



arquitectura

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PRESENTADO A JUNTA DIRECTIVA POR:

**Ligia Marisol
Rodríguez Paniagua**

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE
ARQUITECTA

CEMENTERIO MUNICIPAL CANALITOS, ZONA 24



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



PROYECTO DE GRADUACIÓN:
CEMENTERIO MUNICIPAL CANALITOS ZONA 24

PRESENTADO POR:
Ligia Marisol Rodríguez Paniagua

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE:
ARQUITECTA



arquitectura





**Junta directiva
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala**

- Decano** Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
- Vocal I** Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz
- Vocal II** Arq. Efraín de Jesús Amaya Caravantes
- Vocal III** Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras
- Vocal IV** Br. Jairon Daniel Del Cid Rendón
- Secretario** Arq. Alejandro Muñoz Calderón

Tribunal Examinador

- Decano** Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
- Secretario** Arq. Alejandro Muñoz Calderón
- Examinador** Dr. Arq. Lionel Enrique Bojorquez Cativo
- Examinador** Arq. Luis Fernando Salazar García
- Examinador** Arq. Edgar Armando López Pazos

ACTO DEDICADO

A DIOS

Arquitecto de mundo por permitirme la bendición de culminar una meta más en mi vida.

A MIS PADRES

Concepción Rodríguez y Juanita Paniagua de Rodríguez por ser mis guías con amor, gracias por sus esfuerzos, consejos, motivación y comprensión.

A MI ESPOSO

Pablo Ibañez por impulsarme alcanzar mis metas con paciencia, ayuda y amor incondicional.

A MIS HERMANOS

Carol y Franklin por su apoyo, comprensión y amor.

A MI FAMILIA

por compartir este logro con cariño sincero.

A MIS AMIGOS

Por su ayuda y momentos que compartimos.

AGRADECIMIENTOS

A LOS ARQUITECTOS

Dr. Arq. Lionel Enrique Bojorquez Cativo asesor de tesis. Y a mis consultores Arq. Luis Fernando Salazar García y Arq. Edgar Armando López Pazos, muchas gracias por su apoyo.

A LA USAC

Por ser parte de mi formación profesional, agradeciendo especialmente a la Facultad de Arquitectura.

Índice general de contenidos

CAPÍTULO 1 generalidades

1.1.	Introducción_____	4
1.2.	Antecedentes_____	6
1.3.	Objetivos_____	6
1.4.	Delimitaciones_____	7
1.4.1	Delimitaciones desde el punto de vista Espacial_____	7
1.4.2	Delimitaciones desde el punto de vista Conceptual_____	7
1.4.3	Delimitaciones desde el punto de vista Temporal_____	8
1.5.	Definición del problema_____	9
1.6.	Justificación_____	10
1.7.	Metodología_____	10

CAPÍTULO 2 Marco teórico, conceptual y legal

2.1.	Marco teórico conceptual_____	11
2.1.1.	Principios teóricos de la arquitectura a emplear_____	11
2.1.2.	Características del minimalismo_____	11
2.1.3.	Funcionamiento de cementerios_____	12
2.1.4.	Tipos de cementerio_____	12
2.1.4.1.	Cementerio Privado_____	12
2.1.4.2.	Cementerios Públicos_____	12
2.1.4.3.	Civiles generales_____	12
2.2.	Por su forma_____	12
2.2.1.	Cementerio Horizontal_____	12
2.2.2.	Cementerio Vertical_____	12
2.2.3.	Tipo jardín_____	12
2.3.	Terminología_____	12
2.4.	Marco legal_____	14
2.4.1	Requisitos del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales	14
2.4.2.	Requisitos del Ministerio de Gobernación_____	14
2.4.3.	Requisitos del Ministerio de Salud_____	15

CAPÍTULO 3 marco territorial y contextual

3.1	Ubicación geográfica_____	17
3.2	Análisis del terreno_____	21

CAPÍTULO 4 casos análogos

4.1	Caso análogo Cementerio Los Cipreses_____	27
-----	---	----

CAPÍTULO 5 prefiguración

5.1	Discurso arquitectónico_____	36
5.2	Principios de diseño_____	37
5.3	Fundamentos de diseño_____	38
5.4	Posibles soluciones_____	39
5.5	Programa de necesidades_____	40

CAPÍTULO 6 premisas

6.1	Premisas de diseño ambientales_____	41
6.2	Premisas de diseño funcionales_____	43
6.3	Premisas de diseño formales_____	45
6.4	Premisas de diseño constructivas_____	47
6.5	Cuadro de ordenamiento de datos_____	48
6.6	Diagramación _____	55

CAPÍTULO 7 propuesta arquitectónica

7.1.	Apuntes arquitectónicos_____	59
7.2.	Planos arquitectónicos _____	71

CAPÍTULO 8 presupuesto y cronograma de inversión y ejecución

8.1.	Presupuesto_____	93
8.2.	Programación _____	95
	Conclusiones _____	96
	Recomendaciones_____	97
	Bibliografía_____	98

CAPITULO 1

GENERALIDADES

Se presenta en el capítulo introductorio, la recopilación de información necesaria para determinar un problemática específica y se plantea la razón por la que es obvia la necesidad del proyecto del Cementerio Municipal de Canalitos zona 24 así como los objetivos que se desean alcanzar.

1.1. Introducción

La expresión arquitectónica para celebrar la vida, ha sido una parte fundamental en la historia de la humanidad. Alcanzar grandes alturas, majestuosidad, estética, suntuosidad, nuevas formas y gran belleza, han sido las características de las manifestaciones arquitectónicas más grandes e imponentes.

Pareciera pues, que la muerte no tuviera la importancia en la humanidad, como para expresar en la arquitectura una hermosa exposición del talento humano, que igualmente celebra a la vida, pero después de la vida.

Impresiona observar que el amor, impulsó a un rey hindú a crear una obra de arte para su amada como lo es el Taj Mahal, o bien como los faraones egipcios quisieron transmitir la majestuosidad de su reinado por medio de las pirámides.

La historia nos ha confirmado que la arquitectura funeraria debe acoplarse al momento actual sin dejar a un lado la relevancia que esta tiene.

Actualmente se observa que la tendencia arquitectónica funeraria está inclinándose hacia los cementerios tipo jardín sin embargo la falta de espacio, costo y mantenimiento ha hecho que se mantengan vigentes los cementerios verticales, horizontales y mixtos.

El siguiente trabajo tiene como objetivo presentar ante las autoridades municipales de Canalitos zona 24 una propuesta arquitectónica de un Cementerio Municipal, que se fundamentará en principios ordenadores de diseño que será la base para la organización espacial del conjunto y de esa manera dar una respuesta a la reciente problemática, consecuencia de una mala planificación y de una demanda creciente que provocó el colapso del actual cementerio.

A continuación se describe la síntesis de lo que contiene cada capítulo

En el capítulo 1 se recopiló la información necesaria para determinar un problemática específica y se plantea la razón por la que es obvia la necesidad del proyecto del Cementerio Municipal de Canalitos zona 24 así como los objetivos que se desean alcanzar.

En el capítulo 2 se describen los conceptos teóricos utilizados al plantear la propuesta arquitectónica y las normativas legales que rigen el mismo.

En el capítulo 3 se realizó un análisis a nivel macro y micro del sitio donde se plantea ejecutar el proyecto.

En el capítulo 4 se presenta el estudio de casos análogos donde se analizan los aspectos positivos y negativos del Cementerio Los Cipreses para obtener un ejemplo de los sistemas constructivos, uso de materiales y adaptación al terreno que se aplicaron en dicho proyecto.

En el capítulo 5 se presentan premisas de diseño las cuales ayudan a establecer las condiciones a utilizar para diseñar el Cementerio ya que refleja los criterios, materiales, principios ordenadores y condiciones ambientales necesarias en el proyecto.

En el capítulo 6 se presenta la idea del proyecto principio fundamental en la creación del mismo.

En el capítulo 7 en este capítulo se muestra el resultado ofreciendo una propuesta a nivel de anteproyecto para el Cementerio Municipal de Canalitos zona 24.

En el capítulo 8 cronograma y presupuesto de ejecución se muestra en este capítulo y se realiza en base a la propuesta arquitectónica. Se podrá observar el monto de la inversión y el tiempo en el cual la obra puede llegar a concretarse.

1.2. Antecedentes

Canalitos está ubicado en la zona 24 al norte de la ciudad de Guatemala, el índice de mortandad en dicha zona se ha incrementado por diversos factores, muerte por causa natural; agregado a esto el índice delincencial hace de Canalitos un sector vulnerable a la violencia donde se reportan asesinatos constantemente.

El cementerio actual de la comunidad está ubicado en el cantón Los Encuentros que en un inicio fue utilizado horizontalmente. Los fallecidos eran enterrados en fosas y cubiertos con la misma tierra. Con el transcurso de los años se empezó a establecer la verticalidad. Se inicio la construcción de mausoleos familiares con diseños propios de la familia, reflejando así un desorden visual y una mezcla de estilos y sistemas constructivos.

Encontrar un lugar donde enterrar a los difuntos actualmente es un problema. No hay espacio. Los mausoleos que aún permanecen vacíos son escasos y pertenecen a familias que no se han visto en la necesidad de utilizarlos. La alternativa utilizada es enterrar al fallecido en la misma tumba o nicho donde fue sepultada otra persona, por supuesto cuando han transcurrido siete años o más de la inhumación, según la Ley General de Cementerios del Ministerio de Gobernación de Guatemala.

Una de las principales razones por las que me incliné a realizar este tema como proyecto de graduación es la necesidad evidente de un camposanto ya que la comunidad no cuenta con instalaciones adecuadas para el mismo.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general:

- 1.3.1.1.** Plantear una propuesta a nivel de anteproyecto arquitectónico para el diseño y urbanización del Cementerio Municipal en Canalitos zona 24, Ciudad de Guatemala

1.3.2. Objetivos específicos:

1.3.2.1. Proponer una solución arquitectónica sustentada en reglamentos y criterios formales que apliquen a cementerios municipales.

1.3.2.2. Aplicar criterios de diseño en la urbanización y diseño del Cementerio Municipal de Canalitos.

1.4. Delimitaciones

1.4.1. Desde el punto de vista espacial:

Es evidente que el Cementerio Municipal de Canalitos vendrá a satisfacer una necesidad social. El terreno a utilizar tendrá área de retiro arborizada, como barrera visual y filtro de partículas. Se consideran necesarios accesos peatonales y vehiculares con poca incidencia de ruidos. Estará ubicado en la periferia del área urbana. La topografía del solar es regular.

El Diseño y urbanización del Cementerio Municipal de Canalitos será diseñado formalmente en base a principios de diseño como armonía, jerarquía y orden.

1.4.2. Desde el punto de vista conceptual:

Para llevar a cabo el diseño y urbanización del Cementerio Municipal de Canalitos se tomarán en cuenta los conceptos elementales de la corriente minimalista, aplicando características del mismo al conjunto. Este será el sustento teórico del diseño arquitectónico.

También se deberán comprender los conceptos relacionados con dicho tema, por lo que se realizará una descripción detallada, por medio de un glosario para conocer los aspectos más relevantes y tener una visión más amplia, acerca de los conceptos que serán aplicables al anteproyecto.

Lo anterior se unirá a una serie de leyes, reglamentos y normas, establecidas por las instituciones de Gobierno que tengan relación con el tema de cementerios. Se listan a continuación las fuentes consultadas al respecto:

- Ley General de Cementerios del Ministerio de Gobernación.
- Código de Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
- Estudio de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

1.4.3. Desde el punto de vista temporal:

Considerando los siguientes lineamientos, se realizó un cálculo para obtener en resultado del número de enterramientos necesarios:

Cuadro No. 1 Cálculo inicial de construcción de cementerios	
Vida útil del cementerio	25 años
Año base del cálculo	2,010
Año limite del cálculo	2035
Tasa de crecimiento	32 por mil
Promedio anual de enterramientos	6.6 por mil
Área por enterramiento	3 metros 2 de terreno
Población inicial de	20,000 habitantes

Cuadro No. 1 Elaboración propia

Fuente: Ministerio de Gobernación, Ley General de Cementerios

La fórmula que se utilizo es la siguiente: $P_f = P_o (1+i)^N$

Pf= Población final

Po= Población inicial

i= Tasa anual de crecimiento

N= No. de años a proyectar

Cuadro No. 2 Cálculo inicial de construcción de cementerios	
Año	Fórmula
2010	$20,000 \times 32.0/1000 = 640 + 20,000 = 20,640$
2011	$20,640 \times 32.0/1000 = 660 + 20,640 = 21,300$
2012	$21,300 \times 32.0/1000 = 681 + 21,300 = 21,981$
2013	$21,981 \times 32.0/1000 = 703 + 21,981 = 22,685$
2014	$22,685 \times 32.0/1000 = 725.92 + 22,685 = 23,410$
2015	$23,410 \times 32.0/1000 = 749.12 + 23,410 = 24,159$
2016	$24,159 \times 32.0/1000 = 773.09 + 24,159.12 = 24,932$
2017	$24,932 \times 32.0/1000 = 797.83 + 24,932.21 = 25,730$
	así sucesivamente año por año hasta llegar al año 2,035

Cuadro No. 2 Elaboración propia

Fuente: Ministerio de Gobernación, Ley General de Cementerios

Cuadro No. 3 Cálculo inicial de construcción de cementerios	
La sumatoria de todas las poblaciones del periodo de 25 años	604,741 habitantes
promedio anual de enterramientos 6.6 por mil = 0.0066	$604,741 \times 0.0066 = 3,991.29$ enterramientos
cálculo de la superficie requerida total de enterramientos x 3.0 mt ²	$3991 \times 3m^2 = 11,973.00$
cálculo de la superficie de circulación 20%	2,394.6 m ²
cálculo de la superficie total del cementerio: $11,973m^2 + 2,394.6m^2 =$	14,367.6 m ²

Cuadro No. 3 Elaboración propia

Fuente: Ministerio de Gobernación, Ley General de Cementerios

1.5. Definición del problema

Debido al crecimiento demográfico de Canalitos, la demanda de servicios ha aumentado; lamentablemente existe un déficit en la mayoría de equipamiento urbano.

Las autoridades no contemplaron éste crecimiento y no planificaron el mismo. Un claro ejemplo es el cementerio de la localidad.

El actual desorden deja ver que el solar que se utilizó para dicho fin ya no es suficiente para el número de habitantes de la comunidad, debido a que no posee áreas destinadas a la circulación y los visitantes deben pasar por encima de las tumbas. No tiene servicios básicos como drenajes, agua potable e iluminación. Solamente cuenta con un acceso, lo cual provoca aglomeración y obstruye el tránsito vehicular por estar ubicado en la vía principal. Aunado a ello la falta de parqueo crea aún más dificultad, ya que las personas parquean su automóvil sobre la carretera, la cual es única y de doble vía. Otra situación que no ha sido controlada son las colindancias. Algo preocupante porque en la actualidad los terrenos aledaños han sido urbanizados y las personas no cumplieron con dejar el retiro que funcionaría como filtro, por lo tanto no hay distancia entre sus viviendas y las tumbas.

Es definitivo que la problemática actual es la falta de espacio para los enterramientos de personas y la contaminación ambiental y visual que provoca el cementerio.

1.6. Justificación

La falta de planificación revela que en un inicio, el actual cementerio no contaba con lineamientos establecidos, por lo que muchos tuvieron oportunidad y tomaron libremente el área que quisieron y construyeron a su antojo mausoleos, provocando una desproporción, ya que muchas personas quedaron sin espacio. Hoy en día ésta es la razón por la que no hay espacio para sepultar a más personas. Sumado a esto el terreno que se ocupó para el camposanto tiene una topografía irregular, al Norte colinda con un barranco, al Sur con la vía de acceso principal, al Oeste con un terreno baldío, y actualmente al Este con viviendas.

Con el tiempo se inició una desorganizada construcción de mausoleos, no se tomaron medidas a tiempo, motivo por el que actualmente no hay espacio adecuado para caminar dentro del cementerio.

Hace algunos años la municipalidad construyó un muro perimetral y la puerta de ingreso. En el pasado solamente lo delimitaba un cerco de horcones y alambre de púas. Por no contar con personal que se encargue del mantenimiento del cementerio, no se limpia, no está abierto al público todos los días, solamente cuando hay un sepelio.

Es por ello que es necesaria la planificación y urbanización de un cementerio, para que el funcionamiento de durabilidad sea óptimo. La infraestructura debe contar con servicios básicos.

1.7. Metodología



Figura No. 1 Elaboración propia

CAPITULO 2

MARCO TEORICO, CONCEPTUAL Y LEGAL

Se describen los conceptos teóricos utilizados al plantear la propuesta arquitectónica ofreciendo también el significado de los conceptos necesarios para comprender el tema y las normativas legales que rigen el proyecto.

2.1. Marco teórico conceptual

2.1.1. Principios teóricos de la arquitectura a emplear

El minimalismo, corriente que surge en la década de los 60, funciona de acuerdo a principios básicos existenciales. Lo que es menos funciona más, pero a la vez esa funcionalidad debe ser estética y de un gran contenido intelectual.

..."La condición minimalista es la arquitectura encuentra como referentes innegables a algunos maestros de la modernidad como Mies Van der Rohe. Su famosa frase *less is more* es como una bandera que define el minimalismo como hijo de la reducción plástica y estética"...

La simplicidad arquitectónica del minimalismo se basa en los elementos básicos de las formas geométricas. Son los colores puros los que se interrelacionan con el espacio. Encontramos unidad entre la pureza de un todo.

Interesan más los planos puros, lisos y blancos con la franqueza del material.

El minimalismo es una tendencia que refleja simplicidad. Definitivamente el minimalismo le da gran importancia al espacio y a los materiales ecológicos centrando su atención siempre en la pureza y limpieza.

2.1.2. Características del minimalismo:

Abstracción, uso literal de los materiales, austeridad con ausencia de ornamentos, purismo estructural y funcional, orden, geometría elemental rectilínea, precisión en los acabados, reducción y síntesis, sencillez, concentración, protagonismo de las fachadas, desmaterialización

Algunas características que aplicaran en el proyecto del Cementerio Municipal de Canalitos zona 24 son austeridad con ausencia de ornamentos, orden, geometría elemental rectilínea, precisión en los acabados, reducción y síntesis, sencillez, concentración y protagonismo de las fachadas.

Fuente 1: Arco Team minimalismo minimalista Sofía cheviakoff

2.1.3. Funcionamiento de cementerios

En el tema de cementerio, se deben considerar tres aspectos, la funcionalidad, lo estético y lo semiótico.

2.1.4. Tipos de cementerio por administración

2.1.4.1. Cementerio Privado:

Son aquellos cuyo predio es de origen privado.

2.1.4.2. Cementerios Públicos:

Son aquellos operados por la municipalidad y, donde el predio es propiedad municipal.

2.1.4.3. Civiles generales:

Localizados en el municipio.

2.2. Por su forma

2.2.1. Cementerio Horizontal:

Es aquel en donde los cadáveres, restos humanos y restos humanos áridos o cremados se depositaran bajo tierra.

2.2.2. Cementerio Vertical:

Es aquel constituido por uno o más edificios con gavetas superpuestas e instalaciones para el depósito de cadáveres, restos humanos y restos humanos áridos o cremados.

2.2.3. Tipo jardín:

Es una combinación de horizontalidad y verticalidad, siendo este un concepto nuevo y moderno.

2.3. terminología:

Para poder saber claramente el significado de algunos conceptos relacionados con el tema, a continuación se presentan los siguientes:

2.3.1. Ataúd o Féretro:

Es la caja en que se coloca el cadáver para proceder a su inhumación o Cremación

2.3.2. Cementerio:

Lugar destinado a recibir y alojar los cadáveres, restos humanos y restos humanos áridos o cremados.

2.3.3. Cripta:

Es la estructura construida bajo el nivel del suelo con gavetas o nichos destinados al depósito de cadáveres, restos humanos y restos humanos áridos o cremados.

2.3.4. Exhumar:

Extraer un cadáver sepultado.

2.3.5. Fosa o Tumba:

La excavación en el terreno de un Cementerio Horizontal destinada a la inhumación de cadáveres.

2.3.6. Gaveta:

Es el espacio construido dentro de una cripta o Cementerio Vertical, destinada al depósito de cadáveres.

2.3.7. Inhumar:

Sepultar un cadáver.

2.3.8. Mausoleo:

Construcción Arquitectónica o Escultórica que se erige sobre una tumba.

2.3.9. Nicho:

Espacio destinado al depósito de restos humanos áridos o cremados.

2.3.10. Osario:

Lugar especialmente destinado al depósito de restos humanos áridos.

2.3.11. Restos Humanos:

Son las partes de un cadáver o cuerpo humano.

2.3.12. Restos Humanos Áridos:

Es la osamenta remanente de un cadáver como resultado del proceso natural de descomposición.

2.3.13. Restos Humanos cremados:

Son las cenizas resultantes de la cremación de un cadáver, restos humanos o restos humanos áridos.

Fuente: Arquitectura Plazola vol. III

2.4. Marco legal

En la Sección VI, Artículo 112 de la Ley del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social se establece que es responsabilidad del Ministerio de Gobernación, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, en coordinación con las municipalidades y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), establecer normas para la construcción, funcionamiento, ampliación o cierre de los cementerios en el país.

2.4.1. Los siguientes requerimientos son establecidos por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales:

Presentar el formulario debidamente lleno y los anexos solicitados:

- Plano esquemático de distribución y ubicación, Plano topográfico con linderos y colindantes, documentos legales, testimonio de escritura pública de propiedad, estudio del nivel freático de las aguas subterráneas, etc.
- Después de presentar esta Documentación el MARN, realizará inspección al sitio, categorizará el proyecto, si amerita emitirá los términos de referencia para el Estudio impacto Ambiental o emitirá la resolución para su ejecución.
- Al presentar el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), si todo se cumple, se notificará al dueño del proyecto que debe realizar las 3 publicaciones en un periódico local, cuyas copias deben remitirse al Ministerio, asimismo se expone el estudio para consulta pública en el Centro de Documentación del Ministerio por un período de 10 días.
- Si no hubiera observaciones, se emite el dictamen técnico, se envía al Depto. Jurídico, quien emite el requerimiento de fianza al titular o dueño del proyecto.
- Después de presentada la fianza de cumplimiento ambiental, el Departamento Jurídico emite el permiso ambiental.

2.4.2. El Ministerio de Gobernación establece lo siguiente:

Este Ministerio ha mantenido sus funciones mencionadas en la Ley General de Cementerios especialmente cuando se refiere a las competencias de los gobernadores.

Fuente: Reglamento general de cementerios de Guatemala

Cuando una municipalidad proyecta la construcción de un nuevo Cementerio, ya sea exclusivamente municipal o de economía mixta, deben presentar los siguientes documentos para obtener el aval de construcción por parte de esta instancia:

- Carta dirigida al Ministro de Gobernación solicitando permiso para construcción del Cementerio, indicando la dirección donde se ubicará el Cementerio, mencionando el número de nichos a construir y la dirección para recibir notificación de la resolución.
- Resolución de calificación de lugar por parte del Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano.
- Resolución de revisión Vial y Zonificación del Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Vivienda.
- Escritura de propiedad del terreno donde se pretende construir el cementerio.

2.4.3. El Ministerio de Salud a través de la Gerencia de Salud Ambiental, exigen los siguientes requisitos:

Todo cementerio debe poseer:

- Servicios básicos de saneamiento (sanitarios, agua suficiente)
- Casa guarda almacén
- Oficinas administrativas con ventilación e iluminación y tipo de infraestructura adecuada, para cada requisito antes mencionado.
- La casa del guarda almacén y administración deberá tener un espacio libre de ventanas al exterior, el área disponible para ventanas será como mínimo 1/6 de la superficie del piso.
- Todo cementerio deberá tener un osario para el depósito de cadáveres desconocidos o no reclamados por los parientes después de 7 años.

- Esta medida es importante para recuperar espacios de tal forma que los cementerios siempre se mantengan en funcionamiento.

Como factor importante y que el ministerio verifica es que el sitio seleccionado para el proyecto no debe ubicarse cerca de ríos, quebradas, escuelas y a una distancia prudencial del área urbana como es 100 metros mínimo del lindero del cementerio.

Además el Ministerio de Salud Pública Asistencia Social, posee un requisito llamado "Licencias Sanitarias", para este tipo de proyectos, el cual consiste en la autorización que este ministerio emite a través de sus delegados, y es expresada en un documento oficial que se otorga a una entidad después de cumplidos los requisitos higiénicos sanitarios establecidos en la Ley para prestar servicios en personas humanas.

Todo cementerio deberá disponer de por lo menos dos servicios sanitarios (tipo inodoro o de fosa modificada), separados por sexo.

Si los servicios sanitarios son de tipo inodoro, la instalación deberá contar con sistemas de tratamiento de aguas negras y servidas o en su defecto se deberá conectar al alcantarillado de aguas negras.

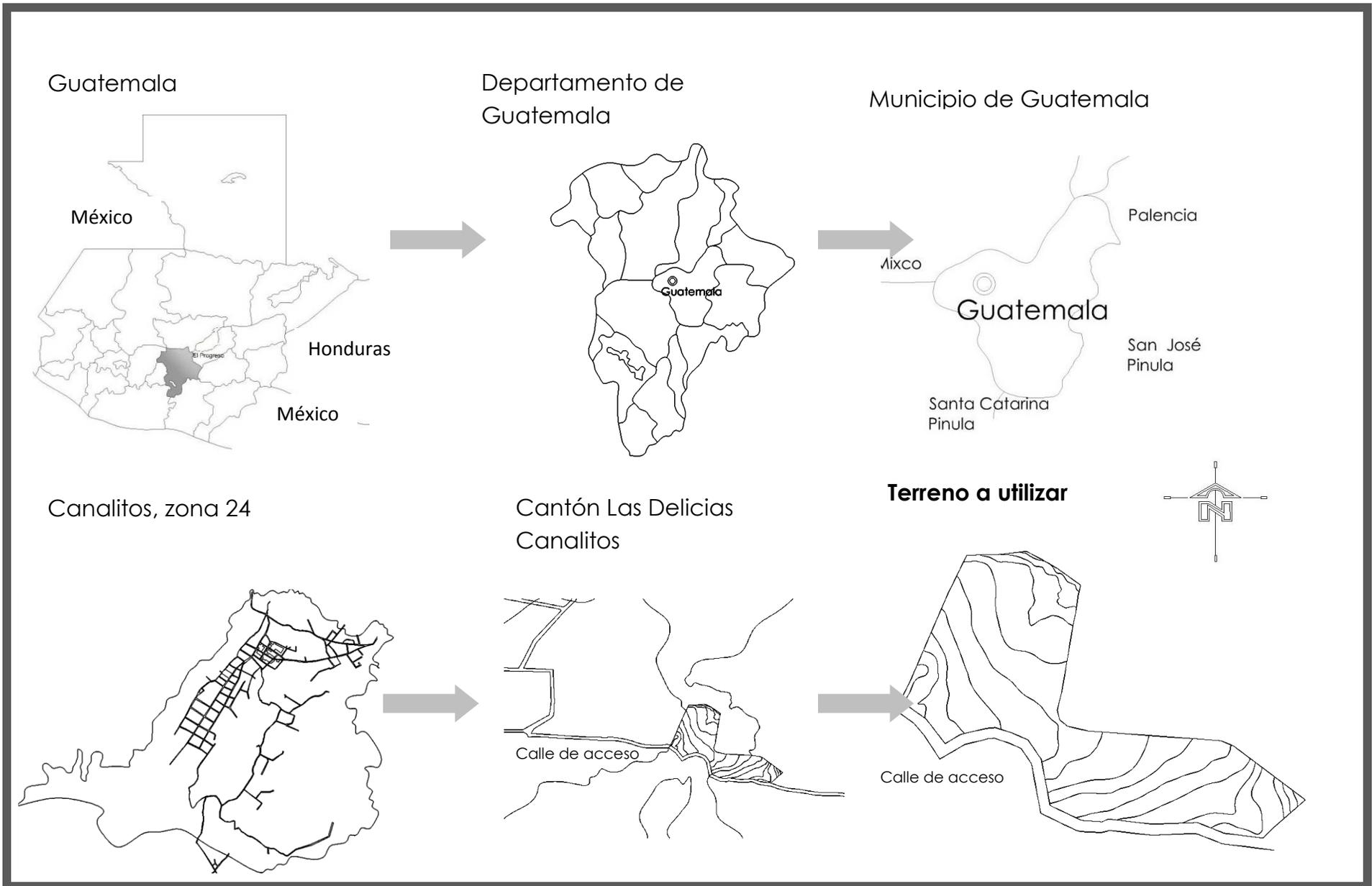
En la construcción de monumentos y capillas no se dejarán espacios donde pueda haber acumulación de agua en la época lluviosa para evitar la proliferación de vectores transmisores de enfermedades.

CAPITULO 3

MARCO TERRITORIAL

El marco territorial lo constituye un análisis a nivel macro y micro del sitio donde se plantea ejecutar el proyecto.

Los datos recopilados en este capítulo se convierten en una parte importante para la propuesta arquitectónica posteriormente.



PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ

ESCALA: sin escala

CONTENIDO

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Fuente: Elaboración propia

HOJA:

17



Categoría: Zona Municipal (24)

Área: 42.34 caballerías

Población: 20,700 habitantes.

Lengua predominante:
español

Altitud: 1520m sobre el nivel
del mar.

Latitud: Norte de 14°37'29''

Longitud: Oeste de 90°26'58''

Limites: (colindancias) norte
zona 17, sur municipio Santa
Catarina Pinula oeste con
zona 16 y 17 este con zona 25.
(Los Ocotes)

El terreno destinado para el
Cementerio Municipal de
Canalitos, ubicado en
cantón Las Delicias



PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ

ESCALA: sin escala

CONTENIDO

COLINDANCIAS

Fuente: Elaboración propia

HOJA:

18



Análisis del entorno urbano y ambiental

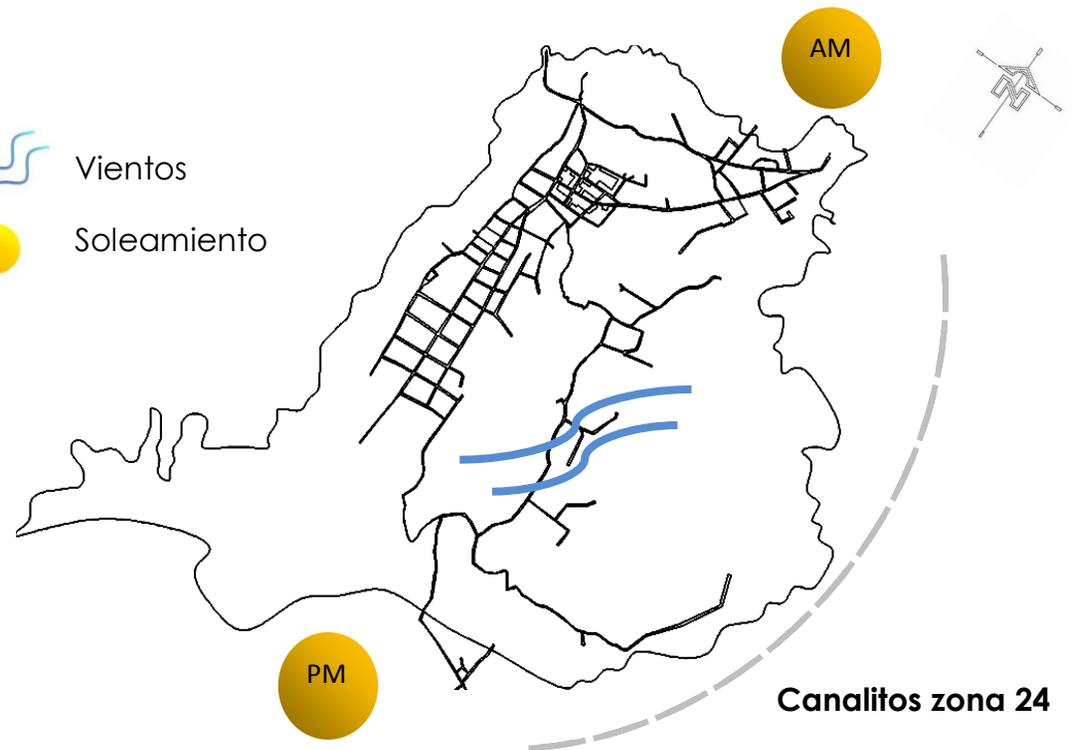
Canalitos está ubicado a una distancia efectiva de 10 kilómetros. En base a la distancia se establece que se encuentra a 25 minutos del Centro de la Ciudad. Pero en realidad se requiere más tiempo para realizar dicho recorrido, por causas tales como tráfico vehicular, no hay rutas alternas, no hay transporte colectivo eficiente, carretera estrecha donde es una sola calle de doble vía con pendiente muy pronunciada y en mal



Vientos



Soleamiento



Canalitos zona 24

Clima: templado

Respecto al clima en Canalitos en el invierno surgen varios nacimientos de agua que permiten que se formen micro-climas.

Precipitación pluvial: máxima 875.6 mm anuales junio y septiembre, de julio a octubre media 242.5 mm y 102.5 mm en noviembre

Temperatura promedio: 18.20°

Temperatura máxima: 33.4°

Temperatura mínima: 4.5°

Contaminación ambiental: basureros clandestinos, río contaminado

Relieve: Canalitos esta en un terreno muy accidentado, la mayoría del territorio tiene una pendiente que oscila entre el 10% y 75%

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ

ESCALA: sin escala

CONTENIDO

ANÁLISIS DEL SITIO

Fuente: Elaboración propia

HOJA:

19



División administrativa: Canalitos está dividido en ocho cantones que son:

1. Cantón Los Encuentros
2. Cantón Central
3. Cantón Jagüey
4. Cantón El Porvenir
5. Cantón Las Delicias
6. Cantón Las Pilas
7. Cantón Las Huertas
8. Cantón Lourdes

5

Cantón Las Delicias
donde se ubicará el Cementerio Municipal



Fotografía No. 1
Elaboración propia



PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ

ESCALA: sin escala

CONTENIDO

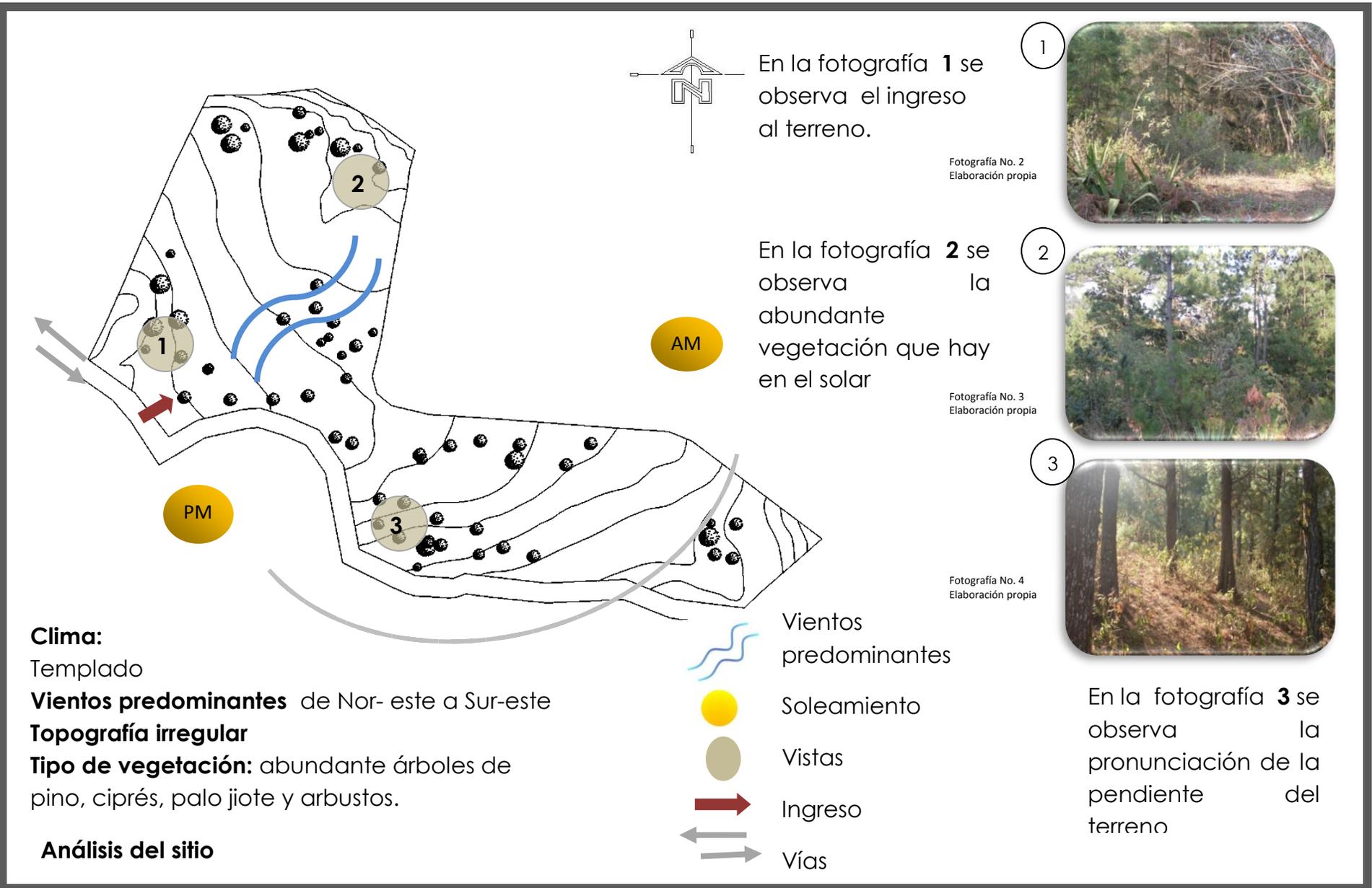
DIVISIÓN ADMINISTRATIVA

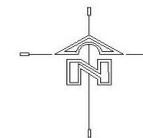
Fuente: Elaboración propia

HOJA:

20







Fotografía No. 5
Elaboración propia

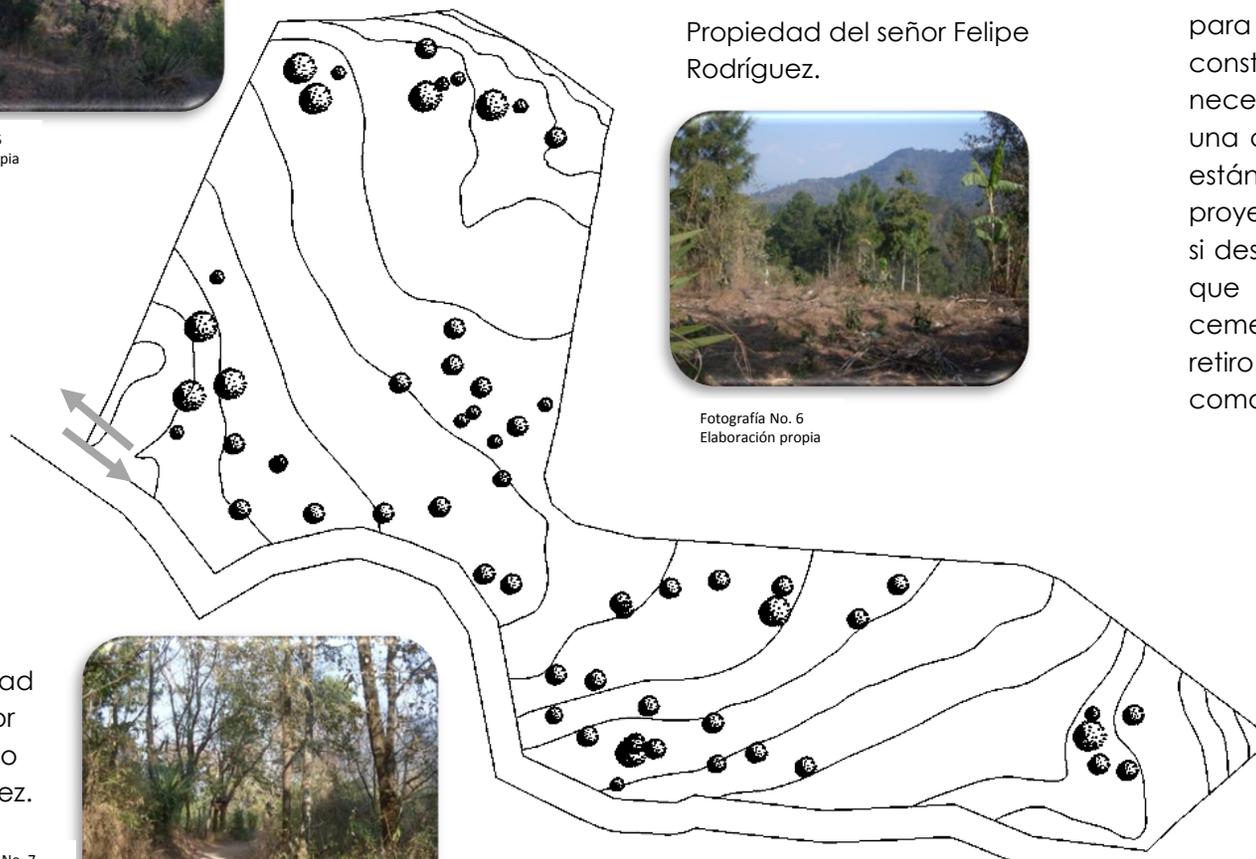
Propiedad
del señor Elmar Rojas.

Propiedad del señor Felipe
Rodríguez.



Fotografía No. 6
Elaboración propia

Es importante hacer mención que para la autorización de la construcción del cementerio es necesario que los colindantes firmen una carta donde hacen constar que están de acuerdo en la ejecución del proyecto. Debido a que en un futuro si desean construir deberán constatar que estén alejados 100m del cementerio y que en esta área de retiro haya arboles que funcionen como filtros de partículas.



Propiedad
del señor
Saturnino
Rodríguez.



Fotografía No. 7
Elaboración propia

Propiedad del señor Pedro Paíz.



Fotografía No. 8
Elaboración propia

Propiedades que colindan con el terreno del Cementerio Municipal de Canalitos

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ

ESCALA: sin escala

CONTENIDO

ANÁLISIS DEL SITIO

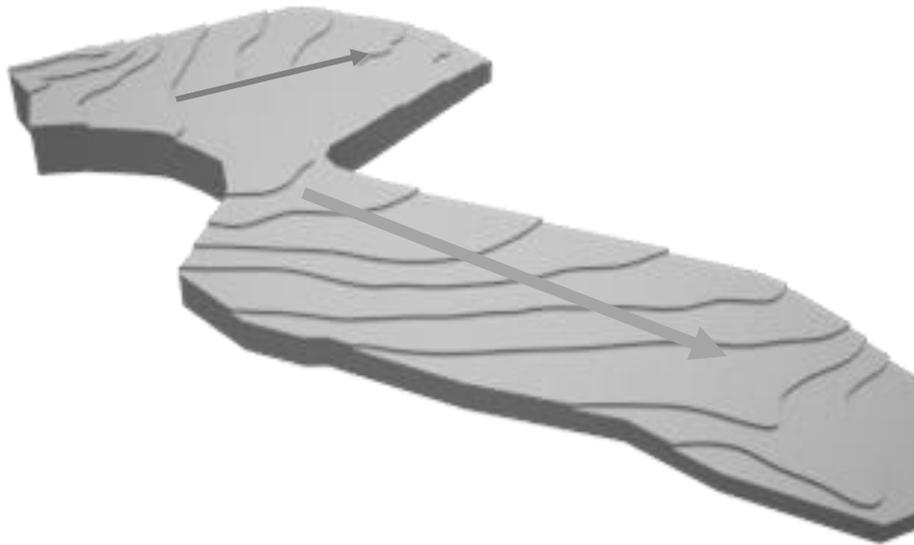
Fuente: Elaboración propia

HOJA:

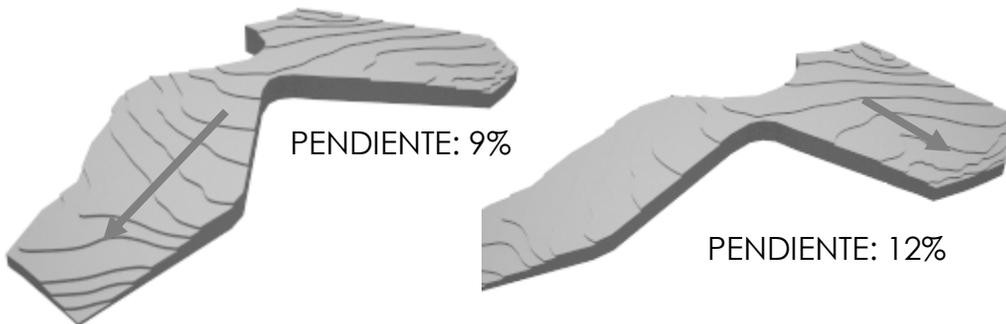
22



Topografía del terreno



La topografía del terreno es irregular con pendiente entre 7% y 18%, por lo que se deberán plantear diferentes plataformas.



Fotografía No. 9
Elaboración propia

En esta fotografía se puede observar un área donde la pendiente del terreno es regular, aproximadamente de 5%



Fotografía No. 10
Elaboración propia

En esta fotografía se observa el área con mayor pendiente del terreno.

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ

ESCALA: sin escala

CONTENIDO

ANÁLISIS DEL SITIO

Fuente: Elaboración propia

HOJA:

23



Accesibilidad

- Carretera principal 
- Calles secundaria 
- Calle de terracería 

CA-9 ←

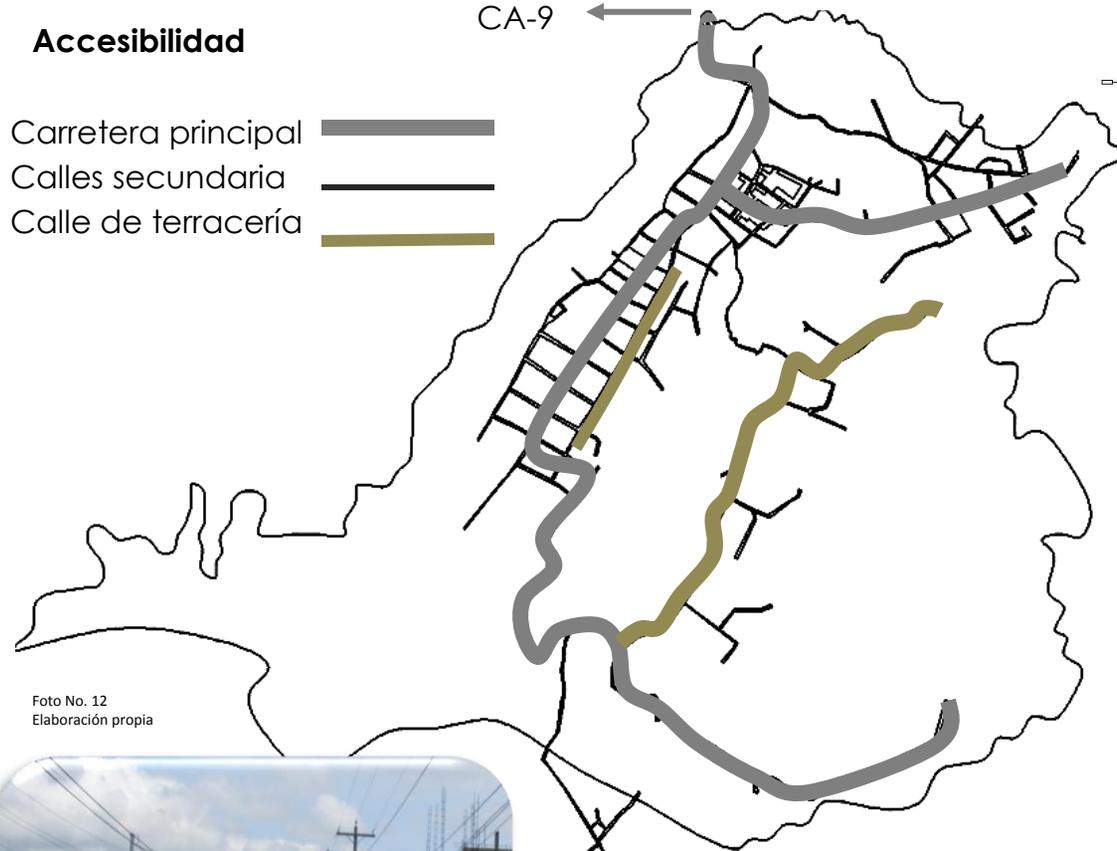
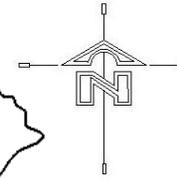


Foto No. 12
Elaboración propia



Se puede observar que para que los automóviles que transitan disminuyan la velocidad han colocado túmulos. Los cuales se observan deteriorados



Fotografía No. 11
Elaboración propia



En esta fotografía se puede observar la calle principal, la cual tiene dos carriles y es de



Fotografía No. 13
Elaboración propia

Esta fotografía corresponde a una de las calles del cantón las Delicias, observamos que es de terracería.

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ

ESCALA: sin escala

CONTENIDO

ANÁLISIS DEL SITIO

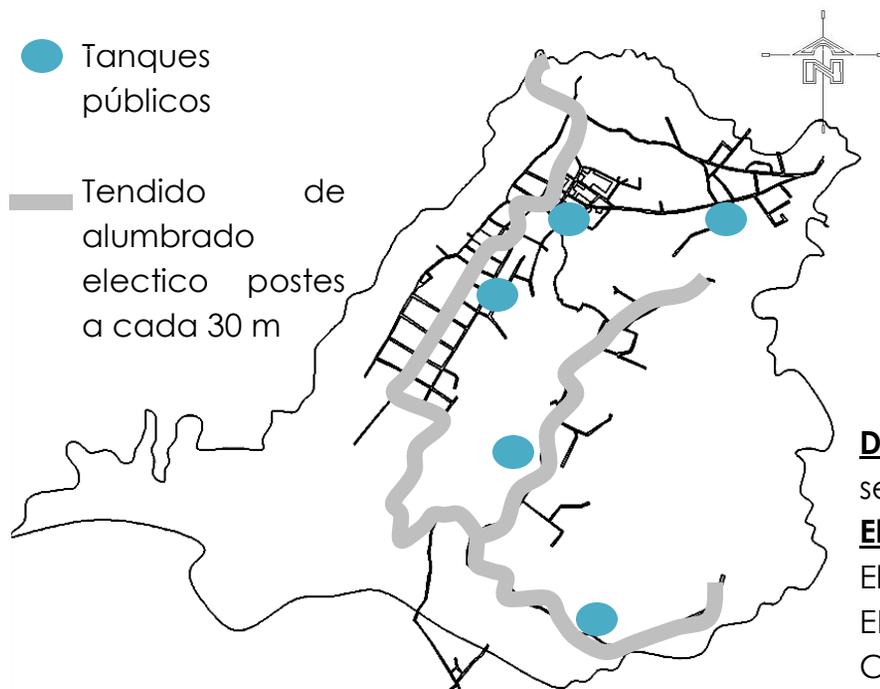
Fuente: Elaboración propia

HOJA:

24



- Tanques públicos
- Tendido de alumbrado electrico postes a cada 30 m



En el mes de marzo del año 2010 se concluyo la construcción de un tanque público en el Cantón Las Delicias.

Fotografía No. 14
Elaboración propia

Drenajes aguas servidas: La Comunidad no cuenta con el servicio de drenajes y para ello utilizan pozos de absorción

Electricidad:

El servicio lo abastece la Empresa Eléctrica de Guatemala. EEGSA. Alumbrado público en todos los cantones de Canalitos.

Agua potable: actualmente EMPAGUA es la empresa que presta el servicio de agua potable.

en la localidad se encuentra una planta de EMPAGUA donde me informaron que cuando se construyo la tubería para trasladar agua desde la presa de captación de San José Pínula hacia la planta de tratamiento de Santa Luisa Acatan se construyeron Tanques de uso público que hay en cada cantón y algunos chorros ubicados en distintos puntos de la calle. Este servicio aun existe pero el agua es cruda ya que se extrae de la tubería sin ningún tratamiento.



En esta foto podemos observa el alumbrado público del Cantón Las Delicias.

Fotografía No. 15
Elaboración propia

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ

ESCALA: sin escala

CONTENIDO

ANALISIS DEL SITIO

Fuente: Elaboración propia

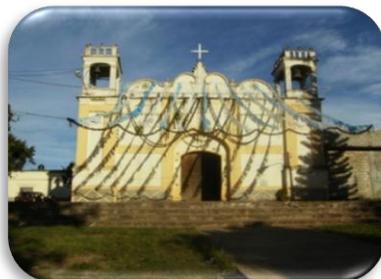
HOJA:

25



Análisis casco urbano de Canalitos

Iglesia católica
Nuestro Señor
Jesucristo de
Esquipulas



Fotografía No. 16
Elaboración propia

Centro de salud



Fotografía No. 17
Elaboración propia

Estación de Policía
Nacional Civil



Fotografía No. 18
Elaboración propia

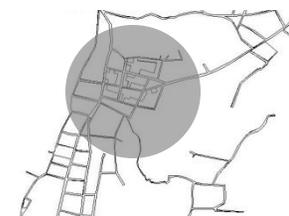
Área comercial
está concentrada
en el cantón
Central.



Fotografía No. 19
Elaboración propia



El casco urbano comprende el Cantón Central en donde se llevan a cabo la mayoría de actividades sociales.



Parque central de canalitos, donde observamos canchas de basquetbol y juegos infantiles

Fotografía No. 20
Elaboración propia

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ

ESCALA: sin escala

CONTENIDO

ANÁLISIS DEL SITIO

Fuente: Elaboración propia

HOJA:

26



CAPITULO 4

CASO ANÁLOGO

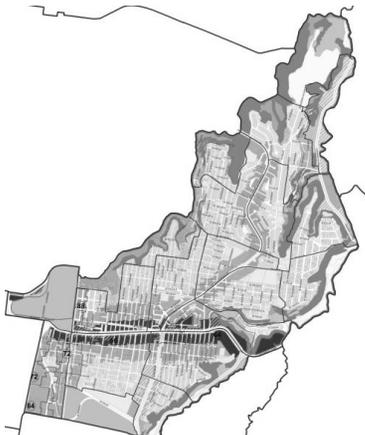
Se presenta el estudio del caso análogo donde se analizan los aspectos positivos y negativos del Cementerio Los Cipreses para obtener un ejemplo de los sistemas constructivos, uso de materiales y adaptación al terreno que se aplicaron en dicho proyecto.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA CEMENTERIO LOS CIPRESES

Guatemala



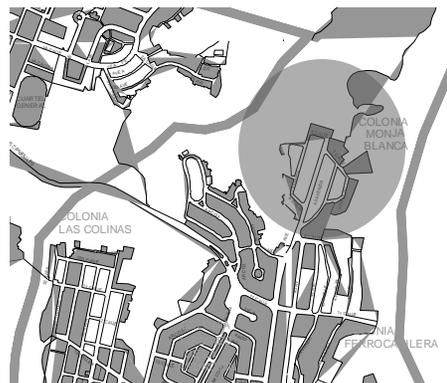
Zona 5 ciudad capital



Departamento de Guatemala



Colonia Monja Blanca



Municipio de Guatemala



El cementerio Los Cipreses está ubicado en la 42 avenida final y sexta calle de la zona 5, ciudad capital de Guatemala

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ

ESCALA: sin escala

CONTENIDO

CASO ANÁLOGO, CEMENTERIO LOS CIPRESES

HOJA:

27



El Cementerio Los Cipreses fue uno de los primeros cementerios privados de Guatemala,... "la capacidad del cementerio es de 60,000 sepulcro individuales y 3,500 lotes para mausoleos".

En el diseño de los mausoleos y las capillas individuales hay libertad de estilo, se requiere que antes de la construcción se obtenga la autorización por parte de la administración.

Los servicios que ofrece el cementerio son oratorio, despido de duelos, floristería, además de los tipos de enterramientos son tipo jardín, columbarios, nichos para osarios y gavetas.



La accesibilidad al cementerio los cipreses es por la 42 avenida de la zona 5.

Se puede observar en la fotografía que el ingreso está al final de la avenida, y que la zona donde se encuentra es residencial.

Fotografía No. 21
Elaboración propia



En la entrada son dos arcos los que dan énfasis al ingreso. Luego inicia el recorrido por una amplia calle de doble carril y con espacio para que los automóviles se estacionen a la orilla de la misma si interrumpir es paso.

Fotografía No. 22
Elaboración propia

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ

ESCALA: sin escala

CONTENIDO

CASO ANÁLOGO, CEMENTERIO LOS CIPRESSES

HOJA:

28





Fotografía No. 23
Elaboración propia

Desde el ingreso se pueden observar a abundante vegetación que ornamenta en Cementerio Los Cipreses y tal como su nombre lo indica la mayoría de arboles que se observan son cipreses.



Fotografía No. 24
Elaboración propia

Las colindancias son hacia zonas residenciales y hacia la cuenca que se dirige hacia el río las vacas. Las colonias más cercanas al cementerio son Monja Blanca, Las Colinas y Jardines de la Asunción.



Fotografía No. 25
Elaboración propia

La pendiente del solar donde está ubicado el cementerio es irregular ya que se desplaza hacia en barranco del río las Vacas, por lo que se observan diferentes plataformas a las que se acceden por medio de rampas o gradas

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ

ESCALA: sin escala

CONTENIDO

CASO ANÁLOGO, CEMENTERIO LOS CIPRESES

HOJA:

29





Fotografía No. 26
Elaboración propia

Se observa el uso de barreras naturales para delimitar el espacio y como topes visuales.



Fotografía No. 27
Elaboración propia

Respecto a mobiliario se observan basureros que han sido fundidos con concreto con una puerta metálica con pasador que permite retirar la basura fácilmente.



Fotografía No. 28
Elaboración propia

La mayor cantidad de enterramientos se realizan en forma vertical en edificios de gavetas algunos de dos o tres niveles.

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ

ESCALA: sin escala

CONTENIDO

CASO ANÁLOGO, CEMENTERIO LOS CIPRESES

HOJA:

30





Fotografía No. 29
Elaboración propia

La topografía del terreno obviamente es irregular, por lo que las áreas con mayor porcentaje de pendiente no tienen uso de enterramientos.



Fotografía No. 30
Elaboración propia

Se observa en la fotografía algunos mausoleos los cuales tienen fundida una losa para adaptarse al terreno y evitar movimiento de tierras.



Fotografía No. 31
Elaboración propia

En el diseño de los mausoleos y las capillas individuales hay libertad de estilo, se requiere que antes de la construcción se obtenga la autorización por parte de la administración.

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ

ESCALA: sin escala

CONTENIDO

CASO ANÁLOGO, CEMENTERIO LOS CIPRESES

HOJA:

31

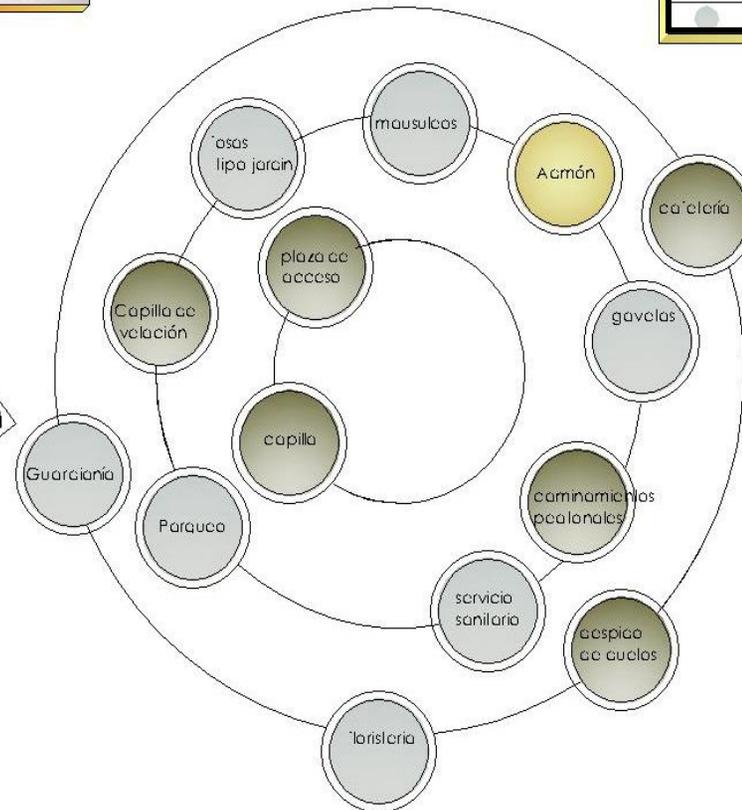


MATRIZ DE RELACIONES PONDERADA DEL COJUNTO

1	Plaza de acceso	1
2	capilla	1 1 2
3	administración	1 1 0 1
4	guardianía	1 0 1 1 1
5	cafetería	2 0 1 1 1 0
6	servicios sanitarios	2 0 1 1 1 1 0 1
7	estacionamiento	2 0 1 1 1 1 1 2 2
8	caminitos peatonales	2 1 1 1 0 0 0 1 0 0
9	capilla de velación	1 2 1 1 0 0 0 1 2 0
10	mausuleos	1 1 2 1 1 0 0 0 1 0 0
11	fosas tipo jardín	1 1 1 1 1 0 0 1 0 1 0
12	gavetas	1 2 1 1 0 0 1 0 0 1 0
13	despido de duelos	1 2 1 1 0 0 1 0 0 1 0
14	floristería	9 8 9 1 0 1 0 9 1 0 1 5 8 7 6 8 1 3 9
TOTAL		

No.	RELACION
0	innecesaria
1	deseable
2	necesaria

SIMBOLOGIA	
	Área privada
	Área social
	Área de servicio



PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ

ESCALA: sin escala

CONTENIDO

CASO ANÁLOGO, CEMENTERIO LOS CIPRESES

HOJA:

32



DIAGRAMA DE RELACIONES

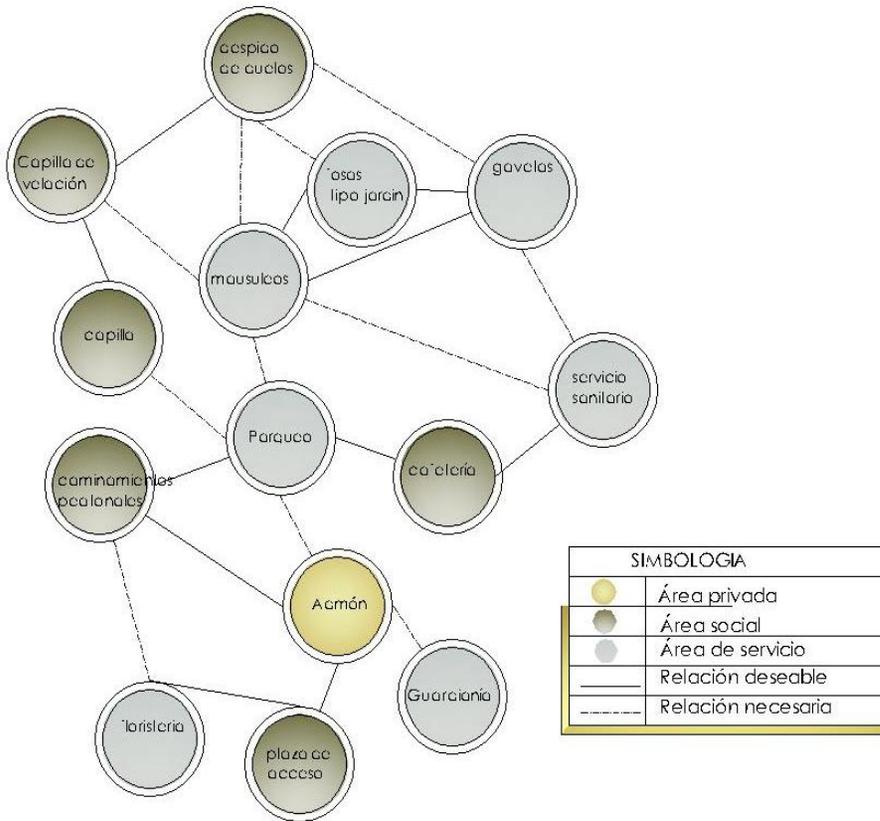
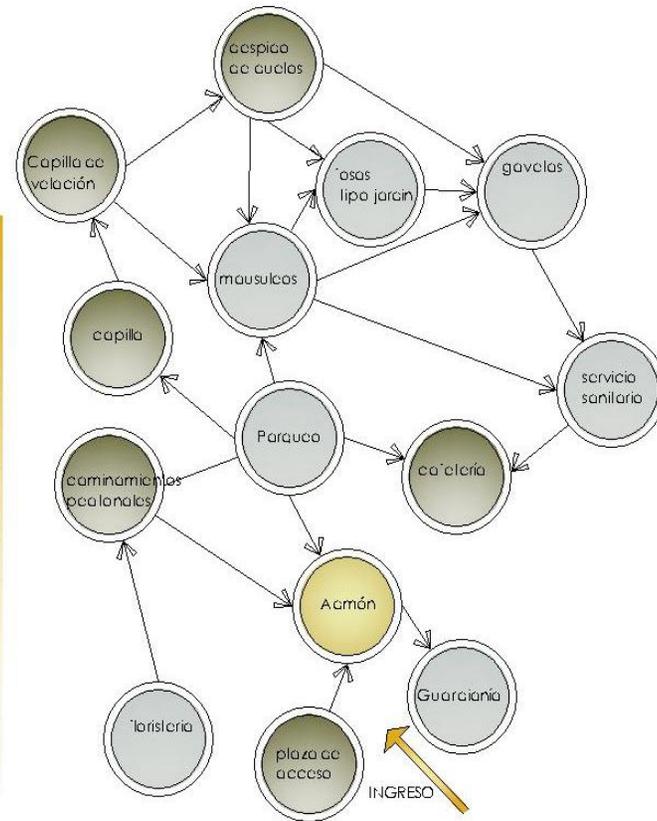


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES



PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ

ESCALA: sin escala

CONTENIDO

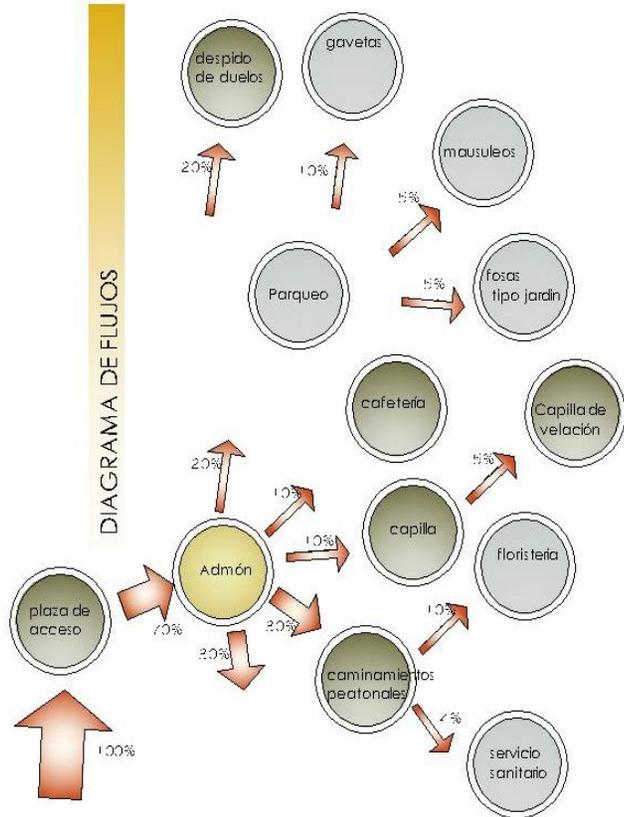
CASO ANÁLOGO, CEMENTERIO LOS CIPRESES

HOJA:

33



DIAGRAMA DE FLUJOS



SIMBOLOGIA	
●	plaza
●	area privada
●	area social
●	area de servicio
→	% de flujos

SIMBOLOGIA	
○	VESTIBULO
↙ ↘	MEJORES VISTAS
⌘	VENTANAS
▬	PASILLOS
●	area privada
●	area social
●	area de servicio
○ ○	RELACION NECESARIA



PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ

ESCALA: sin escala

CONTENIDO

CASO ANÁLOGO, CEMENTERIO LOS CIPRESES

HOJA:

34



Conclusiones caso análogo

- Un caso análogo nos permite comprobar la función de un proyecto, para eso debemos de realizar una crítica constructiva que nos permitirá verificar los aciertos o fallas del mismo.
- El Cementerio los Cipreses está ubicado en un terreno donde la mayoría de su topografía es irregular pero la construcción del mismo se adapta al terreno por lo que la capacidad del cementerio es de 60,000 sepulcro individuales y 3,500 lotes para mausoleos.
- Es obvio que ha habido movimiento de tierra en algunos sectores del cementerio pero se hace notar que ha sido mínimo.
- Los servicios que ofrece el cementerio son oratorio, despido de duelos, floristería, además de los tipos de enterramientos son tipo jardín, columbarios, nichos para osarios y gavetas.
- Para la autorización del diseño de los mausoleos y las capillas individuales hay libertad de estilo y aunque se requiere que antes de la construcción se obtenga la autorización por parte de la administración se observa una mezcla de estilos muy variables en donde lo que coordinan generalmente son los materiales y sistema constructivo.
- El cementerio está ubicado dentro de una colonia por lo que el área de retiro al momento de ingresar si es mayor a los cien metros, aprovechando el espacio para ubicar administración, capillas de velación, servicios sanitarios y cafetería.
- La mayoría de enterramientos en el Cementerio Los Cipreses es de tipo vertical por lo que se observa enormes edificaciones de gavetas en las cuales no se aprecia estética y se ve a simple vista la incomodidad para los enterramientos ya que algunas exceden en altura.

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ

ESCALA: sin escala

CONTENIDO

CASO ANÁLOGO, CEMENTERIO LOS CIPRESSES

HOJA:

35



CAPITULO 5

PREFIGURACIÓN

Se manifiesta la idea del proyecto principio fundamental en la creación del mismo, la idea está basada en fundamentos y principios ordenadores de diseños.

5.1. Discurso arquitectónico

El uso específico que se le puede dar a un espacio permite transmitir sensaciones y percepciones. Deseo presentar una propuesta de un conjunto arquitectónico que desde el ingreso impresione a los visitantes. El cual será determinado en base a ejes principales los cuales reflejarán orden a las formas que lo integrarán.

El cementerio estará protegido por un muro perimetral que se adaptará a la topografía del solar, será un cerramiento donde se aprecie dimensionalidad, cobertura y versatilidad. Al emplazamiento se aplicaran características como apertura, orientación, luminosidad, convertibilidad, versatilidad y flexibilidad. Las plazas se ubicarán de manera descentralizada, los senderos estarán adaptados topográficamente logrando un recorrido dinámico. Los espacios verdes serán aprovechados para ornamentar, también como barrera visual y filtro retenedor de partículas. Los espacios azules donde el agua es el elemento dominante se aplicarán en fuentes, canales y una laguna artificial. Las posibilidades de descanso serán propuestas en áreas de estar exterior ya que estas son socialmente convenientes.

En base a sistemas ordenadores de diseño se organizará el interior de los espacios habitables lo cual transmitirá al usuario jerarquía manifestada en el énfasis del ingreso que por su dimensión será monumental, se utilizarán pérgolas, pozos de luz, aberturas y cerramientos para el manejo de luz y sombra, se impresionara al visitante por medio de dobles y triples alturas coronadas por un pozo de luz. Respecto al aspecto formal se utilizará una secuencia de módulos utilizando ritmo y se dispondrán linealmente los espacios a partir de ejes. En las fachadas se podrá observar masa y transparencia, donde se empleara diferentes texturas y colores puros.

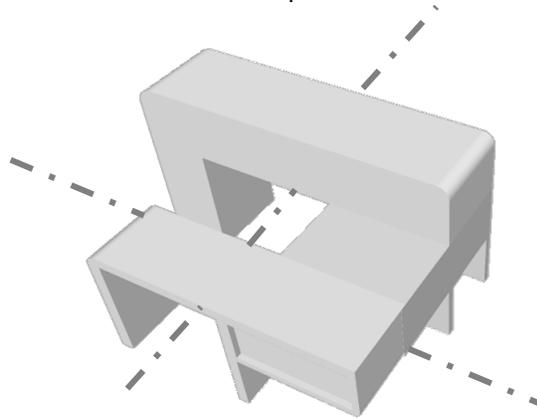
5.2. Principios de diseño

Los principios de diseño ofrecen una vía para organizar, ordenar y crear de un modo consiente un todo, permiten la compatibilidad de varias formas y espacios.

A continuación se presentan los principios que se aplicarán para dar orden al conjunto arquitectónico del Cementerio Municipal de Canalitos.

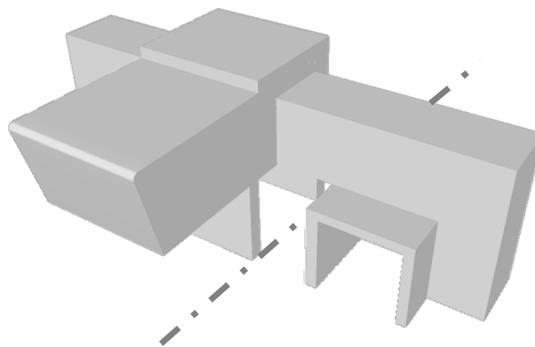
Eje

Se utilizarán ejes principales y secundarios en forma lineal para generar orden en el conjunto



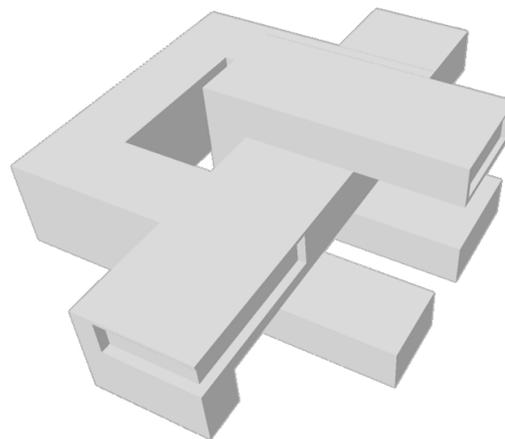
Asimetría

Permite crear volumetría que no se repita para no caer en monotonía



Composición

Se creara una composición de figuras geométricas básicas; rectángulo y cuadrado.



Fuente: Arriola Retolaza, Manuel Yanuari, "teoría de la forma. Guatemala. 2006

5.3. Fundamentos de diseño

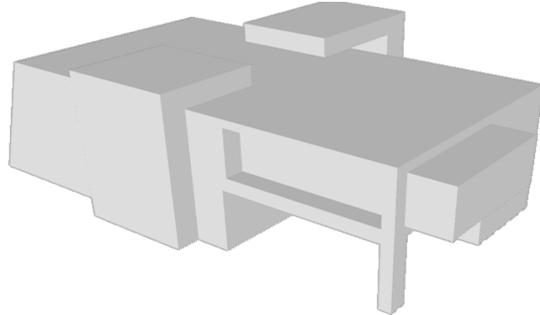
A continuación se presentan los fundamentos que se utilizarán para proporcionar orden al conjunto del Cementerio Municipal de Canalitos

Adición y sustracción:

Permitirá modificar el volumen para crear efectos de luz y sombra en las fachadas aplicando conceptos de masa y transparencia.

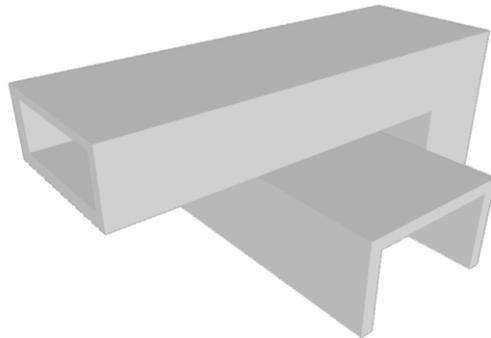
"Cuando una forma se cruza sobre otra, resulta una sustracción".

"Adición es agregar o complementar un elemento".



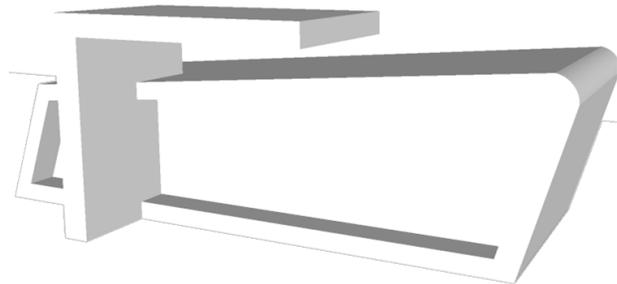
superposición :

Ubicación de elementos para hacer énfasis en la posición por jerarquías, al mismo tiempo crear techo para ingresos o bien circulaciones exteriores.



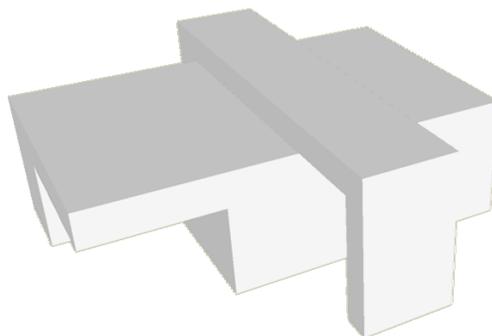
gravedad:

se crea luz y sombra brindando techo a espacio exteriores.



abrazar:

Aplicado a las edificaciones permitirá continuidad observada en fachadas.



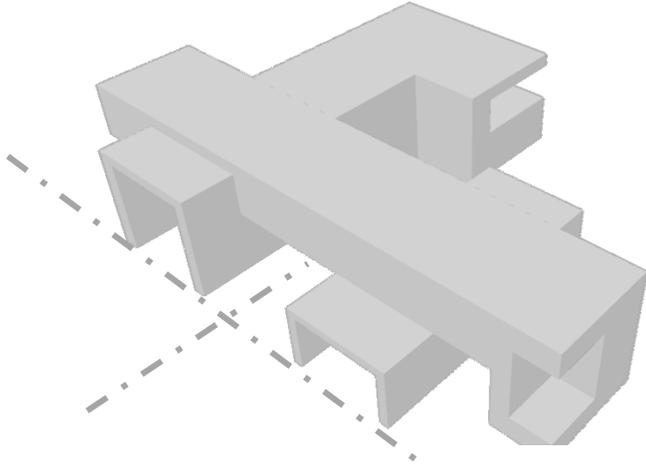
Fuente : Arriola Retolaza, Manuel Yanuari, "teoría de la forma. Guatemala. 2006

5.4. Posibles soluciones

En base a los principios y fundamentos de diseño se obtuvieron las siguientes propuestas.

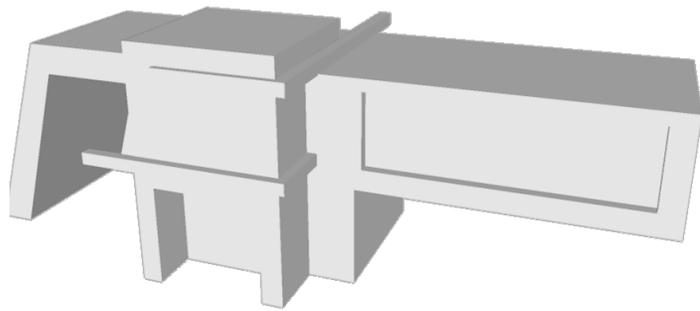
Propuesta 1

continuidad
jerarquía
orden



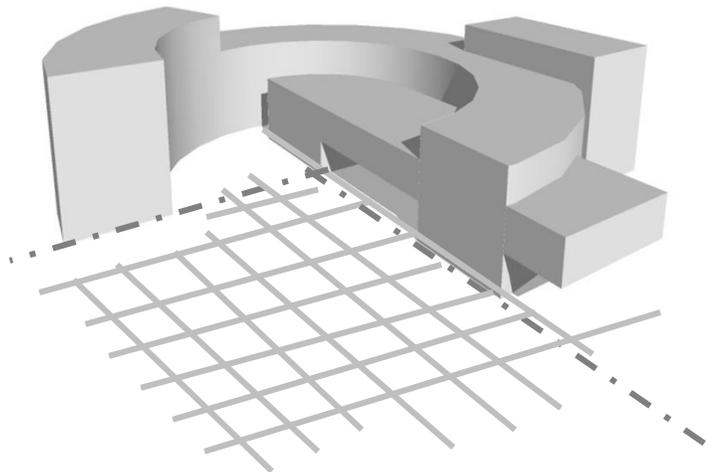
Propuesta 2

Jerarquía
Asimetría
Proporción



Propuesta 3

ritmo
orden
jerarquía



5.5. Programa de necesidades

El programa de necesidades es el resultado de las visitas de campo realizadas a los siguientes cementerios:

- Cementerio General de Guatemala
- Cementerio Los Parques
- Cementerio Las Baganvillas
- Cementerio Las Flores
- Cementerio Los Cipreses

Posteriormente se analiza el caso análogo del Cementerio Los Cipreses por ser este el que se identifica más con las características de la propuesta arquitectónica del Cementerio Municipal de Canalitos.

La conclusión es que el cementerio Municipal de Canalitos debe contar con lo siguiente:

Ambientes

muro perimetral

portón de ingreso

Plazas

guardianía

Garita

trazo de calles y avenidas

edificios de nichos

Osario

Capilla

campanario

administración

mercado de flores

vivero

mantenimiento

taller de lapidas y plaquetas

bodegas

Servicio sanitario

Cafetería

Cocina

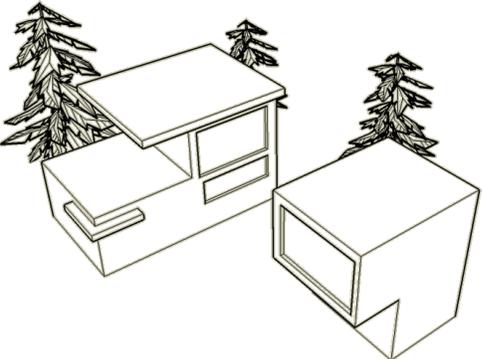
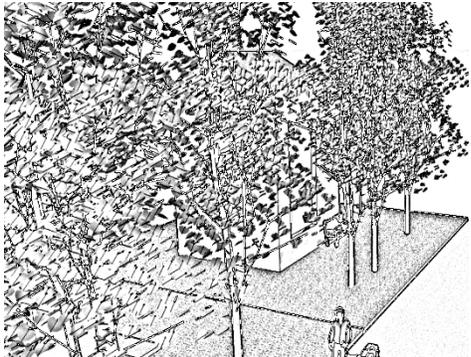
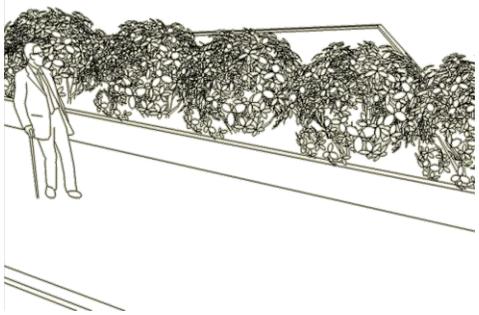
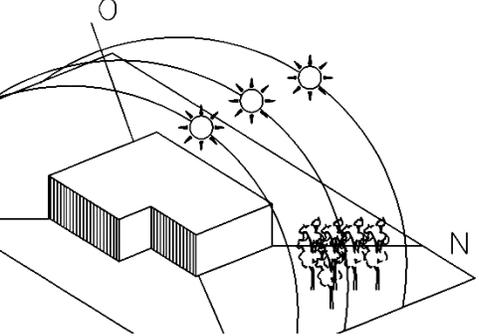
Áreas de estar exterior pasivas

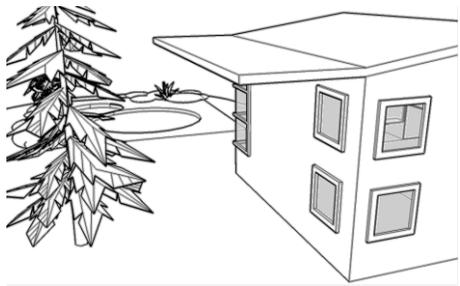
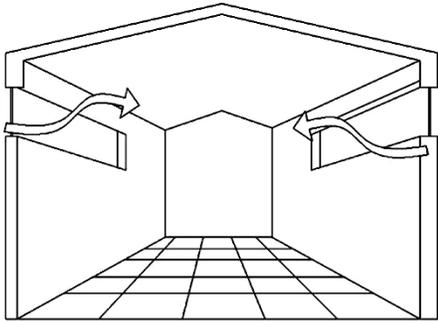
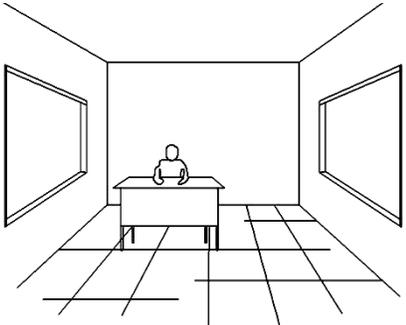
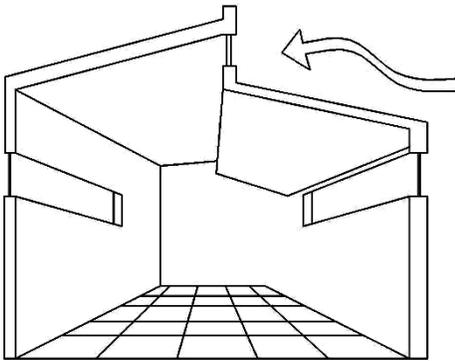
CAPITULO 6

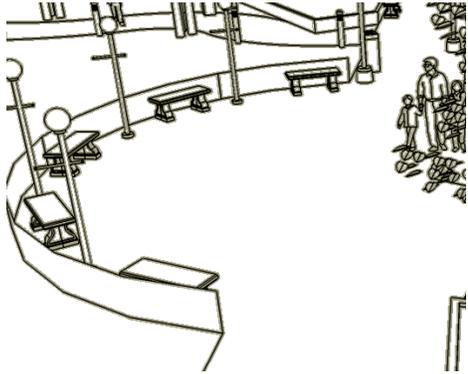
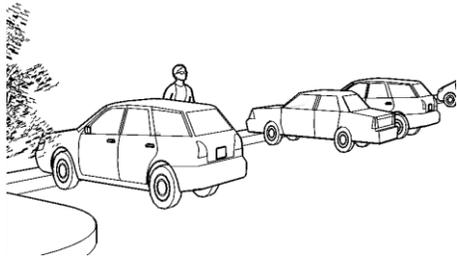
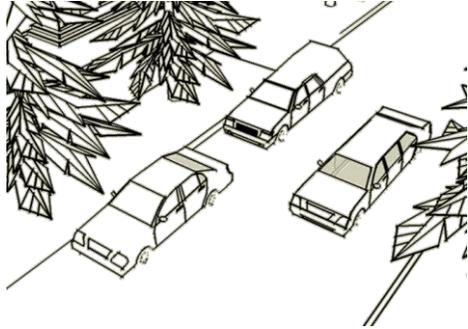
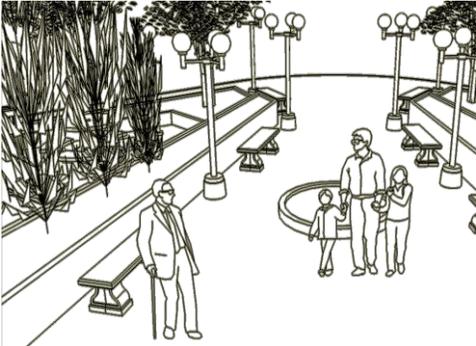
PREMISAS DE DISEÑO

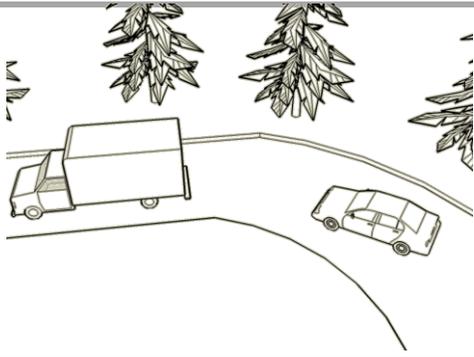
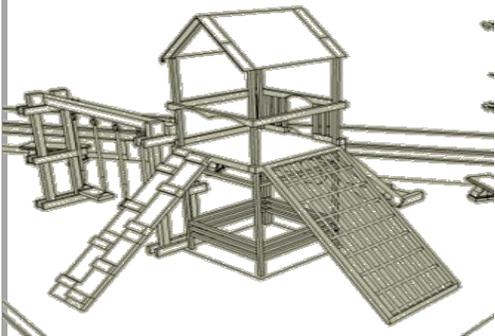
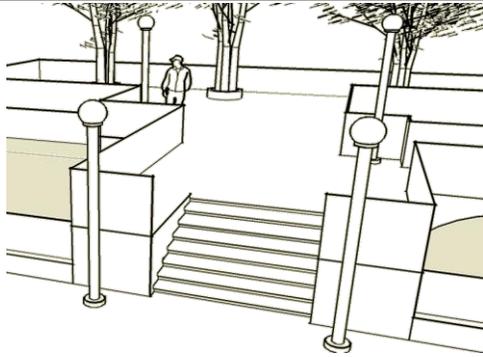
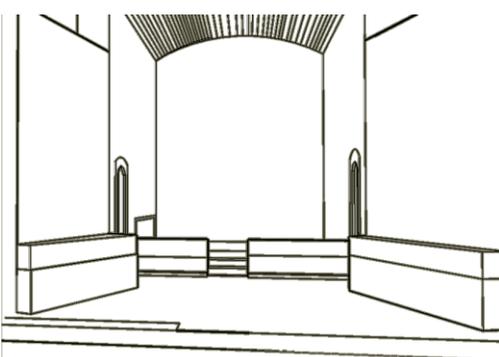
Se muestran premisas de diseño las cuales ayudan a establecer el entorno a utilizar para generar el Cementerio ya que refleja los criterios, materiales, principios ordenadores y condiciones ambientales necesarias en el proyecto. Agregado en este capítulo se encuentra la diagramación que tiene como resultado brindar la relación, jerarquía, circulación y aglomeración entre ambientes.

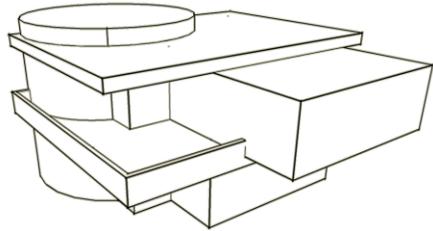
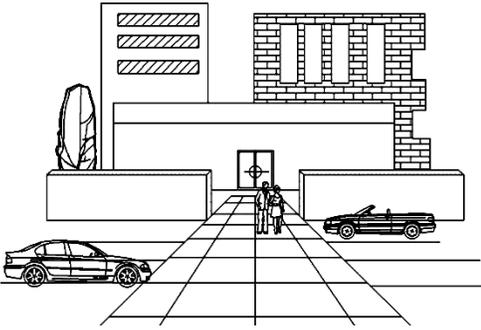
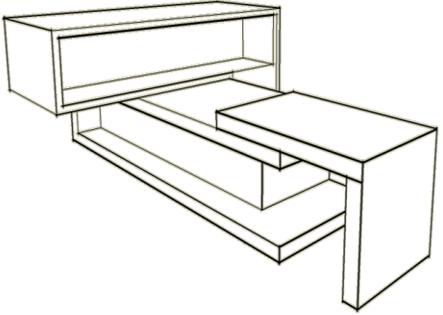
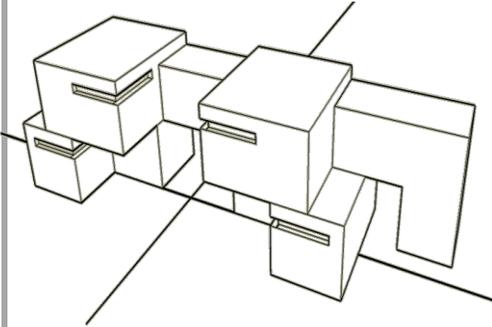
6.1. premisas de diseño ambientales

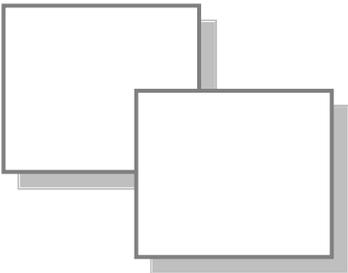
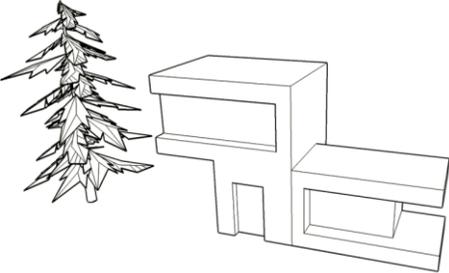
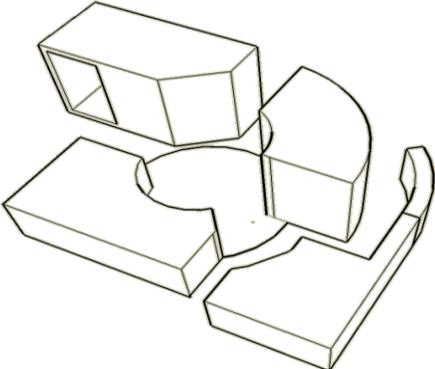
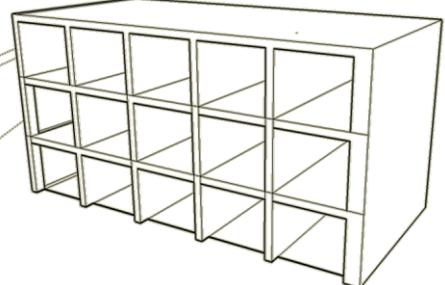
	Descripción	Gráfica
Separación entre edificaciones	Para mejor circulación de aire la separación entre edificaciones será igual o mayor a la altura de las mismas	
Vegetación	Se consideraron arboles como pino, ciprés y jacaranda para debilitar la incidencia solar, purificar el aire, definir circulaciones, como barreras visuales, y como filtros de partículas.	
Vegetación	Se colocarán setos naturales como barrera visual y topes de circulación logrando así delimitar el espacio.	
Orientación	Ubicar las aberturas de ventanas en orientación norte y oeste; las ventanas orientadas al Sur y Oeste necesitaran protección con voladizos, retículas, o arboles	

premisas de diseño ambientales		
	Descripción	Gráfica
Incidencia solar	Las ventanas estarán protegidas con voladizos para evitar que la penetración de luz solar ingrese directamente a los ambientes.	
ventilación	La circulación de viento dentro de los ambientes debe ser cruzada, utilizando como mínimo un 25 % de la superficie total del piso.	
Ventilación e iluminación	Los ambientes deberán tener un 50% de ventilación e iluminación	
Ventilación e iluminación	Se utilizarán ventilación e iluminación cenital, para aprovechar al máximo la iluminación y ventilación natural.	

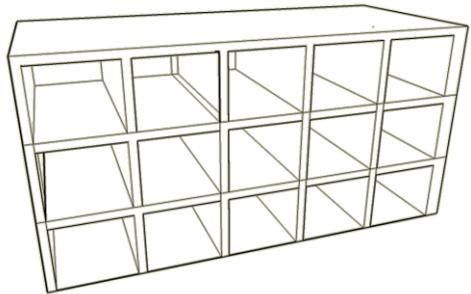
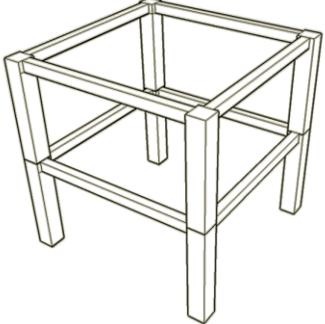
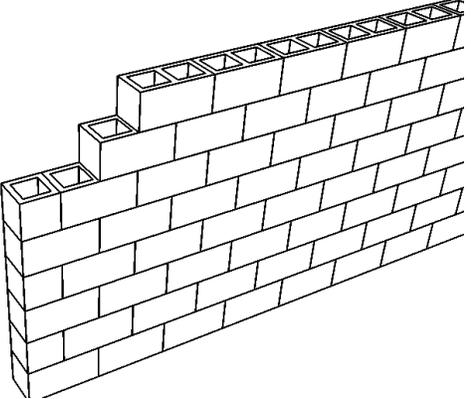
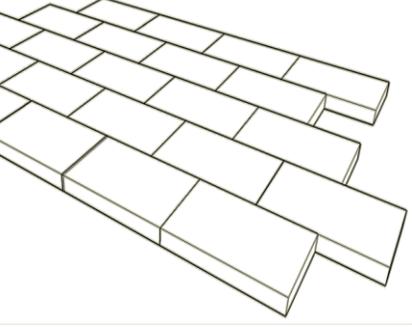
6.2. premisas de diseño funcionales		
	Descripción	Gráfica
Plazas	Las plazas se ubicarán de manera descentralizada, habrá una plaza principal en el ingreso y varias plazas secundarias ubicadas estratégicamente para que funcionen como conexión entre los ambientes.	
estacionamiento	Las plazas de aparcamiento se dividirán en administrativo, servicio y público. Estarán colocadas a 90°.	
estacionamiento	El ancho de circulación vehicular interior será de siete metros, de una vía y doble carril para permitir que los automóviles puedan estacionarse en un carril mientras otros circulan.	
Circulación	La circulación peatonal será mayor de dos metros, se colocaran bancas y basureros en el recorrido. La vegetación será abundante	

premisas de diseño funcionales		
	Descripción	Gráfica
Circulación vehicular	El ancho de la calle será de 7 metros y los radios serán adecuados para vehículos livianos y pesados.	
Cafetería	El área de cafetería estará ubicada alejada del área de enterramientos. En el área de cafetería puede contemplarse colocando juegos para niños menores de siete años.	
Rampas y gradas	Para circular con mayor facilidad se utilizarán rampas y gradas; la rampa deberá tener una pendiente no mayor del 6%; las gradas tendrán un ancho mayor a 1.20 m.	
capilla	Es necesario hacer notar que la capilla es ecuménica. La altura en la capilla variara, iniciando con la altura mínima en el ingreso y aumentando en dirección al altar. Se hará uso y manejo de la luz natural y artificial.	

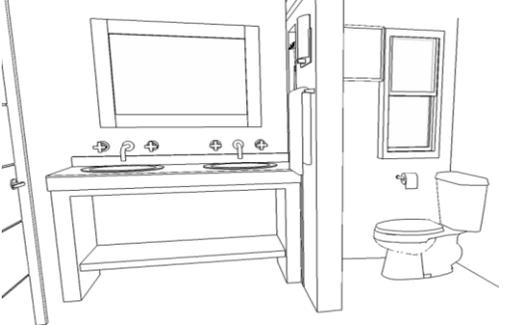
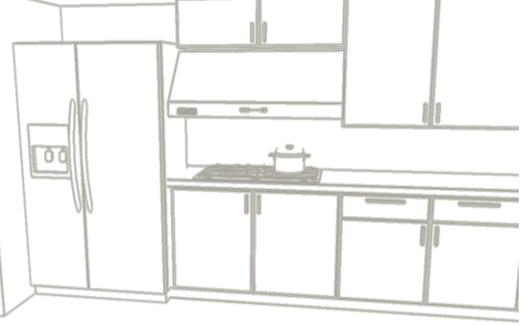
6.3. premisas de diseño formales		
	Descripción	Gráfica
Interrelación de formas	Se emplearán formas geométricas puras como el círculo, cuadrado y rectángulo para crear una composición.	 Un diagrama tridimensional que muestra la interrelación de formas geométricas puras. Incluye un cilindro, un rectángulo y un cuadrado que se combinan y superponen para crear una composición tridimensional.
Jerarquía	Se utilizarán diferentes alturas en los volúmenes para marcar jerarquías.	 Un diagrama tridimensional que muestra la jerarquía de volúmenes. Se utilizan diferentes alturas y formas para crear una composición tridimensional que sugiere jerarquía. Incluye un edificio con una ventana, un coche y una persona.
Fundamentos de diseño	Se hará uso de fundamentos de diseño tales como abrazar, penetrar, adición, sustracción y gravedad	 Un diagrama tridimensional que muestra los fundamentos de diseño. Se utilizan formas geométricas puras que se combinan y superponen para crear una composición tridimensional.
Principios de diseño	Se aplicarán principios de diseño en planta y elevación como módulo, supermódulo, ejes, asimetría, repetición, ritmo y orden	 Un diagrama tridimensional que muestra los principios de diseño. Se utilizan formas geométricas puras que se combinan y superponen para crear una composición tridimensional.

premisas de diseño formales		
	Descripción	Gráfica
Configuración en planta	Se utilizarán formas geométricas sencillas cuadrado y círculo.	
Configuración en elevación	Las formas representaran jerarquía aplicando diferentes dimensiones de altura.	
Circulación central	Concentrar la circulación permite conectar y organizar diferentes espacios.	
Módulos y supermodulos	En el área de nichos se utilizarán módulos que en conjunto formarán supermódulos.	

6.4. premisas de diseño constructivas

	Descripción	Gráfica
Concreto	Las gavetas deben ser fundidas de concreto para evitar que se escapen partículas y gases que pueden causar daño a los visitantes.	
Modulación constructiva	Se utilizarán marcos rígidos con una luz de seis metros por seis metros, esto permitirá economía. En la parte interior se utilizarán tabiques.	
Muros de block y ladrillo	En muros se usarán block y ladrillo ya que ambos poseen un porcentaje mínimo de transmisión de calor.	
Piso	Los pisos que se utilizarán son torta de concreto, cemento líquido, baldosa de barro y adoquín ecológico.	

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

	Ambientes	Función	No. de usuario	Mobiliario	Dimensión	No. ambientes	Área total	Arreglo espacial
Servicio	cafetería	estar comer	variable	mesas sillas sillones	8.00 x 10.00m	1	80.00m ²	
Servicio	servicio sanitario cafetería	aseo personal	variable	retrete lavamanos	1.00x200 m	6	12.00m ²	
Servicio	cocina para cafetería	Refaccionar calentar servir guardar	variable	basurero gabinete mesa mobiliario industrial	3.00 x 5.00 m	1	15.00 m ²	

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ

ESCALA: sin escala

CONTENIDO

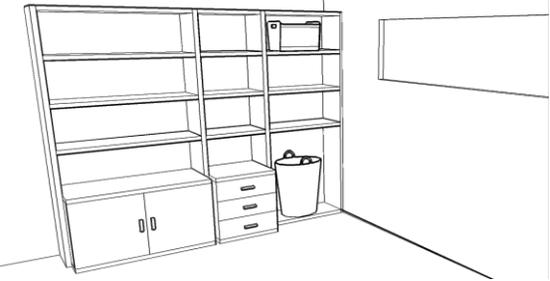
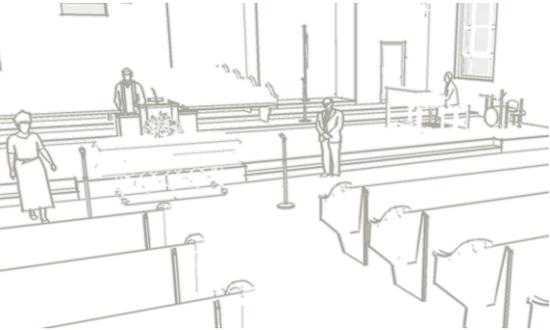
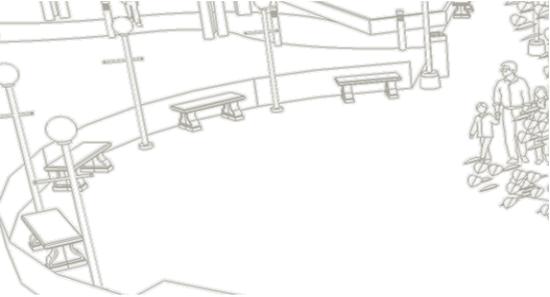
CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

HOJA:

48



CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

	Ambientes	Función	No. de usuario	Mobiliario	Dimensión	No. ambientes	Área total	Arreglo espacial
servicio	bodega	Almacenar guardar conservar	variable	estanterías mesas sillas	4.00 x 4.00m	4	64.00 m ²	
Área social	capilla	Oficiar actos fúnebres. orar meditar	variable	bancas sillas pedestales floreros	20.00 x 10.00 m	1	200.0 m ²	
Área social	plaza de acceso	caminar ingresar estar conectar	variable	bancas basureros	70.00 x 50.00 m	1	350 m ²	

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ

ESCALA: sin escala

CONTENIDO

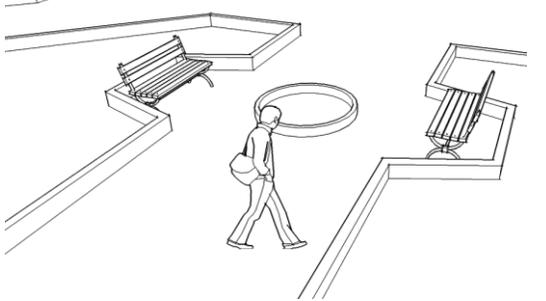
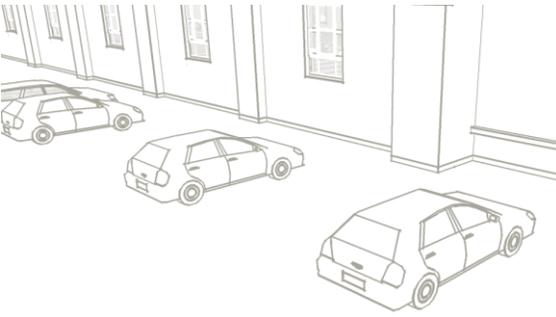
CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

HOJA:

49



CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

	Ambientes	Función	No. de usuario	Mobiliario	Dimensión	No. ambientes	Área total	Arreglo espacial
Área social	Caminamientos peatonales	caminar espacimient	variable	bancas basureros	20% de la superficie de inhumaciones		2394.6 m ²	
Área social	parqueo	estacionar	variable	topes de parqueo	3.00 x 5.00 m	40	500.0 m ²	
Área social	Estar pasivo	estar	variable	maceta basurero mesas sillas	10.00 x 15.00 m	2	300 m ²	

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ

ESCALA: sin escala

CONTENIDO

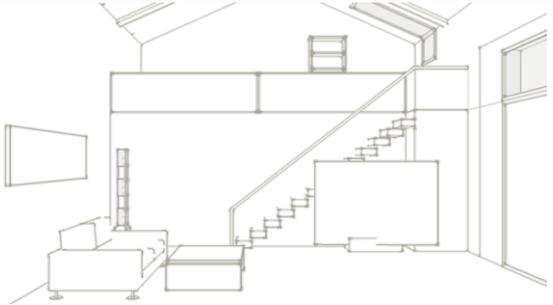
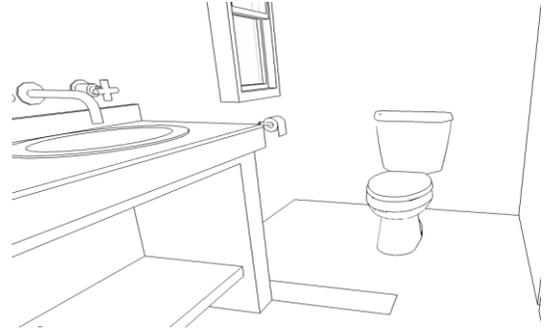
CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

HOJA:

50



CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

	Ambientes	Función	No. de usuario	Mobiliario	Dimensión	No. ambientes	Área total	Arreglo espacial
administración	Sala de espera	caminar ingresar estar	variable	mesas sillones silla macetas	10.00 x 30.00	1	30.0 m ²	
administración	Servicio sanitario sala de espera	aseo personal	4	retrete lavamanos	2.00 x 2.00 m	4	16.00 m ²	
administración	archivo	guardar archivar	2	archivos sillas	5.00 x 3.00 m	1	15.00 m ²	

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ | ESCALA: sin escala

CONTENIDO

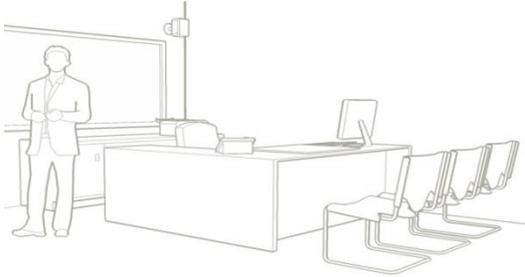
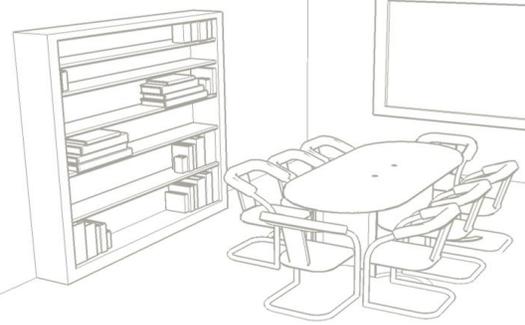
CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

HOJA:

51



CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

	Ambientes	Función	No. de usuario	Mobiliario	Dimensión	No. ambientes	Área total	Arreglo espacial
administración	Oficina administrador	informar administrar	variable	escritorio sillas sillones macetas mesa	6.00 m x 5.00m	1	30.00 m ²	
administración	Oficina de servicios	vender informar cotizar	variable	escritorio sillas	5.00 m x 4.00 m	1	20.00 m ²	
administración	Sala de juntas	reunir dialogar informar	8	mesa sillas Cañonera librera gabinete	5.00 m x 5.00 m	1	25.00 m ²	

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ

ESCALA: sin escala

CONTENIDO

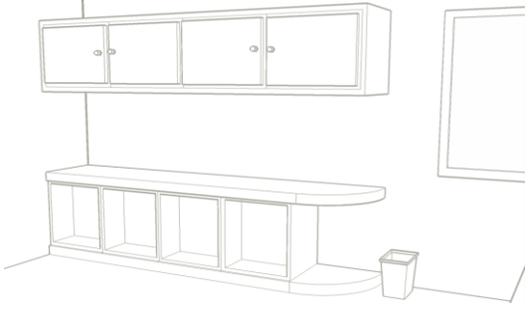
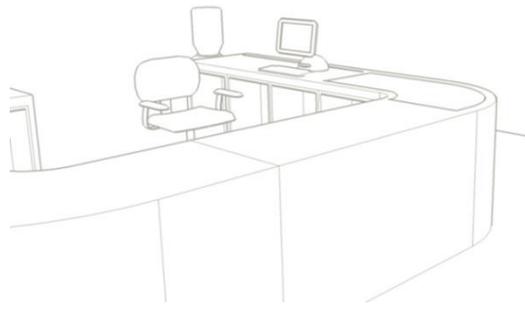
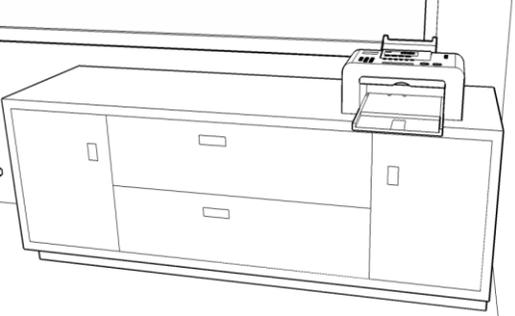
CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

HOJA:

52



CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

	Ambientes	Función	No. de usuario	Mobiliario	Dimensión	No. ambientes	Área total	Arreglo espacial
administración	Cocineta en sala de juntas	Refaccionar calentar servir guardar	variable	basurero gabinete	3.00 x 1.00 m	1	3.00 m ²	
administración	Recepción	Informar recibir	variable	maceta basurero escritorio silla	3.00 x 2.00 m	1	6.00 m ²	
administración	Área de impresión	Imprimir	2	silla estantería mueble para impresora	1.00 x 3.00 m	1	3.00 m ²	

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ

ESCALA: sin escala

CONTENIDO

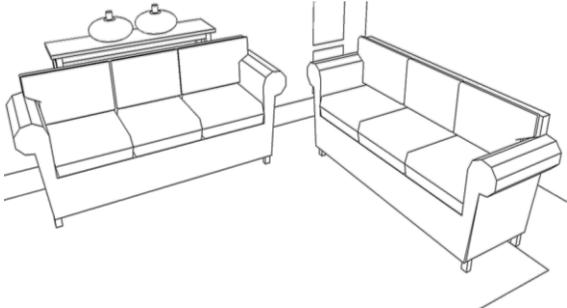
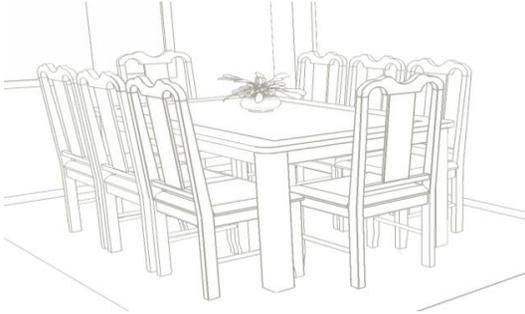
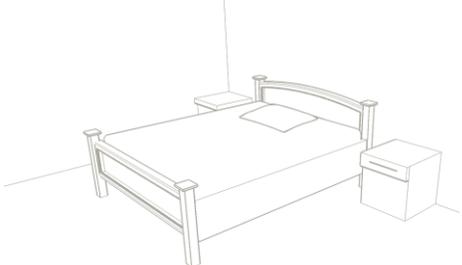
CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

HOJA:

53



CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

	Ambientes	Función	No. de usuario	Mobiliario	Dimensión	No. ambientes	Área total	Arreglo espacial
servicio	sala de estar para empleados	descansar estar conversar	6	sillones maceta	4.00 x 3.00 m	1	12.00 m ²	
servicio	comedor cocina	cocinar preparar guardar comer	6	basurero mesa sillas gabinete	6.00 x 4.00 m	1	24.00 m ²	
servicio	guardianía	cuidar vigilar	1	cama mesa silla ropero cocineta	3.00x 4.50 m	1	12.50 m ²	

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ

ESCALA: sin escala

CONTENIDO

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

HOJA:

54



Diagramación

La diagramación nos permite organizar en un espacio los aspectos de un diseño, en donde se refleja la relación, circulación, aglomeración y jerarquía entre ambientes.

Matriz de relaciones ponderadas:

Se establecen las relaciones por medio de preponderancias.

Diagrama de ponderación:

En base a la matriz de relaciones ponderadas se definen la jerarquía y posiciones de cada ambiente.

Diagrama de relaciones:

En este diagrama se debe establecer la relación que tendrá un ambiente con otro.

Diagrama de circulaciones:

Se definen las interconexiones entre ambiente reflejando la necesidad de vestíbulos.

Diagrama de flujos:

En este diagrama se analizan la aglomeración y distribución de usuarios que tendrá cada ambiente.

Diagrama de burbujas:

En este diagrama se analizan la orientación, ventilación y jerarquía de cada ambiente.

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ

ESCALA: sin escala

CONTENIDO

DIAGRAMACIÓN

HOJA:

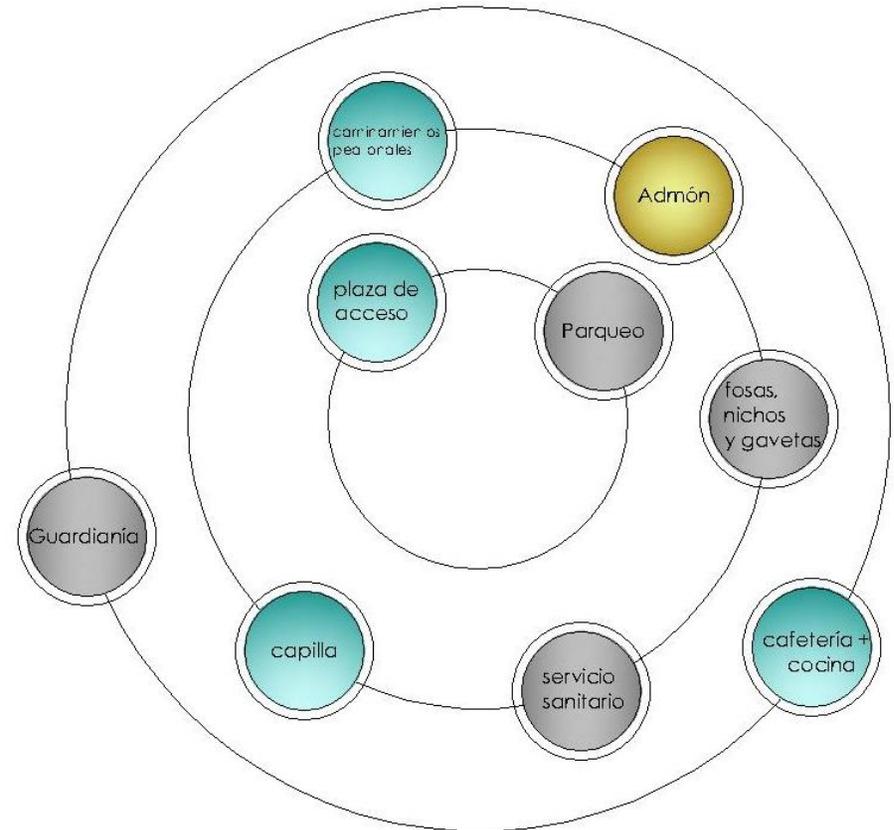
55



1	Plaza de acceso	1
2	capilla	1
3	administración	2
4	guardianía	1
5	cafetería + cocina	0
6	servicios sanitarios	2
7	estacionamiento	0
8	caminaamientos peatonales	2
9	nichos y gavetas	2
TOTAL		5

SIMBOLOGIA	
	Área privada
	Área social
	Área de servicio

No.	RELACION
0	innecesaria
1	deseable
2	necesaria



MATRIZ DE RELACIONES PONDERADAS

DIAGRAMA DE PONDERACIÓN

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ

ESCALA: sin escala

CONTENIDO

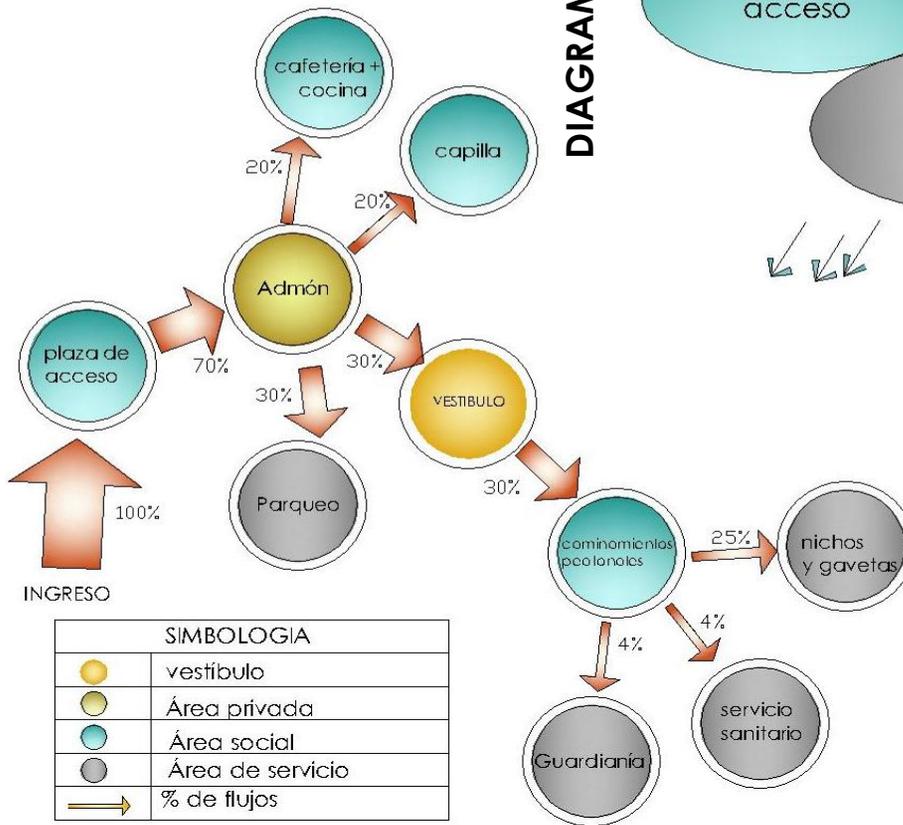
DIAGRAMACIÓN

HOJA:

56

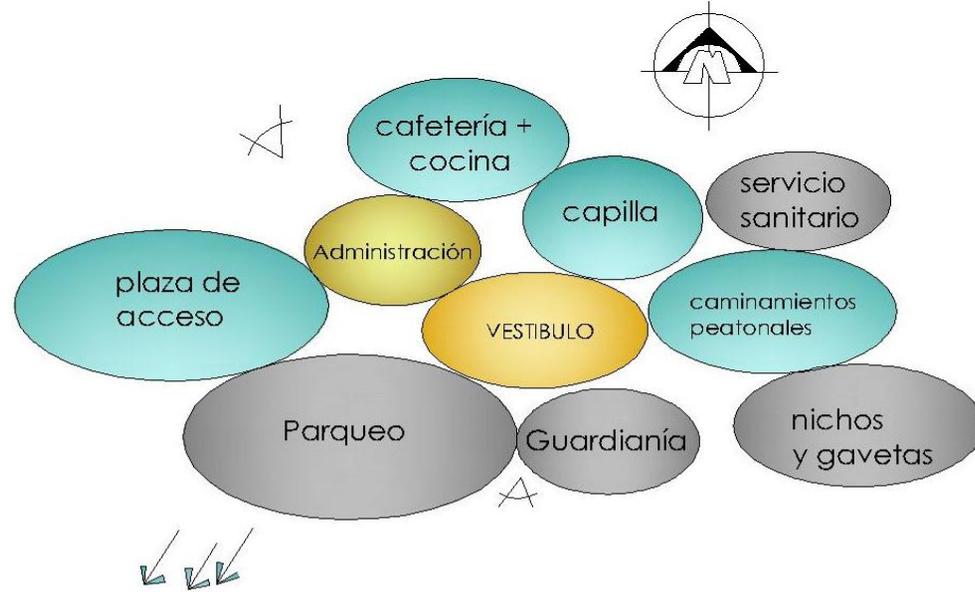


DIAGRAMA DE FLUJOS



SIMBOLOGIA	
	vestibulo
	Área privada
	Área social
	Área de servicio
	% de flujos

DIAGRAMA DE BURBUJAS



SIMBOLOGIA	
	vestibulos
	mejores vistas
	ventanas
	pasillo
	Área privada
	Área social
	Área de servicio
	relación necesaria

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ

ESCALA: sin escala

CONTENIDO

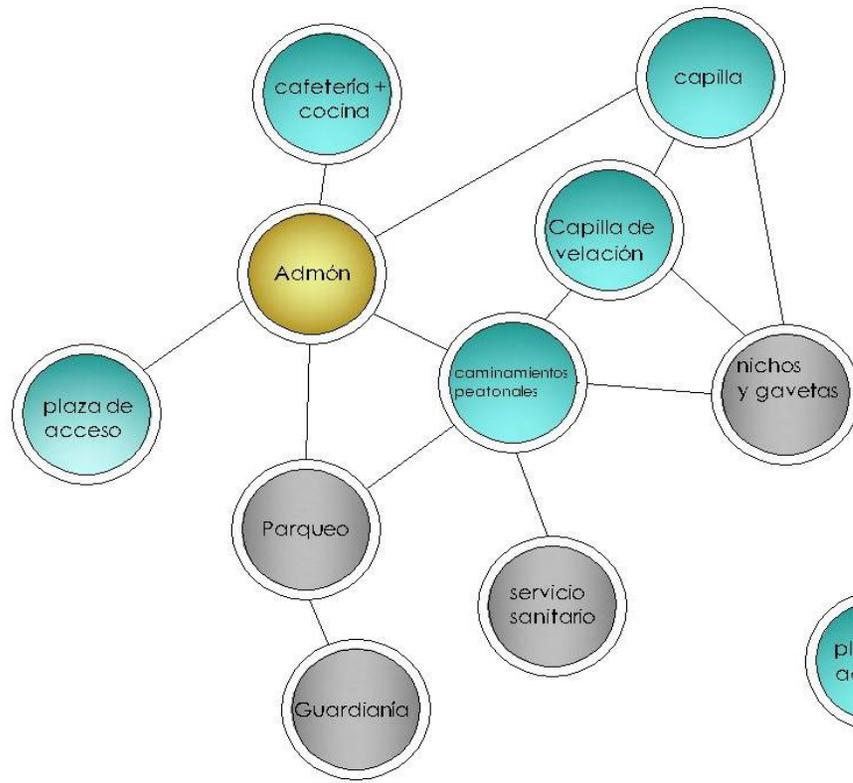
DIAGRAMACIÓN

HOJA:

57

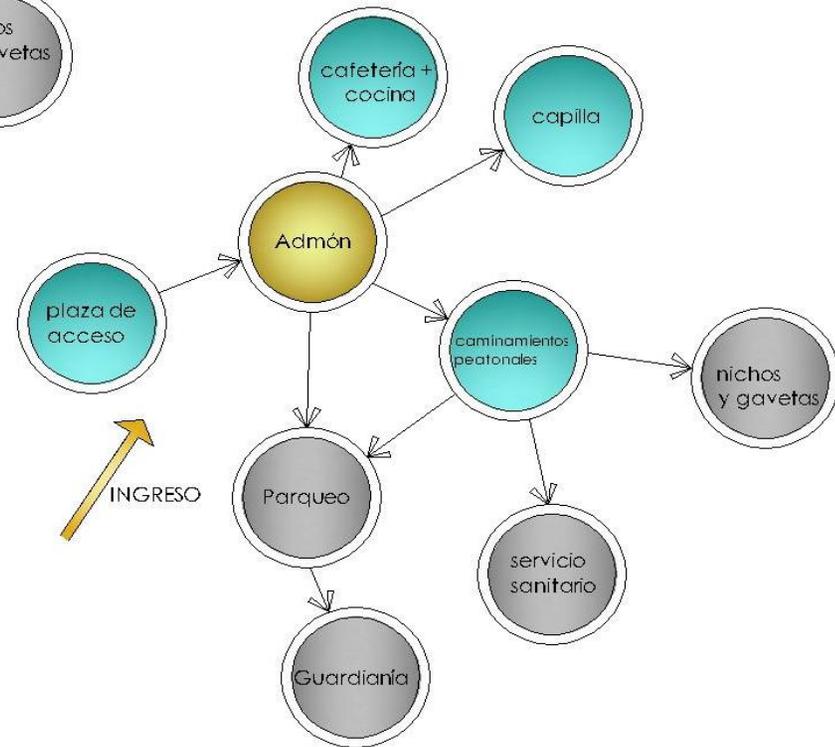


DIAGRAMA DE RELACIONES



SIMBOLOGIA	
●	vestíbulo
●	Área privada
●	Área social
●	Área de servicio
→	% de flujos

DIAGRAMA DE CIRCULACIONES



PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ

ESCALA: sin escala

CONTENIDO
DIAGRAMACIÓN

HOJA:

58



CAPITULO 7

PROPUESTA ARQUITECTONICA

En este capítulo encontramos el resultado de la investigación y análisis efectuado. Brindando una propuesta a nivel de anteproyecto para el Cementerio Municipal de Canalitos zona 24.



PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ | ESCALA: sin escala

CONTENIDO

PROPUESTA DE DISEÑO

HOJA:

59





Vista aérea de Cementerio Municipal de Canalitos, zona 24

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ

ESCALA: sin escala

CONTENIDO

PROPUESTA DE DISEÑO

HOJA:

60





Apunte exterior garita de control vehicular y peatonal

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ | ESCALA: sin escala

CONTENIDO

PROPUESTA DE DISEÑO

HOJA:

61





Apunte exterior ingreso peatonal

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ | ESCALA: sin escala

CONTENIDO

PROPUESTA DE DISEÑO

HOJA:

62





Apunte exterior área de estar y cafetería

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ

ESCALA: sin escala

CONTENIDO

PROPUESTA DE DISEÑO

HOJA:

63



arquitectura



Apunte exterior Área de estar y cafetería

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ

ESCALA: sin escala

CONTENIDO

PROPUESTA DE DISEÑO

HOJA:

64



arquitectura



Apunte interior administración

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ | ESCALA: sin escala

CONTENIDO

PROPUESTA DE DISEÑO

HOJA:

65





Apunte exterior capilla

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ

ESCALA: sin escala

CONTENIDO

PROPUESTA DE DISEÑO

HOJA:

66





Apunte nichos tipo B

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ | ESCALA: sin escala

CONTENIDO

PROPUESTA DE DISEÑO

HOJA:

67





Apunte nichos tipo B

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ | ESCALA: sin escala

CONTENIDO

PROPUESTA DE DISEÑO

HOJA:

68





Apunte interior administración

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ | ESCALA: sin escala

CONTENIDO

PROPUESTA DE DISEÑO

HOJA:

69





Apunte interior área de estar

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, CANALITOS ZONA 24**

SUSTENTANTE: LIGIA MARISOL RODRÍGUEZ PANIAGUA

ASESOR: DR. ARQ. LIONEL BOJORQUEZ | ESCALA: sin escala

CONTENIDO

PROPUESTA DE DISEÑO

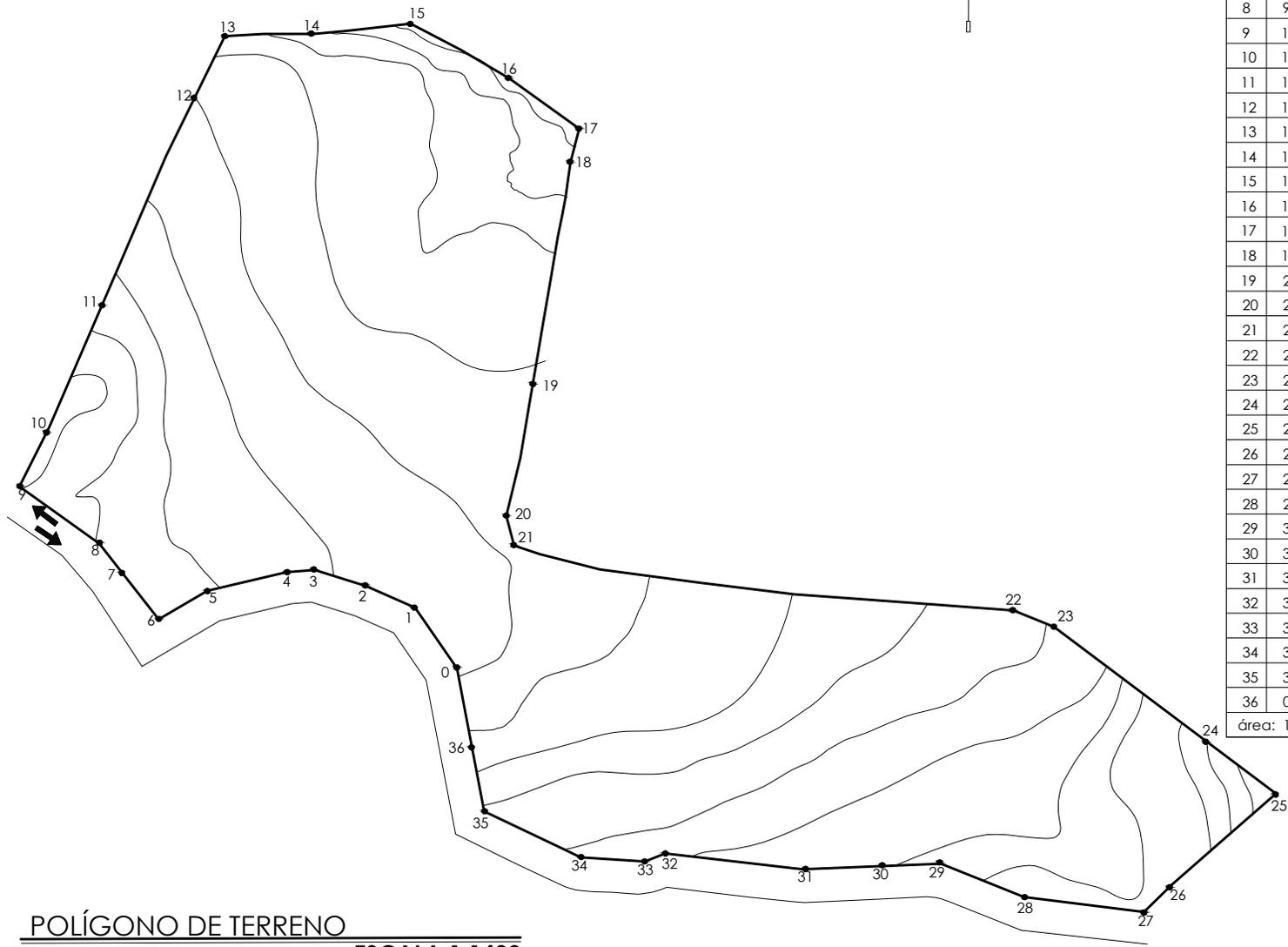
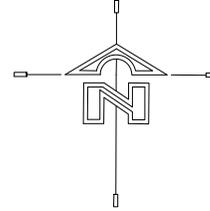
HOJA:

70





Nº. DE HOJA: 71
 Nº. DE PLANO: 1 22



EST	PO	AZIMUT	DISTANCIA
0	1	288°36'39"	11.492
1	2	282°44'3"	9.084
2	3	274°5'27"	16.123
3	4	259°41'21"	5.778
4	5	250°17'20"	18.52
5	6	241°7'7"	11.141
6	7	321°38'36"	13.84
7	8	315°39'41"	11.806
8	9	306°20'52"	15.807
9	10	26°43'56"	12.64
10	11	22°11'24"	32.705
11	12	23°18'45"	47.579
12	13	23°18'48"	14.871
13	14	90°3'9"	19.445
14	15	86°11'39"	21.739
15	16	120°7'6"	18.09
16	17	128°23'57"	26.465
17	18	195°25'23"	6.314
18	19	191°6'0"	48.126
19	20	191°24'45"	19.598
20	21	96°23'23"	23.928
21	22	115°10'24"	110.254
22	23	195°36'59"	9.812
23	24	129°41'6"	41.655
24	25	126°48'51"	19.072
25	26	235°14'42"	31.792
26	27	228°33'20"	7.516
27	28	280°37'48"	26.392
28	29	295°16'1"	19.063
29	30	270°22'29"	12.091
30	31	271°22'2"	16.765
31	32	279°18'16"	28.967
32	33	253°14'3"	4.401
33	34	276°11'11"	13.191
34	35	297°27'40"	28.876
35	36	5°45'59"	34.32
36	0	356°15'45"	12.955

Área: 18,944.71 m²

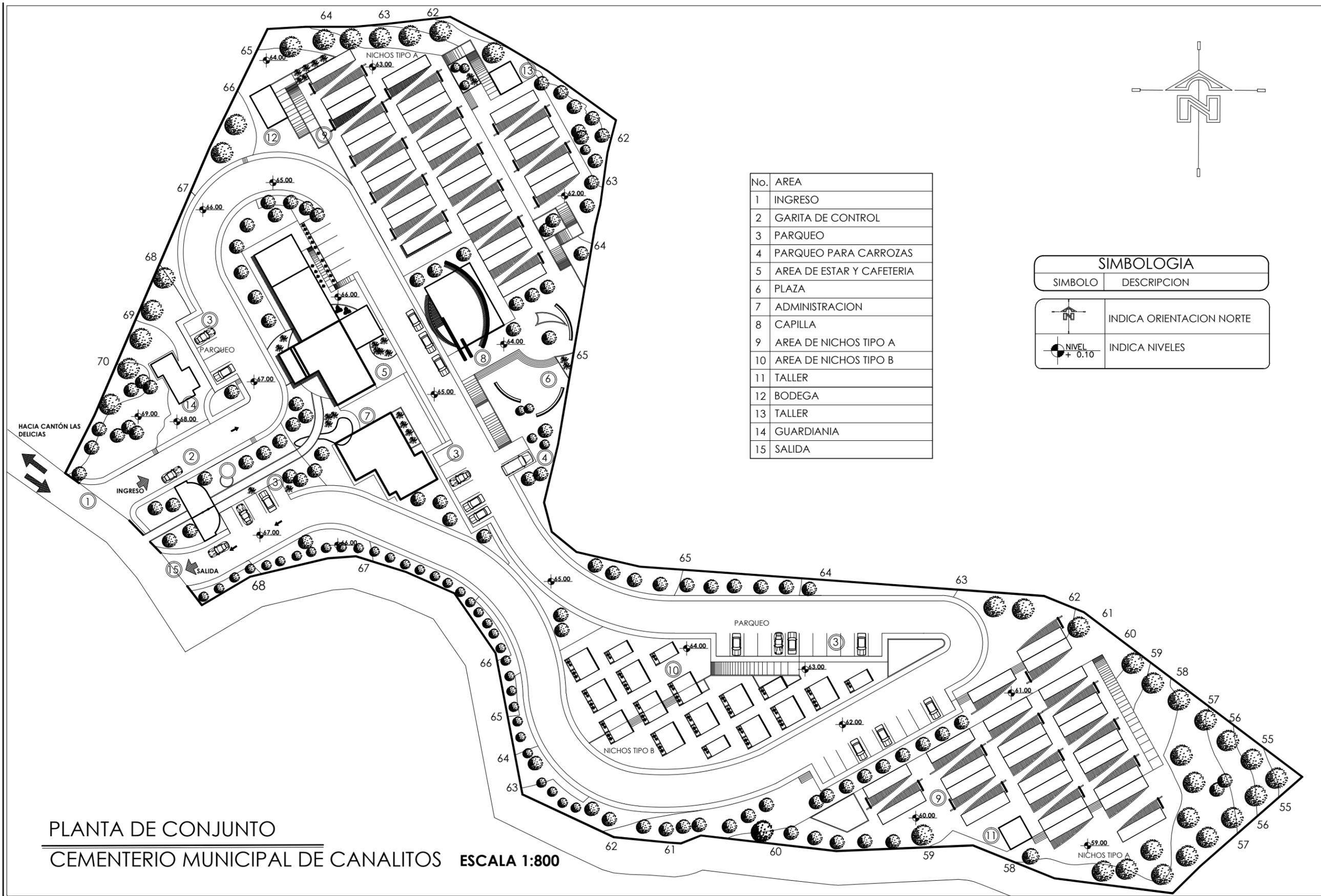
POLÍGONO DE TERRENO
ESCALA 1:1400

CONTENIDO: **POLIGONO**

PROYECTO: **CEMENTERIO MUNICIPAL, Canalitos zona 24**

SUSTENTANTE: **Ligia Marisol Rodríguez Paniagua** CARNÉ: 200410668

ASESOR: **Dr. Arq. Lionel Bojorquez** ESCALA: INDICADA



No.	AREA
1	INGRESO
2	GARITA DE CONTROL
3	PARQUEO
4	PARQUEO PARA CARROZAS
5	AREA DE ESTAR Y CAFETERIA
6	PLAZA
7	ADMINISTRACION
8	CAPILLA
9	AREA DE NICHOS TIPO A
10	AREA DE NICHOS TIPO B
11	TALLER
12	BODEGA
13	TALLER
14	GUARDIANA
15	SALIDA

SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	INDICA ORIENTACION NORTE
	INDICA NIVELES

PLANTA DE CONJUNTO
 CEMENTERIO MUNICIPAL DE CANALITOS ESCALA 1:800

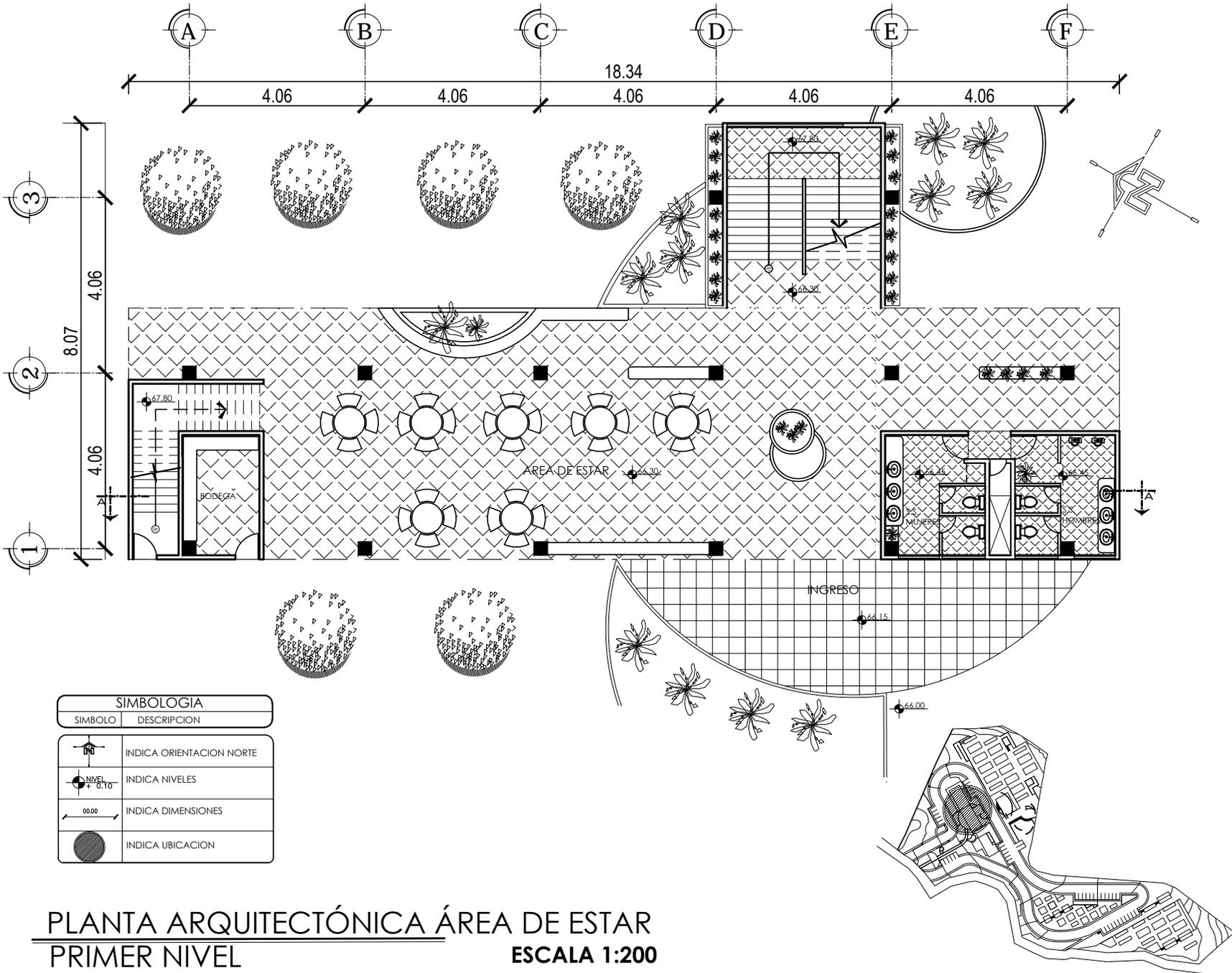


No. DE HOJA:	72
No. DE PLANO:	2
	22

CONTENIDO:
PLANTA DE CONJUNTO

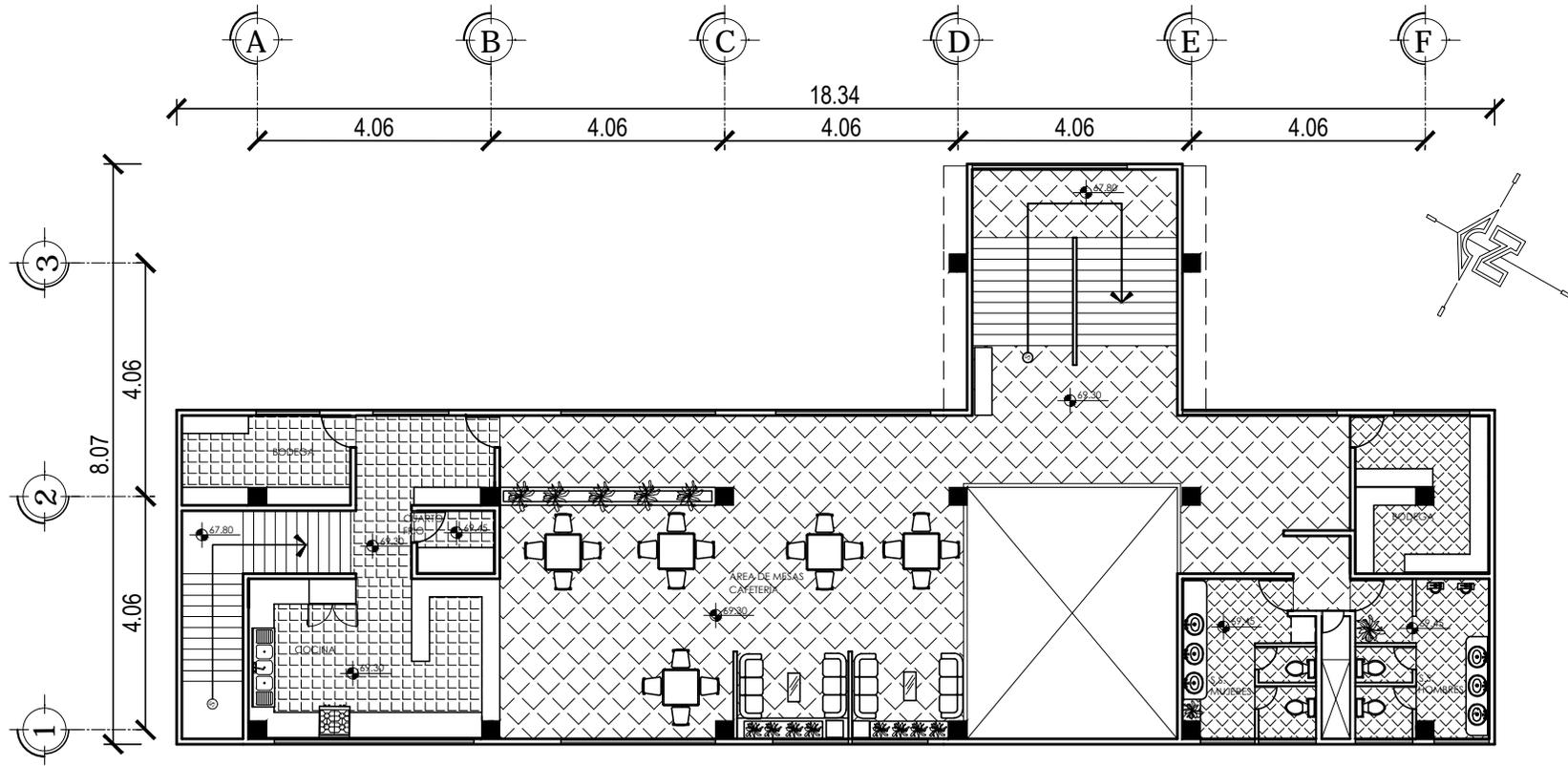
PROYECTO: CEMENTERIO MUNICIPAL, Canalitos zona 24
 SUSTENTANTE: Ligia Marisol Rodríguez Paniagua CARNÉ: 200410668
 ASESOR: Dr. Arq. Lionel Bojorquez ESCALA: INDICADA

PROYECTO: CEMENTERIO MUNICIPAL, Canalitos zona 24
 SUSTENTANTE: Ligia Marisol Rodríguez Paniagua CARNÉ: 200410668
 ASESOR: Dr. Arq. Lionel Bojorquez ESCALA: INDICADA

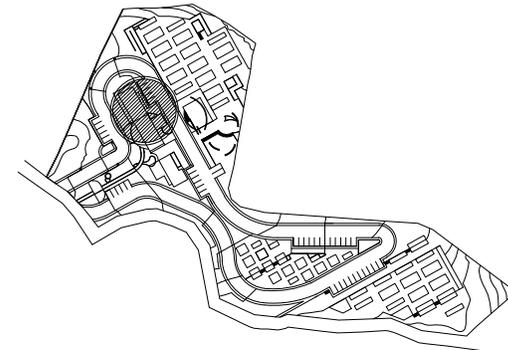


SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	INDICA ORIENTACION NORTE
	INDICA NIVELES
	INDICA DIMENSIONES
	INDICA UBICACION

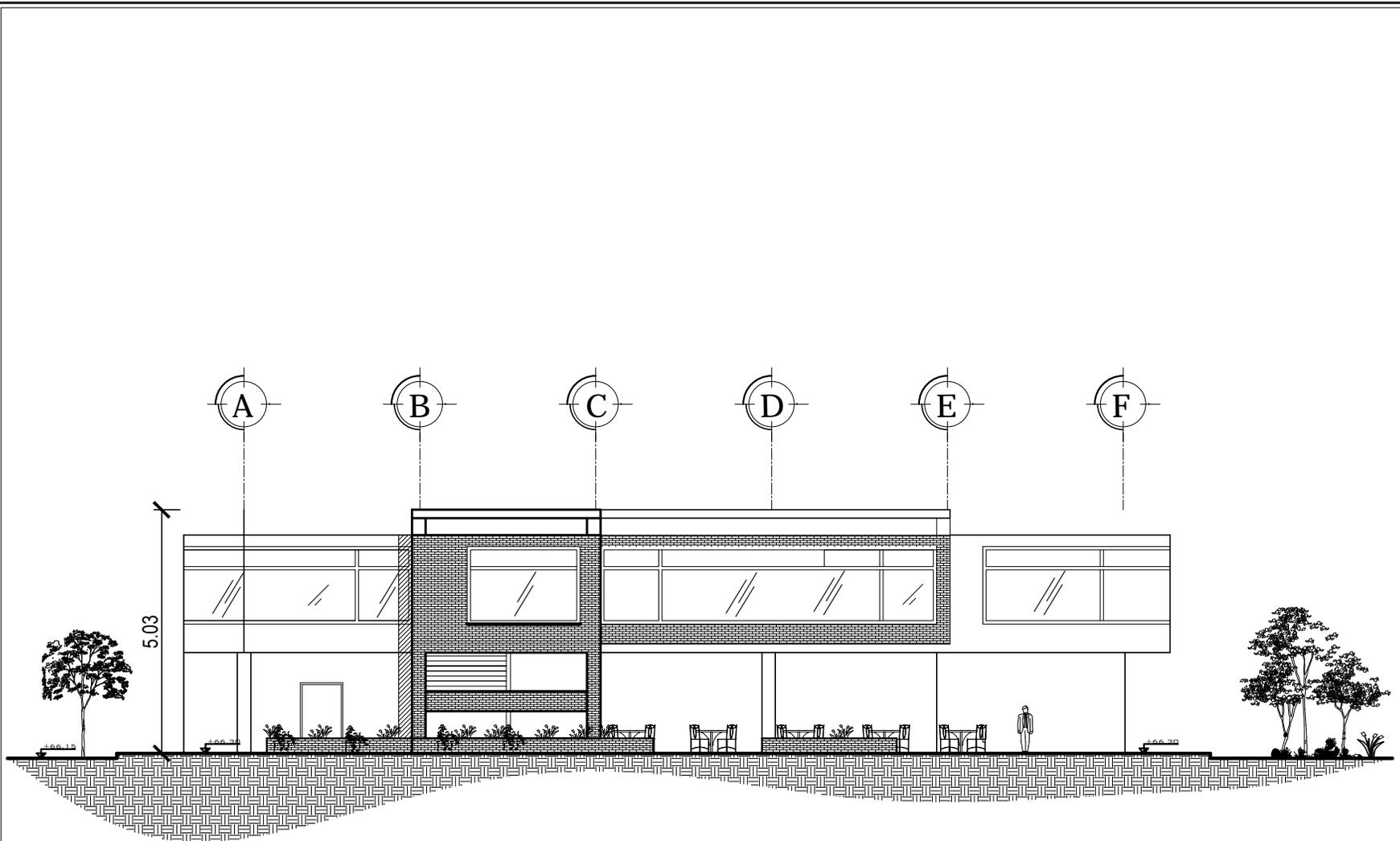
PLANTA ARQUITECTÓNICA **ÁREA DE ESTAR**
PRIMER NIVEL **ESCALA 1:200**



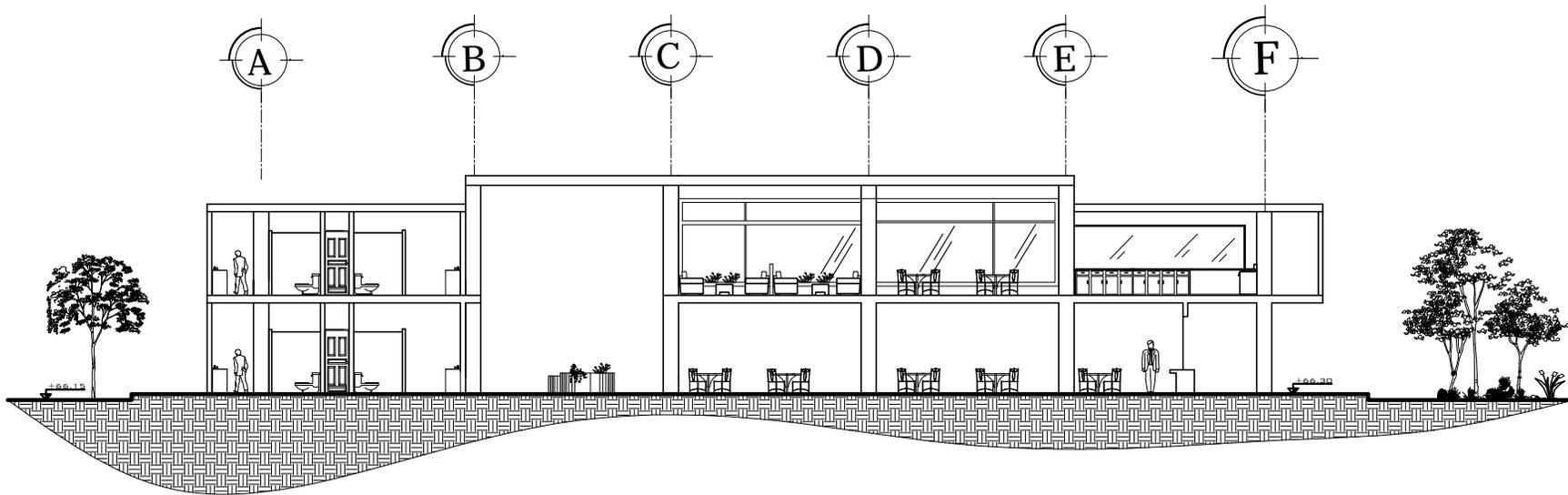
SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	INDICA ORIENTACION NORTE
	INDICA NIVELES
	INDICA DIMENSIONES
	INDICA UBICACION



PLANTA ARQUITECTÓNICA ÁREA DE ESTAR
SEGUNDO NIVEL **ESCALA 1:200**



ELEVACIÓN CAFETERÍA Y ÁREA DE ESTAR ORIENTACIÓN NOR ESTE.
 ESCALA 1:225



SECCIÓN A-A' CAFETERIA Y ÁREA DE ESTAR ORIENTACIÓN NOR ESTE
ESCALA 1:225



PLANTA ARQUITECTÓNICA ADMINISTRACION
1er NIVEL **ESCALA 1:125**

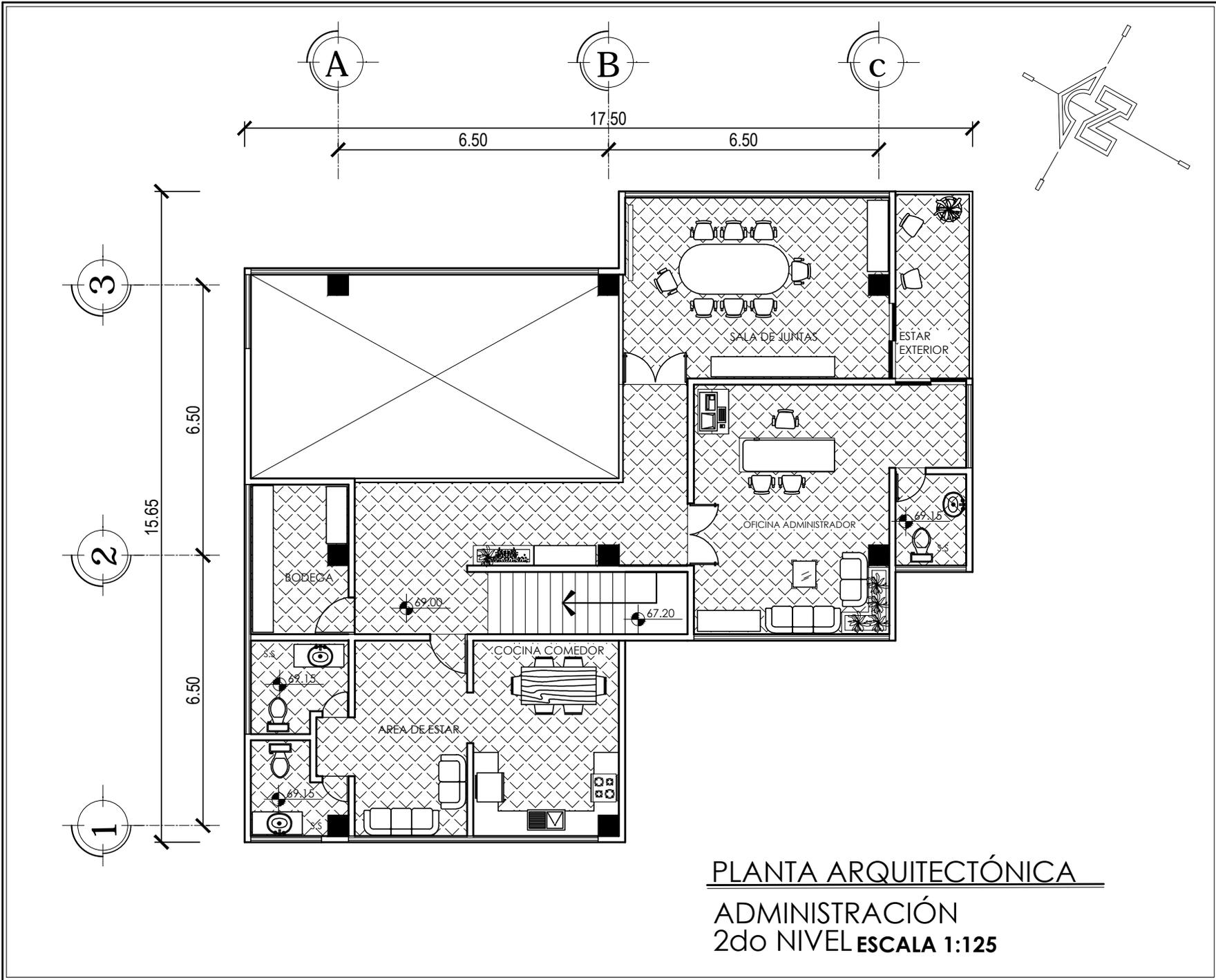
SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	INDICA ORIENTACION NORTE
	INDICA NIVELES
	INDICA DIMENSIONES
	INDICA UBICACION



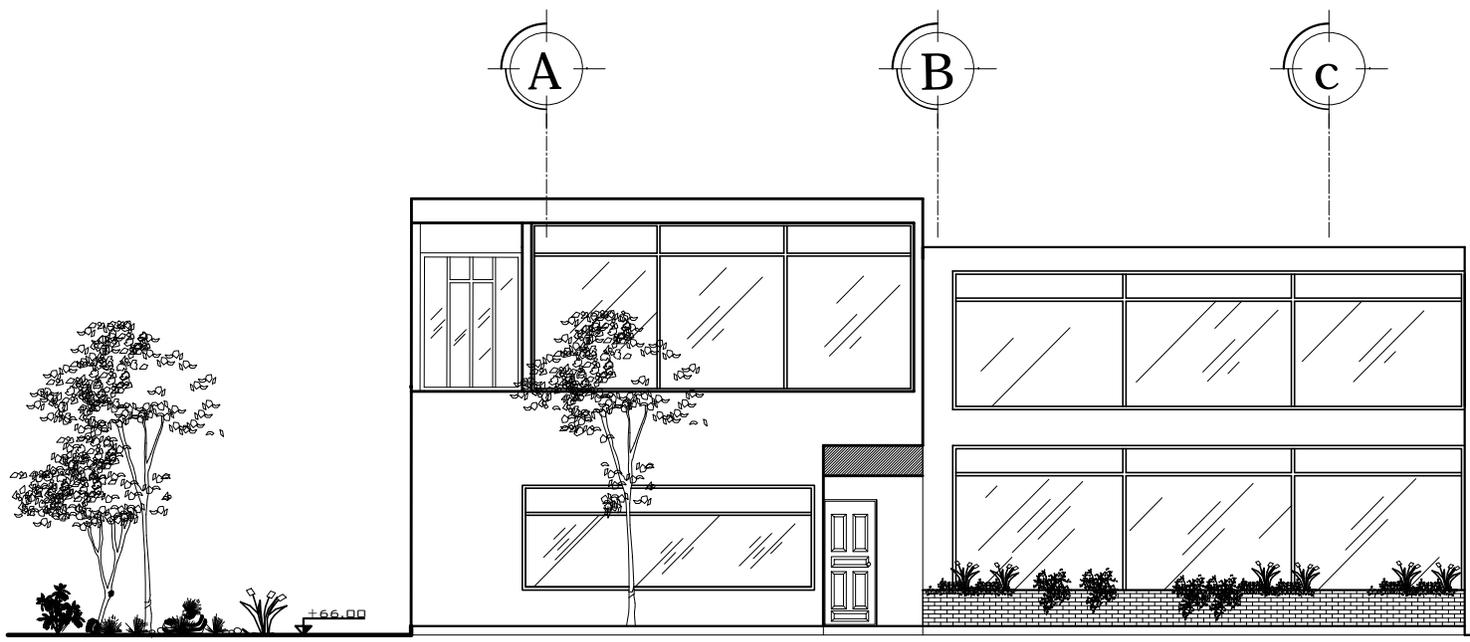
Nº. DE HOJA: 77
 Nº. DE PLANO: 7 22

CONTENIDO:
ADMINISTRACIÓN

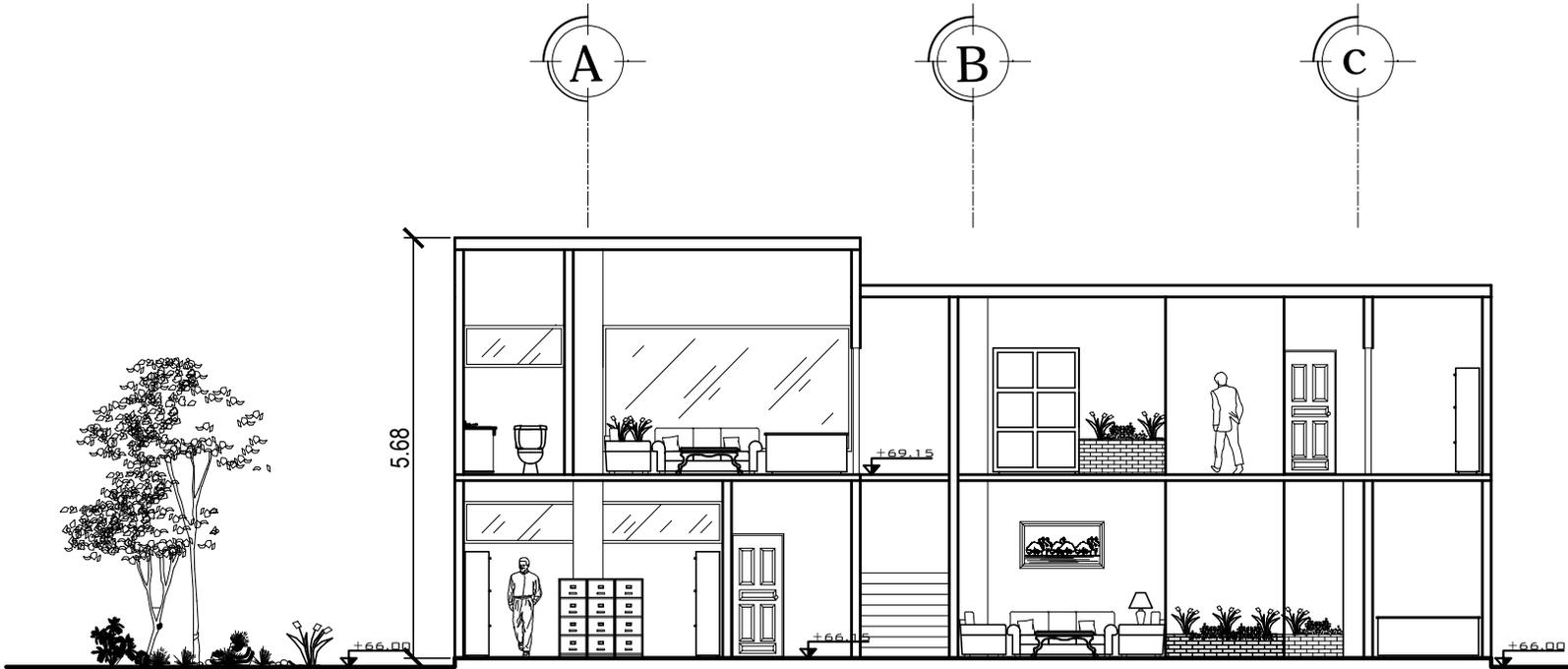
PROYECTO: CEMENTERIO MUNICIPAL, Canalitos zona 24
 SUSTENTANTE: Ligia Marisol Rodríguez Paniagua CARNÉ: 200410668
 ASESOR: Dr. Arq. Lionel Bojorquez ESCALA: INDICADA



PLANTA ARQUITECTÓNICA
ADMINISTRACIÓN
2do NIVEL ESCALA 1:125



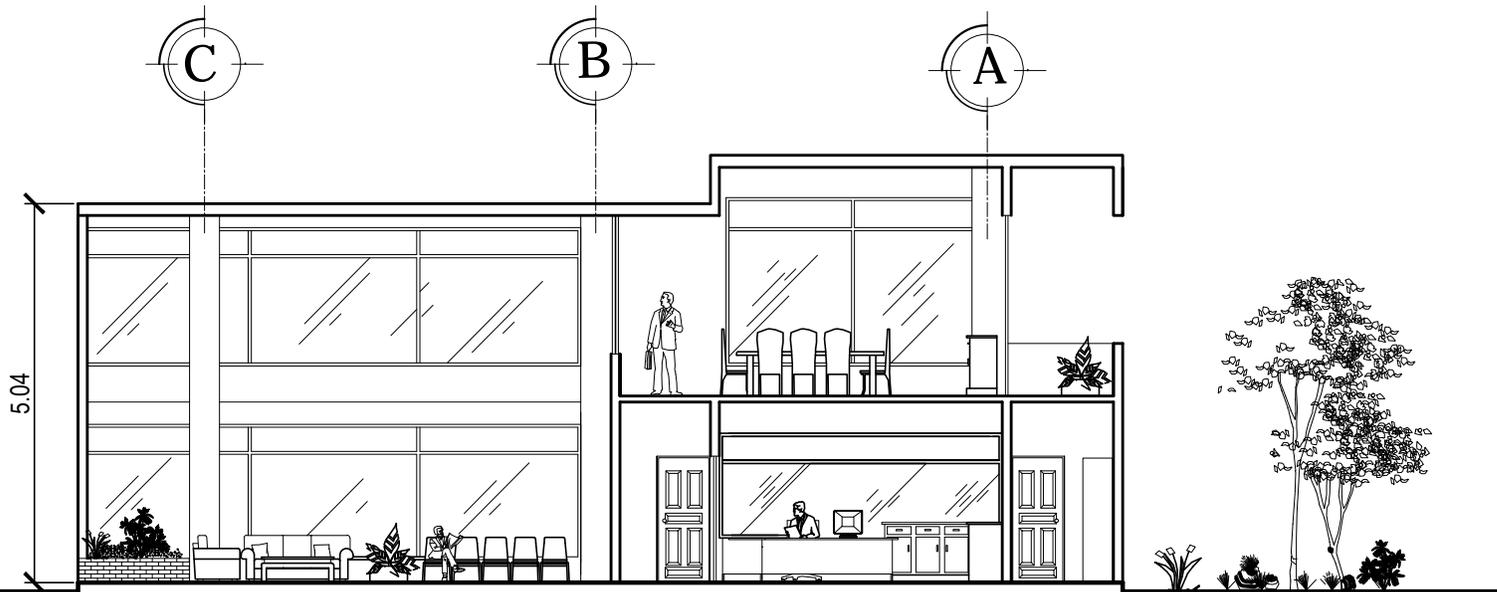
ELEVACIÓN NOR-ESTE ADMINISTRACIÓN
ESCALA 1:125



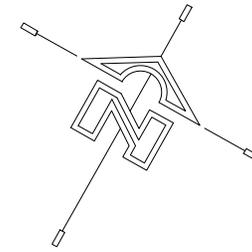
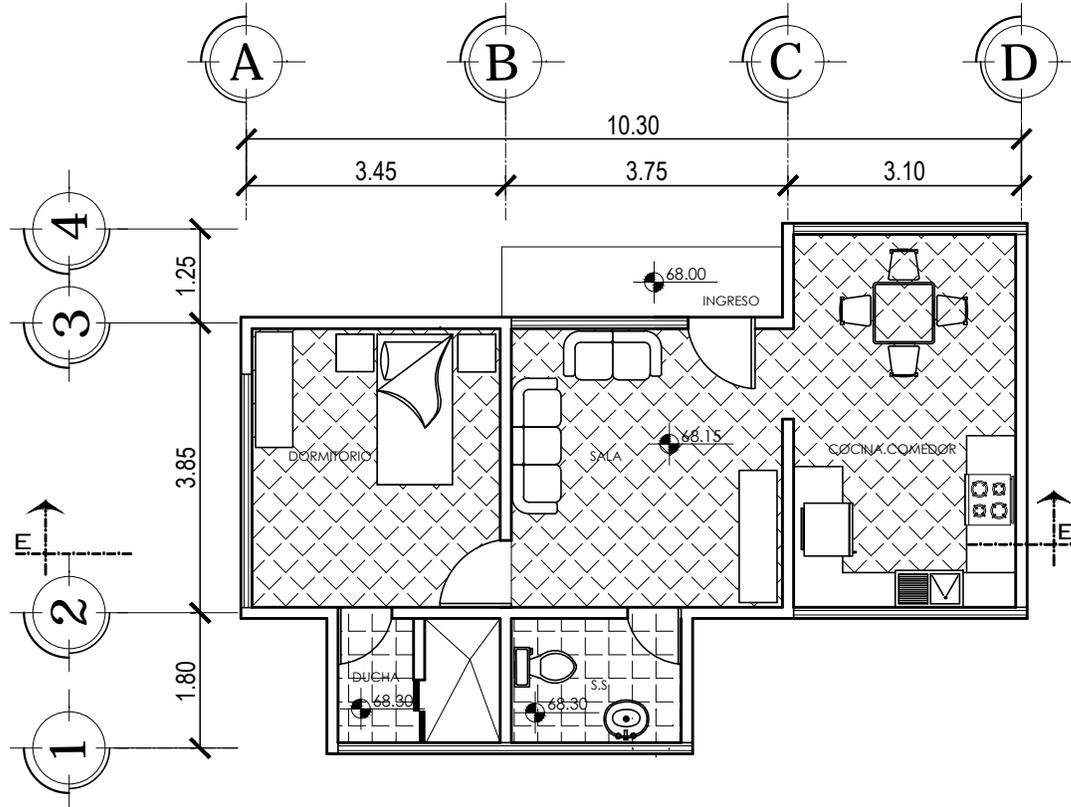
SECCIÓN B-B' ADMINISTRACIÓN
ESCALA 1:125



ELEVACIÓN NOR-ESTE ADMINISTRACIÓN
ESCALA 1:125

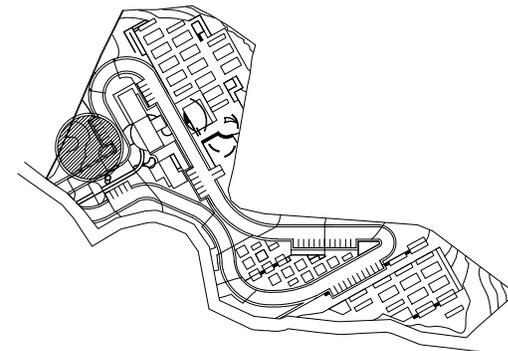


SECCIÓN C-C' ADMINISTRACIÓN
 ESCALA 1:125



PLANTA ARQUITECTÓNICA GUARDIANÍA
ESCALA 1:100

SIMBOLOGÍA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	INDICA ORIENTACION NORTE
	INDICA NIVELES
	INDICA DIMENSIONES
	INDICA UBICACION



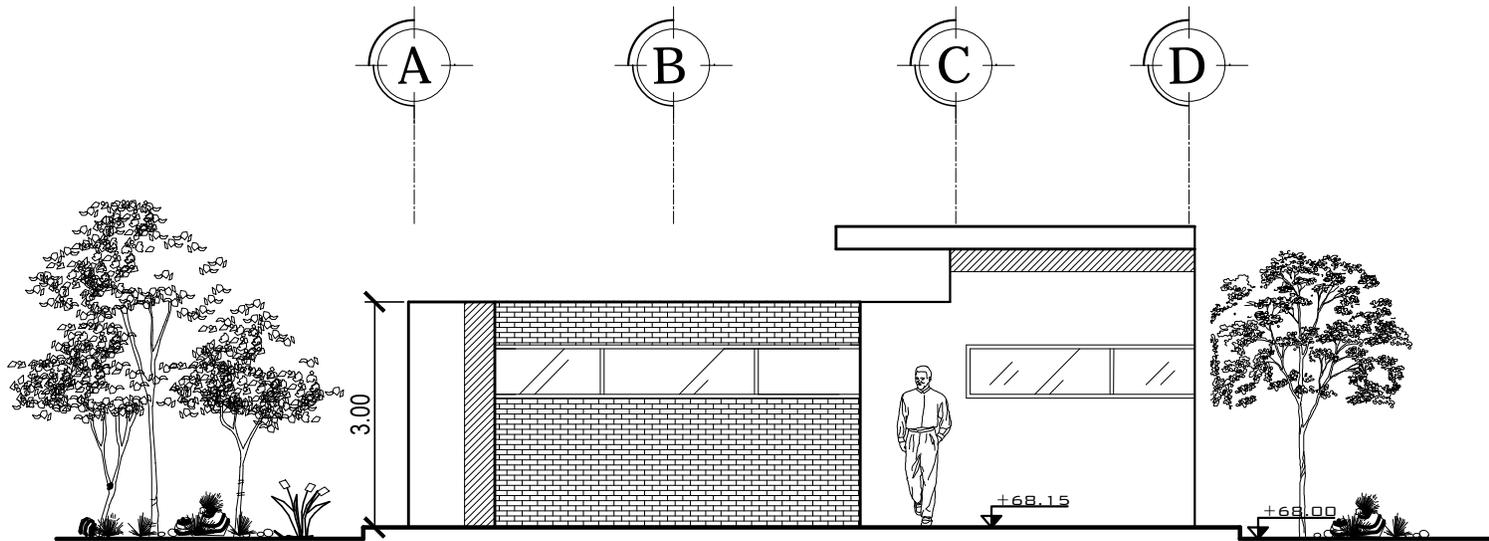
CONTENIDO:

GUARDIANÍA

PROYECTO: CEMENTERIO MUNICIPAL, Canalitos zona 24

SUSTENTANTE: Ligia Marisol Rodríguez Paniagua CARNÉ: 200410668

ASESOR: Dr. Arq. Lionel Bojorquez ESCALA: INDICADA



ELEVACIÓN NOR-ESTE GUARDIANÍA ÁREA DE SERVICIO

ESCALA 1:100

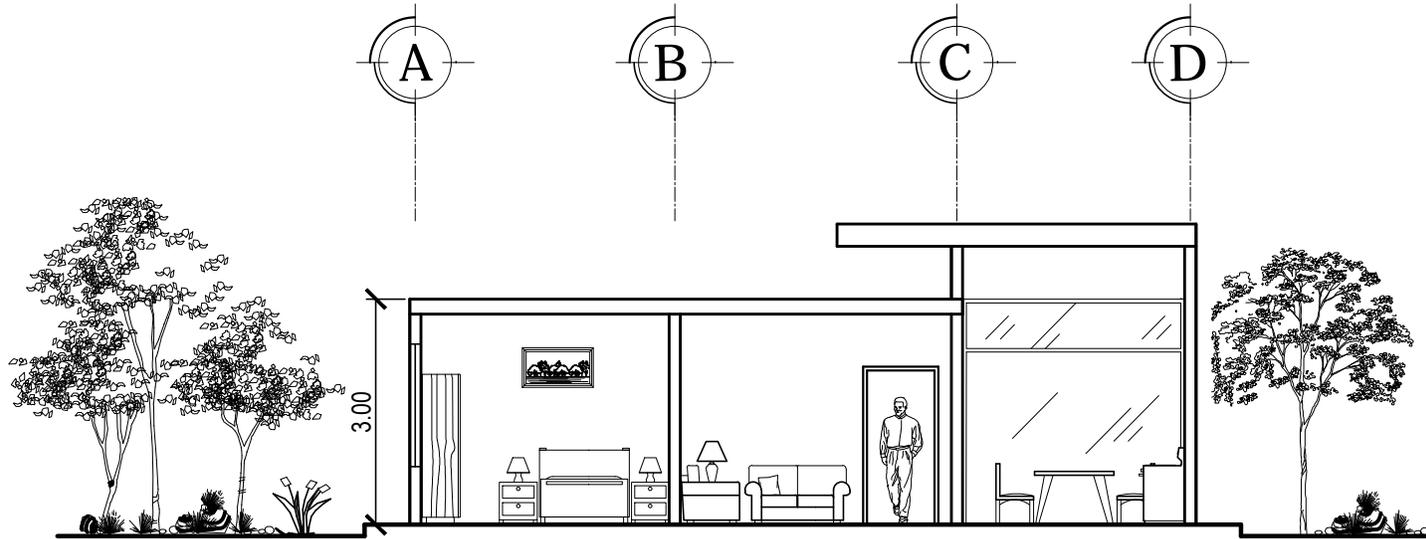
CONTENIDO:

GUARDIANÍA

PROYECTO: CEMENTERIO MUNICIPAL, Canalitos zona 24

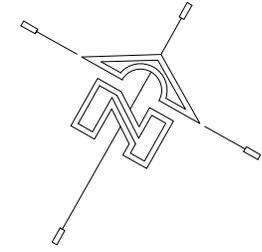
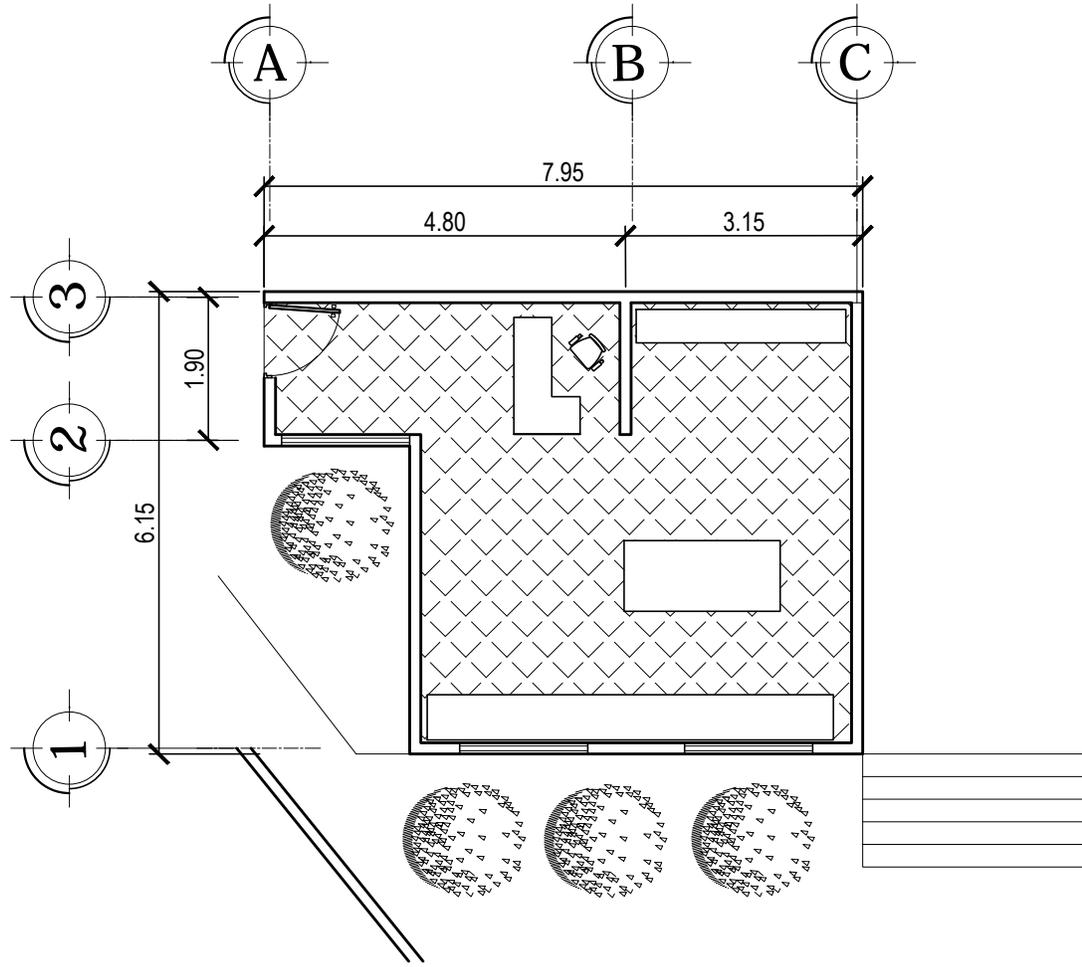
SUSTENTANTE: Ligia Marisol Rodríguez Paniagua CARNÉ: 200410668

ASESOR: Dr. Arq. Lionel Bojorquez ESCALA: INDICADA



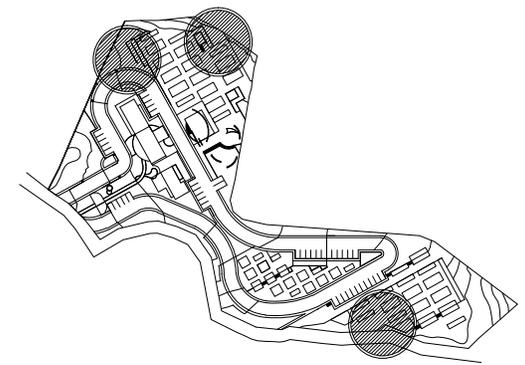
SECCIÓN E-E' ÁREA DE SERVICIO

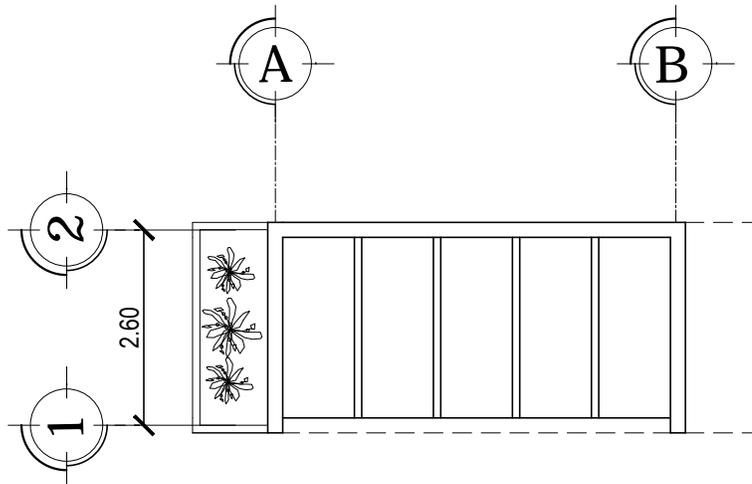
ESCALA 1:100



PLANTA ARQUITECTONICA
MODULO DE TALLERES
ESCALA 1:100

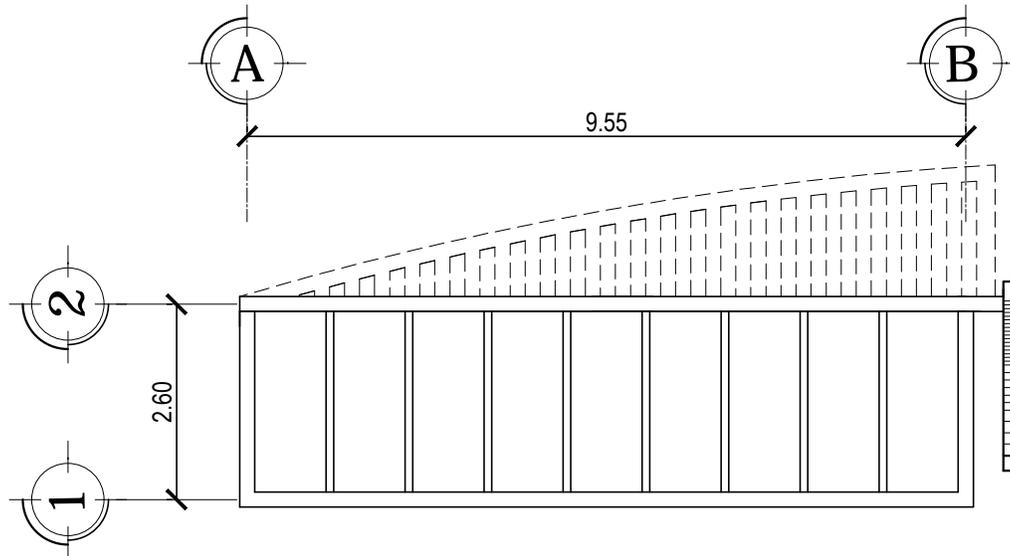
SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	INDICA ORIENTACION NORTE
	INDICA NIVELES
	INDICA DIMENSIONES
	INDICA UBICACION





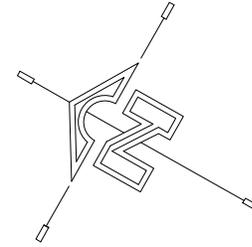
PLANTA DE NICHOS TIPO B (módulo)

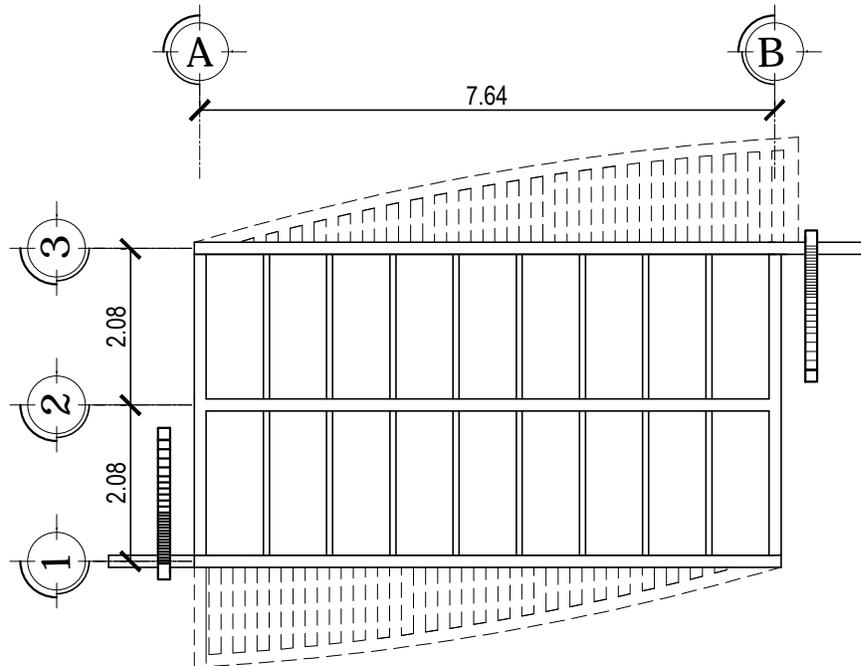
ESCALA 1:100



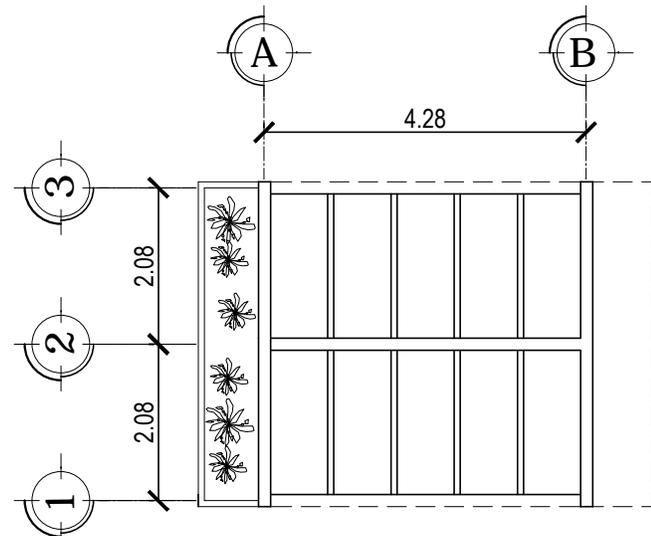
PLANTA DE NICHOS TIPO B (módulo)

ESCALA 1:100





PLANTA DE NICHOS TIPO A (supermódulo)
 ESCALA 1:125



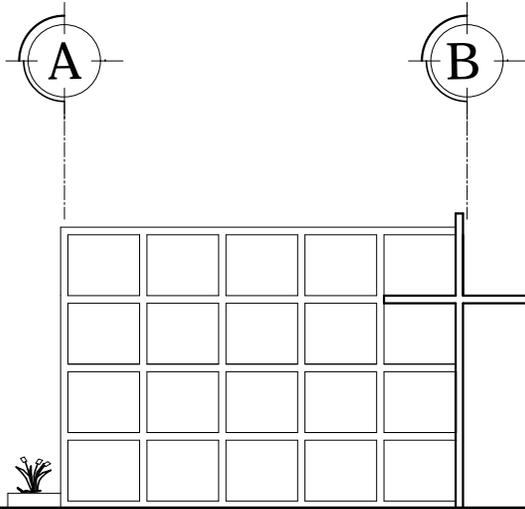
PLANTA DE NICHOS TIPO B (supermódulo)
 ESCALA 1:125



Nº. DE HOJA: 88
 Nº. DE PLANO: 18 22

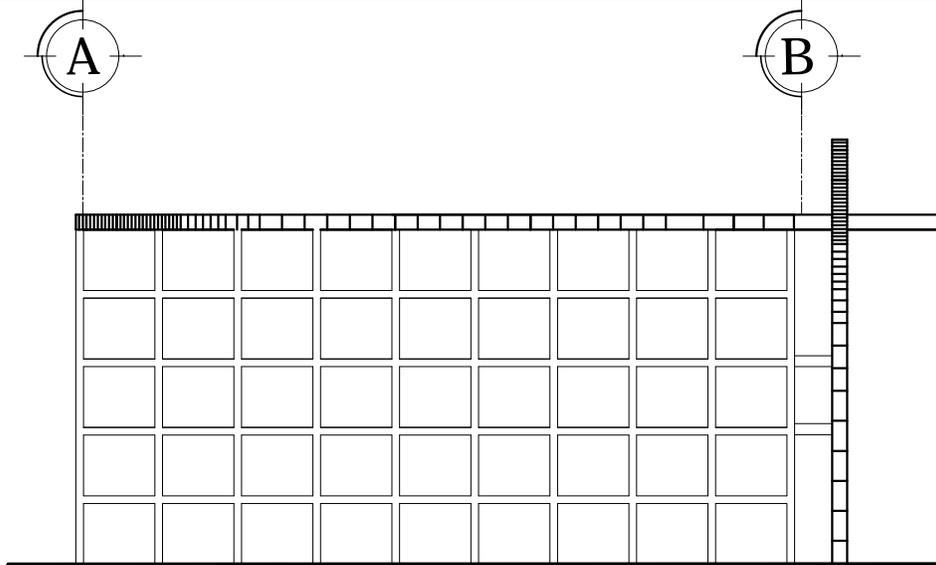
CONTENIDO:
PLANTA SUPERMÓDULOS

PROYECTO: CEMENTERIO MUNICIPAL, Canalitos zona 24
 SUSTENTANTE: Ligia Marisol Rodríguez Paniagua CARNÉ: 200410668
 ASESOR: Dr. Arq. Lionel Bojórquez ESCALA: INDICADA



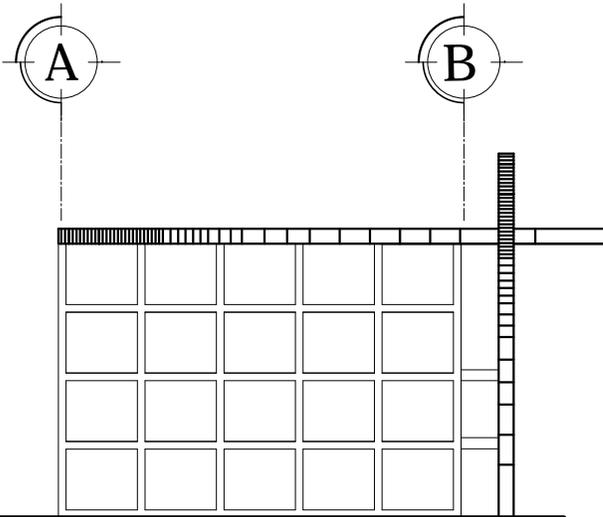
ELEVACION NICHOS TIPO B

ESCALA 1:100



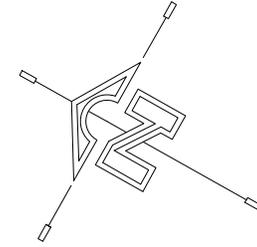
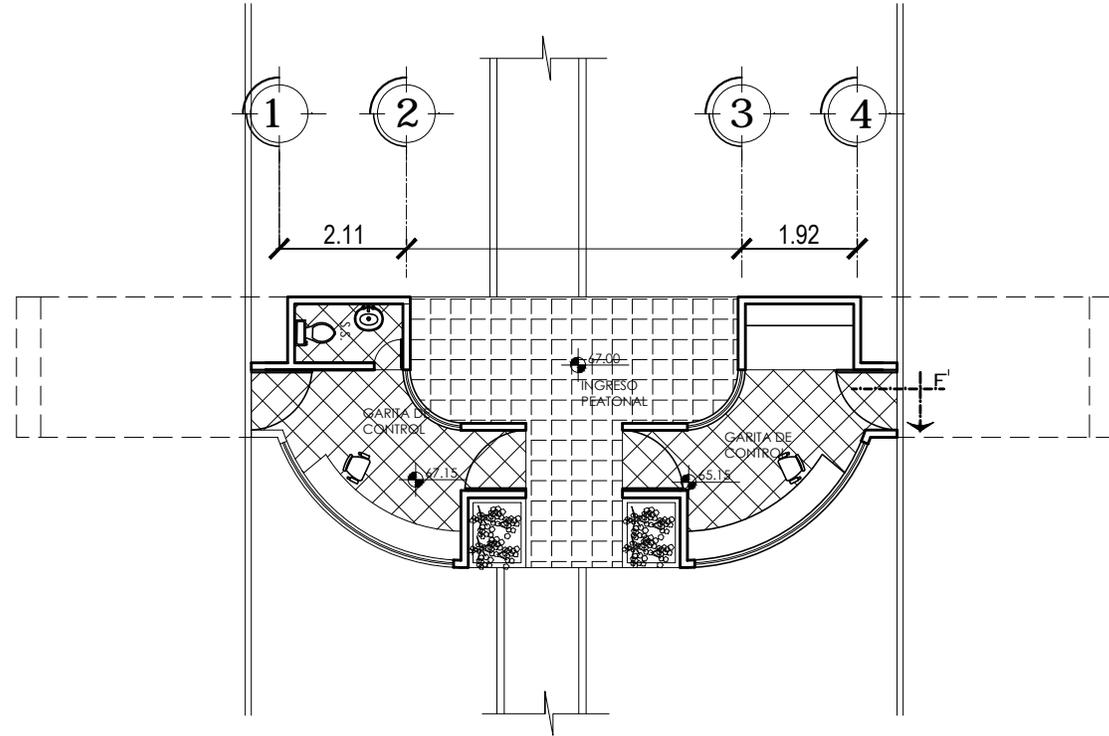
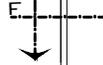
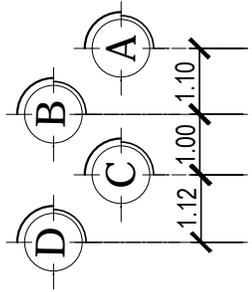
ELEVACION NICHOS TIPO A

ESCALA 1:100

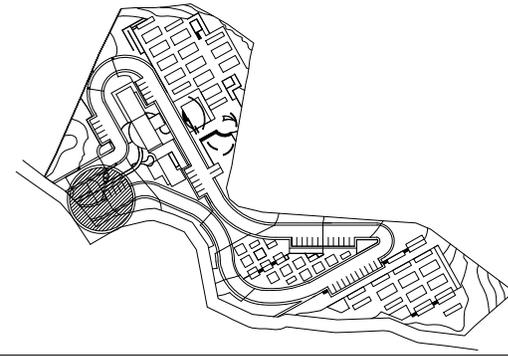


ELEVACIÓN NICHOS TIPO A

ESCALA 1:100



SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	INDICA ORIENTACION NORTE
	INDICA NIVELES
	INDICA DIMENSIONES
	INDICA UBICACION

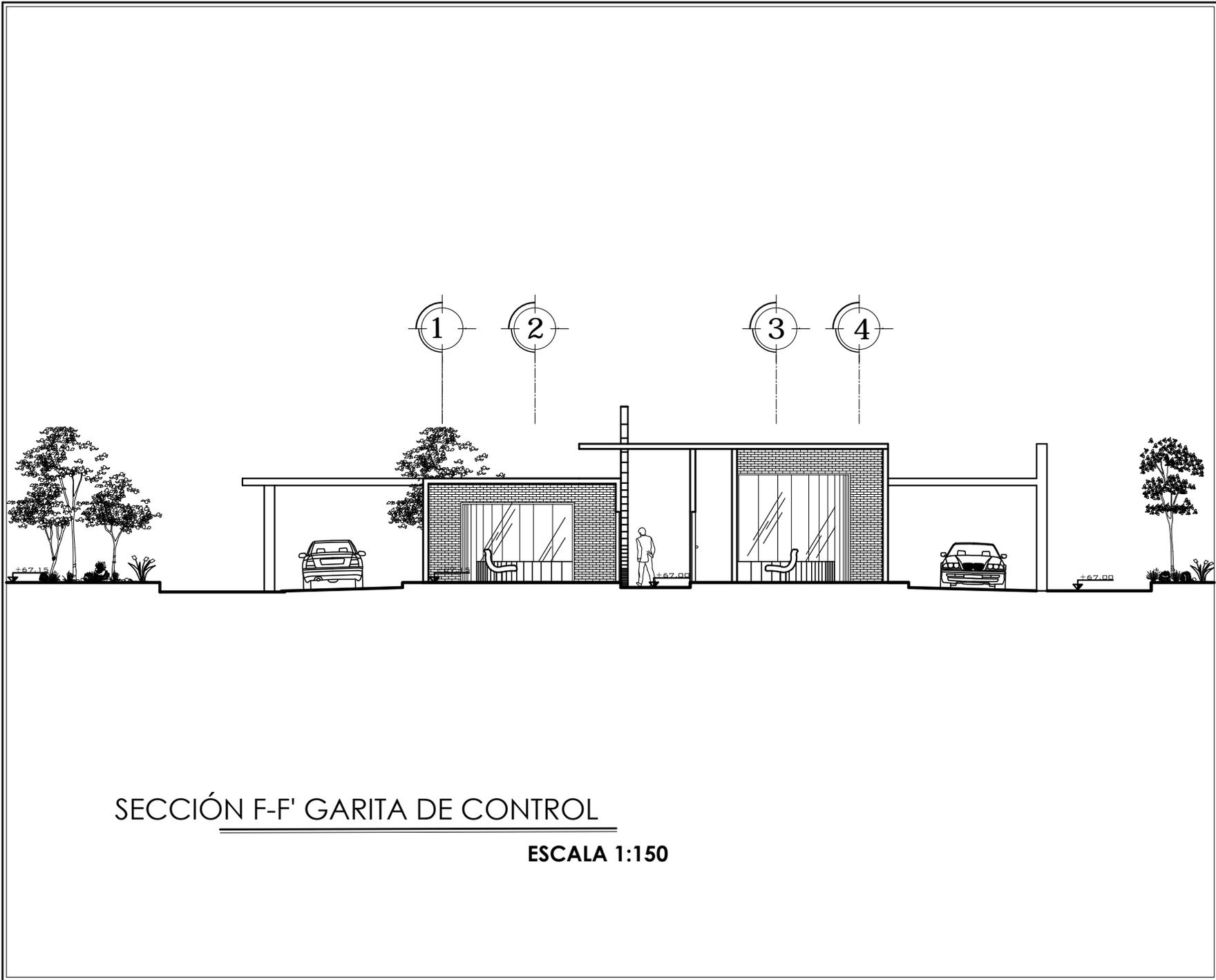


PLANTA ARQUITECTÓNICA GARITA DE CONTROL

ESCALA 1:100



ELEVACIÓN SUR OESTE GARITA DE CONTROL
 ESCALA 1:150



SECCIÓN F-F' GARITA DE CONTROL

ESCALA 1:150

CAPITULO 8

PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

El presupuesto y cronograma de ejecución se muestra en este capítulo y se realiza en base a la propuesta arquitectónica. Se podrá observar el monto de la inversión y el tiempo en el cual la obra puede llegar a concretarse.



PRESUPUESTO

No.	Renglón	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Total
1 Preliminares					
1.1	Limpieza y chapeo del terreno	18,944.71	m ²	Q 11.48	Q 217,485.27
1.2	Replanteo topográfico	18,944.71	m ²	Q 7.33	Q 138,864.72
1.3	Movimiento de tierras	7,877.45	m ²	Q 92.04	Q 725,040.50
1.4	Destronque	16.00	unidad	Q 375.00	Q 6,000.00
1.5	Compactación	7,877.45	m ²	Q 39.45	Q 310,765.40
1.6	Bodega y Guardiania	32.00	m ²	Q 223.00	Q 7,136.00
1.7	Trazo y estaqueado	1,036.28	ml	Q 69.98	Q 72,518.87
1.8	Zanjeado	1,036.28	ml	Q 44.01	Q 45,606.68
	Total				Q 1,523,417.45
2 Obra gris					
2.1	Cimiento corrido	1,036.28	ml	Q 663.52	Q 687,592.51
2.2	Zapatatas	44.00	unidad	Q 868.74	Q 38,224.56
2.3	Soleras	1,036.28	ml	Q 835.00	Q 865,293.80
2.4	Columnas	264.00	ml	Q 458.91	Q 121,152.24
2.5	Levantado de muro	1,036.28	ml	Q 134.34	Q 139,213.86
2.6	Vigas	876.00	ml	Q 155.35	Q 136,086.60
2.7	Losas prefabricadas	856.01	m ²	Q 1,986.18	Q 1,700,189.94
2.8	Fundición de nichos	1,895.38	m ²	Q 339.00	Q 642,533.82
	Total				Q 4,330,287.32
3 Urbanización					
3.1	Jardinización	2,394.00	m ²	Q 230.00	Q 550,620.00
3.2	Parqueos	500.00	m ²	Q 1,098.23	Q 549,115.00
3.3	Área de estar pasivos	120.00	m ²	Q 2,322.11	Q 278,653.20
3.4	Plazas	350.00	m ²	Q 1,677.00	Q 586,950.00
	Total				Q 1,965,338.20
4 Acabados					
4.1	Muros	1,036.28	m ²	Q 384.02	Q 397,952.25
4.2	Azulejos	200.00	m ²	Q 81.00	Q 16,200.00
4.3	Piso interiores	856.01	m ²	Q 102.71	Q 87,920.79
4.4	Ventanería	29.00	unidad	Q 730.00	Q 21,170.00
4.5	Puertas de madera	20.00	unidad	Q 1,479.00	Q 29,580.00
4.6	Puertas de vidrio	6.00	unidad	Q 550.00	Q 3,300.00
	Total				Q 556,123.03
5 Instalaciones					
5.1	Eléctricas	1.00	global	Q 233,143.56	Q 233,143.56
5.2	Hidráulicas	1.00	global	Q 64,798.56	Q 64,798.56
5.3	Drenajes	1.00	global	Q 46,099.00	Q 46,099.00
	Total				Q 344,041.12



PRESUPUESTO

No.	Renglón	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Total
-----	---------	----------	--------	-----------------	-------

6 Instalaciones especiales					
6.1	Iluminación de emergencia	1.00	global	Q 71,140.05	Q 71,140.05
6.2	Red de computación	1.00	global	Q 24,071.98	Q 24,071.98
6.3	Pararrayos	1.00	global	Q 13,674.90	Q 13,674.90
6.4	Sistema contra incendios	1.00	global	Q 55,091.23	Q 55,091.23
6.5	Señalización	1.00	global	Q 16,831.56	Q 16,831.56
6.6	Aire acondicionado	1.00	global	Q 91,211.01	Q 91,211.01
6.7	Red telefónica	1.00	global	Q 19,877.76	Q 19,877.76
Total					Q 291,898.49

7 Sub contratos					
7.1	Alquiler de maquinaria y equipo	1.00	global	Q 335,789.01	Q 335,789.01
7.2	Fletes	1.00	global	Q 244,681.33	Q 244,681.33
Total					Q 580,470.34

8 Limpieza final y entrega					
8.1	Limpieza final y entrega	18,944.71	m ²	Q 4.05	Q 76,726.08
Total					Q 76,726.08

Sub-total	Q 9,668,302.03
Imprevistos 8%	Q 773,464.16
Utilidad 8%	Q 773,464.16
Impuestos 17%	Q 1,643,611.35
Costo Total	Q 12,858,841.70
Costo por m² de construcción	Q 1,131.26

Conclusiones

- La propuesta arquitectónica, proyecta resolver las necesidades de la población, ofreciendo una instalación que pretende ordenar y contribuir al debilitado equipamiento arquitectónico que se tiene actualmente en la zona.
- La propuesta del anteproyecto es resultado del análisis de la investigación presentada en este documento.
- Los espacios abiertos, áreas de vegetación favorecerán evitando contaminación ambiental.
- El diseño del Cementerio Municipal, soluciona la carencia de espacios y brinda en el nuevo complejo todos los servicios que en ley debe de brindar a la población, evitando contaminación visual y ambiental.
- Su diseño igualmente ofrecerá accesibilidad a todas las personas, ya sea de edad avanzada o con discapacidad por medio de una red de rampas y espacios amplios,
- La sensación y percepción del usuario, de acuerdo a la propuesta arquitectónica, ofrecerá una placentera sensación de confort.

Recomendaciones

- En la ejecución del proyecto se recomienda contratar mano de obra de la comunidad y generar así fuentes de trabajo.
- El buen funcionamiento de las instalaciones dependerá en gran medida de la adecuada administración. Tomar como ejemplo las malas prácticas que llevaron al colapso del cementerio y evitar con esto que la situación actual se repita.
- La visión del proyecto invita a la optimización de los recursos, así como del respeto hacia la presentación del diseño arquitectónico planteado, ya que el mismo se realizó en base a las necesidades descritas con anterioridad.
- Las normativas establecidas para este tipo de infraestructura, hará que su durabilidad, presentación y servicios permanezcan en óptimas condiciones de uso.
- Los sistemas constructivos utilizados deben ser comúnmente utilizados en Guatemala.
- El proyecto debe contar con la participación y aceptación de la comunidad.

Bibliografía

Libros

- Arriola Retolaza, Manuel Yanuari
“Teoría de la forma”
Guatemala 2006
- Ing. Arq. Plazola Cisneros, Alfredo
Enciclopedia de Arquitectura Volumen 3
Editorial Plazola Editores, S.A. de C.V., México
- Neufert, Ernst
“Arte de proyectar en arquitectura”
Editorial Gustavo Gili, 15ª Edición, México 2006
- Ley general de cementerios.
- Constitución de la república de Guatemala
- Clark, Roger – Pause, Michael. **“temas de composición arquitectónica”**.
Editorial Gustavo Gilli, segunda edición. México.
- Nery William García
“Método práctico para la elaboración de presupuestos de construcción”
Editorial Kamar
- INE, (Instituto Nacional de Estadística), **censos nacionales** XI de población Y VI de habitación, año 2002
- Diccionario Geografico de Guatemala tomo II
- IGN mapa de Guatemala
- Frank Lloyd Wright
“Construir para la democracia “
Editorial tashen 2004

- Tadao Ando
“La geometría del espacio humano”
Editorial taschen 2006
- Andres Asturias, Gemma Gil, Raul Monterroso
“Guía de arquitectura moderna de ciudad de Guatemala”
Editorial El Librovisor 2008
- Herzog & Dmeuron
Arquitectura moderna
Editorial Könemann
- Arco Team
“Minimalismo Minimalista”
Editorial Könemann

Internet

- www.google.earth.com
- www.arquitectura.com
- www.ine.gob.gt/
- www.marn.gob.gt/
- www.tutiempo.net/.../Guatemala/Canalitos-GT001149.html

IMPRIMASE



Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
DECANO FACULTAD DE ARQUITECTURA

Lionel Enrique Bojorquez Cativo

Dr. Arq. Lionel Enrique Bojorquez Cativo
ASESOR

Ligia Marisol Rodríguez Paniagua

Ligia Marisol Rodríguez Paniagua
SUSTENTANTE
