

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU



CENTRO FUNERARIO

TLALPAN, CIUDAD DE MÉXICO



TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL
TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTAN:

JOCELYN VANIA GONZAGA ALVARADO

30517062 - 4

LUIS ANTONIO ÁVILA ZÚÑIGA

30515147 - 4

SINODALES:

ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS

ARQ. MANUEL CHIN AUYÓN

ARQ. JORAM PERALTA FLORES



MÉXICO, CDMX, ABRIL 2017



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.



AGRADECIMIENTOS

A mi mamá porque en lugar de alas me diste cielo en donde poder volar, por tu amor y apoyo incondicional, gracias por inspirarme siempre y hacerme desear ser mejor persona, por caminar a mi lado, y por construir conmigo, mi vida, todo lo que soy y tengo te lo debo a ti.

A mi abue porque me enseñaste a trabajar muy duro para salir adelante, y que la gratitud es una cualidad que si bien a muchos se nos enseña no tantos la ejercemos como un estandarte de vida. Qué fortuna que sigues viva y qué fortuna que sigo cerca.

A mi familia, jefes y amigos, en especial a Jazz, Karla, Irma y Anahí por creer en mí y por su apoyo incondicional.

Jocelyn Vania Gonzaga Alvarado



AGRADECIMIENTOS

A mi madre Patricia, porque mis éxitos son tuyos. Por siempre apoyarme en todas mis decisiones, por exigir siempre lo mejor de mí y ayudar a que lo logre, nada podría haber sido posible sin ti, que tomabas el control de mi videojuego para ayudarme a alcanzar lo que era imposible para él, demostrando que tú sí eres la mejor mamá del mundo.

A mi padre José T. porque sin duda siempre has estado trabajando para que tengamos lo mejor, por no cuestionar nuestras decisiones, sabiendo que nos has dado las bases para ser las personas que somos ahora, esto es por ti, que sé que estás muy orgulloso de mí.

A mis tres hermanos, Ana Patricia, José Armando y Valentina, porque también son mis mejores amigos, porque cuando estamos juntos todo es bueno, compartimos tantas risas y experiencias, no sé qué haría sin ustedes.

Luis Antonio Ávila Zúñiga



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
MARCO CONTEXTUAL	5
CONSTRUCCIÓN DEL PROBLEMA	5
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	8
TERRENO	9
DEFINICIÓN DEL USUARIO	10
USUARIO PERMANENTE	10
USUARIO TEMPORAL	10
DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA	10
COSTOS PARAMÉTRICOS	11
COSTO DEL TERRENO	11
COSTO PARAMÉTRICO POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCIÓN.	11
MARCO HISTÓRICO	12
EL ARTE FUNERARIO PREHISPÁNICO.	12
LAS HONRAS FUNEBRES EN LA NUEVA ESPAÑA.	14
LOS TÚMULOS.	14
ORIGEN DE LOS CEMENTERIOS EXTRAMUROS.	14
GUERRA DE REFORMA	15
LOS PANTEONES DE LA CIUDAD DE MÉXICO	16
ANÁLISIS CRÍTICO DE ESPACIOS ANÁLOGOS	19
FUNERARIA TANGASSI, SAN LUIS POTOSÍ– TATIANA BILBAO.	19
MAUSOLEOS DEL ÁNGEL, DISTRITO FEDERAL.	22
CENTRO FUNERARIO WELKENRAEDT, BÉLGICA - DETHIER ARCHITECTURES.	24
TABLA COMPARATIVA DE ANÁLOGOS	27
INNOVACIONES Y APORTACIONES	28
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	29
CONCEPTUACIÓN	29
OBJETIVOS	30



CONCEPTO ARQUITECTÓNICO	30
CORRIENTE ARQUITECTÓNICA	31
ARQUITECTO MODELO	31
MARCO METODOLÓGICO	32
NORMATIVIDAD	32
NORMAS GENERALES	32
REGLAMENTO PARA CONSTRUCCIONES EN EL DISTRITO FEDERAL	32
REGLAMENTO DE CEMENTERIOS DEL DISTRITO FEDERAL	32
LEY DE SALUD PARA EL DISTRITO FEDERAL.	33
AREAS LIBRES DE LAS CUALES CONSTA LA EDIFICACION.	34
NÚMERO DE OCUPANTES O USUARIOS POR LOCAL	34
MARCO OPERATIVO	35
ANÁLISIS DEL SITIO	35
MEDIO FÍSICO NATURAL	36
FLORA	36
FAUNA	36
CLIMA	36
MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL	37
ENERGÍA ELÉCTRICA	37
AGUA POTABLE	37
DRENAJE	37
VIALIDADES	39
CONTEXTO URBANO	40
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	42
DIAGRAMA DE RELACIONES	45
PROYECTO DEFINITIVO	46
PLANOS ARQUITECTÓNICOS	46
PLANTA DE CONJUNTO A-01	46
PLANTA BAJA A-02	47
PRIMER NIVEL A-03	48
SEGUNDO NIVEL A-04	49
TERCER NIVEL A-05	50
PRIMER NIVEL ESTACIONAMIENTO A-06	51
SEGUNDO NIVEL ESTACIONAMIENTO A-07	52
FACHADAS A-08	53
PLANOS ESTRUCTURALES	54
CORTES ESTRUCTURALES LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL E-01	54
CORTE POR FACHADA Y DETALLES CONSTRUCTIVOS E-02	55
PLANOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	56
PLANTA BAJA IE-01	56



PRIMER NIVEL IE-02	57
SEGUNDO NIVEL IE-03	58
TERCER NIVEL IE-04	59
PRIMER NIVEL ESTACIONAMIENTO IE-05	60
SEGUNDO NIVEL ESTACIONAMIENTO IE-06	61
PLANOS DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y SANITARA	62
PLANTA BAJA HS-01	62
PRIMER NIVEL HS-02	63
SEGUNDO NIVEL HS-03	64
TERCER NIVEL HS-04	65
PRIMER NIVEL ESTACIONAMIENTO HS-05	66
SEGUNDO NIVEL ESTACIONAMIENTO HS-06	67
MEMORIA DESCRIPTIVA	68
ARQUITECTÓNICA	68
ESTRUCTURAL	71
ACABADOS	71
INSTALACIÓN	72
HIDRAULICA	72
SANITARIA	72
ELÉCTRICA	73
GAS	73
PERSPECTIVAS Y RENDERS	74
GENERALES	74
EDIFICIO DE CRIPTAS, NICHOS Y OSARIOS	75
VISTAS EXTERIORES	75
VISTAS INTERIORES	76
CAPILLA	77
EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y DE VELATORIOS	78
CONCLUSIONES	79
BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN	80
REFERENCIAS DE IMÁGENES Y FOTOGRAFÍAS	80



INTRODUCCIÓN

Podemos estar seguros de que la muerte es la única certeza con la que un ser humano puede contar, nada es más inevitable y universal; desde el momento en que nacemos, estamos destinados de manera inherente a dejar de ser, por tanto, el reflexionar acerca de esto no es más que enfrentarse quizá a lo único verdadero.

La arquitectura siempre ha mantenido una estrecha relación con la muerte, la mayor parte de todos los monumentos de la antigüedad que se han conservado hasta nuestra época son de carácter funerario, sin embargo, en la actualidad los espacios destinados para dicho propósito, van más encaminados hacia el abandono y la indiferencia, ya que no solamente se trata de silenciar y de olvidar la muerte, sino que el tema se ha convertido en un tabú social.

Es importante generar un interés en los arquitectos hacia el cementerio, ese espacio fúnebre y sagrado, esa prueba tangible de la muerte humana y otorgarle un futuro para poder preservar y construir estos espacios que son creadores de una identidad social y que otorgan una memoria colectiva la cual insiste en asegurar la permanencia del tiempo y la homogeneidad de la vida de una comunidad.

Desde el punto de vista personal, la intención de este trabajo es demostrar los conocimientos adquiridos y nuestra capacidad para crear un espacio que satisfaga la necesidad del hombre después de la muerte, ofrecer una solución al problema que existe con los cementerios en la Ciudad de México, y desarrollar ésta investigación como tesis profesional para obtener el título de arquitectos.

MARCO CONTEXTUAL

CONSTRUCCIÓN DEL PROBLEMA

La Ciudad de México es una historia de continua evolución arquitectónica, una historia de sobreposiciones en la que las edificaciones nuevas van sustituyendo a las viejas desde la época prehispánica. Con el paso de los años, el espacio de la ciudad se ha ido reduciendo hasta alcanzar una densidad de 119 habitantes por hectárea, por arriba de los 90 que se recomiendan, por lo que se debe replantear su expansión.

Los urbanistas consideran que en lugar de construir más obras viales hace falta reorientar el crecimiento de la capital hacia un esquema vertical, pensando en una ciudad más ordenada y compacta, prescindiendo de la expansión horizontal, derivado de esto, se piensa principalmente en la verticalidad de los espacios de vivienda, en la que los habitantes dejen de comprar casas en las periferias de la ciudad que apenas cumplen las necesidades mínimas, además de ubicarse alejadas de sus centros de trabajo, para que se concentren en edificios de más niveles, los cuales aprovechan mejor el espacio e influyen económicamente disminuyendo el costo de los servicios públicos y de transporte.

El problema de vivienda es tan sólo uno de tantos conflictos urbanos que hay en la Ciudad de México, pero existe uno tal vez mucho mayor, el de las personas fallecidas; según cifras del INEGI para el año 2015, la población era de 8,985,339 habitantes, de los cuales hay 6.7 decesos por cada 1000, es decir un total de

60,201 muertos en promedio al año y así como el espacio de vivienda es insuficiente para los vivos, el espacio de "vivienda" también es insuficiente para los muertos.

Del total de muertes reportadas de personas por año, aproximadamente 18 mil, es decir, el 30 por ciento, son enviadas a sus estados de origen para que sus restos sean ahí inhumados, de las 30 mil restantes, el equivalente al 50 por ciento, recurren a los procedimientos de incineración, por lo que anualmente hay otras 12 mil personas que son sepultadas en los 116 cementerios de la capital del país, de los cuales setenta y siete son vecinales, trece delegacionales, dos históricos, diez generales y catorce concesionados.

La situación de los cementerios de la Ciudad de México es grave, ya que empiezan a abarrotarse y a ser insuficientes para dar servicio a los capitalinos, por lo que según se prevé, en cuatro años estarán completamente saturados y podrán generar un conflicto social y sanitario, dicha situación debe ser profundamente analizada y revisada por el Gobierno de la ciudad debido a que la gran mayoría de estos cementerios se encuentran en estado de abandono y en condiciones deplorables que a su vez provocan daños en el medio ambiente.

Sin embargo, no es fácil establecer nuevos cementerios; por eso ahora la tendencia es privilegiar el uso de la cremación como medio de disposición final de cadáveres, en 2013 se realizaron 12 mil 130 cremaciones por 13 mil 972 inhumaciones tanto en cementerios oficiales como en sitios concesionados, no obstante la cremación va a la alza con un incremento del 15 % anual en los últimos 3 años, por lo que se está convirtiendo en la nueva forma de tratar los restos de sus seres queridos.



En resumen, el suelo urbano ya es escaso, no hay espacios de crecimiento de la ciudad, salvo en la periferia y con la consecuente pérdida de terrenos que sirven para el cultivo que se van sumando día a día a la mancha urbana, al mismo tiempo se genera una mayor distancia de desplazamientos que resultan en el aumento de contaminación del transporte, lo cual deteriora la calidad de vida de sus habitantes, cuyos muertos tampoco tienen espacios para “descansar” y se están sumando a la problemática urbana de la Ciudad de México.

Todos estos factores hacen imprescindible el pensar en soluciones que a largo plazo den satisfacción a los problemas tanto ambientales, como sociales y sanitarios que los cementerios, así como la falta de espacio están generando, de ahí que la única posibilidad pertinente y congruente sea el crecimiento de la ciudad hacia arriba, esto a su vez nos dará como resultado la construcción de cementerios verticales.

En la Ciudad de México, de los 116 cementerios que existen, la mayor concentración de éstos se encuentra en las delegaciones Xochimilco, Milpa Alta, Tláhuac, Gustavo A. Madero y Tlalpan, por lo que el terreno que proponemos se encuentra en un punto céntrico para dar posible atención a las delegaciones Tlalpan, Coyoacán, Magdalena Contreras y Álvaro Obregón principalmente, cuyos cementerios están próximos a ser saturados.

CEMENTERIOS CONCESIONADOS				
DELEGACIÓN	NOMBRE	FOSAS DISPONIBLES	SUPERFICIE M2	
ALVARO OBREGÓN	GUADALUPE MIXCOAC	0	2,305,000	
	JARDÍN DE MÉXICO	0		
	NUEVO PANTEÓN JARDÍN	310		
COYOACÁN	MAUSOLEOS DEL ÁNGEL	117		
CUAUHTÉMOC	FRANCES DE LA PIEDAD	0		
CUAJIMALPA	JARDINES DE SANTA ELENA	543		
MIGUEL HIDALGO	ALEMÁN	14		
	AMERICANO	1,358		
	BRITÁNICO	0		
	ESPAÑOL	4		
	FRANCÉS DE SAN JOAQUÍN	0		
	ISRAELITA	0		
	MONTE SINAI	0		
TLALPAN	MILITAR	0		
TOTAL	14	2,346		

Fuente: Informe Delegacional al mes de agosto de 2012 sobre fosas disponibles.

CEMENTERIOS OFICIALES

CLAVE: V= VECINAL D= DELEGACIONAL G= GENERAL H= HISTÓRICO

DELEGACIÓN	PANTEONES CIVILES POR CLASE				TOTAL	SUPERFICIE M2	CAPACIDAD EN FOSAS	RÉGIMEN DE LAS FOSAS		FOSAS DE TEMPORALIDAD DISPONIBLES	%
	V	D	G	H				PERPETUIDAD	TEMPORALIDAD		
ALVARO OBREGÓN	4	1	1		6	157,317	46,272	17,233	29,039	6	0.01%
AZCAPOZALCO	4	2	1		7	382,433	106,099	69,915	36,184	87	0.16%
BENITO JUÁREZ			1		1	39,000	5,000	4,786	214	3	0.01%
COYOACÁN	5				5	16,917	3,697	2,408	1,289	510	0.97%
CUAJIMALPA	3	1			4	46,421	14,090	6,220	7,870	7,234	13.69%
CUAUHTÉMOC				1	1	2,187	600	600	0	0	0.00%
GUSTAVO A. MADERO	7	2	1	1	11	132,216	54,932	34,795	20,137	197	0.37%
IZTACALCO		1			1	45,600	17,280	15,815	1,465	8	0.02%
IZTAPALAPA	7	1	2		10	2,082,521	288,715	86,984	201,731	28,400	53.75%
MAGDALENA CONTRERAS	4	1			5	61,128	19,232	19,232	0	244	0.46%
MIGUEL HIDALGO			2		2	2,168,000	690,000	690,000	0	0	0.00%
MILPA ALTA	10	1			11	99,978	14,638	44	14,594	5,785	10.95%
TLAHUAC	9	2			11	145,280	29,282	991	27,291	9,323	17.64%
TLALPAN	10		1		11	186,793	23,688	9,819	13,869	1,043	1.97%
VENUSTIANO CARRANZA			1		1	10,000	3,623	3,623	0	0	0.00%
XOCHIMILCO	14	1			15	392,445	103,930	91,736	12,194	0	0.00%
TOTAL	77	13	10	2	102	5,968,236	1,421,078	1,054,201	365,877	52,840	100%

Fuente: Informe Delegacional al mes de agosto de 2012 sobre fosas disponibles.





DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Con base en todo lo antes expuesto, proponemos como solución al gran problema de la falta de espacio disponible de las personas que han fallecido en la Ciudad de México, así como al conflicto que involucra la expansión de los cementerios, un Centro Funerario, el cual ayudará al mejoramiento urbano de la ciudad y también será favorable para el medio ambiente y para la calidad de vida de todos los que habitamos en la capital y que alguna vez hemos sido testigos del deplorable estado de muchos de nuestros cementerios.

Un edificio que atienda satisfactoriamente a los problemas que nos ocupan, así como sentar un precedente para que poco a poco se cambie la forma en la que las personas entierran a sus difuntos, y por qué no decirlo, hacer arquitectura para los muertos, es por eso que proponemos un edificio que simbólicamente actúe como vínculo entre el cielo y la tierra, en el que los fallecidos ocupen poco espacio respetando al medio ambiente, en el que sus familiares al acudir a visitarlos y al hacer uso de las instalaciones tengan el mayor confort y que el lugar en el que sus seres queridos van a descansar en paz no sea un problema más en el cual pensar.

Uno de los beneficios de la construcción que proponemos es que estará mimetizada con la ciudad que la rodea, ya que al tener la proyección de un edificio vertical no rompe la estética de la ciudad y respeta el paisaje urbano.

Este Centro Funerario se ubicará en la calle Línea Uno #65 C.P. 14130 Colonia Ampliación Fuentes del Pedregal en la Delegación Tlalpan, en un terreno que ocupa 8,598 metros cuadrados y cuyo Uso de Suelo es Equipamiento.

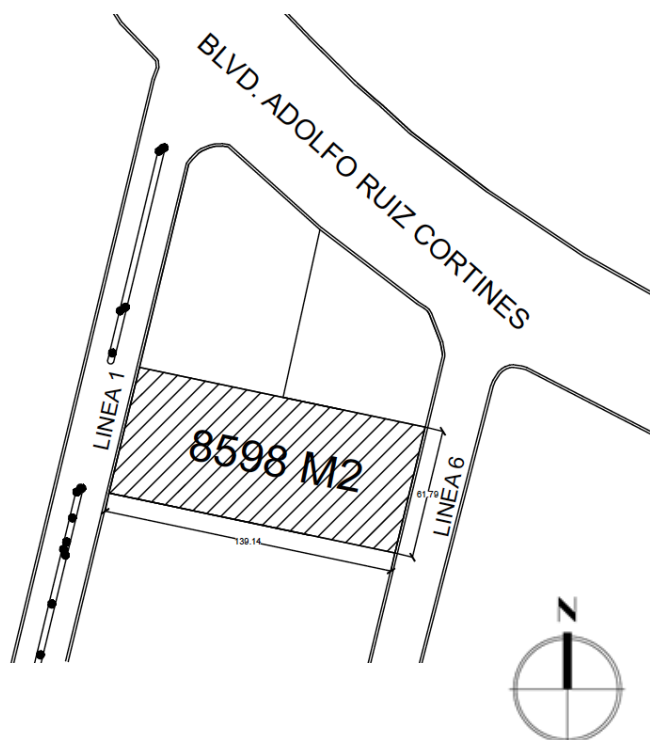
La realización de este Centro Funerario implica el ofrecimiento de los servicios funerarios principales, como son los espacios para la velación de los difuntos, asimismo, es necesario que se cuente con servicios que complementen dicha actividad, como lo es un crematorio y sitios para la disposición final tanto de cadáveres como de cenizas y huesos, es por eso que se deberán incluir estos espacios destinados para tal fin, ya sean nichos, gavetas y osarios.

De igual manera se considera la inclusión de una capilla y espacios para venta de ataúdes, cenizarios, osarios, flores e incluso una cafetería para los deudos que visitan el lugar, así como asesorías médicas, psicológicas, legales y religiosas.

Cabe señalar que no estará completo el complejo sin un área administrativa, directiva y áreas de instalaciones que permitan el correcto funcionamiento del mismo, así como lugares de relajación, descanso y estacionamiento de vehículos.



TERRENO



UBICACIÓN: Línea Uno #65 C.P. 14130, Colonia Ampliación Fuentes del Pedregal Delegación Tlalpan.

SUPERFICIE: 8,598 m²

USO DE SUELO: Equipamiento.



DEFINICIÓN DEL USUARIO

El proyecto a desarrollar implica una demanda perfectamente definida, personas que requieren los servicios funerarios ya sea los dolientes o los difuntos y que como consecuencia de la falta de espacio en la zona, requieren de un lugar en el cual se pueda realizar un servicio completo del rito funerario y disposición final de los restos.

USUARIO PERMANENTE

El usuario permanente es el difunto específicamente, para el que se diseñarán los espacios en los cuales descansarán sus restos, ya sean nichos, osarios y/o gavetas, otro tipo de usuario permanente son las personas que trabajarán en el sitio, como lo son administrativos, médicos, personal de mantenimiento y prestadores de servicios, por ejemplo los que se encuentran en la cafetería o el crematorio, es importante mencionar que todos contarán con los espacios destinados para realizar sus actividades diarias.

USUARIO TEMPORAL

Se convertirán en usuarios temporales, los dolientes, los familiares de los difuntos que asisten para despedirse y las personas que requieren de información o de un sitio que ofrezca todos los servicios necesarios para llevar a cabo el rito funerario, estos harán uso de la mayoría de las instalaciones y se convertirá en el visitante que regresará al lugar en el que fueron dispuestos los restos de sus familiares, así mismo otro tipo de usuario temporal son los prestadores de servicios externos, aquellos que llegan a abastecer lo necesario para la cafetería o la florería, así como aquellos que llegan a recoger los desechos.

DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA

De acuerdo con el tema propuesto y su ubicación privilegiada sobre Periférico Sur, realizamos un análisis de las delegaciones cercanas al sitio, de acuerdo a las estadísticas en cuanto a mortalidad proporcionadas por el INEGI/SEDESA, para así poder establecer el número de usuarios a los que dará servicio el centro funerario.

DELEGACIÓN	MUERTES
Álvaro Obregón	4,464
Coyoacán	4,212
Magdalena Contreras	1,327
Tlalpan	3,156
TOTAL	13,159

En total, en el último censo poblacional, en las delegaciones Tlalpan, Coyoacán, Magdalena Contreras y Álvaro Obregón, al año 2013 sucedieron 13,159 decesos, de los cuales sólo el 70% recurrirá a los servicios de inhumación o incineración en la Ciudad de México dando como resultado 9,211, de estas muertes un 40% recurrirá a los servicios privados, es decir 3,684, lo que arroja una media de 10 muertes al día, por lo que se considera un Centro Funerario con proyección a 10 años el cual contará con 8,297 espacios para la disposición de restos humanos.

Además se considera que de acuerdo a las estadísticas realizadas a la población en años recientes, el aumento en la preferencia para la disposición final de los restos humanos es la cremación, cuyo porcentaje asciende al 60% de las muertes totales, siendo el 40% restante los que optan por la inhumación y un mínimo



de personas que optan por otras prácticas relacionadas a su religión.

COSTO TOTAL = \$166,039,887.45

COSTOS PARAMÉTRICOS

COSTO DEL TERRENO

Por la ubicación del terreno cercano a una de las principales vías de circulación en la Ciudad de México y al análisis de diversas muestras en la zona, estimamos que el terreno tiene un costo promedio de \$ 6,653.00 por m², cuenta con un área de 8,598 m², por lo que el costo sería de \$57, 202,494 (Cincuenta y siete millones, doscientos dos mil, cuatrocientos noventa y cuatro pesos 00/100 M.N.)

COSTO PARAMÉTRICO POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCIÓN.

De acuerdo a BIMSA Records, el costo del género de edificio denominado mausoleos por metro cuadrado de construcción es de \$ 9,489.44, y si tomamos en cuenta que la superficie construida es de 9,509 m², el costo paramétrico de construcción resultante es el siguiente:

1. Costo del terreno = \$ 6,653.00 x 8,598 m² =
\$57, 202,494

2. Costo de la construcción = \$9,489.44 por m² (de acuerdo a BIMSA)

Área total construida = 9,509 m² x \$9,489.44
= \$90, 235,084.96

2.1 m² de áreas libres = 3,877 m² x \$2,000 = \$7, 754,000

2.2 m² de circulaciones = 1000 m² x \$ 954.00 =
\$ 954,000

2.3 Honorarios = 98,943,084.96 x 10% = 9, 894, 308.49

MARCO HISTÓRICO

EL ARTE FUNERARIO PREHISPÁNICO.

El amor hacia los muertos se manifiesta desde los orígenes de la civilización y el México antiguo no se excluye de este común denominador.



IMAGEN 1.0 - "MUJER BONITA"
DE TLATILCO (MUSEO
NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA,
CIUDAD DE MÉXICO)

En el preclásico (1,200 a 500 a.C.) la arquitectura funeraria no existía como tal, sólo había entierros, sin embargo estos iban acompañados de figurillas macizas o huecas, vasijas y conchas a manera de ofrendas. Destacan las figuras femeninas que, por su carácter reproductor,

simbolizan el origen y la prolongación de la vida, y evitarán la extinción del muerto al que acompañaban; de éstas las más importantes son las llamadas mujeres bonitas.

Se ha considerado que las figuras masculinas pueden ser una representación de los sacerdotes mesoamericanos más antiguos o de personajes importantes, pues el vestuario y el tocado así lo sugieren.

Los pobladores del occidente de México materializaron en la arquitectura su enfático culto a los muertos por medio de tumbas de tiro y cámaras de manera distinta a otras culturas prehispánicas, que se caracterizaron por la construcción de basamentos, pirámides y palacios sobre la superficie de la tierra, para la exaltación de los dioses. Estos pueblos excavaron la tierra para honrar a sus muertos

con una arquitectura subterránea, no visible a los ojos de los vivos. La mayor parte de estas tumbas se ubican entre 400 a.C. y 600 d.C., en el Preclásico Superior y el Clásico; sin embargo, la más antigua es la que se encontró en El Opeño, cerca de la ciudad de Zamora, Michoacán.

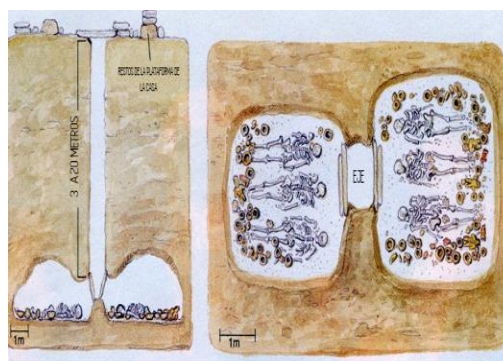


IMAGEN 1.1 - RECONSTRUCCIÓN HIPOTÉTICA DE UNA TUMBA
DE TIRO DE OCCIDENTE (SEGÚN CUEVAS Y PICKERING 2004)

Al generalizarse el uso de estas tumbas, el acceso a las cámaras sufrió una modificación: lo convirtieron en un verdadero tiro, el cual da nombre a este tipo de tumba. Los tiros se diferencian según la región que pertenecen: los de Colima son circulares, de aproximadamente un metro de diámetro; y los de Jalisco son rectangulares. Las tumbas se localizan a distintas profundidades dependiendo el orden jerárquico o práctico.

Las tumbas de tiro no se encuentran separadas unas de otras; se localizan en conjunto a manera de cementerio, y algunas contienen varios entierros, lo que implica que fueron reabiertas por la misma familia o clan; esto las asemeja a los cementerios y a las tumbas contemporáneas.

También, dentro del periodo Clásico, encontramos la expresión de los mayas en las incomparables ofrendas de la Tumba Real de

Palenque, la cual se localiza al interior del Templo de las Inscripciones.

Digna de mención, es la máscara de jade, concha y obsidiana que cubría el rostro del personaje enterrado, colocado sobre una capa de estuco que cubría la cara del difunto para conservar sus rasgos reales y concederles la eterna perfección del material.



IMAGEN 1.2 - MÁSCARA FUNERARIA DE K'INICH JANAAB' PAKAL DESPUÉS DE LA RESTAURACIÓN DE 2002

El Templo de las Inscripciones es un prototipo de la arquitectura palencana. Al morir Pakal, en el año de 683, fue enterrado en ese sitio y su tumba se localiza 26 metros debajo del santuario superior en una cámara funeraria, la cual es ocupada casi por completo por un enorme sarcófago, cubierto por una lápida esculpida de 3.8 x 2.2 metros y 0.25 metros de espesor y un peso aproximado de 5 toneladas.

La bóveda en saledizo es una característica de la arquitectura maya. Una de sus funciones fue la de cubrir las tumbas, procurando que, a partir de cierto nivel, las progresivas hileras de piedra sobresalientes disminuyeran el claro restante hasta que estuviera tan angosto que se pudieran sellar mediante una hilera de lajas o losas planas. Este tipo de cubierta se empleó para techar

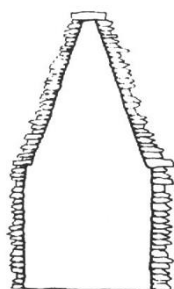


IMAGEN 1.3 - BÓVEDA MAYA

templos y palacios; se adaptó a lo largo del tiempo hasta lograr una amplia gama de modalidades, tanto constructivas como formales; su uso principal fue la arquitectura funeraria.

Los zapotecos formalizaron la costumbre de colocar en las tumbas, urnas con figuras de dioses o sacerdotes adornados, para acompañar a los muertos. Estas urnas son recipientes cilíndricos, sellados en su base y abiertos en la parte superior en cuyo frente se encuentra, la posición de descanso, la figura divina, que aparece siempre de frente.

Es importante mencionar que los zapotecos construyeron las primeras tumbas de mampostería de la época prehispánica. Se desarrollaron a partir de un simple cajón con muros de piedra rectos, cubiertos con losas, que se juntaban en su parte superior; estas aparecen en el periodo Monte Albán II. Más tarde se ampliaron con nichos en los muros, para luego evolucionar, durante el periodo Monte Albán III, hacia tumbas cruciformes, con una antecámara y un acceso al frente, que



requirió una fachada frontal subterránea.

IMAGEN 1.4 - CÁMARA MORTUORIA, SITIO PREHISPÁNICO DE ATZOMPA, OAXACA.

Los mexicas construían mausoleos o altares conformados por cráneos de las víctimas de

sacrificios humanos, los cuales eran llamados Tzompantli; éstos eran prismas rectangulares, de aproximadamente 1.97 metros de largo por 1.72 de ancho y 0.90 de altura, con un segundo cuerpo de menores dimensiones. Se edificaron con un núcleo de piedras y lodo revestido de una sillería de tezontle con motivos decorativos trabajados en relieve. En estos altares se colocaban hileras de cráneos humanos, puestos de perfil y alternados con fémures cruzados. Los cráneos eran perforados en la zona temporal, para ensartarlos en los Tzompantlis; los fémures se pintaban de color blanco y los cráneos de azul.



IMAGEN 1.5 - TZOMPANTLI MEXICA

LAS HONRAS FUNEBRES EN LA NUEVA ESPAÑA.

Al caer Tenochtitlán, el 13 de agosto de 1521, los conquistadores emprendieron la tarea de limpiar y reedificar la ciudad para la instalación de los nuevos poderes.

En la Nueva España, los evangelizadores condenaban las antiguas prácticas paganas, especialmente las funerarias, entre las cuales destacaba la cremación (común entre los mexicas), costumbre que iba en contra de las normas religiosas de la fe católica, considerando el principio de la reencarnación.

Los misioneros en su tarea de civilizar a los indígenas, les enseñaron a enterrar a sus muertos, en sitios que destinaron para ese uso

y llamaron camposantos. Solían estar en el atrio de las iglesias o capillas y su construcción se incrementó en todo el territorio.

LOS TÚMULOS.

En México se establecen como costumbre de la época colonial. Estos elementos son conocidos como aparatos funerales; lechos fúnebres; túmulos; tumbas; y cenotafios, estos últimos para denominar los recintos fúnebres permanentes ubicados en sitio distinto al que ocupan los restos del difunto. Sus características arquitectónicas dependen del estilo predominante en el momento de su construcción; son renacentistas en el siglo XVI y principios del XVII; así como a mediados de éste y ya entrando el siglo XVIII, fueron barrocas.

ORIGEN DE LOS CEMENTERIOS EXTRAMUROS.

Desde principios de la Colonia, la sociedad mexicana, heredó de la religión, las leyes y las costumbres traídas de España, también adoptó la cultura funeraria de enterrar a sus difuntos en las iglesias, en los camposantos, que para este fin dispusieron los religiosos que evangelizaron a la población de la Gran Tenochtitlan.

Debido a que los cementerios se localizaban dentro del perímetro de las iglesias, los sacerdotes eran los encargados de la administración de ese servicio, de modo que los ingresos obtenidos aumentaban la riqueza que la iglesia ya poseía.

Las leyes que se proclamaron durante la Colonia prevalecieron hasta la época inmediata a la Independencia, la primera



reglamentación al respecto, fue dictada en 1833, por Antonio López de Santa Anna, en la que se prohibían las inhumaciones dentro del área urbana y se ordenaba como cementerio general el del atrio del Convento Santiago-Tlatelolco y se establecía que sin excepción o sexo, todas las personas deberían ser enterradas fuera de la Ciudad de México. También se refería a la adquisición de derechos por los seculares y corporaciones eclesiásticas y familias para sepultar a sus muertos en dicho panteón, siempre y cuando pagaran el costo de los nichos apartados y se comprometieran a hacer las reparaciones necesarias.

Estas ordenanzas indicaban que los entierros debían hacerse a cuando menos 1.25 metros de profundidad, y los nichos debían cubrirse perfectamente con cal y una tapa que tuviera por lo menos 83 centímetros de espesor. Se debía de hacer una zanja de 1.67 metros de profundidad y 2.50 metros de ancho para sepultar a los difuntos de hospitales y a personas de bajos recursos.

El compromiso de los administradores consistía en llevar un registro, en el que se asentaban los datos personales de los finados. Se estableció también que a partir del 31 de diciembre de 1833 se cerrarían las puertas de los panteones en servicio y sus difuntos no podrían ser trasladados al panteón general hasta pasados cinco años, incluyendo algunas excepciones.

El 27 de agosto de 1842, el Ministro de Justicia emitió una circular en donde se sugería que se tomaran las debidas acciones para la construcción de cementerios fuera de las poblaciones, con el fin de evitar el desarrollo de enfermedades y que los particulares que

quisieran construir sepulcros para sus familiares, podían hacerlo siempre y cuando pagaran su costo, según el valor del terreno que ocuparan.

El 24 de octubre de 1842, Antonio López de Santa Anna, emitió un decreto que prohibía realizar entierros en panteones de las iglesias, parroquias, conventos y en el interior de los templos, por lo que el 14 de julio de 1854, se dictó un decreto en el que se asentaban las bases para la construcción de un panteón municipal, el ayuntamiento contribuiría con fondos y señalaría el lugar para su construcción.

Se convocó a que los interesados en la obra presentaran los planos y el presupuesto. La selección del proyecto ganador la efectuaría el ministro del fomento, y se otorgaría un premio al ganador.

GUERRA DE REFORMA

Además de la legislación que nacionalizó los bienes del clero, se decretaron la extinción de las comunidades religiosas del país; el decreto del 31 de julio de 1859, manifestaba: "cesa toda intervención del clero en los cementerios y camposantos".

En 1871, el gobernador del entonces Distrito Federal, José María del Castillo Velasco, expuso un documento al presidente de la república, en el que indicaba su preocupación por las emanaciones constantes de los panteones de Santa Paula, San Fernando, los Ángeles y San Diego y el daño que estos podían causar a la salud de la población.

La temperatura, la humedad o sequedad de aire, y el material del suelo, ocasionaban que



se retardara la descomposición de los cuerpos y retenían la mayor parte de los compuestos gaseosos, el nivel de las aguas freáticas también era un factor importante en el proceso de descomposición. El terreno del cementerio de Santa Paula, se volvió poroso y se contaminó debido a las aguas estancadas, a la podredumbre y a las sustancias orgánicas que se escapaban a través de la tierra infecta. Con base a estas razones, el presidente decidió clausurar el panteón, de manera definitiva e irrevocable, asimismo, se cerraron los de San Fernando y los Ángeles debido a los vientos dominantes provenientes del norte hacia la ciudad.

Se decidió destinar un terreno para construir un panteón municipal o también llamado cementerio de Campo Florido, así como un lugar para albergar a los ciudadanos que requieran los servicios de inhumación y que pertenecen a otra religión diferente a la católica. De igual forma, se dispuso la plantación de árboles y toda clase de vegetación para que a la vez que embellecieran el lugar, neutralizaran los efectos de la putrefacción.

Una vez concluidas las obras del cementerio de Campo Florido, el presidente dictó una serie de normas a las que debía sujetarse el público usuario del servicio, que incluían la prohibición del sistema de nichos, quedando todos los cadáveres sepultados en la tierra y un ordenamiento en el terreno destinado para las sepulturas que indicaban las medidas de separación entre estas y la prohibición de enlosar o macizar el fondo de estas, así como la construcción de muros de ladrillo en sus cuatro lados interiores. Se asentó la

posibilidad de sembrar arbustos y pequeñas flores, así como la tarifa y periodos de ocupación, dictadas por el Departamento del Distrito Federal.

Los cadáveres no reclamados provenientes de hospitales, serían inhumados en el terreno posterior del panteón, en grandes fosas comunes preparadas para ese fin.

En conclusión, fueron dos los acontecimientos básicos que dieron origen a los panteones extramuros, primero, la desamortización y la nacionalización de los bienes del clero, y segundo, las disposiciones para mejorar el servicio en los panteones.

En 1874, el presidente Miguel Lerdo de Tejada, otorgó a Benfiel Becker y Compañía, la concesión para construir en Lomas de Belén, el primer panteón civil, conocido ahora como panteón de Dolores, catalogado como uno de los más grandes de Latinoamérica.

LOS PANTEONES DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Los cementerios extramuros fueron el botín que el poder civil arrebató al clero, bajo la premisa de la dignidad laica de la muerte y la sanidad pública. El diseño arquitectónico de estos consistía en un gran cuadrángulo cerrado por ambulatorios columnados y, sobre los muros, a manera de retícula, se encontraban las gavetas, símbolos de la modernidad, en las calles de los patios, se reservaron lotes para la creación de túmulos y monumentos.

En 1808, Manuel Tolsá realizó un proyecto tipo titulado "Modelo de planos para la construcción de cementerios extramuros de las poblaciones", mismo que fue enviado a la

Academia de San Carlos para la elaboración de 16 copias, remitidas a otras tantas ciudades de la Nueva España.

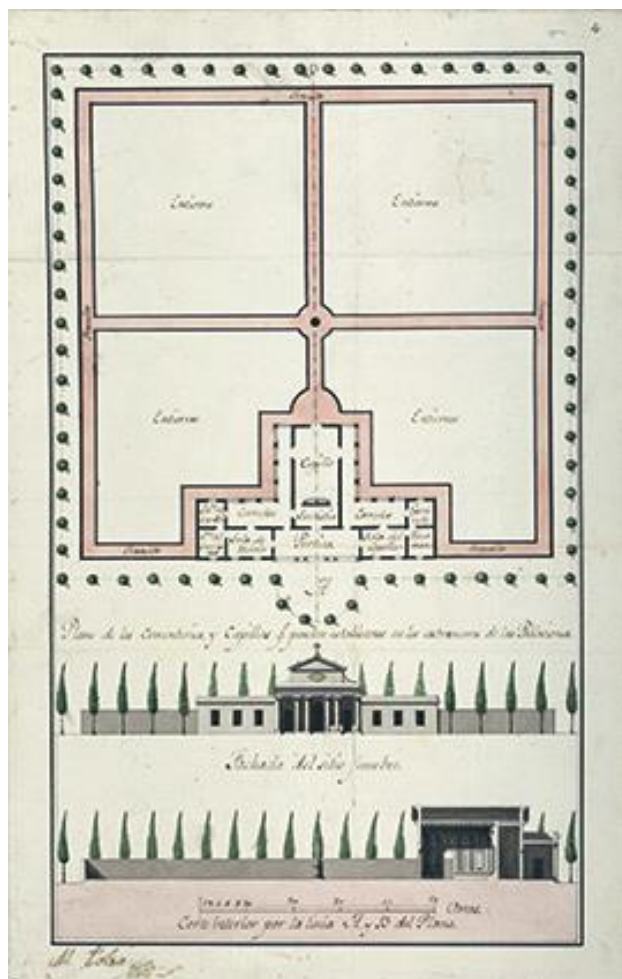


IMAGEN 1.6 - PLANO DE CEMENTERIO, 1808. REALIZADO POR MANUEL TOLSÁ A SOLICITUD DEL VIRREY ITURRIGARAY. 46,5 X 30CM.

Consistía en una planta rectangular, la circulación perimetral interna y una cortina de cipreses que bordeaba la muralla por el exterior. El acceso remataba en el elemento central; la capilla y las dependencias. Usando el eje del acceso, el camposanto se dividía en cuatro grandes lotes para la inhumación.

Los panteones extramuros, que han existido en el devenir histórico de la Ciudad de México son:

- **Del Tepeyac.**

Desde 1716 y remodelado en 1910.

- **Santiago-Tlatelolco.**

Nombrado Cementerio General en 1833.

- **El Canelo.**

Actualmente desaparecido, mencionado en La Enciclopedia de México.

- **Santa Paula**

El Cementerio del Pueblo, pero espantoso por su incuria y su tristeza, según Ignacio Manuel Altamirano.

- **Inglés.**

Su construcción fue motivada por la muerte de varios extranjeros no católicos, desapareció al construirse el Circuito Interior.

- **San Fernando.**

Localizado primero en el atrio de la iglesia del mismo nombre, posteriormente ubicado contiguo a la iglesia.

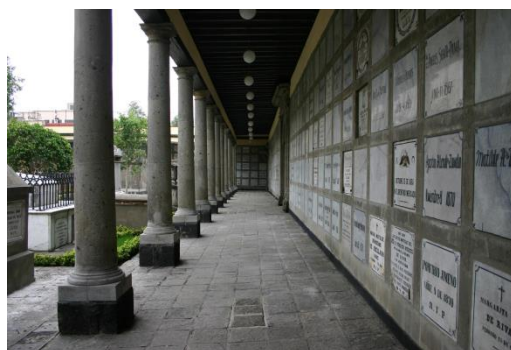


IMAGEN 1.7 - PANTEÓN SAN FERNANDO



- **San Lázaro.**

Actualmente desaparecido, estaba localizado en el barrio del mismo nombre.

- **Santa María la Redonda.**

Actualmente desaparecido por la ampliación a Paseo de la Reforma.

- **Nuestra Señora de los Ángeles.**

Se localizaba entre los barrios de Santiago-Tlatelolco y Nonoalco.

- **Campo Florido.**

Según Manuel Rivera Cambas, en un potrero horripilante, pudiendo ser un bosque salubre y hermoso.

- **Dolores.**

Primer panteón civil de la Ciudad de México, localizado al norte de la ciudad, su construcción se inició en 1874 y se inauguró en septiembre de 1875.



IMAGEN 1.8 – PANTEÓN DE DOLORES

- **Español.**

Entre los últimos panteones construidos al final del siglo pasado, edificado por la comunidad española radicada en México.

- **Francés de San Joaquín**

Panteón particular que se convirtió en ampliación del Panteon Francés de la Piedad en 1942.

- **Francés de la Piedad.**

Panteón de la propiedad particular, se inauguró en diciembre de 1886, localizado en avenida Cuauhtémoc y Viaducto Río de la Piedad.



IMAGEN 1.9 - PANTEÓN FRANCÉS DE LA PIEDAD

ANÁLISIS CRÍTICO DE ESPACIOS ANÁLOGOS

**FUNERARIA TANGASSI, SAN LUIS POTOSÍ –
TATIANA BILBAO.**

Área: 2160.0 m²

Pensar en la muerte como tema central, hizo que la concepción del proyecto y la definición del espacio estuviesen determinados por ideas como límites, transiciones, permanencia y temporalidad, y como estos conducen la noción del fin de la vida.

La muerte es un hecho imposible de definir y una fractura definitiva en la continuidad; es gracias a esto que el tiempo, o nuestra interpretación del mismo, termina. La muerte es presentada en diversas maneras de acuerdo a las distintas culturas alrededor del mundo, pero todas ellas comparten un marcado respeto, duda, duelo y miedo. En nuestro país, la muerte ha traspasado estos sentimientos y se ha convertido en un importante evento social.

Se empezó el diseño de la capilla de descanso con la intención de crear una atmósfera de paz, calma y serenidad; debe ser un lugar íntimo en donde la gente pueda permanecer y ofrecer sus condolencias. A su vez, este espacio debe albergar reuniones sociales, donde a veces el difunto pasa a segundo plano. Para lograr el objetivo, se separaron las áreas sociales, de la capilla de descanso y se integraron los jardines como una extensión de la capilla. Cada capilla tiene un cuarto en el sótano, con acceso directo y privado para que los parientes puedan descansar y arreglarse.

El edificio en conjunto tiene dos funciones principales; preparar los cuerpos para sus honores finales y acoger el rito social dedicado a la muerte de un ser amado. Por estas razones, las funciones están divididas en dos niveles; un sótano, que cuenta con todos los servicios para preparar el cuerpo de la persona fallecida hacia su destino final, y un área pública a nivel de calle que conecta la pérgola central y las cinco capillas con los espacios administrativos, como oficinas, cafetería, florería, guardería, baños y áreas de información.

De igual manera cuenta con servicio de velación, cremación y nichos, los cuales se pueden financiar hasta 10 años. Sus áreas de cafetería y ludoteca están en disposición las 24 horas del día para mayor comodidad.

El resultado espacial conjuga diferentes momentos, ya que crea sensaciones mediante el manejo natural de la luz, la cual proporciona la tranquilidad que muchos necesitan en momentos duros.

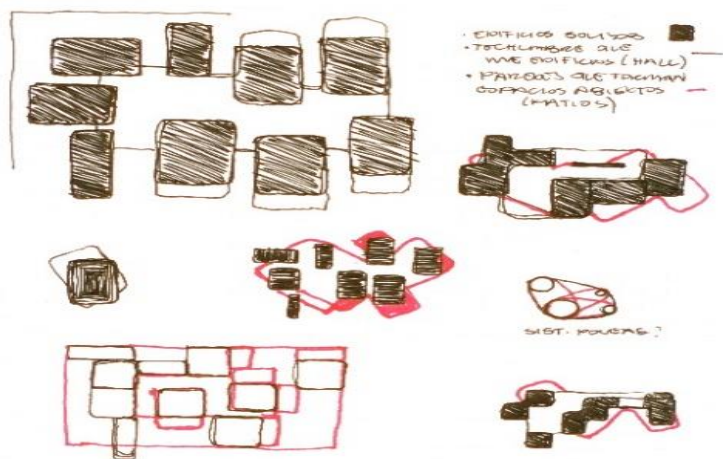


IMAGEN 2.0 - ESQUEMA



Los espacios son combinados con áreas transitorias que despiertan emociones, pero también le permiten a la gente ir en paz. Se eligió la vegetación adecuada para permitir la comprensión del sitio. Finalmente, se logró el contraste de la vegetación que representa la vida en un lugar donde se venera la muerte.

En cuanto a acabados, la elección de los materiales es acertada; se intenta utilizar lo menos posible el mármol blanco, frío e impersonal. Vemos el efusivo uso de la madera, tanto en exteriores como interiores.



IMAGEN 2.1 - CAFETERÍA



PLANTA DE TECHOS

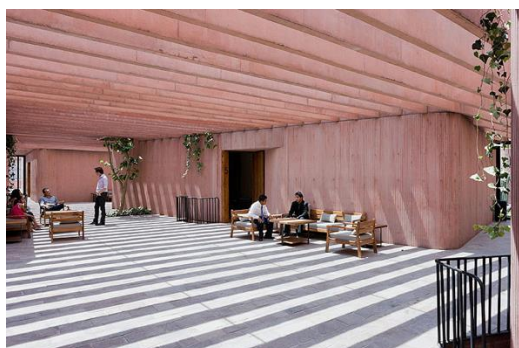


IMAGEN 2.2 – PÉRGOLA CENTRAL, ÁREA PÚBLICA

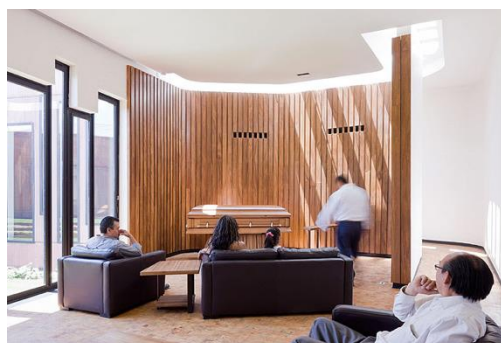
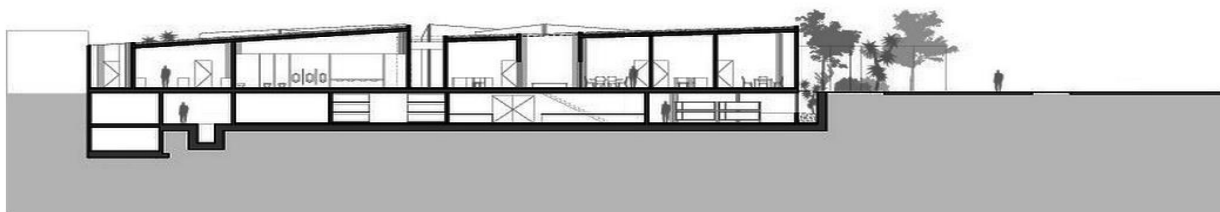


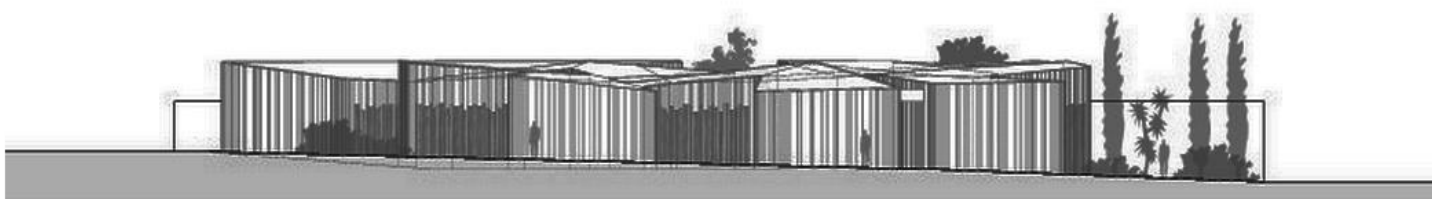
IMAGEN 2.3 – SALA DE VELACIÓN



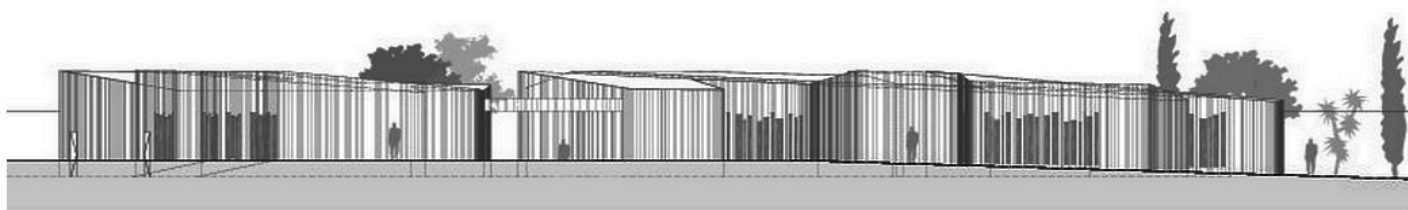
CORTE 01



CORTE 02



FACHADA SUR



FACHADA NORTE

MAUSOLEOS DEL ÁNGEL, DISTRITO FEDERAL.

El complejo se encuentra localizado en Avenida del Imán, en la delegación Tlalpan, al sur de la Ciudad de México, su ubicación es privilegiada ya que dicha avenida carece de tráfico excesivo y es de fácil acceso por tener conexión con Periférico Sur e Insurgentes Sur.



FOTO 1.0 - FACHADA PRINCIPAL

Está compuesto por una serie de edificaciones que alojan a los nichos para urnas, cada uno de estos edificios cuenta con su estacionamiento individual y forman un circuito que se puede recorrer en auto o a pie, además, se encuentran conectados por áreas ajardinadas y arboladas, dichos edificios se componen de tres plantas, en la primera se localiza el vestíbulo y el control de acceso, núcleos de siete nichos en forma vertical y largo de aproximadamente sesenta metros, en las plantas alta y sótano únicamente hay nichos, los materiales son principalmente pedregosos en los exteriores y mármoles para los interiores, así como la incorporación de elementos de cristal en ventanales para la iluminación natural.

El complejo cuenta también con un edificio que sirve como área administrativa y de ventas, además de otro que es usado para alojar los servicios funerarios, tales como la cremación y la velación de los difuntos, mismos que reciben gran cantidad de gente y cuentan con un acceso privado para los deudos, este espacio cuenta con varias salas de velación y una pequeña capilla, sanitarios, los cuales descargan a fosas sépticas que reciben mantenimiento continuo, asimismo, vale la pena destacar que este conjunto cuenta con una rotonda en la que se encuentran dispuestos los restos de personajes ilustres.



FOTO 1.1 - CIRCULACIONES VEHICULARES

Por la zona pedregosa en la que se encuentra, la intervención al sitio es mínima y se apropia de los materiales para así tener una mayor integración con este, al usar las plantas cactáceas del mismo y los desniveles que proporciona la disposición de la roca volcánica.

Es un sitio en el que se encuentran además, algunos elementos en construcción lo que demuestra el crecimiento de la demanda para esta tipología de edificio.



FOTO 1.2 - FACHADA FRONTAL

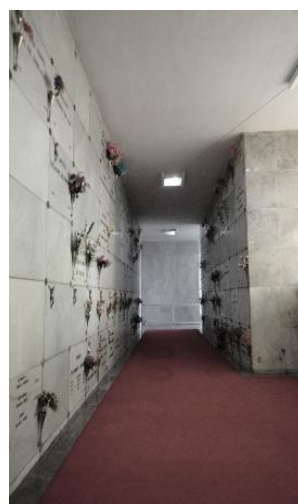
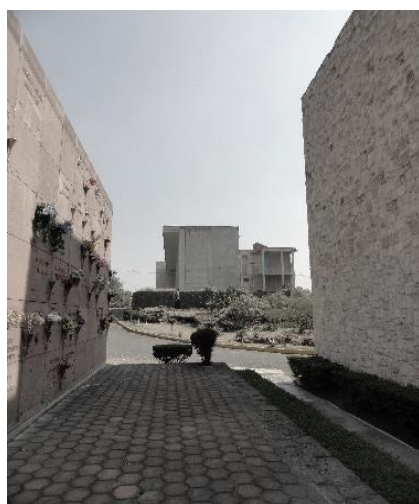


FOTO 1.3
FOTO 1.4
FOTO 1.5
FOTO 1.6

EXTERIORES E INTERIORES DEL CONJUNTO.

CENTRO FUNERARIO WELKENRAEDT, BÉLGICA - DETHIER ARCHITECTURES.

El centro funerario Welkenraedt está formado por dos estructuras principales que se conectan bajo una amplia interconexión con la planta de azotea. El más pequeño de los dos edificios contiene una cafetería y áreas asociadas de comedor, mientras que la estructura más grande consta de una capilla en la planta baja, oficinas ubicadas en la planta superior, áreas técnicas y las instalaciones de cremación en el sótano.

En la entrada al sitio, existe la residencia de un cuidador que combina tanto con los contornos del lugar y los aspectos formales del edificio principal. En este conjunto, se presta una particular atención en la armonía de los volúmenes y sus interconexiones. Las paredes tienen acabados en concreto y las curvas son el medio preferido de expresión, incluyendo los marcos de las puertas y las bases de las paredes. Sobresale también una torre en el edificio principal, que se utiliza para ocultar las chimeneas de las instalaciones de incineración, al tiempo que proporciona ventilación natural de las capillas y lleva la luz hacia abajo en el núcleo del edificio.



IMAGEN 2.4 - CAPILLA.

Uno de los pilares del proyecto es la integración del sitio en el medio ambiente natural. Esto incluye el diseño de la estructura, que incorpora grandes ventanas de piso a techo que dan al exterior.

En las zonas comunes, hay acabados detallados, en el suelo, de hierro forjado o trabajos de carpintería. Cabe destacar que, toda la estructura se ha equipado con un sistema sofisticado para proporcionar ventilación natural a ambos edificios. La colocación de las Capillas ofrece el mismo nivel de flexibilidad, en este caso por la introducción de la rotación de las particiones entre los tres espacios, que se pueden combinar. La capilla mayor se abre hacia el exterior, mientras que las zonas intermedias y pequeñas son más privadas y se bañan de la luz que viene de lo alto. La acústica expresamente fue diseñada para dar un sentimiento más solemne a las capillas durante un tiempo de reverberación extendido, ofreciendo mayor intimidad en las zonas de recepción absorbentes.

El terreno en donde el centro funerario se encuentra consiste en más de seis hectáreas, tres de las cuales fueron construidas. Los diferentes tipos de nichos también se han diseñado cuidadosamente, junto con el mobiliario y la señalización.

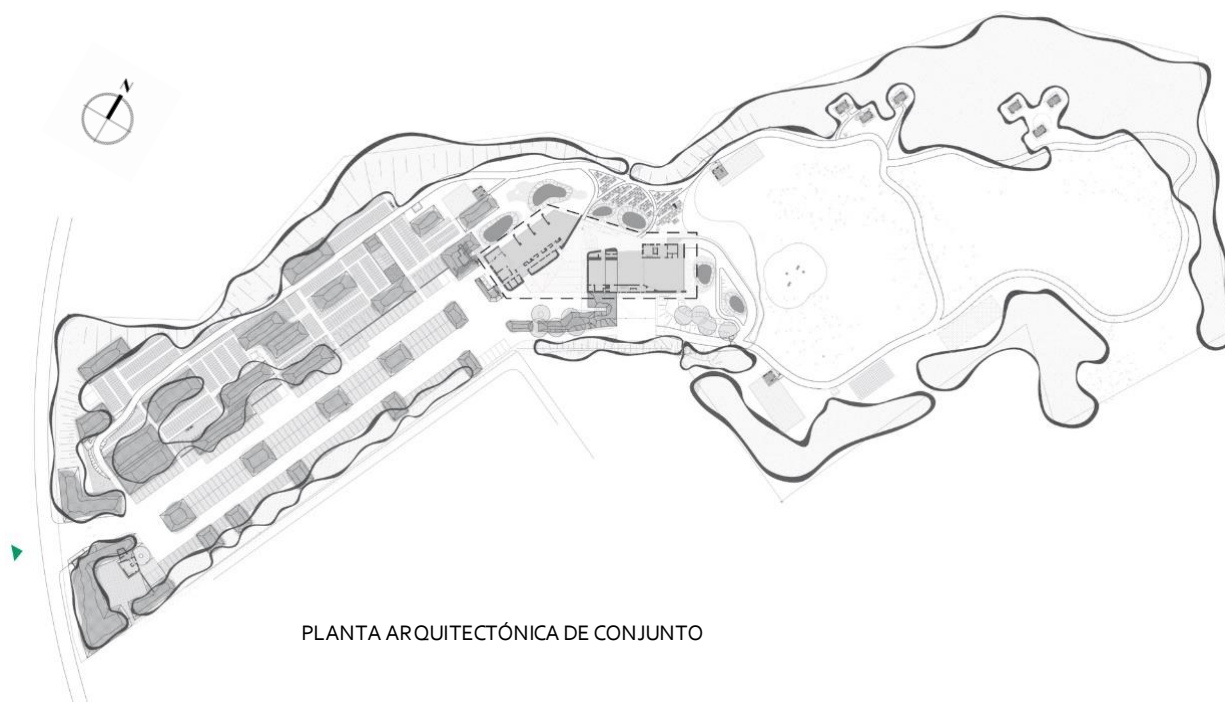


IMAGEN 2.5 - CAFETERÍA

Además, todo el diseño del paisaje fue concebido para reunir a las diversas funciones del sitio (cementerios, jardines de dispersión, áreas de descanso, crematorio y el sitio natural original con su biotopo específico) en su conjunto cuidadosamente integrado en el que cada área parece haber sido colocada allí en una manera simple, natural y serena.



IMAGEN 2.6 - VISTA EXTERIOR

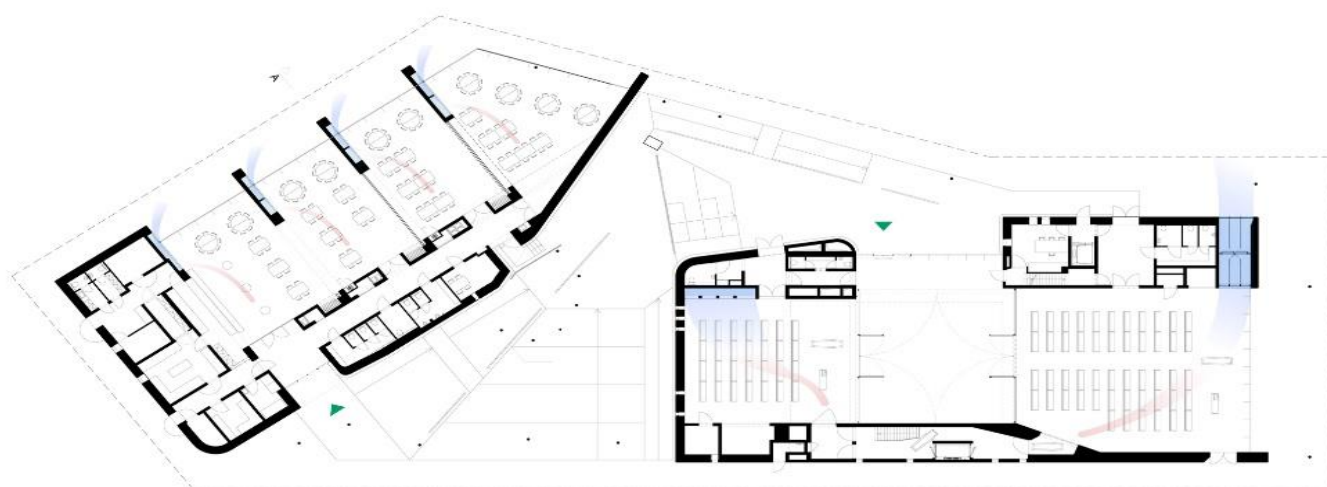


PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO

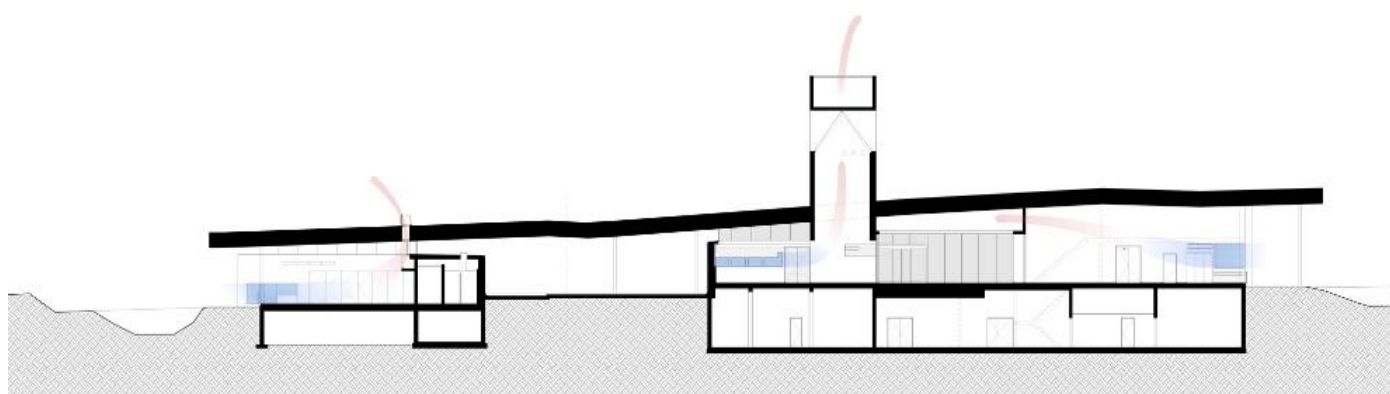


IMAGEN 2.7
IMAGEN 2.8
IMAGEN 2.9
IMAGEN 2.10

VISTAS INTERIORES Y EXTERIORES DEL
CENTRO FUNERARIO.



PLANTA BAJA



CORTE 01



TABLA COMPARATIVA DE ANÁLOGOS

TABLA COMPARATIVA DE ANÁLOGOS					
Espacio	Mausoleos del Ángel, Coyoacán, CDMX.	Funeraria Tangassi, San Luis Potosí.	Centro Funeral Welkenraedt, Bélgica.	Propuesta Centro Funerario	Oservaciones
Velatorios con áreas privadas	No	Sí	Sí	Sí	La funeraria Tangassi cuenta con sótanos para descanso de los parientes.
Velatorios sin áreas privadas	Sí	No	No	Sí	
Nichos para cenizas	Sí	Sí	Sí	Sí	
Osarios	No	No	No	Sí	Ninguno cuenta con este servicio, únicamente nichos para cenizas.
Gavetas	Sí	No	No	Sí	Ninguno cuenta con este servicio, únicamente nichos para cenizas.
Capilla	Sí	Sí	Sí	Sí	
Tanatopraxia	Sí	Sí	Sí	Sí	
Crematorios	Sí	Sí	Sí	Sí	Cada proyecto tiene un diseño especial para darle jerarquía a la zona de crematorios.
Florería	No	Sí	No	Sí	
Cafetería	No	Sí	Sí	Sí	
Exhibición y venta de ataúdes y Urnas	No	No	No	Sí	La venta se hace por catálogos.
Vestíbulo Principal	Sí	Sí	Sí	Sí	
Guardería	No	Sí	No	No	Únicamente la funeraria Tangassi cuenta con un servicio de guardería.
Recepción	Sí	Sí	Sí	Sí	
Dirección	Sí	Sí	Sí	Sí	
Administración	Sí	Sí	Sí	Sí	
Asesoría Jurídica	No	No	No	Sí	Ningun proyecto cuenta con asesorías personalizadas.
Asesoría Psicológica	No	No	No	Sí	Ningun proyecto cuenta con asesorías personalizadas.
Montacargas	No	No	No	Sí	Debido al proyecto, no es necesario contar con montacargas en ninguno de los análogos.
Estacionamiento	Sí	Sí	Sí	Sí	Mausoleos del Ángel cuenta con distintas áreas para estacionar en función de los edificios con los que cuenta el proyecto.
Cuarto de máquinas	Sí	Sí	Sí	Sí	
Patio de maniobras	No	No	No	Sí	Ninguno cuenta con áreas especialmente delimitadas para la carga y descarga de insumos.
Circulaciones	Sí	Sí	Sí	Sí	Mausoleos del Ángel cuenta con circulaciones peatonales y vehiculares.



INNOVACIONES Y APORTACIONES

El Complejo Funerario que proponemos se encuentra a la vanguardia con el concepto de diseño vertical de los cementerios, el cual aún no se populariza en México.

Queremos que nuestro Centro Funerario sienta un precedente en la arquitectura funeraria del país, en el que se conjunten diversas funciones para ofrecer un servicio integral, en donde los espacios con los que cuenta no sólo cumplan la velación y la disposición final de los restos mortales, sino que exista una atención completa ya sea, tanto jurídica como psicológica con respecto al tema de la muerte.

Pretendemos dar vida a un lugar que se despierta de ella, representar un dualismo ideológico en el que la muerte y la vida compartan un mismo espacio derivado de la cantidad de actividades que se realizarán en el mismo, por lo que se dejará de lado el rezago y el olvido en el que actualmente se encuentran los difuntos de los cementerios de la Ciudad de México y del país en general.

Así mismo es importante mencionar que se optará mayormente por el servicio de cremación, ya que se ha convertido en una opción popular no sólo por su bajo costo económico sino también por su menor efecto contaminante.

La cremación del cuerpo humano es realizada en hornos crematorios que alcanzan de 870 a 980 grados Celsius de temperatura permitiendo la cremación del cuerpo luego de un proceso que puede durar entre una y tres horas. Gran parte de estos hornos se alimentan de gas natural por lo que se estima que para cremar un cuerpo se utiliza cerca de 92 metros cúbicos de gas.

Este cuerpo cremado emitirá gases de combustión que serán canalizados a la atmósfera generando compuestos como el vapor de agua, monóxido de carbono y dióxido de azufre contribuyendo a una porción muy pequeña de gases contaminantes.

Asimismo, se pretende concientizar a la población acerca de los métodos más factibles y ecológicos para disponer de los restos de familiares, para que además de ayudar y respetar al medio ambiente, se resuelvan los problemas de espacio en la ciudad.

En este caso no se proponen los materiales convencionales de los que están hechos ataúdes y urnas para cenizas, sino el uso de otros más amigables que sean biodegradables y sin herrajes que contaminen.

Los nuevos materiales y modelos son cada vez más variados, por lo que se utilizarán cartón reciclado reforzado, papel reciclado para el relleno del ataúd, madera liviana, papel o fibras naturales como el mimbre, entre otros. Las urnas o ataúdes serán decoradas con pinturas a base de agua en lugar de barniz evitando así cualquier tipo de contaminación en el medio ambiente.

Otro beneficio es que poseen un costo menor a las urnas tradicionales hechas de mármol, metal o madera. Estarán disponibles en diferentes tipos, formas, tamaños y materiales e inclusive pueden ser personalizadas.

En cuanto al manejo de los cuerpos, se investigan métodos para el traslado de estos en bolsas elaboradas con bioplásticos y algodón.



MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

CONCEPTUACIÓN

Un cementerio es el lugar donde se depositan los restos mortales o cadáveres de los difuntos (inhumación). Dependiendo de la cultura del lugar, los cuerpos pueden introducirse en ataúdes, féretros o sarcófagos, o simplemente envolverse en telas, para poder ser enterrados bajo tierra o depositados en nichos, mausoleos, criptas u otro tipo de sepulturas.

La palabra cementerio viene del término griego *koimetérion*, que significa lugar de reposo porque, según la creencia cristiana, en el cementerio, los cuerpos dormían hasta el día de la resurrección. Usualmente, los cementerios son comunitarios, es decir, en dicho lugar se encuentran las tumbas de los miembros de la comunidad, sin llegar a ser tumbas colectivas, pues cada difunto tiene su propio espacio determinado aunque, por decisión familiar, también pueden enterrarse varios parientes en el mismo lugar. La mayoría de los cementerios se destinan a cadáveres humanos.

Un cementerio vertical es una edificación en la que se privilegia el espacio destinado para depositar y almacenar los restos derivados de la cremación e inhumación de las personas fallecidas, de tal manera que ocupen la menor área posible y en la que la distribución sea de manera vertical para tener un mayor aprovechamiento y dar solución a las necesidades que la falta de espacio ha generado en las ciudades.

En la Ciudad de México, si bien, no es un concepto que se haya explotado de manera oficial, existen ejemplos del uso de criptas

distribuidas verticalmente para el mejor aprovechamiento del espacio. En las diversas iglesias y cementerios de la capital se ofrecen servicios de criptas o nichos para depositar las cenizas de las personas, sin embargo, a pesar de servir como solución mínima a la falta de espacios para seguir enterrando a los fallecidos, el principal motivo por el cual se proporciona este servicio es para incrementar el ingreso económico.

Un ejemplo más cercano a lo que es el cementerio vertical son los mausoleos en los que al igual que en las iglesias y cementerios, se proporcionan criptas, pero estos cuentan con una mayor infraestructura especialmente dedicada a la distribución vertical para dar abastecimiento y almacenamiento a la demanda de criptas y servicios funerarios.

OBJETIVOS

- Continuar con el crecimiento vertical de la ciudad derivado del aumento poblacional y la falta de espacios para equipamiento.
- Crear un proyecto con materiales duraderos y desarrollo a largo plazo que permitan honrar y consagrar la memoria de los difuntos a futuro optimizando el uso del terreno.
- Dotar al proyecto de espacios adecuados para la realización de actos religiosos previos al depósito de restos humanos, así como de servicios de inhumación o cremación de cuerpos, igualmente se deben proporcionar todas las áreas complementarias para su buen funcionamiento.

CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

La conceptualización de nuestro centro funerario, responde a la necesidad de darle un sentido a los componentes que los restos finales de los seres humanos generan. Es bien sabido que al ser estos enterrados directamente en el suelo, al momento de la descomposición de los cadáveres, sus nutrientes y minerales regresan al suelo, junto con componentes dañinos que también lo contaminan.

En el Centro Funerario, ninguno de los métodos finales de la disposición incluye el entierro, porque además de contaminar, el espacio no es aprovechado, por consiguiente los minerales jamás regresarán al suelo ni como contaminantes, ni como nutrientes, es por esta razón que en su lugar el conjunto arquitectónico sugiere una superposición de geometrías que asimilarán a los minerales, los cuales se caracterizan por ser una composición de varios elementos, que emergen del centro y

parecen querer desprenderse del cuerpo principal.

Los minerales se encuentran en infinitas formas, como lo son los cristales, cuya geometría es una forma impresionante en que la naturaleza nos demuestra hasta dónde puede llegar.



IMAGEN 3.0 - VARIACIONES DE MINERALES

Es por eso que proponemos incorporar los postulados de la corriente arquitectónica brutalista, para así darle también un carácter mineral a nuestro Centro Funerario, en el que se utilicen los materiales sin acabados, rocosos, en donde las geometrías de la cristalización predominen y generen un ambiente de naturalidad, de complicidad con la naturaleza y que proporcione características de solemnidad necesarias para el rito funerario y para sobrellevar la pérdida.

Asimismo, vale la pena mencionar que la adopción de este estilo arquitectónico generará un bajo coste en los acabados de nuestro Centro Funerario, eliminando en su mayoría, la utilización de pinturas y elementos como los aplanados, reduciendo así el costo de la construcción.

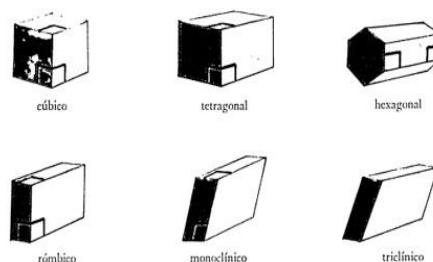


IMAGEN 3.1 – SISTEMAS CRISTALINOS

CORRIENTE ARQUITECTÓNICA

La corriente arquitectónica en la que está inspirado nuestro Centro Funerario es el brutalismo, esta corriente surgió del movimiento moderno que tuvo su mayor popularidad en los años cincuenta y setentas, sus características son monumentalidad, el uso de geometrías angulares que son repetidas, texturas rugosas y el uso de materiales como, el concreto principalmente, la idea del brutalismo, como bien dice el nombre, es expresar los materiales en bruto, este estilo presenta formas geométricas angulosas, tiene texturas rugosas y también rústicas, es decir, presenta una honestidad constructiva, confiriendo al edificio un toque más elegante y poético. Uno de los exponentes actuales del brutalismo es el arquitecto Peter Zumthor.

ARQUITECTO MODELO

La arquitectura del ganador del Pritzker 2009, Peter Zumthor, nos ha llamado especialmente la atención debido a que la esencia de su arquitectura está en la experiencia de las texturas, el juego de la luz, la celebración de la manualidad y la kinestesia de los espacios; al proyectar se preocupa más por el contexto, la materialidad y no en lo estrictamente estético, generando una arquitectura original y llena de significado.

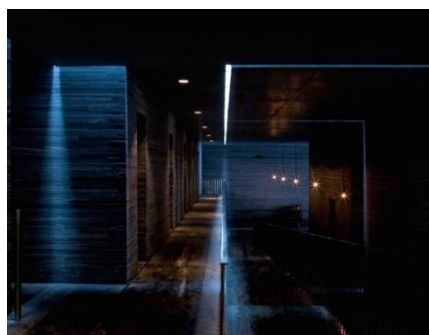


IMAGEN 4.0 - TERMAS DE VALS. SUIZA

En sus obras se aprecia una atemporalidad, un riguroso trabajo artesanal, destacándose la madera de la cual posee un amplio conocimiento por ser ebanista, una fuerte definición espacial y un amplio manejo de la combinación de la luz y oscuridad.

Es a través de él, que nos adentramos al mundo de las esencias, las percepciones y la arquitectura.

Nos ha atraído su manera de pensar y entender la arquitectura; de querer hacer una arquitectura mejor, más pensada pero también más sensible: más humana. Una arquitectura que trascienda lo meramente estético y funcional, donde la experiencia perceptiva sea fundamental y donde el proceso del proyecto se base en un juego continuo y conjunto de sentimiento y razón, esto con el fin de influir en el estado de ánimo de las personas y en la forma en la que aprecian los espacios.



IMAGEN 4.1 | TERMAS DE
IMAGEN 4.2 | VALS, SUIZA

MARCO METODOLÓGICO

NORMATIVIDAD

USO DE SUELO	NIVELES PERMITIDOS	PORCENTAJE DE ÁREA LIBRE	SUPERFICIE MÁXIMA DE DESPLANTE	SUPERFICIE MÁXIMA DE CONSTRUCCIÓN	C.O.S.	C.U.S
EQUIPAMIENTO SERVICIOS DE INHUMACIÓN E INCINERACIÓN	4	50%	4,299 m ²	17196 m ²	0.5	2

NORMAS GENERALES

CLAVE 04 - Área libre de construcción y recarga de aguas pluviales al subsuelo.

El área libre de construcción cuyo porcentaje se establece en la zonificación, podrá pavimentarse en un 30% con materiales permeables, cuando estas áreas se utilicen como andadores o huellas para el tránsito y/o estacionamiento de vehículos. El resto deberá utilizarse como área ajardinada. En los casos de promoción de vivienda de interés social y popular, podrá pavimentarse hasta el 50% del área libre con materiales permeables.

CLAVE 08 - Instalaciones permitidas por encima del número de niveles.

Las instalaciones permitidas por encima de los niveles especificados en la zonificación podrán ser proyectos de naturación de azoteas, celdas de acumulación de energía solar, antenas, tanques, astas banderas, casetas de maquinaria, lavaderos y tendederos, siempre y cuando sean compatibles con el uso del suelo permitido.

REGLAMENTO PARA CONSTRUCCIONES EN EL DISTRITO FEDERAL

En cementerios y crematorios, se requiere 1 cajón de estacionamiento por cada 200 m² contruidos (hasta 1000 fosas) y de 1 por cada 500 m² de terreno (más de 1000 fosas), en cuanto a los servicios de agencias funerarias y de inhumación, se requiere un cajón de estacionamiento por cada 30 m² contruidos.

Por lo tanto:

9,509 m² contruidos = 317 cajones de los cuales 13 serán para discapacitados, del resultado, el 60% serán carros chicos y el 40% carros grandes.

$$304 \times 0.6 = 182 \text{ autos chicos}$$

$$304 \times 0.4 = 122 \text{ autos grandes}$$

REGLAMENTO DE CEMENTERIOS DEL DISTRITO FEDERAL

CAPÍTULO III

De los Cementerios Verticales

Artículo 23.- A los cementerios verticales les serán aplicables en lo conducente las disposiciones que en materia de construcción de edificios establezca el Reglamento para Construcciones en el Distrito Federal y la

autoridad sanitaria del propio Departamento del Distrito Federal.

Artículo 24.- Las gavetas deberán tener como dimensiones mínimas interiores 2.30 por 0.90 por 0.80 metros de altura, y su construcción se sujetará a las siguientes reglas:

I. Ya sea que se trate de elementos colados en el lugar o pre contruidos, deberán sujetarse a las especificaciones que señale la autoridad sanitaria del Departamento del Distrito Federal, y

II. En todos los casos, las losas deberán estar a un mismo nivel por la cara superior, y en la parte inferior tendrán un desnivel hacia el fondo con el objeto de que los líquidos que pudieran escurrir se canalicen por el drenaje que al efecto debe construirse, hacia el subsuelo, en donde habrá una fosa séptica que lo reciba, de acuerdo con las especificaciones que determine la autoridad sanitaria del Departamento del Distrito Federal.

Artículo 25.- Las gavetas deberán estar impermeabilizadas en su interior y en los muros colindantes con las fachadas y pasillos de circulación, de acuerdo con lo que determine al efecto la autoridad sanitaria del Departamento del Distrito Federal.

Artículo 26.- Los nichos para restos áridos o cremados, tendrán como dimensiones mínimas. 0.50 por 0.50 metros de profundidad, y deberán construirse de acuerdo con las especificaciones que señala el Reglamento para Construcciones en el Distrito Federal y los requisitos que determine la autoridad sanitaria.

Artículo 27.- Se podrán construir cementerios verticales dentro de los horizontales, previa opinión de la autoridad sanitaria del Departamento del Distrito Federal y con una autorización del propio Departamento a través de la Dirección General Jurídica y de Estudios Legislativos.

LEY DE SALUD PARA EL DISTRITO FEDERAL.

TEXTO VIGENTE, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 15 de enero de 1987.

CAPÍTULO IV

De los Cementerios, Crematorios y Funerarias

ARTÍCULO 37 – Los cementerios deberán contar con áreas verdes y zonas destinadas a reforestación.

ARTÍCULO 38 – La aprobación de las solicitudes de refrigeración, exhumación y cremación de cadáveres deberán ajustarse a las medidas de higiene y seguridad sanitaria que al efecto expida el Gobierno, en lo dispuesto en la Ley Ambiental del Distrito Federal y las demás disposiciones que dicte la Secretaría.

CAPÍTULO IV

De la Disposición de Cadáveres

ARTÍCULO 65 – Se consideran procedimientos aceptados para la conservación de cadáveres;

I.- La refrigeración en cámaras cerradas a temperaturas menores de cero grados centígrados;

II.- Embalsamamiento, mediante la inyección intravascular de soluciones antisépticas;



III.- La inmersión total de cadáver en recipientes cerrados que contengan soluciones antisépticas.

IV.- Los demás que determine la Secretaría, tomando en cuenta los avances científicos sobre la materia.

ARTÍCULO 67 - Los cadáveres que sean inhumados deberán permanecer en las fosas, como mínimo:

I.- Seis años los de las personas mayores de quince años de edad al momento de su fallecimiento, y

II.- Cinco años los de las personas menores de quince años de edad al momento de su fallecimiento.

Transcurridos los anteriores plazos, los restos serán considerados como áridos.

AREAS LIBRES DE LAS CUALES CONSTA LA EDIFICACION.

USO DE SUELO SEDUVI E4/50 (2010)

ÁREA TOTAL DE TERRENO	8,598 m2
50% DE ÁREA PERMEABLE	4,299 m2
ÁREA DE DESPLANTE PARA LA EDIFICACIÓN	4,299 m2

NÚMERO DE OCUPANTES O USUARIOS POR LOCAL

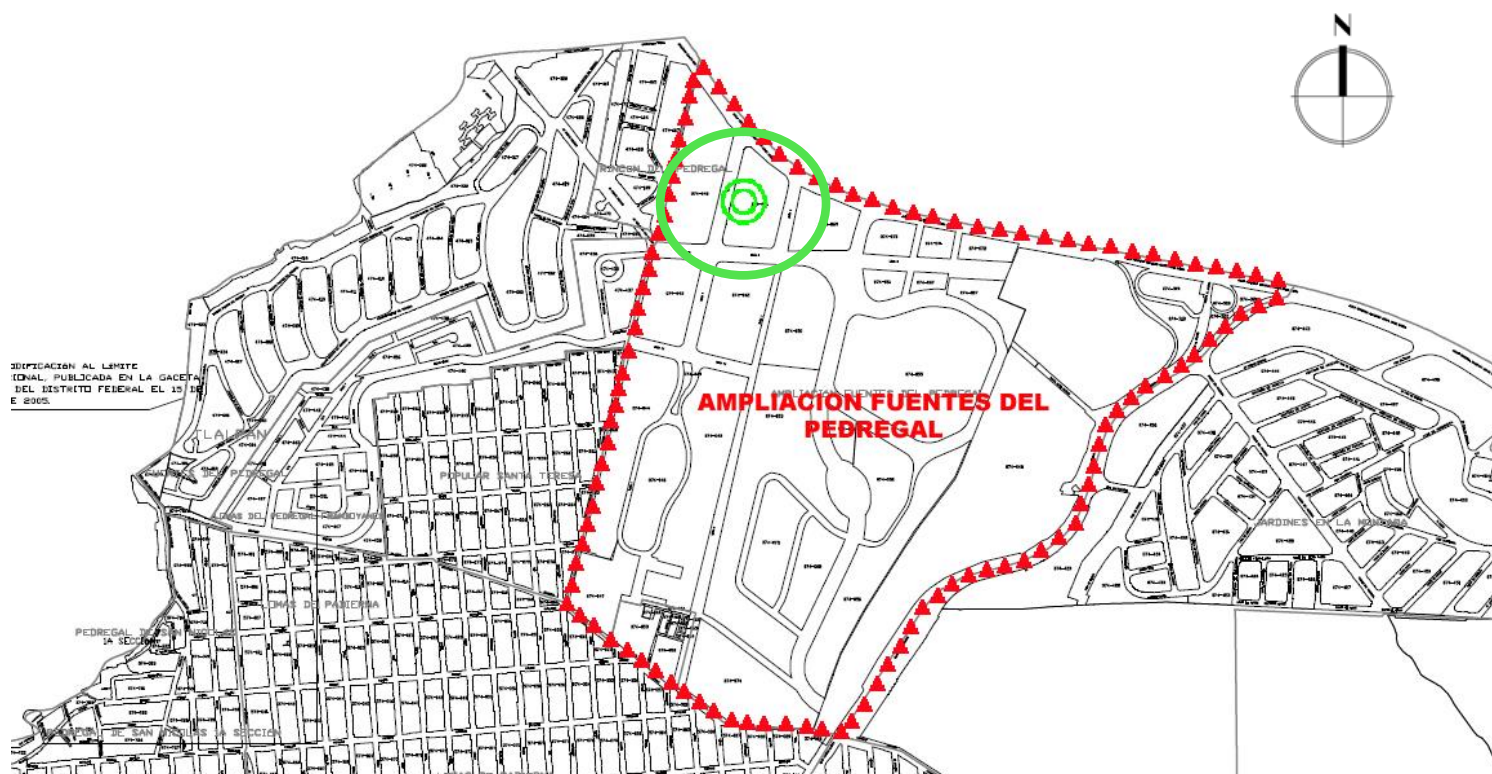
CENTRO FUNERARIO	
GOBIERNO Y ADMON.	30
SALAS DE VELACIÓN	530
SERVICIOS FUNERARIOS	70
CAPILLA	45
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	80
SERVICIOS GENERALES	30
PERSONAL DE VIGILANCIA	4
PERSONAL DE INTENDENCIA	10
TOTAL DE USUARIOS	799

MARCO OPERATIVO

ANÁLISIS DEL SITIO

El terreno seleccionado para el emplazamiento del proyecto que conforma esta tesis, se localiza al norte de la delegación Tlalpan, en la colonia Ampliación Fuentes del Pedregal. Las coordenadas del sitio son $19^{\circ}18'26.7''$ de latitud norte y $99^{\circ}13'04.0''$ de latitud oeste, tiene una superficie de 8,598 metros cuadrados y posee un Uso de Suelo destinado a equipamiento urbano.

Está ubicado en la zona de pedregal, el suelo está compuesto básicamente por rocas ígneas de basalto, por lo que las características físicas de este tipo de roca generan condiciones favorables para la cimentación, asimismo, la capacidad de carga del terreno es alta y no cuenta con pendientes que originen riesgos por derrumbes o dificultades para la introducción de servicios urbanos.



MEDIO FÍSICO NATURAL

FLORA

El tipo de vegetación que predomina en el sitio se compone principalmente de algunos elementos arbóreos como el pirul y el eucalipto, además de jacarandas y ceibos. En cuanto a los arbustos, plantas y herbáceas, encontramos de manera abundante el zacate grueso, pasto de escoba, y pasto amarillo; también se observan arbustos como la jarilla verde y el zarzal.



FOTO 2.0 - VEGETACIÓN EN EL SITIO

FAUNA

En el sitio, se encuentran principalmente ardillas, tuzas, ratones de campo, conejos y tlacuaches. Con relación a aves y reptiles, la zona es hábitat de la víbora de cascabel y diversas especies de culebras de agua y tierra y las aves más comunes son, el tapacamino, pájaros carpinteros, azulejos y una gran variedad de tordos, colibríes, tórtolas y gorriónes.



FOTO 2.1 - ARDILLA.

CLIMA

El parámetro de temperatura y precipitación, varía de templado subhúmedo a semifrío subhúmedo, hasta tornarse semifrío húmedo. Con respecto a las características del clima las temperaturas medias anuales oscilan entre 10° C y 12° C. La precipitación total anual varía de 1000 a 1,500 milímetros, los meses de más elevada temperatura son abril y mayo; los de mayor precipitación de julio a septiembre.

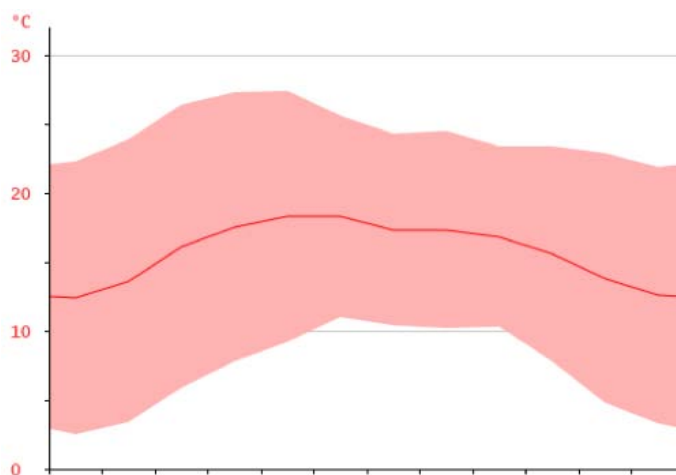
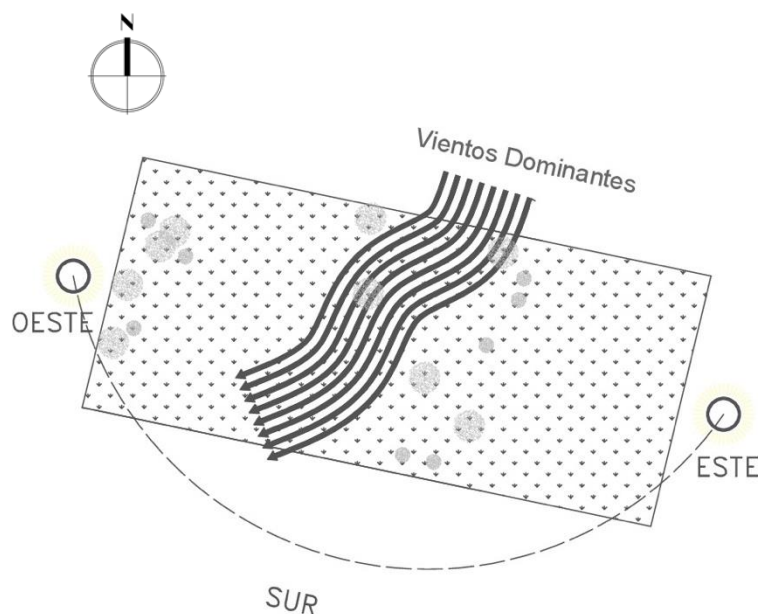


TABLA DE TEMPERATURA ANUAL PROMEDIO EN EL SITIO.



MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

ENERGÍA ELÉCTRICA

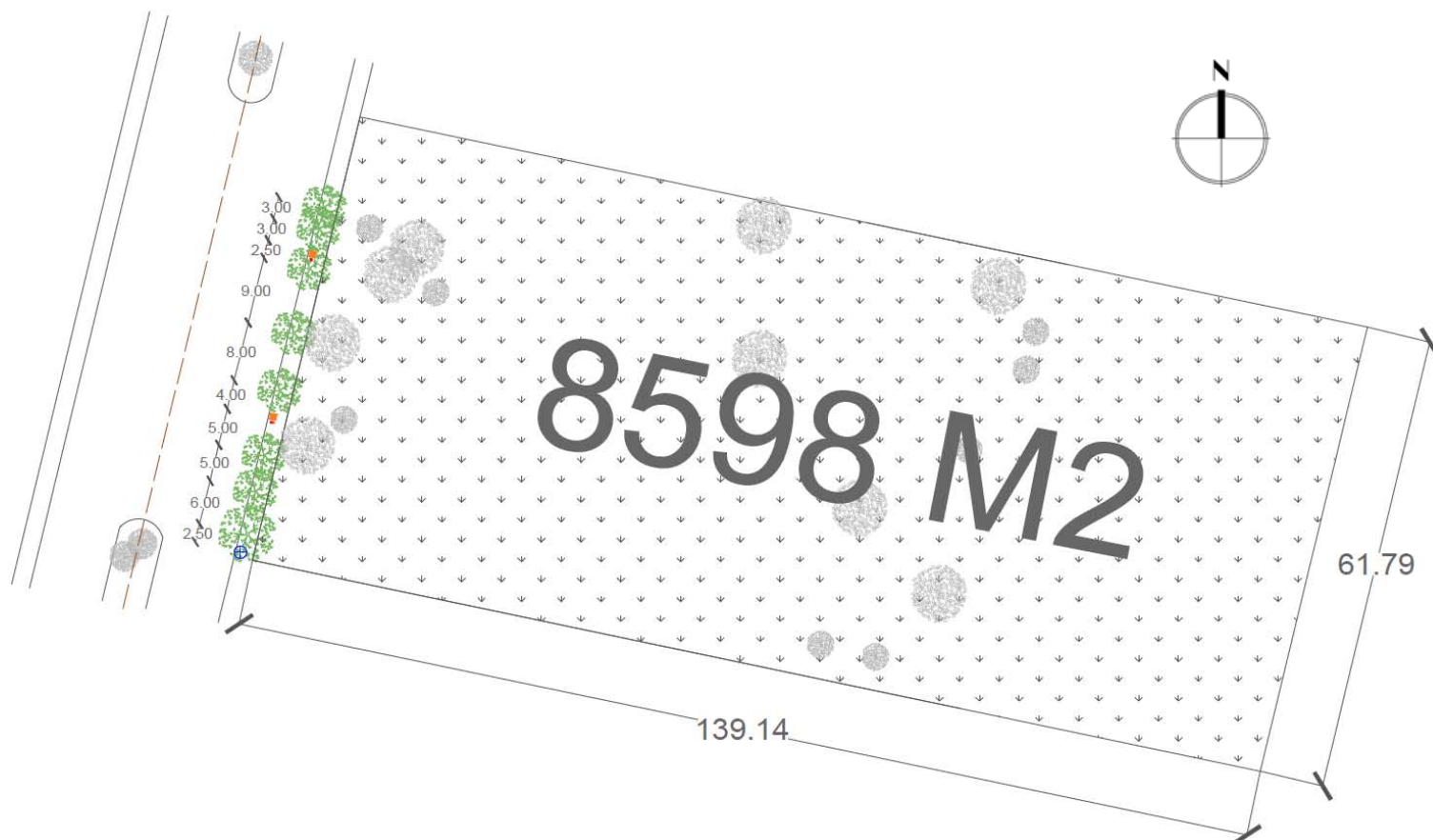
En el sitio, la red eléctrica es abastecida de forma subterránea, con una serie de registros localizados sobre la banqueta del único frente del terreno. Asimismo, cuenta con dos postes de alumbrado público.

AGUA POTABLE

El terreno cuenta con el servicio de agua potable del tanque Fuentes del Pedregal, el cual a su vez se alimenta del agua proveniente del tanque San Francisco ubicado en Magdalena Contreras. La toma domiciliaria se localiza en la parte sur de su frente, la red primaria cuenta con un diámetro de 50 centímetros y la secundaria de 15 centímetros.

DRENAJE

La tubería de drenaje público se encuentra localizada en el centro de la calle, con ramales para cada uno de los terrenos en ambos lados de esta, las descargas domiciliarias se dirigen a la red secundaria la cual tiene un diámetro de 45 centímetros.





VISTAS DEL PREDIO



2.2



2.3



2.4



2.5



2.6



2.7



2.8

FOTO 2.2
FOTO 2.3
FOTO 2.4

VISTAS INTERIORES

FOTO 2.5
FOTO 2.6
FOTO 2.7
FOTO 2.8

VISTA FRONTAL AL PREDIO
VISTAS DESDE CAMELLÓN
CALLE LÍNEA UNO
CALLE LÍNEA SEIS

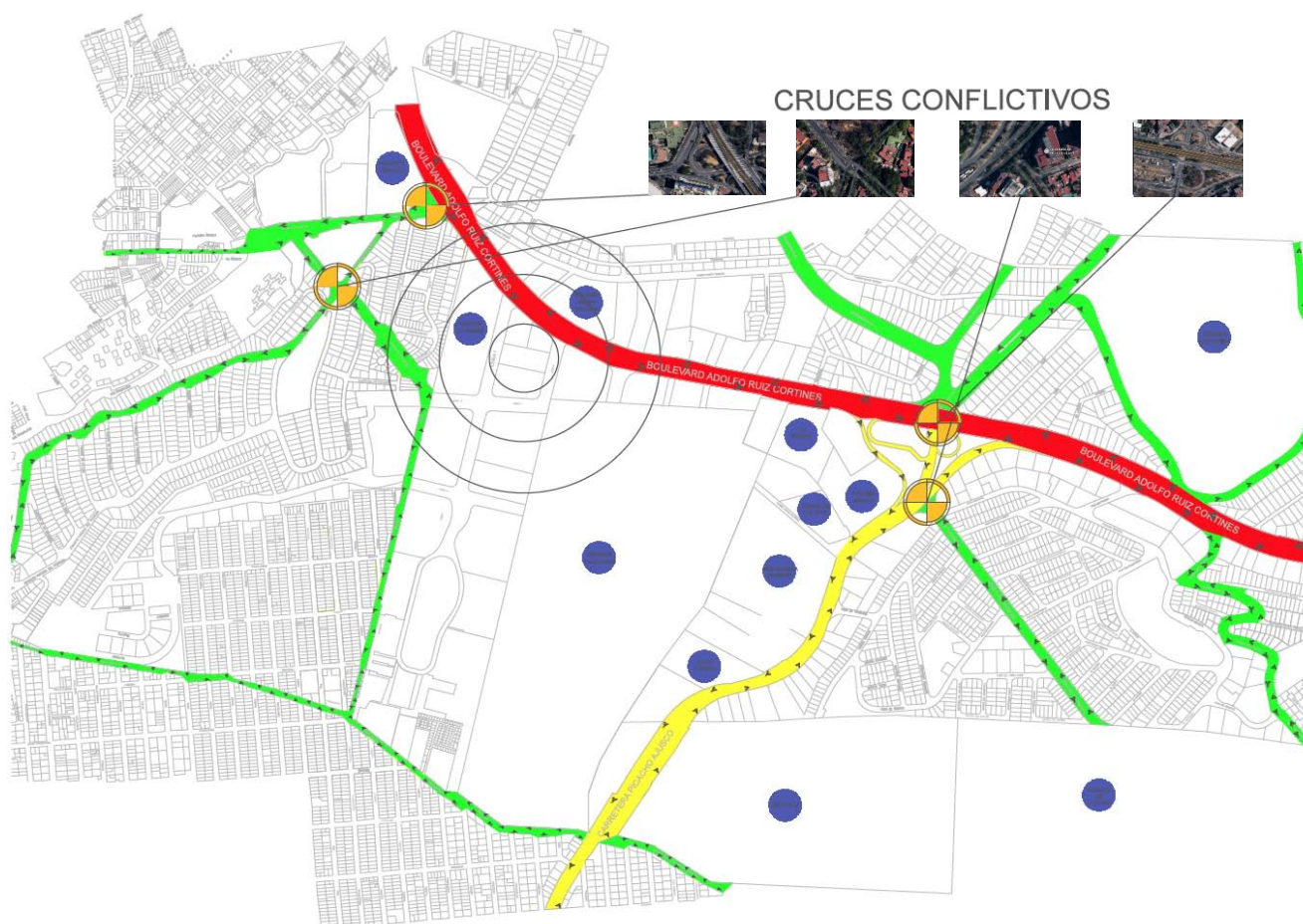
VIALIDADES

La principal vía de penetración a la zona es Periférico Sur, que cuenta con un segundo piso facilitando la accesibilidad al sitio.

La calle por la que se accede al terreno es una vía vecinal denominada Línea Uno, que tiene salida a Periférico y cuenta con una dimensión de diez metros en un sentido y diez metros en el otro, además de un camellón de seis metros que los separa, logrando que no existan conflictos viales.

Además, la zona cuenta con una serie de circulaciones que sirven de recolectores y distribuidores del tránsito, todos desembocando a Periférico Sur, mismo que atraviesa por las vialidades más importantes de la Ciudad de México.

VIALIDADES

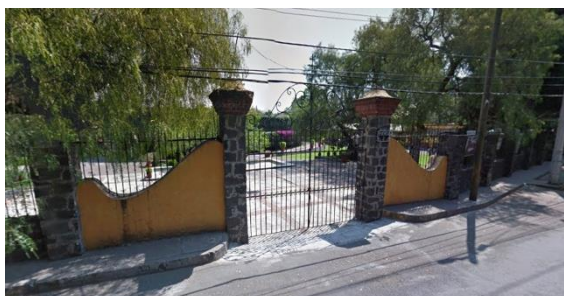




1. SIX FLAGS MÉXICO



2. BOSQUE DE TLALPAN

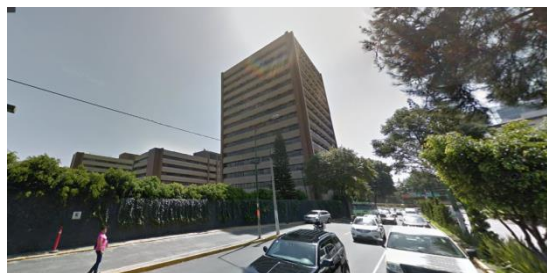


3. LIENZO CHARRO



4. IGLESIA LA ESPERANZA DE MARÍA

5. HOSPITAL ÁNGELES



6. HOSPITAL DE PEMEX



7. COLEGIO SIMÓN BOLÍVAR



9. TV AZTECA



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ZONA	LOCAL	NO. DE LOCALES	NO. USUARIOS	ACTIVIDADES	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA EN M ²	ALTURA MÍNIMA (R.C.D.F.)
ACCESO	Vestíbulo	2	60	Ingresar, estar, espera		100	2.5
	Recepción e Informes	2	4	Primer contacto, canalización, registro, atención al público	Escritorio	30	2.5
	Sala de espera	1	20	Sentarse, esperar, leer	Sofás, mesas, sillas.	50	2.5
	Sanitarios	1	7	Necesidades fisiológicas	Lavabos, mingitorios, WC.	40	2.5
TOTAL ACCESO						220	
GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN							
DIRECCIÓN	Oficina Director General	1	3	Dirección y coordinación de actividades	Escritorios, sillas, computadora	40	2.5
	Sanitario	1	1	Necesidades fisiológicas	Lavabo, WC	4	2.5
	Secretaría	1	1	Atención al público, archivar y control de expedientes	Escritorio, computadora, silla.	7	2.5
	Sala de espera	1	9	Sentarse, esperar, leer	Sofás	15	2.5
	Sala de Juntas	1	10	Reuniones, acuerdos.	Mesa, sillas.	40	2.5
	Área para café.	1	4	Preparar, comer, beber, sentarse.	Cafetera, guardado, sofás, mesa.	15	2.5
TOTAL:						121	
ADMINISTRACIÓN	Contador	1	3	Control de operaciones financieras, cobros	Escritorios, sillas, computadora	25	2.5
	Área Secretarial	4	4	Atención al público, archivar y control de expedientes	Escritorio, computadora, silla, caja.	20	2.5
	Administrador	1	2	Control de ingreso de cadáveres, distribuir actividades al personal, coordinar servicios generales y mantenimiento	Escritorios, sillas, computadora	25	2.5
	Archivo	1	4	Consulta, guardar.	Computadora, estantería, guardado.	15	2.5
	Sanitarios	2	2	Necesidades fisiológicas	Lavabo, WC	8	2.5
	Sala de espera	1	30	Sentarse, esperar, leer	Sofás.	25	2.5
TOTAL:						118	
TOTAL GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN						239	



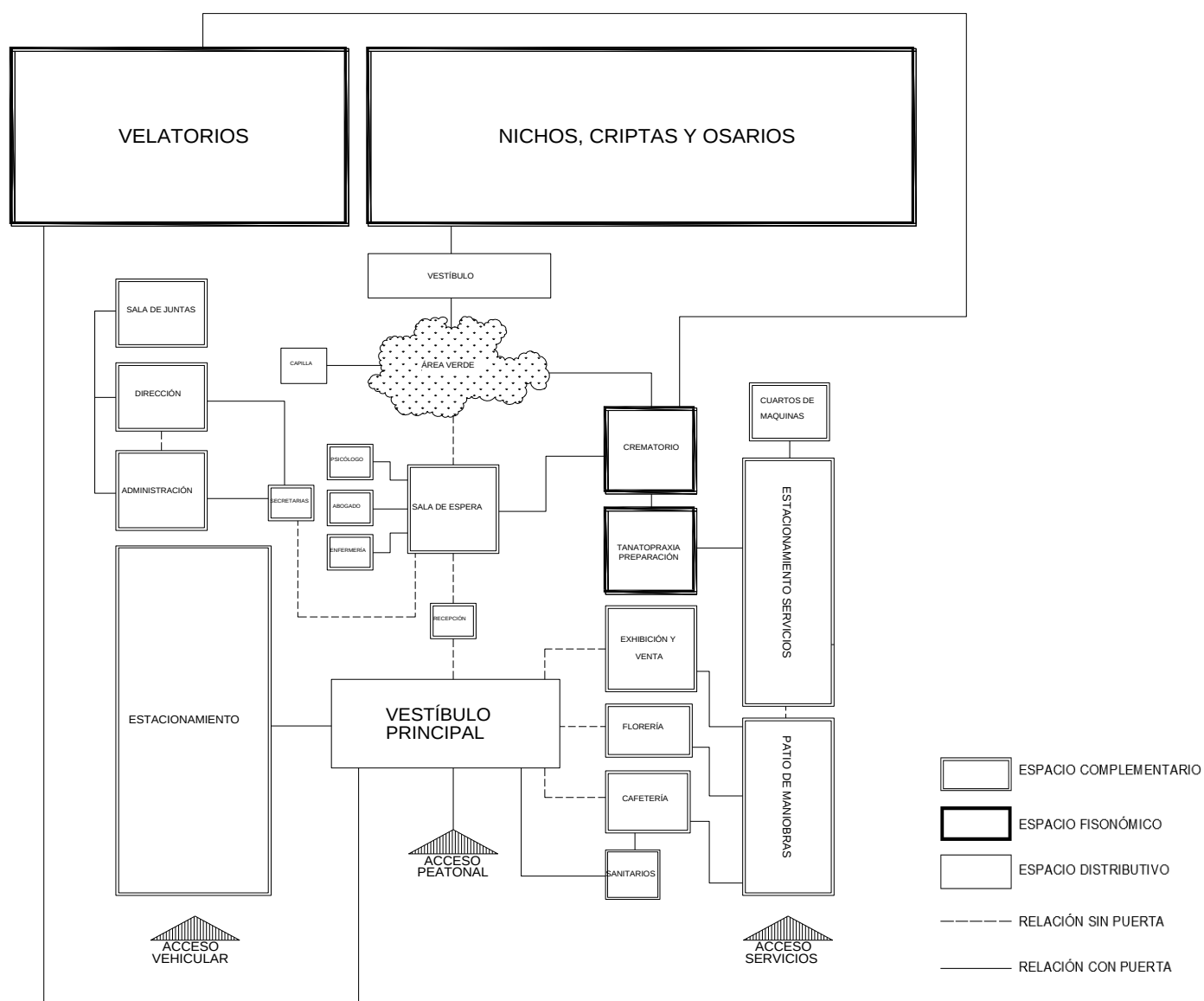
ZONA	LOCAL	NO. DE LOCALES	NO. USUARIOS	ACTIVIDADES	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA EN M2	ALTURA MÍNIMA (R.C.D.F.)
ACTIVIDADES BÁSICAS							
SALAS DE VELACIÓN BÁSICAS	Sala de Velación	1	30	Sentarse, platicar, rezar.	Sofás	30	2.7
	Altar	1	2	Exposición	Cirios.	25	2.7
	Área de descanso	1	1	Descansar, dormir, recostarse	Cama individual	6	2.5
	Baño	1	1	Necesidades fisiológicas, bañarse	WC, lavabo.	4	2.5
	TOTAL:					65	
TOTAL 10 BÁSICAS:						650	
SALAS DE VELACIÓN MEDIANAS	Sala de Velación	1	50	Sentarse, platicar, rezar.	Sofás	58	2.7
	Altar	1	2	Exposición	Cirios.	8	2.7
	Área de descanso	1	1	Descansar, dormir, recostarse	Cama individual	6	2.5
	Baño	1	1	Necesidades fisiológicas, bañarse	WC, lavabo.	5	2.5
	TOTAL:					77	
TOTAL 8 MEDIANAS:						616	
SALAS DE VELACIÓN GRANDES	Sala de Velación	1	90	Sentarse, platicar, rezar.	Sofás	105	2.7
	Altar	1	2	Exposición	Cirios.	10	2.7
	Área de café	1	5	Preparación, beber.	Mesa, cafetera, guardado., sofás.	5	2.7
	Área de descanso	1	2	Descansar, dormir, recostarse	Cama individual	6	2.5
	Baño	1	1	Necesidades fisiológicas, bañarse	WC, lavabo.	5	2.5
	Oratorio	1	6	Rezar, hincarse.	Altar, reclinatorio.	20	2.7
	TOTAL:					151	
TOTAL 4 DELUXE:						604	
ÁREA DE FUMAR	Terraza	6	30	Fumar, platicar, sentarse	Bancas	450	2.7
SUBTOTAL 1:						2320	
CREMATORIO	Hornos crematorios	2	4	Cremación.	Hornos crematorios.	100	2.7
	Salas de espera.	1	36	Sentarse, esperar, conversar.	Sofás. Mesa.	50	2.7
TOTAL:						150	
TANATOPRAXIA	Recepción	1	2	Recepción de cadáveres.	Mesas	5	2.7
	Sala de preparación	1	5	Tanatopraxia (preparación.)	Mesas de preparación	50	2.7
	Refrigeración.	1	5	Conservación de cadáveres.	Refrigerador, cámara mortuoria.	15	2.7
	Vestidores	1	5	Cambiarse, vestirse.	Bancas, lockers.	15	2.7
	Regaderas	2	2	Bañarse.	Regadera.	4	2.7
	TOTAL:					89	
SUBTOTAL 2:						239	
GAVETAS	Modulos Familiares	10	222	Sepultar	Criptas	194	2.4
	Modulos Individuales	21	747	Sepultar	Criptas	637	2.4
	Sanitarios	1	4	Necesidades fisiológicas	WC, lavabo.	25	2.5
TOTAL:						856	
NICHOS	Modulos Familiares	14	712	Sepultar	Nichos	65	2.5
	Modulos Individuales	48	4,128	Sepultar	Nichos	340	2.5
	Sanitarios	1	4	Necesidades fisiológicas	WC, lavabo.	25	2.5
TOTAL:						430	
OSARIOS	Modulos Familiares	6	240	Sepultar	Osarios	34	2.5
	Modulos Individuales	45	2,248	Sepultar	Osarios	298	2.5
	Sanitarios	1	4	Necesidades fisiológicas	WC, lavabo.	25	2.5
TOTAL:						357	
SUBTOTAL 3:						1643	
ORATORIOS	Oratorios	6	2	Rezar, meditar	Reclinatorio	150	
TOTAL ACTIVIDADES BÁSICAS						4352	



ZONA	LOCAL	NO. DE LOCALES	NO. USUARIOS	ACTIVIDADES	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA EN M2	ALTURA MÍNIMA (R.C.D.F.)
ESPACIOS COMPLEMENTARIOS							
ASESORÍA JURÍDICA	Oficina Abogado	1	3	Entrevistas, consulta.	Escritorio, silla, computadora.	20	2.3
ASESORÍA PSICOLÓGICA	Oficina Psicólogo	1	3	Entrevistas, consulta.	Barra, sillas, computadoras, sofá.	20	2.3
CONSULTORIO MÉDICO	Consulta	1	2	Entrevista.	Escritorio, sillas, librero	30	2.3
CAPILLA	TOTAL:					70	
	Altar	1	3	Rezar, ofrecer misas	Altar, reclinatorio, catafalco.	20	2.5
	Sacristía	1	1	Guardar ropa y objetos necesarios para el culto, vestirse	Banco, estantes, percheros.	8	2.5
	Nave	1	45	Rezar, sentarse, hincarse.	Bancas.	82	2.5
	TOTAL:					110	
CAFETERÍA	Preparación	1	3	Preparar, cocinar, cortar.	Barra de preparación, estufa.	19	2.3
	Lavado	1	1	Lavar, secar.	Tarja, escurridor.	2	2.3
	Bodega/Almacén	1	1	Almacenaje	Estantes.	18	2.3
	Refrigeración	1	1	Refrigerar, almacenar	Refrigerador	4	2.3
	Comedor	1	60	Comer, sentarse, esperar.	Sillas, mesas.	108	2.5
	Mostrador/Caja	1	2	Cobrar, ordenar, vender.	Mostrador, caja.	5	2.3
	TOTAL:					156	
SUBTOTAL 1:						336	
FLORERÍA	Exhibidor	3	7	Exhibición	Exhibidores	70	2.5
	Mostrador/Caja	1	2	Cobrar, Vender, Pagar	Mostrador, caja, computadora	10	2.5
	Almacén	1	2	Almacenaje	Estantes.	20	
TOTAL:						100	
EXHIBICIÓN Y VENTA	Ataúdes	2	2	Exhibición.	Exhibidores.	65	2.5
	Urnas	2	2	Exhibición	Exhibidores	25	2.5
	Mostrador/Caja	1	2	Cobrar, pagar.	Mostrador, computadora, caja.	10	2.5
TOTAL:						100	
ALMACEN / BODEGA	Mantenimiento	2	2	Almacenar, limpiar.	Estantería.	25	2.5
	TOTAL:					25	
SUBTOTAL 2:						225	
TOTAL ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS						561	
SERVICIOS GENERALES							
VIGILANCIA	Caseta General	1	1	Vigilar	Escritorio, sillas, televisión.	7	2.3
ESTACIONAMIENTO GENERAL	Estacionamiento	2	317	Estacionarse	Cajones	3000	2.2
	Sanitario.	2	4	Necesidades fisiológicas	WC, lavabo.	50	2.1
TOTAL:						3057	
ESTACIONAMIENTO SERVICIOS	Estacionamiento carrozas	1	4	Estacionarse, carga.	Cajones.	150	2.2
	Estacionamiento autobuses	1	60	Estacionarse, abordar.	Cajones	350	DRO
TOTAL:						500	
PATIO DE MANIOBRAS	Patio de maniobras.	1	10	Carga, descarga.	Montacargas	400	-
CUARTOS DE MÁQUINAS	Cuarto hidráulico	1	2	Reparación	Hidroneumático, cisterna.	40	2.5
	Cuarto eléctrico	1	2	Reparación	Subestación eléctrica	40	2.5
	TOTAL:					80	
TOTAL SERVICIOS GENERALES						3137	
10% CIRCULACIONES						1000	
TOTAL M2 CONSTRUIDOS						9509	
ÁREAS LIBRES						4208	



DIAGRAMA DE RELACIONES

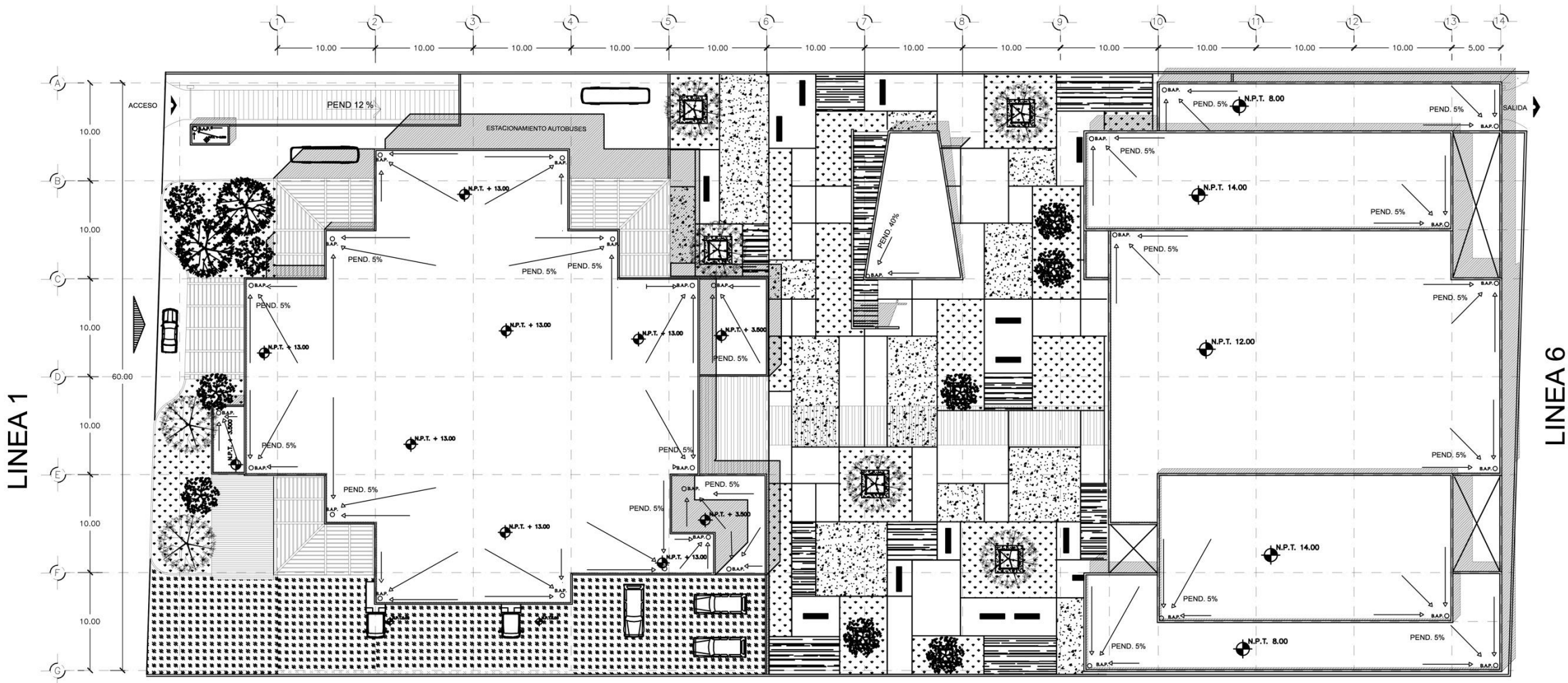




PROYECTO DEFINITIVO

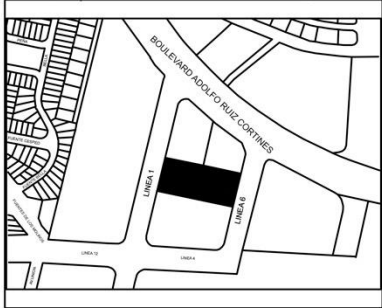
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

PLANTA DE CONJUNTO A-01

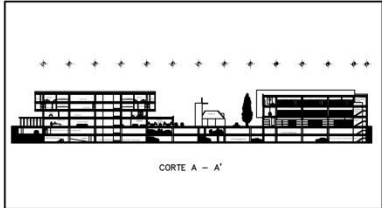


PLANTA DE TECHOS

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

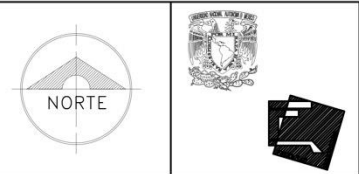


CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- ACCESO PRINCIPAL
- ACCESO VEHICULAR
- PENDIENTE
- B.A.P. BAJADA DE AGUA PLUVIAL



ALUMNOS: LUIS ANTONIO ÁVILA ZUÑIGA
JOCELYN VANIA GONZAGA ALVARADO

CENTRO FUNERARIO



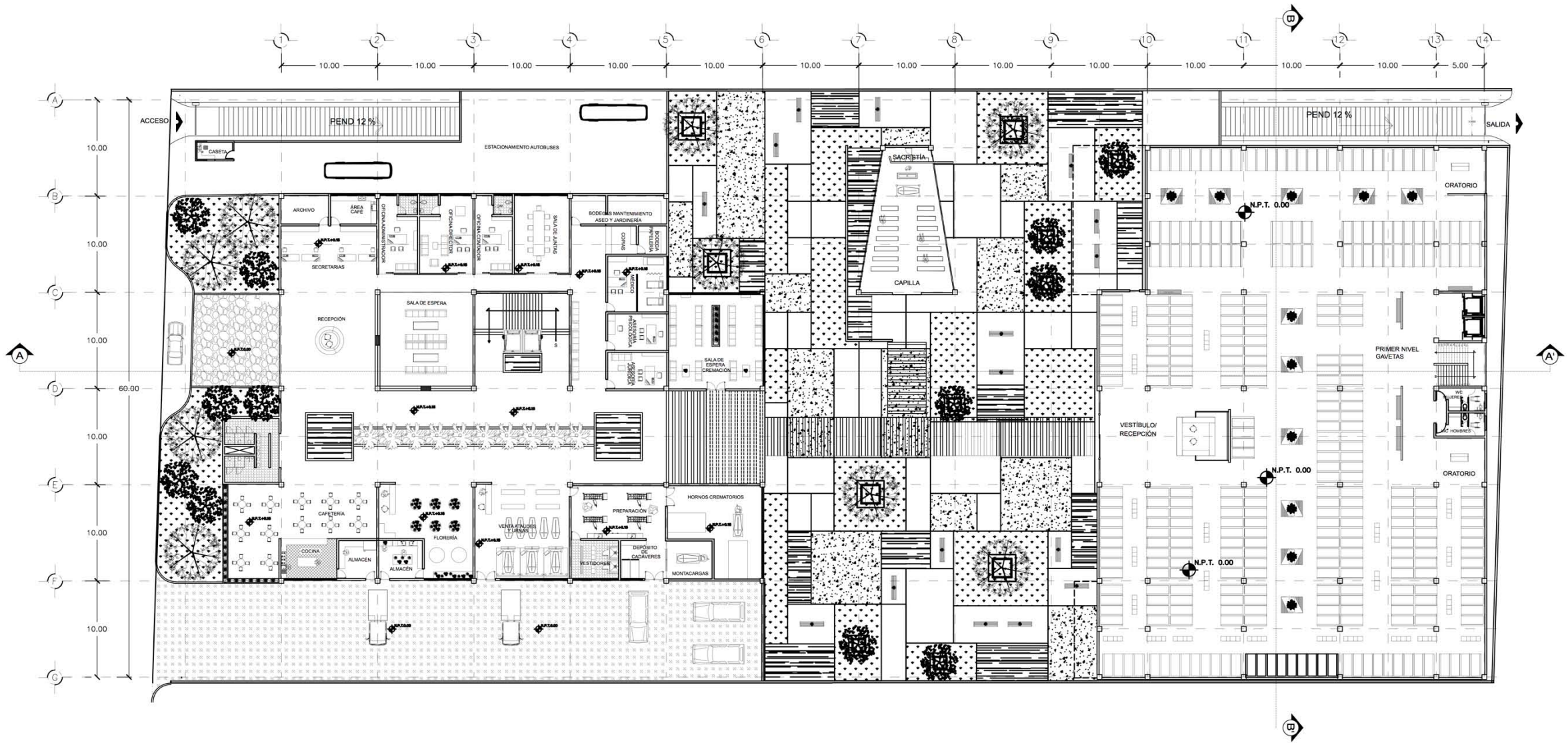
ESCALA:
1:450

PLANO:
PLANTA
DE CONJUNTO

FECHA: NOV/2016

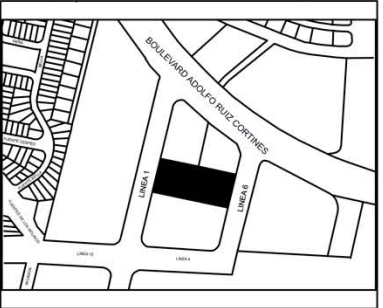
A-01

PLANTA BAJA A-02

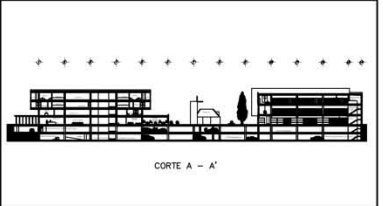


PLANTA BAJA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA

- PROYECCIÓN DE LOSA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- B BAJA
- S SUBE

NORTE

ALUMNOS: LUIS ANTONIO ÁVILA ZUÑIGA
JOCELYN VANIA GONZAGA ALVARADO

CENTRO FUNERARIO

0 1 2 5 10 20

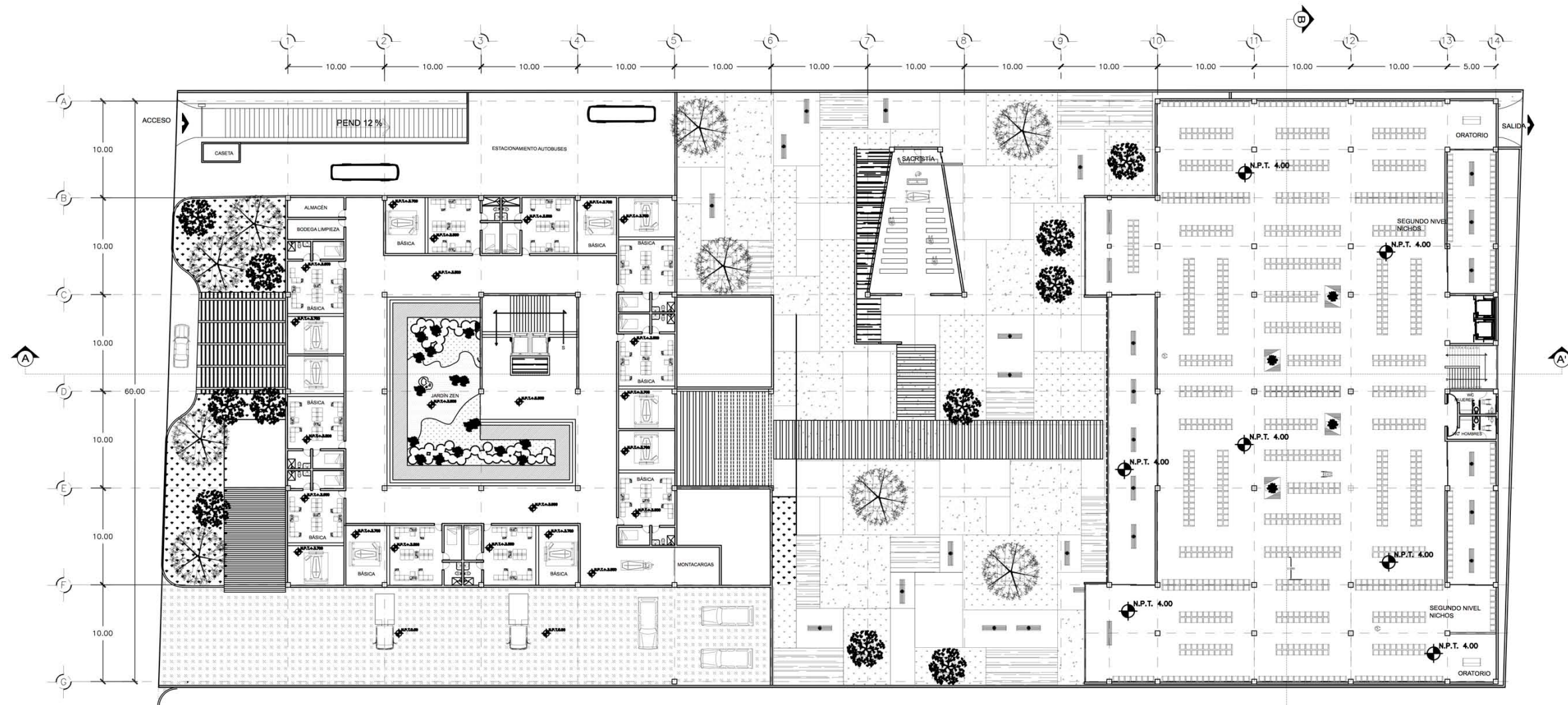
ESCALA:
1:450

PLANO:
PLANTA
ARQUITECTÓNICA
PLANTA BAJA
FECHA: NOV/2016

A-02

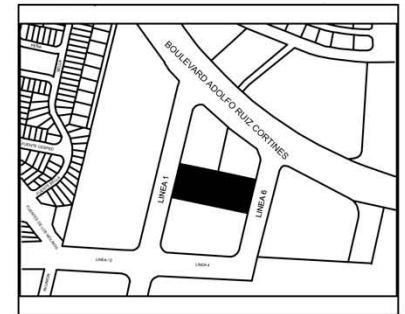


PRIMER NIVEL A-03

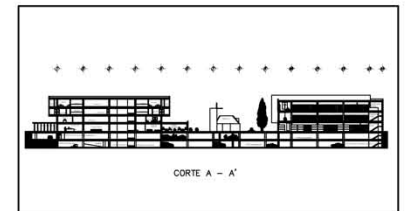


PRIMER PISO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

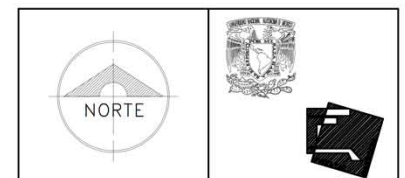


CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA

- — — PROYECCIÓN DE LOSA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- B BAJA
- S SUBE



ALUMNOS: LUIS ANTONIO ÁVILA ZUÑIGA
JOCELYN VANIA GONZAGA ALVARADO

CENTRO FUNERARIO

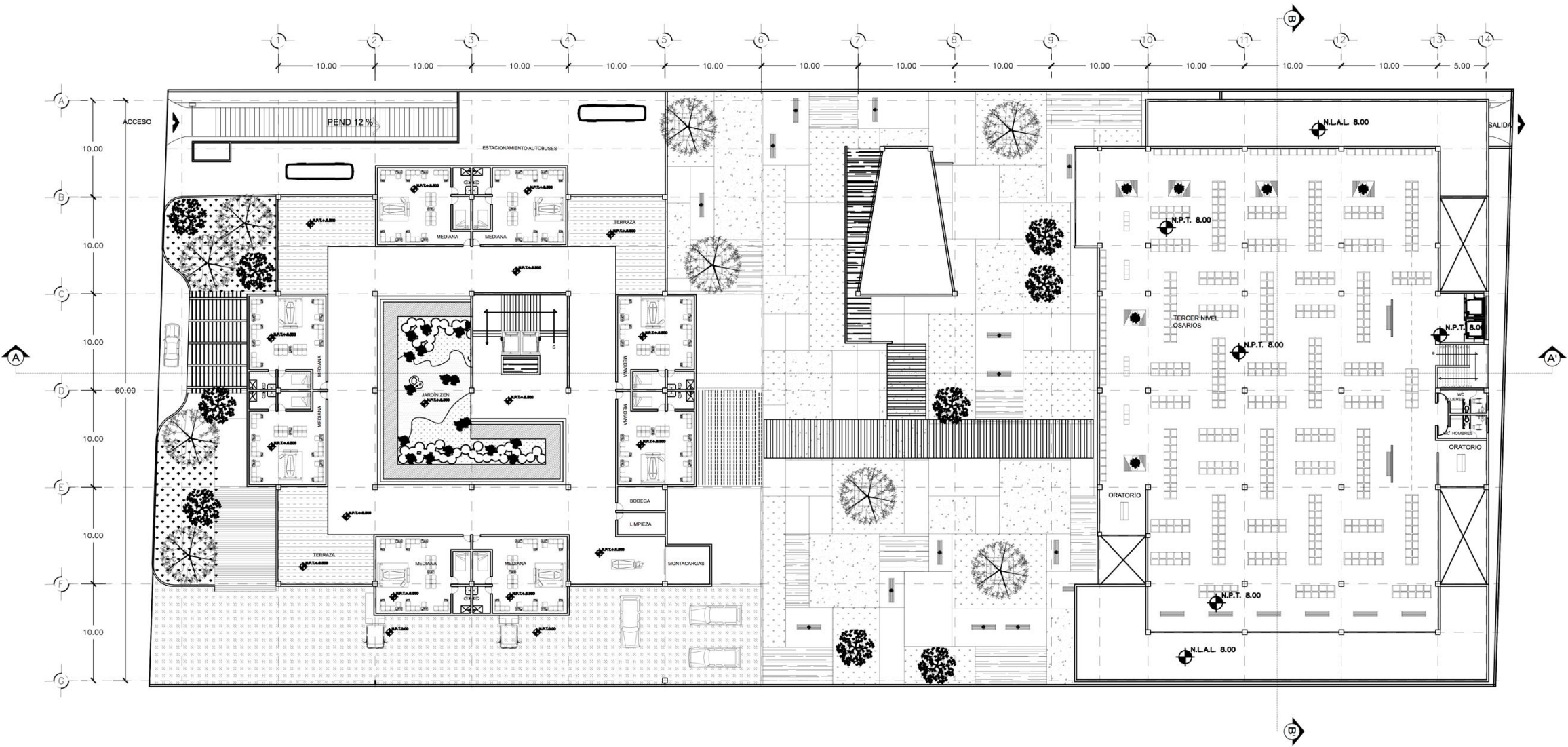


ESCALA:
1:450

PLANO:
PLANTA
ARQUITECTÓNICA
PRIMER NIVEL
FECHA: NOV/2016

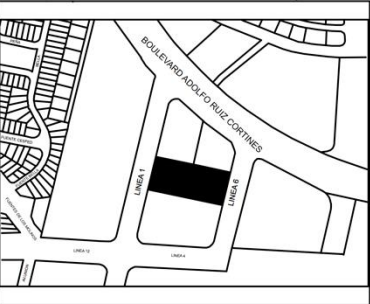
A-03

SEGUNDO NIVEL A-04

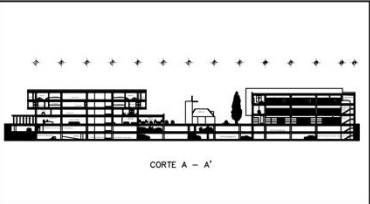


SEGUNDO PISO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

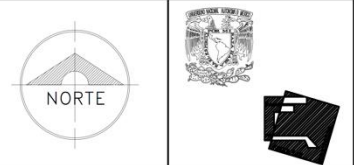


CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA

- — — PROYECCIÓN DE LOSA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- B BAJA
- S SUBE



ALUMNOS: LUIS ANTONIO ÁVILA ZUÑIGA
JOCELYN VANIA GONZAGA ALVARADO

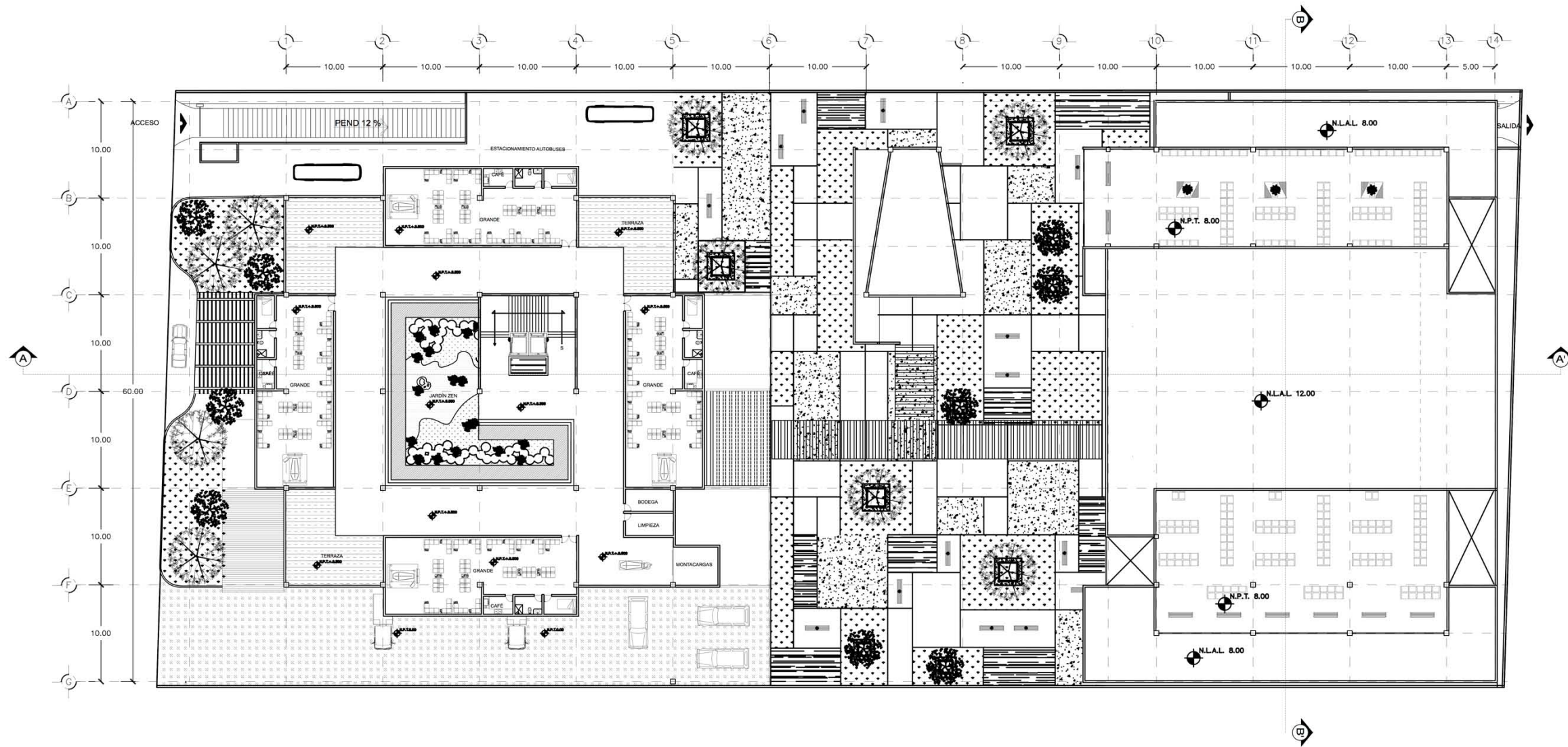
CENTRO FUNERARIO



ESCALA:
1:450
PLANO:
PLANTA
ARQUITECTÓNICA
SEGUNDO NIVEL
FECHA: NOV/2016

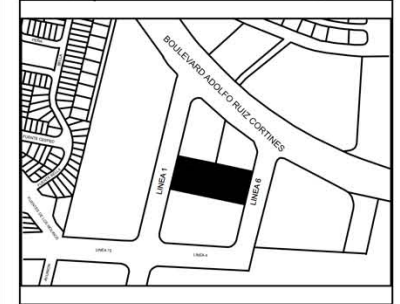
A-04

TERCER NIVEL A-05

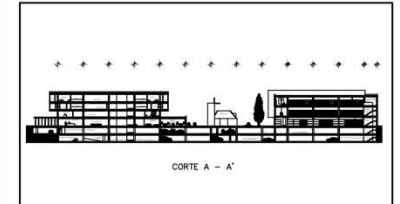


TERCER PISO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

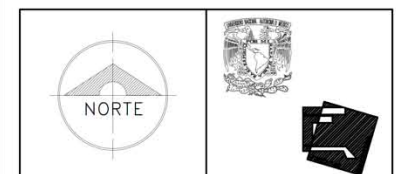


CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA

- — — PROYECCIÓN DE LOSA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- B BAJA
- S SUBE



ALUMNOS: LUIS ANTONIO ÁVILA ZUÑIGA
JOCELYN VANIA GONZAGA ALVARADO

CENTRO FUNERARIO

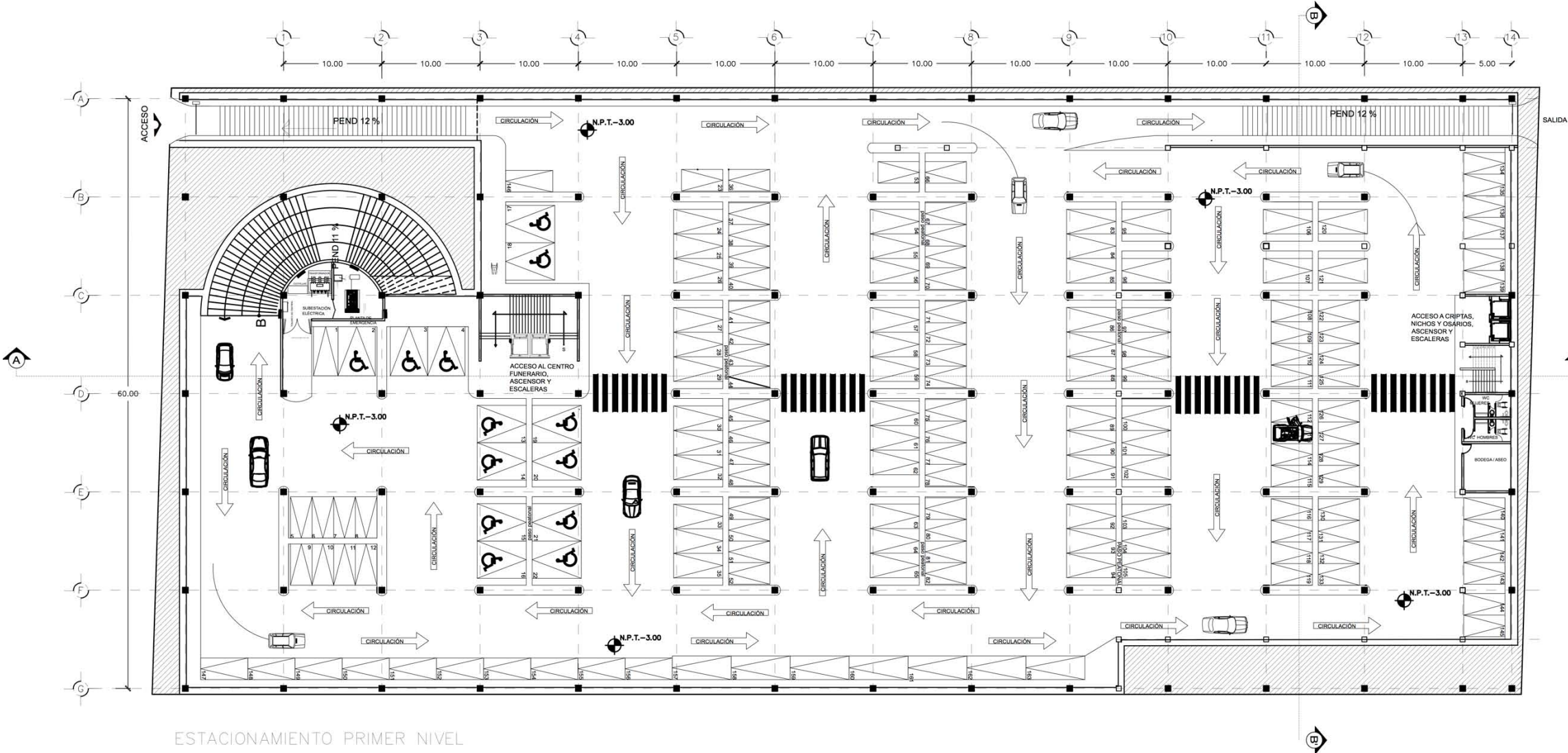


ESCALA:
1:450

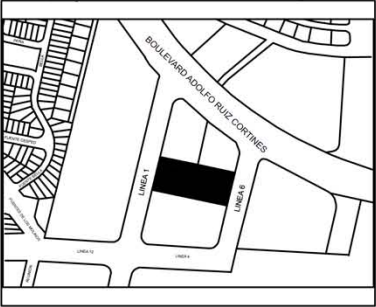
PLANO:
PLANTA
ARQUITECTÓNICA
TERCER NIVEL
FECHA: NOV/2016

A-05

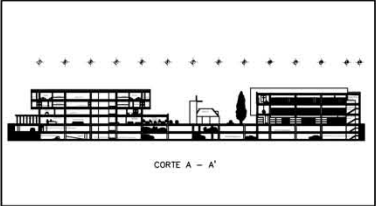
PRIMER NIVEL ESTACIONAMIENTO A-06



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA



ALUMNOS: **LUIS ANTONIO ÁVILA ZUÑIGA**
JOCELYN VANIA GONZAGA ALVARADO

CENTRO FUNERARIO

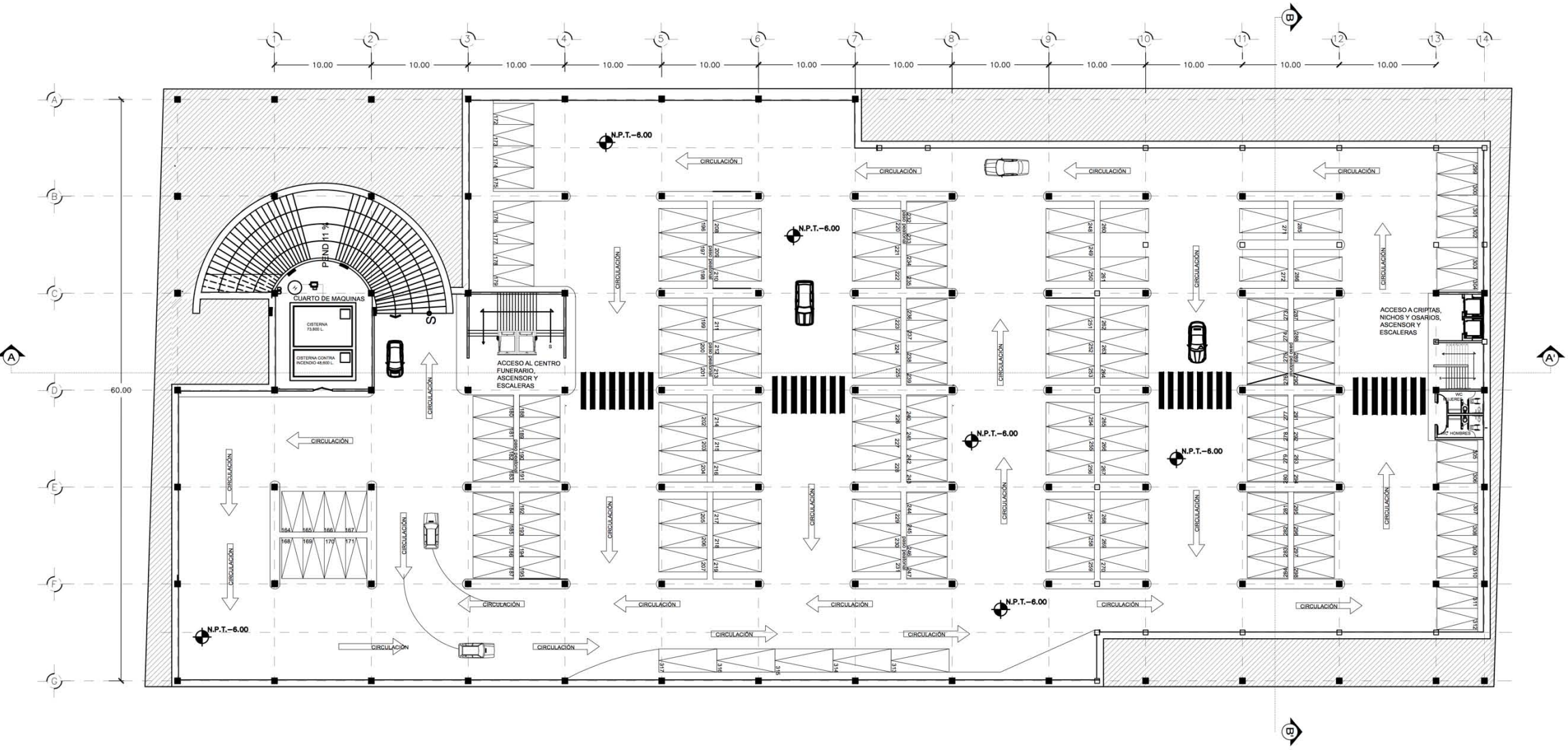
0 1 2 5 10 20

ESCALA:
1:450

PLANO:
PLANTA
ARQUITECTÓNICA
SOTANO PRIMER NIVEL
FECHA: NOV/2016

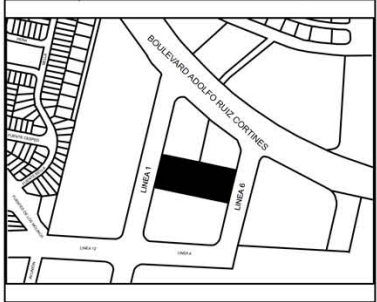
A-06

SEGUNDO NIVEL ESTACIONAMIENTO A-07

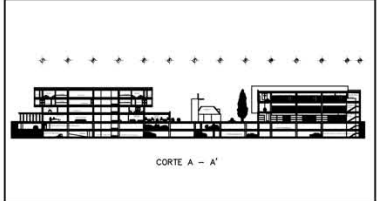


ESTACIONAMIENTO SEGUNDO NIVEL

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA

- PROYECCIÓN DE LOSA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- B BAJA
- S SUBE

NO. DE CAJONES PARA AGENCIAS FUNERARIAS Y DE INHUMACION - 1 POR CADA 30 M² CONSTRUIDOS
9.509 M² / 30 M² = 317 CAJONES

CAJONES GRANDES = 122 CAJONES CHICOS = 192

CAJONES PARA DISCAPACITADOS = $\frac{122}{10} = 12$ CAJONES

ALUMNOS: LUIS ANTONIO ÁVILA ZUÑIGA
JOCELYN VANIA GONZAGA ALVARADO

CENTRO FUNERARIO

0 1 2 5 10 20

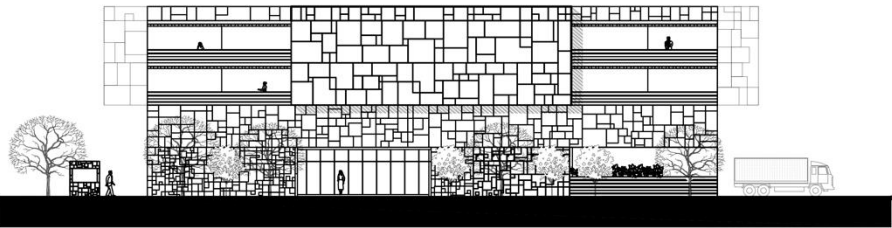
ESCALA:
1:450

PLANO:
PLANTA
ARQUITECTÓNICA
SÓTANO SEGUNDO NIVEL
FECHA: NOV/2016

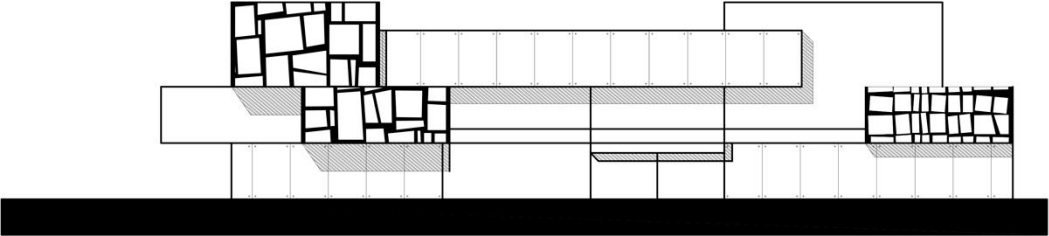
A-07



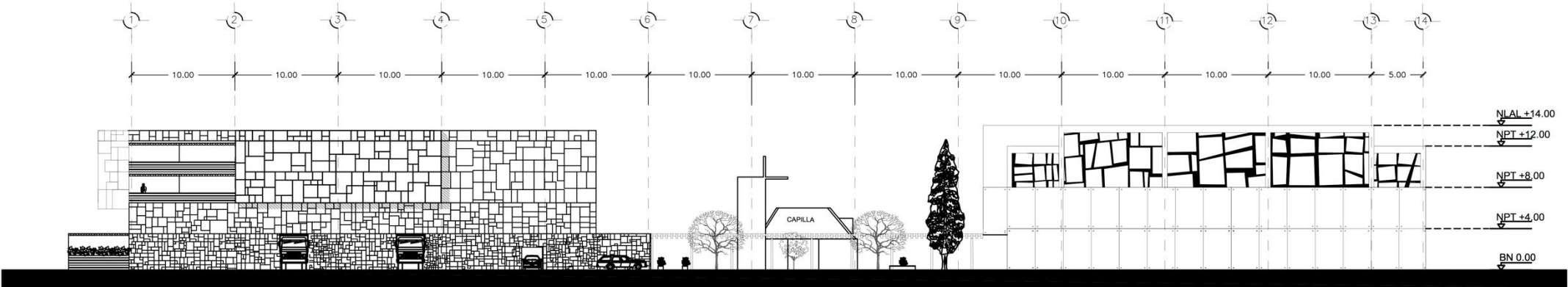
FACHADAS A-08



FACHADA PRINCIPAL COMPLEJO FUNERARIO

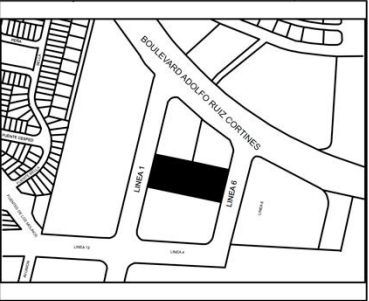


FACHADA FRONTAL CEMENTERIO VERTICAL

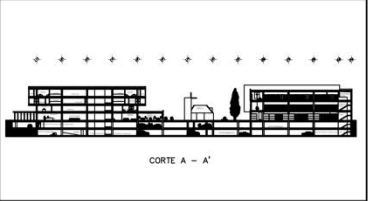


FACHADA LATERAL

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA

- — — PROYECCIÓN DE LOSA
- ⊙ N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO



ALUMNOS: LUIS ANTONIO ÁVILA ZUÑIGA
JOCELYN VANIA GONZAGA ALVARADO

CENTRO FUNERARIO



ESCALA:

1:600

PLANO:

FACHADAS

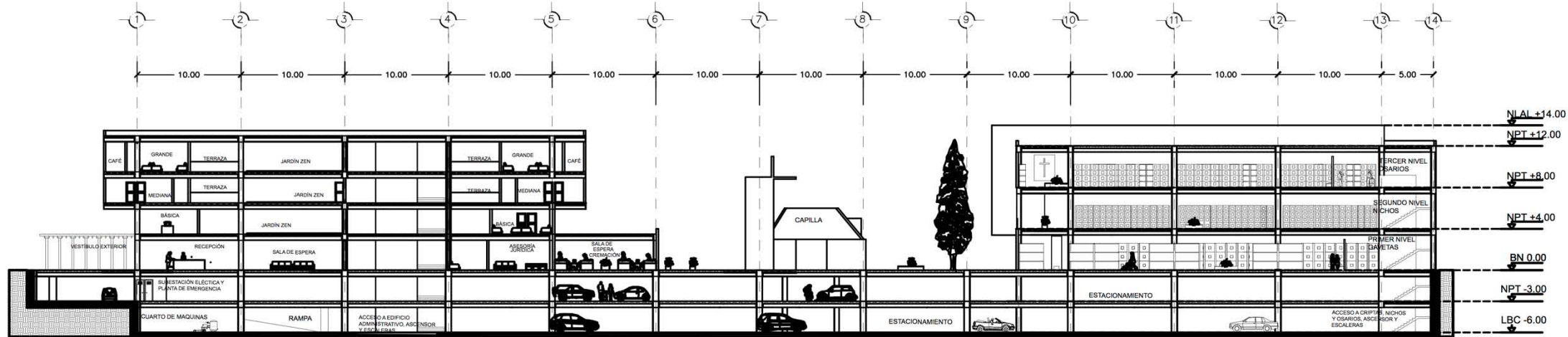
FECHA: NOV/2016

A-08

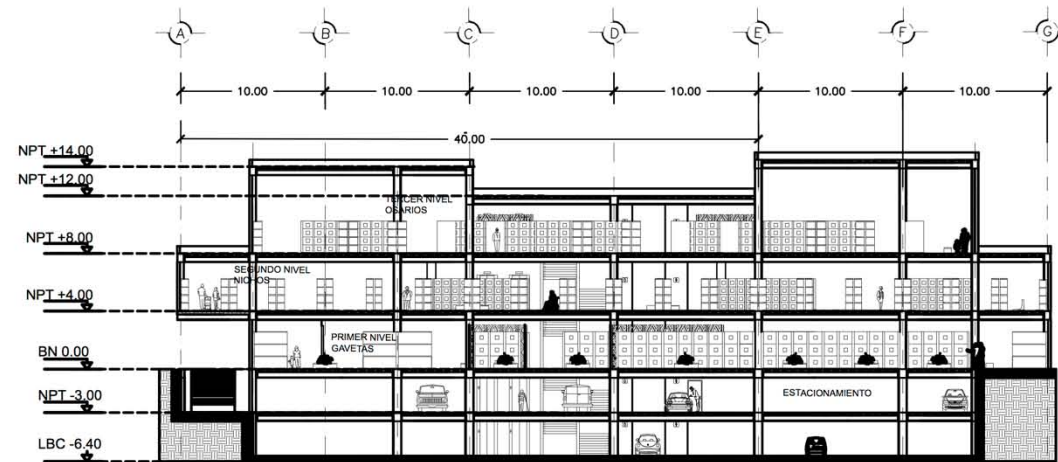


PLANOS ESTRUCTURALES

CORTES ESTRUCTURALES LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL E-01

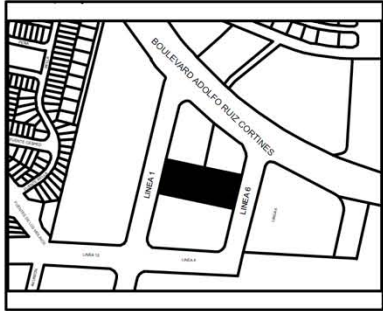


CORTE A - A'

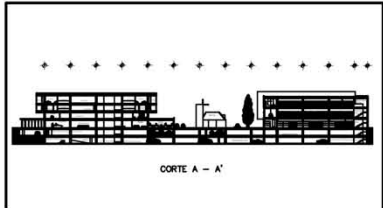


CORTE B - B'

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

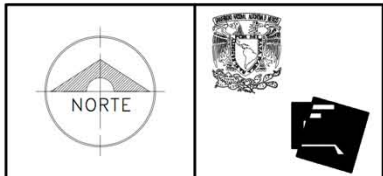


CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA

- PROYECCIÓN DE LOSA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO



ALUMNOS: LUIS ANTONIO ÁVILA ZUÑIGA
JOCELYN VANIA GONZAGA ALVARADO

CENTRO FUNERARIO



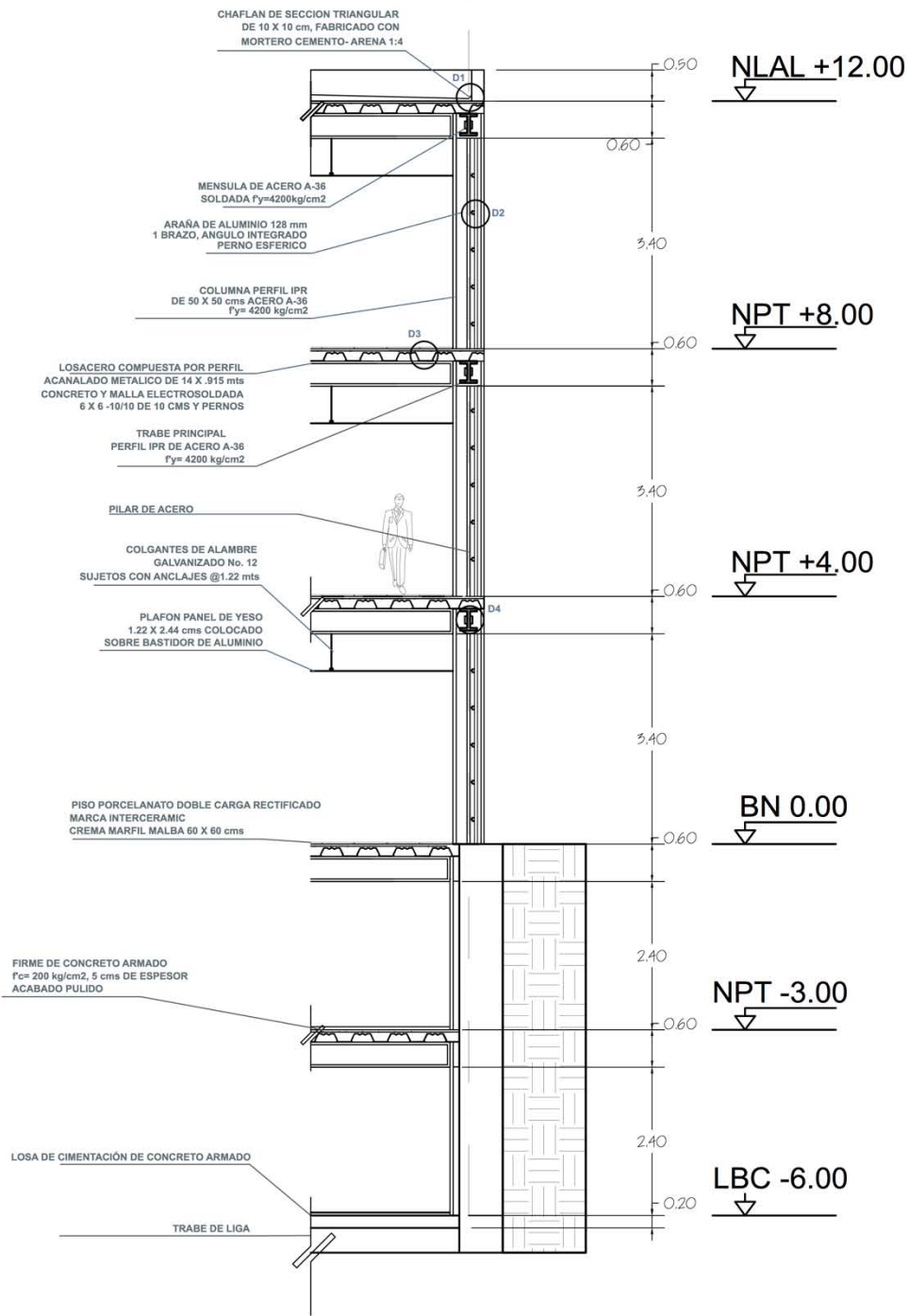
ESCALA:
1:450
PLANO:
CORTES
ARQUITECTÓNICOS
FECHA: NOV/2016

E-01

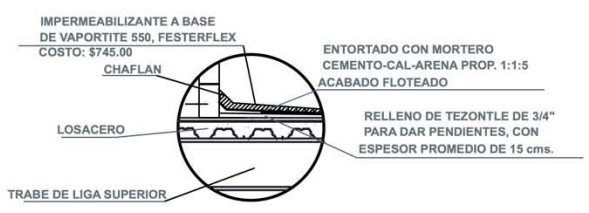


CORTE POR FACHADA Y DETALLES
CONSTRUCTIVOS E-02

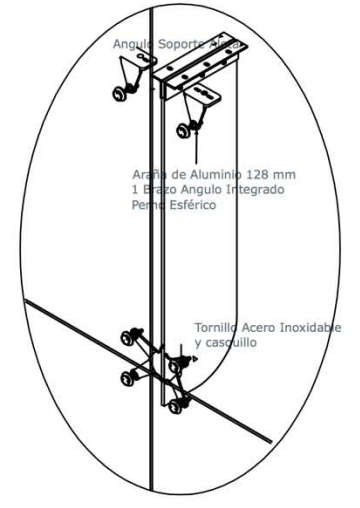
14



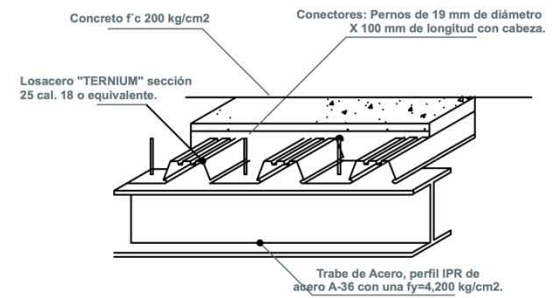
D - D' CORTE POR FACHADA



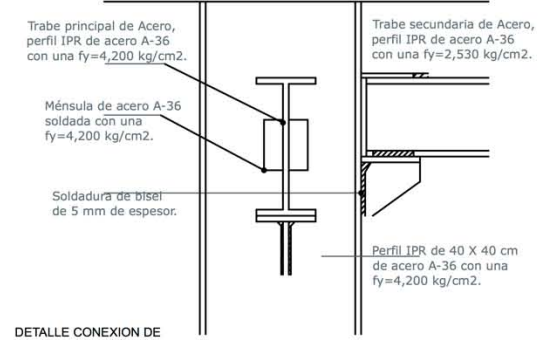
DETALLE LOSA ASOTEA
D1' SIN ESCALA



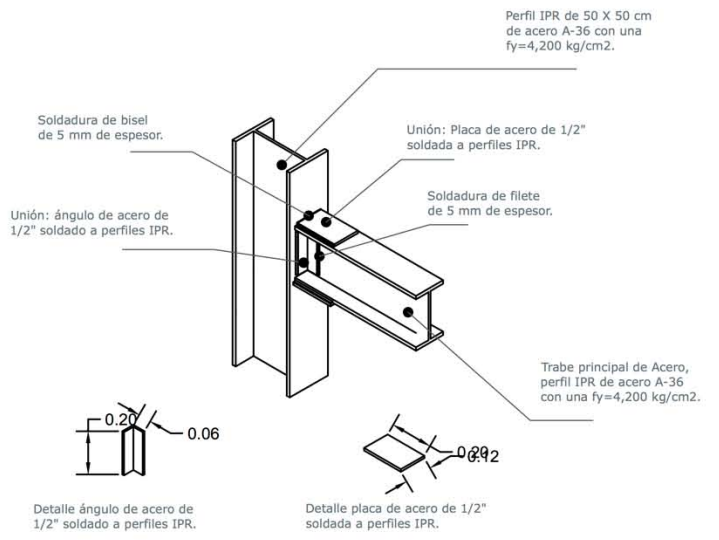
DETALLE DE ARAÑA
D2' SIN ESCALA



DETALLE DE LOSACERO
D3

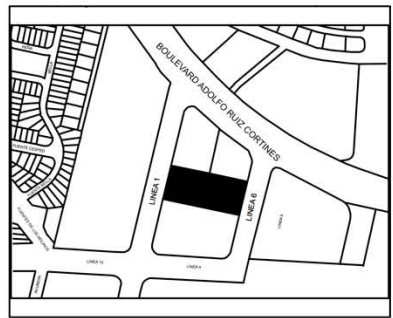


DETALLE CONEXION DE VIGAS DE ACERO A COLUMNAS
D4 SIN ESCALA

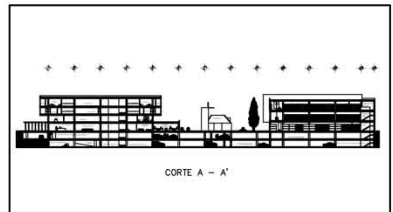


ISOMÉTRICO DE LA CONEXIÓN DE VIGAS DE ACERO A COLUMNAS
D4' SIN ESCALA

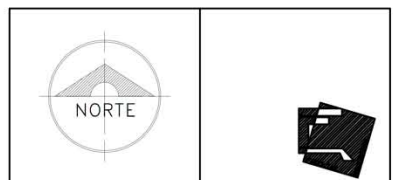
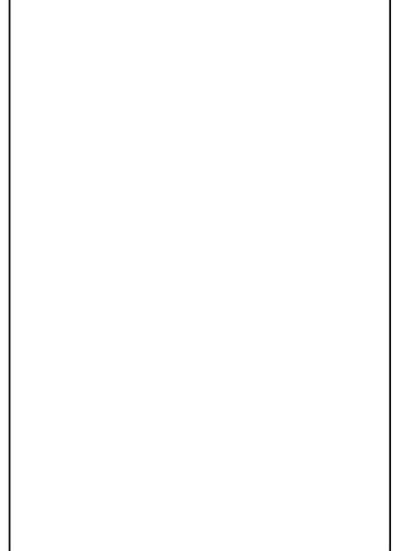
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMATICO

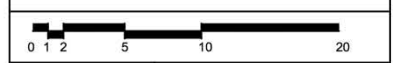


SIMBOLOGIA



ALUMNOS: LUIS ANTONIO ÁVILA ZUÑIGA
JOCELYN VANIA GONZAGA ALVARADO

CENTRO FUNERARIO



ESCALA:
1:150

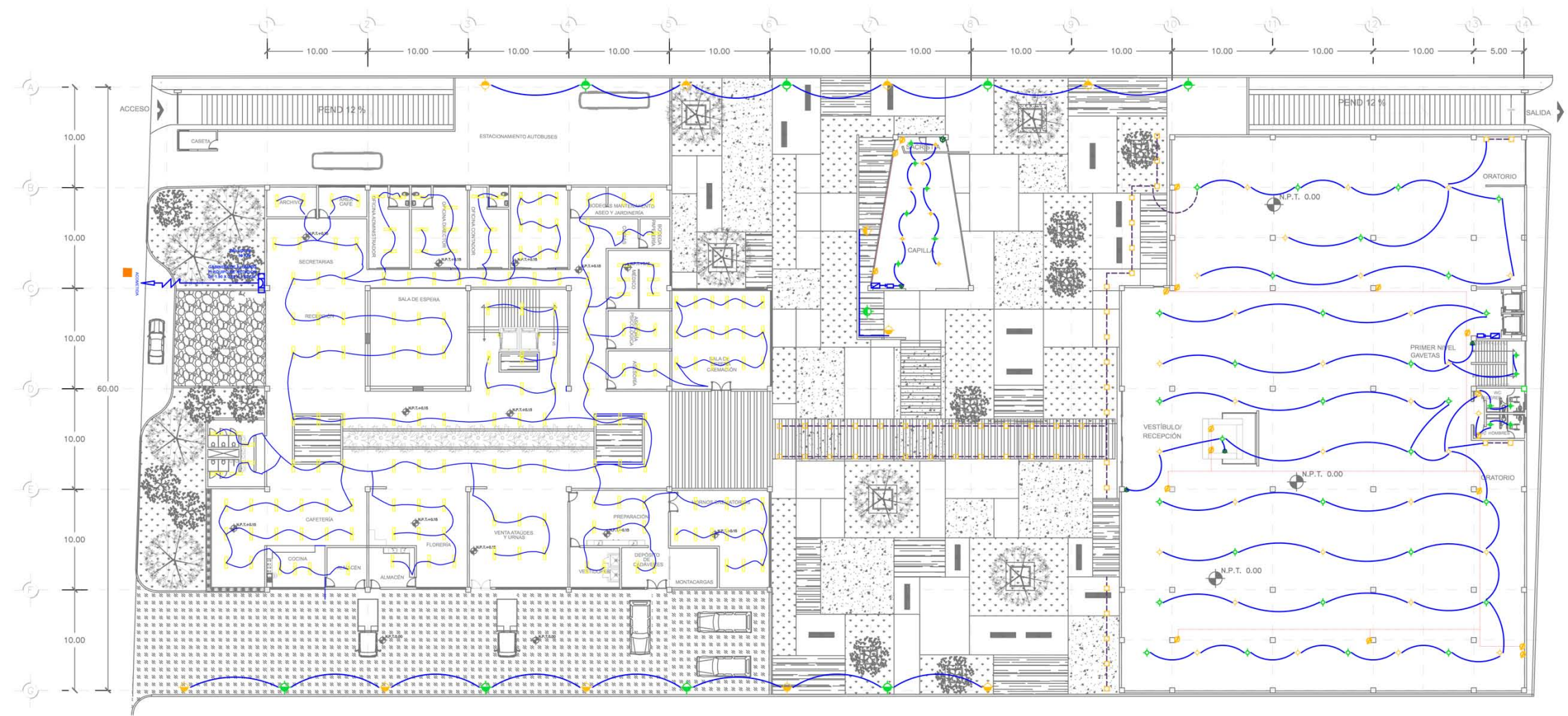
PLANO:
CORTE POR FACHADA
Y DETALLES

FECHA: NOV/2016

E-02

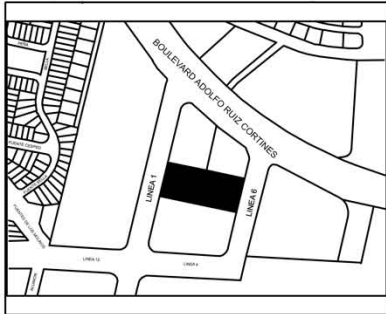
PLANOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

PLANTA BAJA IE-01

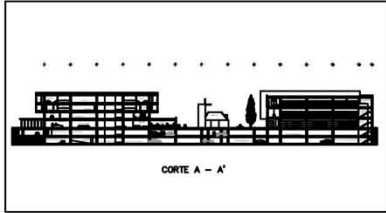


PLANTA BAJA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA

- SALIDA P' ARTEFACTO DE ALUMBRADO EN TECHO CON "Y" LAMP. FLUORESCENTES RECTAS DE 40WCU (pp-1)
- ARBOTANTE INCANDESCENTE EXTERIOR
- APAGADOR DE ESCALERA
- APAGADOR SENCILLO
- CONTACTO DUPLEX
- SALIDA PARA "SPOT LIGHT" ADOSABLE A TECHO CON 02 LAMPARAS FLUORESC. AHORRADORAS DE 60 W.
- CENTRO DE CARGAS
- INTERRUPTOR PRINCIPAL CON FUSIBLES
- MEDIDOR ELECTRICO
- ACOMETIDA DE C.F.E.
- LAMPARA DE PISO
- TUBERIA POR MUROS Y LOSA (LUZ)
- TUBERIA POR MUROS Y LOSA (FUERZA)
- LUMINARIAS DE EMERGENCIA

ALUMNOS: LUIS ANTONIO ÁVILA ZUÑIGA
JOCELYN VANIA GONZAGA ALVARADO

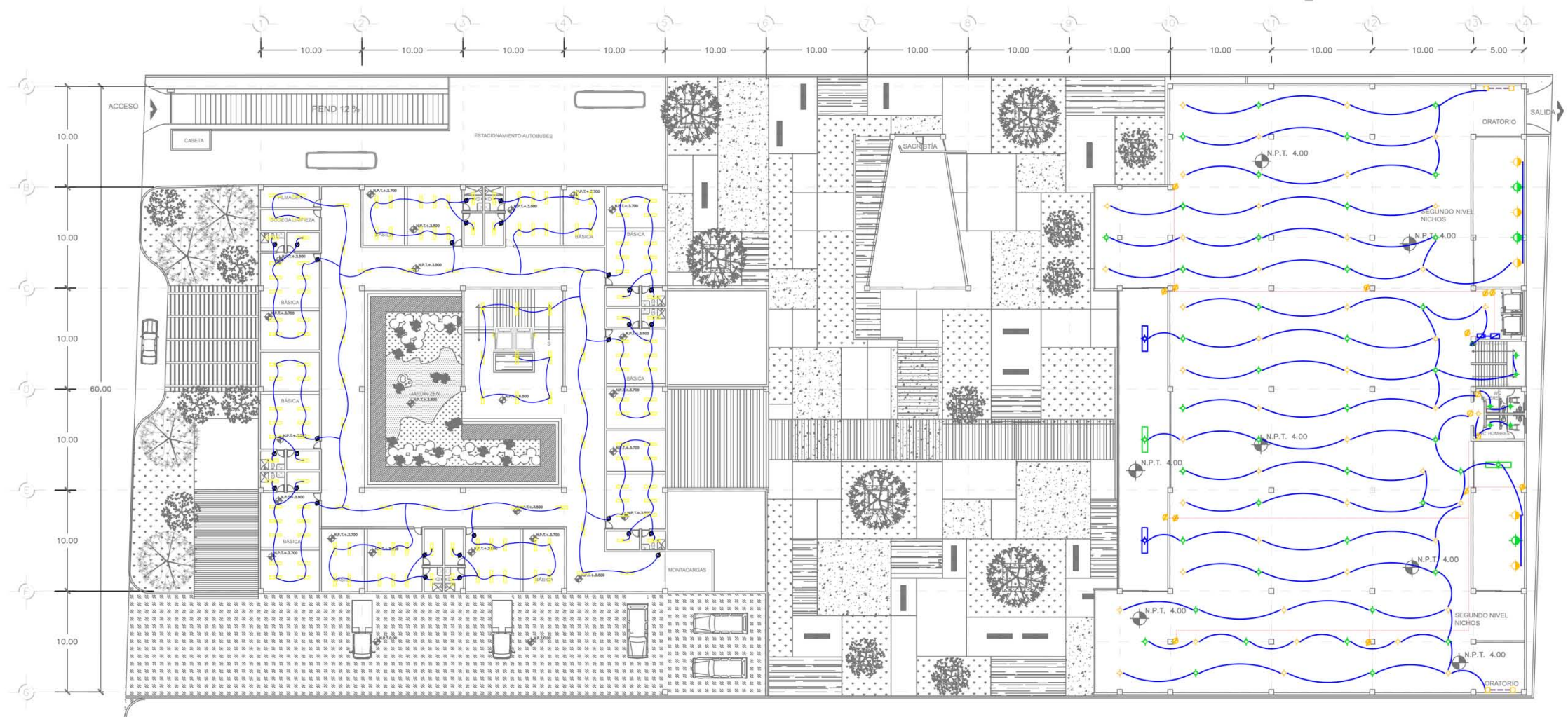
CENTRO FUNERARIO

ESCALA:
1:450

PLANO:
INSTALACIÓN
ELÉCTRICA
PLANTA BAJA
FECHA: NOV/2016

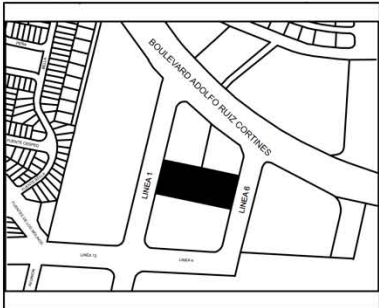
IE-01

PRIMER NIVEL IE-02

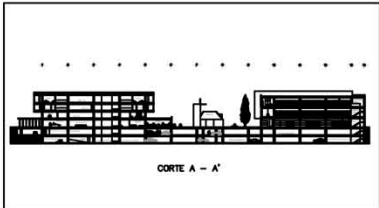


PRIMER PISO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA

- SALIDA P/ARTIFACTO DE ALUMBRADO EN TECHO CON "n" LAMP. FLOURESCENTES RECTAS DE 40WCU (px 1)
- ARBOTANTE INCANDESCENTE EXTERIOR
- APAGADOR DE ESCALERA
- APAGADOR SENCILLO
- CONTACTO DUPLEX
- SALIDA PARA "SPOT LIGHT" ADOSABLE A TECHO CON 02 LAMPARAS FLUORESC. AHORRADORAS DE 60 W.
- CENTRO DE CARGAS
- INTERRUPTOR PRINCIPAL CON FUSIBLES
- LAMPARA DE PISO
- TUBERIA POR MUROS Y LOSA (LUZ)
- TUBERIA POR PISO (LUZ)
- TUBERIA POR MUROS Y LOSA (FUERZA)
- LUMINARIAS DE EMERGENCIA

ALUMNOS: LUIS ANTONIO ÁVILA ZUÑIGA
JOCELYN VANIA GONZAGA ALVARADO

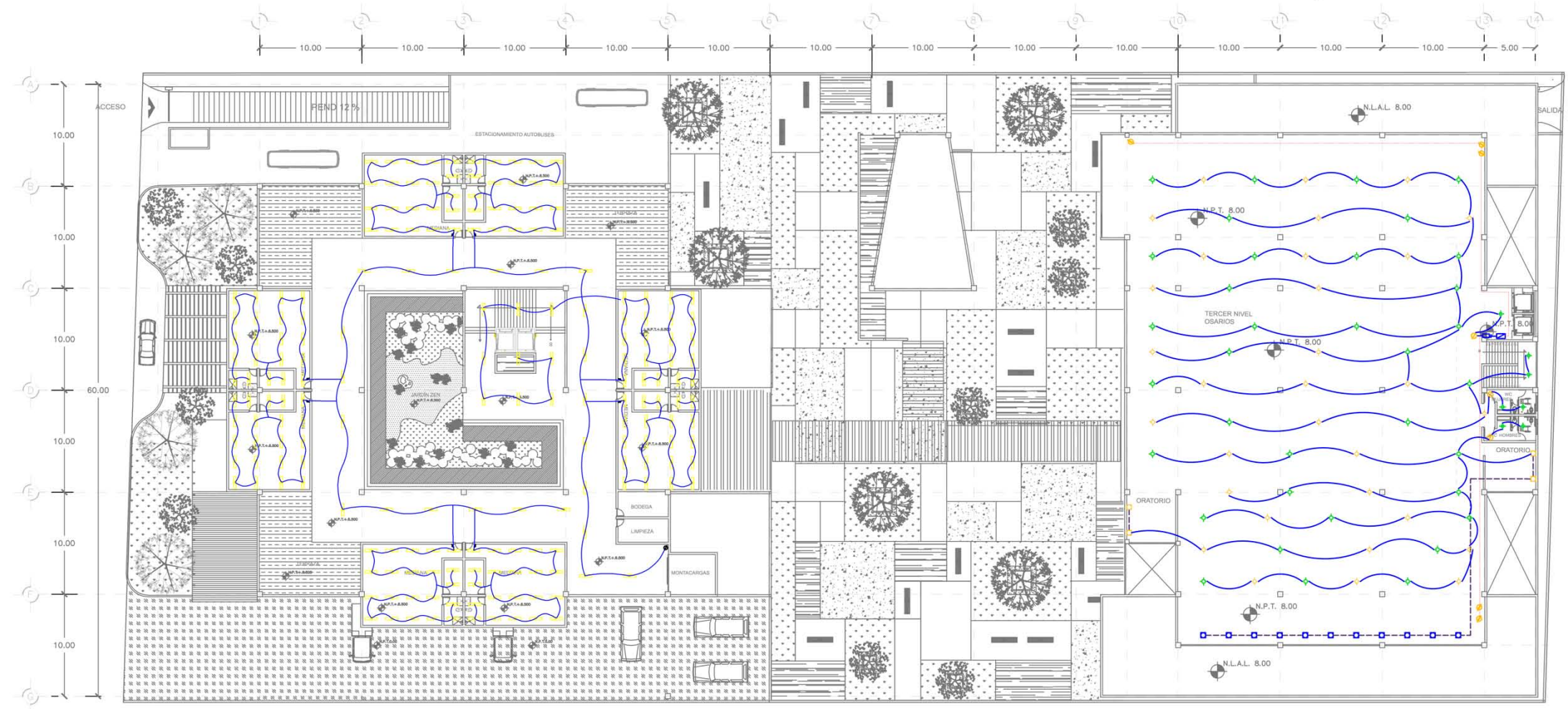
CENTRO FUNERARIO

ESCALA:
1:450

PLANO:
INSTALACIÓN
ELÉCTRICA
PRIMER NIVEL
FECHA: NOV/2016

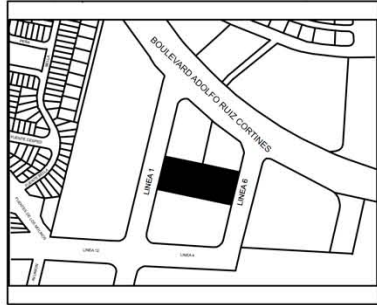
IE-02

SEGUNDO NIVEL IE-03

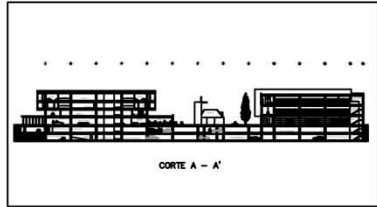


SEGUNDO PISO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA

- SALIDA P/ ARTEFACTO DE ALUMBRADO EN TECHO CON 1" LAMP. FLOURESCENTES RECTAS DE 40WCU (no 1)
- ARBOTANTE INCANDESCENTE EXTERIOR
- APAGADOR DE ESCALERA
- APAGADOR SENCILLO
- CONTACTO DUPLEX
- SALIDA P/ PARA "SPOT LIGHT" ADOSABLE A TECHO CON 02 LAMPARAS FLUORESC. AHORRADORAS DE 60 W.
- CENTRO DE CARGAS
- INTERRUPTOR PRINCIPAL CON FUSIBLES
- LAMPARA DE PISO
- TUBERIA POR MUROS Y LOSA (LUZ)
- TUBERIA POR PISO (LUZ)
- TUBERIA POR MUROS Y LOSA (FUERZA)
- LUMINARIAS DE EMERGENCIA

ALUMNOS: LUIS ANTONIO ÁVILA ZUÑIGA
JOCELYN VANIA GONZAGA ALVARADO

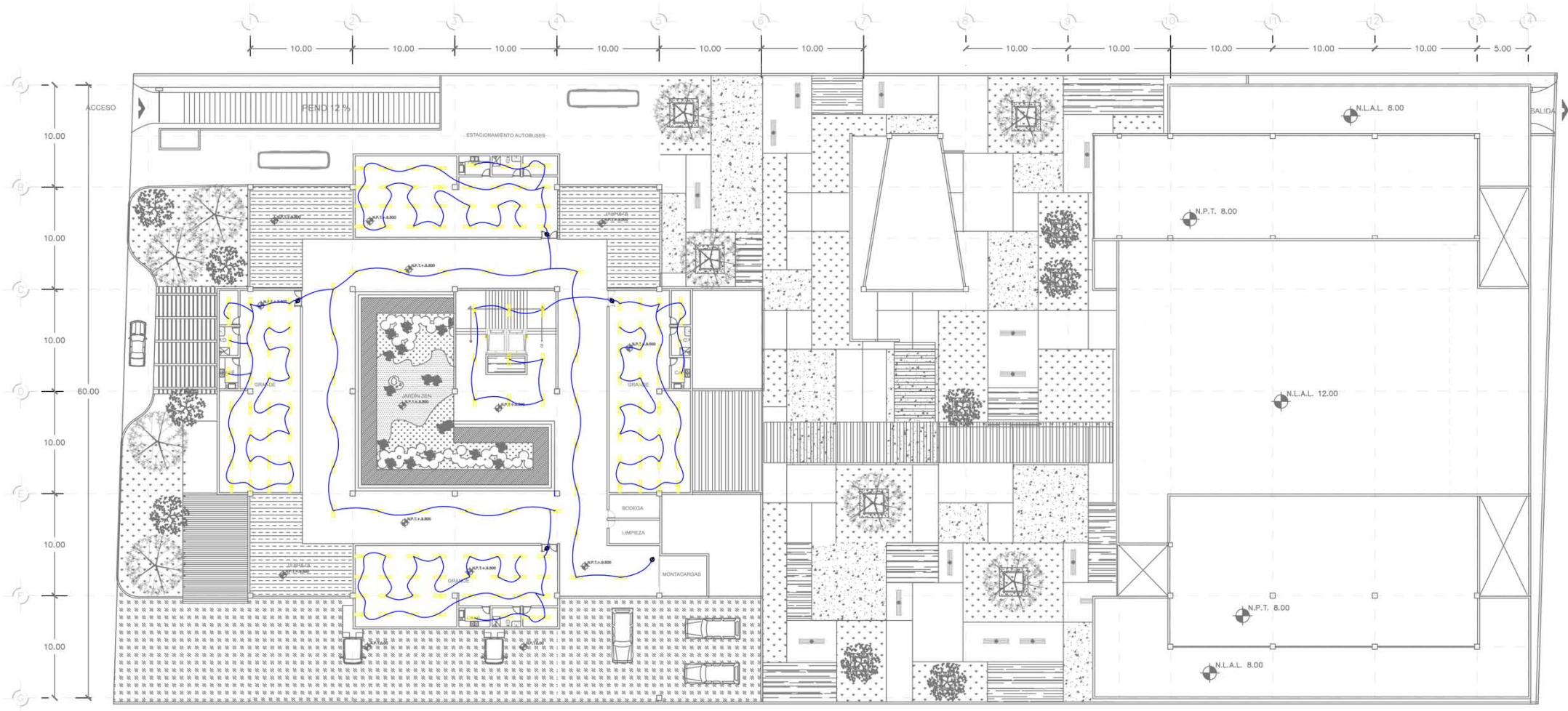
CENTRO FUNERARIO

ESCALA:
1:450

PLANO:
INSTALACIÓN
ELÉCTRICA
SEGUNDO NIVEL
FECHA: NOV/2016

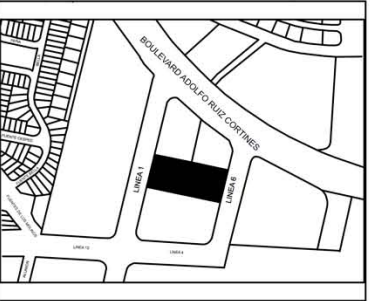
IE-03

TERCER NIVEL IE-04

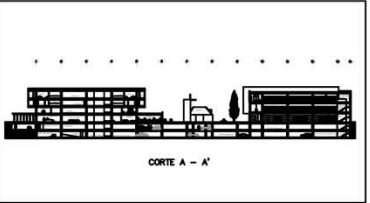


TERCER PISO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA

- SALIDA P/ ARTEFACTO DE ALUMBRADO EN TECHO CON 70' LAMP. FLOURESCENTES RECTAS DE 40WCU (p= 1)
- ARBOTANTE INCANDESCENTE EXTERIOR
- APAGADOR DE ESCALERA
- APAGADOR SENCILLO
- CONTACTO DUPLEX
- SALIDA PARA "SPOT LIGHT" ADOSABLE A TECHO CON 02 LAMPARAS FLUORESC. AHORRADORAS DE 60 W.
- CENTRO DE CARGAS
- INTERRUPTOR PRINCIPAL CON FUSIBLES
- LAMPARA DE PISO
- TUBERIA POR MUROS Y LOSA (LUZ)
- TUBERIA POR PISO (LUZ)
- TUBERIA POR MUROS Y LOSA (FUERZA)
- LUMINARIAS DE EMERGENCIA



ALUMNOS: LUIS ANTONIO ÁVILA ZUÑIGA
JOCELYN VANIA GONZAGA ALVARADO

CENTRO FUNERARIO



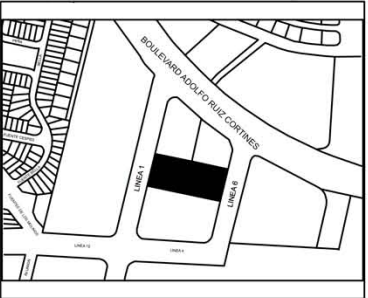
ESCALA:
1:450
PLANO:
INSTALACIÓN
ELECTRICA
TERCER NIVEL
FECHA: NOV/2016

IE-04

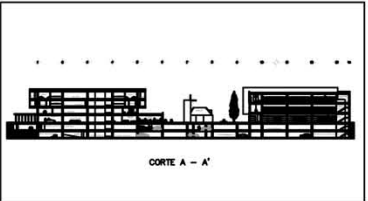
PRIMER NIVEL ESTACIONAMIENTO IE-05



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA

- ARBOTANTE INCANDESCENTE INTERIOR
- ARBOTANTE INCANDESCENTE EXTERIOR
- APAGADOR DE ESCALERA
- APAGADOR SENCILLO
- CONTACTO DUPLEX
- SALIDA PARA "SPOT LIGHT" ADOSABLE A TECHO CON 02 LAMPARAS FLUORESC. AHORRADORAS DE 60 W.
- CENTRO DE CARGAS
- INTERRUPTOR PRINCIPAL CON FUSIBLES
- TUBERIA POR MUROS Y LOSA (LUZ)
- TUBERIA POR MUROS Y LOSA (FUERZA)
- LUMINARIAS DE EMERGENCIA



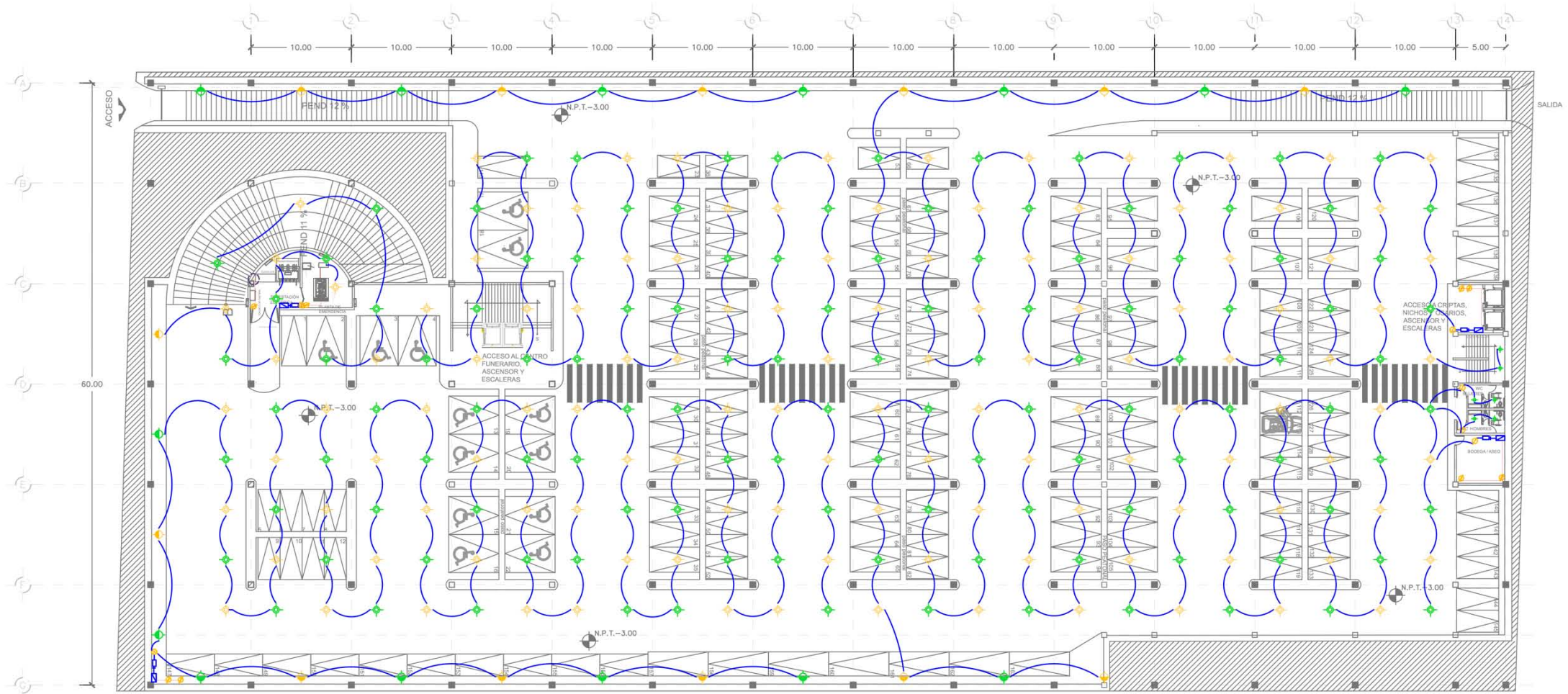
ALUMNOS: LUIS ANTONIO ÁVILA ZUÑIGA
JOCELYN VANIA GONZAGA ALVARADO

CENTRO FUNERARIO



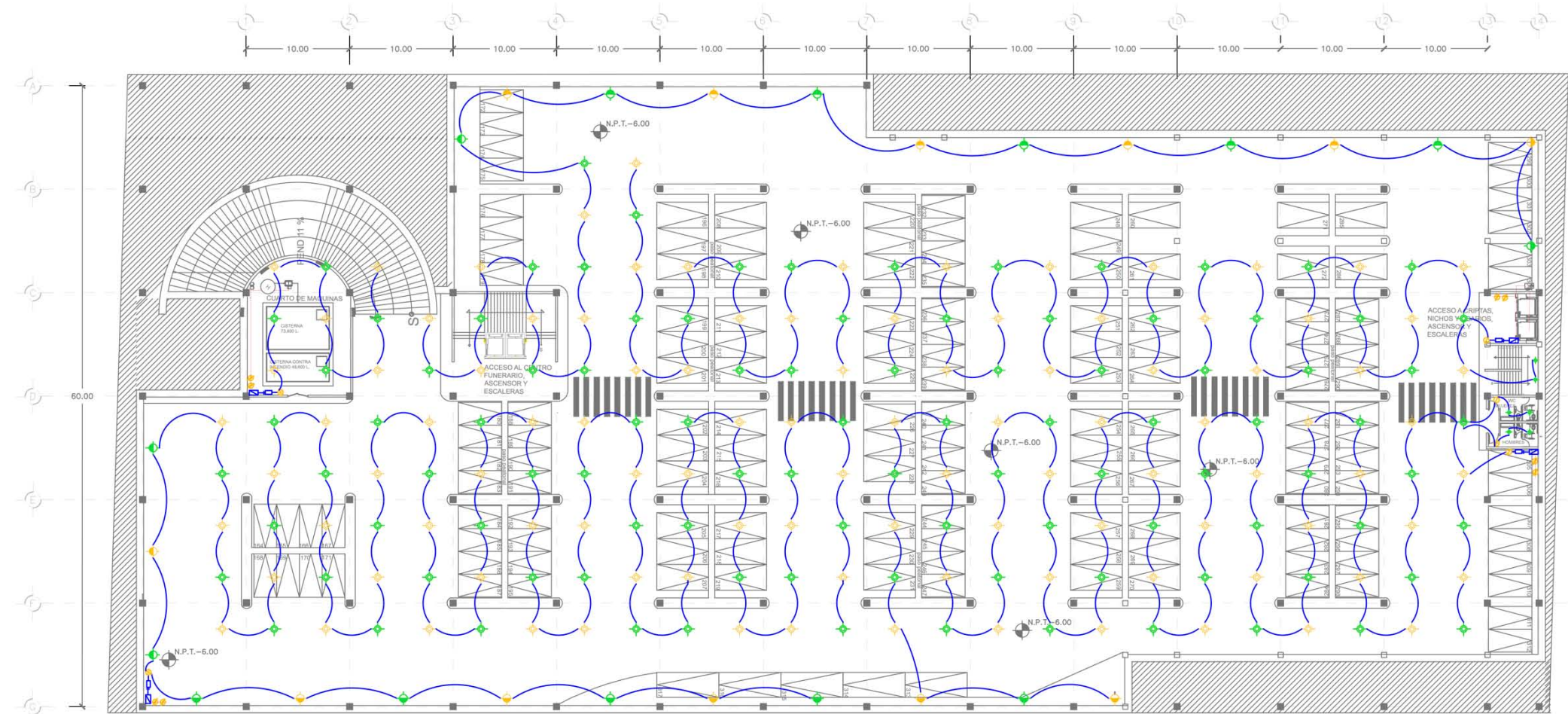
ESCALA:
1:450
PLANO:
INSTALACIÓN
ELECTRICA
SOTANO PRIMER NIVEL
FECHA: NOV/2016

IE-05



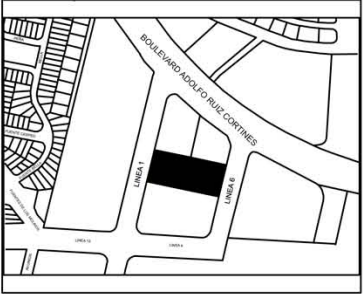
ESTACIONAMIENTO PRIMER NIVEL

SEGUNDO NIVEL ESTACIONAMIENTO IE-06

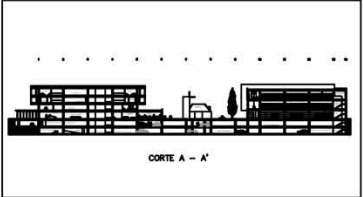


ESTACIONAMIENTO SEGUNDO NIVEL

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA

- ARBOTANTE INCANDESCENTE INTERIOR
- ARBOTANTE INCANDESCENTE EXTERIOR
- APAGADOR DE ESCALERA
- APAGADOR SENCILLO
- CONTACTO DUPLEX
- SALIDA PARA "SPOT LIGHT" ADOSABLE A TECHO CON 02 LÁMPARAS FLUORESC. AHORRADORAS DE 60 W.
- CENTRO DE CARGAS
- INTERRUPTOR PRINCIPAL CON FUSIBLES
- TUBERIA POR MUROS Y LOSA (LUZ)
- TUBERIA POR MUROS Y LOSA (FUERZA)
- LUMINARIAS DE EMERGENCIA

ALUMNOS: LUIS ANTONIO ÁVILA ZUÑIGA
JOCELYN VANIA GONZAGA ALVARADO

CENTRO FUNERARIO

0 1 2 5 10 20

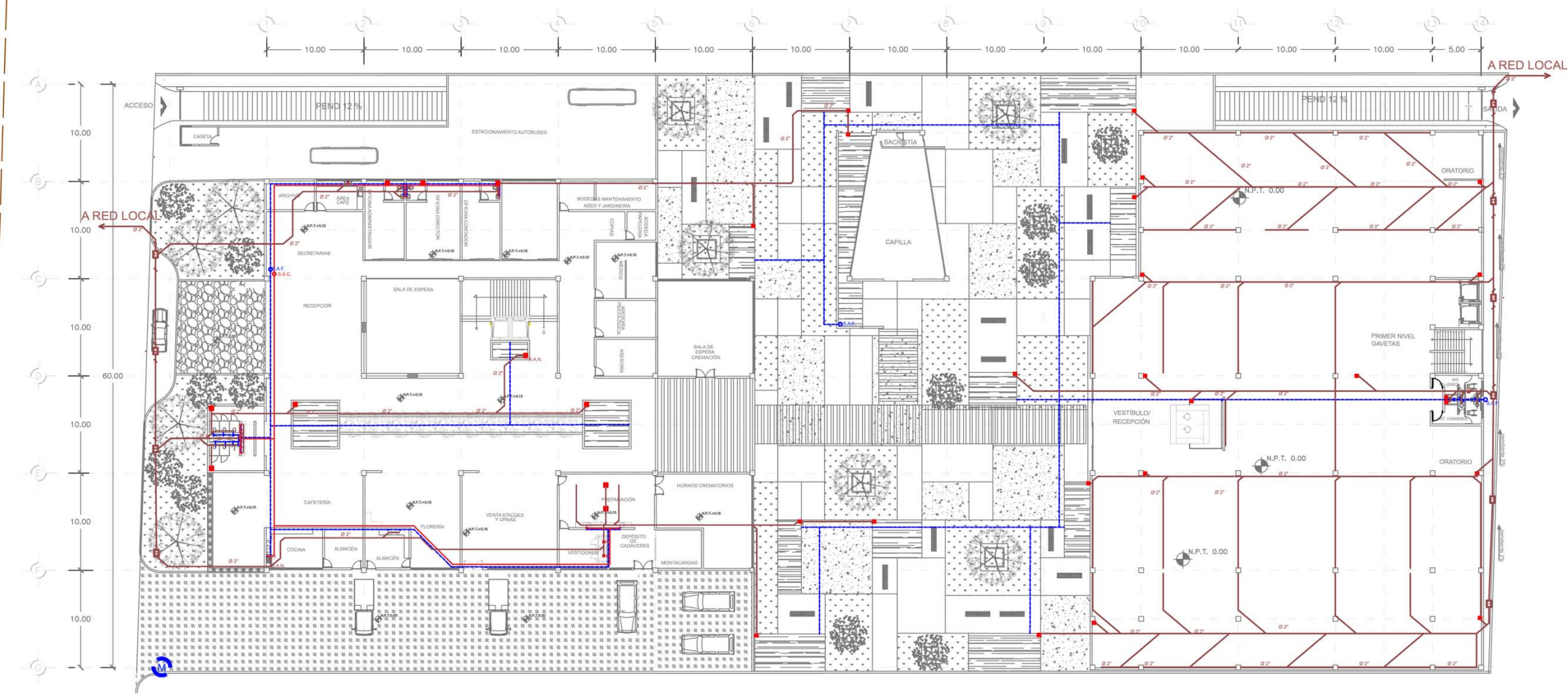
ESCALA:
1:450

PLANO:
INSTALACIÓN
ELECTRICA
SÓTANO SEGUNDO NIVEL
FECHA: NOV/2016

IE-06

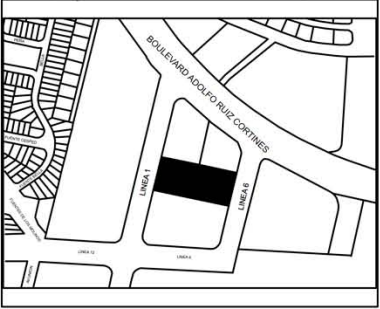
PLANOS DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y
SANITARA

PLANTA BAJA HS-01

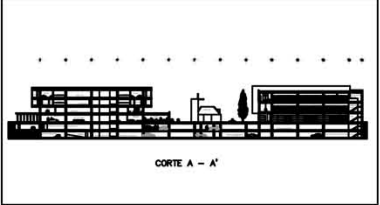


PLANTA BAJA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMATICO

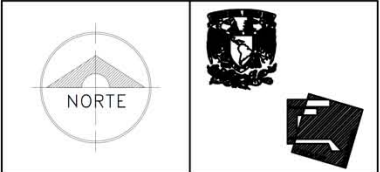


SIMBOLOGIA HIDRÁULICA

- Tubería de agua fría tuboplus 3/4" y 1/2" diam.
- S.A.F. Sube agua fría
- S.A.C. Sube agua caliente
- Acometida de agua, medidor

SIMBOLOGIA SANITARIA

- Tubería aguas negras PVC 4"
- coladera de piso 2"
- B.A.N. Bajada de Aguas Negras
- S.A.N. Sube Aguas Negras del sotano
- Registro aguas negras 0.40 X 0.60



ALUMNOS: LUIS ANTONIO ÁVILA ZUÑIGA
JOCELYN VANIA GONZAGA ALVARADO

CENTRO FUNERARIO

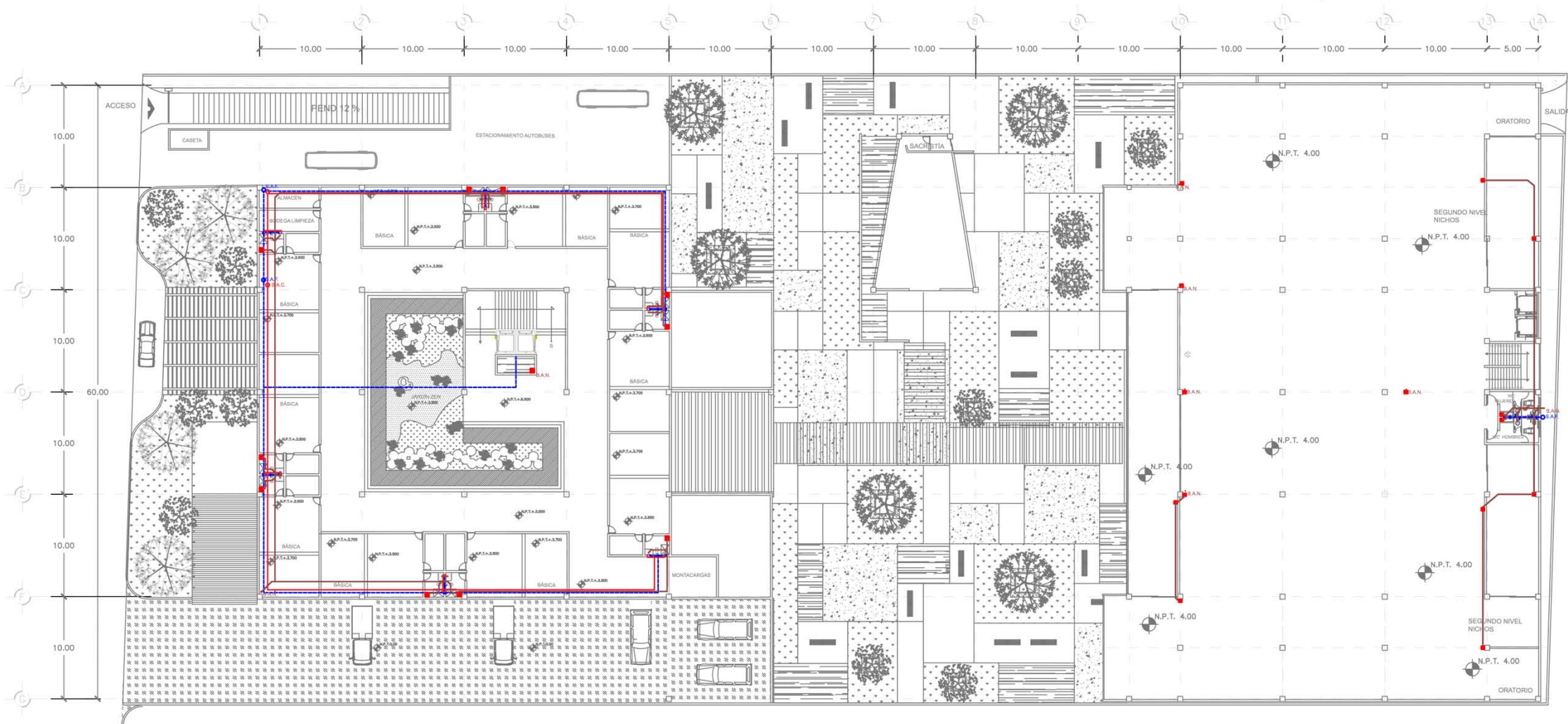


ESCALA:
1:450
PLANO:
INSTALACIÓN
HIDRO SANITARIA
PLANTA BAJA
FECHA: NOV/2016

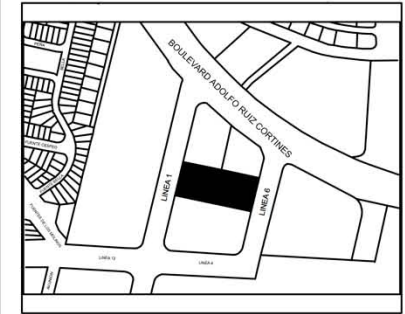
HS-01



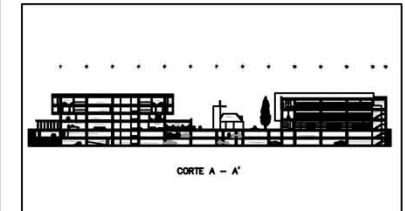
PRIMER NIVEL HS-02



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA HIDRÁULICA

- Tubería de agua fría
tuboplus 3/4" y 1/2" diam.
- S.A.F. Sube agua fría
- S.A.C. Sube agua caliente
- Acometida de agua, medidor

SIMBOLOGIA SANITARIA

- Tubería aguas negras PVC 4"
- coladera de piso 2"
- B.A.N. Bajada de Aguas Negras
- S.A.N. Sube Aguas Negras del sotano



ALUMNOS: LUIS ANTONIO ÁVILA ZUÑIGA
JOCELYN VANIA GONZAGA ALVARADO

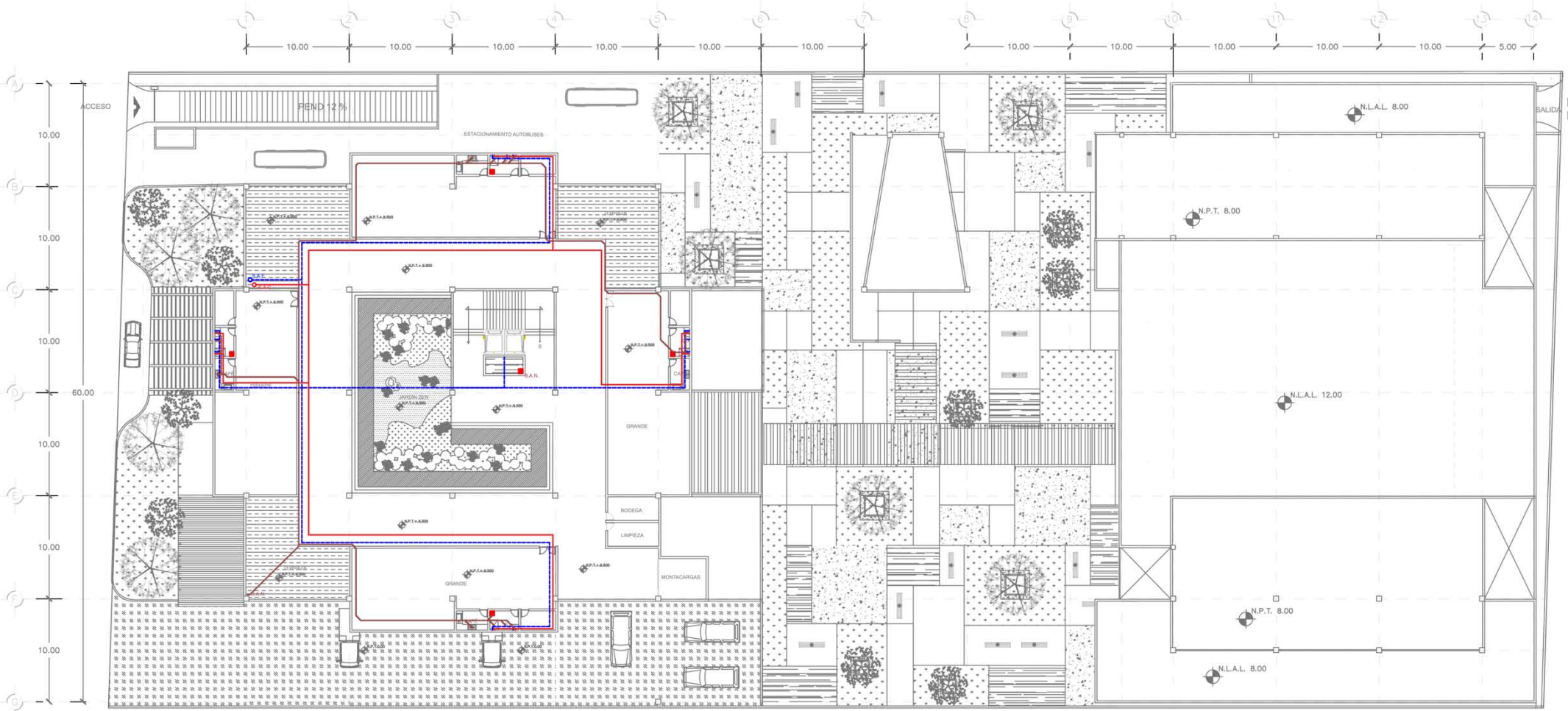
CENTRO FUNERARIO

0 1 2 5 10 20

ESCALA:
1:450
PLANO:
INSTALACIÓN
HIDRO SANITARIA
PRIMER NIVEL
FECHA: NOV/2016

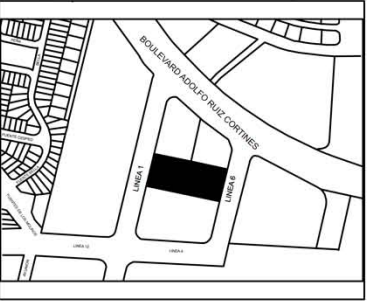
HS-02

TERCER NIVEL HS-04

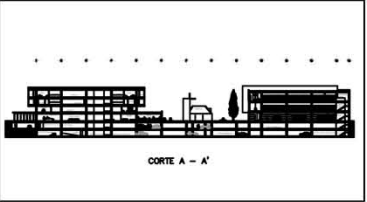


TERCER PISO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA HIDRÁULICA

- Tubería de agua fría tuboplus 3/4" y 1/2" diam.
- S.A.F. Sube agua fría
- S.A.C. Sube agua caliente
- Acometida de agua, medidor

SIMBOLOGIA SANITARIA

- Tubería aguas negras PVC 4"
- coladera de piso 2"
- B.A.N. Bajada de Aguas Negras
- S.A.N. Sube Aguas Negras del sotano

ALUMNOS: LUIS ANTONIO ÁVILA ZUÑIGA
JOCELYN VANIA GONZAGA ALVARADO

CENTRO FUNERARIO

ESCALA:
1:450

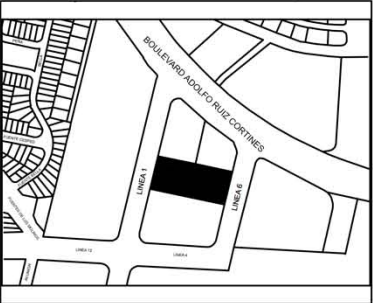
PLANO:
INSTALACIÓN
HIDRO SANITARIA
TERCER NIVEL
FECHA: NOV/2016

HS-04

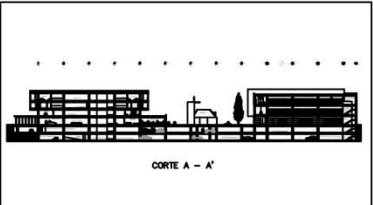
PRIMER NIVEL ESTACIONAMIENTO HS-05



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA HIDRÁULICA

- Tubería de agua fría
tuboplus 3/4" y 1/2" diam.
- S.A.F. Sube agua fría
- S.A.C. Sube agua caliente
- Acometida de agua, medidor

SIMBOLOGIA SANITARIA

- Tubería aguas negras PVC 4"
- coladera de piso 2"
- B.A.N. Bajada de Aguas Negras
- S.A.N. Sube Aguas Negras del sotano



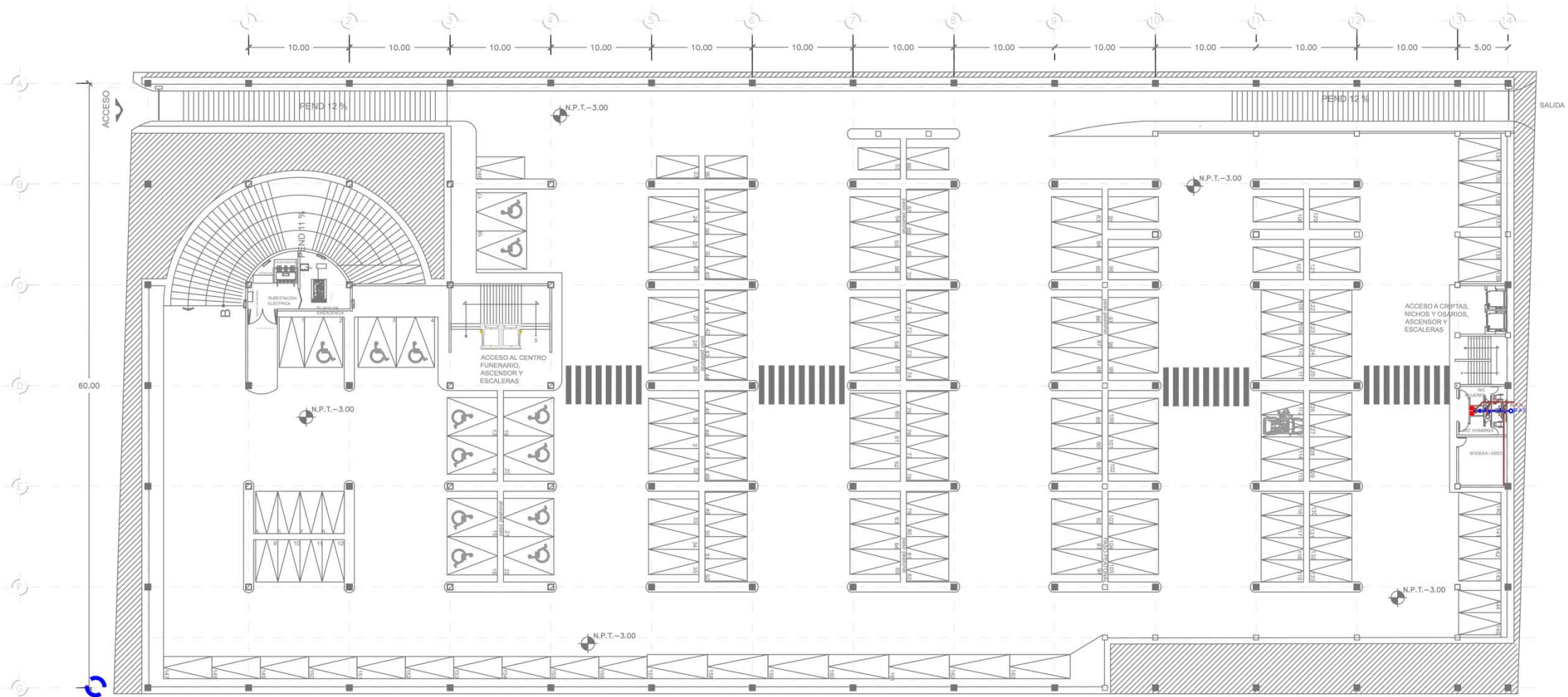
ALUMNOS: LUIS ANTONIO ÁVILA ZUÑIGA
JOCELYN VANIA GONZAGA ALVARADO

CENTRO FUNERARIO



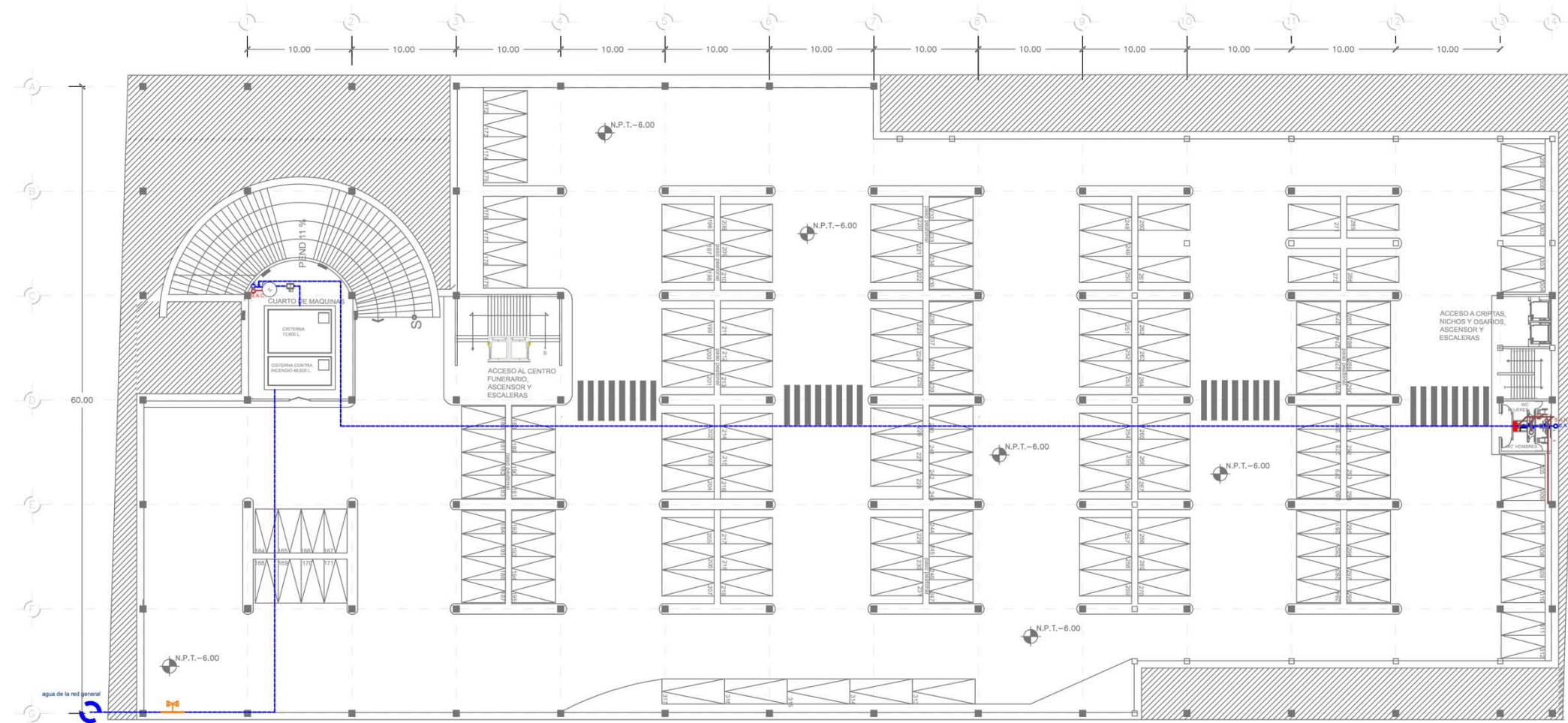
ESCALA:
1:450
PLANO:
INSTALACIÓN
HIDRO SANITARIA
SÓTANO PRIMER NIVEL
FECHA: NOV/2016

HS-05

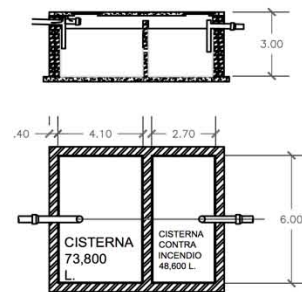


ESTACIONAMIENTO PRIMER NIVEL

SEGUNDO NIVEL ESTACIONAMIENTO HS-06



ESTACIONAMIENTO SEGUNDO NIVEL

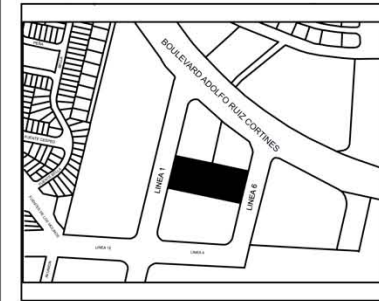


CISTERNA CONTRA INCENDIO = $5L/M^2$ CONSTRUIDO = $9,509M^2 / 5L/M^2 = 47,545 L$
 DOTACIÓN MÍN.DE AGUA POTABLE = $100L/TRABAJADOR/DÍA = 365(100) = 36,500 L(2) = 73,000 L$
 (DOS VECES LA DEMANDA DIARIA)

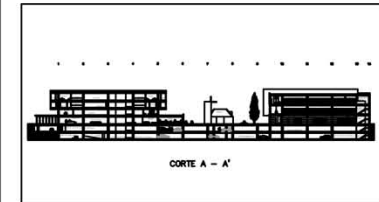
CISTERNA CON CAPACIDAD PARA 122,400 L
 DE 6.80 X 6.00 X 3.00



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA HIDRÁULICA

- Tubería de agua fría tuboplus 3/4" y 1/2" diam.
- S.A.F. Sube agua fría
- S.A.C. Sube agua caliente
- ⊕ Acometida de agua, medidor

SIMBOLOGIA SANITARIA

- Tubería aguas negras PVC 4"
- ⊕ coladera de piso 2"
- B.A.N. Bajada de Aguas Negras
- S.A.N. Sube Aguas Negras del sótano

NORTE

ALUMNOS: LUIS ANTONIO ÁVILA ZUÑIGA
 JOCELYN VANIA GONZAGA ALVARADO

CENTRO FUNERARIO

ESCALA: 1:450

PLANO: INSTALACIÓN HIDRO SANITARIA
 SÓTANO SEGUNDO NIVEL
 FECHA: NOV/2016

HS-06



MEMORIA DESCRIPTIVA

ARQUITECTÓNICA

Se tiene considerada la realización de un Complejo Funerario en la colonia Ampliación Fuentes del Pedregal, Delegación Tlalpan.

SUPERFICIE: 9,509 m²

El Centro Funerario se encuentra organizado de manera simétrica, con la mayoría de sus ejes a cada diez metros en ambos sentidos, cuenta con un área ajardinada la cual se localiza al centro del terreno y vestibula a los diferentes elementos del conjunto los cuales son los siguientes: capilla, edificio principal o administrativo y área de gavetas, nichos y osarios.

Hemos decidido continuar con los códigos de la arquitectura funeraria la cual prefiere los materiales pesados que demuestren solidez, como el hormigón armado, acero y mármol, los cuales por sus características parecen desafiar a la eternidad.

El terreno tendrá una barda perimetral de cuatro metros de altura.

Listado de locales con que cuenta la edificación.

La altura de entrepiso en la edificación será de 3.00, 4.00 y 6.00 metros y contará con:

- Cuatro niveles
- Vestíbulo de acceso
- Vestíbulo Interior
- Recepción
- Salas de Velación
- Cafetería
- Tienda de ataúdes, urnas y flores
- Área Administrativa

- Enfermería
- Capilla
- Áreas para nichos, criptas y osarios
- Crematorio
- Sanitarios
- Cuarto de Maquinas
- Subestación Eléctrica
- Dos niveles de estacionamiento

ESTACIONAMIENTO

El complejo cuenta con un acceso al estacionamiento, ubicado en la calle Línea Uno y con una salida en la calle Línea Seis. En total contará con 317 cajones, los cuales se distribuirán en: 91 para autos chicos, 59 para autos grandes y 13 para discapacitados en el primer sótano y 91 cajones para autos chicos y 63 para autos grandes en el segundo.

Los carriles de circulación vehicular van desde 4.20 metros en un sentido y 7.50 metros en ambos.

El ancho de las circulaciones peatonales será de 80 centímetros.

Contará con una rampa para subir y bajar al primer nivel del estacionamiento con una longitud de 25 metros, 3 metros de ancho y una pendiente del 12%, con guarniciones, banquetas de 50 centímetros de ancho, iluminación, señalización y caseta para control del edificio. El acabado final será estriado para evitar que los autos se patinen.

Se tendrá un carril exclusivo a nivel de banqueta para uso de servicios como: carrozas, camionetas de servicios y autobuses, los cuales se localizarán a los costados del edificio administrativo, de esta manera se evitará entorpecer el acceso principal, de igual



manera el acceso al edificio cuenta con una bahía para el asenso y descenso de usuarios.

El acceso al recinto se genera por medio de un vestíbulo exterior ingresando por la calle Línea Uno.

DESCRIPCIÓN GENERAL

El cementerio vertical cuenta con una capacidad de 8,297 espacios para la disposición de cadáveres, los cuales se distribuirán de la siguiente manera:

CRIPTAS – 969 espacios.

A pesar de que los servicios de cremación van a la alza se contarán con espacios de gavetas para atender la demanda de las personas que no ven a la incineración como única alternativa.

Todas las gavetas tienen en su interior una inclinación del 10% hacia el fondo, con un dren para desalojar los líquidos del cuerpo los cuales se derivan a una fosa séptica, los muros interiores estarán impermeabilizados

Medirán 0.90 centímetros de ancho por 2.30 centímetros de largo y 0.80 centímetros de altura.

Módulos familiares: 10

Módulos individuales: 21

NICHOS - 4,840 espacios.

El número de nichos se definió para absorber la demanda regida por la explosión demográfica de la actualidad, así como los aspectos económicos, dado que como se mencionó anteriormente, la cremación de restos va a la alza.

Los nichos en general serán de 0.50 x 0.50 x 0.50 metros de cada lado.

Módulos familiares: 14

Módulos individuales: 48

OSARIOS - 2,488 espacios.

Debido a que desde diciembre de 2004 el gobierno de la Ciudad de México busca “regularizar” las fosas otorgadas a perpetuidad, algunos de los restos son cremados o exhumados según la voluntad de los deudos, por lo que es necesario que en el programa de requerimientos sean incluidos osarios para satisfacer la demanda de espacios, sin embargo se optó por poner menor número ya que 3 de cada 10 deudos regresa a los panteones por los restos óseos una vez terminada la temporalidad.

Los osarios medirán 0.70 x 0.60 x 0.50 metros.

Módulos familiares: 6

Módulos individuales: 45

El acomodo de criptas, columbarios y osarios se deriva de una modulación creada con la finalidad de darle un movimiento desfasado a la planta y de esta manera generar espacios de descanso y relajación, así como salir un poco de la rutina a la que la mayoría de los mausoleos nos tienen acostumbrados, que es la de tener pasillos rectos y muy largos, los cuales en su mayoría tienen un ancho de 1.10 metros en promedio, por lo que en este caso se modifica con un espacio suficientemente amplio para dar mayor confort a las personas que visitan el lugar y de esta manera permanezcan más tiempo con sus seres queridos.



Los módulos de gavetas, nichos y osarios serán de concreto armado y se dividen con losas de del mismo material con 10 centímetros de espesor, el recubrimiento de los módulos en general serán de tapas de mármol travertino, de distintos colores en la parte frontal y en la parte posterior tendrán una placa de asbesto, el perímetro de la tapa se sellará con cemento silicón, y el exterior de los módulos estará cubierto de loseta cerámica imitación madera.

Es importante mencionar que al tener el mismo diseño y disposición de nichos, criptas y osarios no se reflejan las diferencias económicas, ni de raza o creencia de las personas, de igual manera cada espacio contará con mobiliario para colocar flores y una placa de 25 x 25 centímetros para colocar un obituario dependiendo el caso.

Cada nivel cuenta con núcleo de baños, áreas de descanso y espacios de oración.

CAPILLA

Por la tipología del edificio es conveniente proyectar una capilla en donde tradicionalmente se le da el último adiós a los difuntos debido a la devoción religiosa de las personas en la ciudad de México, en ella se conmemorarán ceremonias, homenajes, misas y servicios fúnebres.

Derivado de lo anterior es importante crear una capilla ecuménica, la cual es un lugar de que pueda ser utilizado por distintas comunidades religiosas, se ubicará junto al edificio Administrativo para la comodidad de los deudos.

Contará con un área de altar, un área para colocar el ataúd (catafalco), área de bancas para albergar entre 40 a 50 personas y un espacio para la sacristía.

La capilla se trata de un espacio solemne para aligerar la carga emocional en la que se encuentran los deudos, por lo que en este caso tanto el diseño como a nivel constructivo, se relaciona con todo el conjunto arquitectónico generando geometrías que evocan a los minerales, la estructura plantea unas perspectivas de a apuntar hacia el cielo como referencia espiritual.

El concepto de la muerte trae consigo infinitud de sentimientos y sensaciones las cuales se canalizan en el espacio, en este caso el acceso de luz natural es básico ya que proporciona serenidad y paz espiritual, es por eso que en los laterales contará con un acristalamiento y de esta manera generar una relación interior exterior con vistas a los jardines y a una fuente de pared que desemboca en un espejo de agua el cual se extiende a lo largo de la fachada lateral.

ÁREAS LIBRES

El Complejo Funerario tendrá espacios de plazas, jardines, espejos de agua y descansos para contemplación y circulación.

El área ajardinada contará con memoriales de mármol negro con los nombres de los difuntos que se encuentran en el cementerio, de igual manera se considerara el uso de plantas ornamentales y la vegetación propuesta deberá ser de raíces pequeñas



ESTRUCTURAL

El inmueble está estructurado a base de columnas y trabes de acero con una dimensión de 50 x 50 centímetros, la cimentación será una losa de concreto y contra trabes, el sistema de losas en los entresijos del estacionamiento será de dobles T, la rampa de estacionamiento será de concreto armado así como los muros de contención.

Se construirán muros de block de 20 x 20 x 40 centímetros con una altura de 3.00 metros en cada entresijo, mismo que será de losacero, se tendrá que verificar altura de muros en cortes arquitectónicos ya que puede variar para adaptarse a la construcción y al diseño arquitectónico; los muros divisorios serán de tablaroca con canaletas como bastidores los cuales dividirán las áreas privadas de las públicas del conjunto.

ACABADOS

En las fachadas exteriores se le dará un acabado de bloques de concreto blanco aparente en el edificio del cementerio vertical, en su interior se aplicará pintura blanca y las columnas estarán revestidas con laja negra.

En el caso del edificio de velatorios y servicios administrativos, este contará con diversas terrazas las cuales tendrán pérgolas mismas que estarán cubiertas en caso de lluvia, las fachadas de este edificio tienen una relación con el concepto mencionado anteriormente, evocan a un mineral que se va desfragmentando de manera expansiva en cada nivel, el acabado en concreto corresponderá a una trama geométrica generada de manera estilizada la cual

producirá sobras y movimiento en las fachadas.

El piso del Centro Funerario cuenta con una capa de compresión de concreto y loseta cerámica en su acabado final. Los materiales utilizados para el pavimento serán cantera y concreto para las plazas y caminos, colocados en módulos, dejando espacios de meditación entre jardines y espejos de agua.

En el caso de la Capilla, ésta contará con vitrales en sus fachadas laterales, de igual manera se usará loseta cerámica para pisos y tendrá con una guarnición lateral para un espejo de agua.

El área de bodega, cuarto de máquinas, subestación eléctrica, planta de emergencia, así como el estacionamiento serán de concreto pulido aparente, el área de estacionamiento y rampa contará con asfalto, guarniciones y banquetas.

En el área de baños en todos los locales, se colocará loseta cerámica y mosaico brillante en las paredes.

Los núcleos de escaleras serán de concreto armado y como acabado final loseta cerámica, contará con señalización necesaria de ruta de evacuación, extintores etc.

El área de oficinas al igual que todas las áreas privadas como lo son velatorios, capillas y cafetería contarán con plafón de tablaroca.

Se contarán con vitrales en diversas fachadas, estos serán realizados con la técnica de emplomado y de esmalte para el diseño sobre el vidrio, los cuales parten del concepto de los cristales, estos son minerales que representan



un ideal de belleza, su estructura presenta límites de caras planas y geométricas por lo que son un buen modelo para la representación de dichos elementos.

INSTALACIÓN

HIDRÁULICA

Todos los baños del área de velatorios tendrán una regadera, un lavabo y un W.C.

Los núcleos de baños de las demás áreas contarán con W.C. ahorradores y plancha de lavabos, los baños de hombres tendrán mingitorios ecológicos.

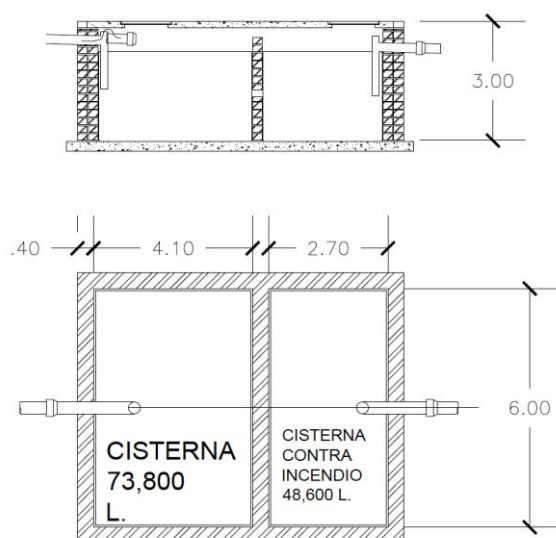
Se contará con aire acondicionado tipo mini Split por cada una de las salas de velación, y zona donde se requiera como oficinas, área de criptas, nichos, etc.

Se proveerá de rociadores para riego distribuidos proporcionalmente dentro de las áreas ajardinadas del complejo.

La instalación hidráulica se alimentará de la red municipal, suministrando de primera instancia a la cisterna, para luego derivar el agua a todos los servicios mediante equipo hidroneumático.

La cisterna nueva estará ubicada en el segundo nivel de estacionamiento para mayor aprovechamiento del espacio, contará con muros de concreto armado de $F_c=250 \text{ kg/cm}^2$, sus caras interiores tendrán acabado pulido y pintura epóxica, tendrá una capacidad de 122,400 L en total, de esos litros 48,600 se utilizarán para la cisterna contra incendio, ambas se dotarán con una bomba

hidroneumática localizada en el cuarto de máquinas.



SANITARIA

El núcleo de baños del vestíbulo principal, cafetería, velatorios y oficinas contará con tubería de PVC de 4" en W.C. y de 2" en lavabos y mingitorios, todos se unirán a una red principal de 4" para descargar a la red municipal y

Las bajadas de agua pluvial tendrán tubería de PVC de 6" por cada 100 m² o fracción de superficie de azotea.

Las pendientes de la tubería sanitaria serán del 2%.

Los albañales serán de 15 centímetros de diámetro y tendrán registros colocados a distancias de 10 metros entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal. Los registros serán de 40 x 60 centímetros ya que la profundidad hasta la salida a la red local es de un metro, tendrán tapas de cierre hermético a prueba de roedores.



ELÉCTRICA

El alumbrado en el área de velatorios, oficinas y vestíbulos será a base de luminarias ahorradoras de 60 W.

El alumbrado en el área de cafetería será de luminaria suspendida tipo candil decorativo fabricación especial de 60W.

Además se contará con una planta de emergencia la cual dotará de luz a todo el conjunto en caso de apagones, por lo que del total de luminarias la mitad se utilizará para ese fin.

GAS

La cafetería contará con instalaciones de gas para el servicio de la cocina, de igual manera la instalación abastecerá a la tubería de agua caliente en las regaderas de las salas de velación.

Las tuberías de conducción de gas natural serán de cobre tipo "L", estarán pintadas con esmalte color amarillo y se colocarán visibles adosadas a los muros, a una altura de 1.80 metros en el exterior en líneas de distribución.

PERSPECTIVAS Y RENDERS

GENERALES



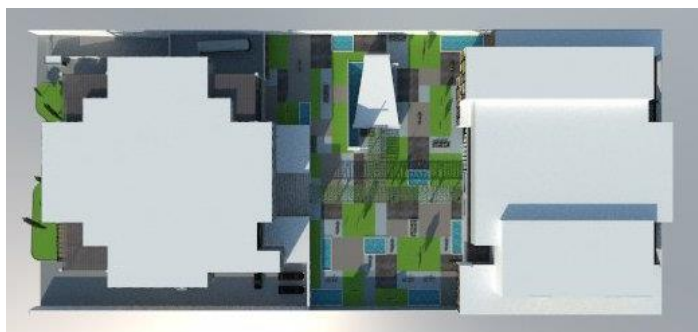
VISTA DE ÁREA CENTRAL EXTERIOR



PÉRGOLA



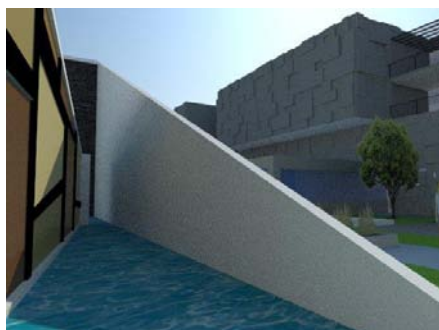
ÁREA DE DESCANSO CUBIERTA



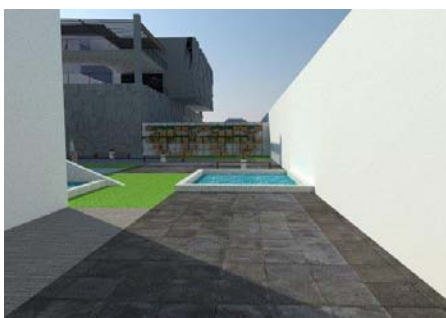
PLANTA DE CONJUNTO



VISTA FRONTAL DE CENTRO FUNERARIO



ESPEJO DE AGUA DE CAPILLA



VISTA A JARDÍN EN MURO



CAPILLA

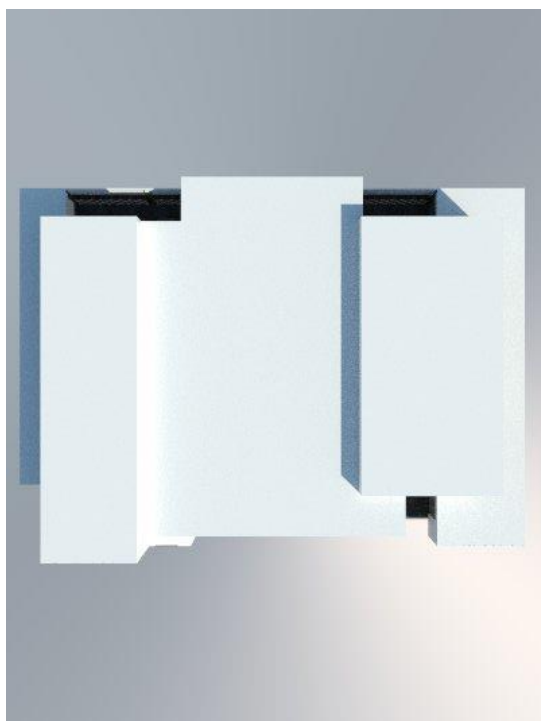


EDIFICIO DE CRIPTAS, NICHOS Y OSARIOS

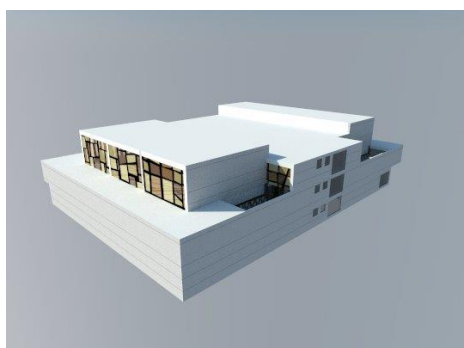
VISTAS EXTERIORES



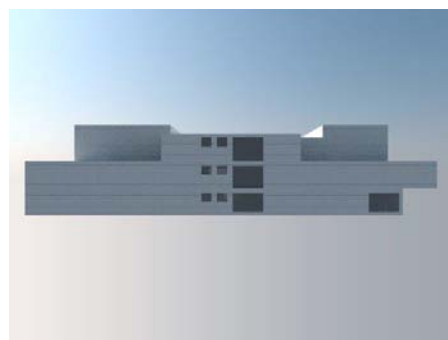
PERPECTIVA



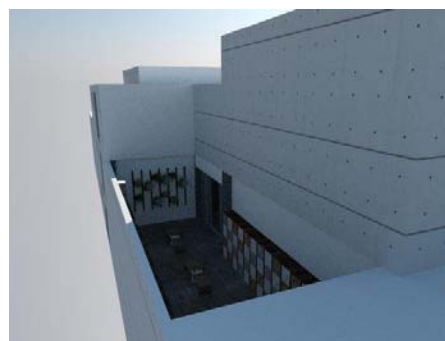
PLANTA



PERPECTIVA POSTERIOR



FACHADA POSTERIOR



PATIO INTERIOR CON NICHOS



TERRAZA



PERPECTIVA



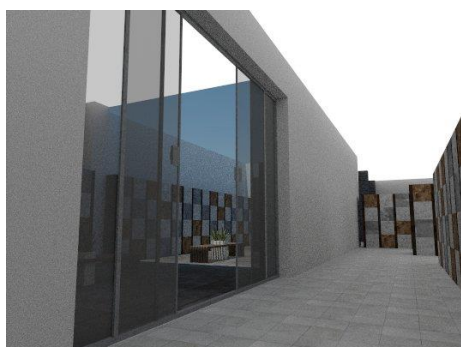
VISTAS INTERIORES



RECEPCIÓN



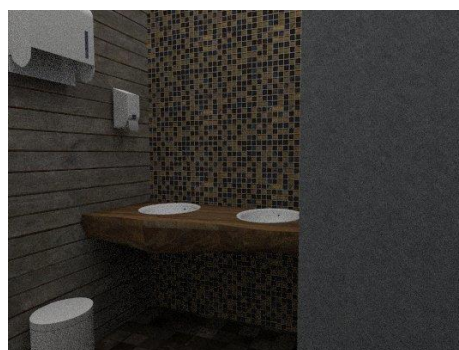
ÁREA DE GAVETAS



SALIDA A PATIO



ESCALERAS, SANITARIOS Y ÁREA DE DESCANSO



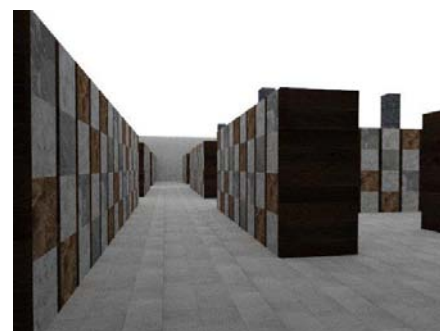
SANITARIO



ORATORIO



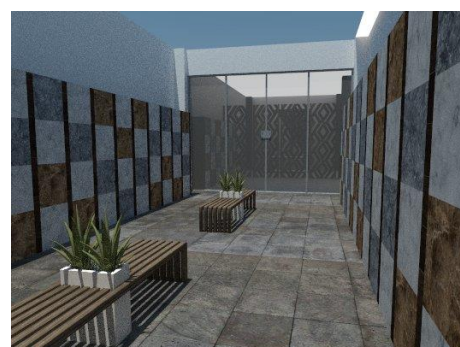
ELEVADORES



ÁREA DE



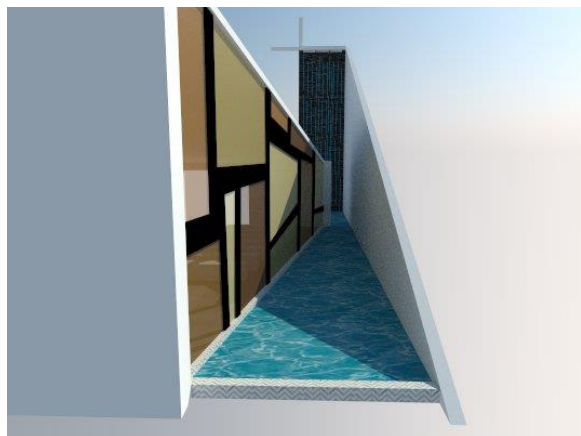
ÁREAS DE DESCANSO



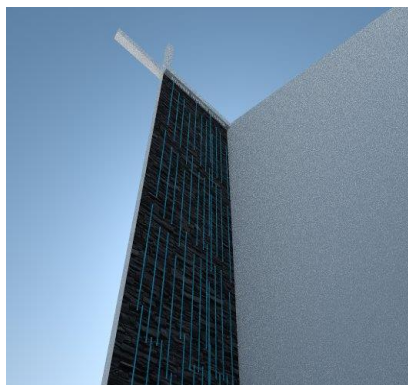
PATIO INTERIOR CON NICHOS FAMILIARES



CAPILLA



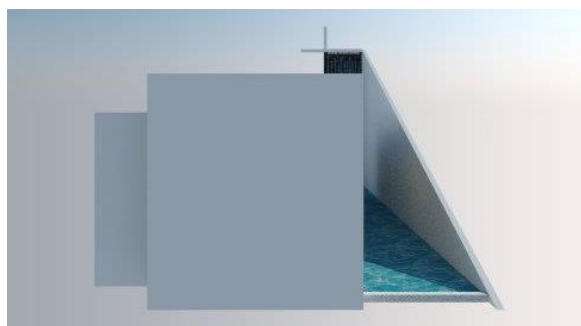
ESPEJO DE



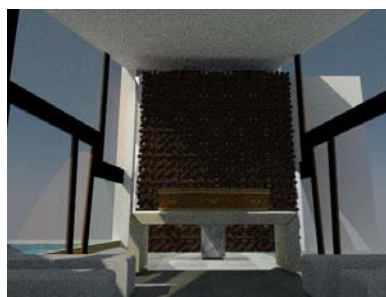
FUENTE DE PARED



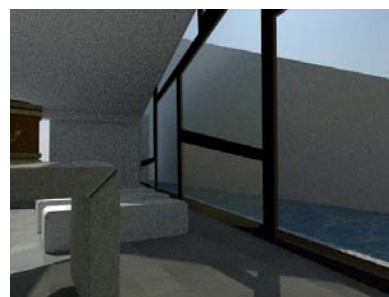
SACRISTÍA



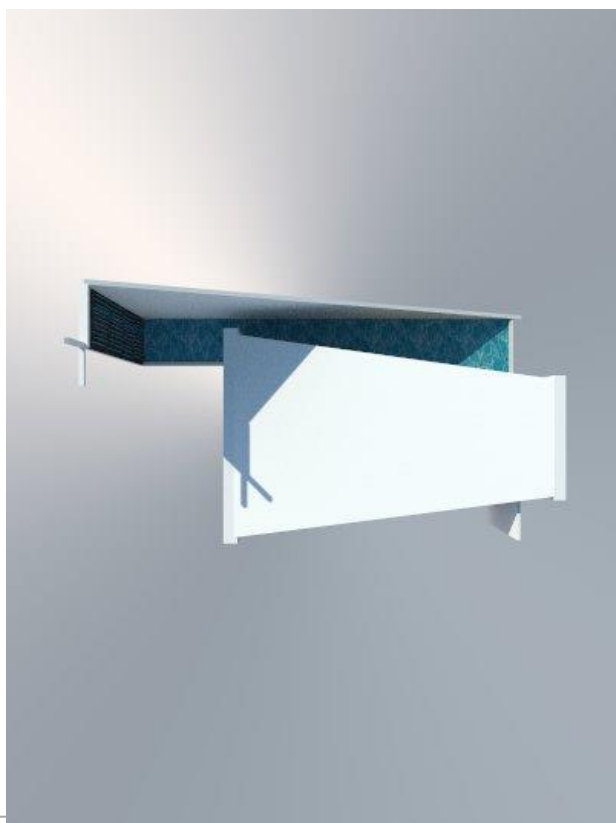
FACHADA POSTERIOR



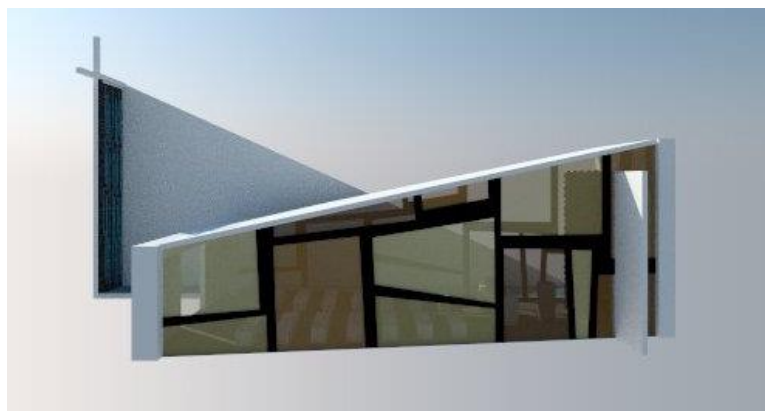
VISTA INTERIOR A CATAFALCO



VISTA A ESPEJO DE AGUA



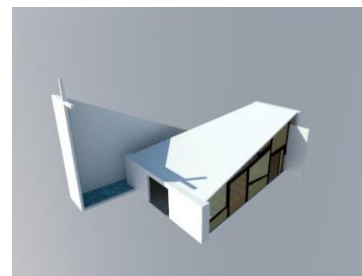
PLANTA



FACHADA LATERAL DERECHA

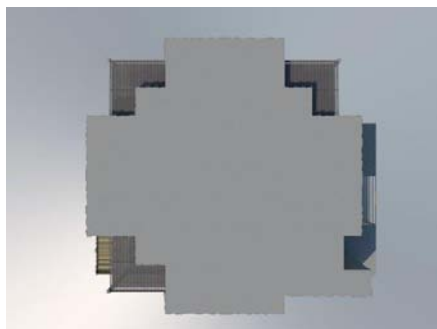


FACHADA LATERAL IZQUIERDA



PERSPECTIVA

EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y DE VELATORIOS



PLANTA



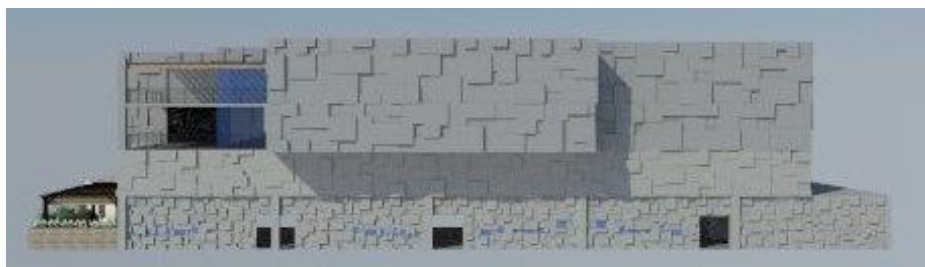
FACHADA LATERAL IZQUIERDA



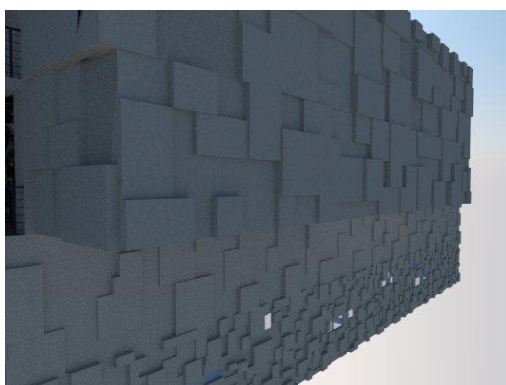
TERRAZA DE CAFETERÍA



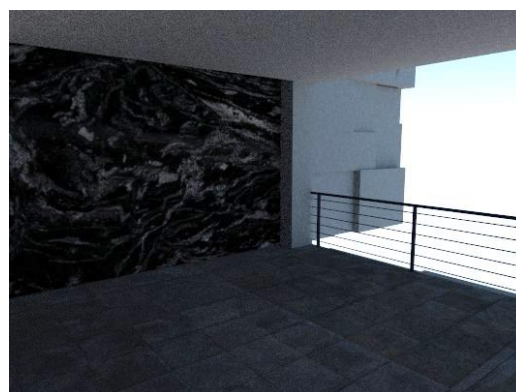
PERSPECTIVA



FACHADA LATERAL DERECHA



DETALLE DE CONCRETO EN FACHADAS



TERRAZA DE VELATORIOS



CONCLUSIONES

La arquitectura funeraria ha sido fundamental para el hombre a través de la Historia, ya que a través de ella se reflejan las costumbres y creencias de cada comunidad para honrar a los muertos, así como la forma de preservar los restos mortales.

El rito funerario requiere de toda una cantidad de servicios que para ser ofrecidos necesitan un género de edificio perfectamente definido, aunado a esto, la problemática actual en la que se encuentra el tema de los cementerios en la Ciudad de México, ya sea tanto sanitario como de espacio, debe generar un cambio en la manera en la que se está acostumbrado a disponer de los restos de los difuntos para lograr que el mexicano sea más consciente, es por eso que el Complejo Funerario que proponemos da solución a la problemática planteada, crear un espacio que sea Instrumento de desarrollo de la arquitectura funeraria para el beneficio de los usuarios y la ciudad en general, continuando con el respeto hacia los muertos así como el de mejorar la estancia dentro de los espacios funerarios.

Derivado de lo anterior los cementerios actualmente deben considerarse como sitios que evolucionan, crecen y se modernizan, representando en ellos la última voluntad del que se va y la manera en cómo quiere ser recordado, es por eso que el proceso renovador de la arquitectura funeraria, se esfuerza por darle sentido y dignidad al momento más doloroso de la existencia.

Lo que pretendemos en este proyecto es un proceso de renovación en la sociedad mexicana, sin perder la riqueza de las tradiciones que nos caracterizan como cultura, manteniendo la misma ideología pero con los sistemas constructivos actuales, de manera que se crea una percepción de espacios que invitan a la reflexión en torno a la ausencia de sus seres queridos, a la meditación, oración y descanso, satisfaciendo así las necesidades físicas y espirituales de los deudos que visitarán el complejo.



BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN

- **EL ARTE FUNERARIO DE LA CIUDAD DE MÉXICO**, MARTINEZ DOMINGUEZ MARGARITA G., COMITÉ EDITORIAL DEL GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL, MÉXICO D.F., 1999
- **UNA ARQUITECTURA PARA LA MUERTE: I ENCUENTRO INTERNACIONAL SOBRE LOS CEMENTERIOS CONTEMPORÁNEOS**, SEVILLA 4/ 7 JUNIO, 1991
- **ATMÓSFERAS**, PETER ZUMTHOR, GUSTAVO GILI, BARCELONA, 2006
- **LA ARQUITECTURA FUNERARIA EN LA CIUDAD DE MÉXICO DESDE LA ÉPOCA VIRREINAL**, JUNIO 2013
- PROGRAMA DELEGACIONAL DELEGACIÓN TLALPAN
- www.seduvi.df.gob.mx
- www.inegi.org.mx/
- www.salud.cdmx.gob.mx

IMAGEN 1.0

<http://www.historiadelarte.us/mexico/tlatilco/>

IMAGEN 1.1

<http://teuchitlan-guachimontones.blogspot.mx/2013/09/tumbas-de-tiro.html>

IMAGEN 1.2

<https://www.mexicodesconocido.com.mx/las-5-piezas-mas-valiosas-del-museo-nacional-de-etnologia.html>

IMAGEN 1.3

http://www.cehsf.ceride.gov.ar/america_14/05-vittori_ciudad.html

IMAGEN 1.4

<http://abakmatematicamaya.blogspot.mx/2012/07/abak-matematica-maya-la-cultura.html>

REFERENCIAS DE IMÁGENES Y FOTOGRAFÍAS

IMAGEN 1.5 <http://www.wikimexico.com/articulo/el-gran-tzompantli>

IMAGEN 1.6 <http://72.47.232.168/kmcero/el-centro-fondo/tesoros-de-la-naci%C3%B3n>

IMAGEN 1.7 <http://mxcity.mx/2016/04/panteon-san-fernando/>

IMAGEN 1.8

<http://metropolihoj.com/v1/movil/noticias.php?id=13318>

IMAGEN 1.9

<http://news.urban360.com.mx/256742/por-las-calles-de-la-ciudad-panteon-frances-de-la-piedad/>

IMÁGENES 2.0 A 2.3

<http://afasiaarchzine.com/2013/04/tatiana-bilbao-8/>

IMÁGENES 2.4 A 2.10

<http://arquitectura.estudioquagliata.com/tag/welkenraedt>

IMAGEN 3.0 <http://holahola.cc/naturaleza/16338>

IMÁGENES 4.0 A 4.2

<https://sobrearquitecturas.wordpress.com/2014/05/06/peter-zumthor-las-termas-de-vals/>

FOTOGRAFÍAS QUE PERTENECEN A LOS AUTORES

FOTO 1.0 A 1.7

FOTO 2.0 A 2.8