
12.7 mm	15.875 mm	0.711 mm	1.016 mm	1.245 mm	1.854 kg	2.590 kg	3.128 kg	283.45 kg/cm <sup>2</sup>	404.92 kg/cm <sup>2</sup>	496.03 kg/cm <sup>2</sup>
3/4"	0.875"	0.032"	0.045"	0.065"	6.566 lb	9.110 lb	12.813 lb	3.291 lb/pulg <sup>2</sup>	4.632 lb/pulg <sup>2</sup>	6.685 lb/pulg <sup>2</sup>
19 mm	22.225 mm	0.812 mm	1.143 mm	1.651 mm	2.981 kg	4.136 kg	5.817 kg	231.35 kg/cm <sup>2</sup>	325.62 kg/cm <sup>2</sup>	469.95 kg/cm <sup>2</sup>
1"	1.125"	0.035"	0.050"	0.065"	9.310 lb	13.114 lb	16.799 lb	2.800 lb/pulg <sup>2</sup>	4.000 lb/pulg <sup>2</sup>	5.200 lb/pulg <sup>2</sup>
25 mm	28.575 mm	0.889 mm	1.270 mm	1.651 mm	4.227 kg	5.954 kg	7.627 kg	196.84 kg/cm <sup>2</sup>	281.20 kg/cm <sup>2</sup>	290.00 kg/cm <sup>2</sup>
1 1/4"	1.375"	0.042"	0.055"	0.065"	13.656 lb	17.700 lb	20.824 lb	2.749 lb/pulg <sup>2</sup>	3.600 lb/pulg <sup>2</sup>	4.260 lb/pulg <sup>2</sup>
32 mm	34.925 mm	1.067 mm	1.397 mm	1.651 mm	6.200 kg	8.036 kg	9.454 kg	193.25 kg/cm <sup>2</sup>	253.08 kg/cm <sup>2</sup>	299.47 kg/cm <sup>2</sup>
1 1/2"	1.625"	0.049"	0.060"	0.072"	18.821 lb	22.826 lb	27.231 lb	2.713 lb/pulg <sup>2</sup>	3.323 lb/pulg <sup>2</sup>	3.988 lb/pulg <sup>2</sup>
38 mm	41.275 mm	1.245 mm	1.524 mm	1.829 mm	8.545 kg	10.363 kg	12.363 kg	190.72 kg/cm <sup>2</sup>	233.60 kg/cm <sup>2</sup>	280.35 kg/cm <sup>2</sup>
2"	2.125"	0.058"	0.070"	0.083"	29.233 lb	35.042 lb	41.249 lb	2.470 lb/pulg <sup>2</sup>	2.965 lb/pulg <sup>2</sup>	3.515 lb/pulg <sup>2</sup>
51 mm	53.975 mm	1.473 mm	1.778 mm	2.108 mm	13.272 kg	15.909 kg	18.727 kg	173.65 kg/cm <sup>2</sup>	208.43 kg/cm <sup>2</sup>	247.10 kg/cm <sup>2</sup>
2 1/2"	2.625"	0.065"	0.080"		40.647 lb	49.658 lb		2.228 lb/pulg <sup>2</sup>	2.742 lb/pulg <sup>2</sup>	
64 mm	66.675 mm	1.651 mm	2.032 mm		18.454 kg	22.545 kg		156.62 kg/cm <sup>2</sup>	192.76 kg/cm <sup>2</sup>	
3"	3.125"	0.072"	0.090"		53.663 lb	66.645 lb		2.073 lb/pulg <sup>2</sup>	2.592 lb/pulg <sup>2</sup>	
76 mm	79.375 mm	1.889 mm	2.286 mm		24.363 kg	30.257 kg		145.73 kg/cm <sup>2</sup>	182.21 kg/cm <sup>2</sup>	
4"	4.125"	0.095"	0.110"		93.310 lb	107.729 lb		2.072 lb/pulg <sup>2</sup>	2.400 lb/pulg <sup>2</sup>	
102 mm	104.775 mm	2.413 mm	2.794 mm		42.363 kg	48.909 kg		145.65 kg/cm <sup>2</sup>	168.72 kg/cm <sup>2</sup>	

Tubería de cobre. [http://www.nacobre.com.mx/download/ayudas/nuevos/tubos\\_conexiones.pdf](http://www.nacobre.com.mx/download/ayudas/nuevos/tubos_conexiones.pdf)

Toma domiciliaria <http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4647/semarnat/semarnat.htm>

## DETERMINACIÓN DE HIDRONEUMÁTICO AGUA POTABLE

Para poder asegurar el suministro de agua constantes con una presión uniforme se optó por usar un equipo hidroneumático tríplex marca SIEMEX el cual cuenta con tres tanques precargados con una capacidad de 450 lts por tanque para una presión de 125 psi. El cual tendrá una presión de 50 m columna de agua con un gasto de 350 litros por minuto. Este equipo es para uso de la cisterna y suministro de agua potable.



**HIDRONEUMATICO TRIPLEX**

Tres bombas PEDROLLO Mod. 2CP40/180B de 7.5 H.P.

## DETERMINACIÓN DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS

El sistema contraincendios comprende los hidrantes con manguera de poliéster de diámetro de 1 ½" con longitud de 30 m y chiflón tipo neblina regulable. Teniendo al frente del hospital dos tomas siamesas de 4" para inyectar agua a la red. El equipo contra incendios será de la marca SIMEX o similar, la cual será diseñada en base a las necesidades del hospital.

El sistema contra incendios deberá de contar con bombeo piloto, bomba eléctrica y bomba de combustión interna.



**EQUIPO DE BOMBEO**



#### MANGUERAS CONTRA INCENDIO

##### Manguera FC8-ECO

- Modelo FC8-ECO
- Diámetro 1 ½"
- Longitud 15-30m
- Presión trabajo 120 psi
- Presión prueba 240 psi
- Presión ruptura 360 psi

##### Manguera FC10-ECO

- Modelo FC10-ECO
- Diámetro 1 ½"
- Longitud 15-30m
- Presión trabajo 145 psi
- Presión prueba 290 psi
- Presión ruptura 435 psi

##### Manguera L

- Modelo SINTEX L
- Diámetro 1 ½"
- Longitud 15-30m
- Presión trabajo 200 psi
- Presión prueba 400
- Presión ruptura 610 psi



#### CHIFLON 3 PASOS

##### Chiflón 3 pasos 1-1/2" X 80 GPM IPT o NSHT

- Fabricado en bronce fundido
- Cumple con los tres tipos de chorro: Directo, media neblina y neblina
- Chorro, directo, ataque y protección

##### Chiflón 3 pasos 2" X 80 GPM IPT o NSHT

- Fabricado en bronce fundido
- Cumple con los tres tipos de chorro: Directo, media neblina y neblina
- Chorro, directo

##### Chiflón 3 pasos 2-1/2" X 80 GPM IPT o NSHT

- Fabricado en bronce fundido
- Cumple con los tres tipos de chorro: Directo, media neblina y neblina
- Chorro, directo

## INSTALACIÓN SANITARIA

La instalación sanitaria será suministrada por agua de tratamiento la cual abastecerá los sanitarios. La planta de tratamiento se agua negras funciona por un proceso de filtrado de grava-arena, carbón activo y tratamiento de luz ultravioleta para que esté libre de patógenos y así poder reutilizarla para el uso de sanitarios.

## AGUA PLUVIAL

La recolección de agua pluvial es en base a las bajadas de agua que se encuentran en la azotea estas se van a la cisterna de agua pluvial y se le dará un filtrado a base de gravas y arenas para poder ser utilizadas como sistema de riego en las áreas verdes del hospital y esta tendrá una bomba independiente para poder hacer uso del sistema de riego.

## MEMORIA DE INSTALACION ELÉCTRICA

La acometida eléctrica se encuentra ubicada en la Av. Principal colindante a la calle 16 de septiembre va a ir la instalación subterránea. Por el tipo de equipamiento que tenemos y conforme a la Comisión Federal de Electricidad que requerimos una demanda máxima probable de 1,187 KVA. Con la cual debemos tener un 25 % como reserva disponible, dándonos una subestación eléctrica de 1,484 KVA.

La alimentación que se tendrá que distribuir en diferentes requerimientos los cuales son: instalación hidráulica, equipos de consumo mayor, elevadores, aire acondicionado y tableros secundarios, la alimentación de los tableros secundarios dará energía eléctrica a las luminarias interiores como exteriores, contactos y equipos de menor consumo.

Se tendrán ubicados centros de cargas por áreas las cuales nos permitirán tener un mejor mantenimiento de las áreas.

En el área de C.E.Y.E. estará conectada a una planta de emergencia la cual provea seguridad a los equipos de gasto mayor y puedan seguir trabajando en caso de emergencia energética los cuales estarán conectados a equipos de transferencia automática y así poder brindar un buen servicio en el área médica operativa la cual no puede interrumpir la energía.

En cuanto a las luminarias serán ahorradoras de energía las cuales contarán con sensores en los pasillos para que se encuentren encendidas al paso peatonal y que cuenten con una vida útil prolongada para poder optimizar gastos.

Los ductos pasaran de forma horizontal arriba de los falsos plafones y bajando en columnas verticales por muros en todas las áreas del hospital.

Analizaremos cuantas luminarias necesitamos en el área de espera con dimensiones de 9.82m x 47.70 m

## MÉTODO DE LUMEN

Largo: 34.0m

Ancho: 9.86 m

Alto: 4.00m

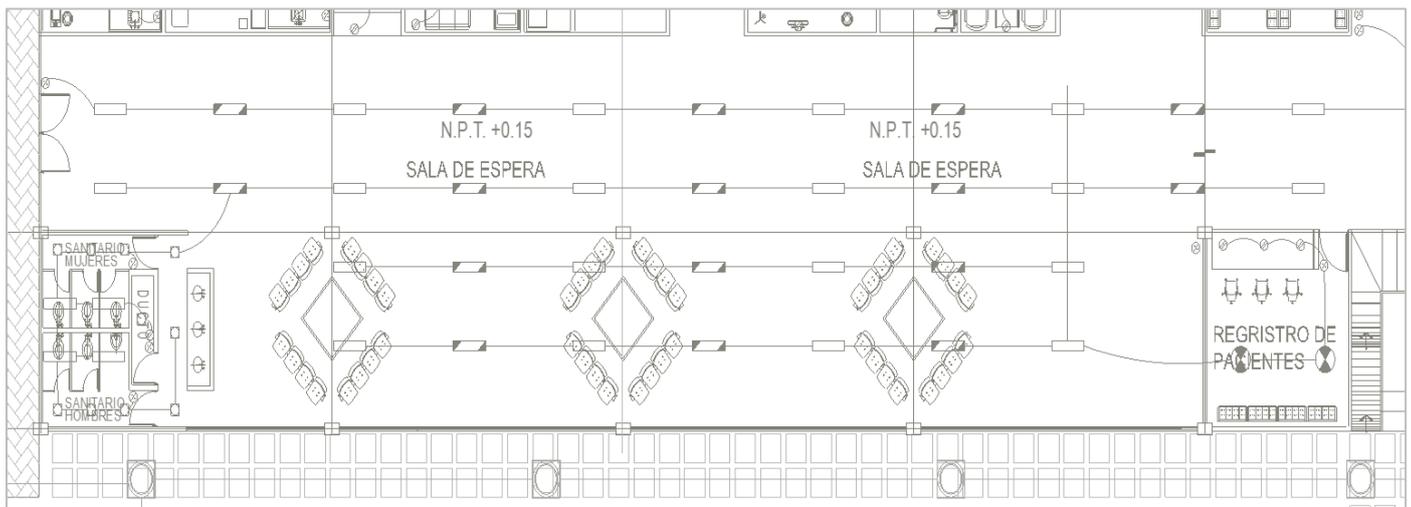
Plafón: blanco

Paredes: blanco -crema

Iluminación: mixta

- Nivel de iluminación
- Vestíbulo general
- Em (nivel de iluminación media): 125 luxes
- S (superficie del local=  $(34.0 \times 9.86) - (3 \times 1.4) = 331.04 \text{m}^2$ )

- K (índice del local) =  $k = \frac{a*b}{h(a+b)}$        $k = \frac{9.86*34.0}{1.9(9.86+34)} = \frac{335.24}{1.9(43.86)} = \frac{335.24}{83.33} = 4.02$
- Em (nivel de iluminación medio) =  
Lampara led (T5D120-LED/20W/30, luz suave cálida, 1,750 lúmenes por tubo.  
Lampara con dos tubos 3500 lúmenes
- Coeficiente de reflexión  
Techo = 0.85  
Paredes = 0.50
- Factor de mantenimiento =  $fc = 0.75$
- Factor de utilización =  $\mu = 0.41$
- Flujo total =  $Ot = \frac{E*S}{\mu*fc} = \frac{125*331.04}{0.41*0.75} = \frac{41,380.00}{0.3075} = 134,569.10$
- N (número de lámparas requeridas) =  $N = \frac{Ot}{Ol} = \frac{134,569.10 \text{ lumenes}}{3,500 \text{ lumenes}} = 38.0$
- Desplazamiento de luminarias  
 $N \text{ ancho} = \sqrt{\frac{N \text{ total}}{b}} * a = \sqrt{\frac{38}{34}} * 9.86 = 3.31$       3.31 filas de luminarias
- Columnas de luminarias  
 $N \text{ largo} = N \text{ ancho} * \left(\frac{b}{a}\right) = 3.31 * \left(\frac{34.0}{9.86}\right) = 3.31 * 3.44 = 11.38 \text{ columnas}$



#### MEMORIA DE GASES MEDICINALES.

La instalación de gases medicinales son los siguientes: oxígeno, óxido nítrico y aire comprimido.

Los gases estarán almacenados en centrales de cilindros considerando dos bancas de cilindros por cada gas.

Los gases serán distribuidos en tubería tipo "L" de cobre forjado para soldar. Todas las tuberías son aparentes en ductos y plafones, se pintarán de acuerdo con el código internacional de colores.

Las juntas serán flexibles para absorber movimientos diferenciales en juntas constructivas. Serán mangueras flexibles de acero inoxidable.

Se contará con un sistema de alarma audiovisual que indique cualquier anomalía en la fuente de abastecimiento, y de alta o baja presión en la red principal y se colocará a la vista en la zona del taller de mantenimiento.

El acceso de suministro de los gases será por el acceso de servicio.

#### MEMORIA DE AIRE ACONDICIONADO.

Aun cuando la gran mayoría de los locales cuenta con ventilación natural, existen casos donde se requiere de ventilación mecánica.

En este caso contará con un sistema de inyección y extracción de aire acondicionado, a través de unidades manejadoras de aire y extractores. En el área de pediatría tendrá un sistema de calefacción a través de mini-split.

Las salidas de inyección de aire serán de filtros terminales de 24"x24" para las áreas de quirófanos, laboratorio, C.E.Y.E. y difusores de 4 vías en las demás zonas.

Las rejillas de extracción son de 30x20 en el plafón para las áreas de almacenamiento de laboratorio y de 24"x48" empotradas en un muro para el resto del hospital.

Todos los ductos serán de lámina galvanizada y serán instaladas en la azotea junto con los extractores.

FICHAS TÉCNICAS DE ELEVADORES HIDRÁULICOS

**Características Generales**

- Paredes de cabinas en formica (acero inox. como opción)
- Iluminación mediante tubos fluorescentes protegidos por rejilla.
- Suelo de goma o preparado para colocar mármol o granito.
- Rodapiés y rodatecho en acero inoxidable.
- Puertas de 2 hojas de apertura lateral o central.
- Pulsadores con Braille.

**Seguridades**

- Indicador de sobrecarga luminoso y acústico en cabina.
- Cortina de luz en puertas.
- Maniobra de Bomberos.
- Conexión a grupo electrógeno.
- Teleservicio 24 horas.

**Características Técnicas**

**Ascensores Eléctricos (sin cuarto de máquinas)**

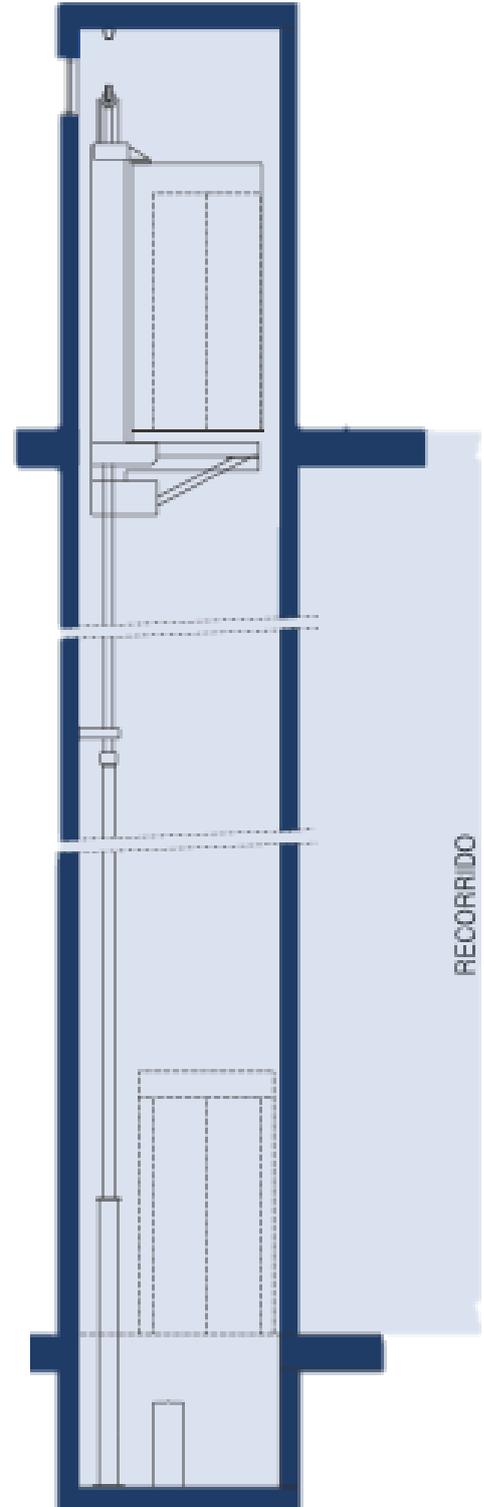
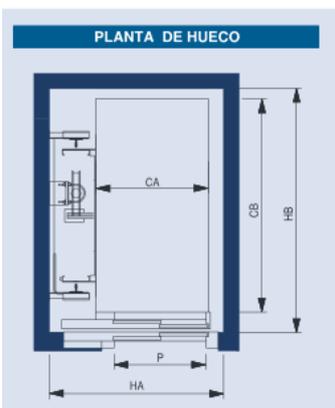
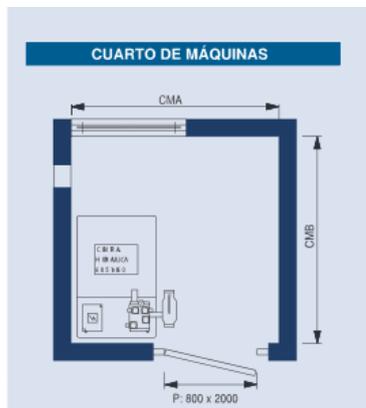
Carga: Desde 1.000 Kg. a 1.600 Kg.  
 Velocidad: 1,00 m/s., 1,60 m/s. y 2 m/s.  
 Regulación: Variador de Frecuencia.  
 Maniobra: Selectiva en subida y bajada.

**Ascensores Hidráulicos**

Carga: Desde 1.000 Kg. a 1.600 Kg.  
 Velocidad: 0,60 m/s.  
 Recorrido: 21 m.  
 Maniobra: Selectiva en subida y bajada.

**Opciones**

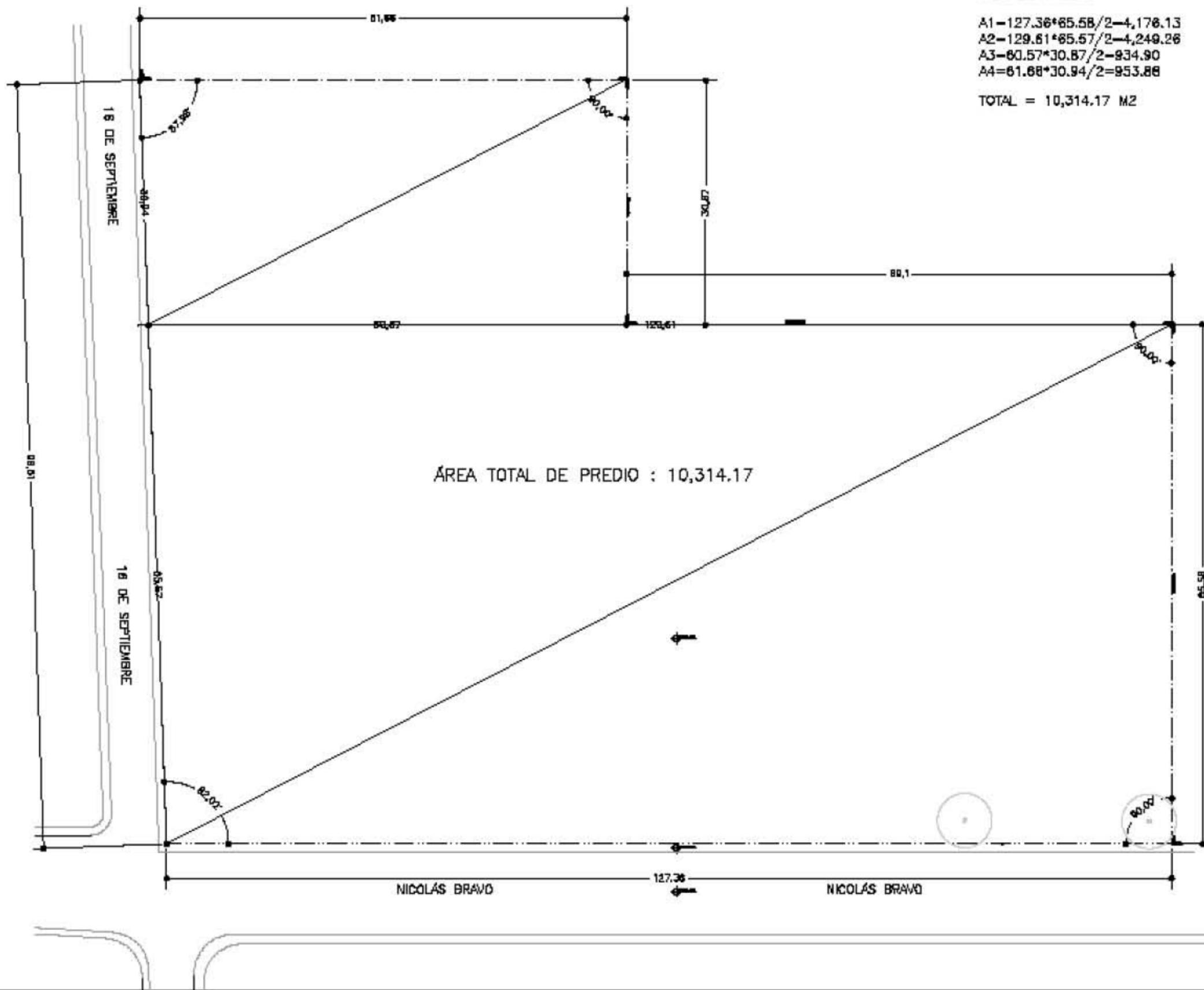
- Doble embarque.
- Puertas de apertura central de 4 hojas.
- Pasamanos de acero inoxidable.
- Cortina de luz volumétrica.
- Monitoring.



CARGA Kg	CAPACIDAD Personas	EMBARQUES	VELOCIDAD m/s	CABINA		HUECO				PUERTAS P	C.MAQUINAS	
				CA	CB	HA	HB	R.L.S.	FOSO		CMA	CMB
1.000	Montacamillas	Un embarque	0,6	1.100	2.100	1.700	2.400	3.500	1.500	900	1.800	1.800
		Doble a 180°					2.500					
1.600	Montacamás	Un embarque	0,6	1.400	2.400	2.300	2.700	3.500	1.300	1.300	2.000	2.000
		Doble a 180°					2.800					

# PROYECTO ARQUITECTÓNICO

---



AREA DE PREDIO

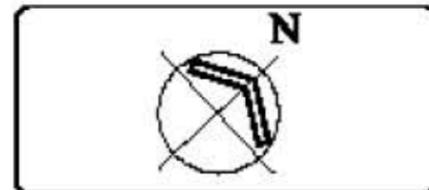
$A1 = 127.36 \times 65.58 / 2 = 4,176.13$

$A2 = 129.61 \times 65.57 / 2 = 4,249.26$

$A3 = 60.57 \times 30.87 / 2 = 934.90$

$A4 = 61.68 \times 30.94 / 2 = 953.88$

TOTAL = 10,314.17 M2



**LEYENDA**

- LINEA LIMITE
- AREA POR SER RECONCILIADA
- AREA POR SER RECONCILIADA CON SERVICIO DE RECONCILIACION
- AREA POR SER RECONCILIADA CON SERVICIO DE RECONCILIACION
- AREA A SER RECONCILIADA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

TRABAJO DE GRADUACIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

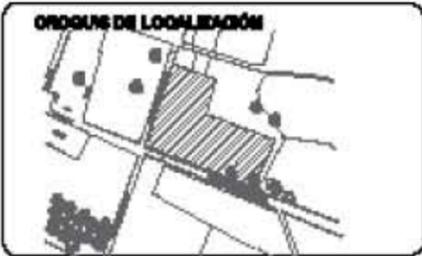
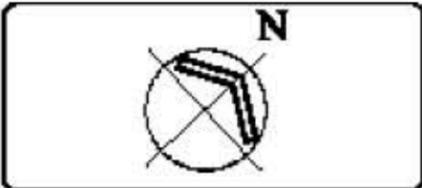
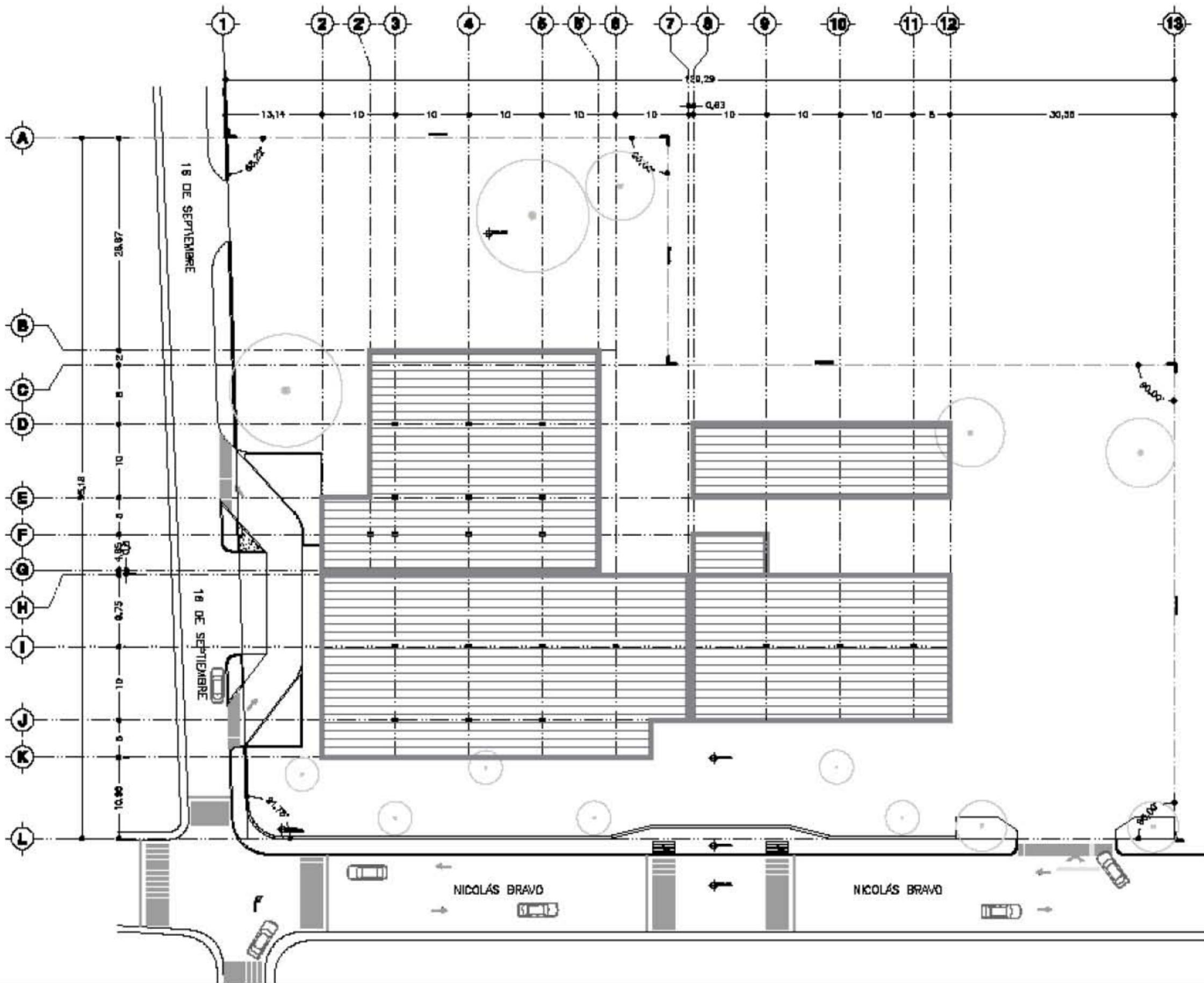
TRABAJO DE GRADUACIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

TRABAJO DE GRADUACIÓN

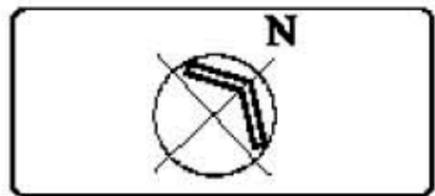
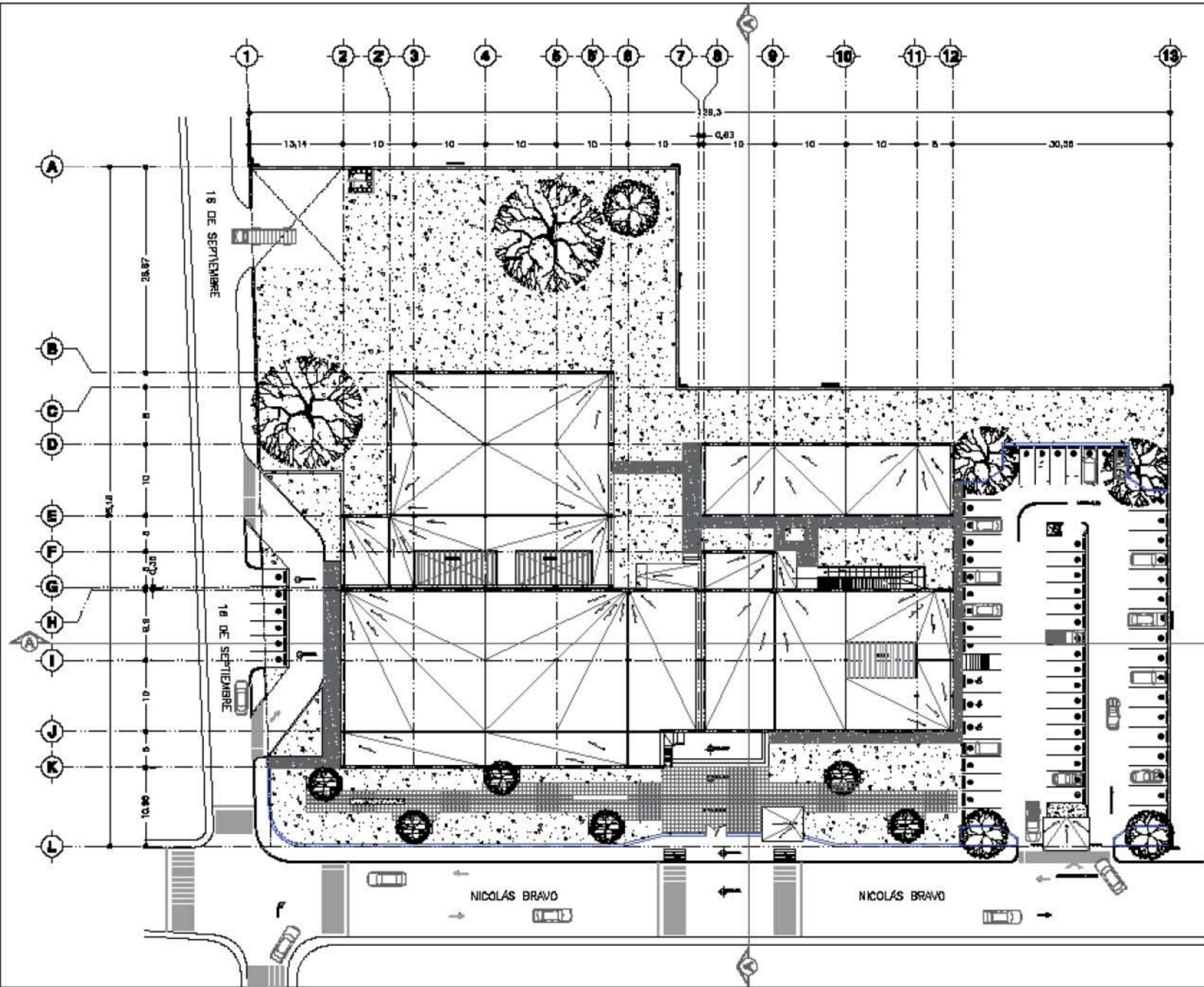
2A-41 1:200



**LEGENDA**

- ⊙ SIGMA
- ⊕ SIGMA (DISEÑO)
- ⊖ SIGMA (DISEÑO)
- ⊗ SIGMA (DISEÑO)
- ⊘ SIGMA (DISEÑO)
- ⊙ SIGMA

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA CALLE JOSE ARTURO GUERRA								
	ING. EN CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ACERO Y MADERA MÓDULO 1, QUICUITZAN 4, CUERNAVACA, ESTADO DE MORELOS								
	<b>COMPAÑIA CONCRETO Y ACERO</b>								
	<table border="1"> <tr> <td>PROYECTO DE</td> <td>ESTRUCTURA DE</td> </tr> <tr> <td>CLIENTE</td> <td>FECHA</td> </tr> <tr> <td>PROYECTISTA</td> <td>ESCALA</td> </tr> <tr> <td>REVISOR</td> <td>1:100</td> </tr> </table>	PROYECTO DE	ESTRUCTURA DE	CLIENTE	FECHA	PROYECTISTA	ESCALA	REVISOR	1:100
PROYECTO DE	ESTRUCTURA DE								
CLIENTE	FECHA								
PROYECTISTA	ESCALA								
REVISOR	1:100								



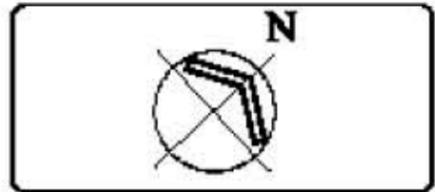
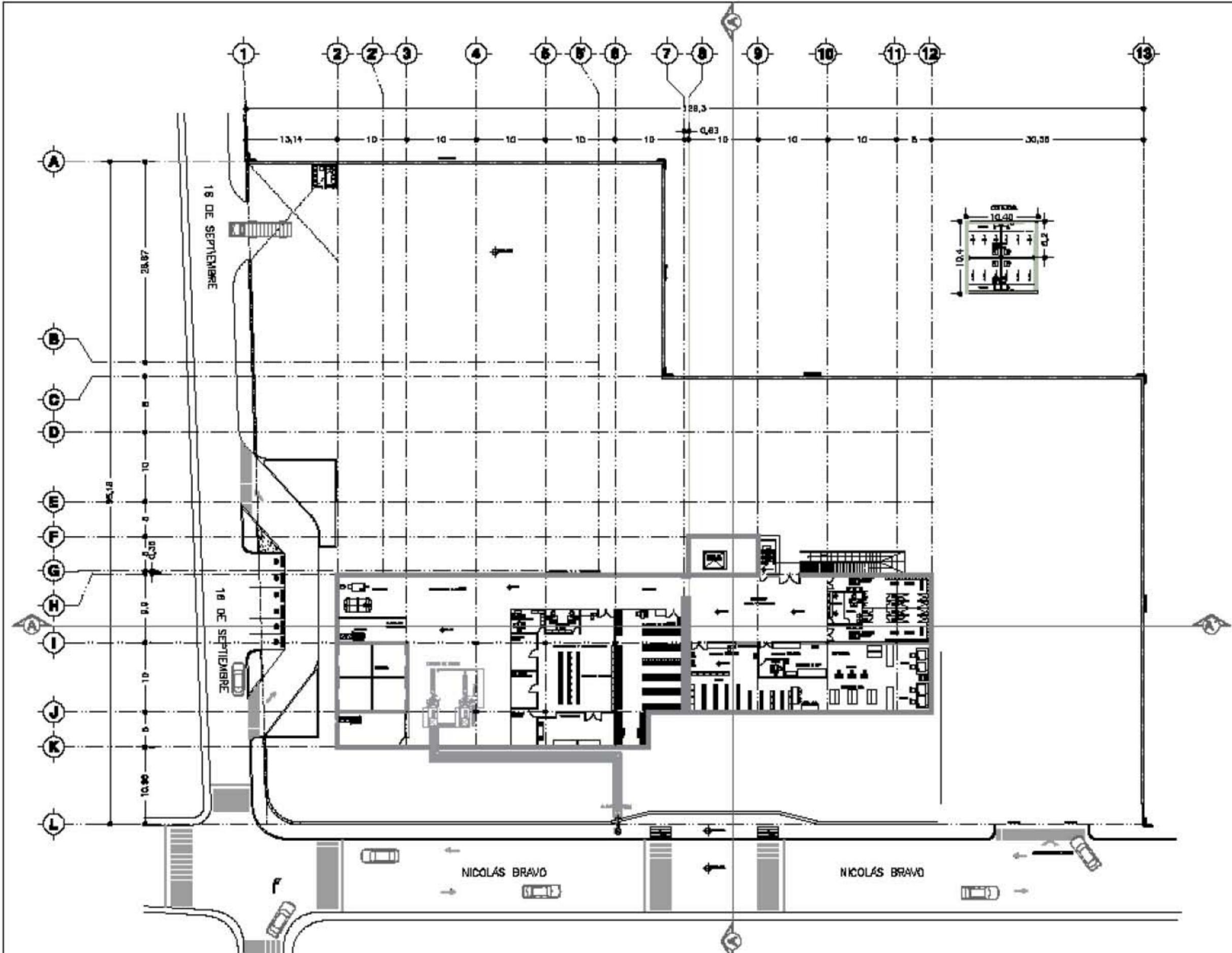
- LEYENDA**
- ZONA DE PLANTAS
  - ZONA DE PLANTAS EN PLANTACIÓN
  - ZONA DE PLANTAS EN PLANTACIÓN (MAYOR CUBRIMIENTO)
  - ZONA DE PLANTAS EN PLANTACIÓN (MENOR CUBRIMIENTO)
  - ZONA DE PLANTAS EN PLANTACIÓN (MAYOR CUBRIMIENTO)
  - ZONA DE PLANTAS EN PLANTACIÓN (MENOR CUBRIMIENTO)
  - ZONA DE PLANTAS EN PLANTACIÓN (MAYOR CUBRIMIENTO)
  - ZONA DE PLANTAS EN PLANTACIÓN (MENOR CUBRIMIENTO)
  - ZONA DE PLANTAS EN PLANTACIÓN (MAYOR CUBRIMIENTO)
  - ZONA DE PLANTAS EN PLANTACIÓN (MENOR CUBRIMIENTO)

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TÍTULO: ALUMNADO DE GRADUACIÓN

ALUMNOS: ANDRÉS HERNÁNDEZ GARCÍA  
 Y  
 JUAN CARLOS GARCÍA GARCÍA

PROFESOR: CARMEN CRISTINA VARELA

FECHA DE ENTREGA	FECHA DE CALIFICACIÓN	FECHA DE CALIFICACIÓN
FECHA DE ENTREGA	FECHA DE CALIFICACIÓN	FECHA DE CALIFICACIÓN
FECHA DE ENTREGA	FECHA DE CALIFICACIÓN	FECHA DE CALIFICACIÓN
FECHA DE ENTREGA	FECHA DE CALIFICACIÓN	FECHA DE CALIFICACIÓN



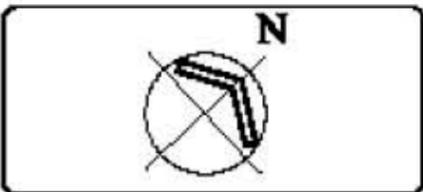
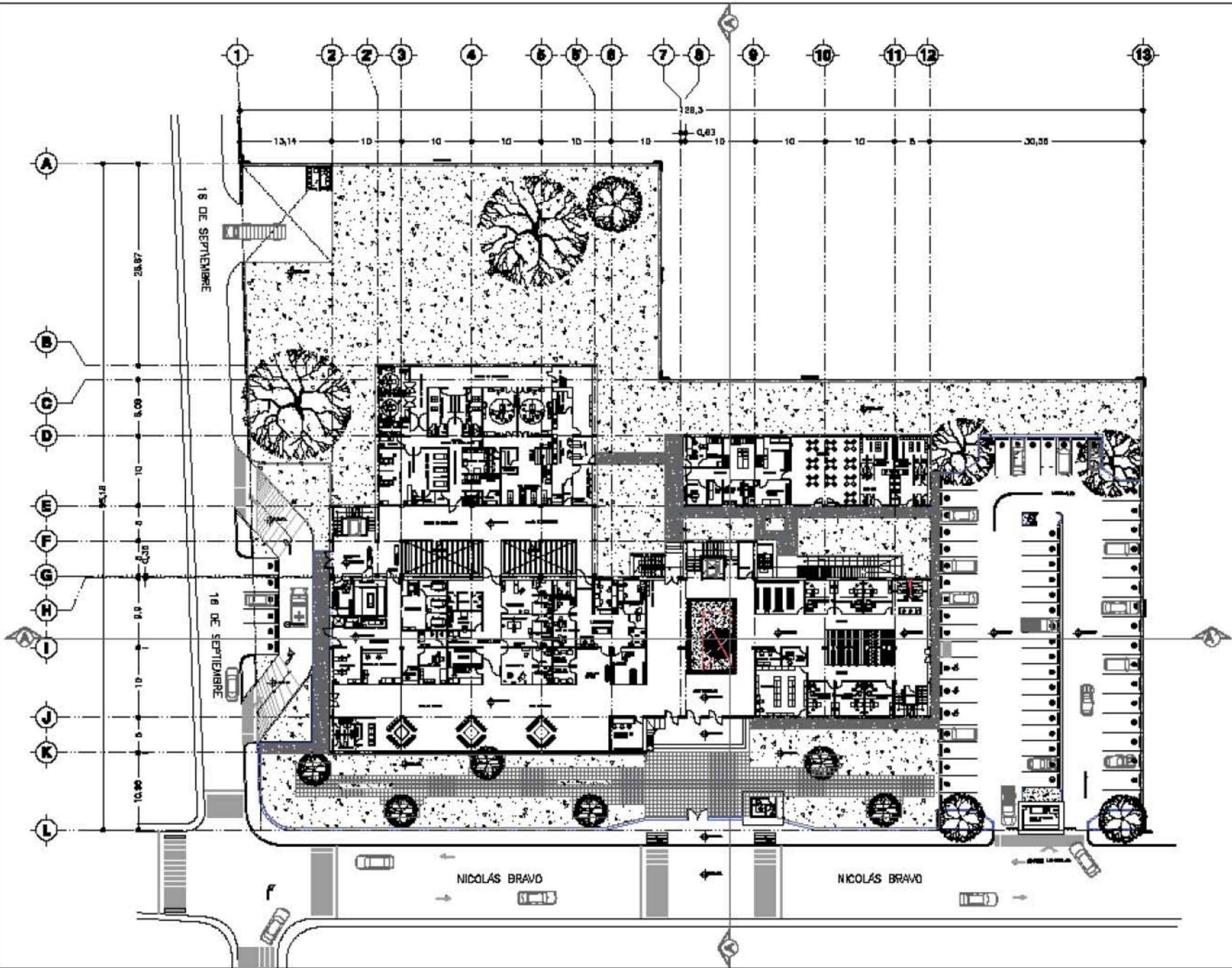
- LEYENDA**
- MUR DE CEMENTO
  - ◆ MUR DE ALBAÑILERÍA
  - ◆ MUR DE ALBAÑILERÍA CON REJILLA DE VENTILACIÓN
  - ◆ MUR DE ALBAÑILERÍA CON REJILLA DE VENTILACIÓN
  - ◆ MUR DE ALBAÑILERÍA
  - ◆ MUR DE ALBAÑILERÍA CON REJILLA DE VENTILACIÓN
  - ◆ MUR DE ALBAÑILERÍA
  - ◆ MUR DE ALBAÑILERÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
CARRER: ALVARO OCHOA GUZMÁN

ARQ. ELECTORAL...  
CARRER: ALVARO OCHOA GUZMÁN

COMPA. GRUPO TACTIL...  
CARRER: ALVARO OCHOA GUZMÁN

<p>PROYECTO: ... AUTOR: ... FECHA: ... ESCALA: 1:200</p>	<p>ARQ-08 1:200</p>
--	-------------------------



ORDEN DE LOCALIZACIÓN



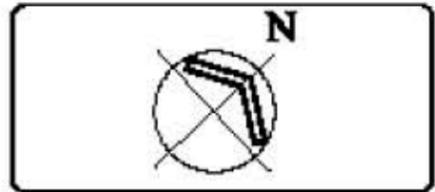
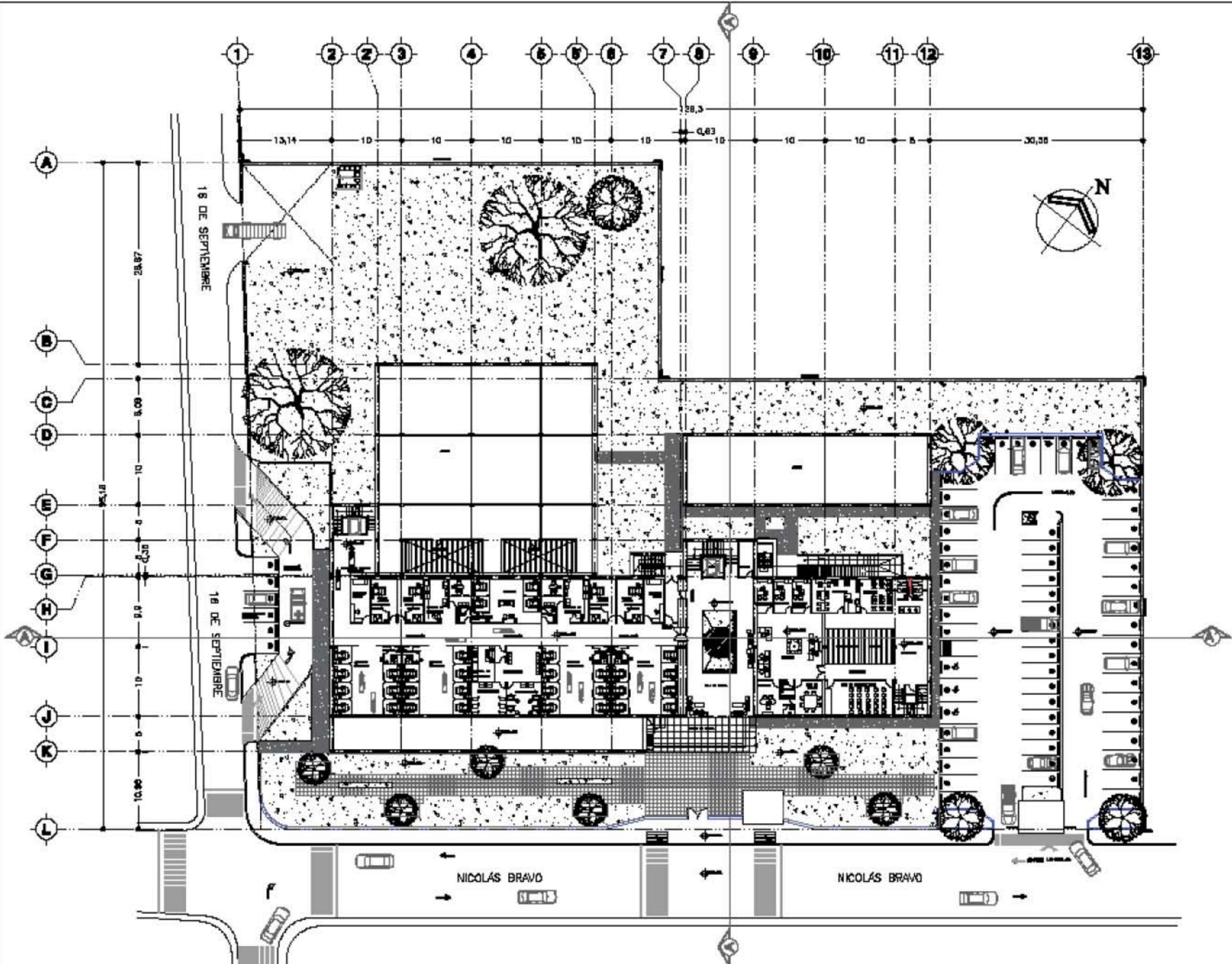
LEYENDA

- MUR EXTERNO
- MUR EXTERNO DE PERFORACIÓN
- MUR EXTERNO DE ZANCA CON PERFORACIÓN
- MUR EXTERNO DE ALBAÑILERÍA
- MUR DE DIVISIÓN
- MUR EXTERNO INTERIOR

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
CARRER: ALVARO OBREGÓN 64

ARQ. ELECTROTECNIA Y SISTEMAS  
MÓVILES Y FIBRA ÓPTICA  
M. EN ARQUITECTURA AUTÓNOMA LEÓN  
CURSO: COMPAÑÍA DE INGENIEROS

ARQ-00  
1:200



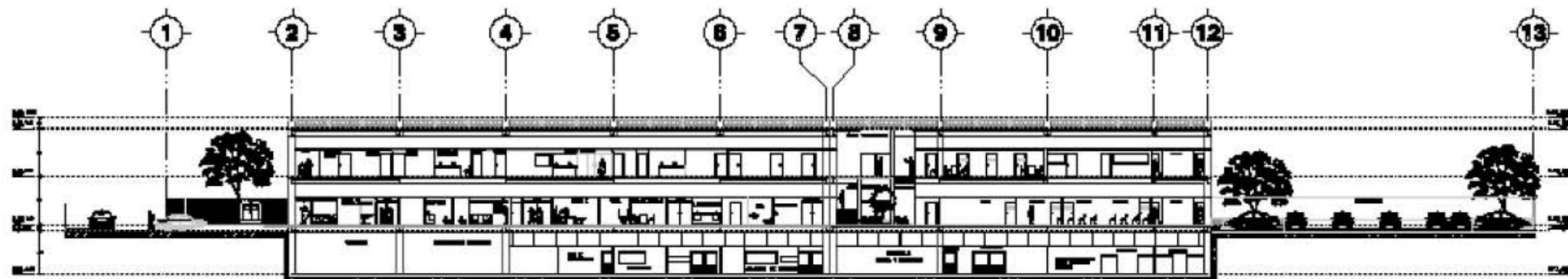
- LEYENDA**
- PARED
  - VENTANA
  - PUERTA
  - ESCALERA
  - RAMPA
  - ESPACIO DE ESTACIONAMIENTO
  - ARBOL
  - ARBUSTO
  - Césped
  - ACERUCADO
  - CALLE
  - SERVICIOS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER: ALUMNOS AUTÓNOMOS

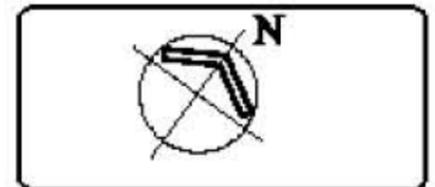
ALUMNOS: [NOMBRE] [NOMBRE]  
CARRERA: ARQUITECTURA

TÍTULO: [TÍTULO]  
CARRERA: [CARRERA]

FECHA: [FECHA]  
Escala: 1:200



CORTE LONGITUDINAL A - A'



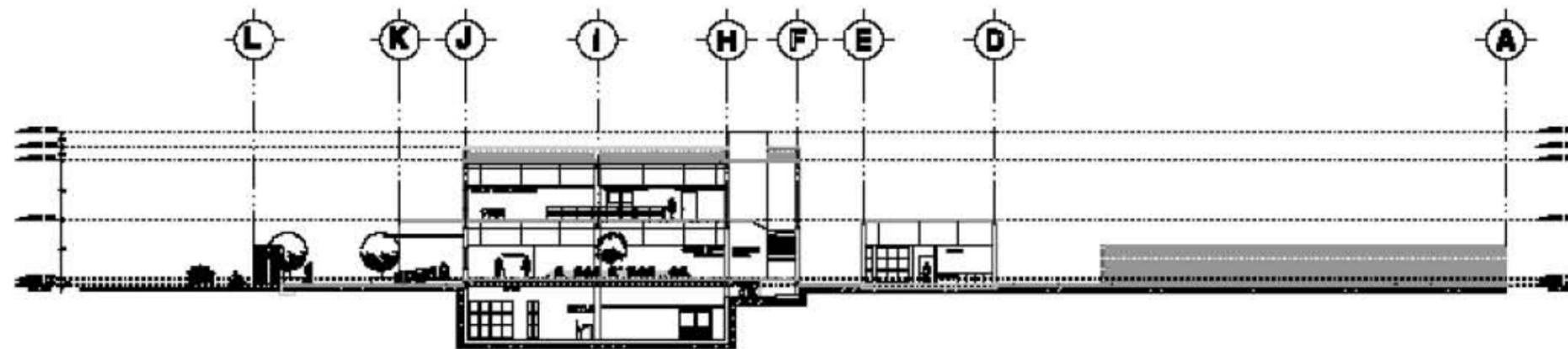
**LEGENDA**

- ESTRUCTURA
- ESTRUCTURA DE CONCRETO ARMADO
- ESTRUCTURA DE CONCRETO PULVERIZADO
- VENTILACIÓN MECÁNICA
- CAMBIO DE NIVEL
- ESTRUCTURA DE CONCRETO
- ESTRUCTURA DE ALUMINIO
- ESTRUCTURA DE ACERO
- ESTRUCTURA DE MADERA
- ESTRUCTURA DE CEMENTO
- ESTRUCTURA DE CEMENTO
- ESTRUCTURA DE CEMENTO

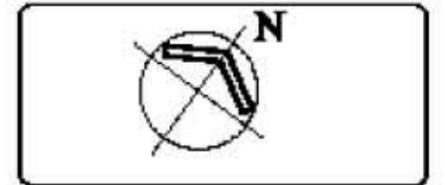
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 FACULTAD DE INGENIERÍA  
 TALLER JOSE ANTONIO GARCÍA GÓMEZ

ESTE PLANO TIENE EFECTOS DE  
 PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN  
 EN RELACIONES CON LA LEY DE  
 CONSTRUCCIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 FACULTAD DE INGENIERÍA  
 TALLER JOSE ANTONIO GARCÍA GÓMEZ



CORTE TRANSVERSAL B - B'



**LEGENDA**

- ⊙ ZONA LIBRE
- ⊙ ZONA DE PLANTAS DE CEMENTO
- ⊙ ZONA DE PLANTAS DE CLASIFICACION DE MUESTRAS
- ⊙ ZONA DE PLANTAS DE CEMENTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES  
EN QUÍMICA Y FÍSICA

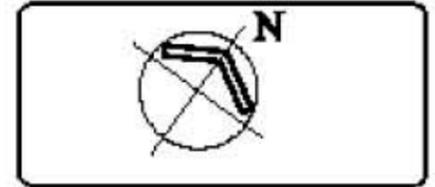
LABORATORIO DE INVESTIGACIONES  
EN QUÍMICA Y FÍSICA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES  
EN QUÍMICA Y FÍSICA  
LABORATORIO DE INVESTIGACIONES  
EN QUÍMICA Y FÍSICA





FACHADA SECUNDARIA 16 DE SEPTIEMBRE



**LEGENDA**

- MURAL
- MURAL CON REJILLA
- MURAL CON REJILLA Y BARRAS DE ALUMINIO
- MURAL Y BARRAS DE ALUMINIO
- CERRAJES DE ALUMINIO
- MURAL CON REJILLA
- MURAL CON REJILLA Y BARRAS DE ALUMINIO



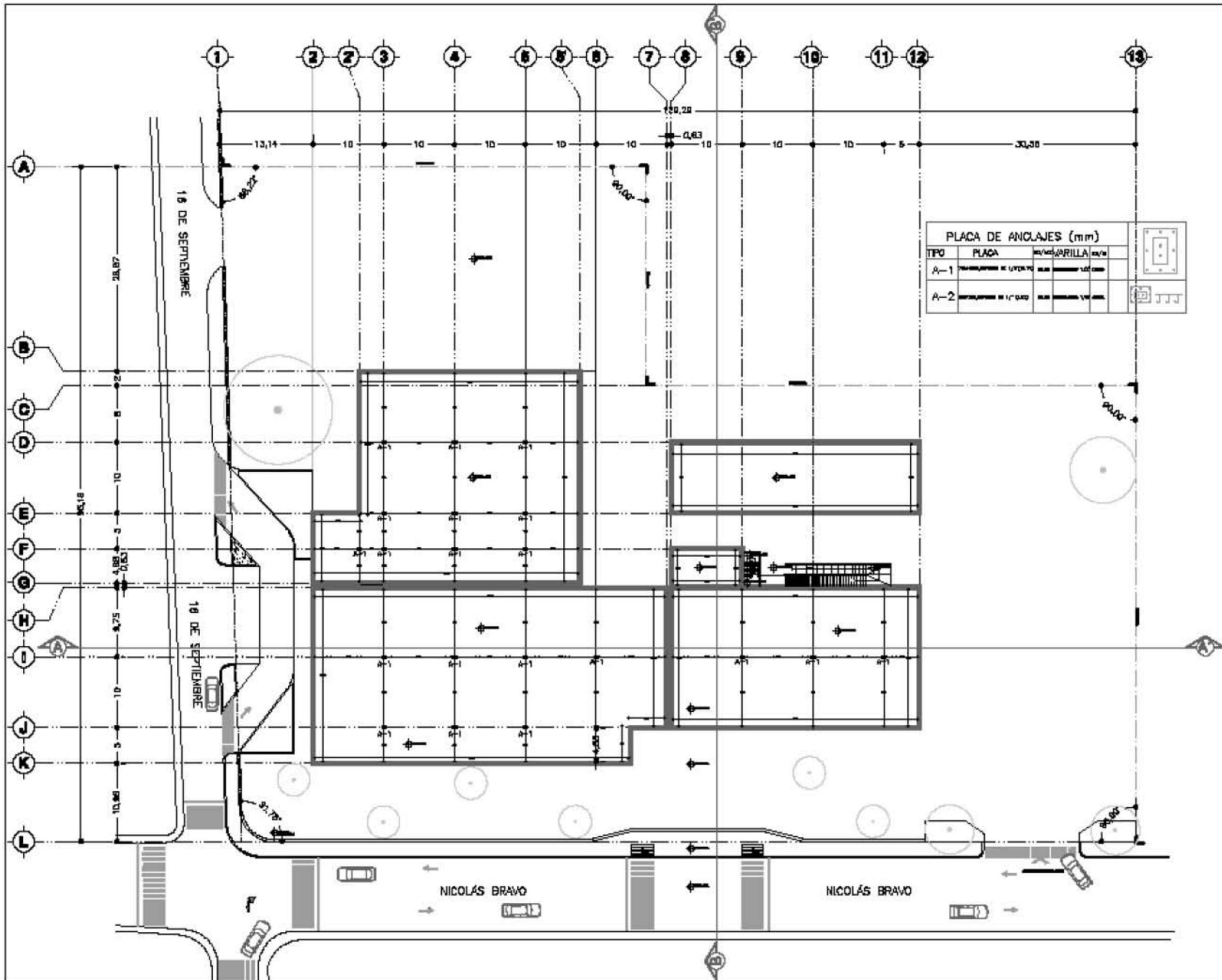
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 FACULTAD DE INGENIERÍA  
 ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE COMPUTACIÓN



FACULTAD DE INGENIERÍA  
 ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE COMPUTACIÓN

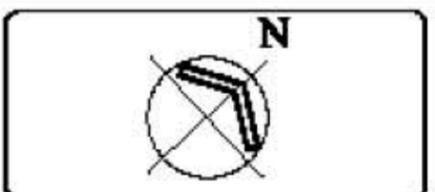


ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE COMPUTACIÓN  
 TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS DE COMPUTACIÓN  
 TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS DE COMPUTACIÓN  
 TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS DE COMPUTACIÓN



**PLACA DE ANCLAJES (mm)**

TPO	PLACA	mm	VARILLA	mm
A-1				
A-2				



**LEYENDA**

- LINEA DE GRILLA
- ⊕ LINEA DE GRILLA CENTRALIZADA
- ⊕ LINEA DE GRILLA DE CANTONAMIENTO DE COLUMNAS
- ⊕ LINEA DE GRILLA DE CANTONAMIENTO DE COLUMNAS
- ⊕ CANTONAMIENTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
TALLER DE FUNDAMENTOS DE DISEÑO

ASOCIACIÓN DE ESTUDIANTES DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERAS DE INGENIERÍA EN SISTEMAS Y EN SISTEMAS AUTOMÁTICOS

COMPANIA DE DISEÑO Y ARQUITECTURA

PROYECTO DE DISEÑO  
TÍTULO: DISEÑO DE UN SISTEMA DE...  
AUTOR: JUAN...  
FECHA: 2021  
ESCALA: 1:200

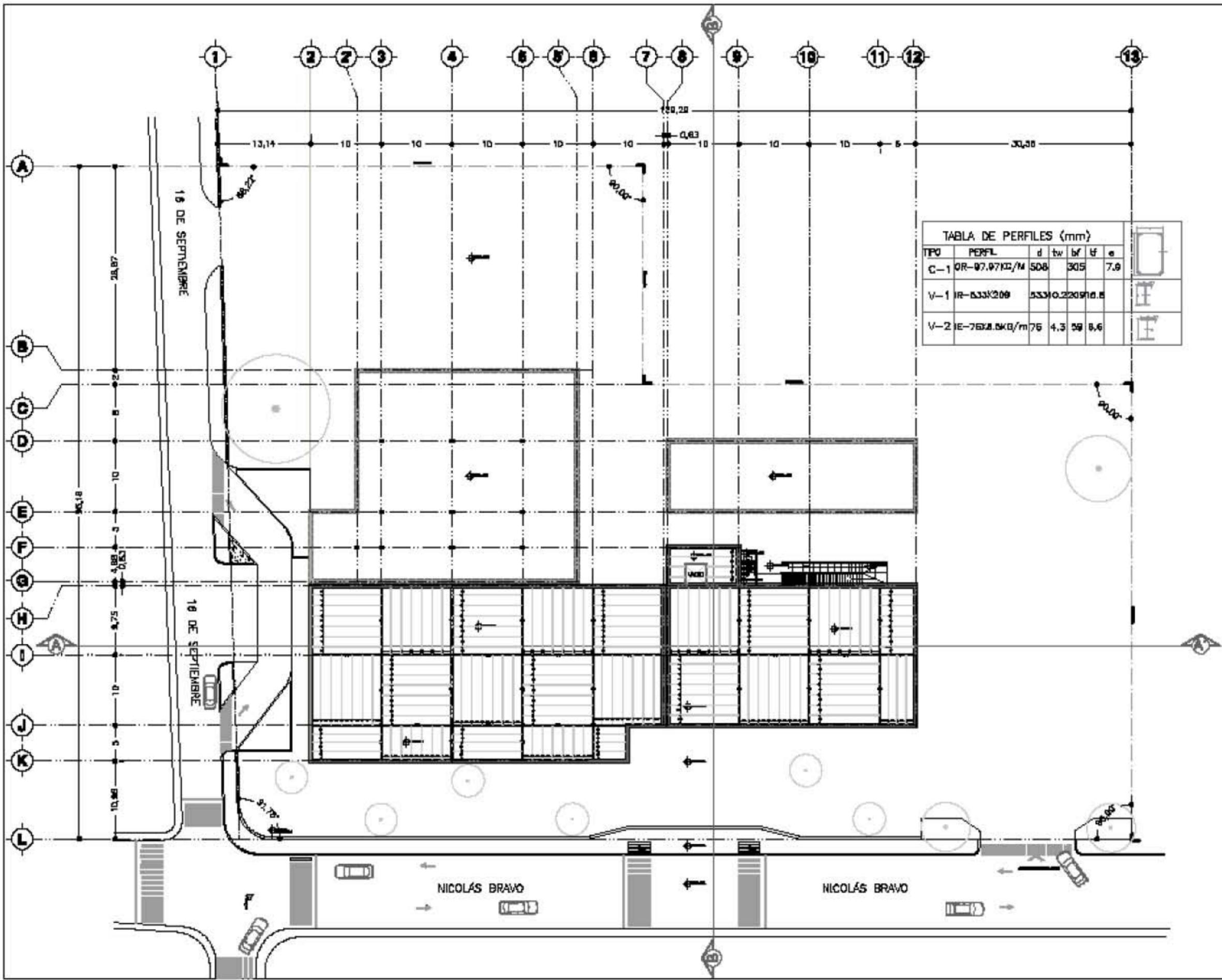
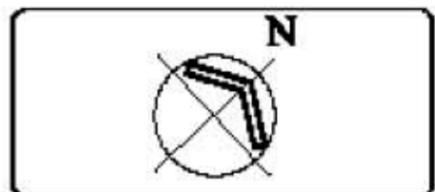


TABLA DE PERFILES (mm)

TPQ	PERFIL	d	tw	bf	tf	e
C-1	OR-97.97K2/M	508		305		7.6
V-1	IR-533K209	533	4.3	220	918.8	
V-2	IE-76X8.8K3/m76	76	4.3	59	8.6	



**LEYENDA**

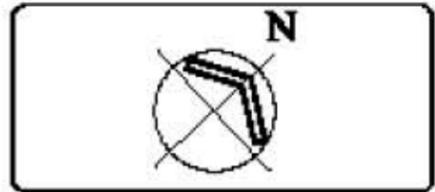
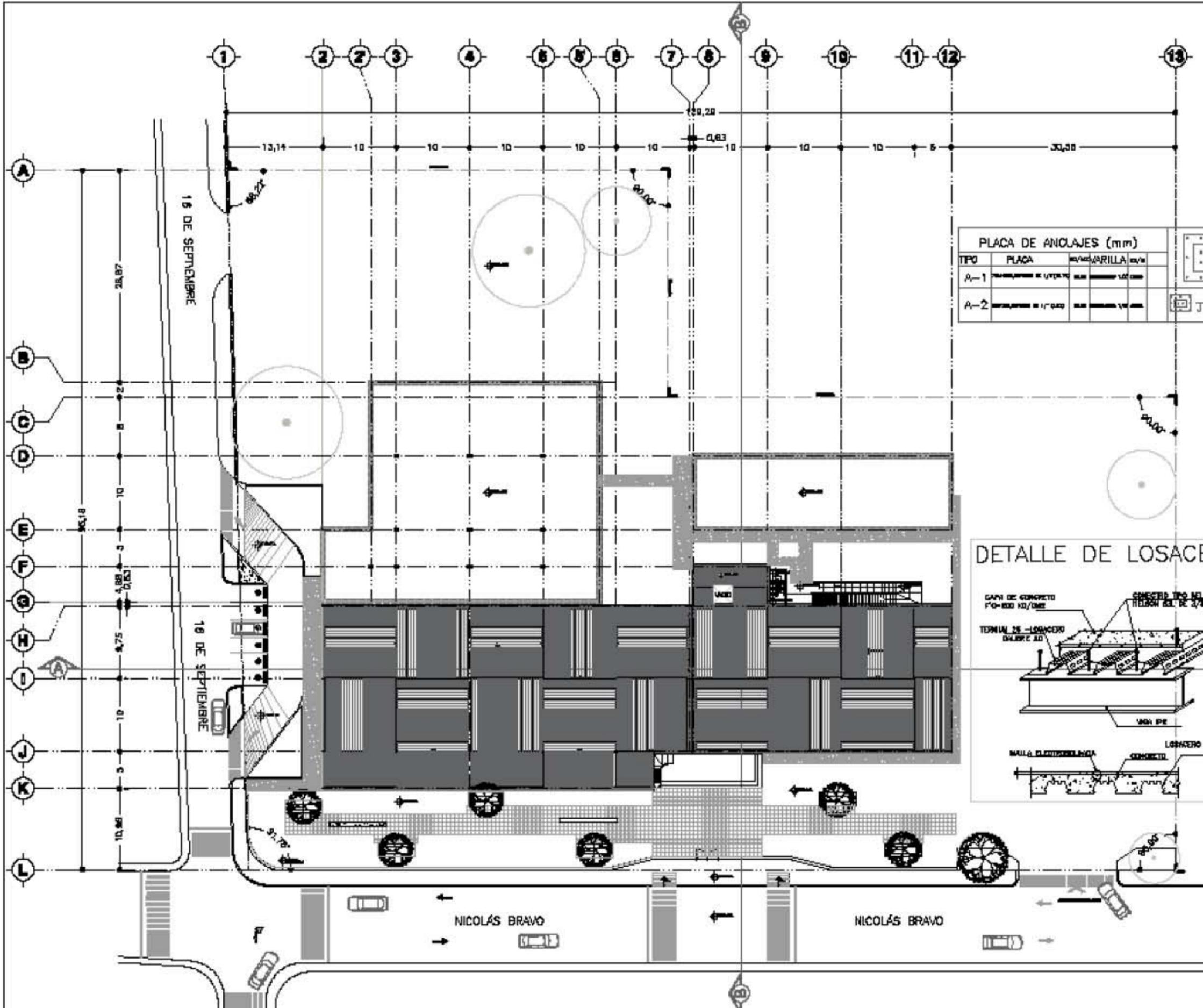
- LINEA DE REFERENCIA
- ⊕ EJE DE SIMETRÍA
- ⊖ EJE DE SIMETRÍA DE SIMETRÍA
- ⊙ EJE DE SIMETRÍA DE SIMETRÍA
- ↑ CAMPO DE VELOZ

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
CARRERAS ALAN DEYUO-CHACÁ-CHUPO

ARQUITECTURA  
CARRERAS ALAN DEYUO-CHACÁ-CHUPO

CARRERAS ALAN DEYUO-CHACÁ-CHUPO

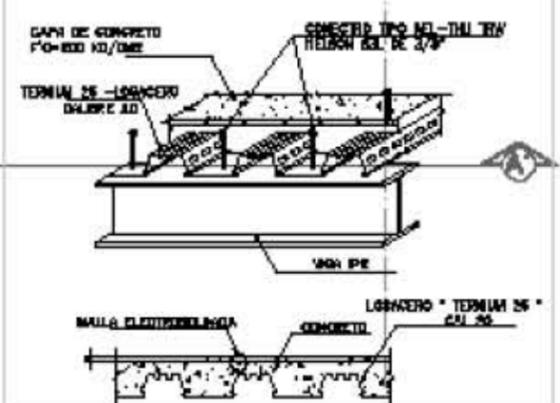
PROYECTO: ...  
AUTOR: ...  
FECHA: 3-02  
ESCALA: 1:200



**PLACA DE ANCLAJES (mm)**

TPO	PLACA	ANCLAJES	VARILLA	ESPESOR
A-1	...	...	...	...
A-2	...	...	...	...

**DETALLE DE LOSACERO**



**LEYENDA**

- A: ...
- B: ...
- C: ...
- D: ...
- E: ...
- F: ...
- G: ...
- H: ...
- I: ...
- J: ...
- K: ...
- L: ...

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**TRABAJO ALIANZA ARQUITECTURA-GUPO**

**ALIANZA ARQUITECTURA-GUPO**  
**CONSEJO GUPO Y ARQUITECTOS**

**CONSEJO GUPO Y ARQUITECTOS**

**PROYECTO:** ...  
**FECHA:** 3-00  
**ESCALA:** 1:200

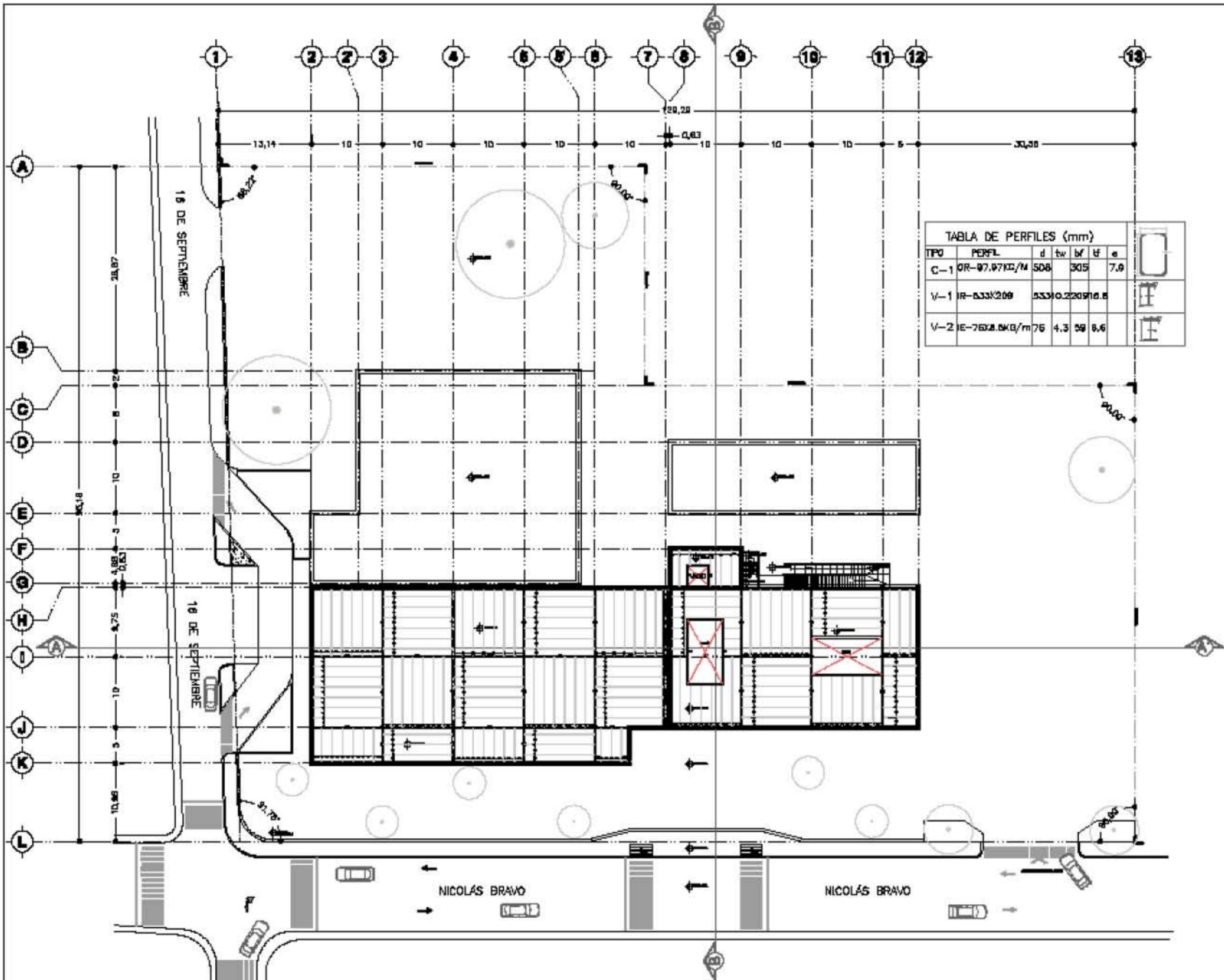
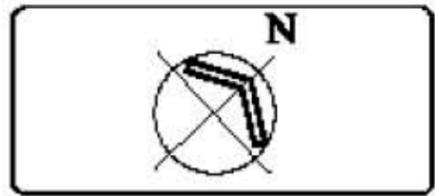


TABLA DE PERFILES (mm)

TIPO	PERFIL	d	tw	bf	tf	e
C-1	CR-97.97100/M	508		305	7.9	
V-1	IR-533K209	533	4.3	209	16.5	
V-2	IE-763A.0K0/m	76	4.3	59	8.6	



**LEGENDA**

- ALICATA
- ⊙ PUNTO DE MUESTREO
- ⊕ PUNTO DE MUESTREO DE MUESTREO DE MUESTREO
- ⊖ PUNTO DE MUESTREO DE MUESTREO DE MUESTREO
- ⊕ PUNTO DE MUESTREO DE MUESTREO DE MUESTREO
- ⊖ PUNTO DE MUESTREO DE MUESTREO DE MUESTREO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
CARRER: ALON SOYUNO-CALCÁ QUOTU

ING. ELECTRICIDAD Y MECÁNICA  
CARRER: ALON SOYUNO-CALCÁ QUOTU  
CARRER: ALON SOYUNO-CALCÁ QUOTU

CONTRA COSTE Y TITULACIÓN

PROYECTO	FECHA	ESCALA
3-04	1:200	

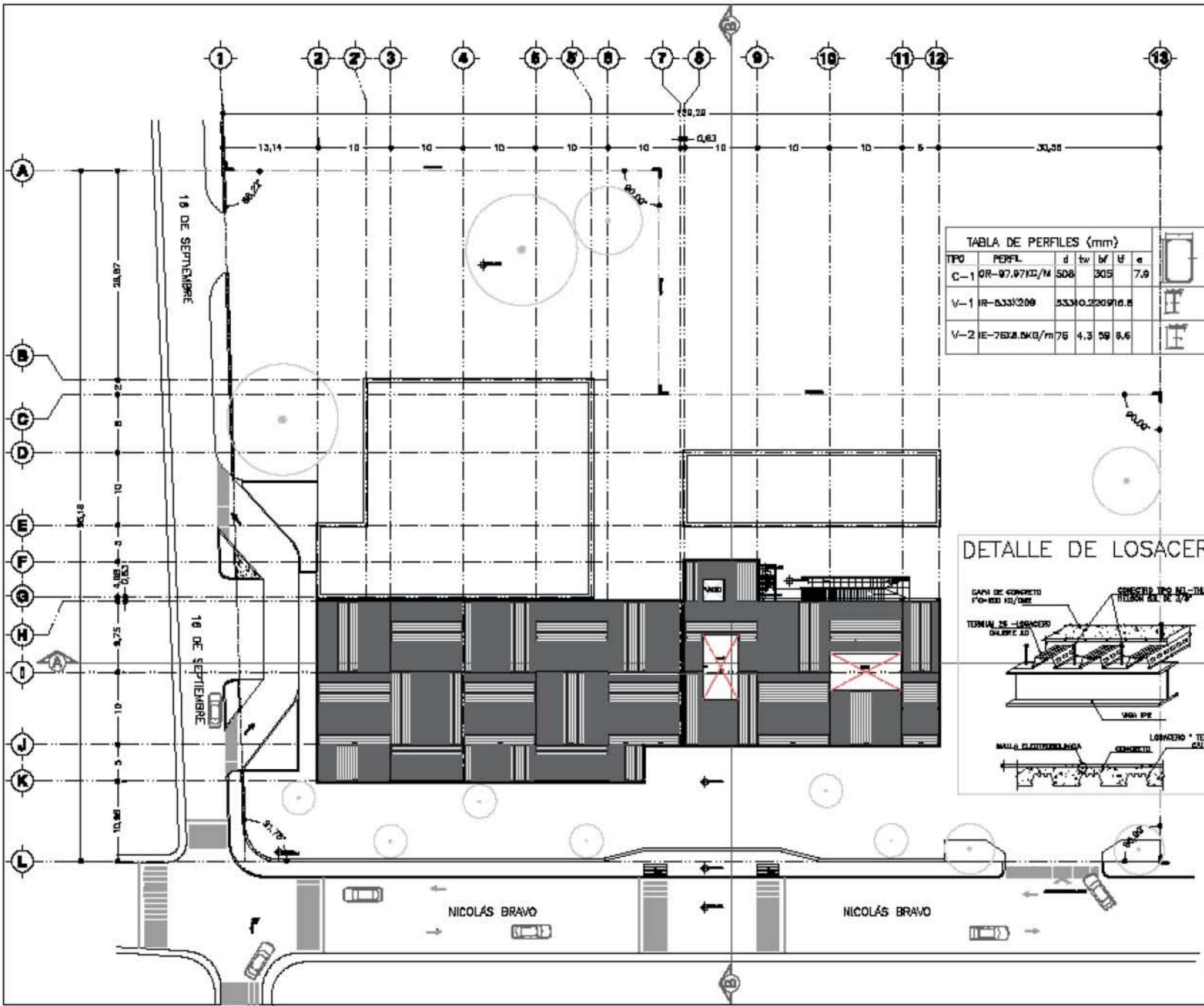
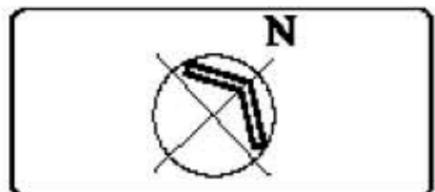
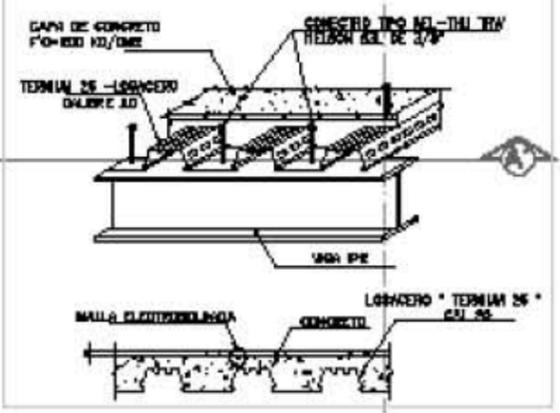


TABLA DE PERFILES (mm)

TPQ	PERFIL	d	tw	bf	tf	e
C-1	OR-97.97X14	508		305		7.0
V-1	IR-533X209	533	10.2	209	916.8	
V-2	IE-763X.840/m76	4.3	59	8.6		

DETALLE DE LOSACERO



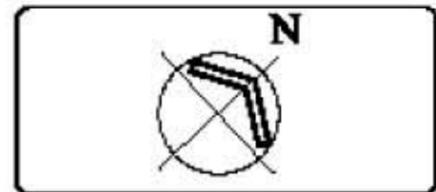
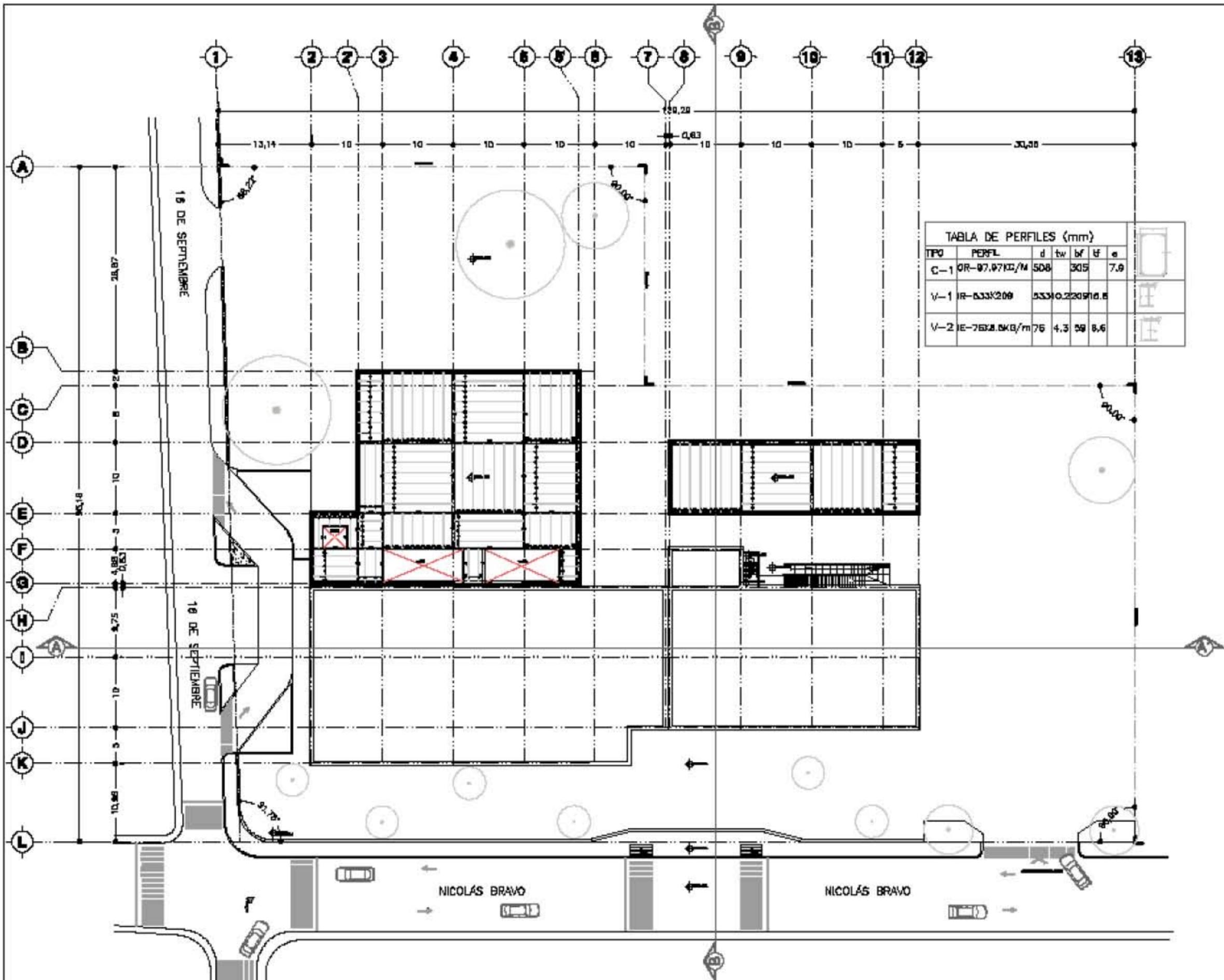
- LEYENDA
- LINEA DE
  - LINEA DE
  - LINEA DE
  - LINEA DE
  - LINEA DE

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
CARRILLO ALVARO GONZALEZ

ASOCIACIÓN NACIONAL DE ARQUITECTOS DE MÉXICO  
CARRILLO ALVARO GONZALEZ

CORPORACIÓN COOPERATIVA

PROYECTO	FECHA	ESCALA
3-60	1:200	



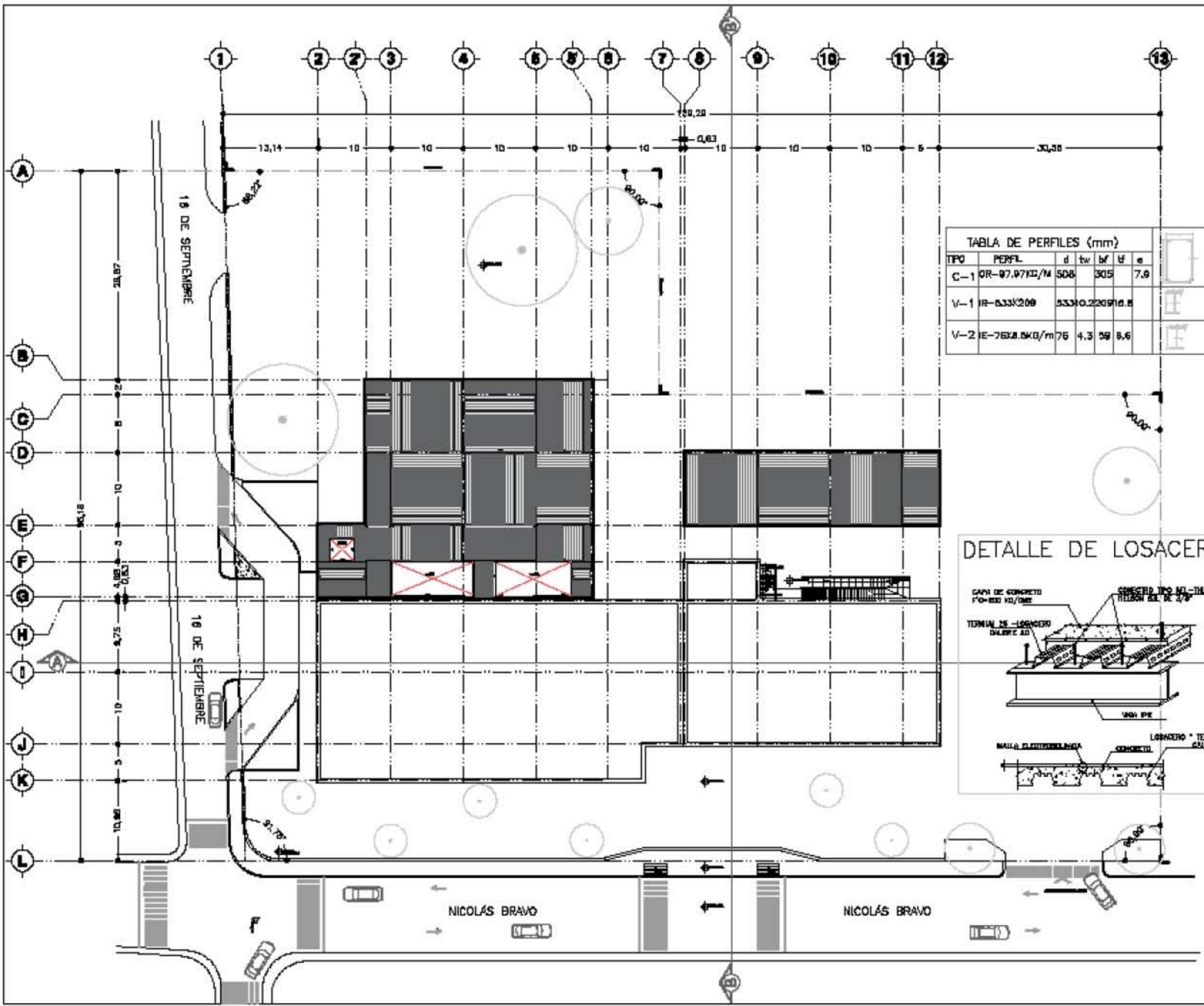
**LEYENDA**

- COLUMNA
- VIGA
- MUR
- PUERTA
- VENTANA
- ESCALERA
- RAMPA
- CAMPO DE TIPO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
CARRERA DE LICENCIADO EN ARQUITECTURA

LABORATORIO DE INVESTIGACIONES EN ARQUITECTURA  
CARRERA DE LICENCIADO EN ARQUITECTURA

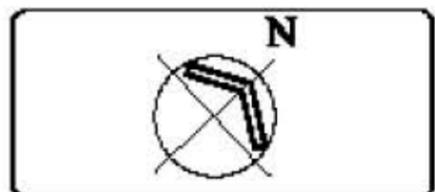
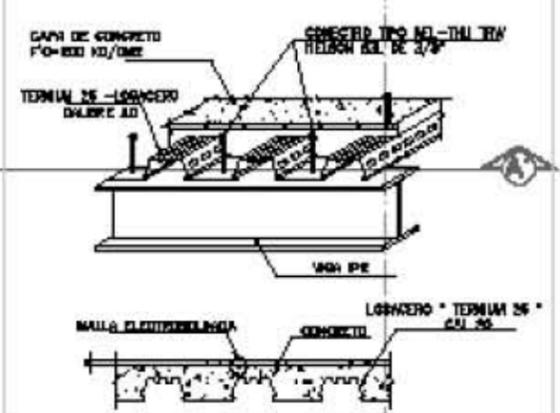
CARRERA DE LICENCIADO EN ARQUITECTURA  
CARRERA DE LICENCIADO EN ARQUITECTURA  
CARRERA DE LICENCIADO EN ARQUITECTURA



**TABLA DE PERFILES (mm)**

TPQ	PERFIL	d	tw	bf	tf	e
C-1	OR-97.97KG/M	508		305		7.6
V-1	IR-533K209	533	10.220	916.8		
V-2	IE-76X8.8KG/M	76	4.3	59		8.6

**DETALLE DE LOSACERO**



- LEYENDA**
- LINEA DE ALIENACION
  - ⊕ LINEA DE SERVIDUMBRE
  - ⊙ LINEA DE SERVIDUMBRE DE SERVIDUMBRE
  - ⊗ LINEA DE SERVIDUMBRE DE SERVIDUMBRE
  - ⊕ CASO DE SERVIDUMBRE

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
CARRILLO ALVARO GONZALEZ GONZALEZ

ASOCIACIÓN NACIONAL DE ARQUITECTOS DE MÉXICO  
CARRILLO ALVARO GONZALEZ GONZALEZ

COMPAÑÍA GENERAL DE CONSTRUCCIONES

PROYECTO	FECHA	ESCALA
NO. DE PROYECTO	3-67	1:200

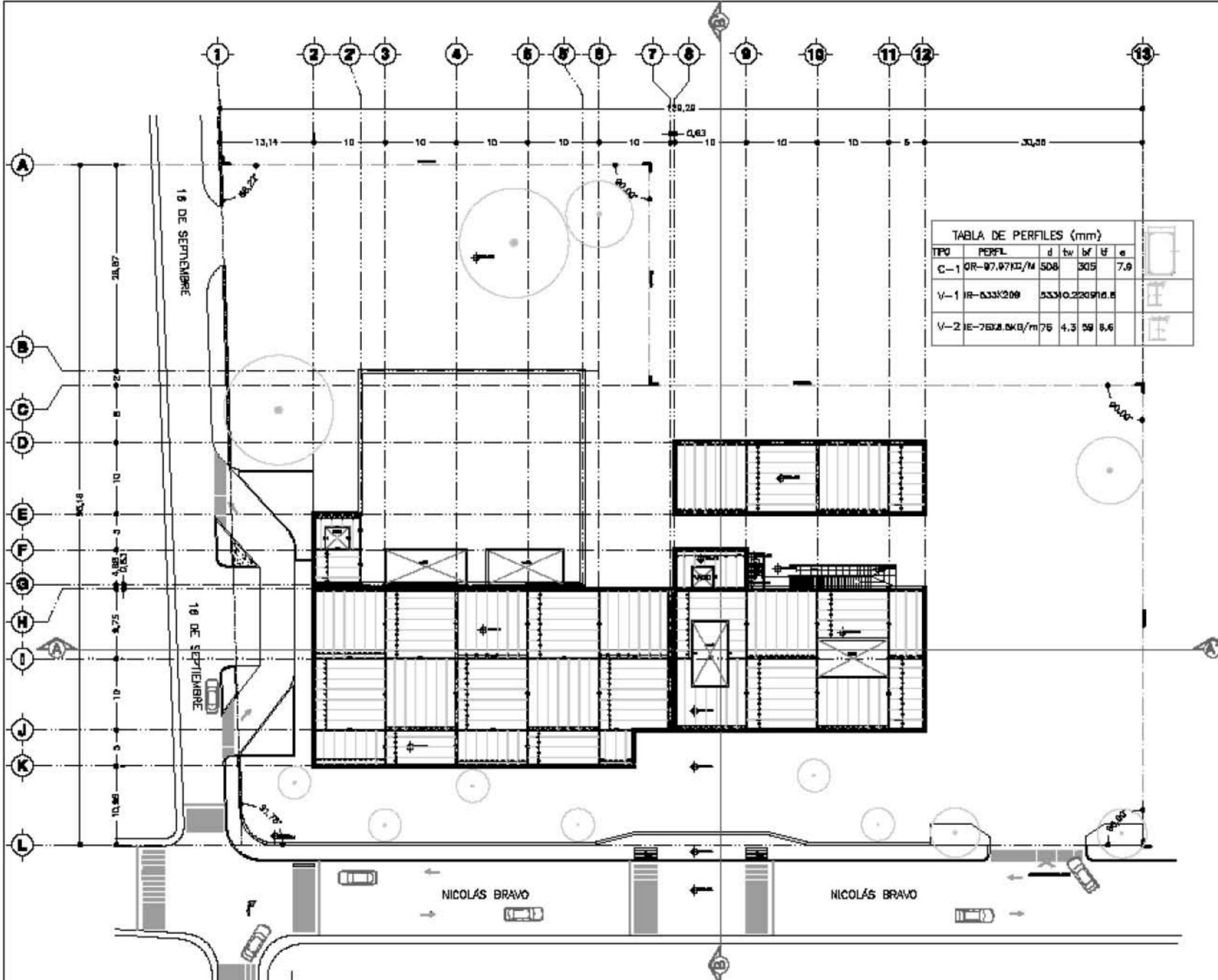
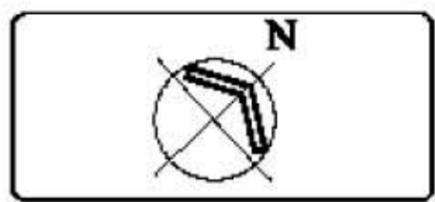


TABLA DE PERFILES (mm)

TPQ	PERFIL	d	tw	bf	tf	e
C-1	OR-97.97102/M	508		305		7.9
V-1	IR-533K209	533	4.2	209	16.5	
V-2	IE-763A.0KB/m76	76	4.3	59	8.6	



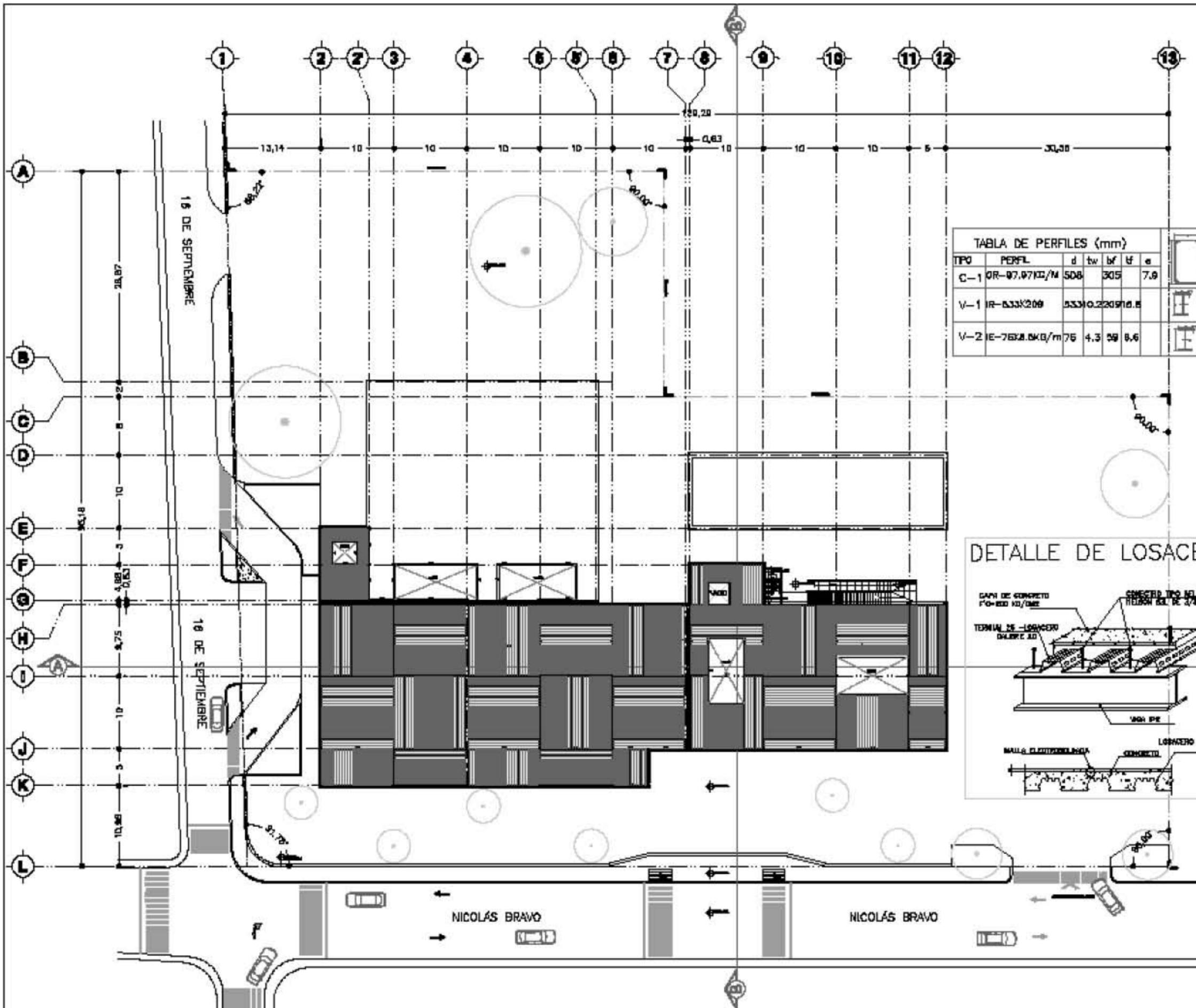
**LEYENDA**

- ⊙ ESTRUCTURA
- ⊕ ESTRUCTURA DE CONCRETO ARMADO
- ⊖ ESTRUCTURA DE CONCRETO ARMADO
- ⊗ ESTRUCTURA DE CONCRETO ARMADO
- ⊕ Campo de agua

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER: ALUMNOS AUTÓNOMOS-GRUPO 1

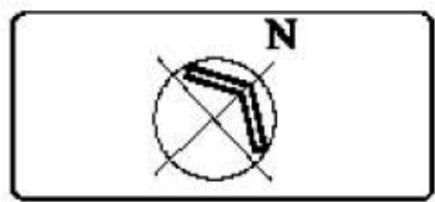
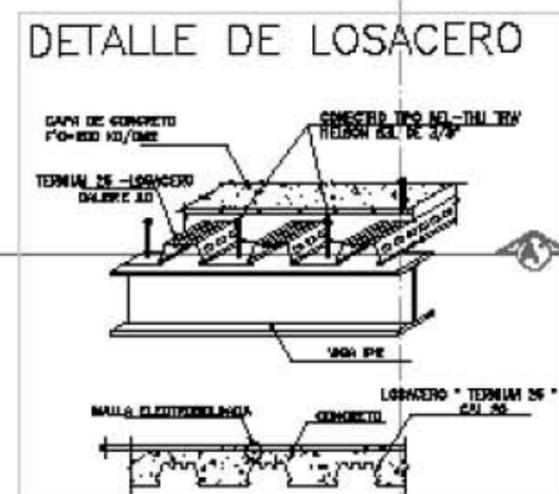
ARQ. ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA  
CONSEJO GUÍA DE TALLERES

FECHA DE ENTREGA: 2-00  
Escala: 1:200



**TABLA DE PERFILES (mm)**

TPO	PERFIL	d	tw	bf	tf	e
C-1	CR-97.97102/M	508	305	7.9		
V-1	IR-533K209	533	4.220	916.8		
V-2	IE-763A.0K0/m	76	4.3	59	8.6	



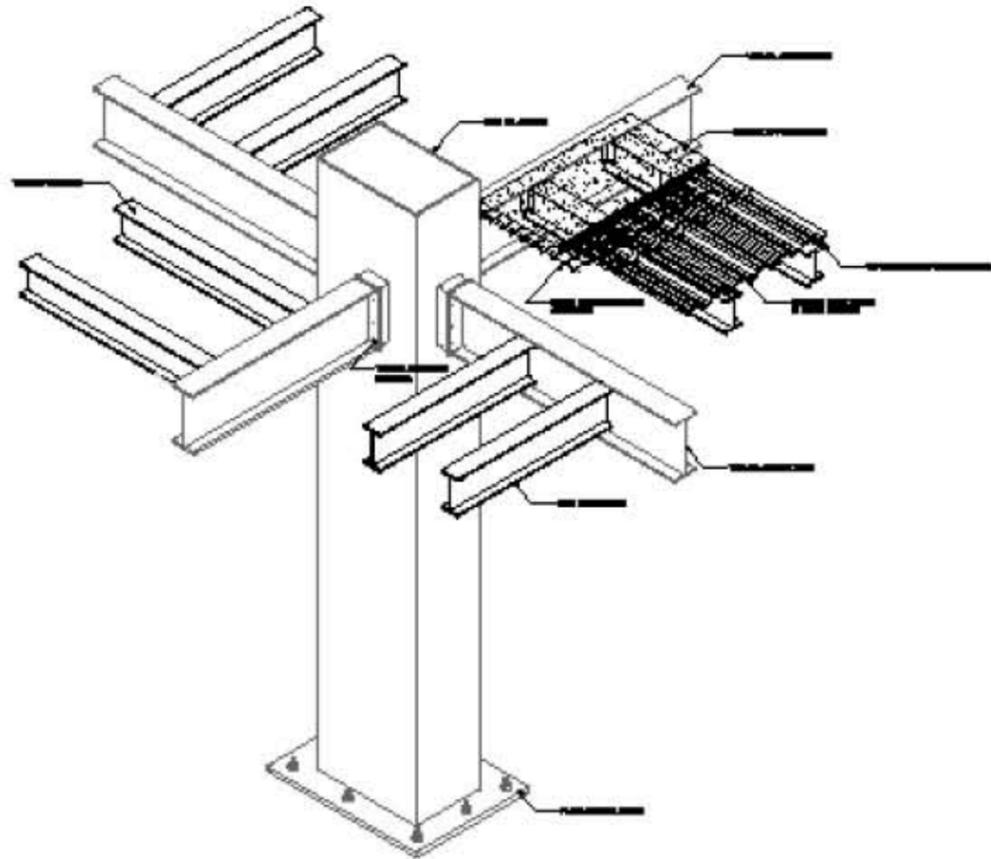
- LEGENDA**
- ALMOCENA
  - ⊙ PUNTO DE MUESTREO
  - ⊕ PUNTO DE MUESTREO DE TIPO COMPLETO
  - ⊖ PUNTO DE MUESTREO
  - ⊕ CAMPUS DE MUESTRA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER ALER ANTONIO-GARCÍA-GUTIÉRREZ

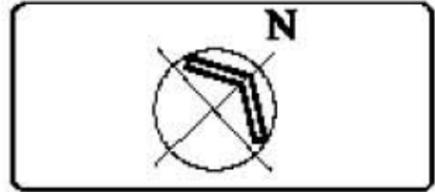
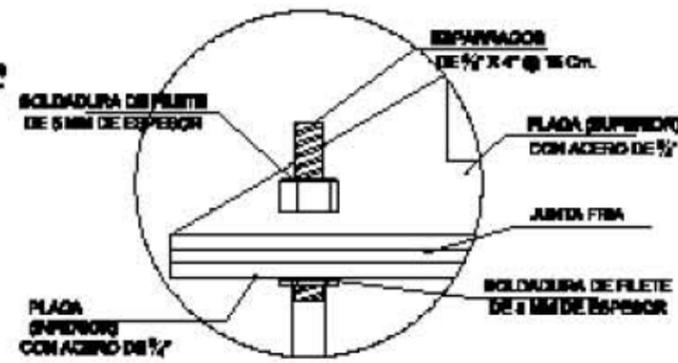
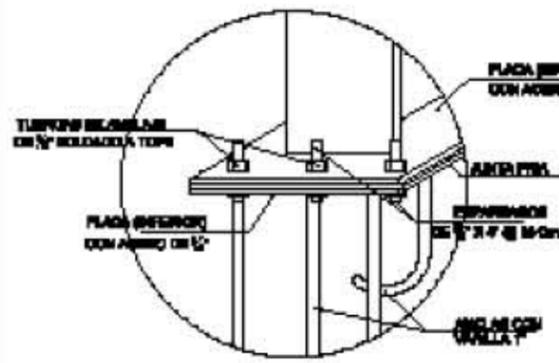
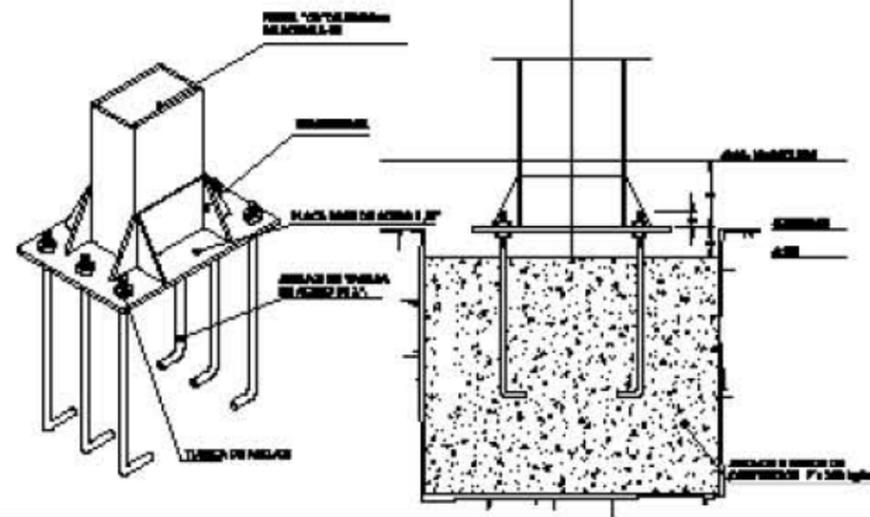
ANEXO TECNICO DE PROYECTO DE ARQUITECTURA  
MÓDULO DE ARQUITECTURA AUTÓNOMA LEÓN  
CONSEJO CIVIL Y UNIVERSITARIO

PROYECTO	FECHA	ESCALA
ARQUITECTO	3-00	1:200
PROFESOR		
ESTUDIANTE		

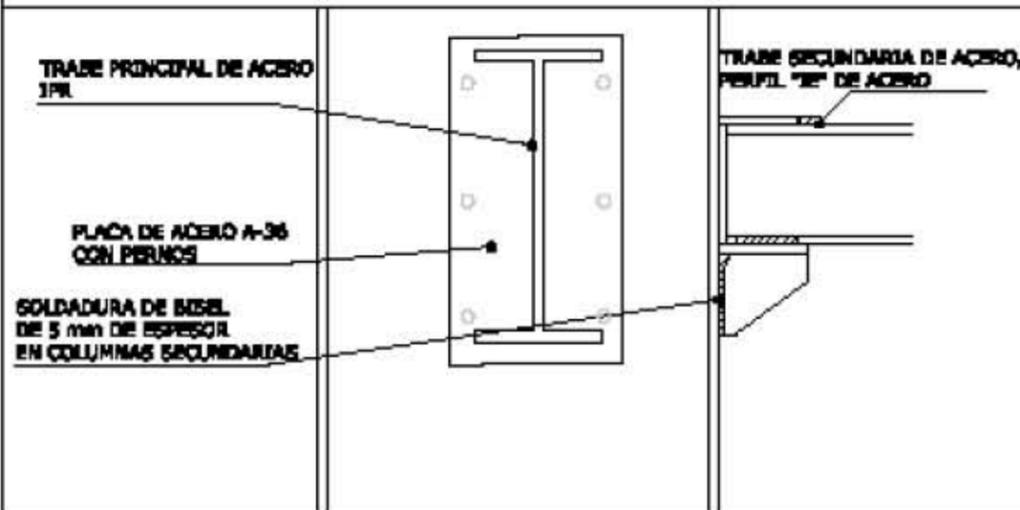
### DETALLE DE COLOCACION DE LOSA A ESTRUCTURA



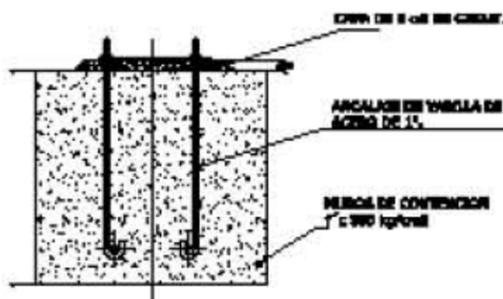
### DETALLE DE ANCLAJE: COLUMNA "OR" A PLACA BASE DE ACERO



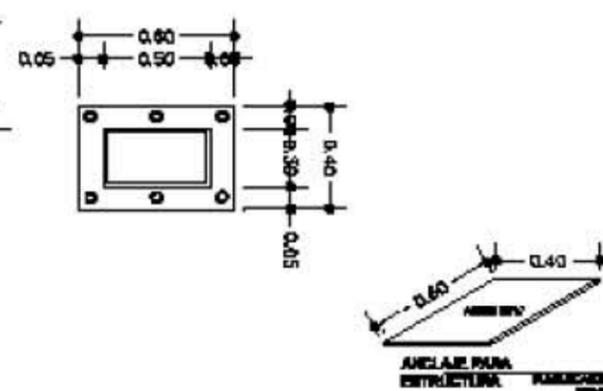
### CONEXION DE VIGAS DE ACERO A COLUMNAS



### DETALLE DE ANCLAJE DE COLUMNA "OR" A MURO DE CONTENCIÓN



### DETALLE DE PLANTA A COLUMNA "OR" A CIMENTACION

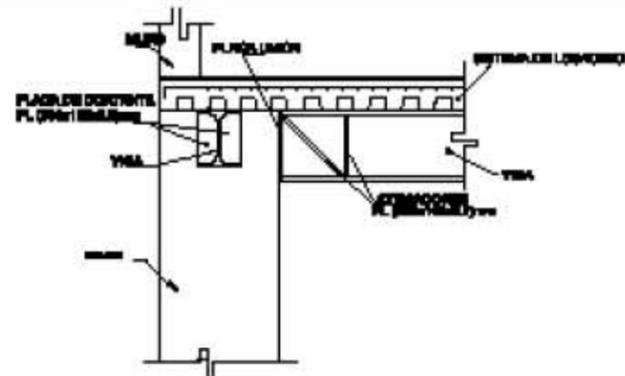


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

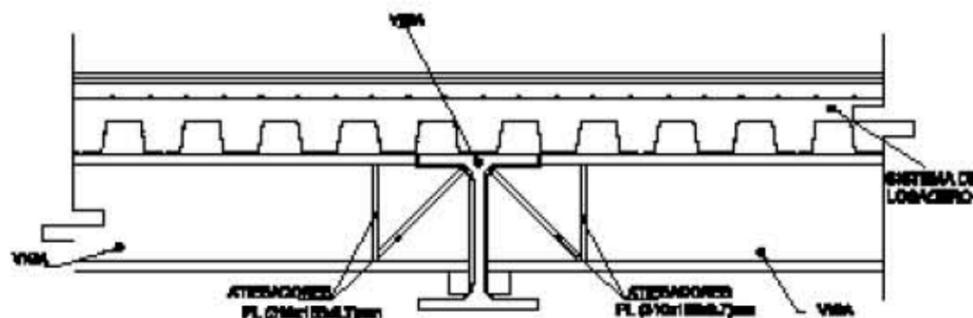
ING. OSCAR GONZÁLEZ GARCÍA  
PROFESOR DE LA MATERIA DE ESTRUCTURAS DE ACERO  
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL  
TÍTULO: ESTRUCTURAS DE ACERO  
SEMESTRE: 3-ER  
AÑO: 1-ER

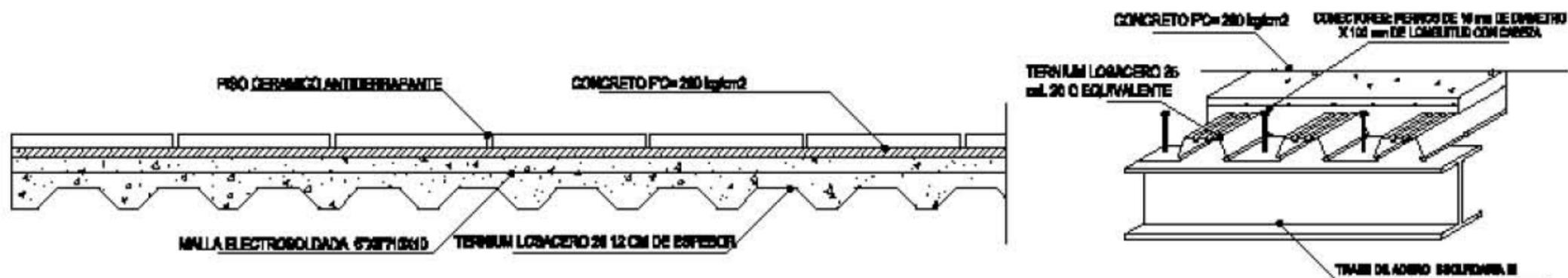
DETALLES DE UNIONES DE PLACAS CON COLUMNAS



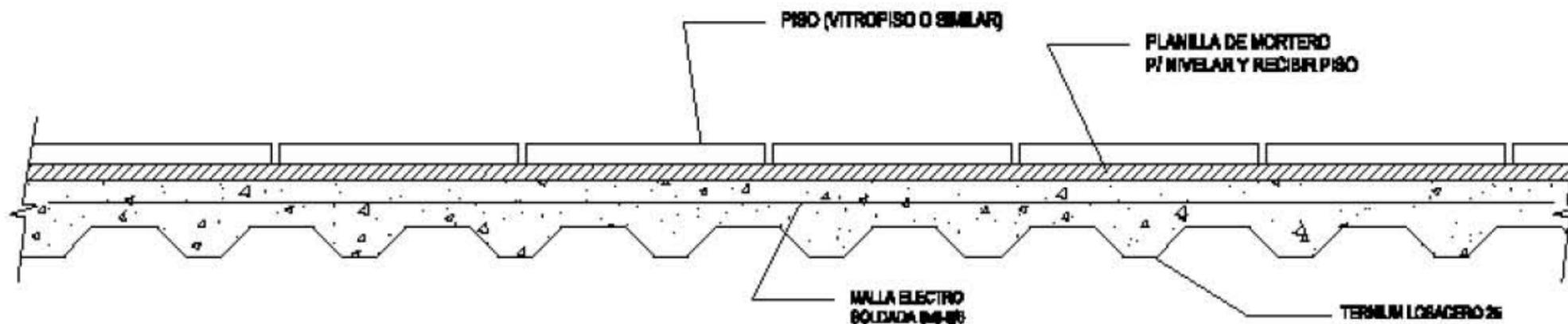
DETALLE DE TRABES CON LOSACERO



DETALLE CONSTRUCTIVO LOSACERO



Losacero de Entrepiso



ORDEN DE LOCALIZACIÓN



LEYENDA

- ⊙ ESTRUCTURA
- ⊕ ESTRUCTURA DE ACERO
- ⊖ ESTRUCTURA DE CONCRETO
- ⊗ ESTRUCTURA DE CONCRETO Y ACERO
- ⊕ Campo de obra.

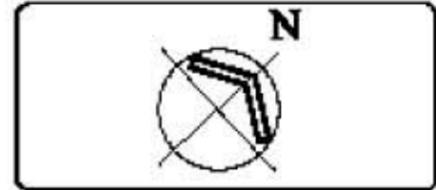
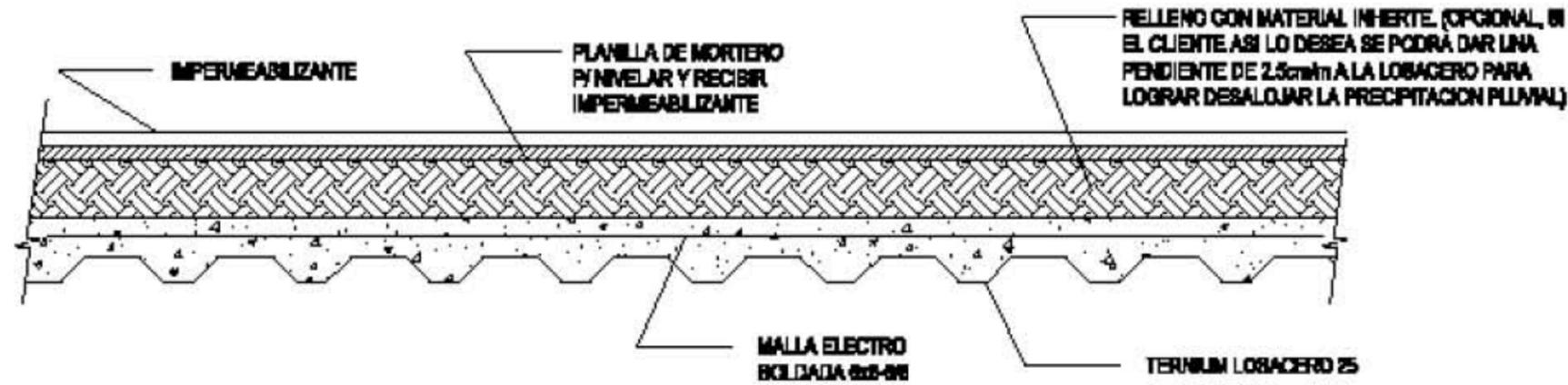
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

ING. ELECTRICIDAD Y ENERGÍA  
MATERIA: MECÁNICA DE ESTRUCTURAS  
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

CONTRA COSTE Y TITULACIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	FECHA: 2-11	ESCALA: 1:200
---	-------------	---------------

## DETALLE DE LOSACERO DE AZOTEA



**LEYENDA**

- PARED
- VENTANA
- PUERTA
- TEJADO
- PLANTAS Y ARBOLADO
- COTAS DE NIVEL



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER: ALUMNOS AUTÓNOMOS

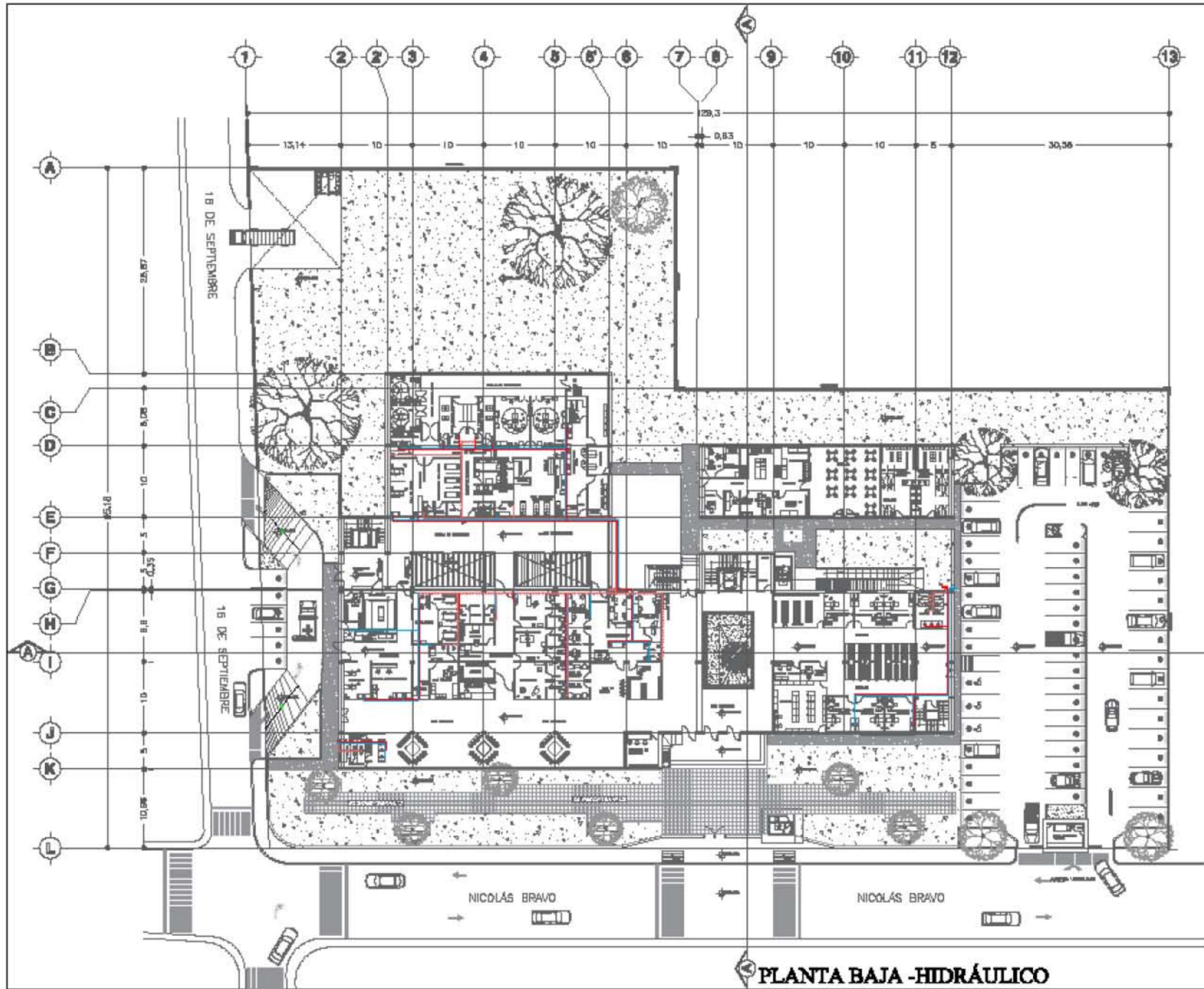


ALUMNOS AUTÓNOMOS DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 CARRERA DE ARQUITECTURA

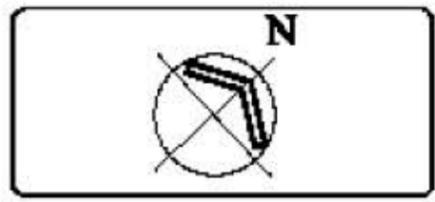


PROFESIONAL EN ARQUITECTURA  
 NOMBRE: [Blank]  
 NÚMERO: [Blank]  
 FECHA: 2-22  
 ESCALA: 1:200





PLANTA BAJA -HIDRÁULICO

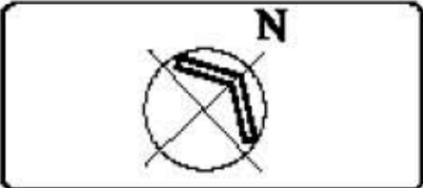
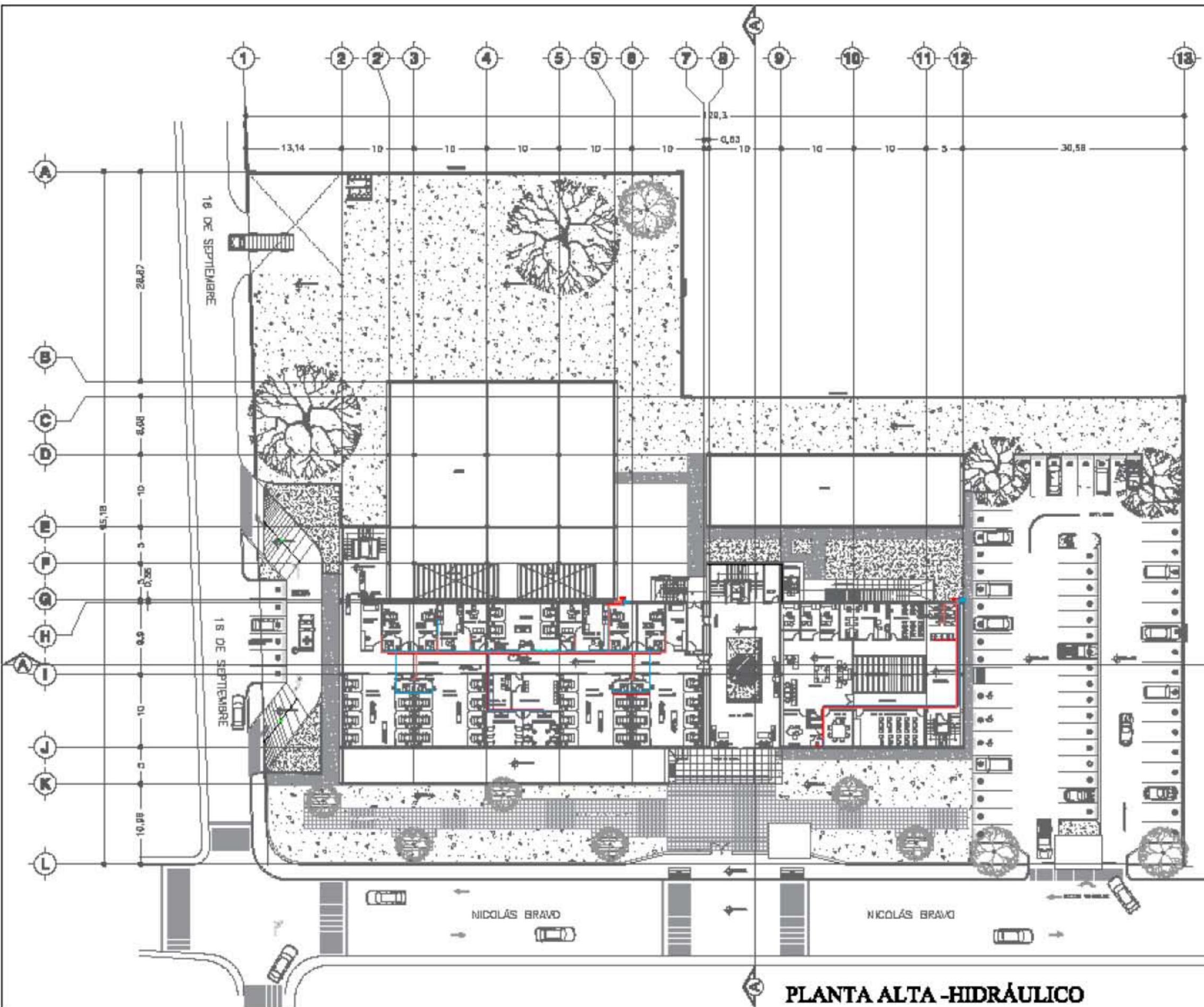


- LEYENDA**
- PUNTO DE NIVEL
  - ◆ PUNTO DE NIVEL EN EL PISO DE ENTRENAMIENTO
  - ◆ PUNTO DE NIVEL EN EL PISO DE TRABAJO EN EL SUPERINTENDENTE
  - PUNTO DE NIVEL EN EL PISO DE TRABAJO EN EL SUPERINTENDENTE
  - ⊕ CANTON DE BOMBA
  - ⊖ CANTON DE BOMBA
  - ⊗ CANTON DE BOMBA
  - ⊘ CANTON DE BOMBA
  - ⊙ CANTON DE BOMBA
  - ⊚ CANTON DE BOMBA
  - ⊛ CANTON DE BOMBA
  - ⊜ CANTON DE BOMBA
  - ⊝ CANTON DE BOMBA
  - ⊞ CANTON DE BOMBA
  - ⊠ CANTON DE BOMBA
  - ⊡ CANTON DE BOMBA
  - ⊣ CANTON DE BOMBA
  - ⊥ CANTON DE BOMBA
  - ⊦ CANTON DE BOMBA
  - ⊧ CANTON DE BOMBA
  - ⊩ CANTON DE BOMBA
  - ⊫ CANTON DE BOMBA
  - ⊭ CANTON DE BOMBA
  - ⊮ CANTON DE BOMBA
  - ⊯ CANTON DE BOMBA
  - ⊰ CANTON DE BOMBA
  - ⊱ CANTON DE BOMBA
  - ⊲ CANTON DE BOMBA
  - ⊳ CANTON DE BOMBA
  - ⊴ CANTON DE BOMBA
  - ⊵ CANTON DE BOMBA
  - ⊶ CANTON DE BOMBA
  - ⊷ CANTON DE BOMBA
  - ⊸ CANTON DE BOMBA
  - ⊹ CANTON DE BOMBA
  - ⊺ CANTON DE BOMBA
  - ⊻ CANTON DE BOMBA
  - ⊼ CANTON DE BOMBA
  - ⊽ CANTON DE BOMBA
  - ⊾ CANTON DE BOMBA
  - ⊿ CANTON DE BOMBA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN  
DE AGUA POTABLE

ALC. ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE  
EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA  
DE LA UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO		FACULTAD DE INGENIERÍA		CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE	
ALC. ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE		EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA		DE LA UNAM	
TÍTULO: PLANTA BAJA -HIDRÁULICO		AUTOR: ALBERTO GARCÍA GUTIÉRREZ		FECHA: 15/08/2010	
PROFESOR: DR. JOSÉ LUIS GARCÍA GUTIÉRREZ		ALUMNO: ALBERTO GARCÍA GUTIÉRREZ		MATERIA: SISTEMAS DE AGUA POTABLE	



**LEGENDA**

- EDIFICIO
- ESPACIOS DE ESTACIONAMIENTO
- ELEMENTOS DE PAVIMENTACIÓN Y VERDE
- RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA
- RED DE SANEAMIENTO
- RED DE DRENAJE
- RED ELÉCTRICA
- RED DE GAS
- RED DE TELECOMUNICACIONES
- RED DE ALARMA INCENDIO
- EXTINTOR
- CAMPANILLA DE ALARMA INCENDIO
- TABLA DE CONTROL DE ALARMA INCENDIO
- SONIDERO
- CAMPANILLA DE ALARMA INCENDIO
- TABLA DE CONTROL DE ALARMA INCENDIO
- SONIDERO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER ALUMNADO QUATRO

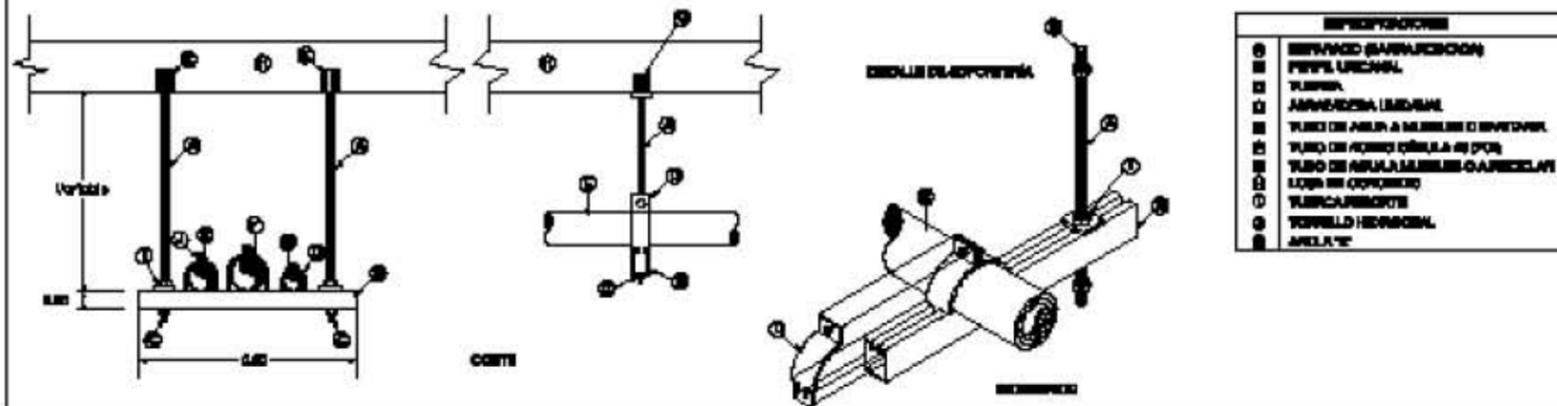
ALUMNADO QUATRO  
 TALLER ALUMNADO QUATRO

CORONA CUBEN TATELUPRE

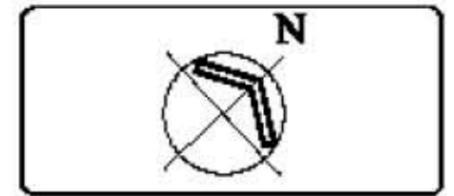
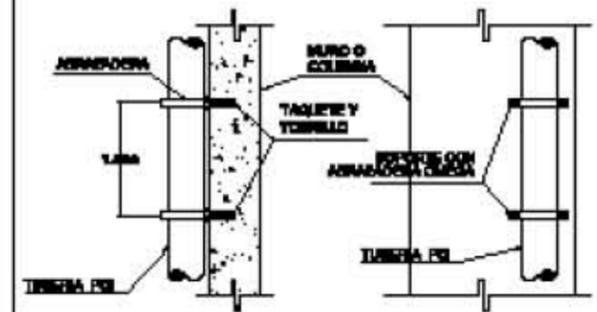
FECHA DE ENTREGA	FECHA DE RECEPCIÓN	FECHA DE CALIFICACIÓN

PLANTA ALTA -HIDRÁULICO

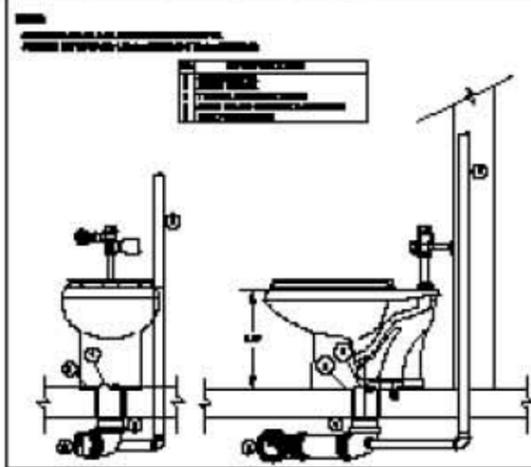
### DET. DE SOPORTERIA



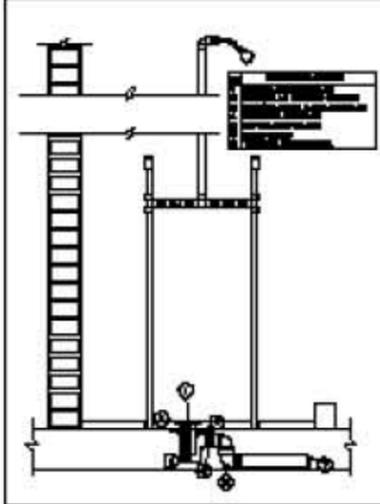
### DET. DE FIJACION TUBERIA A MURO Y/O COLUMNA



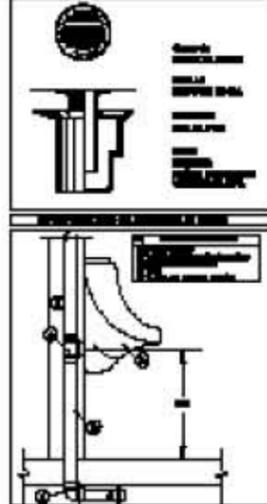
### DET. DE DESAGUE DE W.C. CON FLUXOMETRO ELECTRONICO



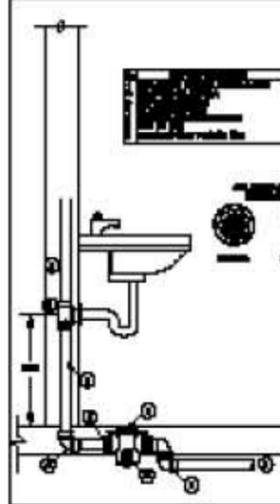
### DETALLE DE DESAGUE DE REGADERA



### DETALLE DE DESAGUE DE BARRIO

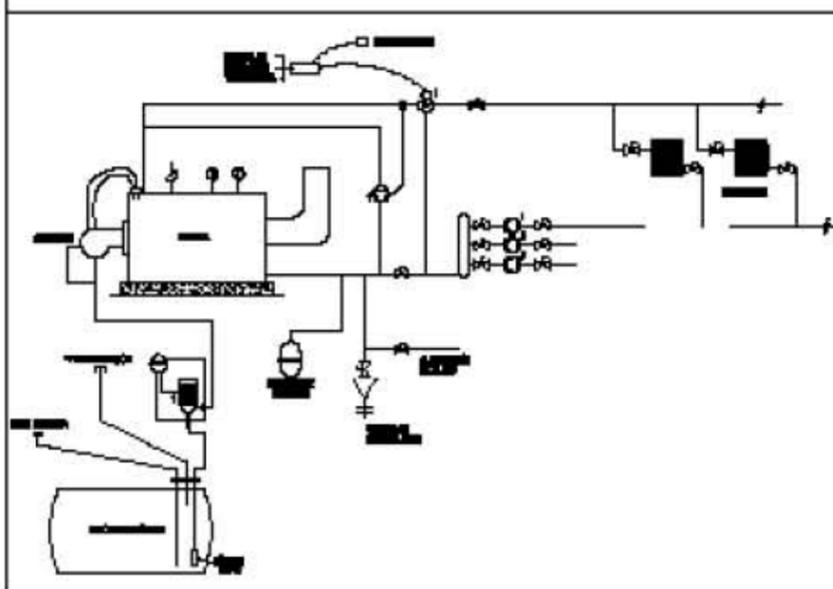


### DETALLE DE DESAGUE DE BAÑO



- LEYENDA**
- 1. TUBERIA
  - 2. TUBERIA CON ARMADURA
  - 3. TUBERIA CON ARMADURA Y BARRANCO
  - 4. TUBERIA CON ARMADURA Y BARRANCO Y YUNQUE
  - 5. TUBERIA CON ARMADURA Y BARRANCO Y YUNQUE Y TABLON
  - 6. TUBERIA CON ARMADURA Y BARRANCO Y YUNQUE Y TABLON Y TUBERIA FIJA
  - 7. TUBERIA CON ARMADURA Y BARRANCO Y YUNQUE Y TABLON Y TUBERIA FIJA Y TUBERIA FIJA
  - 8. TUBERIA CON ARMADURA Y BARRANCO Y YUNQUE Y TABLON Y TUBERIA FIJA Y TUBERIA FIJA Y TUBERIA FIJA
  - 9. TUBERIA CON ARMADURA Y BARRANCO Y YUNQUE Y TABLON Y TUBERIA FIJA Y TUBERIA FIJA Y TUBERIA FIJA
  - 10. TUBERIA CON ARMADURA Y BARRANCO Y YUNQUE Y TABLON Y TUBERIA FIJA Y TUBERIA FIJA Y TUBERIA FIJA
  - 11. TUBERIA CON ARMADURA Y BARRANCO Y YUNQUE Y TABLON Y TUBERIA FIJA Y TUBERIA FIJA Y TUBERIA FIJA
  - 12. TUBERIA CON ARMADURA Y BARRANCO Y YUNQUE Y TABLON Y TUBERIA FIJA Y TUBERIA FIJA Y TUBERIA FIJA
  - 13. TUBERIA CON ARMADURA Y BARRANCO Y YUNQUE Y TABLON Y TUBERIA FIJA Y TUBERIA FIJA Y TUBERIA FIJA
  - 14. TUBERIA CON ARMADURA Y BARRANCO Y YUNQUE Y TABLON Y TUBERIA FIJA Y TUBERIA FIJA Y TUBERIA FIJA
  - 15. TUBERIA CON ARMADURA Y BARRANCO Y YUNQUE Y TABLON Y TUBERIA FIJA Y TUBERIA FIJA Y TUBERIA FIJA
  - 16. TUBERIA CON ARMADURA Y BARRANCO Y YUNQUE Y TABLON Y TUBERIA FIJA Y TUBERIA FIJA Y TUBERIA FIJA
  - 17. TUBERIA CON ARMADURA Y BARRANCO Y YUNQUE Y TABLON Y TUBERIA FIJA Y TUBERIA FIJA Y TUBERIA FIJA
  - 18. TUBERIA CON ARMADURA Y BARRANCO Y YUNQUE Y TABLON Y TUBERIA FIJA Y TUBERIA FIJA Y TUBERIA FIJA
  - 19. TUBERIA CON ARMADURA Y BARRANCO Y YUNQUE Y TABLON Y TUBERIA FIJA Y TUBERIA FIJA Y TUBERIA FIJA
  - 20. TUBERIA CON ARMADURA Y BARRANCO Y YUNQUE Y TABLON Y TUBERIA FIJA Y TUBERIA FIJA Y TUBERIA FIJA

### ESQUEMA DE PRINCIPIO DE CALEFACCION



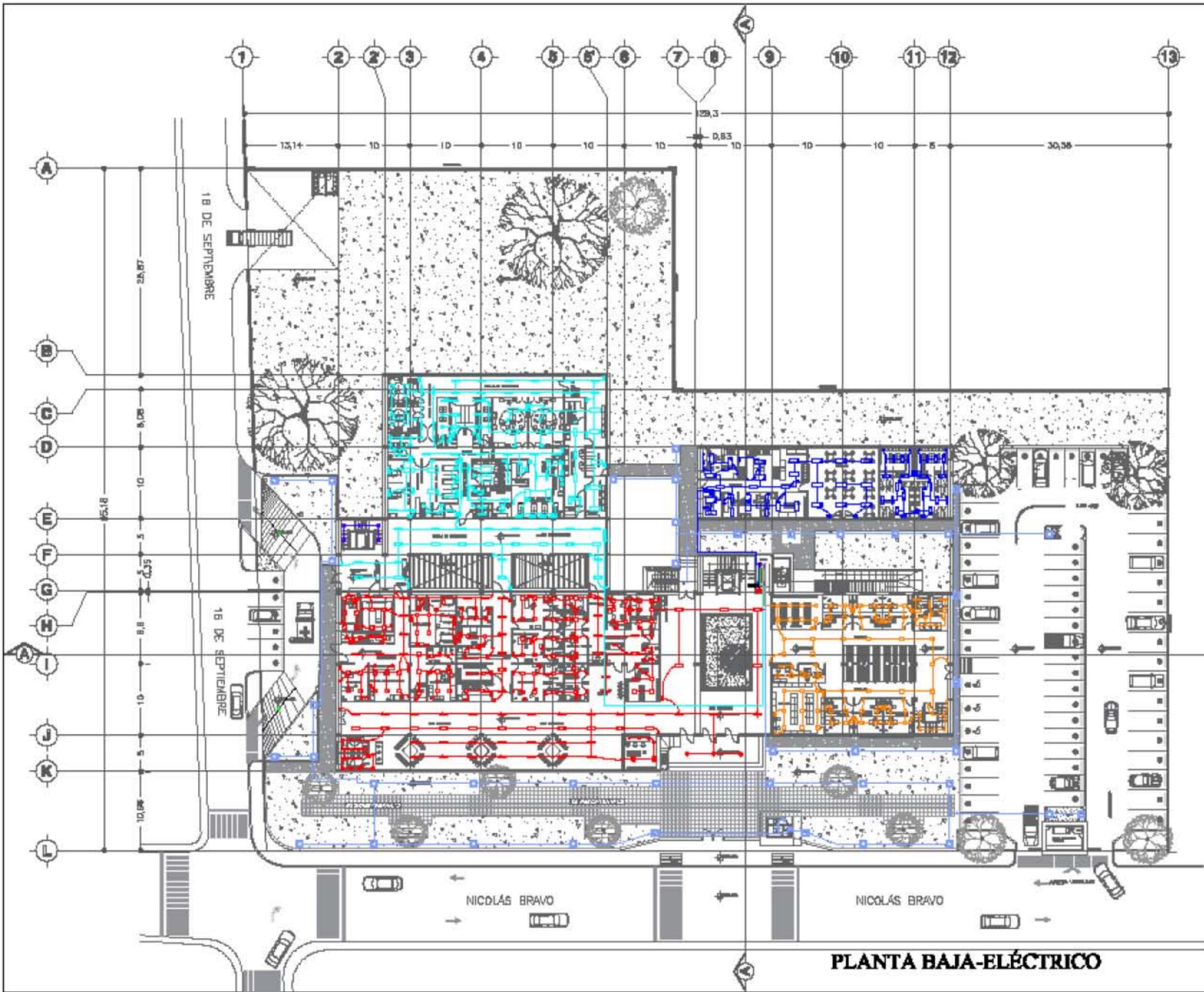
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER: ALUMNOS: ANTONIO GARCÍA GUTIÉRREZ

ALUMNOS: ANTONIO GARCÍA GUTIÉRREZ  
ANTONIO GARCÍA GUTIÉRREZ  
ANTONIO GARCÍA GUTIÉRREZ

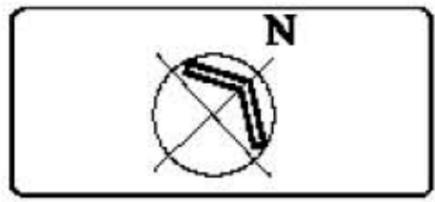
COORDINADOR: ANTONIO GARCÍA GUTIÉRREZ

FECHA: 15/04/2014  
ESCALA: 1:50





**PLANTA BAJA-ELÉCTRICO**



**LEYENDA**

	CONDUITO ELÉCTRICO
	EQUIPO ELÉCTRICO
	PANAL ELÉCTRICO
	CABLE ELÉCTRICO
	INTERRUPTOR ELÉCTRICO
	TOQUE ELÉCTRICO
	CONEXIÓN ELÉCTRICA
	TERMINACIÓN ELÉCTRICA
	TIERRA ELÉCTRICA
	DOBLAJE DE CONDUITO ELÉCTRICO
	UNIÓN DE CONDUITOS ELÉCTRICOS
	TERMINACIÓN DE CONDUITO ELÉCTRICO
	CONEXIÓN DE CONDUITOS ELÉCTRICOS
	DOBLAJE DE 90° DE CONDUITO ELÉCTRICO
	DOBLAJE DE 45° DE CONDUITO ELÉCTRICO
	DOBLAJE DE 135° DE CONDUITO ELÉCTRICO
	DOBLAJE DE 180° DE CONDUITO ELÉCTRICO
	CONEXIÓN EN T DE CONDUITOS ELÉCTRICOS
	CONEXIÓN EN CRUCE DE CONDUITOS ELÉCTRICOS
	CONEXIÓN EN Y DE CONDUITOS ELÉCTRICOS
	CONEXIÓN EN X DE CONDUITOS ELÉCTRICOS
	CONEXIÓN EN Z DE CONDUITOS ELÉCTRICOS
	CONEXIÓN EN W DE CONDUITOS ELÉCTRICOS
	CONEXIÓN EN V DE CONDUITOS ELÉCTRICOS
	CONEXIÓN EN U DE CONDUITOS ELÉCTRICOS
	CONEXIÓN EN T DE CONDUITOS ELÉCTRICOS
	CONEXIÓN EN S DE CONDUITOS ELÉCTRICOS
	CONEXIÓN EN R DE CONDUITOS ELÉCTRICOS
	CONEXIÓN EN Q DE CONDUITOS ELÉCTRICOS
	CONEXIÓN EN P DE CONDUITOS ELÉCTRICOS
	CONEXIÓN EN O DE CONDUITOS ELÉCTRICOS
	CONEXIÓN EN N DE CONDUITOS ELÉCTRICOS
	CONEXIÓN EN M DE CONDUITOS ELÉCTRICOS
	CONEXIÓN EN L DE CONDUITOS ELÉCTRICOS
	CONEXIÓN EN K DE CONDUITOS ELÉCTRICOS
	CONEXIÓN EN J DE CONDUITOS ELÉCTRICOS
	CONEXIÓN EN I DE CONDUITOS ELÉCTRICOS
	CONEXIÓN EN H DE CONDUITOS ELÉCTRICOS
	CONEXIÓN EN G DE CONDUITOS ELÉCTRICOS
	CONEXIÓN EN F DE CONDUITOS ELÉCTRICOS
	CONEXIÓN EN E DE CONDUITOS ELÉCTRICOS
	CONEXIÓN EN D DE CONDUITOS ELÉCTRICOS
	CONEXIÓN EN C DE CONDUITOS ELÉCTRICOS
	CONEXIÓN EN B DE CONDUITOS ELÉCTRICOS
	CONEXIÓN EN A DE CONDUITOS ELÉCTRICOS

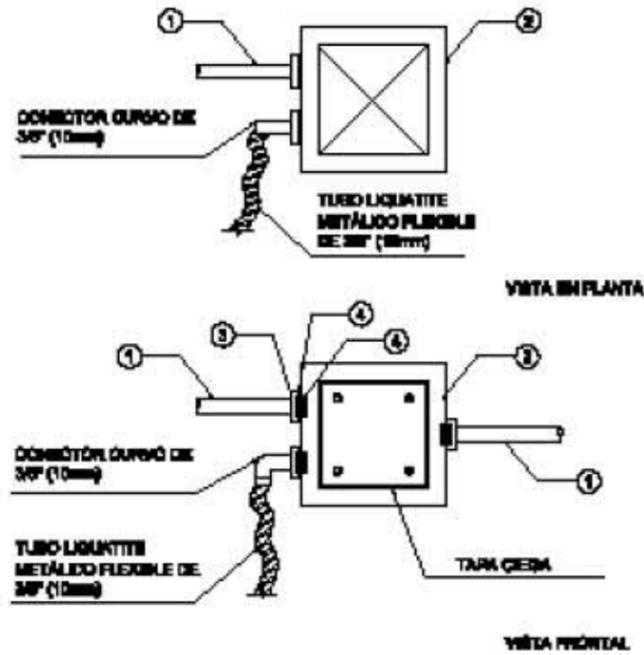
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**CIENEGAS DE ARRIAGA**

**ALUMNO: JUAN CARLOS GARCÍA GUTIÉRREZ**  
**ASIGNATURA: SISTEMAS ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN**  
**PROFESOR: DR. JOSÉ ANTONIO GARCÍA GUTIÉRREZ**

<b>TÍTULO:</b>	PLANTA BAJA-ELÉCTRICO
<b>FECHA:</b>	15/05/2024
<b>ESCALA:</b>	1:200
<b>PROYECTO:</b>	RECONSTRUCCIÓN DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA DE CIENEGAS DE ARRIAGA
<b>PROFESOR:</b>	DR. JOSÉ ANTONIO GARCÍA GUTIÉRREZ
<b>ALUMNO:</b>	JUAN CARLOS GARCÍA GUTIÉRREZ



### DETALLE DE REMATE DE TUBOS Y ACCESORIOS ELECTRICOS

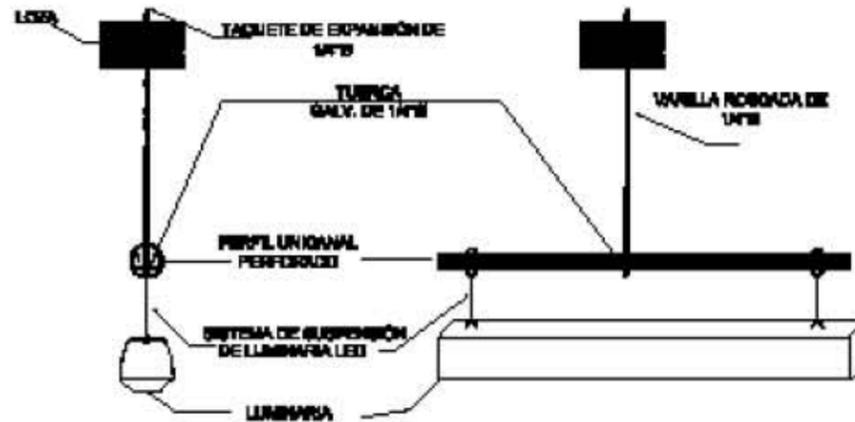


- ① TUBO CONDUIT METÁLICO PARED GRUESA DE 3/4" DIÁMETRO.
- ② CAJA DE CONEXIONES CUADRADA, DE LÁMINA GALVANIZADA DE 3/4".
- ③ MONITOR DE 3/4" DIÁMETRO.
- ④ CONTRATUBERÍA DE 3/4" DIÁMETRO.

### DETALLE DE SUJECION DE TUBO CONDUIT EN CHAROLA ZONA VESTIBULO

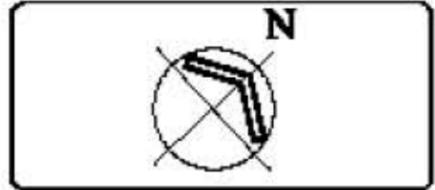
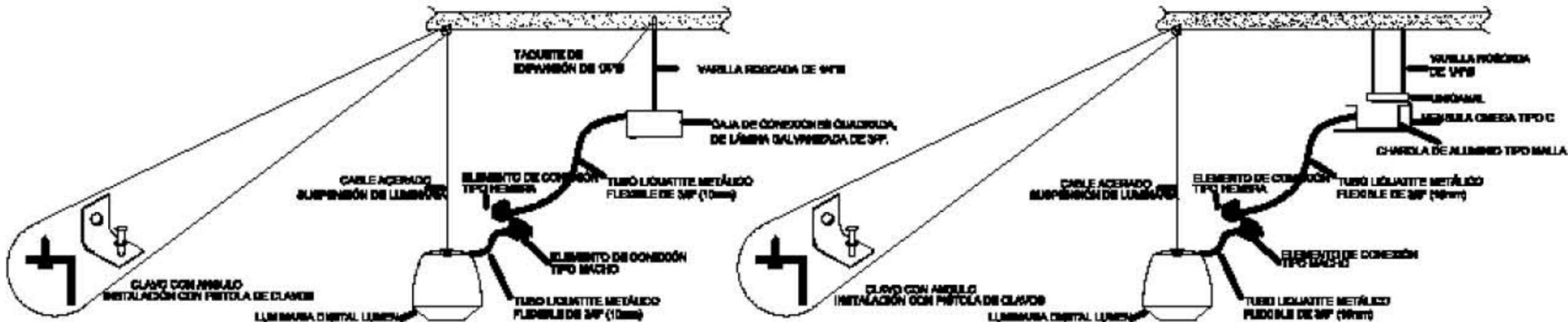


### DETALLE DE SUJECIÓN DE LUMINARIA



### DETALLE DE CONEXIÓN DE LUMINARIA EN VESTIBULO

LA INSTALACIÓN SE PUEDE REALIZAR DIRECTAMENTE DE CHAROLA O A TRAVÉS DE UNA CAJA DE CONEXIÓN DEPENDIENDO DE LA SEPARACIÓN DE LA LUMINARIA



SIMBOLARIO	
[Symbol]	CONEXIÓN
[Symbol]	ABRAZADERA TIPO U PARA TUBO CONDUIT METÁLICO PARED GRUESA 3/4" DIÁMETRO PARA SALIDA TUBO 1/2"
[Symbol]	MONITOR DE 3/4" DIÁMETRO
[Symbol]	CONTRATUBERÍA DE 3/4" DIÁMETRO
[Symbol]	CAJA PERMITIDA PARA SALIDA DE LUMINARIA
[Symbol]	CHAROLA DE ALUMINO TIPO MALLA
[Symbol]	CAJA DE CONEXIONES CUADRADA, DE LÁMINA GALVANIZADA DE 3/4"
[Symbol]	TUBO CONDUIT METÁLICO PARED GRUESA DE 3/4" DIÁMETRO
[Symbol]	TUBO LIQUANTITE METÁLICO FLEXIBLE DE 3/4" (10mm)
[Symbol]	PERFIL UNIDNAL PERFORADO
[Symbol]	SISTEMA DE SUSPENSIÓN DE LUMINARIA LED
[Symbol]	LUMINARIA
[Symbol]	TACHETE DE EXPANSIÓN DE 1/4"
[Symbol]	TORNILLO GALV. DE 1/4"
[Symbol]	VARILLA ROSCADA DE 1/4"
[Symbol]	MEMBRILLA OMEGA TIPO C
[Symbol]	CHAROLA DE ALUMINO TIPO MALLA
[Symbol]	CAJA DE CONEXIÓN CUADRADA, DE LÁMINA GALVANIZADA DE 3/4"
[Symbol]	CABLE ACERADO SUSPENSIÓN DE LUMINARIA
[Symbol]	ELEMENTO DE CONEXIÓN TIPO MEMBRA
[Symbol]	TUBO LIQUANTITE METÁLICO FLEXIBLE DE 3/4" (10mm)
[Symbol]	ELEMENTO DE CONEXIÓN TIPO MACHO
[Symbol]	CLAVO CON ANILLO INSTALACIÓN CON PISTOLA DE CLAVOS
[Symbol]	LUMINARIA DIGITAL LUMEN

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**CIENCIAS BÁSICAS Y DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA**

**INGENIERÍA EN SISTEMAS ELÉCTRICOS**

**PROYECTO DE DISEÑO DE UN SISTEMA DE ILUMINACIÓN PARA UN VESTIBULO**

**GRUPO DE TRABAJO: [NOMBRE]**

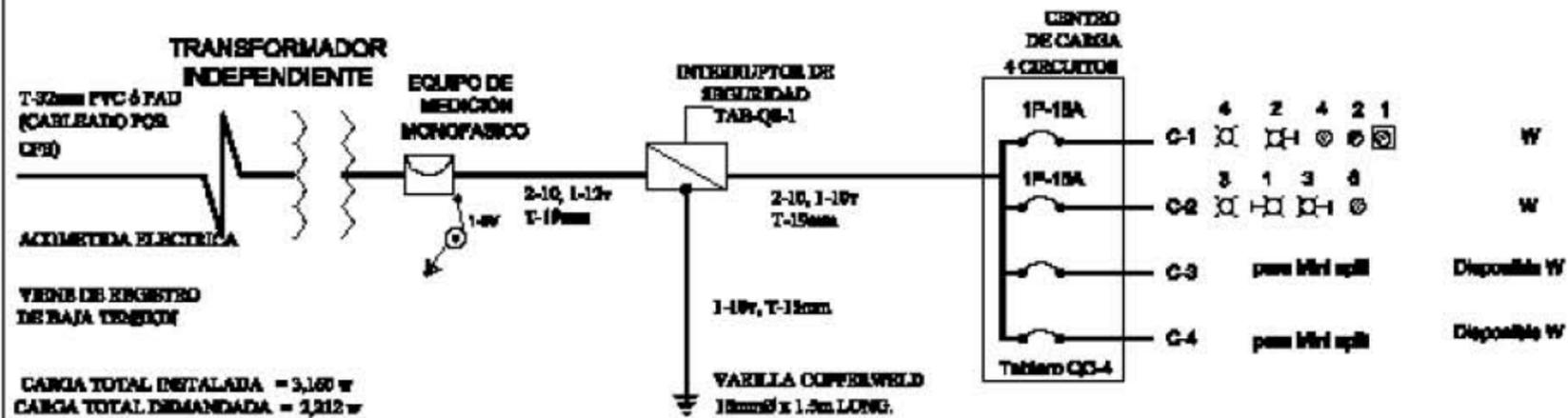
**FECHA DE ENTREGA: [FECHA]**

**PROFESOR ASesorante: [NOMBRE]**

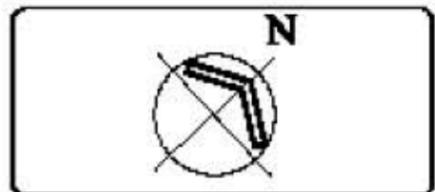
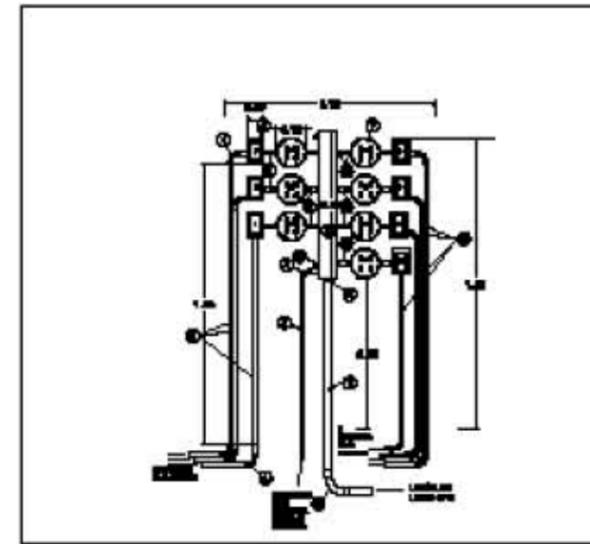
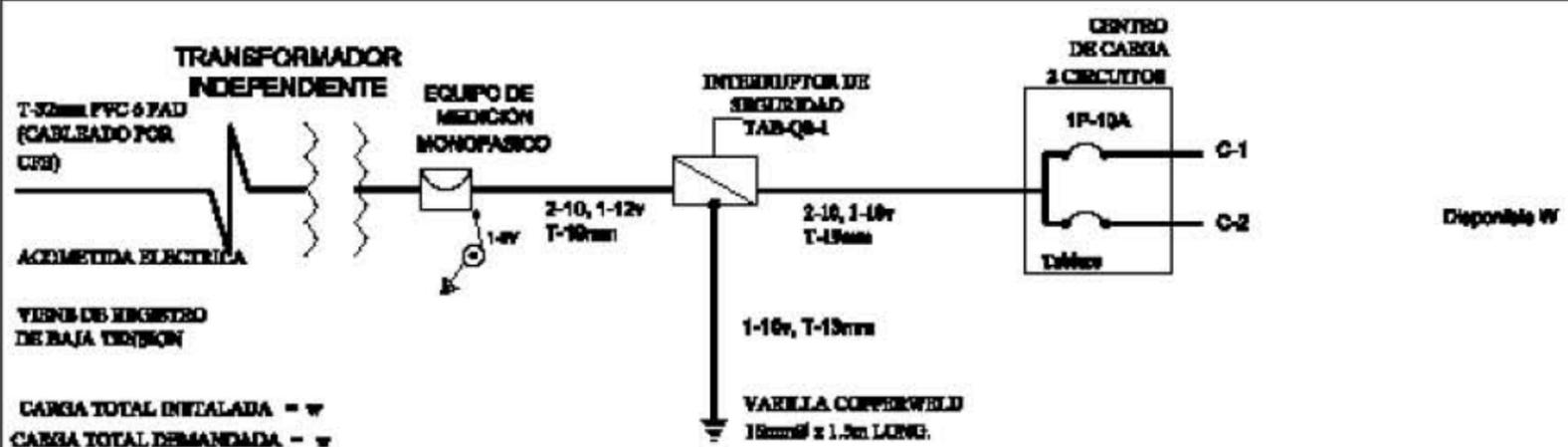
**ALUMNO: [NOMBRE]**

**TEL: 04 1-300**

## DIAGRAMA UNIFILAR TIPO



## DIAGRAMA UNIFILAR ADICIONAL



**RESOLUCION**

**CONDICIONES DE LOCALIZACION**

**LEGENDA**

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

**NOTAS**

1. Verificar las condiciones de instalación y las especificaciones de los materiales antes de comenzar los trabajos.

2. Mantener un registro detallado de los trabajos realizados y los materiales utilizados.

3. Asegurar que todos los trabajos se realicen de acuerdo con las normas y especificaciones vigentes.

4. Realizar pruebas de funcionamiento y seguridad al finalizar los trabajos.

5. Mantener el área de trabajo limpia y ordenada durante todo el proceso.

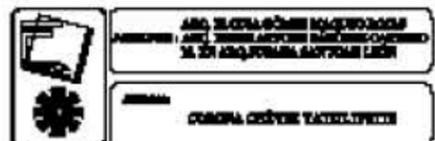
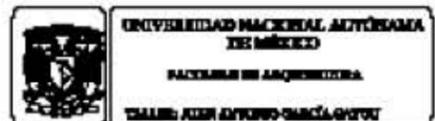
6. Reportar cualquier incidente o anomalía inmediatamente al supervisor responsable.

7. El presente documento es propiedad de la Universidad Nacional Autónoma de México y no debe ser reproducido sin el consentimiento expreso de la misma.

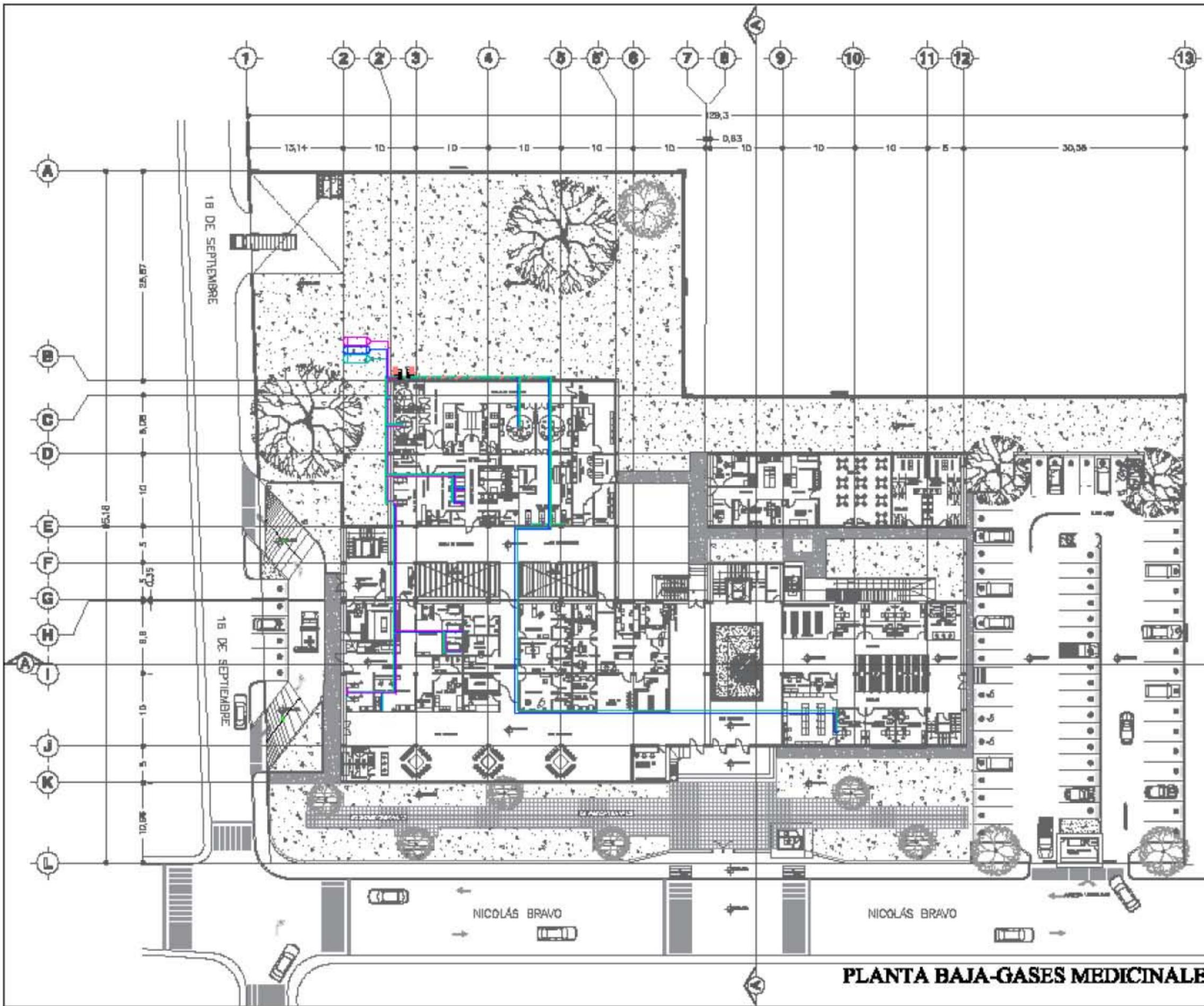
8. La vigencia de este documento es de 12 meses a partir de la fecha de emisión.

9. Este documento es válido únicamente para el proyecto de instalación de sistemas eléctricos en el edificio de la Facultad de Ingeniería de la UNAM.

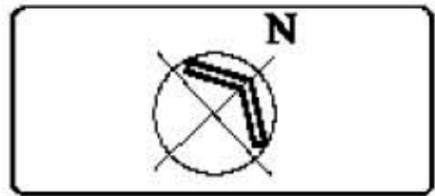
10. Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.



FECHA DE EMISIÓN	15/05/2024	FECHA DE REVISIÓN	15/05/2024
PROYECTO	Instalación de sistemas eléctricos en el edificio de la Facultad de Ingeniería de la UNAM.	ESCALA	1:200
PROYECTANTE	CIENAFI ALAN ALFONSO GARCÍA GUTIÉRREZ	REVISOR	[Signature]
PROYECTO	Instalación de sistemas eléctricos en el edificio de la Facultad de Ingeniería de la UNAM.	FECHA DE EMISIÓN	15/05/2024



**PLANTA BAJA-GASES MEDICINALES**



**LEYENDA**

- FLOOR Y PLANTA DE CUBO
- CUBO DE CUBO
- NIVEL DE CUBO 100
- NIVEL DE CUBO 1000
- NIVEL DE CUBO 10000
- NIVEL DE CUBO 100000

**LEGENDA GASES MEDICINALES**

- TUBERIA DE DISTRIBUCION DE O<sub>2</sub>
- TUBERIA DE DISTRIBUCION DE N<sub>2</sub>O
- TUBERIA DE DISTRIBUCION DE CO<sub>2</sub>
- TUBERIA DE DISTRIBUCION DE GAS MEDICINAL
- TUBERIA DE DISTRIBUCION DE GAS MEDICINAL

**NOTA**

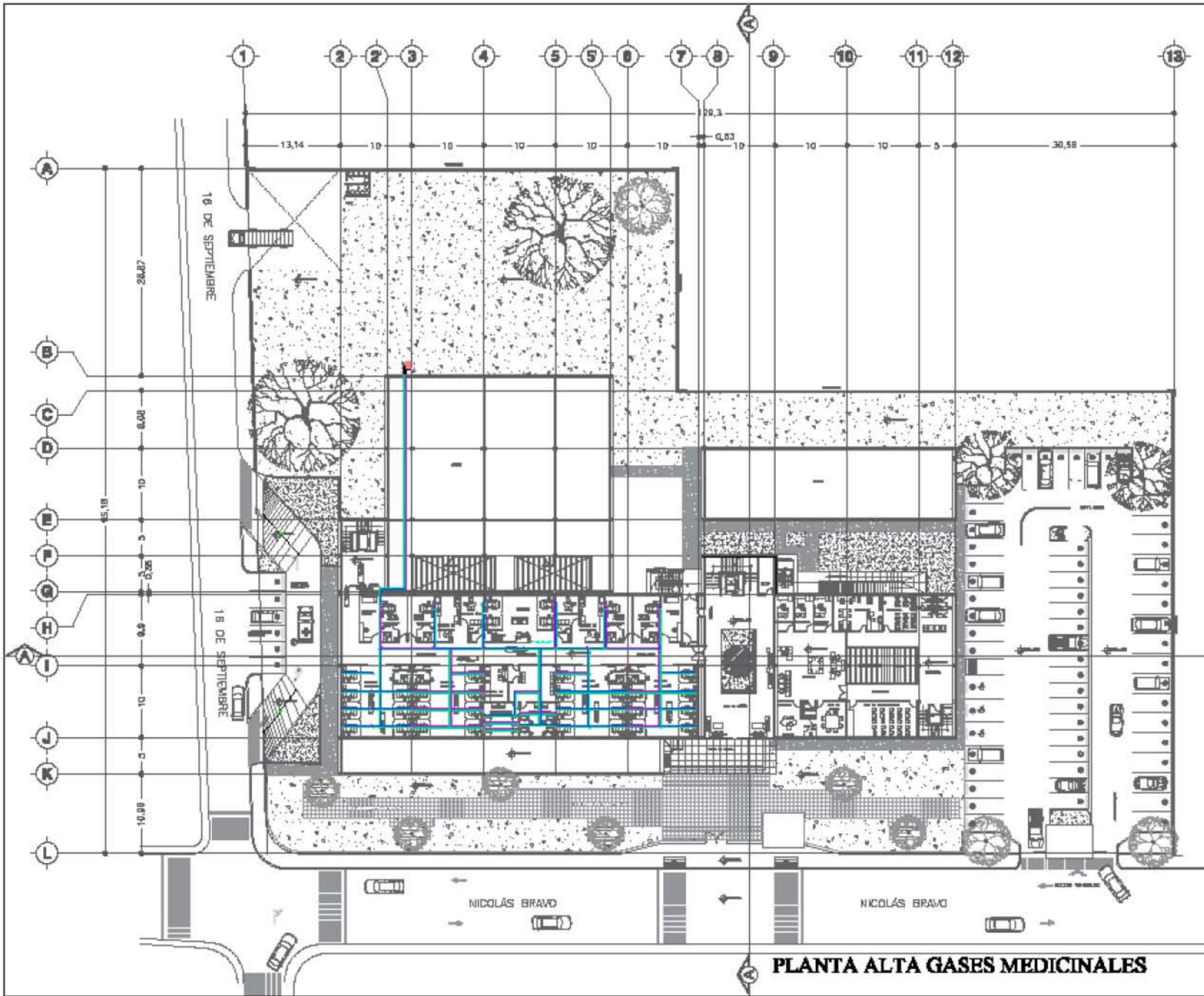
1. VERIFICAR LA PRESION DE TRABAJO DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER: ALAN GARCÍA-GARCÍA

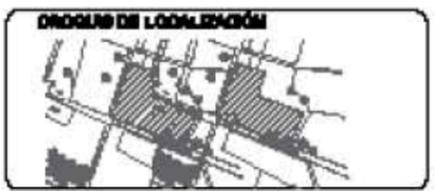
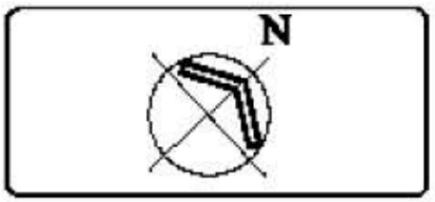
ALBA ESCOBAR GARCÍA  
ARQUITECTA  
CALLE DE LA PAZ 1000, COL. CENTRO, CDMX

COMPAÑÍA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

PROYECTO	PLANTA BAJA-GASES MEDICINALES
CLIENTE	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FECHA	2023-01-15
ESCALA	1:200



**PLANTA ALTA GASES MEDICINALES**



- LEYENDA**
- COLUMNA Y PLANTA DE CUBIERTA
  - CUBIERTA SUPERIOR
  - NIVEL DE ENTARDEADO
  - NIVEL DE PISO
  - NIVEL DE PLANTA
  - NIVEL DE PLANTA SUPERIOR

- LEGENDA GASES MEDICINALES**
- Línea de distribución de oxígeno
  - Línea de distribución de nitrógeno
  - Línea de distribución de dióxido de carbono
  - Línea de distribución de gas anestésico
  - Línea de distribución de gas para diagnóstico
  - Línea de distribución de gas para esterilización

NOTA:  
1. APLICAR LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE LOS GASES.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER DE ARQUITECTURA GENERAL

CENTRO DE ESTUDIOS DE ARQUITECTURA  
MÉXICO, D.F.

PROYECTO:	PLANTA ALTA GASES MEDICINALES	FECHA:	MARZO 2011
PROYECTANTE:	[Nombre]	ESCALA:	1:200
PROYECTO:	[Nombre]	FECHA:	MARZO 2011
PROYECTANTE:	[Nombre]	ESCALA:	1:200















## CONCLUSIONES

La demanda de México en el sector salud no se ha satisfecho de forma óptima ya que existe un número mayor de personas de bajos recursos que no cuentan con un trabajo formal provocando que no cuenten con un servicio médico y en su mayoría no cuentan con recursos económicos necesarios para cubrir sus necesidades de salud. Al igual podemos ver que el crecimiento poblacional va en aumento y los servicios médicos existentes no son suficientes para ofrecer servicios a toda la población.

En el municipio de Donato Guerra el mayor número de la población no cuentan con un seguro médico, llámese ISSSTE, IMSS ya que ya que en su mayoría no tienen un trabajo formal que les brinde este beneficio por esta razón el proyecto se baso en que sea un hospital bajo la Secretaria de Salud, ya que este sector se encarga de brindar servicio de salud a la población que no se encuentra asegurada y de bajos recursos.

Los servicios con los que cuentan las comunidades mas alejadas del estado solo cuentan con servicios básicos de primer contacto lo que hace es que tengan que viajar horas para poder recibir otro tipo de atención y en algunos casos que no se puedan atender por no contar con los recursos para poder desplazarse a otro sitio y así poder ser atendidos.

Es por lo que esta propuesta se basó en un sector de la población menos favorecido en el ámbito de la salud generando ventajas en la población y al encontrarse en un municipio que se encuentra en crecimiento se puede incorporarse al sitio, a los espacios abiertos y áreas verdes al igual que este pueda llegar a tener una ampliación a futuro y siga satisfaciendo las necesidades del municipio.

Considerando que aún existen grupos vulnerables y como arquitectos tenemos que considerar y fomentar la creación de espacios de salud los cuales puedan brindar servicios a todos los sectores de la sociedad y que estos se encuentren regidos por la Secretaria de Salud para que el servicio se pueda brindar a un mayor número de la población y puedan lograr obtener una mejor calidad de vida.

## BIBLIOGRAFÍA

### Libros

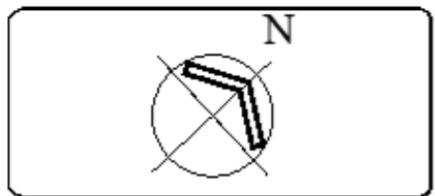
- Plazola Cisneros, A., Plazola Anguiano, A., & Plazola Anguiano, G. (1999). Enciclopedia de arquitectura Plazola. México: Plazola Ed. [u. a.].
- Martínez Zarate, A. (2015). Manual de Tesis. México D.F.
- Normas de SEDESOL tomo II
- Arnal, Luis Simón. Reglamento de Construcción para el distrito Federal, Trillas, México, 2012.
- Reglamento de la Administración Pública Municipal.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. México, Trillas, 2002
- El ABC del alumbrado y las instalaciones eléctricas en baja tensión. Editorial Limusa. Autor Enríquez Harper.
- 

### Páginas de Internet

- Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad. Espacio público, edificaciones, área de servicio, servicios sanitarios, diseño accesible para todos. [http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/images/banners/banner\\_derecho/documentos/Manual\\_Normas\\_Tecnicas\\_Accesibilidad\\_2016.pdf](http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/images/banners/banner_derecho/documentos/Manual_Normas_Tecnicas_Accesibilidad_2016.pdf)
- Ayuntamiento Constitucional de Donato Guerra. (2015). Reglamento de la Administración Pública Municipal. Retrieved 9 December 2015, from <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/Estado%20de%20Mexico/Todos%20los%20Municipios/wo45259.pdf>
- Portal2.edomex.gob.mx, (2015). Consejo Estatal para el Desarrollo Integral de los Pueblos Indígenas del Estado de México - GEM. Retrieved 9 December 2015, from <http://portal2.edomex.gob.mx/cedipiem/pueblosindigenas/mazahua/ubicaciongeografica/index.htm>
- Salud.edomex.gob.mx. (2015). Instituto Mexiquense Contra las Adicciones. Retrieved 9 December 2015, from <http://salud.edomex.gob.mx/imca/capas.htm>
- INEGI. (2015). Panorama Sociográfico del estado de México. Retrieved 9 December 2015, from [http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/panora\\_socio/mex/Panorama\\_Mex.pdf](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/panora_socio/mex/Panorama_Mex.pdf)
- Microrregiones.gob.mx. (2015). Retrieved 9 December 2015, from <http://www.microrregiones.gob.mx/zap/datGenerales.aspx?entra=zap&ent=15&mun=032>
- Modelo Integrador de Atención a la Salud. (2015). Planeación de Unidades Médicas. Retrieved 9 December 2015, from <http://www.dgplades.salud.gob.mx/Contenidos/Documentos/PlaneacionUnidadesMedicas.pdf>

- TOMO II Salud y Asistencia Social, (2015). SEDESOL. Retrieved 9 December 2015, from [http://www.issste.gob.mx/images/downloads/transparencia/rendicion-de-cuentas/anexos\\_ampliacionhospitalaria/AnexoII.pdf](http://www.issste.gob.mx/images/downloads/transparencia/rendicion-de-cuentas/anexos_ampliacionhospitalaria/AnexoII.pdf)
- Funcionalismo en la arquitectura. Introducción a la teoría de la arquitectura. [http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/construccion/Introduccion\\_a\\_la\\_a\\_teoría\\_de\\_la\\_arquitectura.pdf](http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/construccion/Introduccion_a_la_a_teoría_de_la_arquitectura.pdf) 09/07/2017
- Revista ARQHYS. 2012, 12. Funcionalismo en arquitectura. Equipo de colaboradores y profesionales de la revista ARQHYS.com. Obtenido 10, 2019, de <https://www.arqhys.com/contenidos/funcionalismo-arquitectura.html>. 09/07/2017
- Tadao ando. Diseño y arquitectura. Tadao Ando. Arquitecto. Biografía y Proyectos. El arquitecto de la Luz. <https://www.disenoyarquitectura.net/2011/12/tadao-ando-arquitecto-biografia-y.html>
- Tadao ando. División de ciencias y artes para el diseño. El minimalismo de Tadao ando. Arq. Oscar Henry Castro Almeida. [file:///C:/Users/Yatzil/Downloads/El\\_minimalismo\\_de\\_tadao.pdf](file:///C:/Users/Yatzil/Downloads/El_minimalismo_de_tadao.pdf) 25/05/2017
- Mauricio Rocha. Arquitectura y Biografía de Mauricio Rocha. Diseñar lo intangible. <https://gatopardo.com/reportajes/arquitecto-mauricio-rocha/> <http://sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/mex/estudios/2010/15EM2010HD036.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Panorama sociodemográfico del estado de México. Censo de Población y vivienda 2010. Pág. 79. [http://seduv.edomexico.gob.mx/planes\\_municipales/donato\\_guerra/doc-donato.pdf](http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/donato_guerra/doc-donato.pdf)
- Secretaria de Desarrollo Social. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social CONEVAL. Informe Anual sobre la situación de pobreza y rezago social. Donato Guerra. Índice de mortalidad en Donato Guerra. Instituto de Salud del Estado de México. [http://salud.edomex.gob.mx/istem/documentos/datos\\_infsalud/servicios\\_otros/2009/detecciones\\_2009.pdf](http://salud.edomex.gob.mx/istem/documentos/datos_infsalud/servicios_otros/2009/detecciones_2009.pdf)
- Tubería de cobre. [http://www.nacobre.com.mx/download/ayudas/nuevos/tubos\\_conexiones.pdf](http://www.nacobre.com.mx/download/ayudas/nuevos/tubos_conexiones.pdf)

- Toma domiciliaria.  
<http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4647/semarnat/semarnat.htm>
- Losacero. Manual de instalación de Ternium Losacero. 2016  
<https://terniumcomprod.blob.core.windows.net/terniumcom20/2016/06/Manual-Ternium-Losacero.pdf>
- *Economía en Donato Guerra. Donato Guerra. Plataforma Electoral Municipal 2010.*  
<http://priedomex.org.mx:82/Transparencia/2016/Donato%20Guerra.pdf>
- Ubicación de Donato Guerra. INEGI. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos.  
[http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos\\_geograficos/15/15032.pdf](http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/15/15032.pdf)



**SIMBOLÍA**

- INDICA EJE
- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA INICIO DE TRAZO SOBRE NIVEL DEBANQUETA
- NOMBRE Y NUMERO DE CORTE
- CAMBIO DE NIVEL
- INDICA SUBE ESCALERA
- INDICA BAJA ESCALERA
- INDICA BAJA RAMPADEL 60 POR CIENTO
- INDICA DIRECCIÓN DE PENDIENTE
- INDICAREFERENCIA
- INDICACUÑAS AERES

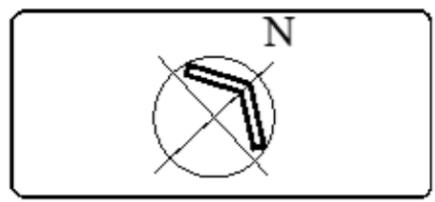
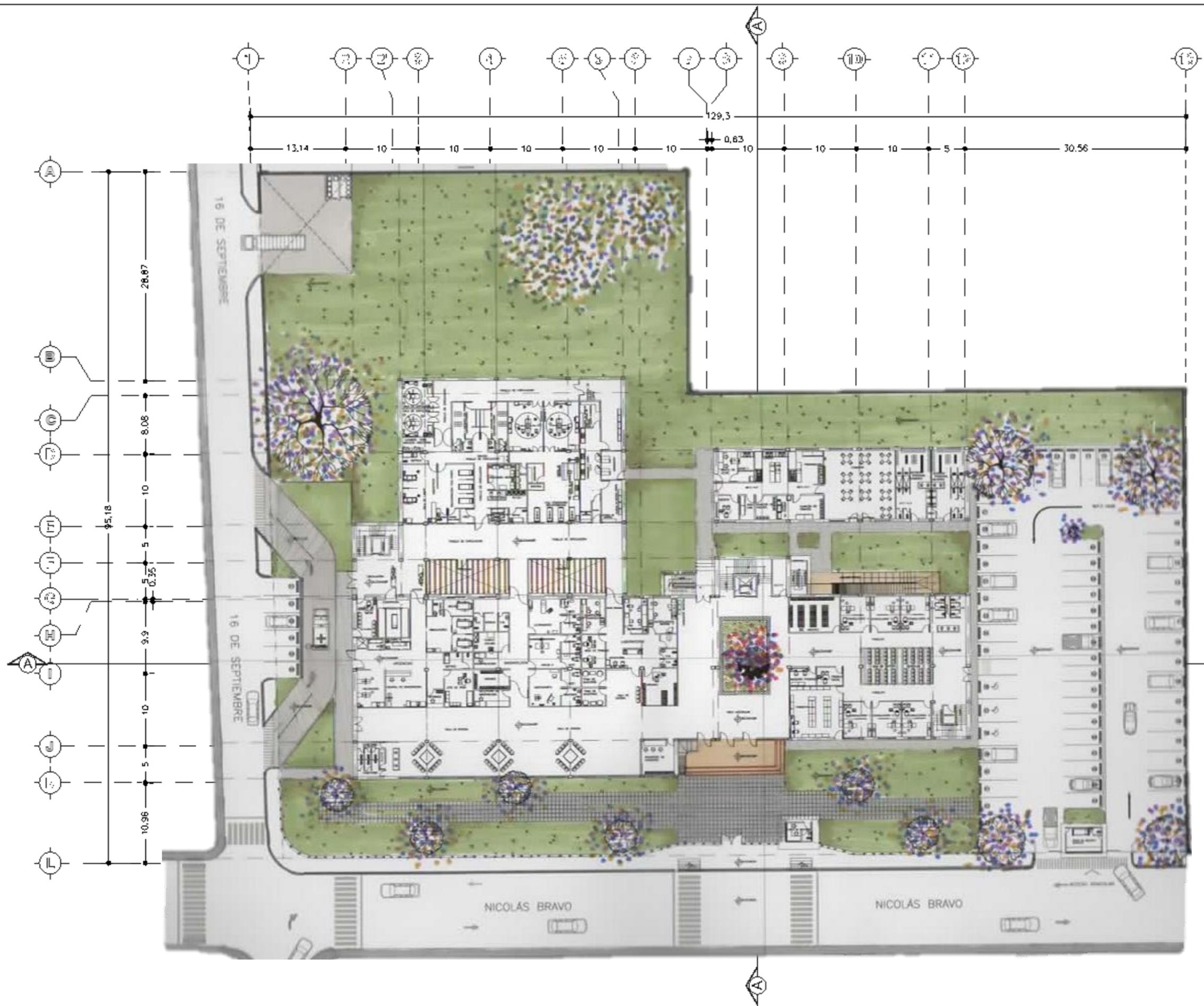
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER: EIAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS  
 ASESORES: ARQ. JORGE ARTURO SÁNCHEZ CABRERO  
 M. EN ARQ. SUSANA SAN JUAN LEÓN

ALUMNA:  
 CORONA CHÁVEZ YATZILIVETTE

SECRETARÍA DE SAUD  
 INSTITUTO MEXICANO DE INVESTIGACIONES Y SEGURIDAD EN EL ESTADO DE MÉXICO  
 INSTITUTO MEXICANO DE INVESTIGACIONES Y SEGURIDAD EN EL ESTADO DE MÉXICO

ANTEPROYECTO  
 PLANO DE CONSENTO ARQ-01 1:250



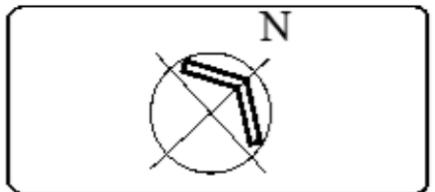
- SIMBOLÍA**
- INDICALES
  - INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
  - INDICA INICIO DE TRAZO SOBRE NIVEL DE BANQUETA
  - NOMBRE Y NÚMERO DE CORRE
  - CAMBIO DE NIVEL
  - INDICA SUBE ESCALERA
  - INDICA BAJA ESCALERA
  - INDICA BAJA RAMPAS DEL 60 POR CIENTO


**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER JUAN ANTONIO GARCÍA GAYCÚ

ARQ. ELIODIA GÓMEZ MAQUEO RÍOAS  
 AGRORES: ARQ. JORGE ARTURO SÁNCHEZ CARENZO  
 M. EN ARQ. SUSANA SAN JUAN LEÓN

ALUMNA:  
**CORONA CHÁVEZ YATZIL IVETTE**

 SECRETARÍA DE SALUD HOSPITAL GENERAL DE ESPECIALIDADES EN EL ESTADO DE MÉXICO	ANTOPOYECTO	ARQ-03	1:25%
	PLANTA BAJA		



**SIMBOLIGIA**

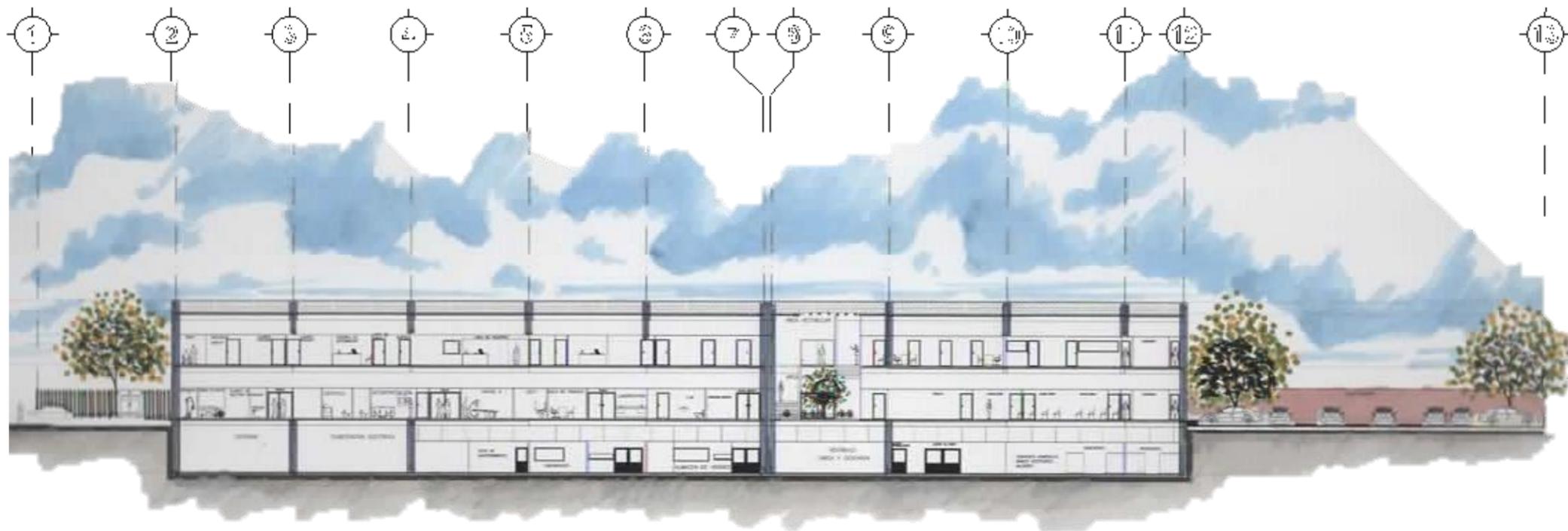
- INDICA EJES
- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA INICIO DE TRAZOS SOBRENIVEL DE BANQUETA
- NOMBRE Y NUMERO DE CORTE
- CAMBIO DE NIVEL
- INDICA SUBE ESCALERA
- INDICA BAJA ESCALERA
- INDICA BAJA RAMPA DEL 10 POR CIENTO
- INDICA DIRECCIÓN DE PENDIENTE
- INDICA REFERENCIA
- INDICA COTAS ALBIS


**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER: JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

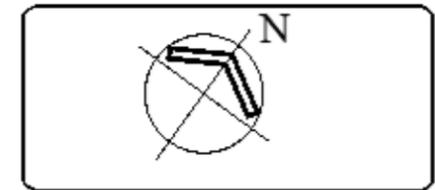

 ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS  
 ASESORES: ARQ. JORGE ARTURO SÁNCHEZ CARENZO  
 M. EN. ARQ. SUSANA SANJUAN LEÓN  

 ALUMNA:  
 CORONA CHÁVEZ YATZEL IVETTE

	SECRETARÍA DE SALUD	
	<small>SECRETARÍA DE SALUD          INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL          DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD</small>	
	ANTEPROYECTO	
	PLANTA ALTA	ARQ-04 1:250



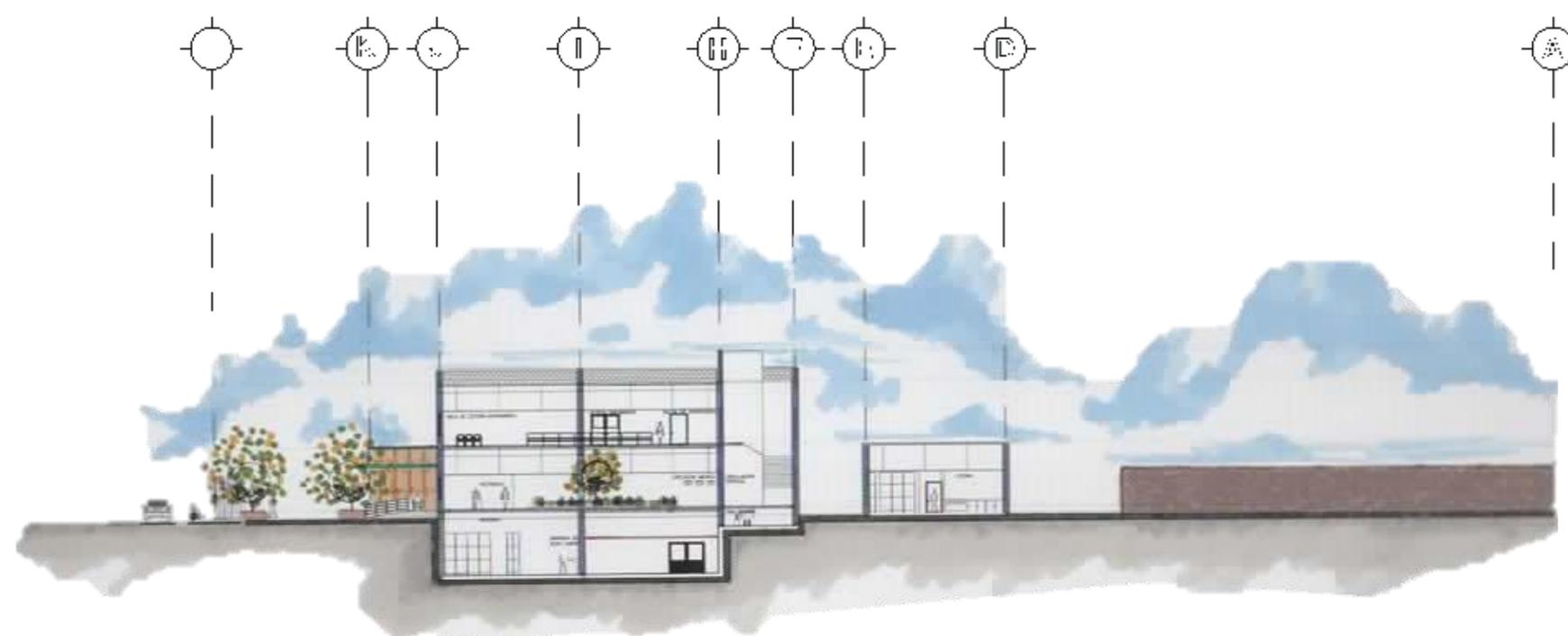
CORTE LONGITUDINAL A-A'



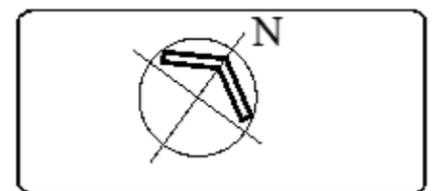
**SIMBOLIGIA**

	INDICIALES
	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
	INDICA NIVEL DE TRAZO SOBRE NIVEL DE BANQUETA
	NOMBRE Y NUMERO DE CORTE
	CAMBIO DE NIVEL
	INDICA SUBE ESCALERA
	INDICA BAJA ESCALERA
	INDICA BAJA RAMPA DEL 00 POR CIENTO
	INDICA DIRECCIÓN DE PENDIENTE
	INDICA REFERENCIA
	INDICA COTAS A EJES

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
	FACULTAD DE ARQUITECTURA
	TALLER: JUAN ANTONIO GARCÍA GAYO
	ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO RUIZ AGESORES: ARQ. JORGE ARTURO SÁNCHEZ CARENZO M. EN ARQ. SUSANA SAN JUAN LEÓN
	ALUMNA: CORONA CHÁVEZ YATZILIVETTE
	SECRETARÍA DE SALUD SECRETARÍA DE SALUD SECRETARÍA DE SALUD SECRETARÍA DE SALUD
	ANTEPROYECTO
	CORTE LONGITUDINAL



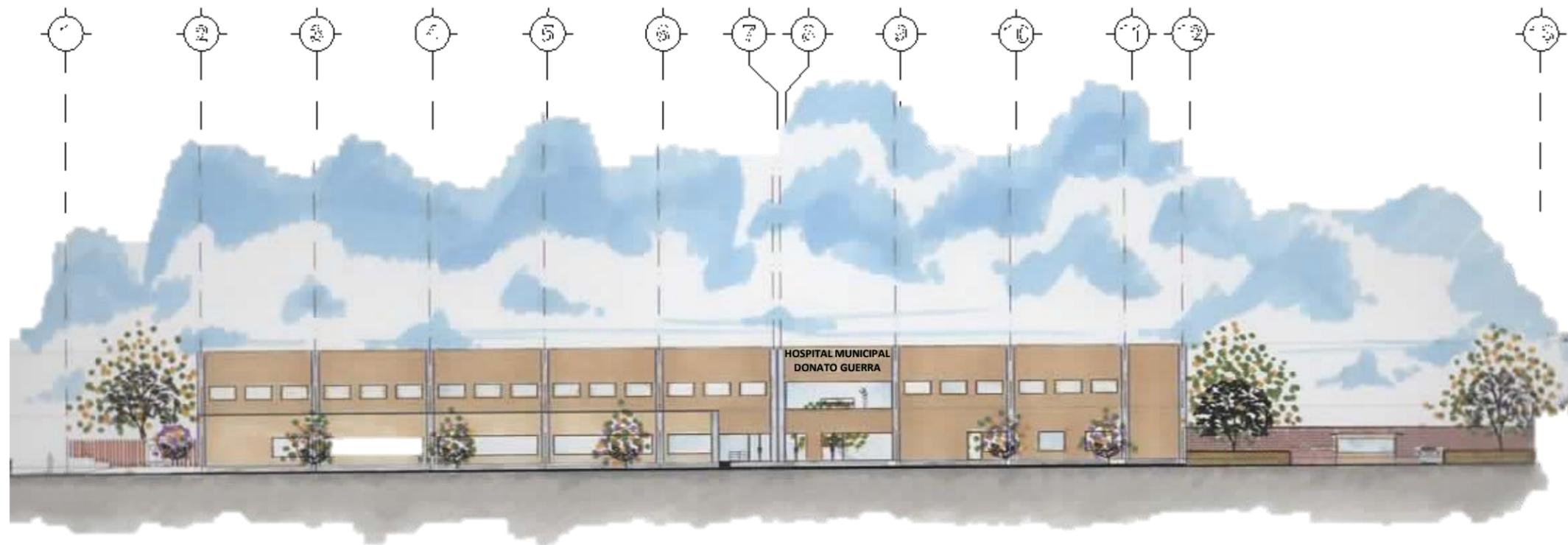
CORTE TRANSVERSAL B-B'



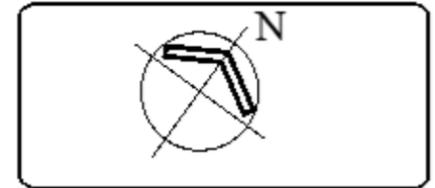
**SIMBOLIA**

- INDICA EJE
- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA INICIO DE TRAZO SOBRE NIVEL DE BANQUETA
- NOMBRE Y NUMERO DE CORTE
- CAMBIO DE NIVEL
- INDICA SUBE ESCALERA
- INDICA BAJA ESCALERA
- INDICA BAJA RAMPA DEL 0.07 POR CIENTO
- INDICA DIRECCIÓN DE PENDIENTE
- INDICA REFERENCIA
- INDICACIONES A EJE

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
	FACULTAD DE ARQUITECTURA	
TALLER: EUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU		
	ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS	
	ARQ. JORGE ARTURO SÁNCHEZ CARENZO M. EN ARQ. SUSANA SAN JUAN LEÓN	
	ALUMNA:	
	CORONA CHÁVEZ VAIZILIVETTE	
	SECRETARÍA DE SALUD	
	SECRETARÍA DE SALUD DEL ESTADO DE SAN JUAN LEÓN	
	SECRETARÍA DE SALUD DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN LEÓN	
	ANTEPROYECTO	1 209
	CORTE TRANSVERSAL	ARQ-06



FACHADA PRINCIPAL AV. NICOLAS BRAVO



**SIMBOLOGÍA**

	INDICA EJE
	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
	INDICA INICIO DE TRAZO SOBRE NIVEL DE BANQUETA
	NOMBRE Y NUMERO DE CORRE
	CAMBIO DE NIVEL
	INDICA SUBE ESCALERA
	INDICA BAJA ESCALERA
	INDICA BAJA RAMP A DEL 00 POR CIENTO
	INDICA DIRECCIÓN DE PENDIENTE
	INDICA REFERENCIA
	INDICA COTAS A EJES

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER: JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROSAS  
 ASESORES: ARQ. JORGE ARTURO SÁNCHEZ CARENZO  
 M. EN ARQ. SUSANA SAN JUAN LEÓN

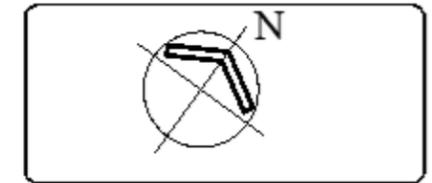
ALUMNA:  
 CORONA CHÁVEZ VATZIL IVETTE

**SECRETARÍA DE SALUD**  
 INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO POPULAR  
 EN EL ESTADO DE MÉXICO  
 DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO URBANO

ANTERPROYECTO	ARQ-07
CORTE LONGITUDINAL	



FACHADA SECUNDARIA 16 DE SEPTIEMBRE



**SIMBOLÍA**

- INICIALES
- INDICA NIVEL DE PRO TERMINADO
- INDICA INICIO DE TRAZOS SOBRE NIVEL DE BANQUETA
- NOMBRE Y NUMERO DE CORTE
- CAMBIO DE NIVEL
- INDICA SUBE ESCALERA
- INDICA BAJA ESCALERA
- INDICA BAJA RAMPA DEL 60 POR CIENTO
- INDICA DIRECCIÓN DE PENDIENTE
- INDICA REFERENCIA
- INDICA COTAS ASES


**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER: JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU


 ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO RIGAS  
 ASESORES: ARQ. JORGE ARTURO SÁNCHEZ CABRINZO  
 M. EN ARQ. SUSANA SAN JUAN LEÓN  
 ALUMNA:  
 CORONA CHÁVEZ YATZIL IVETTE


**SECRETARÍA DE SALUD**  
 INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO POPULAR  
 INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
 INSTITUTO MEXICANO DE INVESTIGACIONES Y REFERENCIAS EPIDEMIOLÓGICAS Y DE SALUD PÚBLICA  
 INSTITUTO MEXICANO DE INVESTIGACIONES Y REFERENCIAS EPIDEMIOLÓGICAS Y DE SALUD PÚBLICA

ANTEPROYECTO  
 CORTE LONGITUDINAL ARQ-05