



UNIVERSIDAD DE SAN
CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

PROPUESTA DE DISEÑO
ARQUITECTÓNICO PARA EL
CEMENTERIO MUNICIPAL,
CANTEL QUETZALTENANGO

**EDGAR JOSUÉ
ARANGO RAMIREZ**



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

GUATEMALA OCTUBRE DE 2014



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

**PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA
EL CEMENTERIO MUNICIPAL, CANTEL
QUETZALTENANGO**

PROYECTO DESARROLLADO POR:

EDGAR JOSUÉ ARANGO RAMIREZ

PARA OPTAR AL TÍTULO DE

ARQUITECTO

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2,014.

"El autor es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del Proyecto de Graduación, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala"



JUNTA DIRECTIVA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Decano

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

Vocal I

Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea

Vocal II

Arq. Edgar Armando López Pazos

Vocal III

Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras

Vocal IV

T.D.G. Wilian Josué Pérez Sazo

Vocal V

Br. Carlos Alfredo Guzmán Lechuga

Secretario Académico

Arq. Alejandro Muñoz Calderón

TRIBUNAL EXAMINADOR

Decano

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

Secretario Académico

Arq. Alejandro Muñoz Calderón

Asesor

Arq. Eddy Detlef Cornejo Cotí

Consultor

Arq. Erick Iván Quijivix Racancoj

Consultor

Ing. Civil. Erick Gilberto Calderón Arango



DEDICATORIA

A Dios

Arquitecto del Mundo y Creador de todas las cosas, le agradezco por la vida, por iluminar mi mente y estar conmigo en cada paso que doy; también le agradezco por colocar en mi camino a grandes personas, que han sido mi soporte y compañía en el tiempo de estudio y a lo largo de la vida.

A mis padres

Romeo Arango e Hilda Ramírez de Arango

Gracias por su trabajo, sacrificio, apoyo incondicional, por su gran corazón y capacidad de entrega, por no bajar nunca los brazos para que yo tampoco lo hiciera, pero sobre todo gracias por su infinito amor. Gracias a ustedes he logrado alcanzar esta meta, es un gran privilegio tenerlos como padres, como ejemplo e inspiración para ser mejor persona cada día.

A mis hermanos

Carlos Romeo e Hilda Rocío

Por su cariño, apoyo y comprensión en los momentos buenos y malos para lograr alcanzar este sueño. Alentándome para salir adelante.

A mi novia

Marielos Morataya

Gracias por compartir este momento tan importante e inolvidable, gracias por el amor que me brindas, teniendo siempre las palabras exactas y muestras de cariño en momentos de alegría y en especial en momentos difíciles, siendo el pilar en el que me puedo apoyar y sentirme seguro.

A mis sobrinos

Dayanna y David

Dos angelitos que iluminan mi vida, brindando sonrisas y llenando de alegría cada momento compartido.

A mi cuñada, tíos, primos.

Por creer en mí, y compartir esta gran alegría.

A mis amigos.

De estudios, de trabajo y desde la infancia.

Son tantos los que han estado apoyándome que no me alcanzarían las páginas para nombrar a cada uno de ellos, desde el fondo de mi corazón Gracias, en especial a la familia Ovalle, que me han brindado su amistad sincera.



A mi asesor y consultores de tesis

Arq. Eddy Cornejo, Arq. Iván Quijivix e Ing. Civil Erick Calderón.

Por su valiosa guía y compartir sus sabios conocimientos en la elaboración de este estudio y a lo largo de la carrera.

A Cantel

Tierra de Viento y Neblina.

A su Municipalidad, que me permitió y apoyó en la realización de este proyecto de graduación.

A los compañeros de la Dirección Municipal de Planificación, en especial a Eli Pum, que más que ser un compañero de trabajo ha sido un verdadero amigo.

A la Universidad de San Carlos y el Centro Universitario de Occidente

Mi casa de estudios que me abrió sus puertas y me formó en ella como profesional.

A

Las personas que se han vuelto ángeles y desde el cielo sonríen orgullosos de mí, Mamá Lidia, Mamá Tere, Papá Goyito y mi amiga María José Arriola, su recuerdo siempre estará en mi mente y corazón.

A todos los que han sido parte de mi vida y me apoyaron para hacer realidad este sueño.

Muchas Gracias

Encomienda tus Obras al Señor, y tus propósitos se afianzarán.

Proverbios 16:3



ÍNDICE

TEMA	PÁGINA
Índice	I
Índice de Fotografías.....	V
Índice de Tablas.....	VI
Índice de Esquemas.....	VI
Índice de Mapas.....	VII
Índice de Planos	VII
Índice de Figuras	VII
Introducción	1
CAPÍTULO 1	
1 MARCO CONCEPTUAL	2
1.1 Antecedentes	3
1.2 Justificación del Proyecto	4
1.3 Objetivos del Proyecto.....	5
1.3.1 Objetivo General.....	5
1.3.2 Objetivos Específicos	5
1.4 Planteamiento del Problema.....	6
1.4.1 Descripción del Problema.....	6
1.5 Delimitación del Tema	10
1.5.1 Límite Teórico.....	10
1.5.2 Límite Temporal.....	10
1.5.3 Límite Espacial	10
1.6 Metodología.....	12
1.6.1 Investigación	12
1.6.2 Prefiguración	12
1.6.3 Figuración.....	12
1.6.4 Esquema Metodológico	13
Conclusión Capitulo 1	14
CAPÍTULO 2	
2 MARCO TEÓRICO.....	15
2.1 Generalidades	16
2.2 Conceptos Generales	16
2.3 Reseña Histórica de los Cementerios.....	18
2.4 Clasificación de los Cementerios	22



2.4.1	Por su Ubicación y Destino.....	22
2.4.1.1	Urbano	22
2.4.1.2	Rural.....	22
2.4.2	Por su Origen o Propiedad	22
2.4.2.1	De uso Público	22
2.4.2.2	De uso Privado.....	22
2.5	Clases de enterramiento.....	22
2.5.1	Capillas	22
2.5.2	Mausoleos	22
2.5.3	Nichos	23
2.5.4	Sepultura de fábrica media.....	23
2.5.5	Sepultura de fábrica común.....	23
2.6	Cementerio como elemento paisjista	23
2.6.1	Parque Cementerio	23
2.6.2	Bosque	23
2.6.3	Arquitectónico.....	23
2.6.4	Jardín	23
2.7	Referencias Legales.....	23
2.7.1	Reglamento de Cementerios y Tratamiento de Cadáveres.....	23
2.7.2	Código de Salud.....	26
2.8	Casos Análogos	28
2.8.1	Cementerio General Municipal, Quetzaltenango, Quetzaltenango.....	28
2.8.2	Cementerio y Complejo Funerario Torrero, Zaragoza, España.....	31
	Conclusión Capítulo 2	32
CAPÍTULO 3		
3	MARCO REFERENCIAL.....	35
3.1	Contexto Territorial	36
3.1.1	Quetzaltenango.	36
3.1.2	Cantel.....	36
3.1.3	Aspectos Físicos Geográficos	37
3.1.3.1	Distribución Geográfica	37
3.1.3.2	Límites y Colindancias.....	37
3.1.3.3	Uso del Suelo	38
3.1.3.4	Vialidad	38
3.1.4	Aspectos Físicos Ambientales.....	39
3.1.4.1	Altitud	39
3.1.4.2	Latitud y Longitud	39
3.1.4.3	Clima	40



3.1.4.4	Lluvias	40
3.1.4.5	Temperatura	40
3.1.4.6	Flora y Fauna	40
3.1.4.7	Recursos Hídricos	40
3.1.5	Aspectos Demográficos.....	41
3.1.5.1	Habitantes	41
3.1.6	Inhumaciones en Cantel.....	42
3.1.6.1	Tradiciones.....	46
	Conclusión Capítulo 3	47

CAPÍTULO 4

4	MARCO DIAGNÓSTICO	48
4.1	Comunicación e Infraestructura	49
4.2	Condiciones de Vivienda.	49
4.3	Equipamiento Comunitario	50
4.3.1	Equipamiento de Salud.....	50
4.3.2	Equipamiento de Educación	50
4.3.3	Equipamiento Comercial y Financiero	50
4.3.4	Equipamiento Cultural	51
4.3.5	Equipamiento Administrativo	51
4.4	Servicios Públicos.	51
4.4.1	Agua Potable.....	51
4.4.2	Alcantarillado Sanitario y Pluvial.....	52
4.4.3	Energía Eléctrica	52
4.5	Análisis del Sitio	52
4.6	Equipamiento Urbano No. 1	53
4.7	Equipamiento Urbano No. 2	54
4.8	Vías de Acceso	55
4.9	Topografía del Terreno.....	56
4.10	Análisis Ambiental	57
4.11	Contaminación en el Sitio	58
4.12	Análisis del Entorno.....	59
	Conclusión Capítulo 4	60

CAPÍTULO 5

5	PREMISAS DE DISEÑO	61
5.1	Descripción del Proyecto.....	62
5.2	Programa Arquitectónico de Necesidades.....	62
5.2.1	Servicios Administrativos y Religiosos.....	63



5.2.2	Áreas de Inhumaciones	63
5.2.3	Áreas de Circulación	64
5.2.4	Espacios Abiertos.....	64
5.2.5	Servicios Sanitarios.....	64
5.3	Premisas Ambientales.....	65
5.4	Premisas Funcionales	66
5.5	Premisas Morfológicas	68
	Conclusión Capítulo 5	70

CAPÍTULO 6

6	DISEÑO ARQUITECTÓNICO	71
6.1	Proceso de Diseño	72
6.1.1	Cuadro de Ordenamiento de Datos (C.O.D.).....	72
6.1.2	Diagramación	73
6.1.2.1	Matriz de Relaciones	73
6.1.2.2	Diagrama de Ponderación	73
6.1.2.3	Diagrama de Relaciones	74
6.1.2.4	Diagrama de Circulaciones.....	74
6.1.2.5	Diagrama de Flujos	75
6.1.2.6	Diagrama de Bloques	75
6.1.2.7	Diagrama de Burbujas	75
6.2	Planificación	76
	Planta de Conjunto – Fase 1.....	76
	Planta de Conjunto – Fase 2.....	77
	Planta de Conjunto – Fase 3.....	78
	Planta de Conjunto – Fase 4.....	79
	Planta de Conjunto – Fase 5.....	80
	Planta de Conjunto.....	81
	Planta Arquitectónica – Administración/Mantenimiento/Servicios Sanitarios	82
	Planta Arquitectónica – Capilla Ecuménica	83
	Planta de Techos – Capilla Ecuménica	84
	Detalles Constructivos de Terraza Española.....	85
	Detalles Constructivos de Losa de Vigüeta y Bovedilla + Cielo Falso	86
	Elevación Frontal – Capilla Ecuménica/Ingreso y Muro Perimetral.....	87
	Detalles Constructivos de Nichos.....	88
	Detalles Constructivos de Osarios/Floreros	89
	Detalles de Plazas	90
	Detalles Constructivos de Caminamientos	91
	Planta de Iluminación (Iluminación exterior).....	92



Capilla a Restauras.....	93
6.3 Apuntes Exteriores e Interiores.....	94
6.4 Presupuesto	105
6.5 Cronograma de Ejecución	106
Conclusiones	108
Recomendaciones	109
Referencias bibliográficas	110

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía No. 1	
Portal del Cementerio 2,009.....	3
Fotografía No. 2	
Portal del Cementerio 2,013.....	4
Fotografía No. 3	
Situación actual del muro perimetral del Cementerio Municipal.....	7
Fotografía No. 4	
Calles de tierra, adentro del Cementerio Municipal.....	7
Fotografía No. 5	
Sepulturas realizadas: Fábrica Media y Fábrica Común.....	8
Fotografía No. 6	
Situación Actual de la Capilla ubicada en el interior del Cementerio Municipal.....	8
Fotografía No. 7	
Situación Actual, Techo de Madera, Capilla ubicada en el interior del Cementerio Municipal.....	8
Fotografía No. 8	
Imagen Aérea: Situación Actual Cementerio Municipal.....	9
Fotografía No. 9	
Tumba de Ciro, Imperio Persa Mesopotamia Siglo VI a.C.....	19
Fotografía No. 10	
Portal del Cementerio (Quetzaltenango, Guatemala).....	29
Fotografía No. 11	
Avenidas en el interior (Quetzaltenango, Guatemala).....	29
Fotografía No. 12	
Mausoleo (Quetzaltenango, Guatemala).....	29
Fotografía No. 13	
Calle Real del Cementerio (Quetzaltenango, Guatemala).....	29
Fotografía No. 14	
Sepulturas bajo tierra (Quetzaltenango, Guatemala).....	29



Fotografía No. 15	
Portal Principal de Cementerio (Torrero, Zaragoza, España).....	32
Fotografía No. 16	
Edificio Tanatorio (Torrero, Zaragoza, España).....	32
Fotografía No. 17	
Área de nichos (Torrero, Zaragoza, España).....	32
Fotografía No. 18	
Cementerio Jardín (Torrero, Zaragoza, España).....	32
Fotografía No. 19	
Panorámica Aérea (Torrero, Zaragoza, España).....	33
Fotografía No. 20	
Visitantes al cementerio con arreglos florales en el Día de Todos los Santos.....	46
Fotografía No. 21	
Visitantes al cementerio en el Día de Todos los Santos.....	47
Fotografía No. 22	
Visitantes con Bandas Musicales al cementerio en el Día de Todos los Santos...	47

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1	
Estimaciones de las Población Total por municipio 2,008 - 2,014.....	42
Tabla No. 2	
Nómina de fallecidos registrados en el municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango.....	44
Tabla No. 3	
Tasa de mortalidad den Guatemala (muertes/1000 habitantes).....	44
Tabla No. 4	
Proyección de inhumaciones Cantel, Quetzaltenango, 2,012 - 2,033.....	45
Tabla No. 5	
Establecimientos educativos, Cantel, Quetzaltenango.....	50

ÍNDICE DE ESQUEMAS

Esquema No. 1	
Esquema metodológico.....	13



ÍNDICE DE MAPAS

Mapa No. 1	
Ubicación del proyecto, en la Cabecera Municipal del municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango.....	11
Mapa No. 2	
Ubicación Geográfica Departamental y Municipal.....	36
Mapa No. 3	
División Político-Administrativa Municipal.....	37
Mapa No. 4	
Vialidad en el Municipio de Cantel.....	39
Mapa No. 5	
Recursos Hídricos en el Municipio de Cantel.....	41
Mapa No. 6	
Área de influencia de los Cementerios de Cantel.....	43

ÍNDICE DE PLANOS

Plano No. 1	
Planta Cementerio General Municipal, Quetzaltenango, Guatemala.....	28
Plano No. 2	
Planta Cementerio y Complejo Funerario Torrero, Zaragoza, España.....	31

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No. 1	
Mastaba, Egipto III Milenio a. C.....	19
Figura No. 2	
Extendido en decúbito dorsal (boca arriba).....	21
Figura No. 3	
Flexionado en decúbito dorsal.....	21
Figura No. 4	
Flexionado en decúbito dorsal lateral derecho.....	21



INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, en su carácter de única universidad estatal, le corresponde con exclusividad dirigir, organizar y desarrollar la educación superior del Estado y la educación estatal, así como la difusión de la cultura en todas sus manifestaciones. Promoverá por todos los medios a su alcance la investigación en todas las esferas del saber humano y cooperará al estudio y solución de los problemas nacionales¹.

Como estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala, el ponente enfoca este documento a la solución de la problemática que actualmente ocurre en el cementerio municipal de Cantel, del departamento de Quetzaltenango, ya que es un municipio que cuenta con grandes recursos culturales, naturales y humanos, sin embargo los recursos con los que se cuentan en dicho cementerio, no son aprovechados adecuadamente o no se le ha dado el mantenimiento a las instalaciones, provocando con esto un desorden en la inhumación de los cadáveres, además, no cuentan con la urbanización adecuada, ni con un muro perimetral que lo limite, de igual modo, la capilla que se encuentra en su interior está deteriorada a tal punto de volverse un riesgo para los visitantes.

Con el apoyo de la Municipalidad de Cantel, a través de la Dirección Municipal de Planificación, se planteará el anteproyecto denominado Propuesta de Diseño Arquitectónico para el Cementerio Municipal, Cantel Quetzaltenango; determinando normas, criterios, lineamientos, recomendaciones y parámetros que se apliquen a este tipo de proyecto, donde se incluyan los factores, Ecológicos, Humanos, Índices de Seguridad, Accesibilidad Arquitectónica, e Instalaciones; logrando de este modo que los pobladores de Cantel cuenten con un cementerio que tenga las condiciones óptimas, para resguardar el cuerpo de sus familiares y amigos, cuando estos fallezcan; haciendo de este un agente importante, oportuno y necesario en el desarrollo de la sociedad cantelense.

¹www.usac.edu.gt/adm/misionvision.php



MARCO CONCEPTUAL

Capítulo 1

Luego de la investigación de gabinete y de campo, se conforma este capítulo a través de antecedentes, objetivos, planteamiento del problema, delimitaciones y la metodología que se empleará para continuar con el desarrollo del anteproyecto.



1.1 ANTECEDENTES

El 27 de enero de 1,911, se organizó la Junta de Sanidad del municipio de acuerdo al artículo 23 del Código de Salubridad Pública, puesta en vigor ese año. Con ello se logró la inauguración del cementerio nuevo el 10 de abril del año 1915, ubicado en la zona 2 de la cabecera municipal. Las personas que dejaron sus tierras para dicha instalación fueron: Juana Sacalxot, Clemente Poz, Sebastián Pum, Pascual Chox y Miguel Mul, con un valor de 125 pesos la cuerda, dicha instalación fue inaugurada bajo la administración municipal de don Manuel Hernández.²

Debido al terremoto ocurrido el 4 de febrero de 1,976, el cementerio sufrió daños en su infraestructura, principalmente en el muro perimetral, derrumbándose casi en un 90%.³

A finales de 2,008 y principios de 2,009 se realizaron los trabajos de pavimentación de la calle que conduce hacia el cementerio, a raíz de ese proyecto se logró pavimentar la calle que se encuentra dentro del cementerio y que llega a la capilla existente. Dicha capilla se encuentra en mal estado y año con año se deteriora aún más.⁴



Fotografía No. 1
Portal del Cementerio 2009

Fuente: Dirección Municipal de
Planificación.
Septiembre de 2,009

²Q'antel, Patrimonio Cultural-Histórico del Pueblo de Nuestra Señora de la Asunción Cantel/Mariano Cornejo Sam.

³ Expediente Construcción Portal del Cementerio. Dirección Municipal de Planificación, Municipalidad de Cantel. Abril de 2011

⁴Ibíd.



Fotografía No. 2
Portal del Cementerio 2013

Fuente: Dirección Municipal de
Planificación.
Julio de 2,013

En Julio de 2,011 se realiza la ejecución del proyecto denominado: Construcción del Portal del Cementerio de la cabecera municipal de Cantel, el cual consistió en la construcción del portal principal del cementerio, y la construcción de 31.00 metros lineales del muro perimetral.

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

Son cementerios, los terrenos, sitios o lugares que fueren o hubieran sido autorizados legalmente por el ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para el enterramiento o incineración de cadáveres o para ambos servicios a la vez.⁵

Actualmente el municipio de Cantel está conformado por la cabecera municipal y ocho aldeas, de las cuales dos cuentan con cementerio propio, siendo estas la Aldea Urbina y la Aldea Chirijquiac, por lo cual el presente estudio se ve enfocado en el cementerio ubicado en la cabecera municipal que servirá a la cabecera y al resto de las aldeas de Cantel (Pasac I, Pasac II, Chuisuc, La Estancia, Pachaj y Xecam).

Durante el período comprendido del 24 de agosto de 2012 al 24 de agosto de 2013, en el municipio fallecieron 125 personas, de las cuales 103 fueron mayores de edad y 22 fueron menores de edad. De las 125 personas fallecidas 19 se encuentran inhumadas en los cementerios ubicados en las aldeas Urbina y Chirijquiac, y las otras 106 fueron enterradas en el cementerio municipal ubicado en la cabecera de Cantel.⁶

⁵ Acuerdo Gubernativo 21-71 Reglamento de Cementerios y Tratamiento de Cadáveres. Guatemala, C.A.

⁶ Nómima de Fallecidos registrados en el municipio Cantel departamento Quetzaltenango, Registro Nacional de las Personas. Agosto de 2013.



En los últimos años se ha observado la falta de espacio en el terreno que ocupa el cementerio municipal, presentando saturación en su área de uso y desorden, ya que no cuenta con calles y/o avenidas definidas. Además el cementerio fue circulado con paredes de adobe desde su fundación y con el paso del tiempo se ha deteriorado y en su mayoría se ha destruido, lo cual ha generado que los pobladores que viven cerca del cementerio, para ahorrar tiempo, lo atraviesen formando un camino peatonal que inclusive pasa sobre algunas tumbas.

Como parte importante del desarrollo de la población, se identifican necesidades dentro de la comunidad. Una de ellas es poder contar con un cementerio de calidad y orden que preste los servicios adecuados y aproveche los recursos.

Por lo tanto, es necesario partir de un proceso de investigación que conlleve un proyecto de Propuesta de Diseño Arquitectónico para el Cementerio Municipal, Cantel, Quetzaltenango, donde se consideren los factores, Ecológicos, Humanos, Índices de Seguridad, Accesibilidad Arquitectónica, Instalaciones; lográndose de este modo, que los pobladores de Cantel, cuenten con un cementerio que tenga las condiciones óptimas para resguardar el cuerpo de sus familiares o amigos cuando estos fallezcan; asimismo, que cuente con instalaciones y servicios, tales como muro perimetral, portal, restauración de la capilla, urbanización, áreas verdes, etc.

1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO.

1.3.1 Objetivo General:

- Realizar la Propuesta de Diseño Arquitectónico para el Cementerio Municipal, Cantel Quetzaltenango.

1.3.2 Objetivos Específicos:

- Realizar un estudio, con una metodología adecuada que sirva como guía de procedimientos para el análisis, diagnóstico y formulación a nivel de anteproyecto.
- Desarrollar una propuesta que responda las necesidades formales, funcionales y ambientales que se requieren, para el desarrollo de las diferentes actividades, sustentado en Reglamentos y criterios legales aplicados a cementerios municipales.
- Determinar los ambientes e instalaciones necesarias que se utilizarán para el desarrollo de las distintas actividades, para brindar a la comunidad



mejores condiciones para el resguardo de los cuerpos de las personas que fallecen.

- Formar integración ambiental en la propuesta arquitectónica y de urbanización.
- Proponer el antepresupuesto y cronograma de ejecución del anteproyecto.

1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El municipio de Cantel del departamento de Quetzaltenango, no cuenta con un cementerio municipal, que cumpla con los requerimientos mínimos en sus instalaciones, para el resguardo adecuado de los cadáveres de las personas cuando estas fallezcan; pues el que existe no satisface dichas necesidades.

1.4.1 Descripción del Problema

El municipio de Cantel está dividido geográficamente en ocho aldeas y su cabecera municipal; la aldea Chirijquiac y la aldea Urbina cuentan con cementerio dentro de cada una de ellas, los cuales están disponibles para inhumar a las personas que residan en dichas comunidades. El cementerio ubicado en la cabecera municipal, presta su servicio a todo el municipio, principalmente a las comunidades que no cuentan con cementerio propio.

El municipio de Cantel del departamento de Quetzaltenango, inauguró el cementerio municipal en el año de 1915. Con el paso de los 99 años de vida, que tiene dicho cementerio, se han ido deteriorando sus instalaciones, además, el terremoto ocurrido en el año de 1976, causó daños considerables en el muro perimetral construido de adobe, derribándolo en algunos sectores, lo que produjo que los vecinos que transitan por el lugar crearan un camino peatonal que atraviesa el cementerio, que inclusive pasa sobre algunas de las tumbas. Esto ocurre también a causa de que no existe la urbanización adecuada dentro del mismo, la cual delimitaría calles y avenidas, evitando desorden en la distribución de los espacios donde se encuentran enterradas las personas.



Fotografía No. 3
Situación Actual del Muro Perimetral
del Cementerio Municipal
Fuente: Elaboración Propia.
28-Agosto-2013



Fotografía No. 4
Calles de tierra dentro del Cementerio Municipal
Fuente: Elaboración Propia.
28-Agosto-2013

Además, dicho desorden ha ocasionado que los espacios no sean utilizados de la manera adecuada, las sepulturas que en este lugar se realizan son de fábrica media y de fábrica común, sin una continuidad adecuada, ni cumpliendo las distancias establecidas en el acuerdo gubernativo 21-71 Reglamento de Cementerios y Tratamiento de Cadáveres de Guatemala, por lo cual, ya casi no se cuenta con área para continuar con la inhumación de los difuntos; se plantea la ampliación del cementerio, con los terrenos aledaños; urbanizándolo con calles y avenidas peatonales definidas y proponiendo nichos de tres o cuatro niveles para incrementar la capacidad del mismo y darle más tiempo de vida al cementerio, investigando y analizando las costumbres y tradiciones que en el municipio se realizan, al momento de enterrar los cadáveres; esto con el fin de no interferir en dichas tradiciones.



Fotografía No. 5

Sepulturas realizadas:
Fábrica media y Fábrica común.

Fuente: Elaboración Propia.
28-Agosto-2013

Para llevar a cabo la propuesta de construcción de calles y avenidas, se deberán realizar las exhumaciones necesarias, cumpliendo lo establecido en el Acuerdo Gubernativo 21-71 Reglamento de Cementerios y Tratamiento de Cadáveres de Guatemala, en los artículos del 39 al 44 Exhumaciones.

La población que visita a sus difuntos o que en su momento tienen que enterrarlos, tampoco cuentan con una capilla adecuada, ya que la que actualmente existe se encuentra en un estado deteriorado, a causa de los años y del poco mantenimiento que se le brinda, volviéndose inhabitable e inclusive siendo un riesgo para las personas que caminan dentro de ella o cerca de la misma.



Fotografía No. 6

Situación Actual de la Capilla
ubicada en el interior del
Cementerio Municipal

Fuente: Elaboración Propia.
28-Agosto-2013



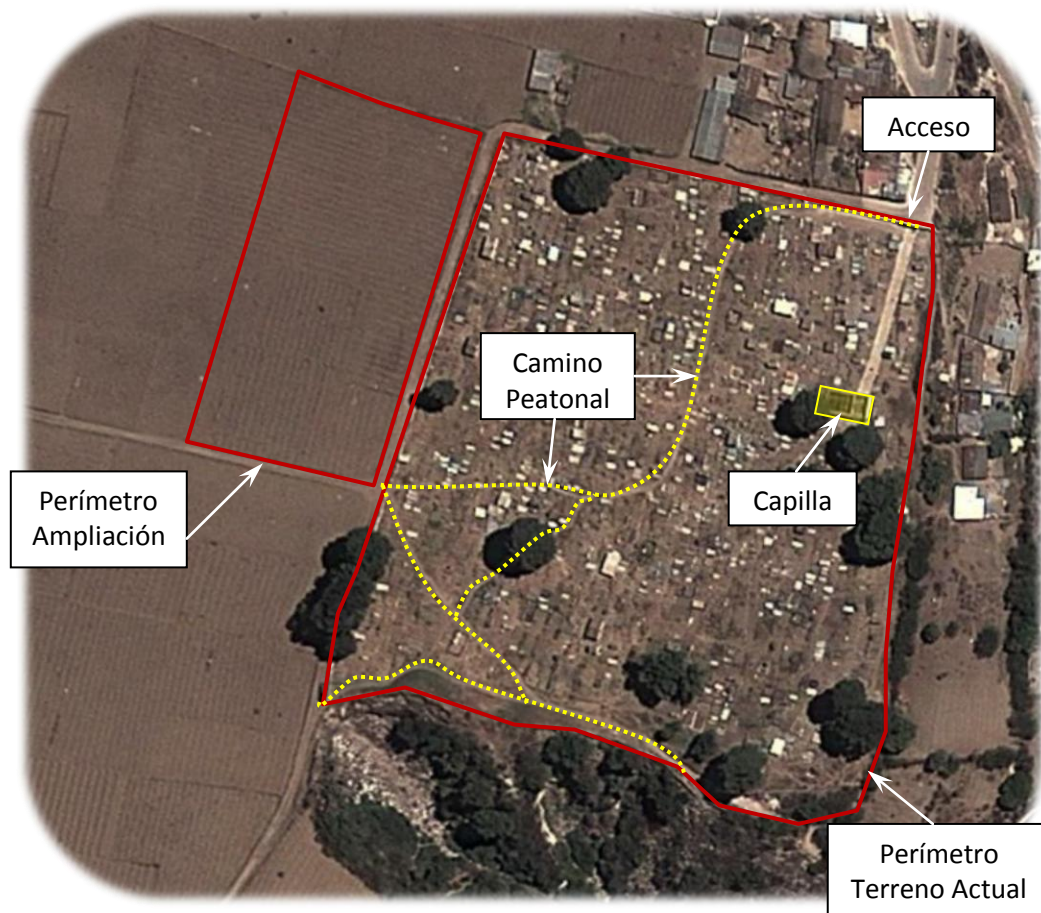
Fotografía No. 7

Situación Actual, Techo de Madera
Capilla ubicada en el interior del
Cementerio Municipal

Fuente: Elaboración Propia.
28-Agosto-2013

Ante tal situación, es necesario establecer a través de una metodología adecuada, que sirva como guía de procedimientos para el análisis, diagnóstico y formulación de la Propuesta de Diseño Arquitectónico para el Cementerio Municipal, Cantel Quetzaltenango; logrando así, que el municipio cuente con un cementerio que tenga las instalaciones óptimas para resguardar el cuerpo de los pobladores cuando estos fallezcan.

Con la ampliación del terreno y la construcción de nichos de varios niveles, se pretende incrementar la capacidad de inhumaciones que en este se realicen. Proponiendo anexar el terreno de ampliación, al terreno actual y trasladar la calle que los divide, al lado Oeste del nuevo terreno.



Fotografía No. 8

Imagen Aérea: Situación actual del Cementerio Municipal

Fuente: Google Earth

Elaboración Propia.



1.5 DELIMITACIÓN DEL TEMA

La propuesta arquitectónica parte del análisis de la situación actual y la problemática de contar con un cementerio municipal, que no brinda las condiciones óptimas para el resguardo de los cuerpos de las personas que son enterradas en el mismo, siendo este un proyecto que contribuirá al fortalecimiento de dicho municipio.

1.5.1 Límite Teórico:

Para desarrollar la Propuesta de Diseño Arquitectónico para el Cementerio Municipal, Cantel, Quetzaltenango, se realizó la investigación con guía principal en documentos que establezcan normativos y estándares sobre: Restauración de edificios, Equipamiento Urbano, Índices de Seguridad, Accesibilidad Arquitectónica, Medio Ambiente, Urbanismo e Instalaciones que proporcionen el confort necesario para satisfacer las necesidades de este tipo en la población.

1.5.2 Límite Temporal

Tanto la investigación teórica, como la investigación de campo se realizaron en un período de seis meses, para llegar al análisis, conclusiones, recomendaciones y determinación de la Propuesta de Diseño Arquitectónico para el Cementerio Municipal, Cantel, Quetzaltenango.

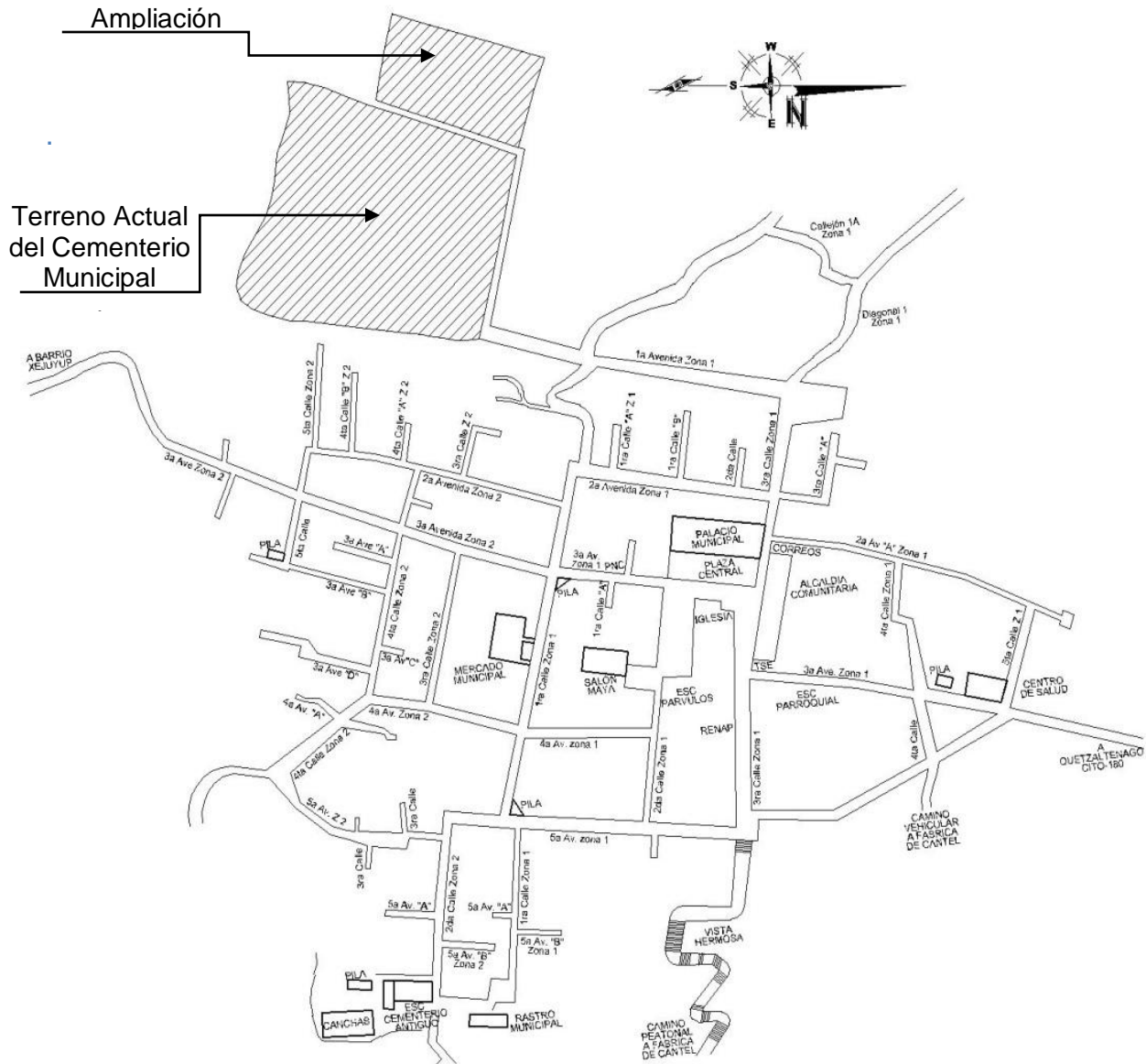
1.5.3 Limite Espacial:

El municipio de Cantel se encuentra a 10 kilómetros de la cabecera departamental de Quetzaltenango (sobre carretera asfaltada); y a 220 kilómetros de la capital de la República de Guatemala, cuenta con una extensión territorial de 22 kilómetros cuadrados⁷. Actualmente el municipio de Cantel está conformado por la cabecera municipal y ocho aldeas, de las cuales dos cuentan con cementerio propio, siendo estas la Aldea Urbina y la Aldea Chirijquiac, por lo cual, el presente estudio se ve

⁷ Información Proporcionada por la Dirección Municipal de Planificación, Municipalidad de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Año 2013



enfocado en el cementerio ubicado en la cabecera municipal y que beneficiará a la cabecera y al resto de las aldeas de Cantel (Pasac I, Pasac II, Chuisuc, La Estancia, Pachaj y Xecam), incluyendo sus parajes y caseríos.



Mapa No. 1

Ubicación del Proyecto, en la Cabecera Municipal, del Municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango

Fuente: Elaboración Propia.

Fecha: Octubre de 2,013



1.6 METODOLOGÍA

Son todos los procedimientos que se aplican para alcanzar los objetivos, describiendo con detalle la definición operacional de las variables, el tipo y las formas de medirla. Asimismo, debe contemplar el diseño del estudio, las técnicas y procedimientos que se utilizan. A continuación se describe el proceso metodológico:

1.6.1 Investigación: Esta investigación se realizó tanto teórica o de gabinete como de campo, recopilando toda la información necesaria para llegar a determinar el tema de estudio, es decir todos los aspectos sociales, culturales, educativos, económicos, administrativos, ambientales, normativos, legislativos, etc., con el fin de analizar e interpretar todos los datos obtenidos.

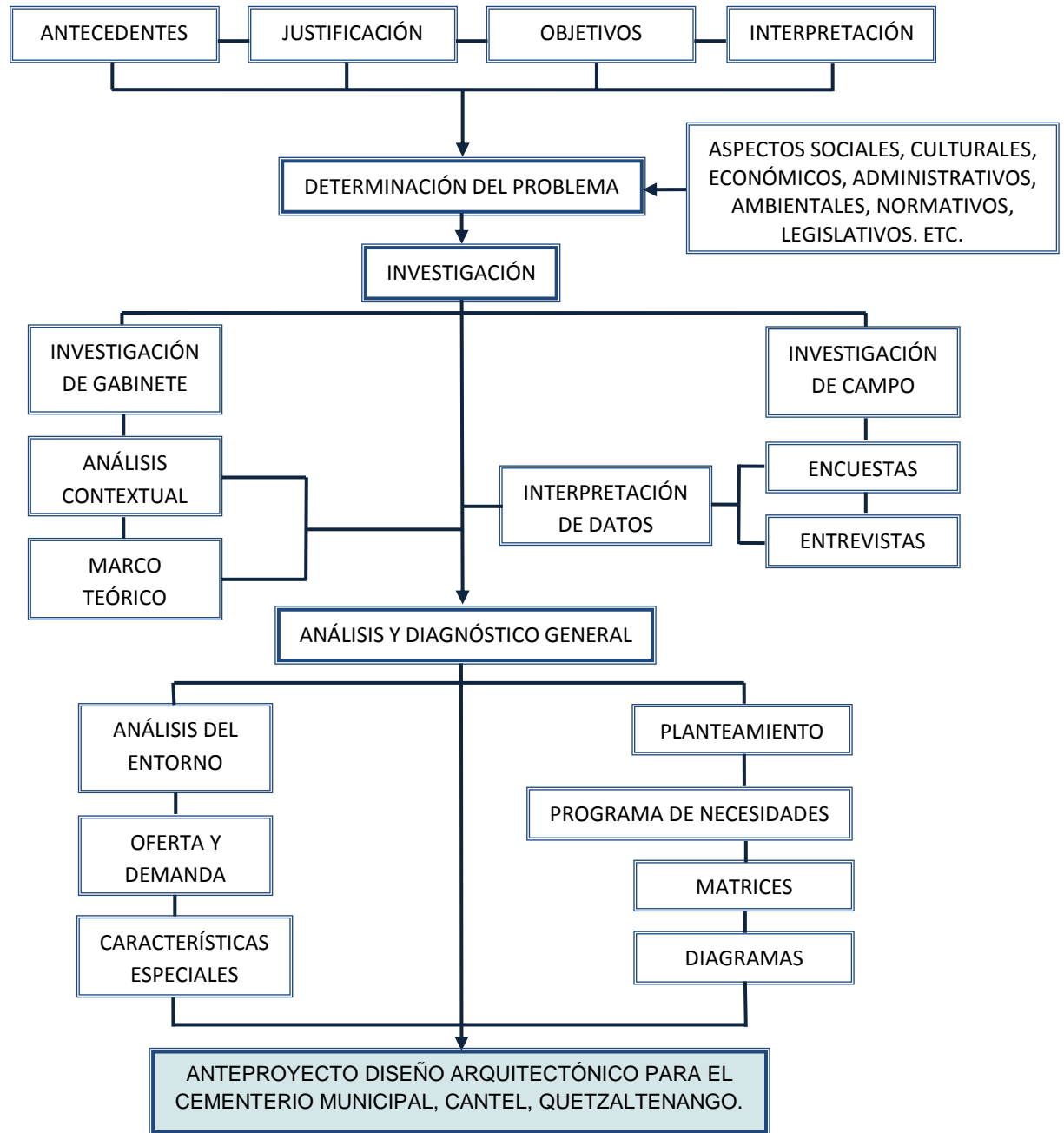
1.6.2 Prefiguración: Realizada la investigación de gabinete, se analiza la situación actual y por medio de la investigación de campo, es decir la realización entrevistas, encuestas, recopilación de información se desarrolla un marco teórico y conceptos que servirán para el desarrollo de la propuesta.

Además se razonara el entorno sociocultural y económico (oferta y demanda), análisis ambiental, análisis tecnológico, así como determinación de características concretas para desarrollar del proyecto antes mencionado.

1.6.3 Figuración: Elaboración de una propuesta de diseño arquitectónico para el cementerio municipal, Cantel, Quetzaltenango, a través del desarrollo de un programa de necesidades, diagramas, matrices, etc.



1.6.4 Esquema Metodológico



Esquema No. 1
Esquema Metodológico
Fuente: Elaboración Propia.



Conclusión Capítulo 1

Conociendo lo acontecido en el pasado con el Cementerio Municipal de Cantel, Quetzaltenango, se concluye que, la falta de mantenimiento y ordenamiento dentro del mismo, es lo que ha llevado al desorden existente, por lo que la propuesta tendrá que enfocarse en aspectos sociales y culturales, para que sea aceptada por la comunidad y le proporcionen la administración y el mantenimiento adecuado.



MARCO TEÓRICO

Capítulo 2

El presente capítulo está enfocado en teorías específicas al tema de cementerios; tales como conceptos, reseñas históricas, funcionamiento, tipos, reglamentos y normas que rigen el diseño y construcción en Guatemala. Así también, se analizará obras con características semejantes a la que se diseñará, identificando lo positivo y negativo de aspectos funcionales, formales, ambientales y estructurales.



2.1 GENERALIDADES.

Son cementerios, los terrenos, sitios o lugares que fueren o hubieren sido autorizados legalmente por el ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para el enterramiento o incineración de cadáveres o para ambos servicios a la vez.⁸

La palabra cementerio viene del término griego koimetérion, que significa dormitorio, porque según la creencia cristiana, en el cementerio, los cuerpos dormían hasta el día de la resurrección. A los cementerios católicos se les llama también camposantos, dado que en Pisa, cuando ateniéndose a medidas de higiene, la autoridad ordenó cerrar el cementerio que había sido construido en el siglo XIII dentro de la ciudad, el terreno fue cubierto con una gran capa de tierra, que las galeras pisanas habían traído de los lugares santos de Jerusalén⁹

2.2 CONCEPTOS GENERALES

Se describen algunos conceptos, para tener mayor comprensión de lo referente al tema a desarrollar:

- **Área de uso.-** Superficie de terreno de un cementerio en donde se localizan las fosas para inhumar cadáveres.
- **Ataúd.-** Caja para depositar un cadáver y proceder a su inhumación o cremación.
- **Cadáver.-** Cuerpo humano en el que se ha comprobado la pérdida de la vida.
- **Capilla.-** Templo pequeño.
- **Capilla ardiente.-** Local en donde se celebran honores fúnebres.
- **Capilla ecuménica.-** Capilla edificada para que se puedan realizar ritos de cualquier religión.
- **Catacumba.-** Construcción subterránea en donde los cristianos primitivos enterraban a sus muertos y además practicaban las ceremonias de culto.¹⁰
- **Catafalco.-** Decoración y elemento fúnebre que se edifica para los funerales de una persona. Banco sobre el que se apoya el ataúd.
- **Cripta.-** Nicho destinado para la inhumación de cadáveres en féretros o ataúdes. Lugar subterráneo en que se acostumbraba enterrar a los muertos, generalmente de una iglesia destinada o capilla destinada al culto.

⁸ Acuerdo Gubernativo 21-71 Reglamento de Cementerios y Tratamiento de Cadáveres. Guatemala, C.A.

⁹ Enciclopedia Libre Virtual Wikipedia es.wikipedia.org/wiki/Cementerio

¹⁰ Enciclopedia de Arquitectura Plazola. Volumen 3 / Ing. Arq. Alfredo Plazola Cisneros.



- **Exhumar.-** Acción de sacar o desenterrar de la sepultura a un cadáver.
- **Féretro.-** Ataúd o caja en donde se llevan a enterrar a los difuntos.
- **Fosa.-** Hoyo que se hace en la tierra para enterrar cadáveres.
- **Fosa común.-** Lugar destinado para la inhumación de cadáveres no identificados.
- **Funeral.-** El funeral queda reducido a una reorientación emocional, donde los dolientes manifiestan su antigua relación con una persona viva y asumen una actitud nueva para vivir sin ella. La ceremonia es sencilla e incluso el último homenaje en ocasiones se realiza en la propia casa del finado; posteriormente, el cuerpo se traslada a algún templo para pedir por su alma a Dios.
- **Inhumación.-** Es la separación de los restos humanos inertes del mundo exterior con el fin de ubicarlos en un lugar bajo la tierra para su descomposición biológica.
- **Mausoleo.-** Monumento sepulcral de grandes dimensiones, edificado sobre el suelo dentro de un cementerio, en su interior tiene una habitación donde se depositan uno o más ataúdes.
- **Monumento funerario.-** Del latín monumentum, se refiere a toda obra pública patente, como estatua, inscripción o sepulcro, erigida en memoria de una acción heroica o hecho memorable.
- **Nicho.-** Hueco en un muro o columna que al taparlo sirve de sepultura.
- **Muerte.-** La muerte es el acontecimiento con el que culminan todas las actividades de la vida, carece de sentido y es intransferible.
- **Osario.-** Nicho destinado para el entierro de huesos sacados de la sepultura.
- **Panteón.-** del latín Pantheón, del griego Pantheión (templo de los dioses). Monumento funerario edificado para enterrar a varias personas.¹¹
- **Sepulcro.-** Del latín sepulcrum. Es sinónimo de monumento destinado a dar sepultura al cadáver de una persona. Arquitectónicamente se refiere no a las tumbas superficiales sino también a las excavadas.¹²

¹¹ Enciclopedia de Arquitectura Plazola. Volumen 3 / Ing. Arq. Alfredo Plazola Cisneros.

¹² Enciclopedia de Arquitectura Plazola. Volumen 3 / Ing. Arq. Alfredo Plazola Cisneros.



2.3 RESEÑA HISTÓRICA DE LOS CEMENTERIOS

Los cementerios han evolucionado conforme a la cultura o época en que se concibieron. Se dice que el cementerio conserva los restos y el espíritu de los seres humanos.

En todas las culturas antiguas al difunto se le ha equipado adecuadamente para el viaje sin retorno. Le colocaban ofrendas, alimentos y bebidas en abundancia para que no desfalleciera durante el viaje, y en algunas ocasiones, lo quemaban o enterraban con sus armas y objetos valiosos. Se llegó a pensar que los vivos podían mantenerse en contacto con los muertos mediante el ducto de mampostería para comunicarse con él.

Los primeros monumentos de carácter funerario y religioso se construyeron entre los años 4800 a.C. hasta cerca del 1500 a.C. Los principales son:

Los menhires, que son grandes piedras monolíticas enterradas en forma vertical.

Los alineamientos, que son un grupo de menhires colocadas sucesivamente en hileras.

Los cromlechs, consistentes en una sucesión de menhires en forma de círculo o semicírculo.

Los dólmenes o cistas, que se formaban con piedras verticales que sostenían a otras horizontales; estos últimos cubrían cadáveres de personajes importantes en los pueblos de la antigüedad.

Los trilitos se componían de una piedra horizontal sostenida por dos verticales.¹³

- **Mesopotamia:** En la antigua Mesopotamia se descubrió el primer cementerio popular con más de mil tumbas reales sumerias, entre las que se encontraban las cámaras mortuorias del rey Abauri y de la reina Shubad, las cuales ocultaban grandes tesoros. Los primeros sepulcros se construyeron en la roca; eran cámaras rectangulares con bóvedas y muros de los bloques en forma de pozo o de fosa.¹⁴

¹³ Enciclopedia de Arquitectura Plazola. Volumen 3 / Ing. Arq. Alfredo Plazola Cisneros.

¹⁴ *Ibíd.*



Fotografía No. 9
Tumba de Ciro Imperio Persa
Mesopotamia Siglo VI a.C.

Fuente: Arte antiguo: Egipto y Mesopotamia.
Digital ART ECIR

- **Egipto:** En el antiguo Egipto, el hecho que hubiera un ambiente que parecía subrayar la condición efímera de las cosas vivientes, llegando incluso a identificar lo divino con la idea de la muerte, obligó sin duda a intentar superar esa obsesión, intentando persuadir que no hay verdadera muerte, sino tan sólo un cambio de horizonte.¹⁵

Las primeras formas arquitectónicas con finalidad de mausoleo fueron las mastabas. Estaban formadas por una base tronco-piramidal, con muros en talud, que quedaban enterradas y mimetizadas en el paisaje. Las primeras se realizaron en ladrillo, sustituido posteriormente por sillares de piedra perfectamente escuadrados.¹⁶

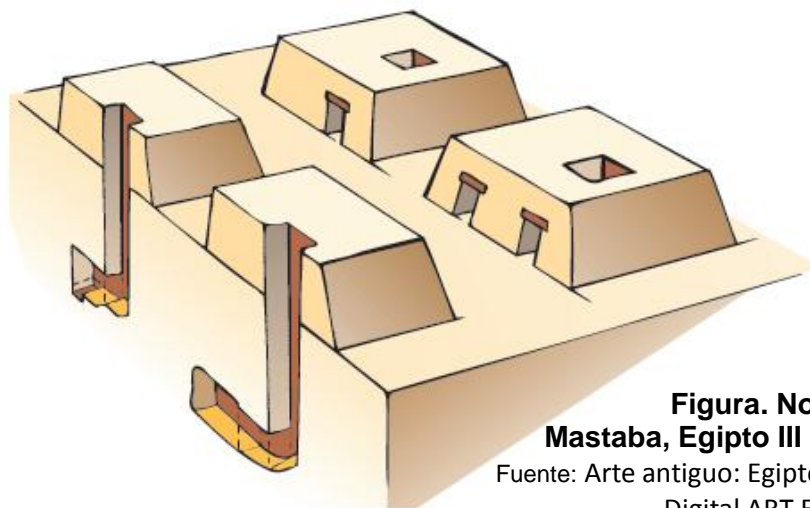


Figura. No. 1
Mastaba, Egipto III Milenio a.C.

Fuente: Arte antiguo: Egipto y Mesopotamia.
Digital ART ECIR

¹⁵ Enciclopedia de Arquitectura Plazola. Volumen 3 / Ing. Arq. Alfredo Plazola Cisneros.

¹⁶ Arte antiguo: Egipto y Mesopotamia. Digital ART ECIR



- **Los Millares:** (2700 a.C.) es una cultura neolítica situada cerca de Almería. La inhumación se practicaba en grandes sepulcros colectivos tipo dolmen, abovedados, a los que se accedía por un pasillo de forma rectangular y daba a un espacio de forma circular, con dos nichos dispuestos en los costados.¹⁷
- **Grecia:** En Creta aparecen las peculiares tumbas en forma de colmena, que toma el nombre de Tholoi; eran de planta circular y se cerraba con una falsa cúpula o gran losa. Los griegos dispusieron a sus muertos de diversas maneras: Primero enterraron a los reyes en fosas. Siglos después practicaron la cremación dentro de urnas (600 a.C.). Después lo harían como se hace hoy en día, y le colocaban una estatua como monumento funerario al guerrero muerto.¹⁸
- **Antigua Roma:** Entre los romanos, los muertos eran enterrados en sus propias casas. Más luego proscribieron las leyes este uso, para librar a los vivos de la infección de los cadáveres. La ley de las Doce Tablas extendió aún más las precauciones, prohibiendo enterrar o quemar cadáver alguno en el recinto de Roma. Esta prohibición fue varias veces renovada, así en tiempo de la república, como en tiempo de los emperadores. Los romanos construyeron mausoleos y sepulcros repitiendo los modelos griegos. Los columbarios aparecen en el siglo I a.C. Son salas rectangulares, con altas paredes perforadas por pequeños lóculos, o sea, nichos rectangulares o de arco donde se colocaban las urnas cinerarias.¹⁹
- **Cultura Maya:** Para los mayas la vida y la muerte son parte de un ciclo que mantiene la armonía entre las energías de la tierra, entre la luz y la oscuridad. La muerte fue muy importante dentro del pensamiento maya y muchas veces fue considerada como consecuencia de un castigo de los dioses.²⁰

A los muertos, los amortajaban, llenándoles la boca de maíz molido, que era su comida y bebida que llaman koyem, y con ello algunas piedras de las que tienen por moneda, para que en la otra vida no les faltase de comer. Los enterraban dentro de sus casas o a espaldas de ellas, echándoles en la sepultura algunos de sus ídolos; y si era sacerdote, algunos de sus libros.²¹

¹⁷ Enciclopedia de Arquitectura Plazola. Volumen 3 / Ing. Arq. Alfredo Plazola Cisneros.

¹⁸ Ibíd.

¹⁹ Enciclopedia libre virtual Wikipedia es.wikipedia.org/wiki/Cementerio

²⁰ Jornada de difusión 2012 “Mitos y Realidades de la Cultura Maya” / Catalina Esther Bolio Zapata.

²¹ Jornada de difusión 2012 “Mitos y Realidades de la Cultura Maya” / Catalina Esther Bolio Zapata.

Posiciones en la sepultura maya:

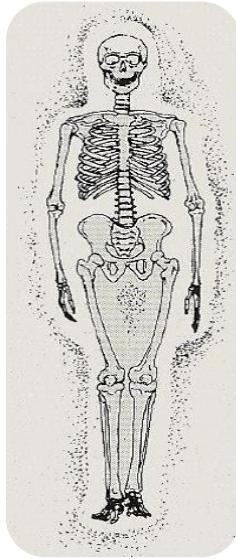


Figura. 2
Extendido en Decúbito Dorsal (Boca Arriba)

Fuente: Jornada de difusión 2012 “Mitos y Realidades de la Cultura Maya” / Catalina Esther Bolio Zapata

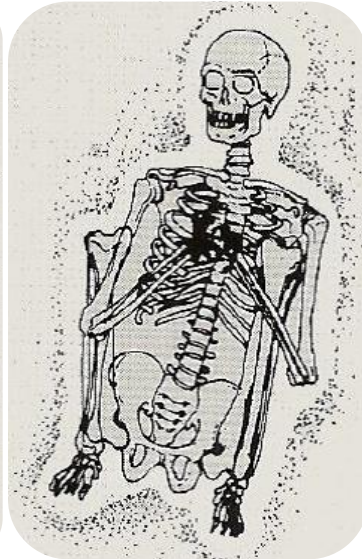


Figura. 3
Flexionado en Decúbito Dorsal.

Fuente: Jornada de difusión 2012 “Mitos y Realidades de la Cultura Maya” / Catalina Esther Bolio Zapata



Figura. 4
Flexionado en Decúbito Lateral Derecho.

Fuente: Jornada de difusión 2012 “Mitos y Realidades de la Cultura Maya” / Catalina Esther Bolio Zapata

Los mayas enterraban a sus muertos:²²

- Directamente en la tierra.
- En cistas (espacio delimitado por piedras que pueden ser de tamaños y formas muy variados).
- En tumbas.
- En vasijas
- También los cremaban.

²² Jornada de difusión 2012 “Mitos y Realidades de la Cultura Maya” / Catalina Esther Bolio Zapata.



2.4 CLASIFICACIÓN DE LOS CEMENTERIO

2.4.1 Por su ubicación y destino:

Los cementerios se consideran por su ubicación y destino de carácter urbano o rural.²³

2.4.1.1 Urbano.- Son urbanos aquellos que por su inmediación a las áreas urbanas, se destinan o están destinados al enterramiento o inhumación de cadáveres en las cabeceras departamentales o en poblaciones de cinco mil o más habitantes.

2.4.1.2 Rural.- Son rurales todos los situados en zonas rurales o poblaciones con un número menor de cinco mil habitantes

2.4.2 Por su origen o propiedad:

Los cementerios, urbanos o rurales, pueden ser por su origen o propiedad, de uso público o de uso privado.²⁴

2.4.2.1 De uso público: Son de uso público, aquellos cuya construcción, administración, mantenimiento y vigilancia corresponden al Estado o al Municipio.

2.4.2.2 De uso privado: Son de uso privado, aquellos cuya construcción, administración, mantenimiento y vigilancia se deban o correspondan a personas particulares ya sean individuales o jurídicas.

2.5 CLASES DE ENTERRAMIENTO.

En cementerios de uso público o municipal, los enterramientos deberán ser de las clases siguientes:²⁵

2.5.1 Capillas: El área mínima para las secciones de capillas, será de sesenta y cuatro metros cuadrados y la separación entre lotes contiguos, de dos metros lineales.

2.5.2 Mausoleos: Podrá ser no menor de tres metros de largo por dos y medio de ancho y con una separación de un metro lineal entre cada uno de los lotes contiguos.

²³ Acuerdo Gubernativo 21-71 Reglamento de Cementerios y Tratamiento de Cadáveres. Guatemala, C.A.

²⁴ Ibíd.

²⁵ Ibíd.



2.5.3 Nichos: Por su uso se pagarán las contribuciones o tasas correspondientes y el derecho al mismo podrá renovarse cada seis años mediante el pago de la suma que igualmente fije el Arancel.

2.5.4 Sepultura de Fábrica media: Consistirá en un nicho dentro de tierra. Podrá elevarse hasta una altura de veinticinco centímetros sobre el nivel del suelo. Entre una y otra sepultura de esta clase, deberá dejarse una faja de tierra libre con un ancho no menor de sesenta centímetros por cualquiera de sus lados.

2.5.5 Sepultura de Fábrica común: Es la que se utiliza para el enterramiento directo en la tierra y a una profundidad mínima de 1.50 metros, en las proporciones de ancho y largo que exigiere el tamaño del cadáver. La distancia entre sepulturas de esta clase, no podrá ser menor de sesenta centímetros en todo su contorno.²⁶

2.6 CEMENTERIOS COMO ELEMENTO PAISAJISTA

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

2.6.1 Parque Cementerio: Constituido por jardines de vegetación exuberante.

2.6.2 Bosque: Elemento en los que los árboles son el elemento principal; se respeta el paisaje natural, la tipografía contrasta con el entorno y su arquitectura es paisajista.

2.6.3 Arquitectónico: Es una composición basada en la organización de monumentos, grupos de tumbas, apoyándose con la vegetación para limitar los espacios.

2.6.4 Jardín: El diseño se basa en armonizar grupos de jardines con vegetación (árboles, arbustos, plantas) que se separan con caminos (vehiculares, peatonales). Se convive valiéndose de la arquitectura paisajista.

2.7 REFERENCIAS LEGALES:

2.7.1 Reglamento de Cementerios y Tratamiento de Cadáveres

Por la necesidad de establecer un control sobre la creación de nuevos cementerios, ampliación, conservación o modificación de los ya existentes y transporte, inhumación, cremación y exhumación de cadáveres, se acordó aprobar

²⁶ Acuerdo Gubernativo 21-71 Reglamento de Cementerios y Tratamiento de Cadáveres. Guatemala, C.A.



en 1,879 el primer reglamento de cementerios. En 1,971 se aprueba una versión más actualizada, siendo ahora este el Reglamento de Cementerios y Tratamiento de Cadáveres, por medio del Acuerdo Gubernativo No. 21-71 del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Disposiciones generales.

ARTÍCULO 1.- Son cementerios, los terrenos, sitios o lugares que fueren o hubieren sido autorizados legalmente por el ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para el enterramiento o incineración de cadáveres o para ambos servicios a la vez.

ARTÍCULO 2.- Los cementerios se consideran por su ubicación y destino, de carácter urbano o rural. Son urbanos aquellos que por su inmediación a las áreas urbanas, se destinan o están destinados al enterramiento o inhumación de cadáveres en las cabeceras departamentales o en poblaciones de cinco mil o más habitantes. Y rurales, todos los situados en las zonas rurales o poblaciones con un número menor de cinco mil habitantes.

ARTÍCULO 3.- Los cementerios, urbanos o rurales, pueden ser por su origen o propiedad, de uso público o de uso privado. Son de uso público, aquellos cuya construcción, administración, mantenimiento y vigilancia corresponden al Estado o al Municipio. Y son de uso privado, aquellos cuya construcción, administración, mantenimiento y vigilancia se deban o correspondan a personas particulares ya sean individuales o jurídicas.

ARTÍCULO 4.- La autorización para la creación, ampliación o modificación de cementerios, cualquiera que fuere su clase, corresponde exclusivamente al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, sujetándose para el efecto a las disposiciones del Código de Sanidad y de este Reglamento.

Fundación, ampliación o modificación de cementerios.

ARTÍCULO 5.- El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social apreciara en cada caso, si el área de los nuevos cementerios cuya creación se le solicitare es la adecuada o conveniente en razón de la clase de los mismos y del número de habitantes del respectivo lugar. Sin embargo, si el nuevo cementerio fuere de uso público y carácter urbano, su superficie no podrá ser menor de una hectárea ni su anchura menor de cincuenta metros lineales. Y si de carácter rural, su área mínima deberá ser de ciento veinte metros cuadrados siempre que la población no exceda de cincuenta habitantes y si fuera mayor de esta cifra, su área mínima se determinará multiplicando el número actual de habitantes por el factor 2.4.



ARTÍCULO 6.- *La construcción de nuevos cementerios o la ampliación de los existentes, sólo podrá autorizarse en terrenos secos y ventilados, con rumbos apartados de los vientos dominantes; que a juicio de la respectiva Autoridad Sanitaria reúna las necesarias condiciones higiénicas, y cuya distancia desde cualquiera de sus lados al área propiamente urbana citadina de la ciudad o población de que se trate, no sea menor de cien metros lineales, colindancia que deberá demarcarse con una pared o muro de dos metros y medio de altura.

*Reformado por el Artículo 1 del Acuerdo Gubernativo Número 11-77 el 29-03-1977.

Clases de enterramiento

ARTÍCULO 15.- En cementerios de uso público o municipal, los enterramientos deberán ser de las clases siguientes:

- a) En capilla;
- b) En mausoleo;
- c) En nicho;
- d) En fábrica media; y
- e) En fábrica común.

ARTÍCULO 16.- Para los efectos del artículo anterior, el terreno deberá distribuirse en las correspondientes secciones y dividirse mediante calles trazadas de oriente a poniente y avenidas de norte a sur con la anchura necesaria para el tráfico de vehículos y perfectamente marcadas según sea la nomenclatura que se adopte.

ARTÍCULO 17.- El área mínima para las secciones de capillas, será de sesenta y cuatro metros cuadrados y la separación entre los lotes contiguos, de dos metros lineales. El de las secciones para mausoleo, podrá ser no menor de tres metros de largo por dos y medio de ancho y con una separación de 1 metro lineal entre cada uno de los lotes contiguos.

ARTÍCULO 18.- Las capillas y mausoleos se construirán por cuenta de los propios interesados y el terreno en que se construyan puede ser objeto libre de contratación y adquirirse originalmente para sepultura perpetua al precio que determinare el respectivo Arancel. Se exceptúan los lotes o terrenos del cementerio General de la ciudad de Guatemala, para cuya enajenación se estará a los que dispone el Decreto Gubernativo 1096.

ARTÍCULO 19.- Los nichos se construirán por cuenta del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social o de las municipalidades. Por su uso se pagarán las contribuciones o tasas correspondientes y el derecho al mismo podrá renovarse cada seis años mediante el pago de la suma que igualmente fijare el Arancel.

ARTÍCULO 20.- La sepultura de fábrica media consistirá en un nicho dentro de tierra, Podrá elevarse hasta una altura de veinticinco centímetros sobre el nivel del suelo y se destinará a uso público mediante el pago de los derechos



correspondientes, quedando comprendido en dicho pago, el valor del trabajo y de los materiales utilizados para cerrar la sepultura. Su uso podrá renovarse cada seis años haciendo el pago respectivo y entre una y otra sepultura de esta clase deberá dejarse una faja de tierra libre con un ancho no menor de sesenta centímetros por cualquiera de los lados.

ARTÍCULO 21.- La sepultura de fabrica común es la que se utiliza para el enterramiento directo en la tierra y a una profundidad mínima de un y medio metros, en las proporciones de ancho y largo que exigiere el tamaño del cadáver. La distancia entre sepulturas de esta clase, no podrá ser menor de sesenta centímetros en todo su contorno.

Exhumaciones.

ARTÍCULO 39.- De conformidad con el Código de Sanidad, las exhumaciones se considerarán ordinarias. Las primeras no podrán hacerse antes de cuatro años, si el enterramiento hubiere sido efectuado en el suelo; y de seis años, si se hubiere efectuado en el nicho. Las segundas, podrán tener lugar en cualquier tiempo, siempre que sean necesarias, a juicio del Juez competente, para investigaciones de carácter judicial.

2.7.2 Código de Salud

El código de salud. Decreto No. 90-97. La sección VI y VII trata específicamente de los cementerios y tratamiento de cadáveres.

SECCIÓN VI

DE LOS CEMENTERIOS

ARTÍCULO 112. Responsabilidad del Ministerio de Salud. Corresponde al Ministerio de Salud, en coordinación con las municipalidades y la Comisión Nacional del Medio Ambiente, establecer normas para la construcción, funcionamiento, ampliación o cierre de los cementerios en el país.

ARTÍCULO 113. Responsabilidad de las municipalidades. La construcción y administración de los cementerios de la República estará a cargo de las municipalidades, función que podrá ser contusionada a entidades privadas. Las municipalidades podrán autorizar también la construcción e instalación de nuevos cementerios, así como la ampliación y cierre de los mismos, previo dictamen del Ministerio de Salud y de la Comisión Nacional del Medio Ambiente.



SECCIÓN VII

DE LOS CADÁVERES

ARTÍCULO 114. Manejo de los cadáveres. Los cadáveres deberán inhumarse o cremarse dentro de las veinticuatro horas contadas a partir de la defunción, salvo en los casos siguientes:

- a) Que el cadáver hubiera sido embalsamado, en cuyo caso se registrará a lo que indique el reglamento y/o normas internacionales;
- b) Cuando hubiere necesidad de hacer una previa investigación judicial;
- c) En el caso que concurran circunstancias especiales y justificables, a juicio de las autoridades de salud y con orden de juez competente;
- d) La inhumación o cremación del cadáver será inmediata, cuando la causa de la defunción fuere una enfermedad de alto riesgo para la población y en los casos que determine el reglamento respectivo.

ARTÍCULO 115. Inscripción de la defunción. Las inhumaciones e incineraciones solo podrán realizarse en cementerios debidamente autorizados, debiendo presentar previamente al administrador o encargado del cementerio, la constancia de haber inscrito la defunción en la institución responsable, de acuerdo al reglamento. En caso de cremación podrá autorizarse a los deudos que dispongan de las cenizas, según lo decida la familia.

ARTÍCULO 116. Exhumación de cadáveres. La exhumación de cadáveres antes del tiempo en que obligadamente deben permanecer inhumados, solo podrá efectuarse con autorización expresa del Ministerio de Salud, conforme el reglamento o por orden judicial de conformidad con la ley.

Estas son las normas y leyes que regulan la creación de nuevos cementerios, ampliación, conservación o modificación de los ya existentes y transporte, inhumación, cremación y exhumación de cadáveres; además de las contenidas en la Constitución Política de la República de Guatemala y el Código Civil.

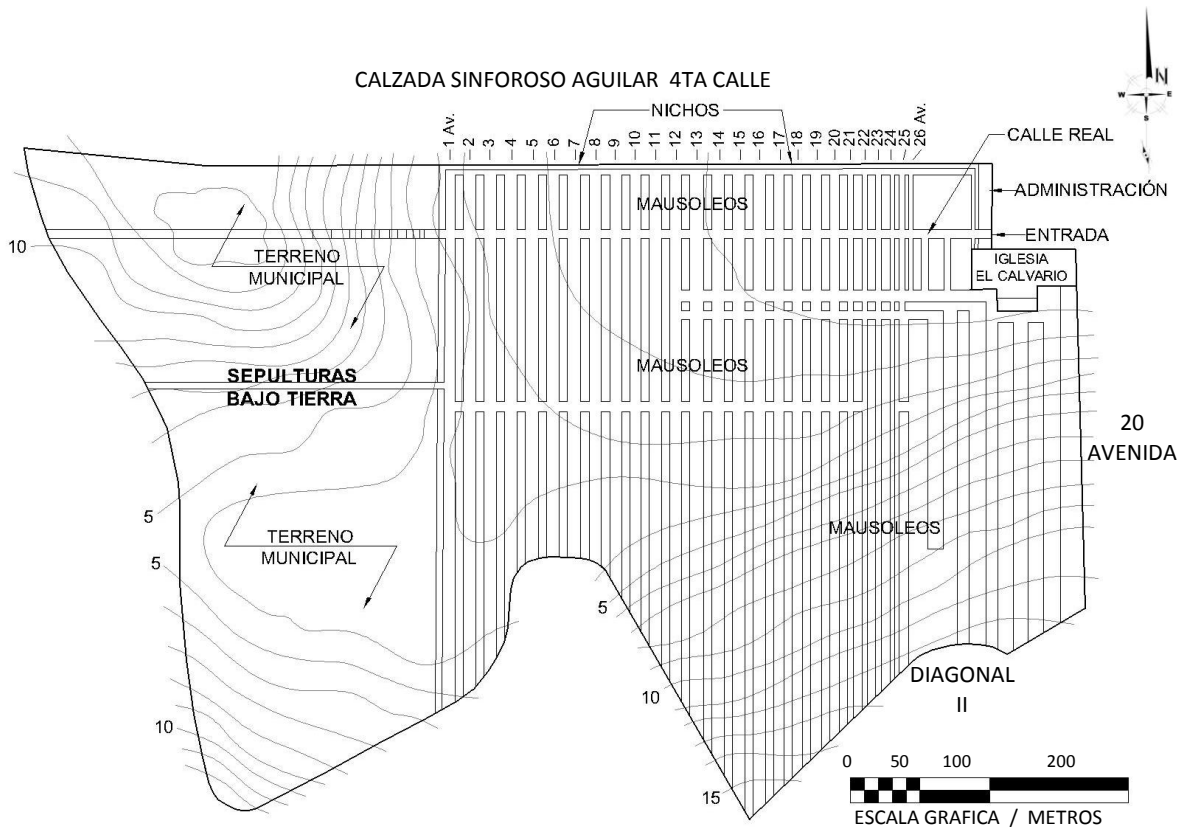
2.8 CASOS ANÁLOGOS:

El objeto de estos casos es analizar obras con características semejantes a la que se diseñara, identificando lo positivo y negativo de aspectos funcionales, formales, ambientales y estructurales.

Se establecen como referencia los siguientes casos análogos:

2.8.1 Cementerio General Municipal, Quetzaltenango, Quetzaltenango.

El cementerio general del Municipio de Quetzaltenango del departamento de Quetzaltenango, se encuentra dentro del casco urbano, al este de la ciudad, a unos 900 metros del Parque Central, con una extensión aproximada de 240,000 metros cuadrados, el cementerio empezó a funcionar oficialmente el 2 de abril de 1,840, aunque anteriormente ya se efectuaban enterramientos en dicho terreno.²⁷



Plano No. 1

Planta Cementerio General Municipal, Quetzaltenango, Guatemala

Fuente: Elaboración propia con base en Análisis del Proceso Arquitectónico y Artístico del Cementerio General de Quetzaltenango/Jaime Armando Pinzón Escobar/Guatemala 1,989.

²⁷ Análisis del Proceso Arquitectónico y Artístico del Cementerio General de Quetzaltenango / Jaime Armando Pinzón Escobar / Guatemala 1,989.

Imágenes Exteriores e Interiores del Cementerio General Municipal de Quetzaltenango, Quetzaltenango.



Fotografía No. 10
Portal del Cementerio.

Fuente: Elaboración Propia / Enero 2,014



Fotografía No. 11
Avenidas en el Interior.

Fuente: Elaboración Propia / Enero 2,014



Fotografía No. 12
Mausoleo

Fuente: Elaboración Propia
Enero 2,014



Fotografía No. 13
Calle Real del Cementerio

Fuente: Elaboración Propia
Enero 2,014



Fotografía No. 14
Sepulturas Bajo Tierra

Fuente: Elaboración Propia
Enero 2,014



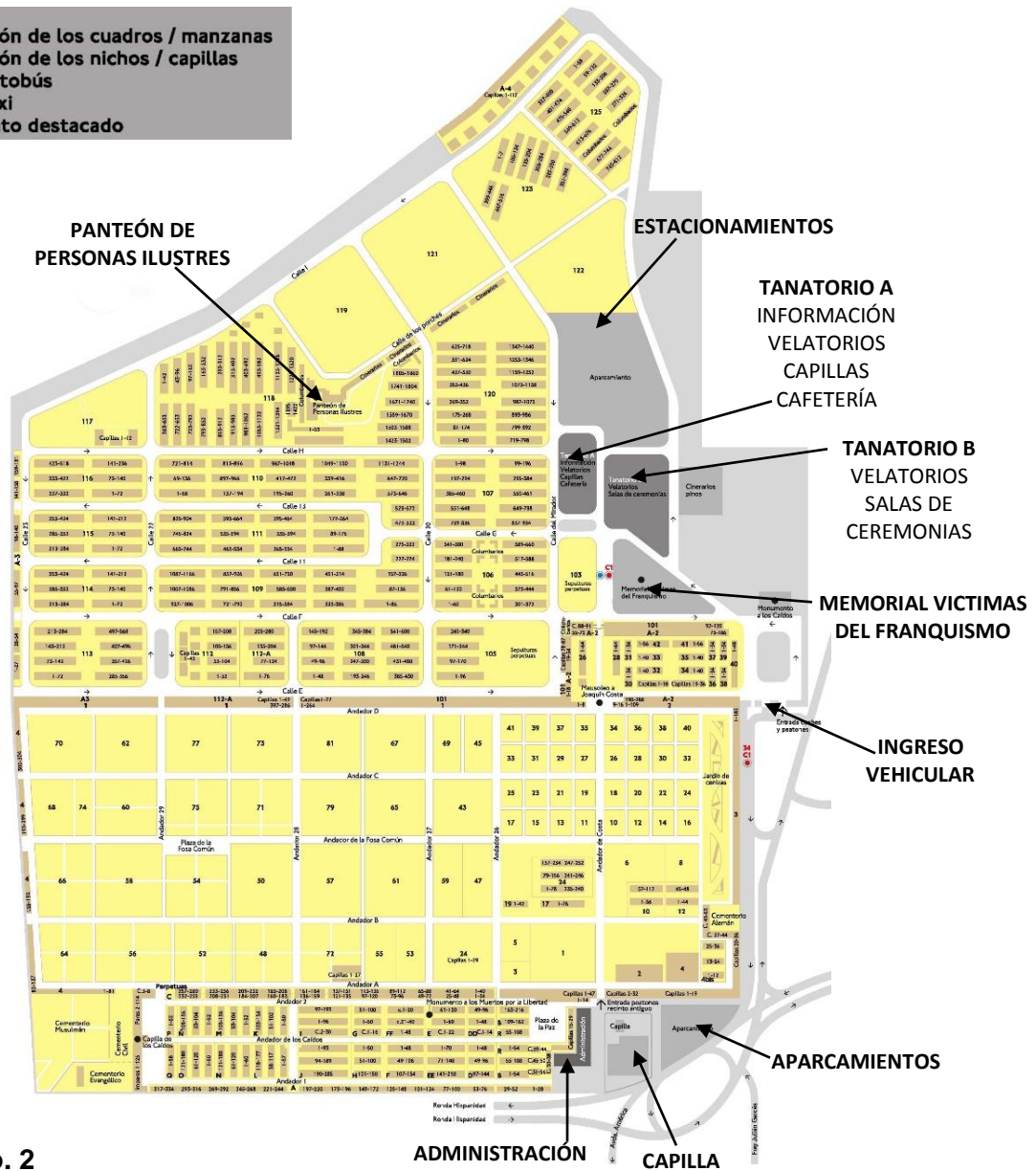
FUNCIÓN	FORMA	AMBIENTE	ESTRUCTURA
<p>Cuenta con distintas áreas tales como Capilla, Administración, Área de nichos, Área de Mausoleos, Área para sepultura bajo tierra, lo positivo dentro de este cementerio es la definición de calles y avenidas en la parte baja permitiendo una circulación en espacios multidireccionales, sin embargo en el área de sepultura bajo tierra no existe tal urbanización, lo cual lleva a caminar inclusive sobre algunas tumbas. El ancho de la calle principal y algunas avenidas idealmente para la circulación peatonal y vehicular de 4 a 5 mts de ancho. Otro aspecto positivo de este cementerio es la adaptación a la topografía del sitio.</p>	<p>Desde la fundación del cementerio hasta principios del siglo XX se desarrollaron mausoleos con estilo neoclásico, neorrománticos y neogóticos, construidos de piedra de origen volcánico; consiguiendo con esto una integración con el entorno exterior. Actualmente los mausoleos son construidos hasta con 5 niveles de nichos, aprovechando el espacio de una forma vertical.</p>	<p>Tal como lo indica el Acuerdo Gubernativo 21-71 Reglamento de Cementerios y Tratamiento de Cadáveres, las calles distribuidas se trazan de Oriente a Poniente y las avenidas de norte a sur, sin embargo, también se indica que la colindancia deberá demarcarse con una pared de dos metros y medio de altura, lo cual no se cumple en el lado Sur y Oeste del predio y este está inmediato a áreas urbanizadas con viviendas. Está ubicado en áreas de acumulación de agua en época de invierno, lo cual tampoco es recomendable y los vientos dominantes llevan dirección hacia las viviendas luego de pasar por el cementerio.</p>	<p>La estructura del cementerio está basada principalmente en paredes de adobe, los primeros mausoleos se construyeron con piedras de origen volcánico, ya que es un material muy accesible en el sector, actualmente los nichos se construyen a través de mampostería de block y concreto reforzado.</p>



2.8.2 Cementerio y Complejo Funerario Torrero, Zaragoza, España.

La apertura del Cementerio de Torrero de Zaragoza se produce de manera oficial en 1,834 cuando es bendecido el terreno por el Arzobispo de Zaragoza. Como en tantos otros lugares, este cementerio surge por la ventaja de que se encontraba a las afueras de la ciudad. Dado que hasta entonces los enterramientos se producían en la propia ciudad en los terrenos de iglesias, conventos u hospitales, lo que planteaba problemas de falta de espacio para el enterramiento y problemas higiénicos.²⁸

- 39** Numeración de los cuadros / manzanas
- 1-81** Numeración de los nichos / capillas
- Parada autobús
- Parada taxi
- Monumento destacado



Plano No. 2
Planta Cementerio y Complejo Funerario Torrero, Zaragoza, España
Fuente: www.rosetaylhana.com

²⁸http://es.wikipedia.org/wiki/Cementerio_de_Zaragoza

Los servicios con los que cuenta el cementerio son:

- 147,000 unidades de enterramiento.
- 19 Salas de velatorio.
- 4 Salas de ceremonias / Capillas servicios religiosos.
- 2 Tanatosalas.
- 4 Hornos Crematorios
- Cafetería Restaurante.
- Aparcamientos.
- Oficinas administrativas.



Fotografía No. 15
Portal Principal del Cementerio
Fotografía: Félix Bernard



Fotografía No. 16
Edificio Tanatorio
Fotografía: Félix Bernard



Fotografía No. 17
Área de Nichos
Fuente: Archencia de Noticias d'Aragon



Fotografía No. 18
Cementerio Jardín
Fuente:
www.heraldo.es/noticias/zaragoza/el_cementerio_torrero



Fotografía No. 15
Panorámica Aérea

Fuente: www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=309799&page=2

FUNCIÓN	FORMA	AMBIENTE	ESTRUCTURA
<p>Calles y Avenidas bien definidas y con nomenclatura para una mejor ubicación de los habitantes. Calles para recorrido peatonal y vehicular. Servicios: 147,000 unidades de enterramiento, 19 Salas de velatorio, 4 Salas de ceremonias / Capillas servicios religiosos, 2 Tanatosalas, 4 Hornos Crematorios, Cafetería Restaurante, Aparcamientos con 397 plazas, Oficinas administrativas. Son importantes también las rampas de acceso que permiten el fácil desenvolvimiento para personas con capacidades diferentes.</p>	<p>Principalmente se destaca la arquitectura neoclásica del siglo XIX y siglo XX, ya que los fundadores del cementerio fueron los que construyeron las viviendas y edificios de la ciudad, logrando con esto una integración en todo el lugar. Dicha tendencia también se ve reflejada en los monumentos y en el mobiliario urbano localizado en el mismo.</p>	<p>Se destaca la integración de la construcción al medio ambiente a través de cementerios jardines, y su gran cantidad de vegetación que funciona también como barreras naturales para los vientos que se conducen hacia la ciudad, ya que el cementerio en su creación se encontraba a orillas de la ciudad pero con el crecimiento de la misma lo ha circulado, dejándolo en medio de esta.</p>	<p>Las construcciones más antiguas fueron elaboradas principalmente con piedra caliza que es un material abundante en la región. Pero actualmente tanto los edificios como los nichos y monumentos han sido construidos con concreto reforzado, estructuras metálicas y vidrio.</p>



Conclusión **Capítulo 2**

Cementerio son todos los terrenos, sitios o lugares que fueren o hubieren sido autorizados por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, para el enterramiento o incineración de cadáveres. El capítulo anterior nos da una mejor visión de qué es un cementerio, sus clasificaciones, antecedente y aspectos positivos y negativos de proyectos con características similares estos integrados a los reglamentos existentes para este tipo de proyectos.



MARCO REFERENCIAL

Capítulo 3

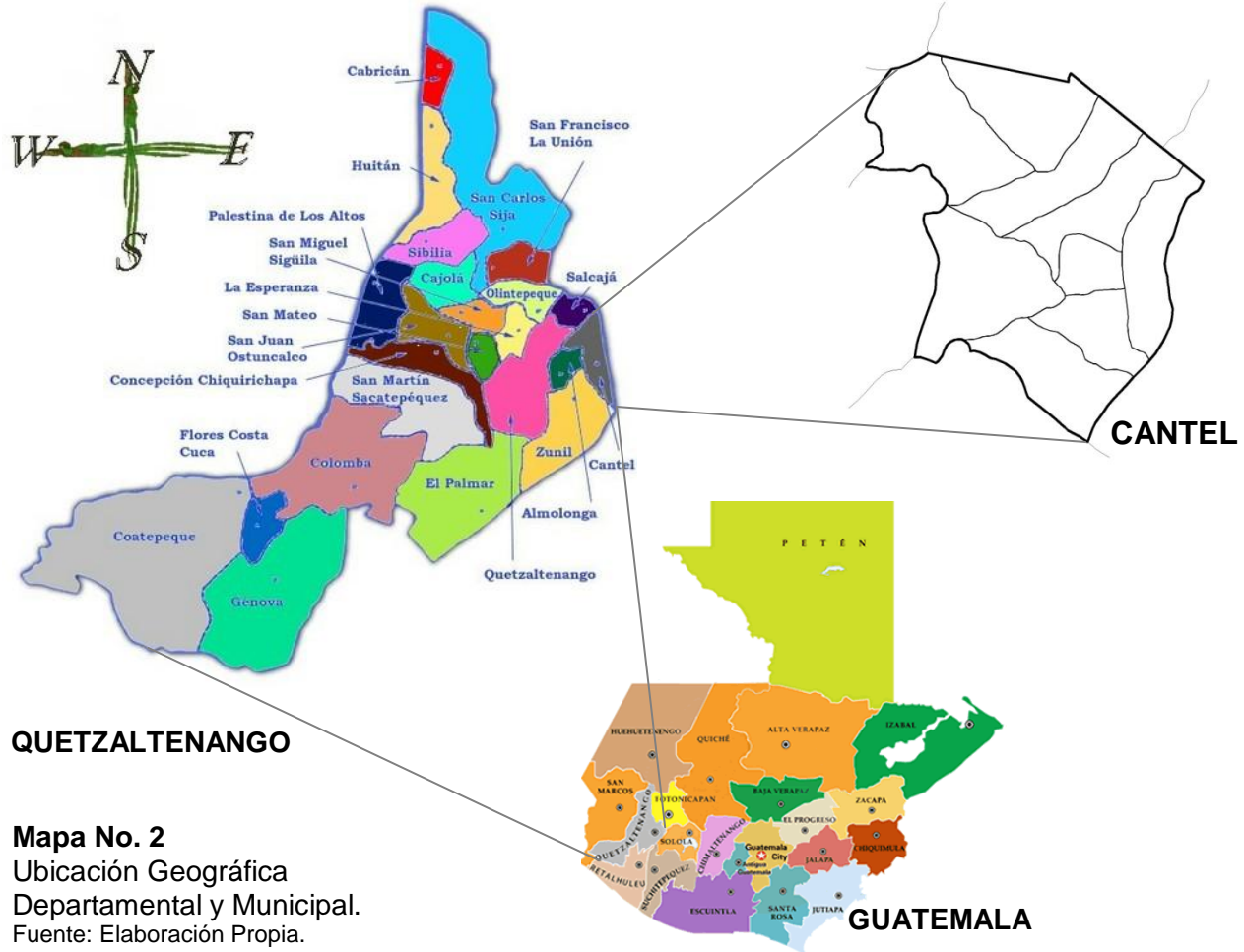
Este capítulo comprende información general del municipio de Cantel, como aspectos históricos, sociales, culturales, geográficos, poblacionales, etc., importantes para determinar una propuesta que satisfaga las necesidades del municipio en relación al cementerio municipal.



3.1 CONTEXTO TERRITORIAL:

3.1.1 Quetzaltenango: El departamento de Quetzaltenango se encuentra a 2,333 msnm, por lo que posee un clima frío y húmedo en el altiplano y se torna caluroso y húmedo en la boca costa. Se encuentra ubicado en la región número 6 del país, y está dividido en 24 municipios, entre los cuales se encuentra el municipio de Cantel, donde se desarrolla el presente estudio.

3.1.2 Cantel: Cuenta con 22 kilómetros cuadrados de extensión territorial, que representa el 1% de la extensión del departamento, ocupa el vigésimo lugar en tamaño, **de un total de 24 municipios**, está dividida por una depresión con salida al pacífico producida por el río Samalá al pie de la Sierra Madre.²⁹



QUETZALTENANGO

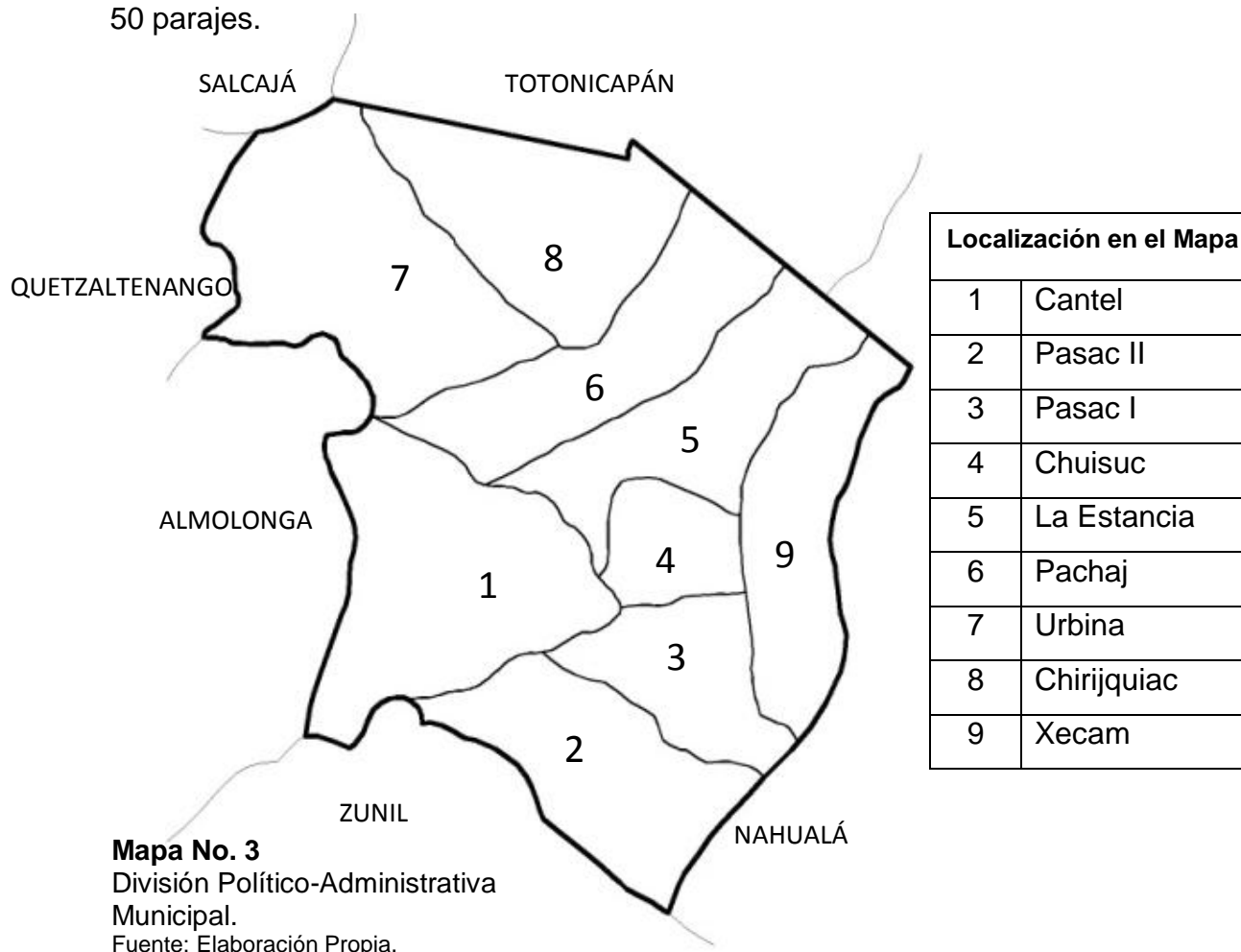
Mapa No. 2
Ubicación Geográfica
Departamental y Municipal.
Fuente: Elaboración Propia.

²⁹ Información proporcionada por la Dirección Municipal de Planificación, Municipalidad de Cantel, Quetzaltenango



3.1.3 Aspectos Físicos Geográficos:

3.1.3.1 Distribución Geográfica: La división Político-Administrativa de Cantel, se conforma por la Cabecera Municipal, del mismo nombre, y ocho aldeas: Pasac I (Por la Pradera I), Pasac II (Por la Pradera II), Pachaj (Por los Pinos), Chuisuc (Por la Recta), La Estancia, Chirijquiac (Detrás del Cerro de la Pulga), Xecam (debajo de la Escalera) y Urbina, a su vez se subdividen en 4 caseríos, 5 barrios y 50 parajes.



3.1.3.2 Límites y colindancias: El Municipio de Cantel, está ubicado en el altiplano Occidental del país y colinda al Norte con el municipio de Salcajá y San Cristóbal Totonicapán, al Sur con Zunil, al Este con Nahualá Sololá y al Oeste con la cabecera Departamental de Quetzaltenango y el Municipio de Almolonga³⁰.

³⁰ Información Proporcionada por la Dirección Municipal de Planificación, Municipalidad de Cantel, Quetzaltenango



3.1.3.3 Uso del Suelo: En el municipio se pueden diferenciar cuatro formas de ocupar el suelo; de uso urbano, rural, agrícola y forestal. No es posible cuantificar cuanto es el área destinada a cada uso, sin embargo cabe resaltar que dentro del área forestal se ubica el parque regional municipal que es reserva ecológica y el resto es área privada.³¹

Según los mapas de capacidad de uso de suelo elaborados por el MAGA (2008), los suelos de cantel pertenecen a la clase VI, lo que significa que son aptos para cobertura forestal. Los suelos de esta clase, según la clasificación que realiza el departamento de agricultura de los Estados Unidos, deben emplearse para el pastoreo o la silvicultura.

Los suelos del municipio de Cantel corresponden a la serie Camachá volcánicas, a continuación se describe cada uno de ellos:

- **Camachá:** Su símbolo es Cm, pertenecientes a los suelos de las montañas volcánicas, se desarrollan sobre material volcánico, de color café muy oscuro, textura franco arcillosa, relieve ondulado hasta fuertemente ondulado, posee buen drenaje, cubre el 40% de la superficie del municipio.
- **Patzité:** Su símbolo es Pz, está compuesto por material consistente en ceniza volcánica pomácea de color claro, textura franco arenosa, friable, el suelo superficial es de color café oscuro, de 15 a 25 centímetros de espesor, el suelo es café amarillento, franco arcilloarenosa de cien centímetros de espesor aproximado, cubre el 50% de extensión de Cantel.

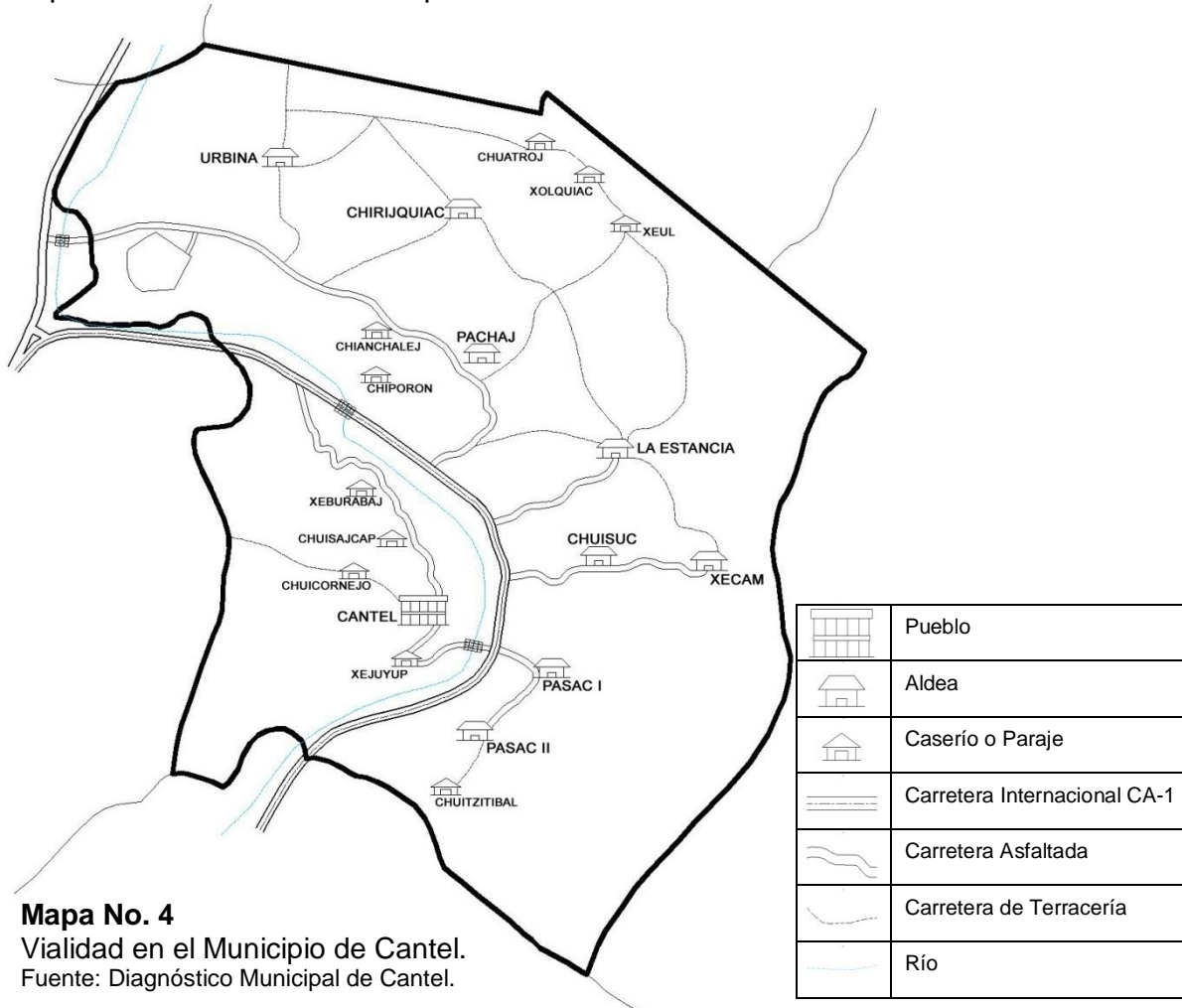
3.1.3.4 Vialidad: La principal vía de acceso es la carretera que conduce de Quetzaltenango a Retalhuleu, desde la Cabecera Municipal hay un camino asfaltado de dos kilómetros. El 15% de los caminos se encuentran asfaltados o pavimentados, el resto es terracería por lo que en verano se desprende mucho polvo y en invierno se produce lodo.

³¹ Tesis “Centro Municipal de Capacitación Técnica Cantel, Quetzaltenango” / Marlon Haroldo Ramírez Hidalgo / 2012



Cantel Pueblo, La estancia, Chuisuc, Pasac I y Pasac II, cuentan con accesos asfaltados y son conectados por la carretera que de la ciudad de Quetzaltenango conduce a la costa Sur.

Mapa de vialidad en el municipio de Cantel.



Mapa No. 4
Vialidad en el Municipio de Cantel.
Fuente: Diagnóstico Municipal de Cantel.

3.1.4 Aspectos Físicos Ambientales

3.1.4.1 Altitud: El municipio de Cantel se encuentra localizado a una altitud de 2,370 metros sobre el nivel del mar.

3.1.4.2 Latitud y Longitud: El municipio de Cantel, tiene una ubicación geográfica de 14 grados. 48 minutos 36 segundos latitud Norte y 91 grados 27 minutos 18 segundos longitud Oeste, datos referenciados frente a la iglesia católica de la Cabecera Municipal.



3.1.4.3 Clima: En general el clima es frío, principalmente en los meses de diciembre a febrero, la temperatura registra un descenso en promedio de hasta cinco grados bajo cero. Se trata de un clima húmedo, la neblina cubre las montañas por las tardes, noches y madrugadas, el viento es fuerte y provoca remolinos en la aldea de Urbina, Chirijquiac, Estancia y Xecam.

3.1.4.4 Lluvias: Las lluvias se presentan entre mayo y octubre, con máximos de precipitación en junio y septiembre, lluvias fuertes máximo: 1 plgs., en un solo día.

3.1.4.5 Temperatura: Por la diferencia de altitudes la temperatura media anual es muy variable,

- Temperatura media anual: 15 grados centígrados.
- Temperatura máxima: 22 grados centígrados.
- Temperatura mínima: 04 grados centígrados.

3.1.4.6 Flora y Fauna: El municipio de Cantel cuenta con una diversidad de familias botánicas, la mayor parte de la orografía lo constituyen los cerros y las montañas. La vocación del Municipio es forestal, sin embargo la población se dedica a la agricultura como principal actividad económica, esto repercutió negativamente en los recursos de flora y fauna, ya que anteriormente existía mayor cantidad de especies de árboles y aves que cubrían la mayor parte del territorio.

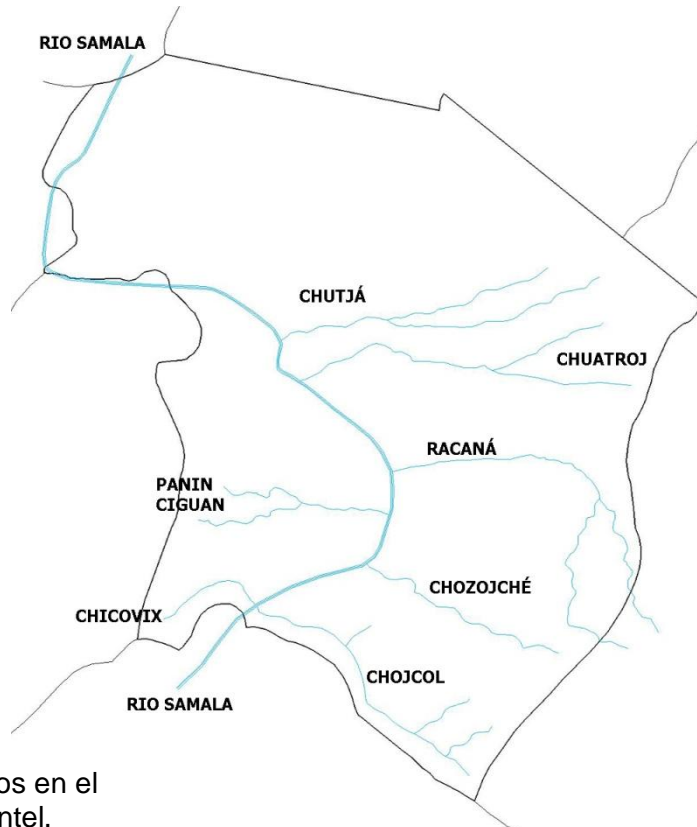
En la actualidad se cuenta con un 25% de la flora original, debido principalmente a la ampliación de la frontera agrícola que redujo la superficie boscosa, este proceso se empieza a intensificar en 1960, al utilizar recursos del bosque como leña y madera, disminuyó la flora y fauna que en muchas especies desapareció y en otras están en peligro de extinción.

3.1.4.7 Recursos Hídricos: El municipio se encuentra entre las montañas de la Sierra Madre, en la pendiente que baja al océano Pacífico. El río Samalá recorre el Sureste de Salcá para ingresar a Cantel.



A su paso por Cantel, se alimenta de los nacimientos existentes, que constituyen en afluentes de este río, ahí se encuentran los nacimientos Chozojché de agua tibia y el balneario Sacmekená (Peña de Oro).

En la cabecera se encuentran dos nacimientos de agua, también es atravesada por dos riachuelos de Este a Oeste. Por último se encuentra el manantial de aguas termales.



Mapa No. 5
Recursos Hídricos en el
Municipio de Cantel.
Fuente: Diagnóstico Municipal de Cantel.

3.1.5 Aspectos Demográficos

3.1.5.1 Habitantes: Según las estimaciones de la población total por municipio en Guatemala durante el período 2008-2020 del Instituto Nacional de Estadística (INE), en el año 2,014 es de 44,879 habitantes, distribuidos de la siguiente manera: 41.58% son niños, 54.17% adultos y 4.25% personas de la tercera edad. La población económicamente activa (PEA), representa el 35.83% de la población en edad productiva (15 a 65 años), de este total el 75.28% lo constituyen los



hombres y el 24.72% las mujeres, por lo que se asume que el desempleo abierto absorbe el 43.74% de la población³².

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Quetzaltenango	737,593	754,457	771,674	789,358	807,571	826,143	844,906
Quetzaltenango	143,321	145,637	147,968	150,334	152,743	155,163	157,559
Salcajá	17,191	17,535	17,883	18,238	18,600	18,967	19,332
Olintepeque	29,485	30,522	31,591	32,698	33,844	35,024	36,231
San Carlos Sija	32,919	33,579	34,246	34,927	35,622	36,325	37,027
Sibilia	7,922	7,954	7,986	8,018	8,050	8,081	8,109
Cabricán	23,292	23,878	24,474	25,085	25,713	26,351	26,994
Cajolá	10,031	10,073	10,114	10,155	10,196	10,236	10,272
San Miguel Siguilá	8,528	8,831	9,143	9,466	9,801	10,146	10,498
San Juan Ostuncalco	48,297	49,338	50,393	51,470	52,572	53,687	54,805
San Mateo	8,086	8,600	9,145	9,725	10,341	10,995	11,686
Concepción Chiquirichapa	17,341	17,558	17,774	17,993	18,215	18,437	18,654
San Martín Sacatepéquez	24,193	24,700	25,213	25,737	26,273	26,814	27,357
Almolonga	16,436	16,808	17,186	17,573	17,968	18,369	18,772
Cantel	38,122	39,183	40,267	41,380	42,526	43,695	44,879
Huitán	12,734	13,177	13,633	14,105	14,594	15,096	15,610
Zunil	12,212	12,356	12,499	12,644	12,791	12,937	13,080
Colomba	39,822	40,040	40,254	40,467	40,684	40,894	41,089
San Francisco la Unión	7,532	7,565	7,596	7,628	7,660	7,690	7,718
El Palmar	26,660	27,205	27,756	28,319	28,894	29,475	30,056
Coatepeque	117,451	120,871	124,373	127,973	131,684	135,476	139,323
Génova	36,968	37,908	38,867	39,848	40,856	41,882	42,917
Flores Costa Cuca	24,542	25,300	26,078	26,880	27,707	28,554	29,416
La Esperanza	22,035	23,243	24,512	25,851	27,264	28,748	30,302
Palestina de los Altos	12,472	12,597	12,721	12,846	12,973	13,099	13,220

Tabla No. 1 Estimaciones de la Población total por municipio 2008-2014

Fuente: Instituto Nacional de Estadística INE

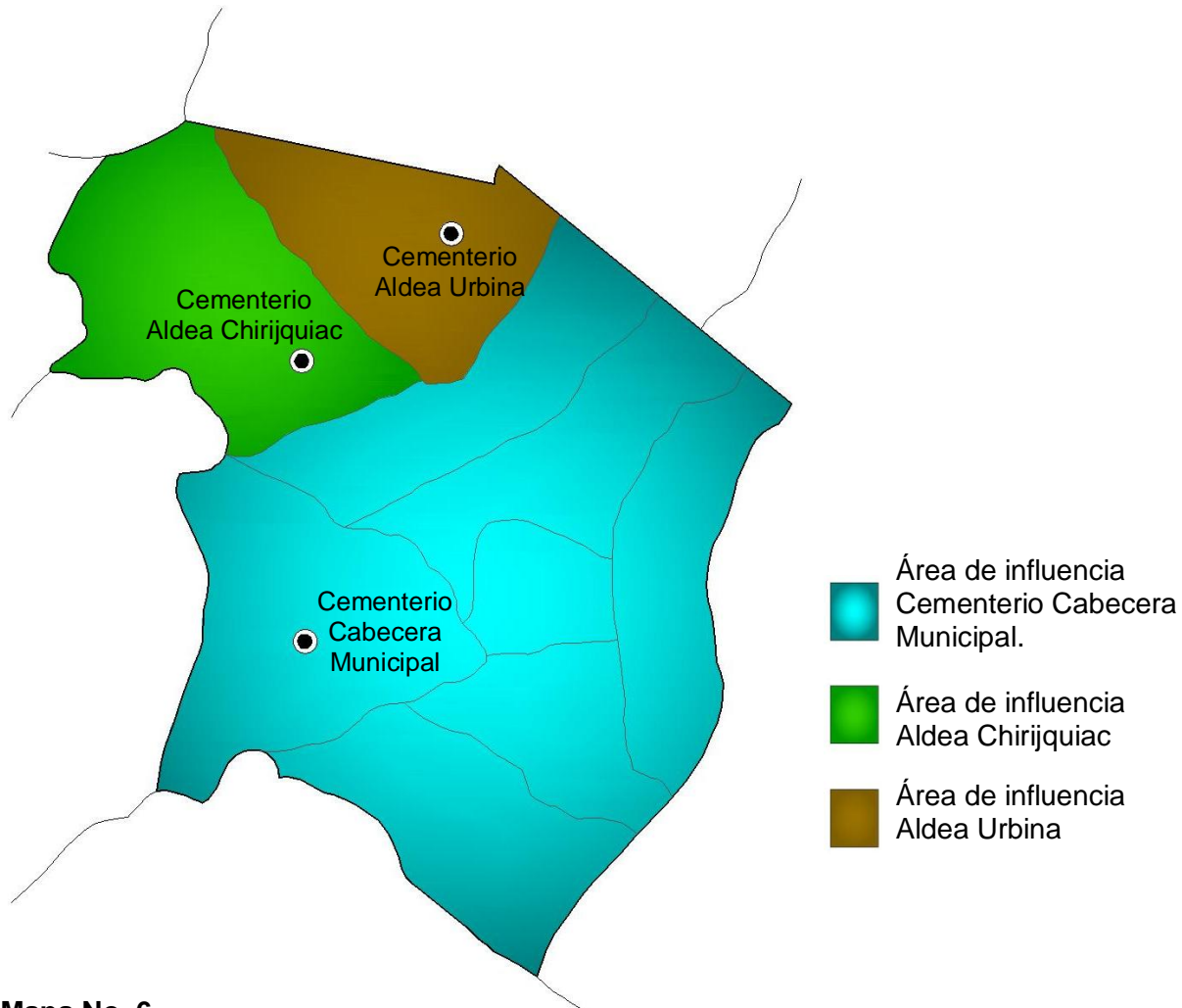
3.1.6 Inhumaciones en Cantel.

El municipio de Cantel cuenta con tres cementerios; uno ubicado en la Aldea Urbina, otro ubicado en la aldea Chirijquiac, estos sirven principalmente a los habitantes de las aldeas en mención; y el tercer cementerio que se ubica en la cabecera municipal, el cual presta sus servicios a todas las aldeas del municipio. Actualmente se realizan un promedio de 125 sepulturas anuales, siendo estas 103 de personas fallecidas mayores de edad y 22 menores. Las sepulturas que en este se realizan son principalmente de fábrica común, es decir que se utilizan inhumaciones directo en la

³²Estimaciones de la Población Total por Municipio. Instituto Nacional de Estadística (INE).



tierra; seguida por la sepultura de fábrica media, que consiste en un nicho dentro de la tierra que podrá elevarse hasta una altura de veinticinco centímetros sobre el nivel del suelo, y en menor cantidad la sepultura en nichos de tres o cuatro niveles.



Mapa No. 6
Área de Influencia de los
Cementerios de Cantel
Fuente: Elaboración propia.

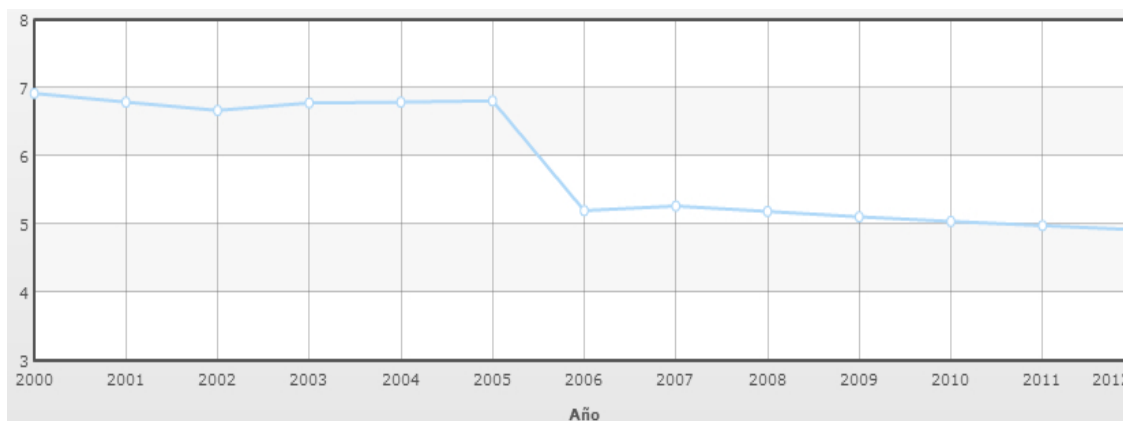
La administración de dicho cementerio está a cargo de la municipalidad, a través de la oficina de síndicos, los cuales autorizan el lugar en el cual se puede realizar la inhumación, esto después de haber inscrito la defunción en el registro nacional de las personas y haber pagado el derecho de enterramiento.



Personas fallecidas registradas en el municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango							
Durante el periodo comprendido del 24 de Agosto de 2,012 al 24 de Agosto de 2,013							
Aldea	Mayor de Edad			Menor de Edad			Total por Aldea
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	
Cabecera Municipal	12	10	22	2	2	4	26
Pasac I	11	2	13	3	0	3	16
Pasac II	7	3	10	0	0	0	10
Chuisuc	3	6	9	0	1	1	10
La Estancia	8	5	13	0	4	4	17
Xecam	10	5	15	4	0	4	19
Pachaj	5	2	7	1	0	1	8
Chirijquiac	2	6	8	2	1	3	11
Urbina	4	2	6	0	2	2	8
Total mayor de Edad			103	Total menor de Edad		22	
Total de Personas Fallecidas							125

Tabla No. 2 Nómina de fallecidos registrados en el municipio de Cantel departamento de Quetzaltenango. Fuente: Registro Nacional de las Personas. Agosto de 2,013

Tasa de Mortalidad en Guatemala (muertes/1000 habitantes)



Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Muertes/1000 Habitantes	6.92	6.79	6.67	6.78	6.79	6.81	5.20	5.27	5.19	5.11	5.04	4.98	4.92

Tabla No 3: Tasa de Mortalidad en Guatemala (muertes/1000 habitantes)

Fuente: Central Intelligence Agency (www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook)

En los últimos trece años se ha registrado una media de 5.88 fallecidos por cada mil habitantes en el país, con un decremento de 5.27 a 4.92 muertes en los últimos 6 años. En el municipio de Cantel se registró durante el período 2,012-2,013 una tasa de mortalidad de 2.94 muertes por cada mil habitantes.



Con la cantidad de habitantes para el municipio de Cantel registrada por el Instituto Nacional de Estadística y una tasa de crecimiento de 2.71%, se realiza la proyección de inhumaciones que se realizarán durante los próximos 20 años, el cual es el tiempo mínimo que se desea de vida para este proyecto.

Proyección de inhumaciones en el municipio de Cantel, Quetzaltenango 2,012 – 2,033

Año	Habitantes	Mortalidad/ 1000 Habitantes	Proyección de mortalidad Anual
2012	42,526	2.94	125
2013	43,695	2.94	128
2014	44,879	2.94	132
2015	46,078	2.94	135
2016	47,327	2.94	139
2017	48,609	2.94	143
2018	49,926	2.94	147
2019	51,279	2.94	151
2020	52,669	2.94	155
2021	54,096	2.94	159
2022	55,563	2.94	163
2023	57,068	2.94	168
2024	58,615	2.94	172
2025	60,203	2.94	177
2026	61,835	2.94	182
2027	63,510	2.94	187
2028	65,232	2.94	192
2029	66,999	2.94	197
2030	68,815	2.94	202
2031	70,680	2.94	208
2032	72,595	2.94	213
2033	74,563	2.94	219
Proyección de Inhumaciones en 20 años (2,014-2,033)			3441

Tabla No 4: Proyección de inhumaciones en el municipio de Cantel, Quetzaltenango 2,012 – 2,033
Fuente: Dirección Municipal de Planificación, Municipalidad de Cantel 2,013.



3.1.6.1 Tradiciones: Guatemala, un país multicolor, pluricultural y multiétnico, que atesora culturas y tradiciones, cuyas expresiones se manifiestan a lo largo del año, da paso a festejos de diversa índole, generalmente relacionadas con el plano espiritual, como la Navidad, la Semana Santa, ferias patronales y que casi en el final del año da lugar a la conmemoración del Día de Todos los Santos, el 1 de noviembre, y el día 2 el de los Fieles Difuntos.³³

Asimismo, da lugar a expresiones de creencias ancestrales como el culto a los antepasados, expresados en costumbres que son resultado del sincretismo de la herencia indígena y peninsular presentes igualmente en otros países hispanoamericanos.³⁴

Al igual que en todo el país, en Cantel se conmemora el Día de Todos los Santos y de los difuntos; el 1 de noviembre es la fecha en que los cantelenses se acercan a los cementerios en donde reposan los restos de sus difuntos, para adornar tumbas, nichos y mausoleos con diversos tipos de flores y coronas elaboradas con las mismas, tanto naturales como de tela o plástico.



Fotografía No. 20
Visitantes al cementerio con arreglos florales en el Día de Todos los Santos.

Fuente: Productora NESA /Jaime Soc
1-Noviembre-2,012

Es propio de una parte de la población, llevar hasta los camposantos ofrendas culinarias, especialmente de aquellas comidas que más le gustaban al ser querido, así como cigarrillos, licor y hasta música. Algunos acostumbran a ingerir alimentos tradicionales, especialmente durante el almuerzo, junto a los monumentos funerarios. Esta ofrenda es adornada con flores de todo tipo, pero en algunos casos es utilizada una flor propia de la época conocida como flor de muerto.

³³ Guatemala y sus tradiciones del 1 de Noviembre / Agencia Guatemalteca de Noticias / Reportajes Especiales / Lucrecia de la Roca.

³⁴ Ibíd.



Fotografía No. 21
Visitantes al cementerio en el
Día de Todos los Santos.

Fuente: Productora NESA /Jaime Soc
1-Noviembre-2,013



Fotografía No. 22
Visitantes con Bandas Musicales
al cementerio en el Día de Todos
los Santos.

Fuente: Productora NESA /Jaime Soc
1-Noviembre-2,013

Conclusión Capítulo 3

CanTEL es un municipio del Departamento de Quetzaltenango que cuenta con grandes recursos naturales y humanos, lleno de tradiciones y costumbres, muchas de ellas caracterizadas en las actividades que se realizan en el momento de realizar la inhumación de los seres queridos. Sin embargo no cuentan con un espacio adecuado que les permita realizar dichas actividades, por lo cual se desea realizar el proyecto enfocado en dichas costumbres y tradiciones para satisfacer las necesidades de los cantelenses.



MARCO DIAGNÓSTICO

Capítulo 4

El presente capítulo contiene datos del terreno de estudio y su entorno, tales como equipamiento urbano, vías de acceso, topografía, medio ambiente, contaminación, esto con el fin de aprovechar los recursos de manera positiva y minimizar cualquier impacto negativo que se pueda generar sobre el proyecto.



4. MARCO DIAGNÓSTICO:

Se establece como el análisis que se realiza en el sitio, conteniendo datos del terreno de estudio, infraestructura del sector, servicios con los que se cuenta, accesos al inmueble, arquitectura del entorno, usos del suelo y factores ambientales; esto con el fin de determinar las situaciones actuales.

4.1 Comunicación e Infraestructura:

El territorio municipal se conecta a través de la carretera intratroncal de Occidente (CITO), que conecta la CA1 con la CA2, entre el Occidente y el Sur de esta carretera la cabecera está situada a tres kilómetros; dista de la cabecera departamental a 12 kilómetros, a través de carretera asfaltada. Las vías de comunicación para llegar a las comunidades de La Estancia, Xecam, Chuisuc y Pasac I se encuentran pavimentadas, las vías para acceder a las comunidades de Pachaj, Chirijquiac, Pasac II y Urbina son de terracería, son afectadas por las lluvias, por lo que se hace difícil la circulación de vehículos y peatones en invierno.³⁵

A finales de 2,008 y principios de 2,009 se realizaron los trabajos de pavimentación de la calle que conduce hacia el cementerio, a raíz de ese proyecto se logró pavimentar la calle que se encuentra dentro del cementerio y que llega a la capilla existente.

4.2 Condiciones de Vivienda:

El Instituto Nacional de Estadística en 2002, evalúa el tipo de materiales tanto para las paredes, techo y piso de las viviendas. En cuanto a pared predominan las de adobe hasta un 62%, seguido por las de block en un 35% y otro tipo de materiales en un 3%. En cuanto a techo predominan las de lámina metálica hasta un 54%, teja un 38% y otro tipo de materiales 8%. Con relación a piso, predomina el de torta de cemento hasta un 59%, tierra 17%, ladrillo de cemento ocupa un 5%, otro tipo de materiales 19%.³⁶

El entorno inmediato al proyecto son viviendas unifamiliares, en su mayoría construidas de paredes de adobe y techo de lámina. Cuantitativamente las familias cuentan con una vivienda, sin embargo cualitativamente, existe un déficit de calidad, por la vulnerabilidad que éstas poseen, al estar asentadas en un área de mucha frecuencia sísmica.

³⁵Plan de Desarrollo Municipal, Cantel, Quetzaltenango. 2011-2025 / Concejo Municipal de Desarrollo Municipal de Cantel y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia.

³⁶Ibid.



4.3 Equipamiento Comunitario:

Se entiende por equipamiento comunitario al conjunto de elementos correspondientes a servicios que satisfacen necesidades poblacionales de diversa índole, ya sea con base en transacciones comerciales ordinarias, pago de tasas, tarifas o asistencia gratuita.³⁷

4.3.1 Equipamiento de Salud: El municipio de Cantel actualmente cuenta con tres puestos de salud, los cuales están ubicados en la aldea Pachaj, Aldea Xecam y en la Cabecera Municipal; en el año 2,012 la municipalidad construyó otro puesto de salud en la aldea Chuisuc, el cual a la fecha aún no funciona, por falta de personal por parte del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

4.3.2 Equipamiento de Educación: Existe cobertura educativa a nivel municipal, en todos los niveles; sin embargo la mayoría de la población estudiantil después de terminar los estudios primarios emigran a la cabecera departamental ubicada a 12 kilómetros, para continuar los estudios tanto básicos, como diversificado ya que las opciones para estos niveles, son reducidas dentro del municipio.

Establecimientos	Oficiales	Privados	Cooperativa	Modalidad
Párvulos	16	6	0	Monolingüe
Pre primaria	18	0	0	Bilingüe
Primaria	24	6	0	9 son Bilingües
Primaria para Adultos	1	0	0	Monolingüe
Básico	4	5	2	Monolingüe
Total	63	17	2	Total General 82

Tabla No. 5 Establecimientos Educativos Cantel, Quetzaltenango

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal, Cantel, Quetzaltenango. 2011-2025 con Base en MINEDUC agosto 2,008 y mapeo educativo COMUDE de Cantel noviembre 2,009

4.3.3 Equipamiento Comercial y Financiero: El mercado municipal es el principal equipamiento comercial abastecedor de productos y alimentos a nivel municipal, el cual funciona los días miércoles y domingos; los pobladores de las demás comunidades pueden realizar sus compras o ventas en este lugar o bien pueden realizarlos en los mercados ubicados en las Aldeas Pasac I, La Estancia o Xecam. Otro tipo de cobertura comercial a lo largo de todo el municipio son las tiendas de abarrotes.

³⁷ Normas de Equipamiento y Servicios públicos en relación con los agrupamientos poblacionales del país / SEGEPLAN / Guatemala 1982



Las principales actividades productivas realizadas en el municipio son:

- Actividad Agrícola (cultivo de maíz, frijol y haba)
- Actividad Pecuaria (crianza de animales)
- Actividad Artesanal (Tejidos típicos, bordados, herrería, panadería, carpintería, sastrería y zapatería)
- Industrial (Hilos, tejidos, pieles y productos de vidrio soplado)

4.3.4 Equipamiento Cultural:

Las actividades culturales dedicadas a la población, se realizan principalmente en el Salón Maya, ubicado en la cabecera municipal; dicho salón también es ocupado por el personal que labora para la municipalidad, ya que ésta se encuentra en ruinas a causa del incendio ocurrido en 2,006, motivo por el cual, las actividades que en el salón se realizan se ven afectadas por lo mismo.

Otras comunidades que cuentan con salones comunales son: aldea La Estancia en el cuarto nivel del mercado de dicha comunidad; aldea Pasac I, y para el año 2,013 se realizó la construcción de los salones de usos múltiples en la aldea Chuisuc y en la aldea Urbina.

4.3.5 Equipamiento Administrativo: Establecimiento relacionados a las funciones del gobierno; como ya se mencionó en el equipamiento Cultural, el municipio de Cantel no cuenta con un edificio para la municipalidad, ya que el mismo fue destruido por un incendio ocurrido en el año 2,006, por lo que las oficinas municipales están ubicadas dentro del Salón Maya.

Dentro de este renglón también se considera la cobertura que tiene la Policía Nacional Civil, con una subestación ubicada en la cabecera municipal y la Estación de bomberos ubicada sobre la carretera CITO-180.

4.4 Servicios Públicos:

Se refieren a la prestación institucional de utilidades públicas a la población, por parte del gobierno local, sin que intervenga mayormente el criterio de lucro por la dotación del servicio.³⁸

4.4.1 Agua Potable: El municipio de Cantel es favorecido por los nacimientos de agua, motivo por el cual las comunidades organizadas cuentan con tanques de captación y la red de distribución; con una cobertura aproximada del 75% de toda la población.

³⁸ Normas de Equipamiento y Servicios públicos en relación con los agrupamientos poblacionales del país / SEGEPLAN / Guatemala 1982




4.4.2 Alcantarillado Sanitario y Pluvial: La cabecera municipal es el sector mejor cubierto con este servicio, casi en su totalidad, seguido por la aldea Pasac I en un 50% de las viviendas y el resto de comunidades se limita a algunos sectores, sin embargo, el problema principal de sistema de alcantarillado sanitario es que éste no tiene ningún tratamiento y es desembocado en el río Samalá generando contaminación en el mismo; existen fosas sépticas en algunas comunidades, sin embargo solo es un tratamiento primario, que luego conduce nuevamente al río en mención.

4.4.3 Energía Eléctrica: El 98% del municipio es cubierto por este servicio; este tiene la cobertura en algunos sectores a cargo de la Empresa Municipal de Quetzaltenango y en otros sectores por la Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A. (DEOCSA). Según apreciaciones de la municipalidad de Cantel, el 35% de los centros poblados actualmente cuentan con alumbrado público.


4.5 Análisis del Sitio:

Para el proceso de la propuesta de diseño arquitectónico para el cementerio municipal Cantel, Quetzaltenango, es necesario tomar en cuenta el contexto físico y urbano del sitio donde se va a ubicar el proyecto, considerando factores esenciales como la topografía, la vegetación, el clima, el paisaje, vientos dominantes, trayectoria del sol, entorno inmediato, accesos, entre otros, estos factores son de suma importancia para el buen desarrollo de la propuesta.



 Parroquia Nuestra Señora de la Asunción Cantel.



 Salón Municipal Maya




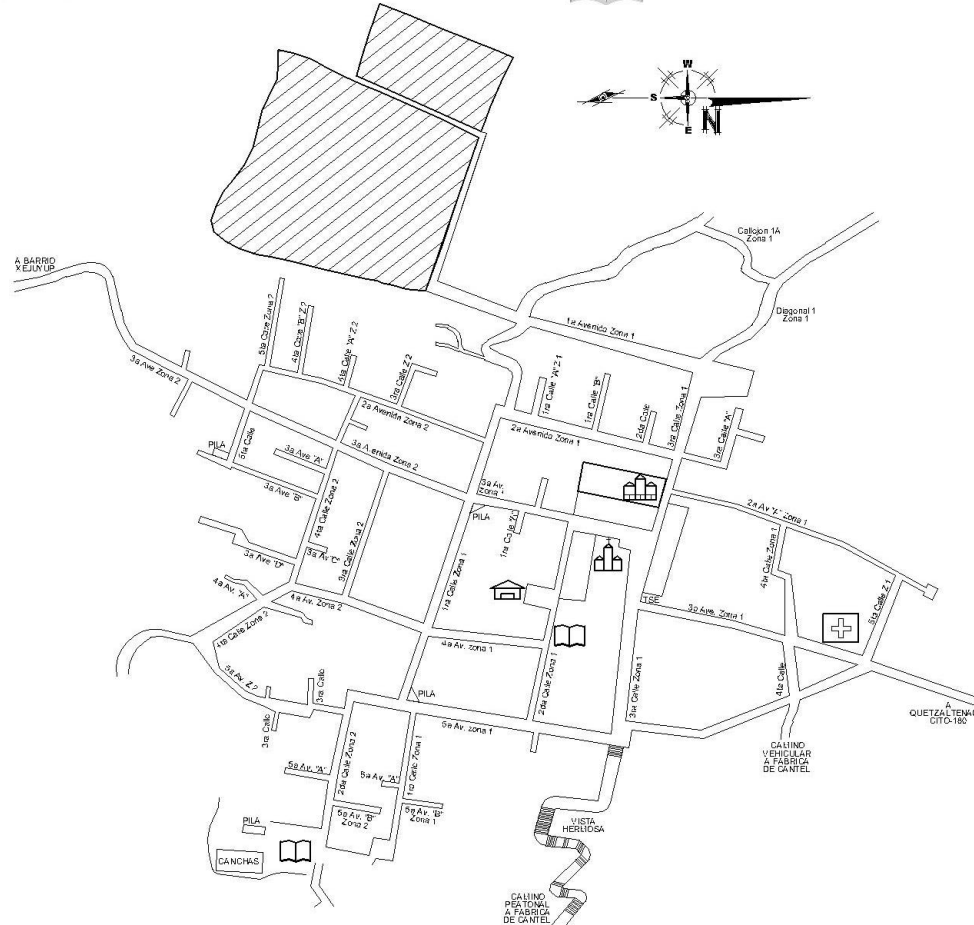
 Centro Educativo



 Municipalidad



 Puesto de Salud



4.6 MAPA DE EQUIPAMIENTO URBANO No. 1



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

EDGAR JOSUÉ
ARANGO RAMIREZ
200610838

PROYECTO:
**PROPUESTA DE
DISEÑO
ARQUITECTÓNICO
PARA EL
CEMENTERIO
MUNICIPAL,
CANTEL,
QUETZALTENANGO**

CONTENIDO:

**EQUIPAMIENTO
URBANO**

ESCALA:

SIN ESCALA

H
O
J
A

53



Rastro Municipal



Mercado Municipal



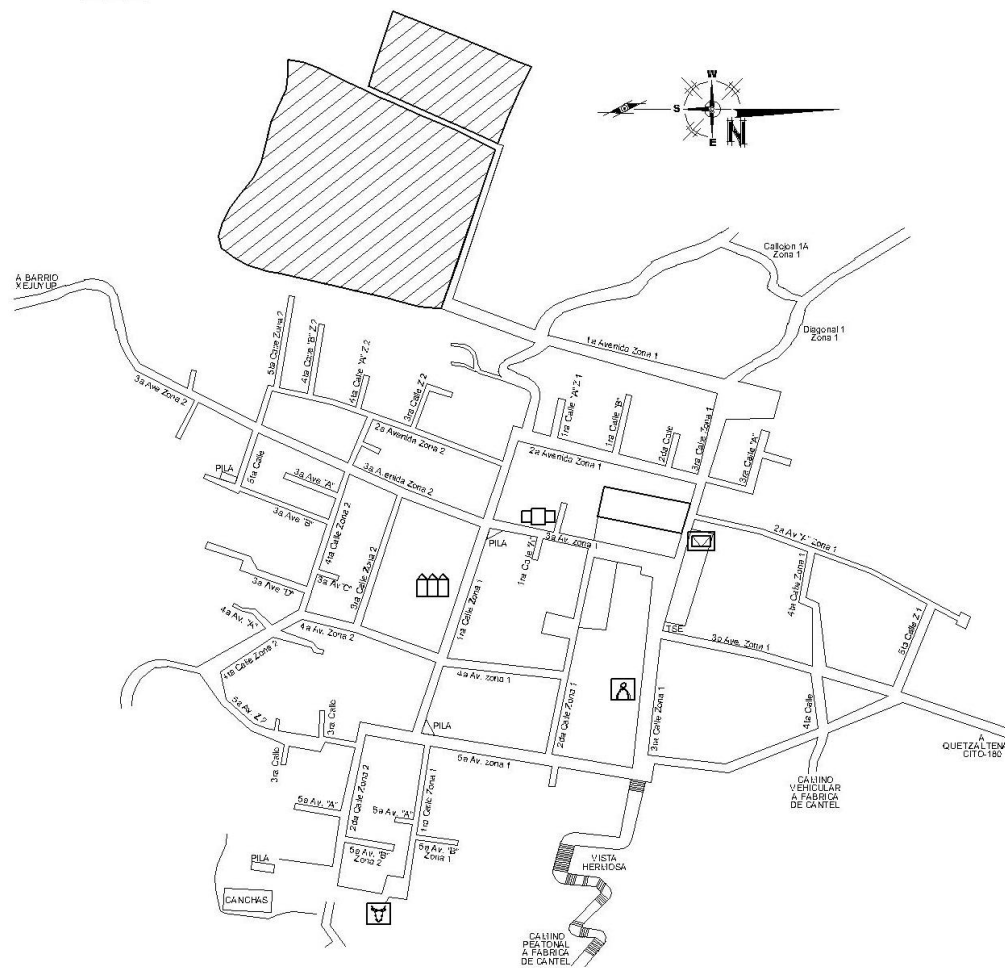
Subestación 41-41
Policía Nacional Civil



Correos



Registro Nacional de
las Personas RENAP



4.7 MAPA DE EQUIPAMIENTO URBANO No.2



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

EDGAR JOSUÉ
ARANGO RAMIREZ
200610838

PROYECTO:
PROPUESTA DE
DISEÑO
ARQUITECTÓNICO
PARA EL
CEMENTERIO
MUNICIPAL,
CANTEL,
QUETZALTENANGO

CONTENIDO:

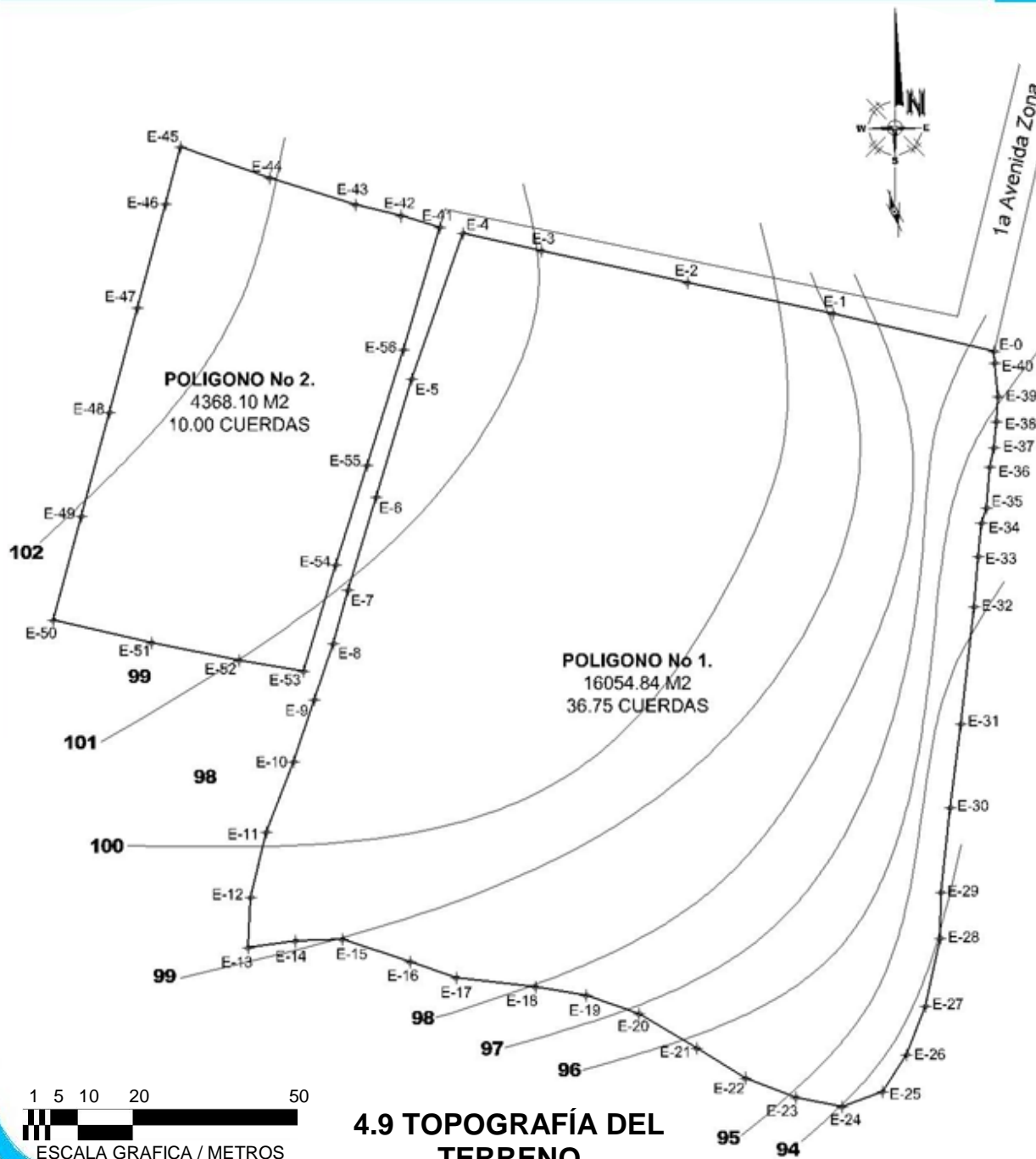
EQUIPAMIENTO
URBANO

ESCALA:

SIN ESCALA

H
O
J
A

54



4.9 TOPOGRAFÍA DEL TERRENO

LIBRETA TOPOGRAFICA POLIGONO No 1					
PO	EST	DIST	AZIMUT		
			GRS	MIN	SEG
0	1	31.00	283	01	33
1	2	28.06	281	58	13
2	3	28.07	282	03	08
3	4	15.10	282	31	51
4	5	28.79	199	24	30
5	6	22.91	197	10	48
6	7	18.05	197	08	13
7	8	10.23	195	33	57
8	9	11.05	198	43	06
9	10	12.10	198	39	13
10	11	14.02	201	34	44
11	12	12.42	193	30	37
12	13	9.35	182	57	51
13	14	8.93	82	45	17
14	15	8.87	87	55	11
15	16	13.39	108	11	53
16	17	9.17	108	24	57
17	18	14.93	96	48	38
18	19	9.64	98	56	36
19	20	10.55	108	41	32
20	21	12.56	120	48	35
21	22	10.69	120	47	15
22	23	10.21	111	16	32
23	24	8.85	100	28	48
24	25	8.07	70	08	07
25	26	8.20	33	16	37
26	27	9.87	21	49	25
27	28	12.82	12	37	20
28	29	8.59	0	40	13
29	30	15.83	6	14	19
30	31	15.63	7	16	59
31	32	21.91	6	29	25
32	33	9.23	5	10	47
33	34	6.24	4	46	08
34	35	3.04	17	50	15
35	36	7.60	5	29	00
36	37	3.69	11	19	20
37	38	4.79	6	33	57
38	39	4.60	2	10	03
39	40	6.23	355	10	52
40	0	2.24	354	38	46

LIBRETA TOPOGRAFICA POLIGONO No 2					
PO	EST	DIST	AZIMUT		
			GRS	MIN	SEG
4	41	3.90	283	12	10
41	42	7.67	286	22	37
42	43	8.76	283	35	48
43	44	16.88	287	01	39
44	45	17.74	289	19	21
45	46	11.06	195	13	30
46	47	20.00	195	13	30
47	48	20.00	195	13	30
48	49	20.00	195	13	30
49	50	20.00	195	13	30
50	51	18.93	102	48	27
51	52	16.72	101	13	12
52	53	12.27	99	19	23
53	54	20.70	17	20	14
54	55	19.32	17	21	38
55	56	22.54	17	40	22
56	41	23.60	17	07	01



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

EDGAR JOSUÉ
ARANGO RAMIREZ
200610838

PROYECTO:
**PROPUESTA DE
DISEÑO
ARQUITECTÓNICO
PARA EL
CEMENTERIO
MUNICIPAL,
CANTEL,
QUETZALTENANGO**

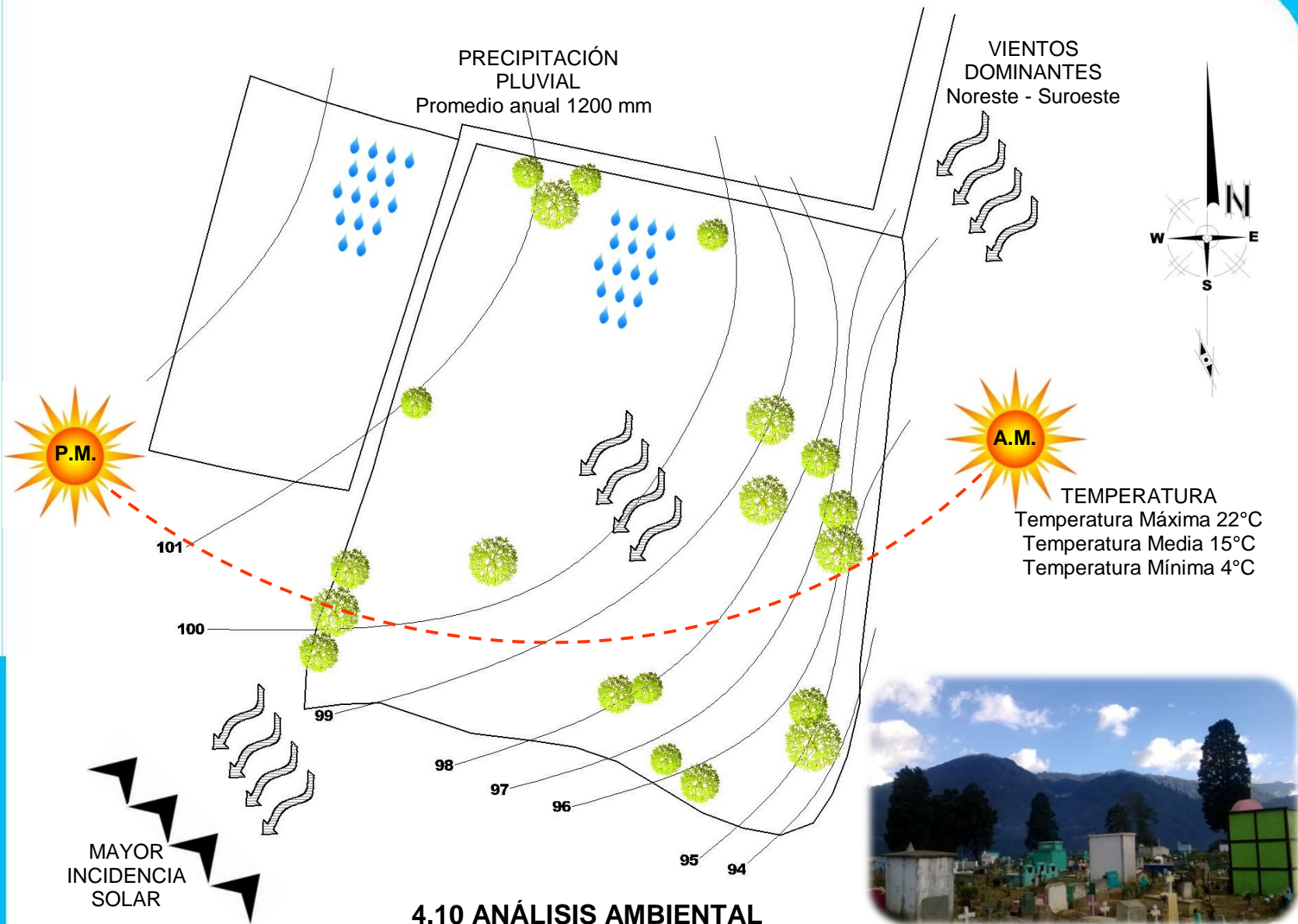
CONTENIDO:

**TOPOGRAFÍA
DEL TERRENO**

ESCALA:

INDICADA

H
O
J
A



Vegetación en el lugar:
La vegetación localizada en el lugar son arboles, principalmente ciprés y en menor cantidad alisos, ambos tipos con alturas aproximadas a los 7.00 mts.



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

EDGAR JOSUÉ
ARANGO RAMIREZ
200610838

PROYECTO:
**PROPUESTA DE
DISEÑO
ARQUITECTÓNICO
PARA EL
CEMENTERIO
MUNICIPAL,
CANTEL,
QUETZALTENANGO**

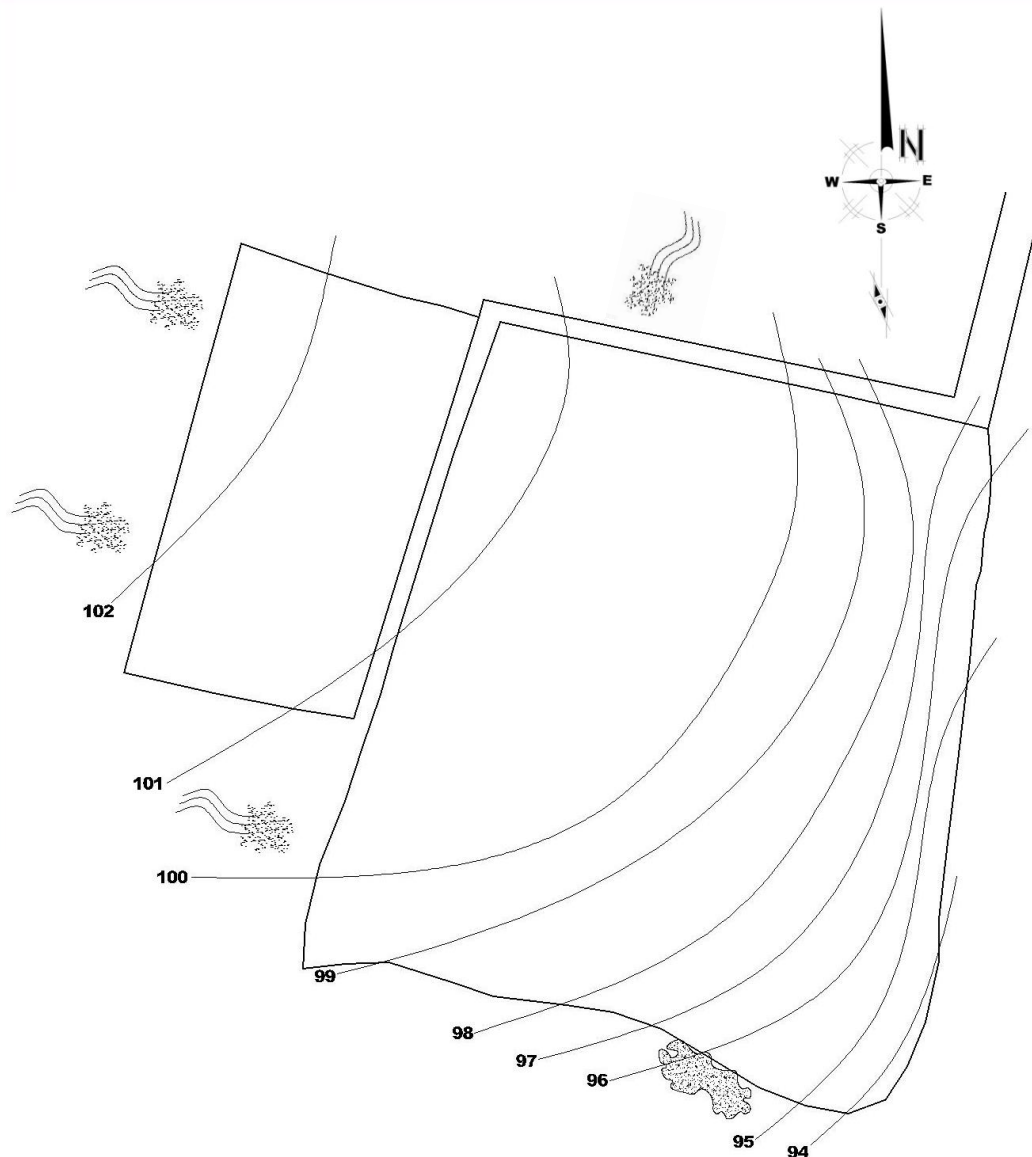
CONTENIDO:

**ANÁLISIS
AMBIENTAL**

ESCALA:

INDICADA





4.11 CONTAMINACIÓN EN EL SITIO



Contaminación Por polvo.

Esta se genera debido a la cantidad de terrenos que se encuentran alrededor del proyecto y a que las calle ubicadas en el Norte y Oeste del mismo son de terracería.



Contaminación por Desechos Sólidos

En el lado sur del terreno se localiza un zanjón, el cual es utilizado por las personas para dejar sus desechos sólidos, provocando con esto proliferación de moscas y la llegada de perros callejeros que buscan comida.



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

EDGAR JOSUÉ
ARANGO RAMIREZ
200610838

PROYECTO:
**PROPUESTA DE
DISEÑO
ARQUITECTÓNICO
PARA EL
CEMENTERIO
MUNICIPAL,
CANTEL,
QUETZALTENANGO**

CONTENIDO:

**CONTAMINACIÓN
EN EL SITIO**

ESCALA:

INDICADA

H
O
J
A

58



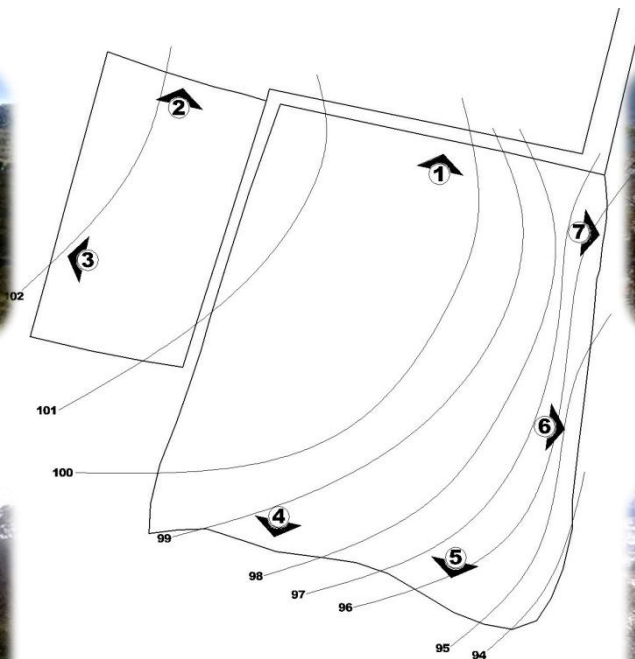
2 Terrenos privados



1 Camino de terracería



3 Terrenos privados



7 Casco Urbano, Cabecera Municipal



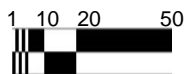
4 Zanjón Natural



6 Casco Urbano, Cabecera Municipal



5 Zanjón Natural



ESCALA GRAFICA / METROS

4.12 ANÁLISIS DEL ENTORNO



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

EDGAR JOSUÉ
ARANGO RAMIREZ
200610838

PROYECTO:
**PROPUESTA DE
DISEÑO
ARQUITECTÓNICO
PARA EL
CEMENTERIO
MUNICIPAL,
CANTEL,
QUETZALTENANGO**

CONTENIDO:

**ANÁLISIS DEL
ENTORNO**

ESCALA:

INDICADA

H
O
J
A

59



Conclusión Capítulo 4

El terreno que actualmente ocupa el cementerio municipal de Cantel, cuenta con las condiciones óptimas para este tipo de proyectos, ya que se analizaron aspectos, ambientales, topográficos, accesos, colindantes, sin embargo estos no han sido aprovechados de la mejor manera, por lo que es necesario revitalizar el área e incrementarla con terrenos aledaños para una mejor distribución y diseño.



PREMISAS DE DISEÑO

Capítulo 5

Este capítulo contiene la descripción del proyecto, el programa arquitectónico de necesidades y las premisas ambientales, funcionales y morfológicas que servirán para el desarrollo ideal del diseño.



5.1 Descripción del proyecto:

El proyecto denominado Propuesta de diseño arquitectónico para el cementerio municipal, Cantel, Quetzaltenango está enfocado en agrupar, seleccionar, establecer y proponer criterios, lineamientos, recomendaciones y parámetros que resuelva la problemática que existe actualmente en la infraestructura del cementerio y el desorden que existe dentro del mismo, dando el uso adecuado del espacio que actualmente ocupa, contemplando la urbanización al definir calles y avenidas peatonales; diseño de nichos de distintos niveles para incrementar la capacidad de inhumaciones, diseño de portal, muro perimetral, la restauración de la capilla que se encuentra en el interior del cementerio y ampliación en el terreno adyacente al lado oeste de diez cuerdas. Incluyendo factores ecológicos, humanos, índices de seguridad, accesibilidad arquitectónica, Instalaciones y áreas verdes; tomando en cuenta aspectos sociales, culturales, económicos, administrativos, ambientales, normativos, legislativos.

El proyecto en mención está enfocado en atender las necesidades que existen en el municipio de equipamiento asistencial, donde cuenten con un cementerio de calidad y orden que preste los servicios adecuados y aproveche los recursos, además que cuente con las condiciones óptimas para resguardar el cuerpo de sus familiares y/o amigos cuando estos fallezcan.

5.2 Programa Arquitectónico de Necesidades:

Luego de realizar el análisis de casos análogos, el análisis del sitio, conteniendo datos del terreno de estudio, infraestructura del sector, servicios con los que se cuenta, accesos al inmueble, arquitectura del entorno, usos del suelo, factores ambientales y la situación propia del municipio; se concluye en el siguiente programa arquitectónico de necesidades que cubra los requerimientos de la población y se adecue a la cultura y necesidades de la misma, creando un proyecto de forma satisfactoria.



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE NECESIDADES
SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y RELIGIOSOS
Administración
Capilla Ecuménica
Restauración de Capilla Existente
INHUMACIONES
Osarios
Nichos
Cementerio Jardín
ESPACIOS ABIERTOS
Plazas / Estar
SERVICIO
Servicios Sanitarios

5.2.1 Servicios administrativos y religiosos: La administración general del cementerio se realiza a cargo de la Municipalidad de Cantel, sin embargo, se contempla un área en el cual se administre el mantenimiento y el control del mismo. Y en lo que respecta a servicios religiosos el proyecto avista la restauración de la capilla existente, la cual es utilizada para el rezo y oración por las personas que son enterradas sin identidad o cuyos cuerpos no fueron localizados e inhumados; además de la construcción de una capilla ecuménica donde se puedan celebrar ceremonias y homenajes fúnebres de distintas religiones.

5.2.2 Áreas para Inhumaciones: Entre las áreas que se contemplan para las inhumaciones están: Los nichos, donde las personas podrán optar a estos de forma individual o de forma colectiva para familiares; Osarios, para los restos de cuerpos que serán exhumados para la urbanización o para el nuevo uso de los nichos; Fabrica común, inhumados bajo tierra, creando un cementerio jardín.



5.2.3 Áreas de Circulación. Adaptadas a la topografía se ubicaran las calles y avenidas para la circulación peatonal, creando la traza urbana necesaria para el ordenamiento de las distintas áreas del cementerio. Esta ocupará aproximadamente es 20% del área del terreno.

5.2.4 Espacios Abiertos. Se realizara el diseño de espacios abiertos dentro del cementerio tales como plazas o áreas de estar, además de la plaza de la capilla ecuménica y se contempla la plaza principal donde se puedan realizar actos religiosos de cualquier denominación.

5.2.5 Servicios Sanitarios: Durante la temporada regular la visita de las personas es baja, pero durante un acto fúnebre el número se incrementa y en época del día de todos los santos aumenta considerablemente la visita al lugar, por lo cual se colocarán servicios sanitarios en el proyecto, según los estándares para lugares públicos.



5.3 PREMISAS AMBIENTALES		
ASPECTO	DESCRIPCIÓN	GRÁFICA
Orientación	El terreno deberá distribuirse con calles trazadas de este a oeste y avenidas de norte a sur, tal como lo indica el artículo 16 del Reglamento de Cementerios y tratamiento de cadáveres. Los nichos se ubicaran de modo que la inhumación de las personas se realice de cara al este, ya que la costumbre en el lugar es que los difuntos queden en dirección del amanecer.	
Iluminación	La principal fuente de iluminación será la luz solar proveniente de aberturas en las fachadas. Según su orientación se protegerá de la siguiente manera: Fachadas sur, no requieren protección; Fachadas este y oeste, proteger con aleros anchos horizontales y verticales o parasoles difusores; Fachadas norte, proteger con aleros moderados.	
Ventilación	Para lograr una ventilación adecuada, esta se realizara de forma cruzada. Y deberá aprovecharse la ventilación de forma natural. Dentro de la capilla con	



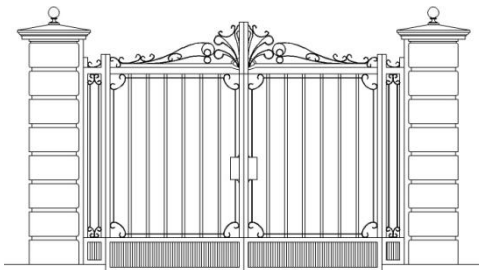
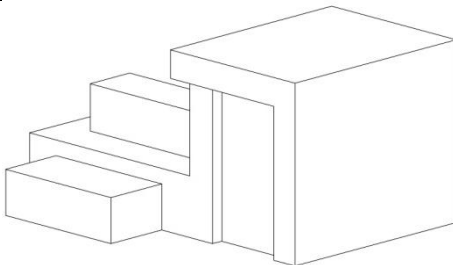
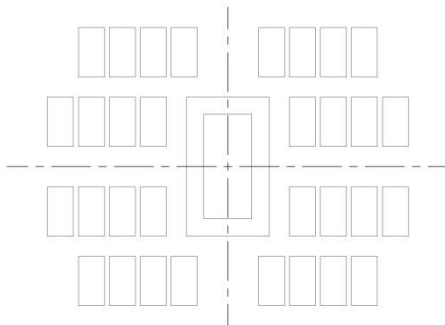
	contempla un volumen de aire de espectadores de aprox. 6.00 m ³ /espectador ideal para teatros o capillas.	
Vegetación	Se consideraron arboles como ciprés y alisos que son árboles que se plantan muy bien en la región, para debilitar la incidencia solar, purificar el aire, definir circulaciones, como barreras visuales, y como filtros del polvo generado por los caminos de terracería y terrenos colindantes al proyecto.	

5.4 PREMISAS FUNCIONALES

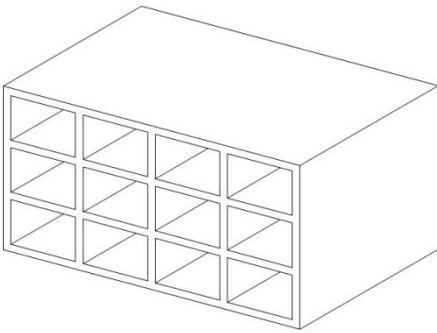
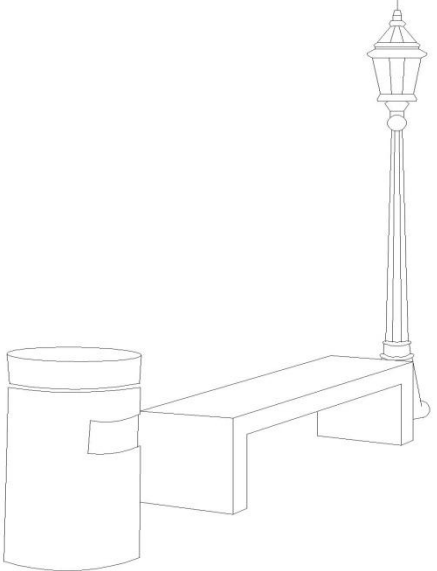
ASPECTO	DESCRIPCIÓN	GRÁFICA
Circulación	El movimiento de los peatones dese realizarse a través de caminamientos que se dividirán en principales y secundarios con calles trazadas de este a oeste y avenidas de norte a sur. Todos estos deberán adaptarse a las condiciones topográficas del lugar. Se implementara el manejo de la vegetación como factores de delimitación. Los caminamientos tendrán un	



	<p>ancho mínimo de 1.50 metros, pudiéndose aumentar 0.60 metros por persona.</p>	
<p>Plazas</p>	<p>Las plazas serán ubicadas estratégicamente de modo que exista una de ingreso, y otras secundarias que sirvan de conexión entre ambientes y como área para el descanso. La plaza de ingreso, además de ser utilizada como conexión entre ambientes, servirá como para cultos religiosos que son parte de las tradiciones realizadas al aire libre el día de todos los santos.</p>	
<p>Rampas y Gradas</p>	<p>Para permitir la circulación sin barreras se utilizarán rampas con una pendiente no mayor del 6% gradas con un ancho no menor de 1.20 metros.</p>	
<p>Traza Urbana</p>	<p>Al igual que el casco urbano de la cabecera municipal, la traza urbana del cementerio se realizara a través de un damero adaptado a la topografía del lugar, esto con el fin de que la población se sienta identificada y sea adaptada al exterior.</p>	

5.5 PREMISAS MORFOLÓGICAS		
ASPECTO	DESCRIPCIÓN	GRÁFICA
Forma	Las dimensiones de los elementos arquitectónicos no deberán exceder lo establecido en el Reglamento de Cementerios y Tratamiento de Cadáveres. Además para lograr la integración con el entorno se realizara una propuesta basada en elementos arquitectónicos de Europa del siglo XVI, tal como ocurre con los edificios en el exterior.	
Jerarquía	Se utilizaran diferentes alturas en los volúmenes para demarcar órdenes de importancia.	
Principios Ordenadores	Se hará uso de los principios ordenadores de diseño tales como ejes, simetría, repetición, ritmo.	



<p>Inhumaciones</p>	<p>Estas se realizaran a través de fábrica común, osarios y nichos; en los cuales se utilizarán módulos que al formar conjuntos crearan supermódulos.</p>	
<p>Mobiliario Urbano</p>	<p>Se instalará mobiliario urbano con bancas, basureros, lámparas; así como la nomenclatura y señalización.</p> <p>Las bancas, lámparas y basureros se ubicaran en plazas, jardines y calles.</p> <p>Mientras que las nomenclaturas y señalizaciones se colocaran en calles y avenidas.</p>	



Conclusión *Capítulo 5*

El proyecto está enfocado en agrupar, seleccionar, establecer y proponer criterios, lineamientos, recomendaciones y parámetros que resuelva la problemática que existe actualmente en la infraestructura del cementerio de Cantel, a través de un programa arquitectónico de necesidades y premisas de diseño, tanto funcionales, formales como ambientales.



DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Capítulo 6

Este es el último capítulo, donde se localiza la propuesta arquitectónica para el cementerio municipal de Cantel, conteniendo plantas arquitectónicas, fachadas, apuntes interiores y exteriores, presupuesto y cronograma. Este es el resultado de la investigación de los capítulos anteriores llevados a una propuesta morfológica.



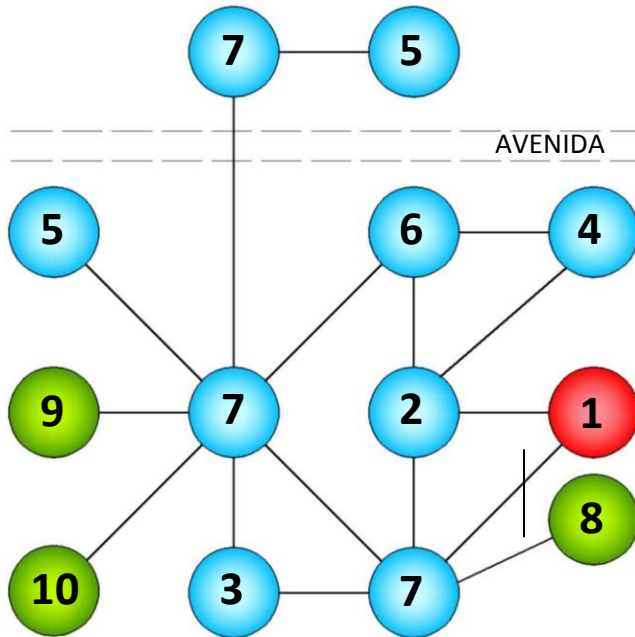
6.1 Proceso de Diseño:

6.1.1 Cuadro de Ordenamiento de Datos (C.O.D.)

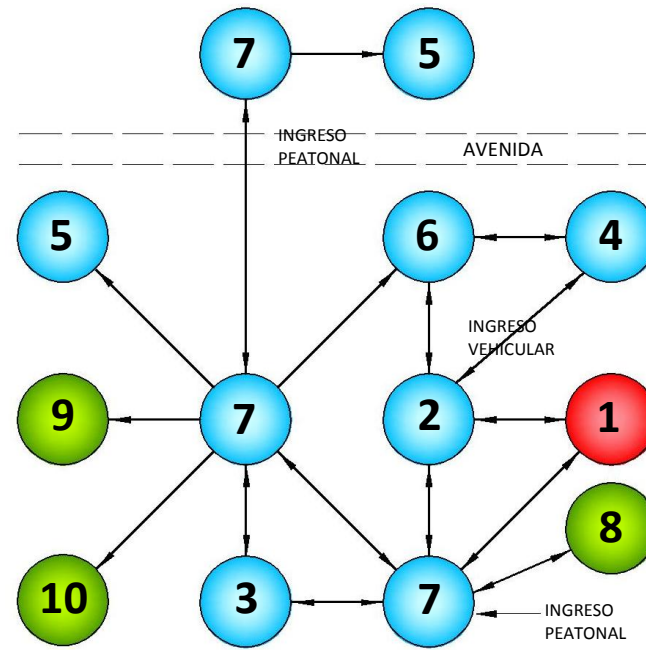
Este nos brindara una prefiguración espacial de cada ambiente del programa de necesidades. Analizando la función y espacio de cada una de las áreas y sus ambientes a través de las funciones/actividades, cantidad de usuarios, mobiliario y equipo, iluminación, ventilación, m²/usuario, área total y altura.

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS								
Cantidad	Célula Espacial (Ambiente)	Función / Actividad	Cantidad Usuarios	Mobiliario	Dimensiones Aprox. (mts.)	Área (mts ²)	Área Total	Altura (mts.)
1	Administración	Informar, Archivar, Coordinar, Planificar, Atención al público.	10	Escritorios, Sillas, Archivos.	6.00 x 9.00	54.00	54.00 mts ²	3.00
1	Área de Mantenimiento	Almacenar. herramientas, conservar, restaurar.	2	Estanterías, Mesas.	5.00 x 6.00	30.00	30.00 mts ²	4.00
1	Capilla Ecuménica	Realizar cultos religiosos y/o fúnebres rezar, orar.	125	Bancas, Pulpito, Catafalco.	30.00 x 15.00	450.00	450.00 mts ²	5.00
1	Capilla (Restauración)	Orar y/o rezar por personas inhumadas sin identidad o que no haya sido encontrado su cadáver.	15	Catafalco, Pulpito.	12.05 x 6.10	73.50	73.50 mts ²	5.00
1	Osarios	Inhumar restos exhumados de un nicho o fosa (2 niveles)	2000	--	45.00 x 10.00	450.00	450.00 mts ²	2.00
1	Nichos	Sepultar (3 niveles)	3528	--	75.00 x 70.00	5250.00	5250.00 mts ²	3.00
1	Cementerio Jardín	Sepultar, realizar actos de solemnidad, contemplación	500	--	50.00 x 60.00	3000.00	3000.00 mts ²	0.00
4	Plazas	Circulación peatonal, contemplar, descansar.	25	Bancas, Basureros,	10.00 x 15.00	150.00	600.00 mts ²	0.00
2	S.S. Damas	Aseo personal damas.	6	Inodoros, lavamanos.	2.50 x 5.00	12.50	25.00 mts ²	3.00
2	S.S. Caballeros	Aseo personal caballeros.	6	Inodoros, lavamanos, mingitorios.	2.50 x 5.00	12.50	25.00 mts ²	3.00

1	ADMINISTRACIÓN
2	CAPILLA ECUMÉNICA
3	CAPILLA RESTAURADA
4	OSARIOS
5	NICHOS
6	CEMENTERIO JARDÍN
7	PLAZAS
8	MANTENIMIENTO
9	S.S. DAMAS
10	S.S. CABALLEROS



6.1.2.3
DIAGRAMA DE RELACIONES



6.1.2.4
DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

6.1.2 DIAGRAMACIÓN CEMENTERIO MUNICIPAL, CANTEL



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

EDGAR JOSUÉ
ARANGO RAMIREZ
200610838

PROYECTO:
PROPUESTA DE
DISEÑO
ARQUITECTÓNICO
PARA EL
CEMENTERIO
MUNICIPAL,
CANTEL
QUETZALTENANGO

CONTENIDO:

DIAGRAMACIÓN

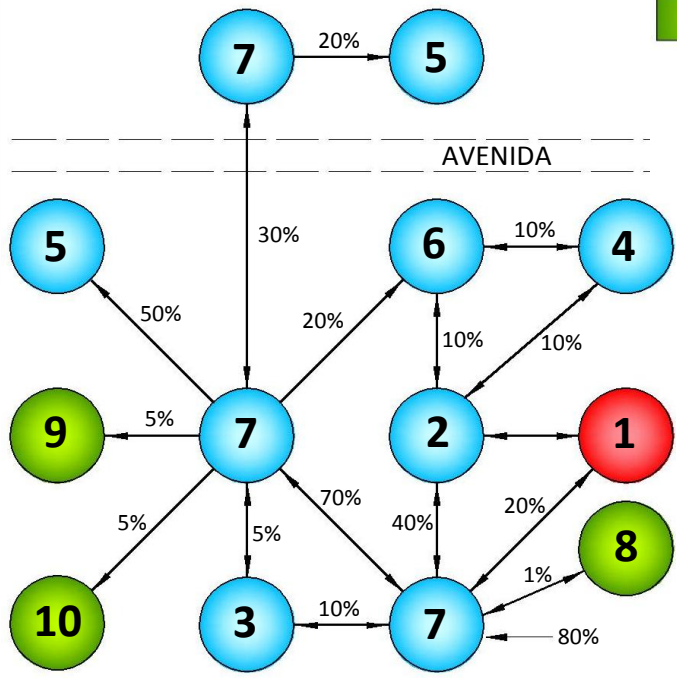
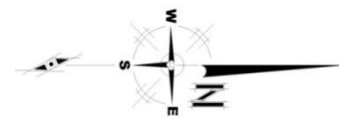
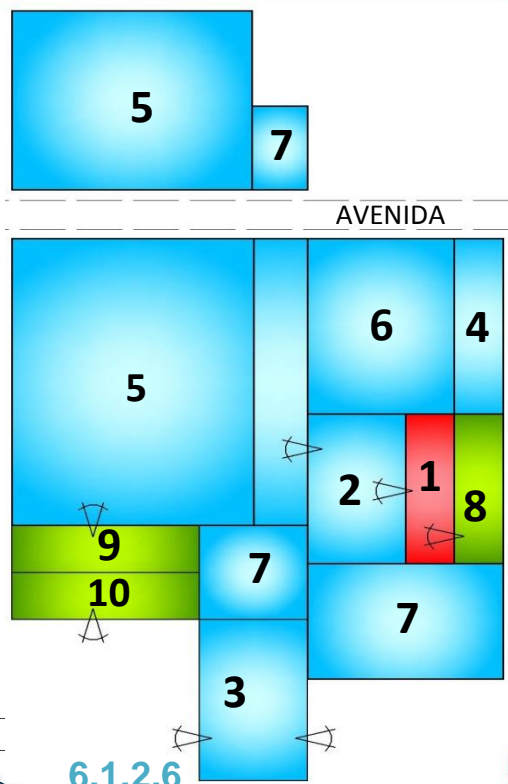
ESCALA:

SIN ESCALA

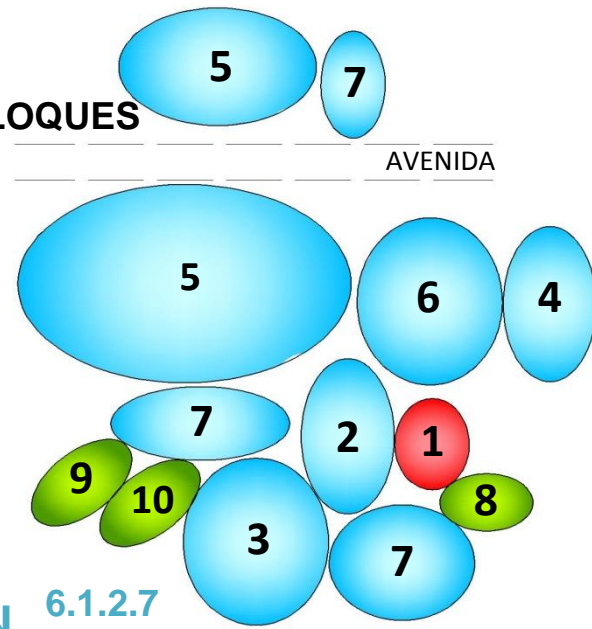
H
O
J
A

74

1	ADMINISTRACIÓN
2	CAPILLA ECUMÉNICA
3	CAPILLA RESTAURADA
4	OSARIOS
5	NICHOS
6	CEMENTERIO JARDIN
7	PLAZAS
8	MANTENIMIENTO
9	S.S. DAMAS
10	S.S. CABALLEROS



6.1.2.6 DIAGRAMA DE BLOQUES



6.1.2.5 DIAGRAMA DE FLUJOS

6.1.2 DIAGRAMACIÓN
CEMENTERIO MUNICIPAL, CANTEL

6.1.2.7 DIAGRAMA DE BURBUJAS



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

EDGAR JOSUÉ
ARANGO RAMIREZ
200610838

PROYECTO:
PROPUESTA DE
DISEÑO
ARQUITECTÓNICO
PARA EL
CEMENTERIO
MUNICIPAL,
CANTEL
QUETZALTENANGO

CONTENIDO:

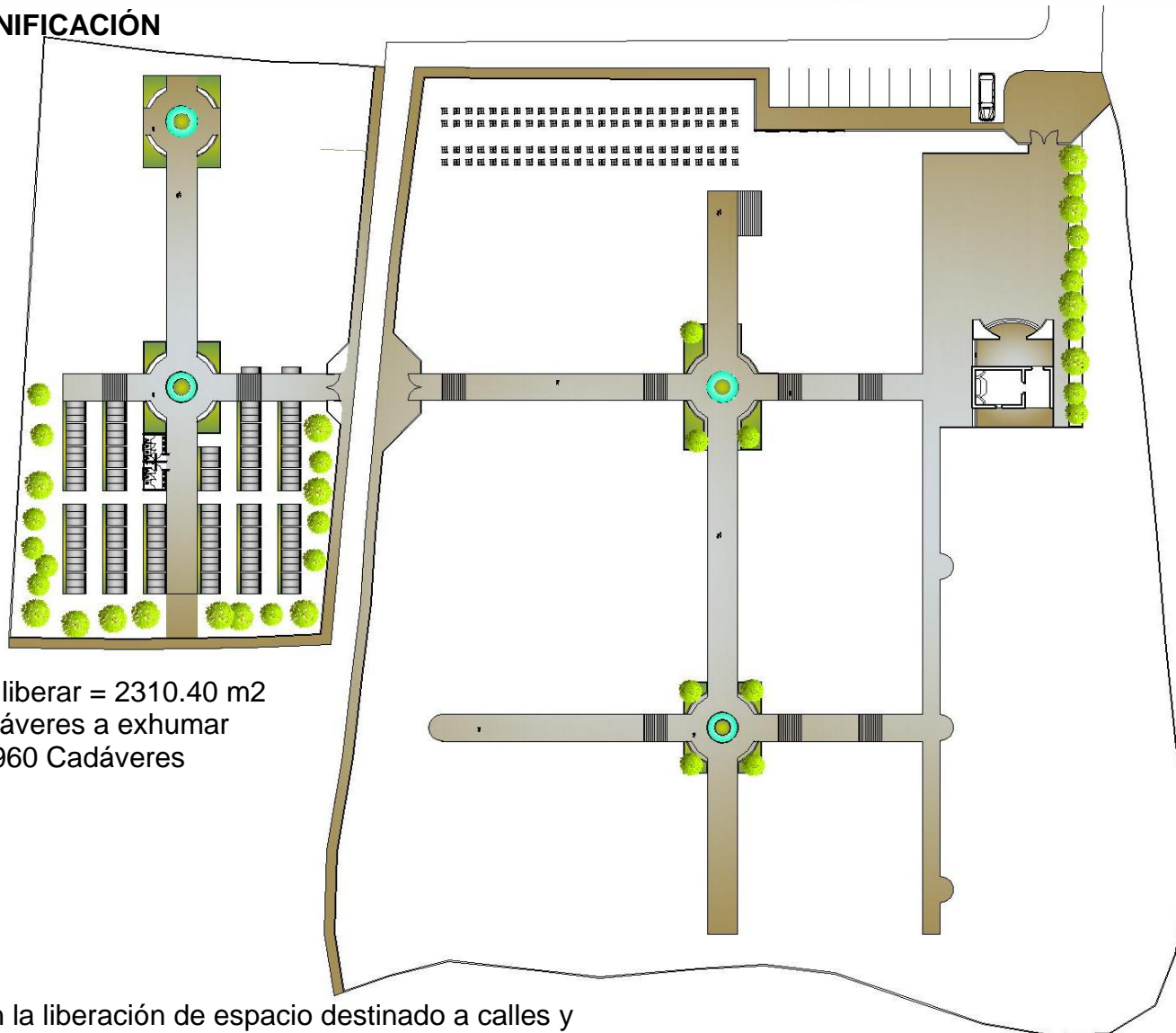
DIAGRAMACIÓN

ESCALA:

SIN ESCALA

H
O
J
A

6.2 PLANIFICACIÓN



Área a liberar = 2310.40 m²
Cadáveres a exhumar
960 Cadáveres

Consiste en la liberación de espacio destinado a calles y avenidas principales; 570.90 ML de muro perimetral, además de la creación la plaza de ingreso, el área de 2,000 osarios destinados al traslado de los restos que sean exhumados y la creación en 504 nichos que servirán para las sepulturas más recientes.

PLANTA DE CONJUNTO FASE 1



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

EDGAR JOSUÉ
ARANGO RAMIREZ
200610838

PROYECTO:
PROPUESTA DE
DISEÑO
ARQUITECTÓNICO
PARA EL
CEMENTERIO
MUNICIPAL,
CANTEL
QUETZALTENANGO

CONTENIDO:

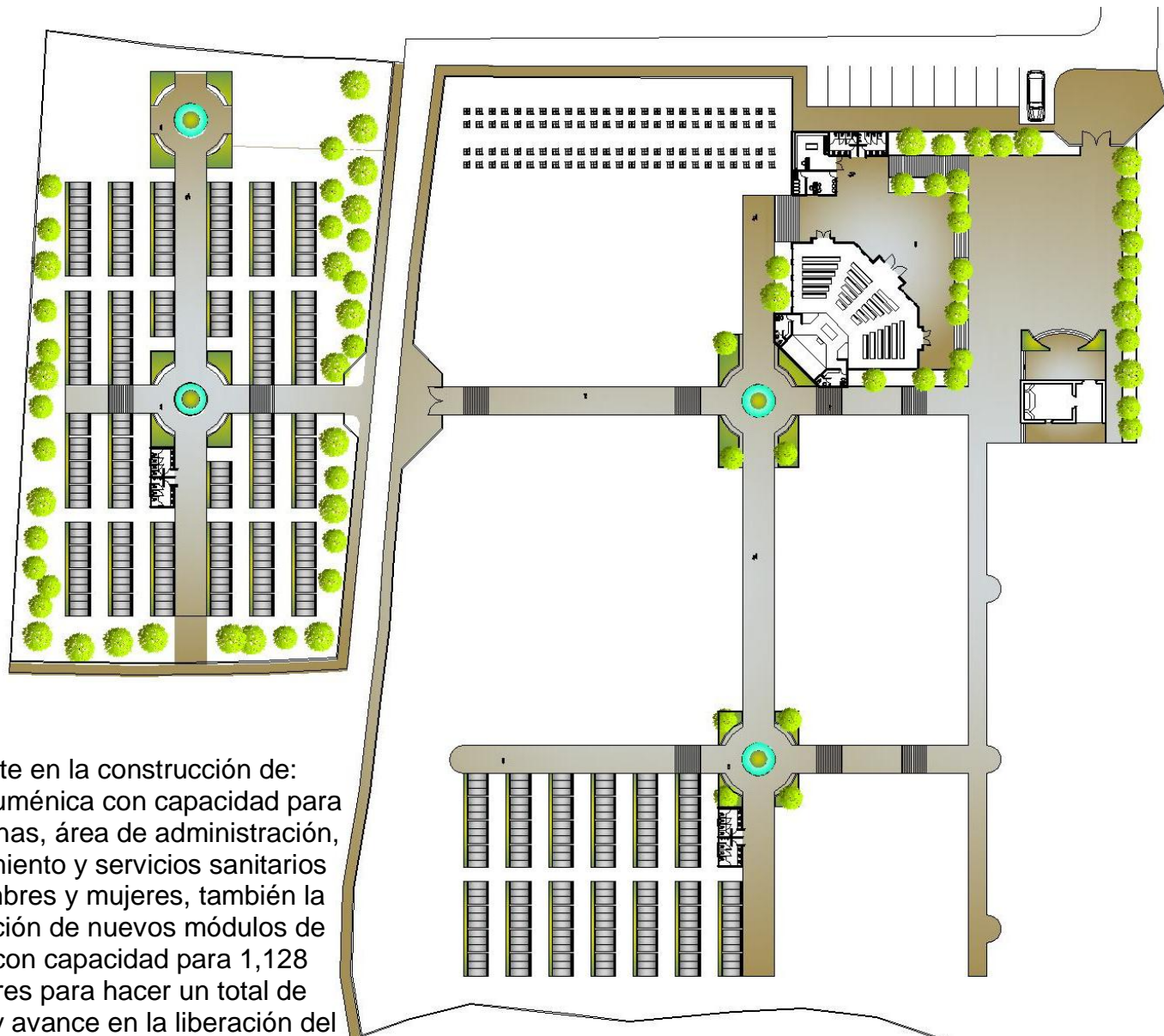
PLANTA DE
CONJUNTO
FASE 1

ESCALA:

SIN ESCALA

H
O
J
A

76



Consiste en la construcción de:
Capilla ecuménica con capacidad para 136 personas, área de administración, mantenimiento y servicios sanitarios para hombres y mujeres, también la construcción de nuevos módulos de nichos con capacidad para 1,128 cadáveres para hacer un total de 1,632.00 y avance en la liberación del área de sepulturas.

PLANTA DE CONJUNTO FASE 2



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

EDGAR JOSUÉ
ARANGO RAMIREZ
200610838

PROYECTO:
PROPUESTA DE
DISEÑO
ARQUITECTÓNICO
PARA EL
CEMENTERIO
MUNICIPAL,
CANTEL
QUETZALTENANGO

CONTENIDO:

PLANTA DE
CONJUNTO
FASE 2

ESCALA:

SIN ESCALA

H
O
J
A

77



Entre las costumbres de la población de Cantel está la de visitar a sus difuntos el día de todos los santos, almorzar en el sitio e incluso volar barriletes, por lo que se contemplan espacios verdes y áreas de estar para que puedan realizar dichas actividades.

Esta fase consiste en la ampliación del área de nichos con 584 más para hacer un total de 2,216.00 nichos y la construcción de áreas de estar y áreas verdes jardinizadas.

PLANTA DE CONJUNTO FASE 3



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

EDGAR JOSUÉ
ARANGO RAMIREZ
200610838

PROYECTO:
PROPUESTA DE
DISEÑO
ARQUITECTÓNICO
PARA EL
CEMENTERIO
MUNICIPAL,
CANTEL
QUETZALTENANGO

CONTENIDO:

PLANTA DE
CONJUNTO
FASE 3

ESCALA:

SIN ESCALA

H
O
J
A

78



En esta fase se considera la ampliación del área de nichos con 896 más para hacer un total de 2984.00 nichos, también se contempla la jardinería de todas las áreas verdes planificadas y la liberación y del cementerio jardín (inhumación de fabrica común 36 plazas)

PLANTA DE CONJUNTO FASE 4



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

EDGAR JOSUÉ
ARANGO RAMIREZ
200610838

PROYECTO:
PROPUESTA DE
DISEÑO
ARQUITECTÓNICO
PARA EL
CEMENTERIO
MUNICIPAL,
CANTEL
QUETZALTENANGO

CONTENIDO:

PLANTA DE
CONJUNTO
FASE 4

ESCALA:

SIN ESCALA

H
O
J
A

79



1. Acceso Principal
2. Acceso Secundario
3. Plaza para Cultos Religiosos
4. Área Verde
5. Parqueo
6. Parqueo Carro Fúnebre
7. Capilla Ecuménica
8. Administración/Mantenimiento
9. Área de Nichos (3,656 Plazas)
10. Área de Osarios (2,000 Plazas)
11. Cementerio Jardín (Inhumación Fabrica Común 60 Plazas)
12. Capilla Restaurada
13. Plaza
14. Servicio Sanitario
15. Área de Estar

PLANTA DE CONJUNTO FASE 5



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

EDGAR JOSUÉ
ARANGO RAMIREZ
200610838

PROYECTO:
PROPUESTA DE
DISEÑO
ARQUITECTÓNICO
PARA EL
CEMENTERIO
MUNICIPAL,
CANTEL
QUETZALTENANGO

CONTENIDO:

PLANTA DE
CONJUNTO
FASE 5

ESCALA:

INDICADA

H
O
J
A

80



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

EDGAR JOSUÉ
ARANGO RAMIREZ
200610838

PROYECTO:
PROPUESTA DE
DISEÑO
ARQUITECTÓNICO
PARA EL
CEMENTERIO
MUNICIPAL,
CANTEL
QUETZALTENANGO

CONTENIDO:

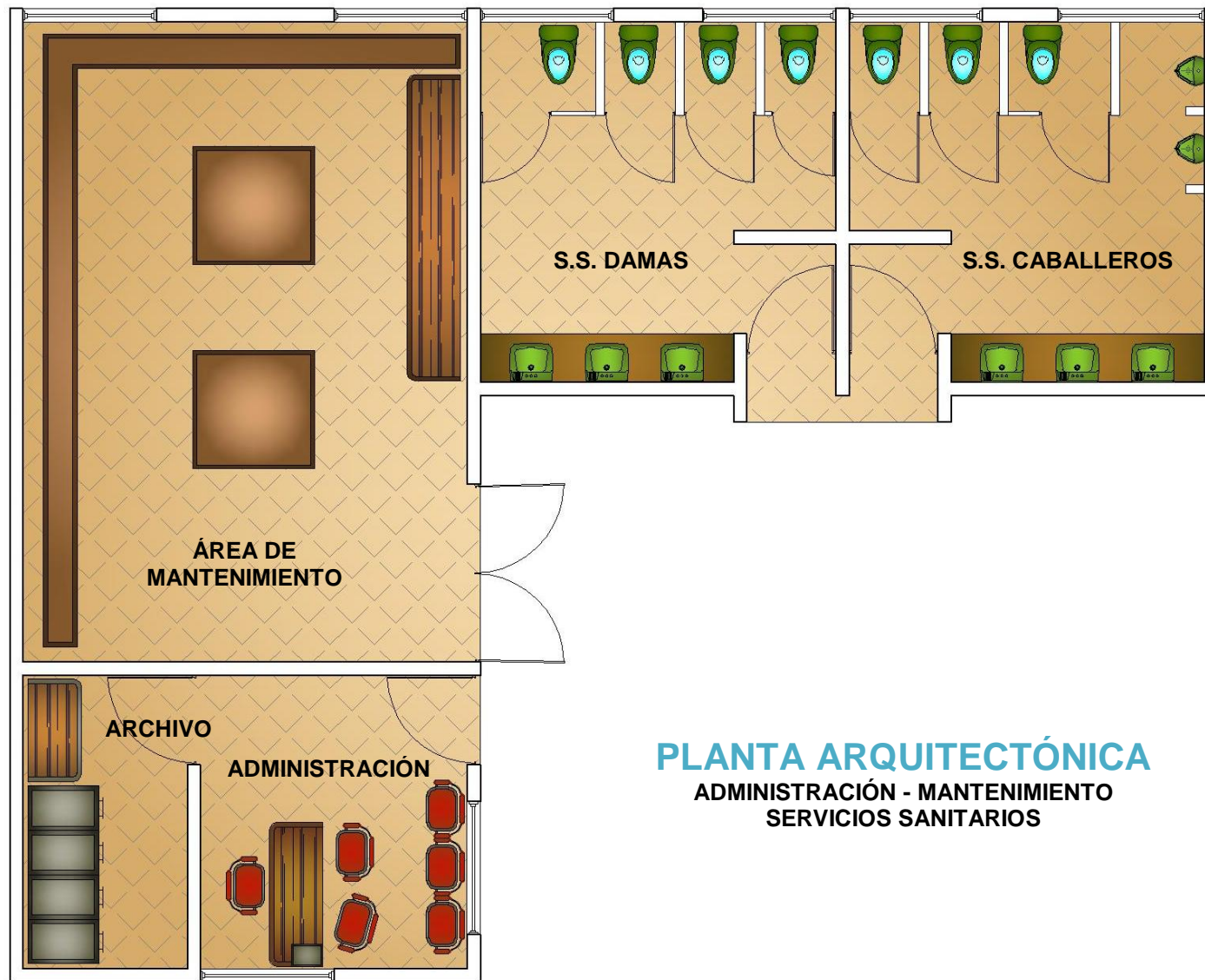
PLANTA DE
CONJUNTO

ESCALA:

INDICADA

H
O
J
A

81



PLANTA ARQUITECTÓNICA
ADMINISTRACIÓN - MANTENIMIENTO
SERVICIOS SANITARIOS



UNIVERSIDAD DE
 SAN CARLOS DE
 GUATEMALA

FACULTAD DE
 ARQUITECTURA

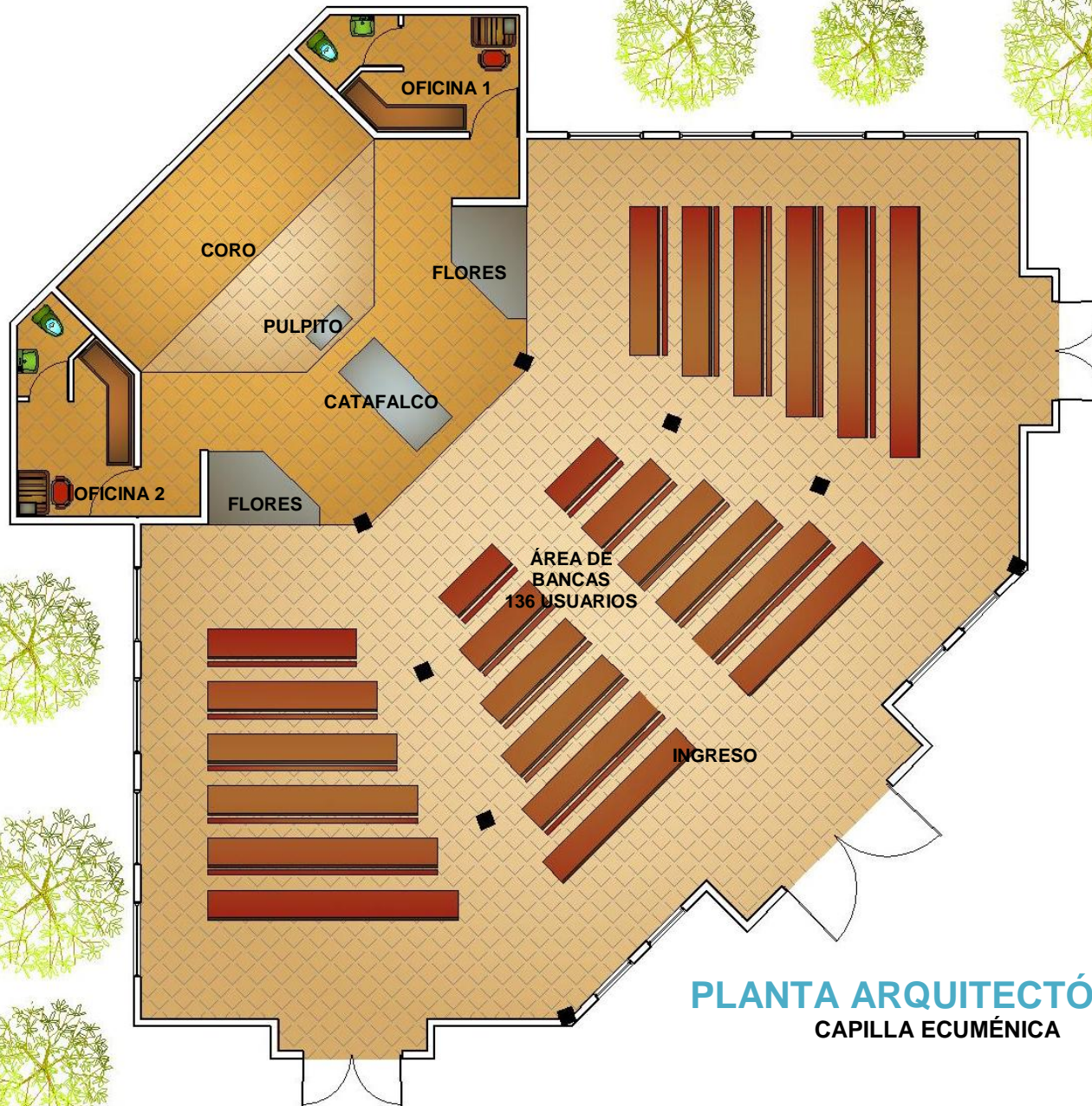
EDGAR JOSUÉ
 ARANGO RAMIREZ
 200610838

PROYECTO:
 PROPUESTA DE
 DISEÑO
 ARQUITECTÓNICO
 PARA EL
 CEMENTERIO
 MUNICIPAL,
 CANTEL
 QUETZALTENANGO

CONTENIDO:
 ADMINISTRACIÓN
 , ÁREA DE
 MANTENIMIENTO
 Y SERVICIOS
 SANITARIOS

ESCALA:
 SIN ESCALA

H
 O
 J
 A



PLANTA ARQUITECTÓNICA
CAPILLA ECUMÉNICA



**UNIVERSIDAD DE
 SAN CARLOS DE
 GUATEMALA**

**FACULTAD DE
 ARQUITECTURA**

**EDGAR JOSUÉ
 ARANGO RAMIREZ
 200610838**

**PROYECTO:
 PROPUESTA DE
 DISEÑO
 ARQUITECTÓNICO
 PARA EL
 CEMENTERIO
 MUNICIPAL,
 CANTEL
 QUETZALTENANGO**

CONTENIDO:

**CAPILLA
 ECUMÉNICA**

ESCALA:

SIN ESCALA

**H
 O
 J
 A**

83



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

EDGAR JOSUÉ
ARANGO RAMIREZ
200610838

PROYECTO:
PROPUESTA DE
DISEÑO
ARQUITECTÓNICO
PARA EL
CEMENTERIO
MUNICIPAL,
CANTEL
QUETZALTENANGO

CONTENIDO:

PLANTA DE
TECHOS
CAPILLA
ECUMÉNICA

ESCALA:

SIN ESCALA

H
O
J
A

84

ÁREA DE PULPITO
LOSA DE VIGUETA Y BOVEDILLA
+ CIELO FALSO DE YESO

BOVEDILLA

VIGUETA

BALDOSA DE
BARRO COCIDO
DE 0.40x0.40

FUNDICIÓN DE
CONCRETO DE 0.08

MEZCLON

LATERALES ÁREA DE
BANCAS
TERRAZA TIPO ESPAÑOLA

ELECTROMALLA 6/6

FUNDICIÓN DE
CONCRETO

ELECTROMALLA 6/6

COLUMNAS DE
CONCRETO

TENDALES
DE MADERA

BOVEDILLA

VIGA MADRE DE
CONCRETO

LATERALES ÁREA DE
BANCAS
TERRAZA TIPO ESPAÑOLA

VIGUETA

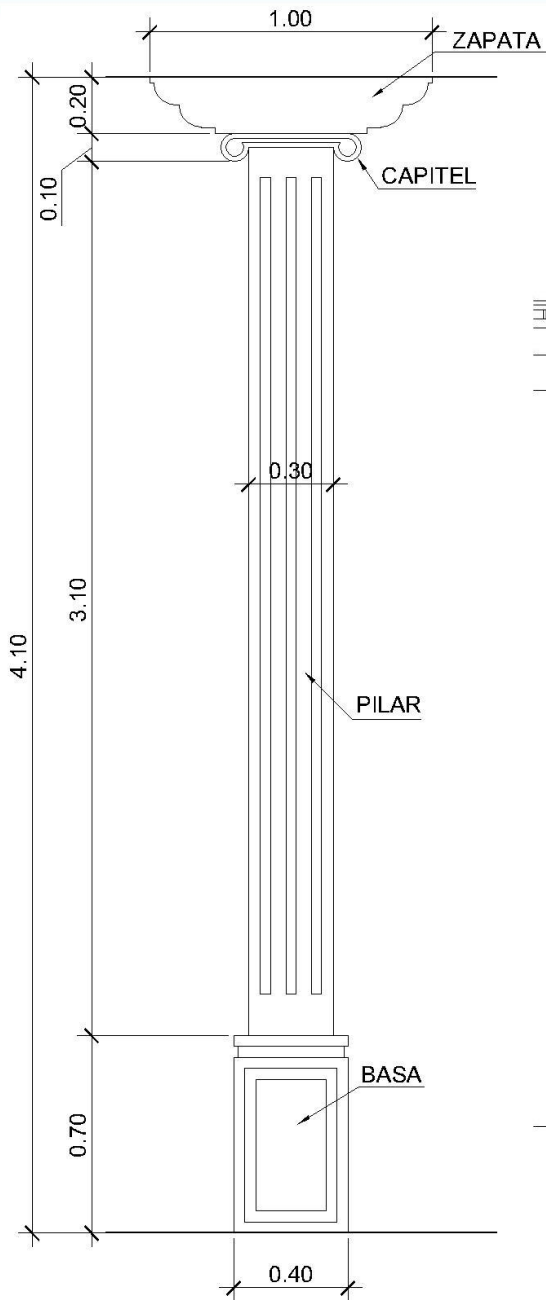
CENTRO ÁREA DE BANCAS
LOSA DE VIGUETA Y BOVEDILLA
+ CIELO FALSO DE YESO

FAJAS DE
MADERA

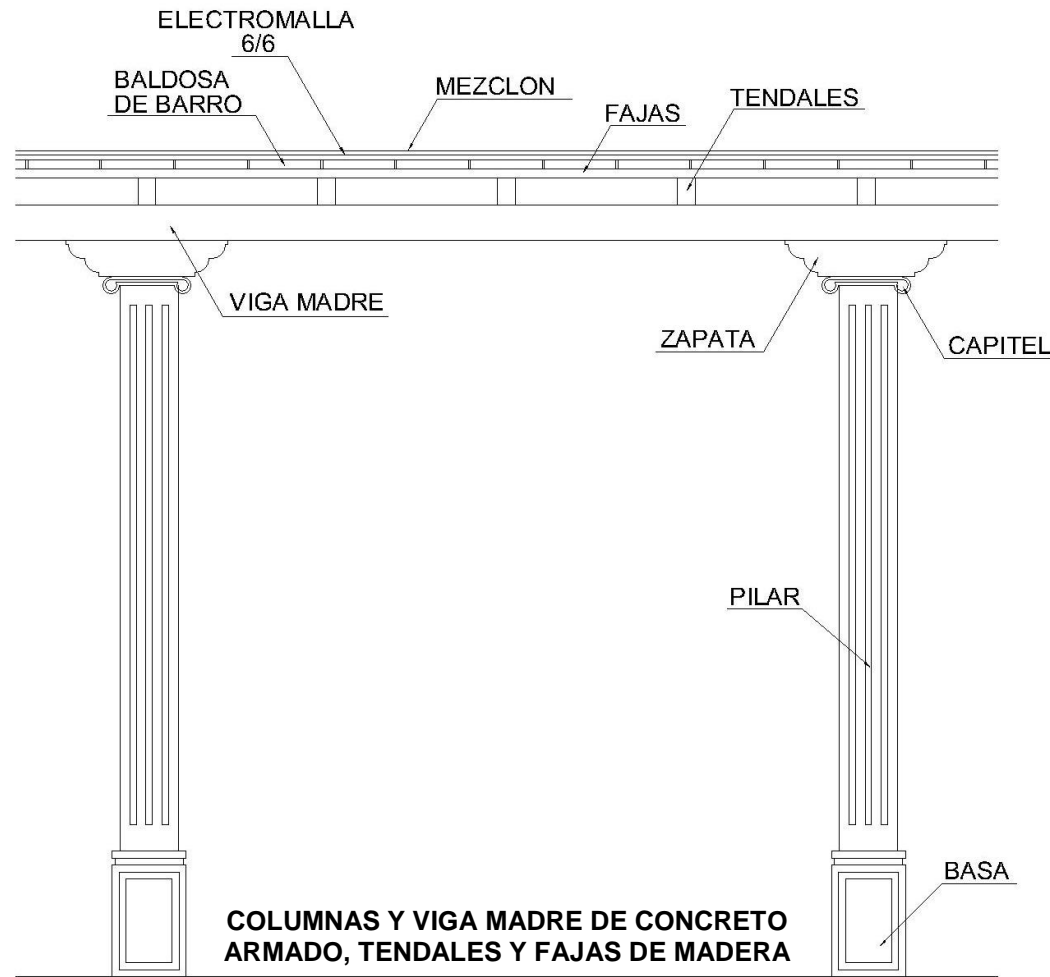
VIGA MADRE DE
CONCRETO

TENDALES
DE MADERA

PLANTA DE TECHOS
CAPILLA ECUMÉNICA



DETALLE DE COLUMNA



COLUMNAS Y VIGA MADRE DE CONCRETO ARMADO, TENDALES Y FAJAS DE MADERA

DETALLE TERRAZA ESPAÑOLA



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

EDGAR JOSUÉ
ARANGO RAMIREZ
200610838

PROYECTO:
PROPUESTA DE
DISEÑO
ARQUITECTÓNICO
PARA EL
CEMENTERIO
MUNICIPAL,
CANTEL
QUETZALTENANGO

CONTENIDO:

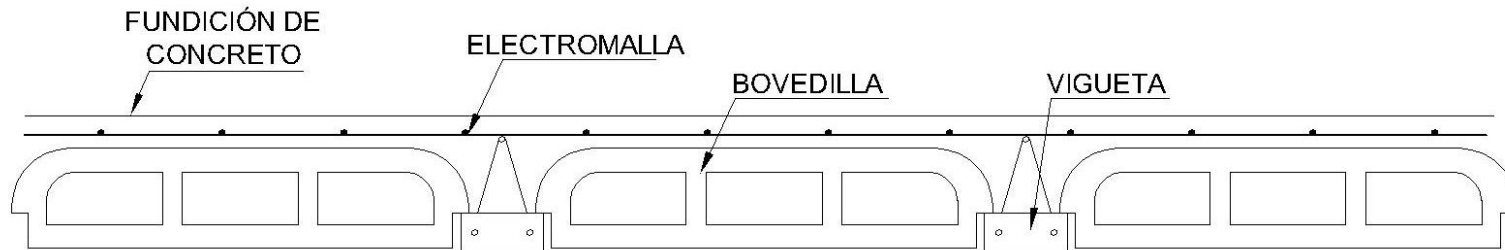
DETALLES
CONSTRUCTIVOS
TERRAZA
ESPAÑOLA

ESCALA:

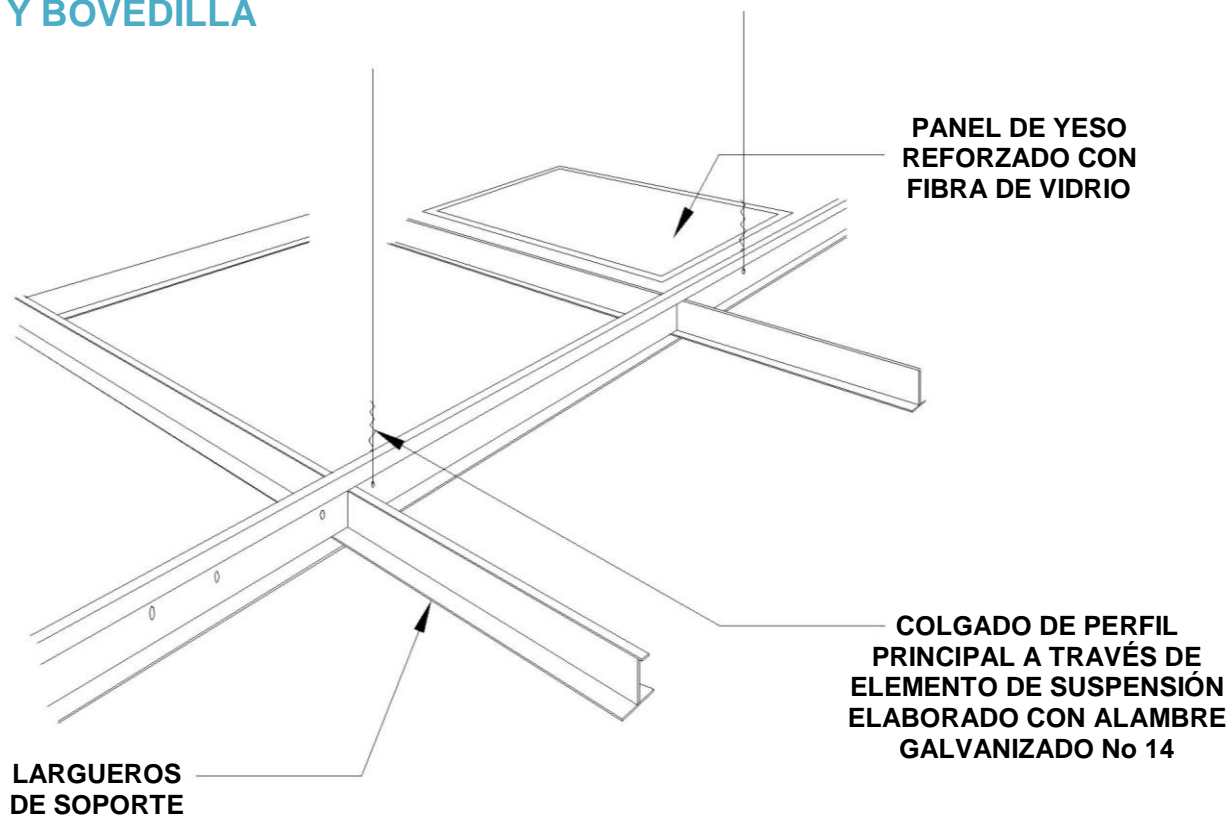
SIN ESCALA

H
O
J
A

85



DETALLE DE ARMADO DE LOSA DE VIGUETA Y BOVEDILLA



DETALLE CONSTRUCTIVO DE CIELO FALSO



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

EDGAR JOSUÉ
ARANGO RAMIREZ
200610838

PROYECTO:
PROPUESTA DE
DISEÑO
ARQUITECTÓNICO
PARA EL
CEMENTERIO
MUNICIPAL,
CANTEL
QUETZALTENANGO

CONTENIDO:

DETALLES
CONSTRUCTIVOS
LOSA DE VIGUETA
Y BOVEDILLA, Y
CIELO FALSO

ESCALA:

SIN ESCALA

H
O
J
A

86



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

EDGAR JOSUÉ
ARANGO RAMIREZ
200610838

PROYECTO:
PROPUESTA DE
DISEÑO
ARQUITECTÓNICO
PARA EL
CEMENTERIO
MUNICIPAL,
CANTEL
QUETZALTENANGO

CONTENIDO:

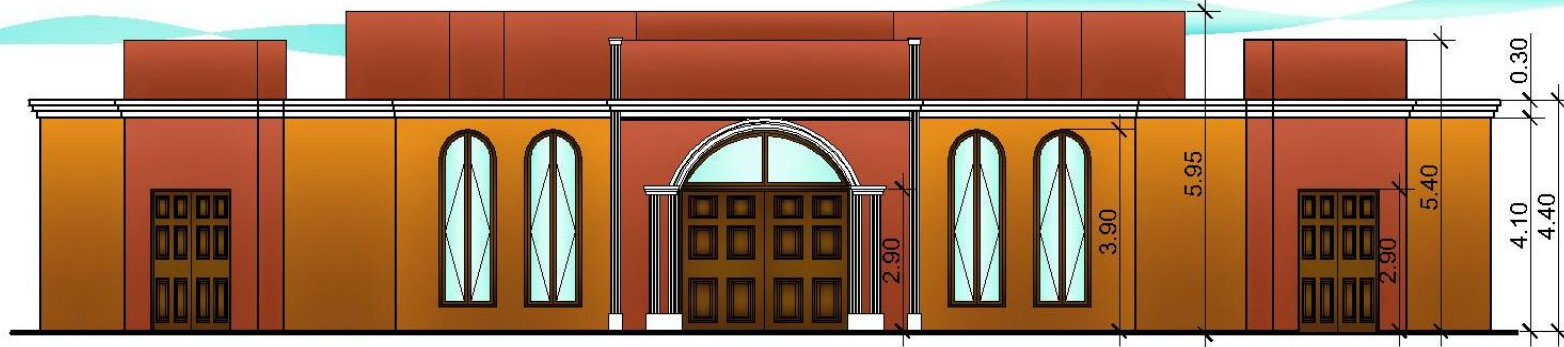
ELEVACIÓN DE
CAPILLA Y
MURO
PERIMETRAL

ESCALA:

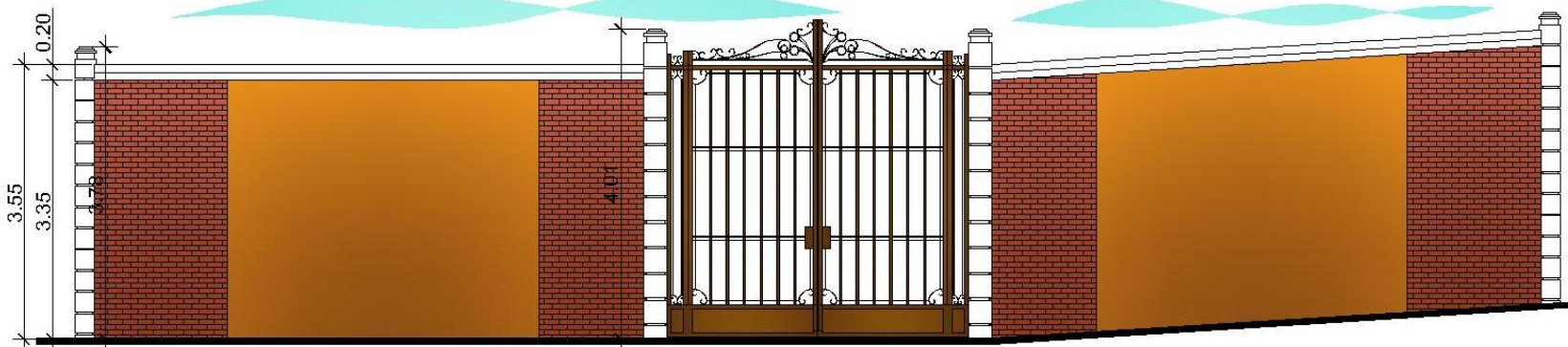
SIN ESCALA

H
O
J
A

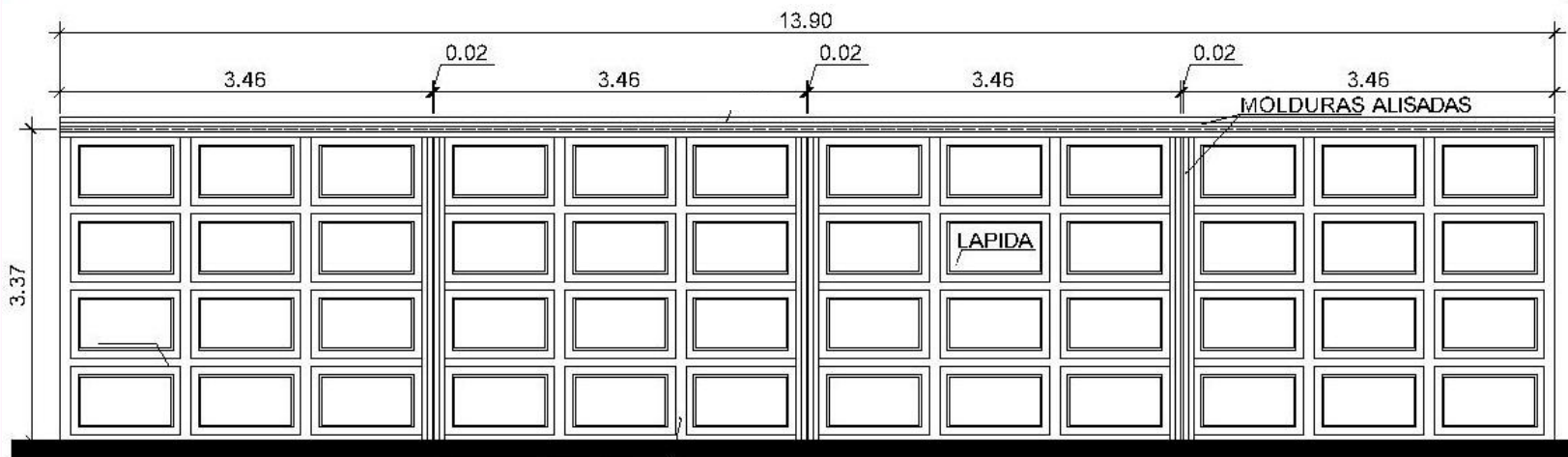
87



ELEVACIÓN FRONTAL
CAPILLA ECUMÉNICA

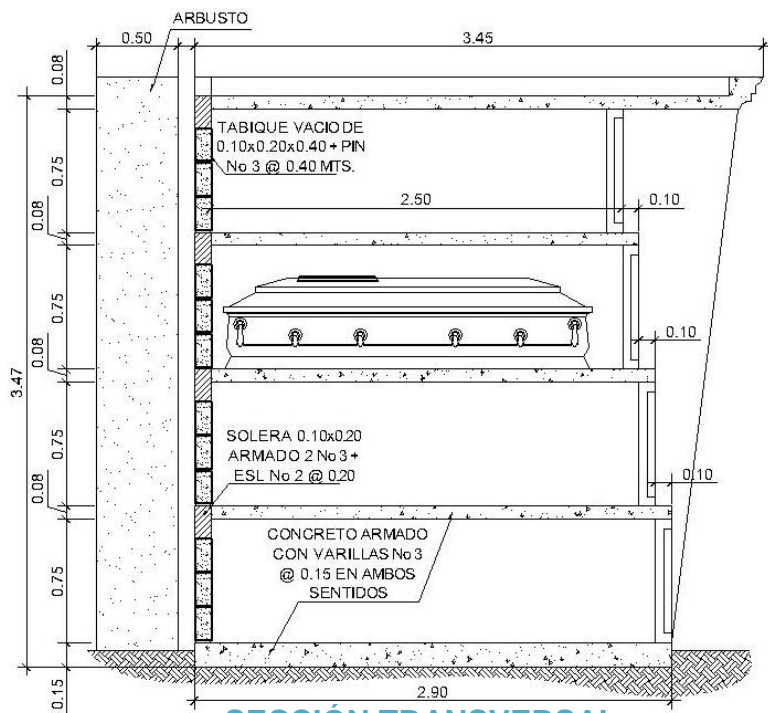


ELEVACIÓN FRONTAL
INGRESO A CEMENTERIO Y MURO PERIMETRAL

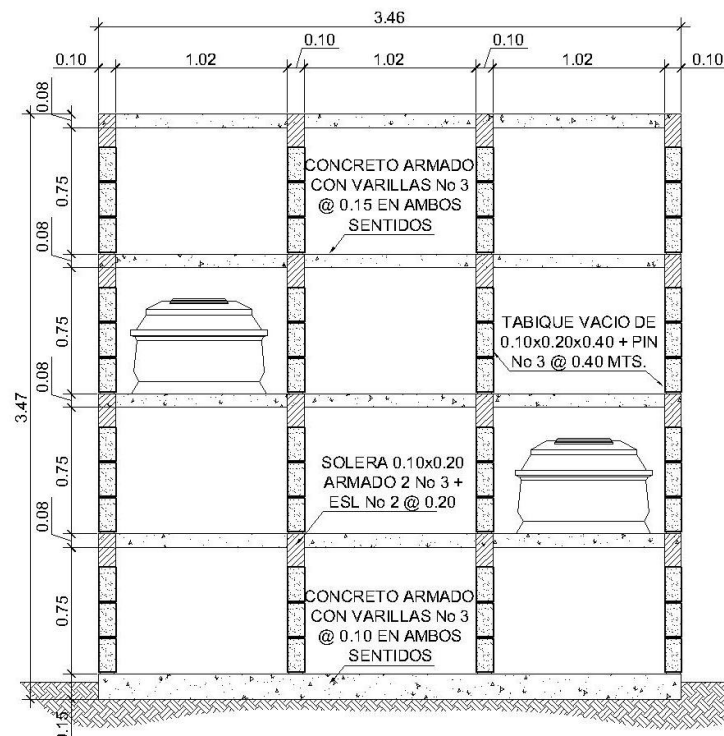


ACABADO FINAL DE
MONOCAPA RASPADA

ELEVACIÓN FRONTAL MODULO DE NICHOS



SECCIÓN TRANSVERSAL MODULO DE NICHOS



SECCIÓN LONGITUDINAL MODULO DE NICHOS



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

EDGAR JOSUÉ
ARANGO RAMIREZ
200610838

PROYECTO:
PROPUESTA DE
DISEÑO
ARQUITECTÓNICO
PARA EL
CEMENTERIO
MUNICIPAL,
CANTEL
QUETZALTENANGO

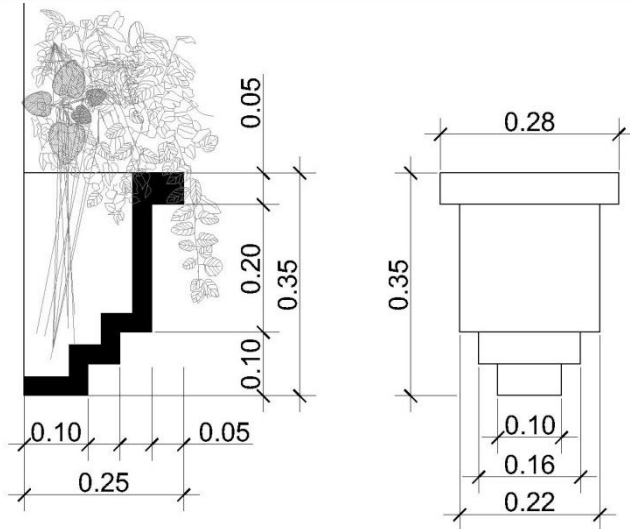
CONTENIDO:

DETALLES
CONSTRUCTIVOS
DE NICHOS

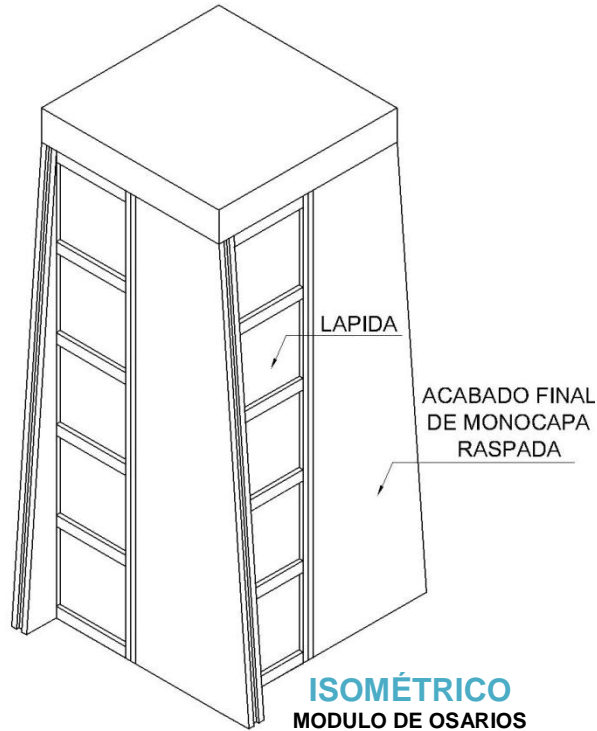
ESCALA:

SIN ESCALA

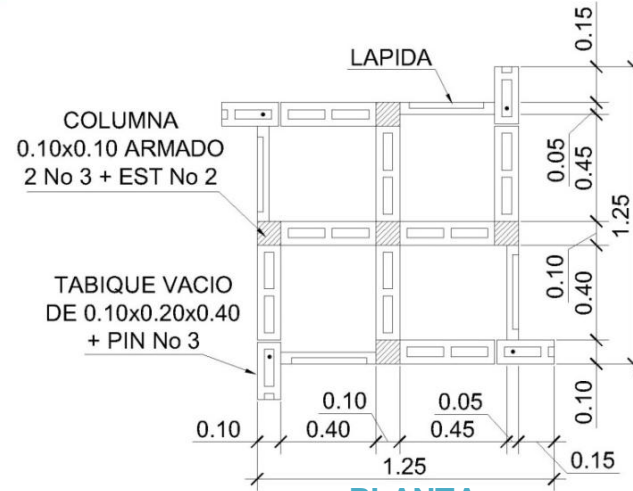
H
O
J
A



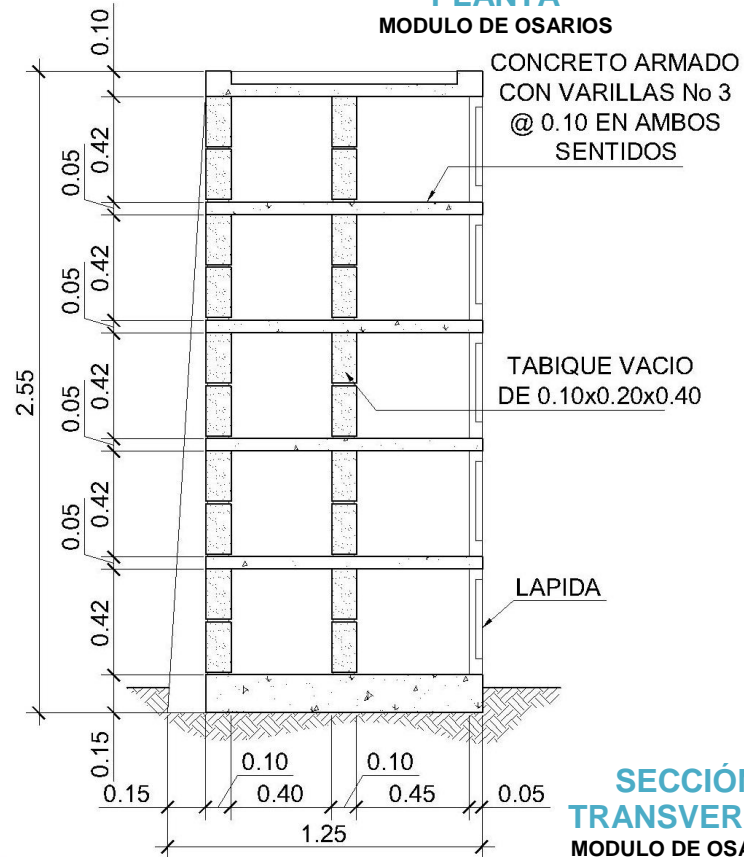
DETALLE DE FLOREROS
MODULO DE OSARIOS Y NICHOS



ISOMÉTRICO
MODULO DE OSARIOS



PLANTA
MODULO DE OSARIOS



SECCIÓN TRANSVERSAL
MODULO DE OSARIOS



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

EDGAR JOSUÉ
ARANGO RAMIREZ
200610838

PROYECTO:
PROPUESTA DE
DISEÑO
ARQUITECTÓNICO
PARA EL
CEMENTERIO
MUNICIPAL,
CANTEL
QUETZALTENANGO

CONTENIDO:

DETALLES
CONSTRUCTIVOS
DE OSARIOS

ESCALA:

SIN ESCALA

H
O
J
A

89



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

EDGAR JOSUÉ
ARANGO RAMIREZ
200610838

PROYECTO:
PROPUESTA DE
DISEÑO
ARQUITECTÓNICO
PARA EL
CEMENTERIO
MUNICIPAL,
CANTEL
QUETZALTENANGO

CONTENIDO:

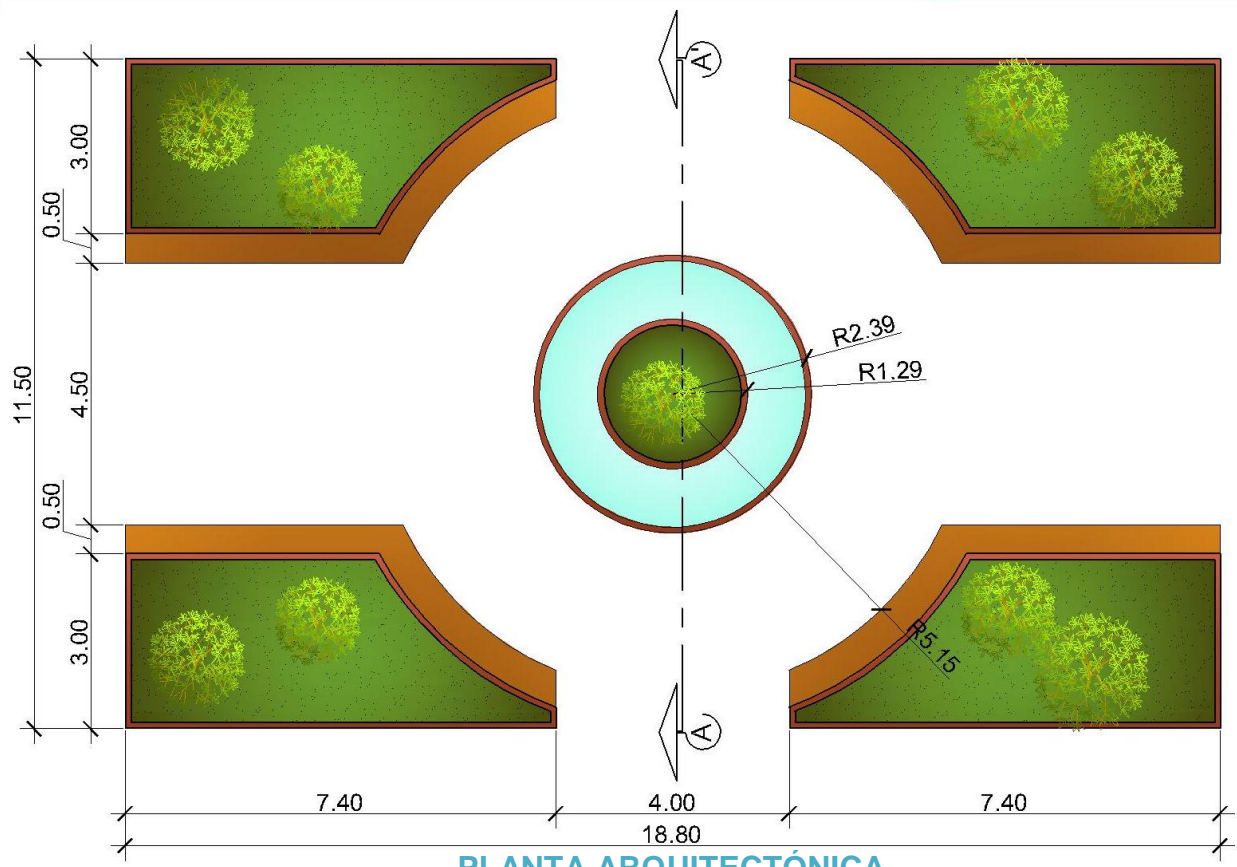
DETALLES DE
PLAZAS

ESCALA:

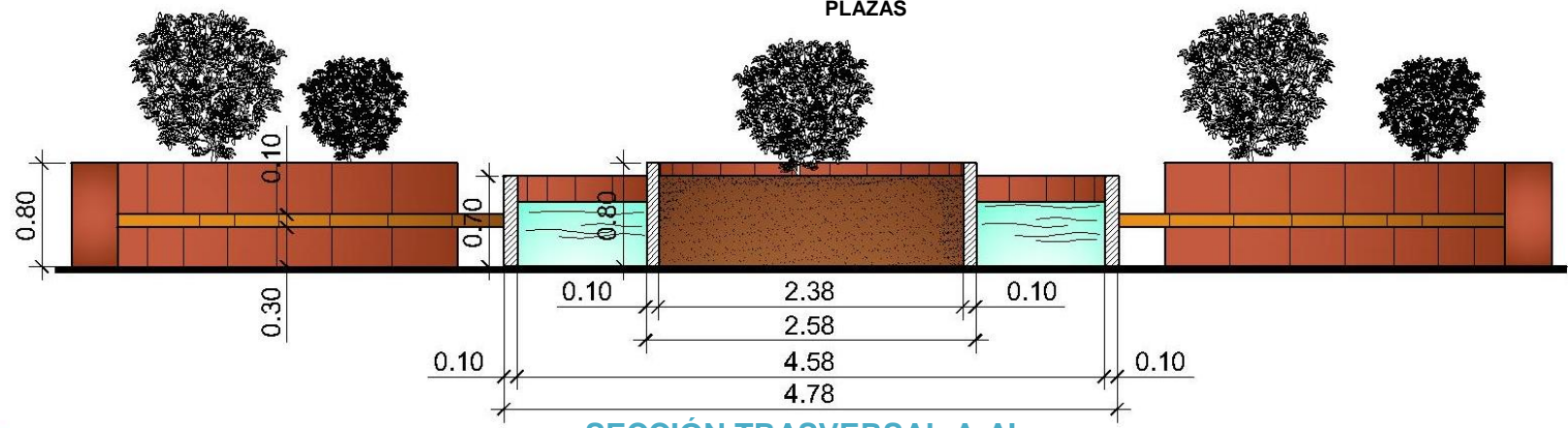
SIN ESCALA

H
O
J
A

90



PLANTA ARQUITECTÓNICA
PLAZAS



SECCIÓN TRASVERSAL A-A'
PLAZAS

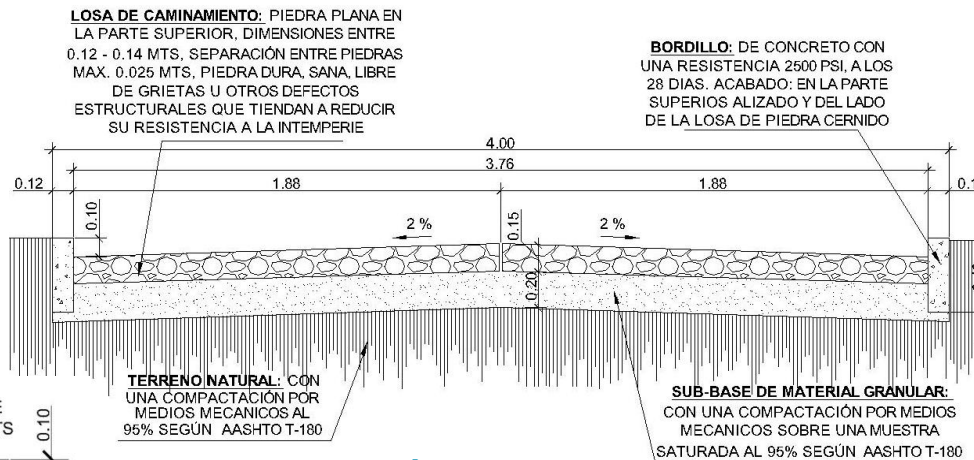
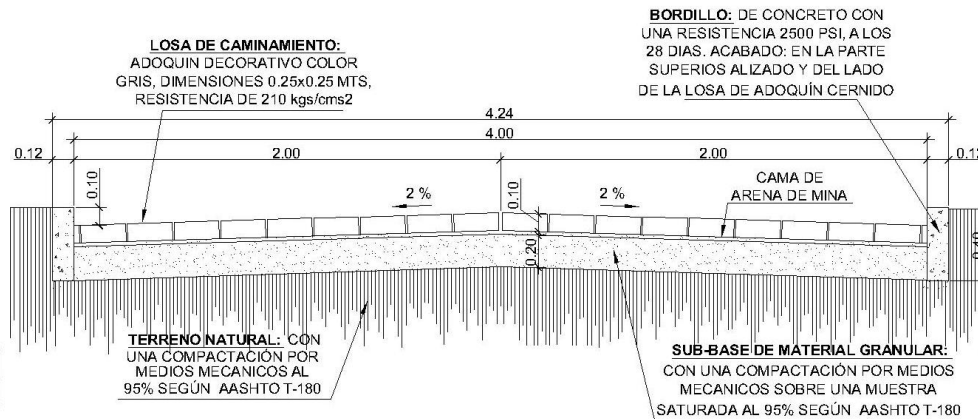
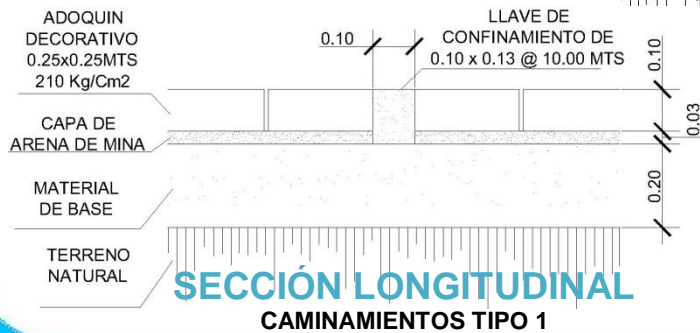


CAMINAMIENTOS TIPO 1

Construido con Adoquín decorativo color gris de 0.25 x 0.25, resistencia de 210 kgs/cms2. Ubicado en las calles principales que cuentan con pendiente para facilitar el tránsito con ataúdes.

CAMINAMIENTOS TIPO 2

Construido en calles secundarias con piedra entre 0.12 - 0.14mts, ya que es un material propio de la región, y las calles secundarias no cuentan con pendiente que dificulte el tránsito.



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

EDGAR JOSUÉ
ARANGO RAMIREZ
200610838

PROYECTO:
PROPUESTA DE
DISEÑO
ARQUITECTÓNICO
PARA EL
CEMENTERIO
MUNICIPAL,
CANTEL
QUETZALTENANGO

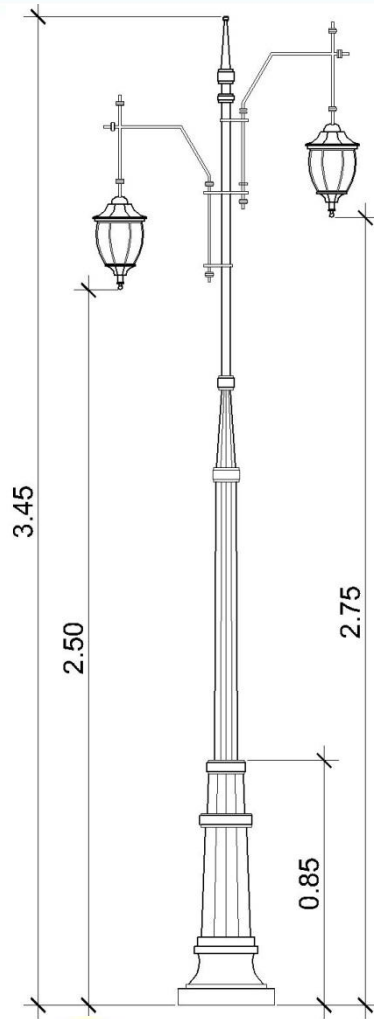
CONTENIDO:

SECCIÓN
TRASVERSAL DE
CAMINAMIENTOS

ESCALA:

SIN ESCALA

H
O
J
A



 LÁMPARA TIPO FAROL

ILUMINACIÓN EXTERIOR:

Consiste en la iluminación de las vías peatonales (calles y avenidas), plazas y demás espacios de libre circulación. Esta consiste en 100 lámparas dobles tipo farol, colocadas sobre postes octogonales de lamina y tubos galvanizada; los cuales deben ser de una sola pieza, libres de soldaduras intermedias, libres de deformaciones, fisuras aristas cortantes y defectos de laminación. Pintado con dos manos de base anticorrosiva y dos manos de esmalte sintético color negro. El cable de alimentación del sistema eléctrico será subterráneo a través de pvc eléctrico.



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

EDGAR JOSUÉ
ARANGO RAMIREZ
200610838

PROYECTO:
PROPUESTA DE
DISEÑO
ARQUITECTÓNICO
PARA EL
CEMENTERIO
MUNICIPAL,
CANTEL
QUETZALTENANGO

CONTENIDO:

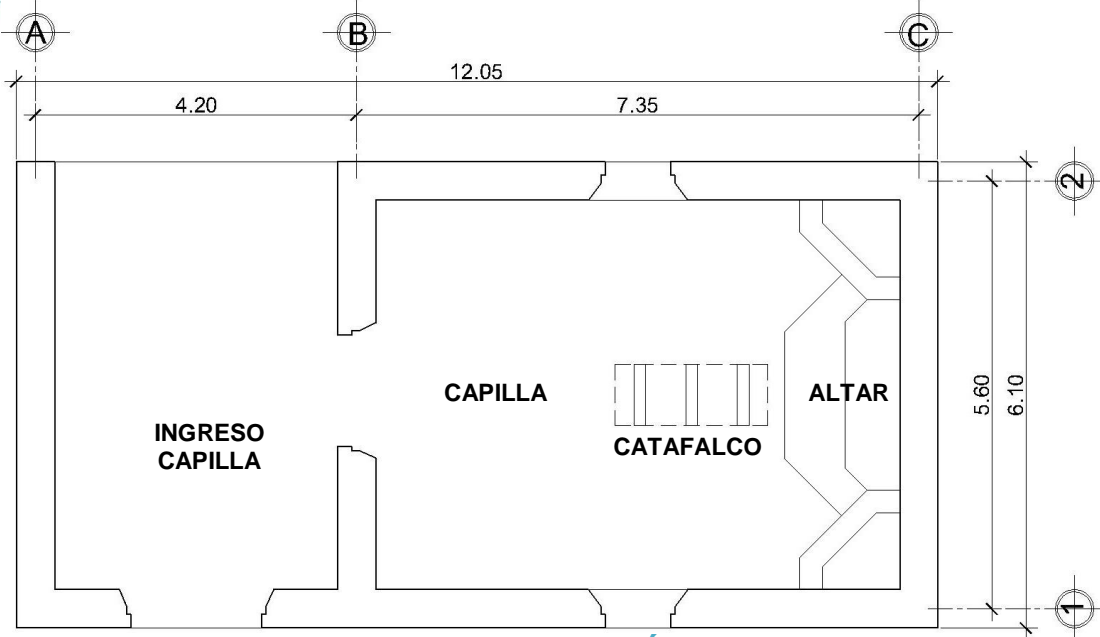
PLANTA DE
ILUMINACIÓN

ESCALA:

SIN ESCALA

H
O
J
A

92



PLANTA ARQUITECTÓNICA
CAPILLA A RESTAURAR



APUNTE EXTERIOR
CAPILLA A RESTAURAR



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

EDGAR JOSUÉ
ARANGO RAMIREZ
200610838

PROYECTO:
PROPUESTA DE
DISEÑO
ARQUITECTÓNICO
PARA EL
CEMENTERIO
MUNICIPAL,
CANTEL
QUETZALTENANGO

CONTENIDO:

CAPILLA A
RESTAURAR

ESCALA:

SIN ESCALA

H
O
J
A

93

6.3 APUNTES EXTERIORES E INTERIORES



APUNTE EXTERIOR
PANORÁMICA DEL CONJUNTO



APUNTE EXTERIOR
PANORÁMICA DE CONJUNTO



APUNTE EXTERIOR
PANORÁMICA ÁREA DE NICHOS Y ESTAR



APUNTE EXTERIOR
ÁREA DE NICHOS



APUNTE EXTERIOR
PLAZA DE INGRESO



APUNTE EXTERIOR
ÁREA DE NICHOS



APUNTE EXTERIOR
CEMENTERIO JARDÍN Y ÁREA DE OSARIOS



APUNTE EXTERIOR
PLAZA ÁREA DE NICHOS Y
CEMENTERIO JARDÍN



APUNTE EXTERIOR
PLAZA



APUNTE EXTERIOR
CEMENTERIO JARDÍN



APUNTE EXTERIOR
ACCESO SECUNDARIO



APUNTE EXTERIOR
ÁREA DE NICHOS



APUNTE EXTERIOR
PLAZA DE ACCESO A CAPILLA ECUMÉNICA



APUNTE EXTERIOR
CAPILLA ECUMÉNICA Y ADMINISTRACIÓN



APUNTE INTERIOR
CAPILLA ECUMÉNICA



APUNTE INTERIOR
CAPILLA ECUMÉNICA



APUNTE INTERIOR
CAPILLA ECUMÉNICA



APUNTE INTERIOR
CAPILLA ECUMÉNICA



APUNTE INTERIOR
CAPILLA ECUMÉNICA



APUNTE INTERIOR
CAPILLA ECUMÉNICA



APUNTE INTERIOR
CAPILLA ECUMÉNICA



6.4 PRESUPUESTO

No	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
1	Exhumaciones	10,742.76	M2	Q. 50.00	Q 537,138.00
2	Administración	22.68	M2	Q. 3,200.00	Q. 72,576.00
3	Mantenimiento	31.58	M2	Q. 3,200.00	Q. 101,056.00
4	Capilla Ecuménica	317.90	M2	Q. 3,200.00	Q. 1,017,280.00
5	Restauración de Capilla	71.70	M2	Q. 1,500.00	Q. 107,550.00
6	Nichos	3,656.00	UNIDAD	Q. 1,100.00	Q. 4,021,600.00
7	Osarios	2000.00	UNIDAD	Q. 800.00	Q. 1,600,000.00
8	Cementerio jardín	60.00	UNIDAD	Q. 800.00	Q. 48,000.00
9	Parqueo	190.00	M2	Q. 800.00	Q. 152,000.00
10	Plazas + Caminamientos + Iluminación	3590.78	M2	Q. 700.00	Q. 2,513,546.00
11	Muro Perimetral	570.90	ML	Q. 1,200.00	Q. 685,080.00
12	Servicios Sanitarios	90.93	M2	Q. 3,200.00	Q. 290,976.00
13	Jardinización	7811.45	M2	Q. 400.00	Q. 3,124,580.00
TOTAL COSTOS DIRECTOS					Q.14,271,382.00
14	Gastos Administrativos (8%)				Q. 1,141,710.56
15	Gastos de Operación (8%)				Q. 1,141,710.56
16	Fianzas (5%)				Q. 713,569.10
17	Imprevistos (7%)				Q. 998,996.74
18	Supervisión (8%)				Q. 1,141,710.56
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					Q. 5,137,697.52
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS + COSTOS INDIRECTOS					Q.19,409,079.52
COSTO TOTAL DEL PROYECTO					Q.19,409,079.52

TOTAL EN LETRAS:

**DIECINUEVE MILLONES CUATRO CIENTOS NUEVE MIL SETENTA Y NUEVE QUETZALES
CON CINCUENTA Y DOS CENTAVOS.**

COSTO POR METRO CUADRADO DE INFRAESTRUCTURA: TRES MIL DOS CIENTOS
QUETZALES.

COSTO POR METRO CUADRADO CON JARDINIZACIÓN: MIL OCHO CIENTOS SEIS
QUETZALES CON SETENTA Y DOS CENTAVOS.



6.5 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN E INVERSIÓN

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN FASE 1													
No	DESCRIPCIÓN	AÑOS											
		AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4		
1	Exhumaciones												
2	Muro Perimetral												
3	Caminamientos + Iluminación												
4	Osarios												
5	Nichos												
6	Jardinización												
Inversión Fase 1 - Q. 5,102,043.83													

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN FASE 2													
No	DESCRIPCIÓN	AÑOS											
		AÑO 5			AÑO 6			AÑO 7			AÑO 8		
1	Capilla Ecuménica												
2	Administración												
3	Mantenimiento												
4	Servicios Sanitarios												
5	Nichos												
6	Jardinización												
Inversión Fase 2 - Q. 3,519,928.69													

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN FASE 3													
No	DESCRIPCIÓN	AÑOS											
		AÑO 9			AÑO 10			AÑO 11			AÑO 12		
1	Plazas + Áreas de Estar												
2	Nichos												
3	Jardinización + Áreas Verdes												
Inversión Fase 3 - Q. 3,825,785.02													



CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN FASE 4													
No	DESCRIPCIÓN	AÑOS											
		AÑO 13			AÑO 14			AÑO 15			AÑO 16		
1	Servicios Sanitarios	■											
2	Nichos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3	Jardinización	■	■	■									
Inversión Fase 4 - Q. 3,848,427.99													

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN FASE 5													
No	DESCRIPCIÓN	AÑOS											
		AÑO 17			AÑO 18			AÑO 19			AÑO 20		
1	Cementerio Jardín	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2	Nichos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3	Jardinización	■	■	■									
Inversión Fase 5 - Q. 3,112,894.05													



CONCLUSIONES

- La propuesta del anteproyecto es resultado del análisis de la investigación presentada, ofreciendo el diagnóstico y formulación del diseño de un cementerio que cuente con las condiciones óptimas y el aprovechamiento del espacio y los recursos, para que los pobladores tengan un lugar adecuado para la inhumación de sus familiares y amigos cuando estos fallezcan.
- Cantel es un municipio del departamento de Quetzaltenango que cuenta con grandes recursos culturales, naturales y humanos, sin embargo estos recursos no han sido aprovechados de la mejor manera, ya que en los últimos años se ha observado la falta de espacio en el terreno que ocupa el cementerio municipal, presentando saturación en su área de uso y desorden ya que no cuenta con la urbanización adecuada; motivo por el cual se presenta la propuesta de diseño con el fin de mejorar considerablemente los aspectos ambientales, su funcionalidad urbanística y su carácter arquitectónico, resaltando su valor histórico y cultural.
- Según las costumbres y tradiciones del municipio de Cantel relacionadas a la inhumación de cadáveres y en el momento de visitar a los familiares o amigos se plantea el diseño arquitectónico que parte de un programa de necesidades que satisfaga las necesidades de los usuarios a través de ambientes e instalaciones tales como: Muro perimetral, Administración, Capilla, Área de Mantenimiento, Servicios Sanitarios, y distintas áreas para la inhumación de cadáveres con un tiempo de vida mínimo para el proyecto de 20 años.
- La propuesta se adapta a su entorno natural, sin generar impacto ambiental negativo, creando confort dentro del sitio a través de barreras vegetales nuevas y existentes y a la vez permitiendo el fácil tránsito de personas con capacidades especiales y personas de la tercera edad, por medio de una red de rampas y espacios amplios.
- El presupuesto y cronograma se divide en cinco fases de cuatro años, esto con el fin de permitir que cada administración municipal considere la inversión a realizar en cada periodo.



RECOMENDACIONES

- Realizar los lineamientos establecidos en la propuesta de anteproyecto para facilitar la ejecución en cada una de las fases.
- Para la realización de proyectos de este carácter existen reglamentos y leyes que rigen su construcción, se recomienda respetar las indicaciones de dichos reglamentos al momento de su ejecución.
- La utilización de materiales de fácil adquisición en la zona y que los mismos no sean agresivos con el medio ambiente.
- Se recomienda la conservación de cuerpos vegetales existentes, así como la siembra en los puntos indicados dentro del terreno.
- En la ejecución del proyecto se recomienda contratar mano de obra de la comunidad, esto con el fin de generar fuentes de trabajo local.
- Impulsar la participación y aceptación de la comunidad, a través de trabajo social, motivando a los ciudadanos que tengan familiares enterrados en el área que se desea liberar para la urbanización en la primera fase, proveyéndole el espacio necesario en el área de osarios.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Libros:

- Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Cantel y Secretaria de Planificación y Programación, Dirección de Planificación Territorial. **Plan de Desarrollo Municipal 2011-2025**. Cantel, Quetzaltenango, Guatemala. Diciembre de 2010.
- Mariano Cornejo Sam. **Q'antel, Patrimonio Cultural-Histórico del Pueblo de Nuestra Señora de La Asunción Cantel**.
- **Enciclopedia de Arquitectura Plazola**. Volumen 3 / Ing. Arq. Alfredo Plazola Cisneros.
- **Arte antiguo: Egipto y Mesopotamia**. Digital ART ECIR.

Legales:

- **Reglamento de Cementerios y Tratamiento de Cadáveres**. Acuerdo Gubernativo 21-71. Guatemala, C.A.
- **Código de Salud**. Decreto No. 90-97. Sección VI y VII. Guatemala 1997.
- Secretaria General de Consejo Nacional de Planificación Económica SEGEPLAN **Normas mínimas de equipamiento y servicios públicos en relación con los agrupamientos poblacionales del país**, Guatemala, 1982.

Tesis:

- Jorge Alberto Rodríguez Chávez. Tesis **Propuesta de diseño para el cementerio El Cerro, Malacatancito, Huehuetenango**. Guatemala.
- Ligia Marisol Rodríguez Paniagua. Tesis **Cementerio municipal Canalitos, zona 24**. Guatemala.
- Marlon Haroldo Ramírez Hidalgo. Tesis **Centro Municipal de Capacitación Técnica, Cantel, Quetzaltenango**. Quetzaltenango Julio de 2,012.



- Análisis del Proceso Arquitectónico y Artístico del Cementerio General de Quetzaltenango / Jaime Armando Pinzón Escobar / Guatemala 1,989.

Virtuales:

- www.usac.edu.gt/adm/misionvision.php
- Enciclopedia libre virtual Wikipedia es.wikipedia.org/wiki/Cementerio
- http://es.wikipedia.org/wiki/Cementerio_de_Zaragoza

Guatemala, octubre 28 de 2014.

Señor Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
Arq. Carlos Valladares Cerezo
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento del estudiante de la Facultad de Arquitectura - USAC -: **EDGAR JOSUÉ ARANGO RAMIREZ**, Carné universitario, **No. 2006 10838**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL CEMENTERIO MUNICIPAL, CANTEL QUETZALTENANGO**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciado.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica requerida, por lo que recomiendo darle continuidad a los trámites correspondientes, antes de que se realice la impresión de dicho documento de investigación.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente,



Lic. Maricella Saravia
Colegiada 10,804

Lic. Maricella Saravia de Ramírez
Colegiada 10,804

Maricella Saravia de Ramírez
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios

Teléfonos: 3122 6600 - **5828 7092** - 2232 9859 - 2232 5452 - maricellasaravia@hotmail.com



**"Propuesta de Diseño Arquitectónico para el Cementerio Municipal, Cantel
Quetzaltenango"**

Proyecto de Graduación desarrollado por:


Edgar Josué Arango Ramirez

Asesorado por:


Arq. Eddy Delf Cornejo Cotí


Arq. Erick Iván Quijivix Racancoj


Ing. Civil. Erick Gilberto Calderón Arango

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

Decano



USAC

TRICENTENARIA

Universidad de San Carlos de Guatemala

