



◉ C E M E N T E R I O V E R T I C A L ◉



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON

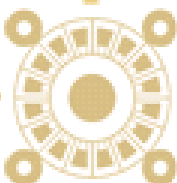
**PROYECTO: CEMENTERIO VERTICAL
CHALCO, ESTADO DE MEXICO**

**TÉSIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL
TÍTULO DE LA LICENCIATURA DE
ARQUITECTO**

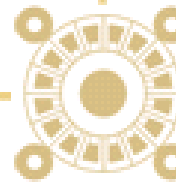
PRESENTA: FRANCISCO ALEJANDRO SOTO RODRIGUEZ

SINODALES

Arq. RENÉ RENDÓN LOZANO
Arq. SERGIO ESTRADA NIEVES
Arq. PEDRO SUGRAÑES ANGELES
Arq. CANDIDO GARRIDO VAZQUEZ
Ing. JOSE FCO. ORTEGA LOERA



◉ V A L L E D E C H A L C O ◉





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.



DEDICATORIAS

A mis Padres:

Con la mayor gratitud por los esfuerzos realizados para que yo lograra terminar mi Carrera Profesional siendo para mí la mejor herencia.

A mi madre Hortensia:

Que es el ser mas maravilloso del mundo. Gracias por tu apoyo moral, tu cariño y comprensión que desde pequeño me has brindado, por guiar mi camino y estar siempre junto a mí en los momentos más difíciles.

A mi padre Francisco:

Por que desde pequeño has sido para mí un hombre grande y maravilloso que siempre he admirado. Gracias por guiar mi vida con energía, esto es lo que ha hecho de mí lo que soy.

A mis hermanas Melanie y Victoria:

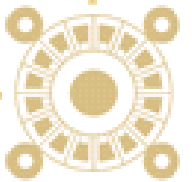
Por ser tan pacientes en mis malos momentos y estar siempre al pendiente de mí, por el compromiso que representa ser el mayor, y el ejemplo que pueda ser.

A mi tío Ricardo y mi tía Lupe:

Por enderezar mi camino cuando se volvía difícil de recorrer y estar ahí conmigo cuando más los necesite con un consejo o un jalón de orejas.

A mis familiares:

Gracias a todos aquellos que me apoyaron y alentaron a seguir lo que hoy disfruto.





A Juan Manuel:

No sabes cuanto de agradezco tu amistad y todo lo que me has apoyado para llegar a esto, no tengo palabras para expresarte lo que siento...gracias "BROTHER".

A mis "HERMANOS":

Omar, Fernando, Ericka, Rogelio, Alejandro, Emmanuel, Wendy, Álvaro, Roberto, Cesar, Guadalupe, Michel, gracias por estar ahí cuando los necesite y echarme porras para llevar a cabo este sueño.

A la familia Martínez Raya:

Al Sr. Juan Manuel, Nadia y Ángel, por ser parte importante dentro de mi formación académica y brindarme las puertas de su casa como si fuera mía.

A mi tía Rosa (q. e. p. d.), a mi abuela Ma. Del Carmen (q. e. p. d.) y a la señora Hortensia Raya (q. e. p. d.):

Que fueron muy importantes en mi vida y les estoy eternamente agradecido por la motivación que me brindaron.

A la Universidad Nacional Autónoma de México:

Por la oportunidad que me brindo para realizar una carrera profesional.

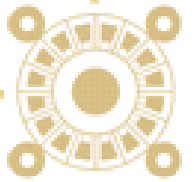
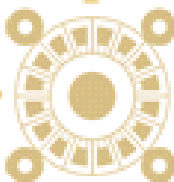
A la Facultad de Estudios Superiores Aragón:

Por haberme otorgado los conocimientos y poder lograr mi desarrollo profesional.

A mis profesores:

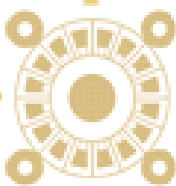
Que con su paciencia y conocimientos puedo hoy comenzar a edificar mi propio futuro profesional.

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

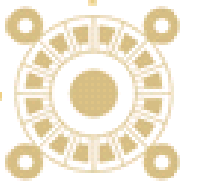




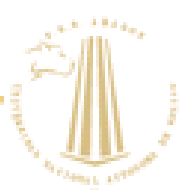
© C E M E N T E R I O V E R T I C A L ©



© V A L L E D E C H A L C O ©



INDICE



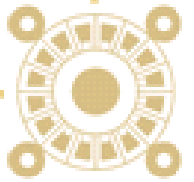
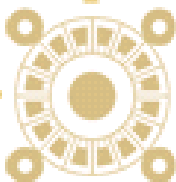
- 1.0 **Objetivos.**
 - 1.1 Académico.
 - 1.2 Personal.
 - 1.3 De carácter social.

- 2.0 **Introducción.**
- 3.0 **Justificación.**
- 4.0 **Antecedentes.**
 - 4.1 Históricos.
 - 4.2 Del Lugar.
 - 4.3 Del Tema.

- 5.0 **Atractivos Culturales y Turísticos.**
 - 5.1 Monumentos Históricos.

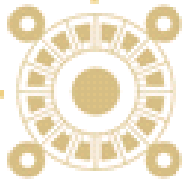
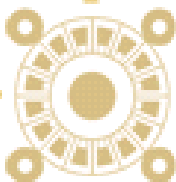
- 6.0 **Localización Geográfica (Ubicación).**
 - 6.1 Ubicación del terreno.
 - 6.1.1 Plano de la República Mexicana y el Estado de México.
 - 6.1.2 Plano del Municipio de Chalco.
 - 6.1.3 Plano de los alrededores del terreno.
 - 6.1.4 Plano del terreno.
 - 6.1.5 Conclusiones.

- 7.0 **Factores Físico-Naturales (Medio Natural).**
 - 7.1 **Clima.**
 - 7.1.1 Temperatura.
 - 7.1.2 Intensidad de Lluvia.
 - 7.1.3 Vientos.
 - 7.1.4 Flora y Fauna.
 - 7.1.5 Asoleamiento.
 - 7.2 **Suelo.**
 - 7.2.1 Geomorfología.
 - 7.2.2 Análisis Hidrológico.



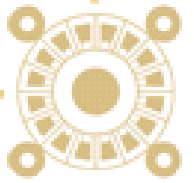
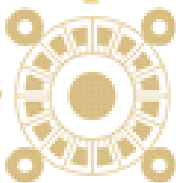


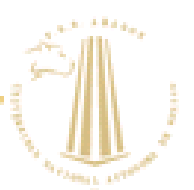
- 7.2.3 Resistencia del Terreno.
- 7.3 Recursos del Lugar.
 - 7.3.1 Contexto Natural.
 - 7.3.2 Materiales del Lugar.
 - 7.3.3 Mano de Obra.
- 7.4 Conclusiones.
- 8.0 Factores Socio-Económicos (Medio Social).
 - 8.1 Población.
 - 8.1.1 Nivel de Población.
 - 8.1.2 Lugar de Nacimiento.
 - 8.2 Nivel Socio-Económico.
 - 8.3 Nivel de Ingresos.
 - 8.4 Nivel de Instrucción.
 - 8.5 Nivel Cultural.
 - 8.6 Nivel de Mortandad.
 - 8.7 Conclusiones.
- 9.0 Medio Urbano.
 - 9.1 Infraestructura.
 - 9.1.1 Agua.
 - 9.1.2 Drenaje y alcantarillado.
 - 9.1.3 Electrificación.
 - 9.1.4 Pavimentación.
 - 9.2 Equipamiento Urbano.
 - 9.2.1 Salud.
 - 9.2.2 Educación.
 - 9.2.3 Comercio y Abasto.
 - 9.2.4 Recreación.
 - 9.2.5 Otros.
 - 9.3 Mobiliario Urbano.





9.0	Programa de Actividades.	9.0	Programa de Actividades.
9.1	Programa de Actividades.	9.1	Programa de Actividades.
9.2	Programa de Actividades.	9.2	Programa de Actividades.
9.3	Programa de Actividades.	9.3	Programa de Actividades.
9.4	Estructura Urbana.	9.4	Estructura Urbana.
	9.4.1 Uso de Suelo (Espacios Públicos y Privados).		9.4.1 Uso de Suelo (Espacios Públicos y Privados).
	9.4.2 Vialidad.		9.4.2 Vialidad.
	9.4.3 Alturas.		9.4.3 Alturas.
	9.4.4 Materiales Utilizados.		9.4.4 Materiales Utilizados.
	9.4.5 Estilos Arquitectónicos.		9.4.5 Estilos Arquitectónicos.
	9.4.6 Tipología de Edificación.		9.4.6 Tipología de Edificación.
9.5	Contexto Urbano.	9.5	Contexto Urbano.
	9.5.1 Borde.		9.5.1 Borde.
	9.5.2 Senda.		9.5.2 Senda.
	9.5.3 Hitos.		9.5.3 Hitos.
	9.5.4 Nodos.		9.5.4 Nodos.
	9.5.5 Pivotes.		9.5.5 Pivotes.
9.6	Conclusiones.	9.6	Conclusiones.
10.0	Etapa de Análisis.	10.1	Que es un Cementerio Vertical.
		10.2	Valores Arquitectónicos.
		10.3	Concepto Arquitectónico del proyecto.
11.0	Etapa de Síntesis.	11.1	Listado De Requerimientos.
		11.2	Zonificación.
		11.3	Diagramas de Funcionamiento.
		11.4	Matrices de Relaciones.
12.0	Proyecto Ejecutivo.	12.1	Planos.
		12.1.1	Arquitectónicos.
		12.1.2	Estructurales.
		12.1.3	De Instalaciones.
		12.1.3.1	Hidráulica.
		12.1.3.2	Sanitaria.
		12.1.3.3	Eléctrica.

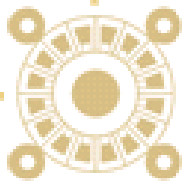
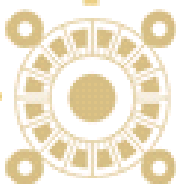




- 12.2 Memorias Descriptivas.
 - 12.2.1 Arquitectónica.
 - 12.2.2 Estructural.
 - 12.2.3 De Instalaciones.
 - 12.2.3.1 Hidráulica.
 - 12.2.3.2 Sanitaria.
 - 12.2.3.3 Eléctrica.

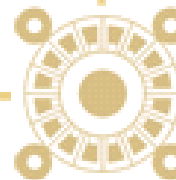
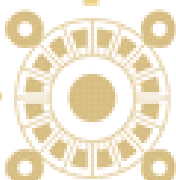
- 13.0 Análisis de Costos del Proyecto.
 - 13.1 Presupuesto Global Por Areas.
 - 13.2 Presupuesto Por Partidas Edificio Administración.
 - 13.3 Presupuesto Por Partidas Edificio Gavetas.
 - 13.4 Programa y Flujo De Caja Edificio Administración.
 - 13.5 Programa y Flujo De Caja Edificio Gavetas.
 - 13.6 Honorarios De Acuerdo Al Arancel Del Colegio De Arquitectos De México.

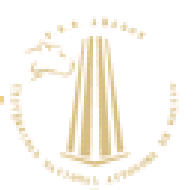
- 14.0 Bibliografía.





1.0 OBJETIVOS





1.1 Académico:

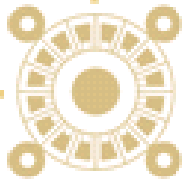
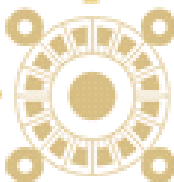
Demostrar la capacidad para concebir, determinar y realizar los espacios internos y externos que satisfagan las necesidades del hombre en su dualidad física y espiritual expresada como individuo y como miembro de nuestra sociedad en crecimiento.

1.2 Personal:

Obtener el título de arquitecto, demostrar mis conocimientos obtenidos a través de una solución adecuada arquitectónicamente, estructuralmente y de instalaciones en general, ofrecer dentro del área de construcción la mejor solución para poder erigir y lograr con ello su mejor funcionamiento.

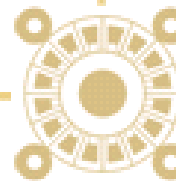
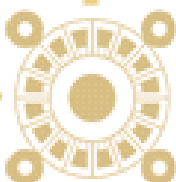
1.3 De carácter social:

- Ofrecer a los habitantes de esta región la posibilidad de realizar todos los trámites legales que se requieren para una ceremonia luctuosa, proyectando un edificio que reúna todos los requisitos fundamentales en forma y función, sirviendo de igual manera para las poblaciones cercanas a Chalco, Estado de México.
- Mejorar las condiciones de vida de este tipo de asentamientos, a fin de lograr un óptimo servicio que cubra con las necesidades básicas.
- Innovar ante la sociedad mexicana un nuevo concepto del culto de la muerte sin perder las tradiciones.
- Crear un cementerio vertical, donde sus espacios sean los mas aprovechados posibles.
- Satisfacer la necesidad de un municipio del Estado de México con cementerios saturados y el aprovechamiento de la concentración de cementerios en el sitio.
- Crear con el nuevo edificio un hito a través de la monumentalidad, así como una forma plástica y conmemorativa de las costumbres y el paso de la vida a la muerte.





2.0 INTRODUCCION





La sociedad se ha caracterizado por una lucha constante con la naturaleza; primero como condición de sobre vivencia, el hombre elabora herramientas y utensilios, se procura vivienda y vestido, agrupándose con otros seres iguales.

Después mediante el conocimiento de sus leyes, las interpreta a fin de transformarlas, siendo que a lo largo de este proceso el ser humano se ha podido explicar fenómenos naturales, entender su capacidad y tener conciencia de sus limitaciones, una de ellas, la muerte física. A pesar de ser una característica fisiológica, es un hecho complejo que adquiere connotaciones culturales específicas en cuanto a sus interpretaciones: ¿Fin o tránsito a otra vida?, ¿Resurrección en otros seres vivos?, ¿Vida en otros mundos?, etc.

El fenómeno de la muerte marca el fin del ciclo de vida de otro ser en la naturaleza. Para el hombre esta etapa tiene gran importancia en sus costumbres y creencias, ya que es el suceso que culmina su existencia, y al cual se debe enfrentar en algún momento de su vida.

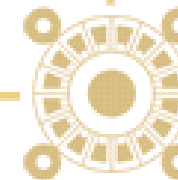
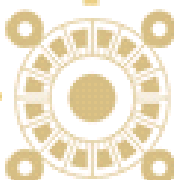
Desde tiempos inmemorables, la raza humana ha interpretado a la etapa de la muerte según sus creencias, sus costumbres y sus orígenes geográficos, debido a que estos son factores determinantes para la comprensión de este fenómeno natural.

Cada grupo social existente en el planeta tiene diferentes formas de asimilar la muerte, provocando una diversificación de ideas en la conceptualización que gira alrededor del tema, las cuales desembocan y coinciden en un mismo punto: "el culto al fenómeno de la muerte".

El culto que el hombre rinde a la muerte es una respuesta al miedo de desconocer que existe después de su ciclo de vida, creando mitos y creencias orientadas todas, en su mayoría, a la preparación y protección del cuerpo y el alma del ser humano para enfrentar a lo desconocido.

Con la creación de las religiones y cultos, se desemboca en diferentes formas de concebir los ritos funerarios según cada grupo social. En la época prehispánica, egipcia y romana, sus ritos funerarios y sus lugares de entierro dependían según el nivel social y económico de cada persona (jefes políticos, guerreros, nobles y sacerdotes), siendo estas obras de gran magnitud y belleza arquitectónica, llenas de ofrendas de joyas, armas y alimentos, con la finalidad de que sus difuntos enfrenten una segunda vida según cada religión.

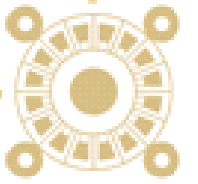
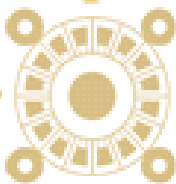
A su paso por la tierra el hombre ha tenido la necesidad de lugares y espacios donde se pueda dar descanso y refugio a sus muertos, por lo cual se han creado los llamados cementerios y/o panteones los cuales satisfacen la necesidad del ser humano de cualquier nivel social de dar una morada final al cuerpo de sus difuntos.





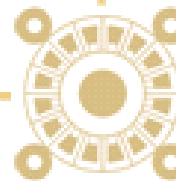
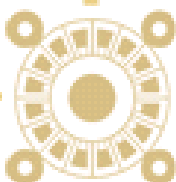
Precisamente el objetivo de esta tesis profesional es la conceptualización del fenómeno de la muerte y las tradiciones y costumbres relacionadas con ella; desde el descanso hasta la inhumación y cremación de los cuerpos, y el desarrollo arquitectónico de un conjunto que responda y corresponda a las características que este hecho adquiere actualmente en México.

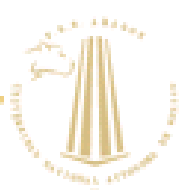
Por tal motivo, la arquitectura no debe limitarse únicamente a erigir un templo para venerar al ser que se fue, ni tampoco detenerse a especular lo que la muerte significa. Su función es fundamentalmente construir un edificio que invite a la reflexión y meditación, y que gracias a la solución del diseño, provoque en el usuario relajamiento, logrado a través de áreas verdes, colores que reflejen tranquilidad y espacios agradables.





3.0 JUSTIFICACIÓN





El rápido crecimiento que ha sufrido la ciudad de México en las tres últimas décadas, ha generado cambios considerables tanto físicos como urbanos, dentro y fuera de los límites territoriales; como sucede principalmente en zonas conurbadas; siendo el caso, del municipio de Chalco. Ubicado al oriente del área metropolitana dentro del Estado de México; lugar que ha crecido considerablemente, dando origen a nuevas colonias alrededor del mismo y reflejando en estas zonas un desequilibrio con un gran déficit tanto en su equipamiento como infraestructura, lo que no sucede en el centro histórico donde se concentra la mayor parte de estos servicios; aunque no cubre la demanda que requiere esta población.

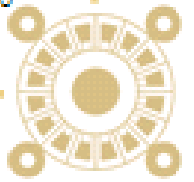
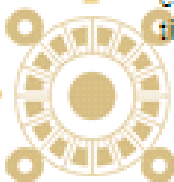
Como ya hemos dicho en puntos anteriores, los servicios funerarios en la Ciudad de México y zona metropolitana, se encuentran en una situación muy difícil, ya que la planificación, organización y manejo de estos en la actualidad es muy deficiente. Todo lo anterior a pesar de que se encuentran normados por reglamentos (Reglamento Federal de Cementerios, Reglamento de Cementerios del D. F. y Área Metropolitana y Normas según Sedesol) que controlan y vigilan desde su construcción hasta su funcionamiento.

Debido a lo anterior, tanto cementerios oficiales y privados, tienen la misma problemática, que se refleja y repercute principalmente en la falta de mantenimiento de sus espacios, acarreando consigo altos costos para sus usuarios en la venta de lugares de entierro y de eterno reposo.

Es por eso que ante este problema y tratando de dar la mejor solución posible, el gobierno municipal, ha elaborado planes de desarrollo urbano, enfatizando acciones y programas necesarios para mejorar el nivel de vida de sus habitantes, con el objeto de brindar un óptimo servicio a través de un incremento y mejoramiento tanto de su equipamiento como su infraestructura urbana.

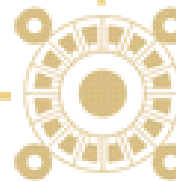
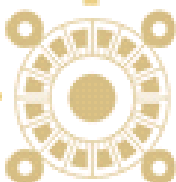
Tomando en cuenta esto y tratando de contribuir con una respuesta lógica, presento esta tesis conformada por el desarrollo de este proyecto arquitectónico, "Cementerio Vertical Valle de Chalco", tema contemplado dentro del Plan de Desarrollo Municipal, ya que los edificios enfocados a este género no cubren las necesidades básicas que requiere un servicio de esta índole para una sociedad moderna con una creciente explosión demográfica y una falta de espacios para el desarrollo de su población que los cementerios horizontales ocupan de una manera innecesaria, creando con esto una solución a largo plazo a la demanda de lugares de veneración y sepultura para sus moradores a bajos costos.

Por otra parte, resaltando el significado que tiene la muerte en México, y las tradiciones que prevalecen hasta nuestros días, principalmente en zonas rurales, consideré este tema de suma importancia en nuestro país; surgiendo la necesidad de construir un edificio para realizar este acto de veneración, con una infraestructura interna, compuesta de espacios nuevos que requieren ser atendidos con un buen servicio, y que paralelamente a esto, esté compuesto de un crematorio, garantizando el uso de fosas a perpetuidad, generando menos gastos y trámites a los deudos, evitando al mismo tiempo el crecimiento de cementerios.





4.0 ANTECEDENTES





4.1 Históricos:

En la época primitiva el hombre realizaba sus entierros según la zona donde habitaba. Los principales eran la construcción de túmulos de tierra o piedra o bien de ambas cosas a la vez que servían de sepultura a uno o varios cadáveres.

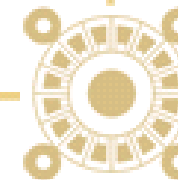
En la cultura egipcia (La cual es llamada "la abuela de las culturas), es notable por su arte funerario, siendo en el periodo menfita en donde tiene más auge este tipo de monumentos. En Egipto se creía que la vida eterna quedaba asegurada con la duración indefinida del cadáver, por lo que los cuerpos se embalsamaban y se depositaban en tumbas o cámaras en donde se colocaban ofrendas de diferentes tipos (como comida, utensilios, mascotas, etc.) con la finalidad de preparar el espíritu a un viaje eterno al inframundo.

Las pirámides fueron túmulos regios del periodo menfita, las cuales eran sepulturas de monarcas de la cuarta dinastía. La pirámide de Cepos es la más grande, y alcanza 137 mts. De altura, en su construcción trabajaron 100,000 hombres que se relevaban cada tres meses durante treinta años. Los corredores que se ven en la sección de la pirámide, tienen por objeto desorientar a los que quisieran violar la cámara sepulcral colocada en el centro de la construcción.

En la arquitectura griega se presenta gran variedad de sepulturas, desde el simple montón de tierra y la tumba excavada en la roca, hasta la construida ex profeso. Existe también gran número de estelas con retratos y objetos alusivos al muerto o con decoraciones de hojas de acanto, etc.

Los cementerios verticales datan de los antiguos columbarios romanos de influencia etrusca y griega, en donde los nichos de restos formaban columnas consecutivas de osarios en retículas ortogonales verticales, las cuales eran lugares de descanso digno para sus moradores. De igual forma la cremación tiene sus raíces en esta cultura, en donde se quemaban los restos humanos y sus cenizas eran depositadas en urnas, las cuales se enterraban o guardaban en nichos para su adoración. Una característica general en todas las culturas, en cuanto a ritos funerarios, era que la magnitud de estos entierros dependía de la importancia que tenía el fallecido dentro de la sociedad en que vivió.

En los pueblos prehispánicos en la mayoría de las ofrendas conocidas son tumbas de notable envergadura arquitectónica y religiosa, colocadas en lugares sagrados aislados de las zonas habitacionales; estas tumbas pertenecían a nobles, guerreros y sacerdotes. Un ejemplo claro y el más característico de lo anterior es la tumba encontrada en la ciudad arqueológica de Palenque, la cual fue llamada "El Templo de las Inscripciones". Esta fue erigida por el príncipe maya Raaj, que sirvió de su sepultura en el año 683, y no fue hasta el año de 1952 cuando fue descubierta.





Las tumbas citadas siguen un patrón similar a la egipcia y romana, en donde se depositaba el cuerpo del fallecido en cámaras para después acompañarlo con ofrendas mortuorias, ya que en la cosmovisión prehispánica, la muerte es parte de un ciclo del cual de esta nace de nuevo la vida, por lo que se festeja la renovación de la vida por la muerte.

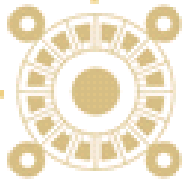
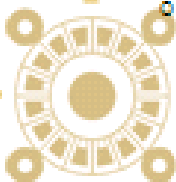
Para las grandes culturas de Meso América, la invención técnica fue sustituida por el culto. Las ideas de tierra y muerte están inminentemente asociadas en la mente prehispánica, no solo por que la tierra es el lugar al que van los cuerpos de los hombres cuando mueren, sino porque también es el lugar en donde se ocultan los astros, es decir, los dioses, cuando caen en el poniente y van al mundo de los muertos.

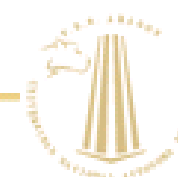
Dentro de la cultura Azteca, existe una concordancia entre las ideas noche, tierra y muerte por oposición a las ideas de luz, cielo y vida; existían los dioses especiales del mundo subterráneo, en que los aztecas colocaban la morada de los desaparecidos, el Mictlán, el lugar en que reinaba Mictlantecuhtli, "El Señor de los Muertos". Para los aztecas lo que determinaba el lugar donde va el alma, después de la muerte, no es la conducta en esta vida, sino principalmente el género de la muerte y la ocupación que en vida tuvo el difunto. Para ellos eran nueve inframundos y trece cielos los lugares en que las almas de los difuntos sufren antes de alcanzar, a los cuatro años, el descanso definitivo. Por eso se enterraban con el muerto, el cadáver de un perro de color leonado, para que ayudase a su amo a soportar el largo camino. A su vez también se le colocaba una serie de amuletos que le permitían soportar las pruebas mágicas del inframundo. Para el camino se le daba un jarrillo con agua, se amortajaba al difunto en cuclillas, liándolo fuertemente con mantas y papeles y quemaban los atavíos que había usado el difunto durante su vida. En algunos casos se quemaba el cuerpo del difunto y guardaban las cenizas y las piedras de jade en una urna que enterraban en los aposentos de la casa, y les hacían ofrendas a los ochenta días y cada año hasta los cuatro que duraba el viaje a ultratumba.

Toda esta conceptualización se muestra claramente, en sus obras arquitectónicas que persisten hasta nuestros días, como son las grandes pirámides y templos que erigieron muchas culturas prehispánicas para venerar a sus dioses y rendirles culto.

Cabe mencionar de igual forma, la posición y orientación del cadáver, variables a una serie de aspectos culturales que preceden al entierro y que estaban determinados por la cultura local o por la época del mismo, buscando una postura y orientación que se consideraba de divinidad, de serenidad, o de cariño hacia el muerto. Con mucha frecuencia, el cadáver era pintado de amarillo o rojo, teniendo un sentido religioso, pensando en una relación con el renacimiento; y con la nueva vida del muerto semejante al sol. Con toda esta ideología nacen los ritos y la arquitectura funeraria en el México prehispánico, conservándose y celebrándose aunque de distinta forma hasta nuestros días.

En la época colonial, aparece la figura del campo santo, determinado así porque siempre se encontraba en el atrio o capilla de la iglesia. La regulación y administración de los campos santos eran determinadas por el clero,





quien también establece las prácticas funerarias, condenando la cremación por considerarse contraria a la fe católica. Fue hasta el año 1859 en que Benito Juárez, establece una reglamentación en la cual se prohíbe la intervención del clero en los cementerios, campos santos o panteones, y es hasta la creación del actual reglamento federal de cementerios y el reglamento de cementerios del D. F. y área metropolitana, que se regula en forma, todo lo relacionado a los cementerios y panteones verticales como horizontales. Actualmente los cementerios verticales son usados en casi todo el mundo, debido a las ventajas que representa, tanto en el aprovechamiento de la superficie como en la organización, capacidad y costo del servicio.

Por tal motivo, y reiterando lo anteriormente dicho, el significado de la muerte en México es toda una gran tradición de gran importancia, que prevalece hoy en día, principalmente en zonas rurales, donde es común que aun se festeje con ritos y ceremonias en la forma original en que aparecieron en estas comunidades. Aunque en todo el país suele festejarse el día de muertos el día 2 de noviembre, preparando ofrendas como muestra de cariño esperando la visita del ser que se fue, y recibéndolo con dulces, calaveras y todo este conjunto de costumbres que aun perduran en el pueblo mexicano, y que es un elemento que nos identifica y distingue como toda una cultura, ante los demás.

4.2 Del lugar:

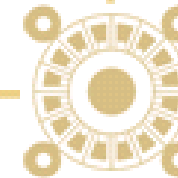
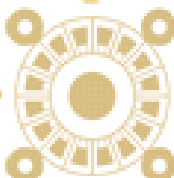
El Valle de Chalco comprende los municipios de Chalco, Chicoloapan, Chimalhuacán, Ixtapaluca y La Paz; una amplia región donde la presencia del hombre se remonta a 21 mil años, según datos históricos con que se cuenta.

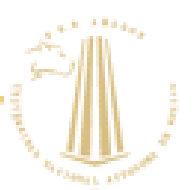
En la época precolombina, Tlapacoya era un promontorio de origen volcánico en medio del lago de Chalco, que en tiempos de sequía quedaba unido a tierra firme como una península, lugar de refugio para grupos nómadas; con la aparición de la agricultura sirvió de asiento a poblaciones sedentarias y antes de Teotihuacán, fue un importante centro religioso gobernado por sacerdotes.

Posteriormente en 1149, los Toltecas fundaron Chicoloapan; hacia 1241 los Chalcos habitaron Chalco, a donde en 1258 arribaron los Chichimecas. Tribus provenientes de Tula y Culhuacan fundaron Chimalhuacán en 1259.

Las antiguas comunidades de la región recibieron marcadas influencias de las culturas Olmeca, Tolteca y del sur del país, por lo que desempeñaron un destacado papel en los procesos de aculturación de las tribus nómadas que arribaron posteriormente, alcanzando un alto desarrollo económico, político y social, patente en la construcción de avanzados sistemas hidráulicos, redes de canales, acequias, de presas y de elevada calidad de su producción agrícola que obtenían en chinampas.

Durante la época colonial, el maíz de la región era muy apreciado para el consumo humano por su alta calidad.





Los municipios de esta región se fundaron:

- Chalco en 1812
- Ixtapaluca en 1820
- Chicoloapan en 1822
- Chimalhuacán en 1842
- La Paz en 1857

Durante el periodo de la Independencia, los habitantes de Chalco tuvieron participación en las luchas armadas que sostuvo el país, posteriormente durante el periodo de la Revolución quedó casi semidestruida la ciudad debido a los saqueos realizados por los distintos bandos. Terminada la lucha revolucionaria la región continuó siendo predominantemente agropecuaria y constituyó el centro de comercio de una amplia zona rural durante las primeras cinco décadas del siglo pasado.

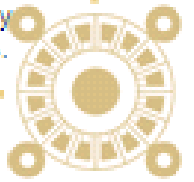
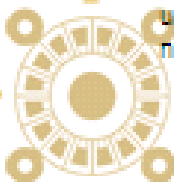
Al principio de la década de 1950, se inició la desecación del vaso del Lago de Chalco y se completó el proceso de desecación de la cuenca hacia 1960. A partir de entonces, en el Distrito Federal se aceleró el proceso de industrialización y se inició el despegue de los municipios de Tlalnepantla, Naucálpán y Ecatepec, el ritmo de crecimiento demográfico del Valle de Chalco, que hasta ese momento había seguido un desarrollo similar al de otras partes del país de iguales características, comenzó a dispararse, primero de manera gradual y después vertiginosamente, como resultado de las corrientes migratorias originadas en la Ciudad de México, la zona conurbada y otras entidades del país.

A pesar de que Chalco no cuenta con la mayoría de los servicios que necesita una comunidad para tener una vida más o menos cómoda, viene siendo una opción para la población de bajos recursos, satisfaciendo su demanda de obtener un suelo barato, pudiendo construir sus viviendas, ante la posibilidad de vivir en la Ciudad de México.

Escaso tiempo vasto al ser humano para cambiar drásticamente e irreversiblemente el entorno, para modificar lo que fuera una región de vastos recursos naturales en un páramo donde la mancha urbana devora a una gran velocidad todo terreno a su alcance.

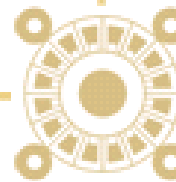
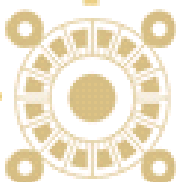
4.3 Del proyecto

El tipo de proyecto no es nuevo, ya que en Roma se ha construido un cementerio vertical, pero en México, no se ha construido un edificio monumental, donde en un solo conjunto se integran los servicios y al mismo tiempo, sea un hito y una escultura. El planteamiento es crear un diseño en poco espacio, que desarrolle las actividades y servicios que se proyecten en uno mayor. Los cementerios verticales que existen en la Ciudad de México son de poca altura (no más de 15 metros de alto) y no tienen un diseño definido, incluso se puede decir que son un tanto agresivos hacia la vista porque son pesados y oscuros.





5.0 ATRACTIVOS CULTURALES

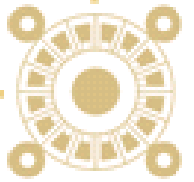
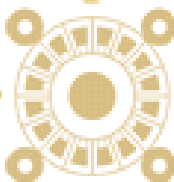




5.1 Monumentos Históricos

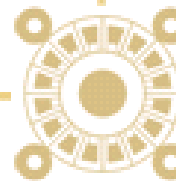
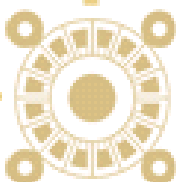
Dentro de la cabecera municipal encontramos la parroquia de Santiago Apóstol, convento franciscano que data del siglo XVI, la Casa Colorada, el casco de la Ex - hacienda de San Juan, los murales del interior de la Presidencia Municipal, el kiosco municipal, y el del foro abierto de la colonia Emiliano Zapata. En algunas poblaciones que conforman el municipio encontramos lo siguiente:

- La Candelaria Tlapala: la fachada del panteón construido en el siglo XVII, Iglesia de la Candelaria.
- San Gregorio Cuatzingo: parroquia de San Gregorio Magno, capilla de la Asunción, capilla de San Juanito, hacienda de San José de Chalco "La Compañía", procesadora de arcilla (tabiquera) construida en el siglo XIX.
- San Lucas Amalinalco: iglesia de San Lucas construida en el siglo XVIII es de las pocas construcciones barrocas populares en el Estado de México.
- Iglesia San Mateo Tezoquipan Miraflores: Puente Melchor Ocampo, Ex – hacienda del Moral, se formó a base de algunas mercedes y la compra de pedazos de tierras de los indígenas, durante el siglo XVI y la primera mitad del XVII, se instala la fabrica textil de "Miraflores". Al principio fue una hacienda, posteriormente es instalada una fabrica textil en 1840 y fue fundada la compañía de Miraflores por Felipe Nery y los hermanos Martínez del Río.
- San Pablo Atlazapan: iglesia de San Pablo, época de construcción siglo XVIII y restaurada en su interior en 1982, fachada panteón Reforma, construido en agosto de 1906, ex – hacienda de Axalco se ignora la fecha de edificación.
- Santa Catarina Ayotzingo, iglesia de Santa Catarina Mártir convento agustino construido a mediados del siglo XVI, Casa Gótica conocida con este nombre por sus ventanas ojivales, las palmas milenarias, la antigüedad de estas palmas se desconoce, estatua de Fray Martín de Valencia, fachada del panteón construido en el siglo XX.
- Museo "Arqueológico de Chalco", ubicado en la planta alta de la Casa de la Cultura Chimalpahin.





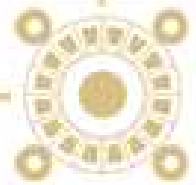
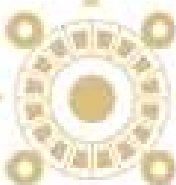
6.0 LOCALIZACION GEOGRAFICA





6.1 Plano de la República Mexicana y del Estado de México.

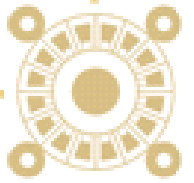
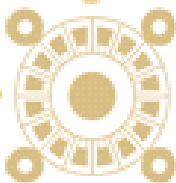
La región de Chalco se encuentra dentro del Estado de México en la república Mexicana, ubicada al oriente del área metropolitana del Distrito Federal y del Estado de México.

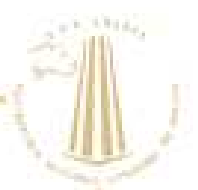




6.2 Plano del Municipio de Chalco.

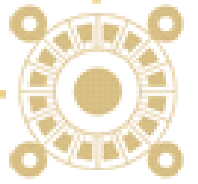
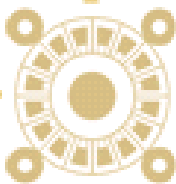
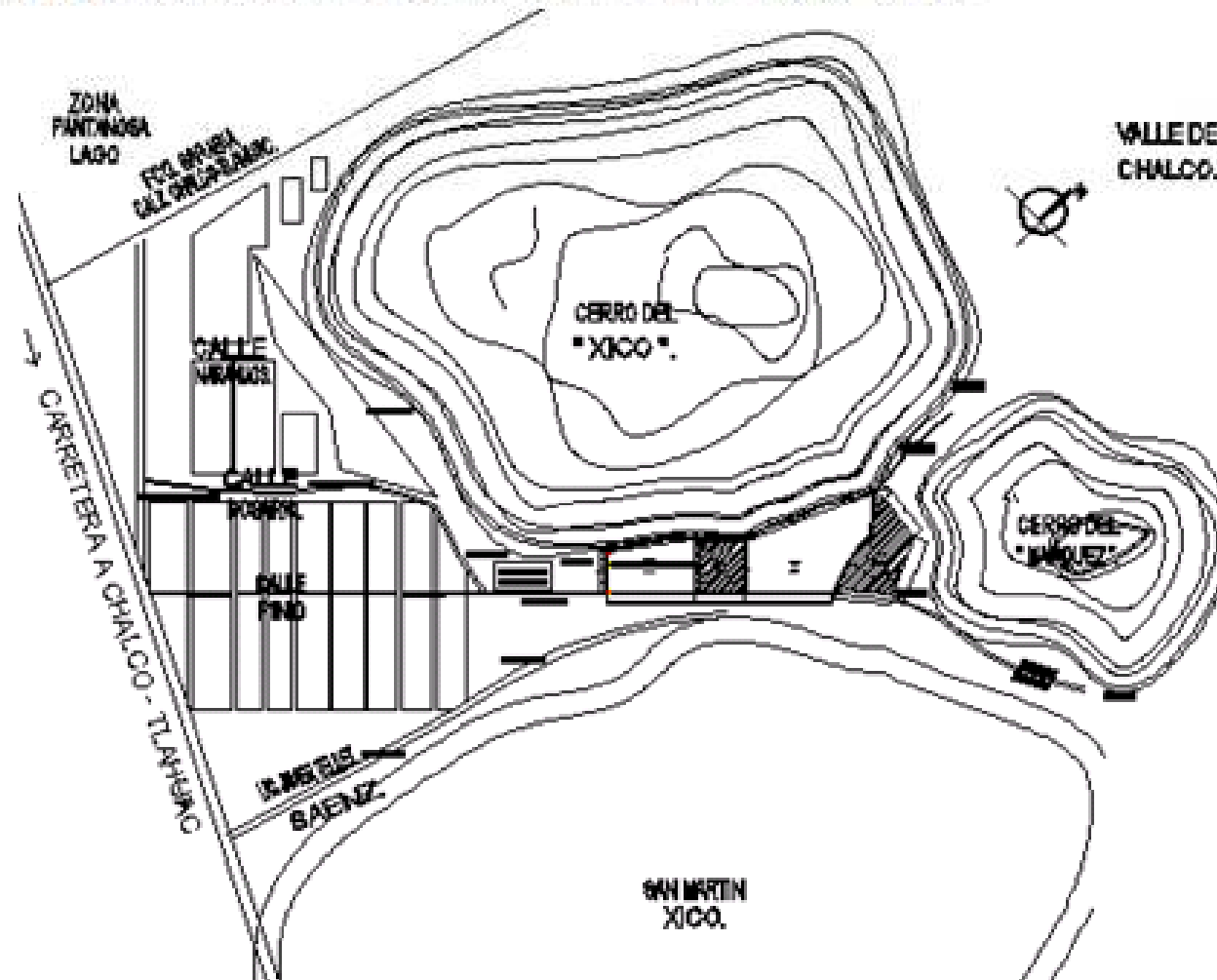
El municipio de Chalco se localiza al oriente del Estado de México, entre las coordenadas 19° 09' 20" latitud norte y 90° 58' 17" longitud oeste. La altitud media del municipio es de 2,550 metros sobre el nivel del mar, tiene como cabecera municipal a la ciudad de Chalco. Limita al norte con el municipio de Ixtapaluca, al sur con los municipios de Cocotitlán, Temamatla, Tenango del Aire y Juchitepec, al este con el municipio de Tlamanalco al oeste con el Distrito Federal y con el municipio del Valle de Chalco Solidaridad.





6.3 Plano alrededores del terreno.

El municipio de Chalco esta conformado por varias localidades, la zona de estudio, se localiza en la colonia San Martín Xico, entre el cerro del "Xico", el cerro del "Marqués" y la carretera Chalco – Tlahuac.

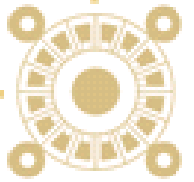
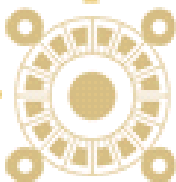
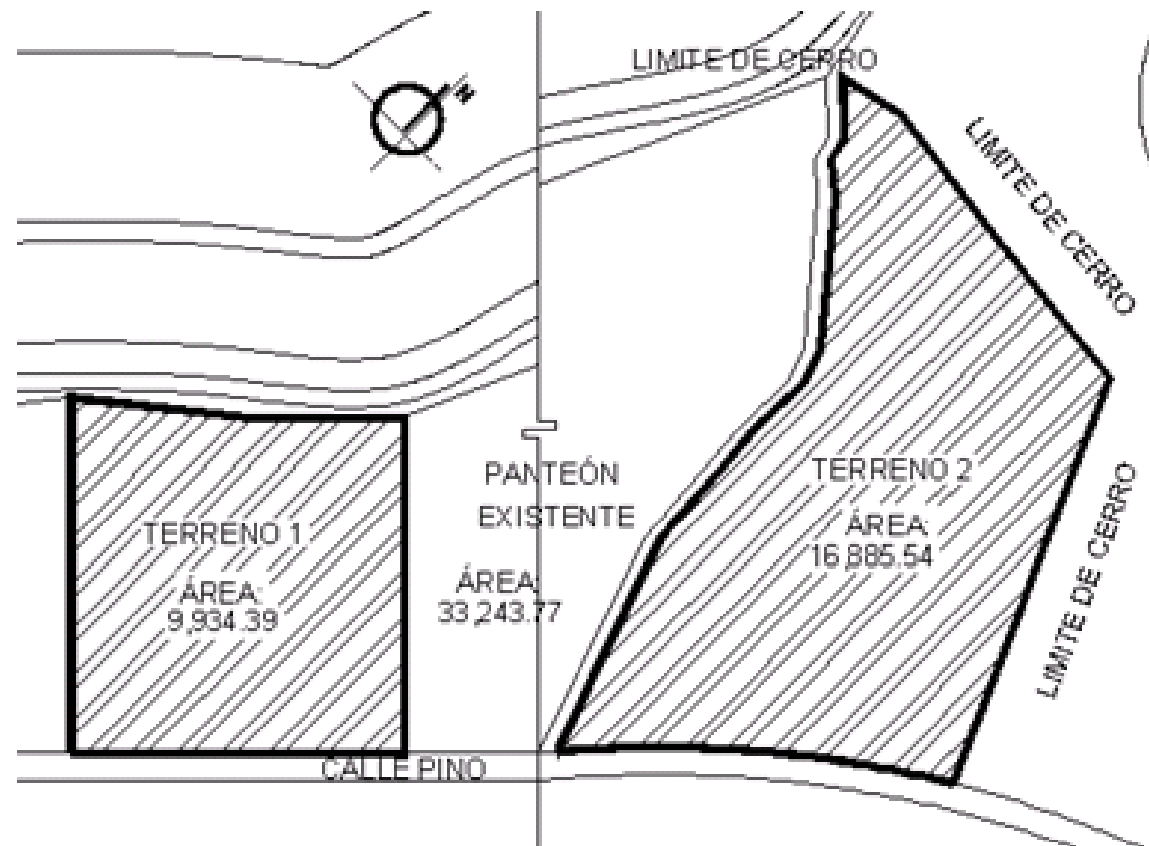




6.4 Plano del terreno.

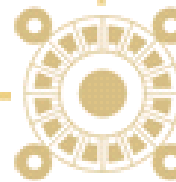
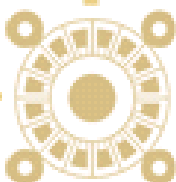
Se localiza en el municipio de Chalco dentro de la colonia San Martín Xico. En este caso son dos los terrenos a utilizar, estando divididos por un panteón horizontal existente, al cual se accede por la carretera federal Chalco – Tlahuac entrando en la calle de Pino a la altura del cerro del "Xico".

El terreno 1 colinda al sur con la calle Pino, al norte con el cerro del "Xico", al oeste con parte de la colonia San Martín Xico y al este con el panteón existente. El terreno 2 colinda al sur con la calle Pino, al norte con el cerro del "Marqués", al oeste con el panteón existente y al este también con el cerro del "Marqués".





7.0 FACTORES FISICOS-NATURALES (MEDIO NATURAL)





7.1 Clima.

Predomina el clima templado y subhúmedo seco.

7.1.1 Temperatura.

La temperatura media es de 16° C.; la temperatura máxima es de 34.5° C. y la temperatura mínima es de 8.2° C. Las heladas se presentan en los meses de Octubre a Marzo.

7.1.2 Intensidad de lluvia.

Los meses más lluviosos de Junio a Septiembre con una precipitación promedio anual de 614 mm.

7.1.3 Vientos.

Los vientos dominantes que provienen del noreste son de tipo pernicioso y del sureste con velocidad promedio de 1.5 m/seg. Se tienen tolvaneras en los meses de Enero a Marzo. La región solo se salva de tolvaneras gracias a la precipitación pluvial que cae en verano que sobrepasa los 900 mm y nunca es menor a 450 mm al año.

7.1.4 Flora y fauna.

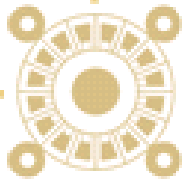
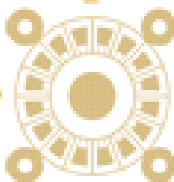
Chalco ha sufrido una considerable disminución de la flora y la fauna, dada la desecación del lago de Chalco y a la impureza del medio ambiente por la contribución de la mano del hombre, más que por la propia naturaleza, algunas especies con las que se cuenta aun son:

Flora: pirúl, capulín, olivo, ciruelo, peral, manzano, durazno, granado, chabacano, nogal, cedro, encino, sauce, jacaranda, fresno, colorín, etc.

Fauna: es variada destacando: el cacamixtle, zorrillo, tuza, ardilla, zopilote, etc.

7.1.5 Asoleamiento.

Distribución uniforme entre días soleados y nublados durante el año. Los días de mayor claridad son de Septiembre a Diciembre y los de menor, durante época de lluvias.





7.2 Suelo.

Predomina el suelo de baja resistencia, salitroso y de alta compresibilidad. El nivel de aguas freáticas se encuentra a un metro de profundidad con alta impermeabilidad.

7.2.1 Geomorfología.

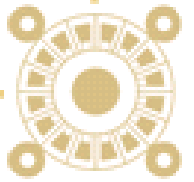
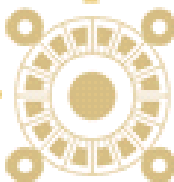
En el Valle de Chalco se distinguen 3 zonas de acuerdo a su conformación fisiográfica. Todas son franjas que atraviesan en dirección norte – sur la región. La franja occidental esta constituida por llanuras, solo interrumpidas por algunos cerros de importancia. La franja central es una serie de lomerios de poca altura y pendientes suaves que dan paso a la franja oriental formada por cerros de gran altura.

7.2.2 Análisis Hidrológico.

En cuanto a la hidrología subterránea, el territorio regional esta dividido en dos porciones según la permeabilidad del suelo. La parte occidental se caracteriza por tener suelos más permeables; en cambio la parte oriental esta constituida por suelos de baja permeabilidad.

7.2.3 Resistencia del terreno.

Dada su composición y nivel de aguas freáticas, no es fácil la urbanización en la región de Chalco, siendo un tipo de suelo no muy resistente de 2 ton/m²; por lo que se dan alturas permisibles para poder construir, siendo hasta tres niveles o cuatro máximo.





7.3 Recursos del lugar.

Los recursos con que cuenta esta región, como son agua, drenaje, electrificación y servicios de equipamiento; no cubren la demanda real que requiere la población en este municipio, marcando una gran problemática; principalmente en zonas que carecen de estos servicios. Estadísticas realizadas en los últimos años, muestran porcentajes de deficiencia en los servicios de equipamiento e infraestructura siendo los siguientes:

Agua potable	11%
Drenaje	35%
Electrificación	15%

En el centro histórico del municipio de Chalco se concentran la mayor parte de estos servicios, principalmente de equipamiento urbano como servicios comerciales y administrativos.

7.3.1 Contexto natural.

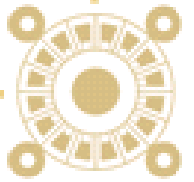
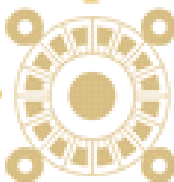
La cabecera de Chalco es una zona plana, rodeada de lomeríos, caracterizada por ser eminentemente agrícola, por lo que sus vistas son de grandes áreas verdes. Los principales árboles que se dan son: el pino, el oyamel y el encino.

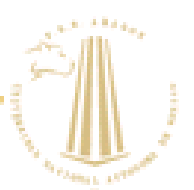
7.3.2 Materiales del lugar.

El abastecimiento de materiales para la construcción utilizados por el 80% de las familias de esta localidad se lleva a cabo por casas de materiales de construcción ubicadas en esta localidad, vendiendo los materiales a precios elevados, es decir, arriba del precio oficial, siendo el resultado de un considerable aumento en la venta de viviendas. Los materiales mas utilizados son: tabique rojo, tabique de cemento – arena y concreto armado; los techos son a base de concreto armado, laminas de asbesto – cemento, laminas de cartón y otros materiales, las cimentaciones son a base de losas de cimentación y zapatas corridas. La utilización de materiales depende del tipo de vivienda; pudiendo ser residencial o popular.

7.3.3 Mano de obra.

Chalco cuenta con cualquier tipo de mano de obra calificada que se dedique al ramo de la construcción tanto de casas como de edificios, como es el caso de arquitectos, ingenieros, maestros de obra, herreros, carpinteros, albañiles, etc., por lo que no solicitan este tipo de servicios a la capital del estado o al D. F.

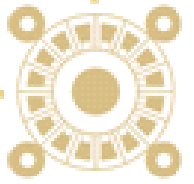
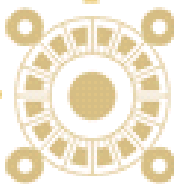




7.4 Conclusiones.

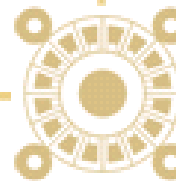
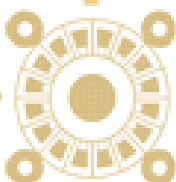
Considerando las características que conforman el medio natural del municipio de Chalco, van a determinar y condicionar el aspecto arquitectónico de este proyecto.

- El diseño de techos será a base de losas planas con una pendiente mínima del 2% ya que la precipitación pluvial no es muy intensa.
- Para contrarrestar los vientos dominantes provenientes del noroeste, es conveniente la utilización de una barrera natural de árboles para desviar los mismos, no afectando de esta forma el diseño arquitectónico del edificio.
- La poca resistencia del terreno y el nivel de aguas freáticas que se tiene a 1 metro de profundidad determinan la utilización en cimentación de cajones de cimentación, mejorando el terreno a base de geomallas; en la estructura del edificio se utilizaran materiales que permitan una construcción más ligera.
- La orientación de todos los espacios que componen el edificio será lo más conveniente según el asoleamiento que se tiene, en las capillas de velación será sur, este y oeste.





8.0 FACTORES SOCIO- ECONOMICOS (MEDIO SOCIAL)





8.1 Población.

El gran incremento demográfico del municipio de Chalco es resultado de la metropolización que experimenta el Distrito Federal, mismo que se ha extendido fuera de sus límites, resultado, por un lado, de falta de espacio requerido para la construcción de viviendas, y por otro, a la búsqueda de oferta de un sueldo barato, ya que la mayor parte de estas personas, proceden del interior de la república buscando trabajo en el Distrito Federal, con la ideología de una mejor forma de vida.

8.1.1 Nivel de población.

Cifras obtenidas por estadísticas de censos estatales, nos muestran que durante el periodo de 1960 – 1970, la tasa de crecimiento promedio anual fue de 2.7% y para la década de 1970 – 1980 de 6.53%. Para 1980 – 1990, el incremento demográfico tuvo un gran impacto para el municipio, teniendo como resultado una tasa de 17% en crecimiento, cifra que rebasa en más de 6 veces la tasa anual que de acuerdo con el Consejo Nacional de la Población, es del 2.5%. Para 1990 últimos datos registrados por INEGI, son los siguientes:

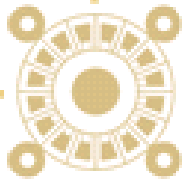
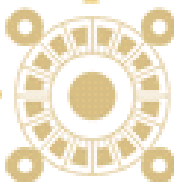
Población total:	224,190 habitantes
Hombres:	112,144 habitantes
Mujeres:	112,046 habitantes

8.1.2 Lugar de nacimiento.

Solo 28 de cada 100 habitantes son originarios del municipio de Chalco, 24% de otros estados del centro y sur del país, 36% del Distrito Federal y el 12% de municipios conurbados al mismo.

La mayor parte poblacional son jóvenes, el 31% son menores de 15 años, un 51% representa de 15 a 39 años y el 18% restante a gente mayor de 40 años de edad.

Ver grafica 1 Lugar de nacimiento de los habitantes del municipio de Chalco.





8.2 Nivel Socio-económico.

La estructura económica y social de la región ha experimentado profundos cambios, reflejo del acelerado crecimiento demográfico y a la modificación del uso de suelo, sin embargo, no se ha resuelto las necesidades de empleo, y mejoramiento del nivel de ingresos de la población.

La ocupación de zonas agrícolas para uso habitacional, sin que paralelamente se desarrollaran fuentes de empleo, a obligado a gran parte de la población a buscar empleo en el Distrito Federal o municipios cercanos al mismo. La industria es incipiente, por las limitaciones de servicios básicos, por lo que no tiene capacidad de absorber la mano de obra existente. El sector de servicios ocupa la mayor parte de la población económicamente activa, principalmente en el llamado sector informal de esta población que comprende una cuarta parte de la población total que se dedica a los siguientes oficios: obreros, artesanos, albañiles, comerciantes (dueños o empleados), servicios (taxistas, policías, boleros, etc.); de los cuales la mitad se consideran como trabajadores eventuales.

La falta de fuentes de trabajo en el lugar y la búsqueda de otros centros, principalmente en el D. F., hace que Chalco comience a convertirse en ciudad dormitorio.

Ver grafica 2 Nivel socio-económico en Chalco.

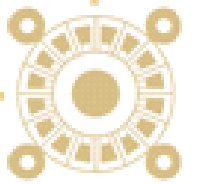
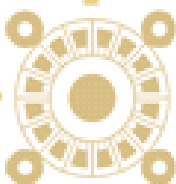
8.3 Nivel de ingresos.

Se presentan tres grupos con un ingreso mayor al salario mínimo y son:

El primer grupo formado por el 57.6% percibe del 1.1 a 2.5 veces el salario mínimo; el segundo lo conforma el 37.4% y percibe el 2.6 a 5 veces el salario mínimo y por ultimo, el tercer grupo del 5% de la población que percibe un salario de 5.1 a 10 veces el salario mínimo.

Cabe recalcar, que debido al bajo nivel de ingresos en la población de este municipio, origina un déficit nutricional y no muy buenas condiciones de vivienda, produciendo efectos nocivos para la salud.

Ver grafica 3 Porcentaje de ingresos de los habitantes de Chalco.





8.4 Nivel de instrucción.

La educación en el municipio de Chalco, presenta graves problemas y carencias, siendo las causas principales las condiciones socio-económicas y culturales de la población. El mayor problema se acentúa en el ciclo básico, que comprende los niveles de primaria y secundaria y nivel medio superior; esto se debe a varios factores, entre ellos el mal estado de las instalaciones educativas, ya que las existentes no cubren la demanda real, parte de la deserción escolar, se debe al bajo ingreso familiar, obligando a muchos jóvenes, a muy temprana edad, a desempeñar alguna actividad que les permita obtener ingresos, aportando parte de su salario a su casa.

Ver grafica 4 Nivel de instrucción en Chalco.

8.5 Nivel cultural.

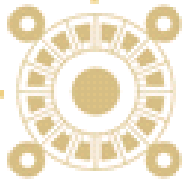
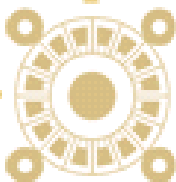
Estadísticas obtenidas de encuestas por SEDUE para el censo poblacional, realizadas a los habitantes de Chalco, reflejan una baja cultura, causa por un lado, la falta de centros que promuevan eventos culturales, como obras de teatro, exposiciones, eventos musicales, etc., y por otro, la falta de estudios e interés de los mismos habitantes, ya que la mayoría son personas que estudiaron cuando mucho hasta la secundaria o amas de casa con un bajo nivel cultural.

8.6 Nivel de mortandad.

El nivel de mortandad en la ciudad de Chalco es elevado, siendo las principales causas las que se indican en las graficas 5 y 6.

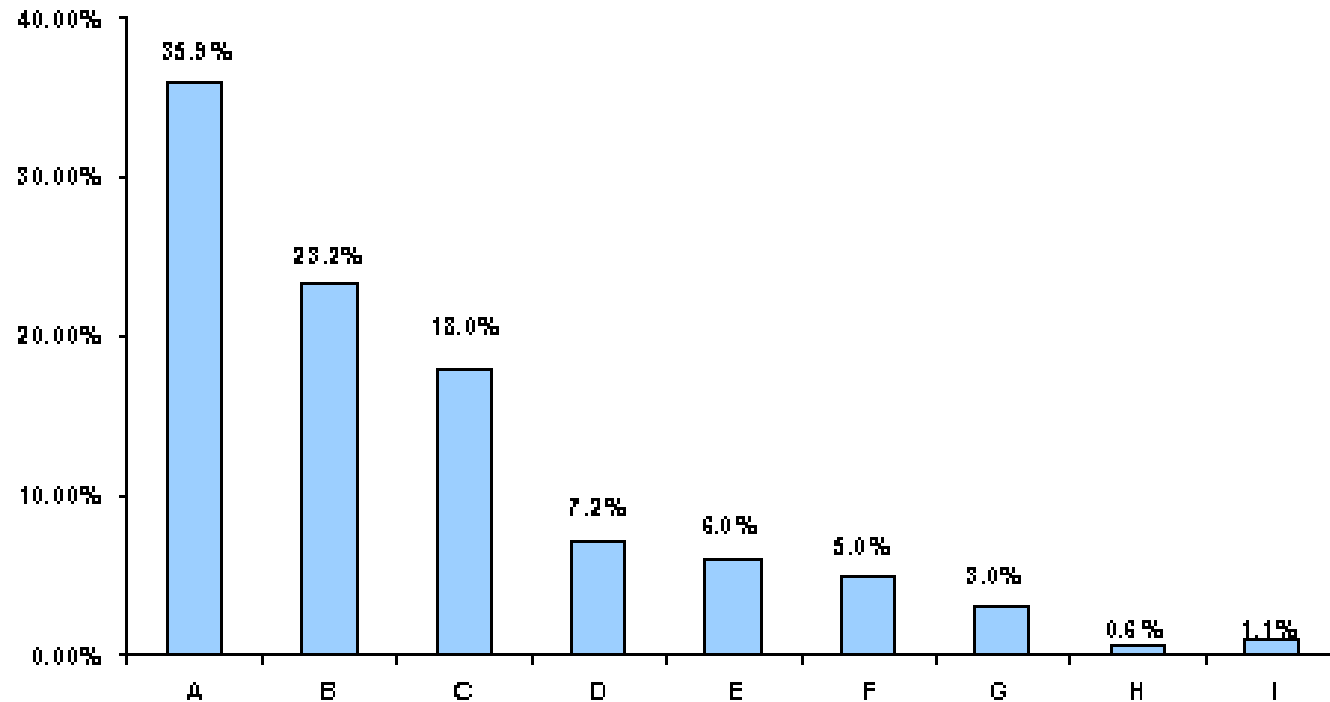
Ver grafica 5 Total de defunciones en el municipio de Chalco.

Ver grafica 6 Defunciones por las diez principales causas de muerte en el municipio de Chalco.



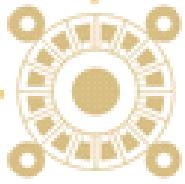
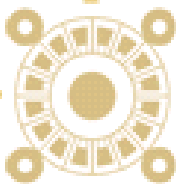


Grafica 1 Lugar de nacimiento de los habitantes del municipio de Chalco.



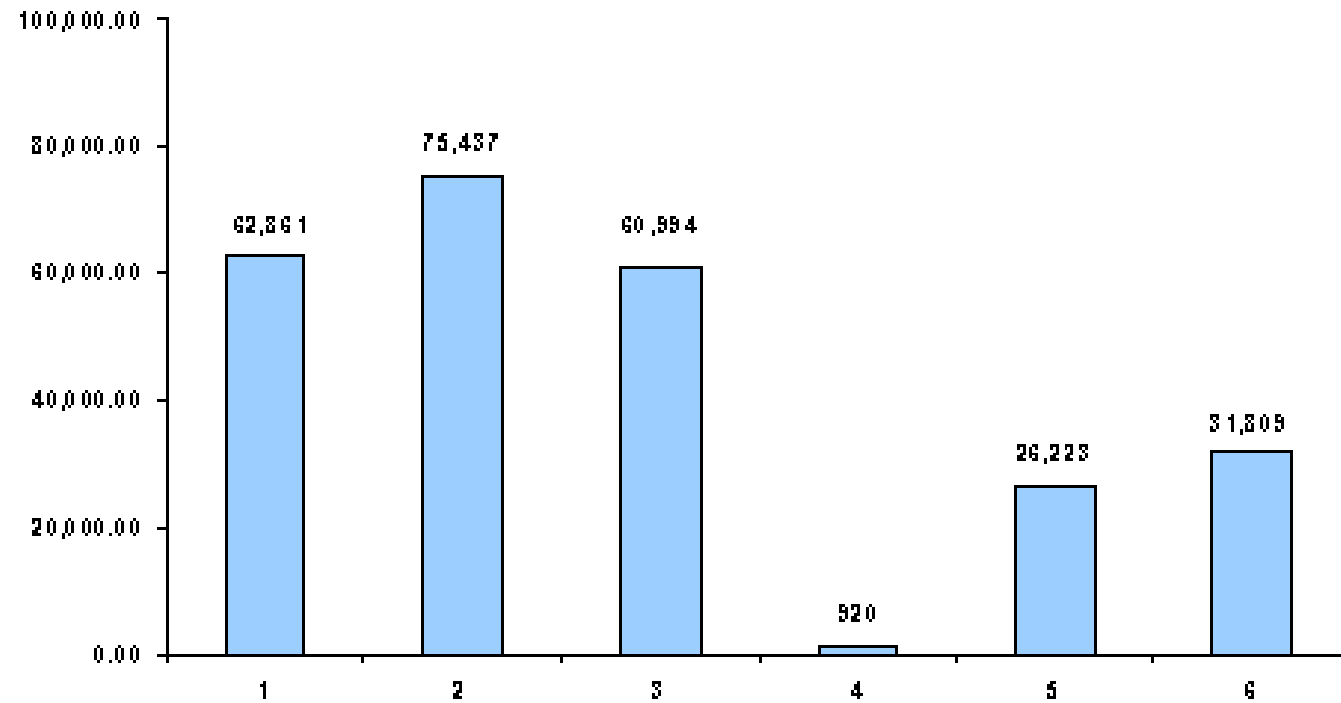
A.- Distrito Federal.
B.- Municipios del Valle de México.
C.- Centro del País.
D.- Otros Municipios del Estado de México.
E.- Sur del País

F.- Municipios Conurbados.
G.- Sureste del País.
H.- Norte del País.
I.- No Contesto.

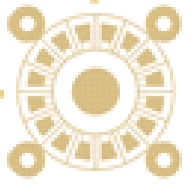
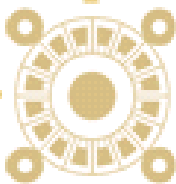


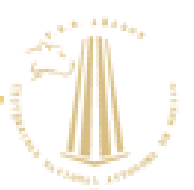


Grafica 2 Nivel socio-económico en Chalco.

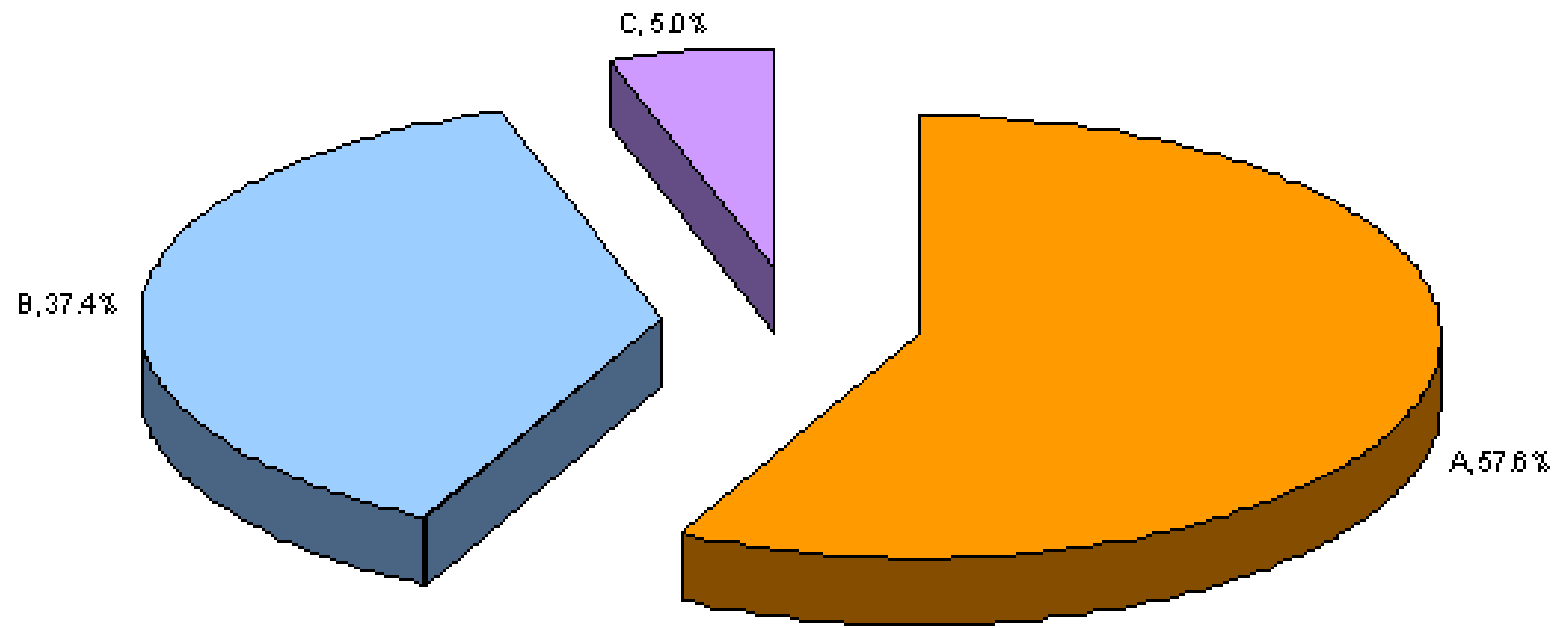


- 1.- Población Económicamente Activa.
- 2.- Población Económicamente Inactiva.
- 3.- Población Ocupada.
- 4.- Población Ocupada en el Sector Prim.
- 5.- Población Ocupada en el Sector Sec.
- 6.- Población Ocupada en el Sector Terc.

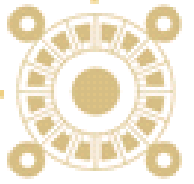
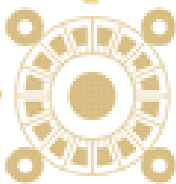




Grafica 3 Porcentaje de ingresos de los habitantes de Chalco.

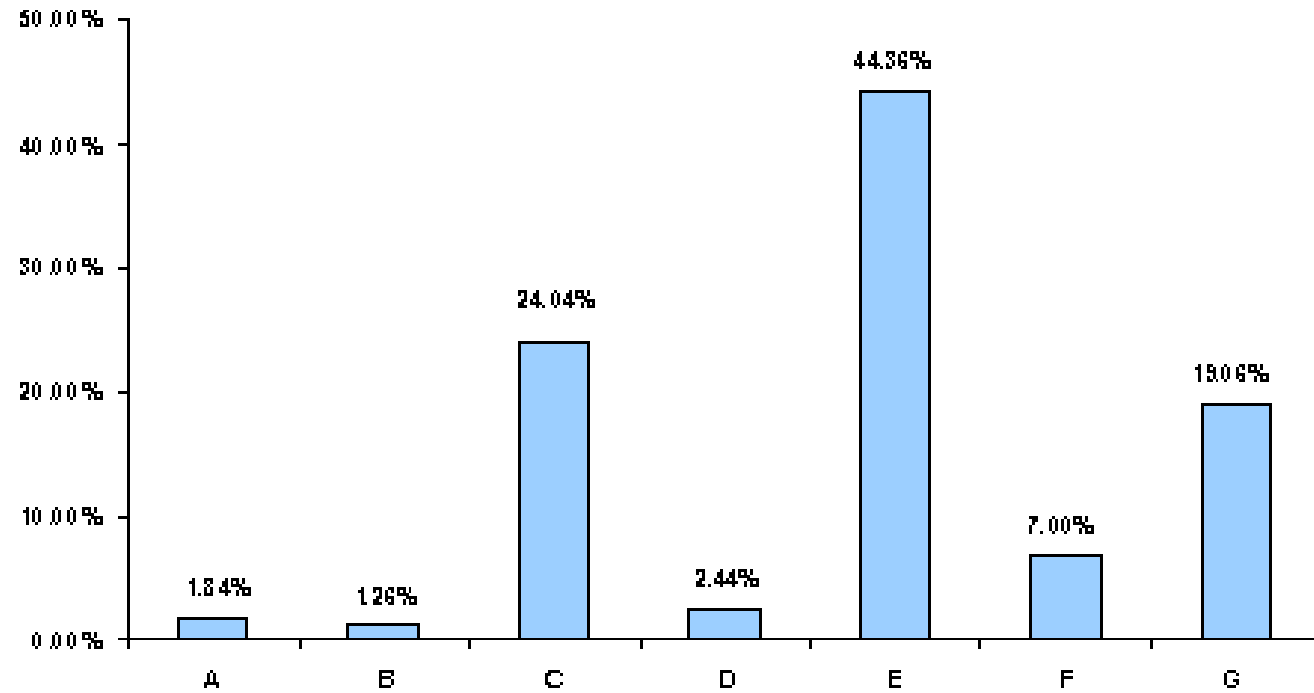


- A.- Hab. Que perciben de 1.1 a 2.5 Salarios Mínimos.
- B.- Hab. Que perciben de 2.6 a 5 Salarios Mínimos.
- C.- Hab. Que perciben de 5.1 a 10 Salarios Mínimos.

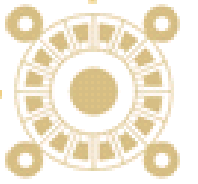
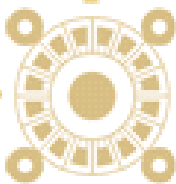




Grafica 4 Nivel de instrucción en Chalco.

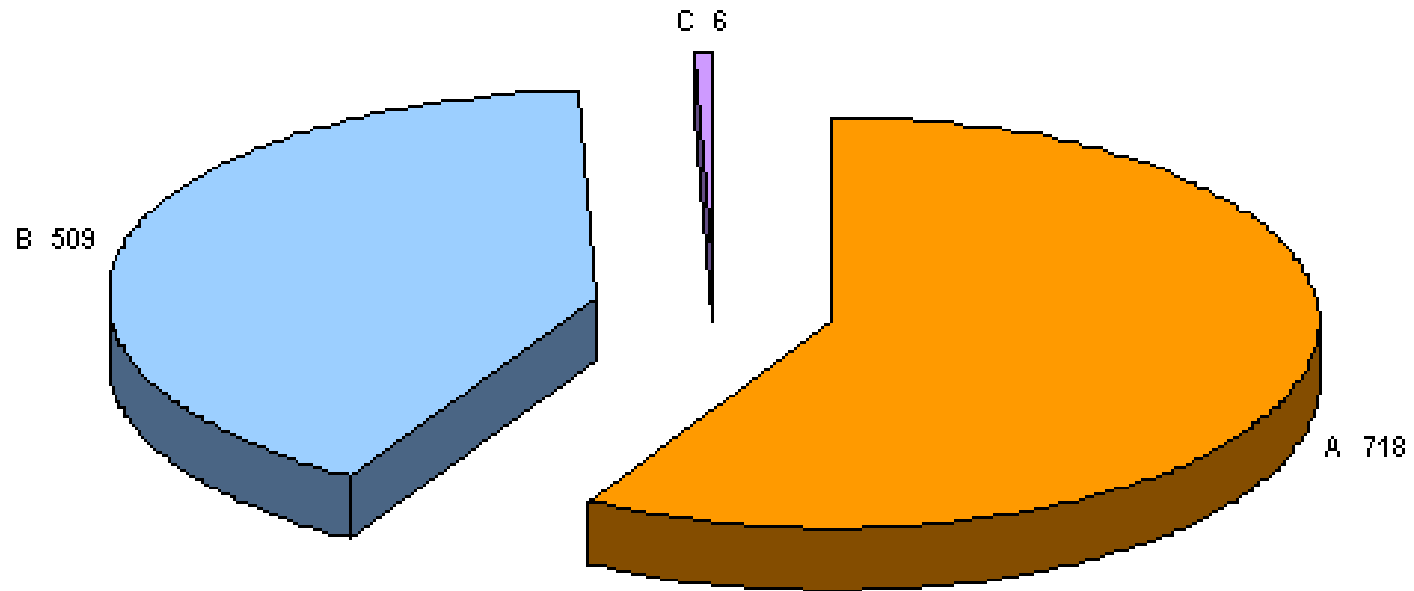


- A.- Población de 5 años que asiste a la escuela.
- B.- Población de 5 años que no asiste a la escuela.
- C.- Población de 6 a 14 años que asiste a la escuela.
- D.- Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela.
- E.- Población de 15 años y más con primaria.
- F.- Población de 15 años y más sin instrucción.
- G.- Población con instrucción post primaria.

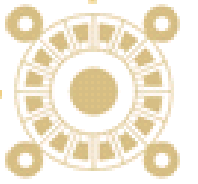
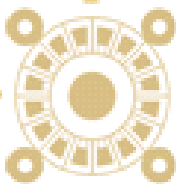




Grafica 5 Total de defunciones en el municipio de Chalco.

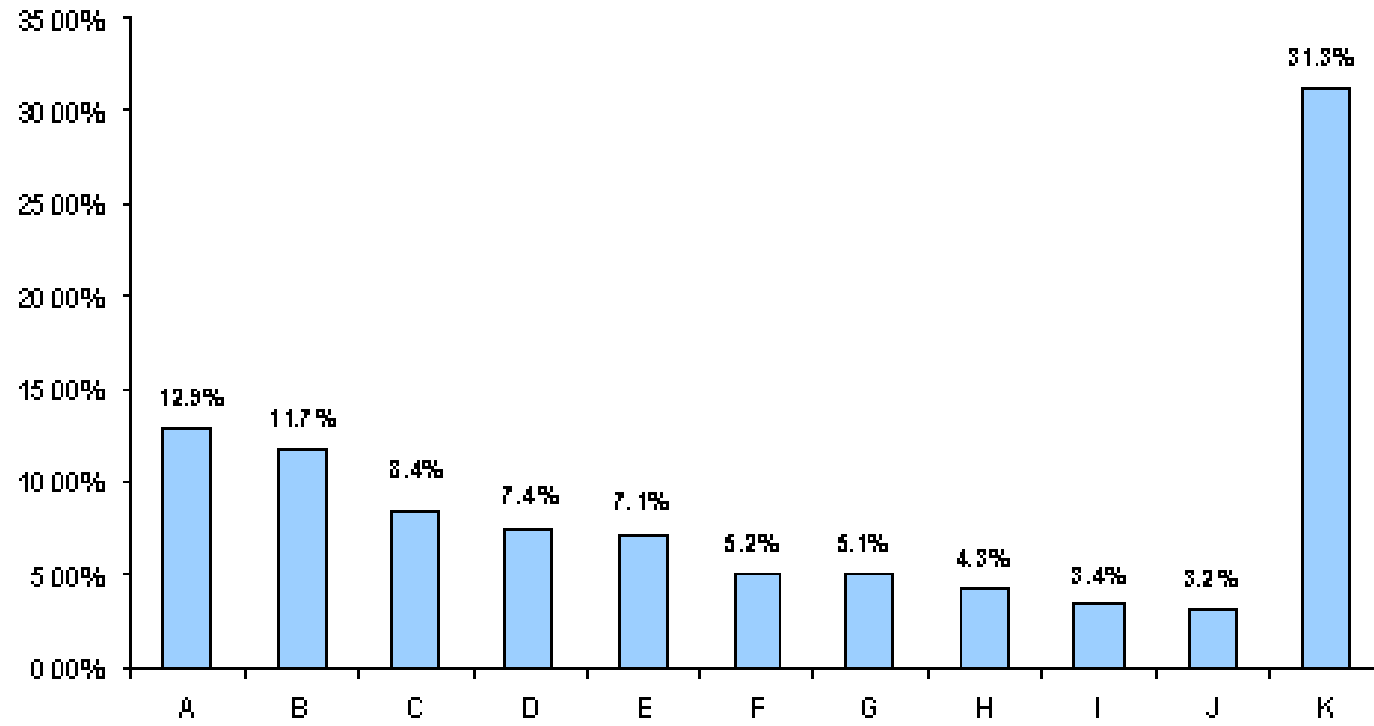


A.- Hombres.
B.- Mujeres.
C.- No especifico.
Total = 1,233.



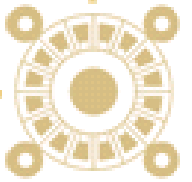
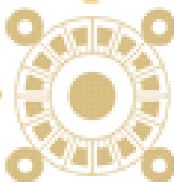


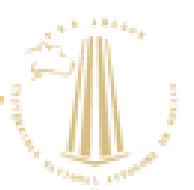
Grafica 6 Defunciones por las diez principales causas de muerte en el municipio de Chalco.



Defunciones Por Tipo de Enfermedades:

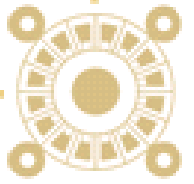
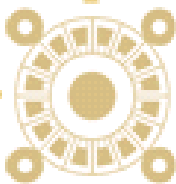
- | | |
|---|-------------------------------|
| A.- Aparato Respiratorio. | G.- Infecciones Intestinales. |
| B.- Aparato Digestivo. | H.- Cerebro Vascular. |
| C.- Glándulas Endócrinas. | I.- Circulación Pulmonar. |
| D.- Afecciones Orig. En El Periodo Perinatal. | J.- Accidentes. |
| E.- Homicidio. | K.- Circulación Pulmonar. |
| F.- Del Corazón. | |





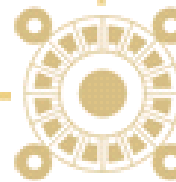
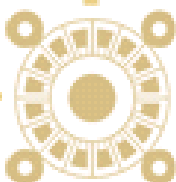
8.7 Conclusiones.

- Debido al alto índice poblacional de Chalco, los velatorios con los que cuenta esta región no son suficientes para cubrir la demanda que se necesita por lo que se debe considerar un mayor número de capillas, y la capacidad de las mismas.
- Debido al bajo nivel de ingresos y el nivel socio-económico poblacional, este edificio es proyectado de tal manera que se accese para los habitantes, y con un costo no muy elevado, subsidiado por el sector público (gobierno).
- Es importante el estudio de la capacidad que tendrá la capilla ardiente, debido al alto índice de mortandad que presenta este municipio.





9.0 MEDIO URBANO





9.1 Infraestructura.

En Chalco se observa claramente un déficit marcado en los servicios que lo conforman, siendo el caso el sistema de agua potable, drenaje y alcantarillado, electrificación y pavimentación; problema que se acentúa en la periferia de la localidad; conformada por las nuevas colonias, originadas debido al acelerado crecimiento poblacional.

Dado este gran problema el gobierno municipal ha colaborado de la mejor forma posible creando planes de desarrollo urbano para incrementar el sistema de tubería de agua potable, drenaje y alcantarillado.

Ver grafica 7 Infraestructura de viviendas en el municipio de Chalco.

9.1.1 Agua.

Las primeras tuberías que formaron el sistema de agua potable en Chalco fueron colocadas en el año de 1950. Desde entonces se han ampliado y modernizado a través de planes de desarrollo urbano.

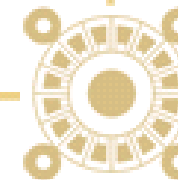
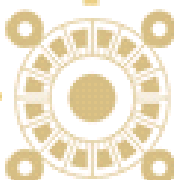
En la actualidad existen 4 pozos para el abastecimiento de agua, 2 líneas de conducción, 2 depósitos de regulación y 4 potabilizadores de cloración simple.

Las tomas de agua existentes no son suficientes para el abastecimiento total de la comunidad, por tanto hace falta aumentar las tomas de agua y la red de distribución.

El abastecimiento del agua potable del Valle de Chalco, es el siguiente: el 93% de la población, obtiene el líquido mediante pipas y el 7% en pozos del lugar. La baja calidad del agua es el principal factor del alto índice de enfermedades gastrointestinales existentes en la población del valle.

9.1.2 Drenaje y alcantarillado.

El sistema de alcantarillado se introdujo en el municipio de Chalco en 1950 y se realizaron ampliaciones en 1973, 1982 y 1993. El tipo de descarga funciona por gravedad en un 60% y a presión en un 40%. El drenaje pluvial cubre 400 hectáreas que son el 89% de la superficie urbana y carecen de este servicio el restante 49.52 hectáreas de superficie urbana.





El drenaje debe ampliarse para poder incorporar nuevas descargas, así como la instalación de una planta de tratamiento para regeneración de las aguas residuales.

El valle de Chalco carece en un 95% del servicio de alcantarillado y drenaje, básicos para la satisfacción de sus más elementales necesidades.

La CEAS (Comisión Estatal de Agua y Saneamiento), prevé la construcción de una laguna de regulación y oxidación con la superficie de 100 hectáreas, cuya alternativa de localización mas viable es entre la carretera Chalco – Tlahuac y el limite sur del Valle de Chalco.

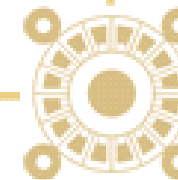
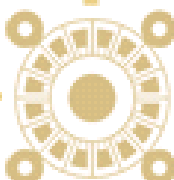
9.1.3 Electrificación.

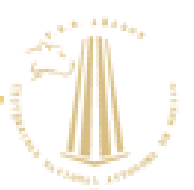
La demanda de energía eléctrica en el municipio de Chalco esta cubierta satisfactoriamente., el valle de Chalco es una de las carencias más agudas. Únicamente el 4.46% de la población asentada en ampliación Tlalpizahuac, cuenta con energía eléctrica.

La población no atendida se ha visto obligada a auto abastecerse dotándose de la infraestructura mínima necesaria mediante cables, transformadores, postes provisionales, etc. Este sistema de auto abastecerse provoca fuertes gastos en la población y representa continuamente peligros para los habitantes de la zona fomentando el control de los tableros de electricidad por colonos que buscan solo el beneficio personal.

9.1.4 Pavimentación.

Se ha incrementado el mejoramiento de pavimentación dentro del municipio. Aunque falta mucho por hacer en las nuevas colonias alrededor del mismo, en donde muchas calles todavía son de terracería, ocasionándose en época de lluvias estancamientos por falta de alcantarillado, siendo un grave problema por los habitantes de esta localidad.





9.2 Equipamiento urbano.

En general, el equipamiento urbano se concentra en el centro del municipio de Chalco, dividiéndose de la forma siguiente:

9.2.1 Salud.

La situación económica, la falta de servicios urbanos básicos como agua potable, drenaje, pavimentación entre otros aspectos, inciden en las condiciones de insalubridad que generan una alta propensión a diversos padecimientos entre la población de Chalco, principalmente en el valle. Por otra parte, la atención a la salud en la región presenta serias deficiencias que se muestran en las altas tasas de mortalidad general e infantil.

Principales causas de morbilidad, que ocupan los primeros lugares son las enfermedades respiratorias, enfermedades de la cavidad bucal, enfermedades infecciosas intestinales y de la piel.

El deterioro del medio ambiente, aunado a la falta de servicios e infraestructura urbana propician condiciones de insalubridad, la insuficiencia de hospitales hace que la población no pueda satisfacer sus necesidades de salud dentro de la región, el precario nivel de ingresos de la población determina su bajo nivel nutricional y las malas condiciones de vivienda predominantes, tienen efectos nocivos en la salud.

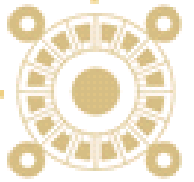
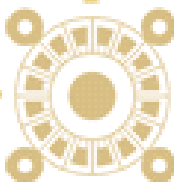
Ver grafica 6 Defunciones por las diez principales causas de muerte en Chalco.

9.2.2 Educación.

Respecto a primarias, el municipio tiene 155 aulas y faltan 450 que atenderían al 66% de la población del municipio, en cuanto a secundarias solo cuenta con un 40% de las mismas, el déficit es del 60%, solo en la cabecera municipal.

9.2.3 Comercio y abasto.

Presenta déficit notable, un 39% en mercados y 100% en cuanto a rastros. El sistema de abasto y comercio debe permitir el acceso de la población a los productos que le son necesarios de manera fácil, económica y en condiciones de calidad, por tanto, índice directamente sobre el nivel de nutrición y el gasto familiar.





9.2.4 Recreación.

Para plaza cívica u 81% de déficit, puesto que solo esta atendida la cabecera municipal, mientras que en el valle de Chalco y Xico no cuentan con una plaza. En juegos infantiles la situación es más severa, el déficit a nivel municipal es de 100% ya que no existe ninguno elemento de este tipo en la localidad, en canchas deportivas, el déficit para el municipio del 81%.

9.2.5 Otros.

Los servicios administrativos, de comunicaciones y transportes son muy limitados.

9.3 Mobiliario urbano.

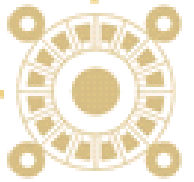
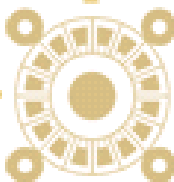
La cabecera municipal de Chalco carece de un mobiliario urbano en un 80%; este se concentra en el centro; y el mobiliario existente no cuenta con el mantenimiento adecuado.

9.4 Estructura urbana.

La estructura urbana actual, muestra grandes desequilibrios como se ha mencionado, la reciente incorporación de los asentamientos humanos en el valle de Chalco y Xico viejo, trajo como consecuencia una alteración del equilibrio que se había logrado en el municipio durante las últimas décadas los distritos habitacionales en la cabecera municipal son de 12 colonias y 5 distritos.

9.4.1 Uso de suelo (espacios públicos y privados).

El espacio urbano de las dos localidades más importantes del municipio, el valle de Chalco y la cabecera municipal se divide de la siguiente manera:





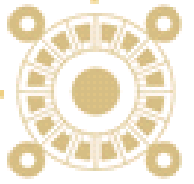
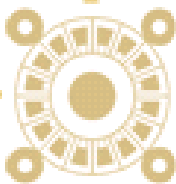
	Uso Habitacional		Uso Industrial		Uso Comercial		Espacios Abiertos	
Cabecera municipal	69%	(HA)	2.50%	(HA)	2%	(HA)	26.50%	(HA)
Valle de Chalco	60%	(HA)	0%	(HA)	1.50%	(HA)	38.50%	(HA)
Totales	62%	(HA)	0.50%	(HA)	1.50%	(HA)	36.00%	(HA)

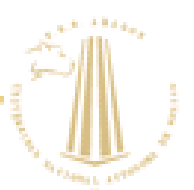
Como se observa en el cuadro anterior, el uso habitacional y los espacios baldíos absorben el 98% del área urbana actual del municipio. La superficie total del municipio tiene las siguientes características:

Ejidal: 16,471 HA...; propiedad federal: 5,000 HA (17.67% de la superficie total municipal); propiedad municipal: 7,500 HA.; propiedad privada 4,357 HA. Y 2,452 HA. No tienen tenencia definida aunque se consideran tierras comunales. En la cabecera municipal, el 44.04% del territorio es propiedad privada y el resto fundamentalmente ejidal, con pequeñas áreas de propiedad privada.

9.4.2 Vialidad.

La mayoría de las calles en el municipio de Chalco, se encuentran en deplorables condiciones ya que no cuentan con pavimentación como en las colonias de Jacalones, La Bomba y Emiliano Zapata; pocas están pavimentadas, siendo el caso de vialidades de mayor importancia como la Av. Cuauhtémoc y Reforma, así también las calles que conforman el centro de la cabecera.





El centro de la población se comunica regionalmente con el Distrito Federal y el resto del Estado de México a través de las siguientes vías regionales:

La autopista y la carretera federal México-Puebla; la carretera Chalco-Tlahuac, que comunica al igual que las dos anteriores con el D. F., transversalmente y en entronque con la autopista y la carretera a Puebla se encuentran la carretera Chalco-Ameca meca-Cuautla.

En lo que se refiere a transporte, el 80% de los viajes que se realizan tienen como destino el D. F., lo que demuestra su alta dependencia de él y la poca relación que mantiene con otras localidades circunvecinas.

Los motivos de traslado son los siguientes:

Trabajo:	65%
Abastecimiento:	5%
Educación:	10%
Otros:	20%

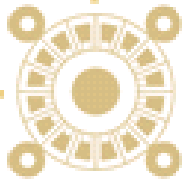
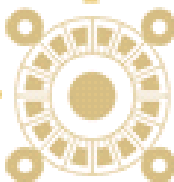
El 61% de la población económicamente activa, se traslada al D. F. centro de trabajo principal y el 39% restante se distribuye a los diversos municipios del sistema urbano. Por tal motivo cuenta con dos rutas de transporte colectivo que van de Chalco a México y de Tlahuac a México.

9.4.3 Alturas.

La mayoría de las construcciones guardan una relación en cuanto a su altura se refiere, ya que cuentan con uno o dos pisos, como en casas habitación y algunos comercios, teniendo edificios hasta de 4 niveles o 12 mts. De altura en algunos puntos de la cabecera municipal, como en el centro, donde se encuentra la mayor parte del equipamiento urbano.

9.4.4 Materiales utilizados.

Tipo de materiales que se utilizan en la construcción de viviendas en la cabecera municipal de Chalco son:





Muros	Techos	Pisos	%
-------	--------	-------	---

Tabique de cemento-arena	Losa de concreto armado	Cemento	16
Tabique de cemento-arena	Losa de asbesto-cemento	Cemento	4
Tabique de cemento-arena	Lamina de cartón	Aplanado de tierra	35
Otros materiales	Otros materiales		5

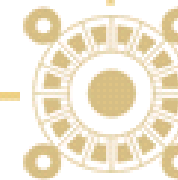
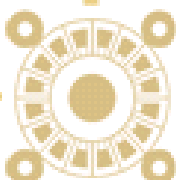


9.4.5 Estilos arquitectónicos.

Dentro de la localidad de Chalco existen 3,500 viviendas distribuidas en sus 12 colonias. La ocupación y utilización del suelo se divide en tres diferentes tipos:

Según la tipología de vivienda; para la vivienda de tipo residencial que se ubica en las colonias de Las Granjas, San Antonio y Centro, los coeficientes son los siguientes:

Colonias	Superficie
Las Granjas	500 m ²
San Antonio	300 m ²
Centro	300 m ²





Este tipo de vivienda presenta un coeficiente máximo de ocupación del 30% y un coeficiente máximo de utilización del 37%. El segundo grupo representa a la vivienda unifamiliar media y muestra las siguientes características:

Colonias	Superficie
Sastrerías	270 m ²
Ampliación Granjas	300 m ²

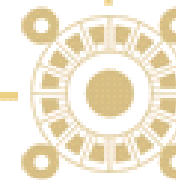
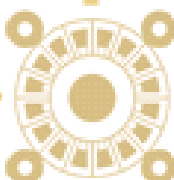
Dentro de este grupo se observa que el coeficiente máximo de ocupación es de 55%, mientras el coeficiente máximo de utilización es de 67%.

Respecto al último tipo de vivienda, este corresponde a la unifamiliar popular, que presenta los siguientes rangos:

Colonias	Superficie
Vaquerías	500 m ²
Ejidal	400 m ²
Jacalones	285 m ²
San Sebastián	500 m ²
La Conchita	270 m ²
La Bomba	210 m ²
Emiliano Zapata	300 m ²
Santa Cruz	180 m ²

Dentro de este grupo de vivienda el coeficiente máximo de ocupación es de 55%, y el mínimo es de 8%. Asimismo, el coeficiente máximo de utilización del suelo es del 67% y el mínimo del 9%.

Es importante destacar que dentro de los tres grupos de vivienda, existe una volumétrica uniforme con una altura máxima de construcción sobre el nivel de la banquetta de 7.00 mts.





9.5 Contexto urbano.

9.5.1 Borde.

Es el límite de nuestra zona de estudio, siendo los propios límites del municipio de Chalco.

9.5.2 Senda.

Son las calles con más movimiento vial, como Av. Cuauhtémoc, que permite el acceso a la cabecera de Chalco, cruzando la mayor parte de esta localidad; al igual que las carreteras Chalco-Cuautla, Chalco-Cuatzingo y Chalco-Tlahuac.

9.5.3 Hitos.

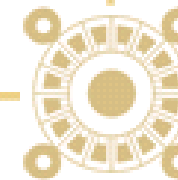
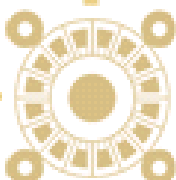
Lugares de referencia que distinguen nuestra zona de estudio, como son: el cerro del "Xico" y el cerro del "Marques".

9.5.4 Nodos.

Son los elementos que rompen con la unidad de la zona siendo el caso de la cabecera municipal de Chalco, la autopista de México-Puebla.

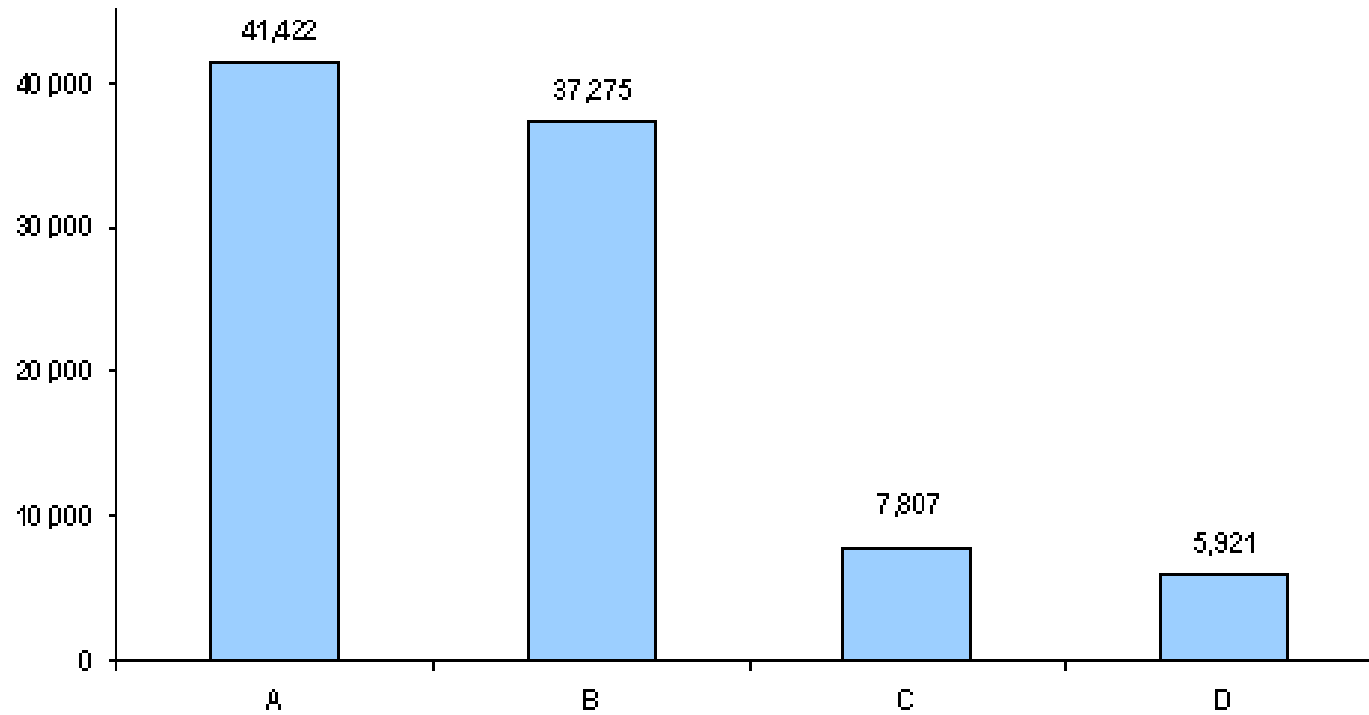
9.5.5 Pivotes.

Elementos que nos sirven de referencia e identidad de una calle, colonia o lugar.



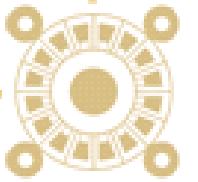
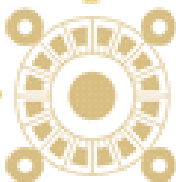


Grafica 7 Infraestructura de Viviendas en Chalco.



Total de Viviendas en Chalco = 43,472

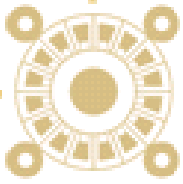
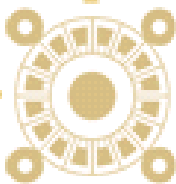
- A.- Viviendas particulares con energía eléctrica.
- B.- Viviendas particulares con tubería de agua.
- C.- Viviendas particulares con drenaje.
- D.- Viviendas particulares propias.





9.6 Conclusiones.

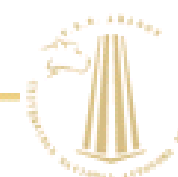
- Debido al gran déficit que presenta el municipio en cuanto a infraestructura urbana, la localización del terreno se encuentra en buenas condiciones ya que cuenta con los servicios que se requieren para que sea funcional.
- El estilo arquitectónico puede ser variado ya que no existen limitantes en cuanto al mismo, y los materiales a utilizar serán los más convenientes y no rompa con lo que ya se tiene construido.
- Dada la relación que guardan la mayoría de los edificios en cuanto altura se refiere, esto va a condicionar el proyecto, el cual de preferencia no pasa de 4 niveles.





10.0 ETAPA DE ANALISIS





10.1 ¿Que es un cementerio vertical?

Definición:

Etimológicamente deriva del latín tardío, *Cemeterium* y este del griego *Koimeterion*, lugar de reposo. –Espacio destinado a recibir y alojar cadáveres. –Servicio público o privado, cuyo funcionamiento, conservación y operación depende de los servicios de inhumación, exhumación, re inhumación, cremación de cadáveres y restos humanos áridos.

El espacio para los muertos se conforma en la imaginación como expresión de una idea y se materializa empleando elementos arquitectónicos y materiales (material pétreo y tierra), los cuales carecen de sentido sin una idea previa de la vida y la muerte.

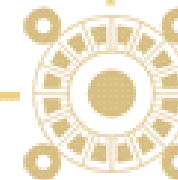
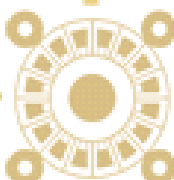
El cementerio, por lo tanto, es un espacio abstracto dedicado al ser que muere y un espacio concreto para los vivos, en donde su diseño representa solemnidad.

Al dejar de ser un espacio ritual de carácter sagrado, el cementerio deja de ser extensión del templo y la tumba pierde su configuración de morada, para convertirse en un predio limitado por andadores que unen el área de enterramiento con la capilla, las criptas y los nichos funerarios; aparecen después, como elementos arquitectónicos nuevos, el crematorio y la fosa común, donde llegan aquellos que murieron en manicomios, hospitales, cárceles, accidentes, etc., y que han sido olvidados por los vivos.

En la actualidad el cementerio comercial vende lotes con el mismo criterio con el que se explota un fraccionamiento. En su modernización introduce elementos como la agencia funeraria, que es un espacio ritual previo, donde se vela al cadáver, se prepara y se transporta al cementerio.

Los cambios en arquitectura funeraria de hoy, en comparación con la del pasado, se pueden determinar con base en los niveles funcional, estético y semiótico, de los cuales podemos señalar sus aspectos relevantes.

En el campo de la funcionalidad ha introducido las agencias funerarias, y al cementerio la modificación de su función: ya no es la casa, sin el depósito; ya no es un lugar sagrado y mágico; sino un fraccionamiento. Desde el punto de vista estético, su forma ha pasado de la planta ortogonal simétrica a la irregular orgánica. Desde el punto de vista semiótico, se identifica con elementos esculturales, los cuales se diseñan según los orígenes del difunto.





Funcionamiento:

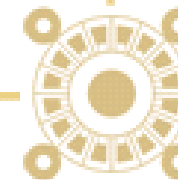
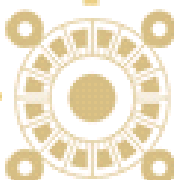
Para entender mejor el funcionamiento de un cementerio es conveniente analizar las necesidades que se presentan a los familiares para efectuar este trámite. Es por esto que el paso inmediato es notificar al ministerio público para que legalmente testifique y levante el acta de defunción, sin la cual se obstaculizan los trámites posteriores. Si la familia cuenta con una cripta en un panteón, se solicitan los servicios correspondientes al mismo. Comienza la comunicación con los familiares, amigos, personas allegadas al difunto socialmente o por relaciones de trabajo.

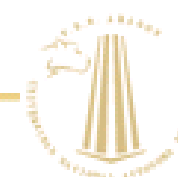
A partir de aquí, las etapas posteriores difieren dependiendo de la religión de la familia, los deseos del difunto expresados en su testamento o comunicado a familiares sobre como deseaba su funeral, las condiciones económicas de la familia, y hasta el papel del difunto en la sociedad.

Todo cementerio tiene un concepto denominado necesidad inmediata. Consiste en tener disponible un número de fosas diariamente para que estén preparadas para su uso. Por ejemplo, en un cementerio urbano, se sepultan un promedio de 5 a 7 personas al día durante los 365 días del año.

En el concepto de cementerio horizontal ha disminuido un poco su atractivo inicial, porque existe una tendencia entre la clase media y la media alta a la cremación y a ubicar las cenizas en las capillas, lo que representa un tipo de competencia con la creciente demanda del servicio de embalsamiento que da origen a los cementerios verticales.

En la actualidad, cuando se abre un cementerio se trata de vender al momento para que el costo financiero permita empezar la construcción y así se ahorren costos a futuro y, sobre todo, se venda el terreno. Para ello se emplea la mercadotecnia que establece sistemas de pago como las mensualidades. Así la gente prevé su deceso y tiene opción a preparar su funeral; lo planea con mucho más cuidado y sabe perfectamente que le va a causar menos problemas a la viuda, hijos o parientes y, desde luego, se empieza a tener una conciencia mayor de lo que es la muerte.





Formas De Inhumación:

Depende de la tradición cultural, religión, grupo social y recursos económicos. Por lo general, el cuerpo a los seis o siete días empieza a hincharse y a los veinte o un mes, a reventar. Este proceso hace que la inhumación sea lo más rápido posible. Para su exhumación, la Secretaría de Salud marca siete años, pero se puede hacer antes cuando lo solicite el Ministerio Público.

1.- Inhumación tradicional. Consiste en ubicar el cuerpo en una fosa, gaveta o cripta. Los restos humanos se colocan en:

- a) **Osarios.** Son elementos en forma de nicho agrupados verticalmente para colocar los huesos humanos que se sacan de los sepulcros o criptas, pasado el tiempo que marca la ley.
- b) **Criptas.** Monumentos edificados para agrupar familias. El número de gavetas va de acuerdo al número de personas que albergará.
- c) **Fosas.** Se edifican en forma natural; pueden ser prefabricadas de uno a cuatro lugares.
- d) **Columbarios.** En ellos se colocan los cuerpos en vez de embalsamarlos. Su agrupación va en función de la lotificación.

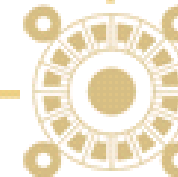
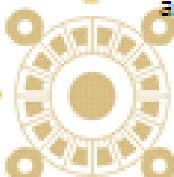
2.- Inhumación en edificios. Es cuando los cuerpos se embalsaman para ser depositados en gavetas dentro de edificios, columbarios y mausoleos. Cuenta con las instalaciones necesarias para su correcto funcionamiento.

3.- Inhumación por cremación. Se da cuando los cuerpos se reducen a simples cenizas para colocarse en urnas funerarias. Las cuales se disponen en:

- a) **Columbarios.** Se considera una sección de nichos donde se colocan las urnas con las cenizas de los muertos.
- b) **Mausoleos.** Se consideran espacio para nichos.
- c) **Capillas.** En la planta baja de la nave se disponen nichos.
- d) **Columnas.** Se aprovecha la forma para crear nichos para las urnas funerarias.

El crematorio tiene por objeto incinerar el cadáver reduciéndolo a cenizas a muy altas temperaturas dentro de hornos especiales.

La tendencia de la cremación ha aumentado en comparación con la inhumación tradicional. Muchos templos católicos han construido debajo de los mismos nichos para guardar cenizas. Esto con el objeto de que cuando asistan los creyentes a una ceremonia religiosa, visiten a sus familiares. En algunas ciudades se prohibía la cremación, aunque ya con autorización por parte legal y de la iglesia católica, se vuelve cada vez más común.





El aspecto de la contaminación es importante. Algunas leyes establecen una distancia mínima para ubicar un crematorio con respecto a áreas de vivienda, de por lo menos 190 mts. Aproximadamente y en un lugar de paisaje natural y tranquilo. Hay que recordar los nuevos tipos de crematorios que no contaminan, como los que funcionan con rayo laser. Para ubicar un crematorio se requiere de una hectárea como mínimo.

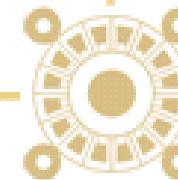
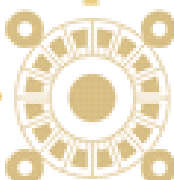
Quando se efectúa una cremación no asisten muchas personas; uno o dos familiares están al tanto del proceso. Al termino de este, les entregan las cenizas en la urna; en ocasiones, los familiares piden que la carroza traslade la urna a un templo en donde se tiene un nicho, a la casa o hasta un cementerio. El proceso es similar a una inhumación tradicional; la velación es exactamente igual, lo único que cambia es el trámite. Se tiene que obtener un permiso para la incineración; en el caso de inhumación, el Juez del Registro Civil da la orden de la inhumación y esta es la única diferencia en cuanto al trámite. El proceso de cremación dura de dos a tres horas.

Los espacios que componen el crematorio son: vestíbulo de acceso, recepción, sala de espera, área administrativa, despacho del director, horno, cuarto de maquinas trituradoras, cuarto y bodega del operativo, cuarto de acompañante, baño y vestidor. La entrada al área del horno no debe quedar a la vista del público para que no se den cuenta de los mecanismos de destrucción del cadáver. La recepción de cadáveres debe contar con sala de espera, una pequeña ventanilla hacia el horno para los deudos que quieran verificar la cremación del cadáver. El acceso no debe quedar sobre una vía principal. La circulación de vehículos y peatones debe quedar bien marcada. El coche fúnebre y los de los deudos podrán circular dentro del cementerio y dirigirse cómodamente al crematorio mediante circulaciones. El horno debe estar sanitariamente limpio; los acabados de pisos, paredes y techo deben ser impermeables y de mantenimiento fácil.

Horno:

Dentro del crematorio, la parte medular se sitúa en los hornos de incineración. El horno está equipado con un cargador automático, puertas eléctricas frontales y traseras, recogedor integrado de residuos, enfriador de residuos y sistema modulador de control de temperatura.

- **Cargador automático:** el cargador automático, que se opera con una sola persona, asegura la colocación adecuada del féretro dentro de la cámara.
- **Panel de control:** permite un control manual con interruptores e indicadores de fácil acceso. Se puede medir correctamente la temperatura durante la cremación y en la pos cámara crematoria.
- **Panel anunciador:** tiene luces de colores que permiten verificar visualmente la operación y el ciclo.

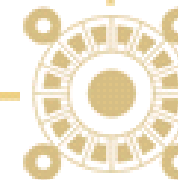
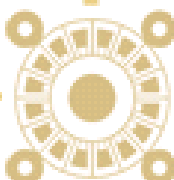




- **Puertas eléctricas:** puertas controladoras.
- **Panel de servicio:** da un fácil acceso para ajustar, programar los controles y acceder a los componentes eléctricos si se requiere algún servicio.
- **Recogedor de residuos:** recolector de residuos y sistema de enfriado de los mismos para eliminarlos fácilmente.
- **Módulo de gas y aire:** regula la distribución de combustible y aire en cámaras de mayor rendimiento.
- **Monitor de contaminación:** verifica constantemente la emisión de gases y humos al cañón de la chimenea para que se tomen medidas adecuadas antes de que surja algún problema. El aire enfriado siempre se monitorea para verificar la temperatura externa y reducir la emisión de calor a la atmósfera.
- **Sistema de enfriado de gas:** reduce las temperaturas de salida a cerca de 600° F, antes de la descarga, para que no haya contaminación térmica ni olores. Cuenta con un sistema de regulación de presión en la cámara de cremación a lo largo de la operación. Funciona con el sistema común de combustión de flama y esta equipado con un seguro de flama que utiliza rayos ultravioleta detectores de llamas.

Dos cámaras para la incineración pueden trabajar simultáneamente. Las dimensiones de estas son: Largo: 3.96 mts. ; Ancho: 2.44 mts. ; Alto: 2.867 mts. ; Peso: 17.2 ton.

Los requerimientos de energía son: 220 volts, sencilla o trifásica; 120 volts fase sencilla; 6.28 KWH por cada cremación; sistema de cremación: 4 unidades térmicas; pos quemador: 5 unidades térmicas. El aire puro necesario es de 70.8 m3 por minuto. Estos datos se deben verificar al adquirir el horno, ya que son generales y existen en diversos modelos que cambian con el paso del tiempo al igual que el tamaño y las especificaciones de instalación. En caso de construirlo en el lugar, se requieren materiales refractarios de alta calidad.





Clasificación:

Existen diversas clasificaciones dependiendo del criterio aplicado en ellas, por su funcionamiento interno, ubicación respecto a la ciudad o por su aspecto formal o paisajista, religiones o grupo social.

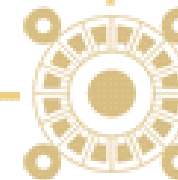
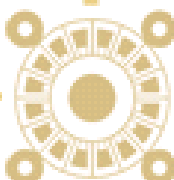
1.- Por Su Administración.

- a) **Cementerios Oficiales.** Administrados por el ayuntamiento, quien será el que opere y controle por medio de la dirección e obras públicas o, en su caso, por las delegaciones en su área de competencia.
 - I) **Civiles Generales.** De uso en todo tipo de inhumaciones de cadáveres, restos humanos y restos humanos áridos o cremados sin importar su procedencia.
 - II) **Civiles Delegacionales.** Localizados en delegaciones del municipio para inhumar cadáveres, restos humanos áridos, cremados, procedentes del área delegacional.
 - III) **Civiles vecinales.** Aquellos en los cuales se podrá inhumar cadáveres, restos humanos, áridos o cremados procedentes del área vecinal correspondiente.
- b) **Cementerios Concesionados.** Administrados por persona física o moral, de nacionalidad del país a que pertenece (particular).
- c) **Mixtos.** Son aquellos en que se da una participación privada o gubernamental.

2.- Cementerio Como Elemento Formal.

Se apoya del diseño y las técnicas constructivas para lograr su fin.

- a) **Horizontal.** Espacio donde se depositan cadáveres bajo tierra. Puede haber un ataúd o apilamiento de varios de ellos (5 máximo).
- b) **Vertical.** Esta constituido por uno o más edificios, con gavetas sobrepuestas para el depósito de cadáveres, restos humanos áridos o cremados. Los ataúdes se disponen uno sobre otro; también tiene una sección para nichos.
- c) **Columbario.** Aquel cuya estructura esta constituida por un conjunto de nichos destinados al depósito de restos humanos.





3.- Cementerio Como Elemento Paisajista.

Es el lugar natural de un contexto que representa la forma del paisaje.

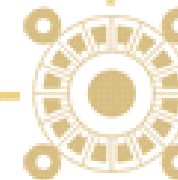
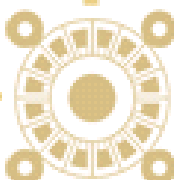
- a) **Parque Cementerio.** Constituido por jardines de vegetación exuberante.
- b) **Bosque.** Elemento en el que los árboles son el elemento principal; se respeta el paisaje natural, la topografía contrasta con el entorno y su arquitectura es paisajista.
- c) **Arquitectónico.** Es una composición basada en la organización de monumentos, grupos de tumbas, apoyándose con la vegetación para limitar los espacios.
- d) **Jardín.** El diseño se basa en organizar grupos de jardines con vegetación (árboles, arbustos, plantas) que se separan con caminos (vehiculares, peatonales). Se concibe valiéndose de la arquitectura paisajista.

4.- Cementerios Por Religiones.

Las Ideas religiosas son un punto importantísimo que determina en gran medida el concepto que se tiene de la muerte y generan una clasificación de panteones por religiones. Se diseñan siguiendo los principios filosóficos de cada religión; entre los más comunes se encuentran los católicos, los judíos y los protestantes.

5.- Cementerios Por Grupo Social.

Aunque no importa el lugar en que alguien ha de ser enterrado o incinerado, existen de manera general arraigos culturales que determinan el sitio. La viuda desea estar enterrada junto a su difunto esposo. El extranjero desearía morir en su país, o en la ciudad que signifique un mayor número de vivencias agradables. Incluso hasta por estatus se desea estar enterrado en un cementerio para clase social "privilegiada". Aunque no se considera clasificación general, existe la costumbre de construir cementerios para un determinado grupo social, ya sea por etnias, sociedades o agrupaciones laborales. Algunos ejemplos son los panteones: español, francés, inglés, de los artistas, de los hombres ilustres, cementerio de policías, para hermanos franciscanos, etcétera y de actores y compositores.





Ubicación.

En la actualidad, un cementerio forma parte de los espacios abiertos de una ciudad. Este debe conformar una secuencia entre espacio privado y público de tal forma que se le diferencie.

En la estructura urbana se considera como infraestructura de servicios, debe tratarse como equipamiento disperso, distribuido en forma aislada con respecto a la ciudad.

Son pocas las ciudades que contemplan dentro de su uso de suelo las áreas correspondientes para la creación de cementerios. Suele denominarse Equipamiento Mortuario, aunque los nuevos emplazamientos pueden ubicarse en parques ecológicos.

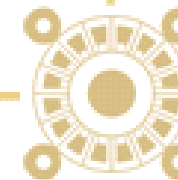
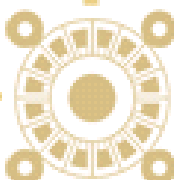
Por razones culturales y de tradición, en muchas ciudades se ubican en los límites del asentamiento urbano, lejos de las zonas habitables. Sin embargo, debido al crecimiento de la mancha urbana, la ciudad alcanza a los cementerios y ya quedan dentro de ella.

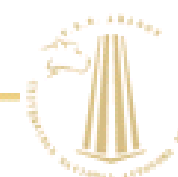
Su localización debe ser inmediata para evitar desplazamientos innecesarios. Estará ligado a la vialidad primaria, secundaria o vías de acceso controlado. Los accesos estarán en calles laterales o locales para evitar obstrucción de tránsito en vías principales. El edificio estará relacionado con las rutas de transporte público más importantes y largas de la ciudad. Se crearán estacionamientos en la periferia para reducir el acceso de autos y evitar el congestionamiento.

Debido a ello es importante analizar la zona junto con los planes de crecimiento de la ciudad o un estudio de mercado de los lugares posibles acordes con los requerimientos y deseos de la sociedad a la cual servirá.

Terreno.

El cementerio es un negocio a largo plazo por lo cual se conjuntan dos elementos: el inversionista y el que tiene un terreno grande, con buena infraestructura. Por cuestiones económicas se buscarán predios de grandes dimensiones, alejados de zonas habitacionales en que el valor por metro cuadrado sea bajo para garantizar la inversión. En cuanto al tamaño del terreno, se determina en función de la necesidad; hay terrenos de 5, 10, 15, 20 hasta 100 y 200 hectáreas. Generalmente esta determinada por un estudio financiero y de la disponibilidad del terreno en la zona.





Tipos de Suelo. Es importante identificar el tipo de suelo con un previo estudio de mecánica de suelos para localizar posibles fallas geológicas e implantar restricciones de construcción y prever posibles derrumbes. El terreno no óptimo para un cementerio es el de tepetate, porque no se pueden cavar tumbas; debe ser de preferencia de tierra floja.

Topografía. Lo ideal es tener un terreno con características topográficas aptas para crear terrazas y paneles. Cuando existen terrenos accidentados, se nivelan; en ocasiones se rellenan y se compactan para posteriormente utilizarlos. En la construcción de edificios se necesitan terrenos duros para la cimentación. Se deben conocer las curvas de nivel, pendientes y ubicación de obstáculos dentro del terreno (árboles, arbustos, monolitos, etc.) para aprovecharlos y lograr una buena lotificación y orientación de los monumentos.

Traza. Se considera el aspecto psicológico y topográfico. Esta se puede ejecutar en forma irregular o reticular sin dejar de considerar los aspectos climatológicos de infraestructura.

Uso de Suelo. En un estado de la República Mexicana la concesión (uso de suelo) la otorga el municipio y la avala el Gobierno del Estado que ofrece 15 años renovables. Cada 15 años se debe volver a renegociar la cuota que se paga por tumba. Cuando se acaba de vender todo el cementerio, pasa a propiedad del Municipio y este, a su vez, se encarga de darle mantenimiento en función de un fideicomiso previamente establecido. Mientras se vende el cementerio por completo, la empresa concesionaria es quien lo mantiene.

Personal.

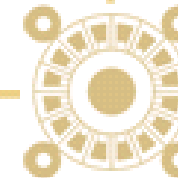
En un cementerio:

Área Administrativa. Se cuenta con un gerente que es el que coordina el cementerio, los jefes de servicio y los de ceremonia (religiosos) son los que atienden los servicios.

Área de Inhumaciones. Un número de doce personas es lo ideal.

Área de mantenimiento. Este personal se encarga de mantener en buen estado el cementerio. Más o menos es la misma cantidad que labora en el área de inhumaciones.

Obra. Una planta para personas que se encargan de construir (fosas, drenaje, vialidades, jardines) y gravar las lapidas; cuenta con maquinaria especial.



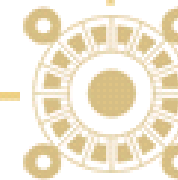
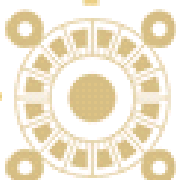


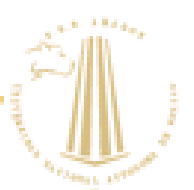
Vigilancia. El cementerio tiene más concurrencia los sábados y domingos. En días festivos y el Día de Muertos esta saturado de visitas, por lo que se requiere más personal de vigilancia. Lo normal son dos personas de guardia; una patrulla de tránsito se encarga de recorrer toda el área.

En una agencia funeraria:

Personal Administrativo. Es el personal que organiza las actividades del servicio y los registros contables y administrativos. Realiza los presupuestos e informes estadísticos, financieros, bienes de inversión, artículos de consumo y los inventarios de ataúdes y urnas funerarias. Cobra e informa diariamente los servicios efectuados y anualmente elabora el programa de actividades. Se encarga de mantener informado al Departamento de Velatorios y a la Jefatura Delegacional de Prestaciones Sociales acerca de las acciones del Velatorio. El personal que atiende esta área es: un administrador, un auxiliar administrativo, una secretaria, una cajera y un auxiliar de servicios. La planta recomendable para distribuir el mobiliario o cubículos debe ser flexible para crecimientos a futuro.

Operativo. Coordina la programación de los servicios funerarios; tramita la documentación necesaria ante las dependencias oficiales; elabora contratos de servicio e indica la hora de salida del cuerpo, destino y capilla. Respecto al manejo del cuerpo, se encarga de recoger el cadáver a domicilio, hospital u otro lugar. Dentro del local lo recibe, registra y pasa a la sala de la capilla, al domicilio o según sea el caso. El personal que labora en esta área es: agentes de funerales, despachador de trámites de servicio, operador de velatorio y ayudante de embalsamamiento.





10.2 Valores arquitectónicos.

Formas Básicas.

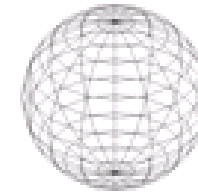
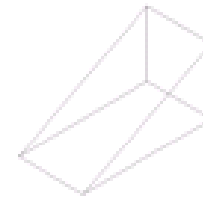
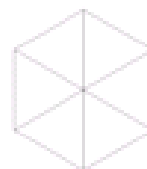
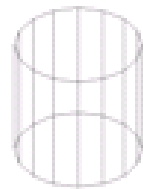
"Las formas se perciben en la luz porque nuestros ojos están hechos para ver las formas en la luz: la luz y la sombra revelan las formas: los cubos, conos, esferas, cilindros y pirámides son grandes formas primarias que la luz pone felizmente de relieve".

LE CORBOUSIER

"Los elementos esenciales primarios de la forma y del espacio encierran el vocabulario eterno y fundamental del diseñador, y son los medios críticos de la arquitectura"

F. CHIN

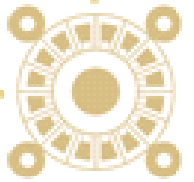
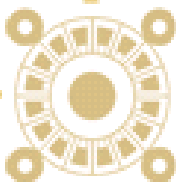
La Idea es tener un conjunto de diversas formas geométricas para lograr un movimiento tanto en la planta como en los volúmenes, esto, para no caer en una monotonía de formas, logrando así, crear un ambiente fresco y agradable para el usuario.



La esfera, el cubo y demás configuraciones centrales, conservan el equilibrio de las fuerzas, a diferencia de los lineales, donde la fuerza prevalente tiene una energía y dirección concretas.

Los volúmenes centroidales inspiran sosiego y estabilidad, las formas lineales implican actividad.

Los sistemas lineales proporcionan la oportunidad de realizar adiciones a lo largo de los ejes, y en consecuencia, permiten hacer repeticiones y desarrollar ritmos. El movimiento se convierte fundamental de la forma.





Corrientes arquitectónicas.

El concepto arquitectónico de este conjunto será fundamentado por dos corrientes históricas trascendentes: la Prehispánica (representada por la cultura maya y la cultura Teotihuacana) y la contemporánea, con su múltiple cantidad de representaciones, corrientes y la diversidad de materiales que nos brinda el desarrollo tecnológico de nuestra época. A continuación una breve descripción de las dos tendencias que integran el concepto arquitectónico.

Arquitectura Maya.

Desde el siglo XVI la arquitectura maya ha llamado poderosamente la atención, ya que produjo una de las arquitecturas más monumentales, de las que se conservan varios sitios arqueológicos. Estos lugares eran enormes centros de ceremonias religiosas, de los cuales se consideran tres estilos arquitectónicos: el río Bec, el Chenes y el Puuc, cada uno con características de ingeniería y ornamentación propias.

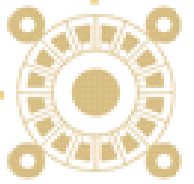
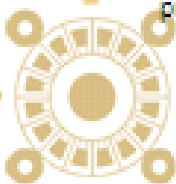
La distribución de los centros ceremoniales de las ciudades consistía en una serie de estructuras piramidales, la mayoría de las veces coronadas por templos religiosos, supuestamente por ser el lugar más cercano a los cielos. Mientras que descubrimientos recientes apuntan al uso extensivo de pirámides como tumbas, los templos en si parecen raramente haber contenido entierros. La carencia de una cámara de entierros, permitía a los mayas sagrados el acceso, a lo sumo, a tres cuartos pequeños para ser usados para varios propósitos rituales. Los templos eran impresionantes estructuras decoradas, comúnmente tenían una cresta en el techo, o un gran muro superficial, estos templos pudieron haber servido como hitos propagandísticos. Como eran ocasionalmente las únicas estructuras que excedían la altura de la selva, las crestas sobre los templos eran a menudo esculpidas con representaciones de los gobernantes que podían ser vistos desde grandes distancias. Debajo de los orgullosos templos estaban las pirámides que eran, en última instancia, una serie de plataformas surcadas por empinados escalones que permitían el acceso al templo.

Arquitectura Teotihuacana.

Se les atribuyen tres elementos arquitectónicos muy importantes:

1. **Talud:** parte inclinada de la pirámide.
2. **Tablero:** parte plana de la pirámide.
3. **Alfarda:** protección de las escalinatas para evitar derrumbes.

Además, fueron los primeros en crear un sistema de drenaje y de anclaje, este último le daba protección a las pirámides.





Ejemplos de arquitectura maya:



Tikal



Chichen Itzá



Palenque

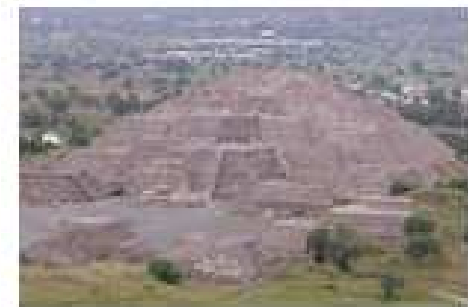
Ejemplos de arquitectura Teotihuacana:



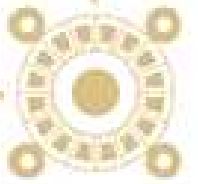
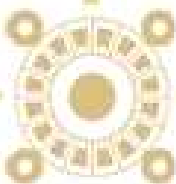
Pirámide del Sol



Calzada de los Muertos



Pirámide de la Luna





Arquitectura Contemporánea.

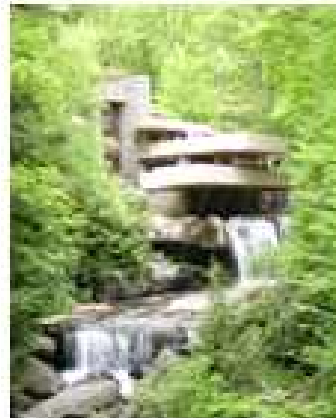
La arquitectura practicada en las últimas décadas viene caracterizada, de forma general, como una reacción a las propuestas de la arquitectura moderna: unas veces los arquitectos actuales releen los valores modernos y proponen nuevas concepciones estéticas (lo que eventualmente se caracterizará como una actitud llamada "neo moderna"); otras proponen proyectos de mundo radicalmente nuevos, buscando presentar proyectos que, ellos mismos, sean paradigmas anti modernistas, conscientemente despreciando los criticados dogmas del modernismo.

A pesar de las tentativas de clasificar las varias corrientes de la producción contemporánea, no hay de hecho un grupo pequeño de "movimientos" o "escuelas" que reúna sistemáticamente las varias opciones que han sido hechas por arquitectos alrededor de todo el mundo. Sintéticamente, se puede decir que la arquitectura continuamente presentada por los medios especializados como representativa del actual momento histórico (o, por otro lado, como una producción de vanguardia) puede ser resumida en cuatro o cinco grandes bloques, pero ellos no serían la reproducción fiel de la verdadera producción arquitectónica cotidiana, vivida alrededor de todo el mundo.

Ejemplos de arquitectura contemporánea:



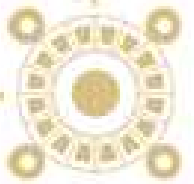
Bauhaus



Casa Cascada



Guggenheim Bilbao





Valores arquitectónicos retomados:

- Dominio del macizo sobre el vano.
- Manejo del talud.
- Monumentabilidad del conjunto.
- Patios centrales como vestíbulos o zonas de descanso.
- Elementos jardinados íntegros al proyecto.

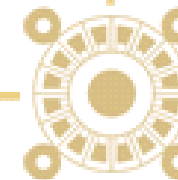
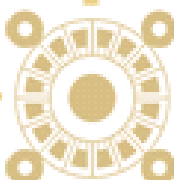
10.3 Concepto arquitectónico del proyecto

Al hablar de un cementerio, nuestra mente lo conceptualiza como un espacio arquitectónico frío, triste y deprimente, ya que nos hace reflexionar sobre la ideología de lo que la muerte significa y el profundo dolor que provoca en el ser humano la pérdida de un ser querido; pero es importante para el hombre preservar el rito de la veneración de un ser querido, manifestando de alguna forma una muestra de cariño y de despedida al ser que se va de esta vida terrenal.

Este edificio romperá con un diseño arquitectónico frío, oscuro y cerrado lográndolo a través de su integración con áreas verdes, grandes plazas de acceso, espejos de agua, remates visuales y un contacto directo con el usuario, provocando de esta manera, un espacio iluminado, abierto y agradable, que invite a la reflexión, tranquilidad y esperanza.

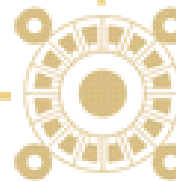
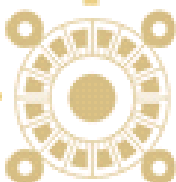
Se jerarquiza el acceso de este edificio con la gran plaza abierta escalonada para dar un sentido de ascenso al cielo y el doliente lo relacione con la muerte misma del ser que se le ha ido.

El edificio de nichos y gavetas será monumental, expresado en el sentido del paso de la vida a la muerte, un espacio y forma escultórica que respete la solemnidad y el dolor de los deudos. En sí, el edificio debe ser majestuoso y fuera de escala como símbolo y representación de la divinidad "dios" y de la gran importancia que tiene la muerte en el ser humano. Además debe ser introvertido y extrovertido; introvertido en sus espacios interiores en donde los deudos se sientan acogidos y tranquilizados, así como una privacidad hacia su gran dolor; extrovertido en cuanto a sus espacios exteriores, no debe crear rechazo alguno por parte de la ciudadanía, sino al contrario, la ciudadanía debe de adoptarlo y sentirse orgulloso de él.





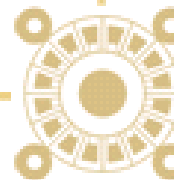
11.0 ETAPA DE SINTESIS





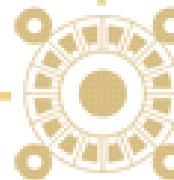
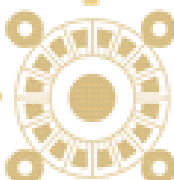
11.1 Listado De Requerimientos.

1.- Administración:	126 m²
1.1.- Vestíbulo con zona de Teléfonos:	9 m ²
1.2.- Información:	6 m ²
1.3.- Sala de Espera:	16 m ²
1.4.- Zona de Secretarías c/fotocopiadora:	12 m ²
1.5.- Archivo:	9 m ²
1.6.- Privado Administrador con ½ Baño:	18 m ²
1.7.- Consultorio Médico:	18 m ²
1.8.- Privado Contador:	10 m ²
1.9.- Caja:	4 m ²
1.10.- Sanitarios Hombres:	11 m ²
1.11.- Sanitarios Mujeres:	11 m ²
1.12.- Cuarto de Limpieza:	2 m ²
2.- Velatorios:	120 m²
2.1.- Vestíbulo con zona de Teléfonos:	9 m ²
2.2.- Sala de Espera:	20 m ²
2.3.- Capilla Ardiente:	25 m ²
2.4.- Sala de Condolencias:	18 m ²
2.5.- Sanitario Hombres:	11 m ²
2.6.- Sanitario Mujeres:	11 m ²
2.7.- Barra de Servicio:	11 m ²
2.8.- Cuarto de Limpieza:	2 m ²
2.9.- Sanitarios generales Hombres y Mujeres:	20 m ²





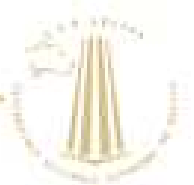
3.- Capilla Ecueménica:	116 m²
3.1.- Altar:	5 m ²
3.2.- Nave:	40 m ²
3.3.- Cuarto de Descanso o/ ½ Baño:	9 m ²
3.4.- Bodega de Enseres:	4 m ²
3.5.- Capilla Ecueménica:	58 m ²
4.- Columbario:	700 m²
4.1.- Vestíbulo General:	20 m ²
4.2.- Zona de Nichos (3,600):	340 m ²
4.3.- Zona de Osarios (3,600):	340 m ²
5.- Preparación de Cadáveres:	170 m²
5.1.- Sala de Espera:	16 m ²
5.2.- Vestidor y Arreglo de Cadáveres:	18 m ²
5.3.- Conservación:	18 m ²
5.4.- Bodega:	9 m ²
5.5.- Bodega p/féretros rentados:	9 m ²
5.6.- Patio de Maniobras:	100 m ²
6.- Gavetas:	5,220 m²
6.1.- Vestíbulo:	20 m ²
6.2.- Zona de Gavetas (7,200):	5,200 m ²



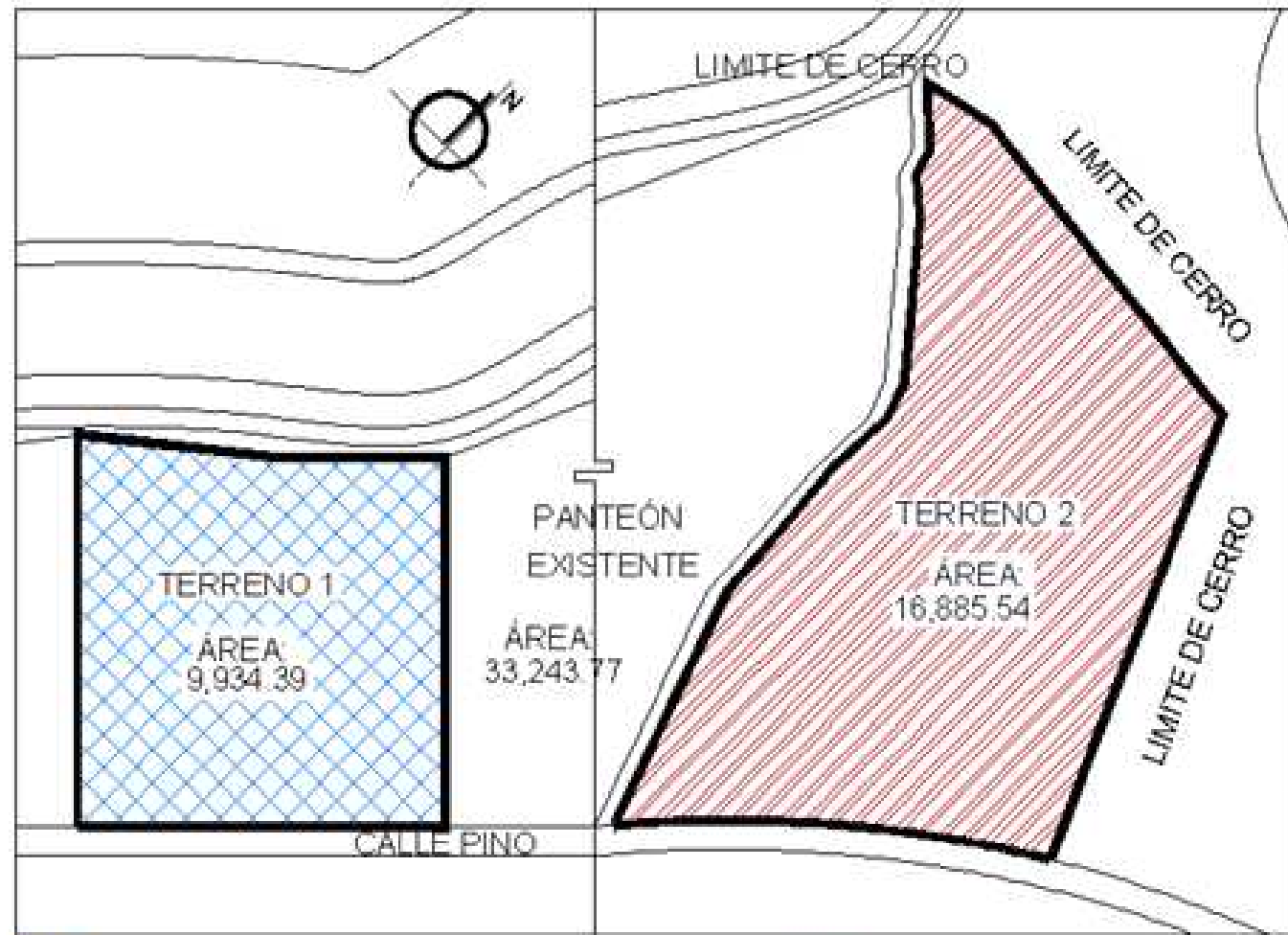


7.- Crematorio:	194 m²
7.1.- Sala de Espera:	18 m ²
7.2.- Horno (2):	60 m ²
7.3.- Bodega Útil:	16 m ²
7.4.- Patio de Maniobras:	100 m ²
8.- Fosa Común:	297 m²
8.1.- Vestíbulo:	20 m ²
8.2.- Zona de Nichos (180):	17 m ²
8.3.- Zona de Gavetas (360):	260 m ²
9.- Servicios Generales:	600 m²
9.1.- Control:	4 m ²
9.2.- Cafetería c/sanitarios:	60 m ²
9.3.- Bodega de Mantenimiento:	16 m ²
9.4.- Cuarto de Maquinas:	100 m ²
9.5.- Baños Vestidores para Empleados Hombres:	30 m ²
9.6.- Baños Vestidores para Empleados Mujeres:	30 m ²
9.7.- Depósito de Basura:	35 m ²
9.8.- Patio de Maniobras:	100 m ²
9.9.- Estacionamiento para 150 coches	
10.- Concesiones:	180 m²
10.1.- Local venta de Féretros y Urnas:	30 m ²
10.2.- Local venta de Flores (2 Locales):	30 m ² c/u
10.3.- Local venta de Imágenes y Enseres:	30 m ²
10.4.- Local venta de Artículos Varios (2 locales):	30 m ² c/u





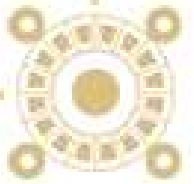
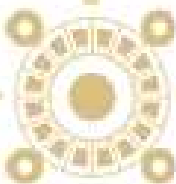
11.2 Zonificación

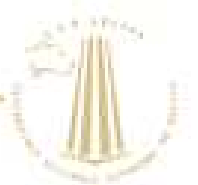


Administración, velatorios, capilla ecuménica, preparación de cadáveres, crematorio, servicios generales, concesiones y estacionamiento.

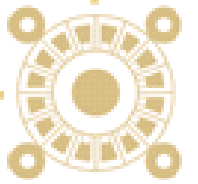
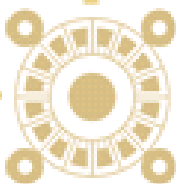


Capilla ecuménica, columbario, gavetas, fosa común y estacionamiento.



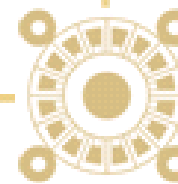
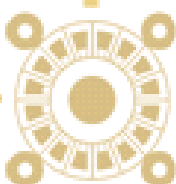
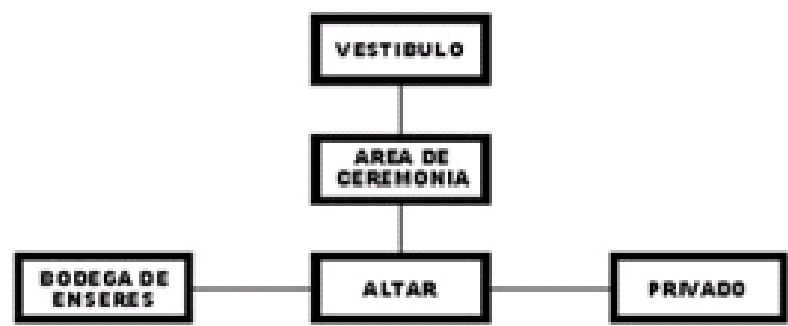
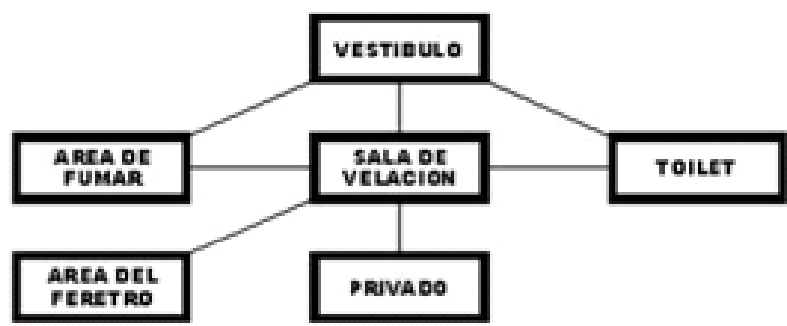


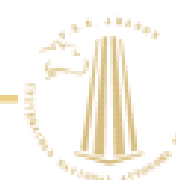
11.3 Diagramas de Funcionamiento



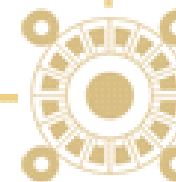
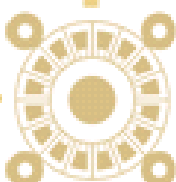
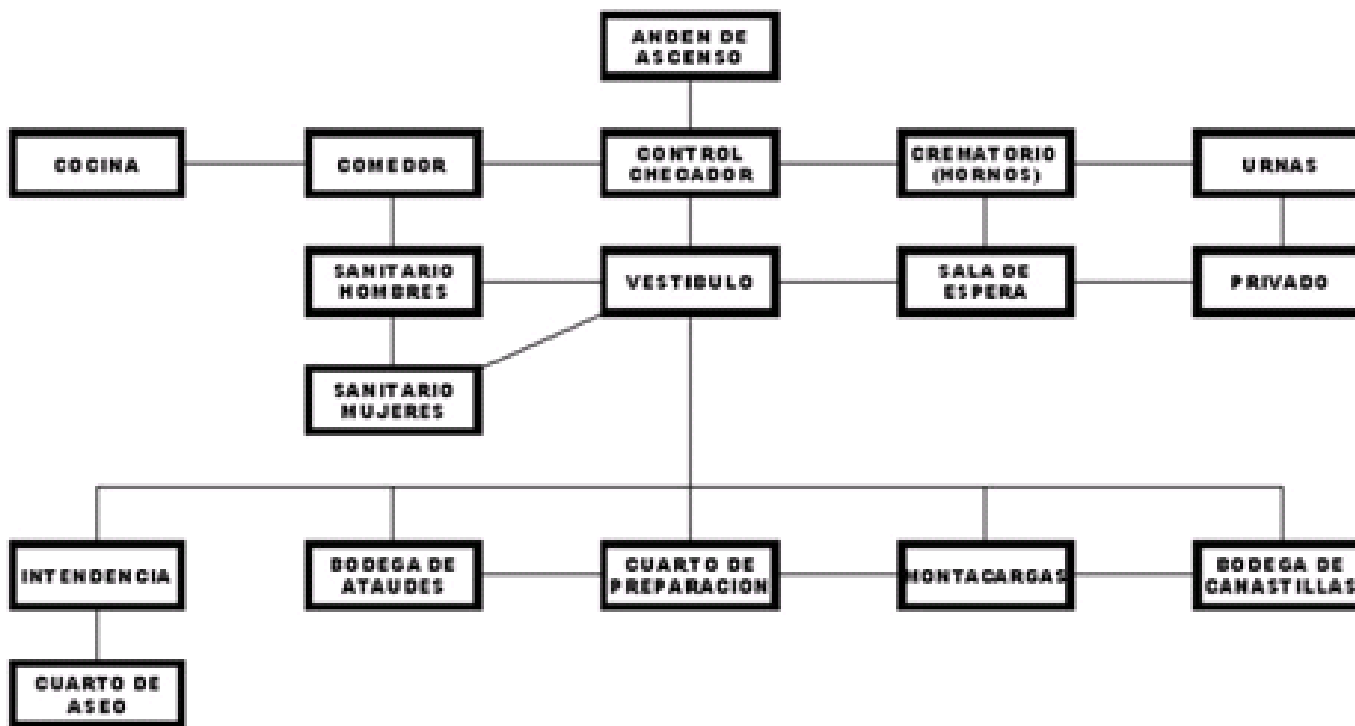


ZONA DE VELACION Y CAPILLA ECUMENICA



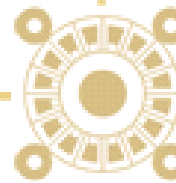
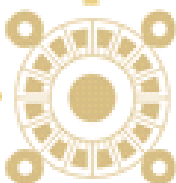
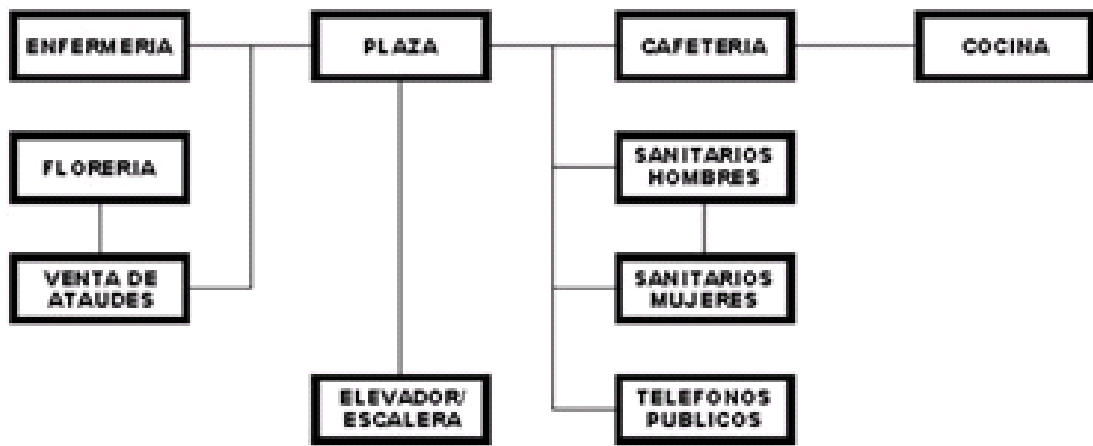


SERVICIOS GENERALES Y CREMATORIO





SERVICIOS AL PUBLICO

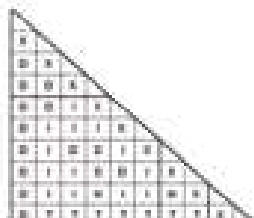




11.4 Matrices de Relaciones

ÁREAS GENERALES

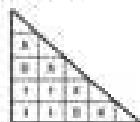
- 1.0 ADMINISTRACION
- 2.0 VELATORIOS
- 3.0 CAPILLA ECUMENICA
- 4.0 PREPARACION DE CADAVERES
- 5.0 COLUMBARI
- 6.0 CASITA
- 7.0 CREMATORIO
- 8.0 COLOCACION
- 9.0 SERVICIOS GENERALES



SÍMBOLOS	
0	DIRECITA
1	INDIRECTA
X	NULA
Y	TRONCA

2.0 VELATORIOS

- 2.1 CAPILLA ARENOS
- 2.2 SALA DE CONDELECCION
- 2.3 BARRA DE SERVICIOS
- 2.4 SANTAROS



3.0 CAPILLA ECUMENICA

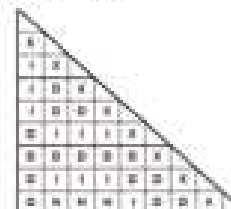
- 3.1 ALTAR
- 3.2 BAVE
- 3.3 CUARTO DE DESCANSO
- 3.4 BODEGA DE ERBES



SÍMBOLOS	
0	DIRECITA
1	INDIRECTA
X	NULA
Y	TRONCA

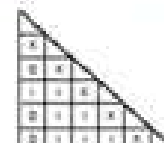
1.0 ADMINISTRACION

- 1.1 VESTIBULO
- 1.2 PRIVADO ADMINISTRACION
- 1.3 PRIVADO CONTADOR
- 1.4 ZONA DE ARCHIVO
- 1.5 BARRA DE INFORMACION
- 1.6 ZONA SECRETARIAL
- 1.7 SALA DE ESPERA
- 1.8 SANTAROS GENERALES



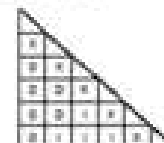
4.0 PREPARACION DE CADAVERES

- 4.1 PREPARACION DE CADAVERES
- 4.2 VESTIBULO Y ARRIBLO DE CAD.
- 4.3 BODEGA
- 4.4 COLOCACION DE CAD.
- 4.5 PATIO DE MANOBRAS



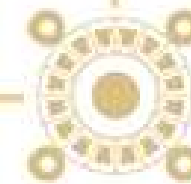
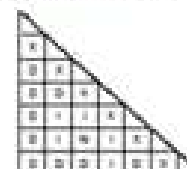
7.0 CREMATORIO

- 7.1 VESTIBULO
- 7.2 SALA DE ESPERA
- 7.3 HORNO
- 7.4 BODEGA
- 7.5 PATIO DE SERVICIO



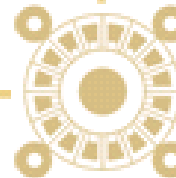
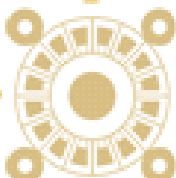
9.0 SERVICIOS GENERALES

- 9.1 CASITA DE VISITANCIA
- 9.2 BODEGA DE MANEJO DE CADAVERES
- 9.3 CUARTO DE MANEJO
- 9.4 BAÑO VEST. DE PLACOS
- 9.5 DEPÓSITO DE SAJUNA
- 9.6 PATIO DE MANOBRAS





12.0 PROYECTO EJECUTIVO





12.1 Planos

1.- Proyecto Arquitectónico.

- A – 0 Planta Propuesta Conjunto.
- A – 1 Planta Baja Conjunto.
- A – 2 Planta Alta Conjunto.
- A – 3 Planta Conjunto Administración.
- A – 4 Planta Baja y Alta Administración.
- A – 5 Alzados Administración.
- A – 6 Planta Conjunto Cementerio.
- A – 7 Planta 1er. Nivel Cementerio.
- A – 8 Planta 2º Nivel Cementerio.
- A – 9 Alzados Cementerio.

2.- Proyecto Estructural.

- E – 1 Planta de Cimentación Administración.
- E – 2 Planta Losa de Entrepiso Administración.
- E – 3 Planta Losa de Azotea Administración.
- E – 4 Planta Losa de Contacto Cementerio.
- E – 5 Planta Losa Tapa Cementerio.
- E – 6 Planta Losa de Entrepiso 1º y 2º Nivel Cementerio.
- E – 7 Planta Losa de Azotea Cementerio.

3.- Proyecto Instalación Hidráulica.

- IH – 1 Planta Conjunto Administración.
- IH – 2 Planta Baja Administración.
- IH – 3 Planta Alta Administración.
- IH – 4 Planta Conjunto Cementerio.
- IH – 5 Planta 1er. Nivel Cementerio.
- IH – 6 Planta 2º Nivel Cementerio.





4.- Proyecto Instalación Sanitaria.

- IS – 1 Planta Conjunto Administración.
- IS – 2 Planta Baja Administración.
- IS – 3 Planta Alta Administración.
- IS – 4 Planta Conjunto Cementerio.
- IS – 5 Planta 1er. Nivel Cementerio.
- IS – 6 Planta 2º Nivel Cementerio.

5.- Proyecto Instalación Hidro – Sanitaria (Detalles).

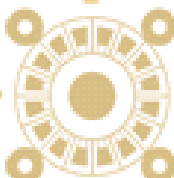
- IHS – 1 Planta Baños Vestidores Administración.
- IHS – 2 Planta Núcleo General de Baños Cementerio.

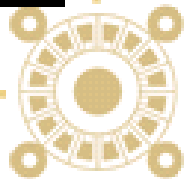
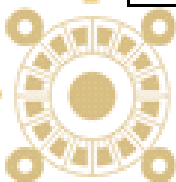
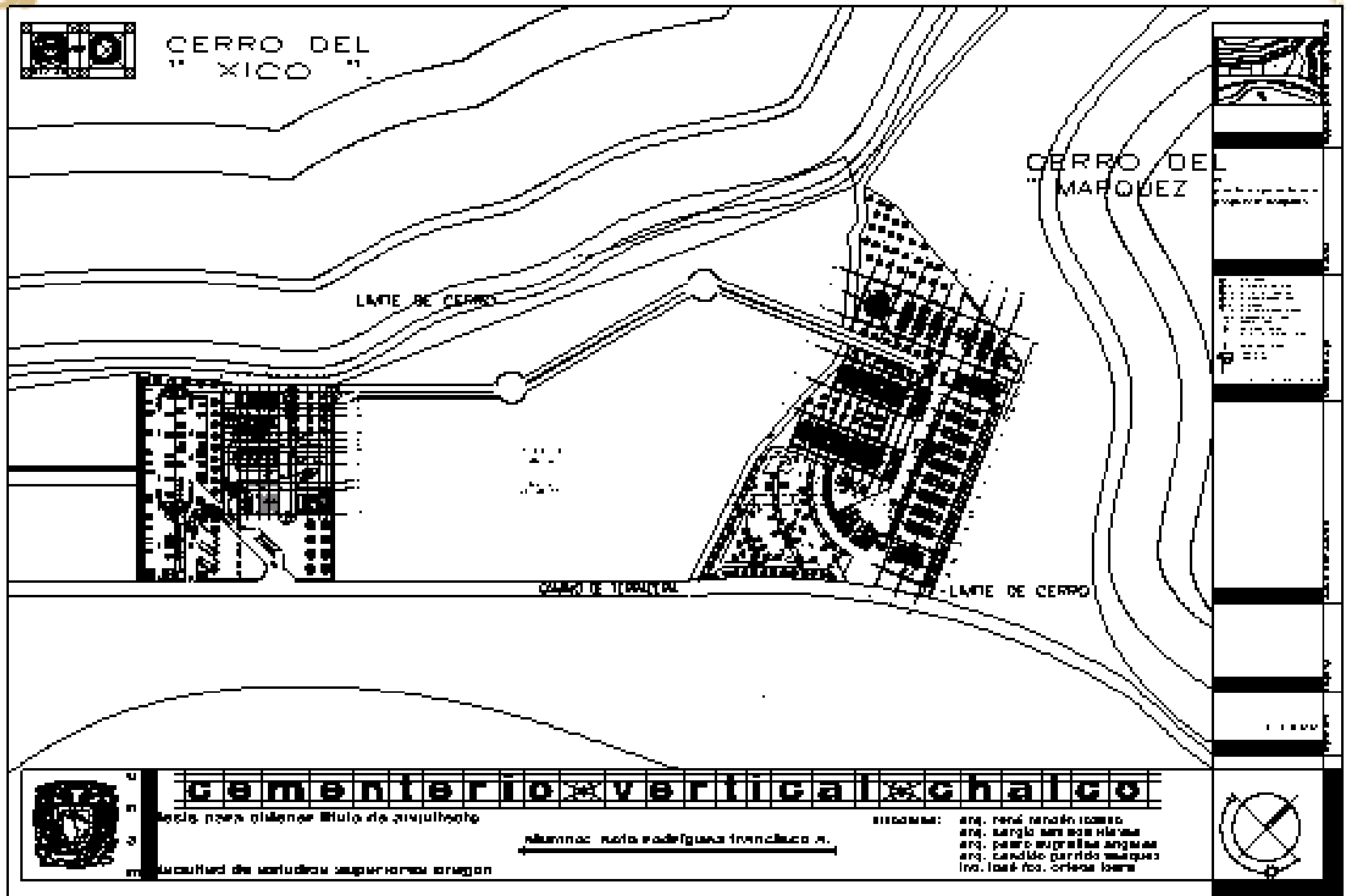
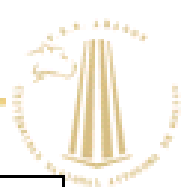
6.- Proyecto Instalación Eléctrica.

- IE – 1 Planta Conjunto Acometida y Alumbrado Administración.
- IE – 2 Planta Baja Alumbrado Administración.
- IE – 3 Planta Alta Alumbrado Administración.
- IE – 4 Planta Baja Contactos Administración.
- IE – 5 Planta Alta Contactos Administración.
- IE – 6 Planta Conjunto Acometida y Alumbrado Cementerio.
- IE – 7 Planta 1er. Nivel Alumbrado Cementerio.
- IE – 8 Planta 2º Nivel Alumbrado Cementerio.
- IE – 9 Planta Conjunto Acometida y Contactos Cementerio.
- IE – 10 Planta 1er. Nivel Contactos Cementerio.
- IE – 11 Planta 2º Nivel Contactos Cementerio.

7.- Proyecto Acabados.

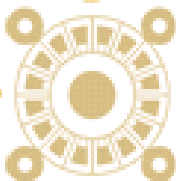
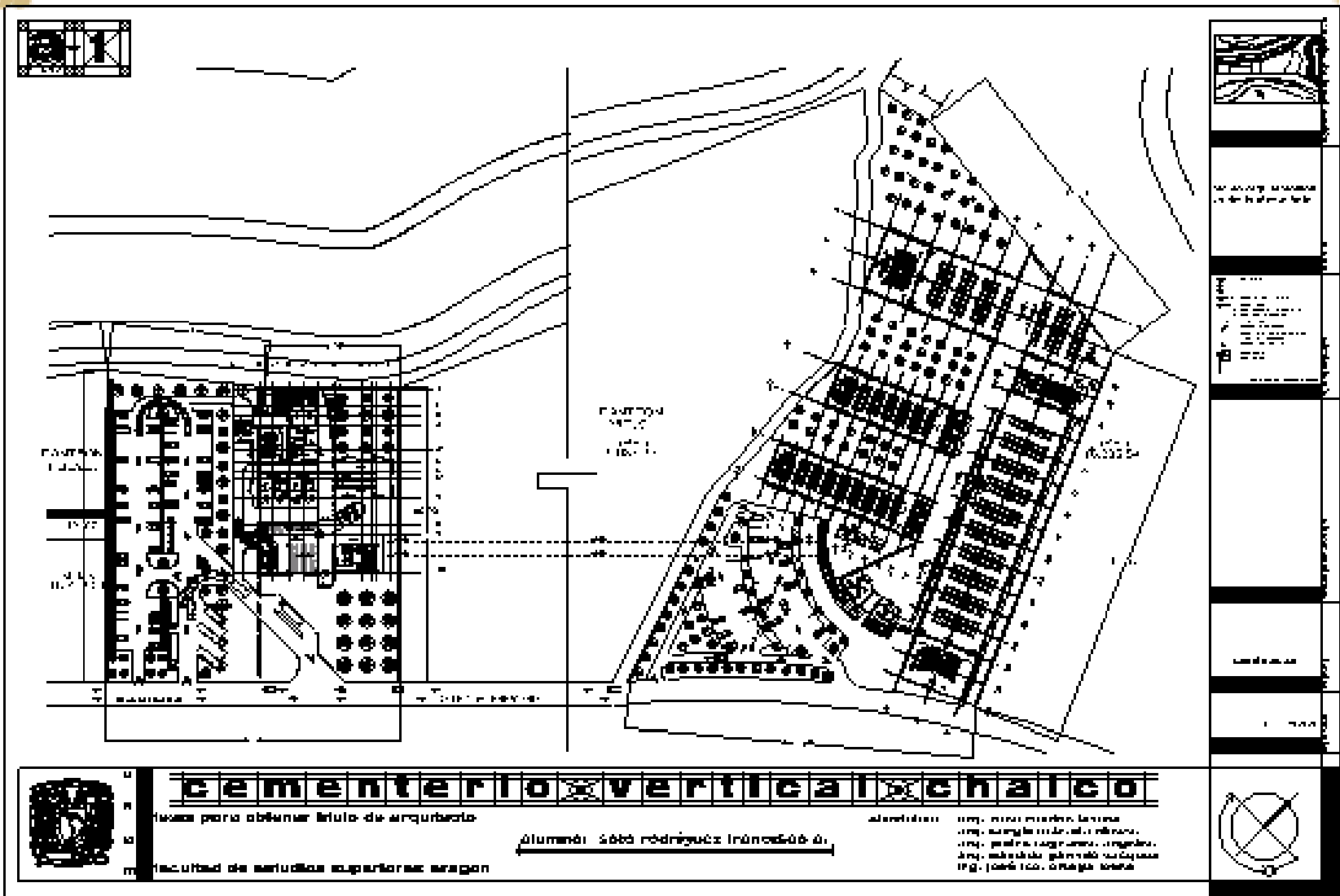
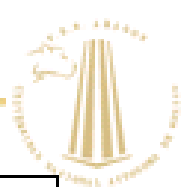
- Ac – 1 Planta Baja Administración.
- Ac – 2 Planta Alta Administración.
- Ac – 3 Planta Conjunto Cementerio.
- Ac – 4 Planta 1er. Nivel Cementerio.
- Ac – 5 Planta 2º Nivel Cementerio.



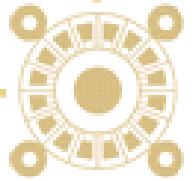




CEMENTERIO VERTICAL

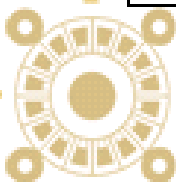
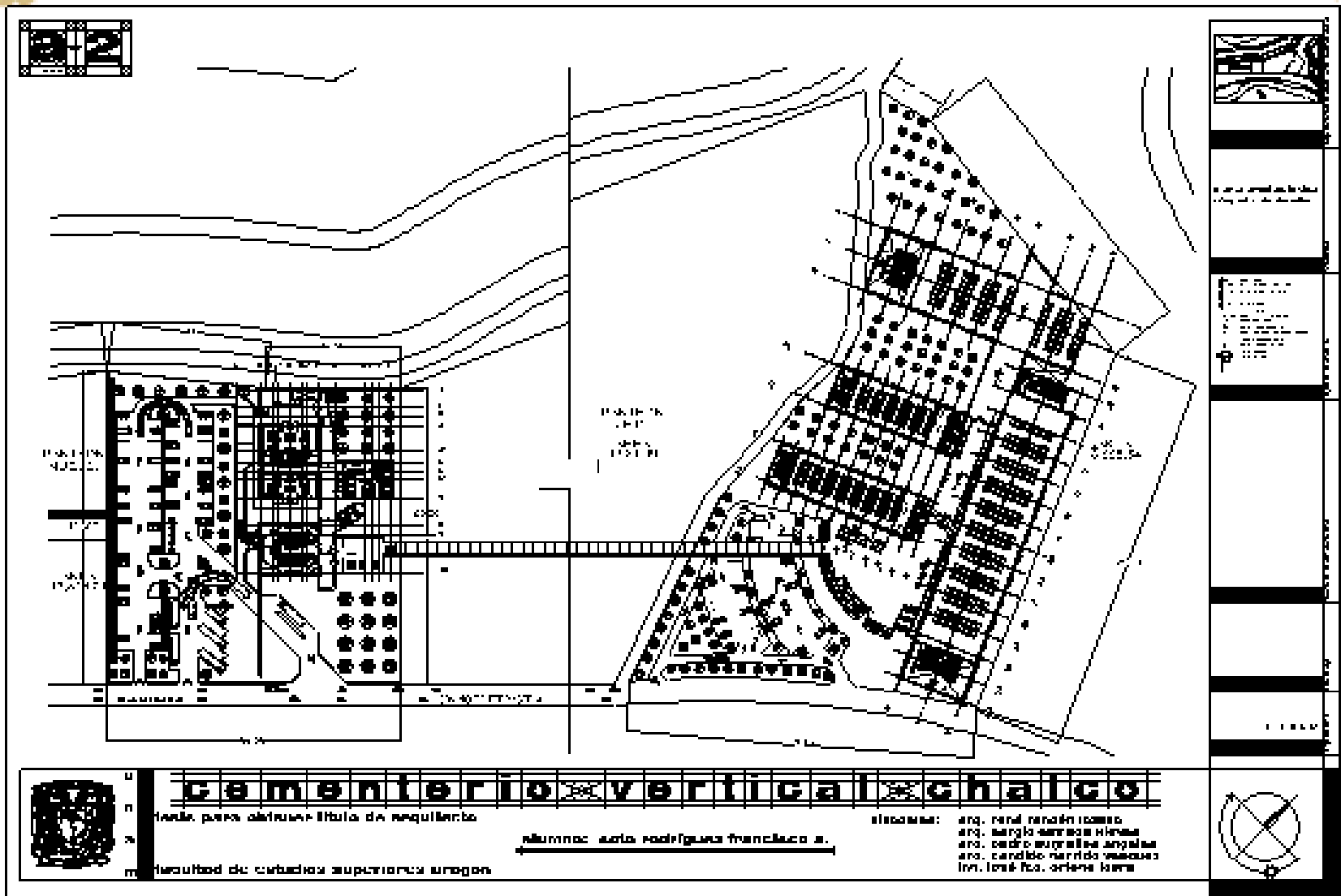
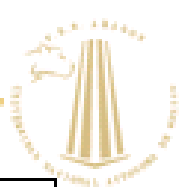


VALLE DE CHALCO

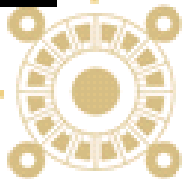


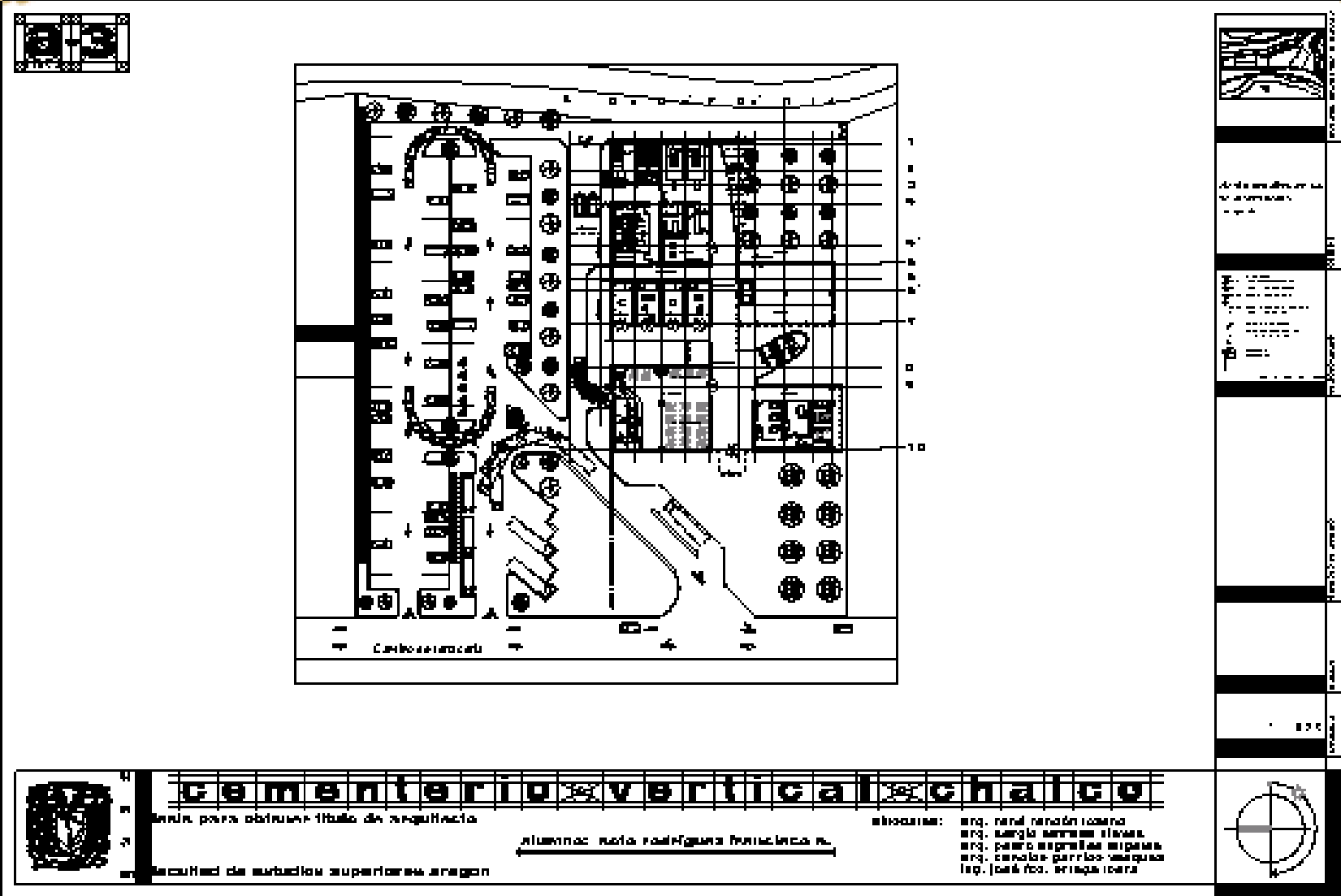


CEMENTERIO VERTICAL



VALLE DE CHALCO





PROYECTO: CEMENTERIO VERTICAL
CLIENTE: MUNICIPALIDAD DE CHALCO
UBICACION: CALLE 10 N. CHALCO
FECHA: 2011
PROYECTANTE: ARQUITECTO
PROYECTO: CEMENTERIO VERTICAL



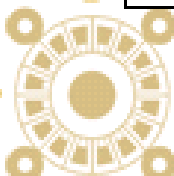
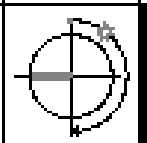
CEMENTERIO VERTICAL CHALCO

1 Línea para obtener título de usufructo

2 Línea de subedios superiores aragon

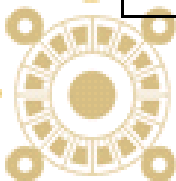
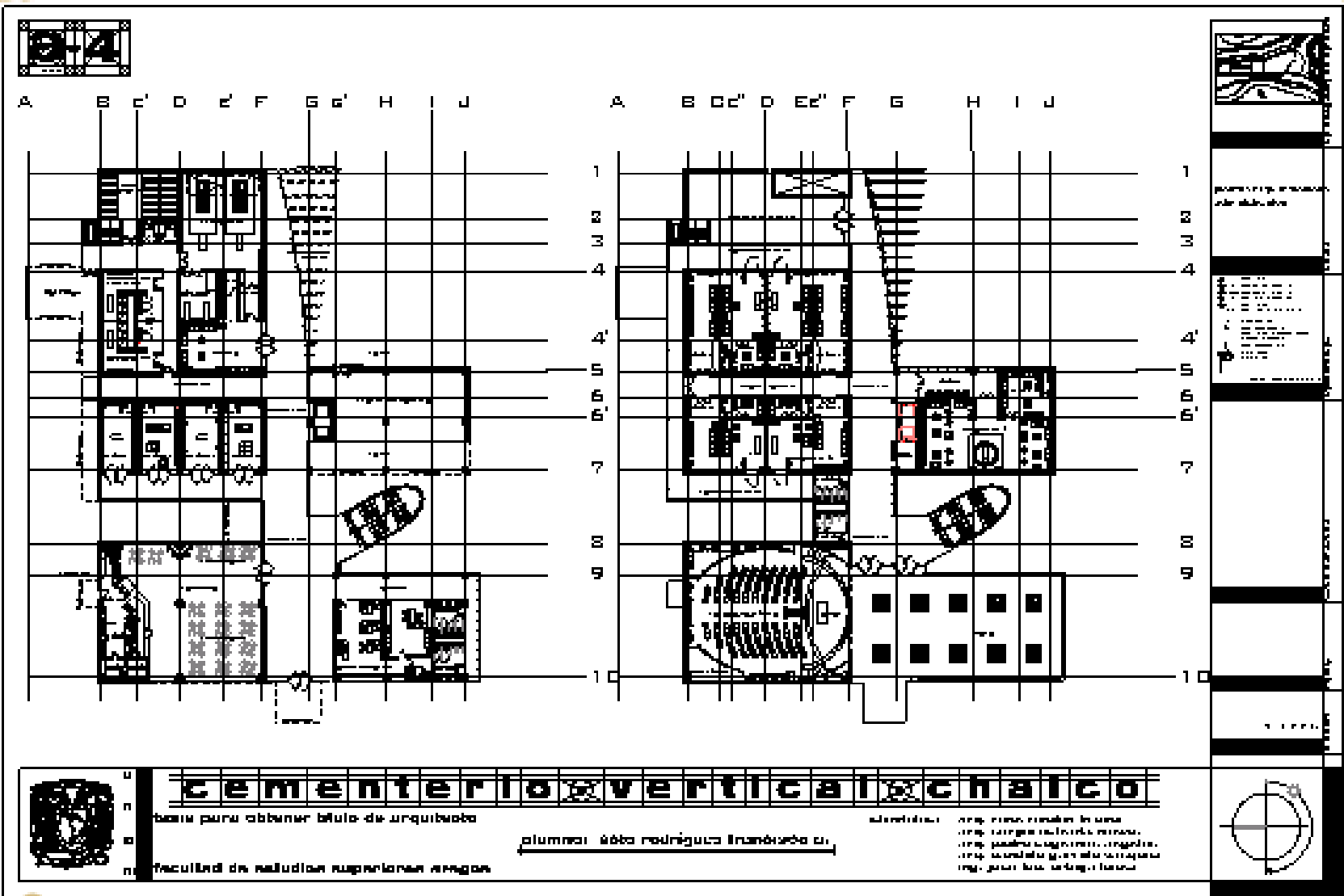
Alimentación por red pública municipal

Abastecimiento:
 agua: canalización colectora
 agua: línea de agua fría
 agua: para regar las plantas
 agua: canales para los desagües
 fog. (gas) fog. energía solar

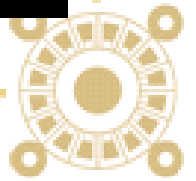


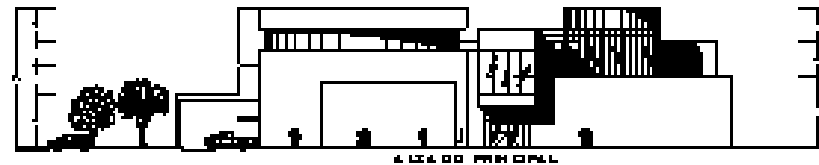
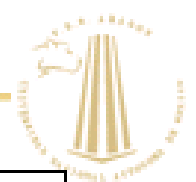


CEMENTERIO VERTICAL



VALLE DE CHALCO





VISTA PRINCIPAL



VISTA LATERAL



Escudo Nacional de Chile

Escudo de la Universidad de Valparaíso



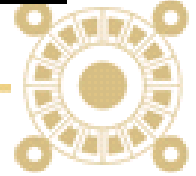
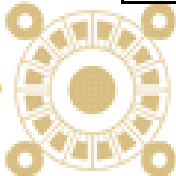
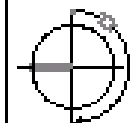
CEMENTERIO VERTICAL CHALCO

Trabajo para obtener título de arquitecto

alumno: seba rodríguez francisco s.

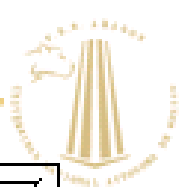
Universidad de Estudios Superiores Aragón

asesores: ara. René Rendón Icaza
ara. Sergio Estrada Alvarado
ara. Pedro González Ramírez
ara. Nicolás Martínez Sarmiento
Instituto Profesional de Estudios Superiores





CEMENTERIO VERTICAL



CEMENTERIO VERTICAL CHALCO

Escuela para obtener título de arquitecto

Facultad de estudios superiores Aragon

alumno: Walter Rodríguez Francisco G.

elaborado en: 2014

uso: zona central urbana
uso: zonas residenciales urbanas
uso: zonas comerciales, industriales
uso: zona de servicios, equipamiento
uso: zona rural, zona agrícola

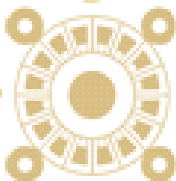
1:1000

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

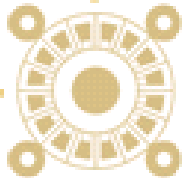
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

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

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S

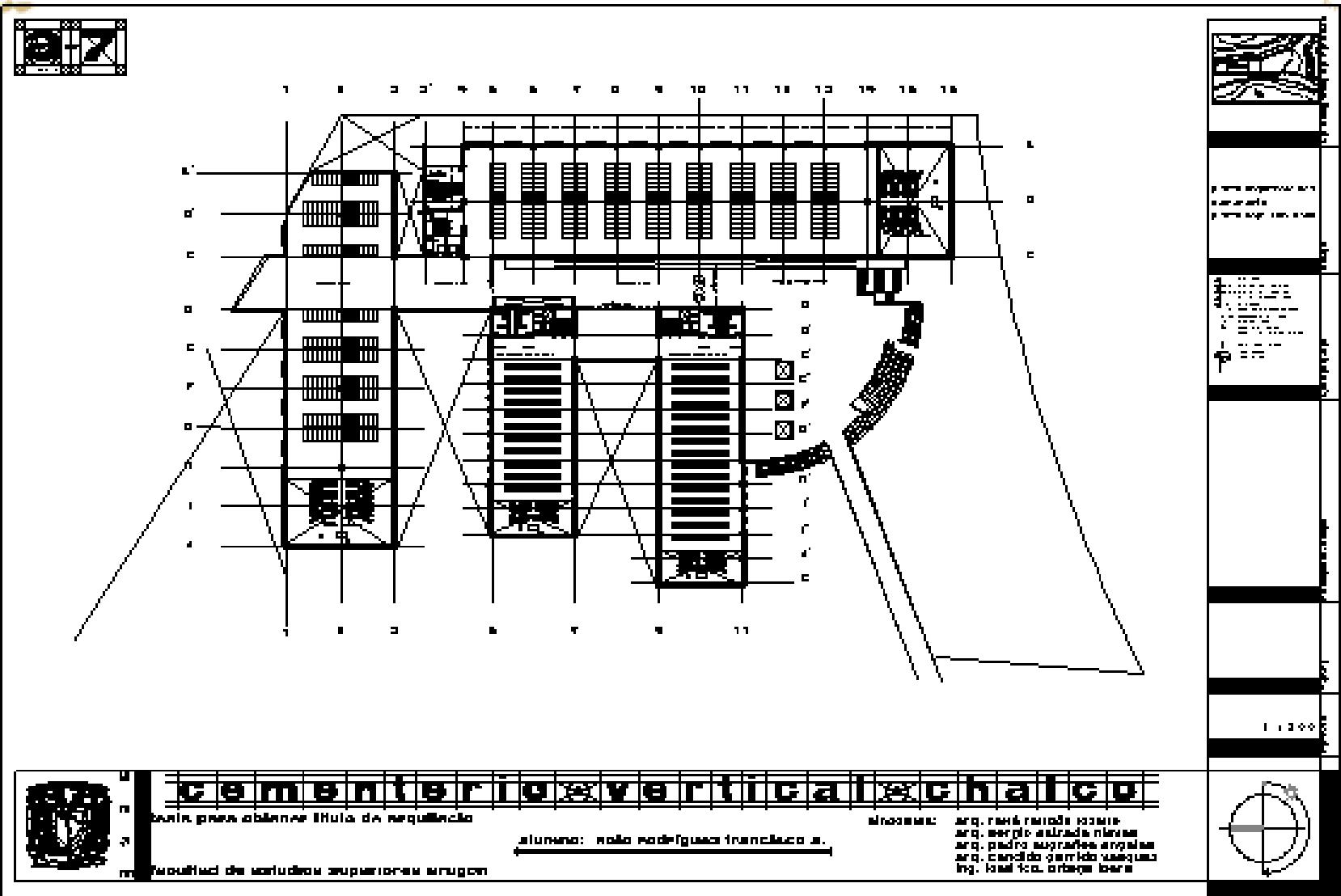
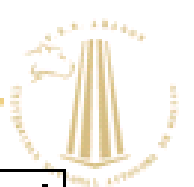


VALLE DE CHALCO





CEMENTERIO VERTICAL



1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000



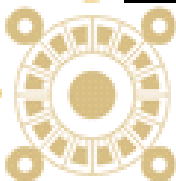
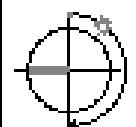
CEMENTERIO VERTICAL CHICALO

para obtener título de arquitecto

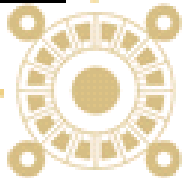
alumna: ROSA RODRIGUEZ FRANCO A.

asesores: arq. rosa carola rodriguez
arq. sergio estrada naranjo
arq. pedro estrada arango
arq. carolina garido usaque
ing. luis lca. ortega bera

revisado de autoridades superiores aragon



VALLE DE CHALCO





CEMENTERIO VERTICAL



Plano general	1
Plano de planta	2
Plano de planta	3
Plano de planta	4
Plano de planta	5
Plano de planta	6
Plano de planta	7
Plano de planta	8
Plano de planta	9
Plano de planta	10
Plano de planta	11
Plano de planta	12
Plano de planta	13
Plano de planta	14
Plano de planta	15
Plano de planta	16
Plano de planta	17
Plano de planta	18
Plano de planta	19
Plano de planta	20
Plano de planta	21
Plano de planta	22
Plano de planta	23
Plano de planta	24
Plano de planta	25
Plano de planta	26
Plano de planta	27
Plano de planta	28
Plano de planta	29
Plano de planta	30
Plano de planta	31
Plano de planta	32
Plano de planta	33
Plano de planta	34
Plano de planta	35
Plano de planta	36
Plano de planta	37
Plano de planta	38
Plano de planta	39
Plano de planta	40
Plano de planta	41
Plano de planta	42
Plano de planta	43
Plano de planta	44
Plano de planta	45
Plano de planta	46
Plano de planta	47
Plano de planta	48
Plano de planta	49
Plano de planta	50
Plano de planta	51
Plano de planta	52
Plano de planta	53
Plano de planta	54
Plano de planta	55
Plano de planta	56
Plano de planta	57
Plano de planta	58
Plano de planta	59
Plano de planta	60
Plano de planta	61
Plano de planta	62
Plano de planta	63
Plano de planta	64
Plano de planta	65
Plano de planta	66
Plano de planta	67
Plano de planta	68
Plano de planta	69
Plano de planta	70
Plano de planta	71
Plano de planta	72
Plano de planta	73
Plano de planta	74
Plano de planta	75
Plano de planta	76
Plano de planta	77
Plano de planta	78
Plano de planta	79
Plano de planta	80
Plano de planta	81
Plano de planta	82
Plano de planta	83
Plano de planta	84
Plano de planta	85
Plano de planta	86
Plano de planta	87
Plano de planta	88
Plano de planta	89
Plano de planta	90
Plano de planta	91
Plano de planta	92
Plano de planta	93
Plano de planta	94
Plano de planta	95
Plano de planta	96
Plano de planta	97
Plano de planta	98
Plano de planta	99
Plano de planta	100

CEMENTERIO VERTICAL CHALCO

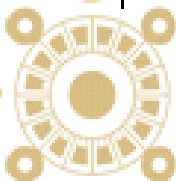
Escuela para obtener título de arquitecto

Alumno: Roberto Rodríguez Francésca S.

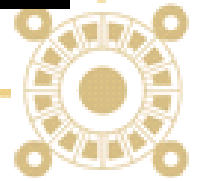
Facultad de Estudios Superiores Aragón

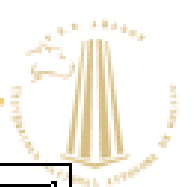
Modelos: ara. René Rendón Ibarra
ara. Sergio Ramírez Alvarado
ara. Sergio Ramírez Alvarado
ara. Sergio Ramírez Alvarado
ara. José Luis Rodríguez Ibarra


Compass rose showing North (N) and South (S) directions.

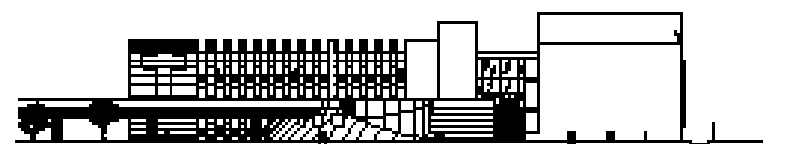


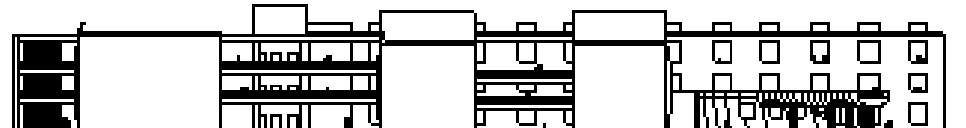
VALLE DE CHALCO

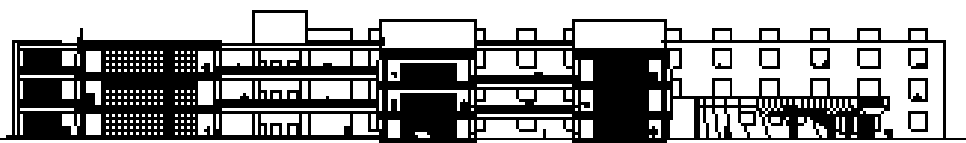







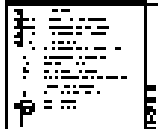










Elevación exterior
del edificio principal
del cementerio




Elevación exterior
del edificio principal
del cementerio




Elevación exterior
del edificio principal
del cementerio



Elevación exterior
del edificio principal
del cementerio



Elevación exterior
del edificio principal
del cementerio



Cementerio Vertical Chalco

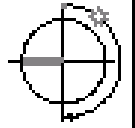
Proyecto para el cementerio de Chalco

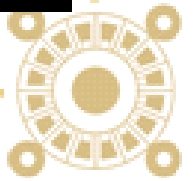
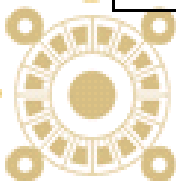
Arquitecto: **Alfonso María Rodríguez Domínguez**

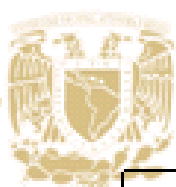
Facultad de Arquitectura Superior, Aragón

Módulo: 1000 x 1000 cm

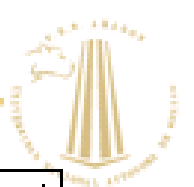
Escala: 1:500



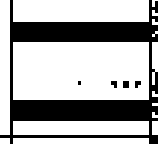
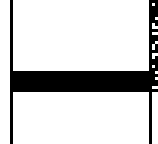
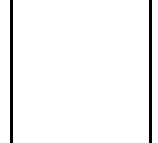
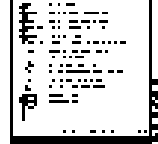
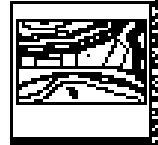
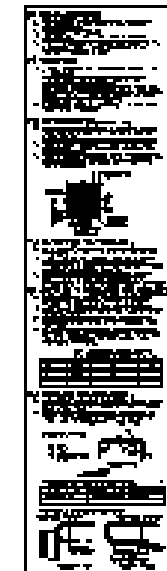
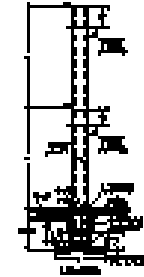
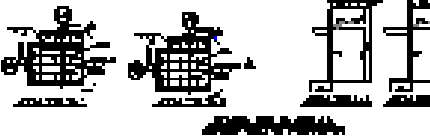
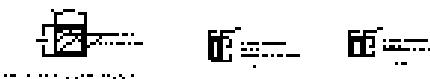
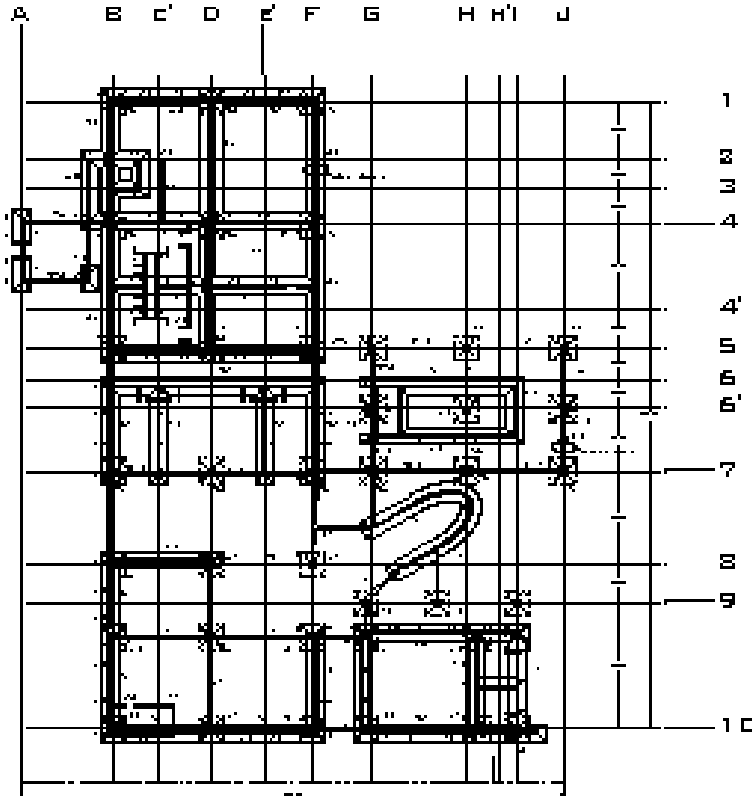




CEMENTERIO VERTICAL



E-1

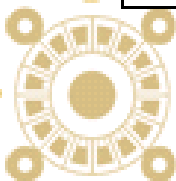
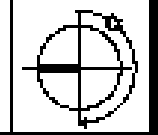


CEMENTERIO VERTICAL CHALCO

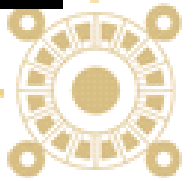
Escuela para obtener título de arquitecto
 Facultad de Arquitectura
 Universidad de Valparaíso Superior de Aragón

Alumnos: scio rodriguez francisco s.

Aludales: ara, rami, ramién, toano
 ara, rami, ramién, toano
 ara, rami, ramién, toano
 ara, rami, ramién, toano
 ara, rami, ramién, toano

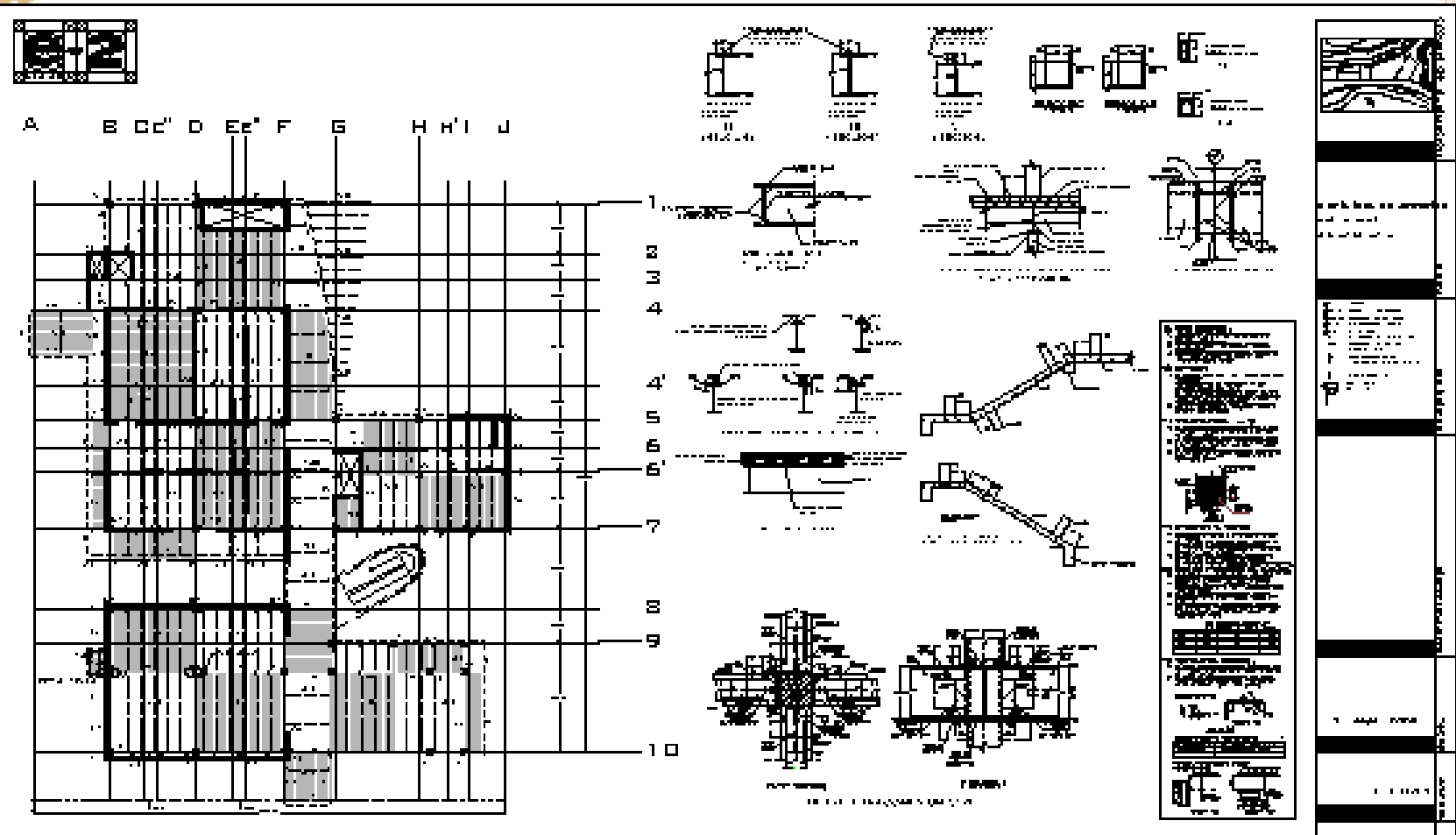


VALLE DE CHALCO





CEMENTERIO VERTICAL



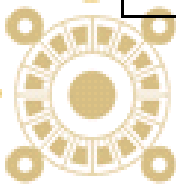
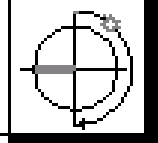
CEMENTERIO VERTICAL CHALCO

hecho para obtener título de arquitecto

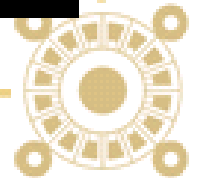
alumno: edro rodríguez francisco s.

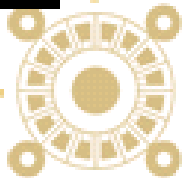
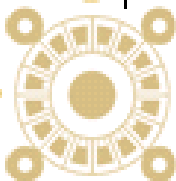
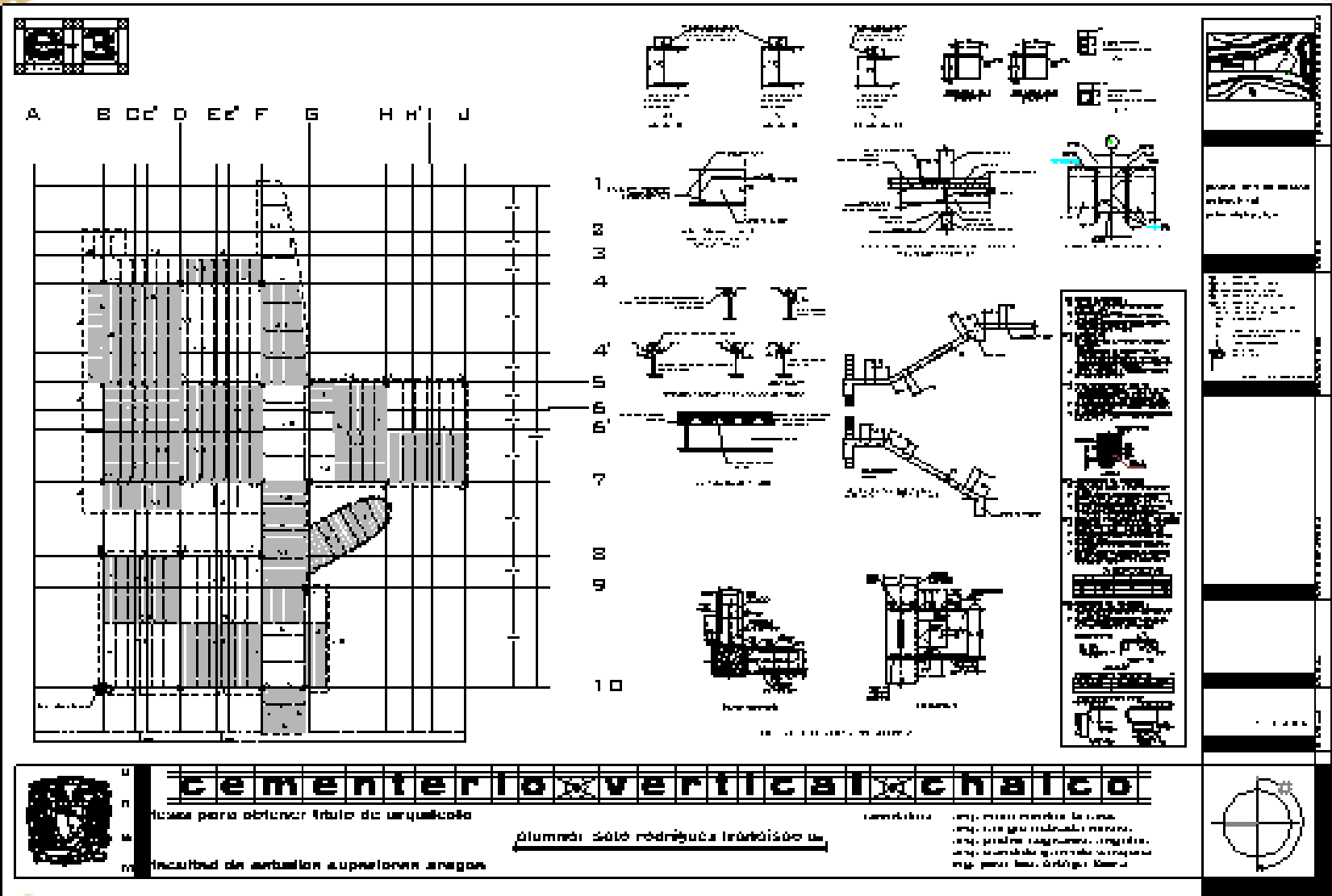
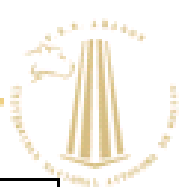
asesores: ara. henri rendón laiano
ara. pedro antonio rivas
ara. pedro antonio rivas
ara. carillo maría susana
ara. José roc. araya loera

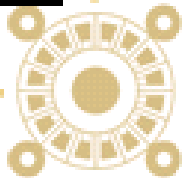
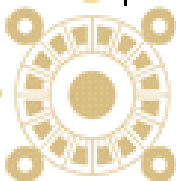
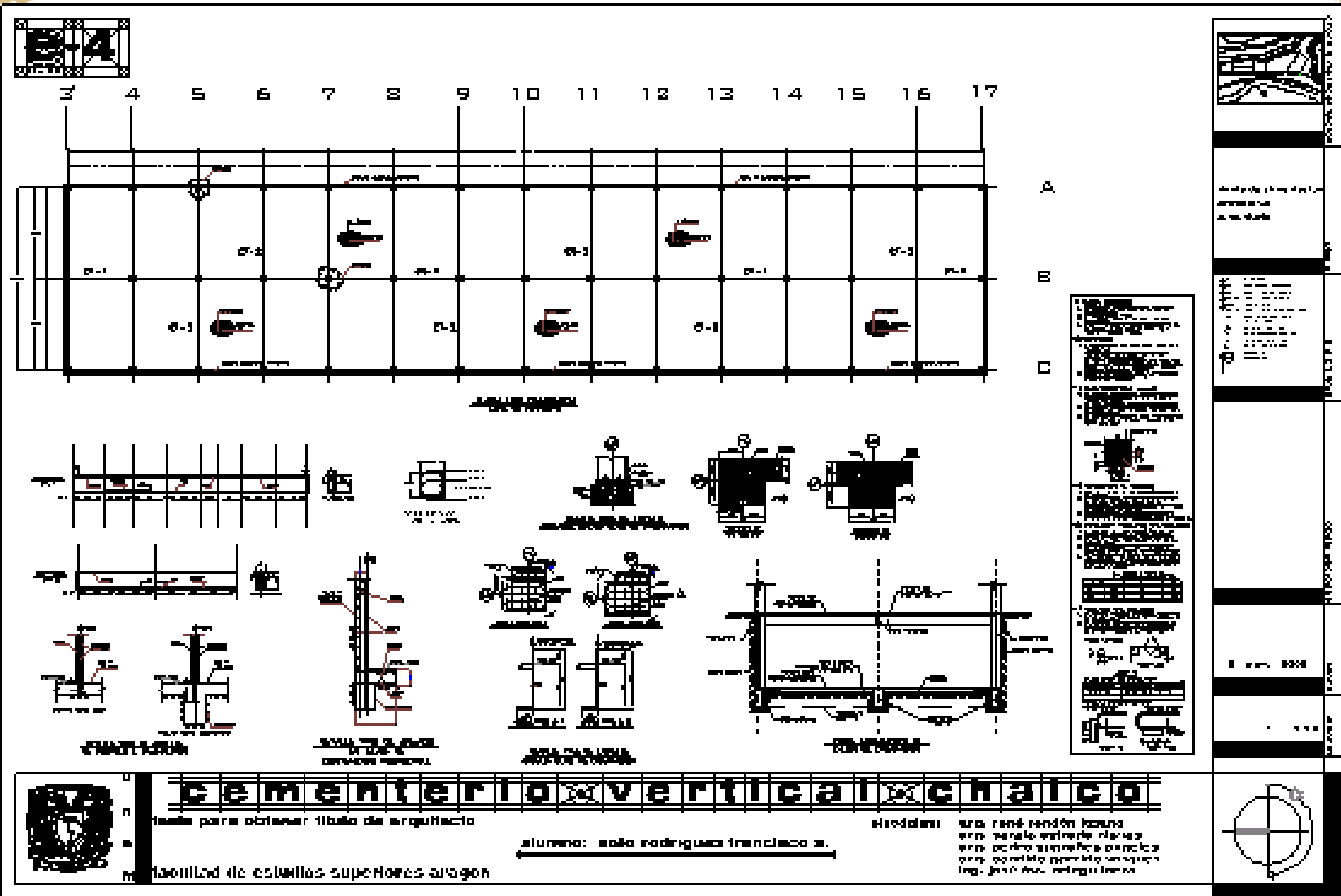
trouillud de estudios superiores uruguay



VALLE DE CHALCO

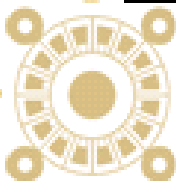
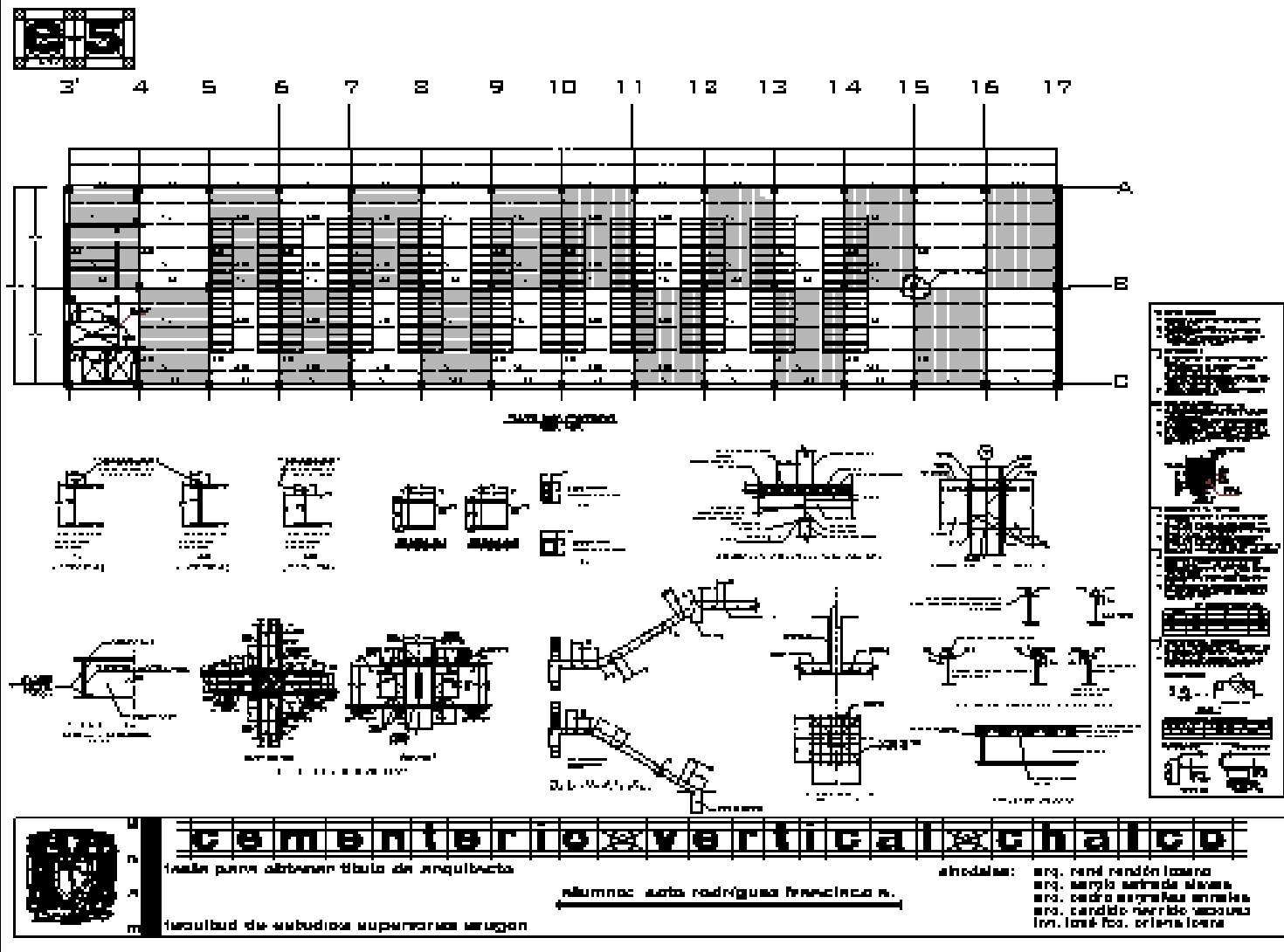
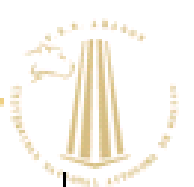




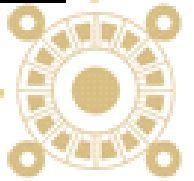


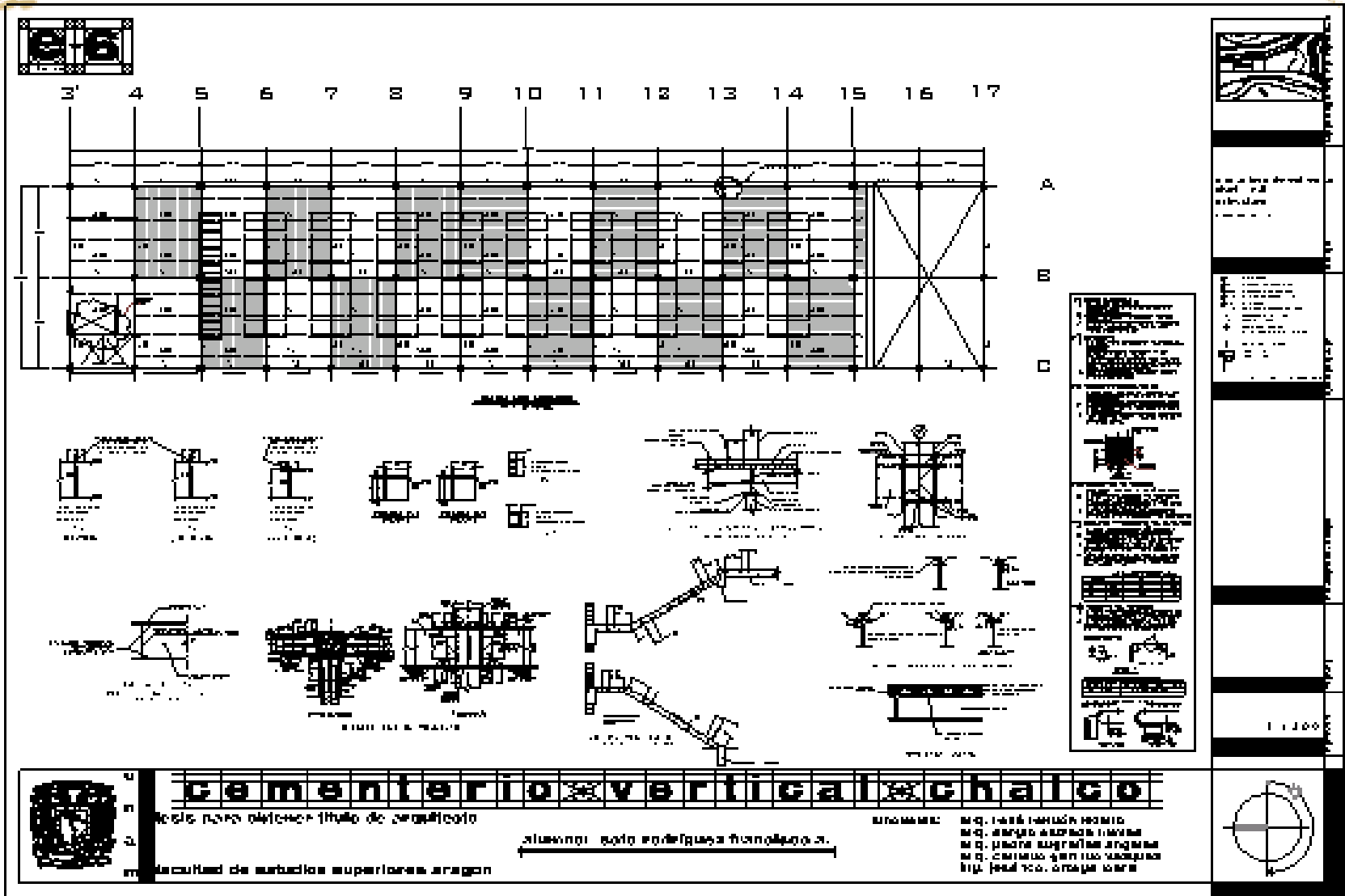
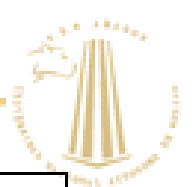


CEMENTERIO VERTICAL



VALLE DE CHALCO

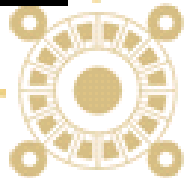




Vertical Cementerio

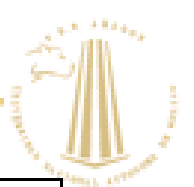
u. **Escuela** para obtener título de arquitecto
 m. **Escuela** de estudios superiores Aragón
 a. **Alumnos** solo arquitectos franceses a.

ARMARIOS:
 m. q. está hecho como
 m. q. están hechos como
 m. q. para seguir los antiguos
 m. q. con los que los antiguos
 m. q. para los antiguos





CEMENTERIO VERTICAL



3' 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

A
B
C
D

SECCION A-A

PLANO GENERAL

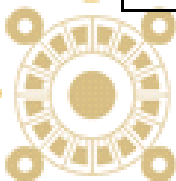
CEMENTERIO VERTICAL CHALCO

base para obtener bitula de arquitecta

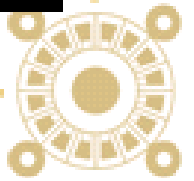
alumno: oscar rodriguez trujillo u.

facultad de arquitectura, superior de ingeniería

elaborado en: mayo 1968
 con ayuda de: arquitecto alonso
 profesor ingeniero ingeniero
 ingeniero geógrafo ingeniero
 ingeniero arquitecto ingeniero

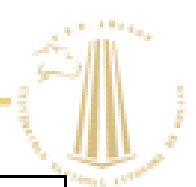



VALLE DE CHALCO

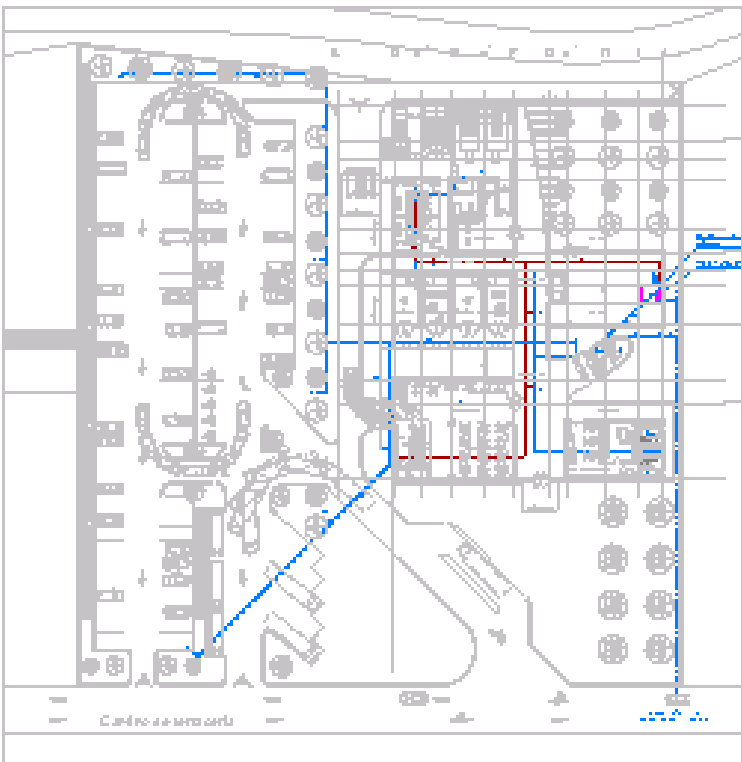








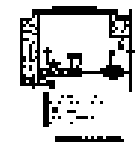


CEMENTERIO VERTICAL









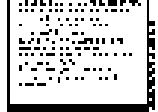






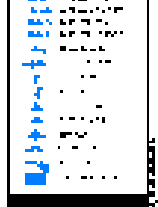
Este es el tipo de monumento que se utilizará en este proyecto.



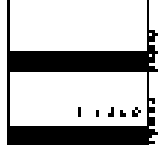
Este es el tipo de monumento que se utilizará en este proyecto.




Este es el tipo de monumento que se utilizará en este proyecto.



Este es el tipo de monumento que se utilizará en este proyecto.



Este es el tipo de monumento que se utilizará en este proyecto.



U
n
i
v
e
r
s
i
d
a
d
e
S
a
n
C
a
r
l
o
s
d
e
G
u
a
y
a
q
u
i
l

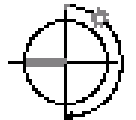
CEMENTERIO VERTICAL TCHALCO

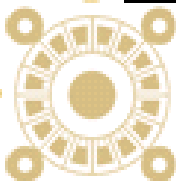
Proyecto para obtener título de arquitecto

alumno: carla rodríguez francisco a.

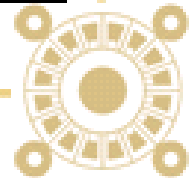
alrededor:

arq. rami ramallo tocano
 arq. sergio estrada naves
 arq. pedro estrada amador
 arq. andrés ramallo guzmán
 ins. karol forero fernández



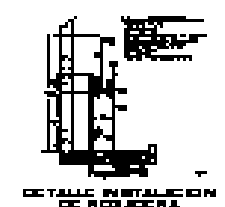
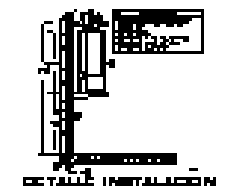
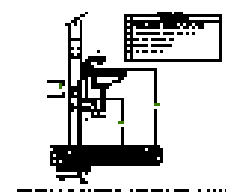
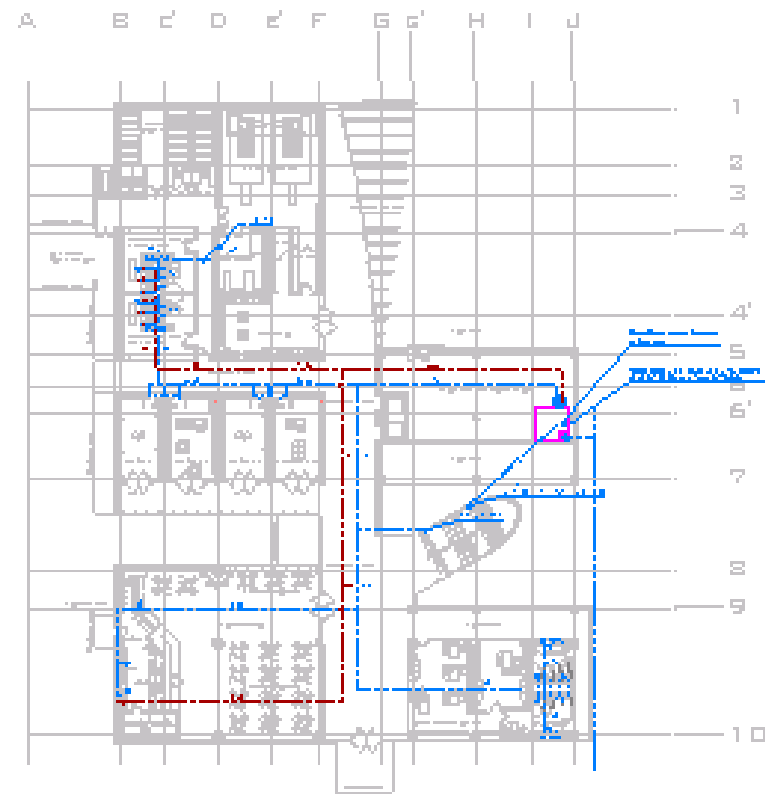
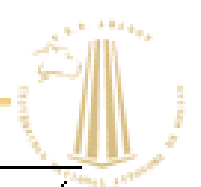


VALLE DE CHALCO





CEMENTERIO VERTICAL

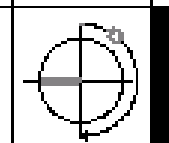


SEÑAL PARA EL PISO DE ACEROS

SEÑAL PARA EL PISO DE CERÁMICA

SEÑAL PARA EL PISO DE MADERA

1:1000



CEMENTERIO VERTICAL CHALCO

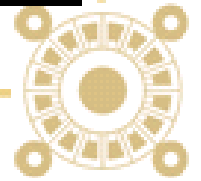
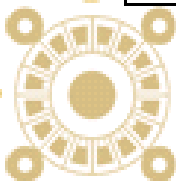
Trabajo para obtener título de arquitecto

alumno: soledad rodríguez francisco s.

asesoradas: ara. maría rosalón lozano
ara. teresa catalina alejo
ara. andrés gonzález ortúzar
ara. camila herrera varas
ing. lucía lee ortega lozano

Universidad de Estudios Superiores - Aragón

VALLE DE CHALCO

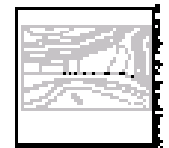
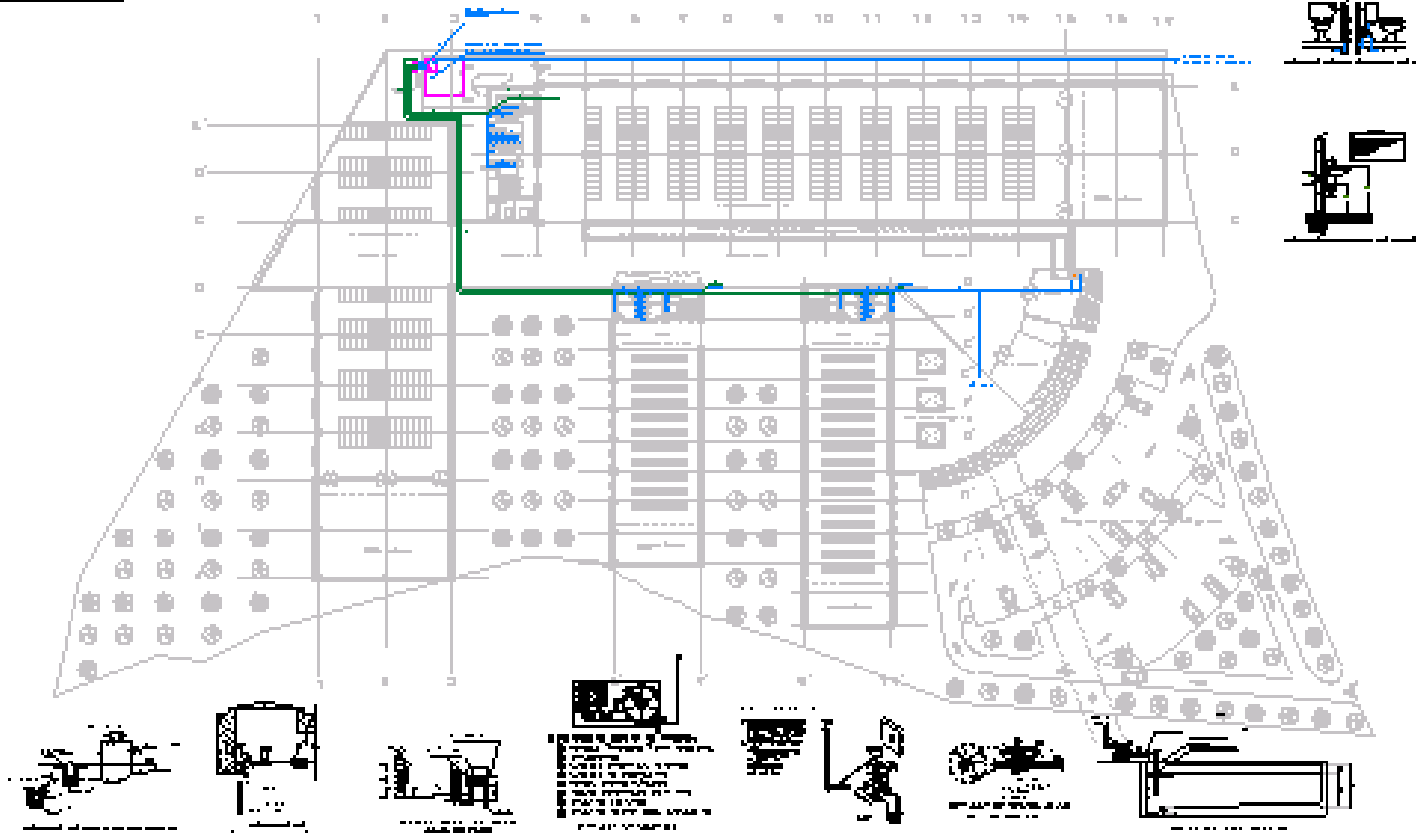




CEMENTERIO VERTICAL



04



Sección longitudinal de la sala de clases (sección 1-1)

Sección transversal de la sala de clases (sección 2-2)

- Legenda:
- Estructura
 - Fachada
 - Suelo
 - Techo
 - Muebles
 - Equipos
 - Iluminación
 - Ventilación
 - Acústica
 - Seguridad
 - Paisajismo
 - Mobiliario urbano
 - Señalización
 - Accesibilidad
 - Sostenibilidad
 - Integración con el entorno
 - Calidad de vida
 - Bienestar
 - Salud
 - Educación
 - Cultura
 - Recreación
 - Deporte
 - Arte
 - Ciencia
 - Tecnología
 - Innovación
 - Liderazgo
 - Emprendimiento
 - Creatividad
 - Resiliencia
 - Adaptabilidad
 - Flexibilidad
 - Respeto
 - Empatía
 - Comunicación
 - Trabajo en equipo
 - Responsabilidad
 - Ética
 - Valores
 - Ciudadanía
 - Participación
 - Inclusión
 - Equidad
 - Justicia
 - Paz
 - Bien común
 - Desarrollo sostenible
 - ODS

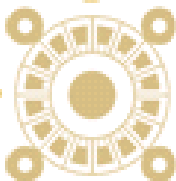
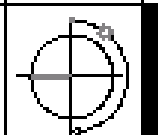


CEMENTERIO VERTICAL CHALCO

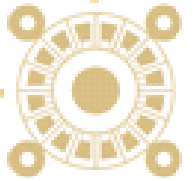
Trabajo para obtener título de arquitecto
 Facultad de Estudios Superiores Aragón

Alumno: Roberto Rodríguez Inzunza U.

Asesorías:
 Ing. Carlos Contreras Martínez
 Ing. Rodrigo Rodríguez Contreras
 Ing. Patricia Rodríguez Contreras
 Ing. Soledad Urrutia Rodríguez
 Ing. Pablo Lara Rodríguez López

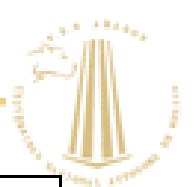


VALLE DE CHALCO

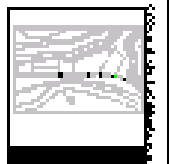
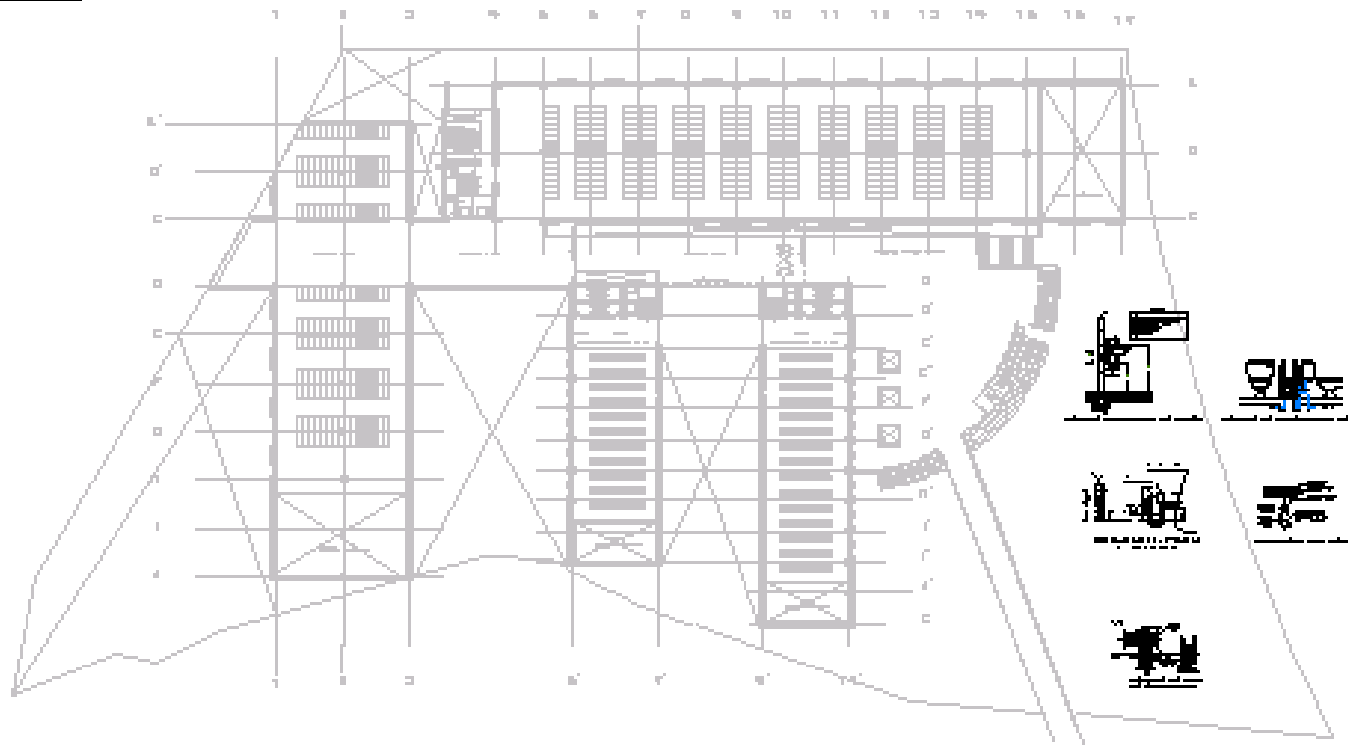




CEMENTERIO VERTICAL



0-5



Sección transversal para el estudio de la estructura

Sección transversal para el estudio de la estructura

Sección transversal para el estudio de la estructura

Sección transversal para el estudio de la estructura

Sección transversal para el estudio de la estructura

CEMENTERIO VERTICAL CHALCO

Trabajo para obtener título de arquitecto

Alumno: caro rodríguez francisco a.

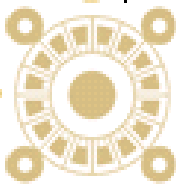
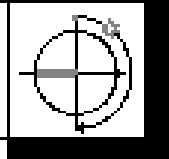
Director: ara. ramé randón tomas

Arqs. asesor: alvaro salgado rivera

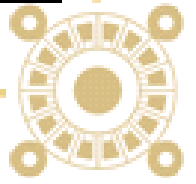
Arq. pedagógico: pedro surrahegarrain

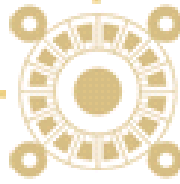
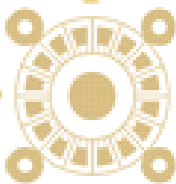
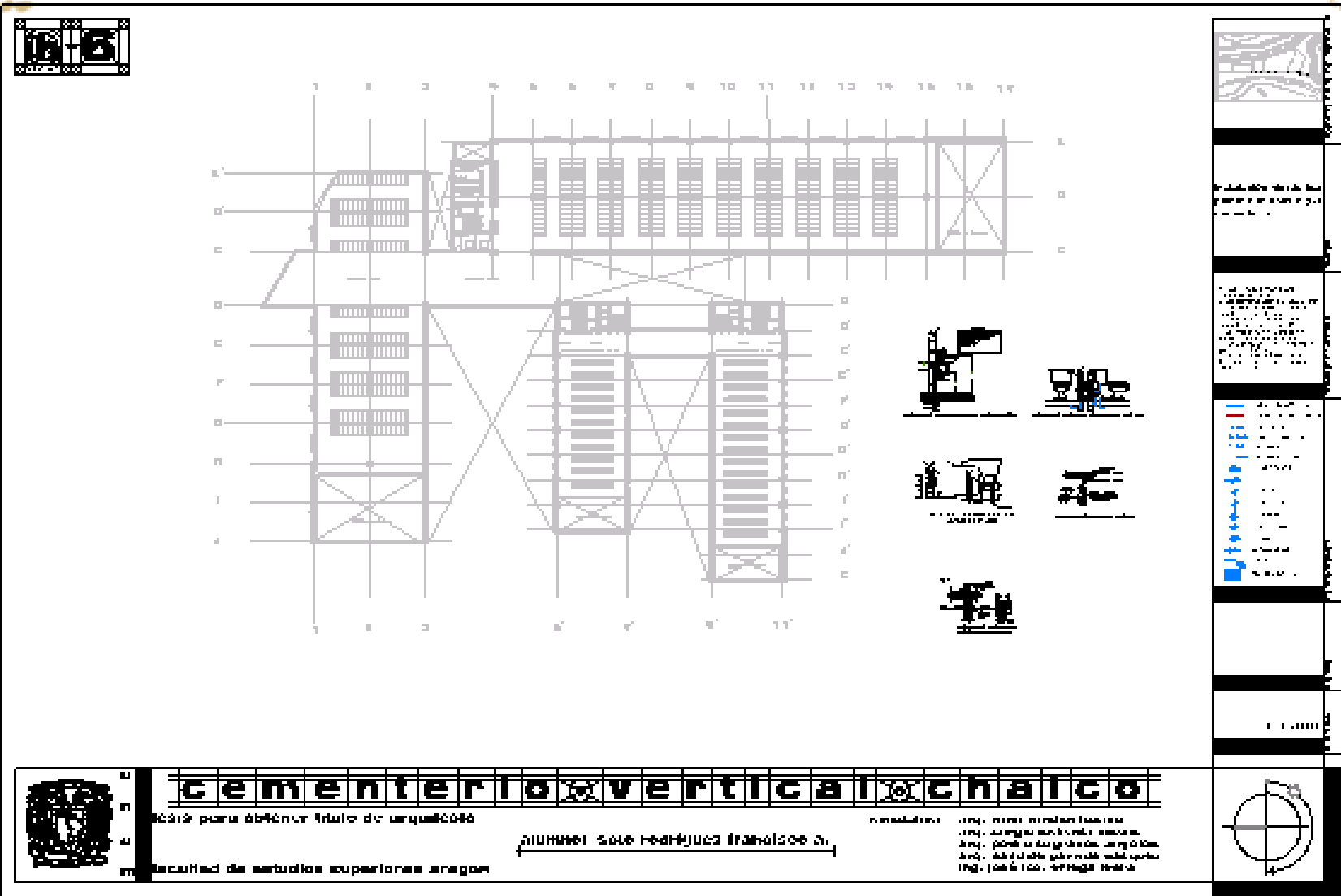
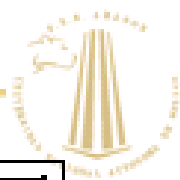
Arq. técnico: osvaldo ramírez urzúa

Arq. asesor: luis José Valverde Larraín



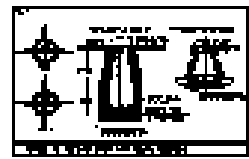
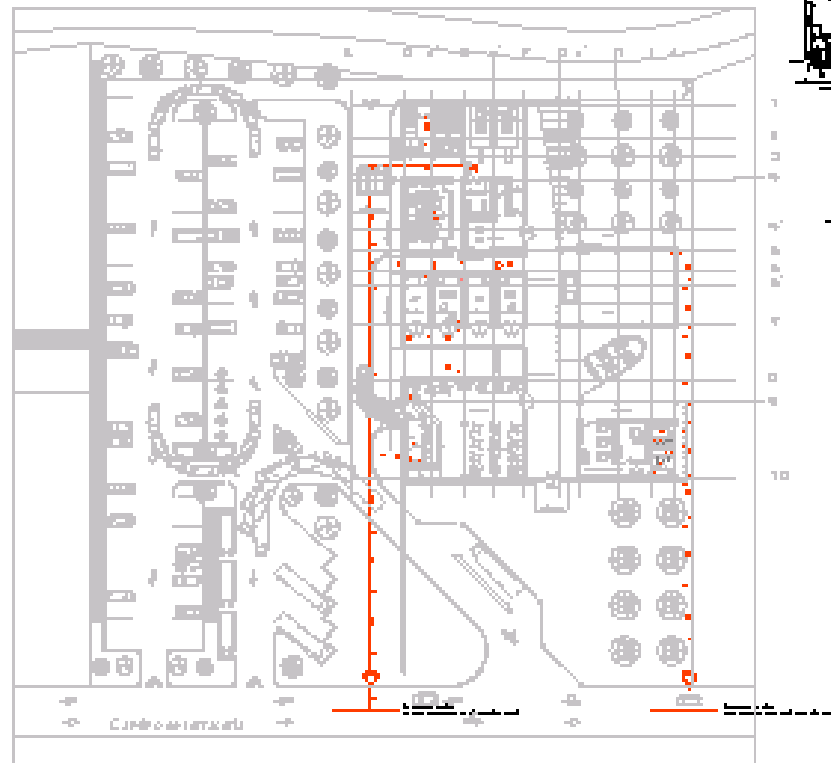
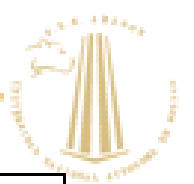
VALLE DE CHALCO







CEMENTERIO VERTICAL



Sección transversal

0808

Sección transversal

Sección transversal

Sección transversal

Sección transversal



CEMENTERIO VERTICAL CHALCO

Sección transversal para obtener título de arquitecto

Alumno: JOSE RODRIGUEZ FRANCOLO M.

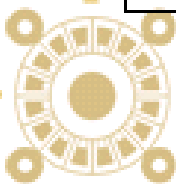
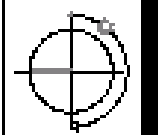
Sección transversal de edificios existentes presentados

Sección transversal

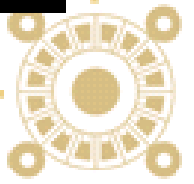
Sección transversal

Sección transversal

Sección transversal




VALLE DE CHALCO

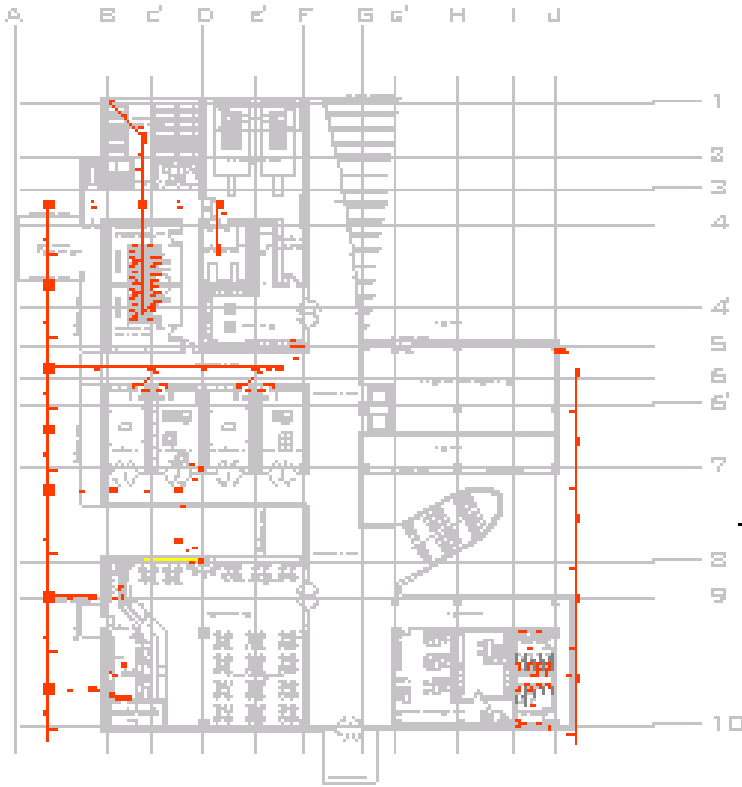






CEMENTERIO VERTICAL

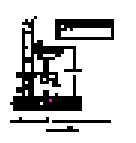





































CEMENTERIO VERTICAL CHALCO

para para obtener título de arquitecto

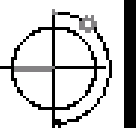
Alumno: SOA RODRIGUEZ IRONISSE B.

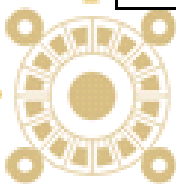
Facultad de Estudios Superiores Aragón



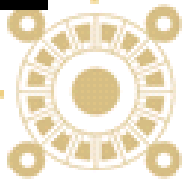
Consultar:

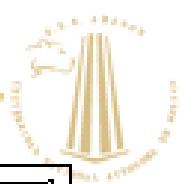
- [http://www.mecanica.com](#)
- [http://www.ingenieria.com](#)
- [http://www.pedro.com](#)
- [http://www.ingenieria.com](#)
- [http://www.ingenieria.com](#)
- [http://www.ingenieria.com](#)





VALLE DE CHALCO





CEMENTERIO VERTICAL CHALCO

tesis para obtener título de arquitecto

alumno: solís rodríguez francisca s.

facultad de estudios superiores arzobispo bello

asesorador:

- ing. carol concha bravo
- ing. carol concha bravo
- ing. carol concha bravo
- ing. carol concha bravo

A B C C' D E E' F G H J

1

2

3

4

4'

5

6

6'

7

8

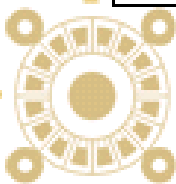
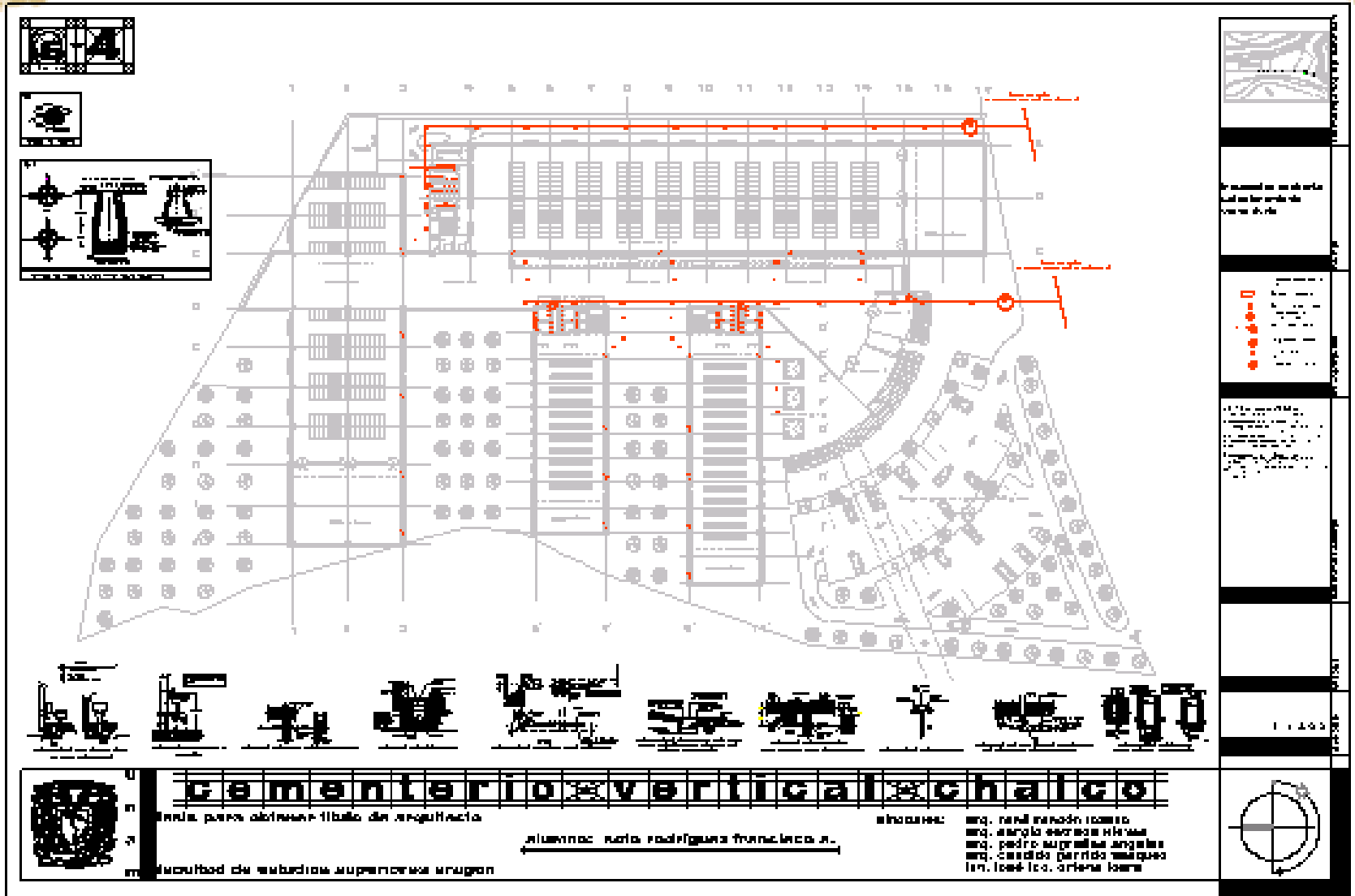
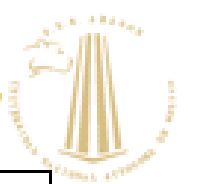
9

10

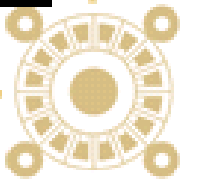
VALLE DE CHALCO



CEMENTERIO VERTICAL



VALLE DE CHALCO





CEMENTERIO VERTICAL



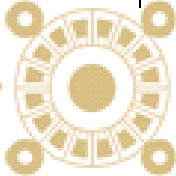
CEMENTERIO VERTICAL CHALCO

para para obtener bits de arquitecto

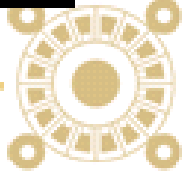
Escuela de Estudios Superiores, Ingenieros

Arquitecto: **Osmin Rodríguez Hernández**

Secretaría: **Ing. María Mercedes Escobar**
Ing. Carlos Rodríguez Escobar
Ing. Gerardo Rodríguez Escobar
Ing. Nicolás Germán Rodríguez Escobar
Ing. Juan Luis Rodríguez Escobar

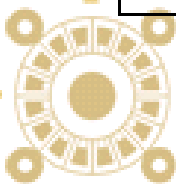
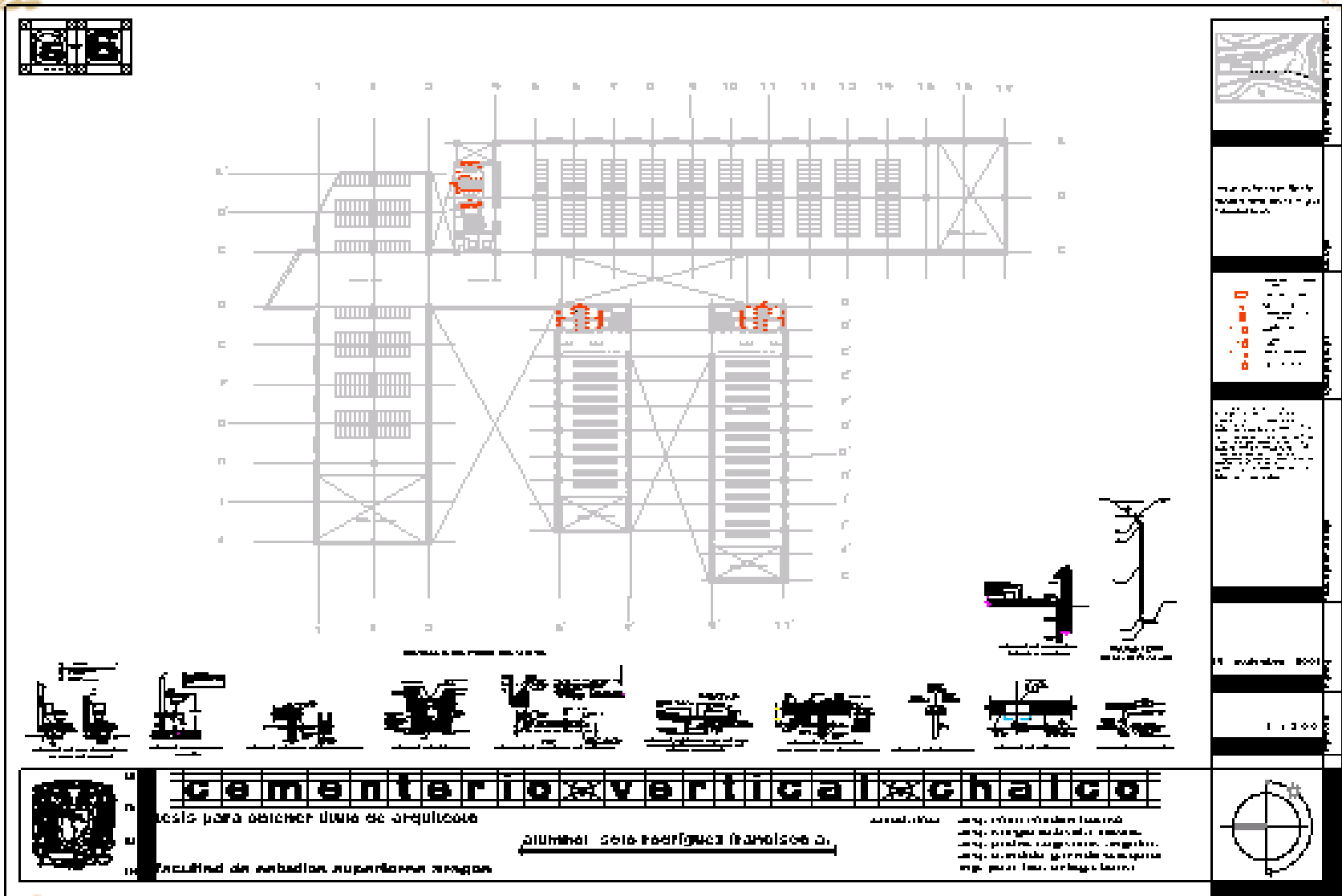
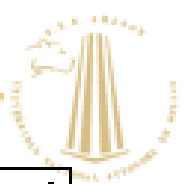


VALLE DE CHALCO

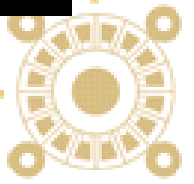


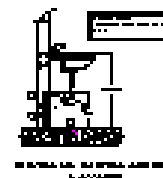
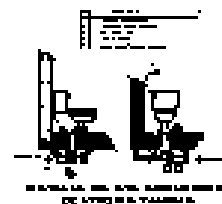
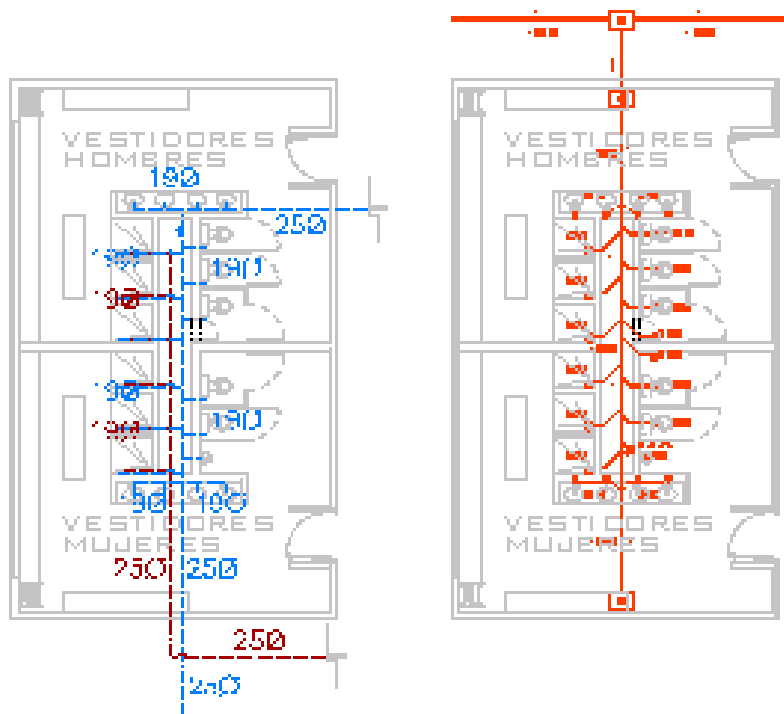


CEMENTERIO VERTICAL

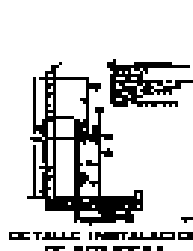


VALLE DE CHALCO

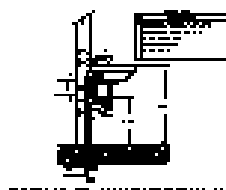




DETALLES SANITARIOS



- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 08.00 - 08.05 08.05 - 08.10 08.10 - 08.15 08.15 - 08.20 08.20 - 08.25 08.25 - 08.30 08.30 - 08.35 08.35 - 08.40 08.40 - 08.45 08.45 - 08.50 08.50 - 08.55 08.55 - 09.00 09.00 - 09.05 09.05 - 09.10 09.10 - 09.15 09.15 - 09.20 09.20 - 09.25 09.25 - 09.30 09.30 - 09.35 09.35 - 09.40 09.40 - 09.45 09.45 - 09.50 09.50 - 09.55 09.55 - 10.00 10.00 - 10.05 10.05 - 10.10 10.10 - 10.15 10.15 - 10.20 10.20 - 10.25 10.25 - 10.30 10.30 - 10.35 10.35 - 10.40 10.40 - 10.45 10.45 - 10.50 10.50 - 10.55 10.55 - 11.00 | <ul style="list-style-type: none"> 08.00 - 08.05 08.05 - 08.10 08.10 - 08.15 08.15 - 08.20 08.20 - 08.25 08.25 - 08.30 08.30 - 08.35 08.35 - 08.40 08.40 - 08.45 08.45 - 08.50 08.50 - 08.55 08.55 - 09.00 09.00 - 09.05 09.05 - 09.10 09.10 - 09.15 09.15 - 09.20 09.20 - 09.25 09.25 - 09.30 09.30 - 09.35 09.35 - 09.40 09.40 - 09.45 09.45 - 09.50 09.50 - 09.55 09.55 - 10.00 10.00 - 10.05 10.05 - 10.10 10.10 - 10.15 10.15 - 10.20 10.20 - 10.25 10.25 - 10.30 10.30 - 10.35 10.35 - 10.40 10.40 - 10.45 10.45 - 10.50 10.50 - 10.55 10.55 - 11.00 |
|--|--|



DETALLES HIDRAULICOS



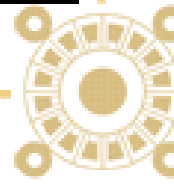
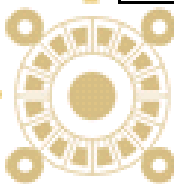
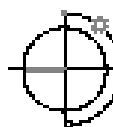
CEMENTERIO VERTICAL CHALCO

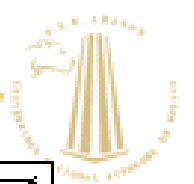
obra para obtener título de arquitecto

alumno: alejo rodríguez bruchoso m.

Facultad de Arquitectura, Universidad de Chile

- comp. taller de obra
- comp. taller de laboratorio
- comp. taller de desarrollo gráfico
- comp. taller de geometría descriptiva
- leg. plan. des. urbano





S.C.A.F.
S.D.A.F.

DETALLES SANITARIOS

DETALLE INSTALACION DE RECOLECCION

DETALLES HIDRAULICOS

SECCION

Cementerio Vertical Chalco

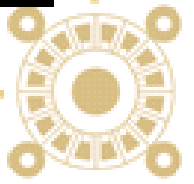
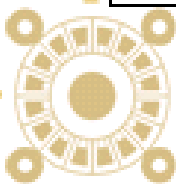
base para obtener título de arquitecto

alumno: JOSE RODRIGUEZ FRANCOLO M.

condición de estancias superiores aragon

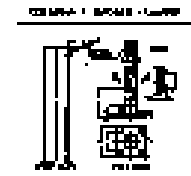
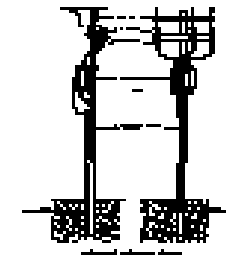
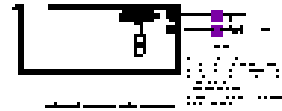
dirección:

ing. jose rodriguez franco
ing. rodrigo francisco franco
ing. pedro rodriguez rodriguez
ing. rodrigo franco franco
ing. jose franco franco





CEMENTERIO VERTICAL



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

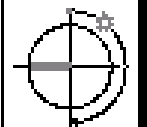


CEMENTERIO VERTICAL CHALCO

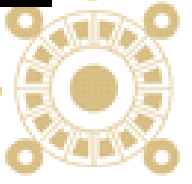
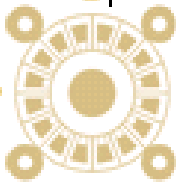
Escuela para el taller de arquitectura
 Facultad de Estudios Superiores Aragón

Alumna: SOLO RODRIGUEZ TRANZOSO S.

Arquitecta
 Arq. Mónica Rodríguez Tranzoso
 Arq. Diego Rodríguez Tranzoso
 Arq. María Rodríguez Tranzoso
 Arq. María Rodríguez Tranzoso
 Arq. María Rodríguez Tranzoso

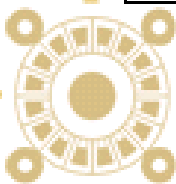
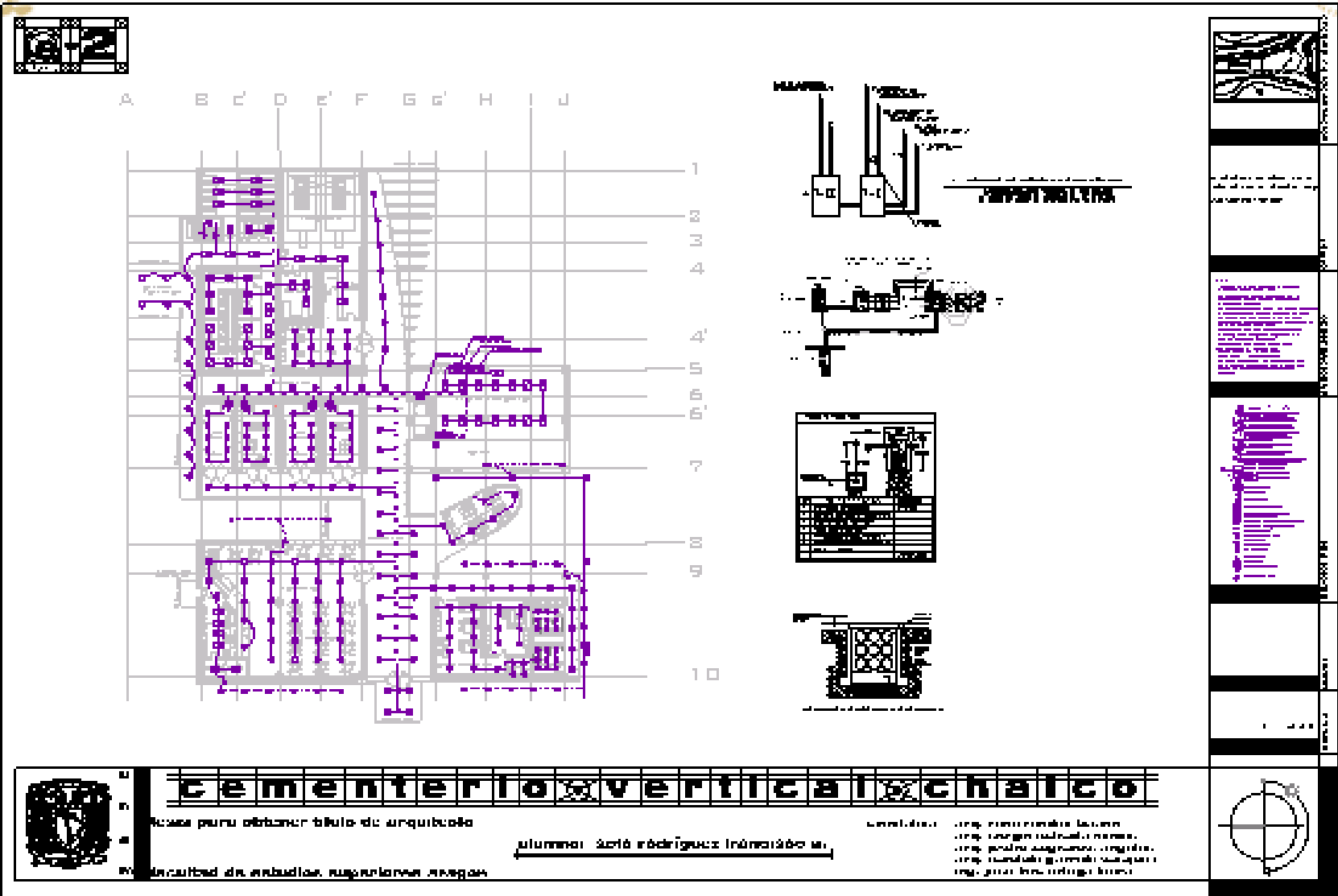
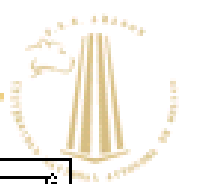


VALLE DE CHALCO

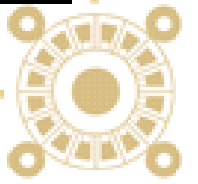




CEMENTERIO VERTICAL

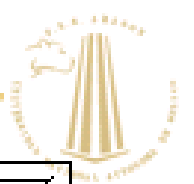


VALLE DE CHALCO





CEMENTERIO VERTICAL



CEMENTERIO VERTICAL CHALCO

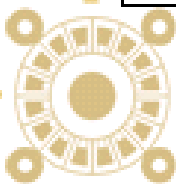
Escuela para obtener título de arquitecto

alumno: **rodríguez francisco a.**

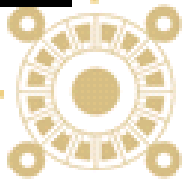
asesores: ars. rené randón lozano, ars. sergio mallada rivas, ars. pedro augustin arceles, ars. carolito garrido valdovinoso, Ing. karl fco. ortega lora

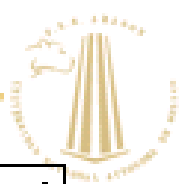
Escuela de Estudios Superiores Uregon

1971



VALLE DE CHALCO





CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN
2	1.1. ANTECEDENTES
3	1.2. OBJETIVOS
4	1.3. JUSTIFICACIÓN
5	1.4. ALCANCE
6	1.5. METODOLOGÍA
7	1.6. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO
8	1.7. RESULTADOS
9	1.8. CONCLUSIONES
10	1.9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
11	1.10. ANEXOS
12	1.11. GLOSARIO
13	1.12. ÍNDICE DE FIGURAS
14	1.13. ÍNDICE DE TABLAS
15	1.14. ÍNDICE DE CUADROS
16	1.15. ÍNDICE DE GRÁFICOS
17	1.16. ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS
18	1.17. ÍNDICE DE MAPAS
19	1.18. ÍNDICE DE PLANOS
20	1.19. ÍNDICE DE VÍDEOS
21	1.20. ÍNDICE DE AUDIO
22	1.21. ÍNDICE DE OTROS MEDIOS
23	1.22. ÍNDICE DE OTROS RECURSOS
24	1.23. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS
25	1.24. ÍNDICE DE OTROS DATOS
26	1.25. ÍNDICE DE OTROS CONTENIDOS
27	1.26. ÍNDICE DE OTROS MATERIALES
28	1.27. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE DISEÑO
29	1.28. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN
30	1.29. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE INTERACCIÓN
31	1.30. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE EXPERIENCIA
32	1.31. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE PARTICIPACIÓN
33	1.32. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE COLABORACIÓN
34	1.33. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN
35	1.34. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE INTERACCIÓN
36	1.35. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE EXPERIENCIA
37	1.36. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE PARTICIPACIÓN
38	1.37. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE COLABORACIÓN
39	1.38. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN
40	1.39. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE INTERACCIÓN
41	1.40. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE EXPERIENCIA
42	1.41. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE PARTICIPACIÓN
43	1.42. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE COLABORACIÓN
44	1.43. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN
45	1.44. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE INTERACCIÓN
46	1.45. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE EXPERIENCIA
47	1.46. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE PARTICIPACIÓN
48	1.47. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE COLABORACIÓN
49	1.48. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN
50	1.49. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE INTERACCIÓN
51	1.50. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE EXPERIENCIA
52	1.51. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE PARTICIPACIÓN
53	1.52. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE COLABORACIÓN
54	1.53. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN
55	1.54. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE INTERACCIÓN
56	1.55. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE EXPERIENCIA
57	1.56. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE PARTICIPACIÓN
58	1.57. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE COLABORACIÓN
59	1.58. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN
60	1.59. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE INTERACCIÓN
61	1.60. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE EXPERIENCIA
62	1.61. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE PARTICIPACIÓN
63	1.62. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE COLABORACIÓN
64	1.63. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN
65	1.64. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE INTERACCIÓN
66	1.65. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE EXPERIENCIA
67	1.66. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE PARTICIPACIÓN
68	1.67. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE COLABORACIÓN
69	1.68. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN
70	1.69. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE INTERACCIÓN
71	1.70. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE EXPERIENCIA
72	1.71. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE PARTICIPACIÓN
73	1.72. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE COLABORACIÓN
74	1.73. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN
75	1.74. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE INTERACCIÓN
76	1.75. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE EXPERIENCIA
77	1.76. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE PARTICIPACIÓN
78	1.77. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE COLABORACIÓN
79	1.78. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN
80	1.79. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE INTERACCIÓN
81	1.80. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE EXPERIENCIA
82	1.81. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE PARTICIPACIÓN
83	1.82. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE COLABORACIÓN
84	1.83. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN
85	1.84. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE INTERACCIÓN
86	1.85. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE EXPERIENCIA
87	1.86. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE PARTICIPACIÓN
88	1.87. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE COLABORACIÓN
89	1.88. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN
90	1.89. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE INTERACCIÓN
91	1.90. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE EXPERIENCIA
92	1.91. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE PARTICIPACIÓN
93	1.92. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE COLABORACIÓN
94	1.93. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN
95	1.94. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE INTERACCIÓN
96	1.95. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE EXPERIENCIA
97	1.96. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE PARTICIPACIÓN
98	1.97. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE COLABORACIÓN
99	1.98. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN
100	1.99. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE INTERACCIÓN
101	1.100. ÍNDICE DE OTROS ELEMENTOS DE EXPERIENCIA

CEMENTERIO VERTICAL CHALCO

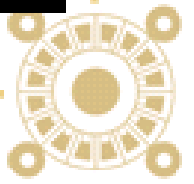
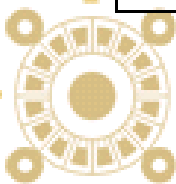
Resis para obtener título de arquitecto

Alumno: Soto Rodríguez Francisco A.

Facultad de Estudios Superiores Aragón

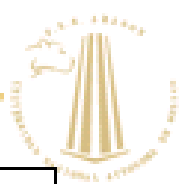
AYUDANTE: Ing. María Paz de los Ríos
Ing. Sergio Andrés de los Ríos
Ing. Juan Carlos de los Ríos
Ing. Carlos de los Ríos
Ing. José de los Ríos

1 : 500





CEMENTERIO VERTICAL



CEMENTERIO VERTICAL CHALCO

tesis para obtener título de arquitecto

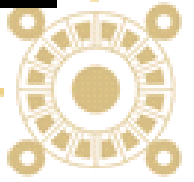
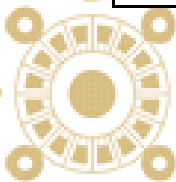
Alumno: Roberto Rodríguez Fernández P.

Facultad de Estudios Superiores Aragón

ALUMNOS:

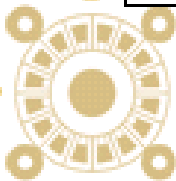
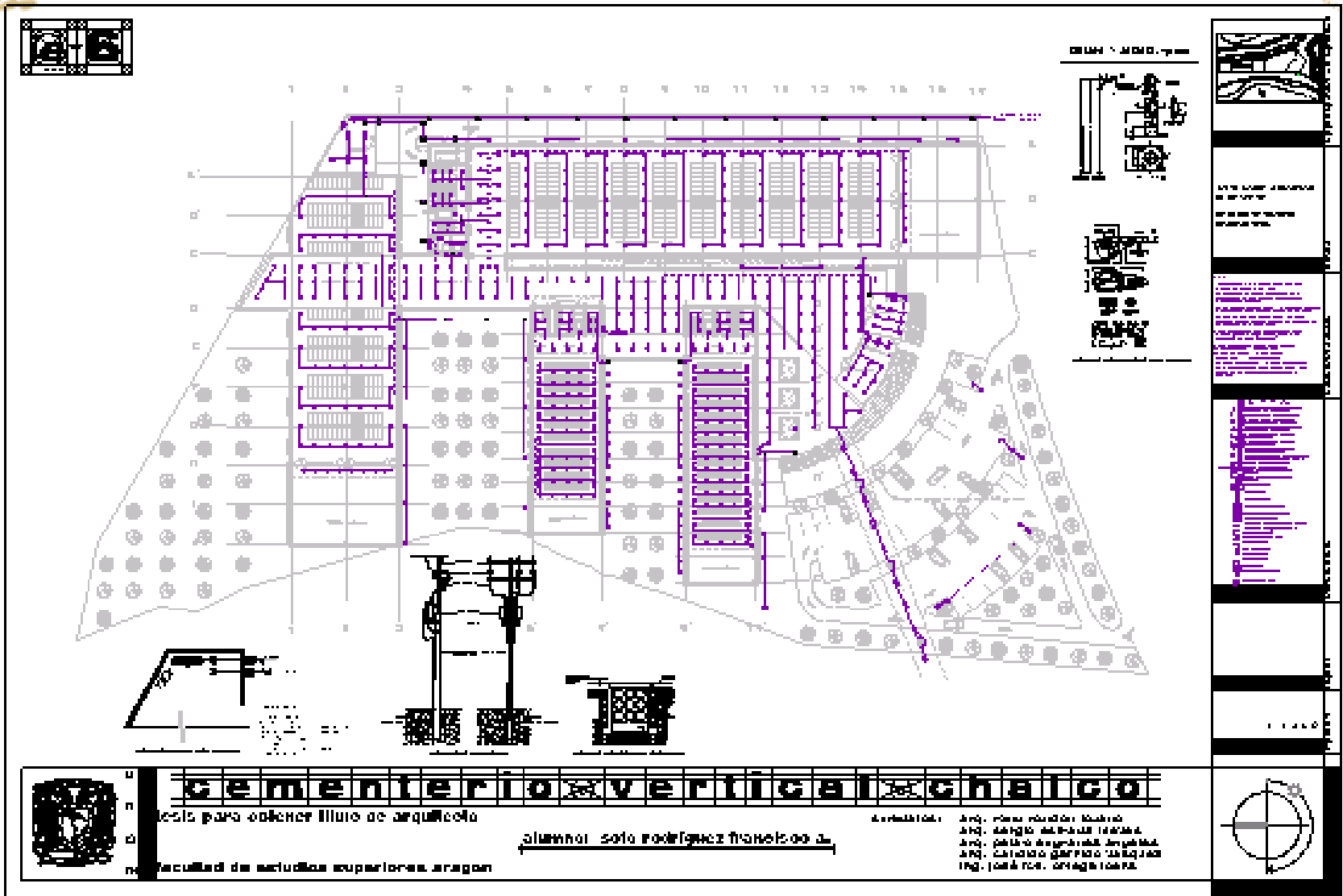
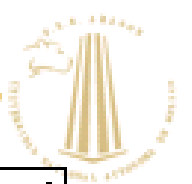
- SP4. FARI RAMÍREZ MONTA
- SP4. ANTONIO MARRASO RAMÍREZ
- SP4. DIEGO ALVARADO RAMÍREZ
- SP4. CHRISTIAN GUERRERO RAMÍREZ
- SP4. JUAN CARLOS RAMÍREZ RAMÍREZ

VALLE DE CHALCO

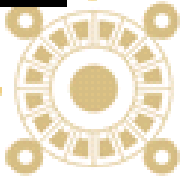




CEMENTERIO VERTICAL

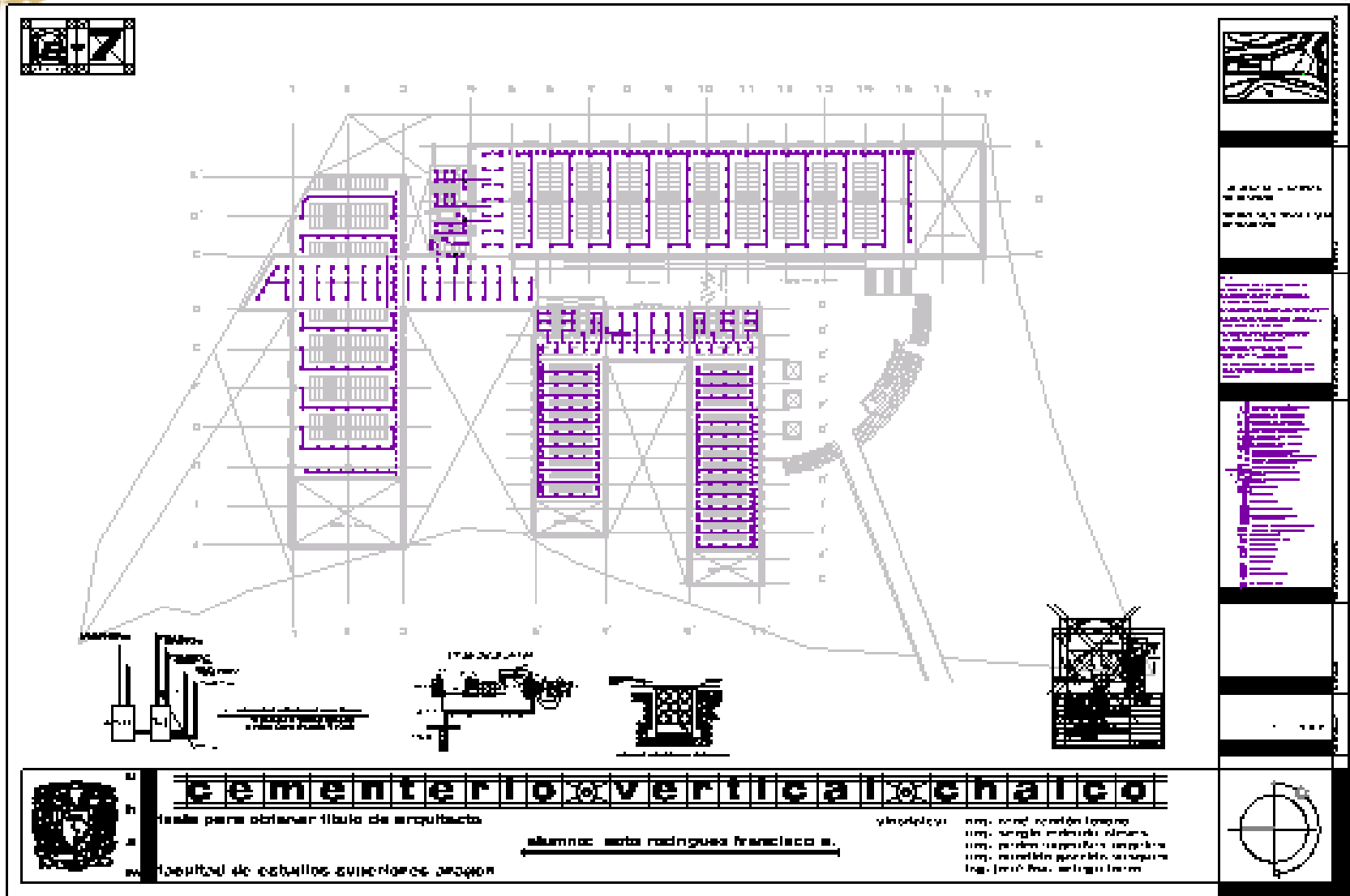
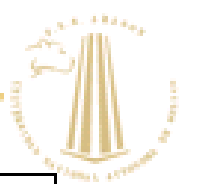


VALLE DE CHALCO

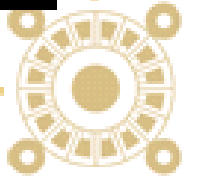
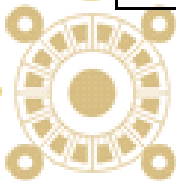




CEMENTERIO VERTICAL



VALLE DE CHALCO





CEMENTERIO VERTICAL



Cementerio Vertical Chalco

Escuela para obtener título de arquitecto

Alumna: Isabel Rodríguez Francisco M.

Facultad de Estudios Superiores Aragón

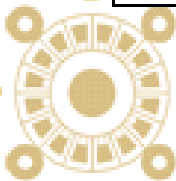
Alumna: Isabel Rodríguez Francisco M.

Escuela para obtener título de arquitecto

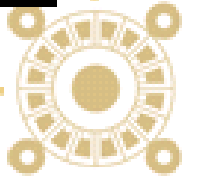
Alumna: Isabel Rodríguez Francisco M.

Facultad de Estudios Superiores Aragón

Alumna: Isabel Rodríguez Francisco M.

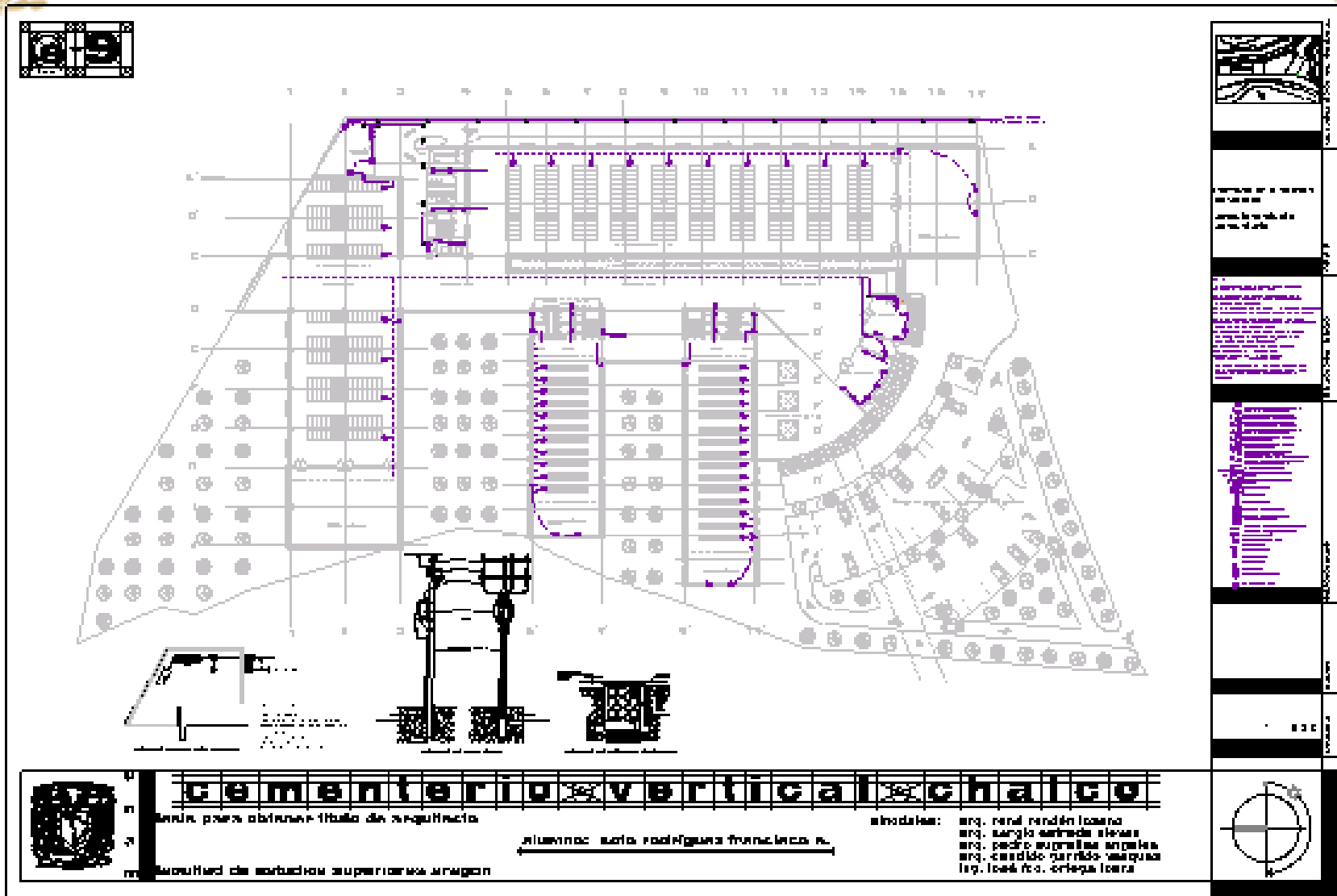
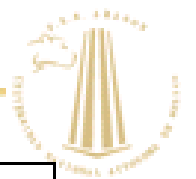


VALLE DE CHALCO

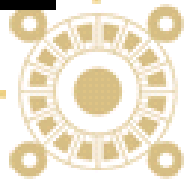
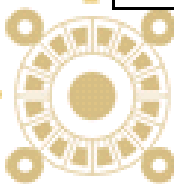


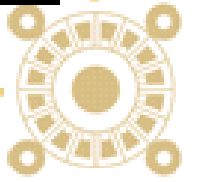
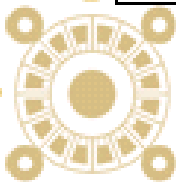
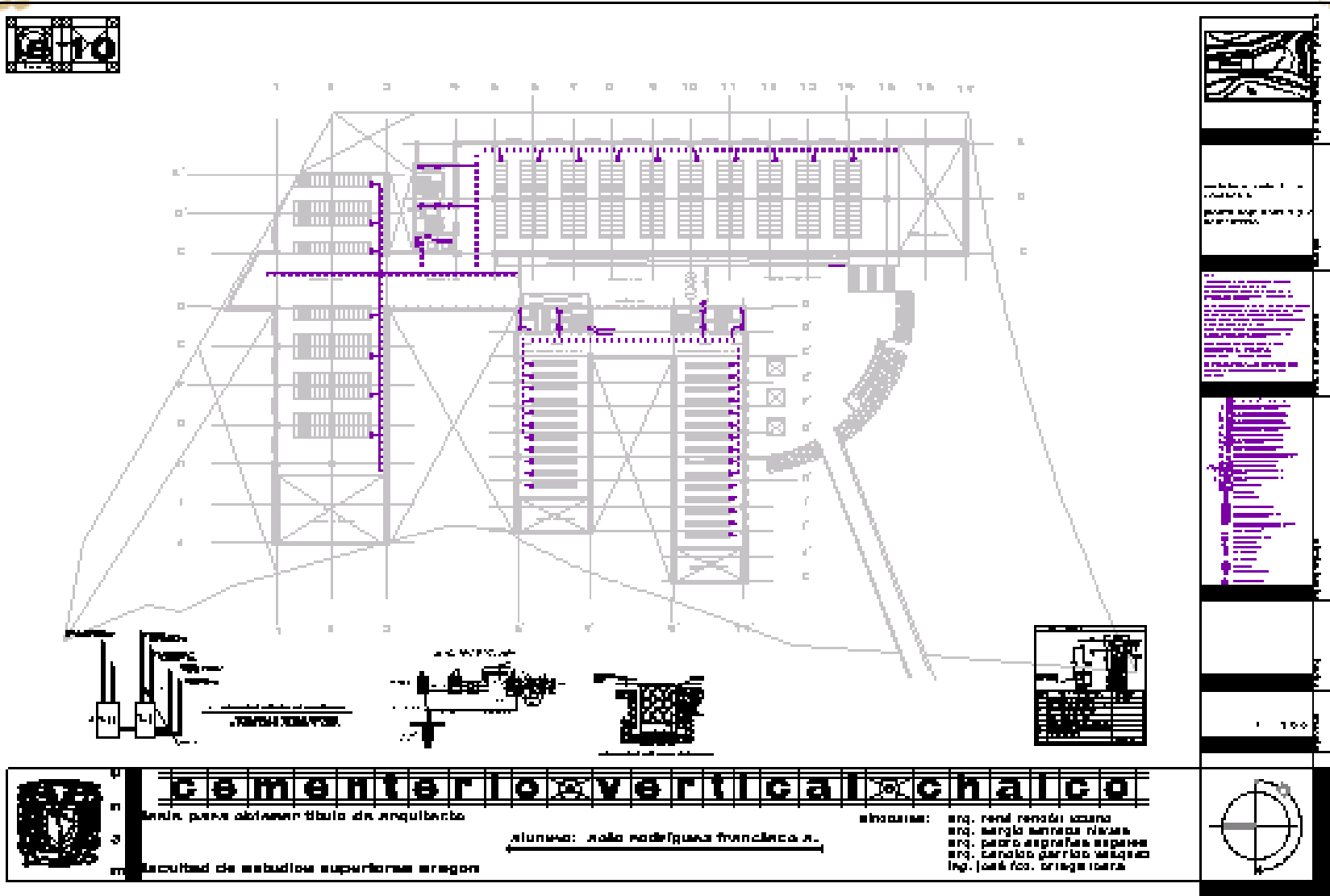


CEMENTERIO VERTICAL



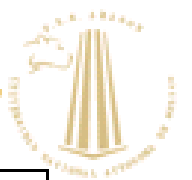
VALLE DE CHALCO




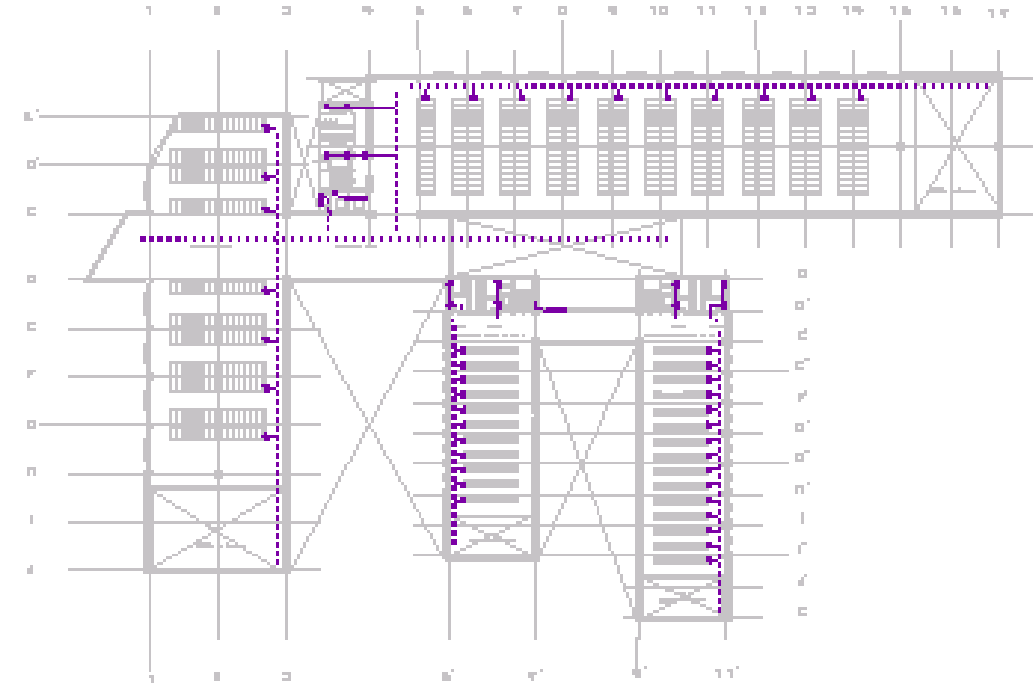





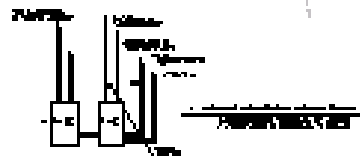
CEMENTERIO VERTICAL




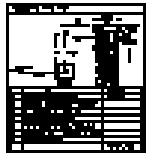


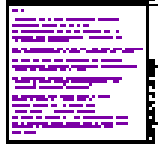











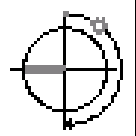




CEMENTERIO VERTICAL CHALCO

tesis para obtener título de arquitecto

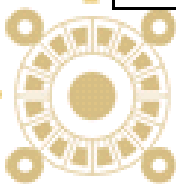
planning: gema rodríguez rodríguez s.



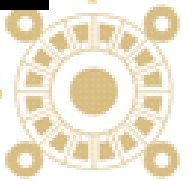
Facultad de estudios superiores aragon

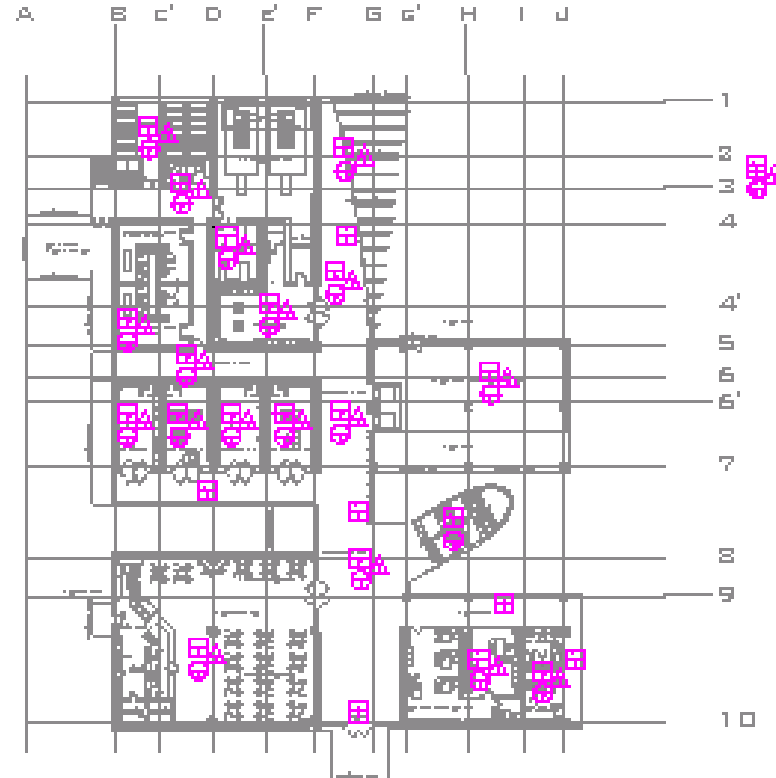
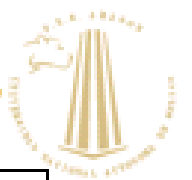
ASISTENTE: Ing. FERRERÓN TORRES
 Ing. ANGELO SUAREZ RAMOS
 Ing. ANDRÉS SUAREZ RAMOS
 Ing. CARLOS RAMIRO SUAREZ
 Ing. JUAN CARLOS SUAREZ

11



VALLE DE CHALCO





MUROS

Los muros de los enterramientos verticales se construyen en concreto armado, con un espesor mínimo de 20 cm y una altura máxima de 2.50 m. Los muros de los enterramientos horizontales se construyen en concreto armado, con un espesor mínimo de 20 cm y una altura máxima de 1.50 m.

Los muros de los enterramientos verticales se construyen en concreto armado, con un espesor mínimo de 20 cm y una altura máxima de 2.50 m. Los muros de los enterramientos horizontales se construyen en concreto armado, con un espesor mínimo de 20 cm y una altura máxima de 1.50 m.

PISOS

Los pisos de los enterramientos verticales se construyen en concreto armado, con un espesor mínimo de 10 cm y una altura máxima de 1.50 m. Los pisos de los enterramientos horizontales se construyen en concreto armado, con un espesor mínimo de 10 cm y una altura máxima de 1.50 m.

Los pisos de los enterramientos verticales se construyen en concreto armado, con un espesor mínimo de 10 cm y una altura máxima de 1.50 m. Los pisos de los enterramientos horizontales se construyen en concreto armado, con un espesor mínimo de 10 cm y una altura máxima de 1.50 m.

PLATAFORMAS

Las plataformas de los enterramientos verticales se construyen en concreto armado, con un espesor mínimo de 10 cm y una altura máxima de 1.50 m. Las plataformas de los enterramientos horizontales se construyen en concreto armado, con un espesor mínimo de 10 cm y una altura máxima de 1.50 m.

Las plataformas de los enterramientos verticales se construyen en concreto armado, con un espesor mínimo de 10 cm y una altura máxima de 1.50 m. Las plataformas de los enterramientos horizontales se construyen en concreto armado, con un espesor mínimo de 10 cm y una altura máxima de 1.50 m.

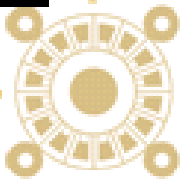
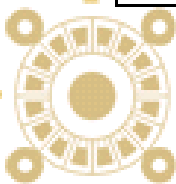
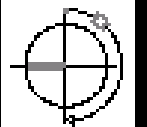


CEMENTERIO VERTICAL CHALCO


Trabaja para obtener título de arquitecto
Facultad de Estudios Superiores Aragón

alumno: cecilia rodríguez francisco a.

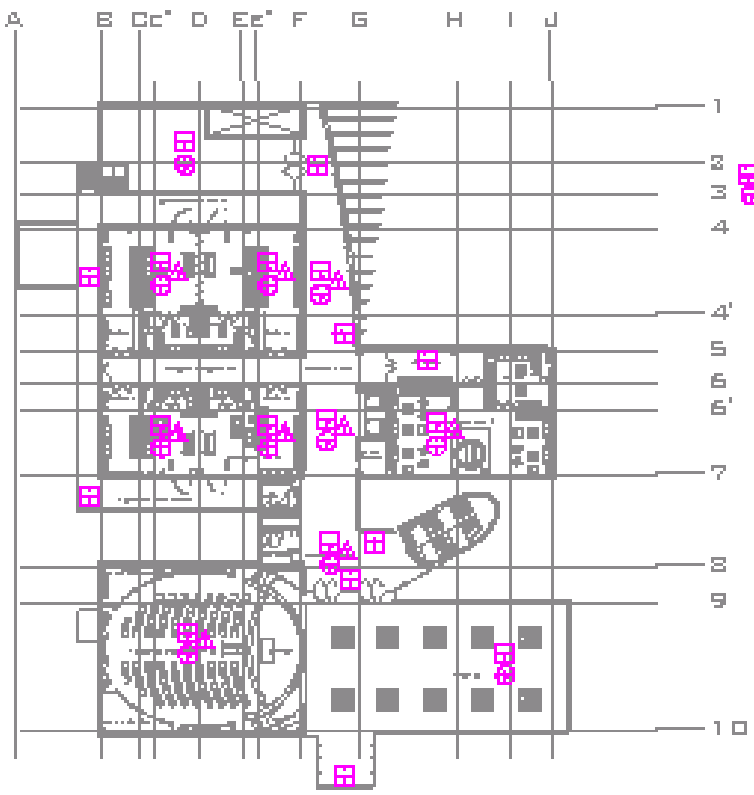
Modelado: arq. René Rendón Isaza
arq. Pedro Estrella Rivera
arq. Pedro Estrella Rivera
arq. Gisela Patricia López
Ing. José Luis Ortega Torres







A B Cc' D Ee' F G H I J



1
2
3
4
4'
5
6
6'
7
8
9
10

■ MUROS

Se trata de un muro de mampostería de bloques de concreto, con un espesor de 20 cm. Se construye en un solo trazo, sin juntas, para evitar filtraciones de agua. El mortero de enlucido se aplica en dos capas, con una malla de fibra de vidrio entre ellas. Se debe asegurar una correcta impermeabilización en los encuentros con los pisos y techos.

Se debe garantizar la correcta ventilación de los muros, evitando la humedad por capilaridad. Se recomienda el uso de un impermeabilizante de tipo bituminoso en los encuentros con los pisos y techos.

■ PISOS


Se trata de un piso de concreto armado, con un espesor de 10 cm. Se construye en un solo trazo, sin juntas, para evitar filtraciones de agua. El mortero de enlucido se aplica en dos capas, con una malla de fibra de vidrio entre ellas. Se debe asegurar una correcta impermeabilización en los encuentros con los muros y techos.

Se debe garantizar la correcta ventilación de los pisos, evitando la humedad por capilaridad. Se recomienda el uso de un impermeabilizante de tipo bituminoso en los encuentros con los muros y techos.

▲ COLUMNAS

Se trata de una columna de concreto armado, con un diámetro de 20 cm. Se construye en un solo trazo, sin juntas, para evitar filtraciones de agua. El mortero de enlucido se aplica en dos capas, con una malla de fibra de vidrio entre ellas. Se debe asegurar una correcta impermeabilización en los encuentros con los muros y techos.

Se debe garantizar la correcta ventilación de las columnas, evitando la humedad por capilaridad. Se recomienda el uso de un impermeabilizante de tipo bituminoso en los encuentros con los muros y techos.



CEMENTERIO VERTICAL CHALCO

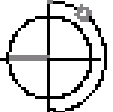
Se trata de un proyecto de arquitectura para obtener bruto de arquitecto.

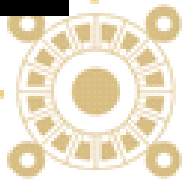
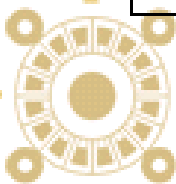
Alumno: Andrés Rodríguez Trujillo

Facultad de Estudios Superiores Aragón

Observaciones:

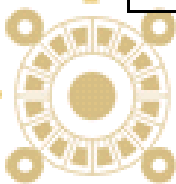
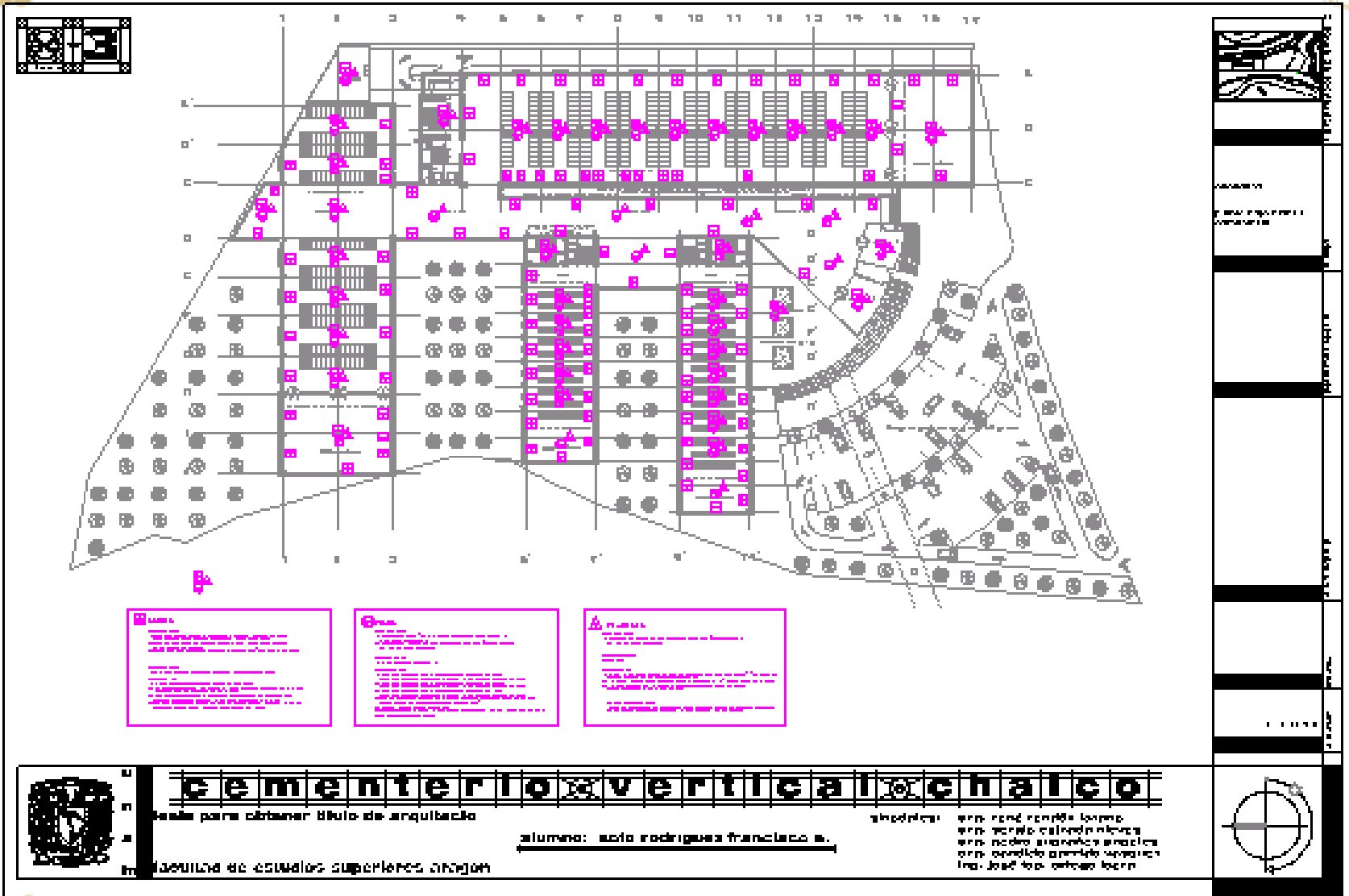
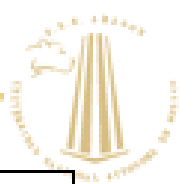
- req. para el estudio de terreno
- req. para el estudio de ubicación
- req. para el estudio de zonificación
- req. para el estudio de servicios públicos
- req. para el estudio de transporte



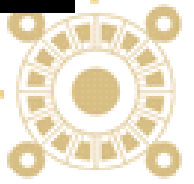




CEMENTERIO VERTICAL

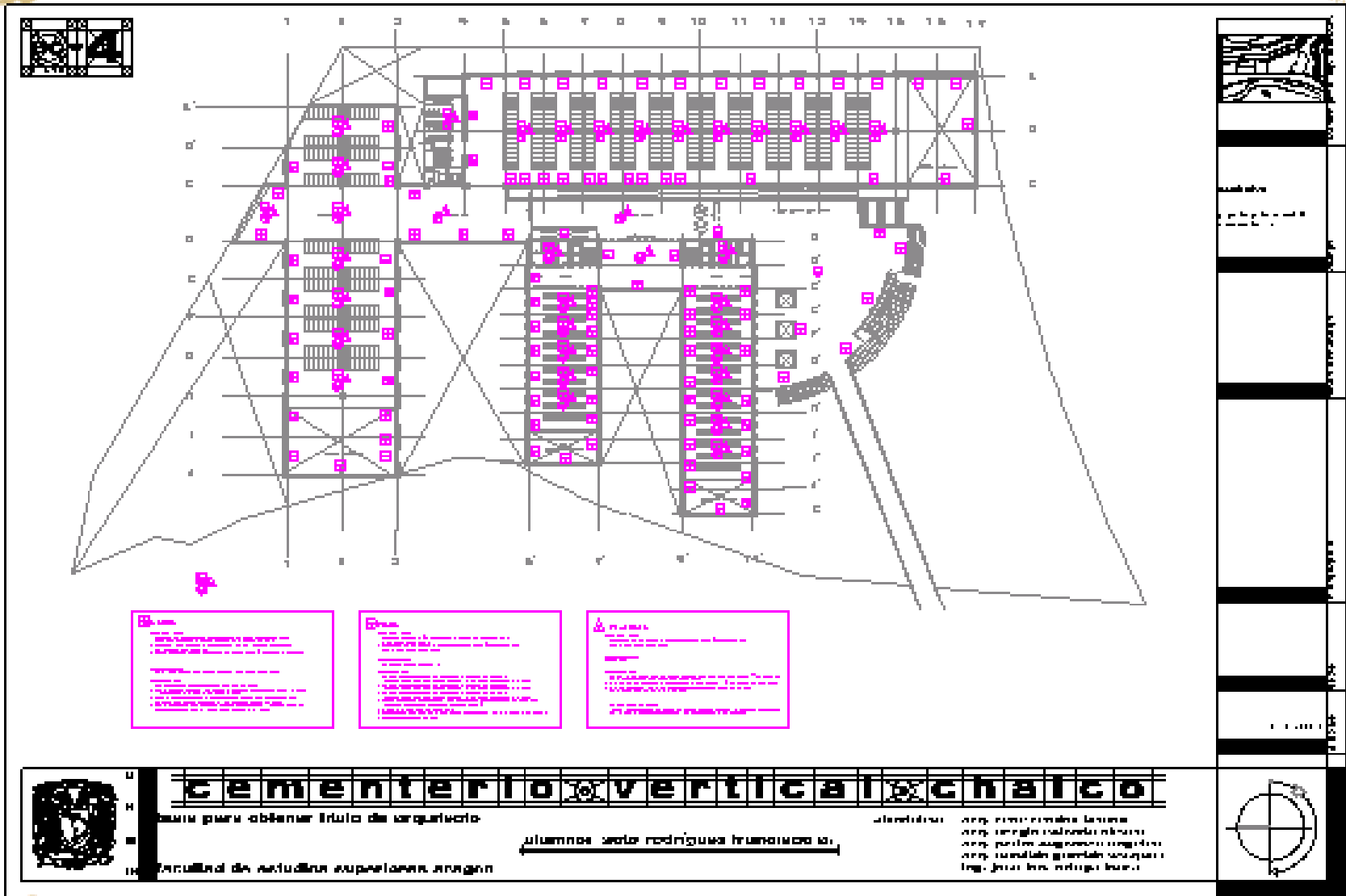
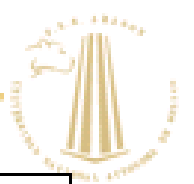


VALLE DE CHALCO

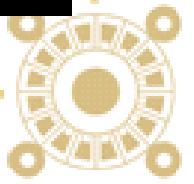
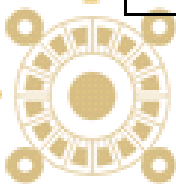




CEMENTERIO VERTICAL

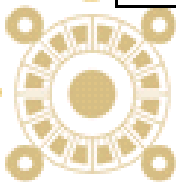
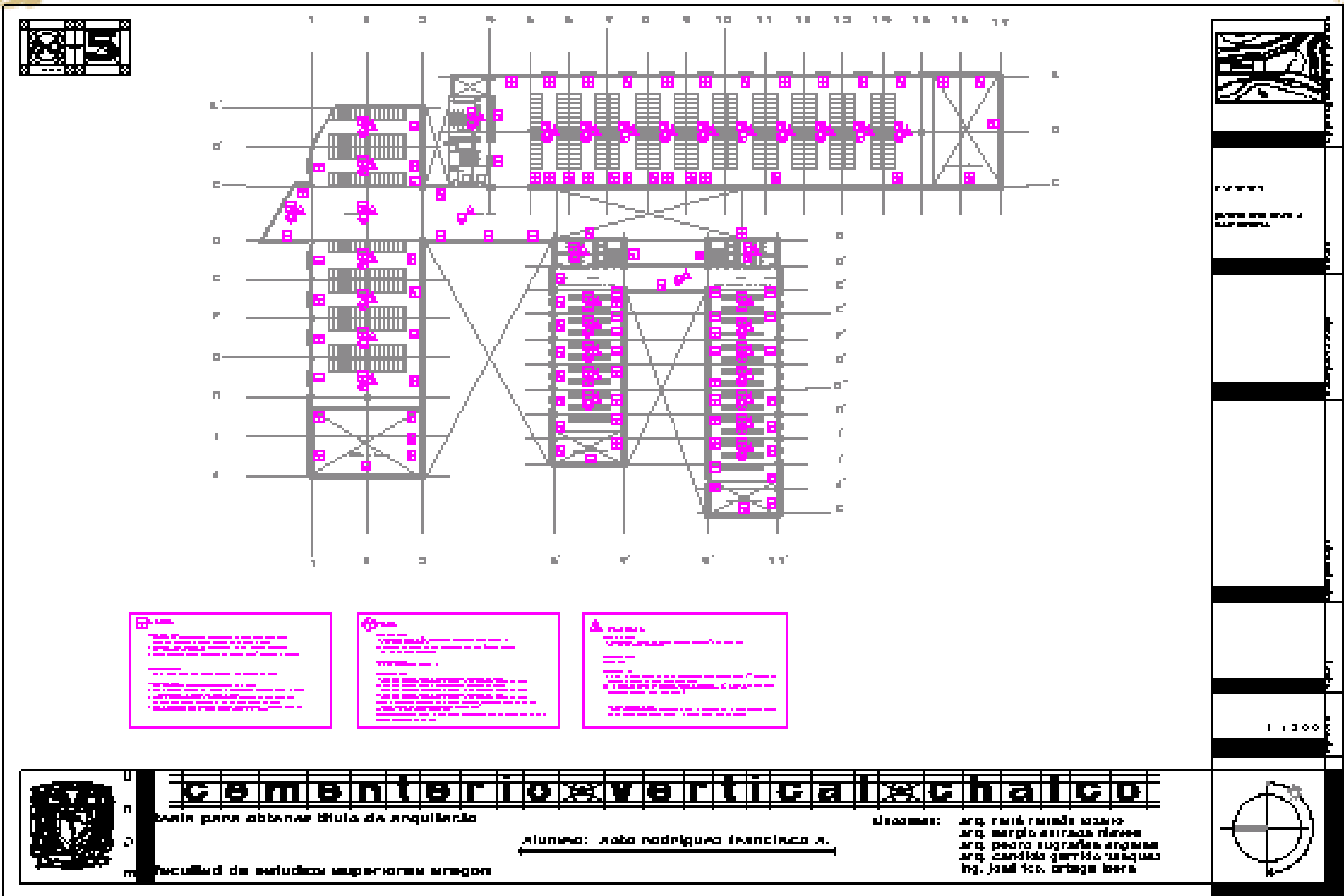


VALLE DE CHALCO

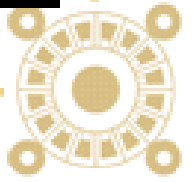




CEMENTERIO VERTICAL



VALLE DE CHALCO





12.2 Memorias Descriptivas.

12.2.1 Memoria Descriptiva Arquitectónica.

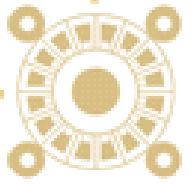
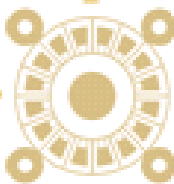
El proyecto esta contemplado para su construcción en dos terrenos divididos por un panteón horizontal existente. En el terreno 1 (de 9,934.4 m²) se construirá el edificio denominado administrativo, y en el terreno 2 (de 16,885.54 m²) se construirá el edificio denominado de gavetas y nichos.

Edificio Administrativo.

Primeramente cuenta con un estacionamiento con capacidad para 105 automóviles y 8 autobuses grandes, el edificio cuenta con una gran plaza de acceso con bahía vehicular para descenso de pasaje, ya en el interior del edificio encontramos un vestíbulo general de donde se puede acceder a la zona de la cafetería (con cocina y bar) y a la zona administrativa la cual tiene: sala de espera, zona para secretarías, privado para contador y privado del administrador; a espaldas de la administración contamos con una zona de sanitarios para hombres y mujeres; también el vestíbulo conecta el acceso con el cubo de las escaleras principales que comunican planta baja con planta alta.

Más adelante se encuentran 4 concesiones para venta de artículos relacionados (imágenes, veladores, flores, urnas, etc.) cada una con sanitario, un núcleo de 2 elevadores para discapacitados y a espaldas de este el cuarto de máquinas; esta proyectada una sala de espera con su sala de testigos; el crematorio con una zona para el encargado, una bodega de ataúdes y una de urnas; una zona destinada para preparación de cadáveres; un núcleo de servicios con escaleras de servicio y con montacargas para subir los ataúdes a planta alta y por último un área de baños vestidores para personal del panteón.

En lo concerniente a planta alta, el edificio cuenta con una capilla ecuménica con capacidad para 128 personas dentro de la cual se ubica una bodega/cabina de sonido y un cuarto de descanso con baño privado; también cuenta con una plaza al aire libre que da paso a un puente que atraviesa el panteón existente y que conecta con la plaza principal del edificio de gavetas y nichos; también cuenta con un núcleo de baños para hombres y mujeres; cuenta también con 5 velatorios de diferentes tamaños (1 grande, 2 medianos con puertas corredizas para formar uno solo con una capacidad más grande y dos pequeños), cada uno de estos velatorios cuenta con un privado con baño y, para finalizar, una terraza al aire libre.

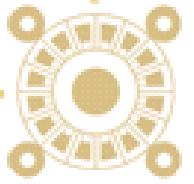
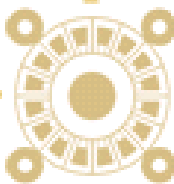




Edificio de Gavetas y Nichos.

Primeramente cuenta con estacionamiento para 68 automóviles, el edificio presenta en su planta baja una zona destinada a 2 concesiones con bodega, un gran espejo de agua y un gran vestíbulo a manera de plaza; el proyecto cuenta con 4 núcleos a manera de brazos (3 verticales y 1 horizontal) de los cuales, uno está destinado para osarios, otro para nichos y los 2 restantes (formando una especie de "L") destinados para gavetas; cada uno de estos brazos cuenta con un núcleo de servicios (sanitarios hombres y mujeres, elevadores y escaleras) a excepción de los núcleos de gavetas, ya que estos comparten el mismo núcleo de servicios (sanitarios hombres y mujeres, elevadores, escaleras y montacargas para ataúdes); en la parte opuesta de estos núcleos de servicios se proyectaron unas zonas a manera de capillas (oratorios).

La distribución en el 1er. Nivel es básicamente la misma que en la planta baja siendo la única diferencia, la gran plaza de acceso escalonada que se conecta con la plaza superior del edificio administrativo por medio del puente. La distribución en el 2º nivel es igual a la del 1er. Nivel sin la plaza de acceso.





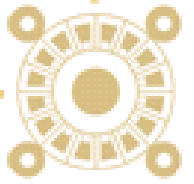
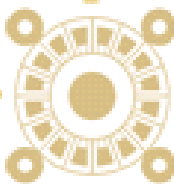
12.2.2 Memoria Descriptiva Estructural.

Para el análisis estructural del conjunto este se divide en dos edificios a los que denominaremos edificio administrativo y edificio de gavetas y nichos de donde se desprende que por ser edificaciones de mas de 12 mts. De altura entran en la categoría de Edificios De Riesgo Mayor del Reglamento de Construcciones para el Municipio de Chalco, Estado de México (art. 116); es importante mencionar que existen características que condicionan la propuesta de los materiales a emplear para su construcción. Predomina el suelo de baja resistencia (4 Ton/m²) salitroso y con una compresibilidad media, por lo que se dan alturas permisibles para poder construir, siendo hasta tres niveles o cuatro como máximo, de tal modo que estas condicionantes determinan el uso de una estructura con materiales mixtos, que a continuación se describen:

1.- Edificio Administrativo:

- a) La cimentación será a base de zapatas corridas y aisladas, contra-trabes y dados de cimentación en concreto armado $f'c=250$ Kg/cm² y un límite de fluencia de $f_y=4,200$ Kg/cm² la cual tendrá una profundidad de 0.60 a 1.50 mts. Dependiendo la profundidad de la capa vegetal existente en el terreno. Cabe mencionar que se propuso esta cimentación debido a que el gran número de cargas en este edificio son de tipo vivas, por lo que se considero este sistema para su construcción.
- b) En la losa de entrepiso de la planta baja se utilizara losa de concreto armado $f'c=250$ Kg/cm² y un límite de fluencia de $f_y=4,200$ Kg/cm² y tendrá un nivel de ± 0.00 mts. En el lecho alto de la misma.
- c) La losa del 1er. Nivel de entrepiso y la losa de azotea se utilizara el sistema de losacero Galvadek, con una lamina de calibre 22, una capa de compresión de 6cm de espesor de concreto $f'c=250$ Kg/cm² y una malla electro soldada 66-88 $f_y=5,000$ Kg/cm² la cual será soportada por vigas tipo "I" de acero estructural tipo A-36, con una separación de 2.5 mts. Como máximo y un peralte de 45cm en vigas principales y 35cm en vigas secundarias.
- d) Las columnas serán de forma cuadrada a base de placas de acero soldadas entre si, de acero estructural tipo A-36, de 0.30 m X 0.30 m. colocadas según lo marcado en el proyecto estructural y arquitectónico.

Este sistema estructural es conocido como "de marcos rígidos". El tipo de súper estructura fue seleccionado debido a las facilidades que brinda ya que es más fácil descansar la lámina sobre las vigas y porque se ahorraría en tiempos de entrega por ser pre-construido a parte de aligerar el peso de la construcción.

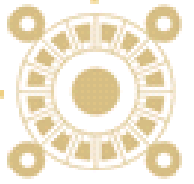
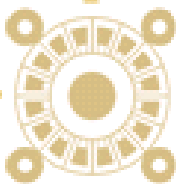




2.- Edificio De Gavetas y Nichos:

- a) La cimentación será a base de cajón de cimentación, compuesto por 2 losas denominadas losa de contacto y losa tapa y por muros de contención, estos elementos serán de concreto armado $f'c=250 \text{ Kg/cm}^2$ y un límite de fluencia de $f_y=4,200\text{Kg/cm}^2$. Se llega a esta propuesta tomando en cuenta que el edificio presenta mas cargas muertas por la estructura interior del edificio (nichos y gavetas), esto sumado a las cargas vivas dan como resultado mas peso para el edificio por lo que se eligió este sistema para evitar hundimientos.
- b) La losa del 1er. Nivel de entrepiso, del 2º Nivel de entrepiso y la losa de azotea se utilizara el sistema de losacero Galvadek, con una lamina de calibre 22, una capa de compresión de 6cm de espesor de concreto $f'c=250 \text{ Kg/cm}^2$ y una malla electro soldada 66-88 $f_y=5,000\text{Kg/cm}^2$ la cual será soportada por vigas tipo "I" de acero estructural tipo A-36, con una separación de 2.5 mts. Como máximo y un peralte de 45cm en vigas principales y 35cm en vigas secundarias.
- c) Las columnas serán de forma cuadrada a base de placas de acero soldadas entre si, de acero estructural tipo A-36, de 0.30 m X 0.30 m. colocadas según lo marcado en el proyecto estructural y arquitectónico.

Este sistema estructural es conocido como "de marcos rígidos". El tipo de súper estructura fue seleccionado debido a las facilidades que brinda ya que es más fácil descansar la lámina sobre las vigas y porque se ahorraría en tiempos de entrega por ser pre-construido a parte de aligerar el peso de la construcción.





12.2.3 Memoria Descriptiva De Instalaciones.

12.2.3.1 Memoria Descriptiva De Instalación Hidráulica.

El edificio sobre el cual gira el estudio realizado a continuación es el edificio denominado *Administrativo* (administración y velatorios) y es el siguiente:

La toma domiciliaria de la red municipal de agua potable se efectuara por medio de una válvula de inserción. De la toma se llevará la línea de llenado proveniente de un tanque de almacenamiento, hacia una cisterna que abastecerá al edificio. Esta cisterna tendrá una capacidad de 90,000 lts, la cual alimentará un tanque elevado (ubicado en la parte superior del cubo de las escaleras principales), el cual será usado para dar servicio al núcleo de sanitarios, baños vestidores, zonas de servicio (baños de concesiones, cocina y bar) y sistema contra incendios.

Se contempla el optimo abastecimiento de la red contra incendio al tener compartida la cisterna, ya que las válvulas de pie ó pichanchas se colocaran a distintas profundidades, de tal manera que el volumen contra incendio no sea alcanzado por la válvula de succión para servicio, permitiendo a la vez que el agua a utilizar en protección contra incendio circule constantemente para así evitar que se descomponga.

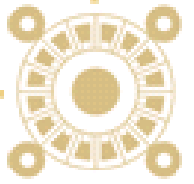
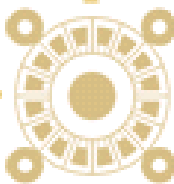
Re-uso de aguas (Sistema de riego)

Se utilizara agua tratada y de lluvias para el riego de áreas verdes, por lo cual, el edificio contara con una cisterna especial para este fin, la cual tendrá una capacidad de 10,000 lts, si llegara a necesitarse mas agua de la que se tiene tratada y recolectada, se utilizara agua potable de la red. La presión en esta red será proporcionada por un sistema hidroneumático marca Clayton-Mark de 62 galones de capacidad, accionada por 2 moto bombas Jet de 1 H. P. (una eléctrica y otra de combustión interna).

En cuanto a la captación de aguas pluviales para riego, se diseñaron grandes áreas en el conjunto para la recolección y serán dirigidas a la cisterna para ser bombeadas a las áreas verdes.

Agua caliente

En cuanto al abastecimiento de agua caliente para el área de los baños-vestidores del edificio, será proporcionada por una caldera con capacidad de 5,000 lts, la cual es para servicio de regaderas y lavabos.





Cálculo total de almacenamiento de agua.

Datos tomados del art. 81 del Reglamento De Construcciones Del Estado De México.

• Administración:	161.6 m ² X 20 lts/m ² /día=	3,232 lts/día
• Cafetería:	75 comidas X 12 lts/comida=	900 lts
• Concesiones:	181.5 m ² X 6 lts/m ² /día=	1,089 lts/día
• Baños Vestidores:	6 regaderas X 300 lts/reg./día=	1,800 lts/día
• Crematorio:	398.8 m ² X 20 lts/m ² /día=	7,976 lts/día
• Capilla Ecuménica:	353.1 m ² X 20 lts/m ² /día=	7,062 lts/día
• Velatorios:	762.14 m ² X 20 lts/m ² /día=	15,242.8 lts/día
• Estacionamiento y Areas Verdes:	5,098 m ² X 2 lts/m ² /día=	10,196 lts/día
	Total=	47,497 lts/día

Gasto total requerido: 47,497 lts/día

Gasto promedio diario: 47,497 lts/86,400 seg.= 0.55 lts/seg

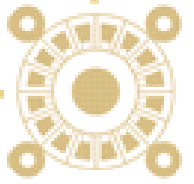
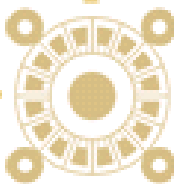
Gasto máximo diario: 0.55 lts/seg X 1.5 (coeficiente de variación climática)= 0.825 lts/seg

Diámetro de la toma: 0.825 lts/seg X 35.7 (coeficiente de conversión)= 29.45 mm > 50 mm

Consumo diario

Datos tomados del art. 81 del Reglamento De Construcciones Del Estado De México.

• Administración:	161.6 m ² X 20 lts/m ² /día=	3,232 lts/día
• Cafetería:	75 comidas X 12 lts/comida=	900 lts
• Concesiones:	181.5 m ² X 6 lts/m ² /día=	1,089 lts/día
• Baños Vestidores:	6 regaderas X 300 lts/reg./día=	1,800 lts/día
• Crematorio:	398.8 m ² X 20 lts/m ² /día=	7,976 lts/día
• Capilla Ecuménica:	353.1 m ² X 20 lts/m ² /día=	7,062 lts/día
• Velatorios:	762.14 m ² X 20 lts/m ² /día=	15,242.8 lts/día
• Trabajadores:	15 Trab. X 100 lts/día=	1,500 lts/día
	Total=	38,801 lts/día





Consumo total

38,801 lts/día X 3 días (almacenamiento total) = 116,403 lts.

Sistema contra incendios

161.6 m² + 181.4 m² + 398.8 m² + 353.1 m² + 762.14 m² = 1,857.04 X 5 lts/m² = 9,285.2 lts > 9,300 lts

Calculo cisterna

116,403 lts + 9,300 lts = 125,703 lts > 125,000 lts = 125 m³ (3.5 m X 6 m X 2.5 m)

Almacenamiento por consumo de calderas

Mueble	Cantidad	U. M.	U. M. Acumuladas	L. P. S.
Lavabo	8	0.75	6	0.30
Regadera	6	1.5	9	0.46

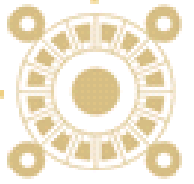
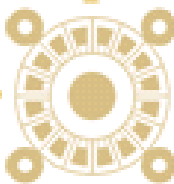
0.30 X 60 seg = 18 X 60 min = 1,080 lts

0.46 X 60 seg = 27.6 X 60 min = 1,656 lts

Caldera	Volumen	Diámetro	Altura
	3,000 lts	0.90	2.40

Determinación Del Equipo De Bombeo Hidroneumático (Sistema de riego para áreas jardinadas)

Se seleccionará un sistema hidroneumático para gastos de hasta 13 lps, el cual constará de dos bombas (una eléctrica y la otra de combustión interna), una compresora y su equipo de control.





Calculo de diámetros de tubería en zona de baños vestidores

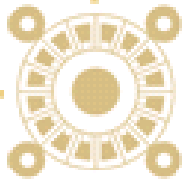
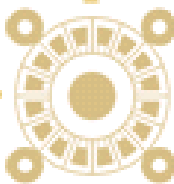
Mueble	Tramo	U. M.	U. M. Acumulados	Gasto	Diámetro
Lavabo	A	2		0.18	13
Lavabo	B	2	2+2=4	0.31	19
Lavabo	C	2		0.18	13
Lavabo	D	2	2+2=4	0.31	19
WC	E	3		0.25	19
Regadera	F	4	3+4=7	0.50	19
WC	G	3	7+3=10	0.58	19
Regadera	H	4	10+4=14	0.73	19
WC	I	3	14+3=17	0.84	19
Regadera	J	4	17+4=21	0.98	19
Regadera	K	4	21+4=25	1.11	19
WC	L	3	25+3=28	1.24	19
Regadera	M	4	28+4=32	1.43	19
WC	N	3	32+3=35	1.56	25
Mingitorio	O	3	35+3=38	1.69	25
Lavabo	P	2		0.18	13
Lavabo	Q	2	2+2=4	0.31	13
Lavabo	R	2		0.18	13
Lavabo	S	2	2+2=4	0.31	13

Materiales, conexiones y uniones

Tuberías: las de 75 mm de diámetro a menores serán de cobre rígido tipo "M" en interiores, y de P. V. C. hidráulico en exteriores (sistema de riego).

Conexiones: en las tuberías de cobre serán de bronce fundido para soldar o de cobre forjado para uso en agua y en tuberías de P. V. C. serán del mismo material.

Materiales de Unión: para tuberías y conexiones de cobre se usara soldadura de baja temperatura de fusión, con aleación de plomo 50% y estaño 50%, utilizando para su aplicación fundente no corrosivo y en tuberías de P. V. C. utilizar limpiador y cemento especial para este tipo de material.





12.2.3.2 Memoria Descriptiva De Instalación Sanitaria.

La facilidad que ofrece el municipio para la descarga de aguas residuales es del 89% de la superficie urbana del municipio, por lo que en el caso específico de la zona donde se localiza en proyecto esta cubierta la demanda con la red municipal de drenaje.

Se planea separar las aguas negras de las aguas grises o jabonosas; las aguas jabonosas pasaran a pozos de tormentas, de aquí pasaran a un sistema de oxidación, el cual consistirá en tender una red de tubos de concreto previamente perforados, para que las aguas grises se viertan directamente al terreno, el cual hará su función biológica y eliminará los químicos de esta agua.

Las aguas negras y tratadas se captaran en fosas sépticas, para reducir el nivel de contaminación de las aguas, las cuales constan de cámaras interconectadas modularmente, en las cuales, se tienen procesos de sedimentación, aeración, oxidación y clorificación, con una capacidad de 1,800 lts, después esta agua tratada pasará a la cisterna de riego y si se encuentra al total de su capacidad pasara al colector. El exceso de aguas residuales, ya sean aguas negras o grises, se verterán a la red municipal de drenaje.

Los ramales del sistema sanitario en el edificio administrativo quedan comprendidos en:

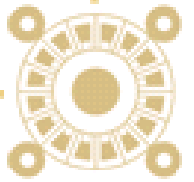
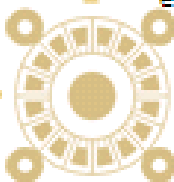
Area planta baja: comprende las descargas de los sanitarios de la zona de administración, los baños vestidores de empleados, los sanitarios de cada una de las 4 concesiones así como las generadas en las tarjas tanto de la cocina como la del bar en la zona de la cafetería mas las descargas de las bajadas de agua pluvial.

Area planta alta: comprende las descargas de los baños generales así como las descargas de cada uno de los sanitarios ubicados en cada privado de los velatorios (5 en total).

Los ramales del sistema sanitario en el edificio de gavetas y nichos quedan comprendidos en:

Area planta baja: comprende las descargas de los sanitarios en la zona de concesiones (2 en total) y la descarga de cada uno de los bloques de sanitarios distribuidos en los 3 módulos del edificio mas las descargas de las bajadas de agua pluvial.

Area 1º y 2º Nivel: comprende las descargas de cada uno de los bloques de sanitarios distribuidos en los 3 módulos del edificio.





Materiales.

En el interior de los edificios:

Los desagües de 50 mm de diámetro y mayores serán de P. V. C. sanitario.

En el exterior de los edificios:

En diámetros de 15 a 45 cm serán de concreto simple, en diámetros de 61 cm o mayores serán de concreto reforzado y en zonas de tránsito de vehículos, donde por limitaciones de profundidad de descarga no se pueda dar el colchón mínimo de 80 cm, serán de acero o de algún otro material que resista las descargas de los vehículos previstos.

Conexiones.

En tuberías de P. V. C. se utilizarán conexiones del mismo material siendo el mismo caso en tuberías de concreto, ya sea simple o reforzado.

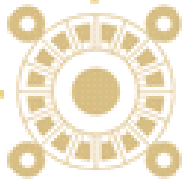
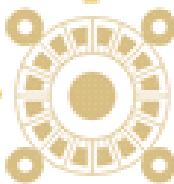
Materiales de unión.

Para tuberías y conexiones de P. V. C. utilizar limpiador y cemento especial para este tipo de material y para tuberías de concreto simple o reforzado se utilizará mezcla de cemento – arena.

Coladeras de piso.

De 50 mm de diámetro tendrá las siguientes características:

Rejilla cromada de 12.9 cm de diámetro, removible, atornillada, ajustable, de bronce cromado, casquillo removible de plástico colocado en la rejilla para sello hidráulico, cuerpo cilíndrico de hierro fundido de 15 cm de longitud y 14 cm de diámetro terminado en pintura anticorrosiva.





12.2.3.3 Memoria Descriptiva De Instalación Eléctrica.

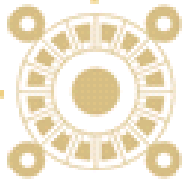
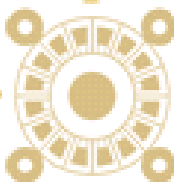
La demanda de energía eléctrica que necesita el conjunto es suministrada por la Comisión Federal de Electricidad satisfactoriamente por medio de un transformador de donde se desprende una acometida la cual pasa directamente a un medidor en tierra proporcionado por la Comisión Federal de Electricidad, posteriormente a la sub estación, la cual consiste en un interruptor principal, luego a un transformador y al tablero principal, de este pasa a los tableros de cada área; para ser distribuida a todo el conjunto se hará por medio subterráneo a los tableros particulares de cada edificio para salir a todos los circuitos derivados. Teniendo pozos de registro a cada 100 mts. g en cada cambio de dirección, estos serán construidos de tabique rojo recocido con losas de concreto.

Se contará con una planta de emergencia, la cual dará servicio al tablero "E" de donde se alimentarán lámparas perfectamente ubicadas en el conjunto.

Para el cálculo de la iluminación, se tomaron en cuenta valores obtenidos de tablas predeterminadas en el libro *Instalaciones Eléctricas Prácticas*, aunque se realizaron algunas correcciones de diseño debido a las gráficas fotométricas de los equipos seleccionados para el proyecto. En exteriores se decidió usar equipos e3n piso, de halógeno marca Prisma modelo Cicloplat con reflector simétrico para iluminación direccional de 80 watts. En los espacios interiores del edificio de estudio (en este caso el edificio administrativo), se utilizan los siguientes equipos:

En planta baja:

- Área de vestíbulo y pasillos: Lámparas reflector 2D/60 50 watts, anillo dirigible, foco incandescente.
- Área de administración: Lámparas reflector 1D/60 13 watts, foco incandescente.
- Área de baños zona admón.: Lámparas reflector 2D/60 13 watts, foco incandescente.
- Área de Cafetería: Lámparas reflector 79/5H 70 watts, lámpara fluorescente.
Lámparas reflector 79/5H 150 watts, lámpara fluorescente.
Gabinetes de 0.60 X 1.20 m, 2 X 32 watts de colgante, lámpara fluorescente.
- Escalera principal: Lámparas reflector 2D/60 50 watts, anillo dirigible, foco incandescente.
- Área de concesiones: Lámparas reflector 2D/60 13 watts, foco incandescente.





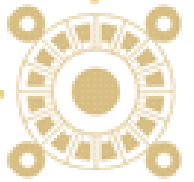
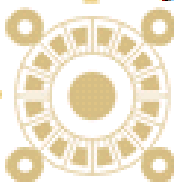
- Sala de espera: Lámparas reflector 2D/60 50 watts, anillo dirigible, foco incandescente.
Lámparas reflector 1D/60 13 watts, foco incandescente.
- Área de crematorio: Gabinetes de 0.60 X 1.20 m, 2 X 32 watts de colgante, lámpara fluorescente.
- Área baños vestidores: Gabinetes de 0.60 X 1.20 m, 2 X 32 watts de colgante, lámpara fluorescente.
- Áreas exteriores cubiertas: Lámpara reflector 39/61 100 watts, foco incandescente.
- Área de cuarto de máquinas: Gabinetes de 0.60 X 1.20 m, 2 X 32 watts de colgante, lámpara fluorescente.

En planta alta:

- Área de vestíbulo y pasillos: Lámparas reflector 2D/60 50 watts, anillo dirigible, foco incandescente.
- Área capilla ecuménica: Lámparas reflector 2D/60 50 watts, anillo dirigible, foco incandescente.
Lámpara reflector 35/67 90 watts, foco incandescente.
Lámpara 95/82 12/127 volts, par 30 casquillo E26 75 watts,
luminaria de empotrar en piso, foco halógeno.
- Área velatorios: Lámparas reflector 1D/60 13 watts, foco incandescente.
Lámparas reflector 2D/60 13 watts, foco incandescente.
- Área cuarto de servicio: Gabinetes de 0.60 X 1.20 m, 2 X 32 watts de colgante, lámpara fluorescente.

Todas de la marca Construllita, los focos y lámparas de la marca Slim – Line.

Los contactos se alimentarán de forma separada a la red de alumbrado por circuitos derivados, es decir, en circuitos exclusivos para distribución de energía, con el fin de no afectar los circuitos de alumbrado. Los contactos tendrán cargas mínimas de 180 watts y estarán colocados en muros a una altura mínima de 40 cm del nivel del piso, en algunos casos, en piso directamente, utilizando contactos dobles de tipo polarizado para todas las áreas.





Calculo lumínico en área de Cafetería.

Luminaria halógena de 70 watts en área de comensales.

Determinar el índice del local.

I_c = Índice del local

H_{cc} = altura de la cavidad del cuarto

$I_c = \text{área} / H_{cc} (\text{largo} + \text{ancho})$

$$I_c = (13.9 \text{ m} \times 16.7 \text{ m}) / 3.5 \text{ m} (13.9 \text{ m} + 16.7 \text{ m}) = 232.13 \text{ m} / 107.1 \text{ m} = 2.17$$

Determinar el número de lámparas.

C. U. = coeficiente de utilización.

E = nivel de iluminación en luxes.

F. M. = factor de mantenimiento.

No. de lámparas = $E \times \text{área} / (\text{lúmenes iniciales} \times C. U. \times F. M.)$

$$\text{No. de lámparas} = 300 \times 232.13 / (5450 \times 0.51 \times 0.80) = 69,239 / 2,223.6 = 31.13 \text{ lámparas} > 31 \text{ lámparas}$$

Luminaria halógena de 150 watts en área de bar.

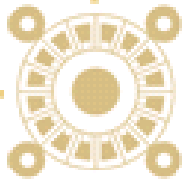
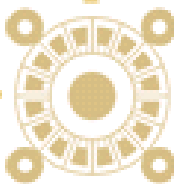
Determinar el índice del local.

I_c = Índice del local

H_{cc} = altura de la cavidad del cuarto

$I_c = \text{área} / H_{cc} (\text{largo} + \text{ancho})$

$$I_c = (6.8 \text{ m} \times 3.7 \text{ m}) / 3.5 \text{ m} (6.8 \text{ m} + 3.7 \text{ m}) = 25.16 \text{ m} / 36.75 \text{ m} = 0.68$$





Determinar el número de lámparas.

C. U. = coeficiente de utilización.

E = nivel de iluminación en luxes.

F. M. = factor de mantenimiento.

No. de lámparas = $E \times \text{área} / (\text{lúmenes iniciales} \times C. U. \times F. M.)$

No. de lámparas = $300 \times 25.16 / (5450 \times 0.51 \times 0.80) = 7,548 / 2,223.6 = 3.39 \text{ lámparas} > 3 \text{ lámparas}$

Luminaria fluorescente de 32 watts en área de cocina.

Determinar el índice del local.

Ic = Índice del local

Hcc = altura de la cavidad del cuarto

Ic = $\text{área} / Hcc$ (largo + ancho)

Ic = $(4.60 \text{ m} \times 7.00 \text{ m}) / 3.5 \text{ m} (4.6 \text{ m} + 7.00 \text{ m}) = 32.20 \text{ m} / 40.60 \text{ m} = 0.79$

Determinar el número de lámparas.

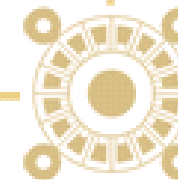
C. U. = coeficiente de utilización.

E = nivel de iluminación en luxes.

F. M. = factor de mantenimiento.

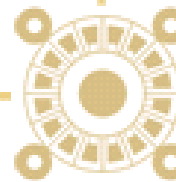
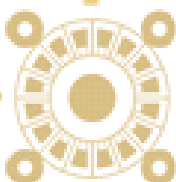
No. de lámparas = $E \times \text{área} / (\text{lúmenes iniciales} \times C. U. \times F. M.)$

No. de lámparas = $500 \times 32.20 / (5450 \times 0.34 \times 0.75) = 16,100 / 1,389.75 = 11.58 \text{ lámparas} > 12 \text{ lámparas} / 2 = 6 \text{ gabinetes}$





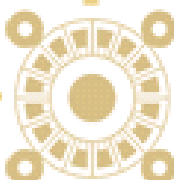
13.0 ANALISIS DE COSTOS DEL PROYECTO





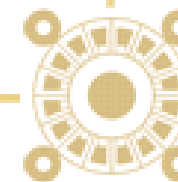
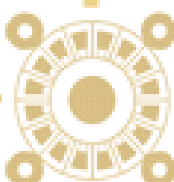
13.1 Presupuesto Global Por Áreas.

CLAVE	ZONAS	UNIDAD	AREA	P. U.	IMPORTE	%
1.-	ADMINISTRACION					
1.1.-	Vestibulo con área de teléfonos.	m ²	189.36	\$7,686.08	\$1,455,436.11	1.06
1.2.-	Sala de espera.	m ²	14.30	\$7,686.08	\$109,910.94	0.08
1.3.-	Área de secretarías fotocopiadora.	m ²	28.60	\$7,686.08	\$219,821.89	0.16
1.4.-	Archivo.	m ²	16.33	\$7,686.08	\$125,513.69	0.09
1.5.-	Privado del Administrador con 1/2 baño.	m ²	44.60	\$7,686.08	\$342,799.17	0.25
1.6.-	Privado del Contador.	m ²	8.60	\$7,686.08	\$66,100.29	0.05
1.7.-	Caja.	m ²	8.50	\$7,686.08	\$65,331.68	0.05
1.8.-	Sanitarios Hombres.	m ²	28.80	\$8,866.34	\$255,350.59	0.19
1.9.-	Sanitarios Mujeres.	m ²	28.80	\$8,866.34	\$255,350.59	0.19
1.10.-	Escalera.	m ²	44.42	\$2,556.13	\$113,543.29	0.08
1.11.-	Circulaciones.	m ²	343.02	\$7,686.08	\$2,636,479.16	1.91
	SUBTOTAL	m²	755.33		\$5,645,637.40	4.10
2.-	VELATORIOS					
2.1.-	Vestibulos con área de teléfonos.	m ²	170.00	\$7,686.08	\$1,306,633.60	0.95
2.2.-	Salas de espera.	m ²	444.82	\$7,686.08	\$3,418,922.11	2.48
2.3.-	Capilla ardiente.	m ²	107.01	\$7,686.08	\$822,487.42	0.60
2.4.-	Salas de condolencias.	m ²	100.13	\$7,686.08	\$769,607.19	0.56
2.5.-	Sanitarios.	m ²	29.39	\$8,866.34	\$207,383.69	0.15
2.6.-	Cuarto de servicio.	m ²	12.32	\$2,556.13	\$31,491.52	0.02
2.7.-	Sanitarios generales hombres y mujeres.	m ²	40.96	\$8,866.34	\$363,165.29	0.26
2.8.-	Circulaciones.	m ²	312.48	\$7,686.08	\$2,401,746.28	1.74
	SUBTOTAL	m²	1,211.11		\$9,321,437.10	6.77





CLAVE	ZONAS	UNIDAD	AREA	P. U.	IMPORTE	%
3.-	CAPILLA ECUMENICA					
3.1.-	Altar.	m ²	15.22	\$7,686.08	\$116,982.14	0.08
3.2.-	Nave.	m ²	121.75	\$7,686.08	\$935,780.24	0.68
3.3.-	Cuarto de descanso con 1/2 baño.	m ²	27.40	\$7,686.08	\$210,598.59	0.15
3.4.-	Bodega de enseres.	m ²	12.18	\$2,556.13	\$31,133.66	0.02
3.5.-	Capilla ecuménica.	m ²	176.55	\$7,686.08	\$1,356,977.42	0.98
	SUBTOTAL	m²	353.10		\$2,651,472.06	1.92
4.-	COLUMBARIO					
4.1.-	Vestibulos.	m ²	350.50	\$6,661.27	\$2,334,775.14	1.69
4.2.-	Zona de nichos.	m ²	1,954.20	\$6,661.27	\$13,017,453.83	9.45
4.3.-	Zona de osarios.	m ²	1,433.07	\$6,661.27	\$9,546,066.20	6.93
4.4.-	Oratorios.	m ²	326.14	\$6,661.27	\$2,172,506.60	1.58
4.5.-	Sanitarios hombres y mujeres.	m ²	324.00	\$8,866.34	\$2,872,694.16	2.09
4.6.-	Escaleras.	m ²	175.50	\$2,556.13	\$448,600.82	0.33
	SUBTOTAL	m²	4,563.41		\$30,392,096.74	22.06
5.-	PREPARACION DE CADAVERES					
5.1.-	Sala de espera.	m ²	72.90	\$7,686.08	\$560,315.23	0.41
5.2.-	Vestidor y arreglo de cadáveres.	m ²	15.80	\$2,556.13	\$40,386.85	0.03
5.3.-	Conservación.	m ²	15.80	\$2,556.13	\$40,386.85	0.03
5.4.-	Bodega piféretros rentados.	m ²	62.73	\$2,556.13	\$160,346.03	0.12
5.5.-	Patio de maniobras.	m ²	43.55	\$718.42	\$31,287.19	0.02
	SUBTOTAL	m²	210.78		\$832,722.17	0.60



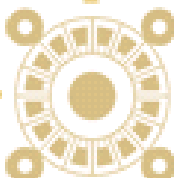


CLAVE	ZONAS	UNIDAD	AREA	P. U.	IMPORTE	%
6.-	GAVETAS					
6.1.-	Vestibulos.	m ²	320.16	\$6,661.27	\$2,132,672.20	1.55
6.2.-	Zona de gavetas.	m ²	9,220.20	\$6,661.27	\$61,418,241.65	44.58
6.3.-	Oratorios.	m ²	782.02	\$6,661.27	\$5,209,246.37	3.78
6.4.-	Sanitarios hombres y mujeres.	m ²	229.14	\$8,866.34	\$2,031,633.15	1.47
6.5.-	Escaleras.	m ²	88.77	\$2,556.13	\$226,907.66	0.16
	SUBTOTAL	m²	10,640.29		\$71,018,701.03	51.55
7.-	CREMATORIO					
7.1.-	Sala de espera.	m ²	16.91	\$7,686.08	\$129,971.61	0.09
7.2.-	Horno (2).	m ²	120.98	\$2,556.13	\$309,240.61	0.22
7.3.-	Bodega Oil.	m ²	20.74	\$2,556.13	\$53,014.14	0.04
	SUBTOTAL	m²	158.63		\$492,226.36	0.36
8.-	SERVICIOS GENERALES.					
8.1.-	Control.	m ²	15.55	\$2,556.13	\$39,747.82	0.03
8.2.-	Cafetería.	m ²	353.09	\$7,686.08	\$2,713,877.99	1.97
8.3.-	Bodega de mantenimiento.	m ²	12.52	\$2,556.13	\$32,002.75	0.02
8.4.-	Cuarto de maquinas.	m ²	149.68	\$2,556.13	\$382,601.54	0.28
8.5.-	Baños vestidores empleados hombres.	m ²	62.50	\$8,866.34	\$554,146.25	0.40
8.6.-	Baños vestidores empleados mujeres.	m ²	62.50	\$8,866.34	\$554,146.25	0.40
	SUBTOTAL	m²	655.84		\$4,276,522.59	3.10





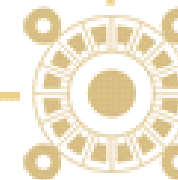
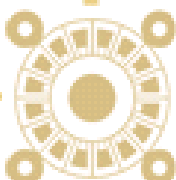
CLAVE	ZONAS	UNIDAD	AREA	P. U.	IMPORTE	%
9.-	CONSECCIONES					
9.1.-	Venta de ferretos y urnas (Edif. Admón.).	m ²	45.37	\$2,556.13	\$115,971.62	0.08
9.2.-	Venta de flores (Edif. Admón.).	m ²	45.37	\$2,556.13	\$115,971.62	0.08
9.3.-	Venta de enseres (Edif. Admón.).	m ²	45.37	\$2,556.13	\$115,971.62	0.08
9.4.-	Venta de artículos varios (Edif. Admón.).	m ²	45.37	\$2,556.13	\$115,971.62	0.08
9.5.-	Venta de flores (Edif. Gavetas).	m ²	85.47	\$2,556.13	\$218,472.43	0.16
9.6.-	Venta de artículos varios (Edif. Gavetas).	m ²	85.47	\$2,556.13	\$218,472.43	0.16
	SUBTOTAL	m²	352.42		\$900,831.33	0.65
10.-	AREAS EXTERIORES					
10.1.-	Plaza de acceso (Edif. Admón.).	m ²	1,081.63	\$1,313.86	\$1,421,110.39	1.03
10.2.-	Zona Jardineada (Edif. Admón.).	m ²	2,455.06	\$663.56	\$1,629,079.61	1.18
10.3.-	Estacionamiento (Edif. Admón.).	m ²	3,862.85	\$718.42	\$2,775,148.70	2.01
10.4.-	Plaza de acceso (Edif. Gavetas). Escaleras plaza de acceso (Edif. Gavetas).	m ²	1,074.08	\$1,313.86	\$1,411,190.75	1.02
10.5.-	Gavetas).	m ²	42.24	\$2,556.13	\$107,970.93	0.08
10.6.-	Espejo de agua (Edif. Gavetas).	m ²	437.41	\$1,313.86	\$574,695.50	0.42
10.7.-	Zona Jardineada (Edif. Gavetas).	m ²	3,593.31	\$663.56	\$2,384,376.78	1.73
10.8.-	Estacionamiento (Edif. Gavetas).	m ²	2,687.92	\$718.42	\$1,931,055.49	1.40
	SUBTOTAL	m²	15,234.50		\$12,234,628.16	8.88
	TOTAL		34,135.41		\$137,766,274.94	100.00





13.2 Presupuesto Por Partidas Edificio Administración.

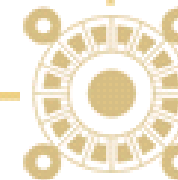
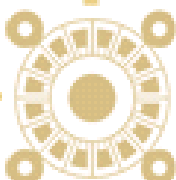
CLAVE	PARTIDA	IMPORTE	%
1.0	PRELIMINARES	\$501,657.13	1.70
2.0	CIMENTACION	\$2,826,985.47	9.58
3.0	ESTRUCTURA	\$8,938,349.66	30.29
4.0	ALBAÑILERIA	\$2,992,237.22	10.14
5.0	ACABADOS	\$4,396,877.18	14.90
6.0	INSTALACION HIDRAULICA	\$1,254,142.82	4.25
7.0	INSTALACION SANITARIA	\$1,254,142.82	4.25
8.0	INSTALACION ELECTRICA	\$3,485,041.58	11.81
9.0	JARDINERIA Y OBRAS EXTERIORES	\$2,207,291.37	7.48
10.0	OBRAS VIALES	\$1,268,897.44	4.30
11.0	LIMPIEZA GENERAL	\$383,620.16	1.30
TOTAL		\$29,509,242.85	100.00





13.3 Presupuesto Por Partidas Edificio Gavetas.

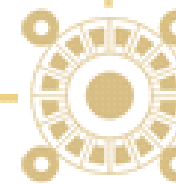
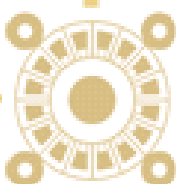
CLAVE	PARTIDA	IMPORTE	%
1.0	PRELIMINARES	\$1,840,369.55	1.70
2.0	CIMENTACION	\$15,383,324.26	14.21
3.0	ESTRUCTURA	\$40,477,304.30	37.39
4.0	ALBAÑILERIA	\$11,626,805.25	10.74
5.0	ACABADOS	\$7,199,092.63	6.65
6.0	INSTALACION HIDRAULICA	\$2,782,205.72	2.57
7.0	INSTALACION SANITARIA	\$2,782,205.72	2.57
8.0	INSTALACION ELECTRICA	\$12,806,806.90	11.83
9.0	JARDINERIA Y OBRAS EXTERIORES	\$8,216,708.74	7.59
10.0	OBRAS VIALES	\$4,709,180.90	4.35
11.0	LIMPIEZA GENERAL	\$433,028.13	0.40
TOTAL		\$108,257,032.09	100.00





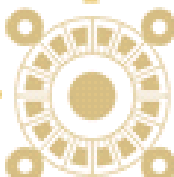
13.4 Programa y Flujo De Caja Edificio Administración.

CLAVE	PARTIDA	IMPORTE	%	ME 1	ME 2	ME 3	ME 4	ME 5	
1.0	PRELIMINARES	\$501,657.13	1.70						
				\$187,219.04	\$187,219.04	\$187,219.04			
2.0	CIMENTACION	\$2,828,885.47	9.98		\$665,397.09	\$665,397.09	\$665,397.09	\$665,397.09	
3.0	ESTRUCTURA	\$8,938,349.68	30.29				\$1,117,293.71	\$1,117,293.71	
4.0	ALBAÑILERIA	\$2,892,237.22	10.14					\$374,029.65	
5.0	ACABADOS	\$4,396,877.18	14.90						
6.0	INSTALACION HIDRAULICA	\$1,254,142.82	4.25				\$250,828.58		
7.0	INSTALACION SANITARIA	\$1,254,142.82	4.25				\$250,828.58		
8.0	INSTALACION ELECTRICA	\$3,488,041.58	11.81						
9.0	JARDINERIA Y OBRAS EXT.	\$2,207,291.37	7.48						
10.0	OBRAS VIALES	\$1,268,897.44	4.30						
11.0	LIMPIEZA GENERAL	\$383,620.18	1.30						
				\$31,968.35	\$31,968.35	\$31,968.35	\$31,968.35	\$31,968.35	
	TOTAL	\$28,508,242.86	100.00						
				TOTAL	\$189,187.39	\$784,684.43	\$1,831,878.19	\$2,690,348.93	\$2,088,688.80
				TOTAL ACUMULADO	\$189,187.39	\$963,771.87	\$2,845,650.06	\$5,435,999.99	\$7,524,684.79
				TOTAL PORCENTAJE	0.68	2.69	6.38	8.78	7.08
				TOTAL ACUMULADO PORCENTUAL	0.68	3.27	9.64	18.42	25.50





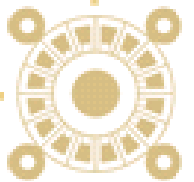
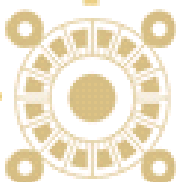
ME 86	ME 87	ME 88	ME 89	ME 8 10	ME 8 11	ME 8 12	TOTAL
							6601,667.13
6666,397.09							62,826,969.47
61,117,293.71	61,117,293.71	61,117,293.71	61,117,293.71	61,117,293.71			63,936,349.66
6374,029.66	6374,029.66	6374,029.66	6374,029.66	6374,029.66	6374,029.66		62,992,237.22
		6879,375.44	6879,375.44	6879,375.44	6879,375.44	6879,375.44	64,396,877.18
6250,828.56		6250,828.56		6250,828.56		6250,828.56	61,254,142.82
6250,828.56		6250,828.56		6250,828.56		6250,828.56	61,254,142.82
6497,863.08	6497,863.08	6497,863.08	6497,863.08	6497,863.08	6497,863.08	6497,863.08	63,466,041.59
			6551,822.84	6551,822.84	6551,822.84	6551,822.84	62,207,291.37
			6317,224.36	6317,224.36	6317,224.36	6317,224.36	61,268,897.44
631,968.35	631,968.35	631,968.35	631,968.35	631,968.35	631,968.35	631,968.35	6383,620.16
63,088,209.01	62,021,154.79	63,402,187.35	63,769,577.43	64,271,234.56	62,662,263.72	62,779,911.20	
610,612,893.80	612,634,048.59	616,036,235.95	619,805,313.37	624,077,047.93	626,729,331.65	628,608,242.36	
10.47	6.85	11.53	12.77	14.47	8.99	9.42	
35.95	42.81	54.34	67.12	81.59	90.58	100.00	





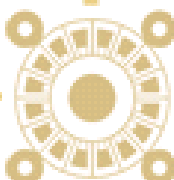
13.5 Programa y Flujo De Caja Edificio Gavetas.

CLAVE	PARTIDA	IMPORTE	%	ME 1	ME 2	ME 3	ME 4	ME 5	
1.0	PRELIMINARES	\$1,840,369.66	1.70						
				\$613,466.62	\$613,466.62	\$613,466.62			
2.0	CIMENTACION	\$15,383,324.26	14.21		\$3,078,664.85	\$3,078,664.85	\$3,078,664.85	\$3,078,664.85	
3.0	ESTRUCTURA	\$40,477,304.30	37.39			\$5,059,663.04	\$5,059,663.04	\$5,059,663.04	
4.0	ALBAÑILERIA	\$11,626,805.26	10.74				\$1,453,350.66	\$1,453,350.66	
5.0	ACABADOS	\$7,199,092.63	6.65						
6.0	INSTALACION HIDRAULICA	\$2,782,205.72	2.57				\$556,441.14		
7.0	INSTALACION SANITARIA	\$2,782,205.72	2.57				\$556,441.14		
8.0	INSTALACION ELECTRICA	\$12,806,806.90	11.83						
9.0	JARDINERIA Y OBRAS EXTE	\$8,216,706.74	7.59						
10.0	OBRAS VIALES	\$4,709,130.90	4.35						
11.0	LIMPIEZA GENERAL	\$433,028.13	0.40	\$36,085.63	\$36,085.63	\$36,085.63	\$36,085.63	\$36,085.63	
	TOTAL	\$108,267,032.08	100.00						
				TOTAL	\$649,542.19	\$3,726,207.04	\$8,785,870.08	\$10,738,646.51	\$9,625,764.22
				TOTAL ACUMULADO	\$649,542.19	\$4,375,749.24	\$13,161,619.32	\$23,900,265.83	\$33,526,030.05
				TOTAL PORCENTAJE	0.60	3.44	8.12	9.92	8.89
				TOTAL ACUMULADO PORCENTUAL	0.60	4.04	12.16	22.08	30.97





ME 8 6	ME 8 7	ME 8 8	ME 8 9	ME 8 10	ME 8 11	ME 8 12	T O T A L
							\$1.840.369,65
\$3.076.664,85							\$15.383.924,26
\$5.059.663,04	\$5.059.663,04	\$5.059.663,04	\$5.059.663,04	\$5.059.663,04			\$40.477.304,90
\$1.453.360,66	\$1.453.360,66	\$1.453.360,66	\$1.453.360,66	\$1.453.360,66	\$1.453.360,66		\$11.628.805,25
		\$1.439.818,93	\$1.439.818,93	\$1.439.818,93	\$1.439.818,93	\$1.439.818,93	\$7.199.092,63
\$556.441,14		\$556.441,14		\$556.441,14		\$556.441,14	\$2.782.205,72
\$556.441,14		\$556.441,14		\$556.441,14		\$556.441,14	\$2.782.205,72
\$1.829.543,84	\$1.829.543,84	\$1.829.543,84	\$1.829.543,84	\$1.829.543,84	\$1.829.543,84	\$1.829.543,84	\$12.806.806,90
			\$2.054.177,18	\$2.054.177,18	\$2.054.177,18	\$2.054.177,18	\$8.216.708,74
			\$1.177.295,22	\$1.177.295,22	\$1.177.295,22	\$1.177.295,22	\$4.709.180,90
\$36.085,63	\$36.085,63	\$36.085,63	\$36.085,63	\$36.085,63	\$36.085,63	\$36.085,63	\$433.028,13
\$12.668.190,35	\$8.378.643,21	\$10.931.344,03	\$13.049.934,15	\$14.162.816,44	\$7.990.271,11	\$7.649.802,74	
\$46.094.220,41	\$4.472.863,62	\$55.404.207,65	\$78.454.141,80	\$92.616.959,24	\$100.607.229,35	\$108.267.082,08	
11,61	7,74	10,10	12,05	13,08	7,38	7,07	
42,68	50,32	60,42	72,47	85,55	92,93	100,00	





13.6 Honorarios De Acuerdo Al Arancel Del Colegio De Arquitectos De México.

INTERPRETACION LINEAL

$$FSx = \frac{(Ex - Lsa) (FSb - Fsa)}{(Lsb - Lsa)} \rightarrow FSb$$

DONDE:

- Ex= Superficie construida del proyecto.
- Lsa= Limite de la superficie menor mas proxima a Ex.
- Lsb= Limite de la superficie mayor mas proxima a Ex.
- Fsa= Factor de superficie correspondiente a Sa.
- Fsb= Factor de superficie correspondiente a Sb.
- Fsx= Factor de superficie correspondiente a Ex.

DE LO ARQUITECTONICO

$$FSx = \frac{(34,135.41 - 30,000) (3.97 - 4.41)}{(40,000 - 30,000)} \rightarrow 4.41 = 4.23$$

DE LO ESTRUCTURAL

$$FSx = \frac{(34,135.41 - 30,000) (0.87 - 0.96)}{(40,000 - 30,000)} \rightarrow 0.96 = 0.82$$

DE LO HIDRO SANITARIO

$$FSx = \frac{(34,135.41 - 30,000) (0.70 - 0.77)}{(40,000 - 30,000)} \rightarrow 0.77 = 0.74$$

DE LO ELECTRICO

$$FSx = \frac{(34,135.41 - 30,000) (0.79 - 0.88)}{(40,000 - 30,000)} \rightarrow 0.88 = 0.84$$

DE LO TELEFONICO Y SONIDO

$$FSx = \frac{(34,135.41 - 30,000) (0.21 - 0.24)}{(40,000 - 30,000)} \rightarrow 0.24 = 0.23$$

HONORARIO 3 POR PROYECTO

$$H = \frac{(Fsx) (Costo Directo)}{100}$$

Costo Directo = \$137,788,274.84

PROYECTO ARQUITECTONICO

H = \$5,827,613.43

PROYECTO ESTRUCTURAL

H = \$1,287,448.73

PROYECTO INSTALACION HIDRAULICA

H = \$1,019,470.43

PROYECTO INSTALACION SANITARIA

H = \$1,019,470.43

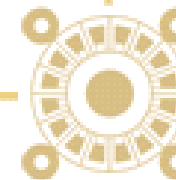
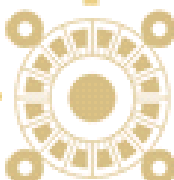
PROYECTO INSTALACION ELECTRICA

H = \$1,157,238.71

PROYECTO INSTALACION TELEFONICA Y DE SONIDO

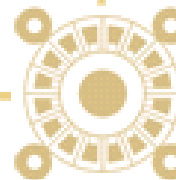
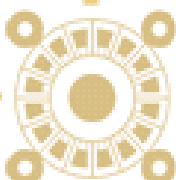
H = \$316,882.43

COSTO TOTAL DEL PROYECTO EJECUTIVO \$ 10,608,008.17





14.0 BIBLIOGRAFIA





Arquitectura, forma, espacio y orden.
Autor: Francis Ching
Ediciones: Gustavo Gili, S. A. de C. V.
México 1984

Materiales y procedimientos de construcción
Autor: Bárbara Zetina
Editorial: Herrero
México 1986 Vol. I y II

Arquitectura Habitacional
Autor: Alfredo Plazola Cisneros
Editorial: Limusa
México

Enciclopedia de arquitectura
Autor: Alfredo Plazola Cisneros
Editorial: Noriega editores
Vol. 3

El arte de proyectar en la arquitectura
Autor: Ernest Neufert
Editorial: Gustavo Gili
México 1982

Reglamento de construcciones del Estado de México
Editorial: Olguín, S. A. de C. V.
México 1997

Plan parcial de desarrollo urbano del Estado de México, Municipio de Chalco
Departamento del Estado de México
México, Estado de México 1996





Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, [Sedesol](#)

Dirección de Estadísticas en el Estado de México; [Inegi](#)

Materiales y procedimientos de construcción

Universidad La Salle

Editorial: Diana

Tomos 1 y 2

Normas de diseño de Instalaciones hidro-sanitarias

I. M. S. S.

México

Normas de diseño de Ingeniería "Estructuras"

I. M. S. S.

México

América antigua

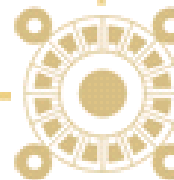
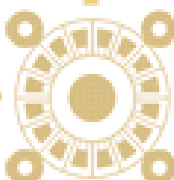
José Luis Martínez

Muerte a filo de obsidiana

Eduardo Matos Moctezuma

De Teotihuacán a los Aztecas

Manuel León Portilla





Lugares Similares:

Cementerios verticales de México
"Jardín Guadalupano"
Col. Polígonos, Estado de México

Panteón Jardines del Recuerdo
Av. del Durazno, Col. Loma Bonita
Estado de México

Panteón Mausoleo del Ángel
Av. Liga Insurgentes – Tlálpán
Col. Pedregal del Maurel
México, D. F.

Cementerio Los Cipreses
Naucálpan, Estado de México

Parque Memorial
Naucálpan, Estado de México

