



Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Arquitectura  
Taller José Villagrán García

**CENTRO DE ARTES Y OFICIOS EN ATIZAPÁN DE  
ZARAGOZA, EDO. DE MÉXICO.**

**C. A. O.**

**TESIS**

Que para obtener el título de  
**ARQUITECTA**

**PRESENTA:**

**ARELI PAOLA HERNÁNDEZ ESPINOSA**

**ASESORES:** Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo  
Dra. María Luisa Morlotte Acosta  
M. en Arq. María del Carmen T. Viñas y Berea



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., Noviembre 2018



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.



Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Arquitectura  
Taller José Villagrán García

## **CENTRO DE ARTES Y OFICIOS ATIZAPÁN (C. A. O.)**

“Propuesta que involucra el planteamiento de un sistema de talleres para el aprendizaje de oficios y artes en el Estado de México”.

**TESIS**

Que para obtener el título de  
**ARQUITECTA**

**PRESENTA:**

**ARELI PAOLA HERNÁNDEZ ESPINOSA**

**ASESORES:** Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo  
Dra. María Luisa Morlotte Acosta  
M. en Arq. María del Carmen T. Viñas y Berea



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., Noviembre 2018



# CAO ATIZAPÁN





## Agradecimientos

A mi madre y a mi padre, los cuales me otorgaron los medios económicos necesarios. Así mismo, me obsequiaron los principales valores por los que me rijo y que constituyeron el motor que me brindó la fuerza emocional para emprender este viaje en esta amada carrera y, a si mismo, poder finalizarla.

A mis sinodales y todos los arquitectos que me ayudaron en el proceso creativo y de aprendizaje a lo largo de la carrera, y que fueron también un ejemplo como figuras éticas y morales en mi quehacer diario dentro y fuera de la facultad.

Finalmente, y no menos importante, a ésta grandiosa casa de estudios como es la Universidad Nacional Autónoma de México y mi querida Facultad de Arquitectura que me acogieron y brindaron todos los medios necesarios para formarme académicamente.



# ÍNDICE

<b>1 INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>	<b>5.3 CONCLUSIONES</b>	<b>35</b>
<b>2 ANTECEDENTES</b>	<b>5</b>	<b>6 LISTA DE NECESIDADES</b>	<b>36</b>
<b>3 MOTIVACIÓN PERSONAL</b>	<b>8</b>	<b>7 DIAGRAMA DE FLUJO</b>	<b>38</b>
<b>4 ARGUMENTACIÓN DEL TEMA DE TESIS</b>	<b>10</b>	<b>8 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO</b>	<b>43</b>
4.1 Objetivo general	11	<b>9 LOCALIZACIÓN GENERAL Y ESPECÍFICA DEL CENTRO DE ARTES Y OFICIOS</b>	<b>52</b>
4.2 Objetivo particular	11	<b>10 EQUIPAMIENTO</b>	<b>54</b>
Económico, político y social	11	<b>11 INFRAESTRUCTURA</b>	<b>56</b>
Sustentabilidad y ecología	11	<b>12 PROBLEMÁTICAS</b>	<b>58</b>
4.3 Datos estadísticos	12	<b>13 ASPECTOS CLIMÁTICOS</b>	<b>60</b>
<b>5 ANÁLISIS DE CASOS DE ESTUDIO</b>	<b>15</b>	13.1 Precipitación	61
5.1 FÁBRICA DE ARTES Y OFICIOS ORIENTE (MÉXICO)	16	13.2 Humedad	61
5.1.1 Localización y Antecedentes	16	13.3 Orientación y asoleamiento	62
5.1.2 Contexto urbano y partido	18	13.4 Vientos dominantes	62
5.1.3 Propuesta Arquitectónica	19	<b>14 TIPO DE SUELO/ FLORA/ FAUNA</b>	<b>63</b>
5.2 CENTRO CULTURAL EEMHUIS (THE NETHERLANDS)	26	<b>15 SISMICIDAD Y OTROS RIESGOS LATENTES</b>	<b>68</b>
5.2.1 Localización y Antecedentes	26	<b>16 TOPOGRAFÍA</b>	<b>70</b>
5.2.2 Contexto urbano y partido	27	<b>17 VIALIDADES</b>	<b>73</b>
5.2.3 Propuesta Arquitectónica	28	<b>18 ANÁLISIS URBANO</b>	<b>75</b>



# ÍNDICE

<b>19</b>	<b>NORMATIVIDAD</b>	<b>79</b>	<b>26</b>	<b>CRITERIO DE COSTOS</b>	<b>132</b>
<b>20</b>	<b>ACCESIBILIDAD UNIVERSAL</b>	<b>81</b>	<b>27</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>135</b>
<b>21</b>	<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>83</b>	<b>28</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>137</b>
<b>22</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>85</b>			
<b>23</b>	<b>PRIMERA IMAGEN</b>	<b>88</b>			
<b>24</b>	<b>PROPUESTA FINAL</b>	<b>90</b>			
<b>25</b>	<b>PROYECTO EJECUTIVO</b>	<b>94</b>			
<b>25.1</b>	<b>Propuesta arquitectónica</b>	<b>-</b>			
<b>25.1.1</b>	<b>Memoria descriptiva del proyecto</b>	<b>95</b>			
<b>25.2</b>	<b>Propuesta estructural y constructiva</b>	<b>-</b>			
<b>25.2.1</b>	<b>Memoria descriptiva del proyecto estructural y constructivo</b>	<b>105</b>			
<b>25.4</b>	<b>Propuesta de Instalación Hidráulica</b>	<b>-</b>			
<b>25.5</b>	<b>Propuesta de Instalación Sanitaria</b>	<b>-</b>			
<b>25.6</b>	<b>Propuesta de Instalación Eléctrica</b>	<b>-</b>			
<b>25.7</b>	<b>Propuesta de Instalación Contra Incendios</b>	<b>-</b>			
<b>25.8</b>	<b>Memoria descriptiva de Instalaciones</b>	<b>118</b>			



# INTRODUCCIÓN



## 1. INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene el objetivo de desarrollar y ejemplificar el proceso de diseño de un proyecto arquitectónico de tipo educativo y cultural, el cual, en esencia, es de gran importancia ya que la preparación en alguna rama artística y de oficios brindará un mejor estilo de vida a una localidad, dándole las herramientas necesarias para que su población pueda tener un trabajo y construir un futuro propio.

El tema en cuestión surge de un interés personal por plantear un proyecto arquitectónico que ofrezca, a una zona del municipio de Atizapán de Zaragoza, mejores alternativas culturales y de recreación lo cual incluye propuestas de espacios abiertos verdes.

Lo anteriormente mencionado, surgirá de la aplicación o demostración de los conocimientos adquiridos dentro de mi área de estudio; así como del proceso de argumentación de las variables que intervienen para definir la estructura del proyecto en cuestión.

Iniciaré con una breve descripción de las limitantes y condicionantes que terminaron en la decisión de elaborar este proyecto en el Municipio de Atizapán de Zaragoza, Edo. de México, y que podría ser de gran provecho a la comunidad local.

En particular, el trabajo que presento es para una población con un nivel económico y social medio-bajo.

El terreno cuenta con una superficie irregular de 50,000 m<sup>2</sup> que en la actualidad está en venta.

El terreno no cuenta con ninguna construcción y se encuentra en un punto reconocido por la localidad.

La problemática del municipio de Atizapán de Zaragoza es para mí familiar ya que vivo en la cercanías del lugar y he sido parte de la vida urbana de éste. Lo anterior, me ha ayudado a identificar las carencias o necesidades principales de la población oriunda.

Dado que este trabajo es totalmente académico, lo que se puede esperar de él es la demostración de las capacidades de un estudiante de arquitectura para probar que puede resolver los problemas urbano-arquitectónicos actuales en la ciudad y que se tienen las herramientas para brindar respuestas adecuadas a las necesidades de la sociedad, ya que es un principio que nos ha inculcado la Facultad de Arquitectura desde que iniciamos el camino en ésta profesión.



## El arte no es una cosa sino un camino...

Elbert Hubbard

Para entender el tipo de espacios que albergará éste proyecto arquitectónico así como su propósito, se deben comprender los conceptos básicos con respecto al arte y los oficios.

**Arte:** El arte (del latín “ars”) es el concepto que engloba todas las creaciones realizadas por el ser humano para expresar una visión sensible acerca del mundo, ya sea real o imaginario. Mediante recursos plásticos, lingüísticos o sonoros, el arte permite expresar ideas, emociones, percepciones y sensaciones (1).

El arte es “la producción de la belleza (la cual es subjetiva) acusativo de ars que significa: habilidad, destreza, oficio” (2), es también la forma en que el ser humano busca emular a la naturaleza. Por ende, el arte es un camino alternativo para salir del mundo artificial (profano) y tratar de igualar lo sagrado (la naturaleza).

**Oficio:** Se refiere a “ocupación habitual; cargo, deber, función. Del latín officium que se refiere a oficio, empleo; deber, obligación moral o ejecución de un servicio”(2)

Es la profesión de algún arte mecánico. El término suele utilizarse para hacer referencia a aquella actividad laboral que no requiere de estudios formales (1)

## Centro de artes y oficios

Una escuela de arte es una institución abierta y accesible al público encargada de generar de manera permanente procesos de desarrollo cultural concertados entre la comunidad y las entidades estatales, destinado a la preservación, transmisión y fomento de las muestras artísticas y culturales propias de la comunidad.

Las escuelas de artes y oficios son espacios de encuentro y articulación de procesos sociales y culturales que posibilitan la inclusión de la población con el fin de diseñar las políticas, posibilitar los derechos, dar acceso al arte, desarrollar actividades de formación y capacitación en la diferentes áreas artísticas y culturales, apoyando y fomentando el intercambio cultural.

(3) El edificio de artes y oficios, en cuestión, tiene sus orígenes en el nacimiento de los centros culturales al ser construcciones que son parte del equipamiento urbano y que están destinados, ambos, a albergar actividades de tipo cultural, recreativo o artístico. Estos sirven de apoyo a la educación y actualización de conocimientos.



## 1. INTRODUCCIÓN

**Características:** Alberga áreas del conocimiento como las artes plásticas, actividades artísticas y culturales así como la enseñanza de oficios.

Es un centro educativo y turístico que contribuirá a incrementar el nivel educativo de la población al ofrecer nuevas fuentes de conocimiento de manera autodidacta para que las personas, que se encuentran dentro de la región a intervenir, mejoren sus facultades físicas, intelectuales, morales y laborales.

Es un foco cultural que atraerá personas de todos los niveles socioculturales (especialmente a las que tienen un nivel económico medio, medio-bajo y que son las que, en su mayoría, residen en Atizapán de Zaragoza)

De la misma manera, recibirá a individuos de todas las edades.

En cuanto a su diseño, éste se adaptará a los adelantos en la enseñanza audiovisual y gráfica.

A si mismo, en su edificación, se emplearán los adelantos tecnológicos en materiales, sistemas constructivos e instalaciones con el fin de que este se convierta en un elemento autosustentable y que funcione como un “pulmón verde” dentro de la masa gris que conforma el centro urbano de Atizapán.



**Talleres de artes u oficios: pintura, carpintería, orfebrería y zapatería.**



# ANTECEDENTES



### **El arte es sobre todo un estado del alma...**

Marc Chagall

(3) Este origen se da a principios del siglo XX. Surgen como edificios especializados en la enseñanza y difusión del conocimiento.

Sin embargo, las primeras manifestaciones artísticas datan de la prehistoria (8000 a 9000 a.C.) en las piedras talladas que empleaban como cuchillos, hachas, después los monumentos megalíticos que dieron origen a la escultura. La pintura rupestre es otro tipo de manifestación artística.

Las mismas construcciones que se diseñaban para albergar una actividad política, administrativa, religiosa o habitacional se edificaban para que fuesen admiradas por los mismos pobladores y gobernantes utilizando las técnicas constructivas de la época y adicionando el arte como la pintura y escultura para hacerlas expresivas.

Otros ejemplos se encuentran en Egipto del imperio antiguo (3400-2475 a.C.) en la edificación de los primeros monumentos funerarios, cerámica y escultura.

En la cultura babilónica y asiria, se presentan manifestaciones basadas en los cantos, danzas, representaciones religiosas y el diálogo mediante el cual se comunicaban los acontecimientos cotidianos.

En Grecia se dan los inicios de la representación teatral. Existían complejos culturales con teatros y Odeones. Los patios (peristilos) como ágoras y la stoas, eran lugares de reunión a cubierto con habitaciones recreativas (exedras); éstos espacios contenían esculturas y murales. El jardín central contenía fuentes y esculturas.

El público acudía con el objeto de informarse. Eran espacios de ENSEÑANZA.

Los Romanos, amantes de la cultura, tomaron de los griegos la organización del tipo de edificios y espacios.

Así, desde los romanos hasta la Edad Media y el renacimiento, las artes fueron evolucionando tanto en la dramaturgia, como en la pintura, escultura, etc., así como en la creación formal de espacios especializados para dichas artes.

A principios del siglo XX se conceptualizaron éstos tipos de espacios como los conocemos en la actualidad, primero en Europa y después en el resto del mundo.

En México, las manifestaciones artísticas y culturales se dan desde la época prehispánica pasando por la época colonial.



## 2. ANTECEDENTES

En el siglo XIX se introducen los estilos Art Nouveau, Art Decó, Neoclasicismo, etc. Se construyen el Teatro Juárez, el Teatro Iturbide, entre muchos otros.

En el siglo XX, inicia la construcción del Teatro Nacional (Bellas Artes) y Ciudad Universitaria.

Uno de los primeros edificios que se construyeron especialmente para una actividad artística cultural es el Museo del Eco de Matías Goeritz.

Entre otros edificios, como antecedente, de ésta índole se encuentran el Centro Cultural Universitario (Orso Nuñez, Ruiz Velasco y Arcadio Artís), el Centro cultural Alfa (Monterrey), la Escuela Nacional de Artes Plásticas y el Centro Nacional de Artes.



**Cultura prehispánica: arte y arquitectura**



**Cultura egipcia: arte y arquitectura**



**Centro cultural, CU. Cd. De México.**



**Teatro Juárez. Guanajuato.**



**Museo del Eco. Cd. De México.**



# MOTIVACIÓN PERSONAL



**“Toda arte, siempre que sea buena y sana, construye”**

Nikolaus Pevsner

El motivo por el cual he decidido desarrollar un proyecto arquitectónico de ésta índole (un Centro de Artes y Oficios) se debe a un afán por construir una propuesta interdisciplinaria que ofrezca al usuario una diversa gama de experiencias que lo ayuden a desenvolverse y saber expresarse en su medio. De la misma manera, se pretende alentar el contacto con la naturaleza y con sus iguales, el cual se ha devaluado desmesuradamente, así como el desarrollo intelectual y de habilidades prácticas como posibles herramientas para trabajar un oficio.

Consideraré, en primer lugar, el sitio en donde se desarrollaría el proyecto y en base a un análisis de éste, es que decidí el posible emplazamiento del Centro de Artes y Oficios: ATIZAPÁN DE ZARAGOZA (debido a que es un lugar que cuenta con escasos servicios de enseñanza cultural y artística).

Finalmente, pienso que es una manera de ir incursionando (en zonas hasta cierto punto relegadas socialmente) servicios que antes no poseían y así motivar al usuario a recorrer mas el espacio urbano, propiciando la convivencia e integración social evitando traslados que implican distancias muy largas.

El tema a desarrollar tiene un alto grado de complejidad y esto se debe a la escala del proyecto ya que involucra el diseño de un gran centro que abarque múltiples actividades artísticas, culturales, de oficios y de recreación.

Para ello se necesita un análisis de cada una de éstas actividades y sus requerimientos específicos, así como un estudio más profundo sobre el impacto que tendría el proyecto sobre los puntos económicos y sociales de la zona. Intervendrían estudios de movilidad, de rutas, al igual que la implicación de diversos mapeos, en un radio determinado de afectación, sobre las cualidades y deficiencias del lugar, tipo de población residente, de los servicios, de la infraestructura, equipamiento y del medio natural.

Igualmente se requiere de una propuesta paisajista que “de origen” a un nuevo espacio abierto que sirva como transición entre la propuesta arquitectónica y el contexto urbano. Además hoy en día se requiere la conservación e incorporación de áreas verdes dentro de la ciudad debido a los problemas ambientales que nos aquejan, así como la implementación de energías por métodos sustentables.



# ARGUMENTACIÓN DEL TEMA DE TESIS



### 5.1 Objetivo General:

Poner en práctica y demostrar los conocimientos adquiridos durante la carrera de arquitectura, mediante el planteamiento de un proyecto arquitectónico que obedece a una problemática real que enfrenta la población del lugar (Atizapán de Zaragoza).

### 5.2 Objetivos Particulares:

**Económico/político/social:** La idea es que exista un punto de atracción turístico en la zona que permita el aumento y el flujo constante del peatón, viéndose beneficiados los locales comerciales y demás negocios de los alrededores, aumentando la economía de la zona e impulsando principalmente el consumo nacional.

Se persigue recuperar a corto plazo la inversión principal en el inmueble. Con ello, dentro del mismo proyecto se propondrán estrategias que propicien la optimización del espacio junto con un menor gasto en costos de energía y mantenimiento, lo que implica un ahorro económico.

También las personas podrán responder, con una mejor preparación, a la oferta de trabajo en cualquier tipo de oficio o para incursionar en un negocio propio. Actualmente, esa preparación sería un recurso válido contra la crisis económica que se vive propiciada por las mismas políticas internas y externas del país.

Se trata de ayudar a generar mas recursos culturales que, a la vez, se ligen al medio laboral para propiciar el crecimiento de una población mas capacitada y autosuficiente frente a las problemáticas actuales.

Se pretende abordar espacios que fomenten el contacto, la convivencia y refuercen la identidad nacional-local.

Esta inversión en el proyecto, representaría un beneficio para los habitantes del municipio por la cercanía y porque realizarían sus actividades en el espacio público.

**En el caso del centro de artes y oficios, el ORGANISMO QUE SE ENCARGARÁ DE SU FINANCIAMIENTO ES DEL TIPO PÚBLICO: Se trata del Municipio de Atizapán de Zaragoza.**

**Sustentabilidad y ecología:** Abordaré una propuesta paisajística debido a las grandes dimensiones que posee éste proyecto, y se pretende introducir energías por métodos sustentables que implican:

- Captación de aguas pluviales y reutilización de las mismas en riego u otros servicios

- La implementación de Energía Solar (para la iluminación de espacios exteriores e interiores dedicados a zonas de uso público y administrativo) por medio de paneles solares que se colocarán sobre la techumbre del proyecto y también considero la ocupación de luminarias exteriores que se rijan bajo el mismo concepto de energía solar.

- La iluminación LED se implementará en todo el proyecto por medio de luminarias que proyecten la luz de forma directa, indirecta y difusa.

De la misma manera, dentro de los mismos talleres que se impartan, se fomentará el cuidado ambiental mediante el reciclaje, reutilización de materiales y generación de huertos urbanos.



### 5.3 Datos estadísticos

La cultura es el principal factor que impulsa el desarrollo y la cohesión social ante la profundización de las desigualdades económicas y de las tensiones de convivencia social y tiene un papel relevante ante la cuestión de diversidad cultural, la integración de comunidades minoritarias, problemáticas de desigualdad en comunidades urbanas y rurales marginadas.

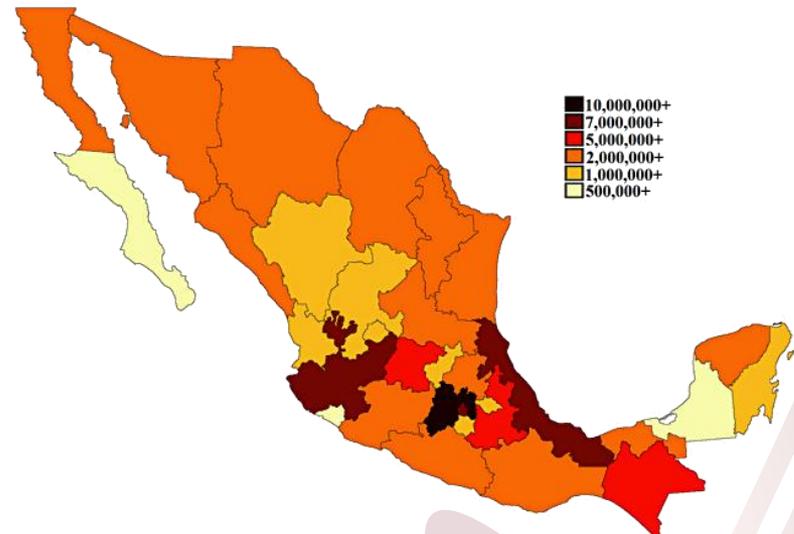
Si bien en México se posee una rica cultura basada en su historia, tradiciones y costumbres, existe una crisis en cuanto a la valoración y divulgación de éstos.

Cada estado de la república mexicana cuenta con características culturales propias que en conjunto conforman la identidad nacional. Sin embargo, en la actualidad, en éste contexto globalizado, se está perdiendo la conexión con nuestras raíces y cultura, es decir, con nuestra identidad.

Es aquí donde el “arte” funge como una importante voz promotora de la cultura.

La Ciudad de México, antes Distrito Federal, posee en su mayoría una gran gama de programas artísticos y educativos que atraen a la gran población que reside en ella. Sin embargo, existen Estados del país que requieren de éste tipo de servicios, ya que carecen de ellos o son muy escasos.

El Estado de México, en éste caso, ocupa (según el censo del 2016 del INEGI) el primer lugar en ser el estado mas poblado del país con 17,118,525 habitantes:



Mapa del censo de población. México 2016, INEGI

También, con respecto de las 32 entidades, ocupa el lugar 17 en porcentaje de población en pobreza y el 15 en porcentaje de población en pobreza extrema. **Por lo tanto, se ubica dentro de las 15 entidades con mayor pobreza extrema en el país (censo del 2012, CONEVAL)**



El municipio de Atizapán de Zaragoza, perteneciente al Estado de México, no se encuentra exento de la situación antes descrita.

En la siguiente tabla se muestra la cantidad de población económicamente activa en el estado y municipio correspondientes. En ella se observa que la población que posee mejores oportunidades de conseguir un trabajo u ocupación en el Estado de México, se encuentra en el rango de entre los 20 a los 50 años de edad.

A nivel municipal éste panorama cambia, ya que el rango de oportunidades se reduce de entre los 20 a los 40 años de edad.

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR GRUPO QUINQUENAL DE EDAD.

GRUPO DE EDAD	TOTAL		HOMBRES	
	ESTADO	MUNICIPIO	ESTADO	MUNICIPIO
<b>TOTAL</b>	<b>4 536 232</b>	<b>177 171</b>	<b>3 107 694</b>	<b>117 225</b>
12 A 14 AÑOS	42 530	1223	28 497	746
15 A 19 AÑOS	414 660	14 558	267 378	8 669
20 A 24 AÑOS	709 862	26 888	468 557	16 605
25 A 29 AÑOS	735 701	28 748	500 916	18 657
30 A 34 AÑOS	656 675	25 274	451 741	16 885
35 A 39 AÑOS	586 020	23 477	397 390	15 782
40 A 44 AÑOS	467 158	19 896	319 727	13 351
45 A 49 AÑOS	337 291	14 998	236 171	10 249
50 A 54 AÑOS	243 390	10 407	177 416	7 519
55 A 59 AÑOS	150 096	6 020	113 279	4 486
60 A 64 AÑOS	91 589	3 111	69 919	2 360
65 Y MÁS AÑOS	100 660	2 571	76 703	1 916

FUENTE: INEGI. Estado de México. XI y XII Censos Generales de Población y Vivienda 1990 y 2000; Tabulados Básicos.

Generalmente las personas que quedan fuera de dicho grupo, poseen mayores dificultades para generar ingresos por si mismos.

Haciendo un análisis de lo anterior, podría decirse que ésta situación no solo se debe a que en ciertos trabajos, comúnmente se busca a personas preferentemente jóvenes. Un factor relevante a tomar en consideración es la demanda de un empleo y la escasez de éste frente a la cantidad de personas que aspiran a él.

Aunque el rezago educativo abarca un porcentaje medio dentro de los indicadores de carencias sociales a nivel municipal, la preparación resulta poco retribuida debido a las escasas oportunidades para generar ingresos económicos a través de empleos. Esto se ve reflejado en las estadísticas con respecto al índice de desempleo en el año 2000, el cual fue mayor al estatal, siendo éste del 1.73% y 1.66% respectivamente (INEGI). Igualmente, debido a la poca oferta universitaria, el mayor grado de estudios que se adquiere es el básico requerido por la ley o hasta nivel preparatoria.

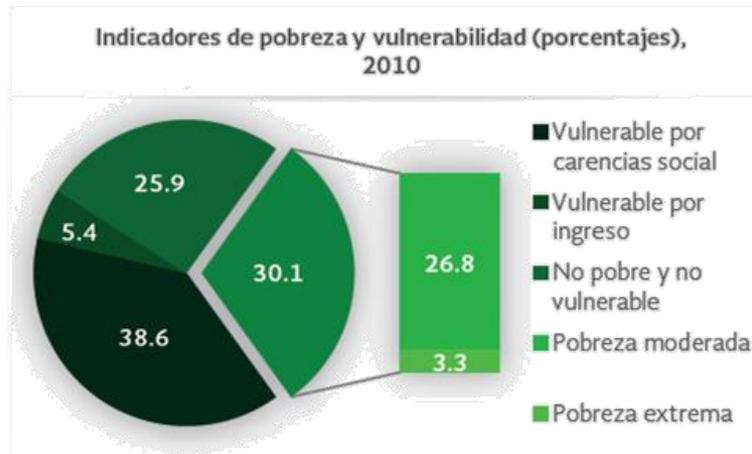
A todo esto se aúna la gran densidad de población que aqueja al Estado de México. En su mayoría, las familias mexicanas (consecuentemente Atizapán de Zaragoza) se conforman de varios integrantes, los cuales tienden a hacer crecer el grupo familiar ya que son pocos los que lo dejan. Por ende, surge la necesidad inmediata de las personas, desde muy jóvenes (12 años de edad según el censo por el INEGI), de generar ingresos para ayudar a sus familias.



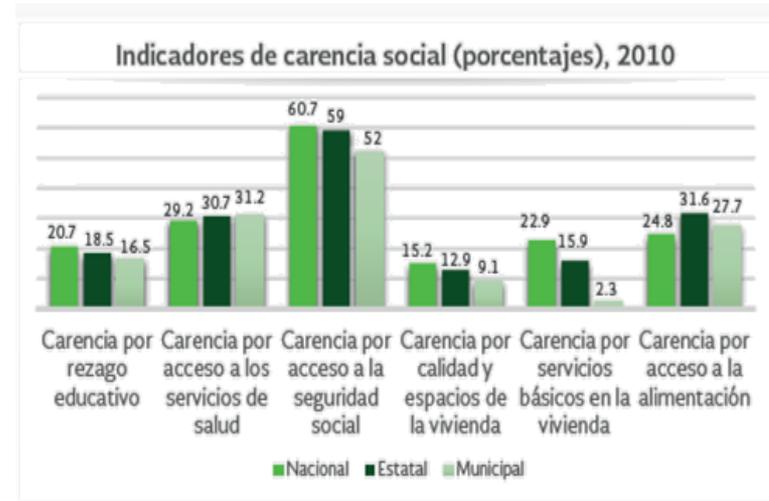
## 4. ARGUMENTACIÓN DEL TEMA DE TESIS

En México (sin estar exento el municipio de Atizapán de Zaragoza), se conserva aún en muchos casos, la costumbre de emigrar poco fuera del núcleo familiar. Por ello, los grupos familiares suelen crecer y, con ello, aumentan sus necesidades económicas.

Todo lo anterior se encuentra ligado entre sí y, como consecuencia, en cuanto a los indicadores porcentuales de pobreza, se deduce que el 30.1% de la población se encuentra en estado de pobreza moderada, de cual el 3.3% se encuentra en pobreza extrema.



Esta pobreza se ve alimentada por una serie de carencias sociales que requieren atención como son: la vulnerabilidad por carecer de acceso a los servicios de salud y alimentación, junto con el grave problema de inseguridad que se vive, el cual es un factor preocupante a nivel estatal como municipal.



Frente a éste panorama, es necesario (aparte de una educación artística que promueva la cultura), una enseñanza laboral que le brinde la seguridad a los residentes de generar sus propias fuentes de trabajo o que complementen su labor, mediante la enseñanza de un oficio.

No existe el equipamiento urbano que pueda ofrecer tanto una educación artística como de oficios (de manera conjunta) dentro del Municipio de Atizapán de Zaragoza.

Alrededor de todo el Municipio se ofrecen pocos cursos con referencia a dicha temática y, si los hay, se encuentran distribuidos de manera dispersa y con poca accesibilidad a éstos.



# ANÁLISIS DE CASOS DE ESTUDIO



## 6.1 FÁBRICA DE ARTES Y OFICIOS ORIENTE (FARO)

### 5.1.1 LOCALIZACIÓN Y ANTECEDENTES

Se ubica en la delegación Iztapalapa, zona de alta marginalidad dentro de la Ciudad. Con ello, se considera que la cultura es el centro del desarrollo social.

**Arquitecto:** Alberto Kalach

**Ubicación:** Delegación Iztapalapa

**Fecha de construcción:** 1997-2000

**Vocación anterior del predio:** Basurero

**Superficie:** 24,500 m<sup>2</sup>.



En el año de 1998, la política cultural del naciente Instituto de Cultura de la Ciudad de México, a cargo del poeta Alejandro Aura, se centró en combatir la inseguridad mediante la apropiación del espacio público a través de diversas actividades artísticas y culturales en plazas y calles. El FARO fue una de las formas concretas en que se materializó este plan de acción.

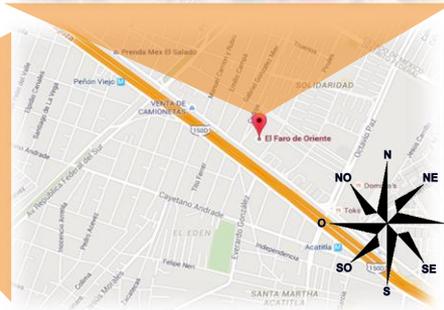
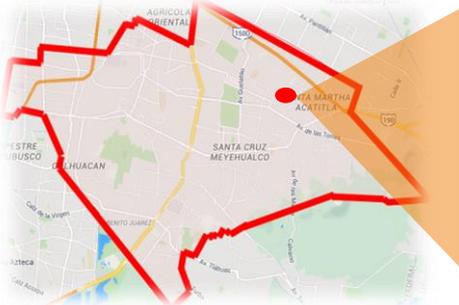
### FARO ORIENTE: Fachada Este



PANELES DE VIDRIO DE 2.5MX3.5M Y 2.5MX1.5M.

MURO DE CONCRETO DISPUESTO PARA PINTURAS O GRAFITIS HECHOS POR LOS MISMOS ESTUDIANTES

ARMADURA DE CUERDA Y ARCO INVERTIDA PARA LIBRAR CLARO DE 15.20 M Y SOSTENER VOLADO DE 3M



Diseñado por Alberto Kalach (también autor de la biblioteca Vasconcelos) el terreno, en un principio, estaba destinado a ser una sede administrativa. Pero aquel proyecto no prosperó dejando la nave de concreto, lámina y vidrio abandonada junto con los cimientos listos. Por un tiempo fue basurero y posteriormente, el proyecto del FARO, se adaptó a lo ya construido.



La Fábrica de Artes y Oficios de Oriente, FARO, es un modelo cultural perteneciente a la Secretaría de Cultura de la Ciudad de México. Es un centro cultural y una escuela de artes y oficios, que por su modelo pedagógico se convierte en una fábrica de creación artística, en un espacio ideal para el diálogo y el encuentro de la cultura, un foro para las expresiones más diversas e importantes de la cultura.

Impulsa modelos de capacitación no escolarizados que permiten la formación de individuos en artes visuales, artes escénicas, música, comunicación y oficios. La tarea educativa de los talleres se complementa con los servicios culturales, los que a su vez pueden ser aprovechados por la comunidad externa.

Un pilar fundamental de Faro es la gratuidad de los servicios que ofrece.

En el FARO Oriente se imparten talleres dirigidos a jóvenes y adultos, quienes se pueden inscribir de los 16 años en adelante sin importar su nivel de escolaridad.

Cuenta con más de 1700 alumnos inscritos por trimestre.

Contiene más de 60 talleres gratuitos divididos en artes visuales, artes escénicas, música, comunicación y oficios.

El edificio principal consta de 2 niveles los cuales se conectan con otro volumen que alberga una biblioteca. De manera independiente, dentro del terreno de 24,500 m<sup>2</sup>, se ubican otros dos volúmenes a un costado del edificio principal. Éstos anexos corresponden, respectivamente, al teatro y talleres que involucran oficios que conllevan mas precauciones.

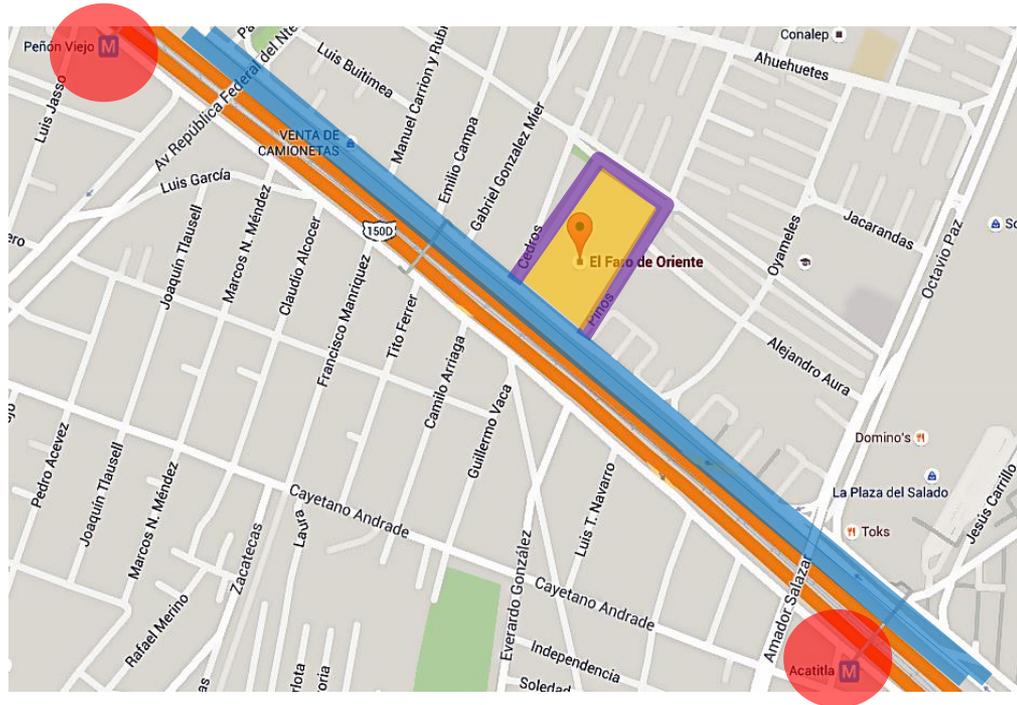
El Faro produce alrededor de 150 presentaciones artísticas al año, tanto de música, teatro y danza, como exposiciones de artes visuales o exhibiciones de cine.



**FARO ORIENTE: Terreno con proyecto inconcluso se utilizaba para diversas actividades recreativas (puestas del circo ambulante, etc.)**



## 5. ANÁLISIS DE CASOS DE ESTUDIO



### ACCESIBILIDAD

- FARO ORIENTE
- Vialidad Principal Ignacio Zaragoza
- Vialidad Secundaria Cedros
- Vialidad Secundaria Pinos
- Vialidad Secundaria Fco. Cesar M.

LÍNEAS DE METRO CERCANAS: Peñón

- Viejo y Acatitla
- También cerca de AUTOPISTA MÉXICO-PUEBLA

### 5.1.2 CONTEXTO URBANO Y PARTIDO ARQUITECTÓNICO

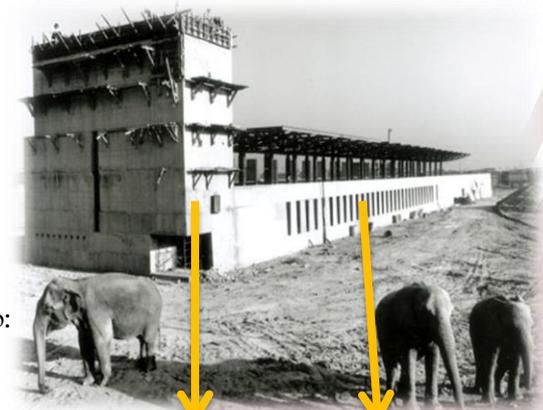
Las unidades habitacionales color ladrillo inundan el paisaje. También se encuentra rodeado de equipamiento del tipo industrial y comercial.

Se emplaza en la delegación más poblada y marginada de la Ciudad de México: IZTAPALAPA.

Hoy viven en Iztapalapa cerca de dos millones de personas.

**EL CLIMA DE IZTAPALAPA ESTÁ COMPRENDIDO EN EL GRUPO DE CLIMAS TEMPLADOS, ESTO ES QUE LA TEMPERATURA MEDIA DEL MES MÁS FRÍO VARIA ENTRE LOS -3° Y 18°C. TAMBIÉN ES UN CLIMA SUBHÚMEDO, CON LLUVIAS EN VERANO. EL RESTO DEL TERRITORIO PRESENTA UN CLIMA SEMISECO TEMPLADO.**

### FORMA DEL EDIFICIO



Chimenea

Popa

El edificio evoca la forma de un barco, de tal manera que la estructura interna sigue el mismo concepto.



# 5. ANÁLISIS DE CASOS DE ESTUDIO

## 6.1.3 PROPUESTA ARQUITECTÓNICA:

1



INVERNADERO + ARENERO

1



ACCESO Y VESTIBULACIÓN EXTERIOR

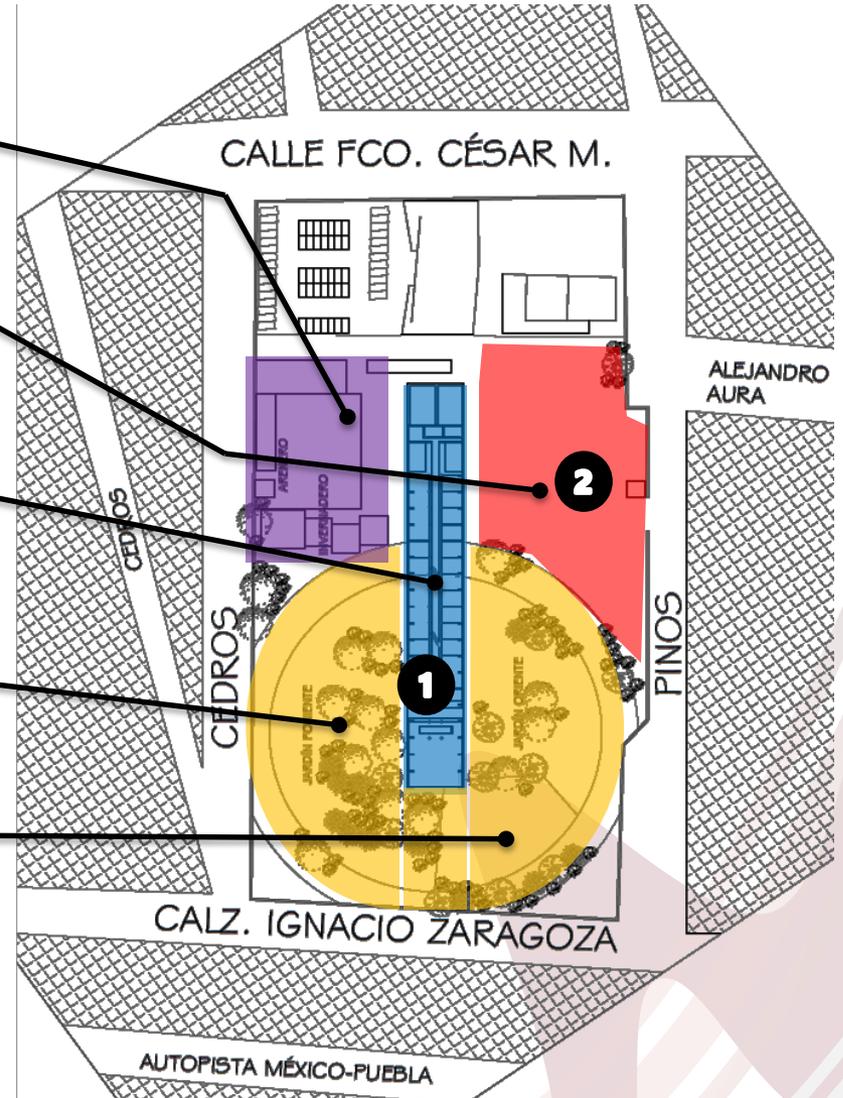
2



EDIFICIO DE TALLERES DE ARTES (1628.75 m2). Estructura de acero y concreto

JARDÍN PONIENTE Y ORIENTE

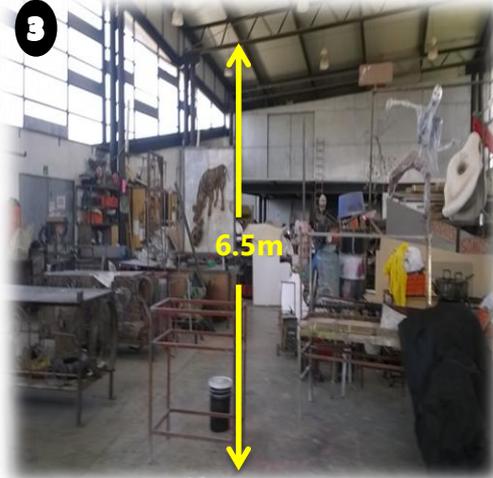
ESCENARIO





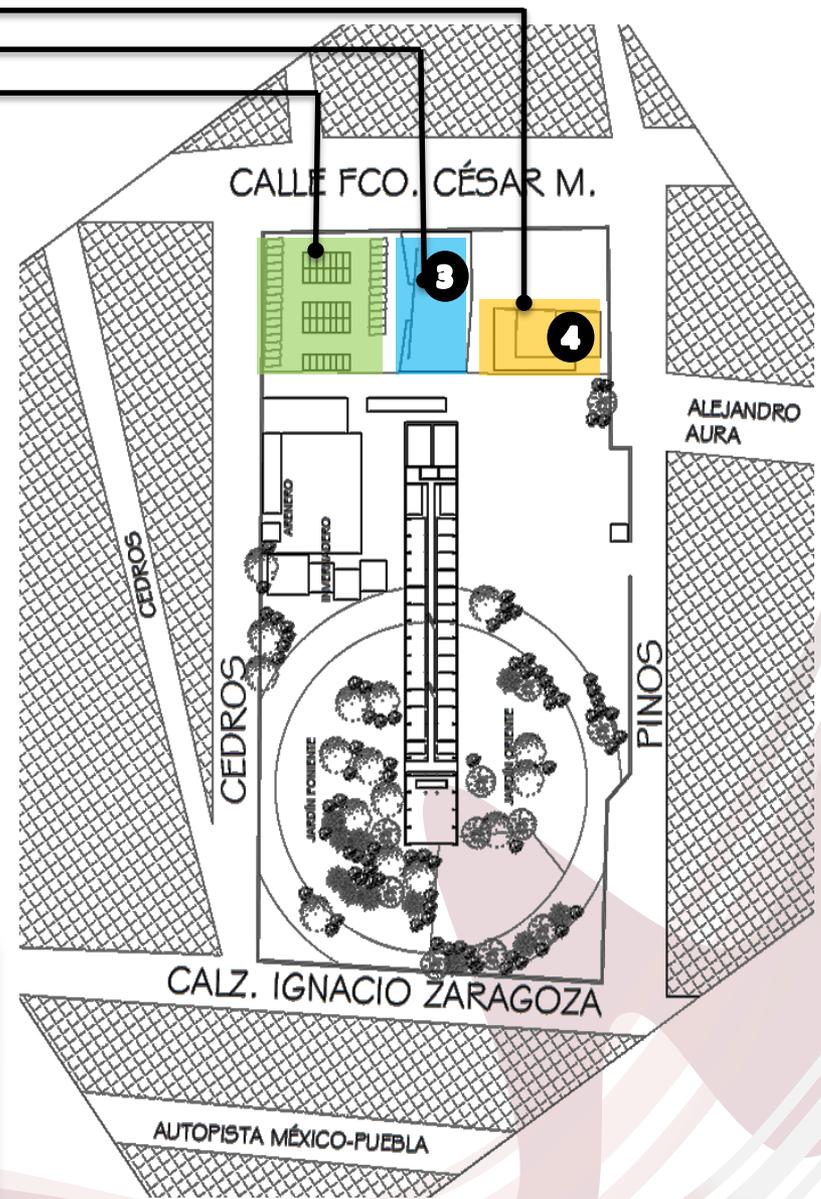
# 5. ANÁLISIS DE CASOS DE ESTUDIO

- ← TEATRO
- ← TALLERES DE OFICIOS
- ← ESTACIONAMIENTO CON CAPACIDAD PARA 63 CAJONES



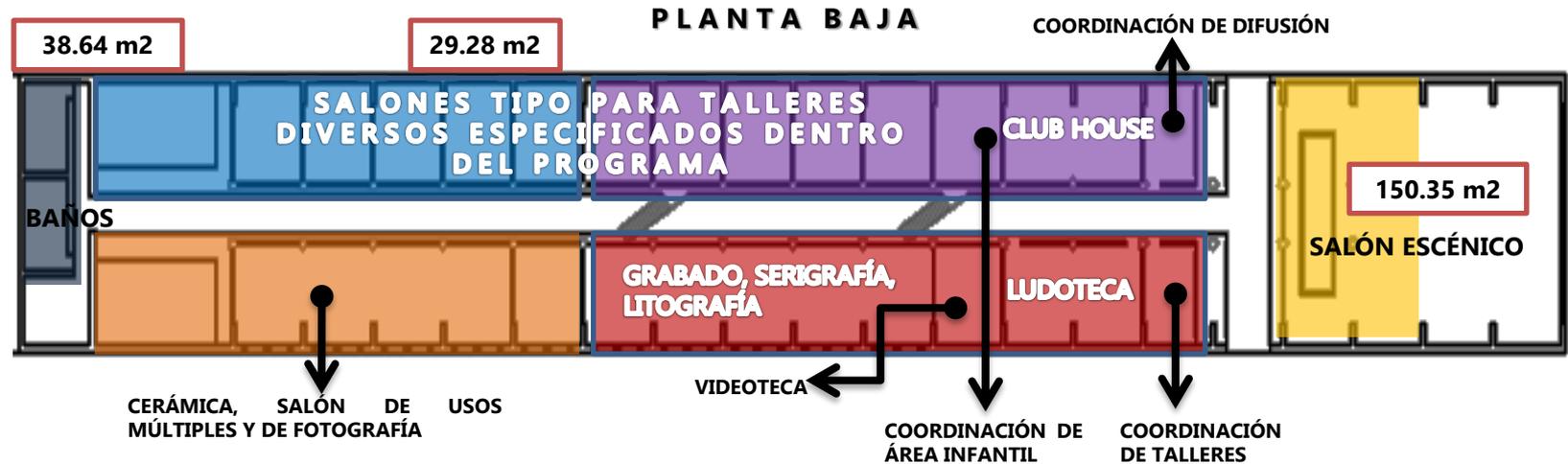
Los anexos, fueron construidos bajo el mismo concepto de nave industrial. La estructura que los conforma es de ACERO a base de armaduras y columnas del mismo material. Sus grandes vanos permiten una adecuada iluminación dentro de la nave.

Ambos anexos (talleres de oficios y teatro) se hicieron posteriormente a la construcción del edificio principal de talleres (ahora dedicado solo al arte). Lo anterior, fue debido a la escasez de espacio dentro del edificio para los talleres de oficios y artes juntos con la creciente demanda de la población. También se tomó en cuenta el nivel de riesgo que conllevan las diversas actividades impartidas dentro de los talleres de oficios (el trabajo con metales, madera, barro, vidrio, etc.), por lo que se decidió conceder un gran espacio exclusivo a éstas labores.





## 5. ANÁLISIS DE CASOS DE ESTUDIO



En planta baja, donde se encuentran los salones infantiles, de grabado, cerámica, etc., la iluminación es escasa por lo que la mayoría se efectúa por medios artificiales. De la misma forma, dentro de los espacios cerrados, la ventilación es poca pese a que el edificio se rige bajo el concepto de ventilación cruzada. Esto es por que las separaciones entre los espacios por medio de tablaroca o cancelería, se encuentran completamente sellados sin dejar ninguna abertura para la libre circulación del aire. Los lugares que no se encuentran limitados por muros de ningún tipo de material, se encuentran perfectamente ventilados.

Los acabados, dentro y fuera del edificio, son aparentes. Asimismo, los ductos de las instalaciones están a la vista. La zona de computación que generalmente funge como un área de estudio, se encuentra completamente abierta y en contacto con el ruido de otras áreas comunes.

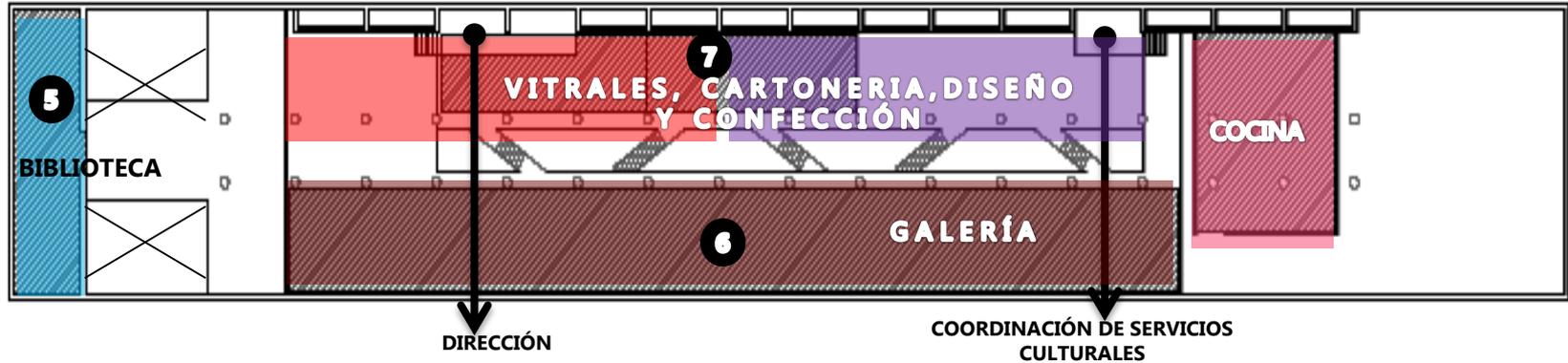
Las espacios no contemplan almacenes para cada taller. Esto llega a ocasionar una desorganización en cuanto a los materiales utilizados para ciertos talleres como computación, grabado, pintura, danza, etc.





## 5. ANÁLISIS DE CASOS DE ESTUDIO

### PLANTA ALTA



Se puede notar en planta alta que los niveles para el área de galería, talleres y coordinación de talleres se encuentran desfasados. Ese desfase radica en una variación de la altura y delimita por sí solo a cada ámbito sin necesidad de imponer muros, convirtiéndolos en espacios con libre circulación y abiertos en donde todas las actividades interactúan unas con otras.

La iluminación es adecuada ya que está libre de deslumbramientos debido al volado de 3m y una delgada franja, de un material opaco, que se encuentra adherido al ventanal de lado a lado (para la luz emitida en la puesta de sol)

Los materiales también son aparentes, y las instalaciones se encuentran visibles.

En cuanto a la biblioteca, es un volumen macizo de concreto el cual se ilumina naturalmente mediante dos amplios tragaluces que van a todo lo largo del prisma. A pesar de ello, la iluminación sigue siendo escasa y el espacio se encuentra muy saturado (las dimensiones para las circulaciones son pequeñas).





5. ANÁLISIS DE CASOS DE ESTUDIO

El FARO ORIENTE ofrece un vasto programa de talleres artísticos y de oficios para todas las edades, los cuales comprenden:

JÓVENES Y ADULTOS (AVANZADOS)

TALLER
<b>ARTES ESCÉNICAS</b>
Yoga II (avanzados)
Danza Contemporánea II
Danza Contemporánea III
Danza Afro II
<b>MÚSICA</b>
Fundamentos Musicales II
Ensamble
Música Tradicional Mexicana
Guitarra Eléctrica II
Guitarra Eléctrica III
Bajo II
Ensamble
Composición
Solfeo y guitarra clásica II
Guitarra Clásica II
Guitarra Clásica III
Taller Orquestal de Guitarra
<b>COMUNICACIÓN</b>
Fotoperiodismo
Radio y Periodismo Comunitario
Prácticas de radio
Narrativa
Poesía
<b>OFICIOS</b>
Encuadernación (Avanzada)
Vitrales
Diseño de Prendas II
Diseño de Prendas III
Diseño de Prendas (proyectos)

JÓVENES Y ADULTOS (PRINCIPIANTES)

TALLER	TALLER
<b>ARTES VISUALES</b>	<b>MÚSICA</b>
Dibujo Contemporáneo	Fundamentos Musicales I A
Grabado A	Apreciación Musical
Pintura A	Expresión Musical A
Pintura B	Expresión Musical B
Performance	Batería
Cerámica A	Guitarra Eléctrica I
Cerámica B	Bajo I
Experimentación de Materiales para la Escultura	Solfeo y Guitarra Clásica I
Foto Digital	<b>COMUNICACIÓN</b>
Diseño Gráfico	Fotografía Básica
Serigrafía	Video Documental
<b>ARTES ESCÉNICAS</b>	Radio y Periodismo Comunitario (Principiantes)
Bufón	Narrativa
Teatro	Poesía
Escenografía y Producción Teatral	<b>OFICIOS</b>
Danza Contemporánea I	Cartonería y Alebrijes
Yoga I (Principiantes)	Cartonería y Alebrijes
Yoga Restaurativa y Terapéutica A	Carpintería A
Yoga Restaurativa y Terapéutica B	Carpintería B
Conciencia Corporal	Elaboración de Papel hecho a mano
Iniciación a la Danza Contemporánea	Encuadernación (Principiantes)
Circo, danza y teatro	Soldadura y Diseño de Muebles en Metal
Danza Afro I	Vitrales I
Capoeira Angola A	Diseño de Prendas I
Capoeira Angola B	Laundería (Construcción de instrumentos musicales)

INFANTILES

LUGAR	EDAD
<b>INFANTILES</b>	
DIBUJO Y COMIC	
DANZA REGIONAL	
CORO	
DANZA CONTEMP.	
DANZA AFRO	
MÚSICA	
MULTIMEDIA Y ANIMACIÓN	
EXPRESIÓN PLÁSTICA Y GRÁFICA	
FOTOGRAFÍA	
TEATRO	
CERÁMICA	
GUIARRA	
YOGA	
<b>TALLERES DE PADRES E HIJOS</b>	
CARTONERÍA Y ALEBRJES	
ARTE EN PAPEL	
<b>TALLERES PARA ADOLESCENTES</b>	
CERÁMICA	
GUIARRA ELECTRICA I	
PINTURA	
CIRCO, DANZA Y TEATRO	
ENSAMBLE VOCAL DE JAZZ	
TEATRO	
PRODUCCIÓN CINE, TVY ANIMACIÓN	
PRODUCCIÓN DE TV	
MULTIMEDIA Y ANIMACION	
FOTOGRAFIA	
DANZA CONTEMP.	
<b>SERVICIOS A LA COMUNIDAD</b>	
LENGUAJE DE SEÑAS	
DIVERSIDAD CUERPO SIN FRONTERAS	
DANZA PREHISPÁNICA NAHUATL	
ESTIMULACION TEMP.	
<b>MEDIO AMBIENTE</b>	
ECOTECNIAS	
AGRICULTURA ORGÁNICA Y URBANA	



## 5. ANÁLISIS DE CASOS DE ESTUDIO

F  
A  
R  
O  
O  
R  
I  
E  
N  
T  
E

	Espacio	Área (m <sup>2</sup> )	Dimensiones del espacio (m)
Áreas verdes	Jardín Poniente	2200	-
	Jardín Oriente	1800	-
Área de eventos	Escenario (exterior)	800	-
	Explanada	3000	-
	Teatro	1600	40 x 40
Talleres de artes y oficios	Alebrijes y confección	263.52	43.92 x 6
	Salón tipo para talleres artísticos diversos	29.28	4.88 x 6
	Salón escénico	150.35	9.7 x 15.5
	Espacio para serigrafía, grabado y litografía.	146.4	24.4 x 6
	Carpintería, herrería, papel a mano, talla de madera y laudería.	1100	50 x 22
	Arenero	1000	35 x 30
	Invernadero	495	41 x 12
Otros espacios	Videoteca	29.28	4.88 x 6
	Clubhouse	58.2	9.70 x 6
	Ludoteca	58.2	9.70 x 6
	Cocina	121	11.20 x 10.85
	Biblioteca	77.75	15.55 x 5
	Galería	372	62 x 6



## 5. ANÁLISIS DE CASOS DE ESTUDIO

F  
A  
R  
O  
  
O  
R  
I  
E  
N  
T  
E

	Espacio	Área (m <sup>2</sup> )	Dimensiones del espacio (m)
Servicios	Estacionamiento	1600	-
	Baños	38.64	11.20 x 3.45
	Casa de Máquinas	74.75	11.50 x 6.50
Dirección y administración	Dirección	26.32	2.80 x 9.40
	Coordinación de servicios culturales	11.27	2.45 x 4.6
	Coordinación de Talleres	21.60	3.60 x 6
	Coordinación del área infantil	29.28	4.88 x 6
	Coordinación de difusión	21.6	3.60 x 6



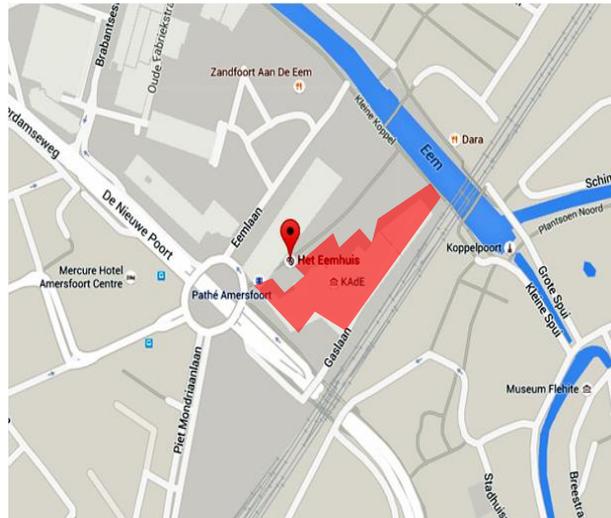
### 5.2.1 LOCALIZACIÓN Y ANTECEDENTES

ARQUITECTOS: Neutelings Riedijk Architects

UBICACIÓN: Eemplein, Amersfoort, The Netherlands

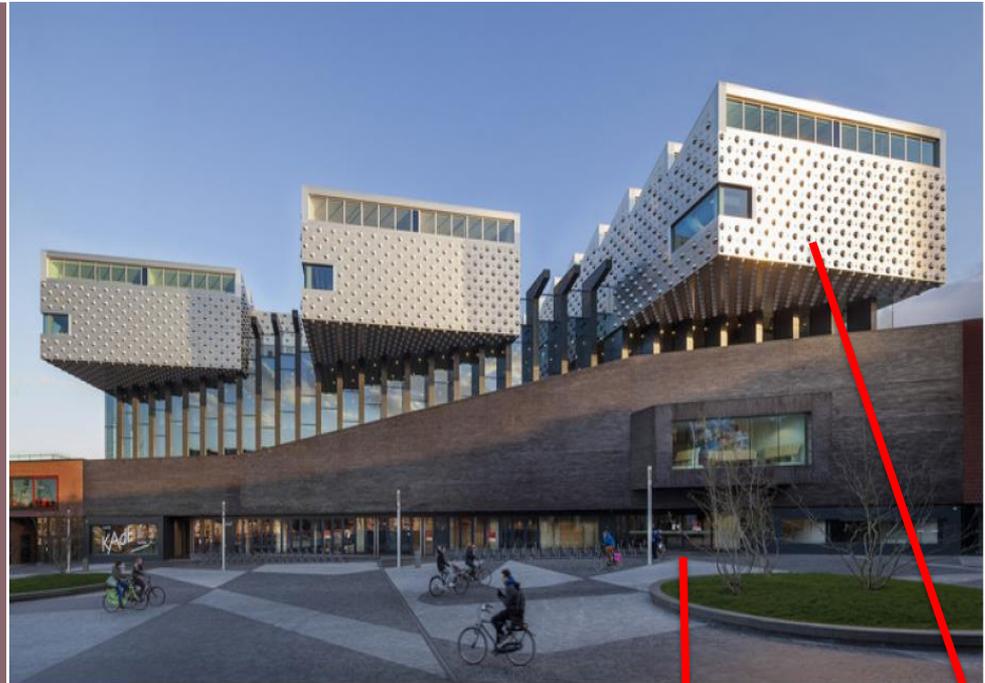
ÁREA: 16000 m<sup>2</sup>

AÑO PROYECTO: 2014



El centro cultural Eemhuis combina una serie de institutos culturales existentes en la ciudad de Amersfoort: **LA BIBLIOTECA DE LA CIUDAD, EL CENTRO DE EXHIBICIONES, LOS ARCHIVOS DEL PATRIMONIO Y UNA ESCUELA DE DANZA, MÚSICA Y ARTES VISUALES.** Se encuentra en un área de renovación urbana cerca del centro de la ciudad. El dominio público se continúa en el interior del edificio en todas las direcciones.

## 6.2 CENTRO CULTURAL EEMHUIS



**Centro cultural Eemhuis: Fachada Norte**

El zócalo (30cm) está compuesto de ladrillos vidriados alargados, lo que refuerza el revestimiento horizontal.

La corona del edificio está hecha de paneles de metal con un patrón de puntos de semiesferas que brindan a los volúmenes en voladizo una mejor adaptación con el entorno construido y con el paisaje natural del norte de Holanda. Además, conservan una adecuada armonía con los materiales utilizados para la construcción del Centro cultural.



## 5. ANÁLISIS DE CASOS DE ESTUDIO

### 5.2.2 CONTEXTO URBANO Y PARTIDO

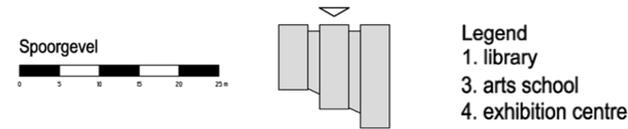
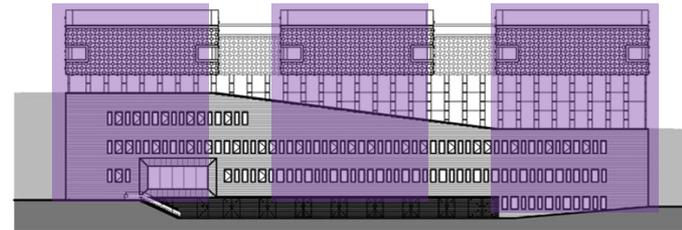
El centro cultural cuenta con una buena accesibilidad y se encuentra rodeado de diversos edificios modernos que incluyen restaurantes, museos, hoteles, cines, vivienda, escuelas, tiendas, oficinas, entre otros. En la cercanías se encuentra el Río Eem y una vía ferroviaria.



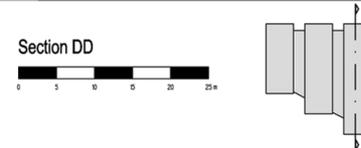
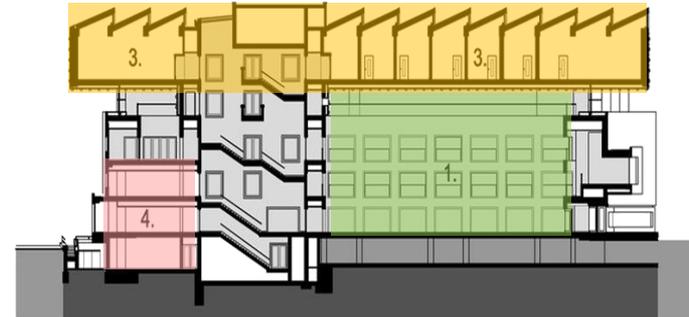
Para la proyección del edificio se manejó una PROPORCIÓN TRIPARTITA. Igualmente, la disposición de cada una de la zonas a desarrollar fue en función del tipo de actividades que se llevarían a cabo en ellas: del tipo públicas o del tipo privadas.

Con ello, **la Escuela de Artes** (de carácter privado) se construyó en el último nivel ya que solo está abierto a cierto público. El **Centro de exhibiciones** se ubicó con una entrada al público propia y separada, por el núcleo principal de servicios, de los **Archivos de Patrimonio y la Biblioteca**. Los dos últimos tienen una conexión directa con el acceso principal al edificio y se constituyen como los espacios que poseen una circulación más desenvuelta y abierta en cuanto a visuales hacia el interior del Centro cultural se refiere. Esto se logra mediante el uso de rampas y escalinatas que conectan con los diferentes niveles de la **Biblioteca, Archivos de patrimonio y lugares de transición**, que funcionan también como zonas de estar, de lectura o miradores, entre cada cambio de ámbito. Los espacios dedicados exclusivamente a los **Archivos de Patrimonio y la Biblioteca** no son cerrados en su totalidad ya que poseen visuales abiertas al interior y exterior del edificio por medio de amplios vanos que también permiten que exista una correcta iluminación y ventilación.

### Centro cultural Eemhuis: Fachada Sur

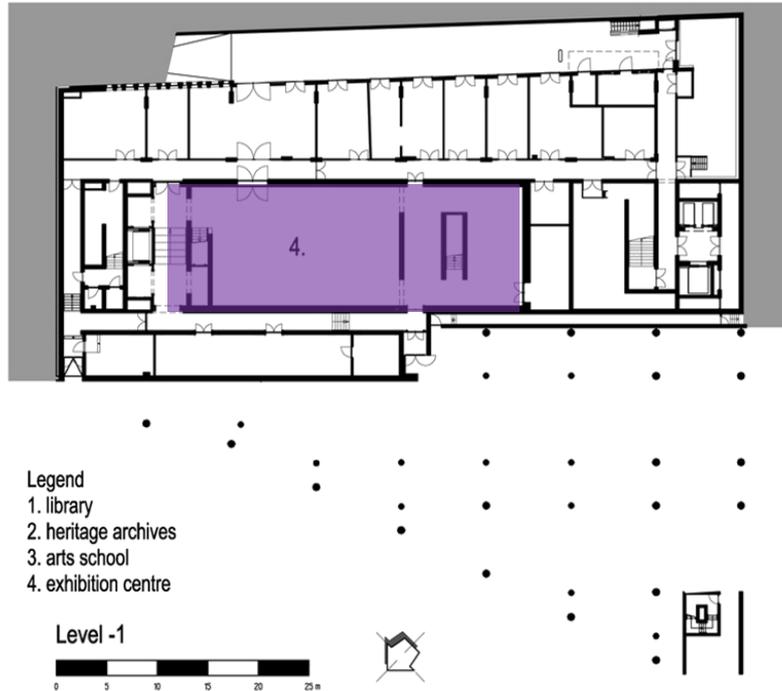


### Centro cultural Eemhuis: Corte transversal

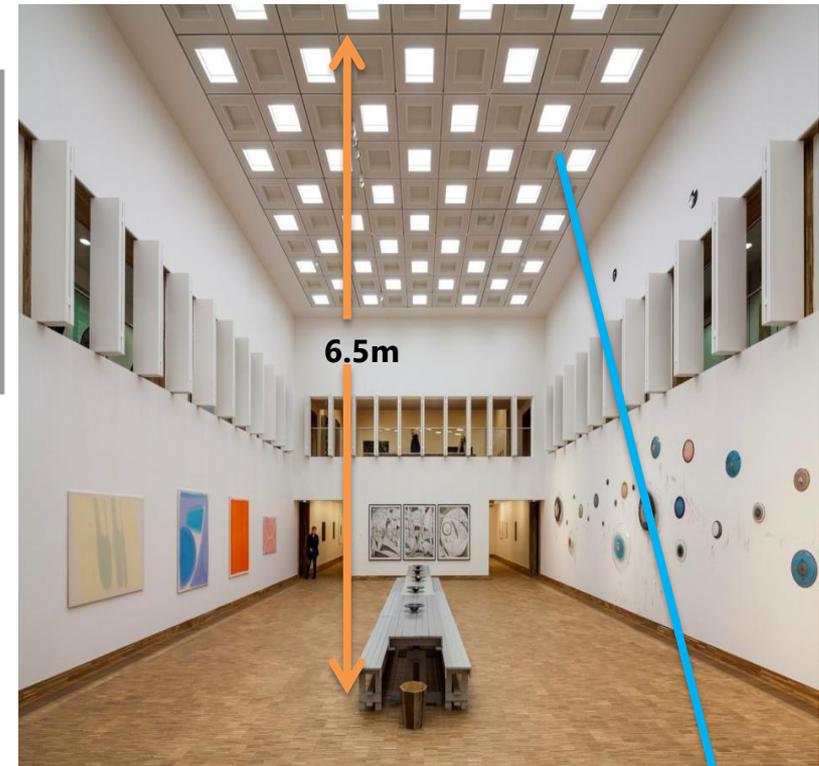




### 5.2.3 PROPUESTA ARQUITECTÓNICA



Planta arquitectónica. Nivel de piso -1



Sala principal del Centro de exposiciones. Nivel -1

En la planta baja, la plaza pública se convierte en una plaza cubierta, con una gran cafetería y entradas a las diversas funciones. El centro de exposiciones se encuentra justo enfrente de la plaza en la planta baja, con una gran sala de exposiciones central que está mitad hundida en el suelo y rodeada de una enfilada de salas más pequeñas. Las salas de menor dimensión crean un vínculo con la gran sala a través de sus vanos, lo cuales dirigen su vista hacia ésta y permiten que el usuario tenga una experiencia mas libre dentro del área de exhibiciones.

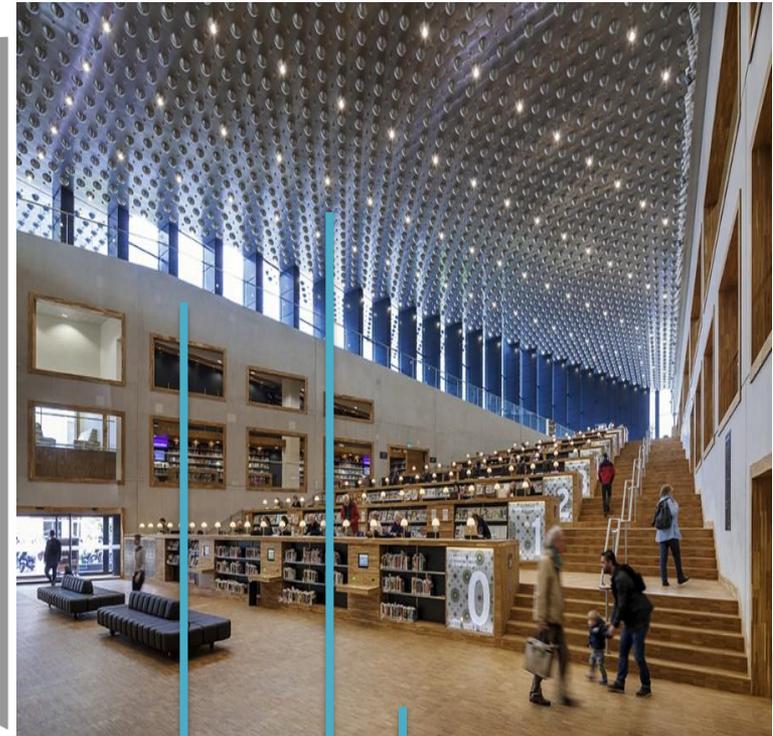
Se utiliza iluminación artificial que, aunado al color blanco del acabado, brinda una mayor brillantez y claridad al espacio. La gran sala central provee, a las demás salas colindantes, un complemento luminoso.



## 5. ANÁLISIS DE CASOS DE ESTUDIO



Planta arquitectónica. Nivel de piso 00



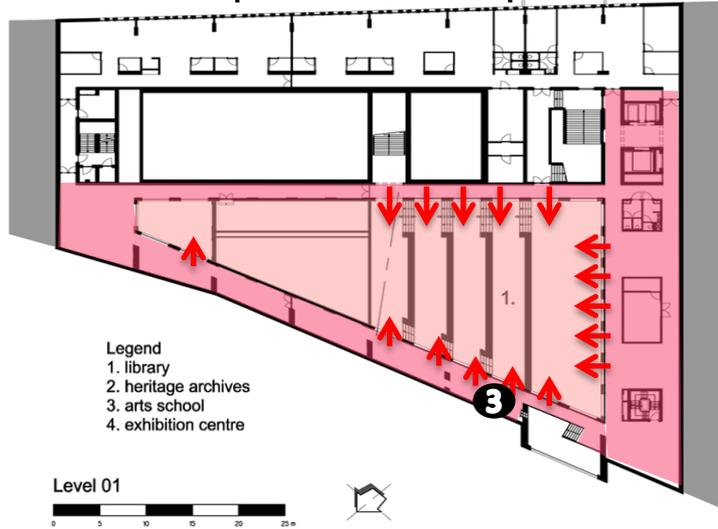
Biblioteca. Sección principal

En la biblioteca, la cual funge como remate visual al ser parte del vestíbulo principal de acceso, se combinan materiales de calidad en madera, concreto y aluminio. En los detalles de herrería (como los pasamanos...) se emplea acero inoxidable. Así mismo la estructura metálica del edificio, hace un gran juego con los acabados utilizados donde se evitan los colores oscuros y materiales fríos los cuales son impropios para el tipo de actividad que se realiza en éste espacio.

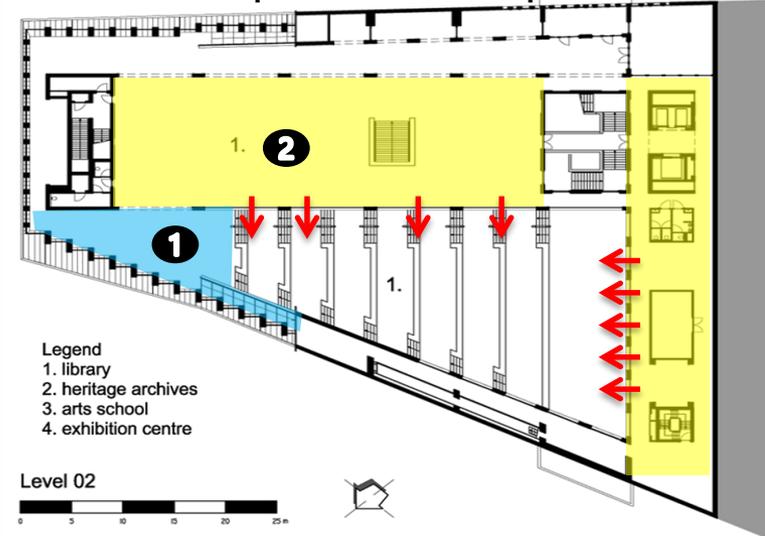


## 5. ANÁLISIS DE CASOS DE ESTUDIO

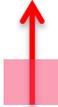
Planta arquitectónica. Nivel de piso 01

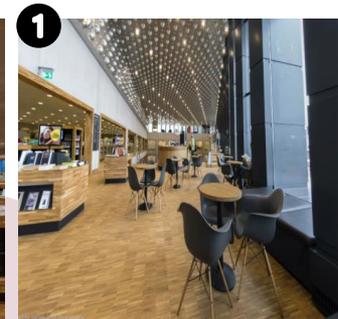
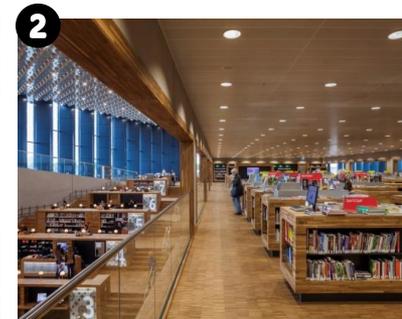


Planta arquitectónica. Nivel de piso 02



### SIMBOLOGÍA

 *Visuales hacia el interior de la biblioteca. Mantiene esa constante conexión e interrelación entre los espacios. Hacia cualquier dirección que se mire, siempre hay algo que apreciar u observar.*



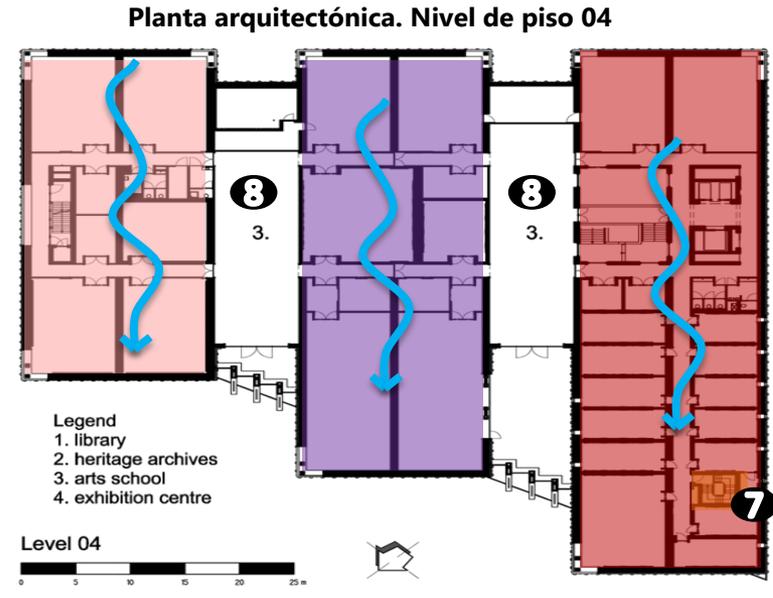
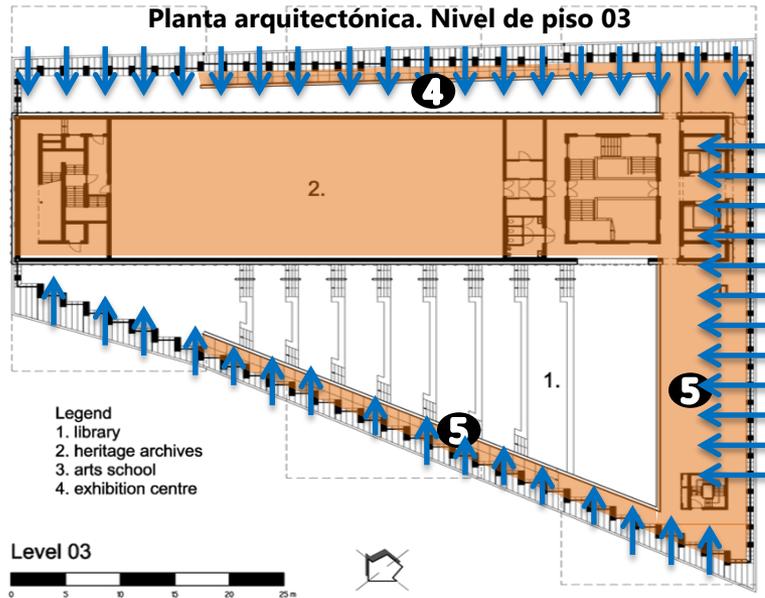
Espacios de lectura y acervo de la biblioteca.

Los grandes vanos que bordean el perímetro del edificio, en general, son vastos proveedores de una iluminación y ventilación naturales. De esa manera, todos los espacios internos buscan mantener una total apertura para aprovechar la ventilación cruzada e iluminación otorgadas naturalmente.

El centro de la biblioteca funciona a modo de “patio central” para abastecer, en parte, de luz a los espacios de los alrededores. El otro porcentaje de la iluminación es artificial. Los acabados claros internos del edificio que reflejan la luz blanca artificial atenúan el resplandor y brillo de ésta, convirtiéndose en un espacio ideal para el estudio y la lectura.



5. ANÁLISIS DE CASOS DE ESTUDIO



SIMBOLOGÍA

-  -Visuales hacia el interior y exterior de la biblioteca.
-  -Ventilación e iluminación por medio de DIENTES DE SIERRA para los volúmenes revestidos de acero inoxidable que coronan el edificio.



Espacios de transición, circulaciones y áreas de descanso exteriores.

La utilización constante de escalinatas y rampas, como circulaciones interiores, evocan la sensación de un desarrollo vertical del edificio a manera de “desniveles”, por lo que no existe una marcada barrera o delimitación entre cada espacio. Así mismo, la ubicación estratégica de sitios de reposo o transición en cada cambio de nivel o ámbito, sumado a la iluminación natural, ventilación cruzada y visuales, originan una vivencia vinculada a **la fusión entre el espacio interior con el exterior** : como si el primero se convirtiera en una extensión de lo segundo.



## 5. ANÁLISIS DE CASOS DE ESTUDIO

Como espacios complementarios se ofrecen sitios para comer, realizar conferencias y presentaciones:



Tamaño de 7 x 15 metros; hay espacio para cincuenta personas.



Salones de danza con un área de 80m<sup>2</sup>



Eemzaal está situado en la planta baja. Tiene capacidad para hasta 80 personas.



KAdECafé, en planta baja. Café.



Café situado en el cuarto piso con capacidad para 125 personas



Existen 28 espacios de trabajo creativo en el cuarto piso, adaptados para talleres y presentaciones.



Keizaal, para conferencias y presentaciones. Con espacio para 50 personas.



El Palau de la Música es la mayor sala de música en el cuarto piso. Hay espacio para 60 personas y tamaño de 120m<sup>2</sup>.



Cuarto en planta baja para reuniones. Tiene capacidad para 20 personas.

**5. ANÁLISIS DE CASOS DE ESTUDIO**

CENTRO CULTURAL FEMHUIS

	Espacio	Área (m <sup>2</sup> )	Dimensiones del espacio (m)
Área de artes visuales	Salón de artes escénicas	<b>200</b>	25 x 8
	Almacén para artes escénicas	<b>25</b>	5 x 5
	Salón de danza	<b>80</b>	10 x 8
	Vestidor para danza	<b>35</b>	7 x 5
	Salón de artes visuales	<b>96</b>	12 x 8
	Almacén de artes visuales	<b>24</b>	6 x 4
	Espacios para trabajo creativo tipo 1	<b>30.80</b>	7.70 x 4
	Espacios para trabajo creativo tipo 2	<b>23.20</b>	5.80 x 4
	Palau de Música	<b>125</b>	12 x 10
	Sanitarios tipo 1	<b>24</b>	6 x 4
	Sanitarios tipo 2	<b>34</b>	8.5 x 4
Zona directiva y administrativa	Administración y dirección	<b>166</b>	-
	Sala de reuniones	<b>55</b>	-
	Sanitarios	<b>20</b>	5 x 4
Esparcimiento	Zona de estar 1	<b>25</b>	-
	Zona de estar 2	<b>110</b>	-



## 5. ANÁLISIS DE CASOS DE ESTUDIO

CENTRO CULTURAL EEMHUIS

	Espacio	Área (m <sup>2</sup> )	Dimensiones del espacio (m)
Espacios de zona pública	Biblioteca	1644	-
	Salas de lecturas	34	8.5 x 4
	Archivos del patrimonio	612	36 x 17
	KAdECafé	136	
	Café	112	14 x 8
	Keizaal (presentaciones/conferencias)	86	-
	Eemzaal (usos múltiples)	60	-
	Centro de Exhibiciones	704	-
	Sanitarios tipo 1	36	6 x 6
	Sanitarios tipo 2	20	4 x 5
Circulaciones verticales	Módulo de Elevadores	42.25	6.5 x 6.5
	Montacargas	42.25	6.5 x 6.5
Área de servicios	Servicios	103	-
	Cto. De máquinas	90	-



### 5.3 CONCLUSIONES

Con base a los Casos de Estudio antes descritos, se puede deducir que para crear una propuesta de tipo cultural y educativa, se requiere de un programa diverso que abarque actividades de recreación (dentro de los espacios ya contemplados) que funcionen como puntos de transición, relajación o esparcimiento. En ambos casos de estudio se persigue la inclusión de un gran grupo de la población de todas las edades y clases sociales (residentes de Iztapalapa o Eemplein, Holanda, según sea el caso). Esto es mediante actividades culturales (exposiciones, conferencias, etc.) que involucran directamente a los usuarios, ya sea como generadores del mismo arte o espectadores de él. Se recalca la relevancia de situar un proyecto de dicha índole en centros urbanos abastecidos de infraestructura completa, equipamiento variado y cerca de vialidades principales para propiciar mejores opciones de accesibilidad a éste.

En cuanto al Faro Oriente y el Centro Cultural Eemhuis, se da una gran importancia a la sustentabilidad por medio de la iluminación natural y ventilación cruzada, aunque también se ayudan de otros medios artificiales para abastecer de energía al edificio.

Es importante generar dentro del proyecto la sensación de continuidad de la vida urbana. El concepto de transparencia es relevante para ello, ya que crea una conexión entre el medio interior y el exterior.

Aunado a lo anterior, la implementación de acabados que sean congruentes con la actividad que tiene por objetivo un espacio, es un factor que ayuda a propiciar un mejor confort y estadía del usuario dentro del edificio.

Es importante complementar el proyecto con ámbitos naturales como jardines o plazas arboladas para no perder la conexión con el medio natural.

También, para el desarrollo del concepto que regirá el proyecto del Centro de Artes y Oficios en Atizapán de Zaragoza, cabe tomar en cuenta el entorno social, cultural, construido y natural que lo rodeará. En los casos de estudio analizados anteriormente, el concepto emanó de dicho entorno originando una propuesta donde existía una congruencia entre el espacio interior y exterior, y que, como consecuencia, se identificaba con el tipo de usuario que reside tanto en Iztapalapa, México como en Eemplein, Holanda.

Se recalca que en los edificios culturales y educativos es necesario dar origen a un centro que mantenga una correlación lógica, coherente y abierta entre los espacios interiores que contenga. Evitando a toda costa la unión desorganizada de componentes aislados. Con ello, se propicia mayor libertad para una mejor apropiación del espacio por el usuario.



# LISTA DE NECESIDADES DEL CENTRO DE ARTES Y OFICIOS EN ATIZAPÁN DE ZARAGOZA



## B. LISTA DE NECESIDADES DEL CENTRO DE ARTES Y OFICIOS EN ATIZAPÁN DE ZARAGOZA

De acuerdo a los casos de estudio antes descritos y a un análisis sobre las zonas básicas requeridas para éste tipo de proyectos, se deriva la siguiente lista de necesidades.

En ella se describe que el proyecto constará de, al menos, 6 zonas que le darán carácter al Centro de Artes y Oficios.

También, es importante clasificar dichos espacios de acuerdo al TIPO de accesibilidad que tienen hacia el público, es decir, en “espacios públicos, semi-públicos y privados”.

Los espacios semi-públicos estarán comprendidos por los talleres de música, artes visuales y artes escénicas, así como los talleres de oficios.

Los espacios públicos son los dedicados a los exteriores del Centro y a la “zona pública” propiamente.

Finalmente, los espacios privados se refieren a la zona administrativa y de servicios.

### ZONA ADMINISTRATIVA

- VESTÍBULO
- ZONA SECRETARIAL
- OFICINA DEL DIRECTOR
- OFICINA DEL SUBDIRECTOR
- OFICINA ADMINISTRATIVA
- CUARTO DE ASEO
- SANITARIOS
- COORDINACIÓN
- ARCHIVO
- CAFETERÍA
- ESTANCIA ACADÉMICA

### ZONA DE SERVICIOS

- PATIO DE DESCARGA
- ALMACÉN GENERAL
- CUARTO DE MÁQUINAS
- MANTENIMIENTO
- VIGILANCIA
- ÁREA DE TRABAJADORES
- VESTÍBULO
- SANITARIOS
- CUARTO DE ASEO
- ESTACIONAMIENTO PÚBLICO
- ESTACIONAMIENTO PRIVADO
- CUARTO DE BASURA

### ZONA PÚBLICA

- SALAS DE USOS MÚLTIPLES
- GALERÍAS DE EXPOSICIÓN
- CUARTO DE ASEO
- SERVICIO MÉDICO
- ZONAS DE ESTAR
- VESTÍBULO
- SANITARIOS
- COCINA
- COMERCIO

### TALLERES DE MÚSICA, DE ARTES VISUALES y ARTES ESCÉNICAS

- PIANO
- GUITARRA
- DANZA
- SANITARIOS
- CUARTO DE ASEO
- ALMACÉN
- ESCULTURA
- ESTAMPA
- PINTURA
- FOTOGRAFÍA
- SANITARIOS
- CUARTO DE ASEO
- ALMACÉN

### TALLERES DE OFICIOS

- CARTONERÍA Y ALEBRJES
- HERRERÍA
- CARPINTERÍA
- VITRALES
- JARDINERÍA
- CORTE Y CONFECCIÓN
- LAUDERÍA
- ENCUADERNACIÓN Y ELABORACIÓN DE PAPEL
- CUARTO DE ASEO

### EXTERIORES

- PLAZAS Y JARDINES CUBIERTOS
- JUEGOS DE MESA AL AIRE LIBRE
- CASETAS DE CONTROL / ORIENTACIÓN Y VIGILANCIA

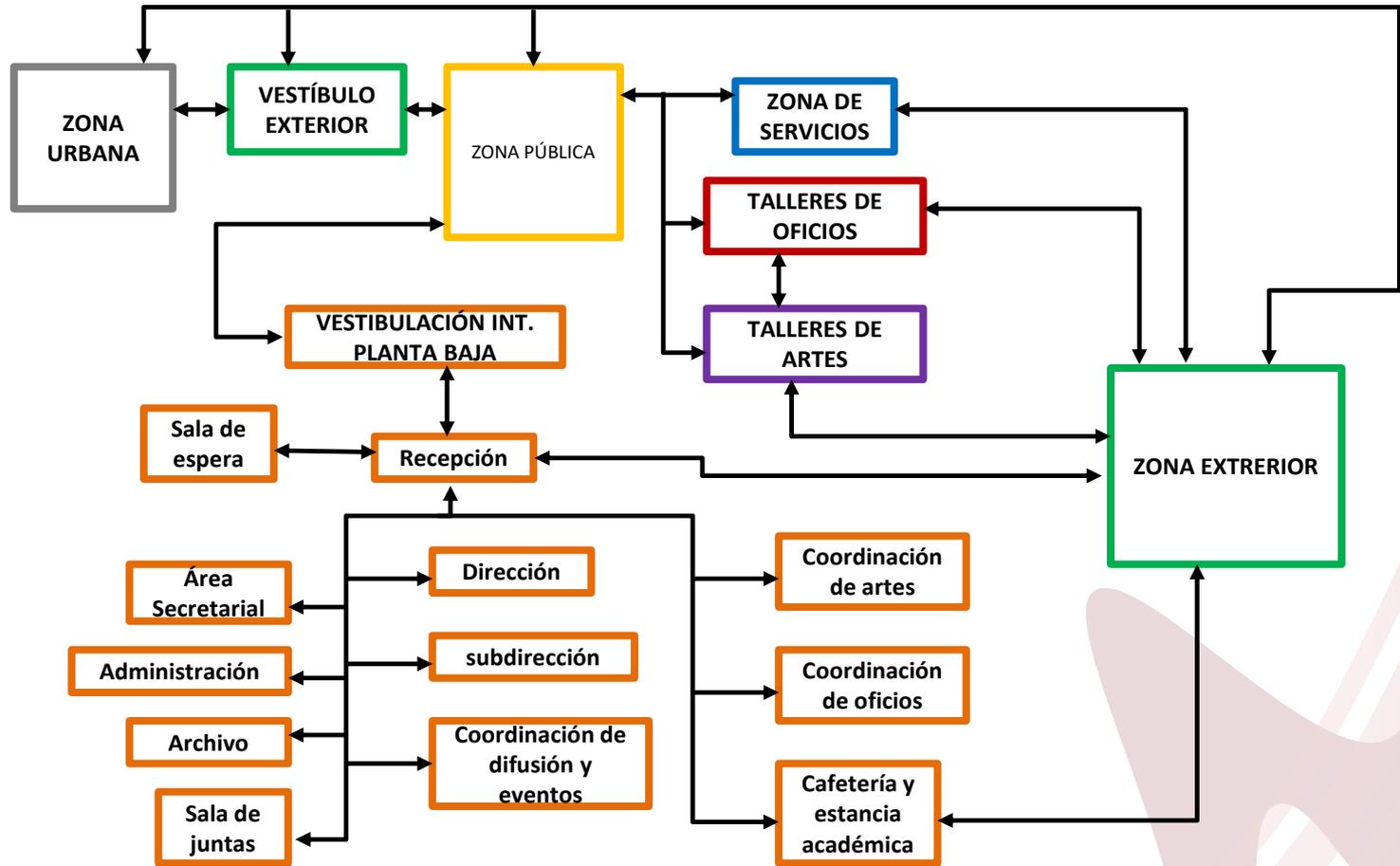


# DIAGRAMAS DE FLUJO DEL CENTRO DE ARTES Y OFICIOS EN ATIZAPÁN DE ZARAGOZA



# 7. DIAGRAMAS DE FLUJO DEL CENTRO DE ARTES Y OFICIOS EN ATIZAPÁN DE ZARAGOZA

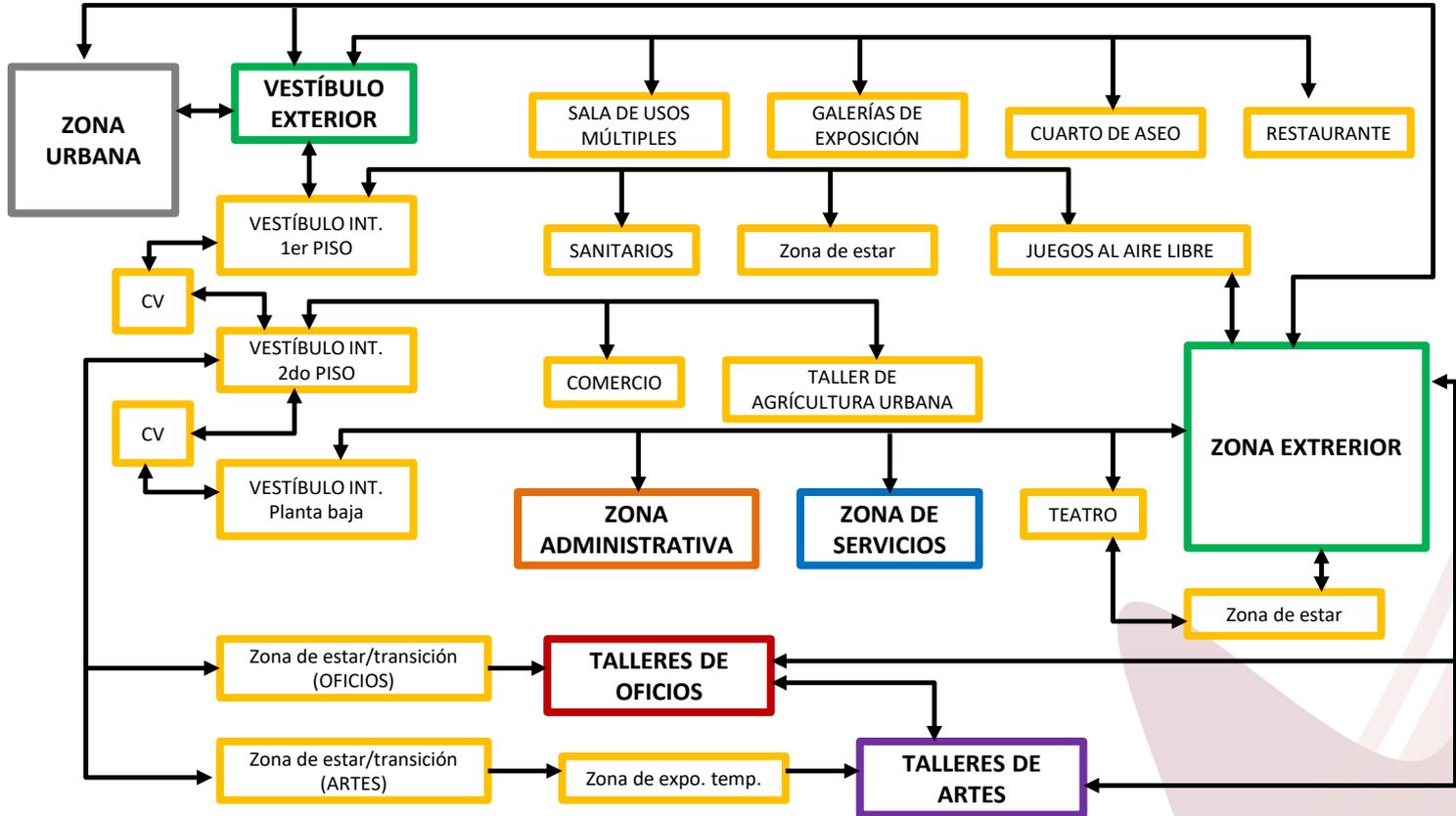
## GENERAL





# 7. DIAGRAMAS DE FLUJO DEL CENTRO DE ARTES Y OFICIOS EN ATIZAPÁN DE ZARAGOZA

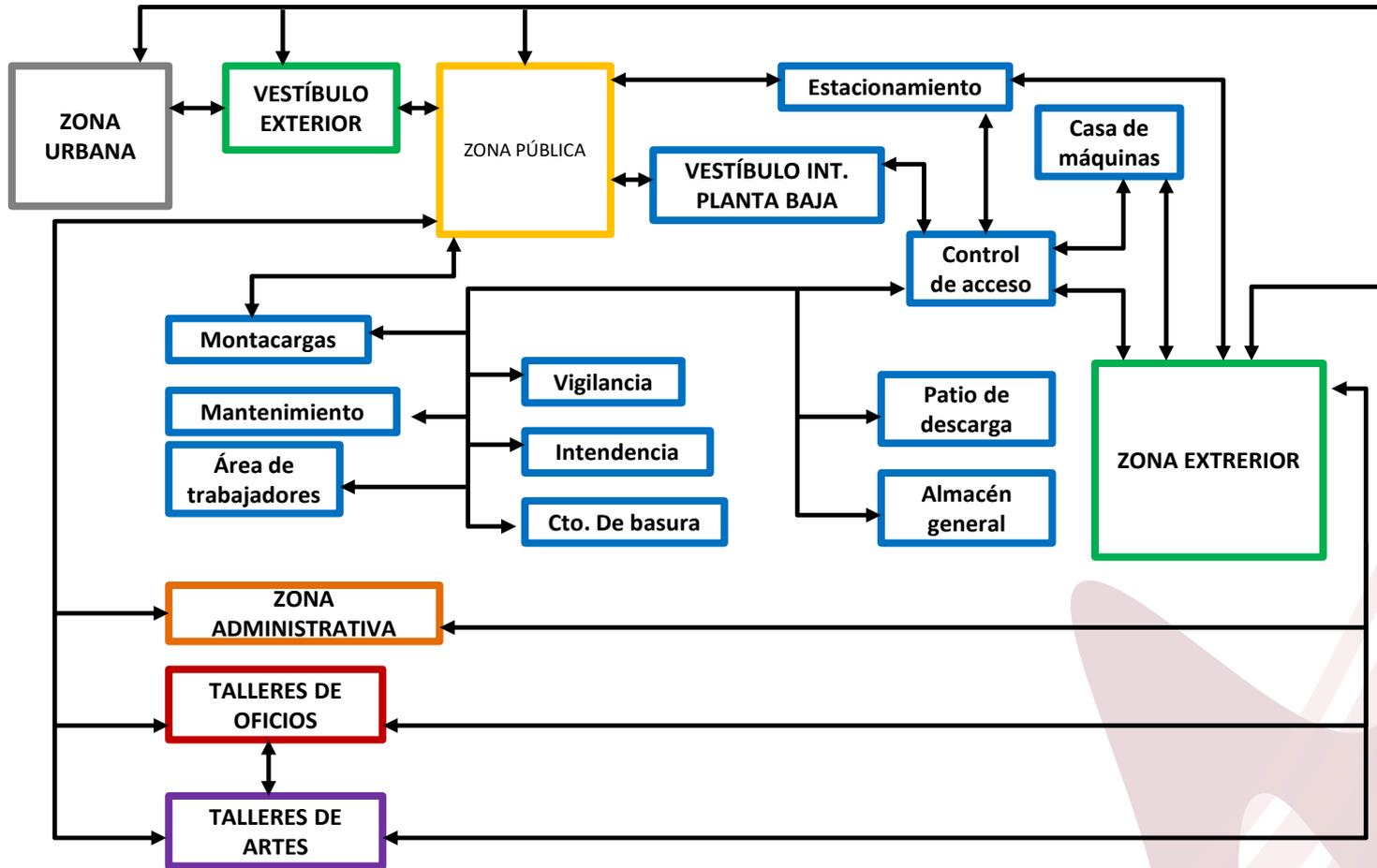
## ZONA PÚBLICA





## 7. DIAGRAMAS DE FLUJO DEL CENTRO DE ARTES Y OFICIOS EN ATIZAPÁN DE ZARAGOZA

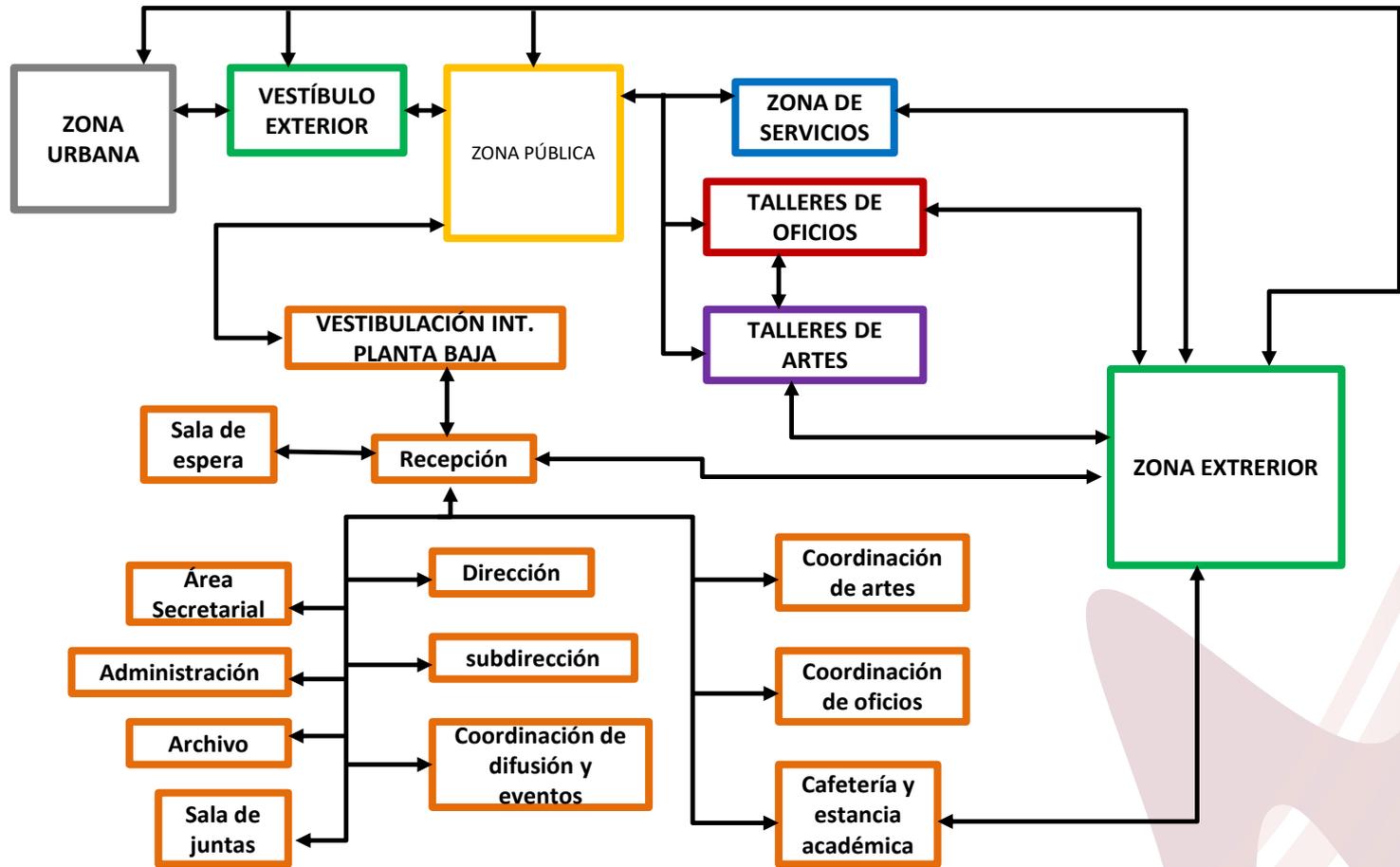
### ZONA DE SERVICIOS





# 7. DIAGRAMAS DE FLUJO DEL CENTRO DE ARTES Y OFICIOS EN ATIZAPÁN DE ZARAGOZA

## ZONA ADMINISTRATIVA/DIRECTIVA





# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE ARTES Y OFICIOS EN ATIZAPÁN DE ZARAGOZA



**8. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE ARTES Y OFICIOS EN ATIZAPÁN DE ZARAGOZA**

S I S T E M A	SUBSISTEMA	COMPONENTE	No. PERS	M2	M2 SUB-TOTA LES	M2 TOTAL	COMPLEMENTARIOS									
							ILUMINA-CIÓN	VENTILACIÓN	ACABADOS	INSTALACIÓN	COLOR	ALTU RA M	ORIEN-TACIÓN			
ZONA ADMINISTRATIVA Y DIRECTIVA	VESTIBULACIÓN	RECEPCIÓN	1	10	27	348.7 Mas 30% de circula-ciones es igual a 453.3	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	APLANADO APARENTE, CON PISO CERÁMICO	ELÉCTRICA	CLARO Y/O BLAN-COS	3	SO / S / SE			
		SALA DE ESPERA	8	17												
	OFICINA DIRECTOR	ÁREA DE ESCRITORIO	1	16	16				APLANADO APARENTE, CON PISO CERÁMICO	ELÉCTRICA E HIDRÁULICA	CLARO Y/O BLAN-COS		S / SE			
	OFICINA SUBDIRECTOR	ÁREA DE ESCRITORIO	1	13.5	13.5											
	ÁREA SECRETARIAL	ZONA DE ESCRITORIOS	8	30	30				LOSETA EN MURO CON PISO CERÁMICO	ELÉCTRICA E HIDRÁULICA	CLARO Y/O BLAN-COS		SE / E			
	ZONA DE ADMINISTRACIÓN	OFICINA ADMINISTRADOR	1	12	12											
	ARCHIVO	-----	1	5	5		ARTIFICIAL		MURO CON APLANADO LISO Y PISO CERÁMICO	ELÉCTRICA	CLARO		NO / N			
	CUARTO DE ASEO	—	1	4	4											
	CAFETERÍA Y ESTANCIA ACADÉMICA	-----	10	68	68		NATURAL Y ARTIFICIAL		LOSETA EN MURO CON PISO CERÁMICO	ELÉCTRICA E HIDRÁULICA	CÁLIDO		NO / N			
	COORDINACIÓN	DE DIFUSIÓN DE CULTURA Y EVENTOS	2	12	36									ELÉCTRICA	CLARO Y/O BLAN-CO	S / SE
		DE TALLERES	3	24												
SALA DE JUNTAS	-----	10	37	37	CÁLIDO	NO / N										



**8. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE ARTES Y OFICIOS EN ATIZAPÁN DE ZARAGOZA**

S I S T E M A	SUBSISTE-MA	COMPO- NENTE	No. PERS	M2	M2 SUB- TOTAL ES	M2 TOTAL	COMPLEMENTARIOS										
							ILUMINA- CIÓN	VENTILA- CIÓN	ACABA-DOS	INSTALA- CIÓN	COLOR	AL- TU- RA	ORIEN- TACIÓN				
ZONA SERVICIOS	PATIO DE CARGA Y DESCARGA	-----	----	100	100	3396 Mas 30% de circula- ciones es igual a 4414.8	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	PISO DE CONCRETO PULIDO	ELÉCTRICA	CLAROS E INTENSOS	4.5	N / NE				
	ALMACÉN GENERAL	-----	----	80	50				CLAROS Y CÁLIDOS								
	CASA DE MÁQUINAS	ELÉCTRICA	----	246	1446				-----	CLAROS Y/O BLANCOS							
		HIDRAULI-CA	----	600													
		CAPTACIÓN AGUAS PLUVIALES	----	600													
	ESPACIO PARA CONTENEDORES DE BASURA	-----	----	10	10				ARTIFICIAL	NATURAL Y ARTIFICIAL	LOSETA EN MURO Y PISO CERÁMICO			ELÉCTRICA	CLAROS Y CÁLIDOS	3.5	S / SE
	CUARTO DE ASEO	-----	1	4	4												
	ÁREA DE TRABAJADORES	-----	6	30	30				ARTIFICIAL	NATURAL Y ARTIFICIAL	APLANADO Y PISO PULICO			ELÉCTRICA E HIDRÁULICA	BLANCO Y AZU LES	4	N / NE
	MANTENIMIENTO	-----	2	29	29				ARTIFICIAL	NATURAL Y ARTIFICIAL	LOSETA EN MURO CON PISO CERÁMICO						
	VIGILANCIA (CONTROL DEL CAO)	-----	3	29	29				NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL Y ARTIFICIAL	APLANADO Y PISO PULICO			ELÉCTRICA Y CAPTACIÓN DE AGUAS	CLAROS E INTENSOS	4	S
	INTENDENCIA	-----	1	19	19				NATURAL INDIRECTA Y ARTIFICIAL	ESTACIONAMIENTO PÚBLICO							
	ESTACIONAMIENTO PÚBLICO	ESTACIONAMIENTO	142 caj	5434	5442				NATURAL Y ARTIFICIAL		ESTACIONAMIENTO PRIVADO			ELÉCTRICA			
		VIGILANCIA/CONTROL	1	8													
ESTACIONAMIENTO PRIVADO	ESTACIONAMIENTO	16caj	1010	1018	NATURAL Y ARTIFICIAL	ELÉCTRICA											
	CONTROL DE ACCESO	1	8														
	VIGILANCIA	1	14				14										



**8. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE ARTES Y OFICIOS EN ATIZAPÁN DE ZARAGOZA**

S I S T E M A	SUBSISTEMA	COMPO - NENTE	No. PERS	M2	M2 SUBTO TALES	M2 TOTAL	COMPLEMENTARIOS							
							ILUMINA CIÓN	VENTILA CIÓN	ACABADOS	INSTALA - CIÓN	COLOR	ALT U RA	ORIEN TACIÓ N	
ZONA PÚBLICA	SALA USOS MÚLTIPLES	----	90	119	119	1908 Mas 30% de circulaciones es igual a 2480.4	NATURAL/ ARTIFICIAL	NATU RAL	MURO ACÚSTICO TEXTURIZADO Y PISO CERÁMICO	ELÉCTRICA Y CAPTACIÓN DE AGUAS	3.5	N / NE		
	GALERÍA DE EXPOSICIÓN	----	----	207	211		NATURAL INDIRECTA ARTIFICIAL		MURO ACÚSTICO Y PISO CERÁMICO					
		CTO. ASEO	1	4			124		NATURAL Y ARTIFICIAL	MURO CON LOSETA Y PISO CERÁMICO	ELÉCTRICA E HIDRÁULICA	CÁLIDOS Y CLAROS	6	N
	RESTAU- RANTE	COCINA	5	70										
		COMEDOR	74	146										
		CTO. ASEO	2	4										
		ADMINIS- TRACIÓN	1	10										
		RECEPCIÓN	1	4.5										
	SANITARIO	1	4											
	BODEGA	----	33.3											
	SERVICIOS MÉDICOS	-----	2	12	12		NATURAL Y ARTIFICIAL		NATU RAL	PISO CERÁMICO	ELÉCTRICA Y CAPTACIÓN	CLAROS	3.5	S
	Zonas de Estar	-----	----	24 (3)	72		NATURAL DIRECTA Y ARTIFICIAL							
	Z.ONAS DE EXHIBICIÓN	-----	----	38(2)	76		NATURAL Y ARTIFICIAL		NATU RAL	LOSETA EN MURO CON PISO CERÁMICO	ELÉCTRICA E HIDRÁULICA	BLAN-CO Y AZU - LES	3.5	N
	Módulo vertical de SANITARIOS	-----	14(4)	104 (4)	416									
	CTOS. ASEO	-----	2	4(4)	16									
COMERCIO	CTO. ASEO	1	4	296										
	COMERCIO	---	292											
TALLER DE AGRICULTU- RA URB.	CTO. ASEO	1	5	349										
	ALMACEN	----	36											
	TALLER	20	308											
VESTÍBULO	RECEPCIÓN Y VIGILANCIA	2	18	215	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATU RAL	LOSETA EN MURO CON PISO CERÁMICO	ELÉCTRICA	CLARO	3.5	S / SE			
	INFORMES	1	6											



**8. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE ARTES Y OFICIOS EN ATIZAPÁN DE ZARAGOZA**

SISTEMA	SUBSISTEMA	COMPONENTE	No. PERS	M2	M2 SUB-TOTALES	M2 TOTAL	COMPLEMENTARIOS						
							ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	ACABADOS	INSTALACIÓN	COLOR	ALTURA M	ORIENTACIÓN
TALLERES PARA ARTES VISUALES	ESCULTURA	BARRO	25	90	210	1002.5 Mas 30% de circulaciones es igual a 1303	INDIRECTA NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	LOSETA EN MURO CON PISO DE CONCRETO PULIDO	ELÉCTRICA	CLARO O BLANCO Y CÁLIDO	3.5	N / NE
		CERÁMICA	25	90									
		ALMACÉN	----	30									
	ESTAMPA	GRABADO EN RELIEVE	25	50	180					ELÉCTRICA E HIDRÁULICA	CLAROS O BLANCOS		
		SERIGRAFÍA	25	50									
		LITOGRAFÍA	25	50									
		ALMACÉN	----	30									
	PINTURA	ACUARELA	25	73.5	250.5		ELÉCTRICA E HIDRÁULICA		CÁLIDOS				
		TINTA	25	73.5									
		TÉCNICAS MIXTAS	25	73.5									
		ALMACÉN	----	30									
	FOTOGRAFÍA	DIGITAL	15	70	216		ELÉCTRICA E HIDRÁULICA		CLAROS Y NEGRO (CUARTO OSCURO)				
		MANUAL	15	70									
		ALMACÉN	----	30									
CUARTO OSCURO		5	23										
CUARTO OSCURO		5	23										
SANITARIOS (M/H)	----	24	130	130	LOSETA EN MURO CON PISO CERÁMICO	ELÉCTRICA E HIDRÁULICA	CLAROS Y AZULES	N					
CUARTO DE ASEO	-----	1	4	4	ARTIFICIAL	APLANADO LISO CON PISO PULIDO.	ELÉCTRICA E HIDRÁULICA	CLAROS	N				



**8. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE ARTES Y OFICIOS EN ATIZAPÁN DE ZARAGOZA**

SIS TE MA	SUBSIS TEMA	COMPONENTE	No. PE RS	M2	M2 SUB TO TA LES	M2 TO - TAL	COMPLEMENTARIOS						
							ILUMINA - CIÓN	VENTI - LACIÓN	ACABADOS	INSTALACIÓN	COLOR	ALTU RA	ORIENTA - CIÓN
TALLERES PARADANZA	DANZA	BALLET	15	120	400	635 Mas 30% de circula - ciones es igual a 825.5	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATU - RAL	MURO ACÚSTICO CON TEXTURIZADO Y PISO DE CONCRETO PULIDO O CERÁMICO	ELÉCTRICA	CLARO S	3.5	N / NE
		FOLCLÓRICA MEXICANA	15	120									
		CONTEMPORÁ NEA	15	120									
		SALSA / OTROS	15	120									
	SANI TARIOS (M/H)	----	20	120	120		ARTIFICIAL		LOSETA EN MURO CON PISO CERÁMICO	ELÉCTRICA E HIDRÁULICA ELÉCTRICA E HIDRÁULICA	BLANC OY AZULES		N
	CUAR TO DE ASEO	----	1	6	6		ARTIFICIAL		APLANADO LISO CON PISO PULIDO.		CLARO S		N
ALMA - CÉN	----	----	9	9	NATURAL Y ARTIFICIAL	LOSETA EN MURO CON PISO DE CONCRETO PULIDO.	ELÉCTRICA	CLARO O BLANC OY CÁLIDO	N				



**8. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE ARTES Y OFICIOS EN ATIZAPÁN DE ZARAGOZA**

SISTEMA	SUBSISTEMA	COMPONENTE	No. PERSONAS	M2	M2 SUB-TOTALES	M2 TOTAL	COMPLEMENTARIOS						
							ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	ACABADOS	INSTALACIÓN	COLOR	ALTURA	ORIENTACIÓN
TALLERES DE MÚSICA	MÚSICA	-----	10	80 (2)	160	236 Mas 30% de circulaciones es igual a 306.8	DIRECTA E INDERECTA NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	MURO ACÚSTICO CON TEXTURIZADO Y PISO DE CONCRETO PULIDO	ELÉCTRICA	CÁLIDOS QUE CON TRASTEN ENTRE CLARO E INTENSO	3.5	N / NE
	SANITARIOS (M/H)	-----	10	60	60				LOSETA EN MURO CON PISO CERÁMICO	ELÉCTRICA E HIDRÁULICA	BLANCO Y AZULES		N
	CUARTO DE ASEO	-----	1	4	4		ARTIFICIAL		APLANADO LISO CON PISO PULIDO.		CLAROS		N
	ALMACÉN	-----	-----	12	12		NATURAL Y ARTIFICIAL		LOSETA EN MURO CON PISO DE CONCRETO PULIDO.	ELÉCTRICA	BLANCOS Y CÁLIDOS		N



**8. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE ARTES Y OFICIOS EN ATIZAPÁN DE ZARAGOZA**

S I S T E M A	SUBSISTEMA	COMPO NENTE	No. P E R S	M2	M2 SUBTO TALES	M2 TO-TAL	C O M P L E M E N T A R I O S						
							ILUMINA-CIÓN	VENTILA CIÓN	ACABADOS	INSTALACIÓN	COLOR	ALTURA	ORIENTA-CIÓN
TALLERES DE OFICIOS	CARTONERIA Y ALEBRIJES	TALLER	20	60	95	914 Mas 30% de circula-ciones es igual a 1188.2	DIRECTA E INDIRECTA NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	MURO ACÚSTICO CON TEXTURIZADO Y PISO DE CONCRETO PULIDO	ELÉCTRICA E HIDRÁULICA	CLAROS CÁLDIDOS CON ALGUN CONTRA-TES EN INTENSIDAD DE COLOR	4.5	N /NE
		ALMACÉN	-----	35									
	CARPINTERÍA	TALLER	20	100	135								
		ALMACÉN	-----	35									
	ELABORACIÓN DE PAPEL Y ENCUADERNACIÓN	TALLER	25	60	80								
		ALMACÉN	-----	20									
	HERRERÍA	TALLER	20	100	135								
		ALMACÉN	-----	35									
	VITRALES	TALLER	25	60	86								
		ALMACÉN	-----	20									
	CORTE Y CONFECCIÓN	TALLER	25	80	100								
		ALMACÉN	-----	20									
LAUDERÍA	TALLER	20	100	135									
	ALMACÉN	-----	35										
JARDINERÍA	TALLER	15	42	72	LUZ NATURAL DIRECTA Y ARTIFICIAL				CÁLDIDOS	3.5	N---S		
	ALMACÉN	-----	30										
CUARTO ASEO	-----	2	6	6	ARTIFICIAL		APLANADO EN MURO Y PISO PULIDO	ELÉCTRICA E HIDRÁULICA	BLANCOS	4.5	N		



**8. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE ARTES Y OFICIOS EN ATIZAPÁN DE ZARAGOZA**

SIS TE MA	SUBSISTEMA	COMPO NENTE	No. PERS	M2	M2 SUBTOTA LES	M2 TOTAL	COMPLEMENTARIOS						
							ILUMINA CIÓN	VENTILA CIÓN	ACABADOS	INSTALA CIÓN	CO LOR	ALTU RA	ORIEN TACIÓN
<b>EXTERIORES</b>	PLAZAS/JARDI NES (CUBIERTOS)	-----	---	279.4	494.4	568.4	NATURAL DURECTA Y ARTIFICIAL	NATU RAL	PISO PARA EXTERIORES	ELÉCTRICA Y CAPTACIÓN DE AGUAS	-----	-----	-----
	JUEGOS DE MESA AL AIRE LIBRE	-----	---	50	50				PISO PARA EXTERIORES		-----	-----	-----
	CASETA DE ORIENTA CIÓN Y VIGILANCIA	-----	6	6(4)	24		NATURAL Y ARTIFICIAL		APLANADO CON PISO PULIDO		CÁLI DOS Y CLA ROS	3.5	N



# LOCALIZACIÓN GENERAL Y ESPECÍFICA



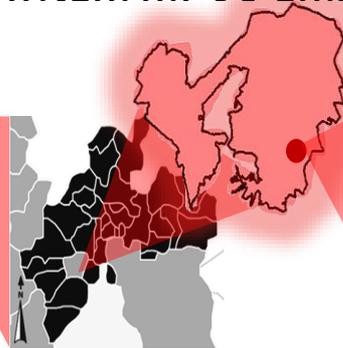
El municipio de Atizapán de Zaragoza (ubicado al noreste del Estado de México) fue la localidad seleccionada para emplazar la propuesta del proyecto arquitectónico del Centro de Artes y Oficios, específicamente en la Colonia Atizapán. El terreno en cuestión, tiene acceso por la Av. Principal Boulevard Calacoaya o por las vialidades secundarias las cuales son Pedro Vera y San Francisco de Asís. El predio posee una superficie de 50,000m<sup>2</sup> y se encuentra en una zona catalogada como Centro Urbano.

Para comprender la razón de plantear un Centro de Artes y Oficios en éste predio, así como los beneficios que puede traer éste proyecto en dicho sitio, es necesario ahondar en la problemática social del Estado y Municipio en cuestión.

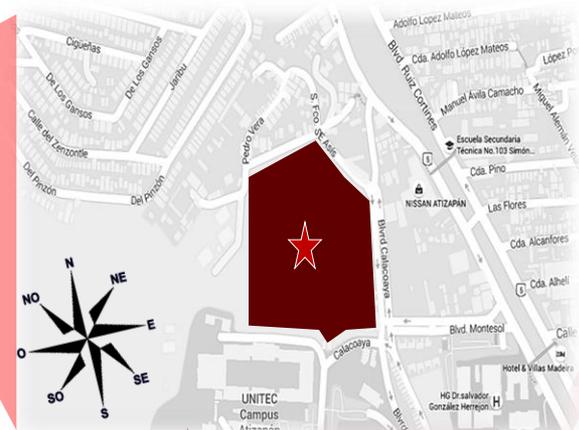
**ESTADO DE MÉXICO      ATIZAPÁN DE ZARAGOZA      COLONIA ATIZAPÁN**



**Superficie:** 22.351 km<sup>2</sup>  
**Capital:** Toluca de Lerdo



**LÍMITES POLÍTICOS:**  
Porción oriente del Estado de México.  
•Norte---Municipios de Nicolás Romero y Cuautitlán Izcalli  
•Sur---Jilotzingo y Naucalpan  
•Oeste--- Isidro Fabela  
•Este --- Tlalnepantla



**★ PREDIO SELECCIONADO**



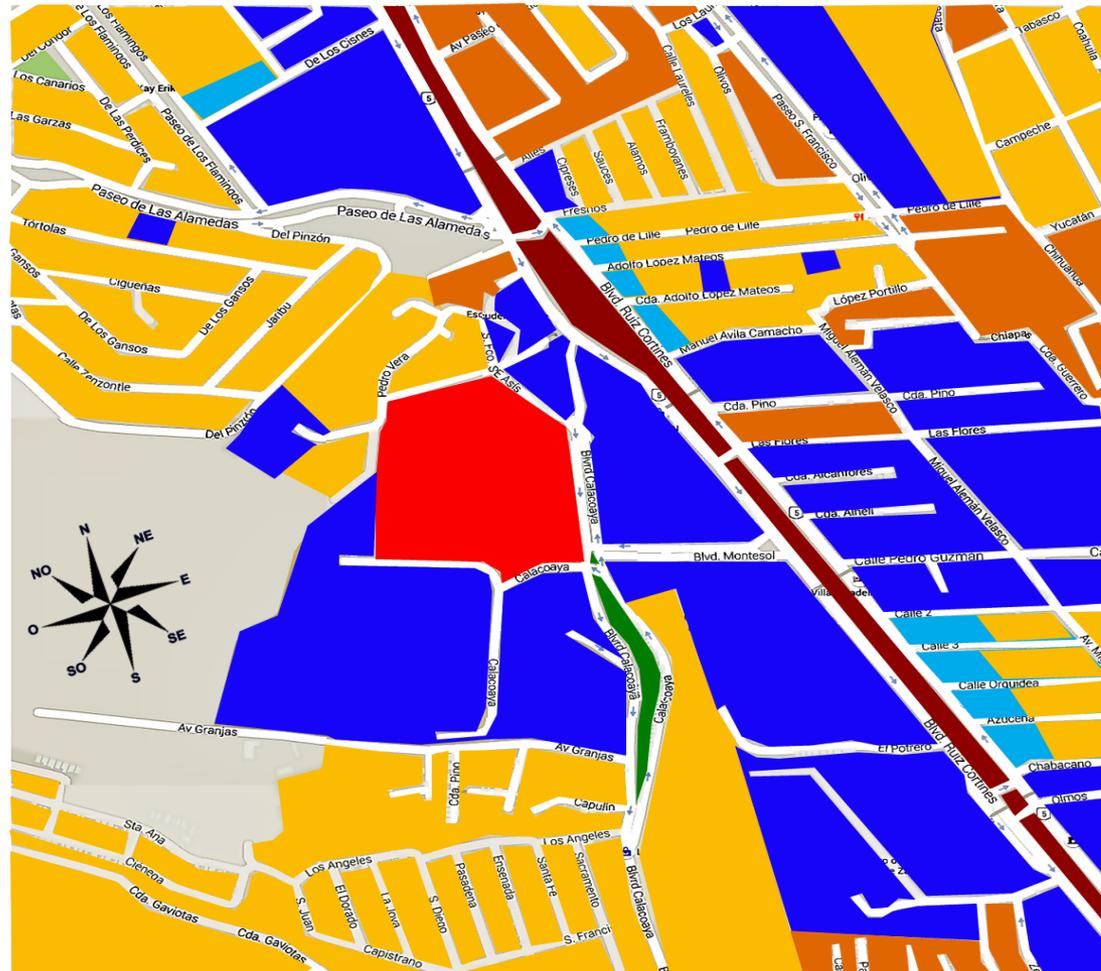
# EQUIPAMIENTO URBANO



## 10. EQUIPAMIENTO

### SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

- |                                                                                   |                                                                       |                                                                                   |                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|  | HABITACIONAL                                                          |  | COMERCIO (TIENDAS U OTROS A MENOR ESCALA). |
|  | HABITACIONAL CON COMERCIO                                             |  | PREDIO SELECCIONADO                        |
|  | EQUIPAMIENTO (INDUSTRIA, PLAZAS COMERCIALES, ESCUELAS, IGLESIAS, ETC) |  | RECREACIÓN Y CULTURA                       |
|  | CORREDOR URBANO                                                       |                                                                                   |                                            |



Equipamiento urbano existente dentro de un radio de aprox.10 km alrededor del predio seleccionado (marcado en rojo)

Se escoge una zona relativamente céntrica del Municipio para emplazar el proyecto. La selección también se vio influenciada por el tipo de zona (Centro Urbano) y la disponibilidad de algún terreno sin ninguna ocupación previa. Tomando en cuenta un radio de 350m alrededor del predio seleccionado, se estudió el equipamiento que se encuentra en dicho contexto urbano. Debido a que el sitio está catalogado como **Centro Urbano** (como se mencionó antes), posee diferentes tipos de edificaciones del tipo habitacional, habitacional con comercio, industria, plazas comerciales, escuelas, iglesias, entre otros.

Sin embargo, los servicios relacionados a recreación y cultura son inexistentes. Esta ausencia está presente, de la misma manera, en cuanto a los espacios de áreas verdes. Éstas existen a lo largo del corredor urbano, pero poseen poco mantenimiento y se vuelven casi imperceptibles debido a la gran masa urbana que las rodea. Cabe destacar que, el corredor urbano, se encuentra cercano al predio del proyecto y, por ende, se puede establecer una conexión con el proyecto arquitectónico. Abunda el equipamiento habitacional, habitacional mixto, industrial, comercial, de salud y educativo.



# INFRAESTRUCTURA URBANA

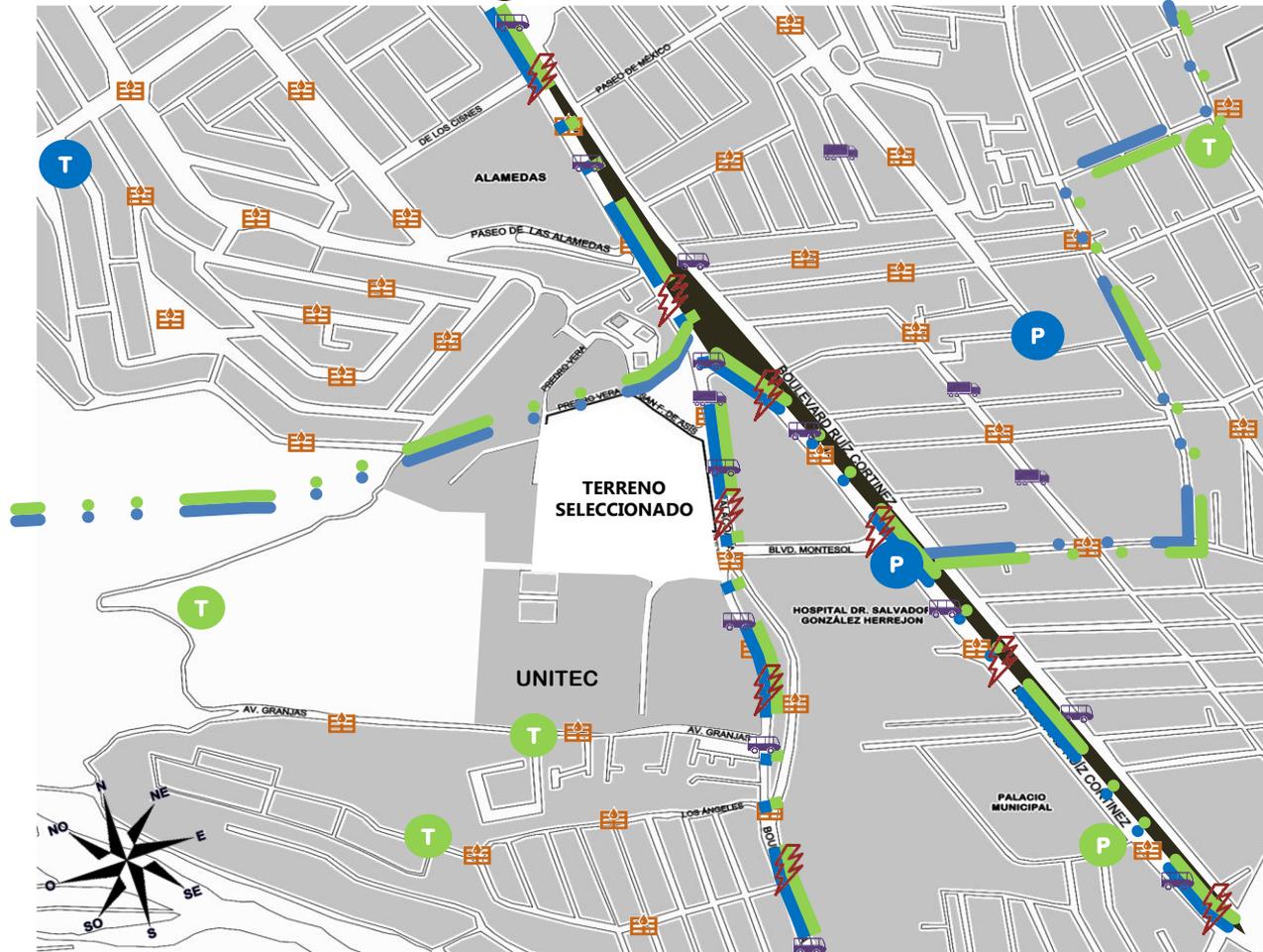




## II. INFRAESTRUCTURA

### SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

- RED DE DRENAJE
- RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA
- CAMIONES DE CARGA
- TRANSPORTE PUBLICO
- RED DE SISTEMA MADIN
- RED DE SISTEMA CUTZAMALA
- POZO DE ABASTECIMIENTO
- TANQUE DE ALMACENAMIENTO



En cuestión de infraestructura eléctrica, transporte y drenaje, las principales redes recorren la Av. Boulevard Ruiz Cortínez y Av. Boulevard Calacoaya.

Con respecto al agua potable, se cuenta con la red del sistema Madín y el sistema Cutzamala, ambos pasan sobre Av. Boulevard Calacoaya y Calle San Francisco de Asís.

Los tanques de almacenamiento y pozos de abastecimiento se encuentran cercanos a la zona.

El sitio cuenta con todos los servicios de infraestructura necesarios.

Infraestructura urbana existente dentro de un radio de aprox.10 km alrededor del precio seleccionado



# PROBLEMÁTICAS



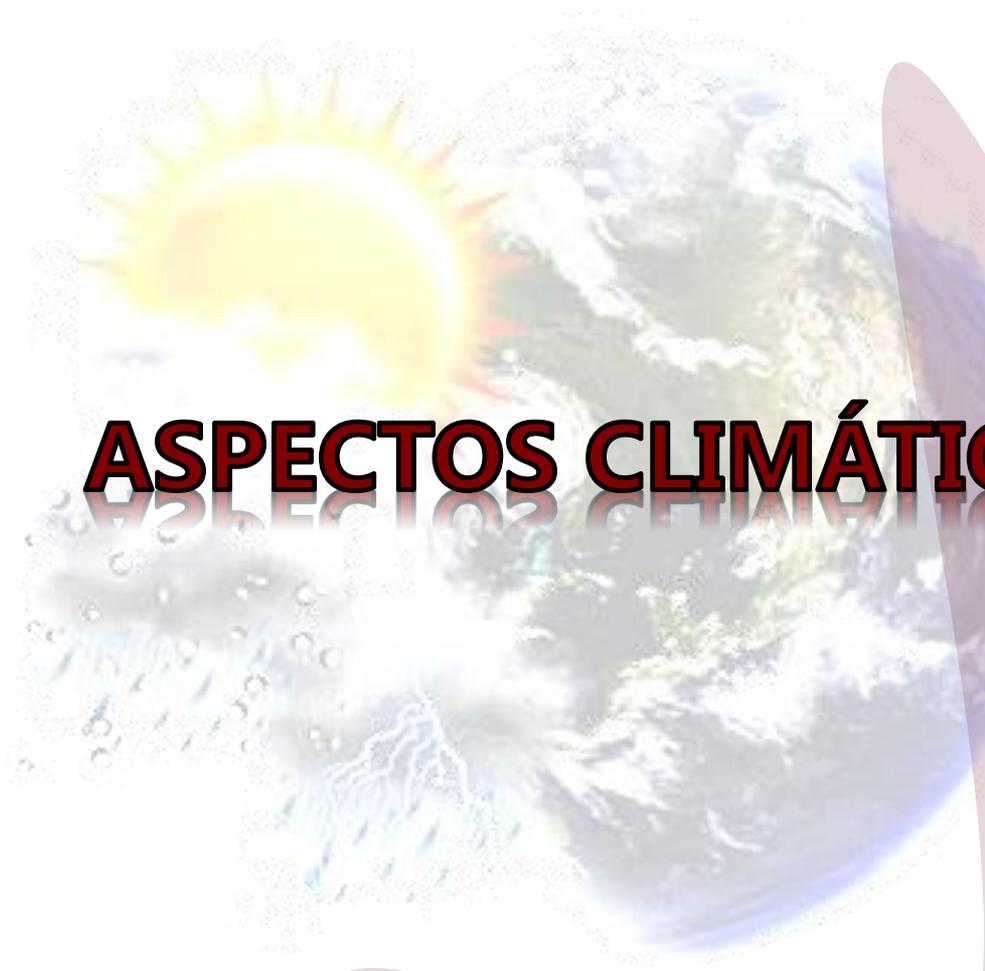
## 12. PROBLEMÁTICAS

Tomando en cuenta el argumento inicial sobre la cultura y su significado, así como el análisis estadístico y de equipamiento e infraestructura urbana, el Centro de Artes y Oficios es un proyecto que representa una buena alternativa en el Municipio de Atizapán de Zaragoza ante:

- A. La falta de espacios educativos artísticos públicos, la cual propicia el rezago cultural
- B. La carencia de áreas verdes tanto a nivel municipal como en la zona seleccionada, lo que ocasiona un desequilibrio ecológico y desensibilización hacia la naturaleza.
- C. Las contadas áreas públicas para la recreación. Esto repercute en disminuir nuestro sentido de comunidad, lo que con lleva a que crezca la fragmentación social.
- D. La delincuencia, que origina grandes índices de inseguridad ya sea por pobreza extrema, falta de alternativas para el desarrollo, salario insuficiente, entre otros.
- E. La oferta de trabajo limitada, con lleva al desempleo y menores oportunidades de generar ingresos económicos para subsistir.
- F. El escaso fomento a la cultura, da pie a una crisis por falta de Identidad dentro de un grupo social, debido a el desconocimiento de nuestras costumbres, tradiciones, entre otras características propias de nuestro país.

- G. La contaminación, reduce la calidad de vida debido a la falta del cuidado al medio ambiente.
- H. Pocas opciones de enseñanza pública para desarrollar un oficio o profesión.

A continuación, se abre paso al análisis específico de la zona y predio seleccionados, destacando los factores climáticos, geológicos, topográficos y de riesgos, los cuales tienen una influencia directa en el diseño arquitectónico del proyecto.



# ASPECTOS CLIMÁTICOS



## 13. ASPECTOS CLIMÁTICOS

Para el desarrollo arquitectónico del proyecto, es necesario tomar en cuenta el factor climático así como las principales condicionantes que de éste surgen. Dichas condicionantes son:

### 13.1 PRECIPITACIÓN

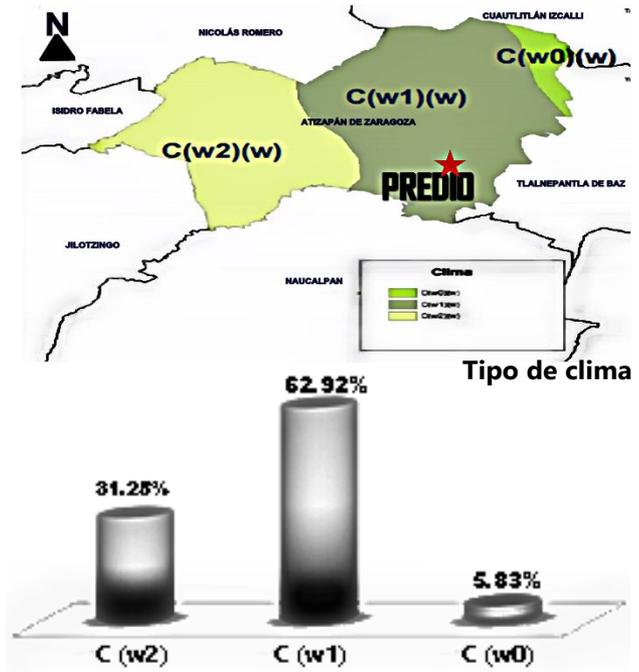
Esta tiene gran influencia en el tipo de materiales constructivos y en los acabados que se aplicarán en las fachadas, así como también en el aprovechamiento de la lluvia (y encauce de la misma a lo largo de todo el proyecto) por medio del sistema de captación de aguas pluviales implementado en azoteas (Véase página 88 para cálculo de instalaciones hidráulicas).

La precipitación promedio en el municipio de Atizapán de Zaragoza oscila entre 750 y 800 mm, con mayor precipitación en junio, julio, agosto y septiembre, según la Secretaría del Desarrollo Urbano sobre el Estado de México en 2007.

### 13.2 HUMEDAD

Determina el tipo de acabados a utilizar para evitar daños estructurales y propiciar un mejor confort dentro de los espacios interiores del proyecto.

El municipio registra un clima templado subhúmedo con lluvias en verano (C) de mayor humedad (w2), de humedad media (w1) y de menor humedad (w0). Estando presente en la mayor parte del territorio, así como en el predio elegido, el clima C(w1)(w).



FUENTE: Elaborado por la Subdirección de Planeación Municipal con base COESPO 2010

En el Municipio de Atizapán de Zaragoza se registra una temperatura media anual de 15° C, la cual está por debajo de la temperatura confort que oscila entre los 18°C a los 24°C. Por ende, deberán tomarse en cuenta materiales constructivos que ayuden a conservar el calor interno y fachadas que no sean extremadamente abiertas dejando escapar la energía calorífica.



### 13.3 ORIENTACIÓN Y ASOLEAMIENTO

Un factor importante para tomar en consideración dentro del análisis climático es el asoleamiento. Con ello se deduce la orientación correcta para nuestro proyecto ya que cada espacio, según su vocación, necesita de condiciones de luz o temperatura distintas para poder llevar a cabo, con una buena eficiencia, cualesquiera de las actividades que en un determinado espacio se realicen. Por ello es necesario saber el mayor asoleamiento obtenido desde cualquier punto cardinal durante todo el día, junto con un análisis de sombras.

En el caso del Centro de Artes y Oficios, existen talleres artísticos (como los dedicados a la pintura o fotografía) que necesitan una orientación hacia el Norte, lo cual implica un menor asoleamiento pero si mayor iluminación. De la misma manera, esto aplica para ciertos talleres de oficios que, mas adelante, mediante un análisis de áreas, se definirán sus orientaciones ideales y así se deducirá su disposición en el predio. Con ello, el mayor asoleamiento se da en al orientación sur y sureste.

El asolamiento también nos indica, en cuanto a energías limpias se refiere, hacia donde se dirigirán los paneles solares para el abastecimiento de energía eléctrica en exteriores y algunas zonas interiores del Centro de Artes y Oficios. Los paneles solares se colocarán en el nivel de azotea para un mayor aprovechamiento de la energía solar (siendo el SUR, la orientación ideal).

### 13.4 VIENTOS DOMINANTES

Es importante definir la dirección de los vientos dominantes ya que rigen la manera en la que dispondremos de los macizos y vanos para una optima ventilación y climatización dentro de nuestro proyecto.

Se planea proponer mecanismos sustentables para este tipo de problemática como la ventilación cruzada, tomando en cuenta que la dirección principal de los vientos dominantes parte de sur a norte y de suroeste a noreste.





# TIPO DE SUELO, FLORA Y FAUNA



14. TIPO DE SUELO/ FLORA/ FAUNA

La edafología y topografía existente en el Municipio se divide en:

- Agricultura de temporal
- Bosques de encino
- Pastizal inducido
- Asentamientos urbanos.

El penúltimo rubro es el que predomina dentro del predio que he seleccionado para el proyecto del Centro de Artes y Oficios, y también en gran parte del territorio municipal. Esto se debe a que, en tiempos pasados en el territorio de Atizapán de Zaragoza, la mayoría de la flora fue eliminada para aprovechar la madera de los árboles y para la apertura de áreas para la agricultura y la ganadería.

Con respecto al predio seleccionado, dentro de la colonia Atizapán, existe tanto pastizal inducido, matorrales y árboles diversos como:

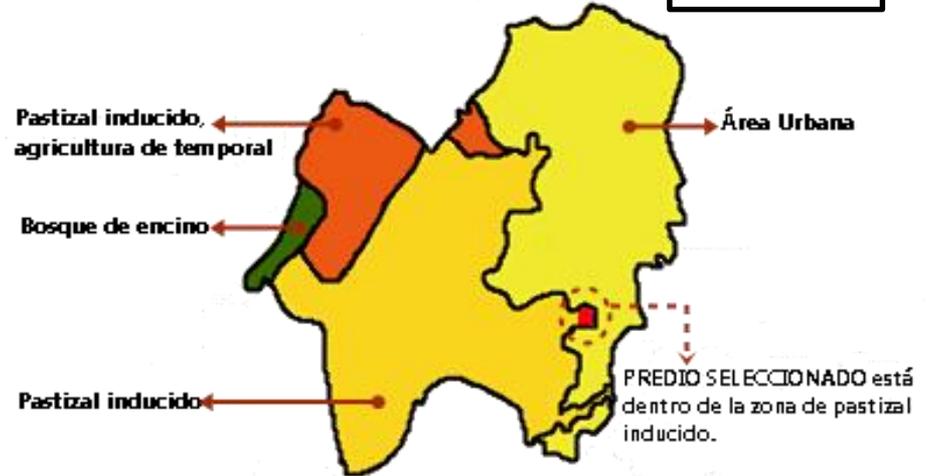
- Encino
- Colorín
- Jacaranda
- Pirul
- Cedro Deodara
- Ficus.

Sus alturas varían entre los 5m y 15m de altura.

El tipo de suelo en el predio es de alta resistencia, lo cual se debe a que éste se clasifica dentro de la Zona I (de lomerío).

Cabe mencionar que en Atizapán de Zaragoza existen tres tipos de tenencia de la tierra: Privada, social (ejidal y comunal) y pública (federal), dominando el régimen de propiedad privada, que en forma conjunta comprende una superficie de 7,561.30 has, que corresponden al 84% de la superficie municipal.

ATIZAPÁN DE ZARAGOZA Tipo de flora



PREDIO SELECCIONADO Ubicación de la vegetación



Bordeado de árboles



En general, el terreno cuenta con poca vegetación tomando en cuenta su amplia superficie. La mayoría de los especímenes se ubican a los alrededores de éste. Con ello, se puede deducir la ubicación del proyecto arquitectónico con el fin de respetar la flora endémica del lugar.

Se buscará otro tipo de vegetación que complemente a la ya existente para el proyecto paisajístico y que sea óptima para cualquier tipo de condiciones climáticas. Así mismo, que brinde diferentes visuales en el entorno por su colorido, forma y texturas.

Se hará uso de la flora para formar celosías, enmarcar perspectivas, crear contrastes y atmósferas, o combinarla con ciertos elementos arquitectónicos como pergolados o muros de piedra que se encuentren en los recorridos exteriores e interiores del CAO, así como en los espacios de contemplación o esparcimiento.

En cuanto a la fauna, abunda la nociva conformada por roedores.

### FLORA YA EXISTENTE EN EL PREDIO SELECCIONADO



Encino



Pirul



Ficus



Jacaranda



Cedro Deodara



Colorín



FLORA COMPLEMENTARIA PARA PROPUESTA DE EXTERIORES

ÁRBOLES



Atmosférica



Bambú de caña



Tepozán



Yuca



Euforbia plana



Aloe



Maguey enano hidalguense



Piracanto

ÁRBUSTOS



Maguey rayado



Siempre viva



Trueno dorado



FLORA COMPLEMENTARIA PARA PROPUESTA DE EXTERIORES

ÁRBUSTOS



Rosa Laurel



Sábila



Palma de Camedor



ENREDADERA

HERBÁCEAS



Alcatraz



Bouganvillea morada, cuautleña, naranja y roja



Azucena



Espada



Chaquira



Verdolaga

MANTO



# SISMICIDAD Y OTROS RIESGOS LATENTES



15. SISMICIDAD Y OTROS RIESGOS LATENTES



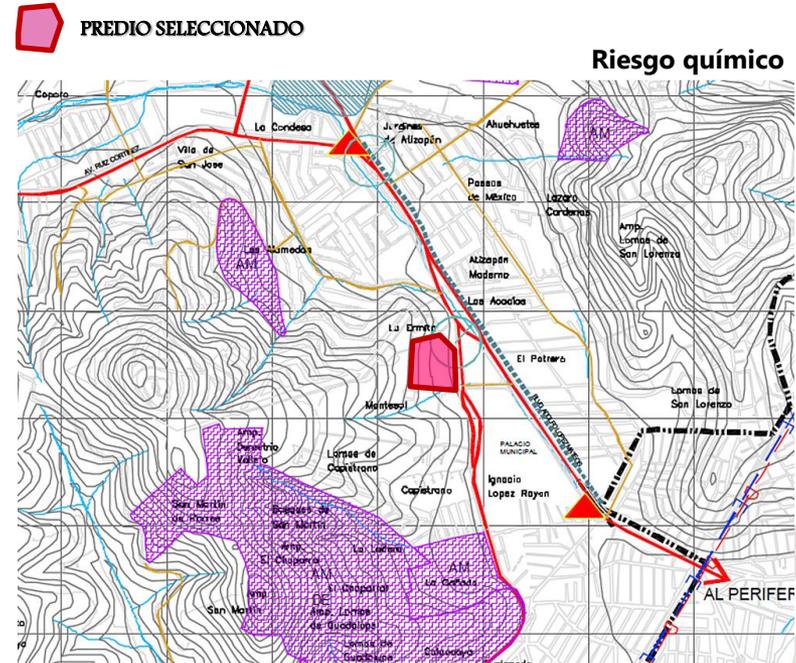
En la zona elegida para el Centro de Artes y Oficios no existe un alto riesgo de SISMICIDAD, lo que implica un punto a favor con respecto al diseño estructural del proyecto y el ahorro económico sobre inversiones para estructuras especiales.

Sin embargo el predio es cercano a una zona de RIESGO QUIMICO . Esto se origina por el paso sobre el territorio municipal de ductos de gas, petroleros, gasolinas, sustancias químicas, industria de riesgo, etc. DEBE TOMARSE EN CUENTA DICHO DATO EN EL DISEÑO DE LA CIMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE MATERIALES AISLANTES QUE NO PERMITAN LA FILTRACIÓN DE SUSTANCIAS TÓXICAS. De la misma manera se descarta el hecho de riesgos por inundación, deslaves o minas.

**MUNICIPIOS Y LUGARES MARGINADOS.**  
(MAYOR POBLACION Y CON POSIBLE IMPACTO DE SISMO).

Municipio	Población marginada	Lugares		
		Alta	Muy Alta	Total
12.-Atizapan de Zaragoza	-	-	-	-
13.-Axapusco	115	02	02	04
14.-Calimaya	626	03	03	06
15.-Capulhuac	52	02	-	02
16.-Chalco	103	01	02	03

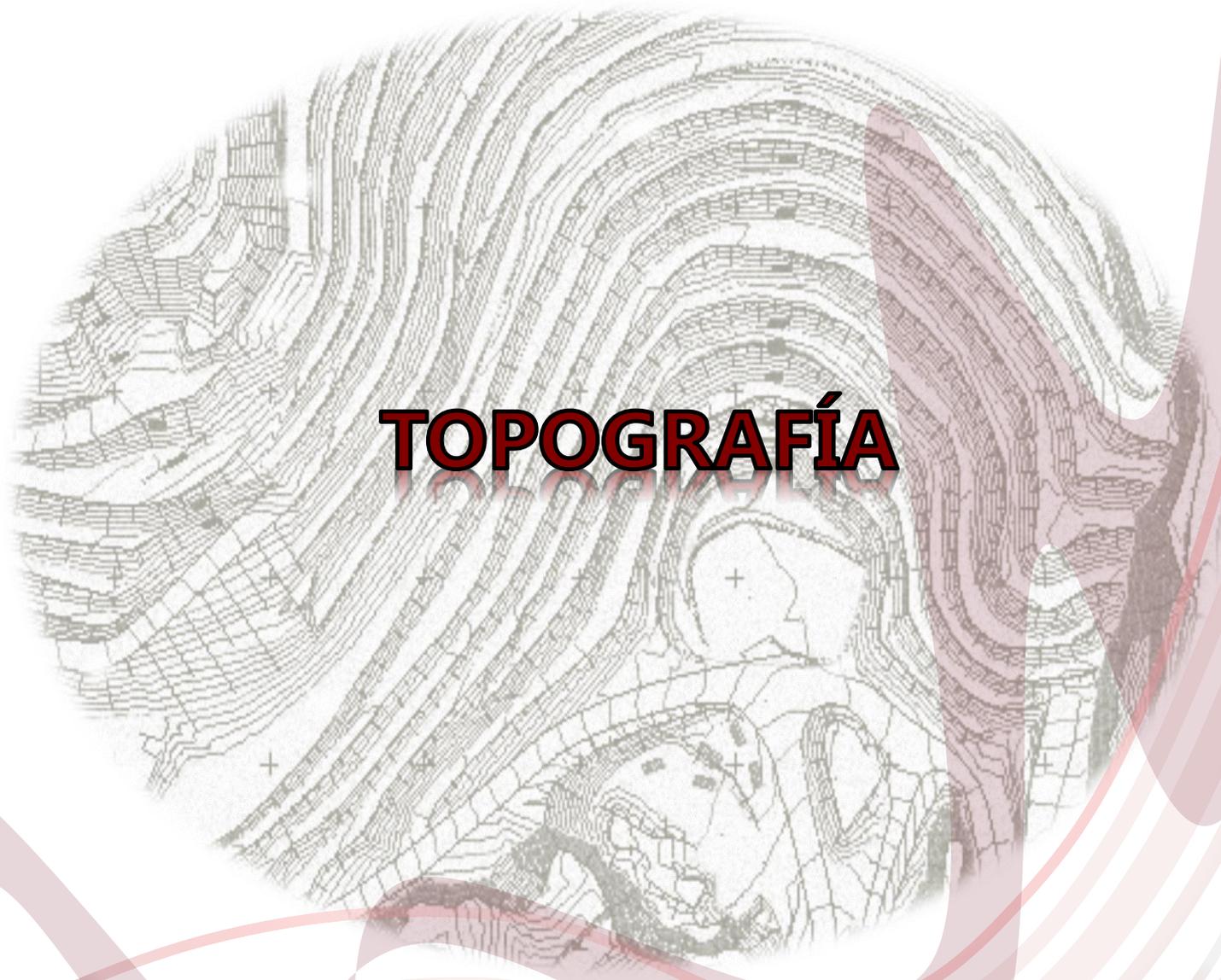
FUENTE: Cuadro elaborado por el INEGI (2005), extraído del PROGRAMA DE PREVENCIÓN PARA SISMOS de la Agencia de Seguridad Estatal y Protección Civil del Gobierno del Estado de México.



**SIMBOLOGÍA TEMÁTICA :**

- RIESGOS GEOLÓGICOS**
  - FALLA (Symbol: Three arrows pointing down)
  - FRACTURA (Symbol: Zigzag line)
  - ZONA DE DESLAVES (Symbol: Dotted area)
  - ZONA DE MINAS (Symbol: Dotted area)
- QUÍMICOS**
  - ZONA DE RIESGO QUÍMICO (Symbol: Circle with diagonal lines)
- HIDROMETEOROLÓGICOS**
  - ÁREA PROPENSA A INUNDACIÓN (Symbol: Wavy lines)
- RIESGO DESBORDAMIENTO DE EMBALSE** (Symbol: Yellow triangle with 'D')
- SOCIORGANIZATIVOS**
  - ZONA INDUSTRIAL (Symbol: Vertical stripes)
  - RIESGO DE INCENDIO (Symbol: Yellow circle with 'F')
  - ZONA DE ACCIDENTES VIALES (Symbol: Red triangle)
- SANITARIOS**
  - CANAL A CIELO ABIERTO (Symbol: Dotted line)
  - TIRADERO A CIELO ABIERTO (Symbol: Pink rectangle)
  - RELLENO SANITARIO (Symbol: Circle with 'R')

FUENTE: H. Ayuntamiento de ATIZAPAN DE ZARAGOZA. Plano de ZONAS DE RIESGO que forma parte del Plan Municipal de Desarrollo (JUNIO 2003), elaborado por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda del Gobierno del Edo. De México, Dirección General de Administración Urbana.



# TOPOGRAFÍA



El terreno seleccionado es de forma irregular y posee una superficie de 50,000m<sup>2</sup>. El área es suficiente para el Centro de Artes y Oficios junto con una propuesta paisajística de áreas verdes.

Contiene 7 curvas de nivel importantes que, siguiendo la orientación de este-oeste, van ascendiendo con una diferencia, entre cada una, de 3m (comenzando del nivel de suelo de 0m hasta alcanzar una altura de 12m a todo lo ancho de la superficie).

Las curvas de nivel existentes en el terreno tendrán una gran influencia en el diseño del proyecto ya que, aunado al contexto edificado, se debe respetar una altura específica.

Se excavará el terreno para disminuir su altura, emparejándolo hasta el nivel +12m, y para la construcción respectiva de la cimentación del CAO, la Casa de Máquinas y el Estacionamiento. Es decir, se eliminarán los niveles +18m y +15m. En adelante, se tomarán en cuenta los niveles: +12m, +9m, +6m, +3m y +1.5m. Ésta es también la altura aproximada del terreno vecino en donde se encuentra emplazado el UNITEC.

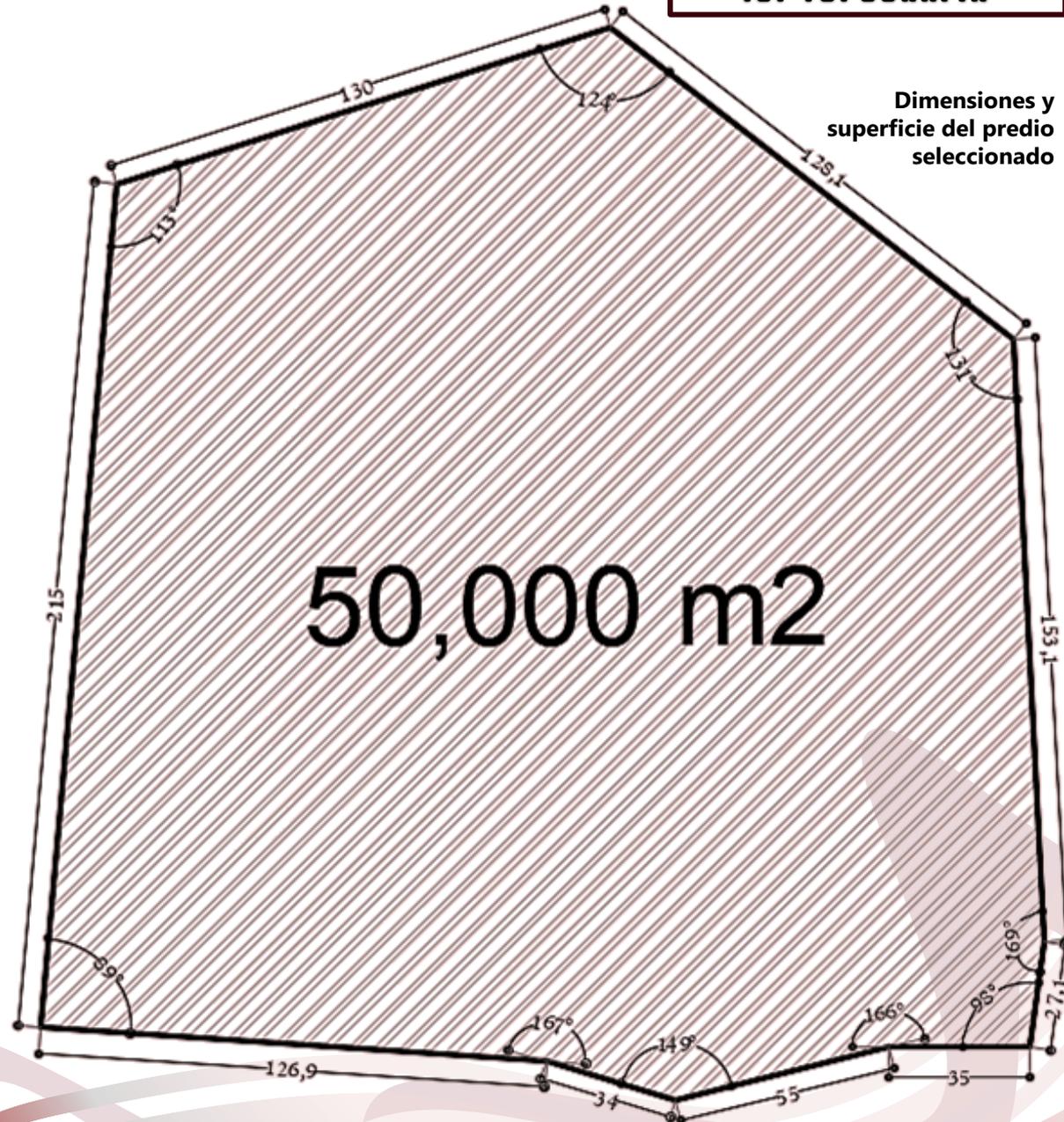
Por consiguiente, la propuesta arquitectónica se desarrollará a desniveles junto con los ámbitos recreativos y de áreas verdes que rodearán al CAO (Centro de Artes y Oficios), con el fin de crear diferentes atmósferas dentro del mismo proyecto.

Igualmente, se ideará un plan adecuado de ACCESIBILIDAD UNIVERSAL. El acceso a cada desnivel será por medio de rampas y escalinatas. También se incluyen elevadores (dentro de la edificación) que están pensados tanto para el uso común como para personas con discapacidad.



16. TOPOGRAFÍA

Dimensiones y superficie del predio seleccionado

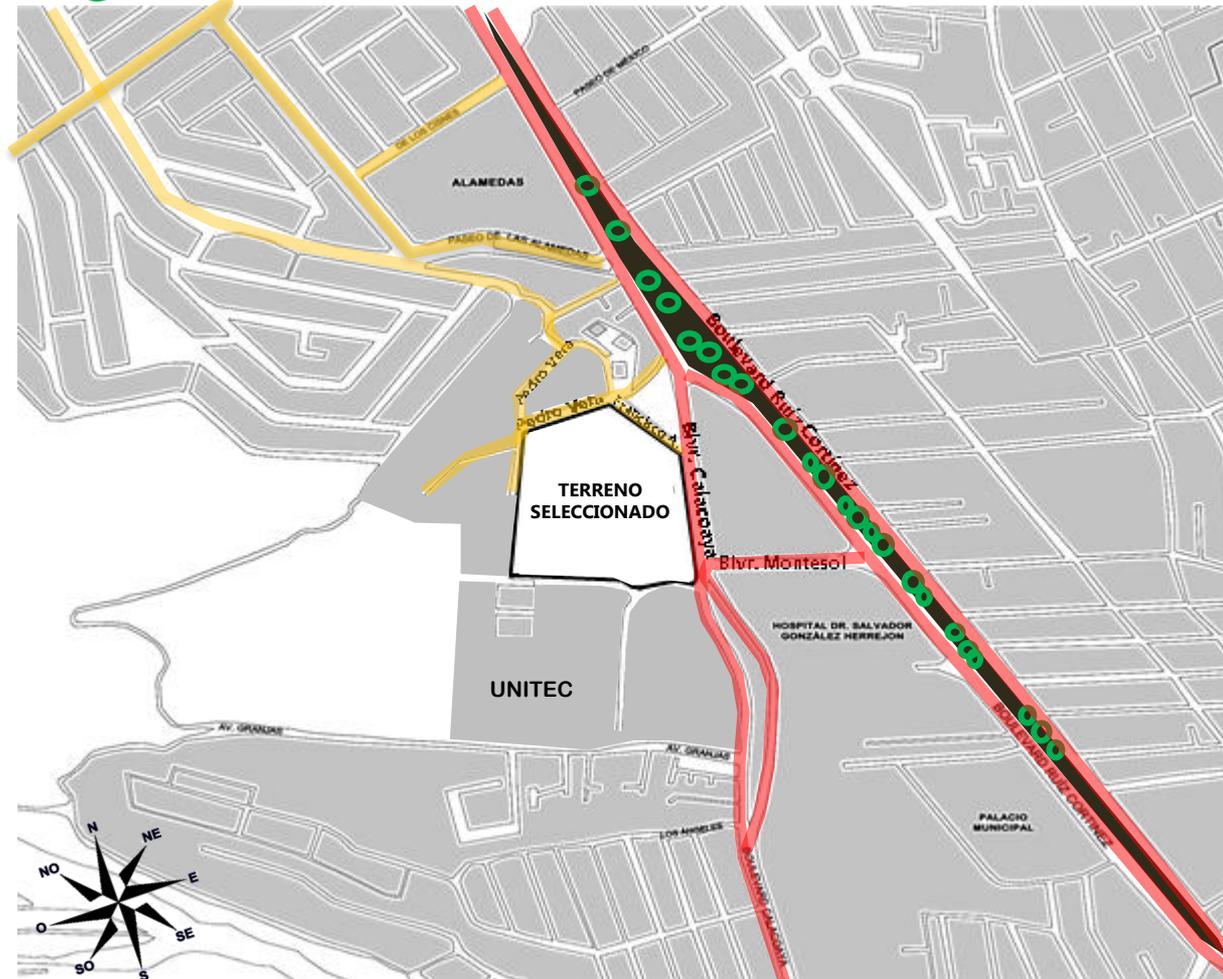






SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

- VIALIDADES SECUNDARIAS
- VEGETACIÓN
- VIALIDADES PRINCIPALES



Mapa que muestra las vialidades principales y secundarias cercanas al predio que se seleccionó.

En el mapa se marcan las vialidades principales y las vialidades secundarias cercanas al predio seleccionado, señalando que éste cuenta con una buena accesibilidad.

El principal acceso se tiene ingresando desde la Av. Calacoaya. Las vialidades secundarias son las calles San Francisco de Asís y Pedro Vera.

En lo que respecta a transporte público, éste circula sobre la Av. Principal Calacoaya. Por ende, he pensado en la posibilidad de implementar un parabus, con el fin de que el proyecto también se convierta en un punto de referencia en la zona, y una bahía que libere la circulación vehicular.

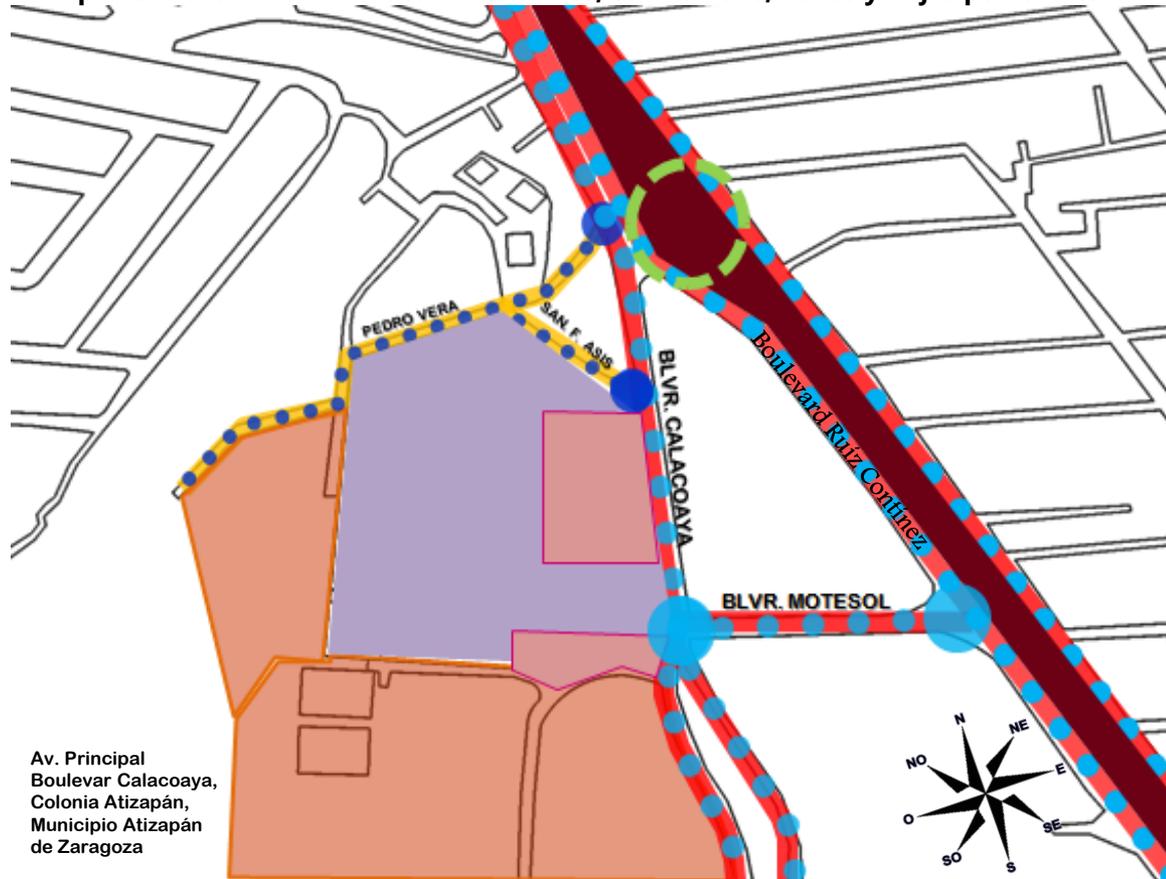
No hay mas vegetación en los alrededores mas que la existente en el corredor urbano que se extiende a lo largo de la Av. Ruíz Cortínez



# ANÁLISIS URBANO



Mapa de análisis urbano. Muestra vialidades, colindancias, nodos y flujos peatonales.



Av. Principal  
Boulevard Calacoaya,  
Colonia Atizapán,  
Municipio Atizapán  
de Zaragoza

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

	VIALIDAD PRINCIPAL		COLINDANCIA		NODO SECUNDARIO
	VIALIDAD SECUNDARIA		PREDIO SELECCIONADO		NODO PRINCIPAL
	PARTE DEL PREDIO OCUPADO (DE MANERA INFORMAL)		MAYOR FLUJO DE PERSONAS		HITO
	CORREDOR URBANO		MENOR FLUJO DE PERSONAS		

Realicé un estudio de la zona para localizar los flujos peatonales (de los menos a los mas abundantes). Con esto, se identificó que la Av. Boulevard Calacoaya y Boulevard Ruiz Cortínez son las que tienen el mayor flujo peatonal, y son en las que se presentan los nodos principales (en donde se concentran mas los transeúntes).

El predio, se encuentra cercano a un hito urbano (la Plaza y Foro de la Democracia), ubicado sobre el corredor urbano que recorre el Boulevard Ruiz Cortínez.

También colinda con la Universidad Tecnológica de Atizapán (UNITEC) hacia el sur, al oeste con unidades habitacionales y al este con edificios de salud e industria. Actualmente, parte del terreno esta ocupado por estacionamiento y comercio informal.



# 18. ANÁLISIS URBANO



**9**  
 UNITEC, POSEE 5 NIVELES DE ALTURA (17 M APROX.)  
 ESTRUCTURA DE ACERO Y CONCRETO.  
 ALEJAMIENTO DEL EDIFICIO DE LA VIA PUBLICA.



**2**  
 ZONA HABITACIONAL  
 CONSTRUCCIONES DE 2 NIVELES (6M DE ALTO)  
 ESTRUCTURAS DE CONCRETO



**4**  
 PLAZAS COMERCIALES Y COMERCIOS FORMALES.



**1**  
 COLEGIO ESTEFANIA (JARDÍN DE NIÑOS, PRIMARIA, SECUNDARIA Y PREPARATORIA)



**7**  
 HOSPITAL GENERAL SALVADOR GONZÁLEZ HERREJÓN (2 NIVELES DE ALTURA).



**8**  
 PALACIO MUNICIPAL (CENTRO DE JUSTICIA ATIZAPÁN DE ZARAGOZA)



**6**  
 CENTRO MÉDICO DE ENFERMEDADES REUMÁTICAS. (5 NIVELES DE ALTURA)



**3**  
 PEQUEÑA PROPIEDAD PRIVADA SIN CONSTRUCCIÓN.



**5**  
 HITO (PLAZA Y FORO DE LA DEMOCRACIA)



CALLE PEDRO VERA



BOULEVARD CALACOAYA

Predominan, en la construcciones colindantes, los colores blancos, naranjas y rojos, con acabados aparentes. También las alturas de las edificaciones colindantes, no sobrepasan los 3 niveles. Sin embargo, las que si lo hacen (de forma estratégica) se emplazan de manera alejada del eje vial para disminuir su impacto en el contexto urbano.

También, de lo anterior, se puede inferir que el tipo de edificaciones que se encuentran en las cercanías son las dedicadas a la educación, salud, vivienda y comercio del tipo formal e informal. Las áreas verdes son escasas y solo se encuentran a lo largo del corredor urbano.

Finalmente no existen construcciones dedicadas formalmente a la educación de las artes y los oficios.



# NORMATIVIDAD



Dentro del proyecto, es necesario tomar en cuenta ciertos aspectos normativos para determinar el emplazamiento del proyecto, así como vislumbrar una primera propuesta. Para un Centro de Artes y Oficios que corresponde a una construcción con vocación cultural, recreativa y educacional, se recomienda:

➤ **NÚMERO DE FRENTES RECOMENDABLES: 3.** Es el número de frentes en un terreno para dicha vocación cultural y de enseñanza que, en el Estado de México, son recomendables. El predio que seleccioné, sí posee dicho número de frentes. Aunque, por jerarquía, el frente que da hacia el Boulevard Calacoaya es mucho más importante (por orientación hacia una vialidad primaria con mayor flujo peatonal, y amplitud visual) que los frentes que miran hacia la calle San Francisco de Asís y Pedro Vera.

➤ **MÁS DE 6000 M2 DE TERRENO.** Son los m2 requeridos para un centro cultural y de enseñanza como el que se propondrá. Nuestro terreno consta de 50000m2.

➤ **MÁS DE 5000 M2 DE CONSTRUCCIÓN.**

➤ **ALTURA RECOMENDABLE: 2 PISOS (12 METROS).** En el caso del Centro de Artes y Oficios en Atizapán de Zaragoza, es necesario tomar en cuenta esta condición debido al contexto urbano (que en su mayoría no sobrepasa esa altura) y al terreno (el cual es irregular y sus curvas de nivel le brindan al terreno una altura de hasta 12 m).

➤ **ALTURA MÁXIMA DE ENTREPISO: 4.5 M**

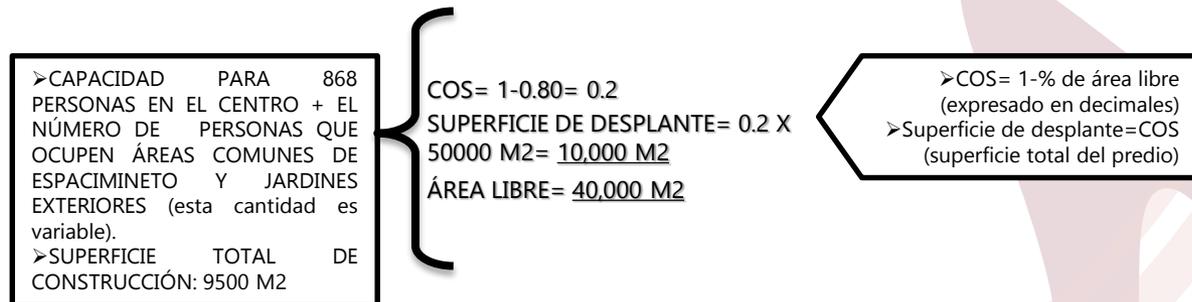
➤ **ÁREA LIBRE MINIMA: 20%.** Por la misma razón de que contamos con un vasto terreno de 50,000m2, se planea no escatimar en cuanto a la proporción de áreas libres y permeables.

Otros aspectos a tomar en consideración:

➤ **TIPO DE SUELO: ZONA I, DE LOMERIO. SIN RIESGO DE MINAS Y SISMOS DE CORTA DURACIÓN CON BAJA INTENSIDAD (NO ESTÁ CATALOGADO COMO ZONA SISMICA):** conviene utilizar zapatas aisladas como cimentación y acero como estructura del edificio.

➤ **COSTO DE TERRENO: \$ 6000 POR M2.** El terreno está actualmente en venta en ese precio (Fecha: 27/02/2016)

➤ **CALCULO DEL COS Y EL CUS:**





# ACCESIBILIDAD UNIVERSAL





# ESTRATEGIAS



## 21. ESTRATEGIAS

Se planea respetar, en su mayoría, la vegetación existente en el predio. También, el proyecto se ajustará a la topografía del terreno, y se modificará en lo menos posible (éstas modificaciones serán para buscar una mejor accesibilidad hacia el inmueble que se proyectará).

VIALIDAD SECUNDARIA DE 6 M DE ANCHO, CON MENOR FLUJO PEATONAL ES DE DOBLE SENTIDO Y SE PROPONE CEDER UNA PARTE DEL PREDIO PARA ENSANCHARLA A 7M Y DEJAR UNA BANQUETA, PARA EL FLUJO PEATONAL, DE 1.5M.

ES NECESARIO PROPONER, DE IGUAL FORMA, UN ESTACIONAMIENTO. ESTE TENDRÁ ACCESO POR UNA DE LAS VIALIDADES SECUNDARIAS PARA NO GENERAR CAOS VIAL TAMBIÉN DISMINUYE EL IMPACTO EN LA IMAGEN URBANA DEL PROYECTO.

LAS DIMENSIONES DE LOS ÁRBOLES OSCILAN ENTRE LOS 10M Y 15M DE ALTURA. LOS ÁRBOLES SE ENCUENTRAN EN SU MAYORÍA ESPARCIDOS EN LOS LÍMITES DEL PREDIO. EL SUELO RESTANTE CORRESPONDE A PASTIZAL Y ARBUSTOS.

COLINDANCIAS (ZONA HABITACIONAL Y UNITEC)

PORCIÓN DE TERRENO OCUPADA PARA ESTACIONAMIENTO Y COMERCIO INFORMAL

VIALIDAD PRIMARIA. COMIENZA CON UN ANCHO DE 10 M (DE DOBLE CARRIL) Y SE ENSANCHA HASTA ALCANZAR LOS 18 M DE ANCHO (CUATRO CARRILLES). PRESENTA UN MAYOR FLUJO PEATONAL. ES DE UN SOLO SENTIDO VEHICULAR ANTES DE INTERCEPTAR CON LA CALLE SAN FRANCISCO DE ASÍS. DESPUÉS SE CONVIERTE EN UNA VIALIDAD DE DOBLE SENTIDO. EN LA PARTE MAS ANCHA, LA VIALIDAD SE REDUCIRÁ A 16M, CEDIENDO 2 M PARA FLUJO EL PEATONAL.



NODO SECUNDARIO, CON MENOR TRÁFICO VEHICULAR. ES DE UN SOLO SENTIDO.

LA CONSTRUCCIÓN SE REMETERÁ PARA DISMINUIR EL CONTRASTE DE ALTURA CON RESPECTO A LAS CONSTRUCCIONES ALEDAÑAS. TAMBIÉN PARA RESPETAR LA VEGETACIÓN EXISTENTE EN LOS LÍMITES DEL TERRENO.

BOULEVARD SE ENSANCHA A CUATRO CARRILES. PASA A SER DE DOBLE SENTIDO. SE PROPONE UNA BAHÍA PEATONAL INTERMEDIA QUE FUNJA COMO CORREDOR ARTÍSTICO (PARCIALMENTE CUBIERTA CON VEGETACIÓN Y ZONAS DE DESCANSO), PASOS PEATONALES INTERMEDIOS CON RAMPAS PARA DISCAPACITADOS Y REDUCTORES DE VELOCIDAD.

NODO PRINCIPAL CONFLICTIVO, AL PRESENTAR MAYOR TRÁFICO. ES DE DOBLE SENTIDO Y CUATRO CARRILES VEHICULARES, CON UNA BAHÍA INTERMEDIA.

LA CASA DE MÁQUINAS, PARA ÉSTE PROYECTO, SE EMPLAZARÁ CERCA DE LA VIALIDAD PRINCIPAL YA QUE ES ÉSTA LA QUE ESTÁ EQUIPADA DE LOS SERVICIOS DE DRENAJE, ELECTRICIDAD Y AGUA POTABLE.

CONVIENE PROPONER UNA BAHÍA CON UN PARABUS PARA EL TRANSPORTE QUE CIRCULA POR EL BOULEVARD CALACOAYA. EVITANDO CONFLICTOS VIALES. EL CAO TENDRÁ SU ACCESO PRINCIPAL POR EL BOULEVARD CALACOAYA, QUE ES DONDE SE PRESENTA EL MAYOR FLUJO PEATONAL



# CONCEPTO



## 22. CONCEPTO

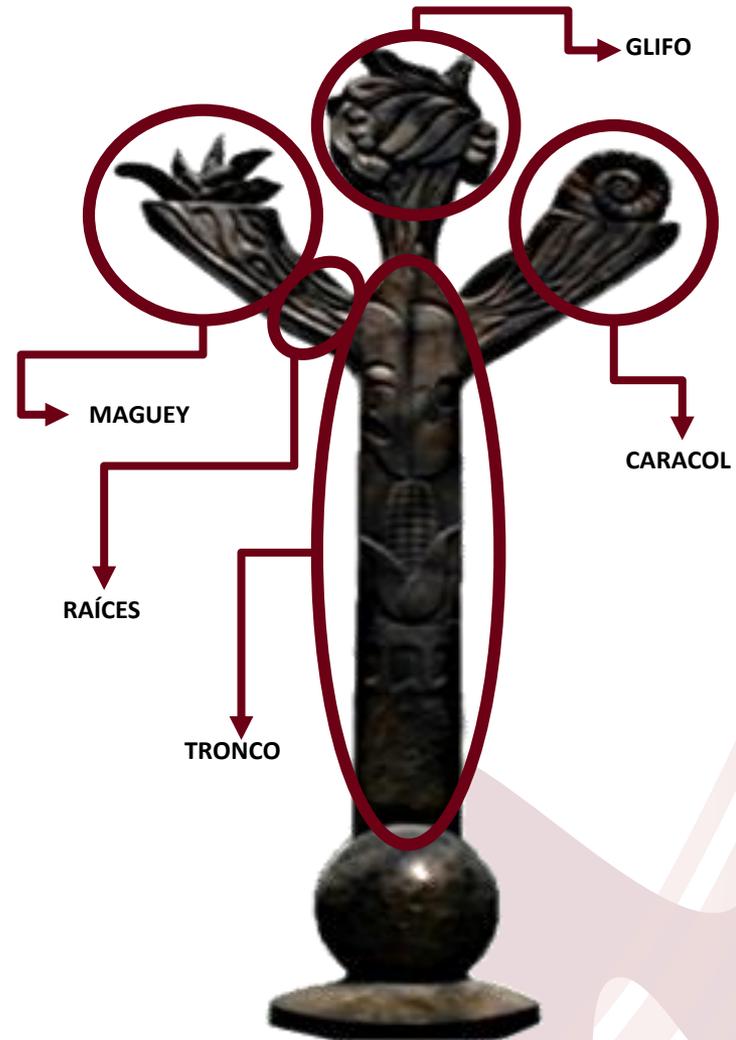
El concepto es fundamental en el proceso del diseño arquitectónico. Se entiende como la transición de una idea subjetiva y materialización de la misma o bien, como una metáfora proyectada en un espacio que da sentido al hacer arquitectónico. El concepto es la esencia del diseño arquitectónico.

En éste caso, el concepto que regirá el diseño arquitectónico del Centro de Artes y Oficios, se basa en el rescate de nuestra identidad mediante las raíces indígenas e históricas que prevalecen en el Municipio de Atizapán de Zaragoza, así como del significado que encierra la misma palabra Atizapán.

Se retoma el significado de la palabra de origen náhuatl Atizapán que significa: “Lugar de aguas blancas o de tizas”. Aunado a ello, Atizapán de Zaragoza tiene un símbolo muy característico denominado “El árbol de Atizapán”, el cual representa la vida de un pueblo que se erige con fuerza en el tiempo y la modernidad. Este simbolismo se encuentra plasmado a lo largo del conjunto arquitectónico, a través de sus jardines exteriores y composición volumétrica.

El vestíbulo exterior, el cual representa la entrada principal del proyecto, se basa en el significado del “árbol de Atizapán” que se compone de:

EL GLÍFO: Atizapán significa “Lugar de aguas blancas”, por lo que este símbolo predomina ante los demás y se encuentra a la cabeza de la escultura representando la abundancia del vital líquido.



Escultura emblemática de Atizapán de Zaragoza de Jorge Vargas Villicaña : “Árbol de Atizapán”



Por ello se tiene una fuerte presencia de un gran cuerpo de agua (con otros circundantes)–ubicado en el acceso exterior principal del conjunto arquitectónico–que evocan éste significado.

La forma del espejo de agua mas grande, evoca la de una concha de CARACOL, siendo éste otro símbolo del árbol de Atizapán de Zaragoza. Esto se explica, ya que por sus abundantes corrientes de agua, Atizapán es un lugar muy húmedo, por lo que se generó la tradición de comer tacos de caracol y, sobre todo, en las fiestas populares. Ésta figura desemboca en un árbol que evoca al mismo emblema y que, a su vez, resalta la importancia de conservar nuestras raíces y la armonía espiritual con la naturaleza.

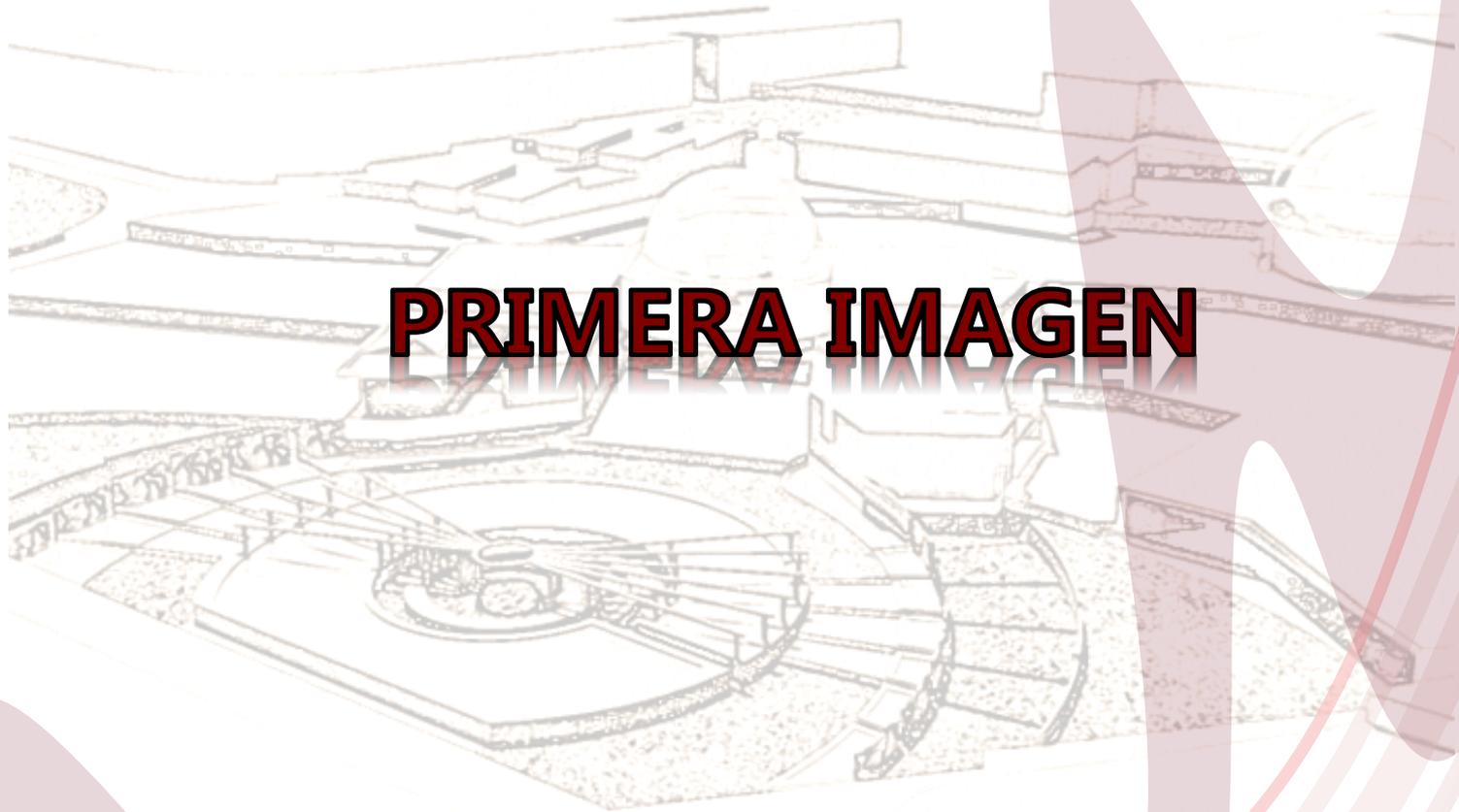
El MAGUEY: Las tierras de Atizapán fueron productoras de maguey, pulque y sus derivados. Esto nos hace referencia al tipo de vegetación que se utilizará en la zona, por ser típica del sitio. Aunque también se utilizarán otras especies vegetales como complemento.

Las RAICES y el TRONCO: simbolizan precisamente la conexión de los elementos anteriores a través de las raíces del pueblo y se sustentan del tronco. En éste caso, esto se refleja a través de los grandes murales que se anclan y emergen de la tierra, los cuales son expresión del arte que se desarrolla en el CAO (Centro de Artes y Oficios). En Atizapán de Zaragoza se realizan diversas actividades culturales transitorias como el Festival Cultural Luminarias. Por ello el mismo proyecto servirá como sede oficial para dichas actividades.

Manejo el concepto de fluidez (facilidad para recorrer el conjunto y accesibilidad desde cualquier punto), permeabilidad (en el aprovechamiento de las áreas verdes y techadas para captación de aguas pluviales) y simbiosis (entre el espacio interior y exterior con la implementación de áreas verdes).

Mi propósito es generar o reforzar, igualmente, nuestra identidad perdida mediante la cultura. Es necesario retomar nuestras raíces como mexicanos, que son producto del sincretismo entre la cultura indígena oriunda y la española. No obstante, la cara indígena o prehispánica cargada de simbolismos, creencias místicas y tradiciones propias del continente, es la más olvidada. Esto se reforzará mediante las mismas actividades y exposiciones que se realizarán dentro del CAO.

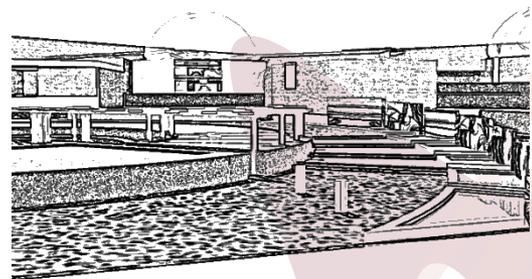
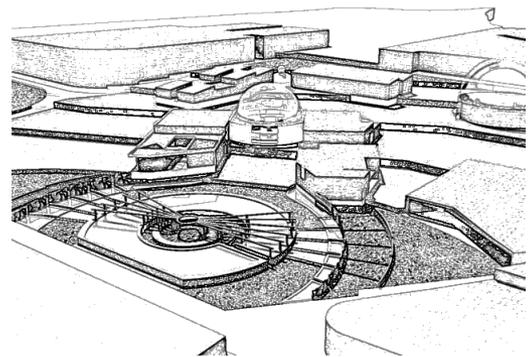
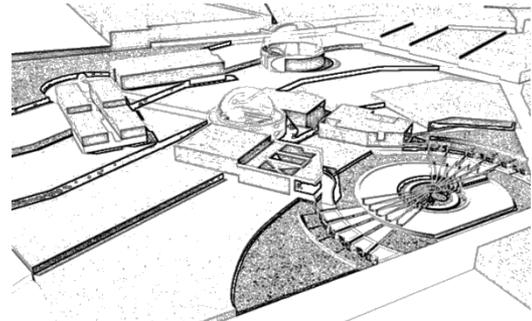
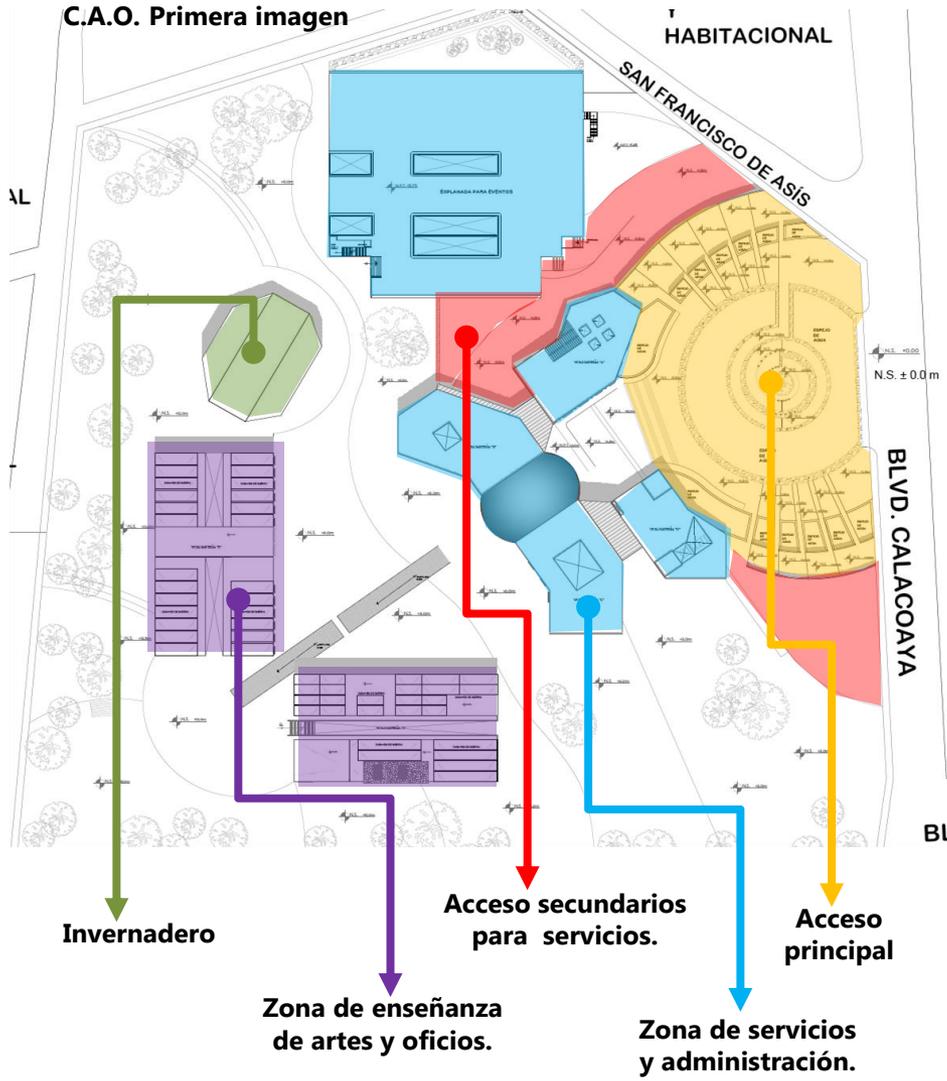
*“Entonces, el CAO es el medio de producción de la cultura atizapense. Por ende, el cuerpo principal del Centro de Artes y Oficios se convierte en el río que trae consigo, a través de la irregularidad del terreno, las artes junto con el saber práctico e intelectual y que desemboca en el lago que alberga la representación física de lo anterior.”*



# PRIMERA IMAGEN



23. PRIMERA IMAGEN



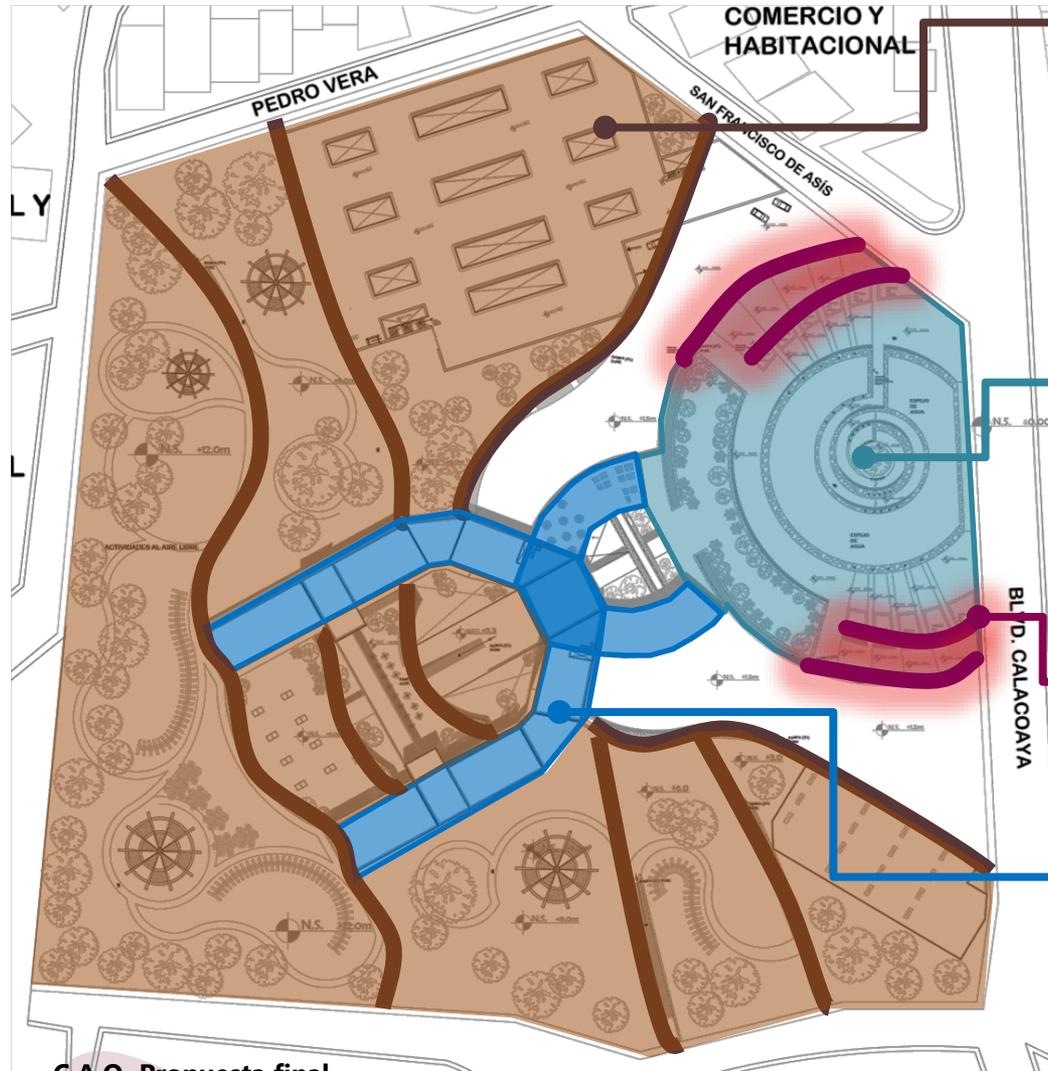


# PROPUESTA FINAL



## 24. PROPUESTA FINAL

*Atizapán : “Lugar de aguas blancas o de tizas”*



La irregularidad del terreno seleccionado se respetará casi en su totalidad. Se representa así mismo la orografía del municipio en general, ya que Atizapán de Zaragoza se encuentra en una subprovincia de lagos y volcanes del Anáhuac.

Lago que alberga el producto del saber artístico y cultural. A la vez contiene el significado del emblemático “árbol de Atizapán”.

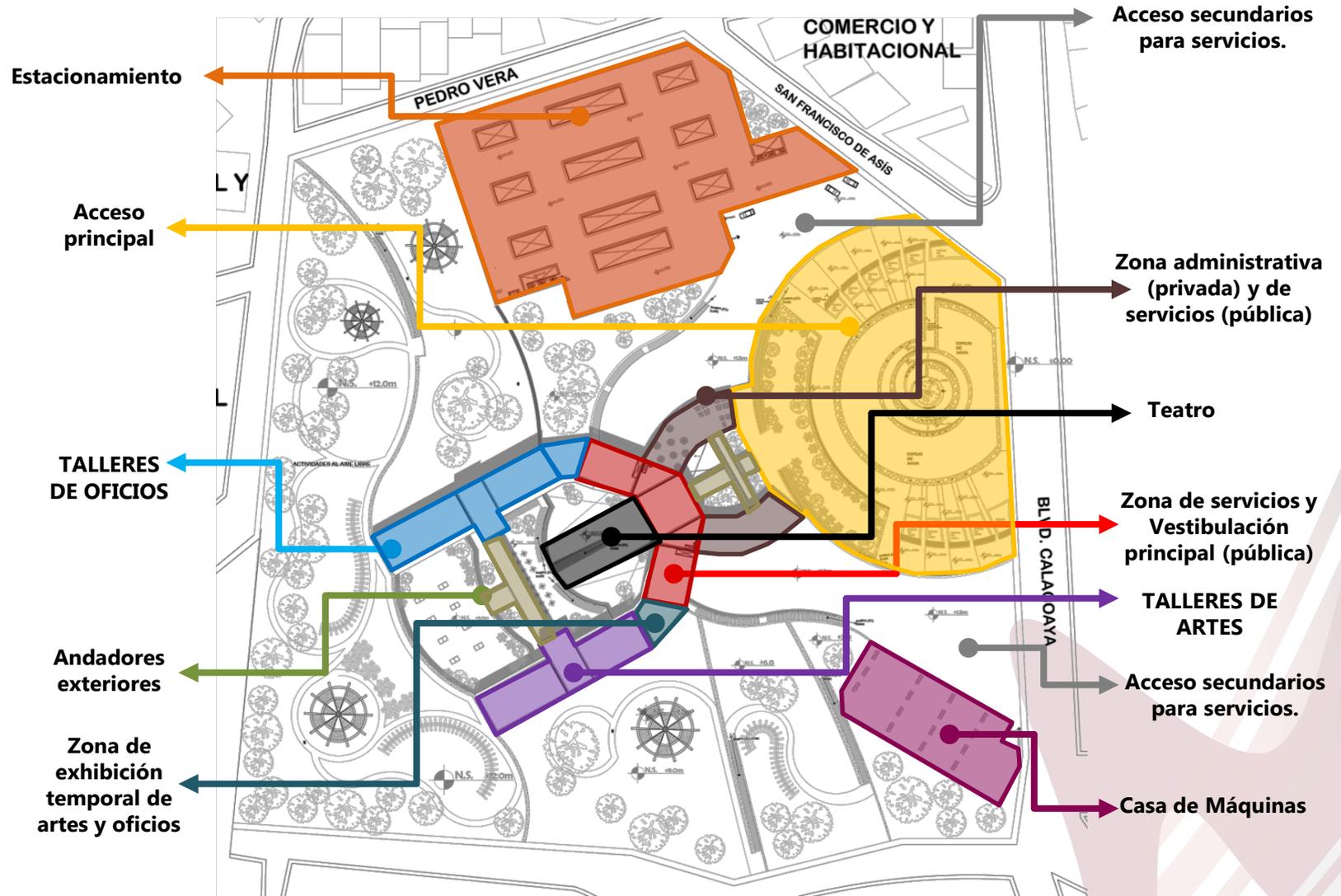
Producción artística reflejada en los grandes murales que emergen del “agua y de la tierra”.

Río que conlleva el quehacer de las artes y oficios, así como de la difusión de la cultura.

C.A.O. Propuesta final



## 24. PROPUESTA FINAL



C.A.O. Propuesta final



# CAO

## Centro de Artes y Oficios





# PROYECTO EJECUTIVO



### 25.1.1 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

EL proyecto arquitectónico del Centro de Artes y Oficios (CAO) se emplaza en un terreno que cuenta con un desnivel de 12m de altura, repartidos en cuatro curvas de nivel que poseen una diferencia de 3m entre cada una.

El nivel  $\pm 0.00\text{m}$  es el que se encuentra a nivel de calle y es por donde se accede al proyecto. En éste punto tenemos el acceso exterior principal que comprende los murales artísticos y los espejos de agua que evocan el emblema de Atizapán de Zaragoza. Desde el acceso exterior principal al vestíbulo principal del edificio se cuenta con un desnivel de +5.40 m que se libran mediante plataformas con un peralte de 0.15m y una rampa que no sobrepasa el 5% de pendiente.

En el nivel +5.40m, el peatón es recibido por un jardín amplio que también funciona como mirador. A una distancia intermedia, se encuentra conectada la entrada principal del edificio. Ésta conexión se hace por medio de andadores exteriores ya sea para llegar al vestíbulo principal, al restaurante (de platillos típicos de Atizapán y de la comida mexicana en general), a la sala de exposiciones o a la sala de usos múltiples (para talleres temporales, conferencias, entre otros).



C.A.O. Acceso principal atravesando los espejos de agua.

### C.A.O. Andén exterior que distribuye el flujo peatonal a Vestíbulo principal, restaurante o zona de exposiciones.





C.A.O. Acceso principal. Se encuentran los espejos de agua (que evocan al árbol de Atizapán), los murales y la zona verde elevada que funge también como mirador.



El vestíbulo principal contiene la recepción, las circulaciones verticales y ofrece una extensa vista hacia la zona de estar y de juegos al aire libre.

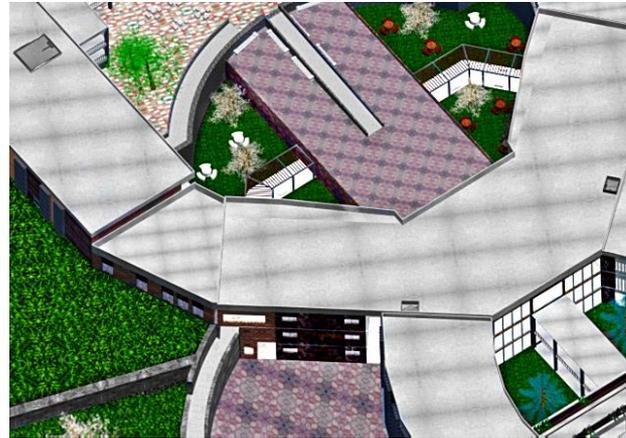


C.A.O. Vista elevada hacia la zona de talleres y sus exteriores



## 25. PROYECTO EJECUTIVO

La vestibulación exterior del teatro posee sus respectivas zonas de estar y un andén pergolado que realza el camino que conduce a dicho sitio.



ZONAS DE ESTAR



C.A.O. Teatro, zonas de estar exteriores y espacios de transición.

El acceso secundario 1 y 2 (ambos con un nivel de +1.6m) dirigen al usuario hacia la zona de taquilla e informes para poder ingresar al teatro, hacia la zona administrativa, la casa de máquinas (de acceso privado), y al estacionamiento. También cuentan con sus respectivas rampas con una pendiente del 5% para poder acceder al nivel +5.40m (donde se encuentra el vestíbulo principal).

ACCESO SEC. 1

ACCESO SEC. 2



CASA DE MÁQUINAS

C.A.O. Acceso principal y secundarios.

ESTACIONAMIENTO



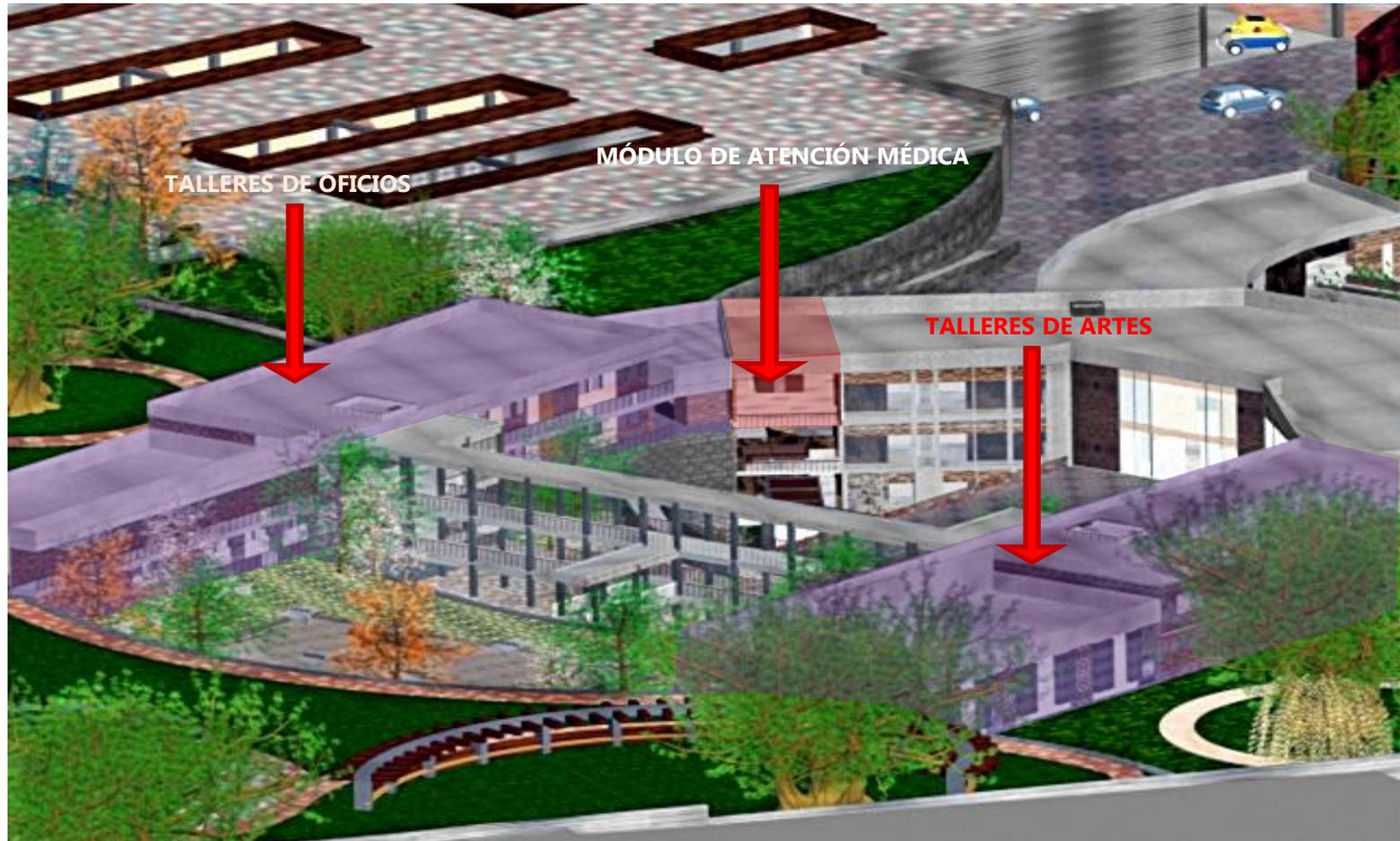
El estacionamiento se encuentra en el nivel +1.50m y se remete en uno de los desniveles que corresponde a la curva de nivel +3.00m. De ésta manera, su impacto es menor con respecto a conjunto arquitectónico del CAO. Cuenta con grandes tragaluces para iluminar de manera natural el interior de éste. El techo del estacionamiento será ocupado como plaza para eventos de diversa índole.



C.A.O. Estacionamiento y su acceso principal



El ingreso al nivel +9.16m se puede realizar desde la zona de juegos al aire libre o desde las circulaciones verticales del vestíbulo principal. En éste nivel se encuentran los talleres de artes y oficios respectivamente, así como una pequeña zona de comercio (para la venta de artesanías generadas en el CAO), un módulo de atención médica de emergencia (para brindar solo la atención inmediata necesaria en caso de algún percance con maquinaria especial) y un taller de Huerto urbano.



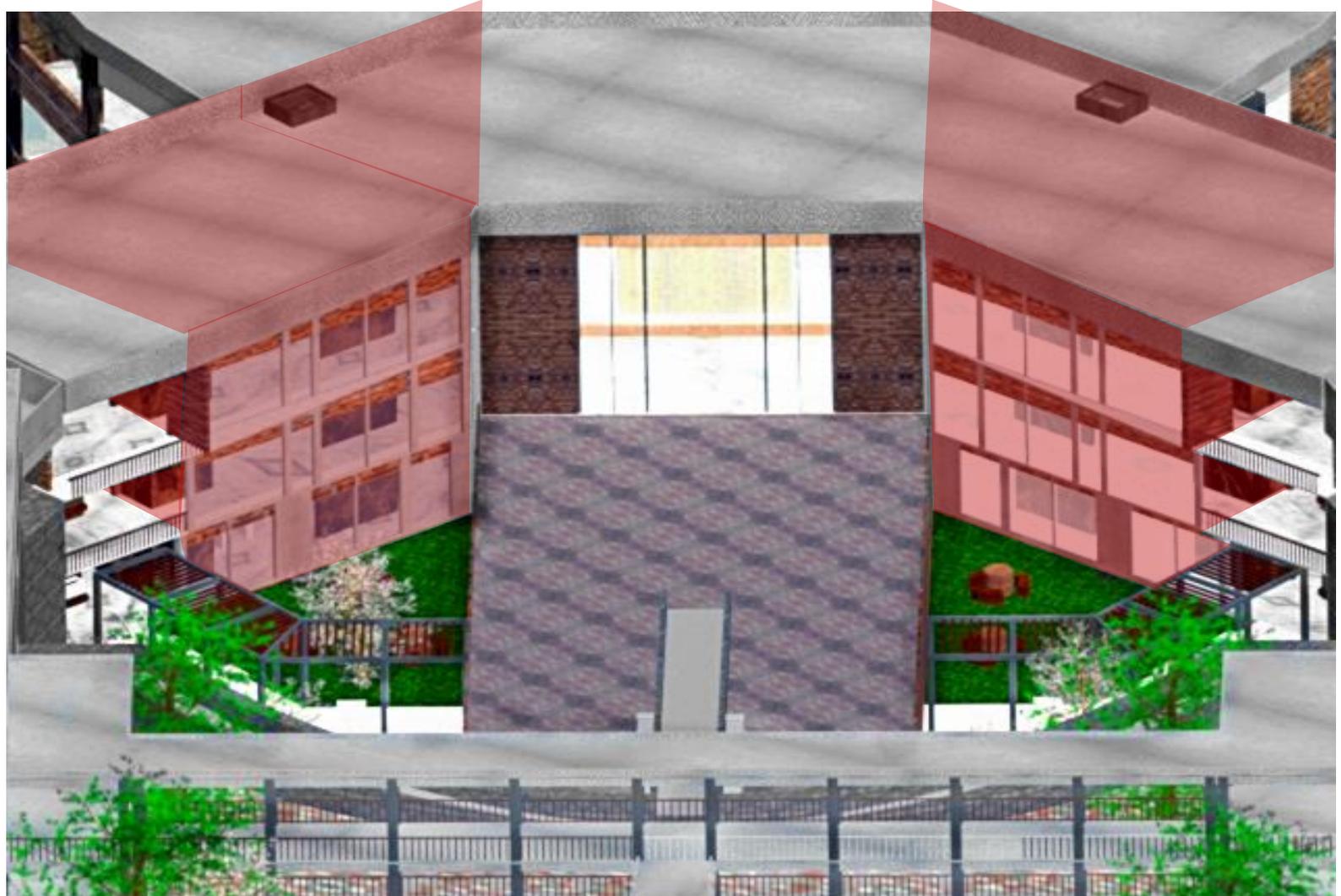
C.A.O. Localización de los talleres de artes y oficios, así como del módulo de atención médica.



C.A.O. Localización de los comercios de artesanías y huerto urbano.



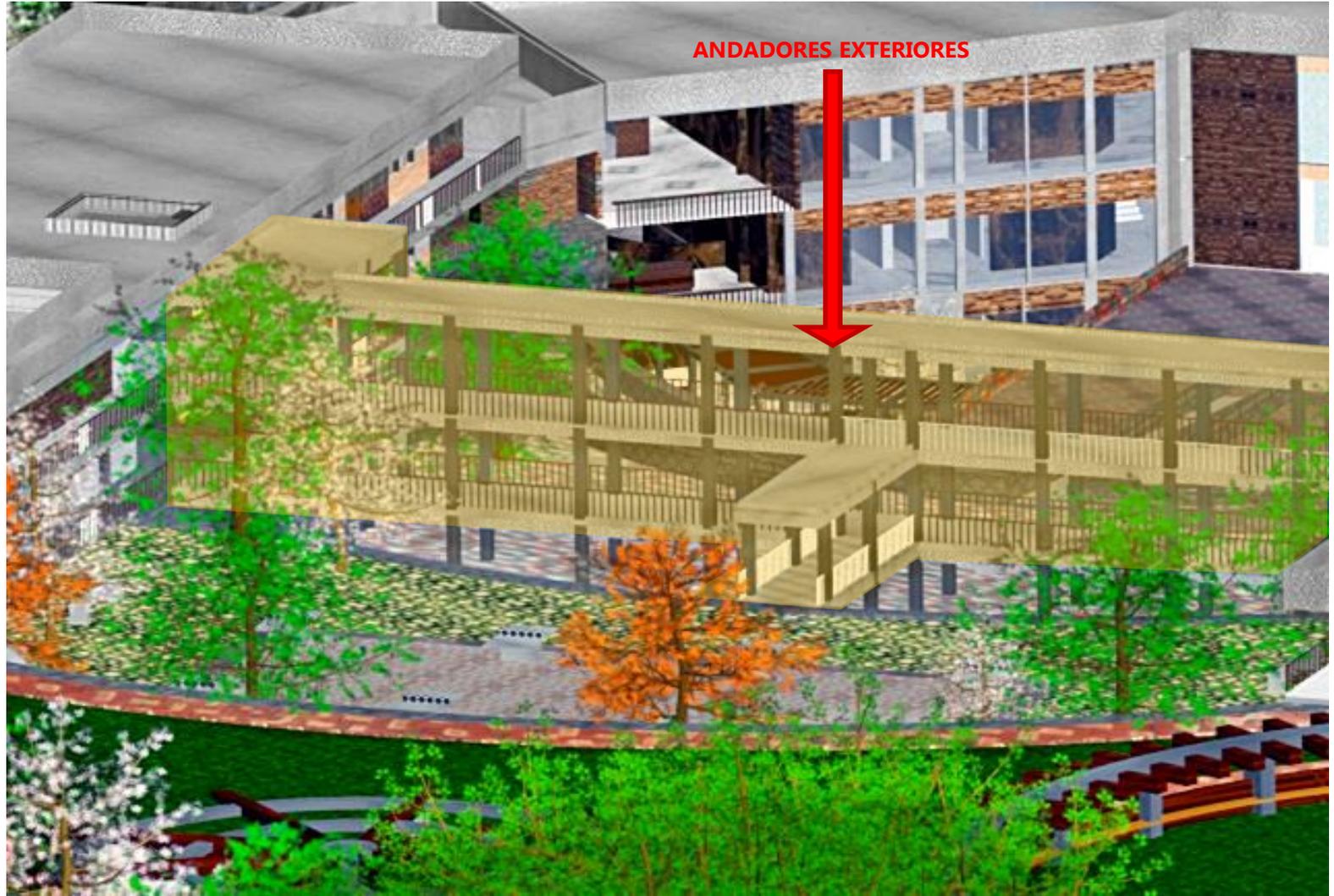
Se empleará un módulo de circulaciones verticales con sanitarios, conectando y dando servicio a todos los niveles del Centro de Artes y Oficios.



C.A.O. Localización de los módulos de sanitarios públicos



Se implementarán andadores externos que conecten los talleres de artes y oficios, así como los niveles de las zonas de recreación exteriores para garantizar una accesibilidad universal.



C.A.O. Andadores exteriores.



25. PROYECTO EJECUTIVO



C.A.O.



## **25.2 PROPUESTA ESTRUCTURAL Y CONSTRUCTIVA**

### **25.2.1 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ESTRUCTURAL Y CONSTRUCTIVO**

#### **Acondicionamiento del terreno.**

Se hará oportunamente la limpieza del terreno, y el trazado que señalará el sitio en donde se llevarán a cabo las excavaciones pertinentes para la cimentación de nuestro proyecto. Se respetará, en su gran mayoría, la vegetación existente a los alrededores del Centro de Artes y Oficios.

Como se abordó con anterioridad, el predio cuenta con un desnivel total de 12 metros de altura. Ésta es alcanzada por medio de los 5 desniveles encontrados a lo largo del terreno con una diferencia de 3 metros entre cada uno.

A continuación se procede a la nivelación de éste hasta alcanzar el nivel requerido en los planos estructurales.

Se respetará la condición irregular del terreno, sin embargo, el proyecto requiere establecer espacios que permitan el fácil, cómodo y libre tránsito.

Por ello, se proponen áreas verdes espaciadas de manera escalonada para el espacio público que rodeará al proyecto. Se conectarán mediante rampas y se limitarán a base de muros de contención de concreto armado.

Así mismo, el proyecto se construirá respetando éstos desniveles y con la alternativa de que exista un acceso en cada uno que conecte el Centro de Artes y Oficios con el espacio público. Esto es requerido por cuestiones de seguridad, accesibilidad universal e inclusión de la naturaleza en la vida del usuario que habitará dentro de las instalaciones del Centro.

También se realizarán el drenaje oportuno, con el fin de dejar el terreno en condiciones de edificar sobre el mismo.

#### **Cimentación y estructura.**

Con la existencia de desniveles a lo largo de todo el proyecto, se plantea la construcción de muros de contención de concreto armado de dos tipos, considerando la altura que estos cubrirán en los distintos sitios del proyecto.



Se plantean entonces:

1. Muros de contención por semigravedad (Fig. A) cubrir alturas iguales o menores a 6 metros con armadura de refuerzo. Éstos se trabajarán principalmente en las zonas de exteriores que se encuentran escalonadas, debido a que se maneja un cambio de altura de 3 metros entre cada desnivel.
2. Muros de contención de concreto armado en voladizo (Fig. B) para alturas de 7 a 8 metros. En caso de que se requiera cubrir una mayor altura, debido al momento en la unión del cuerpo y la losa de base, se colocarán contrafuertes (Fig. C). Cuando el muro se coloca en límite de propiedad, o cercano a una construcción existente, es posible que no sea posible construir el puntal o el talón (Fig. D)

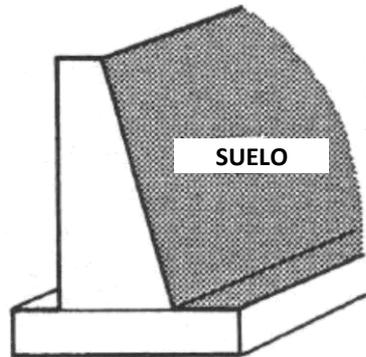


Fig. A) MURO DE CONTENCIÓN POR SEMIGRAVEDAD

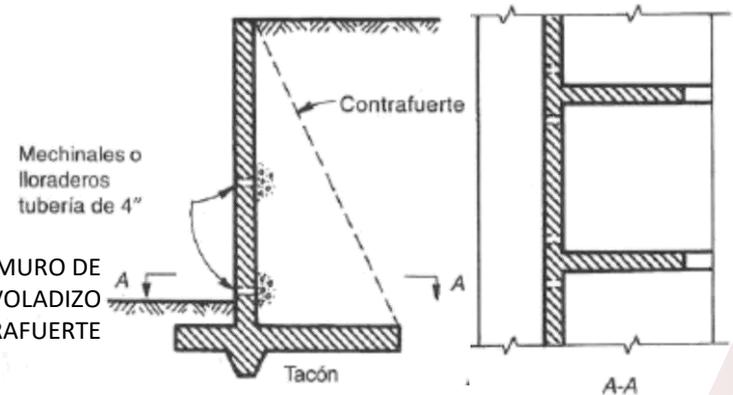


Fig. C) MURO DE CONTENCIÓN EN VOLADIZO CON CONTRAFUERTE

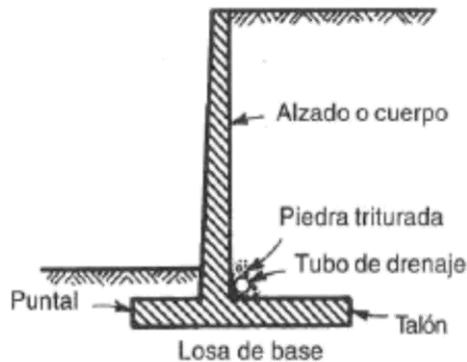


Fig. B) MURO DE CONTENCIÓN EN VOLADIZO SIN CONTRAFUERTE

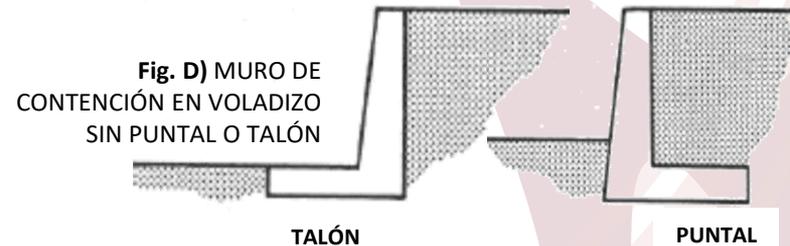


Fig. D) MURO DE CONTENCIÓN EN VOLADIZO SIN PUNTAL O TALÓN



Los muros de contención llevarán el drenado correspondiente con tubería de PVC de 12" para evitar la acumulación de agua detrás del muro, ya que esto resulta en una presión del agua del suelo muy fuerte sobre él, aunado a otros esfuerzos debido a la gravedad, presión lateral y resistencia del suelo. Se emplearán rellenos de grava, arena y tierras extraídas.

La cimentación de la estructura del edificio del Centro de Artes y Oficios es a base de zapatas aisladas de concreto armado debido a la alta resistencia del suelo al catalogarse en Zona I (de Lomerio).

Una vez limpia la zona, bajo la base de la cimentación, se dispondrá una placa de concreto de limpieza con un espesor de 10 centímetros o hasta alcanzar el nivel que permita dar el cálculo de la losa.

Se utilizarán columnas de acero de perfil HSS de 30x30 centímetros unidas mediante placas metálicas soldadas a vigas de acero de perfil IR.

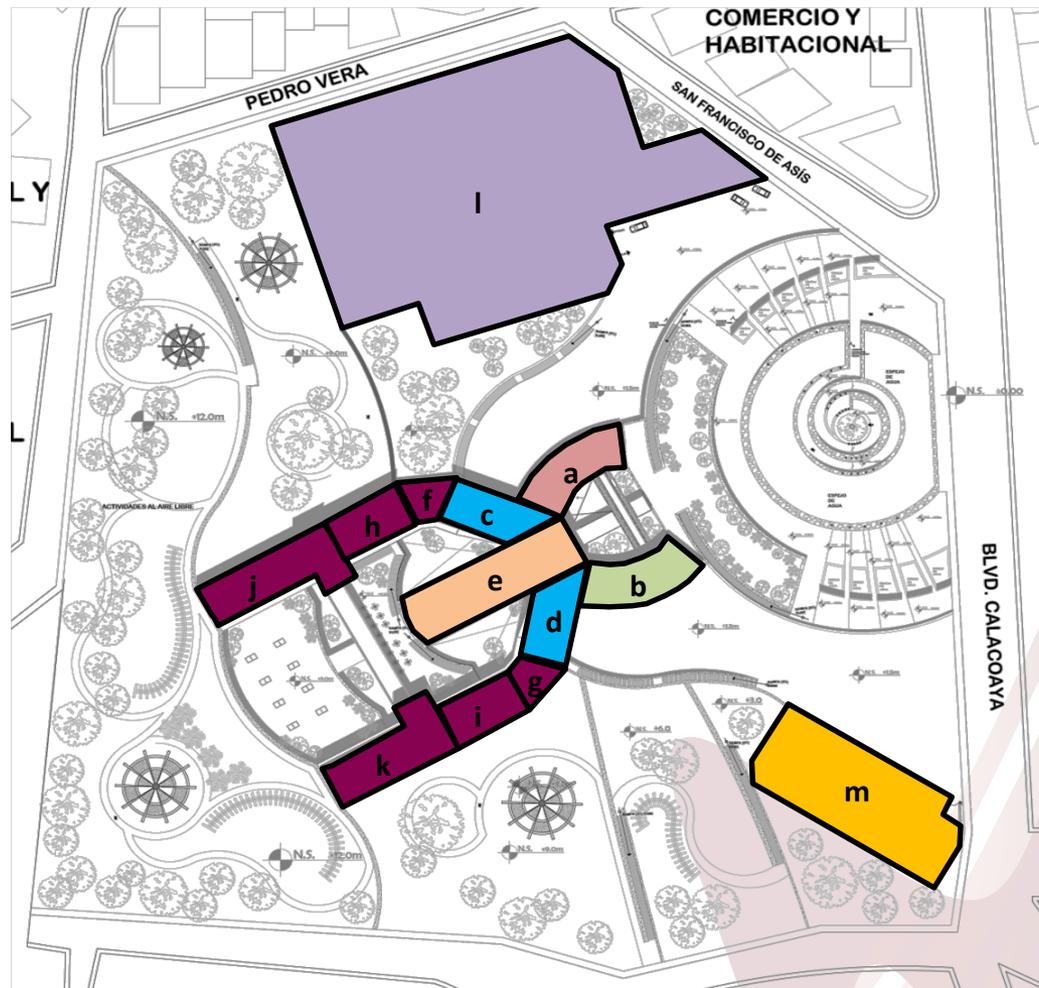


Figura 1. Se muestran los elementos unidos mediante juntas constructivas que conforman el Centro de Artes y Oficios.



Las vigas llevarán sus respectivos refuerzos dependiendo del claro a salvar. El tipo de losa empleado es losacero. Lo anterior se aplica para los elementos correspondientes a **l, m, j, h, f, k, i, g, a y b**, de la Figura 1.

En el cuerpo correspondiente al vestíbulo y el teatro, se utiliza el mismo tipo de cimentación y columnas, sin embargo ésta zona comprende claros más extensos por lo que la losacero se apoya en armaduras principales con armaduras secundarias intermedias de refuerzo (elemento **e** de la Figura 1)

Con respecto al bloque de sanitarios y escaleras ubicado en el cuerpo **c y d** de la Figura 1, la estructura es mixta. Se emplea una cimentación a base de zapatas aisladas y corridas de concreto armado. La estructura en los sanitarios está proyectada con losa, columnas y vigas de concreto armado. En el sitio de las escaleras y acceso al teatro, la estructura es metálica. Ésta se conecta al bloque de sanitarios por medio de uniones de acero soldadas y coladas en la estructura de concreto.

Cómo se muestra en la Figura 1, se emplea el uso de juntas constructivas (de 10 centímetros) debido a que algunos elementos sobrepasan los 30 metros de longitud y, de igual manera, a la irregularidad de la forma de la construcción.

La escalera se realizará con una estructura de concreto armado.

Los cerramientos exteriores estarán formados por muros de block de concreto hueco con un espesor de 15 centímetros asentado con mortero-cemento-arena. Los muros interiores estarán planteados de la misma forma a excepción de otros en los que se empleará Durok.

Se utiliza un sistema de plafones en techo para el cubrimiento de las instalaciones eléctricas. En los sanitarios, se ocupan charolas invertidas para las instalaciones sanitarias.

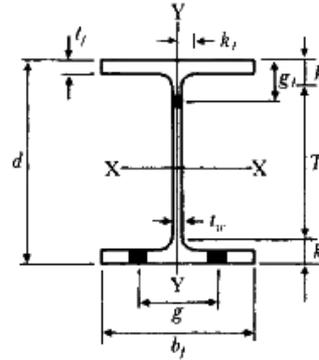
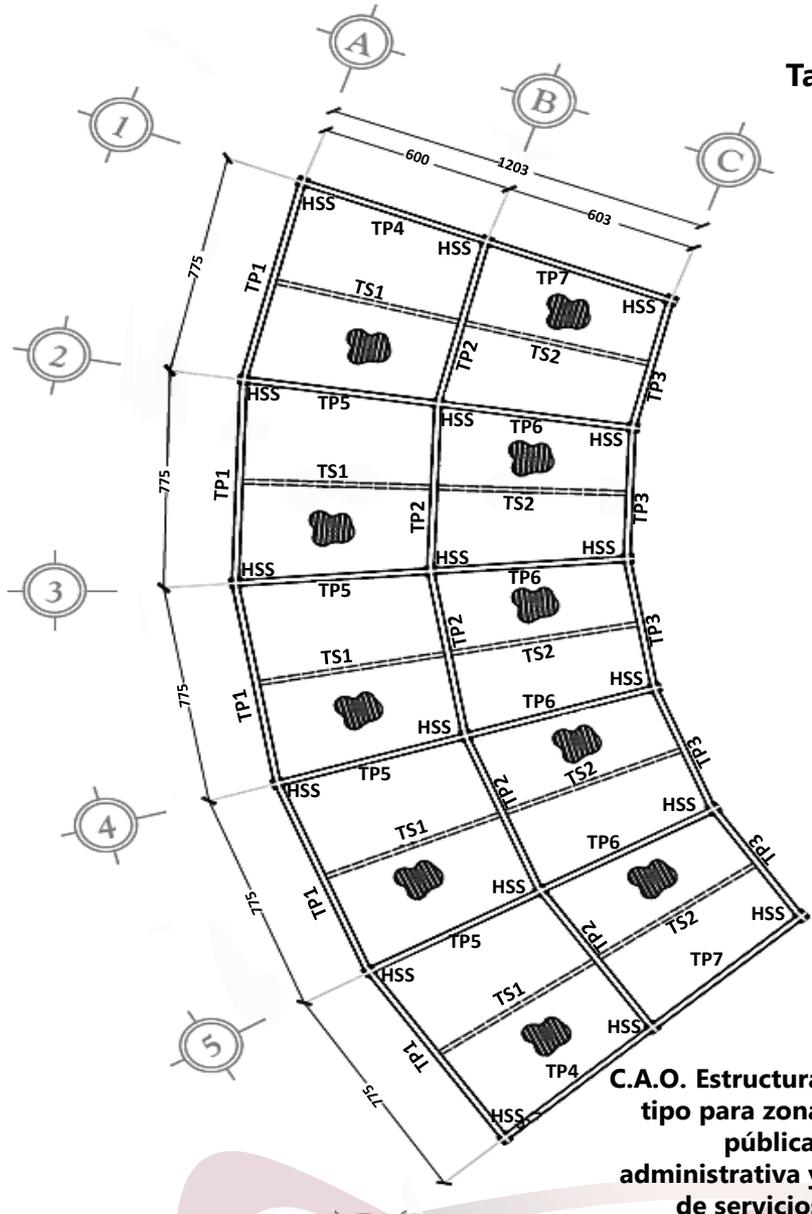
Las cubiertas serán planas con relleno para alcanzar pendientes del 2%, con una capa de impermeabilizante y enladrillado.

Se indica en los planos estructurales las dimensiones y armados de las losas y zapatas, así como sus detalles constructivos.



**25. PROYECTO EJECUTIVO**

Tabla de perfiles de acero estructural para el CAO.



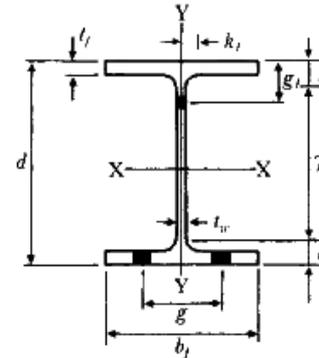
**PERFIL IR**

TP= Trabe principal  
TS=Trabe secundaria

Elemento	IR	Sx	d	bf
TP1	356mm x 110.4kg/m	1835 cm <sup>3</sup>	360mm	256mm
TP2	305mm x 142.8kg/m	2147cm <sup>3</sup>	323mm	309mm
TP3	356mm x 44.8kg/m	688 cm <sup>3</sup>	352mm	171mm
TP4	305mm x 202.1kg/m	3048 cm <sup>3</sup>	341mm	315mm
TP5	305mm x 96.7kg/m	1440 cm <sup>3</sup>	308mm	305mm
TP6	305mm x 79.0kg/m	1157 cm <sup>3</sup>	306mm	254mm
TP7	305mm x 226.4kg/m	3425cm <sup>3</sup>	348mm	317mm
TS1	254mm x 148.9kg/m	1835 cm <sup>3</sup>	282mm	263mm
TS2	254mm x 114.5kg/m	1408 cm <sup>3</sup>	269mm	259mm

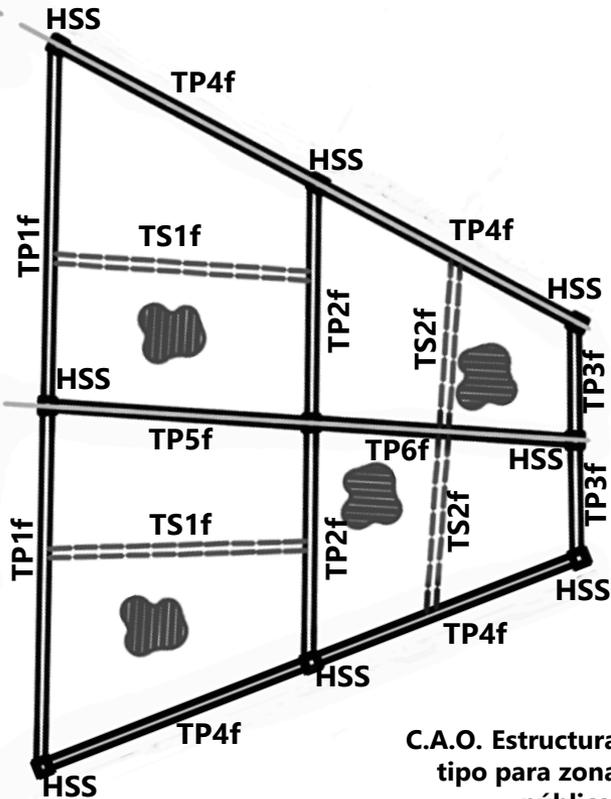


Tabla de perfiles de acero estructural para el CAO.



**PERFIL IR**

TP= Trabe principal  
TS=Trabe secundaria



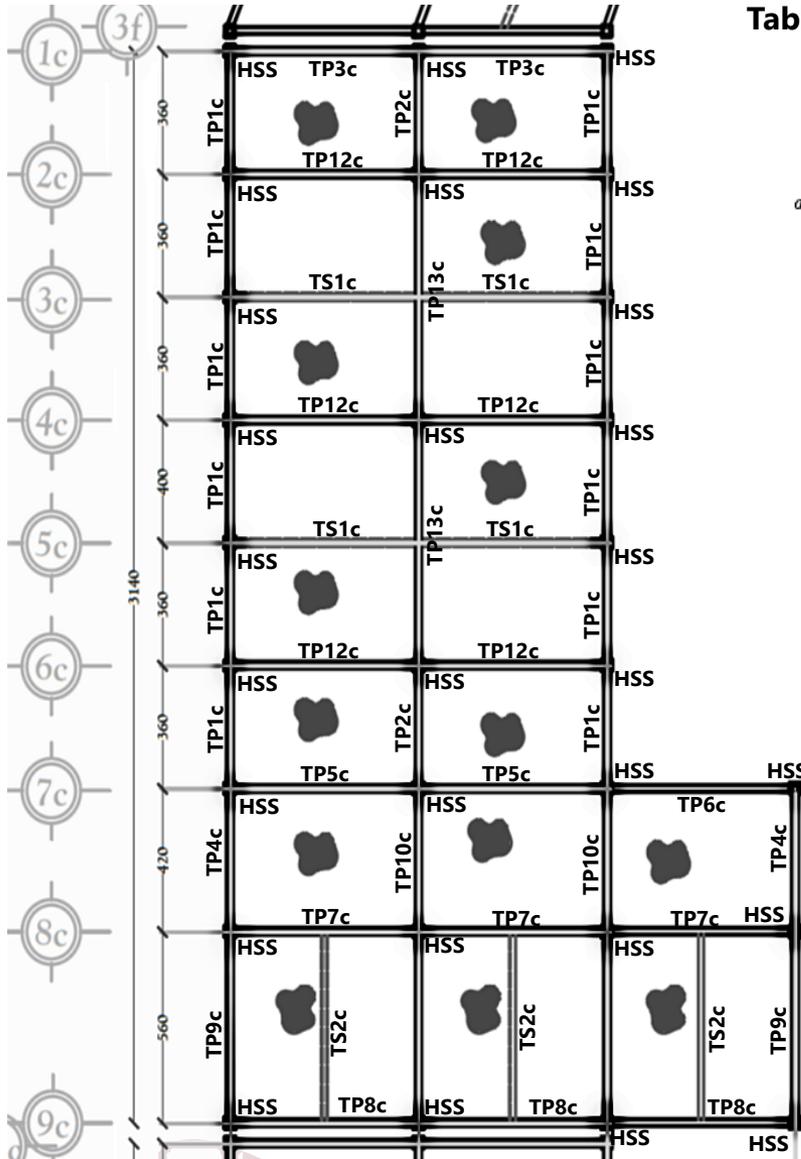
C.A.O. Estructura tipo para zona pública.

Elemento	IR	Sx	d	bf
TP1f	356mm x 110.4kg/m	1835cm <sup>3</sup>	360mm	256mm
TP2f	305mm x 106.9kg/m	1596cm <sup>3</sup>	311mm	306mm
TP3f	305mm x 21.1kg/m	244 cm <sup>3</sup>	303mm	101mm
TP4f	356mm x 90.7kg/m	1511cm <sup>3</sup>	353mm	254mm
TP5f	305mm x 86.1kg/m	1278cm <sup>3</sup>	310mm	251mm
TP6f	305mm x 59.8kg/m	850cm <sup>3</sup>	303mm	203mm
TS1f	305mm x 96.7kg/m	1440cm <sup>3</sup>	308mm	305mm
TS2f	254mm x 49.2kg/m	574cm <sup>3</sup>	247mm	202mm

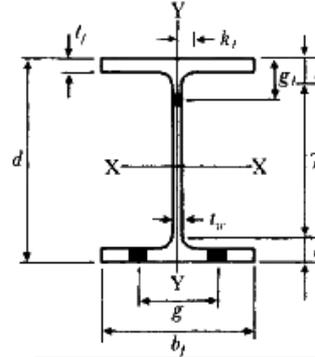


**25. PROYECTO EJECUTIVO**

Tabla de perfiles de acero estructural para el CAO.



C.A.O. Estructura para Talleres de oficios



**PERFIL IR**

TP= Trabe principal  
TS=Trabe secundaria

Elemento	IR	Sx	d	bf
TP1c	305mm x 32.8kg/m	416 cm <sup>3</sup>	313mm	102mm
TP2c	356mm x 50.6kg/m	796 cm <sup>3</sup>	353mm	171mm
TP3c	356mm x 44.8kg/m	688 cm <sup>3</sup>	352mm	171mm
TP4c	305mm x 38.7kg/m	547 cm <sup>3</sup>	310mm	165mm
TP5c	457mm x 74.3kg/m	1457cm <sup>3</sup>	457mm	190mm
TP6c	356mm x 50.6kg/m	796cm <sup>3</sup>	355mm	171mm
TP7c	356mm x 110.4kg/m	1825cm <sup>3</sup>	360mm	256mm
TP8c	406mm x 59.8kg/m	1060m <sup>3</sup>	415mm	260mm
TP9c	356mm x 32.9kg/m	475m <sup>3</sup>	349mm	127mm
TP10c	254mm x 89.1kg/m	1093m <sup>3</sup>	260mm	256mm
TP11c	254mm x 80.0kg/m	983m <sup>3</sup>	256mm	255mm
TP12c	254mm x 114.5kg/m	1408m <sup>3</sup>	269mm	259mm
TP13c	610mm x 125.1kg/m	3212m <sup>3</sup>	612mm	229mm
TS1c	356mm x 101.3kg/m	1688m <sup>3</sup>	357mm	255mm
TS2c	254mm x 101.3kg/m	1240m <sup>3</sup>	264mm	257mm



C.A.O. Estructura para Talleres de oficios

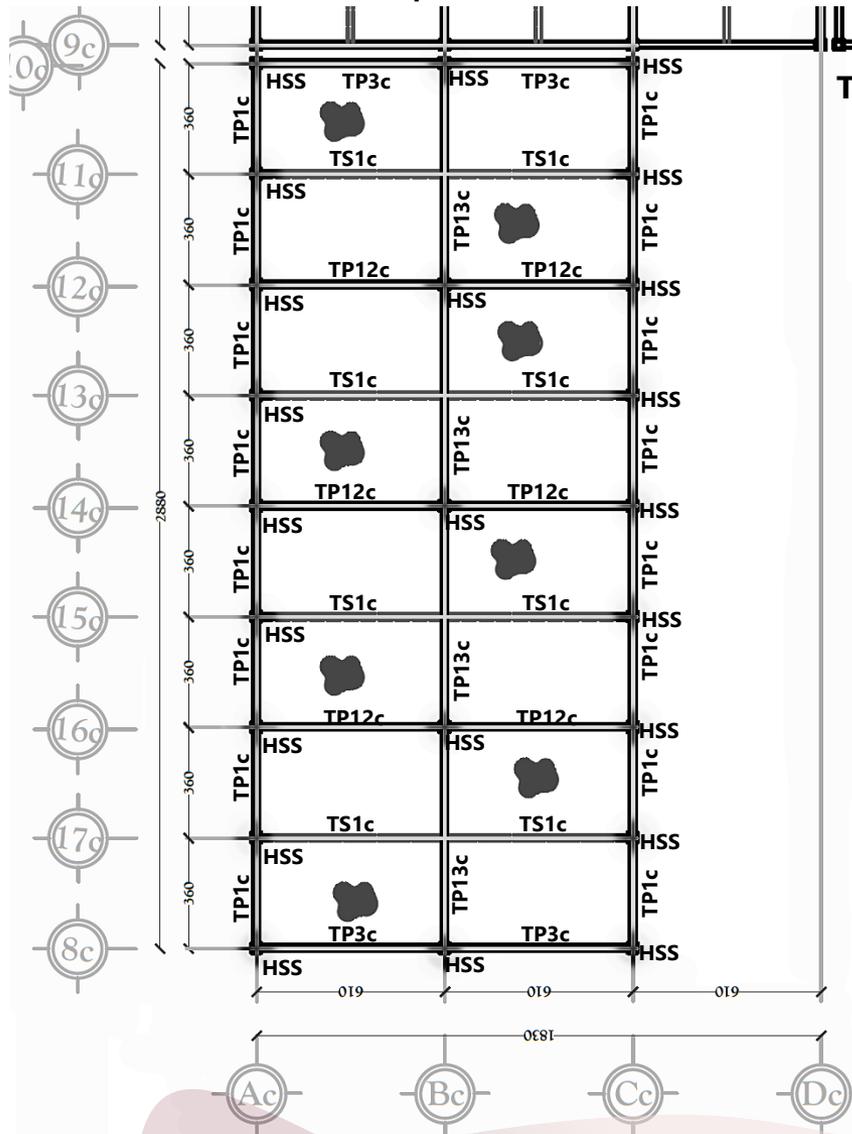
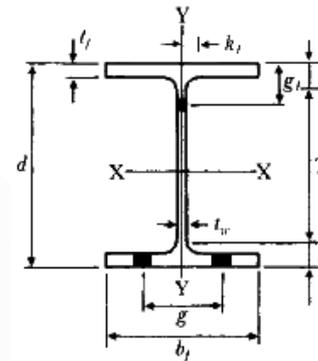


Tabla de perfiles de acero estructural para el CAO.



**PERFIL IR**

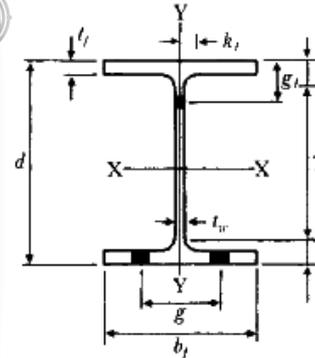
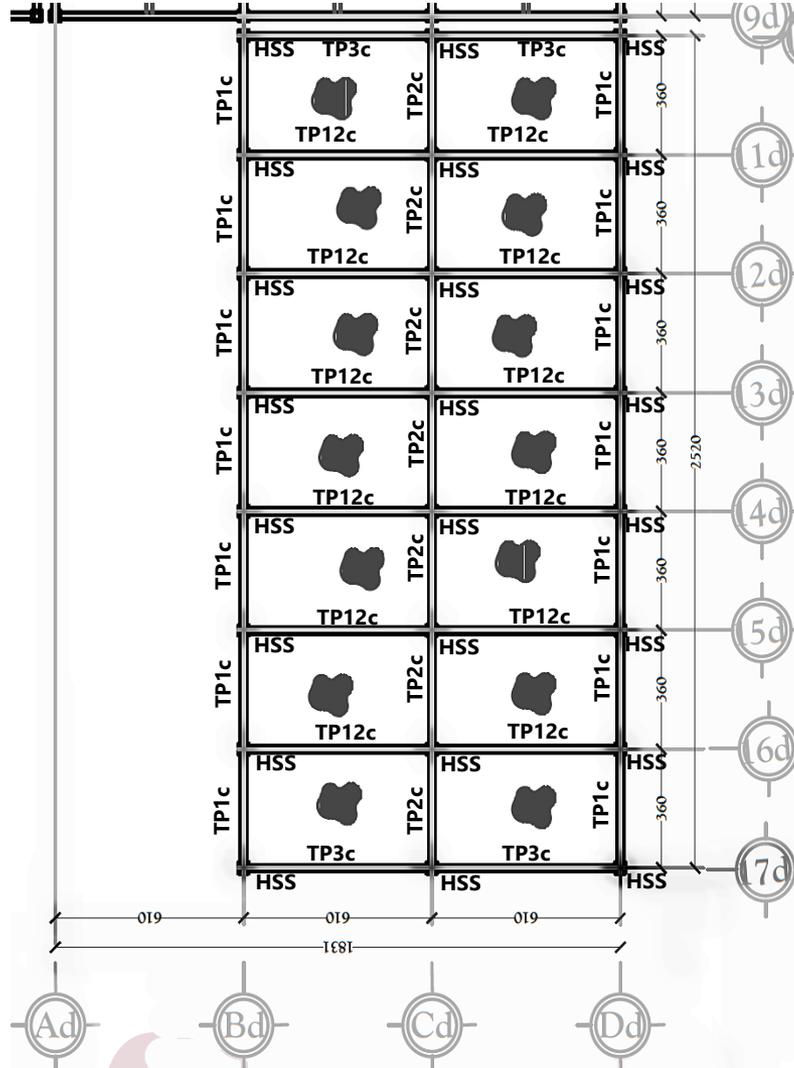
TP= Trabe principal  
TS=Trabe secundaria

Elemento	IR	Sx	d	bf
TP1c	305mm x 32.8kg/m	416 cm3	313m m	102m m
TP2c	356mm x 50.6kg/m	796 cm3	353m m	171m m
TP3c	356mm x 44.8kg/m	688 cm3	352m m	171m m
TP12c	254mm x 114.5kg/m	1408m3	269m m	259m m
TP13c	610mm x 125.1kg/m	3212m3	612m m	229m m
TS1c	356mm x 101.3kg/m	1688m3	357m m	255m m



Tabla de perfiles de acero estructural para el CAO.

C.A.O. Estructura para Talleres de artes



**PERFIL IR**

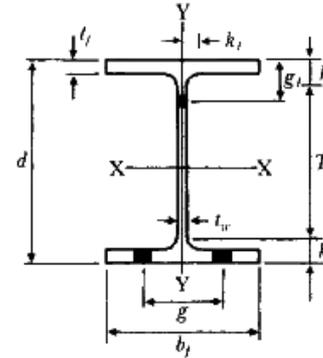
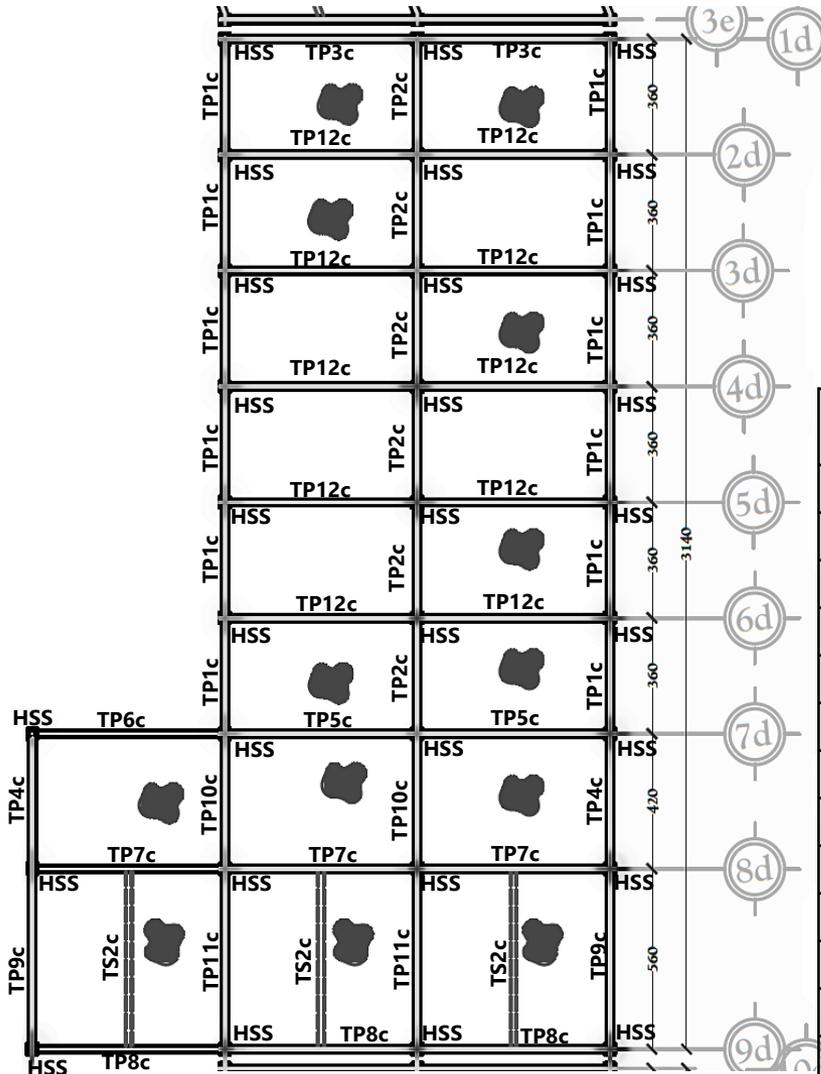
TP= Trabe principal  
TS=Trabe secundaria

Elemento	IR	Sx	d	bf
TP1c	305mm x 32.8kg/m	416 cm <sup>3</sup>	313mm	102mm
TP2c	356mm x 50.6kg/m	796 cm <sup>3</sup>	353mm	171mm
TP3c	356mm x 44.8kg/m	688 cm <sup>3</sup>	352mm	171mm
TP12c	254mm x 114.5kg/m	1408cm <sup>3</sup>	269mm	259mm



**25. PROYECTO EJECUTIVO**

Tabla de perfiles de acero estructural para el CAO.



**PERFIL IR**

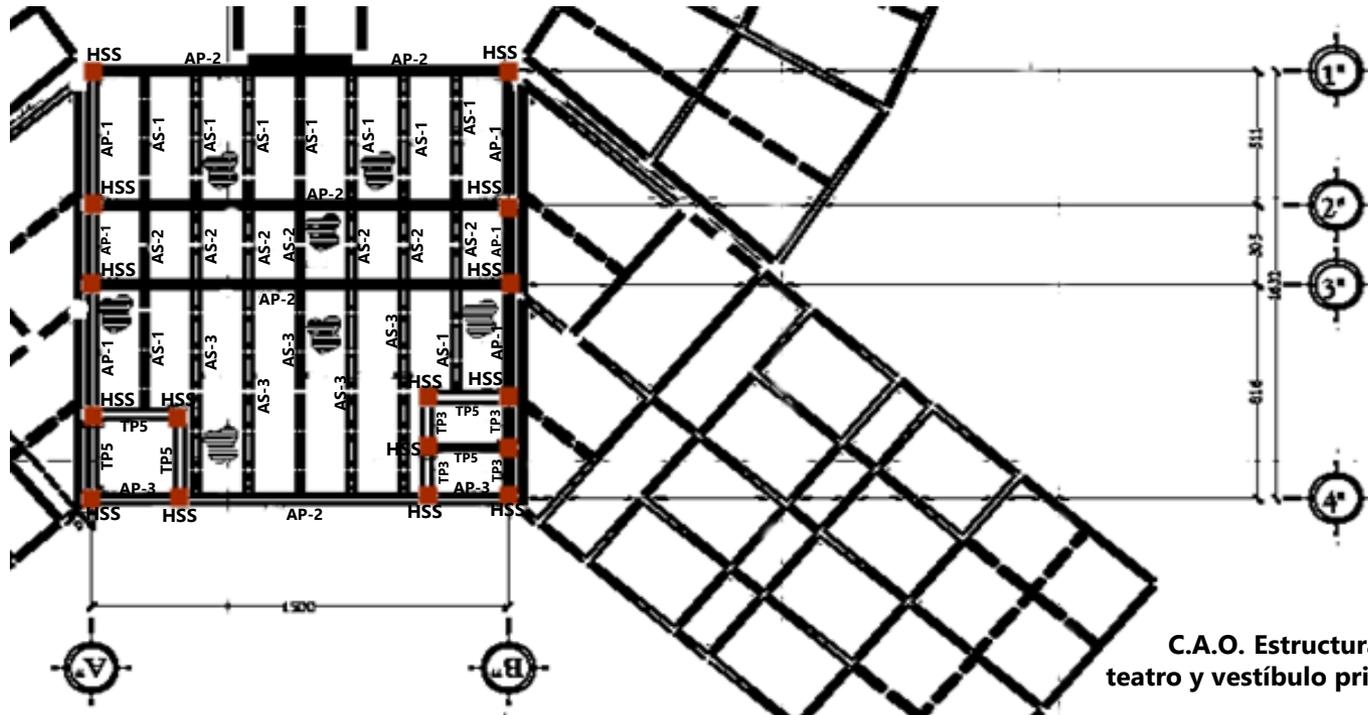
TP= Trabe principal  
TS=Trabe secundaria

Elemento	IR	Sx	d	bf
TP1c	305mm x 32.8kg/m	416 cm <sup>3</sup>	313mm	102mm
TP2c	356mm x 50.6kg/m	796 cm <sup>3</sup>	353mm	171mm
TP3c	356mm x 44.8kg/m	688 cm <sup>3</sup>	352mm	171mm
TP4c	305mm x 38.7kg/m	547 cm <sup>3</sup>	310mm	165mm
TP5c	457mm x 74.3kg/m	1457cm <sup>3</sup>	457mm	190mm
TP6c	356mm x 50.6kg/m	796cm <sup>3</sup>	355mm	171mm
TP7c	356mm x 110.4kg/m	1825cm <sup>3</sup>	360mm	256mm
TP8c	406mm x 59.8kg/m	1060m <sup>3</sup>	415mm	260mm
TP9c	356mm x 32.9kg/m	475m <sup>3</sup>	349mm	127mm
TP10c	254mm x 89.1kg/m	1093m <sup>3</sup>	260mm	256mm
TP11c	254mm x 80.0kg/m	983m <sup>3</sup>	256mm	255mm
TP12c	254mm x 114.5kg/m	1408m <sup>3</sup>	269mm	259mm
TS2c	254mm x 101.3kg/m	1240m <sup>3</sup>	264mm	257mm

C.A.O. Estructura para Talleres de artes



**Armaduras.**



Se emplearán en techo y entrepisos, para la zona del vestíbulo principal y teatro, armaduras de alma abierta de celosía doble (Fig. 2). La razón de su uso se debe al menor peso de la estructura, menor transferencia de cargas a las otras partes de la estructura, mayor rigidez (menores deflexiones), debido a que la estructura es más liviana, requiere una cimentación más conservadora respecto a otros sistemas y el entramado de vigas de alma abierta, permite el paso de ductos.

Éstas serán de extremo cuadrado, los cuales son destinados al apoyo de la cuerda inferior (Fig. 3).



**Figura 3.** Armadura de alma abierta de extremos cuadrados



## 25. PROYECTO EJECUTIVO

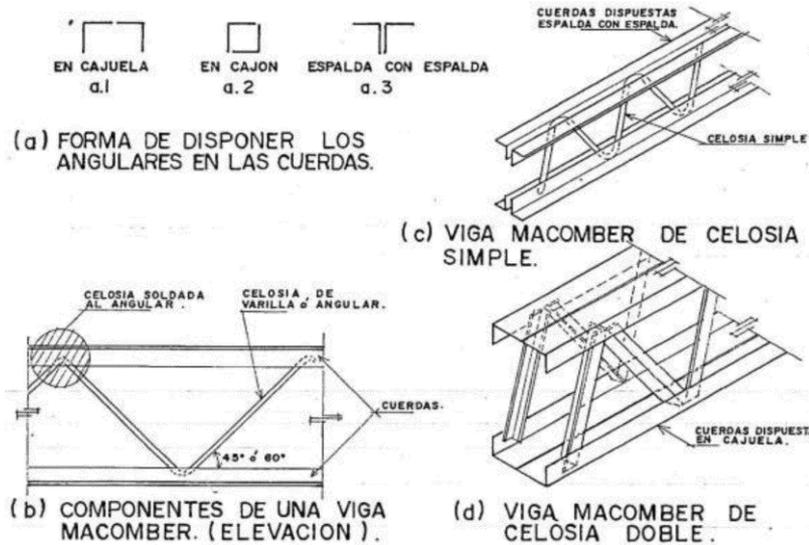


Figura 2. Detalles de componentes de armaduras de alma abierta

### Claro:

Las armaduras de alma abierta se apoyarán sobre columnas de acero HSS de 35cm x 35cm. Con ello, se precisa que la longitud del apoyo (para soportes de acero) no debe ser menor que 64mm.

### Peralte:

Para obtener el peralte que tendrán la armaduras empleadas en el CAO, se realizará un pre-dimensionamiento, tomando en cuenta la premisa: "El claro de una viga armada de alma abierta, no debe exceder 24 veces su peralte". Esto se expresa como:

$$P = L/24$$

P= Peralte

L=Claro total que cubre la armadura

### ENTONCES:

#### Peralte para armaduras principales del Centro de Artes y Oficios (CAO).

AP-1	donde	L1=15m	entonces:	$P = 15m/24 = 0.63m$	Por lo tanto:	AP-1=0.65cm x 0.30cm
AP-2	donde	L2=5.1m	entonces:	$P = 5.1m/24 = 0.21m$	Por lo tanto:	AP-2=0.25cm x 0.10cm
AP-3	donde	L3=3.05m	entonces:	$P = 3.05m/24 = 0.13m$	Por lo tanto:	AP-3=0.15cm x 0.07cm
AP-4	donde	L4=8.2m	entonces:	$P = 8.2m/24 = 0.34m$	Por lo tanto:	AP-4=0.35cm x 0.15cm
AP-5	donde	L5=6.5m	entonces:	$P = 6.5m/24 = 0.27m$	Por lo tanto:	AP-5=0.30cm x 0.15cm

#### Peralte para armaduras secundarias del Centro de Artes y Oficios (CAO).

AS-1	donde	L1=15m	Por lo tanto:	AS-1=0.40cm x 0.20cm
AS-2	donde	L2=5.1m	Por lo tanto:	AS-2=0.20cm x 0.10cm
AS-3	donde	L3=3.05m	Por lo tanto:	AS-3=0.10cm x 0.05cm
AS-4	donde	L4=8.2m	Por lo tanto:	AS-4=0.15cm x 0.10cm



### **Cancelería.**

Las puertas de paso serán de tambor para el aislamiento acústico de 1 y 1.20 metros de longitud abatible de una sola hoja (exceptuando las salidas de emergencia), fabricada en madera de pino, barnizada con molduras y tapajuntas a juego.

Los herrajes para las puestas serán de latón, del modelo que se elija. Tendrán como mínimo tres pernos. Toda la cancelería quedará totalmente finalizada con las terminaciones indicadas por el fabricante.

Las ventanas de aluminio tendrán una hoja basculante en chapa metálica ondulada en color blanco. Se cuidará la protección de los materiales empleados a la agresión ambiental y la compatibilidad de los materiales empleados entre sí y con los materiales de los muros.

La cancelería exterior de puertas y ventanas de la fachada en planta baja y primer nivel llevarán vidrio templado 19mm de espesor, sellado al aluminio con cordones de silicona transparente, por ambos lados. Será de resistencia suficiente a la acción del viento. Se preverá la holgura suficiente para absorber dilataciones y no transmitir vibraciones.

En la ventanas de los sanitarios se empleará cristalería de 6mm de espesor con el mismo sistema pero con vidrio translúcido en la parte interior, para evitar vistas directas.

El acristalamiento de la cancelería interior será con vidrio impreso incoloro de 6mm de espesor.



## 25.8 Memoria descriptiva de instalaciones

### Instalación Hidráulica

El abastecimiento de agua fría, dirigida a los muebles sanitarios públicos y privados, así como para la zona administrativa y cocina, se resuelve por medio de un sistema por presión. Esto se debe a la ocupación de muebles con fluxómetro y mangueras a presión (para la cocina). Por ende, necesitamos de un Equipo Hidroneumático y Equipo de Bombas programado.

El equipo hidroneumático es de carácter comercial Hydro-MAC (R) acompañado de una bomba hidráulica de 1.5 hp y un tanque vertical de 480 litros de capacidad. Se propone establecer un equipo extra en caso de que se presente alguna falla y hacer las reparaciones debidas sin entorpecer el flujo del líquido vital.

El sistema se proyecta a partir de una toma general situada en la casa de máquinas y controlada con una llave de paso.

El medidor de agua se situará de manera externa y contigua a la casa de máquinas, en una zona accesible y próxima a la entrada.

La red de distribución hidráulica que recorrerá los espacios exteriores antes de culminar en el CAO o que se utilizará para fines de riego o abastecimiento de los espejos de agua, será de cobre y se contendrá y canalizará mediante ductos de concreto impermeabilizados por debajo del nivel del suelo.

Las redes de distribución se colocarán lo mas próximas a la superficie, a un máximo de 30cm bajo el nivel de jardín o piso.

Para independizar parcialmente la instalación, en cada local húmedo, se han previsto llaves de paso con el fin de cortar el suministro de agua y poder efectuar reparaciones o sustituciones en los mismos sin afectar el funcionamiento del resto de los espacios.

Se separarán las canalizaciones de agua caliente y fría, la red de agua fría por debajo del agua caliente, con una separación mayor de 4cm, esto es únicamente en la zona de cocina. Asimismo se realizará una separación de protección entre las redes sanitarias y cualquier conducción o cuadro eléctrico, de modo que sea mayor de 30cm.

Se utilizarán los plafones en techo, así como los “huecos o ductos” para instalaciones previamente diseñados para el paso de la mayor parte de la red hidráulica.

En la ejecución de la red se controlarán la alineación de las tuberías y su perfecta sustentación para evitar que se transmitan tensiones a las válvulas., etc. En los finales de la distribución se colocarán taponés, para evitar la introducción en la red hidráulica de materias extrañas.



Para el suministro del líquido vital en el proyecto, se requiere de:

- Agua potable, para servicios sanitarios, talleres y la zona de agricultura urbana.
- Agua pluvial, para el riego de áreas verdes exteriores, sistema contra incendio y servicios de limpieza.

Por lo tanto, se plantea el diseño de 3 tipos de cisterna para abastecer al Centro de Artes y Oficios:

- **Cisterna 1.** Para la zona pública (específicamente sanitarios públicos, taller de Agricultura urbana, restaurante y comercios), zona directiva-administrativa y zona de servicios.
- **Cisterna 2.** Para talleres y sanitarios de acceso controlado.
- **Cisterna 3.** Estará seccionada en 2 compartimentos. El primero para el sistema contra incendio, y el segundo para riego de áreas verdes y servicios de limpieza. El volumen de agua destinada al abastecimiento del sistema contra incendio debe de tener una salida y red de distribución independientes. Su llenado se llevará a cabo por medio del agua dotada de la red pública y la captación de aguas pluviales. El agua que se utilizará para el riego de áreas verdes y servicios de limpieza solo se obtendrá de la captación de aguas pluviales.

Mientras tanto, la cisterna 1 y 2 se abastecerán de del agua dotada de la red pública.

Las cisternas serán construidas de concreto reforzado (con cemento tipo V) mas un aditivo impermeabilizante adicional. Tendrán sus respectivos registros con cierre hermético y sanitario. Se ubicarán a 3 metros mín. de cualquier tubería de aguas negras, y desinfectarse cada 6 meses (según lo estipulado en las Normas técnicas complementarias para el diseño de instalaciones hidráulicas).

Los muros de la cisterna y losa de desplante no serán menores a los 20cm.

Se propone la implementación de canales de concreto impermeabilizados. Éstos contendrán las distintas tuberías de la red hidráulica que van desde la casa de máquinas hasta los distintos volúmenes el Centro de Artes y Oficios. Lo anterior, es con la finalidad de aislarlas y protegerlas de la intemperie u otros factores de riesgo debido a que éstas deben de cubrir considerables distancias a lo largo de los desniveles propuestos en el proyecto.

Del mismo material, también se adicionan (a lo largo del recorrido de dicha red de tuberías) registros que permitan el acceso a válvulas o llaves en caso de ser necesario la reparación o interrupción del flujo hidráulico.



La tubería hidráulica de la red de agua potable será de cobre. La unión de los tramos será con soldadura de hilo y pasta fundante (de estaño No. 50 para agua fría). Esto está estipulado en las Normas técnicas complementarias del R.C.D.F para el diseño de instalaciones hidráulicas.

## Cálculo hidráulico

El CAO es un centro dedicado a la enseñanza de artes y oficios para todo tipo de público. Así mismo ofrece servicios de recreación y esparcimiento.

Por ende, para obtener la dotación de agua que le corresponde al edificio (de acuerdo a su ocupación) se cataloga en el rango de:

1. Educación, ciencia y cultura  
--Educación media superior y superior  
(25 L/alumno/turno).
2. Centros de reunión  
--Recreación social  
(25L/asistente/día)

## CISTERNA 1

### Datos.

A) Dotación de agua potable (25L/asistente/día)

B) Para zona pública, directiva y administrativa, y de servicios:

--- Sanitarios para 14 personas en 3 niveles por los 2 bloques existentes en el conjunto = **84 personas**

--- Taller de Agricultura urbana = **20 personas**

--- Restaurante = **84 personas**

--- Comercios = **6 personas**

--- Zona de servicios = **13 personas**

--- Zona administrativa y directiva = **48 personas**

--- Sala de usos múltiples, servicios médicos y vestíbulo = **98 personas**

Sumando los datos anteriores se obtiene que la cisterna abastecerá a **353 personas**.

### Demanda a cubrir.

- (25 L/asistente/día)(353 personas) = **8825 L**
- (8825 L)(2 días de reserva) = **17650 L**

### Capacidad de la cisterna

Si 1m<sup>3</sup> es equivalente a 1000L, se obtiene que el volumen de la cisterna (V) es:

$$(17650 \text{ L}) / 1000 = \mathbf{17.65 \text{ m}^3}$$



Altura de cisterna (h) de 2 metros más 0.50 metros de cochón de aire = **2.50m**

$$\begin{aligned}\text{Área de la cisterna} &= V/h \\ &= 17.65\text{m}^3 / 2.5\text{m} \\ &= 7.06\text{m}^2\end{aligned}$$

Donde:

$$\begin{aligned}L &= \sqrt{7.06\text{m}^2} \\ &= 2.66\text{m} \\ &= \mathbf{2.70\text{m por redondeo}}\end{aligned}$$

**Dimensiones de la cisterna:**  
**2.70 m x 2.70 m x 2.50 m**

## CISTERNA 2

### Datos.

A) Dotación de agua potable (**25 L/alumno/turno**).

B) Talleres y sanitarios de acceso controlado:

--- Talleres = **480 personas**

--- Sanitarios = **16 personas**

Sumando los datos anteriores se obtiene que la cisterna abastecerá a **496 personas**.

### Demanda a cubrir.

- (25 L/alumno/día)(496 personas) = **12400 L**
- (12400 L)(2 días de reserva) = **24800 L**

### Capacidad de la cisterna y dimensiones.

Si  $1\text{m}^3$  es equivalente a 1000L, se obtiene:  
 $(24800 \text{ L}) / 1000 = \mathbf{24.80 \text{ m}^3}$

Altura de cisterna (h) de 2 metros más 0.50 metros de cochón de aire = **2.50m**

$$\begin{aligned}\text{Área de la cisterna} &= V/h \\ &= 24.80 \text{ m}^3 / 2.5\text{m} \\ &= \mathbf{9.92 \text{ m}^2}\end{aligned}$$

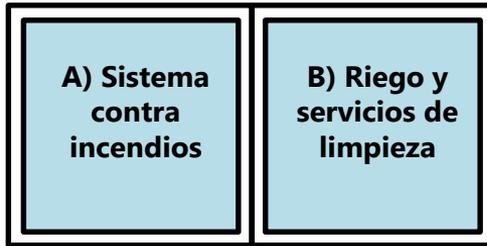
Donde:

$$\begin{aligned}L &= \sqrt{9.92 \text{ m}^2} \\ &= 3.15 \text{ m} \\ &= \mathbf{3.20 \text{ m por redondeo}}\end{aligned}$$

**Dimensiones de la cisterna:**  
**3.20 m x 3.20 m x 2.50 m**



### CISTERNA 3



#### Datos generales

- I) Área total de riego = 22500 m<sup>2</sup>
- II) Precipitación pluvial en Atizapán de Zaragoza = 800mm/año
- III) Riego de jardines = 2 L/m<sup>2</sup>/día
- IV) Cubiertas para captación pluvial = 12131 m<sup>2</sup>

#### Cálculo para sección B

#### Capacidad recogida

V agua= Volumen de agua a recoger (l/año)  
 P= Pluviometría anual (l/año)  
 C= Cubierta de recogida (m<sup>2</sup>)  
 FA= Factor de aprovechamiento

Factor de aprovechamiento	
Tejado	0.9
Concreto, grava	0.8
Cubierta ajardinada	0.5

$$\begin{aligned}
 V_{\text{agua}} &= (P)(C)(FA) \\
 &= (0.8 \text{ L/año})(12131\text{m}^2)(0.8) \\
 &= 7763.2 \text{ L/año}
 \end{aligned}$$

#### Demanda de agua no potable

--Limpieza general = 1000 L/persona/año  
 --Riego de jardín= 22500m<sup>2</sup> x 450  
 Sumando lo anterior resulta:  
 (22500 m<sup>2</sup> x 450) + (1000 ) = 10126000 L/año

#### Volumen de depósito

$$\begin{aligned}
 V_{\text{dep.}} &= \frac{[V_{\text{agua}} + 10126000]}{2} \left[ \frac{30 \text{ días de reserva}}{365} \right] \\
 &= 5066881.6 (.08) \\
 &= 416456.02 \text{ L} / 1000\text{L} \\
 &= \underline{416.46 \text{ m}^3}
 \end{aligned}$$

Altura de cisterna (h) de 2 metros más 0.50 metros de cochón de aire = **2.50m**

$$\begin{aligned}
 \text{Área de la cisterna} &= V/h \\
 &= 416.46 \text{ m}^3 / 2.5\text{m} \\
 &= \underline{166.58 \text{ m}^2}
 \end{aligned}$$



Donde:

$$\begin{aligned}L &= \sqrt{166.58 \text{ m}^2} \\ &= 12.91 \text{ m} \\ &= 13 \text{ m por redondeo}\end{aligned}$$

### Dimensiones de la cisterna:

13 m x 13 m x 2.50 m o  
12m x 14 m x 2.50 m o  
10m x 17 m x 2.50 m

### Cálculo para sección A

Según la clasificación de riesgo de incendio (Apéndice A, Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2000, de las condiciones de seguridad-prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo), el Centro de Artes y Oficios es un edificio que se clasifica en riesgo mayor. Por ende, contará con su propia cisterna contra incendios.

-- Se supondrá un incremento de 5L/m<sup>2</sup>/día de construcción tomando en cuenta losas de techo y piso, así como muros, según el RCDF.

--Metros cuadrados (losas de techo, pisos y muros)=  
**33308.3 m<sup>2</sup>**

### Demanda de agua no potable

$$\begin{aligned}V \text{ cisterna} &= (33308.2 \text{ m}^2)(5 \text{ L/m}^2/\text{día}) \\ &= 166541 \text{ L/día (2 días de reserva)} \\ &= 333082 \text{ L}\end{aligned}$$

### Capacidad de la cisterna y dimensiones.

Si 1m<sup>3</sup> es equivalente a 1000L, se obtiene:  
(333082 L) / 1000 = **333.08 m<sup>3</sup>**

Altura de cisterna (h) de 2 metros más 0.50 metros de cochón de aire = **2.50m**

$$\begin{aligned}\text{Área de la cisterna} &= V/h \\ &= 333.08 \text{ m}^3 / 2.5 \text{ m} \\ &= **133.23 \text{ m}^2**\end{aligned}$$

Donde:

$$\begin{aligned}L &= \sqrt{133.23 \text{ m}^2} \\ &= 11.5 \text{ m}\end{aligned}$$

### Dimensiones de la cisterna:

11.5 m x 11.5 m x 2.50 m ó  
11 m x 12 m x 2.50 m



### Gasto Pluvial

$$Q_p = 2.778CIA$$

$Q_p$  = gasto pluvial, l/s

$C$  = Coeficiente de escurrimiento. Para techados es de 0.95.

$I$  = Intensidad de precipitación, en mm/hr. Es de 800mm/año en Atizapán de Zaragoza, lo cual es equivalente a 0.091mm/hr.

$A$  = Área de captación en hectáreas. El área de captación es de 12131m<sup>2</sup> la cual es equivalente a 1.21 ha.

Entonces:

$$\begin{aligned} Q_p &= 2.778(0.95)(0.091\text{mm/hr})(1.21\text{ha}) \\ &= 0.29 \text{ l/s} \\ &= \underline{0.3 \text{ l/s por redondeo}} \end{aligned}$$

### Gasto por diseño: para sistemas de agua potable.

Población (habitantes)	Periodo de diseño
<b>Menos de 4000</b>	<b>5 años (aplica en éste proyecto)</b>
De 4000 a 15000	10 años
De 15000 a 70000	15 años
Más de 70000	20 años

### Gasto Medio Diaria Anual

$$Q_{MD} = (D \times P) / 86400$$

$Q_{MD}$  = Gasto medio diario anual en l/s

$D$  = Dotación en l/hab/día.

$P$  = Población en hab.

Población del proyecto (habitantes)	Dotación (l/hab/día)
De 2500 a 15000	100 (aplica en proyecto)
De 15000 a 30000	125
De 30000 a 70000	150
De 70000 a 150000	200
Mayor a 150000	250

$$\begin{aligned} Q_{MD} &= (D \times P) / 86400 \\ &= (100 \text{ L/hab/día} \times 1500 \text{ hab}) / 86400 \\ &= 1.74 \text{ l/s} \end{aligned}$$

### Gasto Máximo Diario

$$Q_{MD} = Q_m \times C_{VD}$$

$Q_{MD}$  = Gasto máximo diario en l/s

$Q_m$  = Gasto medio diario anual en l/s

$C_{VD}$  = Coeficiente de variación diaria, es 1.2



$$\begin{aligned} \text{QMD} &= 1.74 \text{ l/s} \times 1.2 \\ &= 2.08 \text{ l/s} \end{aligned}$$

**Gasto Máximo Horario**

$$\text{QMH} = \text{QMD} \times C_{\text{VH}}$$

QMH= Gasto máximo horario en l/s

QMD= Gasto máximo diario en l/s

C<sub>VH</sub>= Coeficiente de variación horaria, es 1.5

$$\begin{aligned} \text{QMH} &= 2.08 \text{ l/s} \times 1.5 \\ &= 3.13 \text{ l/s} \end{aligned}$$

**Gasto Real (aplicado a un solo bloque de baños públicos)**

$$\text{QR} = V A$$

$$\begin{aligned} A &= \pi [(D)^2 / 4] \\ &= \pi [(.075\text{m})^2 / 4] \\ &= \pi [0.00141 \text{ m}^2] \\ &= \mathbf{0.00442 \text{ m}^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V &= \sqrt{(2g \times D \times hf) / f \times l} \\ &= \sqrt{(2g \times D \times hf) / f \times l} \end{aligned}$$

D= diámetro de la tubería 20.59mm (diámetro interior)

2g= 2 veces el valor de la gravedad 9.81 m/seg

hf= Altura de fricción de 3m

f= Coeficiente de fricción de 0.03 para diámetro de tubería de 75 a 150mm

l= largo hidráulico:

202 m (largo físico) + 101.30 m= **303.3 m**, largo hidráulico final.

Codos90°= 0.75 (30) =22.5m

Codos 45°= 0.75 (2) = 1.5 m

Tes = 0.25 (90) = 22.5 m

Medidor= 3.65 (1) = 3.65

Valvula de paso= 0.15 (50) = 7.5m

Coples= 0.25 (14) = 3.5m

Valcula de flotador= 0.15 (1) = 0.15 m

Tuerca unión=1.20 (50) = 60 m

101.30 m



Entonces:

$$\begin{aligned} V &= \sqrt{(2(9.81) \times 0.075 \times 3) / 0.03 \times 303.3} \\ &= \sqrt{4.41} / 9.099 \\ &= \sqrt{0.48} \\ &= 0.69 \text{ m/s} \end{aligned}$$

Se debe de considerar que la velocidad mínima permitida es de 0.60 m/s

Se convierte en centímetros: 0.69 m/s = 6.9 cm

Por lo tanto:

$$\begin{aligned} QR &= (6.9)(0.00442) \\ &= 0.031 \text{ dcm}^3/\text{seg} \end{aligned}$$

Para verificar que los datos sean correctos se tendrán que comparar los resultados con los gastos ya obtenidos. En instalaciones que llegan a cisterna se tomará para comparación el resultado de QMD, por lo cual se obtiene:

$$\begin{aligned} QMD &= 1.74 \text{ lps} \\ QR &= 0.031 \text{ lps} \end{aligned}$$

Se tiene que el Gasto Medio Diario es mayor al Gasto real, por lo cual se considera que el cálculo y los diámetros propuestos son correctos para la tubería hidráulica de uno de los bloques de sanitarios públicos.

## Filtración lenta en arena y grava

El volumen de agua pluvial recogida que se administre a las secciones A y B de la cisterna 3, será previamente filtrado para reducir la impurezas que pueda contener el líquido.

Se plantea el diseño de tanques de filtrado de arena y grava ya que es una forma mas económica y eficiente de separar solidos suspendidos. Además se hará de manera directa sin pasar por un proceso de sedimentación previo, ya que el agua se captará en superficies lisas de concreto (con un control de limpieza) por lo que no contendrá un exceso de impurezas.

### Tasa de filtración y cálculo del área:

- Gasto pluvial para el CAO = 0.3 l/s
- Tasa de filtración = 0.15 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> h = 0.042 l/s (m<sup>2</sup>)

Para producir 0.3 l/s, se requiere un área de:

$$A = [(0.3 \text{ l/s}) / (0.042 \text{ l/s})] \text{m}^2 = 7.14 \text{ m}^2$$

La estructura será rectangular de 3m x 2.5m y con una altura de 1.95m.



Para el filtro:

- El filtro presentará un lecho filtrante de arena fina de 0.9 m de altura.
- El material de soporte (grava) se sitúa sobre el fondo falso (ladrillo hueco), la primera capa de grava gruesa de rango entre 1.0 y 2.5 cm, la segunda capa de grava entre 0.7 y 1.0 cm, que servirán como lechos de soporte a la arena fina (Figura 3).
- El fondo falso se construirá con viguetas a una altura de 15 cm, en los cuales se colocara ladrillos cerámicos de 18 o 21 huecos.
- Debe existir una altura mínima de agua sobre el filtro de 50 cm. (sobrenadante)

Características del lecho filtrante:

**Primera capa: Grava**

Rango de tamaño: 1.0 – 2.5 cm

Espesor de Capa: 10 cm

**Segunda capa: Grava fina**

Rango de tamaño: 0.5 – 1.0 cm

Espesor de Capa: 10 cm

**Tercera capa: Arena Fina**

Rango de tamaño: 0.3 – 1.0 mm

Espesor de Capa: 90 cm (mínimo)

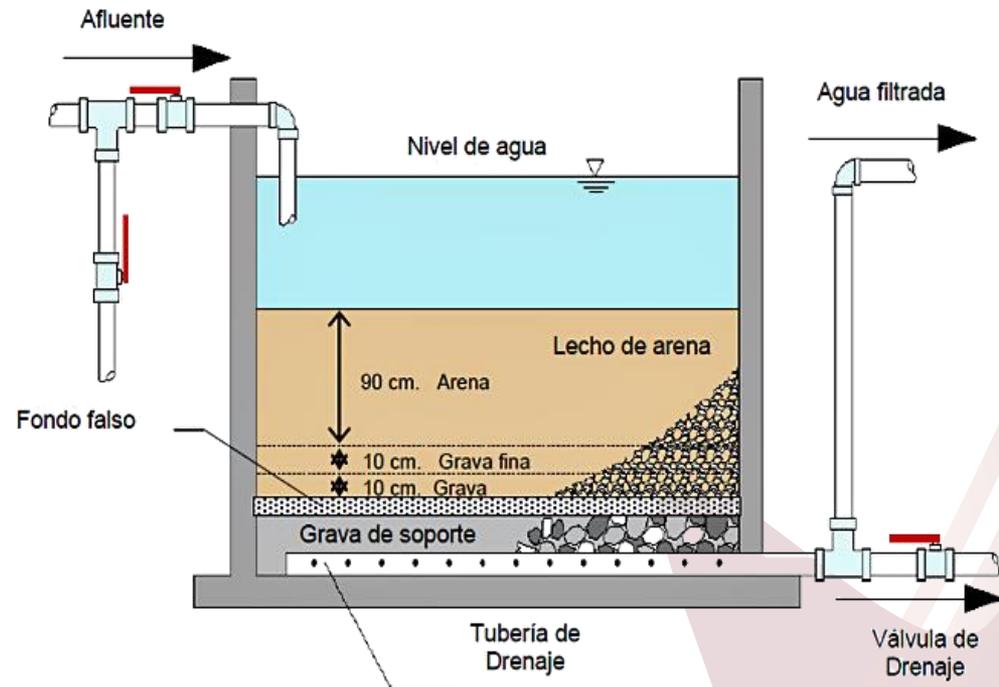


Figura 3. Unidad de filtración lenta con la diferentes capas de arena



## Instalación sanitaria

El trazado de la red de evacuación de aguas residuales, tendrá una circulación uniforme en toda la bajante.

Quedará firmemente sujeta a los paramentos mediante abrazaderas, de forma que cada tramo de bajante sea auto portante. Se protegerá de los cambios de temperatura, choques mecánicos y acciones químicas de otros materiales.

Se realizará una ventilación primaria (ya que no se superan las 6 plantas de altura) mediante la prolongación de las bajantes hasta cubierta, el tubo ventilador estará a 60cm por encima de la cubierta del edificio, con objeto de:

- Dar entrada al aire exterior en el sistema de evacuación para facilitar la circulación en el mismo y procurar una salida a los gases nocivos por encima de la cubierta.
- Evitar el sifonazo y, con ello, la pérdida de los cierres hidráulicos de los aparatos.
- Procurar el desprendimiento por secado de las partículas adheridas a las paredes de las tuberías evitándose, en lo posible, los recorridos horizontales de la tubería de ventilación.

Las bajantes de aguas negras, se realizarán en tuberías de PVC, de dimensiones según plano, con diámetro uniforme en todo su recorrido, con derivaciones y codos del mismo material.

Estás bajarán por medio de ductos previamente diseñados en el proyecto.

La red de saneamiento se efectuará con una pendiente mínima del 1.5%. EL trazado de la red se ejecuta para conseguir una circulación natural y no expuesta a obstrucciones. Como norma general , se evitan los cambios bruscos de dirección y pendiente, y los codos de 90°. En los cambios de dirección de más de 45° de desviación se prevé un registro, las tuberías atravesaran perpendicularmente los muros.

Los registros serán de 60 cm x 40 cm, con tapa de doble cierre hermético para la limpieza y comprobación en cada punto. Se colocarán en:

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

La red sanitaria irá siempre por debajo de la de abastecimiento de agua, con una separación mínima de 1 metro.

Las aguas pluviales filtradas de los muros de contención propuestos en el terreno a desnivel, se desviarán directamente a la red pública de alcantarillado.



### Instalación de sistema contra incendio

El Centro de Artes y Oficios se clasifica dentro del rango de edificaciones de riesgo mayor y, por ende, es de vital importancia establecer medidas de seguridad dentro del edificio en caso de situaciones de emergencia.

#### DETERMINACION DEL GRADO DE RIESGO DE INCENDIO

(se marca en rojo las características que posee el Centro en cuestión)

CONCEPTO	GRADO DE RIESGO		
	BAJO	MEDIO	ALTO
ALTURA DE LA EDIFICACION, EN METROS	HASTA 25	NO APLICA	MAYOR A 25
NUMERO TOTAL DE PERSONAS QUE OCUPAN EL LOCAL, INCLUYENDO TRABAJADORES Y VISITANTES	MENOR DE 15	ENTRE 15 Y 250	MAYOR DE 250
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN METROS CUADRADOS	MENOR DE 300	ENTRE 300 Y 3000	MAYOR DE 3000
INVENTARIO DE GASES INFLAMABLES, EN LITROS (EN FASE LIQUIDA)	MENOR DE 500	ENTRE 500 Y 3000	MAYOR DE 3000
INVENTARIO DE LIQUIDOS INFLAMABLES, EN LITROS	MENOR DE 250	ENTRE 250 Y 1000	MAYOR DE 1000
INVENTARIO DE LIQUIDOS COMBUSTIBLES, EN LITROS	MENOR DE 500	ENTRE 500 Y 2000	MAYOR DE 2000
INVENTARIO DE SOLIDOS COMBUSTIBLES, EN KILOGRAMOS	MENOR DE 1000	ENTRE 1000 Y 5000	MAYOR DE 5000
INVENTARIO DE MATERIALES PIROFORICOS Y EXPLOSIVOS	NO TIENE	NO APLICA	CUALQUIER CANTIDAD

Se aíslan las áreas o espacios, separándolos por muros o techos de materiales resistentes al fuego, tales como pinturas intumescentes, morteros y paneles de silicato, etc..

En la zona de restaurante, talleres de oficios y de artes, se implementarán ventanas de vidrio doble y templado, ya que éste es tratado con calor para que sea unas cuatro veces más fuerte que el vidrio ordinario.

La estructura del edificio presenta alta resistencia al fuego al estar hecha con perfiles de acero, sin embargo es sabido que el acero pierde gradualmente su resistencia a partir de los 300°C hasta alcanzar aproximadamente el 60% de su resistencia inicial a los 550°C. Por ello se recurrirá a recubrir la estructuras metálicas con una capa delgada de mortero con aditivos (como perlita o vermiculita) que se aplican siguiendo el contorno de los perfiles a proteger y que mejoran sensiblemente su resistencia al fuego.

En cada nivel del centro, por cada 200 m2 o fracción del área de riesgo, se instalará un extintor de acuerdo a la clase de fuego.

Según la clasificación de fuego, en nuestro edificio se puede presentar:

**Clase A:** fuegos con combustibles sólidos como madera, cartón, plástico, etc.

**Clase B:** fuegos donde el combustible es líquido por ejemplo aceite, gasolina o pintura.



Debido a lo anteriormente mencionado, se ocuparán extintores de CO<sub>2</sub> de 5kg, ya que el CO<sub>2</sub> es un gas y por tanto no conduce la electricidad. Esto es importante para la zona de talleres en donde el uso de la electricidad es importante para la diversa maquinaria que se utiliza, evitando también dañarla.

Se utilizarán puertas de emergencia que se conecten con cada desnivel del proyecto, permitiendo una salida hacia el exterior en todos los espacios diseñados.

Las puertas de emergencia serán contra incendio acústicas, especialmente en la zona de talleres. Son de lámina galvanizada calibre 22, ensambladas sin soldadura con rigidizadores de acero galvanizado y bisagras de acero de 3mm de grosor fijadas al marco por soldadura, a la hoja con tornillos M6x16 cincados. La lámina se encuentra pintada en polvo epoxy, termo endurecible.

También se aplicarán retardantes al fuego en muros y mobiliario dentro de los talleres.

El sistema contra incendio tendrá su propia red hidráulica.

Se contemplará una toma siamesa por fachada o por cada 90m de fachada.

También se colocarán gabinetes con salidas y mangueras contra incendio, cada uno cubriendo un radio de 30m.

Se considera, también por reglamento, un gasto de 2.82 l/s por cada hidrante. El número de hidrantes que se plantea, al ser una edificación de más de 7500m<sup>2</sup> construidos, es de 4.

Las tuberías de alimentación de los hidrantes serán de 75mm, con color rojo de pintura.

Las válvulas utilizadas en la alimentación del hidrante son de compuerta angular bridada.

## Propuesta sustentable y eléctrica

Además de la propuesta de captación de aguas pluviales, se implementa el uso de parasoles en la fachada sur del edificio a fin de regular y controlar eficazmente las incidencias térmicas.

De la misma forma, para reducir costos en el consumo de energía eléctrica, se fomenta el uso de paneles solares.

Los paneles solares se colocarán en las techumbres del proyecto y orientados al sur (ya que ahí se presenta mayor incidencia solar). Éstos serán de la marca Kyocera, modelo KU260-6MPC, con 60 cédulas de 18cm x 16.5cm. Con características de UV-estabilizado, aluminio anodizado en negro, refuerzo estructural con 4 puntos de contacto y conectores seguros y enchufables.



Las dimensiones del panel solar son de 1.8m x 0.99m x 4.6cm, con un peso de 19 kg. Posee un voltaje máximo de sistema de 1000V.

Se utiliza el inversor de la marca comercial Fronius por su alta eficiencia y capacidad para uso en sistemas comerciales. Modelo Fronius Agilo con una potencia de salida máxima de 100 kVA.

Este sistema de paneles solares se enfocará en abastecer la iluminación en zonas públicas como restaurante, comercio, vestíbulo y salas de exhibiciones.

Para la zona de exteriores se implementarán lámparas solares de luz blanca LED de 12 V (SS-20D).

Para el abastecimiento de energía del resto de los espacios se implementará una subestación eléctrica con una potencia no menor a 40000W con su respectiva planta de emergencia. En todo caso, la instalación se ajustará a las normas vigentes de construcción y a las de la compañía suministradora.



# CRITERIO DE COSTOS

**COSTO DEL TERRENO POR m<sup>2</sup>: \$ 6,000**

- **COSTO PARAMÉTRICO** (EDIFICIO DE CARÁCTER EDUCATIVO DE CALIDAD ALTA), COSTO POR M2 **BIMSA-CMIC DE FEBRO 2018: \$ 16,000**
- **COSTO PARAMÉTRICO** (ESTACIONAMIENTO DE CALIDAD MEDIA), COSTO POR M2 **BIMSA-CMIC DE FEBRERO 2018: \$ 8,000**

<b>CRITERIO DE COSTOS PARA PROYECTO ARQUITECTÓNICO</b>				
<b>PROYECTO</b>	<b>SUPERFICIE (m<sup>2</sup>)</b>	<b>COSTO POR m<sup>2</sup></b>	<b>CANTIDAD</b>	
Terreno	50,000	\$ 6,000	\$ 300,000,000	
Estacionamiento	6,695	\$ 8,000	\$53,560,000	O B R A
Edificio (Centro de Artes y Oficios)	9,500	\$ 16,000	\$152,000,000	
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 505,560,000</b>	

**NOTA : LOS COSTOS POR m<sup>2</sup> INCLUYEN LOS SIGUIENTES PARAMETROS:**

- Se encuentran actualizados al mes inmediato anterior a la Edición correspondiente y reflejan la investigación validada hasta el día 20 de cada mes
- Todos incluyen Costo Directo, Indirecto, Utilidad, Licencias y Costo del proyecto aproximado
- En el caso de **Vivienda incluyen el IVA correspondiente a los materiales**
- Los valores son promedio directo de diversos modelos específicos, analizados con base a la investigación de precios que realiza Bimsa a fechas determinadas
- El porcentaje se refiere al comportamiento de los dos últimos meses %(a)
- Para mayor detalle consulte la información Valuador de Bimsa Reports

Fuente : BIMSA REPORTS, S.A DE C.V.

**CÁLCULO DE HONORARIOS (costo indirecto de operación)**

COMPONENTE ARQUITECTÓNICO	CÁLCULO	CANTIDAD
Formal y Funcional (FF)	$H = [(9500m^2)(\$16000m^2)(0.97)(6.013641)/100]$ [4]	\$35,466,049.16
Cimentación y Estructura (CE)	$H = [(9500m^2)(\$16000m^2)(0.97)(6.013641)/100]$ [0.885]	\$7,846,863.38
Alimentación y desagües (AD)	$H = [(9500m^2)(\$16000m^2)(0.97)(6.013641)/100]$ [0.348]	\$3,085,546.28
Alumbrado y Fuerza (AF)	$H = [(9500m^2)(\$16000m^2)(0.97)(6.013641)/100]$ [0.722]	\$6,401,621.87
<b>TOTAL</b>		<b>\$52,800,080.7</b>
		Conforma el 8% del costo total del Proyecto.

**FÓRMULA:**  $H = [(S)(C)(F)(I) / 100] [K]$

- H.-** importe de los honorarios en moneda nacional.
- S.-** Superficie total por construir en metros cuadrados.
- C.-** Costo unitario estimado para la construcción en \$ / m2.
- F.-** Factor para la superficie por construir.
- I.-** Factor inflacionario, acumulado a la fecha de contratación, reportado por el Banco de México, S. A., cuyo valor mínimo no podrá ser menor de 1 (uno).
- K.-** Factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos del encargo contratado.



# CONCLUSIONES



## 27. CONCLUSIONES

El Centro de Artes y Oficios en Atizapán de Zaragoza responde a las limitantes y condicionantes planteadas en la previa investigación realizada para este proyecto.

El proyecto está diseñado con las adecuadas dimensiones y espacios para impartir actividades educativas y de esparcimiento. Esto es muy difícil de apreciar en las escasas construcciones dedicadas a este tipo de actividades dentro de Atizapán de Zaragoza.

Aunado a lo anterior, con este proyecto arquitectónico, se contribuye en la resolución de ciertas problemáticas sociales que aquejan al municipio mediante la educación y la cultura, así como la enseñanza de Oficios, con el fin de proporcionar a la población, opciones para ingresar al campo laboral.

También se rescata la identidad de Atizapán mediante la difusión de las tradiciones y costumbres propias del lugar y del país.

Se buscó planear un centro donde exista el concepto de transparencia entre las actividades humanas y la naturaleza. Ésta última (la cual es casi inexistente en el municipio), es un componente importante y poco valorado dentro del quehacer cotidiano de una sociedad. Por ello, era relevante implementar, dentro del proyecto, un espacio de áreas verdes que permitiera el libre esparcimiento y fortaleciera la cohesión social que existe en el municipio.

Finalmente, el Centro de Artes y Oficios, proyectado en Atizapán de Zaragoza, planea convertirse en un punto notable dentro del centro urbano del Municipio en cuestión, donde se fomenta la libre expresión a través de la artes, así como la autonomía laboral con el aprendizaje de un Oficio.



# BIBLIOGRAFÍA



## FUENTES DE INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICAS

- Ing. Arq. Alfredo Plazola Cisneros  
ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA, Volumen 3  
Plazola Editores, México 1977, 688 p.
- Ing. Arq. Alfredo Plazola Cisneros  
ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA, Volumen 9  
Plazola Editores, México 1977, 703 p.
- Arq. Ernst Neufert  
ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA  
Editorial Gustavo Gili, México 2006, 672 p.
- Arnal Simón, Luis & Betancourt Suárez, Max  
REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL  
Editorial Trillas, México 2011, 1352 p.
- Gómez de Silva, Guido  
BREVE DICCIONARIO ETIMOLÓGICO DE LA LENGUA ESPAÑOLA  
Fondo de Cultura Económica, México 2011, 737 p.
- Secretaría del Desarrollo Social  
SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO  
EDUCACIÓN Y CULTURA, TOMO 1  
México 1999, 181 p.
- Tapia Vargas, Mauricio  
ANTEPROYECTO ESTRUCTURAL  
Dirección de Publicaciones Tresguerras, México 2003, 72 p.



## FUENTES DE INFORMACIÓN ELECTRÓNICAS

- 1) SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN, Datos de proyecciones:  
[http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones\\_Datos](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones_Datos)
- 2) INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA: <http://www.cuentame.inegi.org.mx/>
- 3) GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO: <http://edomex.gob.mx/>
- 4) FARO ORIENTE: <http://farodeoriente.com/>
- 5) HET EEMHUIS, LAAT JE INSPIRERENI: <http://heteemhuis.nl/>
- 6) Q-railing: <https://www.q-railing.com/en-us/projects/eemhuis-cultural-centre-netherlands/>
- 7) TAX: <http://kalachcom.ipower.com/faro01.html>
- 8) PLATAFORMA ARQUITECTURA: <https://www.archdaily.mx/mx/02-353019/centro-cultural-eemhuis-neutelings-riedijk-architects>
- 9) MUROS DE CONTENCIÓN. TIPOS. DISEÑO. Carlos Ricardo Llopiz. Documento PDF de la Universidad Nacional de CUYO, Facultad de Ingeniería.
- 10) ENRES, Tubería hidráulica y eléctrica: <http://www.plasticosenres.com.mx/>
- 11) SILVERPLASTIC: <http://www.silverplastic.com/>
- 12) Instalaciones hidráulicas y sanitarias. PDF: <http://composicionarqdatos.files.wordpress.com/>
- 13) Instalaciones hidráulicas y sanitarias en edificios Facultad Ingeniería. PDF: <http://hidráulica.umich.mx/>
- 14) Instalación hidráulica y sanitaria. PDF: <http://www.ptolomeo.unam.mx/>
- 15) SEMARNAT, Manual de Instalación técnica para drenaje sanitario, PDF: <http://www.conagua.gob.mx/>



## FUENTES DE INFORMACIÓN ELECTRÓNICAS

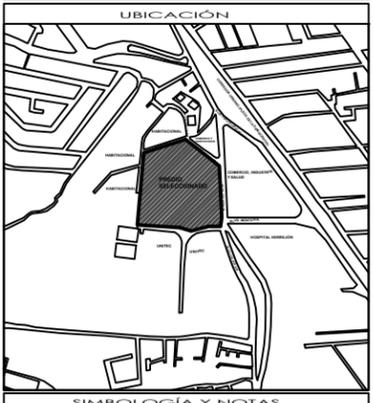
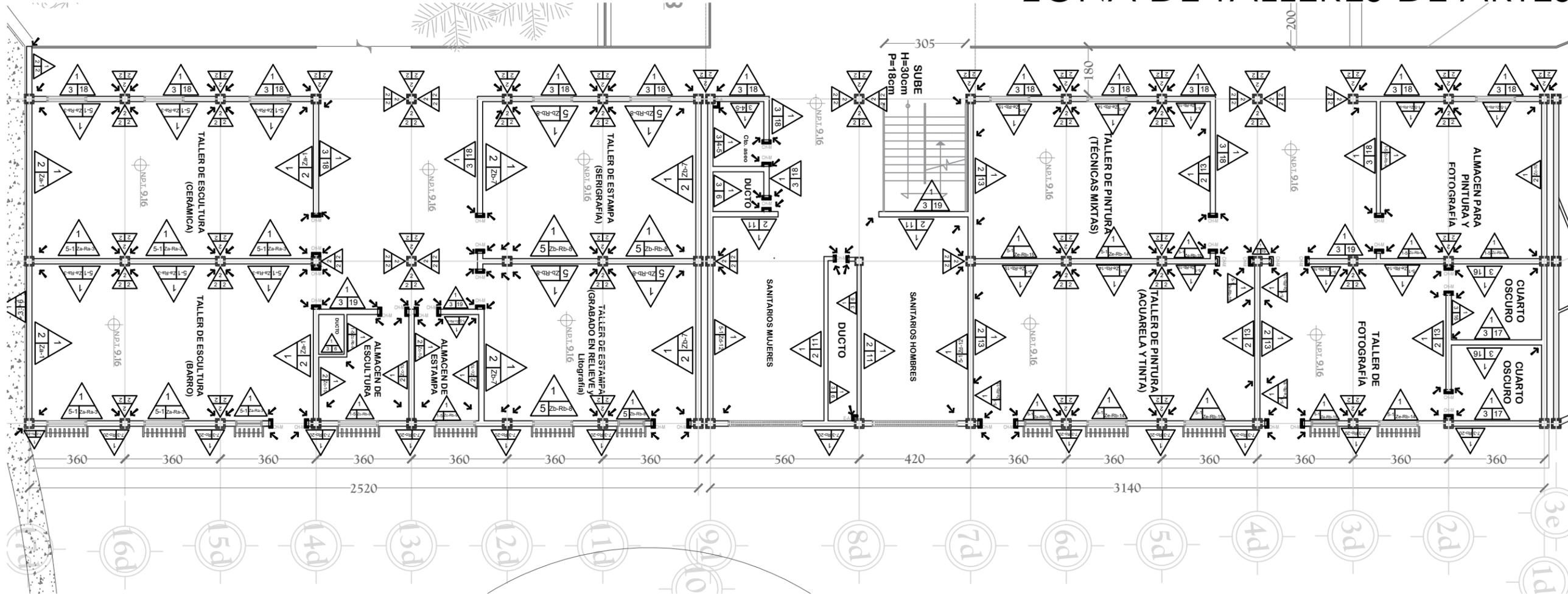
- 16) Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010 y NOM-002-STPS-2000, Condiciones de Seguridad, Prevención contra incendios en los centros de trabajo. Documento PDF.
- 17) Filtración lenta en arena. Biblioteca Agroecológica. Fundación para el desarrollo socioeconómico y restauración ambiental: <http://www.fundesyvam.info/>
- 18) Filtración en grava y arena: <http://www.oocities.org/edrochac/sanitaria/filtracion.htm>
- 19) Captación y almacenamiento de agua de lluvia: [http://www.fao.org/fileadmin/user-upload/AGRO\\_Noticias/docs/captación\\_agua\\_de\\_lluvia.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user-upload/AGRO_Noticias/docs/captación_agua_de_lluvia.pdf)
- 20) Guía de análisis y diseño para vigas de alma abierta y armaduras metálicas en estructuras de soporte techos y entresijos: <http://ri.ves.edu.sv/6279/1/50107998.pdf>
- 21) Sistemas de presión: <http://www.Evans.com.mx/>
- 22) Clasificación del fuego y tipos de extintores: <http://www.profuego.es/>
- 23) SEDESOL, Diario Oficial de Federación. México, Atizapán de Zaragoza: <http://www.gob.mx/sedesol/>
- 24) CONEVAL: <http://www.coneval.org.mx>
- 25) IGCEM: <http://igcem.edomex.gob.mx/>
- 26) GEOTEXAN y LAMINEX: <http://geotexan.com/geotextiles> Y <http://www.laminex.mx/>
- 27) Geotextiles Amanco: <http://www.mexichem.com.mx/>
- 28) CONSTRUMÁTICA: <http://www.construmatica.com/>
- 29) PORCELANOSA GRUPO e INTERCERAMIC: <http://www.porcelanosa.com/> Y <https://interceramic.com/>
- 30) Enciclopedia Virtual: <http://eumed.ned/>



# CAO ATIZAPÁN



# ZONA DE TALLERES DE ARTES



## SIMBOLOGÍA Y NOTAS

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTÍMETROS.
  2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
  3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 PEND. PENDIENTE  
 J.C. JUNTA CONSTRUCTIVA
- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 INDICA NIVEL EN PLANTA  
 INDICA NIVEL EN ALZADO  
 INDICA CORTE  
 INDICA PENDIENTE
- CAMBIO DE ACABADO  
 Esquinero de acero inoxidable colocado desde el nivel ±0.00 hasta el nivel bajo de plafón, al paño del azulejo.  
 Marco y chambrana de madera de encino en vano de puerta, terminada con barniz natural semimate poliform 11000  
 Parasoles

## SIMBOLOGÍA DE ACABADOS EN MUROS

	<b>A. Acabado inicial</b>	Za. Zoclo de loseta Interkeramic 60 x120cm, Slim Tosca Brown, desde nivel ±0.00 hasta nivel +0.60cm sobre tablaroca. Zb. Zoclo de loseta Interkeramic, Geologic Strata Ivory, desde nivel ±0.00 hasta nivel +0.60cm sobre tablaroca. Zc. Zoclo de loseta Interkeramic 60 x120cm, Amazonia (Bahía Grey), desde nivel ±0.00 hasta nivel +0.60cm sobre tablaroca. Zd. Zoclo de loseta Interkeramic de 50x50cm, Strata (Bianco), desde nivel ±0.00 hasta nivel +0.60cm sobre tablaroca. Ze. Zoclo de loseta Interkeramic 60 x120cm, Doga (Tobacco PEI III), desde nivel ±0.00 hasta nivel +0.60cm sobre tablaroca.	1. Loseta interkeramic, Slim Tosca Brown, de 60x120cm. Asentado con adhesivo y boquilla premezclada, color gris(4mm) desde nivel +0.60cm hasta nivel bajo de plafón. 2. Loseta interkeramic, Giza de 30x60cm (Piedra gris). Asentado sobre tablaroca con adhesivo gris piso interkeramic y junteado con boquilla con sellador de interkeramic (4mm) desde el nivel ± 0.00m hasta nivel bajo de plafón. 3. Loseta interkeramic, Saint Michel (Sand). Asentado sobre muro con adhesivo blanco piso interkeramic y junteado con boquilla con sellador de interkeramic (4mm) desde el nivel +0.60cm hasta nivel bajo de plafón. 4. Loseta interkeramic, Barcelona White, asentado con adhesivo gris piso interkeramic y junteado con boquilla con sellador de interkeramic (4mm) desde el nivel ± 0.00m al nivel +0.60m. 5. Muro terminado con pintura COMEX (ESMALTE 100 SATINADO) alquidático color blanco 100 a dos manos desde nivel +0.60m hasta nivel +2.70m. 6. Muro acabado con recubrimiento COMEX, (TOP REPELENTE). Repelente de silicón base solvente, transparente cristalino a dos manos desde nivel ± 0.00m hasta nivel +2.70m. 7. Loseta interkeramic de 60x120cm, Urban (Zurich). Asentado sobre tablaroca con adhesivo blanco piso interkeramic y junteado con boquilla con sellador de interkeramic (4mm) desde el nivel +0.60cm hasta nivel bajo de plafón. 8. Loseta interkeramic, Geologic (Strata Ivory) de 60x120cm. Asentado sobre muro con adhesivo blanco piso interkeramic y junteado con boquilla con sellador de interkeramic (4mm) desde el nivel +0.60cm hasta nivel bajo de plafón.	9. Loseta interkeramic, 14.5x119cm Amazonia (Bahía Grey). Asentado con adhesivo gris piso interkeramic y junteado con boquilla con sellador de interkeramic (4mm) sobre muro desde el nivel +0.60cm hasta nivel bajo de plafón. 10. Loseta interkeramic, Amazoni (Paraiba White) de 60x120cm. Asentado sobre tablaroca con adhesivo blanco piso interkeramic y junteado con boquilla con sellador de interkeramic (4mm) desde el nivel +0.60cm hasta nivel bajo de plafón. 11. Loseta interkeramic de 50x50cm, Strata (Bianco). Asentado con adhesivo blanco piso interkeramic y junteado con boquilla con sellador de interkeramic (4mm) sobre tablaroca desde el nivel ±0.00cm hasta nivel bajo de plafón. 12. Loseta interkeramic de 50x50cm, Vesubio (Nápoles Brown). Asentado con adhesivo de un color similar piso interkeramic y junteado con boquilla con sellador de interkeramic (4mm) sobre muro desde el nivel +0.60cm hasta nivel bajo de plafón. 13. Loseta interkeramic de 60x120cm, Doga (Tobacco PEI III). Asentado con adhesivo gris piso interkeramic sobre tablaroca desde el nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón. 14. Loseta interkeramic, 25x75cm Crema Marfil Selecto (Linear Dark Structured). Asentado con adhesivo gris piso interkeramic sobre muro desde el nivel +0.60cm hasta nivel bajo de plafón. 15. Loseta interkeramic, 60x60cm, Onice (Bone). Asentado con adhesivo blanco piso interkeramic y junteado con boquilla con sellador de interkeramic (4mm) sobre muro desde el nivel +0.60m hasta nivel bajo de plafón.	16. Loseta interkeramic 60x60cm, Barcelona (White). Asentado con adhesivo gris piso interkeramic y junteado con boquilla con sellador de interkeramic (4mm) sobre muro desde el nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón. 17. Loseta interkeramic 60x60cm, Waves (Black PEI III). Asentado con adhesivo gris piso interkeramic sobre muro desde el nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón. 18. Loseta interkeramic 50x50cm, Strata (Grigio). Asentado con adhesivo gris piso interkeramic y junteado con boquilla con sellador de interkeramic (4mm) sobre muro desde el nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón. 19. Loseta Daltile 34x50cm, Stonefort (Blanco antiguo). Asentado con adhesivo gris piso interkeramic sobre muro desde el nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón. 20. Loseta Lamosa, 20x50cm, Sesla (Beige). Asentado con adhesivo blanco piso interkeramic sobre tablaroca desde el nivel +1.00cm hasta inicio de pretel. 21. Loseta Interkeramic, 60x120cm, Urban (Ankara). Asentado con adhesivo blanco piso interkeramic sobre tablaroca desde el nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón. 22. Loseta Interkeramic, 60x120cm, Doga (Cocoa PEI III). Asentado con adhesivo de color similar a la loseta piso interkeramic sobre tablaroca, desde el nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón. 23. Panel de madera decorativa de friso abeto 1°plus poro abierto teñido miel 10mm, desde nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón. 24. Loseta interkeramic de 25x50cm, Brooklyn (Rojo). Asentado con adhesivo blanco piso interkeramic y junteado con boquilla con sellador de interkeramic (4mm) sobre tablaroca desde el nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón.
	<b>B. Acabado intermedio</b>	1. Aplanado fino con cemento/arena 1:5 desde el nivel +0.60cm hasta nivel bajo de plafón. 2. Lambrín de tablaroca fijado con poste metálico "C" calibre 20 de 4.10cm de ancho de nivel ±0.00m a nivel a nivel bajo de plafón. 3. Aplanado fino con cemento/arena 1:5 desde nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón. 4. Aplanado fino con cemento/arena 1:5 desde nivel ±0.00m hasta +0.60m. 5. Lambrín de tablaroca fijado con poste metálico "C" calibre 20 de 4.10cm de ancho de nivel ±0.00m a nivel +0.60m. 6. Panel con núcleo aislante de corcho natural negro desde nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón. Consta de una primera capa de aglomerado hidrófugo 19mm. 7. Lambrín de tablaroca fijado con poste metálico "C" calibre 20 de 4.10cm de ancho de nivel +1.00m hasta nivel de pretel.	Ra. Repisón de madera encino de 1/2" y nariz de 15 mm. En barniz COMEX acabado poliuretano alifático a dos componentes, Transparente, POLYFORM BARNIZ 11000. Una mano. Desde nivel +0.60m a nivel +0.66m. Rb. Repisón de madera encino de 1/2" y nariz de 15 mm. En barniz COMEX acabado poliuretano alifático a dos componentes, Transparente, POLYFORM BARNIZ 11000. Una mano. Desde nivel +0.30m a nivel +0.36m. Ro. Rodapie de loseta Interkeramic 50x50cm, Strata (Grafite), desde nivel ±0.00m hasta nivel +1.00m sobre muro.	C. Acabado final	16. Loseta interkeramic 60x60cm, Barcelona (White). Asentado con adhesivo gris piso interkeramic y junteado con boquilla con sellador de interkeramic (4mm) sobre muro desde el nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón. 17. Loseta interkeramic 60x60cm, Waves (Black PEI III). Asentado con adhesivo gris piso interkeramic sobre muro desde el nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón. 18. Loseta interkeramic 50x50cm, Strata (Grigio). Asentado con adhesivo gris piso interkeramic y junteado con boquilla con sellador de interkeramic (4mm) sobre muro desde el nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón. 19. Loseta Daltile 34x50cm, Stonefort (Blanco antiguo). Asentado con adhesivo gris piso interkeramic sobre muro desde el nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón. 20. Loseta Lamosa, 20x50cm, Sesla (Beige). Asentado con adhesivo blanco piso interkeramic sobre tablaroca desde el nivel +1.00cm hasta inicio de pretel. 21. Loseta Interkeramic, 60x120cm, Urban (Ankara). Asentado con adhesivo blanco piso interkeramic sobre tablaroca desde el nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón. 22. Loseta Interkeramic, 60x120cm, Doga (Cocoa PEI III). Asentado con adhesivo de color similar a la loseta piso interkeramic sobre tablaroca, desde el nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón. 23. Panel de madera decorativa de friso abeto 1°plus poro abierto teñido miel 10mm, desde nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón. 24. Loseta interkeramic de 25x50cm, Brooklyn (Rojo). Asentado con adhesivo blanco piso interkeramic y junteado con boquilla con sellador de interkeramic (4mm) sobre tablaroca desde el nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón.
	<b>A. Acabado inicial</b>	1. Muro de block hueco de 20x20x40cm. 2. Columna metálica, perfil HSS de 30x30cm.	Ra. Repisón de madera encino de 1/2" y nariz de 15 mm. En barniz COMEX acabado poliuretano alifático a dos componentes, Transparente, POLYFORM BARNIZ 11000. Una mano. Desde nivel +0.60m a nivel +0.66m. Rb. Repisón de madera encino de 1/2" y nariz de 15 mm. En barniz COMEX acabado poliuretano alifático a dos componentes, Transparente, POLYFORM BARNIZ 11000. Una mano. Desde nivel +0.30m a nivel +0.36m. Ro. Rodapie de loseta Interkeramic 50x50cm, Strata (Grafite), desde nivel ±0.00m hasta nivel +1.00m sobre muro.	C. Acabado final	16. Loseta interkeramic 60x60cm, Barcelona (White). Asentado con adhesivo gris piso interkeramic y junteado con boquilla con sellador de interkeramic (4mm) sobre muro desde el nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón. 17. Loseta interkeramic 60x60cm, Waves (Black PEI III). Asentado con adhesivo gris piso interkeramic sobre muro desde el nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón. 18. Loseta interkeramic 50x50cm, Strata (Grigio). Asentado con adhesivo gris piso interkeramic y junteado con boquilla con sellador de interkeramic (4mm) sobre muro desde el nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón. 19. Loseta Daltile 34x50cm, Stonefort (Blanco antiguo). Asentado con adhesivo gris piso interkeramic sobre muro desde el nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón. 20. Loseta Lamosa, 20x50cm, Sesla (Beige). Asentado con adhesivo blanco piso interkeramic sobre tablaroca desde el nivel +1.00cm hasta inicio de pretel. 21. Loseta Interkeramic, 60x120cm, Urban (Ankara). Asentado con adhesivo blanco piso interkeramic sobre tablaroca desde el nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón. 22. Loseta Interkeramic, 60x120cm, Doga (Cocoa PEI III). Asentado con adhesivo de color similar a la loseta piso interkeramic sobre tablaroca, desde el nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón. 23. Panel de madera decorativa de friso abeto 1°plus poro abierto teñido miel 10mm, desde nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón. 24. Loseta interkeramic de 25x50cm, Brooklyn (Rojo). Asentado con adhesivo blanco piso interkeramic y junteado con boquilla con sellador de interkeramic (4mm) sobre tablaroca desde el nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón.

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

## CENTRO DE ARTES Y OFICIOS

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA, COLONIA ATIZAPÁN, MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

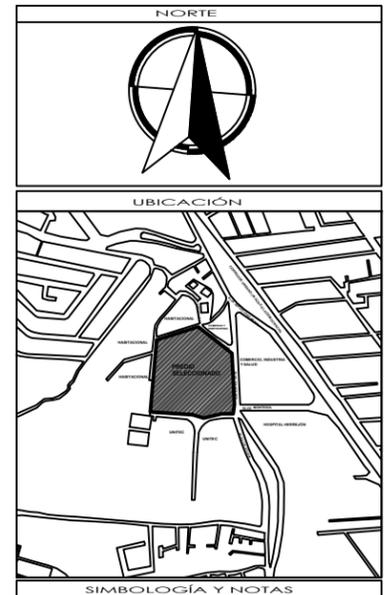
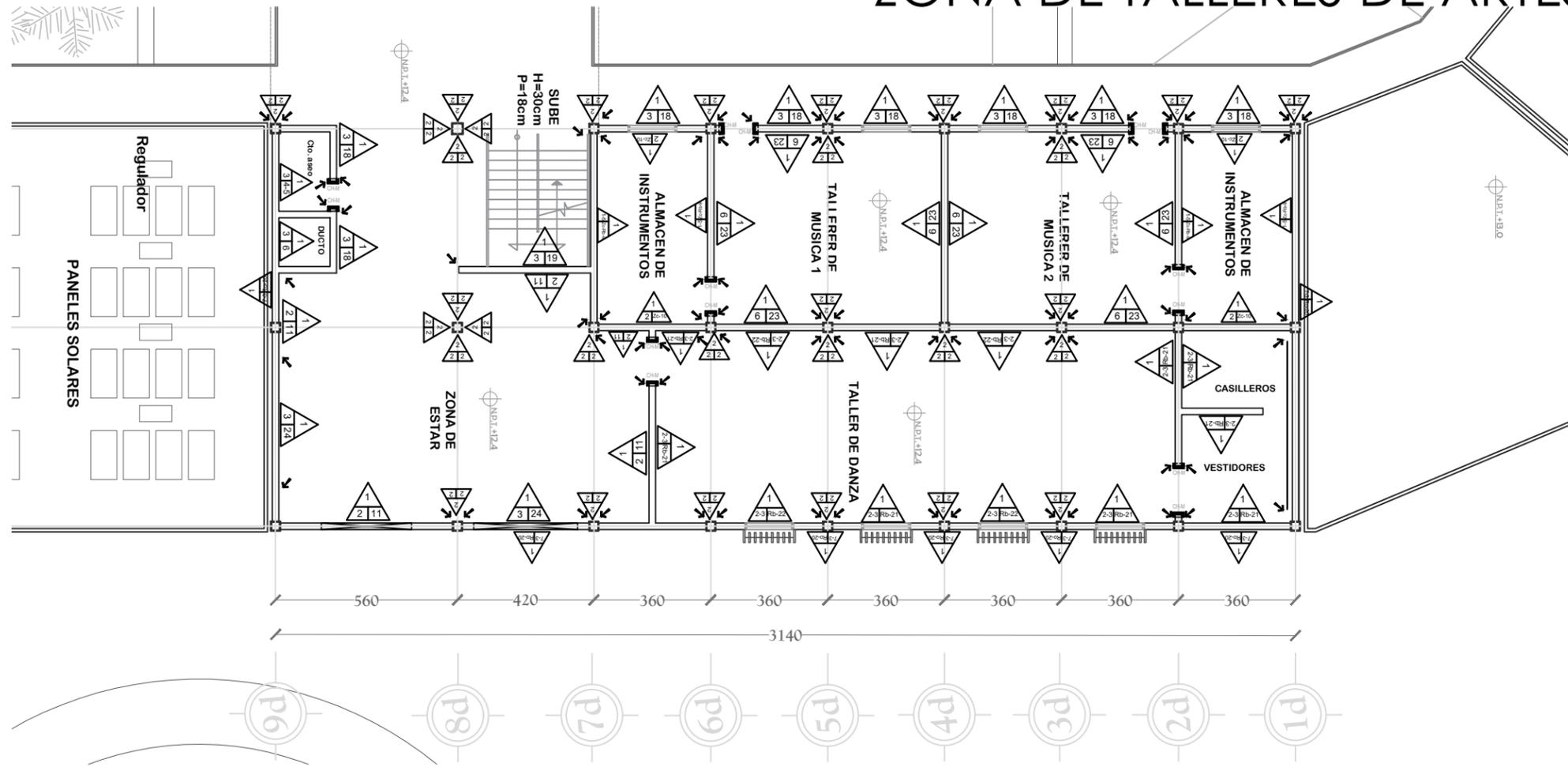
CONTENIDO: PLANO DE ACABADOS  
EN MUROS. NIVEL +9.16 m

ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ESCALA:  
1:150  
UNIDADES:  
METROS  
FECHA:  
29/AGOSTO/2017



# ZONA DE TALLERES DE ARTES



- SIMBOLOGÍA Y NOTAS**
1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTIMETROS.
  2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
  3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 PEND. PENDIENTE  
 J.C. JUNTA CONSTRUCTIVA
- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA CORTE
- INDICA PENDIENTE
- CAMBIO DE ACABADO
- Esquinero de acero inoxidable colocado desde el nivel ±0.00 hasta el nivel bajo de plafón, al paño del azulejo.
- Marco y chambrana de madera de encino en vano de puerta, terminada con barniz natural semimate poliform 11000
- Parasoles

## SIMBOLOGÍA DE ACABADOS EN MUROS

	<b>A. Acabado inicial</b>	<b>B. Acabado intermedio</b>	<b>C. Acabado final</b>			
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Muro de block hueco de 20x20x40cm.</li> <li>Columna metálica, perfil HSS de 30x30cm.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aplanado fino con cemento/arena 1:5 desde el nivel +0.60cm hasta nivel bajo de plafón.</li> <li>Lambrin de tablaroca fijado con poste metálico "C" calibre 20 de 4.10cm de ancho de nivel ±0.00m a nivel a nivel bajo de plafón.</li> <li>Aplanado fino con cemento/arena 1:5 desde nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón.</li> <li>Aplanado fino con cemento/arena 1:5 desde nivel ±0.00m hasta +0.60m.</li> <li>Lambrin de tablaroca fijado con poste metálico "C" calibre 20 de 4.10cm de ancho de nivel ±0.00m a nivel +0.60m.</li> <li>Panel con núcleo aislante de corcho natural negro desde nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón. Consta de una primera capa de aglomerado hidrófugo 19mm.</li> <li>Lambrin de tablaroca fijado con poste metálico "C" calibre 20 de 4.10cm de ancho de nivel +1.00m hasta nivel de pretil.</li> </ol>	<p>Za. Zoclo de loseta Interkeramic 60 x120cm, Slim Tosca Brown, desde nivel ±0.00 hasta nivel +0.60cm sobre tablaroca.</p> <p>Zb. Zoclo de loseta Interkeramic, Geologic Strata Ivory), desde nivel ±0.00 hasta nivel +0.60cm sobre tablaroca.</p> <p>Zc. Zoclo de loseta Interkeramic 60 x120cm, Amazonia (Bahía Grey), desde nivel ±0.00 hasta nivel +0.60cm sobre tablaroca.</p> <p>Zd. Zoclo de loseta Interkeramic de 50x50cm, Strata (Bianco), desde nivel ±0.00 hasta nivel +0.60cm sobre tablaroca.</p> <p>Ze. Zoclo de loseta Interkeramic 60 x120cm, Doga (Tobacco PEI III), desde nivel ±0.00m hasta nivel +0.60m sobre tablaroca.</p> <p>Ra. Repisón de madera encino de 1/2" y nariz de 15 mm. En barniz COMEX acabado poliuretano alifático a dos componentes. Transparente, POLYFORM BARNIZ 11000. Una mano. Desde nivel +0.60m a nivel +0.66m.</p> <p>Rb. Repisón de madera encino de 1/2" y nariz de 15 mm. En barniz COMEX acabado poliuretano alifático a dos componentes. Transparente, POLYFORM BARNIZ 11000. Una mano. Desde nivel +0.30m a nivel +0.36m.</p> <p>Ro. Rodapie de loseta Interkeramic 50x50cm, Strata (Grafite), desde nivel ±0.00m hasta nivel +1.00m sobre muro.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Loseta interseramic, Slim Tosca Brown, de 60x120cm. Asentado con adhesivo y boquilla premezclada, color gris(4mm) desde nivel +0.60cm hasta nivel bajo de plafón.</li> <li>Loseta interseramic, Giza de 30x60cm (Piedra gris). Asentado sobre tablaroca con adhesivo gris piso interseramic y junteado con boquilla con sellador de interseramic (4mm) desde el nivel ± 0.00m hasta nivel bajo de plafón.</li> <li>Loseta interseramic, Saint Michel (Sand). Asentado sobre muro con adhesivo blanco piso interseramic y junteado con boquilla con sellador de interseramic (4mm) desde el nivel +0.60cm hasta nivel bajo de plafón.</li> <li>Loseta interseramic, Barcelona White, asentado con adhesivo gris piso interseramic y junteado con boquilla con sellador de interseramic (4mm) desde el nivel ± 0.00m al nivel +0.60m.</li> <li>Muro terminado con pintura COMEX (ESMALTE 100 SATINADO) alquidílico color blanco 100 a dos manos desde nivel +0.60m hasta nivel +2.70m.</li> <li>Muro acabado con recubrimiento COMEX, (TOP REPELENTE). Repelente de silicón base solvente, transparente cristalino a dos manos desde nivel ± 0.00m hasta nivel +2.70m.</li> <li>Loseta interseramic de 60x120cm, Urban (Zurich). Asentado sobre tablaroca con adhesivo blanco piso interseramic y junteado con boquilla con sellador de interseramic (4mm) desde el nivel +0.60cm hasta nivel bajo de plafón.</li> <li>Loseta interseramic, Geologic (Strata Ivory) de 60x120cm. Asentado sobre muro con adhesivo blanco piso interseramic y junteado con boquilla con sellador de interseramic (4mm) desde el nivel +0.60cm hasta nivel bajo de plafón.</li> <li>Loseta interseramic, 14.5x119cm Amazonia (Bahía Grey). Asentado con adhesivo gris piso interseramic y junteado con boquilla con sellador de interseramic (4mm) sobre muro desde el nivel +0.60cm hasta nivel bajo de plafón.</li> <li>Loseta interseramic, Amazoni (Paraiba White) de 60x120cm. Asentado sobre tablaroca con adhesivo blanco piso interseramic y junteado con boquilla con sellador de interseramic (4mm) desde el nivel +0.60cm hasta nivel bajo de plafón.</li> <li>Loseta interseramic de 50x50cm, Strata (Bianco). Asentado con adhesivo blanco piso interseramic y junteado con boquilla con sellador de interseramic (4mm) sobre tablaroca desde el nivel ±0.00cm hasta nivel bajo de plafón.</li> <li>Loseta interseramic de 50x50cm, Vesubio (Nápoles Brown). Asentado con adhesivo de un color similar piso interseramic y junteado con boquilla con sellador de interseramic (4mm) sobre muro desde el nivel +0.60cm hasta nivel bajo de plafón.</li> <li>Loseta interseramic de 60x120cm, Doga (Tobacco PEI III). Asentado con adhesivo gris piso interseramic sobre tablaroca desde el nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón.</li> <li>Loseta interseramic, 25x75cm Crema Marfil Selecto (Linear Dark Structured). Asentado con adhesivo gris piso interseramic sobre muro desde el nivel +0.60m hasta nivel bajo de plafón.</li> <li>Loseta interseramic, 60x60cm, Onice (Bone). Asentado con adhesivo blanco piso interseramic y junteado con boquilla con sellador de interseramic (4mm) sobre muro desde el nivel +0.60m hasta nivel bajo de plafón.</li> <li>Loseta interseramic 60x60cm, Barcelona (White). Asentado con adhesivo gris piso interseramic y junteado con boquilla con sellador de interseramic (4mm) sobre muro desde el nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón.</li> <li>Loseta interseramic 60x60cm, Waves (Black PEI III). Asentado con adhesivo gris piso interseramic sobre muro desde el nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón.</li> <li>Loseta interseramic 50x50cm, Strata (Grigio). Asentado con adhesivo gris piso interseramic y junteado con boquilla con sellador de interseramic (4mm) sobre muro desde el nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón.</li> <li>Loseta interseramic 34x50cm, Stonefort (Blanco antiguo). Asentado con adhesivo gris piso interseramic sobre muro desde el nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón.</li> <li>Loseta Lamosa, 20x50cm, Sesla (Beige). Asentado con adhesivo blanco piso interseramic sobre tablaroca desde el nivel +1.00cm hasta inicio de pretil.</li> <li>Loseta Interkeramic, 60x120cm, Urban (Ankara). Asentado con adhesivo blanco piso interseramic sobre tablaroca desde el nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón</li> <li>Loseta Interkeramic, 60x120cm, Doga (Cocoa PEI III). Asentado con adhesivo de color similar a la loseta piso interseramic sobre tablaroca, desde el nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón</li> <li>Panel de madera decorativa de friso abeto 1° plus poro abierto teñido miel 10mm, desde nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón.</li> <li>Loseta interseramic de 25x50cm, Brooklyn (Rojo). Asentado con adhesivo blanco piso interseramic y junteado con boquilla con sellador de interseramic (4mm) sobre tablaroca desde el nivel ±0.00m hasta nivel bajo de plafón.</li> </ol>		

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

### CENTRO DE ARTES Y OFICIOS

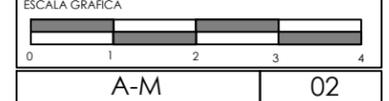
NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

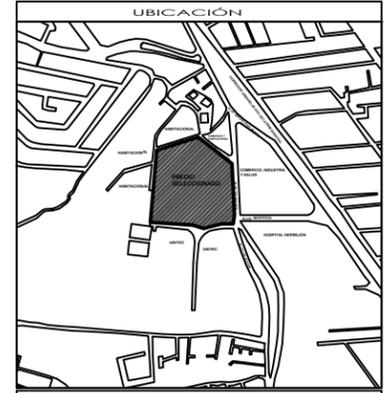
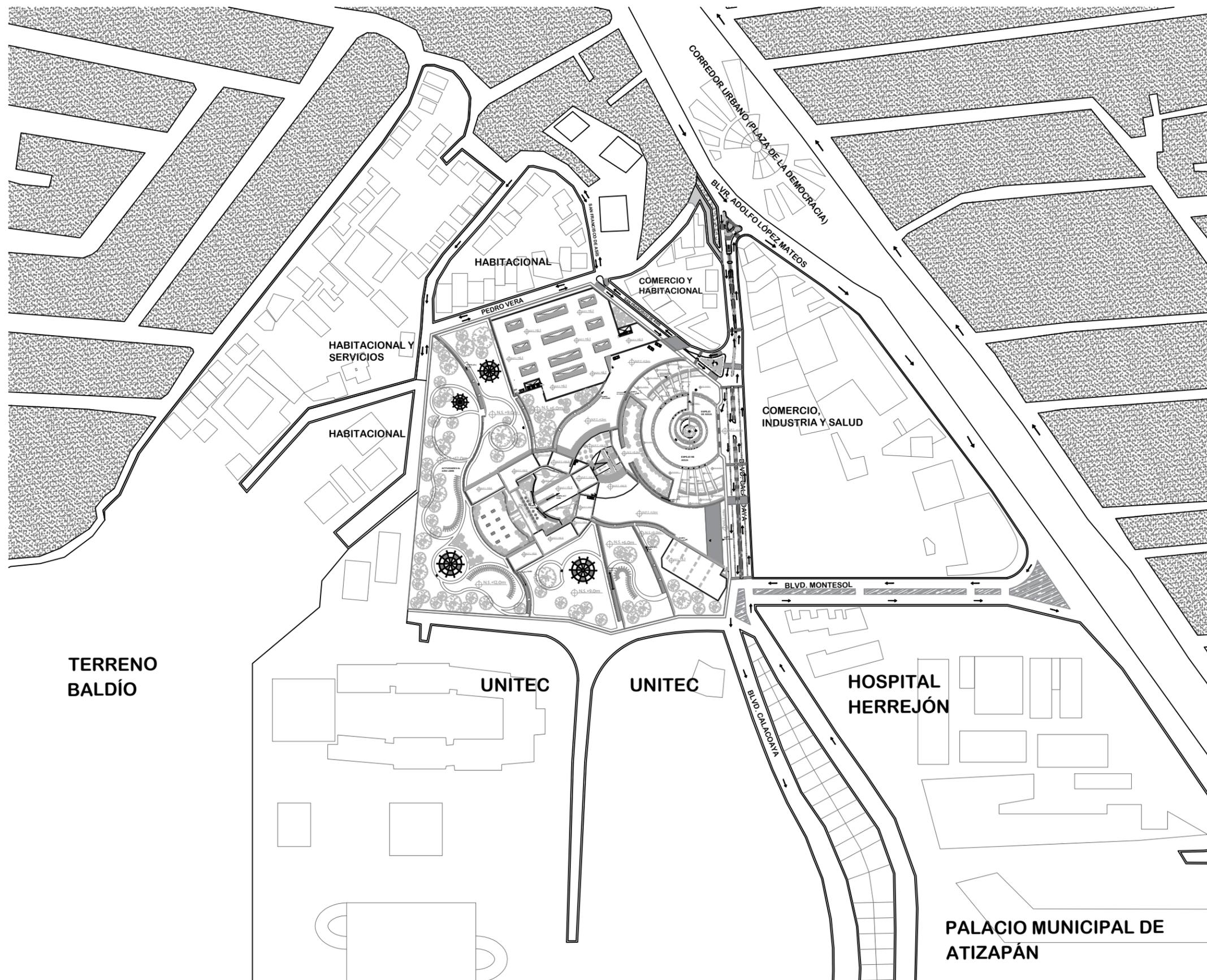
UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA, COLONIA ATIZAPÁN, MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

CONTENIDO: PLANO DE ACABADOS EN MUROS, NIVEL +12.40 m

ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREJA

ESCALA :	UNIDADES:	METROS
1:150	FECHA:	29/AGOSTO/2017





- SIMBOLOGÍA Y NOTAS**
1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTIMETROS.
  2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
  3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
  - N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
  - N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
  - N.P. NIVEL DE PRETIL
  - N.B. NIVEL DE BANQUETA
  - N.L.B.T. NIVEL DE LECHO BAJO DE TRABE
- n.p.l. ALTURA DE PLAFÓN
  - N.L.A.M. NIVEL LECHO ALTO DE MURO
  - PEND. PENDIENTE
  - J.C. JUNTA CONSTRUCTIVA
- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
  - INDICA NIVEL EN PLANTA
  - INDICA NIVEL EN ALZADO
  - INDICA CORTE
  - INDICA PENDIENTE

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

**CENTRO DE ARTES Y OFICIOS**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA, COLONIA ATIZAPÁN, MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

CONTENIDO:  
PLANO DE LOCALIZACIÓN

ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ESCALA:	UNIDADES:	METROS
1:500	FECHA:	29/AGOSTO/2017



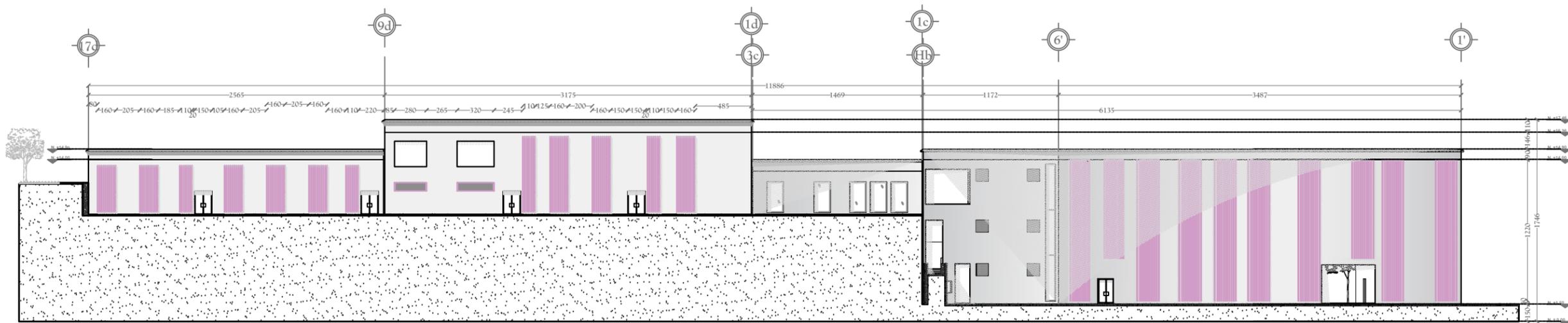
TERRENO BALDÍO

UNITEC

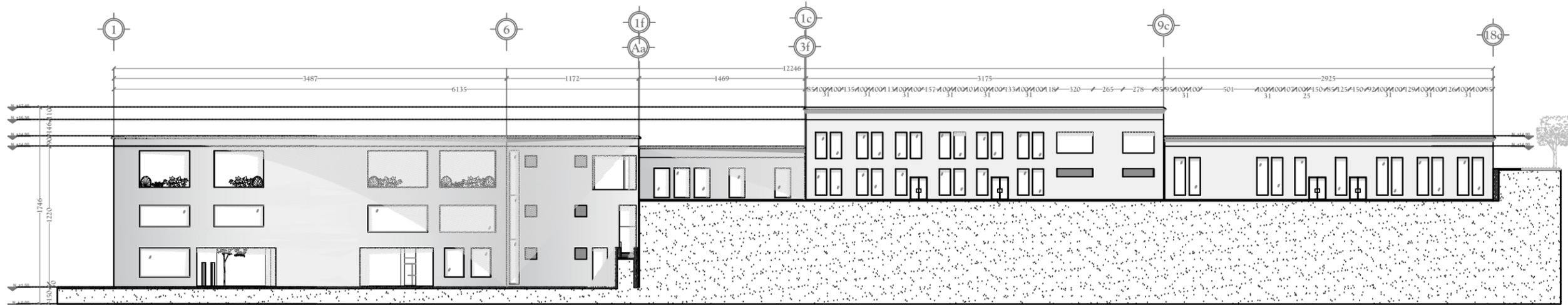
UNITEC

HOSPITAL  
HERREJÓN

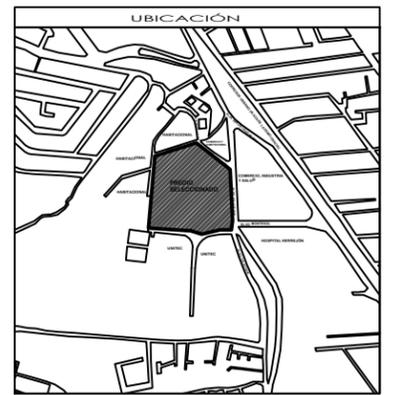
PALACIO MUNICIPAL DE  
ATIZAPÁN



FACHADA SUR



FACHADA NORTE



- SIMBOLOGÍA Y NOTAS**
1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTIMETROS.
  2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
  3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA  
 N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA  
 N.P. NIVEL DE PRETEL  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 N.L.B.T. NIVEL DE LECHO BAJO DE TRABE
- n.p.l. ALTURA DE PLAFÓN  
 N.L.A.M. NIVEL LECHO ALTO DE MURO  
 PEND. PENDIENTE  
 J.C. JUNTA CONSTRUCTIVA
- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 INDICA NIVEL EN PLANTA  
 INDICA NIVEL EN ALZADO  
 INDICA CORTE  
 INDICA PENDIENTE

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

**CENTRO DE ARTES Y OFICIOS**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA, COLONIA ATIZAPÁN, MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

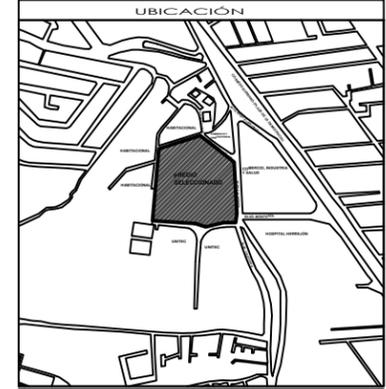
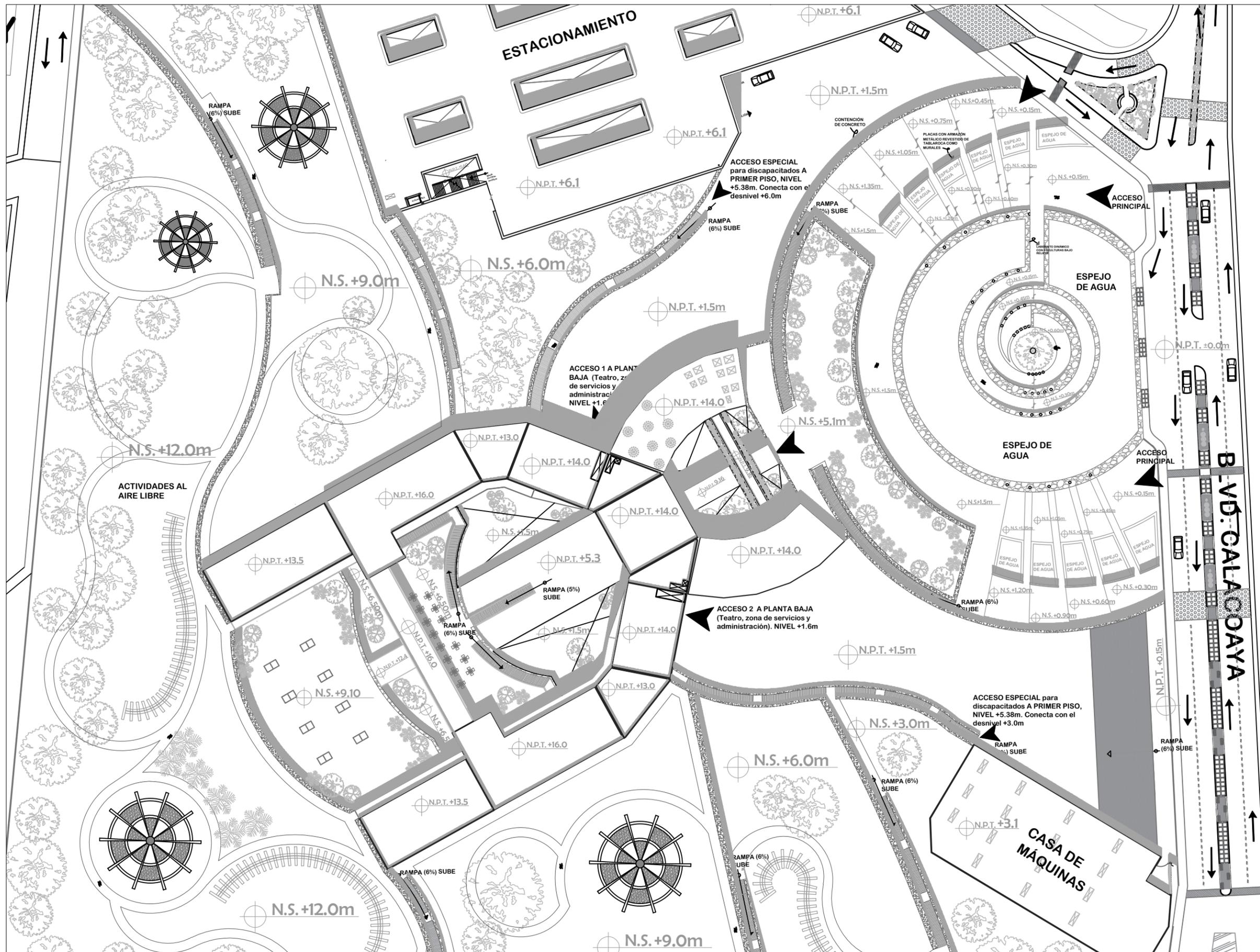
CONTENIDO:  
FACHADAS ARQUITECTÓNICAS

ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ESCALA :	UNIDADES:	METROS
1:500	FECHA:	29/AGOSTO/2017







**SIMBOLOGIA Y NOTAS**

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTIMETROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.P. NIVEL DE PRETIL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.L.B.T. NIVEL DE LECHO BAJO DE TRABE
- n.p.l. ALTURA DE PLAFÓN
- N.L.A.M. NIVEL LECHO ALTO DE MURO
- PEND. PENDIENTE
- J.C. JUNTA CONSTRUCTIVA

- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA CORTE
- INDICA PENDIENTE

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

**CENTRO DE ARTES Y OFICIOS**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA. COLONIA ATIZAPÁN. MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

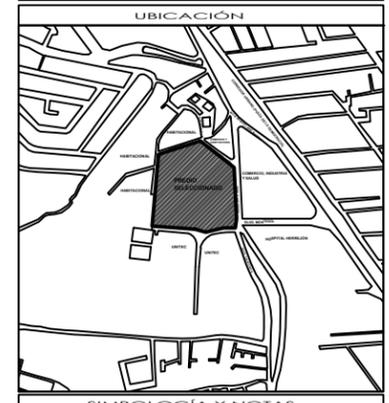
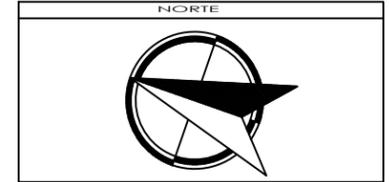
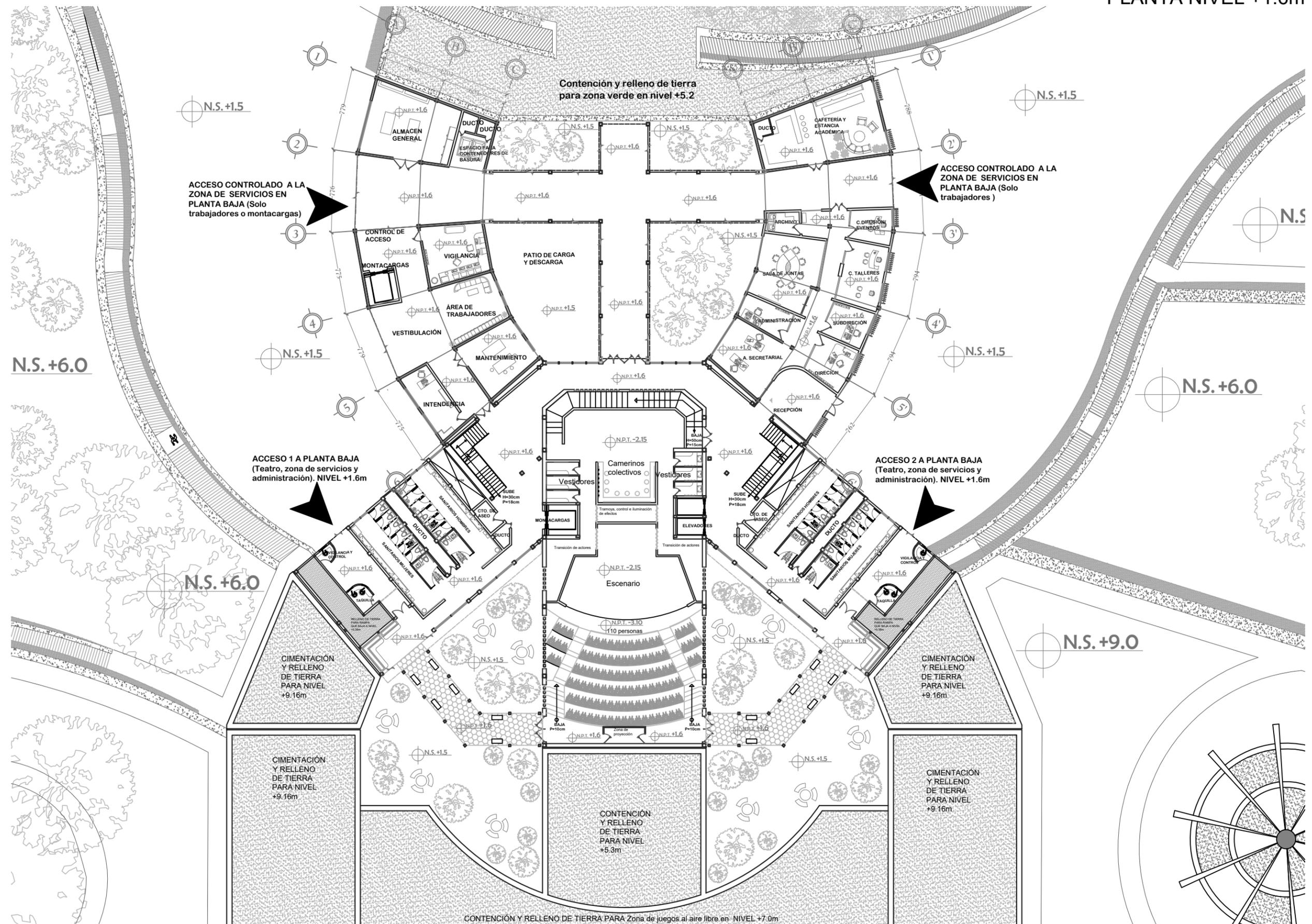
CONTENIDO:  
PLANO DE CONJUNTO

ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ESCALA:	UNIDADES:	METROS
1:500	FECHA:	29/AGOSTO/2017



# PLANTA NIVEL +1.6m



### SIMBOLOGÍA Y NOTAS

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTIMETROS.
  2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
  3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
  - N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
  - N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
  - N.P. NIVEL DE PRETIL
  - N.B. NIVEL DE BANQUETA
  - N.L.B.T. NIVEL DE LECHO BAJO DE TRAPE
  - n.p.l. ALTURA DE PLAFÓN
  - N.L.A.M. NIVEL LECHO ALTO DE MURO
  - PEND. PENDIENTE
  - J.C. JUNTA CONSTRUCTIVA

- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA CORTE
- INDICA PENDIENTE

SUPERFICIE DEL PREDIO	30 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE ÁREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE ÁREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE ÁREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

### CENTRO DE ARTES Y OFICIOS

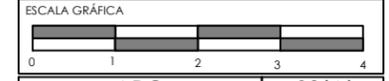
NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA, COLONIA ATIZAPÁN, MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

CONTENIDO:  
PLANO ARQUITECTÓNICO NIVEL +1.6 m

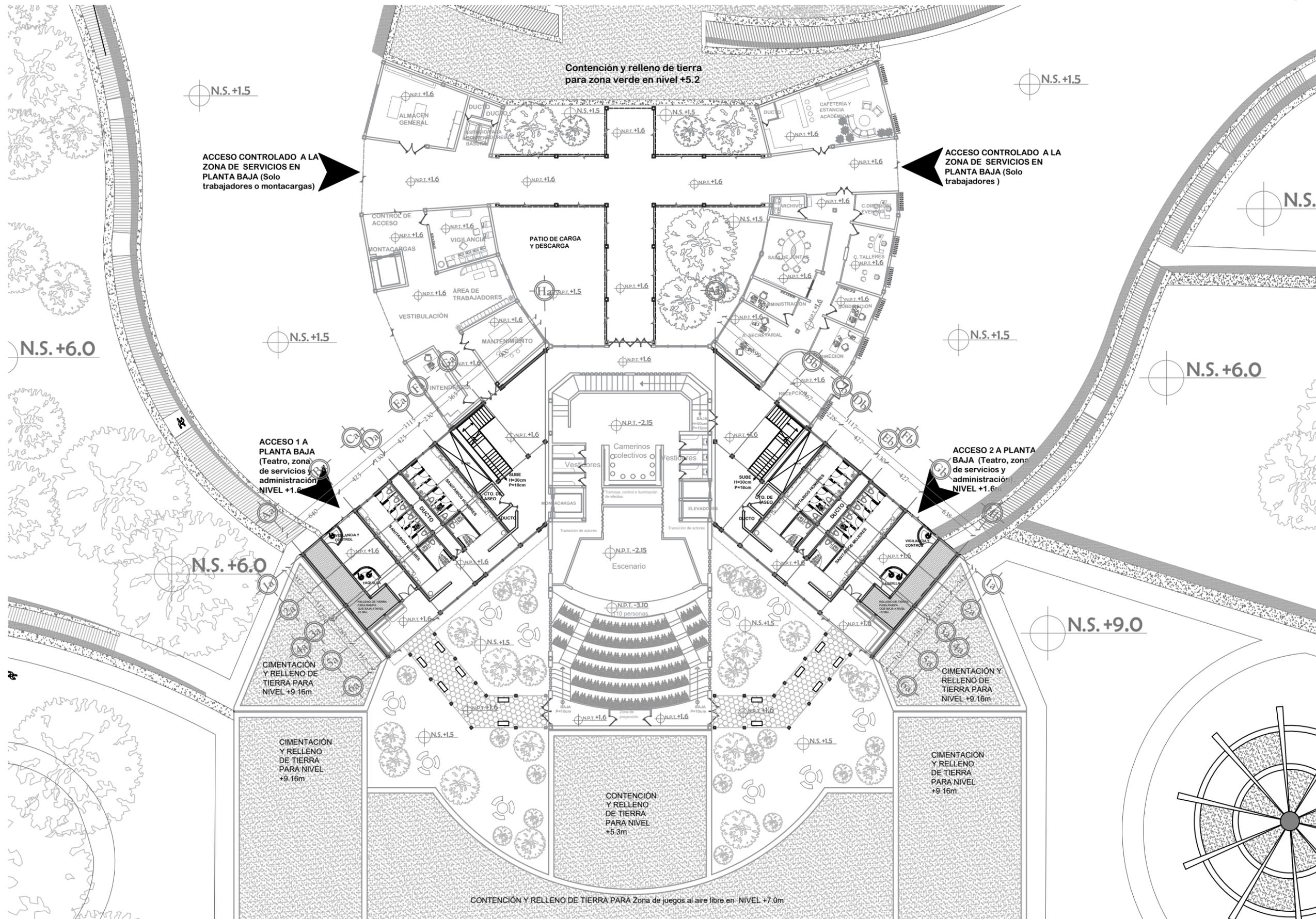
ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ESCALA:	UNIDADES:	METROS
1:500	FECHA:	29/AGOSTO/2017





# PLANTA NIVEL +1.6m



### SIMBOLOGÍA Y NOTAS

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTIMETROS.
  2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
  3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA  
 N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA  
 N.P. NIVEL DE PRETIL  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 N.L.B.T. NIVEL DE LECHO BAJO DE TRABE
- n.p.l. ALTURA DE PLAFÓN  
 N.L.A.M. NIVEL LECHO ALTO DE MURO  
 PEND. PENDIENTE  
 J.C. JUNTA CONSTRUCTIVA
- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 INDICA NIVEL EN PLANTA  
 INDICA NIVEL EN ALZADO  
 INDICA CORTE  
 INDICA PENDIENTE

SUPERFICIE DEL PREDIO	50.000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9.225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9.503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40.775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30.804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30.804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

## CENTRO DE ARTES Y OFICIOS

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA, COLONIA ATIZAPÁN, MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

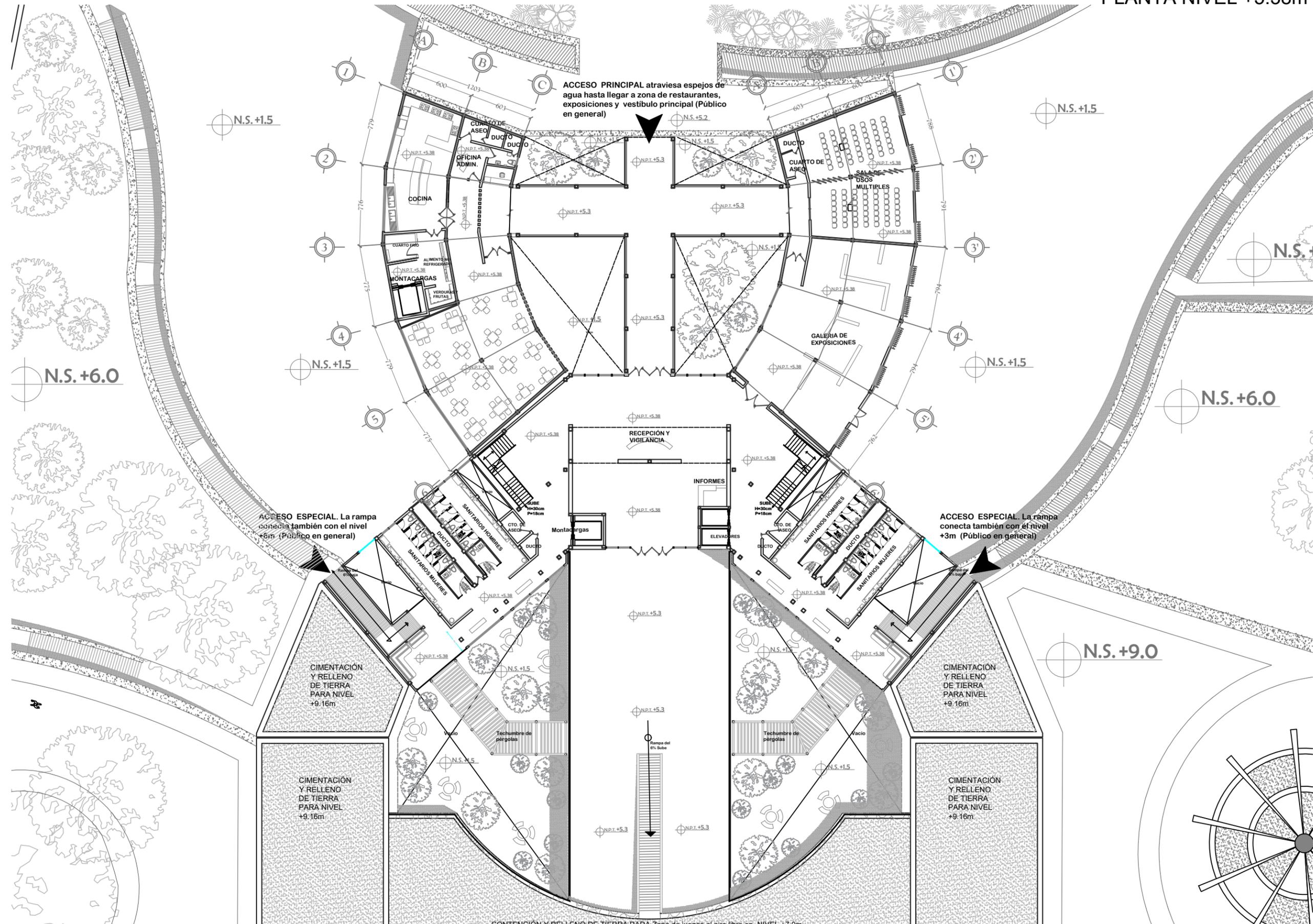
CONTENIDO:  
PLANO ARQUITECTÓNICO NIVEL +1.6 m

ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ESCALA:	UNIDADES:	METROS
1:500	FECHA:	29/AGOSTO/2017



PLANTA NIVEL +5.38m



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTÍMETROS.
  2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
  3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA  
 N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA  
 N.P. NIVEL DE PRETIL  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 N.L.B.T. NIVEL DE LECHO BAJO DE TRAPE
- n.p.l. ALTURA DE PLAFÓN  
 N.L.A.M. NIVEL LECHO ALTO DE MURO  
 PEND. PENDIENTE  
 J.C. JUNTA CONSTRUCTIVA

- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA CORTE
- INDICA PENDIENTE

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

CENTRO DE ARTES Y OFICIOS

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

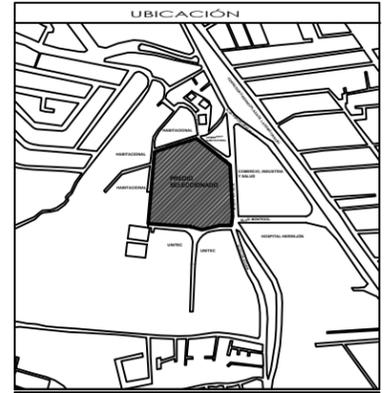
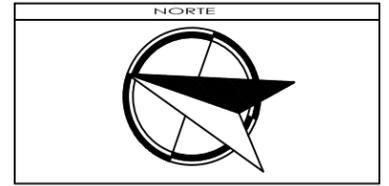
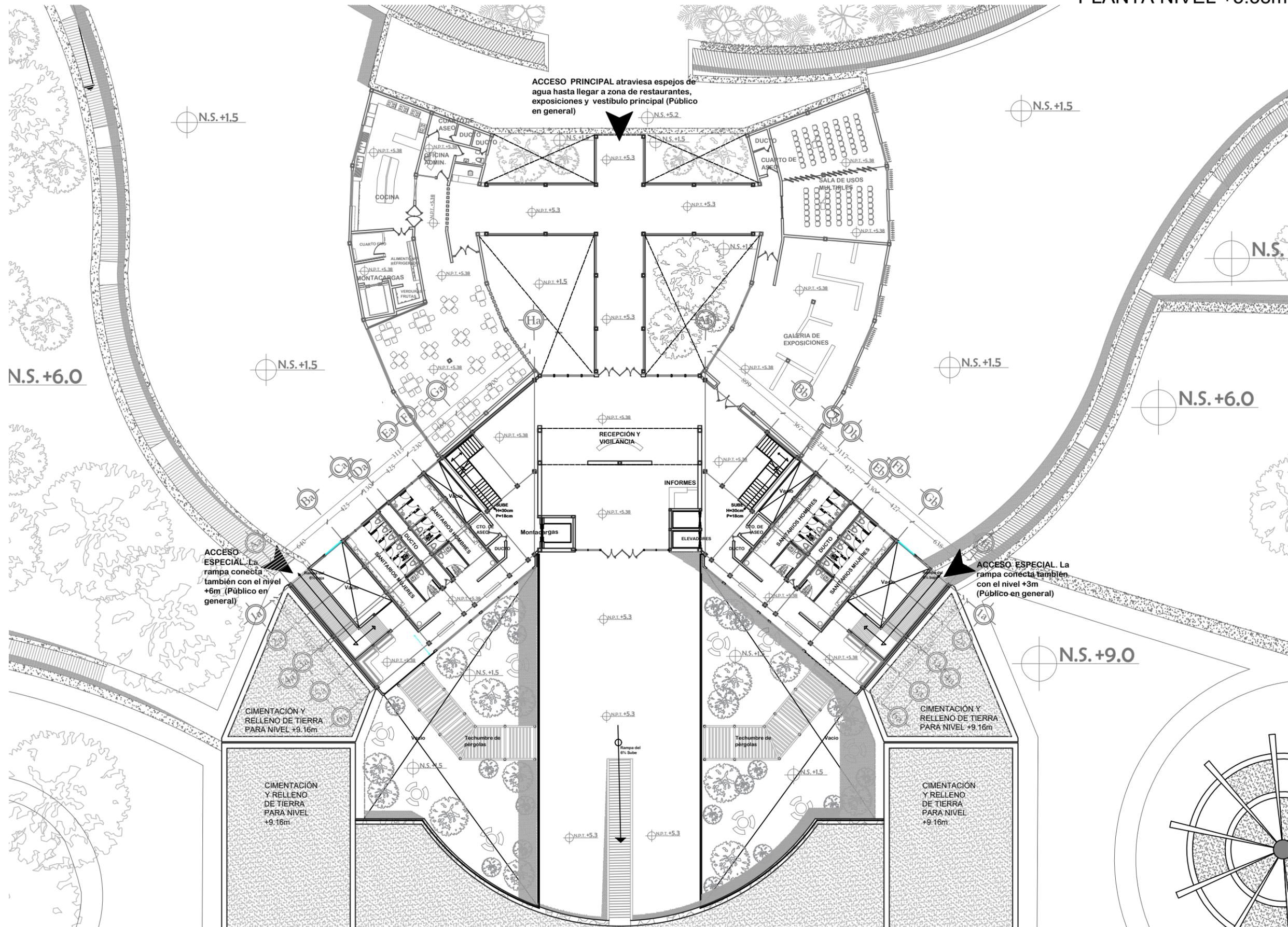
UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA. COLONIA ATIZAPÁN. MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

CONTENIDO:  
PLANO ARQUITECTÓNICO NIVEL +5.38 m

ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ESCALA:	UNIDADES:	METROS
1:500	FECHA:	29/AGOSTO/2017

PLANTA NIVEL +5.38m



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTIMETROS.
  2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
  3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA  
 N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA  
 N.P. NIVEL DE PRETIL  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 N.L.B.T. NIVEL DE LECHO BAJO DE TRABE  
 n.p.i. ALTURA DE PLAFÓN  
 N.L.A.M. NIVEL LECHO ALTO DE MURO  
 PEND. PENDIENTE  
 J.C. JUNTA CONSTRUCTIVA

- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA CORTE
- INDICA PENDIENTE

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

CENTRO DE ARTES Y OFICIOS

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

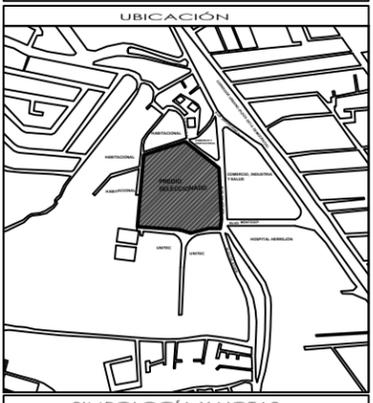
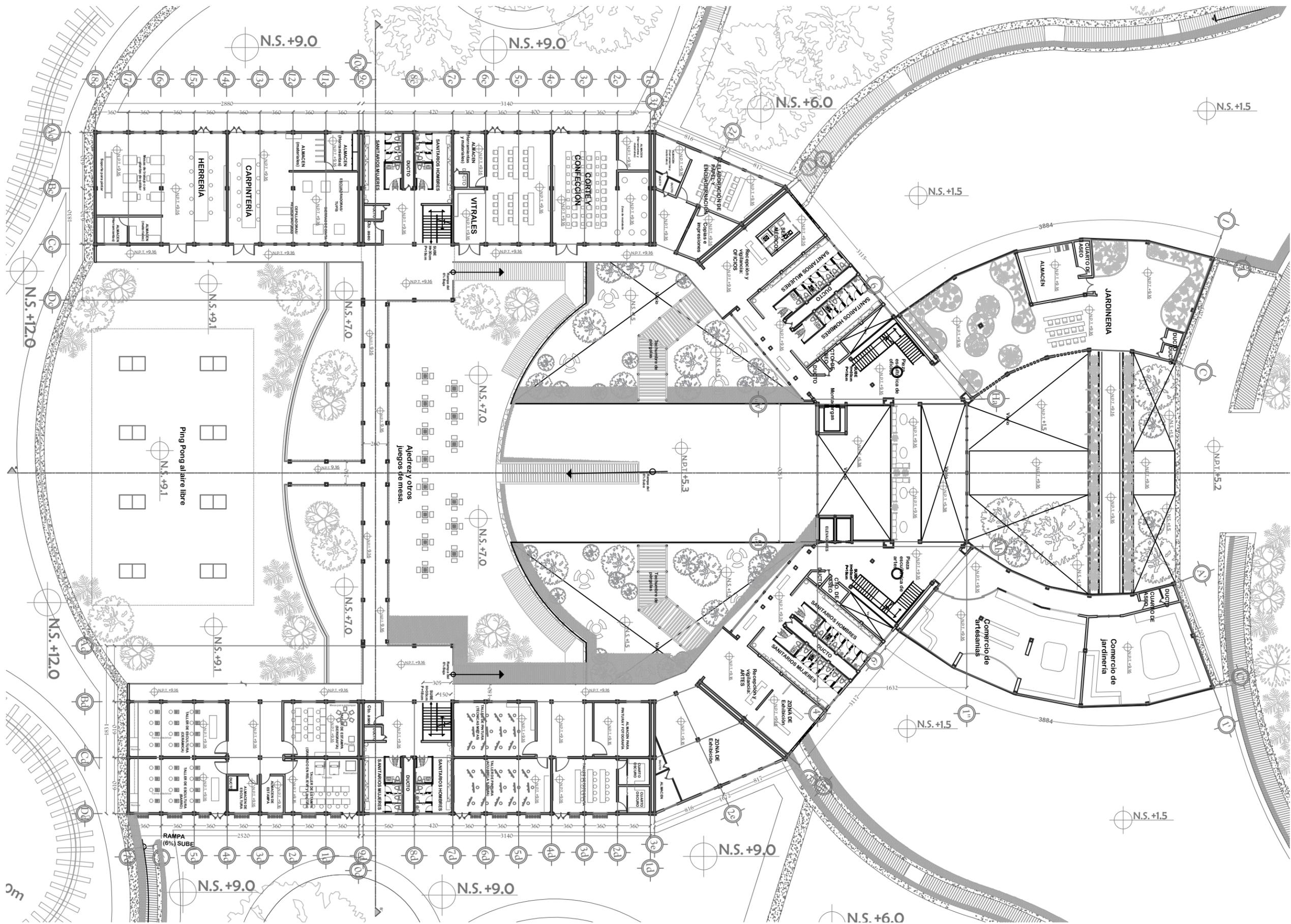
UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA. COLONIA ATIZAPÁN. MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

CONTENIDO:  
PLANO ARQUITECTÓNICO NIVEL +5.38 m

ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREA

ESCALA: 1:500 UNIDADES: METROS  
FECHA: 29/AGOSTO/2017





**SIMBOLOGIA Y NOTAS**

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTIMETROS.
  2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
  3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA  
 N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA  
 N.P. NIVEL DE PRETIL  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 N.L.B.T. NIVEL DE LECHO BAJO DE TRABE  
  
 n.p.l. ALTURA DE PLAFÓN  
 N.L.A.M. NIVEL LECHO ALTO DE MURO  
 PEND. PENDIENTE  
 J.C. JUNTA CONSTRUCTIVA

- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA CORTE
- INDICA PENDIENTE

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCION	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCION	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACION I  
10 SEMESTRE / 2016-11

**CENTRO DE ARTES Y OFICIOS**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

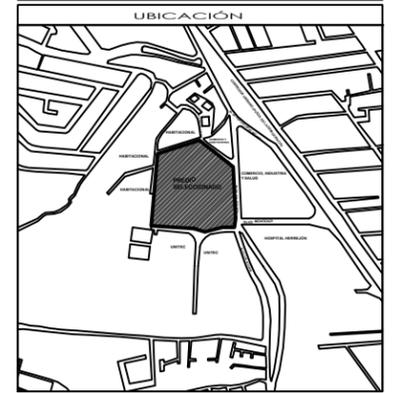
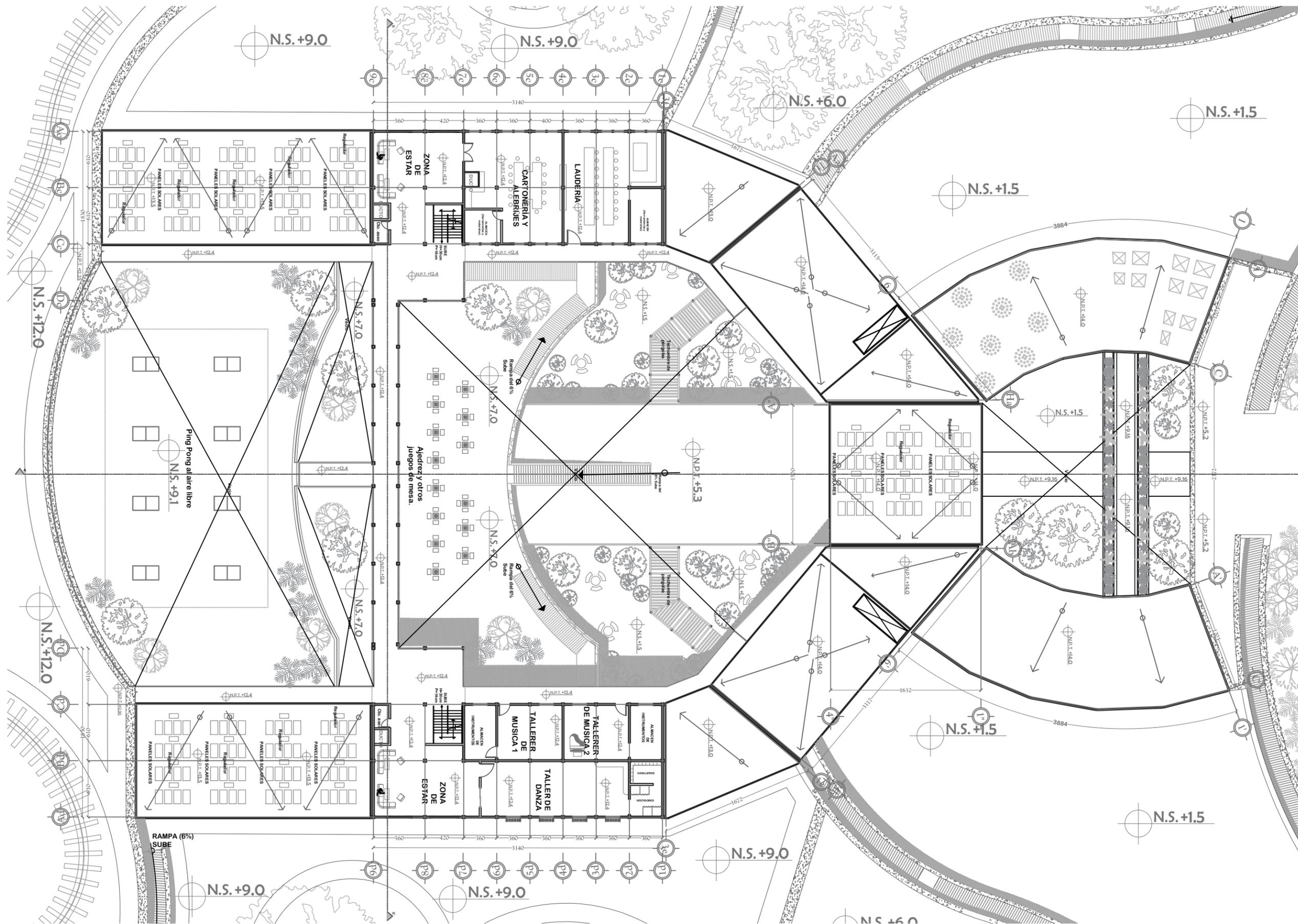
UBICACION:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA, COLONIA ATIZAPÁN, MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

CONTENIDO:  
PLANO ARQUITECTÓNICO NIVEL +9.16 m

ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ESCALA:	UNIDADES:	METROS
1:500	FECHA:	29/AGOSTO/2017





**SIMBOLOGÍA Y NOTAS**

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTÍMETROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.P. NIVEL DE PRETIL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.L.B.T. NIVEL DE LECHO BAJO DE TRABE
- n.p.l. ALTURA DE PLAFÓN
- N.L.A.M. NIVEL LECHO ALTO DE MURO
- PEND. PENDIENTE
- J.C. JUNTA CONSTRUCTIVA

- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA CORTE
- INDICA PENDIENTE

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

**CENTRO DE ARTES Y OFICIOS**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

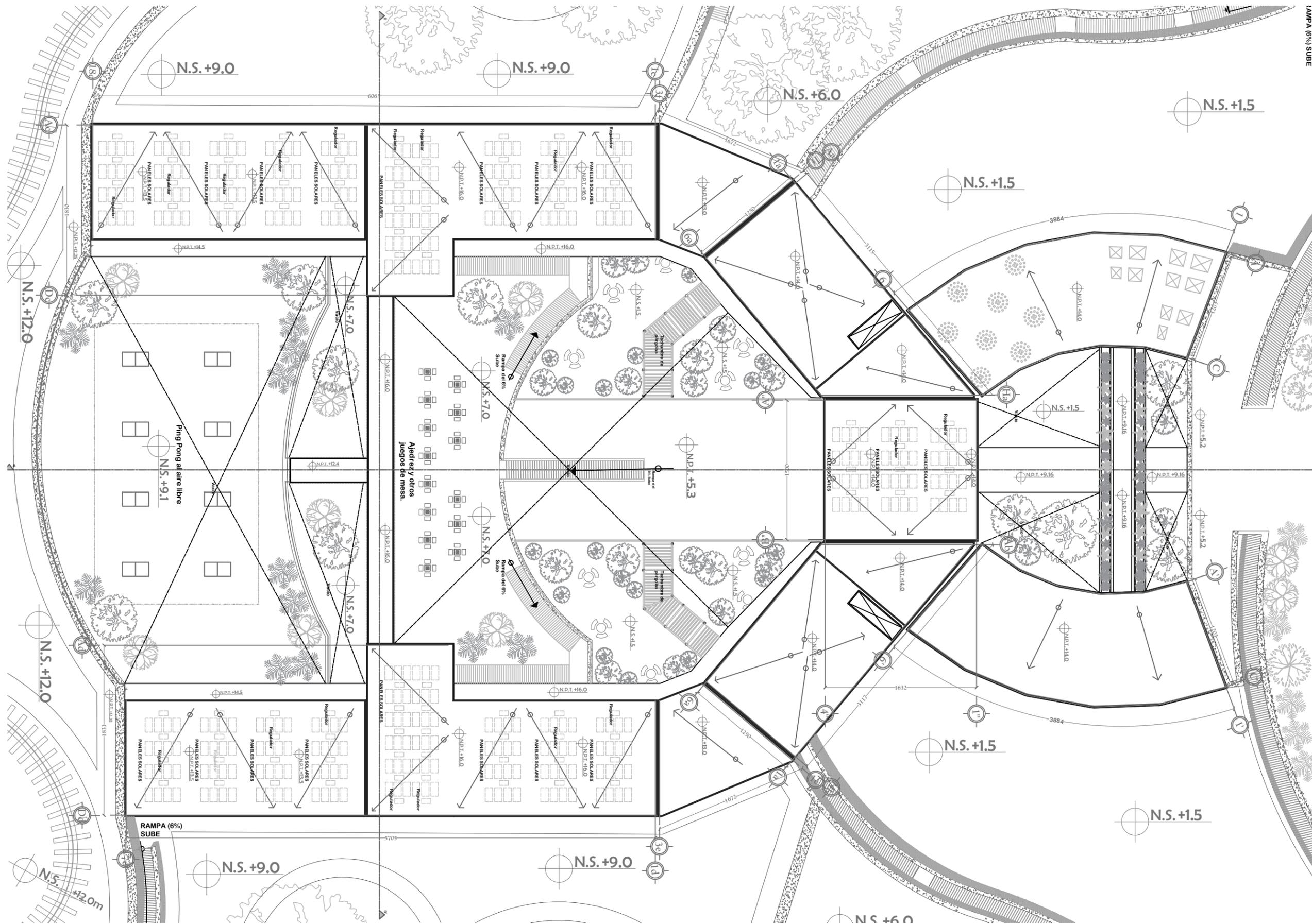
UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA, COLONIA ATIZAPÁN, MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

CONTENIDO:  
PLANO ARQUITECTÓNICO NIVEL +12.4 m

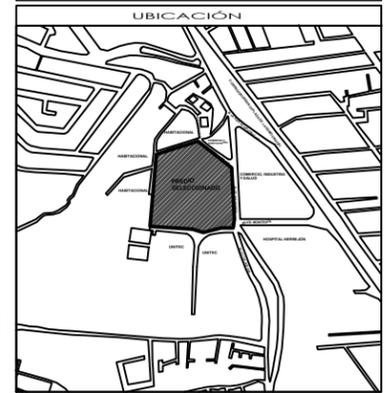
ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ESCALA:	UNIDADES:	METROS
1:500	FECHA:	29/AGOSTO/2017





RAMPA (6%) SUBE



**SIMBOLOGÍA Y NOTAS**

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTIMETROS.
  2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
  3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA  
 N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA  
 N.P. NIVEL DE PRETIL  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 N.L.B.T. NIVEL DE LECHO BAJO DE TRAPE
- n.p.l. ALTURA DE PLAFÓN  
 N.L.A.M. NIVEL LECHO ALTO DE MURO  
 PEND. PENDIENTE  
 J.C. JUNTA CONSTRUCTIVA

- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA CORTE
- INDICA PENDIENTE

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

**CENTRO DE ARTES Y OFICIOS**

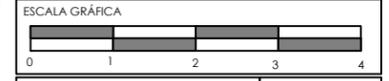
NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

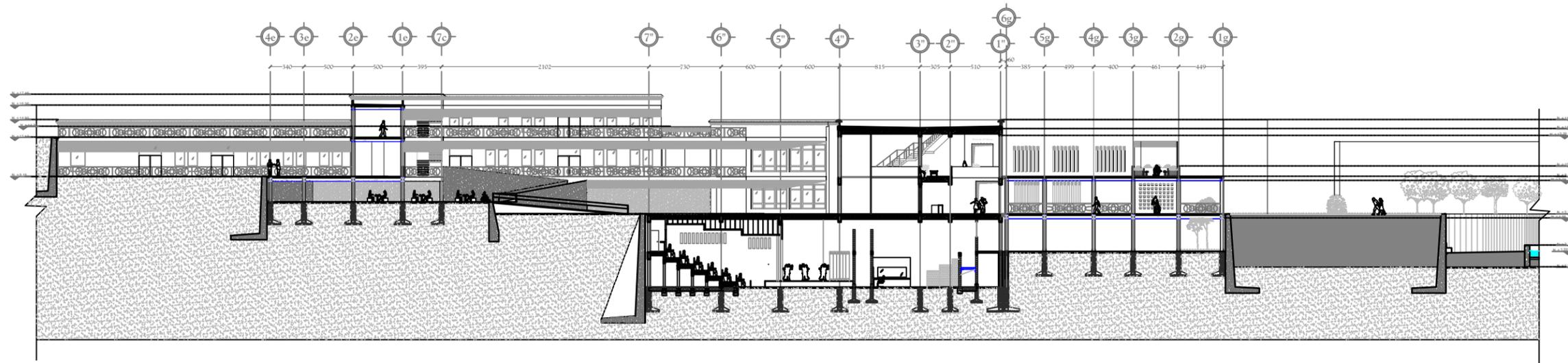
UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA. COLONIA ATIZAPÁN. MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

CONTENIDO:  
PLANTA DE AZOTEA

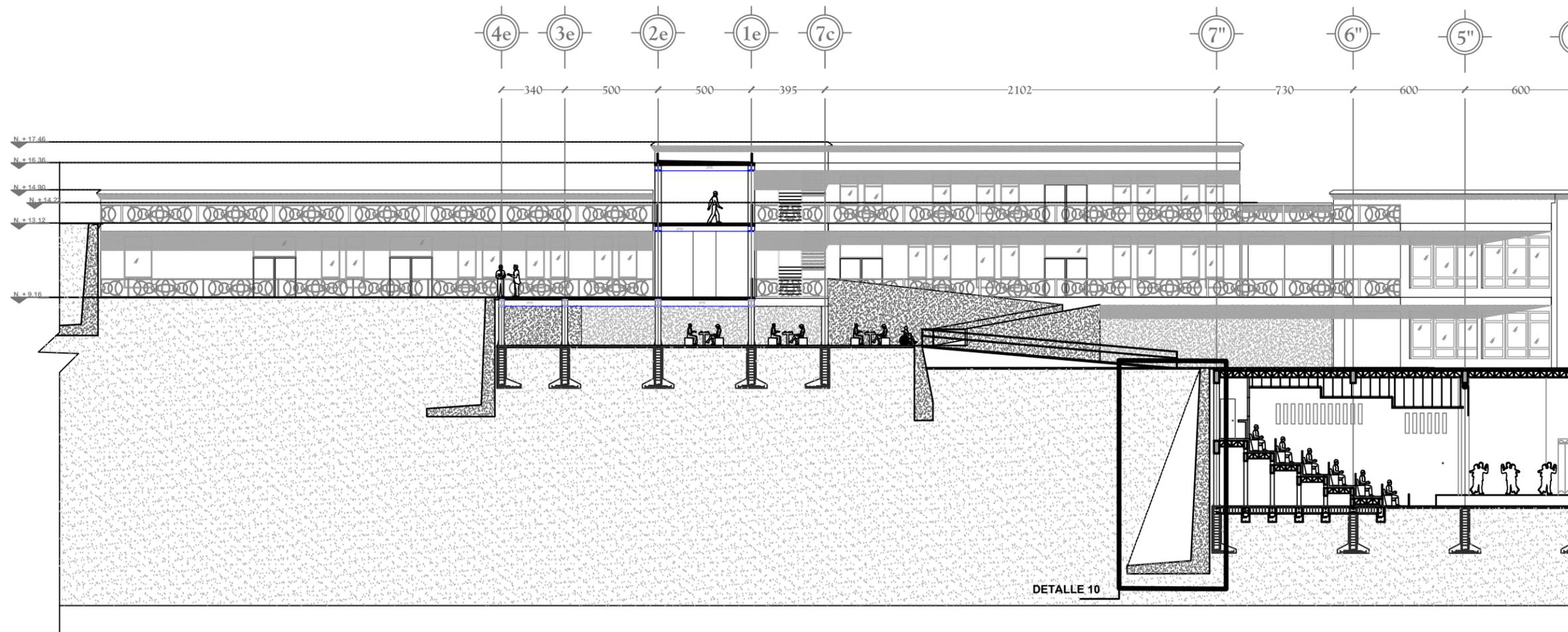
ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ESCALA:  
1:500 UNIDADES: METROS  
FECHA: 29/AGOSTO/2017

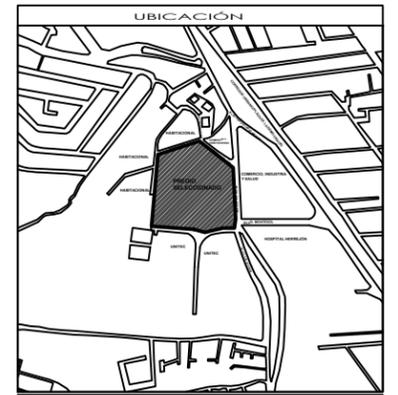




CORTE LONGITUDINAL A-A' (ESCALA 1:200)



CORTE LONGITUDINAL A-A' (AMPLIACIÓN A ESCALA 1:100)



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTÍMETROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.P. NIVEL DE PRETIL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.L.B.T. NIVEL DE LECHO BAJO DE TRABE
- n.p.l. ALTURA DE PLAFÓN
- N.L.A.M. NIVEL LECHO ALTO DE MURO PENDIENTE
- J.C. JUNTA CONSTRUCTIVA

- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA CORTE
- INDICA PENDIENTE

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE ÁREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE ÁREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE ÁREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

CENTRO DE ARTES Y OFICIOS

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA, COLONIA ATIZAPÁN, MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

CONTENIDO:  
CORTES ARQUITECTÓNICOS

ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ESCALA:	UNIDADES:	METROS
1:500	FECHA:	29/AGOSTO/2017



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**

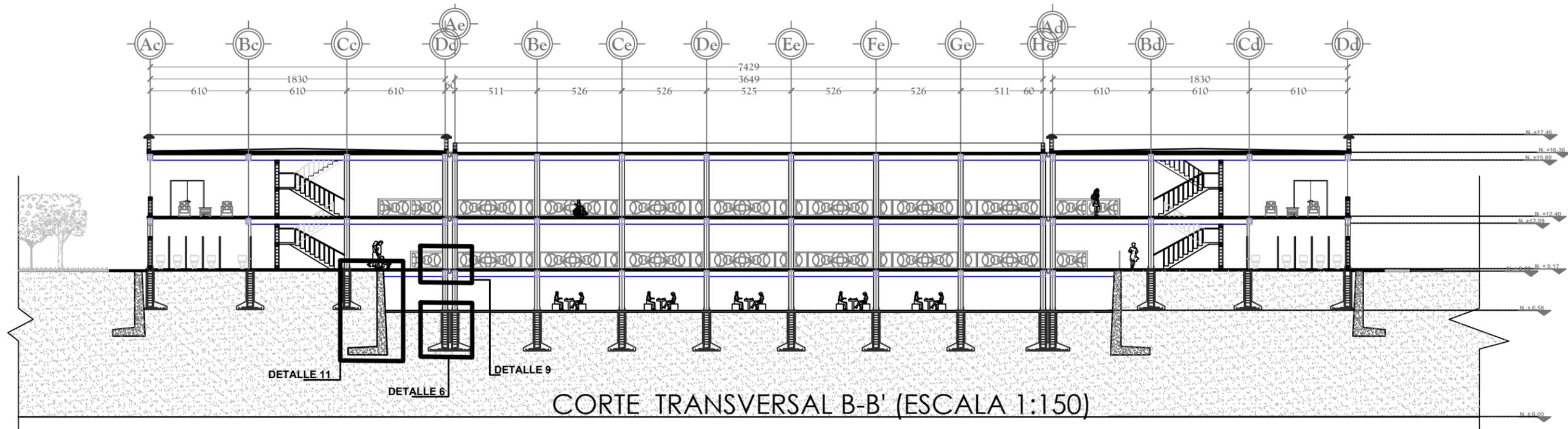


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

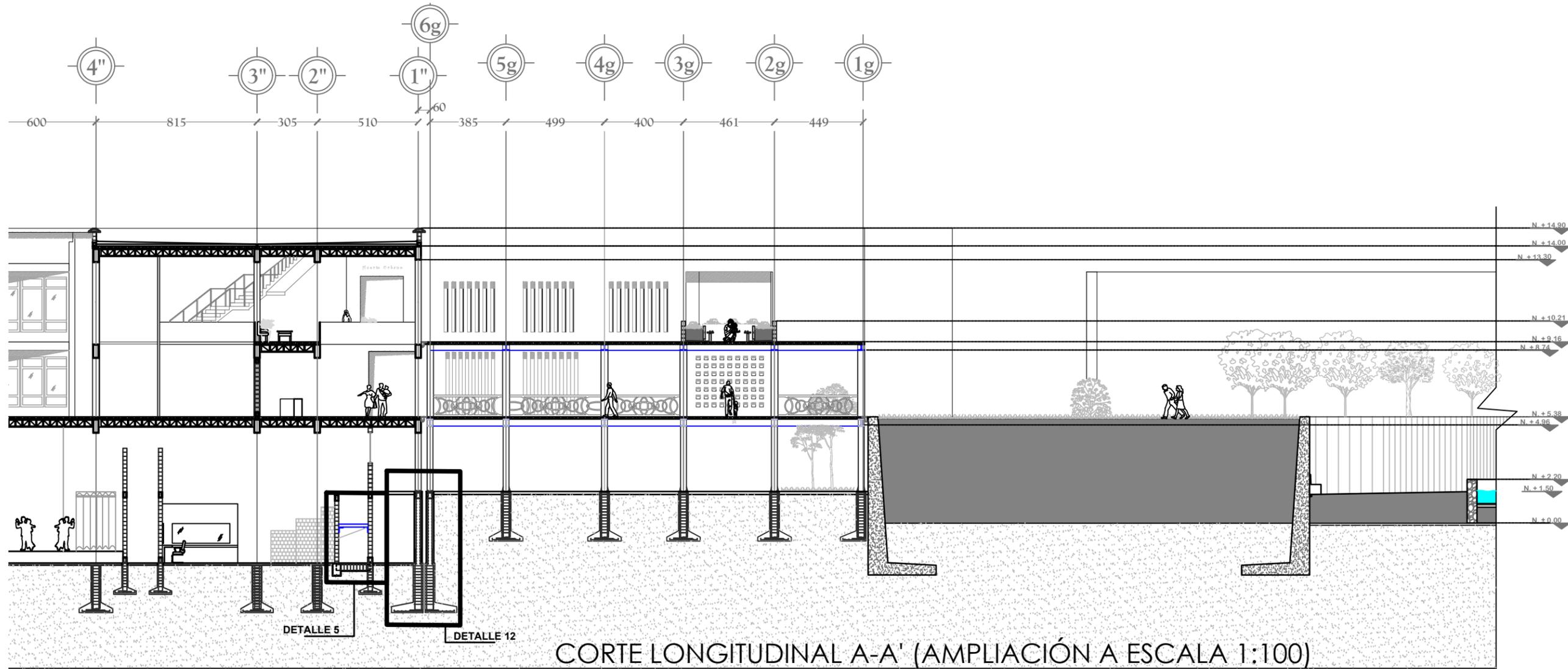
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

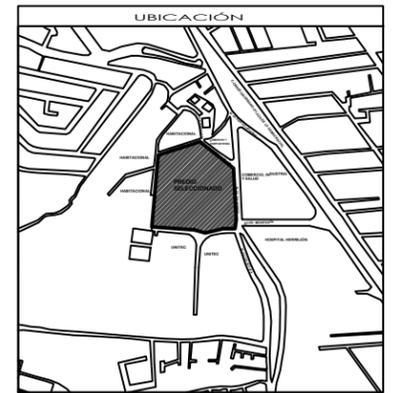
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



CORTE TRANSVERSAL B-B' (ESCALA 1:150)



CORTE LONGITUDINAL A-A' (AMPLIACIÓN A ESCALA 1:100)



UBICACIÓN

- SIMBOLOGÍA Y NOTAS**
1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTÍMETROS.
  2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
  3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA  
 N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA  
 N.P. NIVEL DE PRETIL  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 N.L.B.T. NIVEL DE LECHO BAJO DE TRABE
- n.p.l. ALTURA DE PLAFÓN  
 N.L.A.M. NIVEL LECHO ALTO DE MURO  
 PEND. PENDIENTE  
 J.C. JUNTA CONSTRUCTIVA
- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 INDICA NIVEL EN PLANTA  
 INDICA NIVEL EN ALZADO  
 INDICA CORTE  
 INDICA PENDIENTE

SUPERFICIE DEL PREDIO	30 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

**CENTRO DE ARTES Y OFICIOS**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

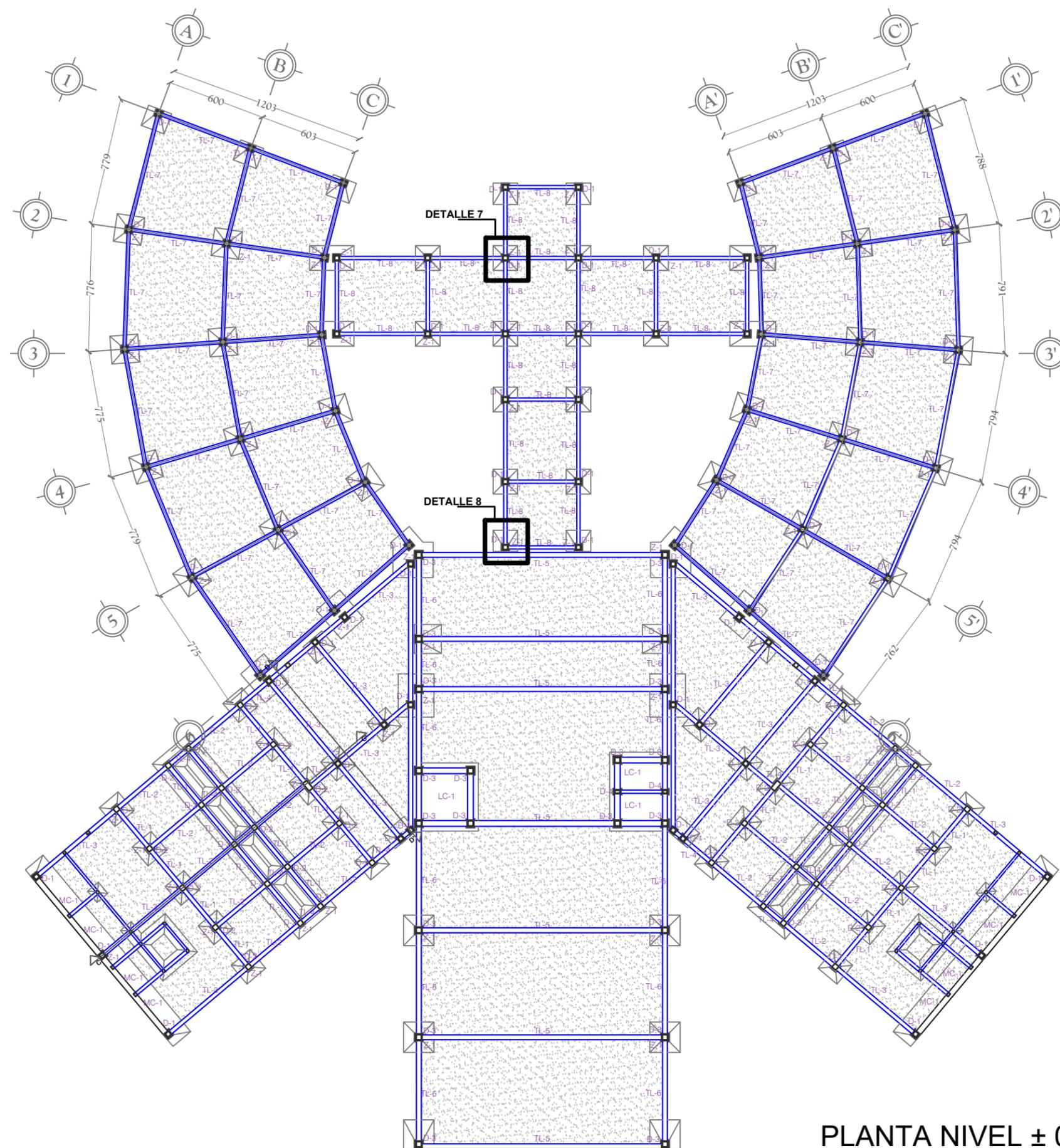
UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA. COLONIA ATIZAPÁN. MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

CONTENIDO:  
CORTES ARQUITECTÓNICOS

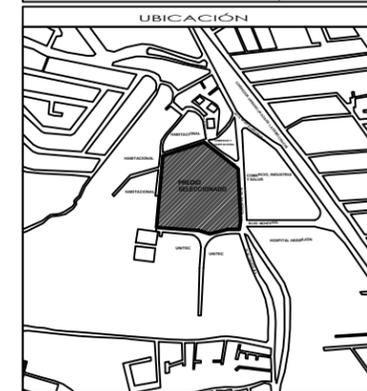
ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ESCALA:	UNIDADES:	METROS
1:500	FECHA:	29/AGOSTO/2017





PLANTA NIVEL ± 0.00



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTIMETROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.

PEND.	PENDIENTE
J.C.	JUNTA CONSTRUCTIVA
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
MC-#	MURO DE CONTENCIÓN
D-#	DADO DE CONCRETO ARMADO DE 55X55cm
TL-#	TRABE DE LIGUE DE CONCRETO ARMADO DE 25X 40 cm
K-#	CASTILLO DE CONCRETO ARMADO
TP-#	TRABE PRINCIPAL DE 25X 40 cm TIPO IPR
TS-#	TRABE SECUNDARIA DE 25 X 30 cm TIPO IPR
HSS	COLUMNA TIPO HSS DE 30X30cm
AP-#	ARMADURA PRINCIPAL DE 40X30cm
AS-#	ARMADURA SECUNDARIA DE 40X20cm
Z-#	ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO DE 170 X 170 cm

- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA CORTE
- INDICA PENDIENTE

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

CENTRO DE ARTES Y OFICIOS

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA. COLONIA ATIZAPÁN. MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

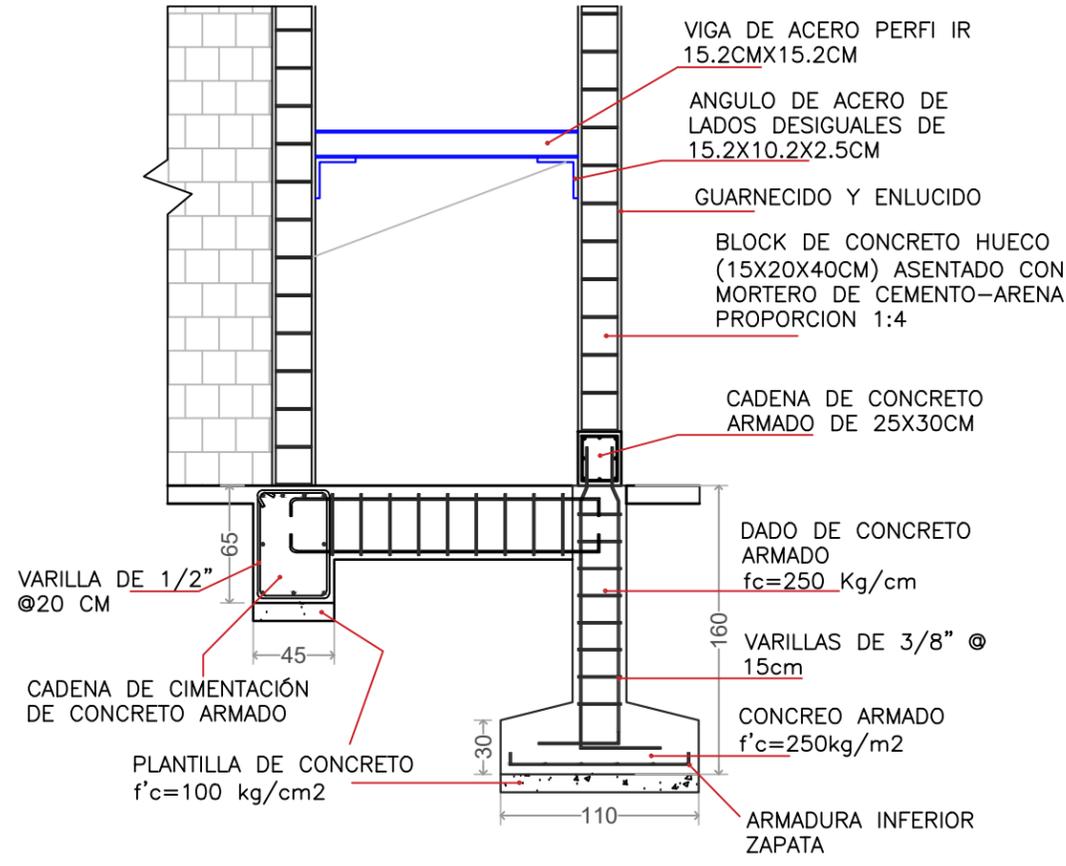
CONTENIDO: PLANTA DE CIMENTACIÓN  
NIVEL DE DESPLANTE ± 0.0m

ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN I. VIÑAS Y BEREÁ

ESCALA :	UNIDADES:	METROS
1:500	FECHA:	29/AGOSTO/2017

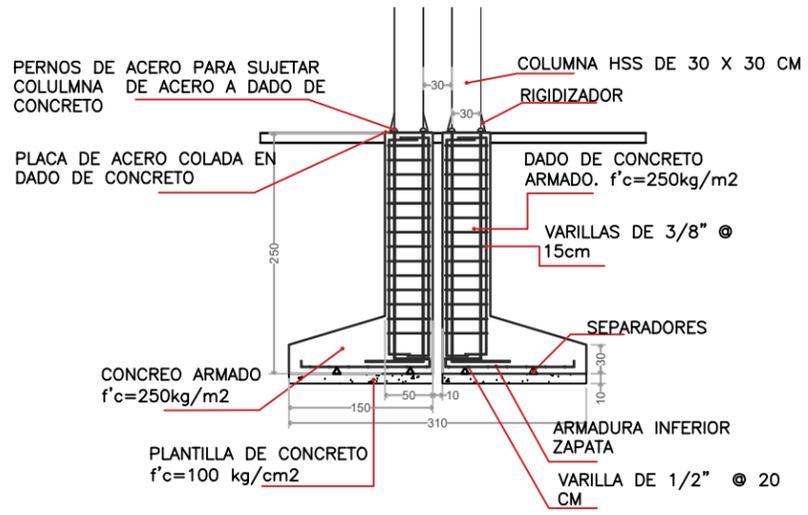


**DETALLE 6,  
(Plano ARQ. 09)**

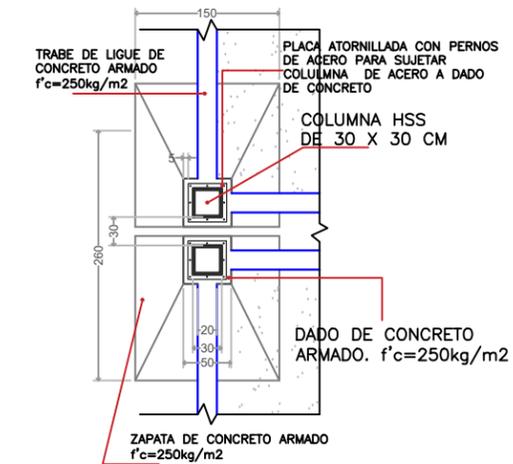


**DETALLE 5. ZAPATA AISLADA Y CADENA DE CIMENTACIÓN, ESC. 1:50 (Plano ARQ. 09)**

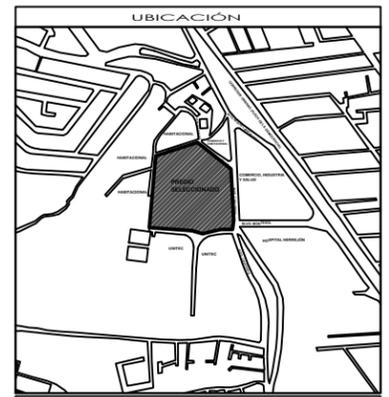
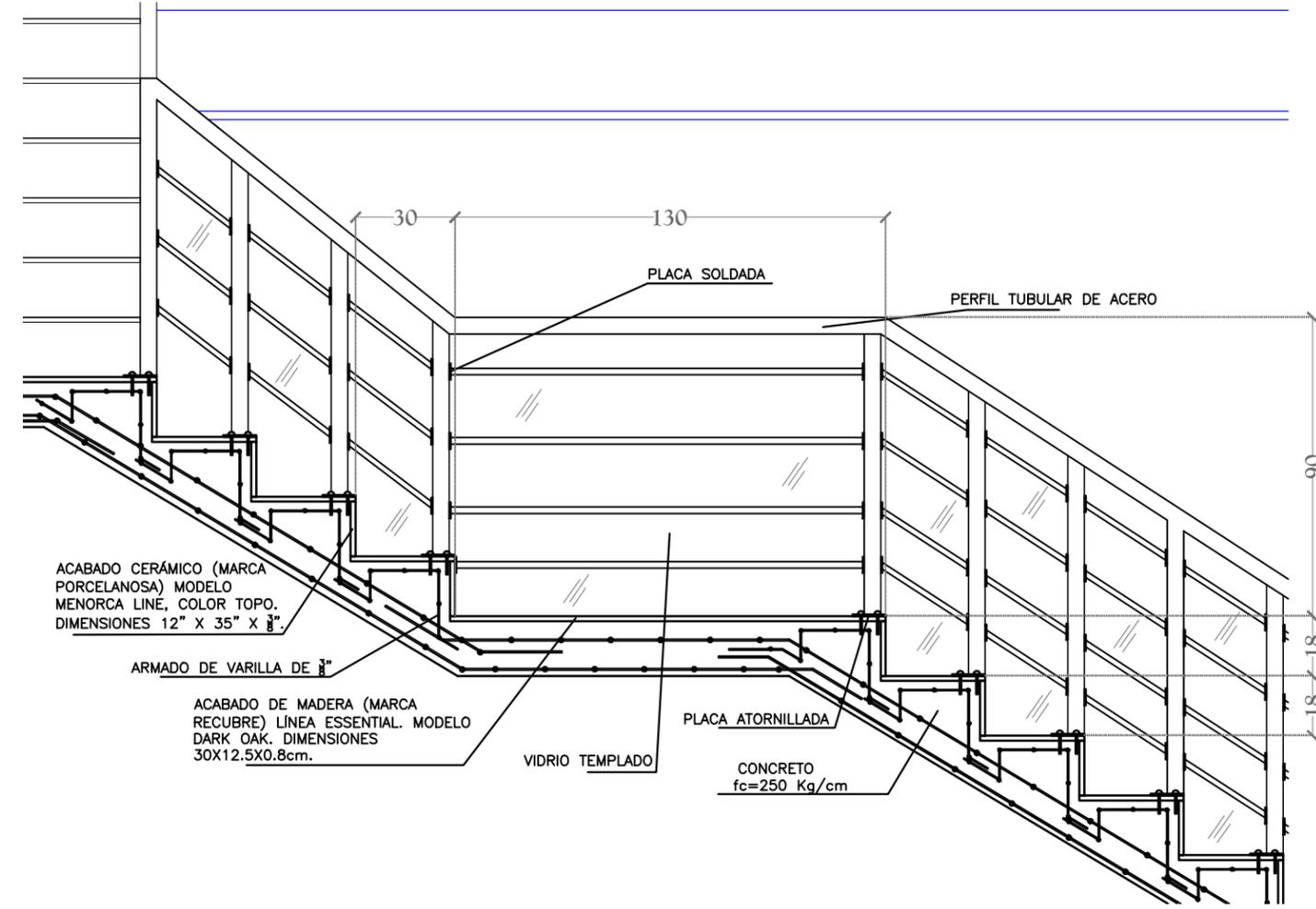
**DETALLE 4. BARANDAL DE LA ESCALERA ESC. 1:25 (Plano CONS 07)**



**ZAPATA COMBINADA EN JUNTA CONSTRUCTIVA (ALZADO ESC. 1:75)**



**ZAPATA COMBINADA EN JUNTA CONSTRUCTIVA (PLANTA ESC. 1:75)**



**SIMBOLOGÍA Y NOTAS**

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTIMETROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.

PEND.	PENDIENTE
J.C.	JUNTA CONSTRUCTIVA
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
MC-#	MURO DE CONTENCIÓN
D-#	DADO DE CONCRETO ARMADO DE 55X55cm
TL-#	TRABE DE LIGUE DE CONCRETO ARMADO DE 25X 40 cm
K-#	CASTILLO DE CONCRETO ARMADO
TP-#	TRABE PRINCIPAL DE 25X 40 cm TIPO IPR
TS-#	TRABE SECUNDARIA DE 25 X 30 cm TIPO IPR
HSS	COLUMNA TIPO HSS DE 30X30cm
AP-#	ARMADURA PRINCIPAL DE 70X30cm
AS-#	ARMADURA SECUNDARIA DE 40X20cm
Z-#	ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO DE 170 X 170 cm

INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 INDICA NIVEL EN PLANTA  
 INDICA NIVEL EN ALZADO  
 INDICA CORTE  
 INDICA PENDIENTE

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

**CENTRO DE ARTES Y OFICIOS**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

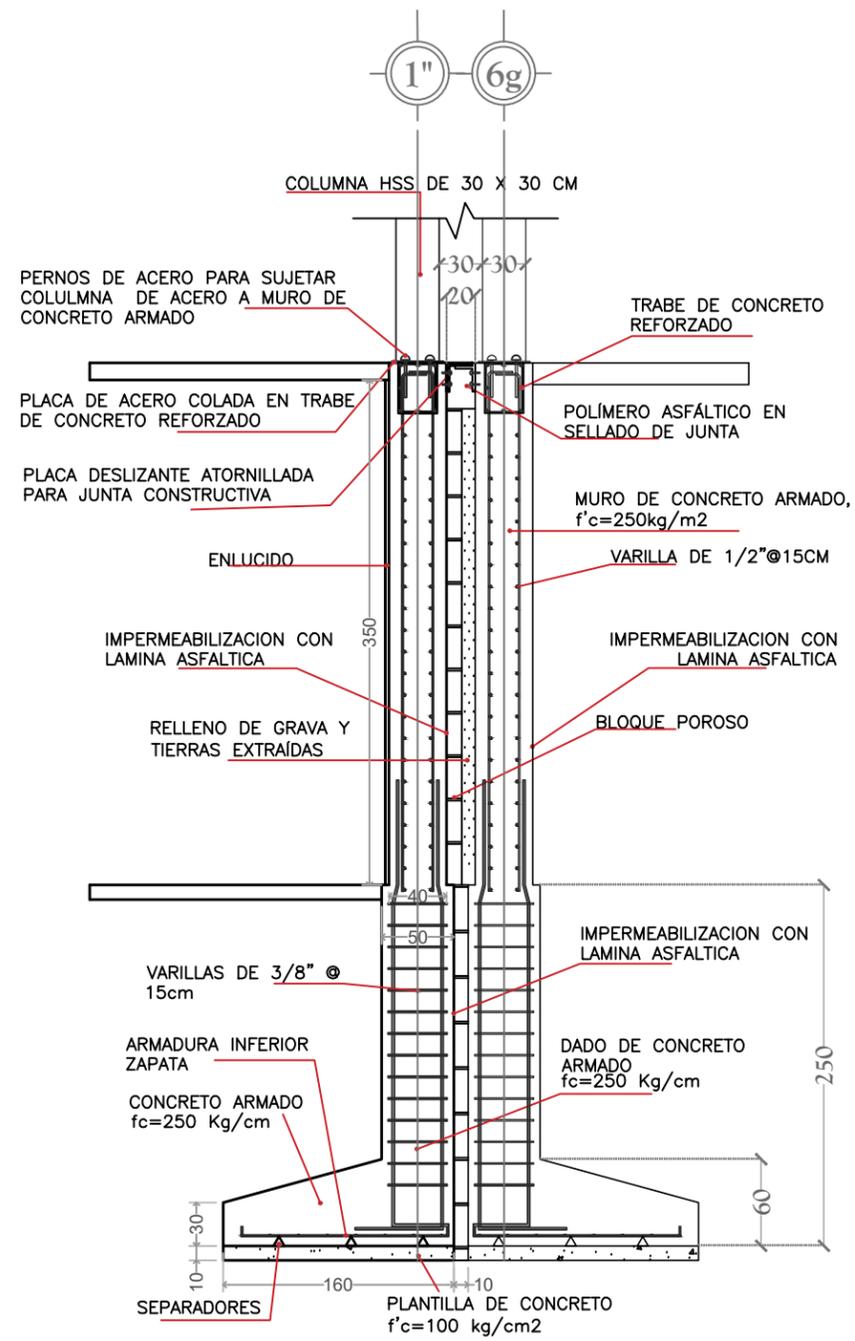
UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA, COLONIA ATIZAPÁN, MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

CONTENIDO: DETALLES CONSTRUCTIVOS

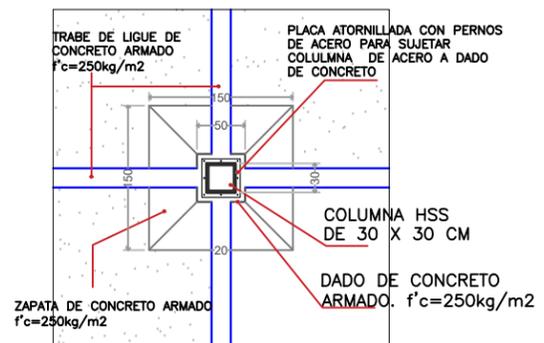
ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ESCALA: 1:75 UNIDADES: METROS  
1:50 FECHA: 29/AGOSTO/2017

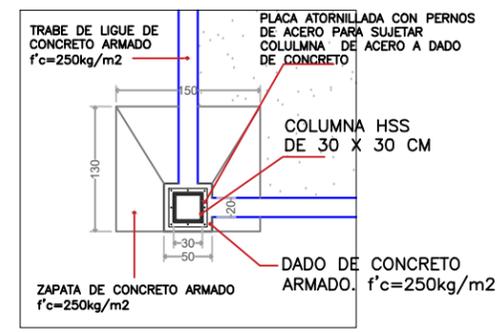




DETALLE 12. ZAPATAS AISLADAS CON MURO DE CONCRETO ARMADO, ESC. 1:50 (Plano ARQ. 09)

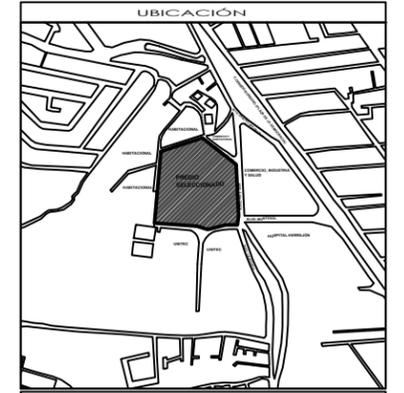
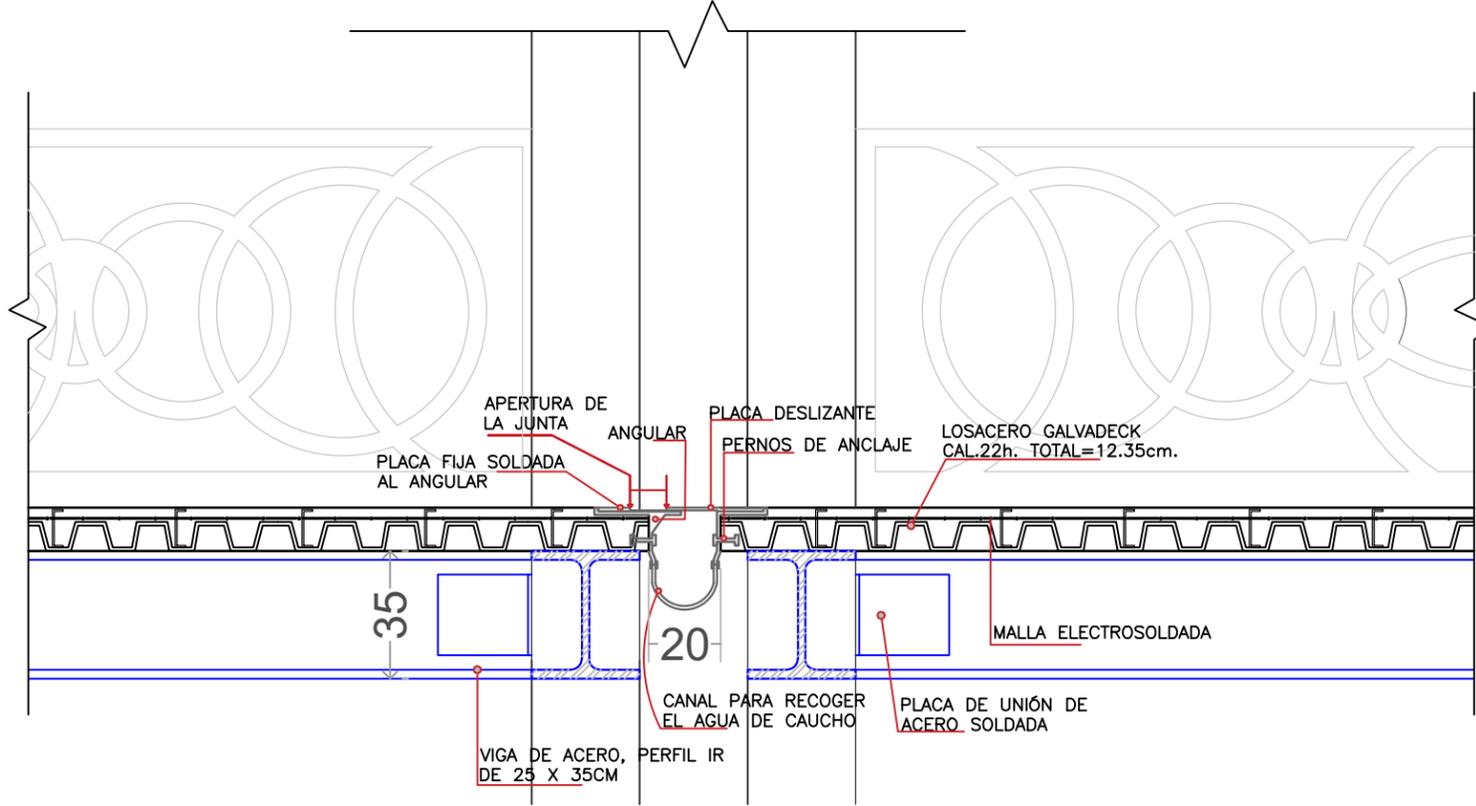


DETALLE 7. ZAPATA AISLADA INTERMEDIA, ESC. 1:75 (Plano CONS 01)



DETALLE 8. ZAPATA AISLADA DE COLINDANCIA, ESC. 1:75 (Plano CONS 01)

DETALLE 9. SEPARACIÓN CONSTRUCTIVA CON PLACA DESLIZANTE, ESC. 1:25 (Plano ARQ. 09)



**SIMBOLOGÍA Y NOTAS**

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO. ESTÁN DADOS EN CENTIMETROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.

PEND.	PENDIENTE
J.C.	JUNTA CONSTRUCTIVA
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
MC-#	MURO DE CONTENCIÓN
D-#	DADO DE CONCRETO ARMADO DE 55x55cm
TL-#	TRABE DE LIGUE DE CONCRETO ARMADO DE 25X 40 cm
K-#	CASTILLO DE CONCRETO ARMADO
TP-#	TRABE PRINCIPAL DE 25X 40 cm TIPO IPR
TS-#	TRABE SECUNDARIA DE 25 X 30 cm TIPO IPR
HSS	COLUMNA TIPO HSS DE 30x30cm
AP-#	ARMADURA PRINCIPAL DE 70x30cm
AS-#	ARMADURA SECUNDARIA DE 40x20cm
Z-#	ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO DE 170 X 170 cm

- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA CORTE
- INDICA PENDIENTE

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m2
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m2
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m2
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m2
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m2
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m2



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

CENTRO DE ARTES Y OFICIOS

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

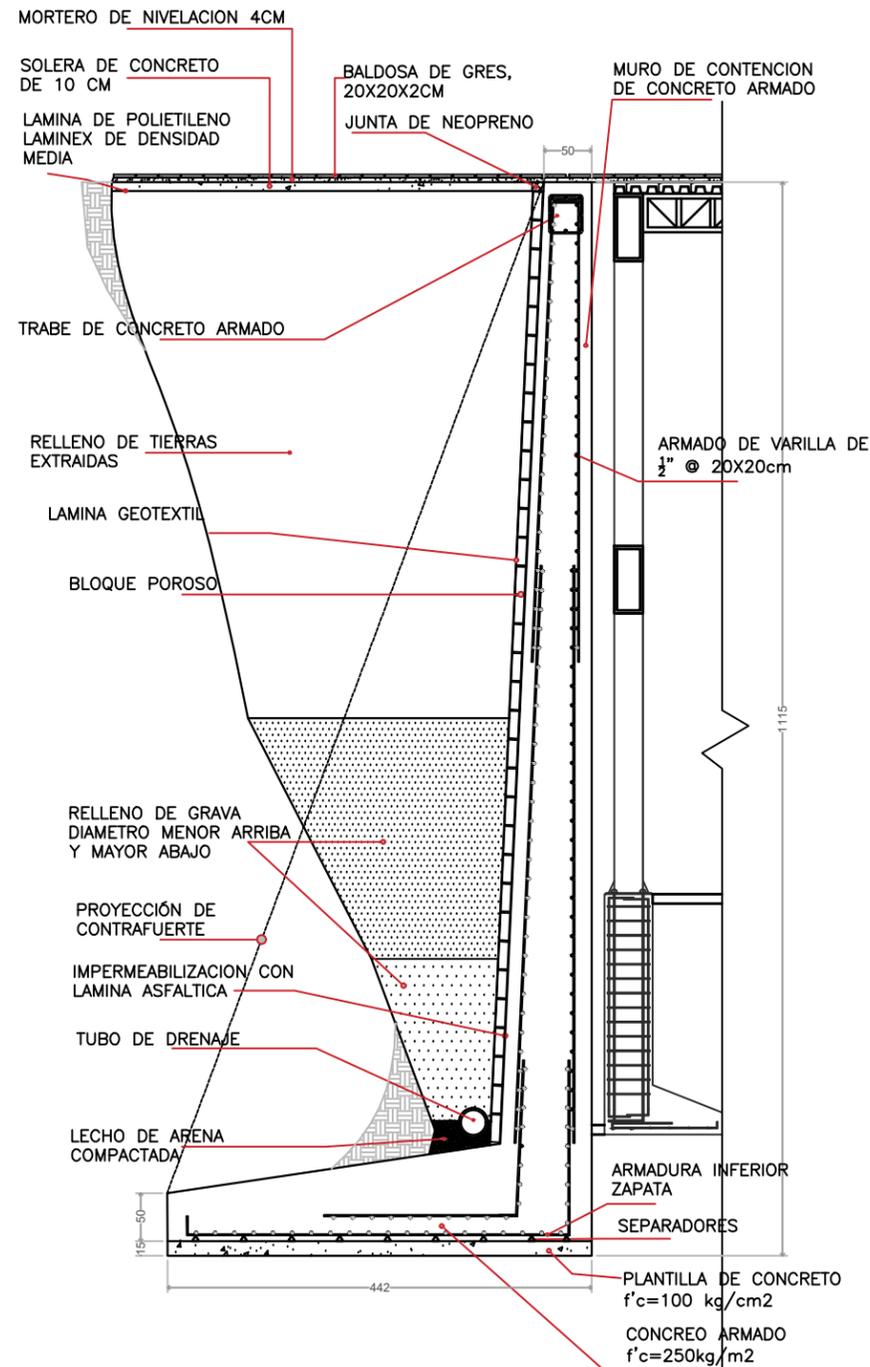
UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA. COLONIA ATIZAPÁN. MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

CONTENIDO: DETALLES CONSTRUCTIVOS

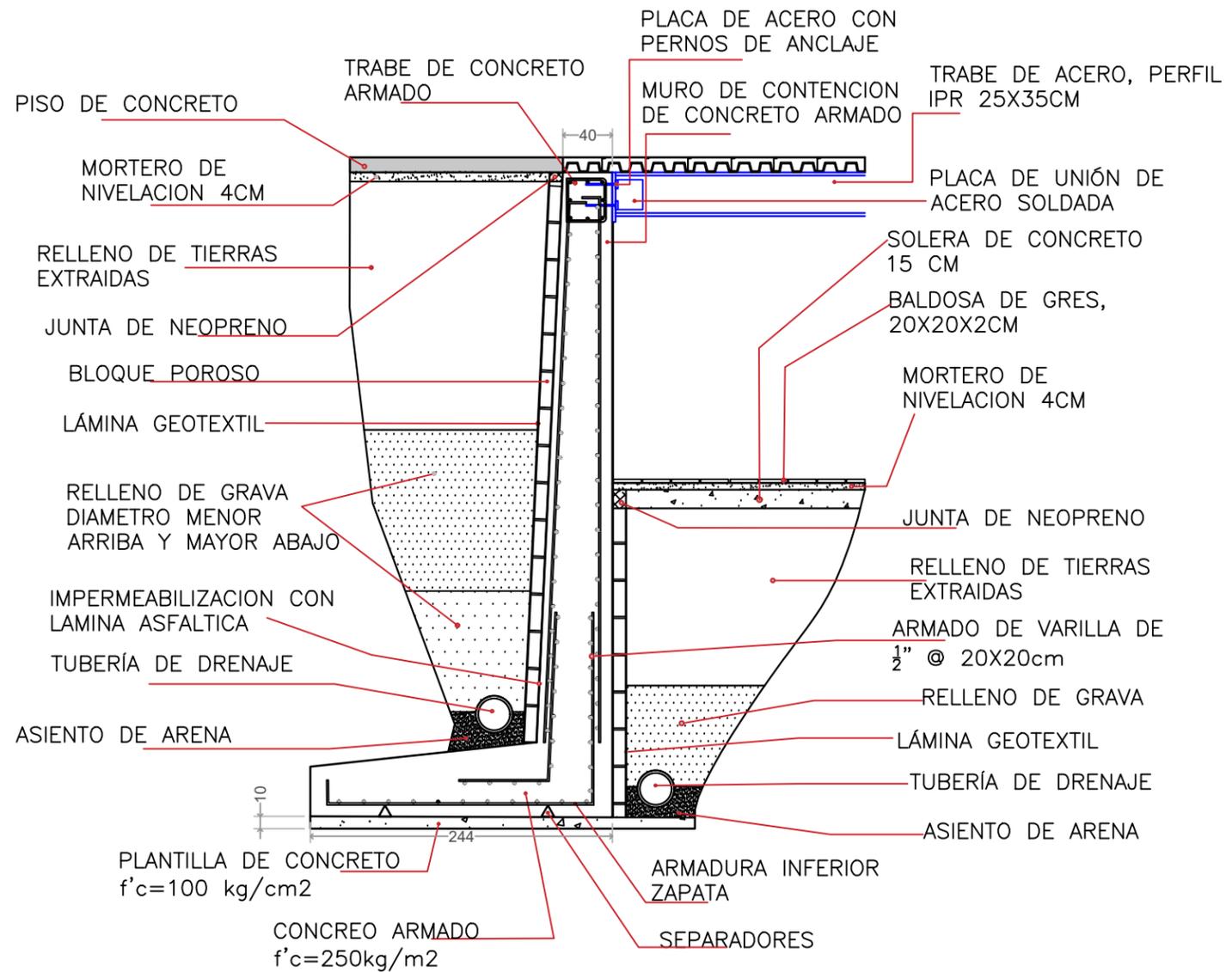
ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ESCALA: 1:75 UNIDADES: METROS  
1:50 FECHA: 29/AGOSTO/2017

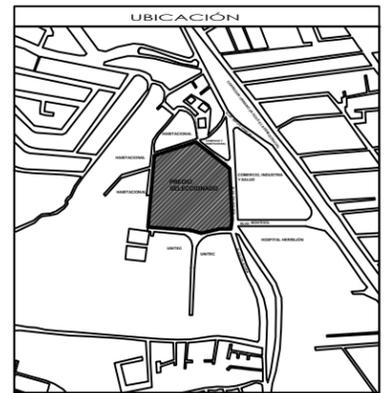




DETALLE 10. MURO DE CONTENCIÓN TIPO 1 CON CONTRAFUERTE, ESC.1:75 (Plano ARQ 08)



DETALLE 11. MURO DE CONTENCIÓN TIPO 2 SIN CONTRAFUERTE, ESC.1:50 (Plano ARQ 09)



**SIMBOLOGÍA Y NOTAS**

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTIMETROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.

PEND. PENDIENTE  
J.C. JUNTA CONSTRUCTIVA  
N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO

MC-# MURO DE CONTENCIÓN  
D-# DADO DE CONCRETO ARMADO DE 55X55cm  
TL-# TRABE DE LIGUE DE CONCRETO ARMADO DE 25X 40 cm  
K-# CASTILLO DE CONCRETO ARMADO  
TP-# TRABE PRINCIPAL DE 25X 40 cm TIPO IPR  
TS-# TRABE SECUNDARIA DE 25 X 30 cm TIPO IPR  
HSS COLUMNA TIPO HSS DE 30X30cm  
AP-# ARMADURA PRINCIPAL DE 70X30cm  
AS-# ARMADURA SECUNDARIA DE 40X20cm  
Z-# ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO DE 170 X 170 cm

INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
INDICA NIVEL EN PLANTA  
INDICA NIVEL EN ALZADO  
INDICA CORTE  
INDICA PENDIENTE

SUPERFICIE DEL PREDIO	50.000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9.225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9.503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40.775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30.804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30.804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

CENTRO DE ARTES Y OFICIOS

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

UBICACIÓN:  
ENTRE BLY. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA, COLONIA ATIZAPÁN, MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

CONTENIDO: DETALLES CONSTRUCTIVOS

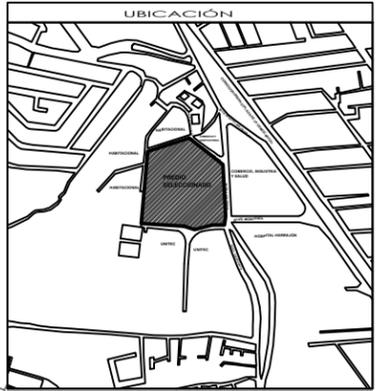
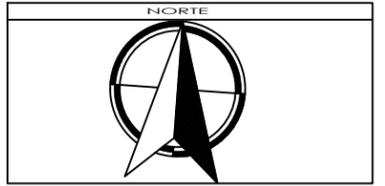
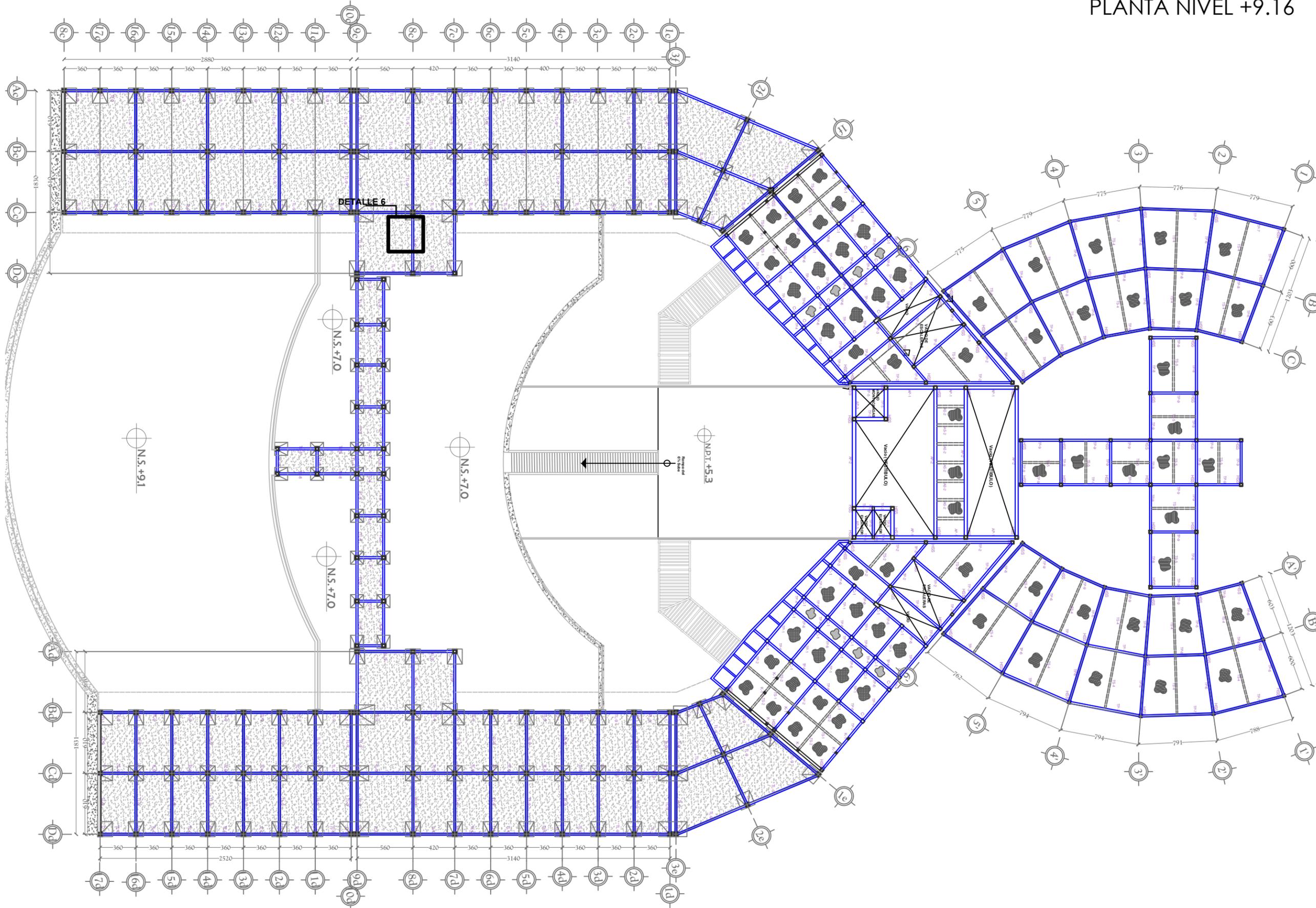
ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREA

ESCALA: 1:75 UNIDADES: METROS  
1:50 FECHA: 29/AGOSTO/2017





# PLANTA NIVEL +9.16



### SIMBOLOGÍA Y NOTAS

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTIMETROS.
  2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
  3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
- PEND.** PENDIENTE  
**J.C.** JUNTA CONSTRUCTIVA  
**N.P.T.** NIVEL DE PISO TERMINADO
- MC-#** MURO DE CONTENCIÓN  
**D-#** DADO DE CONCRETO ARMADO DE 55X55cm  
**TL-#** TRABE DE LIQUE DE CONCRETO ARMADO DE 25X 40 cm  
**K-#** CASTILLO DE CONCRETO ARMADO  
**TP-#** TRABE PRINCIPAL DE 25X 40 cm TIPO IPR  
**TS-#** TRABE SECUNDARIA DE 25 X 30 cm TIPO IPR  
**HSS** COLUMNA TIPO HSS DE 30X30cm  
**AP-#** ARMADURA PRINCIPAL DE 70X30cm  
**AS-#** ARMADURA SECUNDARIA DE 40X20cm  
**Z-#** ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO DE 170 X 170 cm
- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 INDICA NIVEL EN PLANTA  
 INDICA NIVEL EN ALZADO  
 INDICA CORTE  
 INDICA PENDIENTE

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

### CENTRO DE ARTES Y OFICIOS

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA, COLONIA ATIZAPÁN, MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

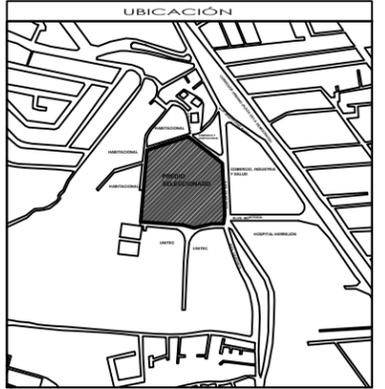
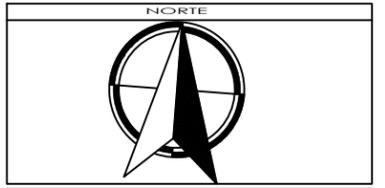
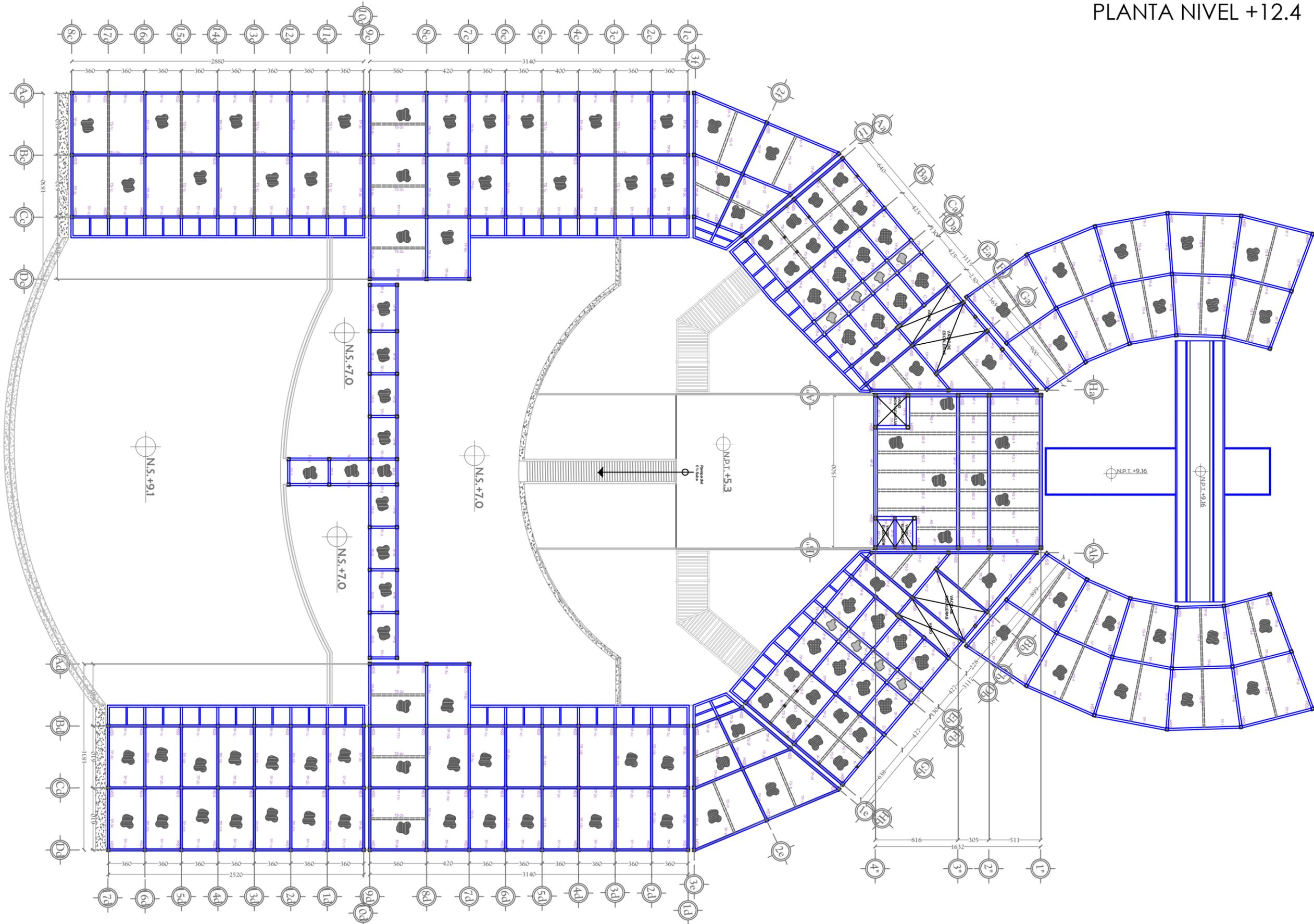
CONTENIDO: PLANTA DE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAL // NIVEL ± 9.16m

ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ESCALA:	UNIDADES:	METROS
1:500	FECHA:	29/AGOSTO/2017



# PLANTA NIVEL +12.4



### SIMBOLOGÍA Y NOTAS

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTIMETROS.
  2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
  3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
- PEND.** PENDIENTE  
**J.C.** JUNTA CONSTRUCTIVA  
**N.P.T.** NIVEL DE PISO TERMINADO
- MC-#** MURO DE CONTENCIÓN  
**D-#** DADO DE CONCRETO ARMADO DE 55X55cm  
**TL-#** TRABE DE LIGUE DE CONCRETO ARMADO DE 25X 40 cm  
**K-#** CASTILLO DE CONCRETO ARMADO  
**TP-#** TRABE PRINCIPAL DE 25X 40 cm TIPO IPR  
**TS-#** TRABE SECUNDARIA DE 25 X 30 cm TIPO IPR  
**HSS** COLUMNA TIPO HSS DE 30X30cm  
**AP-#** ARMADURA PRINCIPAL DE 70X30cm  
**AS-#** ARMADURA SECUNDARIA DE 40X20cm  
**Z-#** ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO DE 170 X 170 cm
- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 INDICA NIVEL EN PLANTA  
 INDICA NIVEL EN ALZADO  
 INDICA CORTE  
 INDICA PENDIENTE

SUPERFICIE DEL PREDIO	30 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

### CENTRO DE ARTES Y OFICIOS

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA, COLONIA ATIZAPÁN, MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

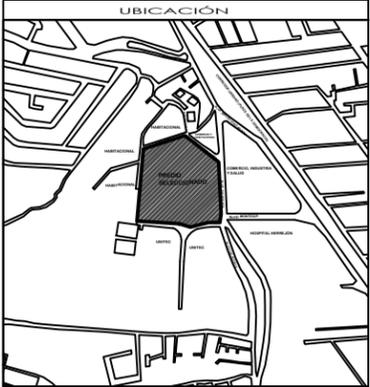
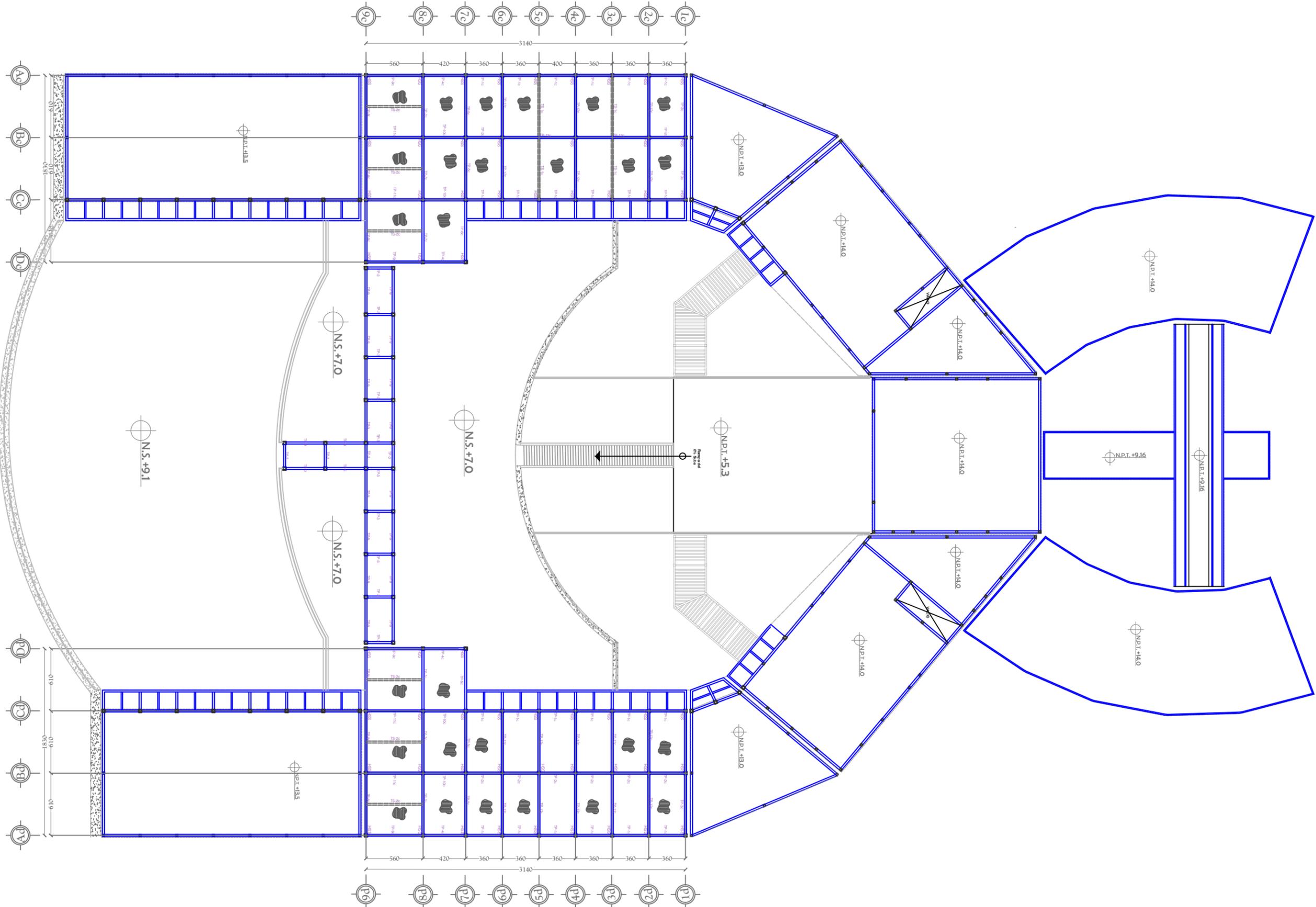
CONTENIDO: PLANTA ESTRUCTURAL NIVEL +12.4 M

ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ESCALA:	UNIDADES:	METROS
1:500	FECHA:	29/AGOSTO/2017



# PLANTA NIVEL +16.0



**SIMBOLOGÍA Y NOTAS**

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTIMETROS.
  2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
  3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
- PEND.** PENDIENTE  
**J.C.** JUNTA CONSTRUCTIVA  
**N.P.T.** NIVEL DE PISO TERMINADO
- MC-#** MURO DE CONTENCIÓN  
**D-#** DADO DE CONCRETO ARMADO DE 55X55cm  
**TL-#** TRABE DE LIGUE DE CONCRETO ARMADO DE 25X 40 cm  
**K-#** CASTILLO DE CONCRETO ARMADO  
**TP-#** TRABE PRINCIPAL DE 25X 40 cm TIPO IPR  
**TS-#** TRABE SECUNDARIA DE 25 X 30 cm TIPO IPR  
**HSS** COLUMNA TIPO HSS DE 30X30cm  
**AP-#** ARMADURA PRINCIPAL DE 70X30cm  
**AS-#** ARMADURA SECUNDARIA DE 40X20cm  
**Z-#** ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO DE 170 X 170 cm
- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 INDICA NIVEL EN PLANTA  
 INDICA NIVEL EN ALZADO  
 INDICA CORTE  
 INDICA PENDIENTE

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

**CENTRO DE ARTES Y OFICIOS**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

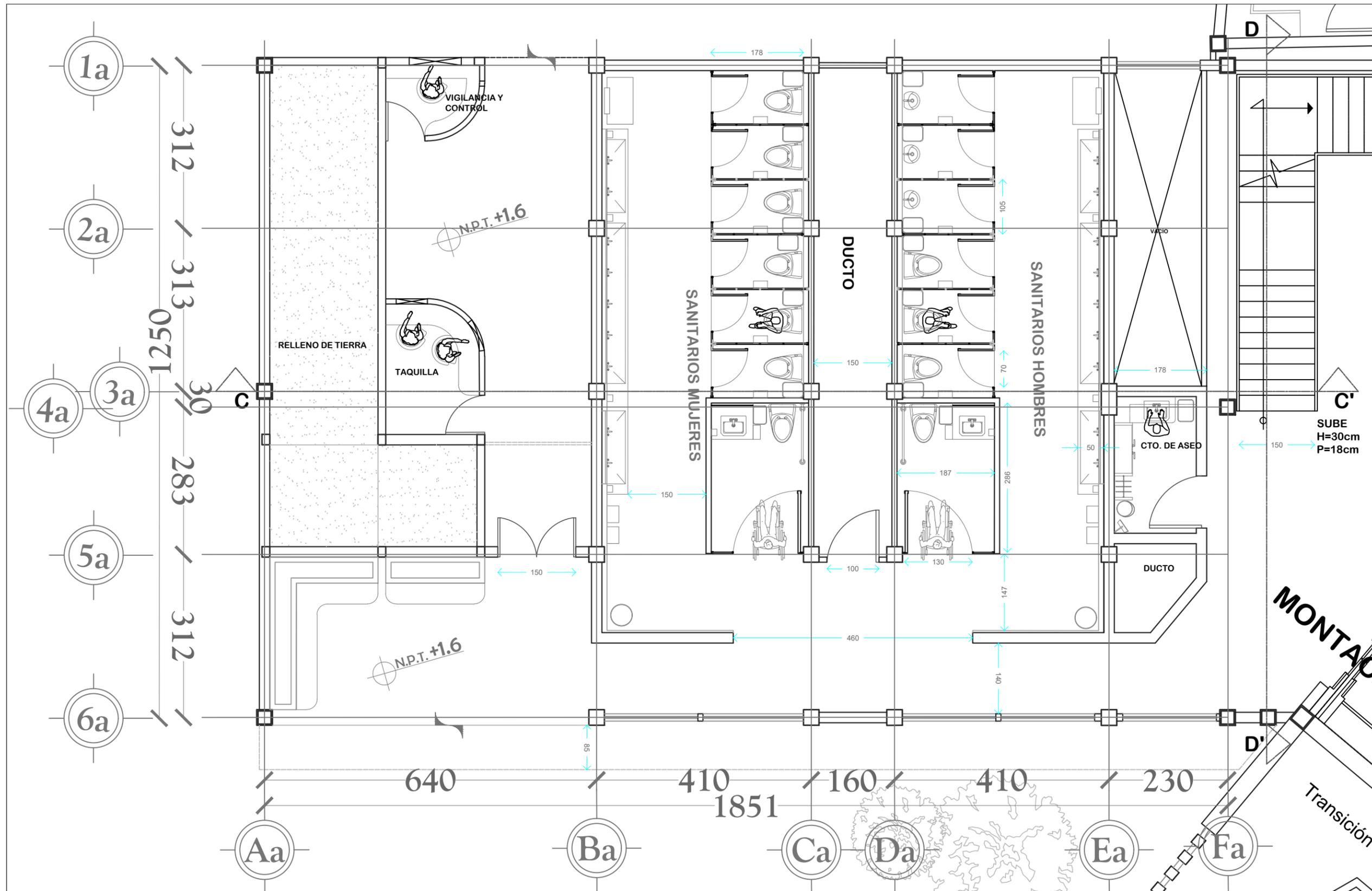
UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA. COLONIA ATIZAPÁN. MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

CONTENIDO: PLANTA ESTRUCTURAL  
NIVEL +16.0 M

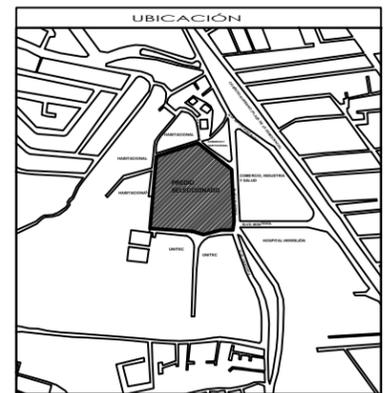
ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ESCALA:	UNIDADES:	METROS
1:500	FECHA:	29/AGOSTO/2017





BLOQUE DE SANITARIOS (ESCALA 1:25)



- SIMBOLOGÍA Y NOTAS**
1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTÍMETROS.
  2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
  3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
- PEND.** PENDIENTE  
**J.C.** JUNTA CONSTRUCTIVA  
**N.P.T.** NIVEL DE PISO TERMINADO
- MC-#** MURO DE CONTENCIÓN  
**D-#** DADO DE CONCRETO ARMADO DE 55x55cm  
**TL-#** TRABE DE LIGUE DE CONCRETO ARMADO DE 25x 40 cm  
**K-#** CASTILLO DE CONCRETO ARMADO  
**TP-#** TRABE PRINCIPAL DE 25x 40 cm TIPO IPR  
**TS-#** TRABE SECUNDARIA DE 25 X 30 cm TIPO IPR  
**HSS** COLUMNA TIPO HSS DE 30X30cm  
**AP-#** ARMADURA PRINCIPAL DE 70X30cm  
**AS-#** ARMADURA SECUNDARIA DE 40X20cm  
**Z-#** ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO DE 170 X 170 cm
- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 INDICA NIVEL EN PLANTA  
 INDICA NIVEL EN ALZADO  
 INDICA CORTE  
 INDICA PENDIENTE

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

CENTRO DE ARTES Y OFICIOS

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

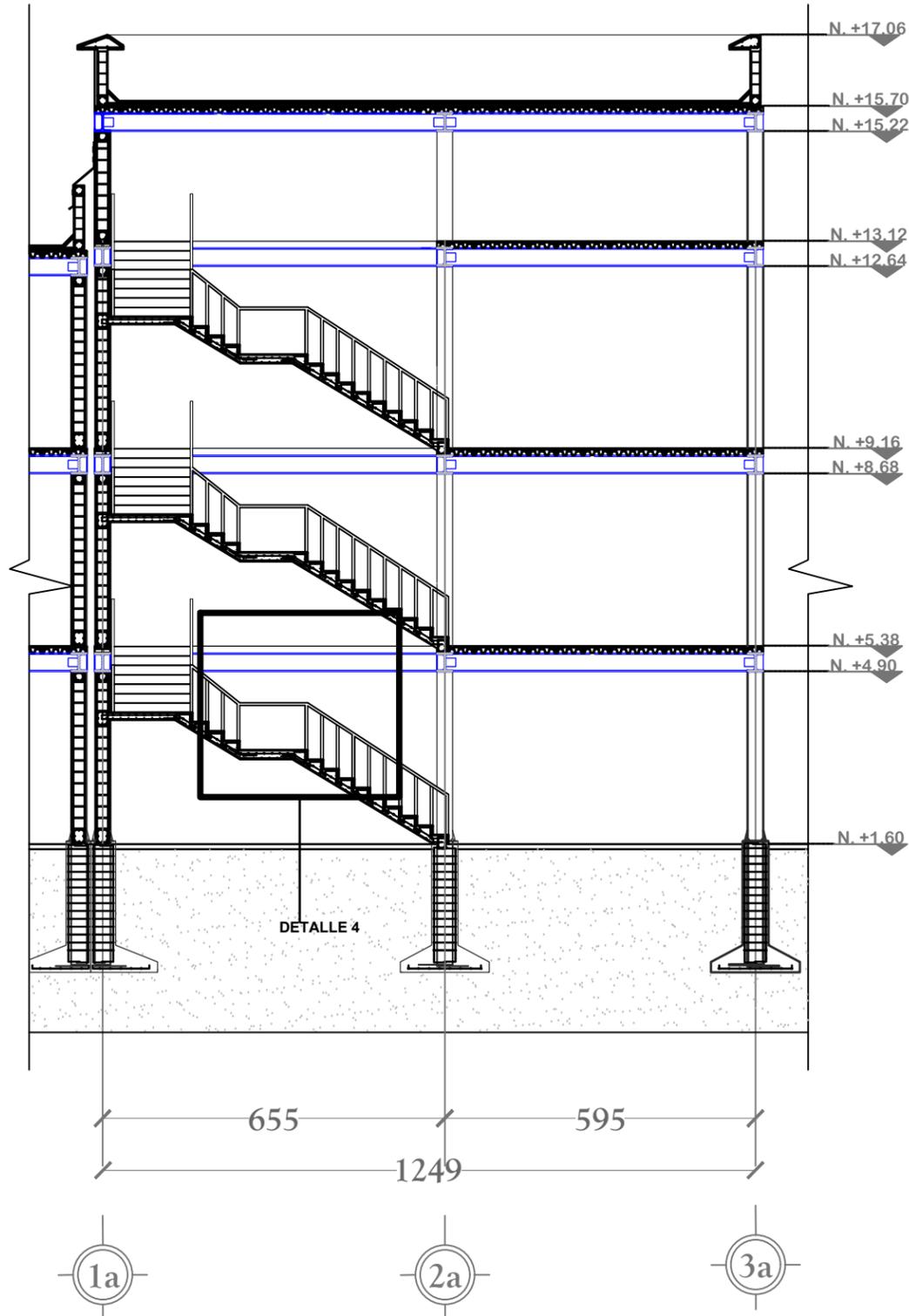
UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA. COLONIA ATIZAPÁN, MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

CONTENIDO: AMPLIACIÓN DE BLOQUE DE SANITARIOS

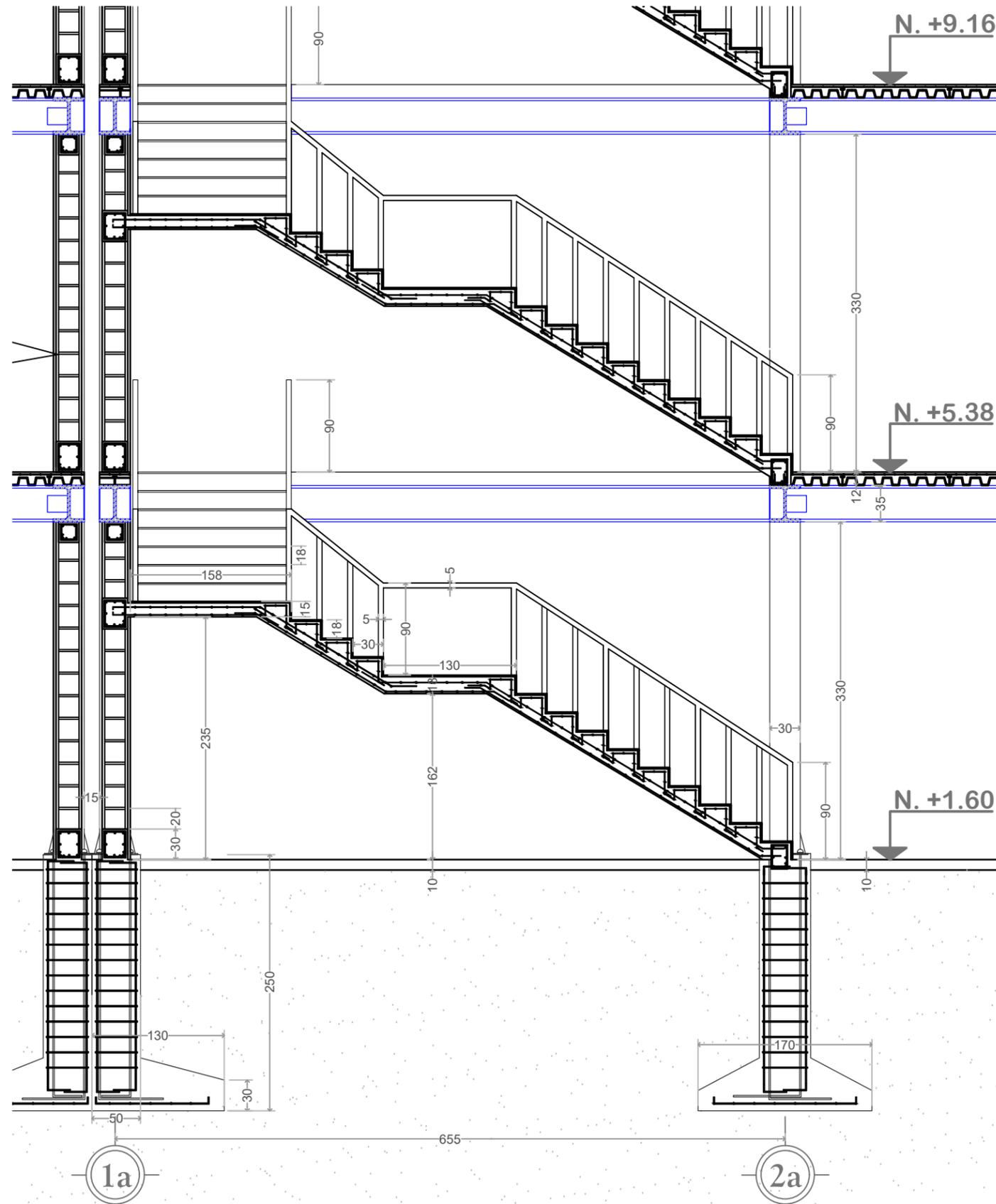
ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ESCALA: 1:20 UNIDADES: METROS  
1:50 FECHA: 29/AGOSTO/2017

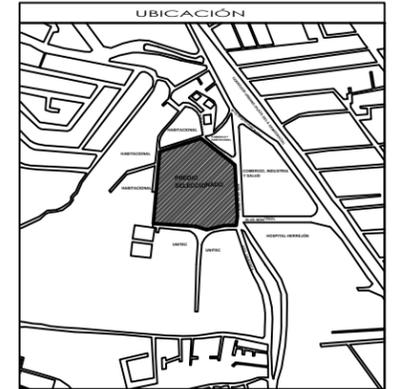




CORTE D-D' (ESCALA 1:50)



CORTE D-D' (AMPLIACIÓN A ESCALA 1:20)



**SIMBOLOGÍA Y NOTAS**

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTÍMETROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.

PEND. PENDIENTE  
 J.C. JUNTA CONSTRUCTIVA  
 N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO

MC-# MURO DE CONTENCIÓN  
 D-# DADO DE CONCRETO ARMADO DE 55X55cm  
 TL-# TRABE DE LIGUE DE CONCRETO ARMADO DE 25X 40 cm  
 K-# CASTILLO DE CONCRETO ARMADO  
 TP-# TRABE PRINCIPAL DE 25 X 30 cm TIPO IPR  
 TS-# TRABE SECUNDARIA DE 25 X 30 cm TIPO IPR  
 HSS COLUMNA TIPO HSS DE 30X30cm  
 AP-# ARMADURA PRINCIPAL DE 70X30cm  
 AS-# ARMADURA SECUNDARIA DE 40X20cm  
 Z-# ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO DE 170 X 170 cm

INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 INDICA NIVEL EN PLANTA  
 INDICA NIVEL EN ALZADO  
 INDICA CORTE  
 INDICA PENDIENTE

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11  
CENTRO DE ARTES Y OFICIOS

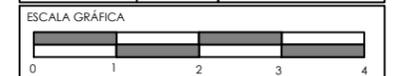
NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA, COLONIA ATIZAPÁN, MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

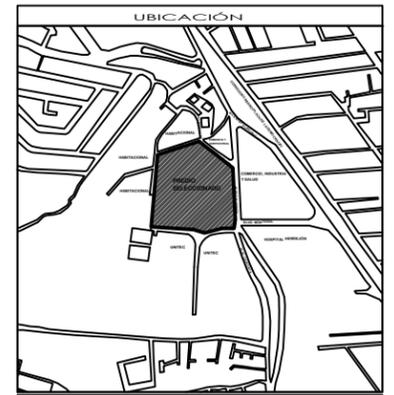
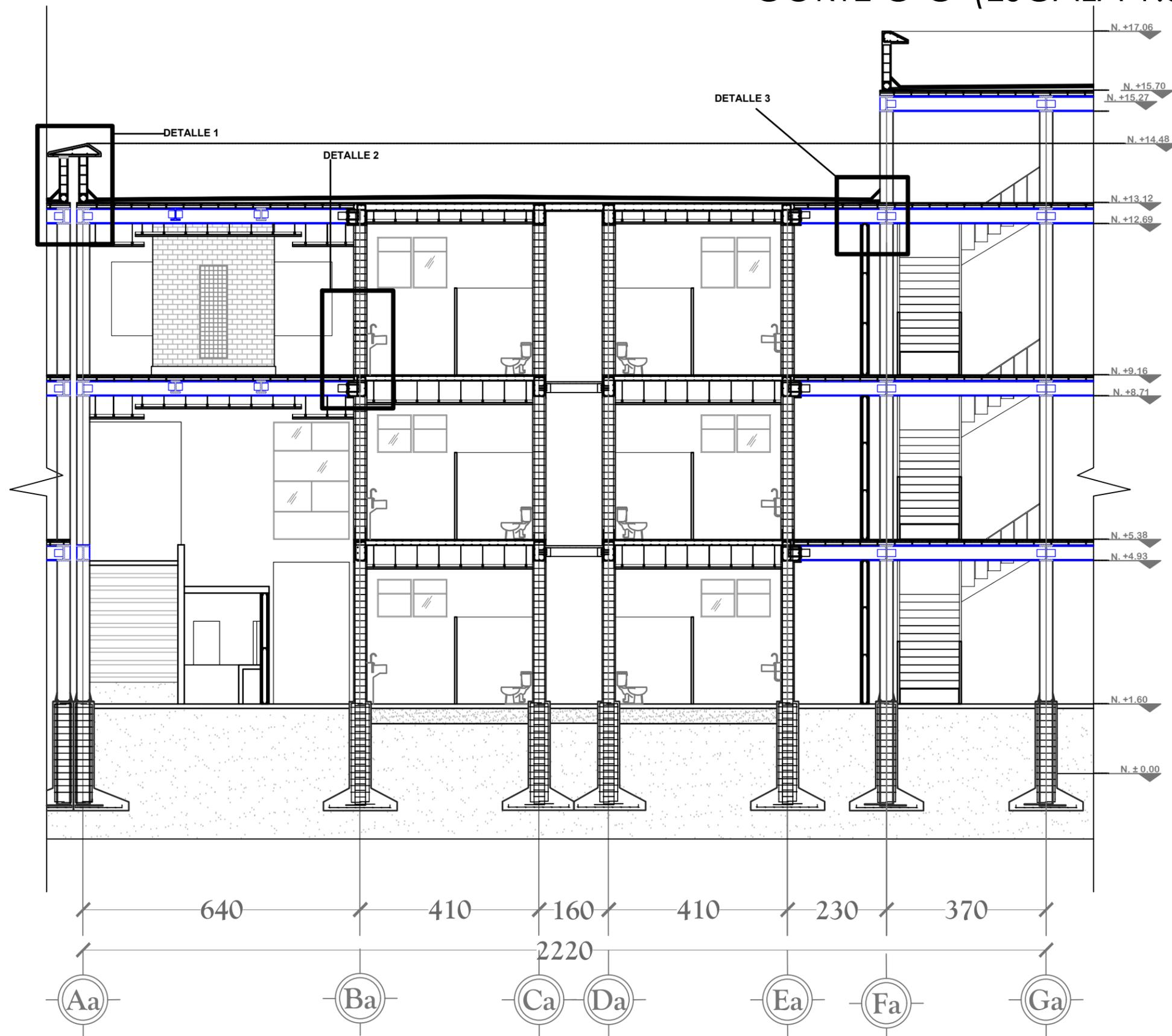
CONTENIDO: CORTES CONSTRUCTIVOS

ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ESCALA : 1:20	UNIDADES:	METROS
1:50	FECHA:	29/AGOSTO/2017



# CORTE C-C' (ESCALA 1:50)



**SIMBOLOGÍA Y NOTAS**

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTIMETROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.

**PEND.** PENDIENTE  
**J.C.** JUNTA CONSTRUCTIVA  
**N.P.T.** NIVEL DE PISO TERMINADO  
**MC-#** MURO DE CONTENCIÓN  
**D-#** DADO DE CONCRETO ARMADO DE 65X65cm  
**TL-#** TRABE DE LIGUE DE CONCRETO ARMADO DE 25X 40 cm  
**K-#** CASTILLO DE CONCRETO ARMADO  
**TP-#** TRABE PRINCIPAL DE 25X 40 cm TIPO IPR  
**TS-#** TRABE SECUNDARIA DE 25 X 30 cm TIPO IPR  
**HSS** COLUMNA TIPO HSS DE 30X30cm  
**AP-#** ARMADURA PRINCIPAL DE 70X30cm  
**AS-#** ARMADURA SECUNDARIA DE 40X20cm  
**Z-#** ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO DE 170 X 170 cm

INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 INDICA NIVEL EN PLANTA  
 INDICA NIVEL EN ALZADO  
 INDICA CORTE  
 INDICA PENDIENTE

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

**CENTRO DE ARTES Y OFICIOS**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA, COLONIA ATIZAPÁN, MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

CONTENIDO: CORTES CONSTRUCTIVOS

ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

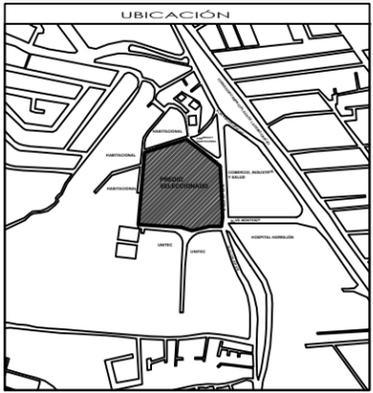
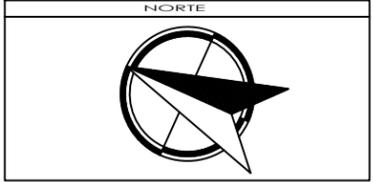
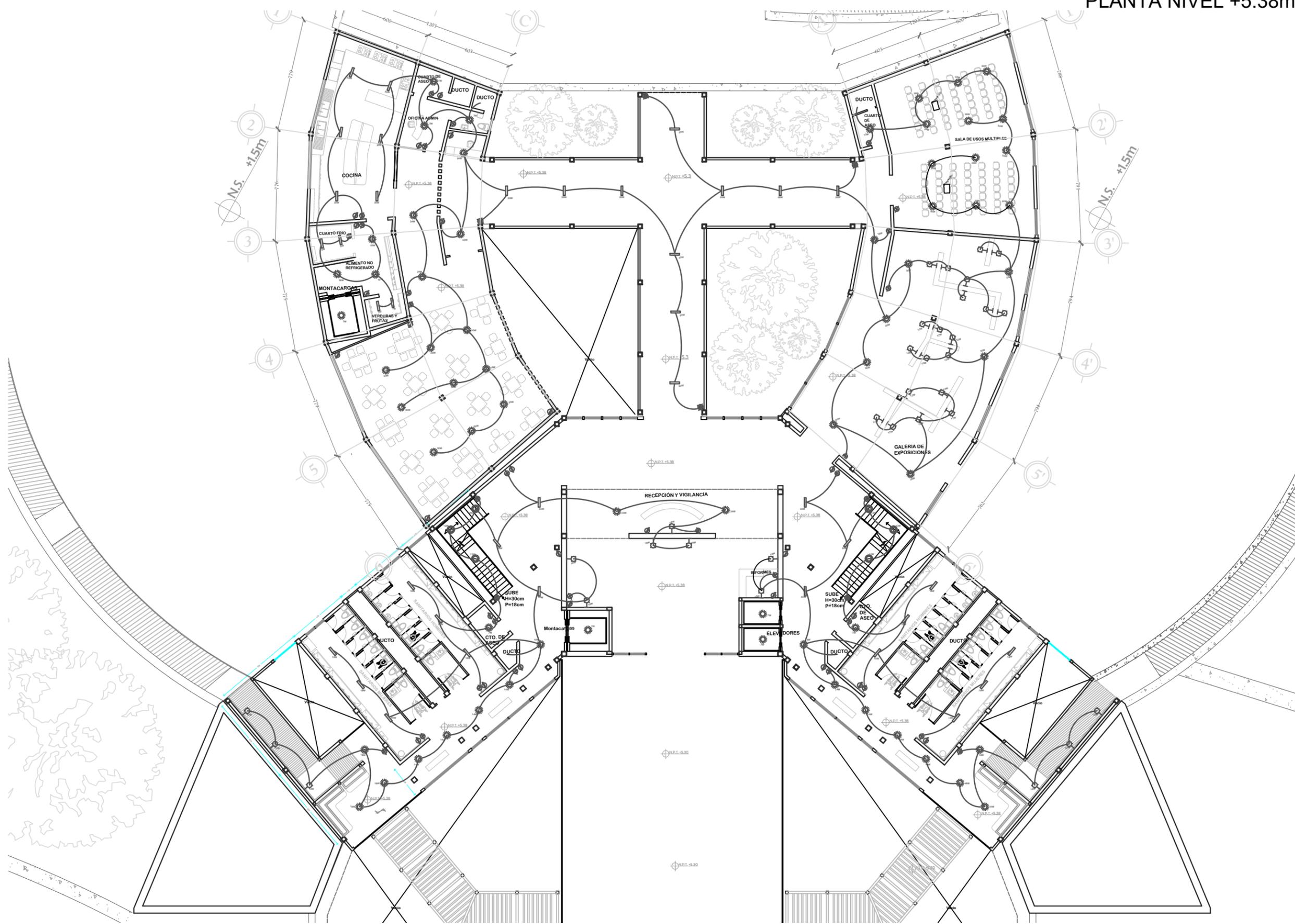
ESCALA : 1:20 UNIDADES: METROS  
1:50 FECHA: 29/AGOSTO/2017







# PLANTA NIVEL +5.38m



### SIMBOLOGÍA Y NOTAS

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTIMETROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.

- |        |                                                                      |     |                                                  |
|--------|----------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------|
| PEND.  | PENDIENTE                                                            | BAP | BAJADA DE AGUAS PLUVIALES                        |
| N.P.T. | NIVEL DE PISO TERMINADO                                              | BAN | BAJADA DE AGUAS NEGRAS                           |
|        | INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO                                       |     | INDICA PENDIENTE                                 |
|        | INDICA NIVEL EN PLANTA                                               |     | INDICA NIVEL EN ALZADO                           |
|        | 100W -LUMINARIA TIPO LED SOBREPUESTA EN PISO                         |     | TABLERO DERIVADO                                 |
|        | ACOMETIDA                                                            |     | INTERRUPTOR DE CUCHILLAS                         |
|        | TRANSFORMADOR                                                        |     | INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO                       |
|        | MEDIDOR                                                              |     | CHAROLA                                          |
|        | TABLERO GENERAL CENTRO DE CARGAS                                     |     | BOMBA                                            |
|        | CAJA DE CONEXIÓN                                                     |     | REGISTRO ELÉCTRICO                               |
|        | TUBERÍA FLEXIBLE POLIDUCTO                                           |     | TUBERÍA FLEXIBLE POR PISO (POLIFLEX PAD)         |
|        | LÁMPARA TIPO LED FLUORESCENTE                                        |     | CONTACTO 125W                                    |
|        | 60W -LUMINARIA EXTERIOR CON FOCO AHORRADOR EN POSTE COLOCADO EN PISO |     | APAGADOR DE UNA VÍA                              |
|        | 100W -LUMINARIA TIPO LED SOBREPUESTA EN TECHO                        |     | APAGADOR DE DOS VÍAS                             |
|        | 60W -LUMINARIA TIPO LED SUSPENDIDO DECORATIVO                        |     | APAGADOR DE TRES VÍAS                            |
|        | 20W -LUMINARIA ARBOTANTE DECORATIVA PUESTA EN MURO                   |     | APAGADOR DE CUATRO VÍAS                          |
|        | 40W -LUMINARIA ARBOTANTE PUESTA EN MURO EXTERIOR                     |     | 40W -LUMINARIA ARBOTANTE PUESTA EN MURO INTERIOR |

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

### CENTRO DE ARTES Y OFICIOS

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

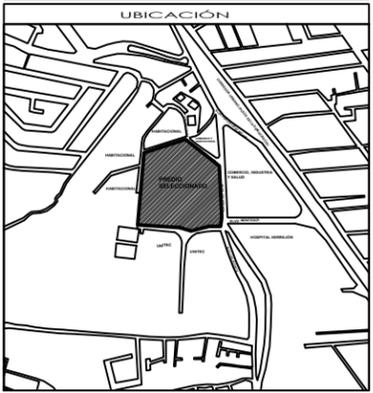
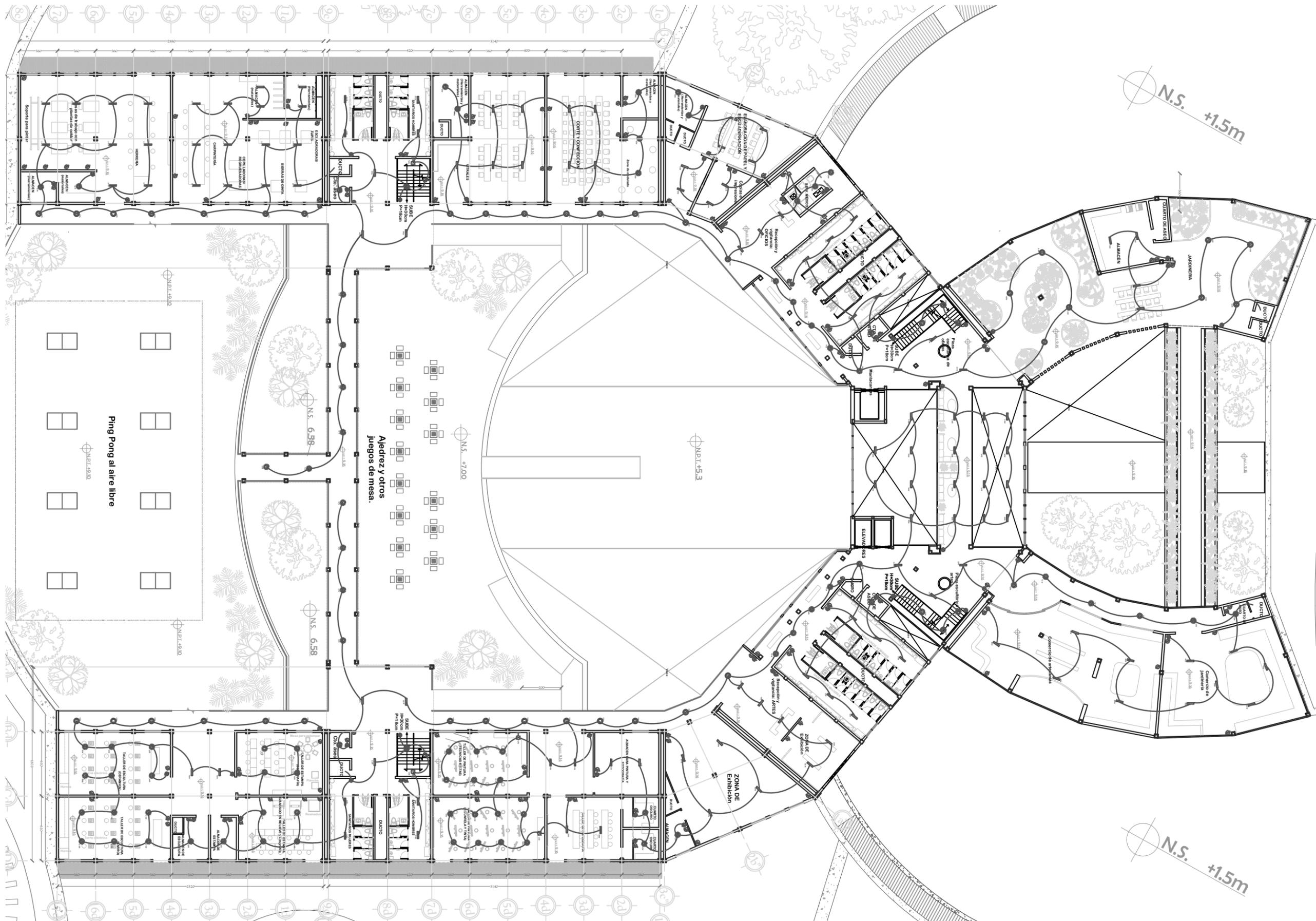
UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA, COLONIA ATIZAPÁN, MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

### CONTENIDO: PLANO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS, NIVEL +5.38m

ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ESCALA:	UNIDADES:	METROS
1:150	FECHA:	29/AGOSTO/2017





**SIMBOLOGÍA Y NOTAS**

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTÍMETROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.

- |        |                                                    |     |                                                  |
|--------|----------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------|
| PEND.  | PENDIENTE                                          | BAP | BAJADA DE AGUAS PLUVIALES                        |
| N.P.T. | NIVEL DE PISO TERMINADO                            | BAN | BAJADA DE AGUAS NEGRAS                           |
| +      | INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO                     | ↗   | INDICA PENDIENTE                                 |
| +      | INDICA NIVEL EN PLANTA                             | ↖   | INDICA NIVEL EN ALZADO                           |
| ☐      | 100W -LUMINARIA TIPO LED SOBREPUESTA EN PISO       | ☐   | TABLERO DERIVADO                                 |
| ☐      | ACOMETIDA                                          | ☐   | INTERRUPTOR DE CUCHILLAS                         |
| ☐      | TRANSFORMADOR                                      | ☐   | INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO                       |
| ☐      | MEDIDOR                                            | ☐   | CHAROLA                                          |
| ☐      | TABLERO GENERAL CENTRO DE CARGAS                   | ☐   | BOMBA                                            |
| ☐      | CAJA DE CONEXIÓN                                   | ☐   | REGISTRO ELÉCTRICO                               |
| ☐      | TUBERÍA FLEXIBLE                                   | ☐   | TUBERÍA FLEXIBLE POR PISO (POLIFLEX PAD)         |
| ☐      | POLIDUCTO                                          | ☐   | LÁMPARA TIPO LED FLUORESCENTE                    |
| ☐      | 60W -LUMINARIA TIPO LED SOBREPUESTA EN PISO        | ☐   | CONTACTO 125W                                    |
| ☐      | 100W -LUMINARIA TIPO LED SOBREPUESTA EN TECHO      | ☐   | APAGADOR DE UNA VÍA                              |
| ☐      | 60W -LUMINARIA TIPO LED SUSPENDIDO DECORATIVO      | ☐   | APAGADOR DE DOS VÍAS                             |
| ☐      | 20W -LUMINARIA ARBOTANTE DECORATIVA PUESTA EN MURO | ☐   | APAGADOR DE TRES VÍAS                            |
| ☐      | 40W -LUMINARIA ARBOTANTE PUESTA EN MURO EXTERIOR   | ☐   | APAGADOR DE CUATRO VÍAS                          |
| ☐      |                                                    | ☐   | 40W -LUMINARIA ARBOTANTE PUESTA EN MURO INTERIOR |

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

**CENTRO DE ARTES Y OFICIOS**

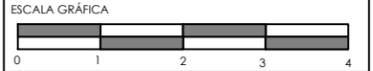
NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACA OYA Y CALLE PEDRO VERA, COLONIA ATIZAPÁN, MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

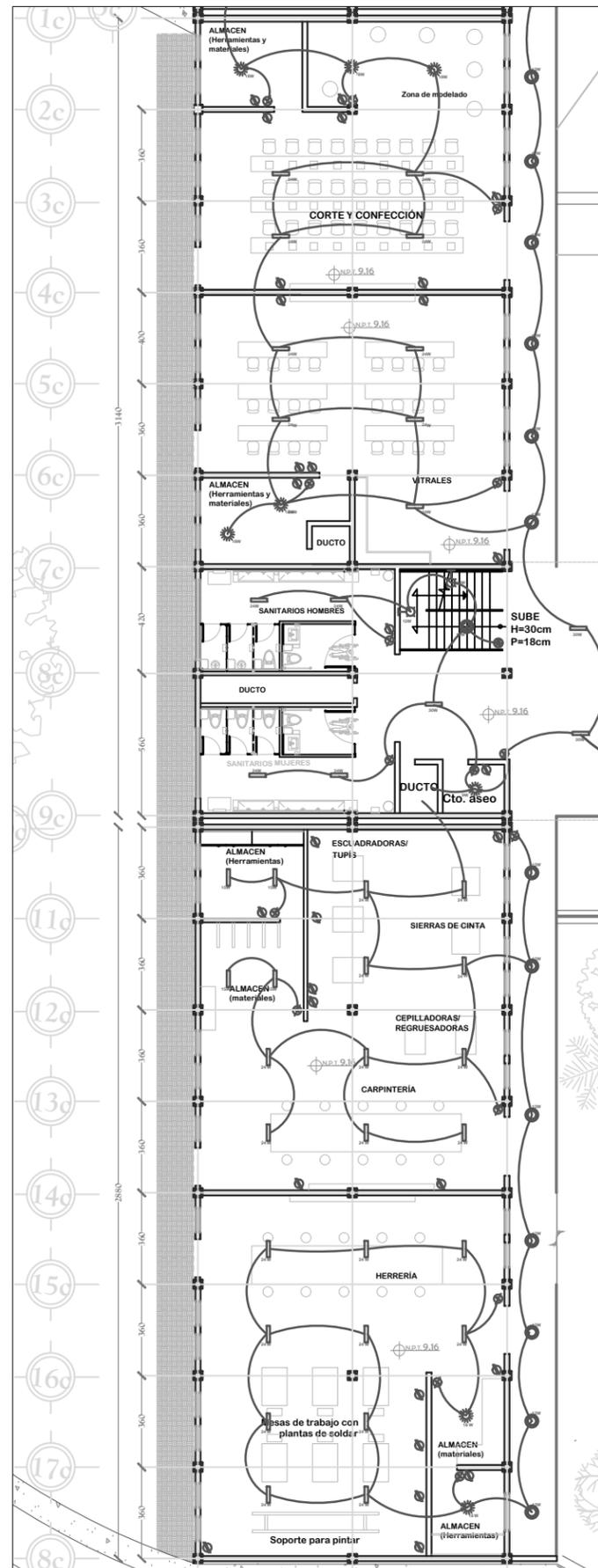
CONTENIDO: PLANO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS, NIVEL +9.16m

ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

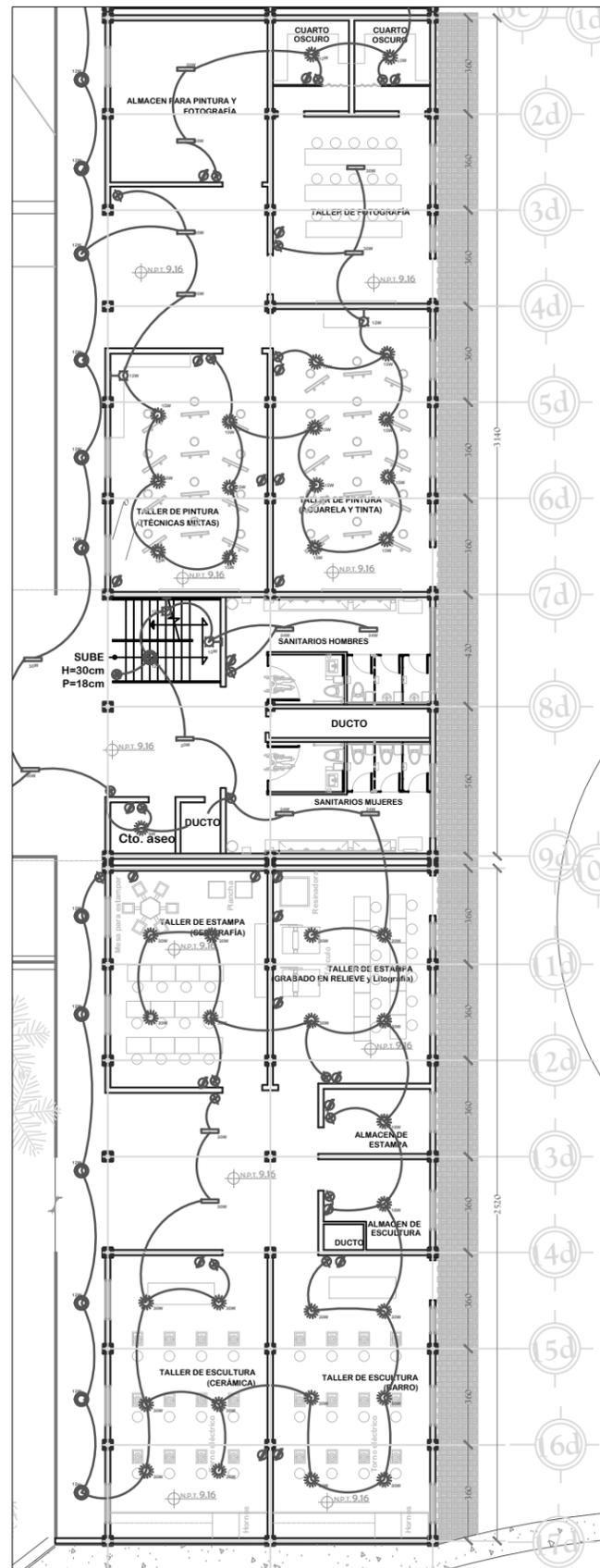
ESCALA:	UNIDADES:	METROS
1:175	FECHA:	29/AGOSTO/2017



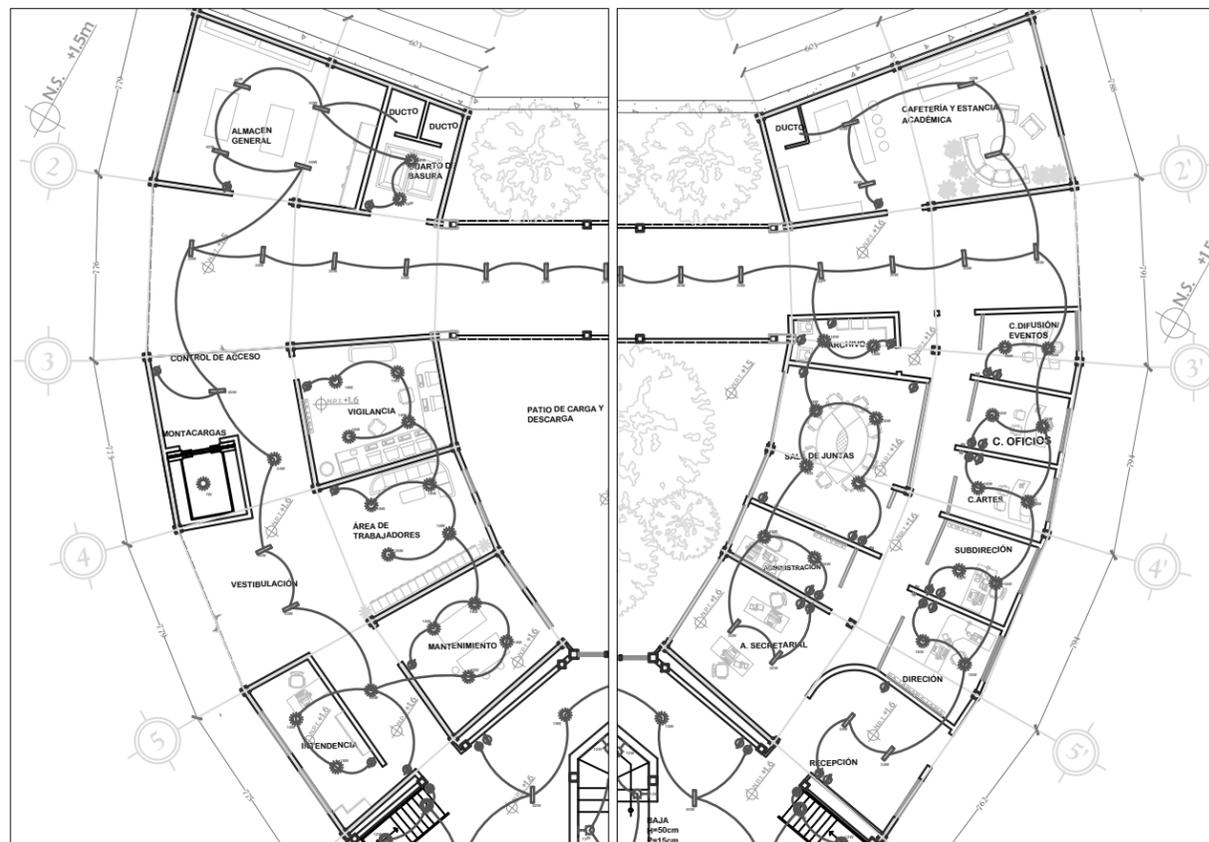




AMPLIACIÓN DE TALLERES DE OFICIOS EN NIVEL +9.16 m (ESCALA 1:120)

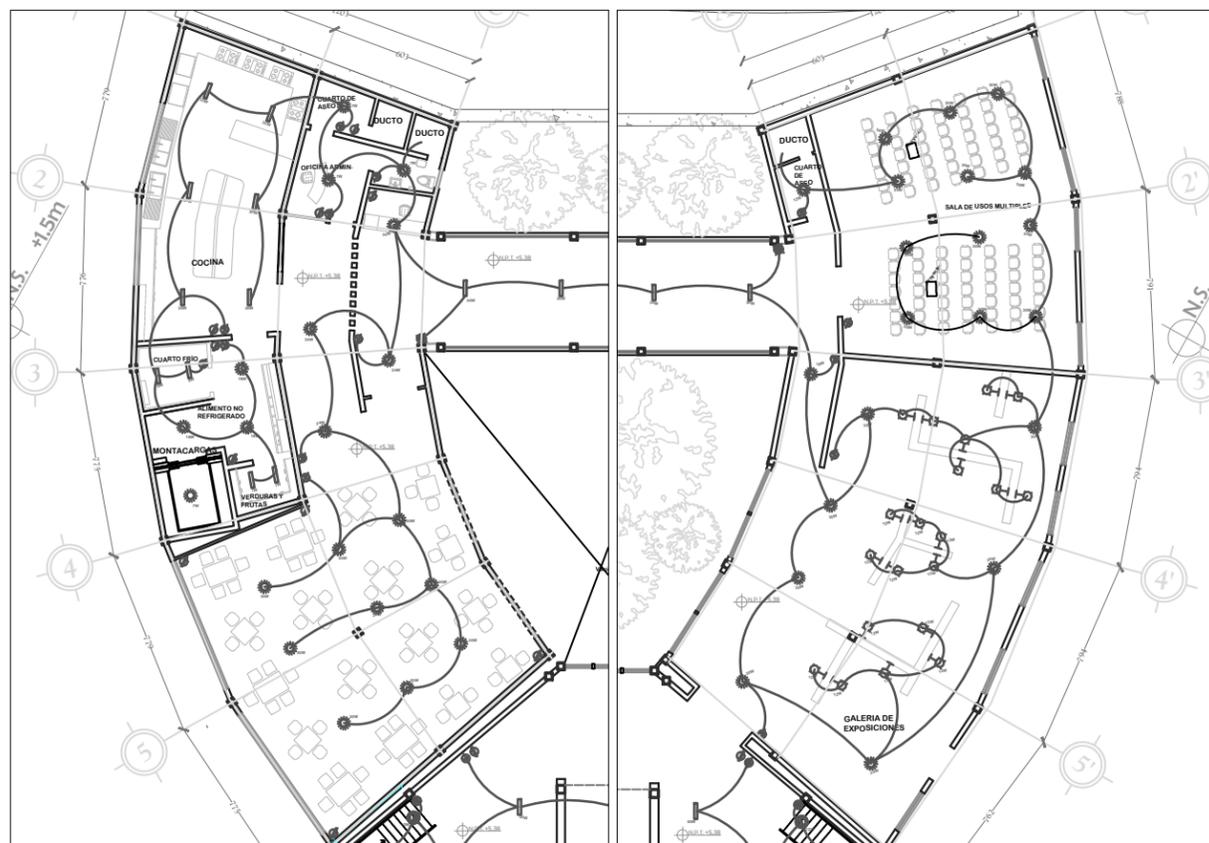


AMPLIACIÓN DE TALLERES DE ARTES EN NIVEL +9.16 m (ESCALA 1:120)



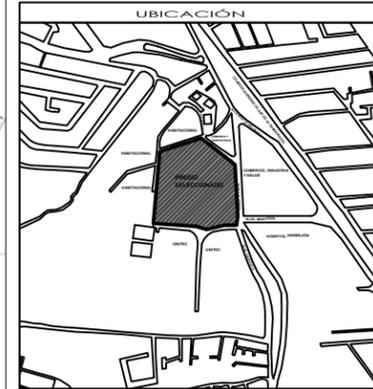
AMPLIACIÓN DE AREA DE SERVICIOS EN NIVEL +1.50m (ESCALA 1:120)

AMPLIACIÓN DE AREA ADMINISTRATIVA EN NIVEL +1.50m (ESCALA 1:120)



AMPLIACIÓN DE RESTAURANTE EN NIVEL +5.38m (ESCALA 1:120)

AMPLIACIÓN DE AREA EXPOSICIONES Y GALERIA DE USOS MÚLTIPLES EN NIVEL +5.38m (ESCALA 1:120)



**SIMBOLOGÍA Y NOTAS**

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTÍMETROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.

- PEND.** PENDIENTE  
**N.P.T.** NIVEL DE PISO TERMINADO  
 INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 INDICA NIVEL EN PLANTA  
 100W -LUMINARIA TIPO LED SOBREPUESTA EN PISO  
 ACROMETRIA TRANSFORMADOR  
 MEDIDOR  
 TABLERO GENERAL CENTRO DE CARGAS  
 CAJA DE CONEXIÓN TUBERÍA FLEXIBLE POLIDUCTO  
 60W -LUMINARIA TIPO LED SOBREPUESTA EN PISO  
 100W -LUMINARIA TIPO LED SOBREPUESTA EN PISO  
 60W -LUMINARIA TIPO LED SUSPENDIDO DECORATIVO  
 20W -LUMINARIA ARBOTANTE DECORATIVA PUESTA EN MURO  
 40W -LUMINARIA ARBOTANTE PUESTA EN MURO EXTERIOR  
 60W -LUMINARIA EXTERIOR CON FOCO AHORRADOR EN POSTE COLOCADO EN PISO  
 100W -LUMINARIA TIPO LED SOBREPUESTA EN TECHNO  
 40W -LUMINARIA ARBOTANTE PUESTA EN MURO INTERIOR  
 CONTACTO 125W  
 APAGADOR DE UNA VÍA  
 APAGADOR DE DOS VÍAS  
 APAGADOR DE TRES VÍAS  
 APAGADOR DE CUATRO VÍAS

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

**CENTRO DE ARTES Y OFICIOS**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA, COLONIA ATIZAPÁN, MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

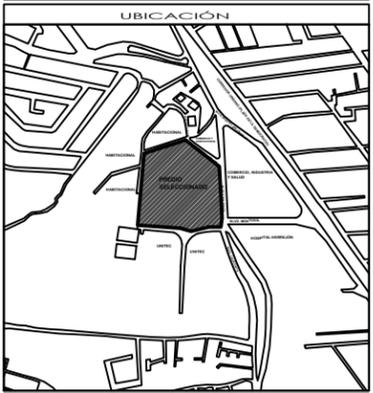
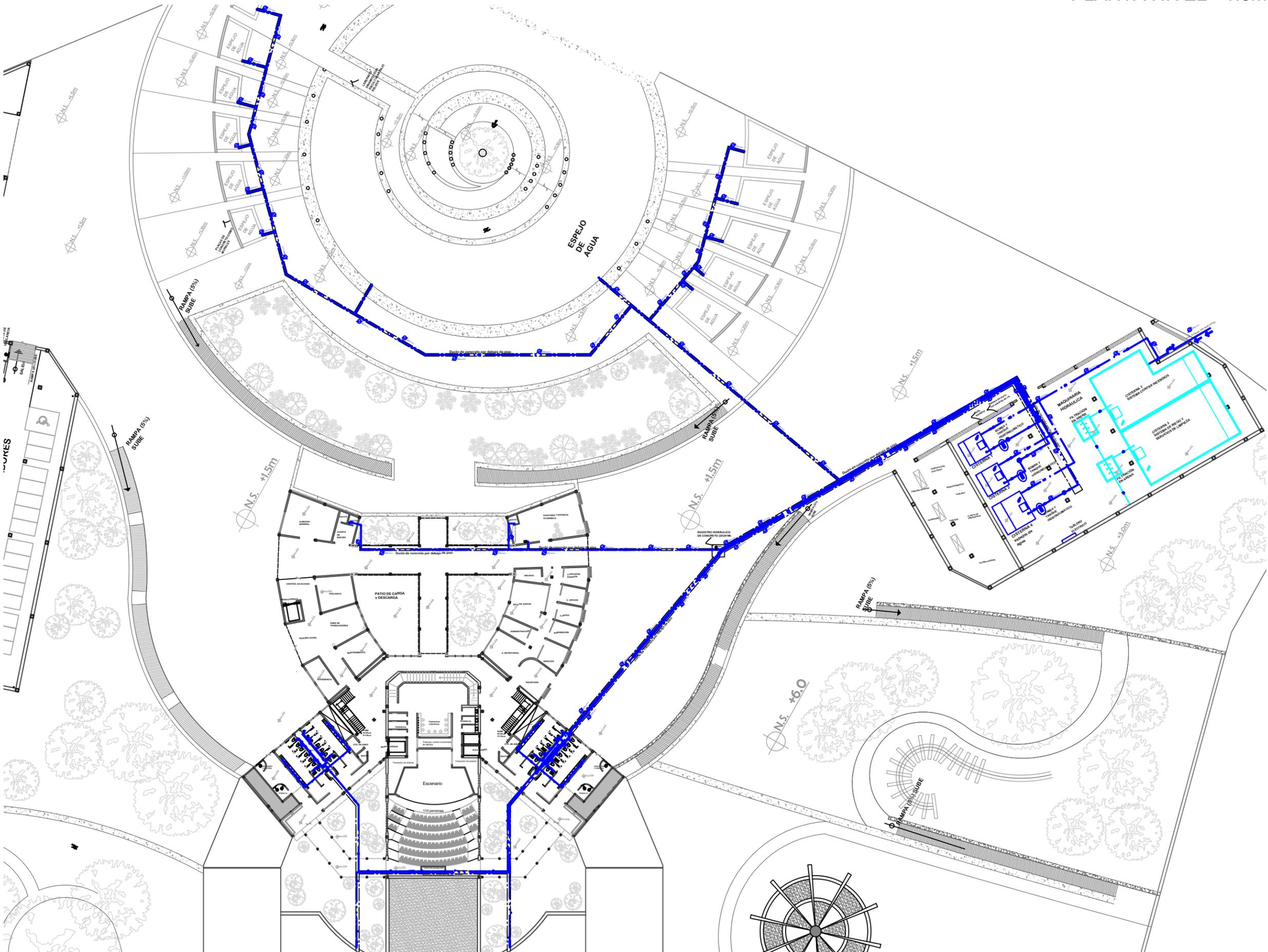
CONTENIDO: PLANO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS, AMPLIACIONES

ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ESCALA:	UNIDADES:	METROS
1:120	FECHA:	29/AGOSTO/2017



PLANTA NIVEL +1.6m



UBICACIÓN

- SIMBOLOGÍA Y NOTAS**
1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTIMETROS.
  2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
  3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.

- |        |                                      |   |                                                                |
|--------|--------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------|
| PEND.  | PENDIENTE                            | ◊ | FILTRO                                                         |
| N.P.T. | NIVEL DE PISO TERMINADO              | ○ | MEDIDOR                                                        |
| —      | INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO       | ⊥ | LLAVE DE NARIZ                                                 |
| —      | INDICA NIVEL EN PLANTA               | ⊥ | VALVULA FLOTADOR                                               |
| —      | INDICA NIVEL EN ALZADO               | ⊥ | CALENTADOR                                                     |
| —      | INDICA PENDIENTE                     | ⊥ | TINACO                                                         |
| ○      | ESAP BANDA DE AGUAS PLUVIALES        | ⊥ | BOMBA                                                          |
| +      | CODD                                 | ⊥ | CISTERNA                                                       |
| ⊥      | VALVULA GLOBO                        | ⊥ | JARRO DE AIRE                                                  |
| ⊥      | VALVULA COMPLETURA                   | ⊥ | FILTRO                                                         |
| ⊥      | VALVULA CHECK HORIZONTAL             | ⊥ | DIAMETRO DE TUBERIA                                            |
| ⊥      | VALVULA CHECK VERTICAL               | ⊥ | BOMBA MECANICA                                                 |
| —      | CSAC COLUMNA DE AGUA CALIENTE        | ⊥ | SUAVIZADOR Y TANQUE DE SALSERA                                 |
| —      | CSAF COLUMNA DE AGUA FRIA            | ⊥ | TA TOMA DE AGUA PARA ASPERSOR GARDENA CON REGULA DE PROTECCION |
| —      | TUBERIA VERTICAL AGUA CALIENTE       | ⊥ |                                                                |
| —      | TUBERIA VERTICAL AGUA FRIA           | ⊥ |                                                                |
| ○      | RSAC RETORNO AGUA CALIENTE           | ⊥ |                                                                |
| ○      | RSAC SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE   | ⊥ |                                                                |
| ○      | RSAC BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE   | ⊥ |                                                                |
| ○      | RSAC SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA       | ⊥ |                                                                |
| ○      | RSAC BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA       | ⊥ |                                                                |
| ○      | RSAC TUBERIA VENTILACION             | ⊥ |                                                                |
| ○      | RSAC VALVULA DE ALMO (AGUA CALIENTE) | ⊥ |                                                                |

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCION	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCION	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACION I  
10 SEMESTRE / 2016-11

CENTRO DE ARTES Y OFICIOS

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA, COLONIA ATIZAPÁN, MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

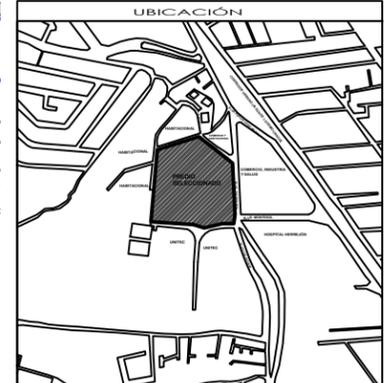
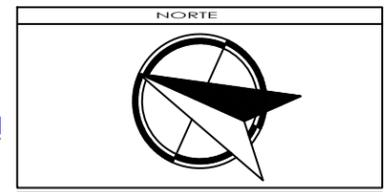
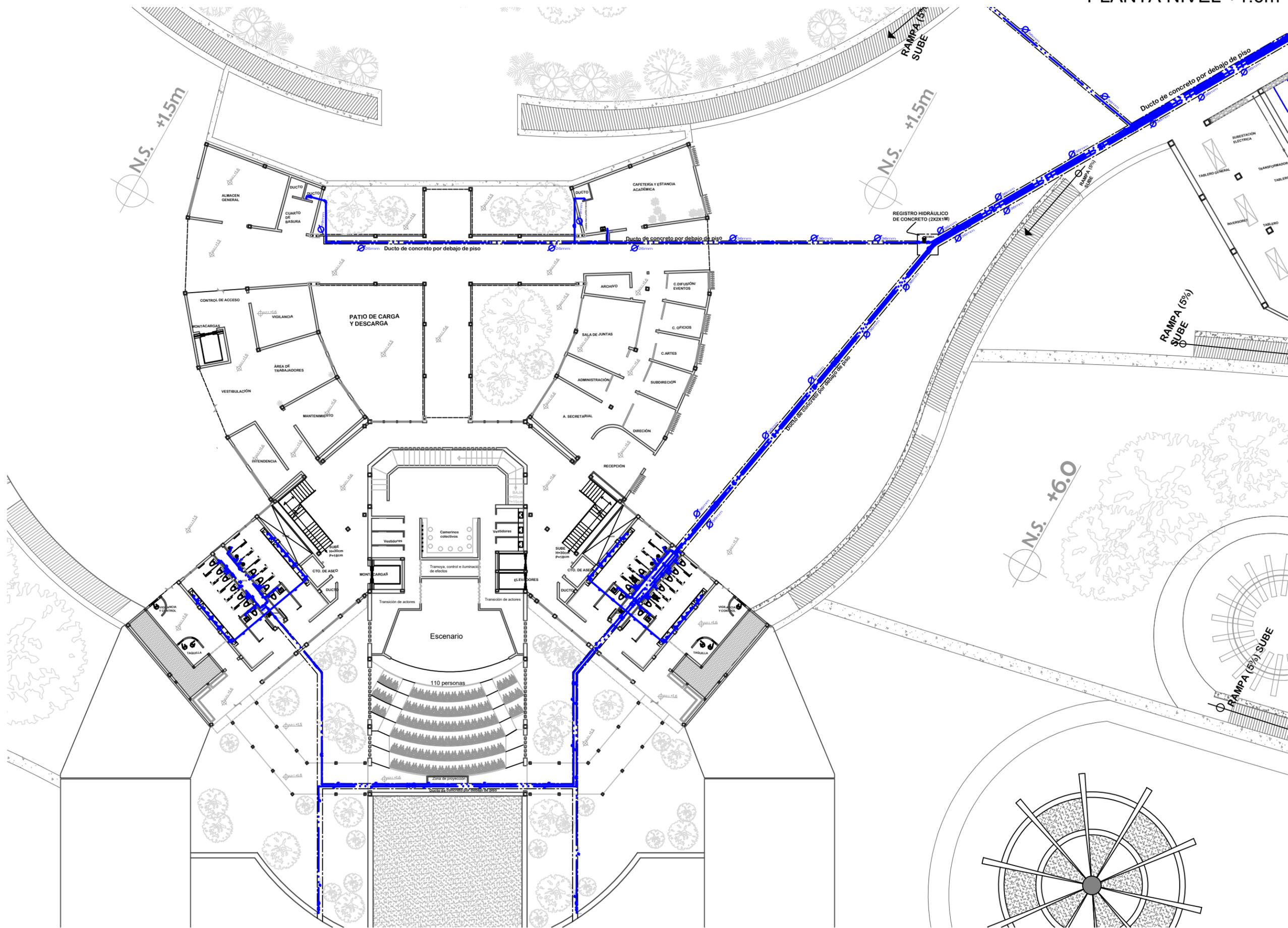
CONTENIDO: PLANO DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS

ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ESCALA:	UNIDADES:	METROS
1:200	FECHA:	29/AGOSTO/2017



# PLANTA NIVEL +1.6m



- SIMBOLOGÍA Y NOTAS**
1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTIMETROS.
  2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
  3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.

- LEGENDA:**
- PEND: PENDIENTE
  - N.P.T.: NIVEL DE PISO TERMINADO
  - INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
  - INDICA NIVEL EN PLANTA
  - INDICA NIVEL EN ALZADO
  - INDICA PENDIENTE
  - EAAP: BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
  - VALVULA GUBERNA
  - VALVULA COMPLETA
  - VALVULA CHECK HORIZONTAL
  - VALVULA CHECK VERTICAL
  - CAAC: COLUMNA DE AGUA CALIENTE
  - CAF: COLUMNA DE AGUA FRIA
  - TUBERIA VERTICAL AGUA CALIENTE
  - TUBERIA VERTICAL DE AGUA FRIA
  - RAAC: RETORNO AGUA CALIENTE
  - SCAC: SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
  - BCAC: BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
  - SCAF: SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
  - BCAF: BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
  - VA: VALVULA VENTILACION
  - VA: VALVULA DE ALIVIO (AGUA CALIENTE)
  - FILTRO
  - MEDIDOR
  - LLAVE DE NARIZ
  - VALVULA FLOTADOR
  - CALENTADOR
  - TINACO
  - BOMBA
  - CISTERNA
  - JARRO DE AIRE
  - FILTRO
  - DIAMETRO DE TUBERIA
  - BOMBA HIDROELECTRICA
  - SUAVIZADOR Y TANQUE DE SALINERA
  - TOMA DE AGUA PARA ASPERSOR (GARDENIA) CON REGULA DE PROTECCION

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCION	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCION	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

## CENTRO DE ARTES Y OFICIOS

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

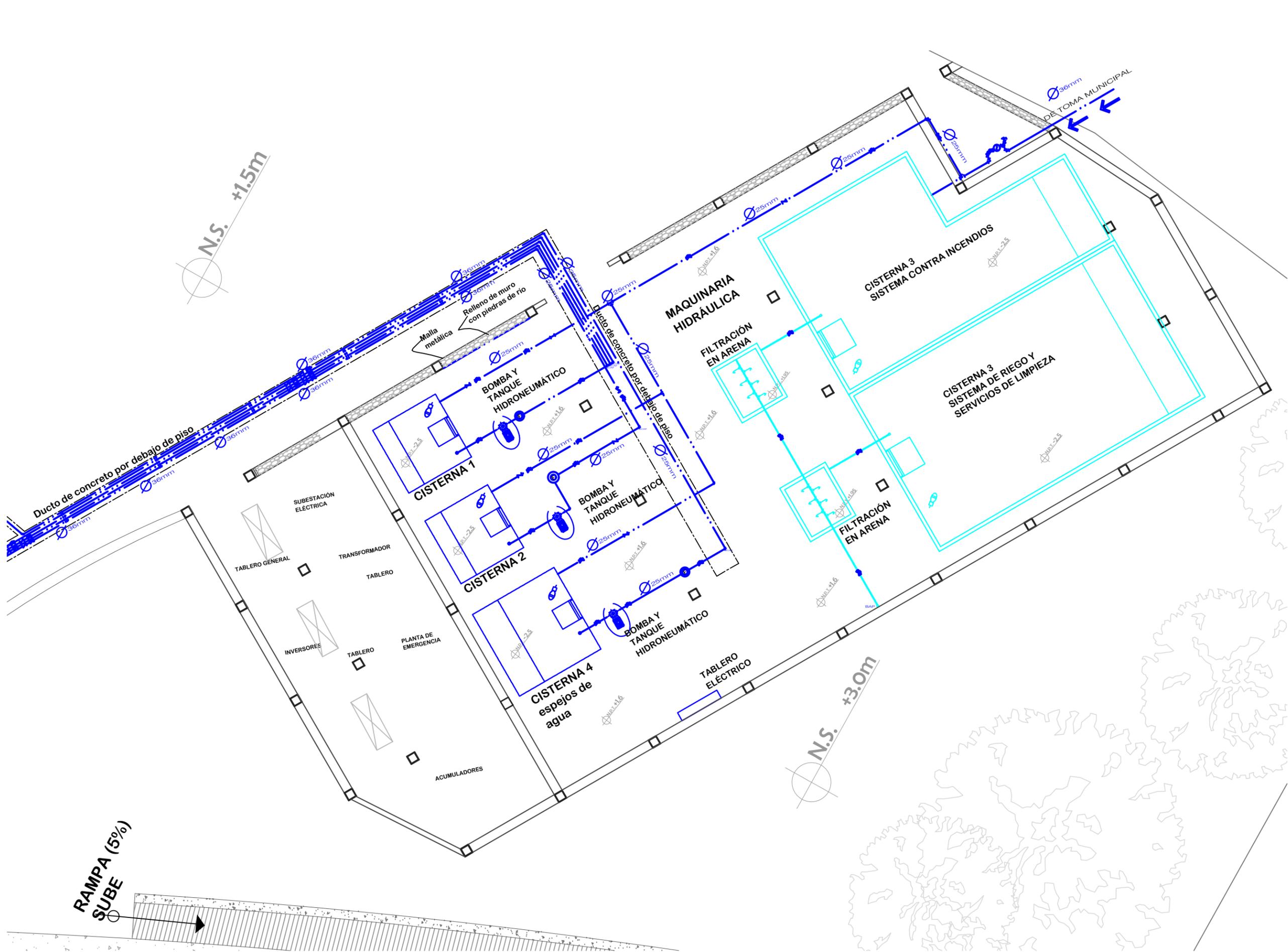
UBICACIÓN:  
ENTRE BLY. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA, COLONIA ATIZAPÁN, MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

CONTENIDO: PLANO DE INSTALACIONES  
HIDRÁULICAS, NIVEL +1.6m

ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ESCALA:	UNIDADES:	METROS
1:150	FECHA:	29/AGOSTO/2017





NORTE

UBICACIÓN

SIMBOLOGÍA Y NOTAS

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTIMETROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.

PEND.	PENDIENTE	◊	FILTRO
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO	⊕	MEDIDOR
—	INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO	⊕	LLAVE DE NARIZ
—	INDICA NIVEL EN PLANTA	⊕	VALVULA FLOTADOR
—	INDICA NIVEL EN ALZADO	⊕	CALENTADOR
—	INDICA PENDIENTE	⊕	TINACO
⊕	BANDA DE AGUAS PLUMALES	⊕	BOMBA
⊕	ODDO	⊕	CISTERNA
⊕	VALVULA GLOBO	⊕	JARRO DE AIRE
⊕	VALVULA COMPLETA	⊕	FILTRO DE TUBERIA
⊕	VALVULA CHECK HORIZONTAL	⊕	BOMBA HIDRONEUMÁTICA
⊕	VALVULA CHECK VERTICAL	⊕	SUAUZADOR Y TANQUE DE SALMUERA
—	CAAC: COLUMNA DE AGUA CALIENTE	⊕	TOMA DE AGUA PARA ASPERSOR 'GARDENA' CON REGULA DE PROTECCIÓN
—	CAFC: COLUMNA DE AGUA FRIA	⊕	
●	TUBERIA VERTICAL AGUA CALIENTE	⊕	
●	TUBERIA VERTICAL AGUA FRIA	⊕	
○	RETORNO AGUA CALIENTE	⊕	
○	SCAC: SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE	⊕	
○	BCAC: BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE	⊕	
○	SCAF: SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA	⊕	
○	BCAF: BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA	⊕	
⊕	TUBERIA VENTILACION	⊕	
⊕	VA: VALVULA DE ALIVIO (AGUA CALIENTE)	⊕	

SUPERFICIE DEL PREDIO	30 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>

SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

CENTRO DE ARTES Y OFICIOS

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA. COLONIA ATIZAPÁN. MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

CONTENIDO: PLANO DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS. CASA DE MÁQUINAS

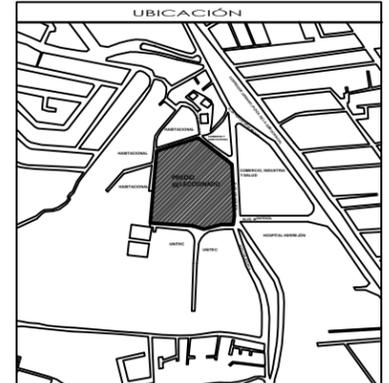
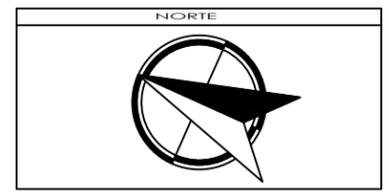
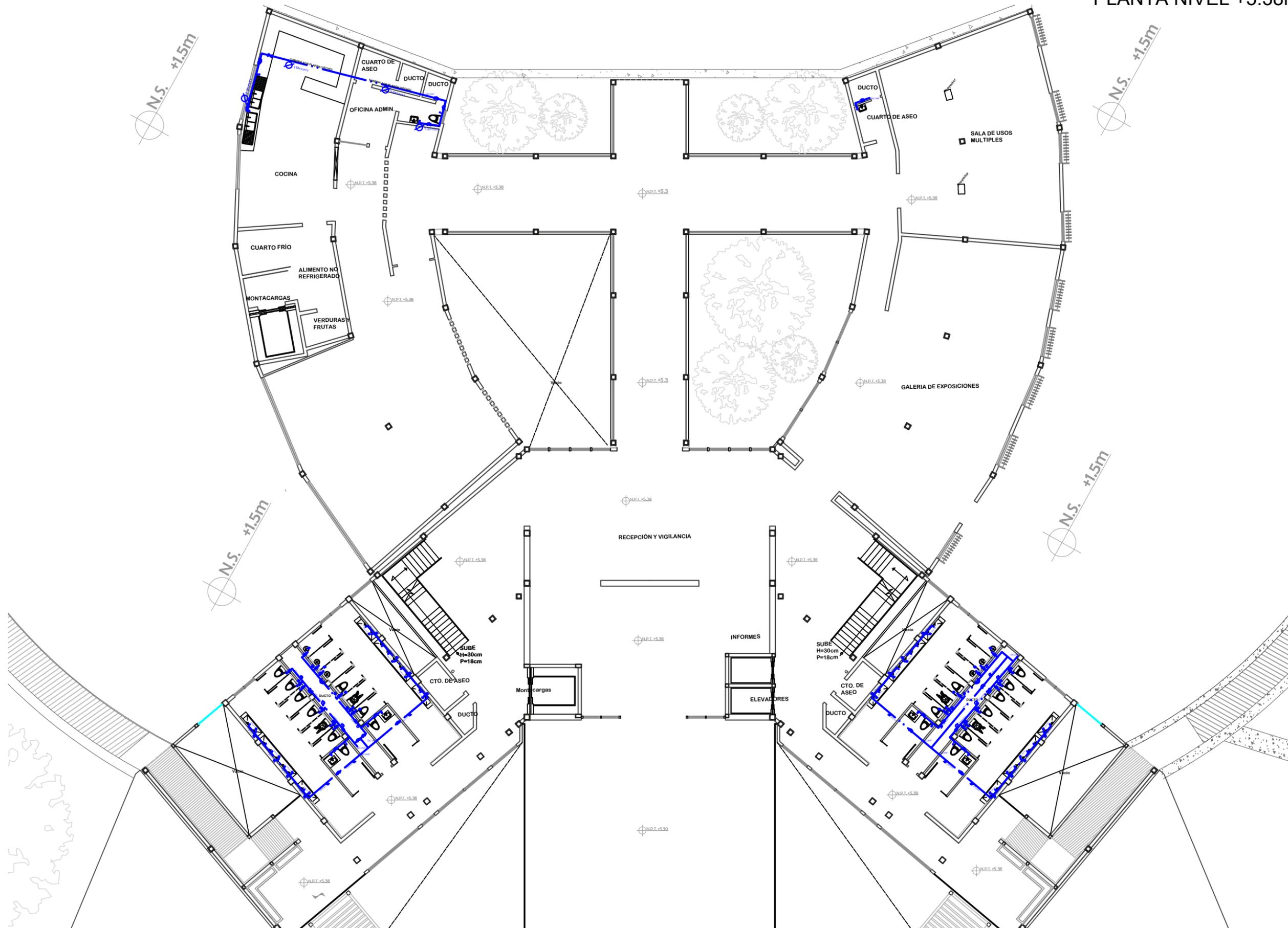
ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ESCALA:	UNIDADES:	METROS
1:100	FECHA:	29/AGOSTO/2017

ESCALA GRÁFICA

IH	03
----	----

# PLANTA NIVEL +5.38m



### SIMBOLOGÍA Y NOTAS

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTIMETROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.

PEND.	PENDIENTE	◊	FILTRO
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO	⊕	MEDIDOR
↗	INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO	⊕	LLAVE DE NARIZ
↖	INDICA NIVEL EN PLANTA	⊕	VALVULA FLOTADOR
↘	INDICA NIVEL EN ALTADO	⊕	CALENTADOR
↙	INDICA PENDIENTE	⊕	TINACO
EAAP	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES	⊕	BOMBA
⊕	VALVULA (3/2)	⊕	CISTERNA
⊕	VALVULA COMPLETA	⊕	JARRO DE AIRE
⊕	VALVULA CHECK HORIZONTAL	⊕	FILTRO
⊕	VALVULA CHECK VERTICAL	⊕	DIAMETRO DE TUBERIA
CA	COLUMNA DE AGUA CALIENTE	⊕	BOMBA HIDRONEUMÁTICA
CAF	COLUMNA DE AGUA FRÍA	⊕	SUAVIZADOR Y TANGUE DE SALMUERA
●	TUBERIA VERTICAL AGUA CALIENTE	⊕	TOMA DE AGUA PARA ASPIRSIÓN "GARDENA" CON FREGOLA DE PROTECCIÓN
●	TUBERIA VERTICAL AGUA FRÍA	⊕	
○	RETORNO AGUA CALIENTE	⊕	
○	SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE	⊕	
○	BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE	⊕	
○	SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA	⊕	
○	BAJA COLUMNA DE AGUA FRÍA	⊕	
○	TUBERIA VENTILACIÓN	⊕	
○	VALVULA DE ALIVIO (AGUA CALIENTE)	⊕	

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

## CENTRO DE ARTES Y OFICIOS

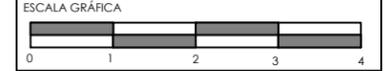
NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

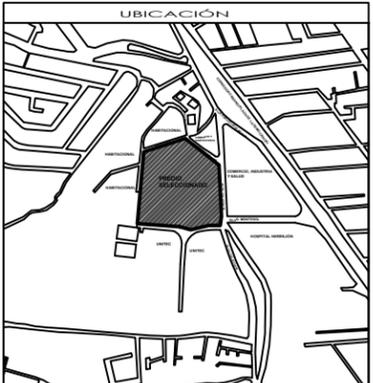
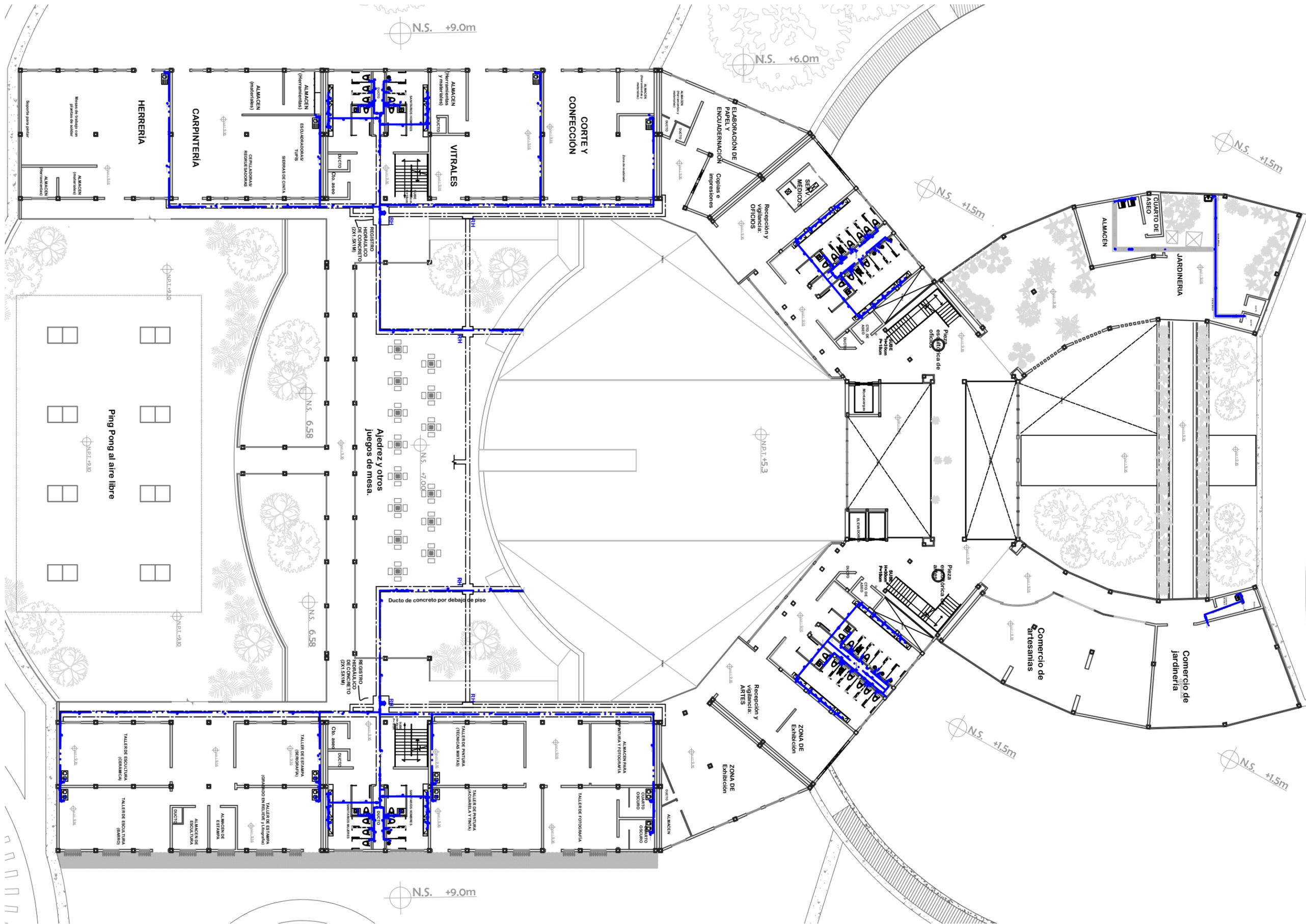
UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA, COLONIA ATIZAPÁN, MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

CONTENIDO: PLANO DE INSTALACIONES  
HIDRÁULICAS, NIVEL + 5.38m

ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ESCALA:	UNIDADES:	METROS
1:100	FECHA:	29/AGOSTO/2017





**SIMBOLOGÍA Y NOTAS**

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTIMETROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.

PEND.	PENDIENTE	◊	FILTRO
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO	⊕	MEDIDOR
↗	INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO	⊕	LLAVE DE NARIZ
⊕	INDICA NIVEL EN PLANTA	⊕	VALVULA FLOTADOR
↖	INDICA NIVEL EN ALZADO	⊕	CALENTADOR
↔	INDICA PENDIENTE	⊕	TINACO
⊕	BAP: BANDA DE AGUAS PLUVIALES	⊕	BOMBA
+	CORDO	⊕	CISTERNA
⊕	VALVULA GLOBO	⊕	JARRO DE AIRE
⊕	VALVULA COMPLETIA	⊕	FILTRO DE TUBERIA
⊕	VALVULA CHECK HORIZONTAL	⊕	BOMBA HIDROELECTRICA
⊕	VALVULA CHECK VERTICAL	⊕	TANQUE DE SALMUELA
⊕	CAJ: COLUMNA DE AGUA CALIENTE	⊕	TOMA DE AGUA PARA ASPERSOR 'GARDENA' CON REGULA DE PROTECCION
⊕	CAF: COLUMNA DE AGUA FRIA	⊕	
⊕	TUBERIA VERTICAL AGUA CALIENTE	⊕	
⊕	TUBERIA VERTICAL DE AGUA FRIA	⊕	
⊕	RETORNO AGUA CALIENTE	⊕	
⊕	SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE	⊕	
⊕	BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE	⊕	
⊕	SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA	⊕	
⊕	BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA	⊕	
⊕	TUBERIA VENTILACION	⊕	
⊕	VA: VALVULA DE ALIVIO (AGUA CALIENTE)	⊕	

SUPERFICIE DEL PREDIO	30 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCION	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCION	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACION I  
10 SEMESTRE / 2016-11

**CENTRO DE ARTES Y OFICIOS**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

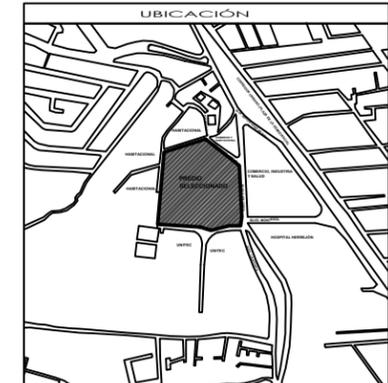
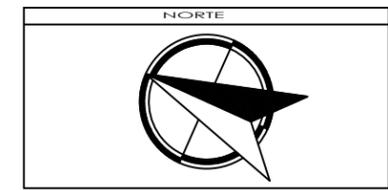
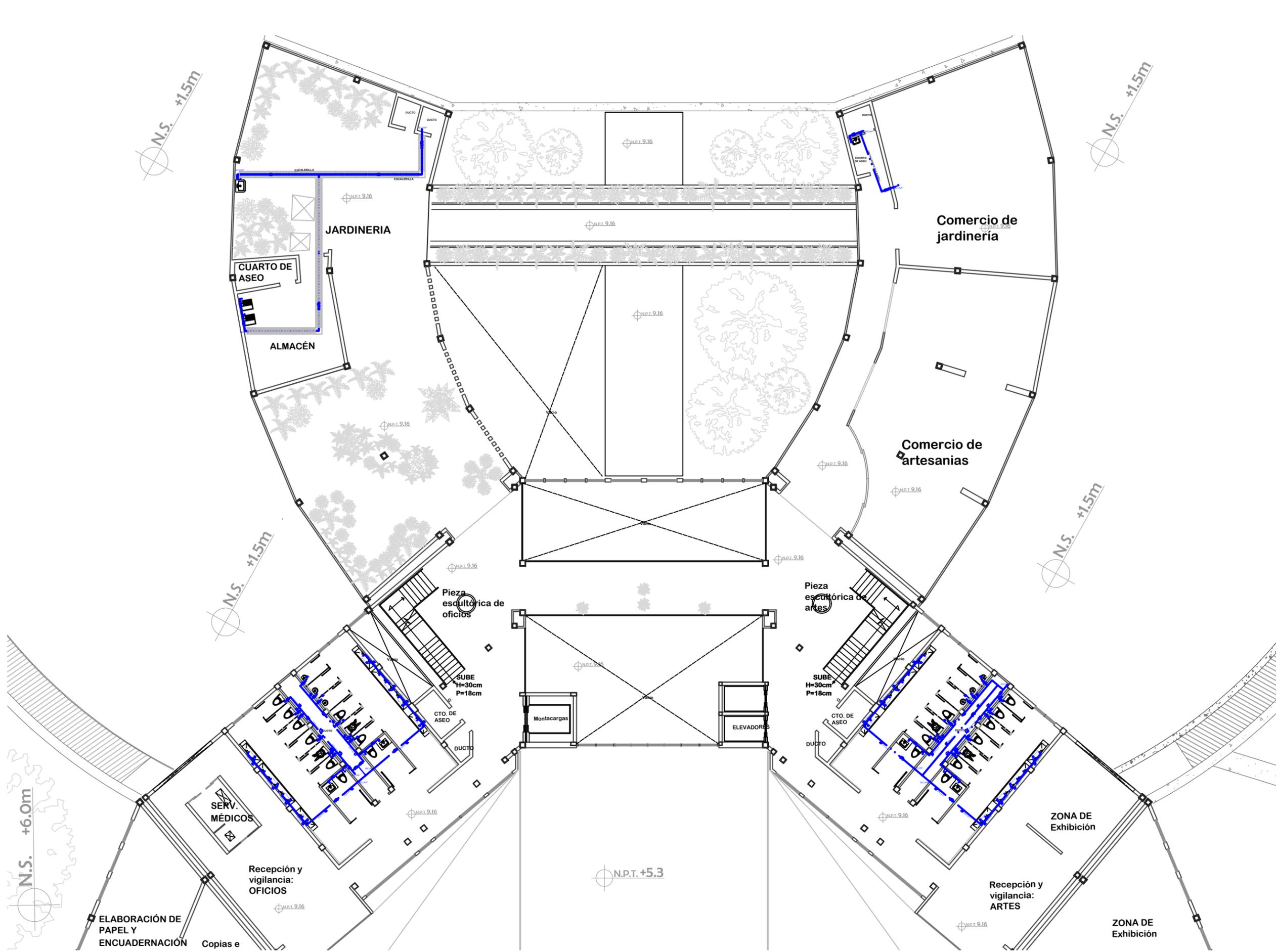
UBICACION:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA, COLONIA ATIZAPÁN, MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

CONTENIDO: PLANO DE INSTALACIONES  
HIDRÁULICAS. NIVEL +9.16m

ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ESCALA:	UNIDADES:	METROS
1:175	FECHA:	29/AGOSTO/2017





**SIMBOLOGÍA Y NOTAS**

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTIMETROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.

PEND.	PENDIENTE	◊	FILTRO
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO	⊕	MEDIDOR
—	INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO	⊕	LLAVE DE NARIZ
—	INDICA NIVEL EN PLANTA	⊕	VALVULA FLOTADOR
—	INDICA NIVEL EN ALZADO	⊕	CALENTADOR
—	INDICA PENDIENTE	⊕	TINACO
EBAP	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES	⊕	BOMBA
+	CODO	⊕	CISTERNA
+	VALVULA GLOBO	⊕	JARRO DE AIRE
+	VALVULA COMPLETA	⊕	FILTRO DE TUBERIA
+	VALVULA CHECK HORIZONTAL	⊕	DIAMETRO DE TUBERIA
+	VALVULA CHECK VERTICAL	⊕	BOMBA HIDRONEUMÁTICA
+	CAJ	⊕	SUAVIZADOR Y TANQUE DE SALMUERA
+	CAC	⊕	TOMA DE AGUA PARA ASPERSOR GARDENA CON REGILLA DE PROTECCION
+	RETORNO AGUA CALIENTE	⊕	
+	SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE	⊕	
+	BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE	⊕	
+	SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA	⊕	
+	BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA	⊕	
+	TUBERIA VENTILACION CON REGILLA DE PROTECCION	⊕	
+	VALVULA DE ALIVIO (AGUA CALIENTE)	⊕	

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCION	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCION	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA FERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

**CENTRO DE ARTES Y OFICIOS**

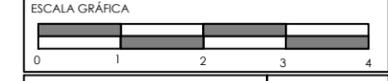
NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

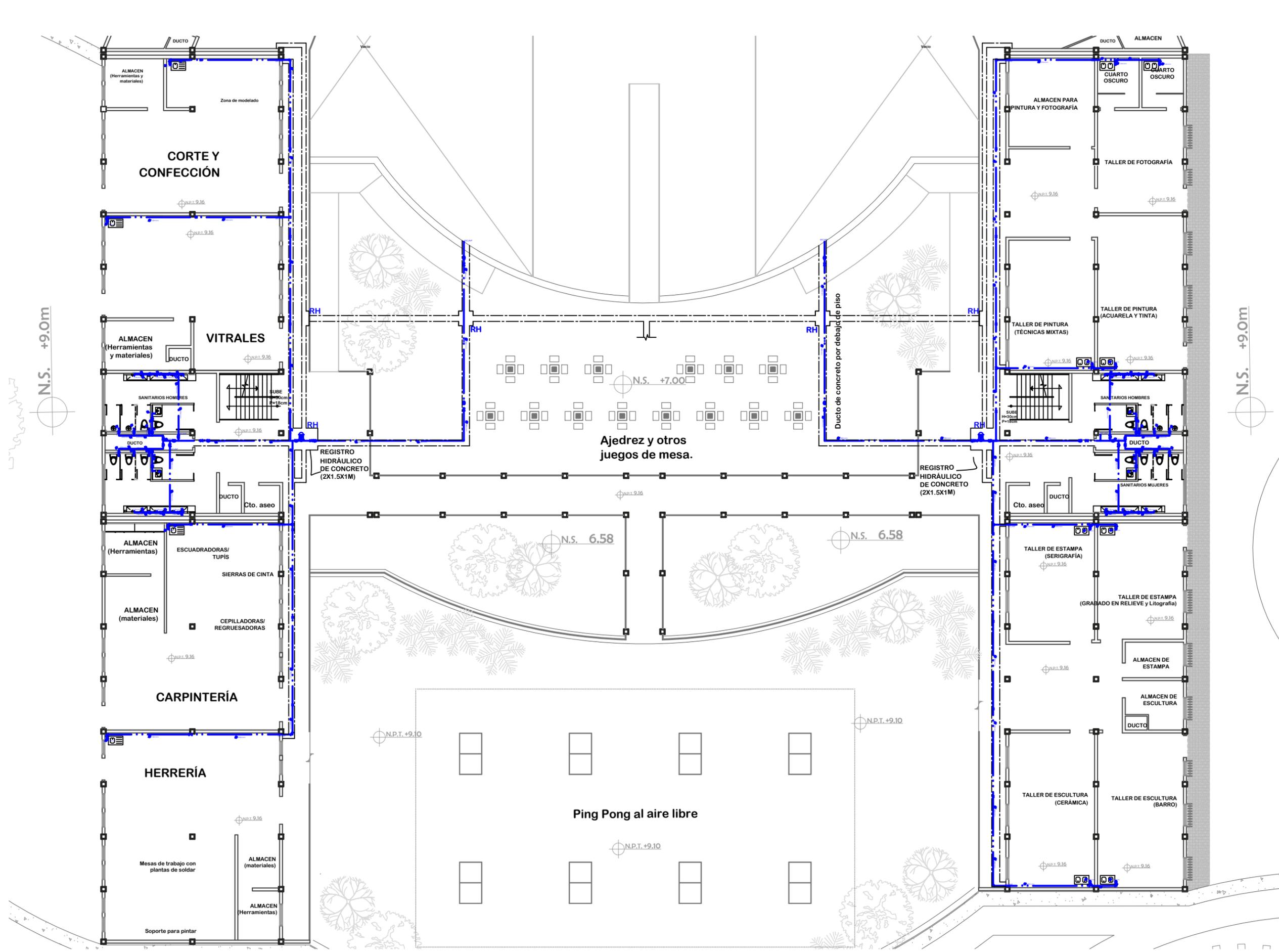
UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA. COLONIA ATIZAPÁN. MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA. ESTADO DE MÉXICO.

CONTENIDO: PLANO DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS. NIVEL +9.16m (Ampliación I)

ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREJA

ESCALA: 1:100 UNIDADES: METROS  
FECHA: 29/AGOSTO/2017





NORTE

UBICACIÓN

SIMBOLOGÍA Y NOTAS

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTÍMETROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.

PEND.	PENDIENTE	◊	FILTRO
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO	⊙	MEDIDOR
—	INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO	⊕	LLAVE DE NARIZ
—	INDICA NIVEL EN PLANTA	⊖	VALVULA FLOTADOR
—	INDICA NIVEL EN ALZADO	⊙	CALENTADOR
—	INDICA PENDIENTE	⊙	TINACO
BAF	BAUZA DE AGUAS PLUVIALES	⊙	BOMBA
COOD	COOD	⊙	CISTERNA
—	VALVULA GLOSO	⊙	JARRO DE AIRE
—	VALVULA COMPLETA	⊙	FILTRO DE TUBERIA
—	VALVULA CHECK HORIZONTAL	⊙	BOMBA HIDROELECTRICA
—	VALVULA CHECK VERTICAL	⊙	SWITZADOR Y TANQUE DE SALINERIA
—	CAJ	⊙	TOMA DE AGUA PARA ASPERSOR 'GARDENA' CON REGILLA DE PROTECCION
—	CAJ	⊙	
—	TUBERIA VERTICAL AGUA CALIENTE	⊙	
—	TUBERIA VERTICAL AGUA FRIA	⊙	
—	RETORNO AGUA CALIENTE	⊙	
—	SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE	⊙	
—	BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE	⊙	
—	SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA	⊙	
—	BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA	⊙	
—	TUBERIA VENTILACION	⊙	
—	VALVULA DE ALIVIO (AGUA CALIENTE)	⊙	

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCION	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCION	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>

SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

**CENTRO DE ARTES Y OFICIOS**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA. COLONIA ATIZAPÁN, MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

CONTENIDO: PLANO DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS. NIVEL +9.16m (Ampliación 2)

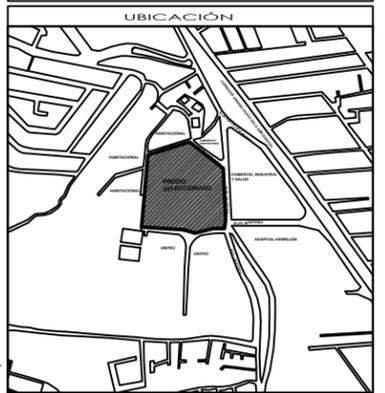
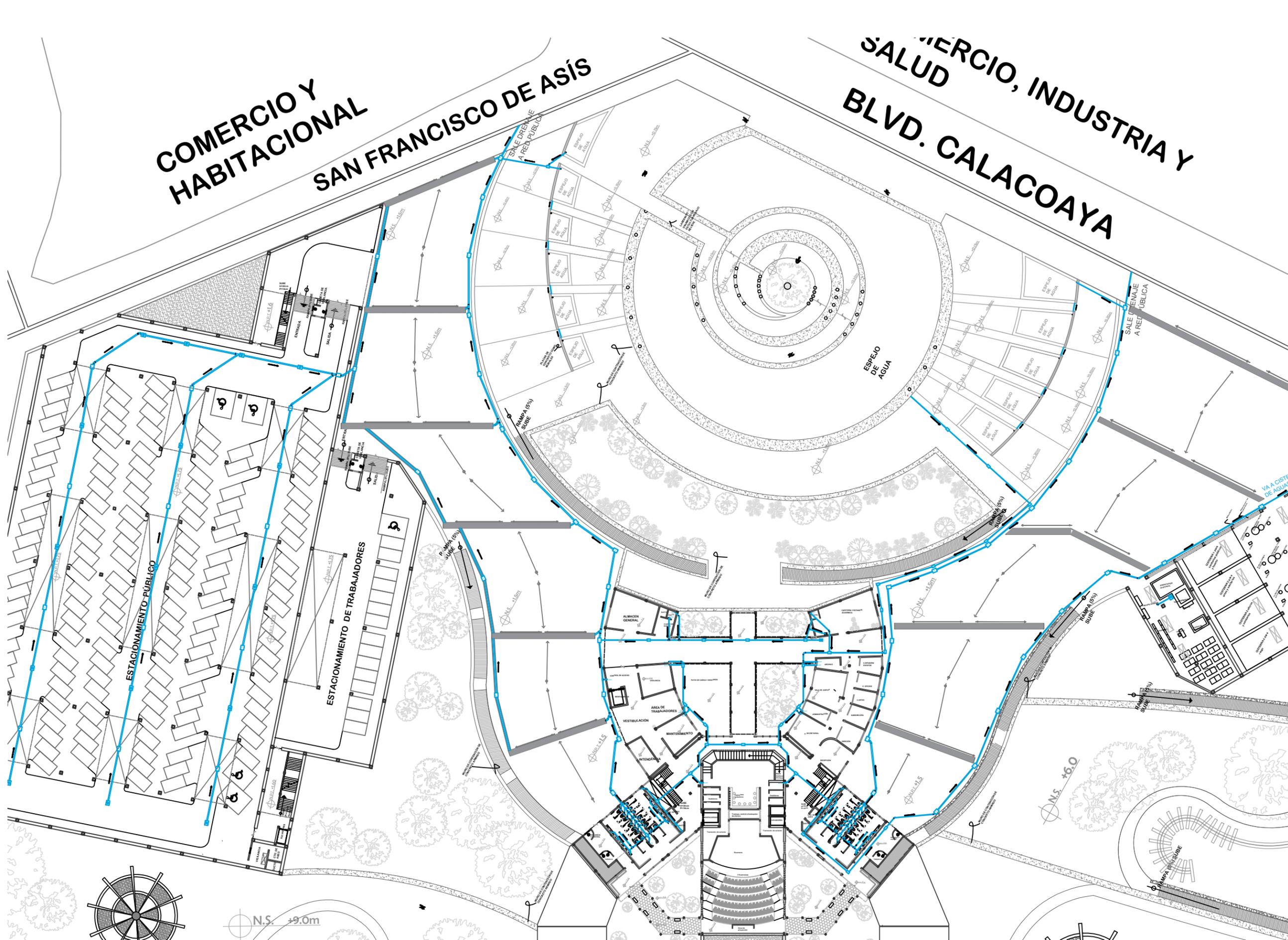
ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BERA

ESCALA :	UNIDADES:	METROS
1:100	FECHA:	29/AGOSTO/2017

ESCALA GRÁFICA

IH 07





**SIMBOLOGÍA Y NOTAS**

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTIMETROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.

- PEND.** PENDIENTE  
**N.P.T.** NIVEL DE PISO TERMINADO  
**INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO**  
**INDICA NIVEL EN PLANTA**
- BAP** BAJADA DE AGUAS PLUVIALES  
**BAN** BAJADA DE AGUAS NEGRAS  
**INDICA NIVEL EN ALZADO**
- T** (PVC)  
**DOBLE T** (PVC)  
**CODO A 45°** (PVC)  
**CODO A 90°** (PVC)  
**Y A 45°** (PVC)  
**REDUCCIÓN CODO A 45°** (PVC)  
**REDUCCIÓN T** (PVC)  
**Y DOBLE** (PVC)  
**CORLE 110 MM CEMENTAR** (PVC)  
**CORLE 50 MM CEMENTAR** (PVC)  
**CORLE 50 MM Y 110 MM CEMENTAR** (PVC)  
**TUBO SANITARIO DE 110MM** (PVC)  
**TUBO SANITARIO DE 50MM** (PVC)
- COLADERA CON REJILLA DE ALUMINIO DE 110MM**  
**REDUCCIÓN** (PVC)  
**REGISTRO TAPA CON COLADERA (60X40cm; 50X80cm)**  
**REGISTRO CON TAPA CIEGA (60X40cm; 50X80cm)**

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

**CENTRO DE ARTES Y OFICIOS**

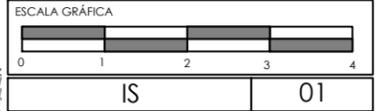
NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA. COLONIA ATIZAPÁN, MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

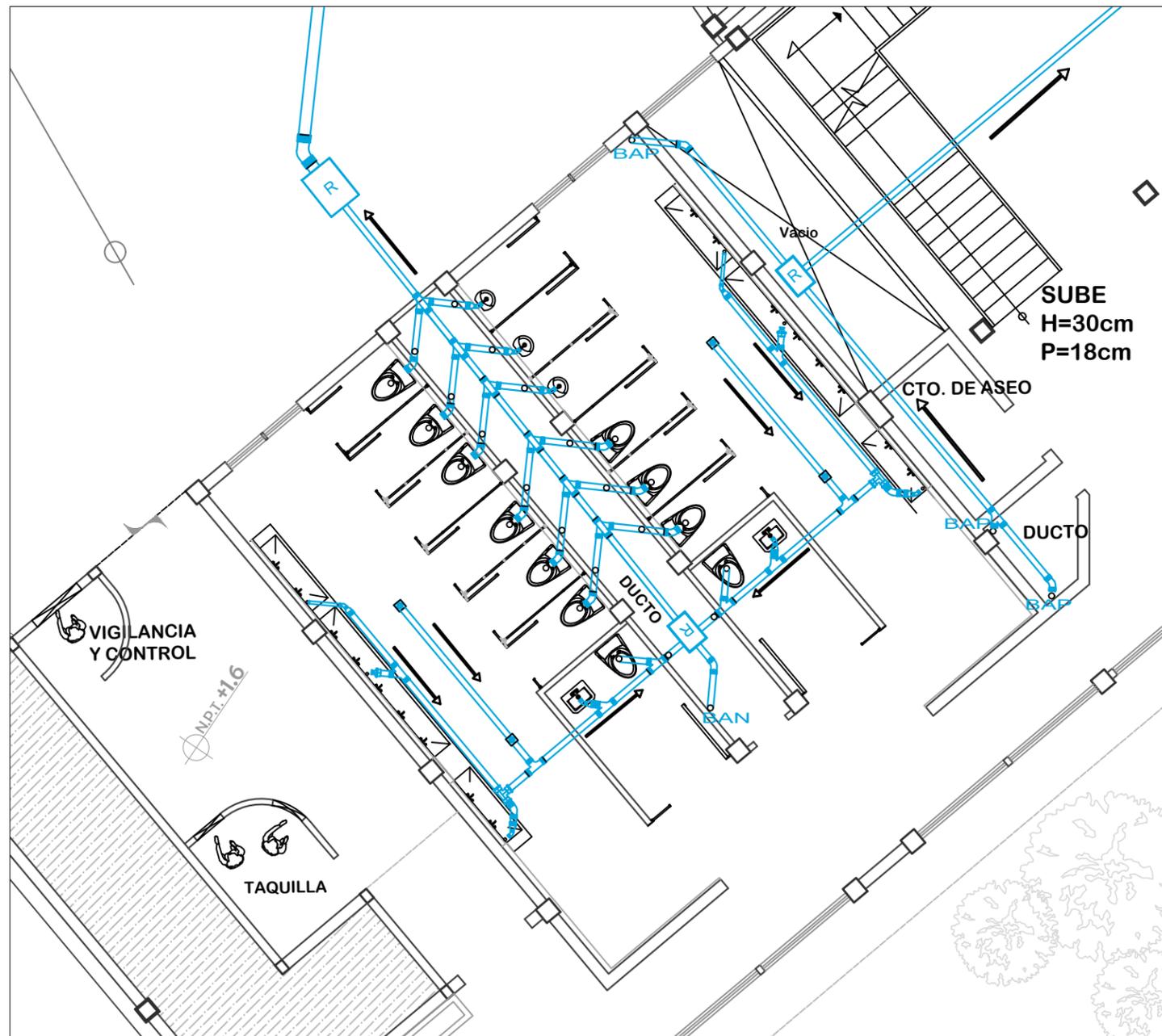
CONTENIDO: PLANO DE INSTALACIONES SANITARIAS, NIVEL +1.5m

ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

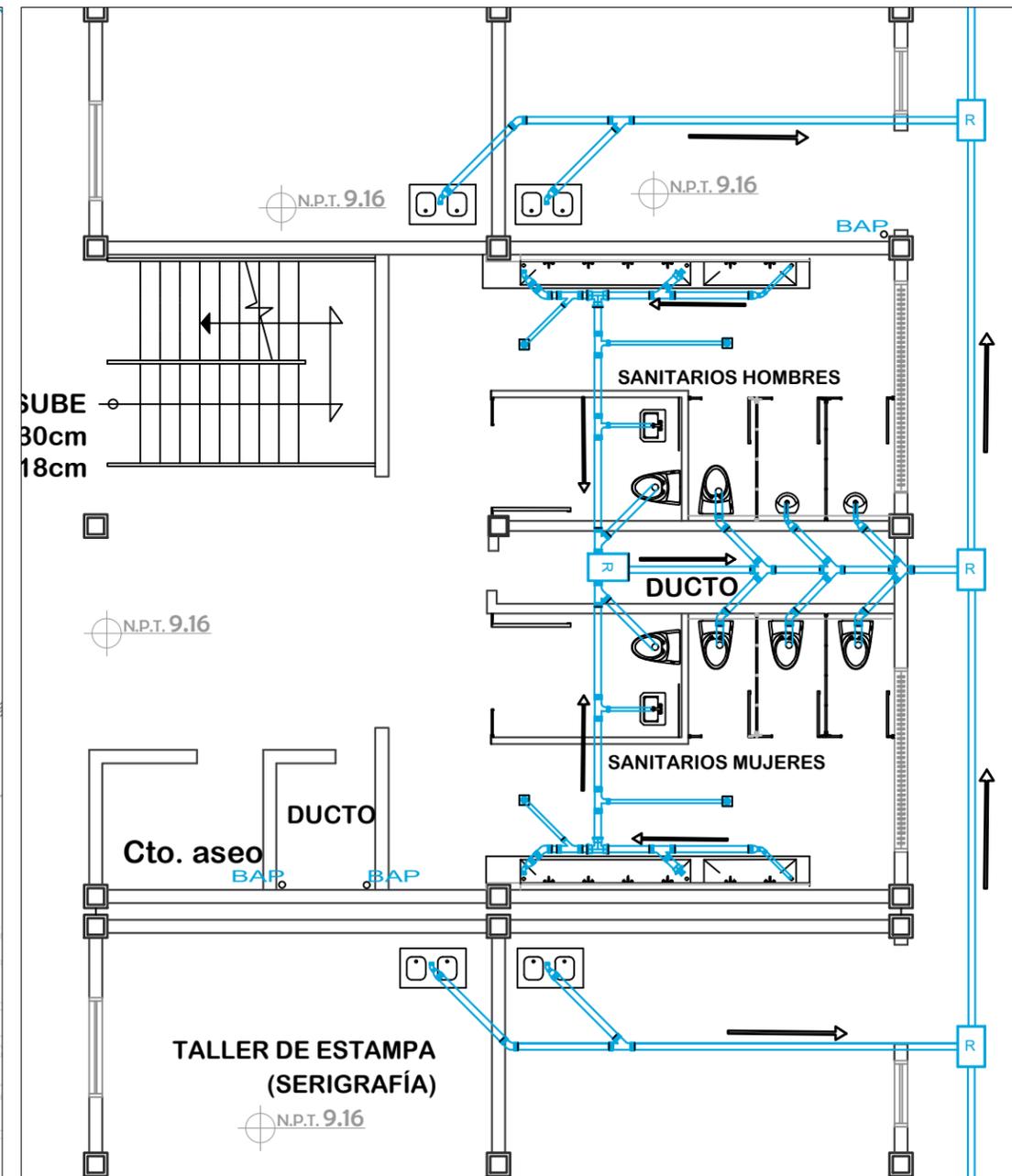
ESCALA:	UNIDADES:	METROS
1:300	FECHA:	29/AGOSTO/2017



SANITARIOS TIPO DE ZONA PÚBLICA,  
ESCALA 1:50



SANITARIOS TIPO DE ARTES Y OFICIOS,  
ESCALA 1:50



NORTE

UBICACIÓN

SIMBOLOGÍA Y NOTAS

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTIMETROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.

PEND. PENDIENTE  
N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
INDICA NIVEL EN PLANTA

BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES  
BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS  
COLADERA CON REJILLA DE ALUMINIO DE 110MM  
REDUCCIÓN (PVC)  
REGISTRO TAPA CON COLADERA (80x80cm)  
REGISTRO CON TAPA CIEGA (80x80cm)

T (PVC)  
DOBLE T (PVC)  
CODO A 45° (PVC)  
CODO A 87.5° (PVC)  
Y A 45° (PVC)  
REDUCCIÓN CODO A 45° (PVC)  
REDUCCIÓN T (PVC)  
Y DOBLE (PVC)  
CORLE 110 MM CEMENTAR (PVC)  
CORLE 50 MM CEMENTAR (PVC)  
CORLE 50 MM Y 110 MM CEMENTAR (PVC)  
TUBO SANITARIO DE 110MM (PVC)  
TUBO SANITARIO DE 50MM (PVC)

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>

SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

CENTRO DE ARTES Y OFICIOS

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA, COLONIA ATIZAPÁN, MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

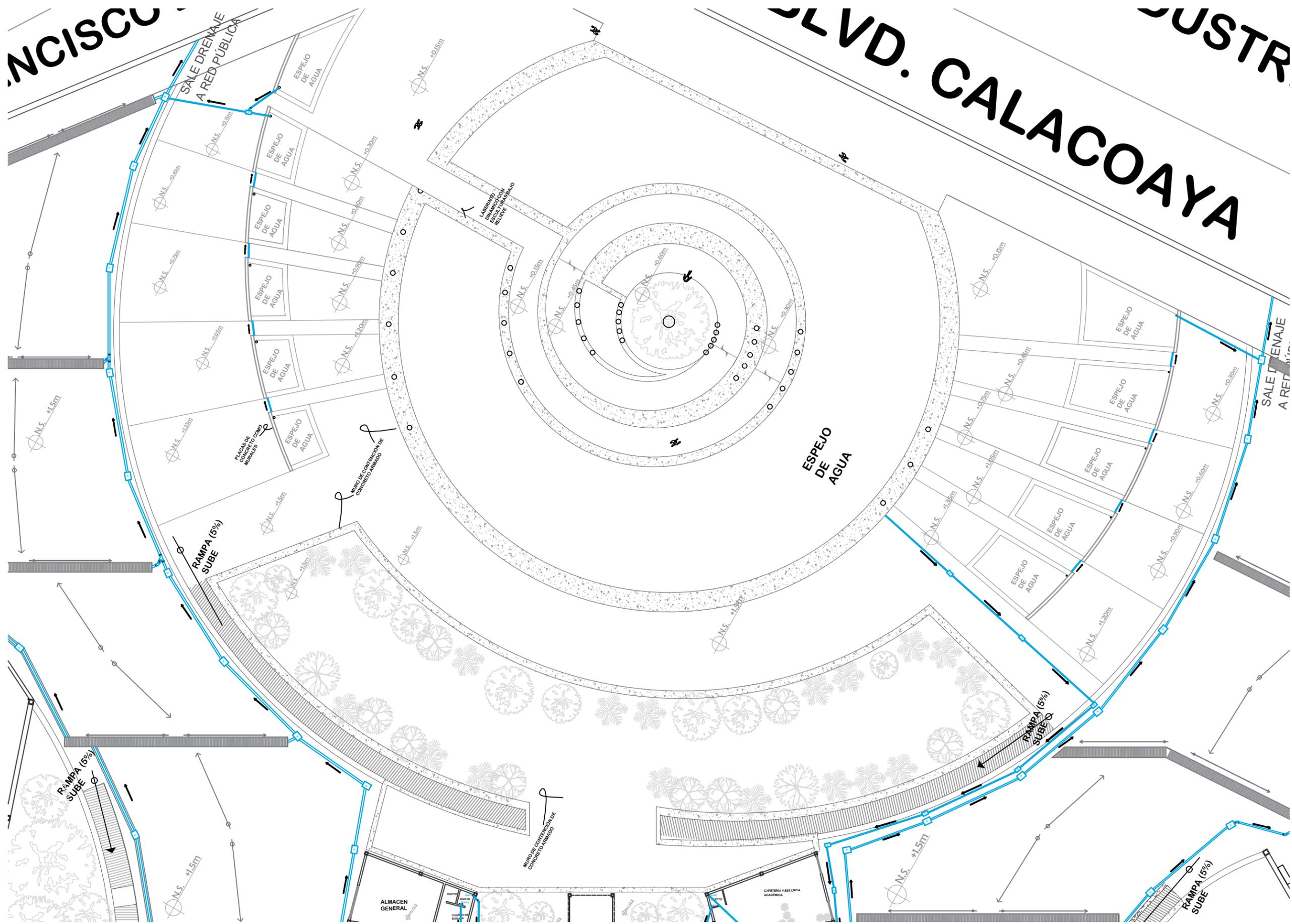
CONTENIDO: PLANO DE INSTALACIONES SANITARIAS, AMPLIACIÓN DE SANITARIOS

ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ESCALA:	UNIDADES:	METROS
1:50	FECHA:	29/AGOSTO/2017

ESCALA GRÁFICA

IS 10



NORTE

UBICACIÓN

SEMIOLOGÍA Y NOTAS

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTÍMETROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.

<p>PEND. PENDIENTE</p> <p>N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO</p> <p>INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO</p> <p>INDICA NIVEL EN PLANTA</p>	<p>BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES</p> <p>BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS</p> <p>COLADERA CON REJILLA DE ALUMINIO DE 110MM</p> <p>REDUCCIÓN (PVC)</p> <p>REGISTRO TAPA CON COLADERA (60x40cm, 50x30cm)</p> <p>REGISTRO CON TAPA CIEGA (60x40cm, 50x30cm)</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>

SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

**CENTRO DE ARTES Y OFICIOS**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA. COLONIA ATIZAPÁN, MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

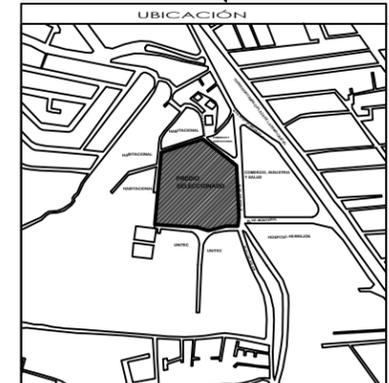
CONTENIDO: PLANO DE INSTALACIONES SANITARIAS, NIVEL +1.5m (Espejos de agua)

ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREA

ESCALA:	UNIDADES:	METROS
1:175	FECHA:	29/AGOSTO/2017

ESCALA GRÁFICA

IS	02
----	----



**SIMBOLOGÍA Y NOTAS**

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTIMETROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.

- PEND.** PENDIENTE  
**N.P.T.** NIVEL DE PISO TERMINADO  
 INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 INDICA NIVEL EN PLANTA
- BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES  
 BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS  
 INDICA PENDIENTE  
 INDICA NIVEL EN ALZADO
- T (PVC)  
 DOBLE T (PVC)  
 CODO A 45° (PVC)  
 CODO A 90° (PVC)  
 Y A 45° (PVC)  
 REDUCCIÓN CODO A 45° (PVC)  
 REDUCCIÓN Y (PVC)  
 Y DOBLE (PVC)  
 COPLE 110 MM CEMENTAR (PVC)  
 COPLE 50 MM CEMENTAR (PVC)  
 COPLE 50 MM Y 110 MM CEMENTAR (PVC)  
 TUBO SANITARIO DE 110MM (PVC)  
 TUBO SANITARIO DE 50MM (PVC)
- COLADERA CON REJILLA DE ALUMINIO DE 10MM  
 REDUCCIÓN (PVC)  
 REGISTRO TAPA CON CULAJERA (80X80cm, 50X80cm)  
 REGISTRO CON TAPA CIEGA (80X80cm, 50X80cm)

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA FERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

**CENTRO DE ARTES Y OFICIOS**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA, COLONIA ATIZAPÁN, MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

CONTENIDO: PLANO DE INSTALACIONES SANITARIAS, NIVEL +1.5m (Estacionamiento)

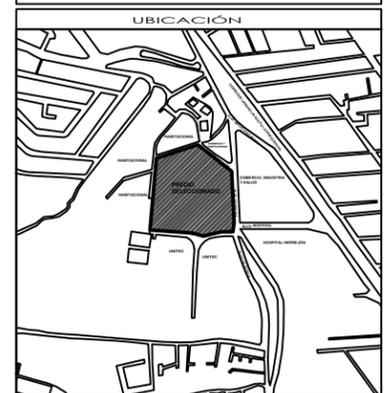
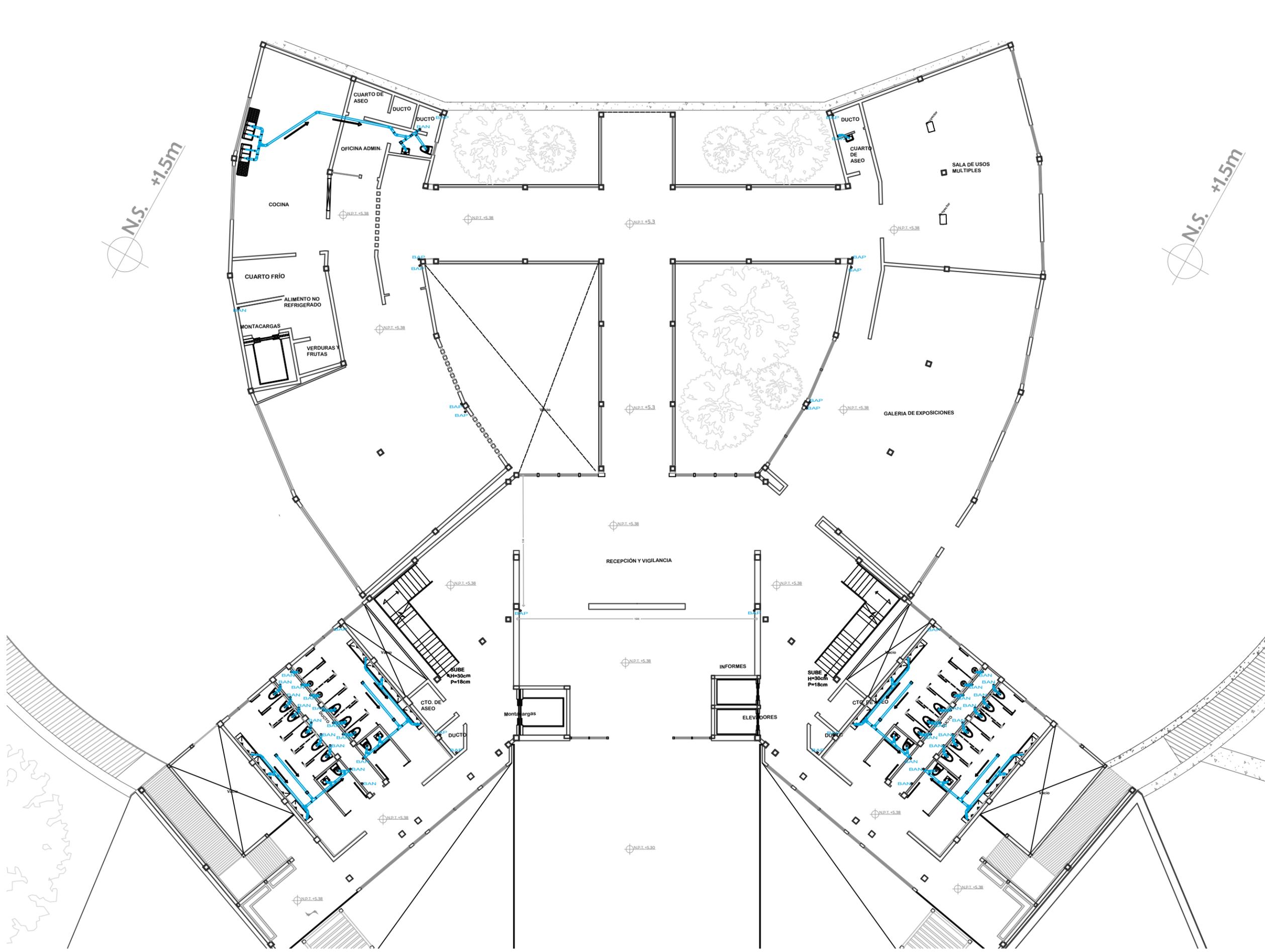
ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ESCALA:	UNIDADES:	METROS
1:175	FECHA:	29/AGOSTO/2017

ESCALA GRÁFICA

IS	03
----	----





SIMBOLOGÍA Y NOTAS

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTIMETROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.

PEND.	PENDIENTE	BAP	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO DE PISO	BAN	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
↘	INDICA CAMBIO DE NIVEL	→	INDICA PENDIENTE
↔	INDICA NIVEL EN PLANTA	↗	INDICA NIVEL EN ALZADO
⌋	T" (PVC)	⊙	COLADERA CON REJILLA DE ALUMINIO DE 110MM
⌋⌋	DOBLE T" (PVC)	⊕	REDUCCIÓN (PVC)
⌋⌋⌋	CODDO A 45° (PVC)	⊕	REGISTRO TAPA CON COLADERA (80x40cm; 50x80cm)
⌋⌋⌋⌋	CODDO A 87.5° (PVC)	⊕	REGISTRO CON TAPA CIEGA (80x40cm; 50x80cm)
⌋⌋⌋⌋⌋	T" A 45° (PVC)		
⌋⌋⌋⌋⌋⌋	REDUCCIÓN CODDO A 45° (PVC)		
⌋⌋⌋⌋⌋⌋⌋	REDUCCIÓN T" (PVC)		
⌋⌋⌋⌋⌋⌋⌋⌋	T" DOBLE (PVC)		
⌋⌋⌋⌋⌋⌋⌋⌋⌋	COPLE 110 MM CEMENTAR (PVC)		
⌋⌋⌋⌋⌋⌋⌋⌋⌋⌋	COPLE 50 MM CEMENTAR (PVC)		
⌋⌋⌋⌋⌋⌋⌋⌋⌋⌋⌋	COPLE 50 MM Y 110 MM CEMENTAR (PVC)		
⌋⌋⌋⌋⌋⌋⌋⌋⌋⌋⌋⌋	TUBO SANITARIO DE 110MM (PVC)		
⌋⌋⌋⌋⌋⌋⌋⌋⌋⌋⌋⌋⌋	TUBO SANITARIO DE 50MM (PVC)		

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

CENTRO DE ARTES Y OFICIOS

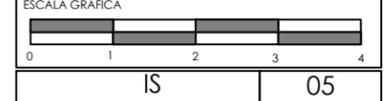
NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

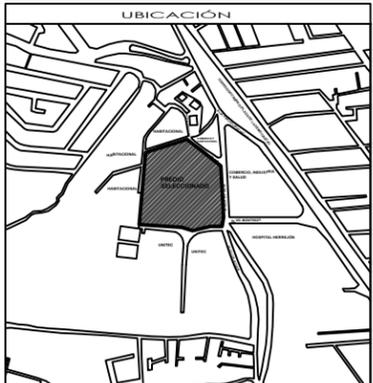
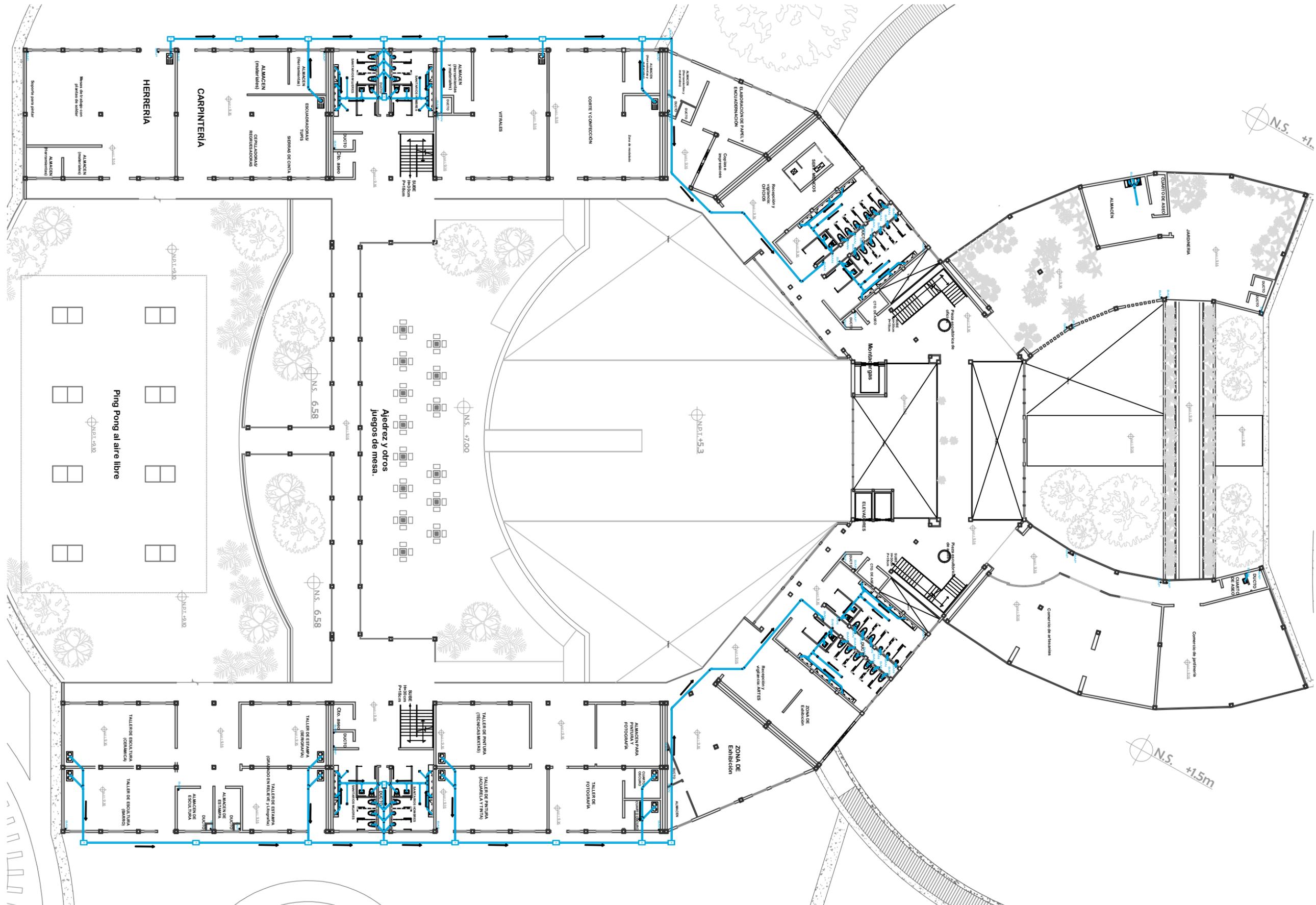
UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA, COLONIA ATIZAPÁN, MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

CONTENIDO: PLANO DE INSTALACIONES SANITARIAS, NIVEL +5.38 m

ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ESCALA :	UNIDADES:	METROS
1:100	FECHA:	29/AGOSTO/2017





**SIMBOLOGIA Y NOTAS**

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTIMETROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.

**PEND.** PENDIENTE  
**N.P.T.** NIVEL DE PISO TERMINADO  
**INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO**  
**INDICA NIVEL EN PLANTA**

**BAP** BAJADA DE AGUAS PLUVIALES  
**BAN** BAJADA DE AGUAS NEGRAS  
**INDICA PENDIENTE**  
**INDICA NIVEL EN ALZADO**

**T (PVC)**  
**DOBLE T (PVC)**  
**CODO A 45° (PVC)**  
**CODO A 87.5° (PVC)**  
**Y A 45° (PVC)**  
**REDUCCION CODO A 45° (PVC)**  
**REDUCCION T (PVC)**  
**Y DOBLE (PVC)**  
**CORLE 110 MM CEMENTAR (PVC)**  
**CORLE 50 MM CEMENTAR (PVC)**  
**CORLE 50 MM Y 110 MM CEMENTAR (PVC)**  
**TUBO SANITARIO DE 110MM (PVC)**  
**TUBO SANITARIO DE 50MM (PVC)**

**COLADERA CON REJILLA DE ALUMINIO DE 110MM**  
**REDUCCION (PVC)**  
**REGISTRO TAPA CON COLADERA (80x40cm, 50x80cm)**  
**REGISTRO CON TAPA CIEGA (80x40cm, 50x80cm)**

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCION	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCION	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACION I  
10 SEMESTRE / 2016-11

**CENTRO DE ARTES Y OFICIOS**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

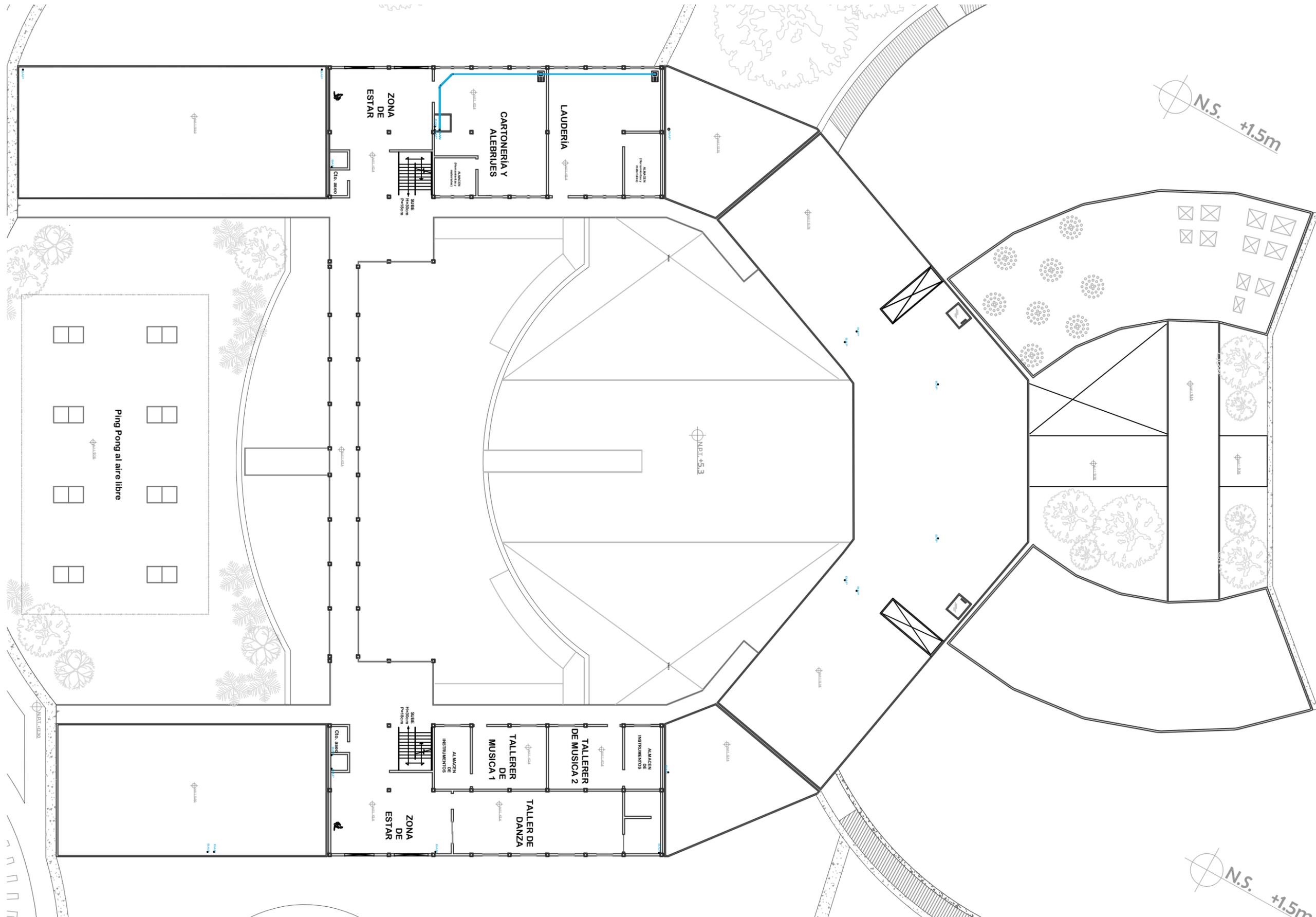
UBICACION:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA, COLONIA ATIZAPÁN, MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

CONTENIDO: PLANO DE INSTALACIONES SANITARIAS, NIVEL +9.16 m

ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREA

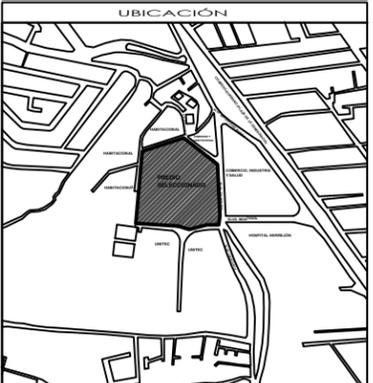
ESCALA:	UNIDADES:	METROS:
1:175	FECHA:	29/AGOSTO/2017





N.S. +1.5m

N.S. +1.5m



**SIMBOLOGÍA Y NOTAS**

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTIMETROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.

	PEND. PENDIENTE		BAP BAJADA DE AGUAS LLUVIALES
	N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO		BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS
	INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO		INDICA PENDIENTE
	INDICA NIVEL EN PLANTA		INDICA NIVEL EN ALZADO
	1" (PVC)		COLADERA CON REJILLA DE ALUMINIO DE 110MM
	DOBLE 1" (PVC)		REDUCCIÓN (PVC)
	CODO A 45° (PVC)		REGISTRO TAPA CON COLADERA (60X40cm, 50X30cm)
	CODO A 87.5° (PVC)		REGISTRO CON TAPA CIEGA (60X40cm, 50X30cm)
	1" A 45° (PVC)		
	REDUCCIÓN CODO A 45° (PVC)		
	REDUCCIÓN 1" (PVC)		
	1" DOBLE (PVC)		
	COPLE 110 MM CEMENTAR (PVC)		
	COPLE 50 MM CEMENTAR (PVC)		
	COPLE 50 MM Y 110 MM CEMENTAR (PVC)		
	TUBO SANITARIO DE 110MM (PVC)		
	TUBO SANITARIO DE 50MM (PVC)		

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

**CENTRO DE ARTES Y OFICIOS**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

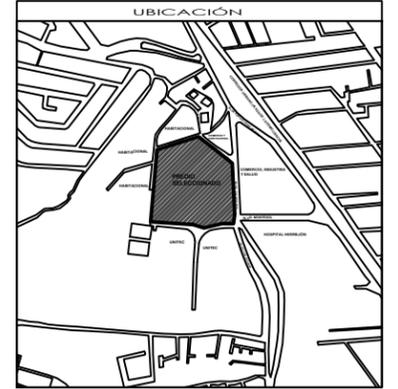
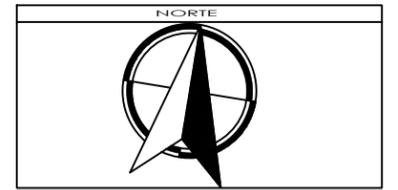
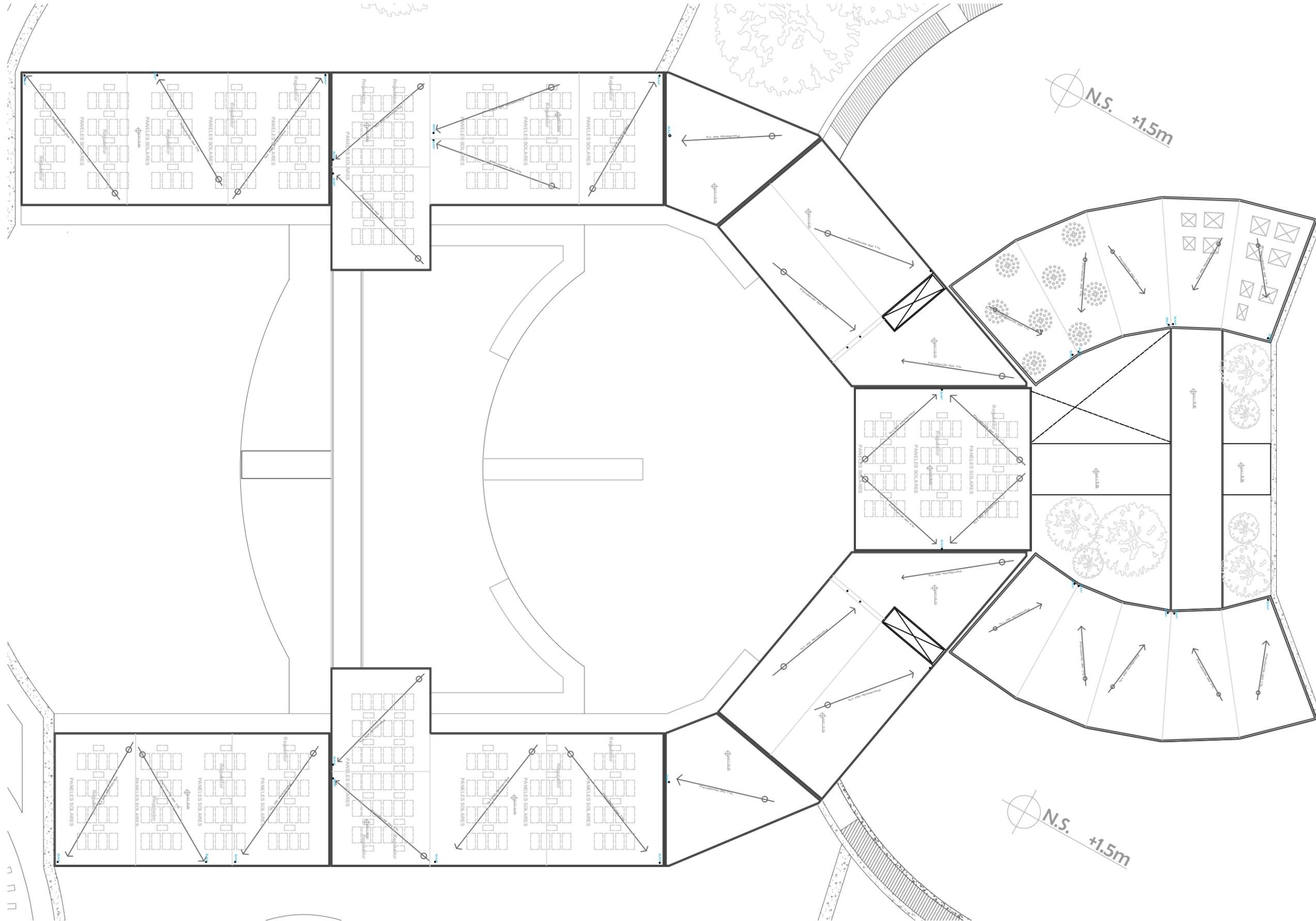
UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA. COLONIA ATIZAPÁN, MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

CONTENIDO: PLANO DE INSTALACIONES SANITARIAS, NIVEL +12.40 m

ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BÉREA

ESCALA :	UNIDADES:	METROS
1:175	FECHA:	29/AGOSTO/2017





**SIMBOLOGÍA Y NOTAS**

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTIMETROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
|  | <b>BAP</b> BAJADA DE AGUAS PLUVIALES  |
|  | <b>N.P.T.</b> NIVEL DE PISO TERMINADO |
|  | <b>BAN</b> BAJADA DE AGUAS NEGRAS     |
|  | INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO        |
|  | INDICA NIVEL EN PLANTA                |
|  | INDICA PENDIENTE                      |
|  | INDICA NIVEL EN ALZADO                |
|  | T" (PVC)                              |
|  | DOBLE T" (PVC)                        |
|  | CODO A 45" (PVC)                      |
|  | CODO A 87.5" (PVC)                    |
|  | Y" A 45" (PVC)                        |
|  | REDUCCIÓN CODO A 45" (PVC)            |
|  | REDUCCIÓN T" (PVC)                    |
|  | Y" DOBLE (PVC)                        |
|  | COPLE 110 MM CEMENTAR (PVC)           |
|  | COPLE 50 MM CEMENTAR (PVC)            |
|  | COPLE 50 MM Y 110 MM CEMENTAR (PVC)   |
|  | TUBO SANITARIO DE 110MM (PVC)         |
|  | TUBO SANITARIO DE 50MM (PVC)          |

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

**CENTRO DE ARTES Y OFICIOS**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

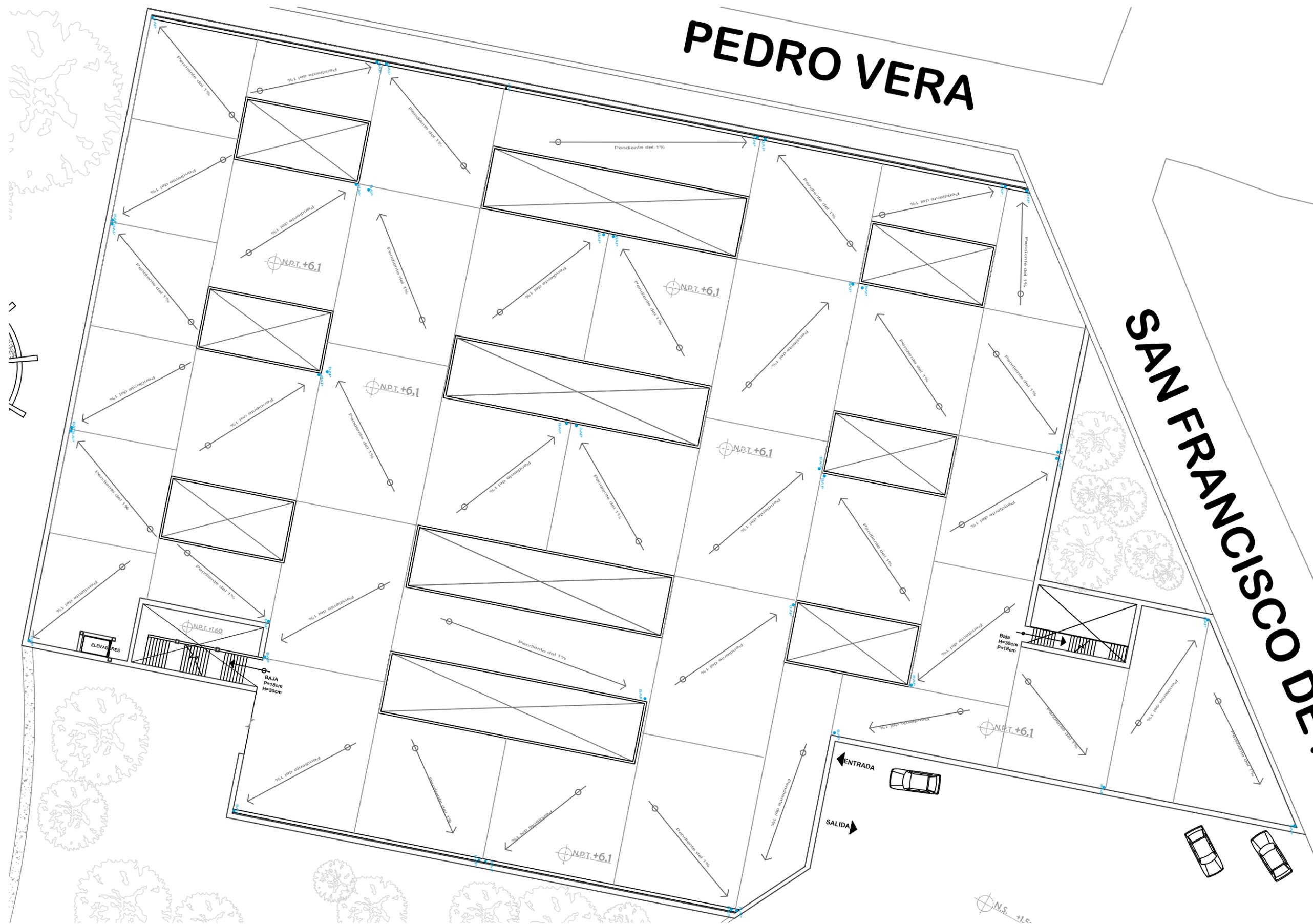
UBICACIÓN:  
ENTRE BLY. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA, COLONIA ATIZAPÁN, MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

CONTENIDO: PLANO DE INSTALACIONES SANITARIAS, BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES I

ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

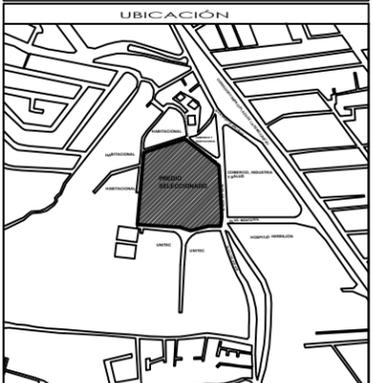
ESCALA :	UNIDADES:	METROS
1:175	FECHA:	29/AGOSTO/2017





# PEDRO VERA

# SAN FRANCISCO DE...



### UBICACIÓN

- SIMBOLOGÍA Y NOTAS**
1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTIMETROS.
  2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
  3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.

- PEND.** PENDIENTE  
**N.P.T.** NIVEL DE PISO TERMINADO  
**INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO**  
**INDICA NIVEL EN PLANTA**
- BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
  - BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS
  - COLADERA CON REJILLA DE ALUMINIO DE 110MM
  - REDUCCIÓN (PVC)
  - REGISTRO TAPA CON COLAJERA (60X60cm; 50X80cm)
  - REGISTRO CON TAPA CIEGA (60X60cm; 50X80cm)
  - T" (PVC)
  - DOBLE T" (PVC)
  - CODO A 45° (PVC)
  - CODO A 87.5° (PVC)
  - Y" A 45° (PVC)
  - REDUCCIÓN CODO A 45° (PVC)
  - REDUCCIÓN T" (PVC)
  - T" DOBLE (PVC)
  - CORLE 110 MM CEMENTAR (PVC)
  - CORLE 50 MM CEMENTAR (PVC)
  - CORLE 50 MM Y 110 MM CEMENTAR (PVC)
  - TUBO SANITARIO DE 110MM (PVC)
  - TUBO SANITARIO DE 50MM (PVC)

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

### CENTRO DE ARTES Y OFICIOS

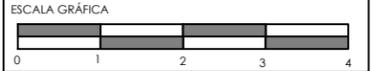
NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

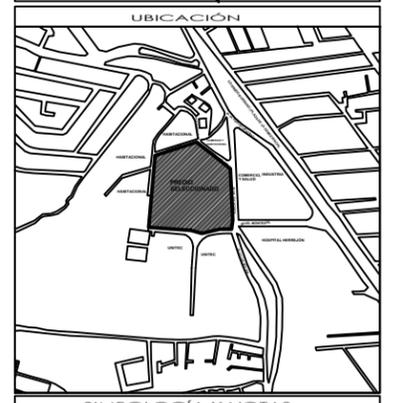
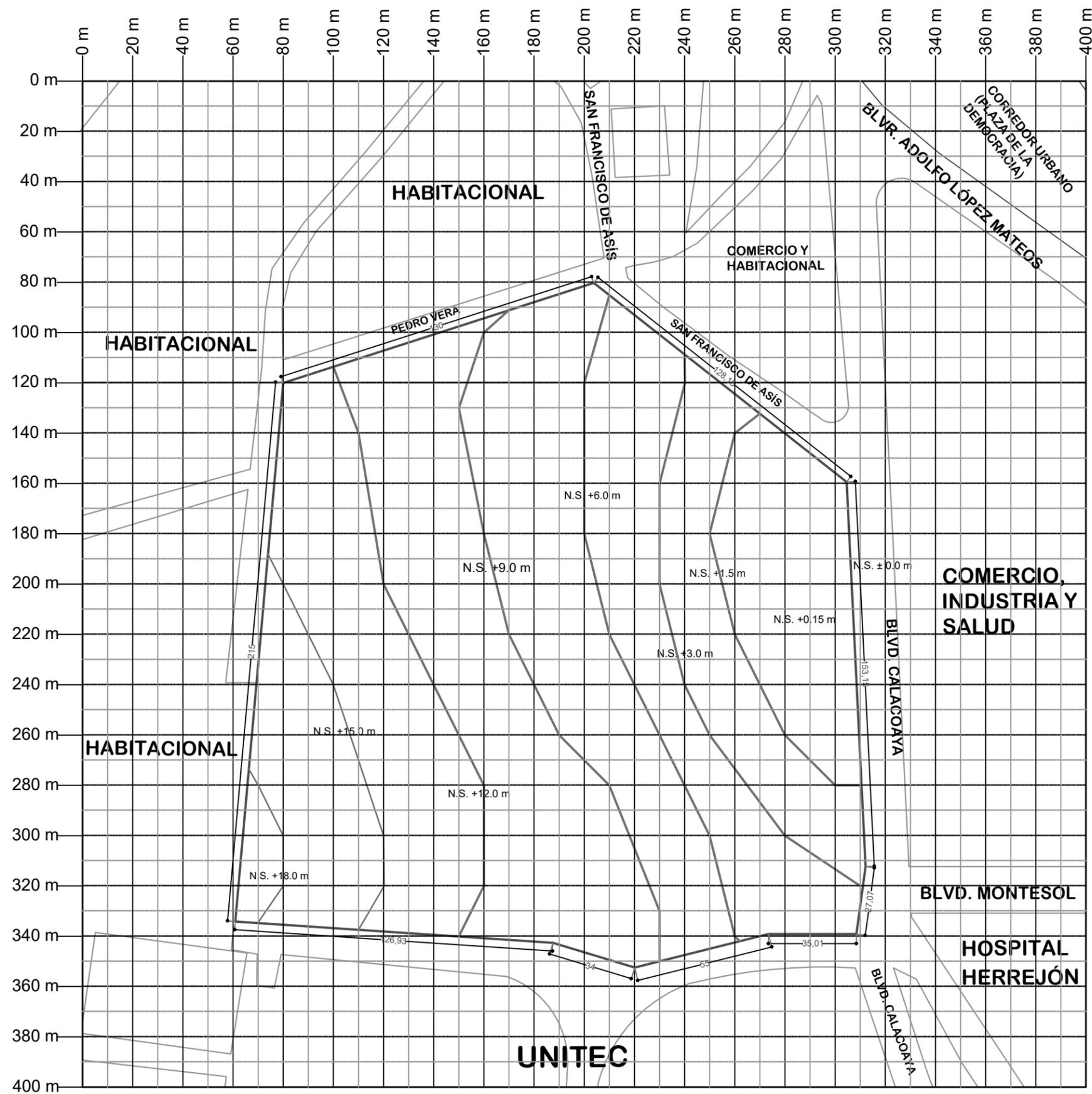
UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA. COLONIA ATIZAPÁN. MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

CONTENIDO: PLANO DE INSTALACIONES SANITARIAS, BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES 2

ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ESCALA:	UNIDADES:	METROS
1:175	FECHA:	29/AGOSTO/2017





SIMBOLOGÍA Y NOTAS

1. LAS COTAS RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN CENTIMETROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LOS NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.P. NIVEL DE PRETEL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.L.B.T. NIVEL DE LECHO BAJO DE TRABE

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA CORTE
- INDICA PENDIENTE
- N.S. NIVEL DE SUELO
- INDICA CURVA DE NIVEL

SUPERFICIE DEL PREDIO	50 000 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	9 225 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9 503 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	40 775 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	30 804 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE AREA VERDE	30 804 m <sup>2</sup>



SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
10 SEMESTRE / 2016-11

CENTRO DE ARTES Y OFICIOS

NOMBRE DEL ALUMNO:  
HERNÁNDEZ ESPINOSA ARELI PAOLA

UBICACIÓN:  
ENTRE BLV. CALACOAYA Y CALLE PEDRO VERA. COLONIA ATIZAPÁN. MUNICIPIO ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO.

CONTENIDO:  
PLANO TOPOGRÁFICO

ASESORES:  
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ESCALA:	UNIDADES:	METROS
1:120	FECHA:	29/AGOSTO/2017

