



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE ARQUITECTURA

“Trabajo de grado previo a la obtención del Título de Arquitecto”

TRABAJO DE GRADUACIÓN

Título del Proyecto:

**“DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL CAMPO SANTO
MUNICIPAL EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PROVINCIA
DE CHIMBORAZO”**

AUTOR:

Carolina Valeria Llanga Cruz

DIRECTOR DE TESIS

Arq. Fredy Marcelo Ruiz

Riobamba - Ecuador

2016

CERTIFICACIÓN

El suscrito tutor del presente trabajo de investigación, previo a la obtención del Título de Arquitecto, realizado por Carolina Valeria Llanga Cruz, con el tema: "DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL CAMPO SANTO MUNICIPAL EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO". Ha sido revisado y analizado en un cien por ciento con el asesoramiento permanente de mi persona, por lo cual se encuentra apto para su presentación y defensa.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.

Riobamba, Mayo de 2016.



Arq. Fredy Marcelo Ruiz

TUTOR



MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Los miembros del Tribunal de Graduación del proyecto de graduación "DISEÑO ARQUITECTONICO DEL CAMPO SANTO MUNICIPAL EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO" presentado por: Carolina Valeria Llanga Cruz y dirigida por: Arq. Fredy Marcelo Ruiz.

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en la cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la UNACH.

Para constancia de lo expuesto firman:

Arq. Marco Chávez
Presidente de Tribunal

Arq. Fredy Ruiz
Director del Proyecto de Investigación

Arq. Javier Baldeón
Miembro de Tribunal

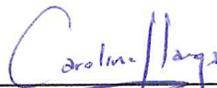
Firma

Firma

Firma

DERECHOS DE AUTORÍA

“La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Graduación, nos corresponde exclusivamente a: Carolina Valeria Llanga Cruz; Arq. Fredy Marcelo Ruiz Director de Trabajo de Graduación y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Llanga Cruz Carolina Valeria
C.I 0603358516



AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por ser el ser supremo que me guía, a mis Padres y hermanos, que han estado conmigo incondicionalmente. Agradezco a mi esposo y mis hijas que han sido mi base y mi guía para esforzarme e impulsado a seguir adelante. A mi tutor Arq. Fredy Ruiz que fue la persona que ha inculcado buenos valores en mi vida profesional.

Carolina Valeria Llanga Cruz



DEDICATORIA

Dedico este trabajo de grado a mi Padre, que es mi ángel, la persona por la que me he dedicado a alcanzar mi metas y mi ejemplo de vida, por su fuerza por aferrarse a la misma.

Carolina Valeria Llanga Cruz

ÍNDICE

CERTIFICACION.....	I
MIEMBROS DEL TRIBUNAL.....	II
DERECHOS DE AUTORÍA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
DEDICATORIA.....	V
ÍNDICE.....	VI
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	VIII
ÍNDICE DE TABLAS.....	IX
RESÚMEN.....	X
ABSTRACT.....	XI
PRESENTACIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	2
1. MARCO REFERENCIAL.....	2
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.2. OBJETIVOS.....	6
1.2.1. OBJETIVO GENERAL.....	6
1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	6
CAPÍTULO II.....	13
2. MARCO TEÓRICO.....	13
2.1. MARCO HISTÓRICO.....	13
2.1.1. ANTECEDENTES.....	13
2.1.2. ORIGEN DE LOS CEMENTERIOS.....	13
2.1.3. PRIMERAS CULTURAS.....	14
2.1.3.1. EDAD MEDIA.....	16
2.1.3.2. RENACIMIENTO Y BARROCO.....	16
2.1.3.3. SIGLOS XVIII Y XIX.....	17
2.1.3.4. SIGLO XX.....	17
2.2. BASE LEGAL.....	18
2.2.1. LEY ORGÁNICA DE SALUD.....	18
2.2.2. POLÍTICAS INTEGRALES PERMANENTES DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO.....	19
2.2.3. ORDENANZA DEL GAD MUNICIPAL CANTONAL DE RIOBAMBA.....	21
2.3. MARCO CONCEPTUAL.....	22
CAPÍTULO III.....	24
3. MARCO REFERENCIAL.....	24
3.1.1. ARLINGTON NATIONAL CEMETERY.....	24
3.1.2. MEMORIAL NECRÓPOLIS QUITO.....	29

3.1.3.	APORTE AL PROYECTO	33
	CAPÍTULO IV	34
4.	MARCO METODOLÓGICO.....	34
4.1.	TIPO DE ESTUDIO	34
4.2.	PROCESAMIENTO DE DATOS.....	34
4.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	35
4.4.	ALCANCES.....	35
4.4.1.	FASE ANALÍTICA.....	36
4.4.2.	FASE PROPOSITIVA Y DE SÍNTESIS	36
4.5.	ENCUESTAS.....	36
4.5.1.	MODELO DE ENCUESTA.....	36
4.5.2.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	36
	CAPITULO V	44
5.1	PROPUESTA ARQUITECTÓNICA	44
5.2.	ZONAS.....	62
	• IMPLANTACIÓN.....	63
	• ZONA ADMINISTRATIVA.....	64
	• ZONA DE VELACIÓN, MORGUE, TANATOPRAXIA Y CREMACIÓN ...	65
	• HORNO DE CREMACIÓN.....	66
	• ZONA DE INHUMACIÓN.....	71
	CAPITULO VI.....	89
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	89
6.1.	CONCLUSIONES.....	89
6.2.	RECOMENDACIONES.....	90
	BIBLIOGRAFÍA	91
	ANEXOS.....	93

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No. 1. Muestreo esquemático del área ocupacional del Cementerio Municipal tanto en áreas que se encuentran copadas como también de las áreas aun disponibles.....	4
Gráfico No. 2. Vida útil del cementerio.....	7
Gráfico No. 3. Proceso de crecimiento del cementerio.....	8
Gráfico No. 4. Interior de una pirámide.....	15
Gráfico No.5. Plano esquemático de accesibilidad.....	25
Gráfico No.6. Construcciones existentes.....	28
Gráfico No. 7. Zonificación.....	30
Gráfico No. 8. Género.....	37
Gráfico No. 9. Creencia religiosa.....	37
Gráfico No. 10. Creación.....	38
Gráfico No. 11. Cremación.....	38
Gráfico No. 12. Áreas.....	39
Gráfico No. 13. Género.....	39
Gráfico No. 14. Vida útil.....	40
Gráfico No. 15. Ubicación.....	40
Gráfico No. 16. Servicios.....	41
Gráfico No. 17. Servicio adicional.....	41
Gráfico No. 18. Grupos sociales.....	42
Gráfico No. 19. Localización del proyecto con respecto al País.....	44
Gráfico No. 20. Localización del proyecto con respecto al País.....	45
Gráfico No. 21. Levantamiento topográfico.....	47
Gráfico No. 23. Representación de vías.....	49
Gráfico No. 25. Radios de influencia.....	52
Gráfico No. 31. Interpretación de símbolos religiosos.....	60
Gráfico No. 32. Identificación de zonas.....	62
Gráfico No. 33. Implantación general.....	63
Gráfico No. 34. Ubicación de la zona administrativa.....	64
Gráfico No. 35. Planta y renders interiores del área administrativa.....	64
Gráfico No. 38. Planta y renders interiores de las salas de velación.....	66
Gráfico No. 39. Corte del Horno de cremación implantado en el proyecto.....	67
Gráfico No. 40. Perspectiva de un horno crematorio.....	68
Gráfico No. 41. Ubicación de la zona de inhumación.....	71
Gráfico No. 42. Planta y renders interiores de la capilla católica y ecuménica.....	69
Gráfico No. 43. Representación grafica de las formas.....	70
Gráfico No. 44. Representación de la zona de inhumación.....	71
Gráfico No. 45. Renders exteriores del mausoleo.....	72
Gráfico No. 46. Planta y renders internos de nichos.....	72
Gráfico No. 47. Renders exteriores de mausoleo.....	72
Gráfico No. 51. Render interior donde se observa el juego de sombras.....	75
Gráfico No. 55. Punto de llegada entrada principal.....	78
Gráfico No. 56. Áreas inmiscuidas en el proyecto.....	78

Gráfico No. 57. Espacios de encuentro dentro del proyecto	79
Gráfico No. 58. Espacio privado de todo el proyecto	79
Gráfico No. 59. Lugar de estancia, recibir y acoger a las personas que llegan, espacio de sombra, relación con el acceso.	80
Gráfico No. 60. Crear áreas de transición entre los espacios públicos, semipúblicos y privados.....	80
.....	80
Gráfico No. 61. Generar espacios de cohesión social dentro del proyecto	81
Gráfico No. 62. Implementar un lugar que permita vivir el área obteniendo confort por medio de la vegetación	81
Gráfico No.63. Crear mobiliario para permitir la espera, colocar vegetación que haga sombra pero que permita la visibilidad del proyecto	82
Gráfico No. 64. Por medio de los diversos tipos de pisos se separan los espacios ...	82
Gráfico No. 65. Crear dos plazas que no solo sean de paso sino de estancia, con mobiliario	83
Gráfico No. 66. Por medio de vegetación con fragancia (olor), conducir hacia el área más íntima del proyecto, dando visibilidad a lo monumental y a su vez aportar al paisaje del proyecto.....	83
.....	83
Gráfico No. 67. Ciprés	84
Gráfico No. 68. Arupo	85
Gráfico No. 69. Pino enano.....	85
Gráfico No. 70. Buganvilla	86
Gráfico No. 71. Vegetación, cuadro de resumen	86
.....	86
Gráfico No. 72. Render exterior del proyecto	87
Gráfico No. 73. Render exterior con vista hacia la capilla ecuménica y tumbas a nivel de piso	87
Gráfico No. 74. Render exterior del espacio cubierto abierto (espacio de transición)	88
.....	88
Gráfico No. 75. Render exterior del área de administración y áreas de descanso	88

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1. Composición de la población del Cantón Riobamba por grupos de edades con datos del censo 2010.....	2
Tabla No. 2. Distribución de la Población Cantonal Urbana y Rural por sexo.	3
Tabla No. 3. Detalle del número de terrenos existentes en el Cementerio Municipal..	9
Tabla No. 4. Demanda Ocupacional del Cementerio.....	9
Tabla No. 5. Representación del crecimiento poblacional realizando una relación entre el número de habitantes del 2001 hasta el 2015.....	10

RESÚMEN

El presente trabajo de titulación pone a consideración una propuesta de cementerio municipal en un nuevo espacio para la ciudad de Riobamba, el mismo que surge de la necesidad de cubrir el déficit de un equipamiento urbano dado por el crecimiento de mortalidad, el capítulo inicial contiene el marco teórico y diagnóstico del actual cementerio, su capacidad y la necesidad de otro espacio en la ciudad.

El horizonte de estudio es a LARGO PLAZO de 50 años de uso planificado, tomando en cuenta el índice de crecimiento poblacional que se tendrá en este periodo, cubriendo la demanda inmediata hasta el 2066.

El cementerio municipal es de interés general a nivel de la población, basado en la cultura colectiva de una sociedad, por lo tanto se ha logrado acoplar lo espiritual con lo social para dar la última acogida a los difuntos, con espacios de estilo moderno y áreas verdes que den la sensación de paz por medio de la vegetación, de tal manera que conduzca a las diferentes infraestructuras.

Es importante la implementación de nuevas tendencias como la cremación, que ayudan a minimizar áreas, sin dejar a un lado lo tradicional como las tumbas y mausoleos, es decir que el objetivo es beneficiar y dar cobertura de la demanda a toda la ciudad.

Abstract

This research work describes a proposal about the construction of a new municipal cemetery for Riobamba city. This proposal arises from the need to cover the deficit of an urban equipment caused by the increase of the mortality rate. The first chapter describes the theoretical framework and diagnosis of the current local cemetery, its capacity and the need for another space like this in the city. This is a long term study with 50 years of planned use. It takes into account the rate of population growth in this period covering the immediate demand until 2066. The municipal cemetery is of general interest based on a collective culture of a society, therefore it has been possible to couple the spiritual with the social aspect of life in order to provide the diseased ones with modern style and green areas which give the sensation of peace. It is important to implement new trends such as cremation in order to minimize areas without leaving aside the traditional tombs and mausoleums. The goal is to benefit and supply the demand of the entire city.

Isabel Escudero

Reviewed by: Escudero, Isabel
LANGUAGE CENTER TEACHER



PRESENTACIÓN

El siguiente trabajo contiene el desarrollo de un proceso de investigación que constituyen los conocimientos adquiridos en el transcurso de la Carrera.

A partir de un análisis de la infraestructura existente en la ciudad de Riobamba de un cementerio municipal se estructuro de la siguiente manera:

Capítulo I Contiene el marco referencial seguido de un planteamiento de problema objetivos general y específicos y la respectiva justificación.

Capitulo II Posee el marco teórico e histórico de la temática a desarrollar antecedentes, tipos de cementerios y base legal.

Capitulo III Contiene un Marco Referencial criterios funcionales y criterios formales sobre cementerios.

Capitulo IV Contiene el Marco metodológico tipo de estudio procesamiento de la información, población y muestreo alcances fase analítica, encuestas.

Capítulo V Contiene la Propuesta Arquitectónica alcances , horizonte de estudio, análisis del terrenos, topografía, vías de acceso , equipamiento, asoleamiento, viento predominantes y programación arquitectónica.

Capítulo VI Contiene las conclusiones, recomendaciones y Bibliografía.

CAPÍTULO I

1. MARCO REFERENCIAL

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ciudad de Riobamba se caracteriza por ser un población que está creciendo aceleradamente al igual que las grandes ciudades del país, esto se debe al aumento de la población, y especialmente de la migración del campesino a la ciudad, esto ha ocasionado un sin número de problemas como el crecimiento de los cinturones de miseria, o también denominados barrios urbano marginales.

“Hay que destacar que la población de la ciudad de Riobamba para el 2001 fue de 135.350 habitantes en el sector urbano y para el 2015 contamos con 156.723 habitantes. Destacando un alto crecimiento poblacional.” (Sistema Nacional de Información, 2014)¹

Tabla No. 1. Composición de la población del Cantón Riobamba por grupos de edades con datos del censo 2010.

Código	Cantón	GRUPOS DE EDADES	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
601	RIOBAMBA	< 1 año	5.004	4.956	4.899	4.843	4.788	4.737	4.686	4.638	4.591	4.547	4.504
601	RIOBAMBA	1 - 4	19.238	19.240	19.175	19.037	18.854	18.648	18.441	18.241	18.048	17.862	17.682
601	RIOBAMBA	5 - 9	23.573	23.693	23.806	23.910	23.983	24.006	23.959	23.831	23.632	23.387	23.122
601	RIOBAMBA	10 - 14	22.580	22.743	22.893	23.034	23.167	23.289	23.403	23.513	23.615	23.690	23.715
601	RIOBAMBA	15 - 19	23.275	23.621	23.924	24.185	24.405	24.593	24.757	24.908	25.049	25.181	25.300
601	RIOBAMBA	20 - 24	22.066	22.551	23.018	23.459	23.871	24.249	24.590	24.888	25.142	25.357	25.539
601	RIOBAMBA	25 - 29	18.600	19.053	19.517	19.985	20.455	20.915	21.362	21.788	22.185	22.556	22.895
601	RIOBAMBA	30 - 34	15.758	16.134	16.525	16.927	17.342	17.764	18.195	18.632	19.077	19.521	19.957
601	RIOBAMBA	35 - 39	14.182	14.454	14.746	15.060	15.395	15.752	16.128	16.519	16.923	17.335	17.756
601	RIOBAMBA	40 - 44	13.091	13.298	13.513	13.739	13.977	14.233	14.508	14.804	15.120	15.458	15.817
601	RIOBAMBA	45 - 49	11.842	12.046	12.249	12.451	12.653	12.855	13.060	13.274	13.498	13.735	13.988
601	RIOBAMBA	50 - 54	10.302	10.496	10.691	10.888	11.085	11.283	11.481	11.677	11.872	12.070	12.267
601	RIOBAMBA	55 - 59	8.787	8.939	9.097	9.261	9.432	9.609	9.789	9.972	10.157	10.342	10.527
601	RIOBAMBA	60 - 64	7.213	7.340	7.469	7.600	7.735	7.873	8.015	8.162	8.316	8.476	8.641
601	RIOBAMBA	65 - 69	5.727	5.849	5.971	6.089	6.207	6.326	6.444	6.563	6.685	6.810	6.937
601	RIOBAMBA	70 - 74	4.626	4.725	4.834	4.947	5.062	5.179	5.297	5.415	5.531	5.647	5.762
601	RIOBAMBA	75 - 79	3.620	3.669	3.730	3.801	3.884	3.976	4.076	4.182	4.293	4.406	4.519
601	RIOBAMBA	80 y Más	4.684	4.598	4.556	4.544	4.565	4.606	4.673	4.760	4.863	4.982	5.118
601	RIOBAMBA	TOTAL	234.170	237.406	240.612	243.760	246.861	249.891	252.865	255.766	258.597	261.360	264.048

Fuente: Censo INEC 2010

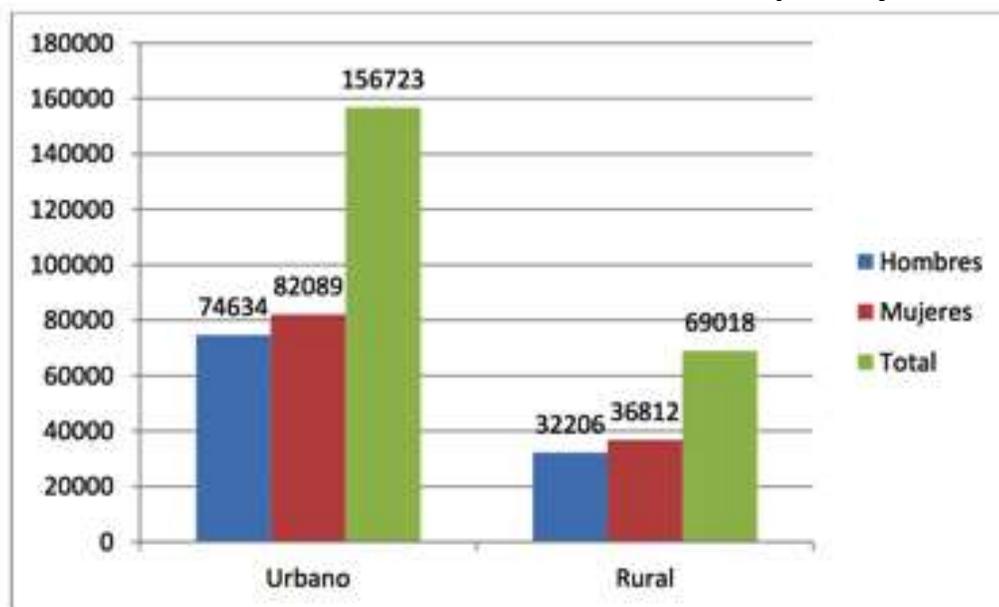
¹ http://app.sni.gov.ec/sni-link/sni/Portal%20SNI%202014/FICHAS%20F/0601_RIOBAMBA_CHIMBORAZO.pdf

En el caso de las muertes para diciembre del 2005 se registra 453 muertos en el año, para lo cual contábamos con un cementerio que cubría las necesidades de la población.

Cabe señalar que el Cementerio municipal de la ciudad de Riobamba tenía una capacidad de 34.000 tumbas, actualmente tiene una capacidad de 350 tumbas aproximadamente.

El número de muertos hasta agosto del 2015 es de 35,785 lo que nos demuestra que el Cementerio Municipal de la ciudad de Riobamba no abastece el número de difuntos que se presenta en los actuales momentos. Como evidencia tenemos que se construyeron tumbas en lugares que anteriormente eran jardines y parqueaderos, llegando a la saturación.

Tabla No. 2. Distribución de la Población Cantonal Urbana y Rural por sexo.



Fuente: Censo, INEC 2010

Gráfico No. 1. Muestreo esquemático del área ocupacional del Cementerio Municipal tanto en áreas que se encuentran copadas como también de las áreas aun disponibles.



Fuente: Llanga. C, 2015

Fotografía No. 1. Fotografía aérea Cementerio Municipal Riobamba. Llanga. C. 2016.



Fuente: Llanga. C, 2015

Fotografía No. 2. Fotografía aérea 2 Cementerio Municipal Riobamba..



Fuente: Llanga. C, 2015

Fotografía No. 3. Fotografía aérea 3 Cementerio Municipal Riobamba. Llanga.



Fuente: Llanga. C, 2015



1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo General

Generar el diseño del Campo Santo Municipal en la ciudad de Riobamba, Provincia de Chimborazo, para satisfacer los requerimientos necesarios hasta el 2066.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Diseñar un proyecto que se integre a las intervenciones urbanas, realizadas en la ciudad de Riobamba.
- Brindar cobertura de un cementerio municipal para todo estrato social.
- Desarrollar una propuesta de diseño arquitectónico que contenga planos arquitectónicos y memoria de sustentación teórica.

1.3. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad el Cementerio de Riobamba se encuentra en funcionamiento, con una infraestructura básica. El cementerio posee una oficina administrativa, baterías sanitarias, un área para el anfiteatro, cuerpos de bóvedas, mausoleos, cominerías, aceras, bordillos, cerramiento perimetral, espacios verdes (jardineras), etc.

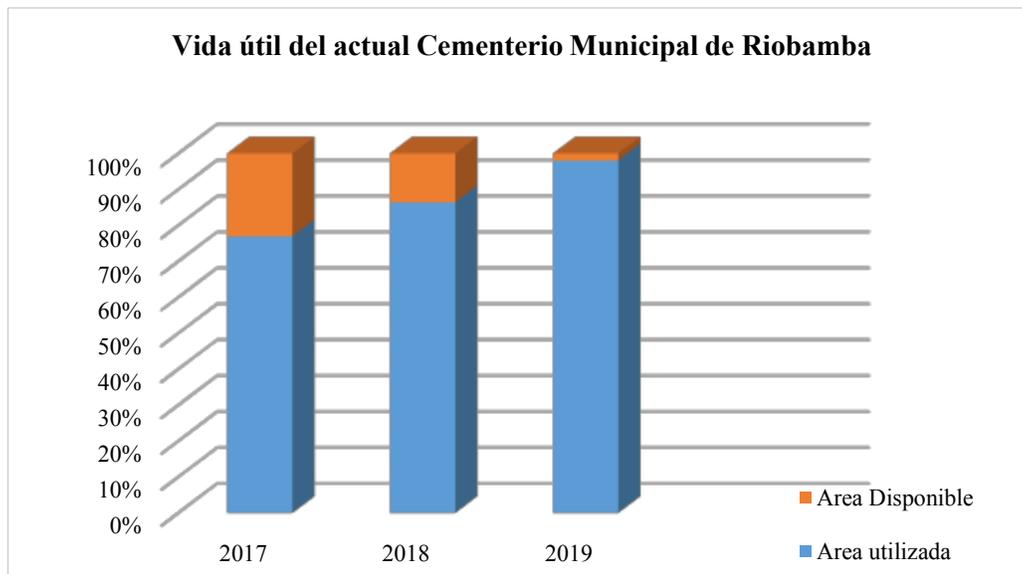
Según el Ing. Ruiz encargado administrativo del Cementerio Municipal de Riobamba:

- “A la presente fecha se están terminando dos bloques de bóvedas para 500 bóvedas y 440 nichos, que se prevé estén dentro de 1 mes, y que dura 1 año y medio a un promedio de fallecimiento de 30 personas mensual.
- El cierre técnico no será inmediato, pues se prevé que este espacio se lo categorizaría como parque de los recuerdos.
- La construcción de los diferentes espacios está realizado en etapas por ya

casi 100 años, posee los servicios básicos como agua, luz teléfono, alcantarillado, etc.”²

VIDA ÚTIL DEL CEMENTERIO MUNICIPAL.- Actualmente con la ocupación se prevé que el Cementerio de Riobamba tenga una vida útil para 3 años más, a diciembre del 2014 se contaba con 557 bóvedas en el Cementerio Nuevo más 500 bóvedas que se están a punto de concluir suman 1057 bóvedas y se tiene un promedio mensual de 30 fallecidos .

Gráfico No. 2. Vida útil del cementerio.



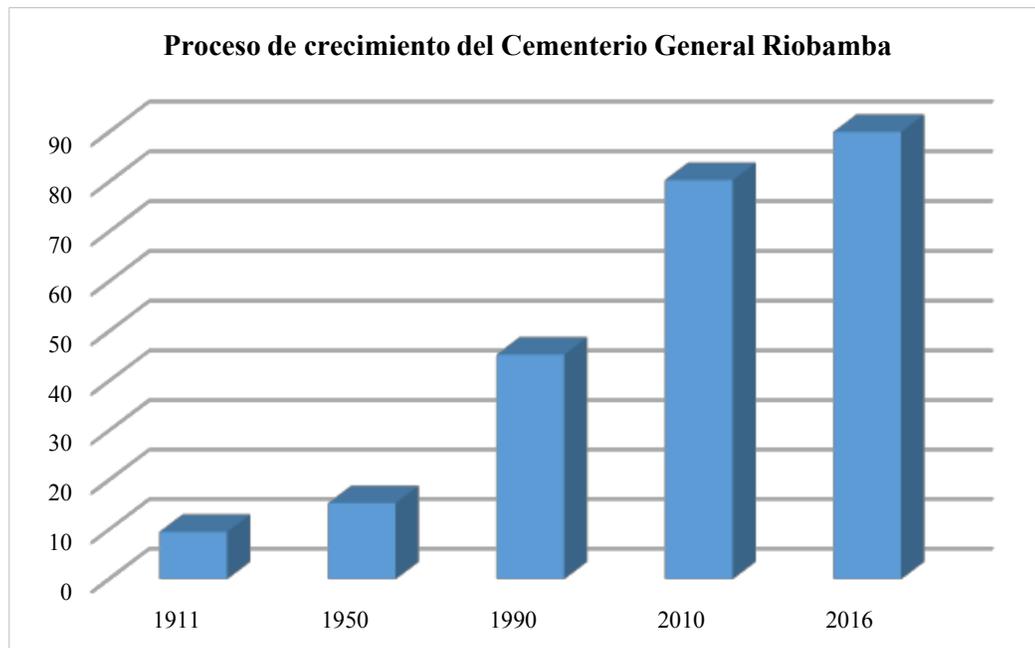
Fuente: Llanga. C. 2015.

Ruiz (2015) concluyó “En cuanto a nichos existe actualmente un aproximado de 3704 nichos, pero debido a la cultura de nuestra gente un 97% de las personas que fallecen sus familiares desean que se los sepulten en bóvedas, son apenas un 3% que desean cremar los restos y trasladarlos a un nicho o de la misma manera exhumarles pero la

² Ing. Ramiro Ruiz, encargado administrativo del Cementerio Municipal de Riobamba, comunicación personal, octubre de 2015.

demanda de este servicios es apenas de 2 a 5 cuerpos, si no cambia la cultura de la gente tendríamos para al menos unos años que se podría llenar todos los nichos.”

Gráfico No. 3. Proceso de crecimiento del cementerio.



Fuente: Llanga. C. 2015.

“Lola Rodríguez (2011), administradora del Camposanto, señaló que el Cementerio tiene más de cien años; en este sitio hay tumbas antiquísimas de lo que se aprecia en la fecha de las lápidas”.

En el cementerio existen restos de personalidades de la ciudad como: Gonzalo Dávalos, primer Alcalde; Edelberto Bonilla, político; el poeta Miguel Ángel León, Carlos Cisneros, Teodoro Gallegos Borja, Luz Elisa Borja, entre otros insignes ciudadanos riobambeños, el índice ocupacional del camposanto está en un 90%; por lo que, dentro de los beneficiarios tenemos personas de todos los estratos sociales que acceden a estos servicios, también existen asociaciones y gremios tanto públicos como privados aproximadamente unas 20 asociaciones.

Tabla No. 3. Detalle del número de terrenos existentes en el Cementerio Municipal

DETALLE	Nº DE TERENOS	AREA (M2)
CEMENTERIO CENTRAL	421	diferente área
PARQUE RECUERDOS 1	1.136	240*1,20
PARQUE RECUERDOS 2	1034	240*1,20
CEMENTERIO CRUCES	1.981	diferente área
CRUCES LADO EXTERIOR	63	diferente área
TOTAL		4.635

Fuente: Ruiz.R. (2015)

Tabla No. 4. Demanda Ocupacional del Cementerio

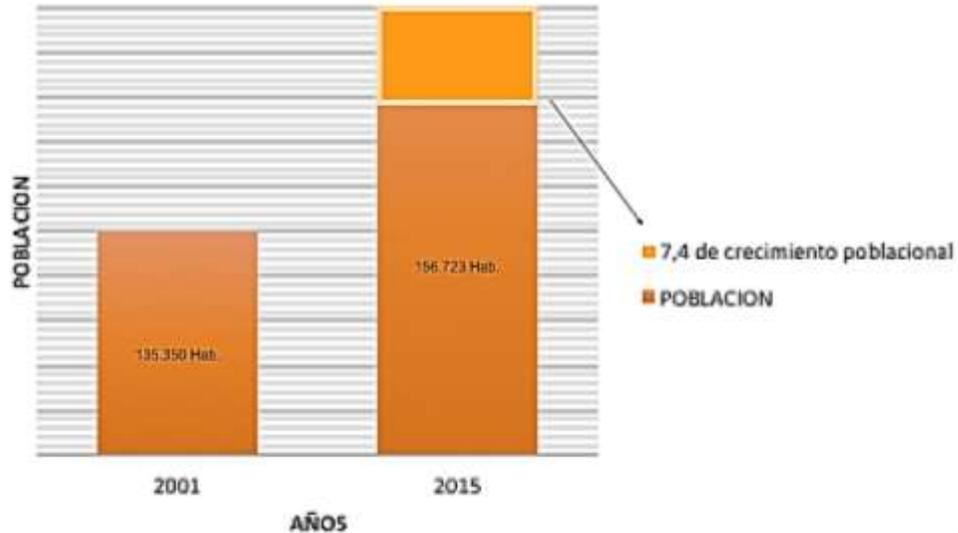
AÑO	NUMERO DE FALLECIDOS POR AÑO	PROMEDIO MENSUAL DE CADA AÑO
2003	600	50
2004	481	41
2005	453	38
2006	556	46
2007	483	40
2008	563	47
2009	600	50
2010	783	65
2011	1100	91
2012	861	71
2013	193	16

FUENTE: Lolita Rodríguez, Administradora Cementerio Municipal.

En base a los datos mostrados se puede mencionar que existe actualmente una alta demanda en cuanto al servicio debido al incremento del índice de mortalidad en la ciudad, y el incremento es significativo.

1.4. CONCLUSIONES:

Tabla No. 5. Representación del crecimiento poblacional realizando una relación entre el número de habitantes del 2001 hasta el 2015.



Fuente: Llanga. (C. 2015)

- Según los datos estadísticos encontrados se observa que el crecimiento poblacional de la ciudad de Riobamba del 2001 al 2015 es de 20.373 habitantes, esto quiere decir un 7,4 %, por lo tanto la solución es buscar una nueva área que nos ayude a dotar de un nuevo Campo Santo, debido al crecimiento urbano, el cementerio queda dentro de la ciudad, tal es el caso del Cementerio Municipal, de tal manera que se encuentra en colindancia con áreas de habitación, educación y de esparcimiento dentro del área urbana.
- El crecimiento demográfico de la ciudad de Riobamba es acelerado y la planificación inicial del cementerio general ha cumplido su vida útil como tal, es así que la proyección del nuevo espacio del camposanto constituye una prioridad que debe ser planteada no solo como un requerimiento de servicio, sino también desde una perspectiva de enfoque y concepto de ciudad.

- Los servicios funerales servirán a todo nivel socio-económico de la Ciudad de Riobamba, con un horizonte de estudio a LARGO PLAZO de 50 años de uso planificado.
- Se ha tomado 50 años por la demanda de mortalidad y población según los últimos años, otra de la causas es que de acuerdo a la normativa de bienes nos dice que la vida útil estimada de una infraestructura es aproximadamente entre los 50 a 100 años dependiendo de la función que se realice en la misma al igual que los materiales que se implementan en ella.

• **Tabla No. 6. Vida útil de una edificación**

TIPO DE BIEN	VIDA UTIL ESTIMADA (Años)	
	Administración Proyectos y Programas	Producción
•Edificaciones	- 100	
• Hormigón Armado y Ladrillo	50	40
• Ladrillo (o Bloque)	40	35
• Mixto (Ladrillo o Bloque y Adobe o Madera)	35	30
• Adobe	25	20
• Madera	20	15
Maquinaria y Equipos	10	UTPE *
Muebles y Enseres	10	10
Instalaciones	10	UTPE*
Equipos de Computación	3	3
Vehículos	5	UTPE*

* UTPE. Unidades de Tiempo o de Producción Estimadas.

Fuente: www.finanzas.gob.ec/normativa_bienes.pdf.(2016)

De acuerdo a lo establecido se realiza un horizonte de estudio para obtener un aproximado del número de usuarios y población.

Tabla No. 7. Horizonte de estudio

HORIZONTE DE ESTUDIO		
AÑOS	POBLACIÓN	MUERTOS
2015	156.723	1.800
2020	177.096	3.600
2025	198.819	5.400
2030	220.542	7.200
2035	241.915	9.000
2040	263.288	10.800
2045	284.661	12.600
2050	306.034	14.400
2055	327.407	16.200
2060	348.780	18.000
2065	370.153	19.800

Fuente: Llanga. C (2016)

- Según la SENPLADES para los próximos años el crecimiento demográfico será significativo por lo que es necesario plantear un servicio que este apto para solventar la demanda de los índices de mortalidad que tenga al menos una duración de cincuenta años.
- En la actualidad el cementerio Municipal a pesar de la múltiple adecuación realizada por el cabildo está a punto de colapsar y se hace eminente la construcción de un nuevo campo santo para dar cobijo a la población.
- La nueva área denominada “Parque de los Recuerdos”, está totalmente saturada y ante la falta de terrenos para mausoleos familiares volver a la tierra se hace literalmente imposible quienes fallecen por estas épocas son sepultados en bóvedas, la urgencia de un nuevo espacio se hace eminente.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. MARCO HISTÓRICO

2.1.1. Antecedentes

“De acuerdo a datos proporcionados por el historiador Carlos Ortiz Arellano, el actual cementerio de la ciudad de Riobamba, no era el único de la ciudad ya que los habitantes de nuestra ciudad eran sepultados de manera preferente en iglesias y en cementerios dispersos como el del Hospital, el primer dato que se tiene del actual cementerio es de 1903, las tumbas encontradas se desprenden desde esa fecha , construido por la iglesia fue propiedad de ella hasta 1924, siendo entregado en franca resistencia , en 1928 bajo el régimen municipal se termina la construcción del anfiteatro bajo los planos presentados por los hermanos Tormen; desde ahí hasta la actualidad se ha convertido en la principal morada de descanso eterno para los habitantes de nuestra ciudad, que sin distinción de clases han entregado su eco inerte en él.” (Ortiz, C. 2016)

2.1.2. Origen de los cementerios

“Los cementerios en el mundo occidental son el lugar en donde las ceremonias finales de la muerte se observan. Estas ceremonias o ritos varían según la práctica cultural y creencia religiosa. Alrededor del siglo VII, el entierro europeo estaba bajo control de la iglesia y podía ocurrir solamente en el terreno consagrado de la iglesia. Las prácticas variaron, pero en Europa continental, los cuerpos usualmente eran enterrados en un sepulcro total hasta que se descomponían. Los huesos entonces eran exhumados y almacenados en ossuaries, cualquiera a lo largo de las paredes de la galería del cementerio, o dentro de la iglesia debajo de las losas del piso y detrás de

las paredes.” (Arqhys, 2012)³

Fotografía No. 4. Origen de los cementerios



Fuente: (Arqhys, 2012)

Algunas familias emplearon un herrero e hicieron grandes cruces de diferentes metales y las pusieron en el lugar del entierro. Los cementerios son distinguidos de otros terrenos de entierro por el hecho de que estos son construidos generalmente con un propósito, y en la mayoría de los casos, no están colindados a la iglesia u otro lugar de adoración. Muchos cementerios pertenecen a la municipalía.

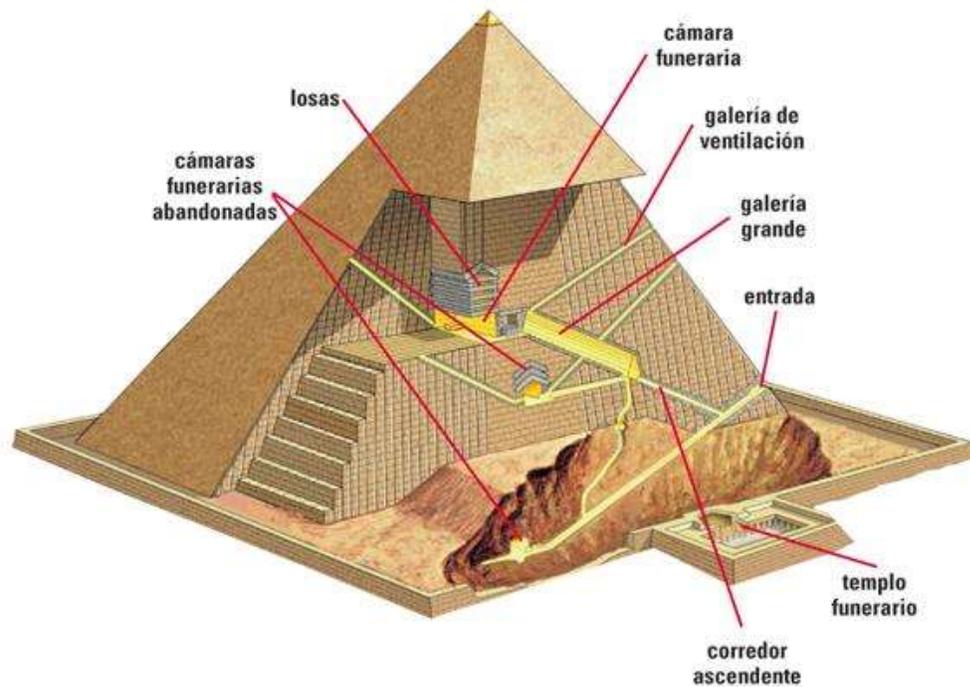
2.1.3. Primeras culturas

- **Catal Huyuc:** No cabe duda que la religión influyo de alguna manera en la organización primitiva de Catal Huyuc, pues las diferentes clases de inhumaciones dan idea de una creencia en el más allá, lo cual se desprende de las cámaras sepulcrales y de la posición de los muertos. Todas las viviendas de Ur (3500 a.C.) tenían adoratorio y cementerio familiar.
- **Mesopotamia:** En la antigua Mesopotamia se descubrió el primer cementerio popular con más de mil tumbas reales sumerias. Los primeros sepulcros se construyeron en la roca, eran cámaras rectangulares con bóveda y muros de bloques en forma de pozo o de fosa. (Plazola 2001)

³ Historia de los cementerios. Revista ARQHYS.com. Obtenido 10, 2016, de <http://www.arqhys.com/construccion/cementerios-historia.html>.

- **Egipto:** La arquitectura funeraria se inicia en Egipto con la edificación de Mastabas, pirámides e hipogeos en homenaje a sus muertos. Las primeras tumbas de las que se tiene conocimiento proceden del período predinástico. La inhumación de los difuntos era de manera simple, ya que se embalsamaban en los sarcófagos o simplemente se enterraban.

Gráfico No. 4. Interior de una pirámide.



Fuente: (Slideshare, 2011)

MASTABAS: El nombre de mastaba es moderno. Corresponde a un tipo de tumba muy utilizado desde los primeros tiempos de Egipto, tanto por los primeros faraones, como por los príncipes, nobles y familia real. La palabra es árabe y significa banco. Es un edificio tronco-piramidal. Desde el techo se practicaba un pozo en ángulo recto que permitía descender hasta la roca del subsuelo. Allí se encontraban la cámara funeraria, y el sarcófago. El pozo se tapaba con piedras y se disimulaba en el techo de la mastaba, a veces simulando entradas falsas. Integrada por: Los Millares, Los Etruscos, Grecia, Roma, en Petra.

2.1.3.1. Edad media

En el siglo I y II d. C. aumenta el uso de la inhumación sobre todo con el surgimiento del cristianismo y la demanda de poseer un cementerio común. Son numerosos los columbarios y catacumbas de paganos, cristianos y de hebreos existentes en el siglo I a.C. Existen numerosos ejemplos de tumbas cristianas mezcladas con paganas. La más famosa es la Necrópolis de El Vaticano donde fue sepultado San Pedro y las catacumbas de San Calixto donde los cecilios dueños del terreno siguieron enterrando a sus difuntos hasta el siglo IV d. C. En el siglo III, con el Papa Calixto, surgieron consorcios y asociaciones funerarias. (Plazola 2001)

2.1.3.2. Renacimiento y Barroco

Durante el renacimiento los grandes guerreros mercenarios y orgullosos señores contrataron a los más destacados artistas para diseñar y realizar mausoleos. Los cementerios de las parroquias fueron ubicados generalmente en los atrios cercados donde se instalaron capillas de miserere para velar adecuadamente a los difuntos. En la época barroca el sepulcro adquiere carácter de gran retablo bien ordenado.

Fotografía No. 5. Mausoleo de la Tumba del Papa Julio II



Fuente: (Plazola 2001)

2.1.3.3. Siglos XVIII y XIX

En términos generales, las postrimerías del siglo XVIII y la aparición del literalismo, son las condiciones en las que surge el cementerio neoclásico cuya tipología estructural refleja la incipiente secularización de los ritos, que habrá de culminar, en nuestros días, en un cambio de sentido radical de lo que la muerte es respecto a la vida y de los espacios dedicados a esta.

Durante estos dos siglos en Europa, los cementerios se diseñaron siguiendo un trazo ortogonal. La forma era generalmente cuadrada o rectangular, bardeada en su perímetro; a él se accedía por una entrada ubicada a la mitad de la retícula que marcaba el eje central de distribución. Las criptas se construyeron bajo los estilos predominantes de la época; generalmente se ubicaban fuera de las ciudades. (Plazola 2001)

A mediados del siglo XVIII, en España y otros países europeos se agudizaron los problemas relacionados con la ventilación y renovación de aire en los templos. La cantidad de entierros, la renovación y apertura de nuevas tumbas generaba no solo problemas en los pavimentos sino también efluvios tóxicos y molestos. La traza de los pueblos que ordenó Carlos III en la Sierra Morena en 1777 ya incluía cementerios fuera del poblado. La introducción de una política oficial sobre la formación de los cementerios despertó interés en la Real Academia de Bellas Artes en España. La academia de San Fernando fue la primera que tomó la iniciativa real e incorporó el tema de los cementerios en la enseñanza de la arquitectura.

2.1.3.4. Siglo XX

En este siglo, los cementerios se modernizaron; se cambió el concepto general con el advenimiento de las guerras. El horno crematorio se generaliza, sobre todo en Alemania, durante la segunda Guerra Mundial. Por la gran demanda de tumbas, se

destinaron grandes extensiones de tierra para depositar a los caídos en la guerra; surge la fosa común para aquellos desconocidos. Uno de los primeros cementerios de diseño paisajista fue el cementerio Woodland en Estocolmo, Suecia, de Sigurd Lewerentz y Gunnar Asplund (1912-1918) que se inscribe en un bosque. (Plazola 2000).

Eclecticismo: Por primera vez en los cementerios se levantaron monumentos que reproducen el estilo de la moda, el Art Noveau introducido por los franceses; aunque la mayoría prefiere ir contra esta vanguardia para seguir con estilos tradicionales. En esta época, el arquitecto se integra a la arquitectura funeraria, recibiendo encargos de familiares pudientes para el diseño de criptas y mausoleos. Antes de esto, solo a la muerte de un personaje notable del país, se recurría en ocasiones a un diseño especial.

2.2. BASE LEGAL

2.2.1. Ley Orgánica de Salud

- **Capítulo II**

DE LA DISPOSICIÓN Y MANEJO DE CADÁVERES

Art. 87.- La instalación, construcción y mantenimiento de cementerios, criptas, crematorios, morgues o sitios de conservación de cadáveres, lo podrán hacer entidades públicas y privadas, para lo cual se dará cumplimiento a las normas establecidas en esta Ley.

Previamente se verificará la ubicación y la infraestructura a emplearse y que no constituyan riesgo para la salud.

Deberán contar con el estudio de impacto ambiental y la correspondiente licencia ambiental.

Los cementerios y criptas son los únicos sitios autorizados para la inhumación de cadáveres y deben cumplir las normas establecidas por la autoridad sanitaria nacional y la correspondiente municipalidad.

Art.88.- Practicada la necropsia, el cadáver debe ser obligatoriamente tratado, inhumado o cremado.

Ningún cadáver podrá mantenerse insepulto o sin someterse a cremación por más de setenta y dos horas, excepto cuando medie orden judicial o no sean reconocidos o reclamados por sus familiares o derechohabientes, en cuyo caso debe garantizarse su mantenimiento en los sitios autorizados y en condiciones de conservación adecuadas que no comprometan la integridad del cadáver ni alteren las posibles evidencias.

2.2.2. Políticas Integrales Permanentes del Distrito Metropolitano de Quito

- **Sección décima sexta: cementerios, criptas, salas de velación y funerarias**
Ordenanzas de Normas de Arquitectura y Urbanismo:

De acuerdo a la normativa urbanística y con enfoque en la accesibilidad al medio físico debe existir supresión de barreras urbanísticas y arquitectónicas, equipamiento comunal, de servicios y servicios públicos.

Sobre las normas por tipo de edificación:

Los estacionamientos deberán poseer:

- Clasificación de estacionamientos, según tipo de vehículos.

- Entradas y salidas
- Circulaciones para vehículos
- Circulaciones peatonales
- Altura libre mínima
- Dimensiones mínimas para puestos de estacionamiento
- Estacionamientos de servicio privado.

Los edificios destinados al culto:

- Área de la sala
- Volumen de aire
- Altura libre mínima
- Locales anexos

Los cementerios, salas de velación y funerarias tendrán:

- Calidad espacial
- Disposiciones específicas para cementerios
- Retiros
- Circulación
- Espacios por zonas y dimensiones
- Zona administrativa
- Zona de inhumaciones
- Equipamiento para Tanatopraxis
- Zona de servicios
- Zona para empleados
- Zona de comercio funeral – servicios opcionales
- Cementerios y criptas existentes
- Ubicación y accesibilidad de salas de velación y funerarias.

- Circulación
- Espacios por zonas y dimensiones
- Zona administrativa
- Zona de comercio funeral
- Zona de velación y afines
- Equipamiento para Tanatopraxis
- Zona de servicios
- Zona de estacionamientos
- Espacio para capilla
- Calidad espacial

2.2.3. Ordenanza del GAD Municipal Cantonal de Riobamba

EL GAD MUNICIPAL CANTONAL DE RIOBAMBA CONSIDERANDO:

Que es necesario reglamentar el funcionamiento del “Cementerio Municipal”, ubicado en la Parroquia Lizarzaburu:

Que es enteramente justo que las personas particulares al requerir los servicios de venta y arrendamiento de bóvedas, nichos, sepulturas, paguen los valores y tasas que compensen el costo y gastos generales, que directa o indirectamente demanden las construcciones y mantenimiento del Cementerio Municipal;

Art. 9.- De los Empleados.- Los empleados que prestaren sus servicios en el Cementerio Municipal son:

- a) El Administrador que debe ser caucionado;
- b) Los Guardianes (3)
- c) Los Sepultureros (2); y,
- d) Los Jardineros (2).

2.3. MARCO CONCEPTUAL

- **MUERTE.** La muerte es el acontecimiento con el que culminan todas las actividades de la vida, carece de sentido y es intransferible. (Plazola 2001)

En el pensamiento tradicional, separación del cuerpo y el alma.

Actualmente la muerte se interpreta según la clase social. La clase más desprotegida acude a enterrar a sus muertos en algún panteón civil debido a que no se cuenta con los recursos económicos suficientes o no se planificó este suceso. Muy diferente a la clase social alta, que entierra a sus muertos en edificios, templos o cementerios construidos exclusivamente para su grupo social. (Plazola 2001)

- **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. (Plazola 2001)

- **CAMPOSANTO.** Aquellos cementerios bastante alejados de la ciudad; un campo abierto totalmente jardineado, como su principal característica, a sabiendas que responden más a concepción general de lo que significa y establece un cementerio paisajista. (Plazola 2001)

- **NECROPOLIS.** Del griego Nekrópolis, compuesto de nekro, muertos y polis, ciudad, designa especialmente los cementerios antiguos importantes especialmente los que presentan un carácter monumental. Hoy en día el término necrópolis se utiliza para designar un cementerio de gran magnitud, en donde abundan los monumentos fúnebres.

- **CATACUMBA.** Cementerios subterráneos de origen puramente cristiano, designa

concretamente el cementerio cristiano bajo tierra.

- **CRIPTA.** Lugar subterráneo en donde se acostumbraba enterrar a los muertos. Su origen se remonta a los primeros siglos del cristianismo.
- **SEPULTURA.** Área donde se lleva a cabo el entierro o depósito del cadáver.
- **SEPULCRO.** Obra, por lo general de piedra, que se construye levantada del suelo, para dar en ella sepultura al cadáver de una persona y honrar y hacer más duradera su memoria.
- **PANTEON.** Se habla de panteón como un nicho mayor que los comunes, con cabida suficiente para dos o más ataúdes.
- **MAUSOLEO.** Por analogía, los romanos dieron el nombre de mausoleo a las sepulturas suntuosas, a todo monumento sepulcral, aislado o no, construido en la vía pública, en cementerios o iglesias.
- **TUMBA.** Considerado sinónimo de sepultura. Se refiere al sitio o lugar donde se deposita a los muertos. Su diferencia en la historia radica en su tipología constructiva; es decir su forma, sin embargo, su esencia no difiere.

CAPÍTULO III

3. MARCO REFERENCIAL.

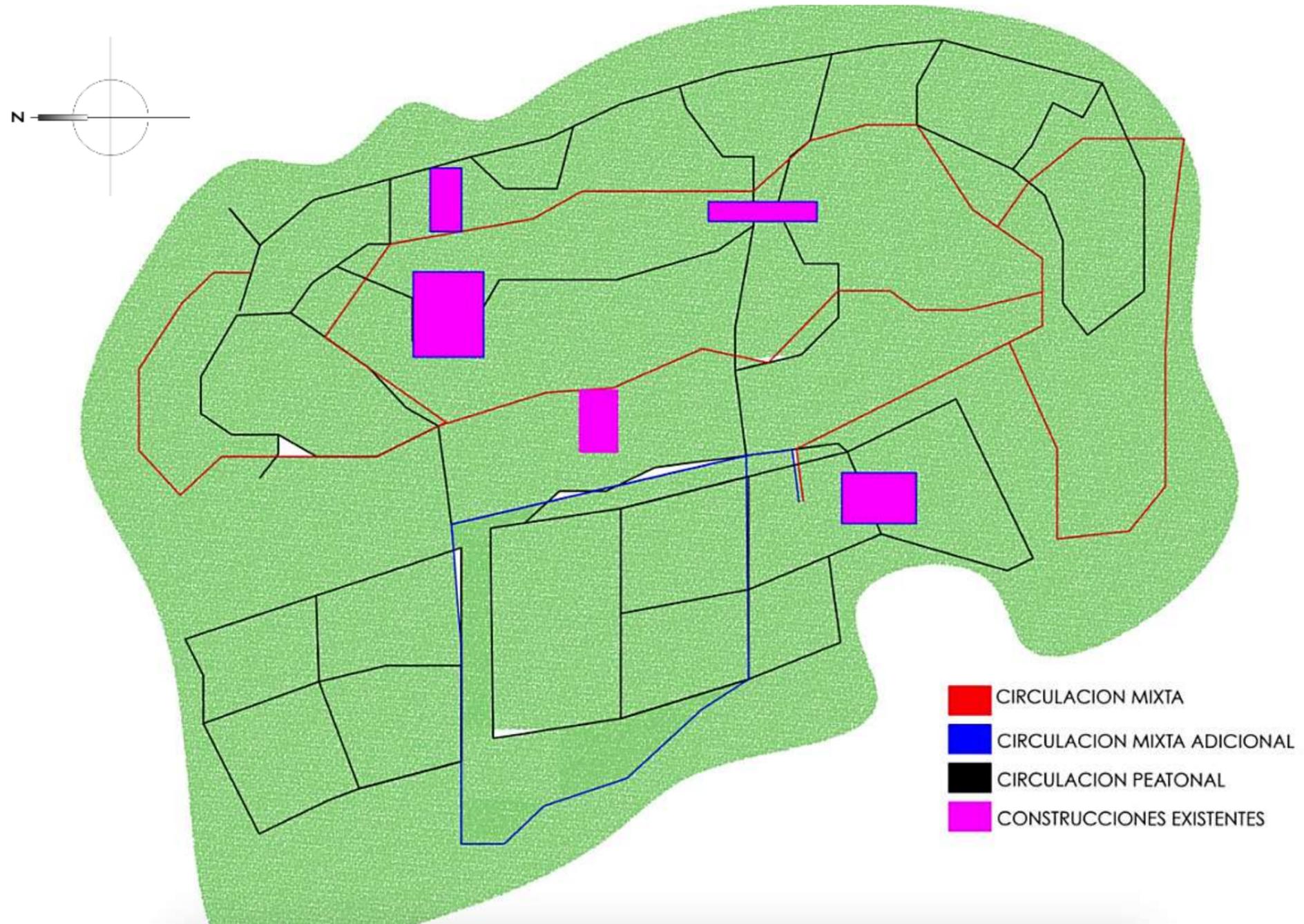
3.1.1. Arlington National Cemetery

En el principio este Cementerio fue concebido como una hacienda de los descendientes de George Washington que después de la guerra Civil hubo muchas bajas y algunos soldados fueron enterrados en dicho lugar, desde ahí paso a formar parte del estado convirtiéndolo de esta manera en un cementerio que aloja a miles de soldados y sus familias, también a figuras representativas como John F. Kennedy.

- **Vías y accesibilidad**

Como en toda ciudad mientras la población aumenta existen equipamientos que se van inmiscuyendo dentro de la ciudad, este equipamiento es uno de ellos que sin duda a pesar del aumento de ocupación de tumbas no disminuye sus accesos, siendo lo más importante los usuarios que visitan a diario, cabe recalcar que estas también son utilizadas si amerita el caso para uso vehicular ya que es de suma importancia para trasladar a los difuntos, denominada así como circulación mixta (color amarillo) , la circulación mixta adicional (color azul) sirve para vehículos que realizan actividades turísticas , y la de mayor importancia la circulación peatonal (color negro).

Gráfico No.5. Plano esquemático de accesibilidad



Fuente: (Llana. C. 2016)

La función principal que este elemento cumple es de dar a los visitantes la oportunidad de sentir una conexión con la naturaleza, dando así la sensación de tranquilidad y armonía en el lugar.

Fotografía No. 6. Cementerio de Arlington



Fuente: (Llanga. C. 2016)

Este elemento se desarrolló a partir de construcciones con valor histórico situados a sus alrededores como el Lincoln Memorial, existen muchas áreas verdes que envuelven al sitio, el modelo de tumbas estandarizado ayuda a que exista armonía y ritmo algo importante ya que se puede observar uniformidad en todo el lugar.

Fotografía No. 7. Tumbas



Fuente: (Llanga. C. 2016)

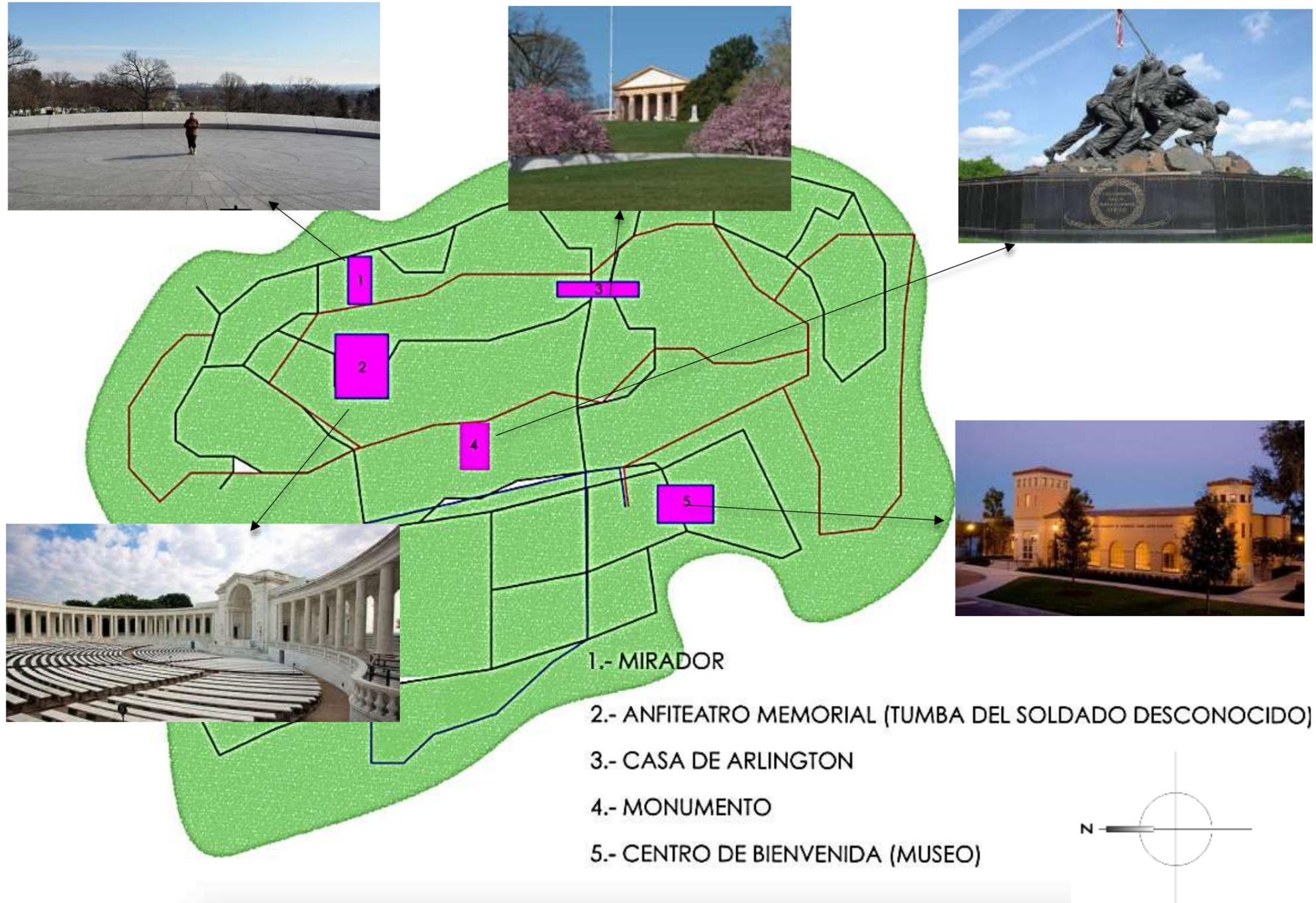
Fotografía No. 8. Vista del cementerio con sus alrededores



Fuente: (Llanga. C. 2016)

Se puede observar la existencia de construcciones que forman parte del cementerio siendo de mucha importancia, ya que son espacios que se adaptan a este equipamiento destinado para los difuntos, de esta manera no rompen con el entorno. Imponentes por su arquitectura y elementos constructivos como es el mármol y el estilo neoclásico característico de la época.

Gráfico No.6. Construcciones existentes



Fuente: (Llanga. C. 2016)

3.1.2. Memorial Necrópolis Quito

Lo importante de ésta necrópolis vertical es que sea vista desde lejos, permitiendo que un rito tan antiguo como la incineración, el entierro o la visita a los seres queridos fallecidos, siga siendo un rito doméstico, familiar, y cotidiano, como solía ser en las antiguas culturas, que permita su inclusión en el tejido urbano.

Fotografía No. 9. Necrópolis



Fuente: <http://www.memorialnecropoli.com/site/galeria.html>

La necrópolis de Quito es la primera de su tipo en América, siendo esta de una franquicia su perspectiva a futuro es ampliarse hacia Chile y Colombia. La empresa prevé construir edificios similares en el sur de Quito y en el valle aledaño a la ciudad, así como en la ciudad costera de Manta y en el futuro en Guayaquil, la ciudad más poblada del país.

Está ubicado en una zona céntrica residencial y comercial de Quito, existen amplios espacios para "crear el destino final ideal" y de esta manera seguir en contacto con sus seres queridos es así el parque cementerio que tiene un parecido al trazado damero.

Siendo el punto central un área verde o un monumento representativo que crea un ambiente de fusión con la naturaleza.

Gráfico No. 7. Zonificación



Fuente: (Llanga.C. 2016)

El área denominada parque cementerio son espacios para enterrar a los difuntos de manera tradicional , de tal manera que aun prevalezca la manera antigua de sepulcro, por otra parte esta de manera central dando relevancia la necrópolis vertical que por su posición nos da imponencia, desde otro punto de vista incentivando a los usuarios a buscar nuevas opciones de sepultar a sus seres queridos, también existen otros espacios que son importantes dentro de este proyecto como las áreas de expansión, parqueaderos y áreas verdes.

La necrópolis vertical alberga las cenizas de hasta 24 mil fallecidos, aseguró Marianela Mejía, su gerente.

Fotografía No. 10. Necrópolis vertical vista lateral



Fuente: <http://www.memorialnecropoli.com/site/galeria.html>

Fotografía No. 11. Parque cementerio



Fuente: <http://www.memorialnecropoli.com/site/galeria.html>

Dentro de la edificación existen espacios como lobby, salas de velación alternas, video conferencias y condolencias para familiares fuera del País, columbarios, suites, capillas, floristerías, cetro de cuidado infantil, área de ayuda psicológica, etc.

Fotografía No. 12. Centro de cuidado infantil



Fuente: <http://www.memorialnecropoli.com/site/galeria.html>

Fotografía No. 13. Centro de cuidado infantil



Fuente: <http://www.memorialnecropoli.com/site/galeria.htm>

Construido con ladrillo visto es así que se fomenta la utilización de materiales propios del País, los cofres que contengan los restos estarán ubicados en urnas de unos 35 centímetros cúbicos cada una, de madera y con vidrios frontales, que se organizan en filas y columnas que van de pared a pared y de piso a techo.

Fotografía No. 14. Columbarios tipo



Fuente: <http://www.memorialnecropoli.com/site/galeria.html>

3.1.3. Aporte al Proyecto

Mediante este análisis se comprendió las diferentes formas de crear elementos y a la vez espacios que permitan generar el recuerdo de los difuntos. Desde la manera de reinterpretar el recorrido hacia las personas fallecidas, enterrando sutilmente el elemento y a la vez el espacio donde las personas estarán, generando el ambiente óptimo para tener un contacto con el recuerdo.

El tratamiento del paisaje es otro de los elementos que permiten un dialogo, ayuda a la vez a ser un elemento generador de sensaciones.

Un parque con vegetación media y alta son ingredientes óptimos para un concepto de ascenso al cielo, así mismo la fusión de la tecnología con lo tradicional como es el parque cementerio y el concepto de brindar una atmosfera de tranquilidad, como un

mayor aporte la construcción en altura aprovechando la misma para la demanda de difuntos y con proyección a más.

1. MARCO METODOLÓGICO.

1.1. TIPO DE ESTUDIO

Los métodos a utilizarse en esta investigación son los siguientes:

El tipo de investigación es exploratoria y de observación, puesto que no existe este tema en los desarrollados en la Carrera de Arquitectura con anterioridad, por otra parte, como métodos empíricos, se realizó una revisión de espacios de culto tanto internacionales como propios del País, con la ayuda de datos obtenidos del Instituto Nacional de Censos y Normas de Arquitectura y Urbanismo del Distrito Metropolitano de Quito.

Para obtener un proyecto con mayor credibilidad y aplicable en la comunidad utilizamos la obtención de datos estadísticos que nos permitirá conocer la realidad, lo que servirá de base para realizar una propuesta de elaboración de un nuevo Cementerio Municipal en base a resultados reales.

1.2. PROCESAMIENTO DE DATOS.

Consiste en la recolección de los datos primarios de entrada, que son evaluados y ordenados, para obtener información útil, que luego serán analizados por el usuario final, para que pueda tomar las decisiones o realizar las acciones que estime conveniente, se procederá de la siguiente manera:

- Examen profundo, atento y minucioso de diferentes elementos, fuentes de conocimiento, que se encuentran en la realidad para desarrollar todas y cada una de las actividades de la investigación.
- Tabulación de datos mediante encuestas.

- Procesamiento de resultados para adquirir, sistematizar y transmitir los conocimientos porque son necesarias ciertas vías para el estudio de determinados objetos; es decir, de métodos que permitan realizar de la mejor manera la indagación de la realidad.
- Conclusiones de los resultados obtenidos y recomendaciones.

1.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.

El universo corresponde a 156.723 habitantes en la ciudad de Riobamba.

$$\begin{array}{ccc}
 156.723 & & 156.723 \\
 n= \text{-----} & n= \text{-----} & n= 61.04 \\
 1+156.723 (0.10)^2 & 2.56723 &
 \end{array}$$

Tamaño de la muestra es igual a 61.04 habitantes. Total 61

1.4. ALCANCES.

Diseñar arquitectónicamente áreas que se necesitan en la actualidad sustentada en un estudio social por lo que es fundamental el apoyo de la sociedad, realizando una propuesta arquitectónica que quede a disposición de la comunidad.

Estructurar un documento hasta el 31 de agosto de 2016 que contengan:

- Memoria de sustentación teórica
- Fase Analítica
- Fase Propositiva
- Fase de Síntesis



1.4.1. Fase analítica

Se estructurará un documento donde se realizará el estudio el área a implantar el nuevo Cementerio Municipal y tendrá los siguientes elementos:

- Análisis vial
- Análisis de inserción, en la estructura urbana.

1.4.2. Fase propositiva y de síntesis

Se estructurará un documento que contenga un modelo teórico de intervención y un anteproyecto que tendrá los siguientes elementos:

- Implantación
- Plantas
- Cortes
- Fachadas
- Perspectiva.

1.5. ENCUESTAS.

Las técnicas que utilizaremos es la encuesta cuyo instrumento de recolección de datos es la base de datos que nos determinara las necesidades. A continuación, se presenta la matriz de la encuesta:

1.5.1. Modelo de encuesta.

El cuestionario de la encuesta se encuentra en el ANEXO 1.

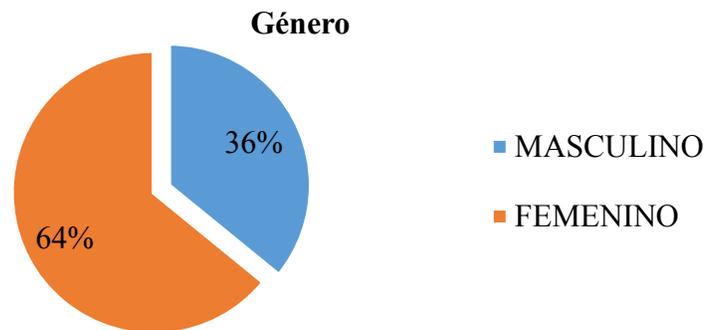
1.5.2. Análisis e interpretación de resultados.

Los resultados de la encuesta aplicada se muestran por medio de la tabulación y graficación de los resultados:

1. Género:

El género nos ayuda con su porcentaje a interpretar la diversidad de pensamiento dentro de la población, para tener una variación de ideas y necesidades que existen en la Ciudad.

Gráfico No. 8. Género

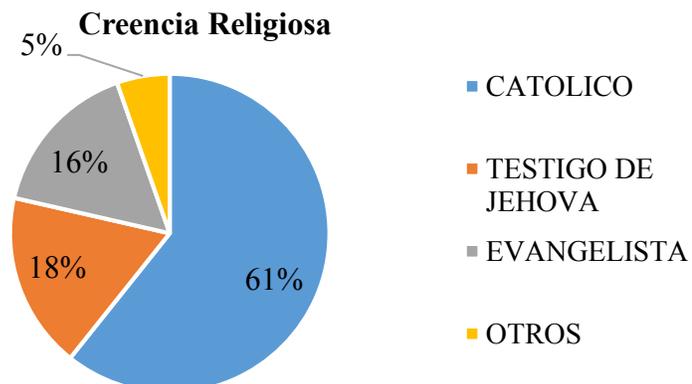


Fuente: Llanga. C (2016)

2. Creencia Religiosa:

En cuanto a la creencia religiosa es un factor muy importante ya que podemos observar que existen varios cultos, obteniendo un 61% que la religión católica es la que más predomina, ayudando al aporte de espacios sin dar menor importancia a las demás religiones.

Gráfico No. 9. Creencia religiosa



Fuente: Llanga. C (2016)

3. ¿Considera necesaria la creación de un nuevo Cementerio Municipal?

Existe un 95% que encuentra necesaria la creación de un nuevo cementerio municipal, siendo este uno de los puntos que más factibilidad le da al proyecto ya que es una necesidad a nivel de la población.

Gráfico No. 10. Creación

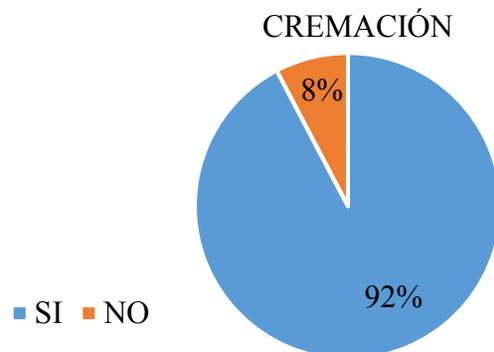


Fuente: Llanga. C (2016)

4. ¿Estaría usted de acuerdo con nuevas opciones de sepultar a sus seres queridos como la cremación?

Siendo un aporte a las nuevas opciones de sepulcro es la cremación con un 92% de aceptación dentro de la sociedad lo que ayuda a determinar nuevos espacios que estén dentro de la ideología de los usuarios.

Gráfico No. 11. Cremación

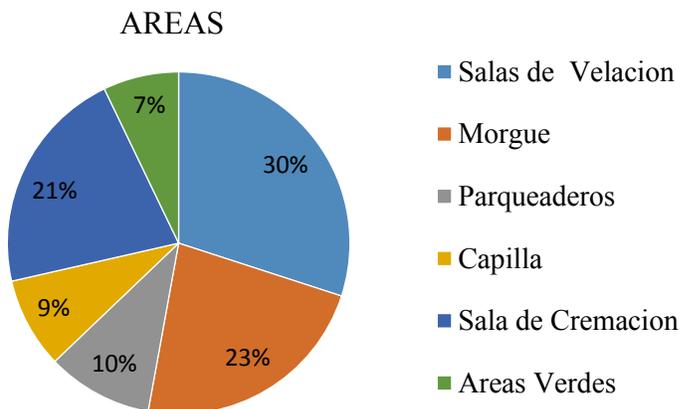


Fuente: Llanga. C (2016)

5. ¿Qué espacios cree que debería existir en el nuevo Cementerio Municipal?

Realizando las encuestas la población de la ciudad de Riobamba en su mayoría creen que dichos espacios son los que más urgen en un nuevo proyecto para que sean realizados y satisfacer cada área planteada.

Gráfico No. 12. Áreas

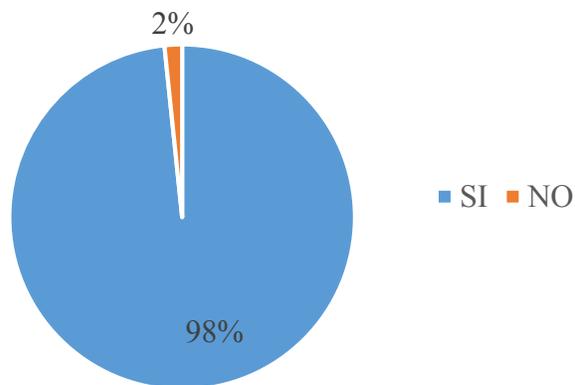


Fuente: Llanga. C (2016)

6. ¿En el caso de existir un nuevo cementerio Municipal accedería a este servicio?

Existiendo un nuevo cementerio municipal las personas en un 98% se encuentran accesibles a este servicio estando acorde con las necesidades impuestas por la población.

Gráfico No. 13. Género

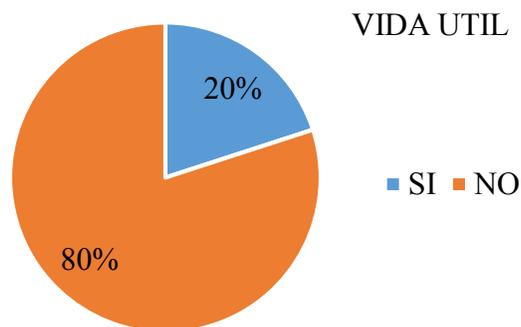


Fuente: Llanga. C (2016)

7. ¿A modo general considera usted que hoy en día el cementerio aún tiene vida útil?

El criterio general de los usuarios sobre la vida útil del cementerio actual, es un gran aporte por parte de la comunidad ayudando a sustentar la realización de un nuevo proyecto.

Gráfico No. 14. Vida útil

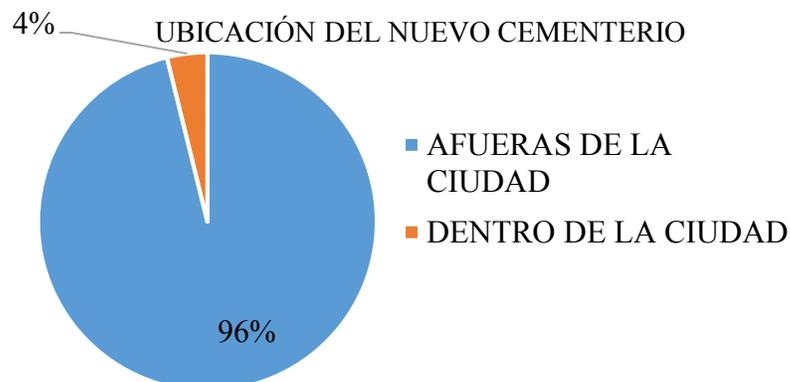


Fuente: Llanga. C (2016)

8. ¿Qué lugar de la ciudad considera óptimo para la ubicación de un nuevo Cementerio?

Considerando los resultados podemos ver que el 96% de los encuestados prefiere que la ubicación de un nuevo cementerio se encuentre a las afueras de la ciudad

Gráfico No. 15. Ubicación

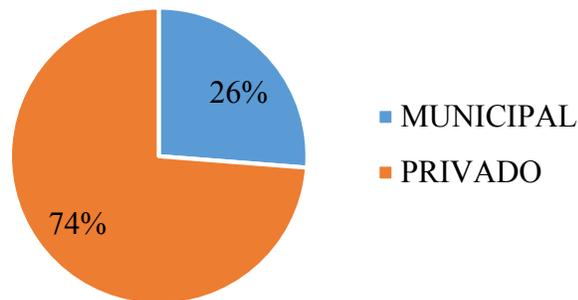


Fuente: Llanga. C (2016)

9. En caso de servicio fúnebre usted decidiría por:

De acuerdo a los resultados realizados en esta encuesta se puede observar la urgencia de un servicio fúnebre municipal, siendo una iniciativa para dar accesibilidad a toda la población por lo que se encuentran dispuestos casi en su totalidad a acceder a este beneficio.

Gráfico No. 16. Servicios
SERVICIOS FÚNEBRES



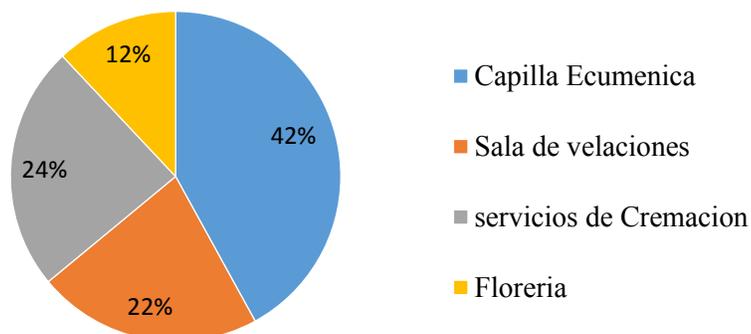
Fuente: Llanga. C (2016)

10. ¿Qué servicio adicional le gustaría que preste el Cementerio General?

En base a las respuestas obtenidas en los resultados de las encuestas podemos tener a breves rasgos ciertos espacios que serían de gran utilidad que servirían para formar parte del diseño arquitectónico.

Gráfico No. 17. Servicio adicional

SERVICIOS ADICIONALES



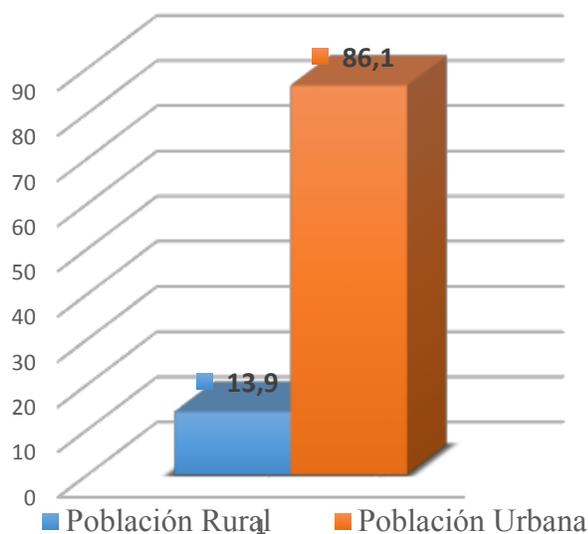
Fuente: Llanga. C (2016)

IDENTIFICACIÓN DE GRUPOS SOCIALES INVOLUCRADOS

La población de la ciudad de Riobamba según los datos del INEC población y vivienda realizada en el 2010 es de 156.723 habitantes divididos en:

- • Población urbana 86.1%
- • Población rural 13.9%
- • Total 100 %

Gráfico No. 18. Grupos sociales



Fuente: Llanga. C (2016)

1.5.3 CONCLUSIONES

- El análisis de los datos obtenidos por la población son factores muy importantes al momento de desarrollar un proyecto de este tipo, ya que nos permite con mayor facilidad acercarnos a la realidad de las necesidades de la comunidad.
- Se busca acoger todo tipo de religión existente en la Ciudad, realizando espacios para las diferentes creencias, dando mayor importancia al catolicismo por ser el de mayor porcentaje obtenido.

- La introducción de áreas verdes ayuda a crear **espacios** de estancia o de descanso que permite a este proyecto ser utilizado por los visitantes.
- La cremación permite economizar el uso del espacio en los cementerios, de esta manera ayuda a crear más áreas verdes y otras áreas que son una necesidad para los usuarios, el principal objetivo es realizar un **NUEVO CEMENTERIO** con todos los adelantos técnicos que nos brinda el mundo actual para la ciudad, por haber cumplido su vida útil el actual cementerio.

CAPITULO V

5. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

5.1. DELIMITACIÓN

Los servicios funerales servirán a todo nivel socio-económico de la Ciudad de Riobamba, con un horizonte de estudio a LARGO PLAZO de 50 años de uso planificado, tomando en cuenta el índice de crecimiento poblacional que se dará en este periodo, cubriendo la demanda inmediata hasta el 2066.

5.2. ANÁLISIS DEL TERRENO.

5.2.1. LOCALIZACION.

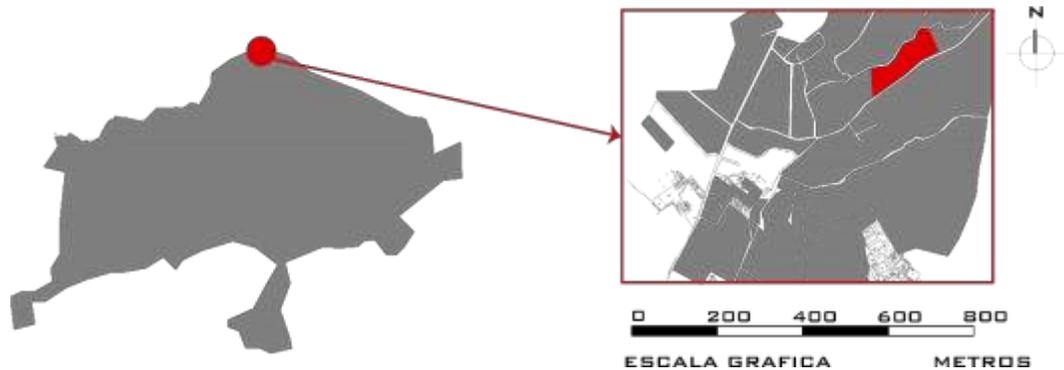
Se encuentra ubicado en Ecuador, provincia de Chimborazo, cantón Riobamba, limitando con el cantón Guano.

Gráfico No. 19. Localización del proyecto con respecto al País



Fuente: Llanga. C (2016)

Gráfico No. 20. Localización del proyecto con respecto al País



Fuente: Llanga. C (2016)

El terreno elegido para la proyección del cementerio se encuentra ubicado dentro del límite urbano pero alejado del casco central y del tráfico cotidiano, tiene vías de fácil acceso como se demuestra en un estudio posterior, a su vez se encuentra en una zona en desarrollo que aún no tiene una densificación poblacional alta, lo cual ayuda al desarrollo de los alrededores y a una posible expansión del proyecto a futuro ya que la demanda va en aumento, teniendo un índice de mortalidad anual del 3,93% según cifras del Instituto Nacional de Encuestas y Censos INEC.

Fotografía No. 15. Fotografía 1 del área de terreno



Fuente: Llanga. C (2016)

Fotografía No. 16. Fotografía 2 del área de terreno



Fuente: Llanga. C (2016)

Fotografía No. 17. Fotografía 3 del área de terreno



Fuente: Llanga. C (2016)

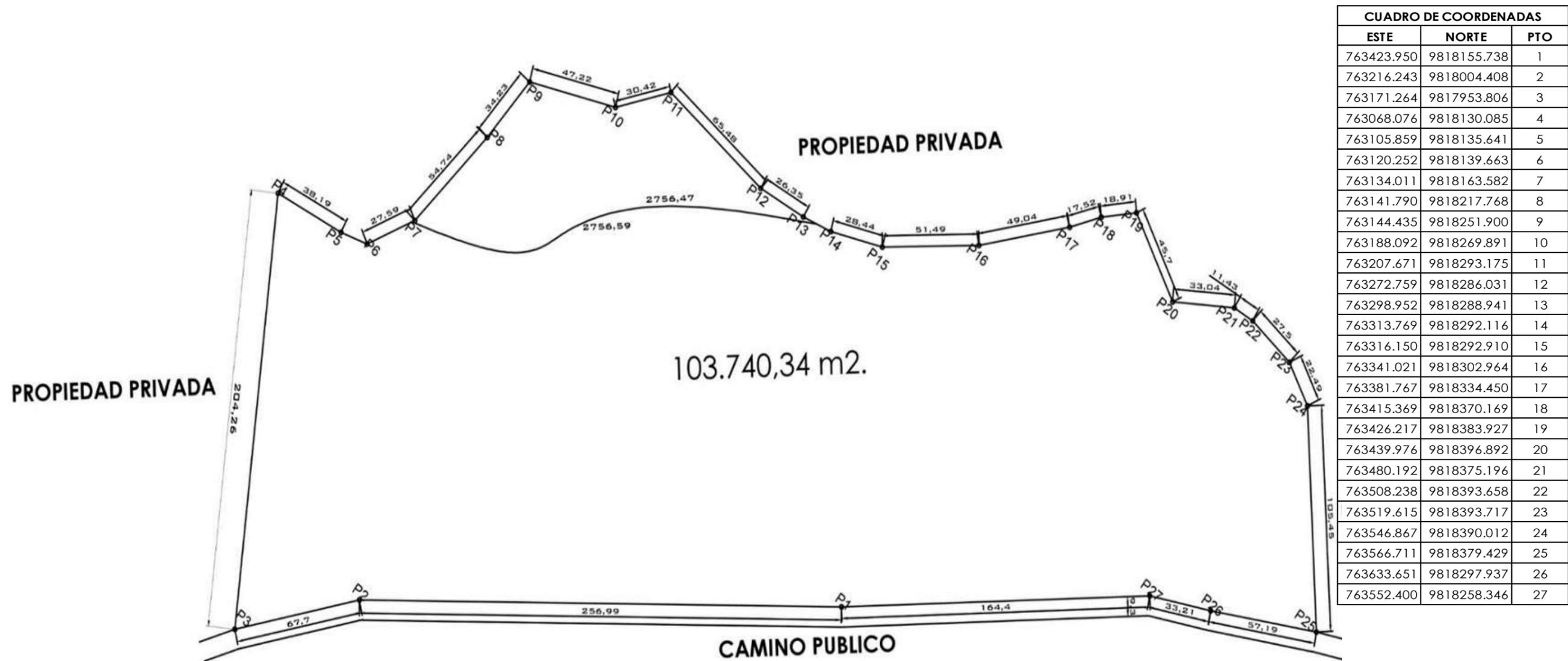
5.2.2. ÁREA DEL TERRENO.

El terreno que se va a utilizar es un área destinada por el Ilustre Municipio Riobamba, con un área de 103.740, 34 m² (ver anexo 2).

5.2.3. TOPOGRAFÍA.

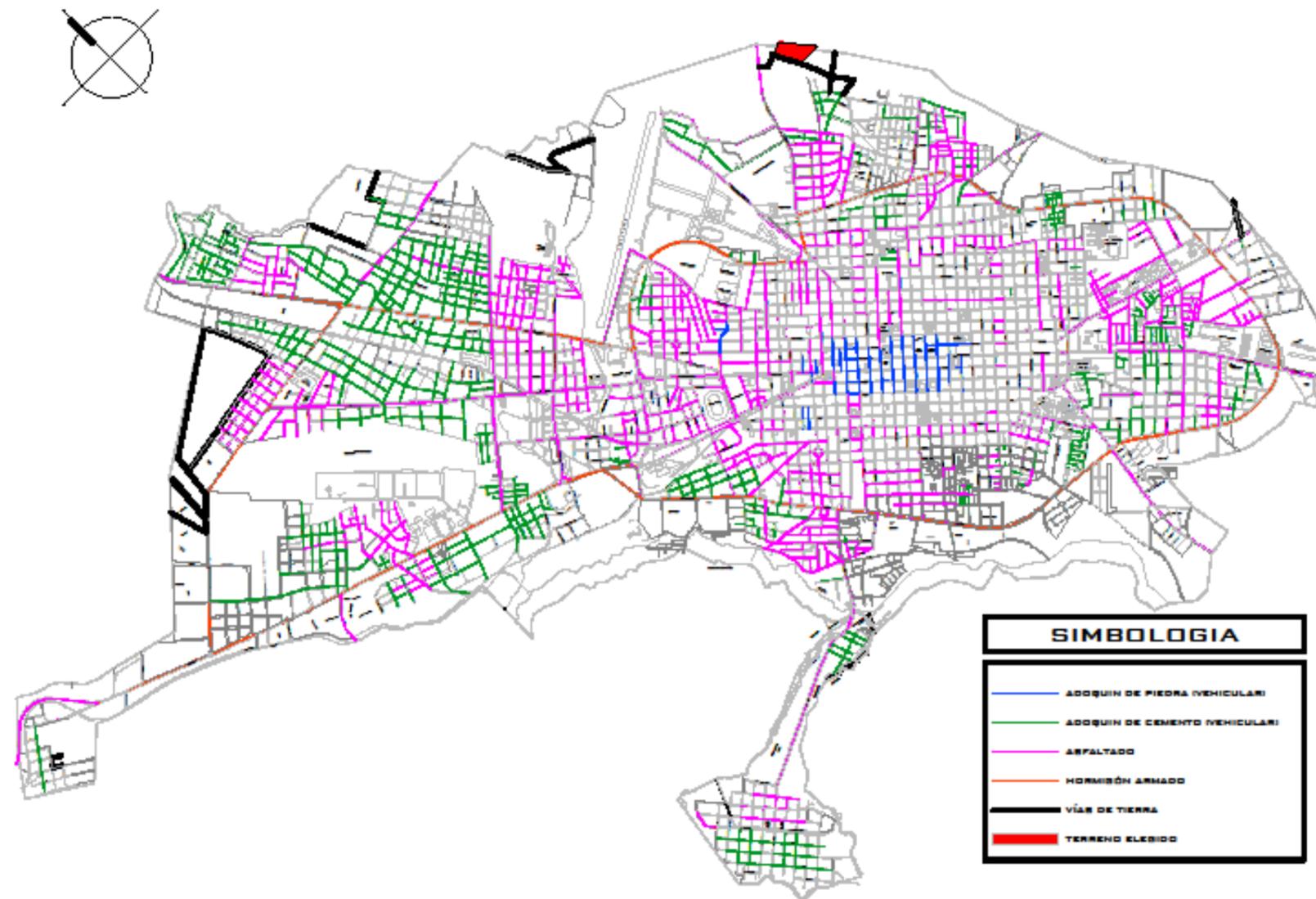
En el área existente se pudo obtener dos cotas de nivel, la primera de 2756,47 y la segunda de 2756,59, el terreno tiene un desnivel de 12 cm, es decir que no existe un desnivel de mayor relevancia.

Gráfico No. 21. Levantamiento topográfico



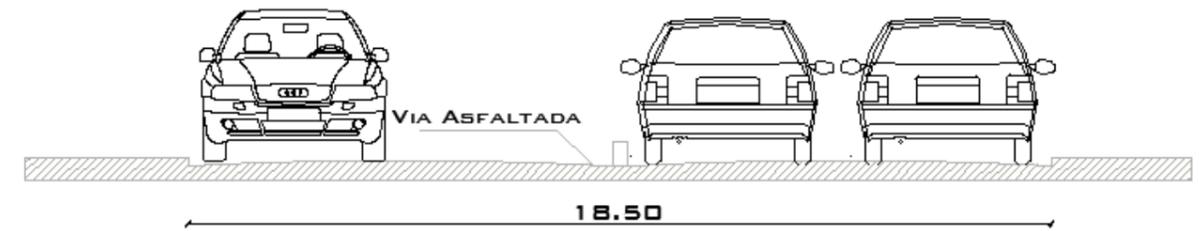
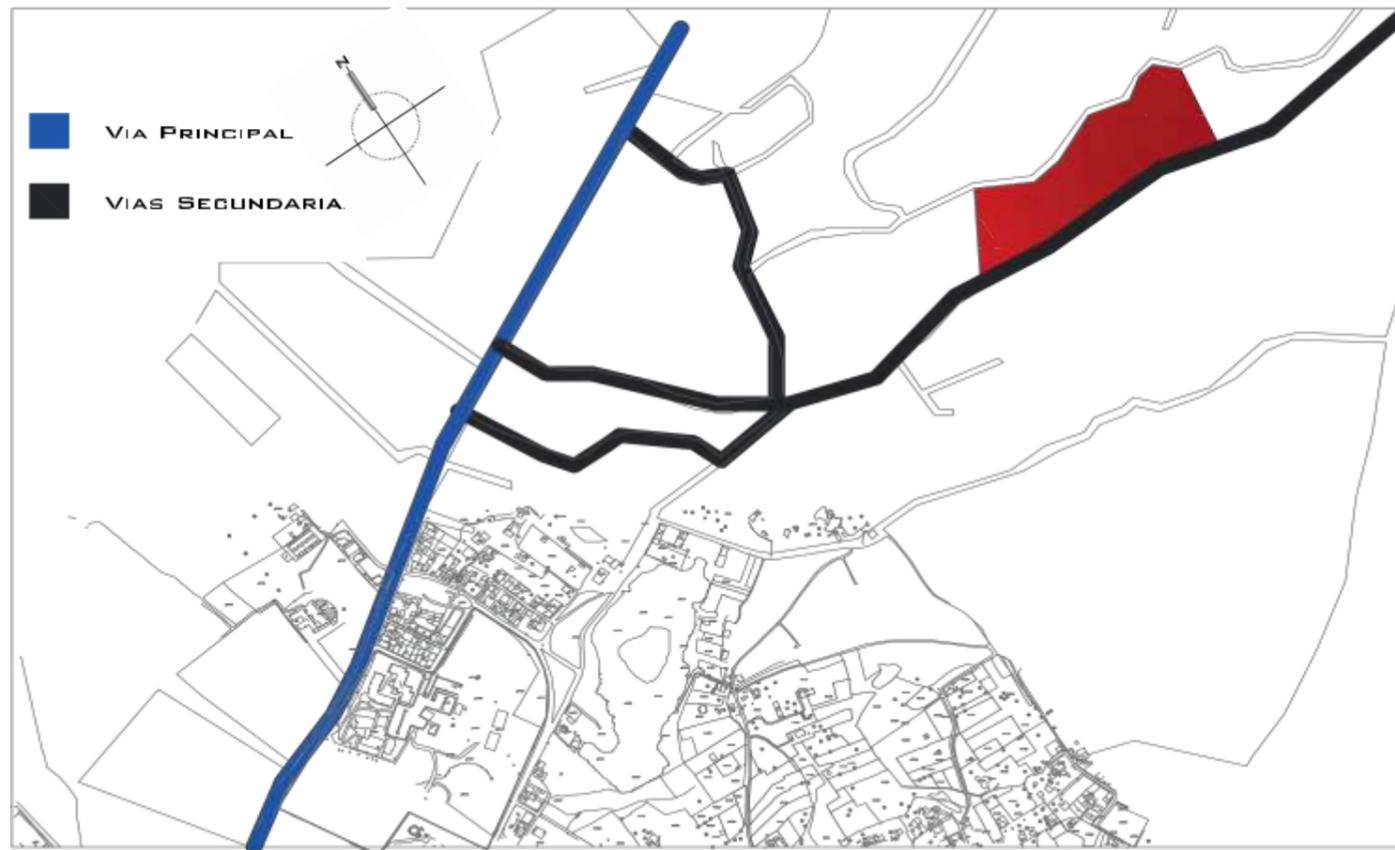
5.2.4. VÍAS DE ACCESO.

Gráfico No. 22. Capa de Rodadura

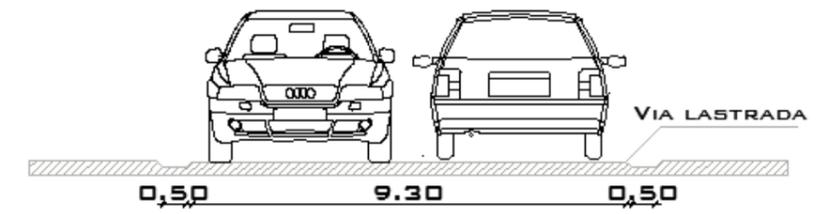


Fuente: Llanga. C (2016)

Gráfico No. 23. Representación de vías



DETALLE VÍA PRINCIPAL (AVN. ANTONIO JOSÉ DE SUCRE)
ESCALA 1/100



DETALLE VÍA SECUNDARIA (S/N)
ESCALA 1/100

Fuente: Llanga. C (2016)

Vía principal Antonio José de Sucre



Vías Secundarias S/N



Fotografía No. 18. Vía principal S/N



Fuente: Llanga. C (2016)

Se tiene como vía principal la Av. Antonio José de Sucre que conecta a la ciudad de Riobamba con Guano, de igual manera como vías secundarias las diversas ramificaciones de la misma que aún no tienen un nombre específico.

De acuerdo al análisis realizado el estado de las vías se encuentra lastrado en buen estado, esto quiere decir que en un periodo de corto plazo serán intervenidas y se encontrarán en buenas condiciones.

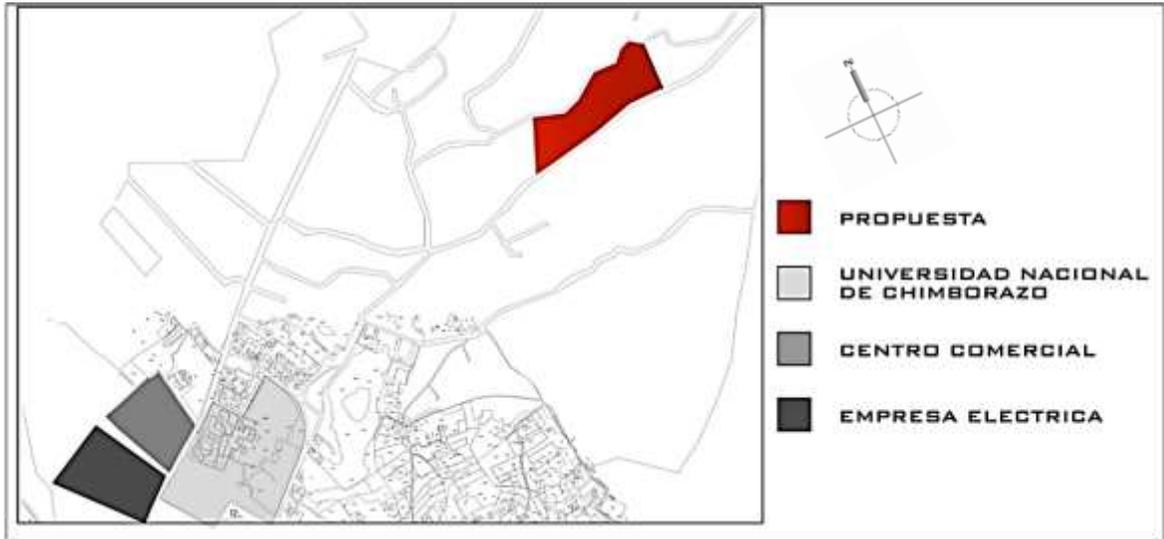
Fotografía No. 19. Fotografía de calles colindantes al proyecto



Fuente: Llanga. C (2016)

5.2.5. EQUIPAMIENTO EXISTENTE.

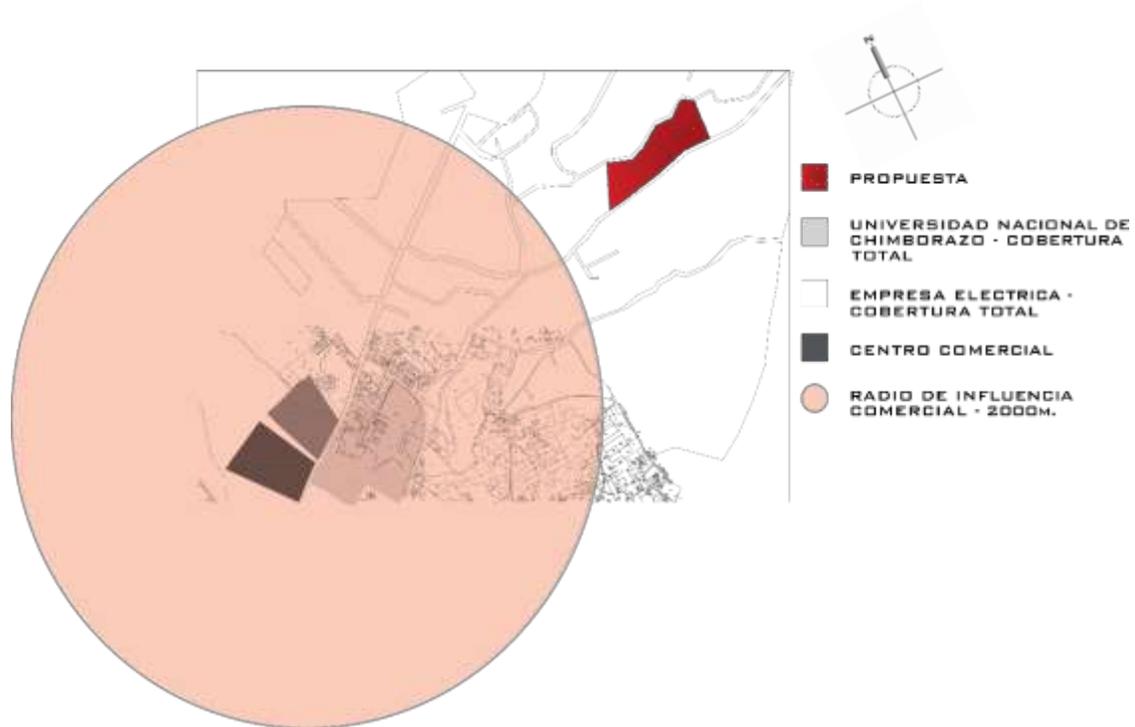
Gráfico No. 24. Equipamientos existentes



Fuente: Llanga. C (2016)

Los lugares más cercanos al área de propuesta para el nuevo cementerio son: la Universidad Nacional de Chimborazo como equipamiento de educación, el Centro Comercial Paseo Shopping y los talleres de la Empresa Eléctrica.

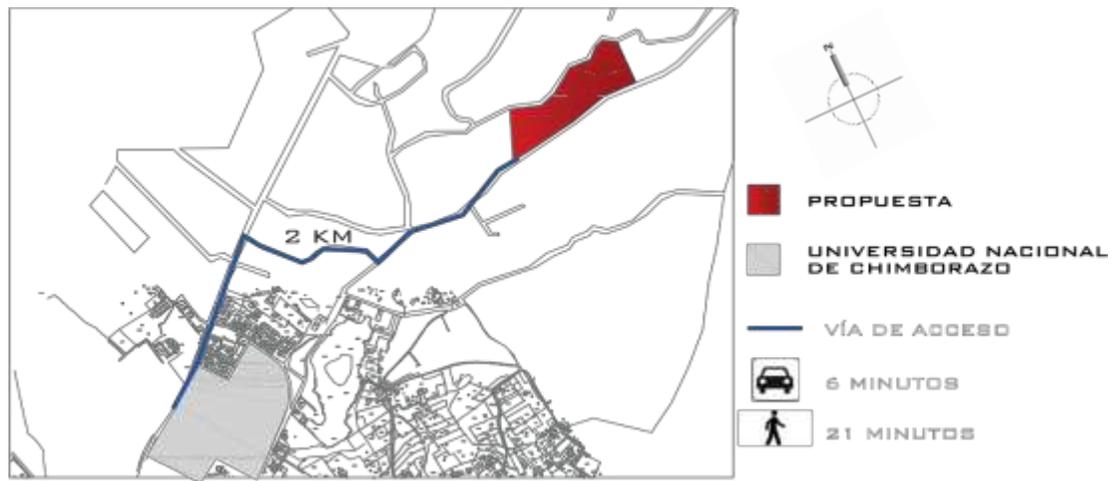
Gráfico No. 25. Radios de influencia



Fuente: Llanga. C (2016)

Entre los equipamientos cercanos al proyecto tenemos, el centro comercial con radio de influencia de 2000m, así mismo los talleres de la Empresa Eléctrica y la Universidad Nacional de Chimborazo que según la normativa del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) (ver anexo 3), su radio de influencia abarca a toda la ciudad.

Gráfico No. 26. Distancia de recorrido hacia el terreno

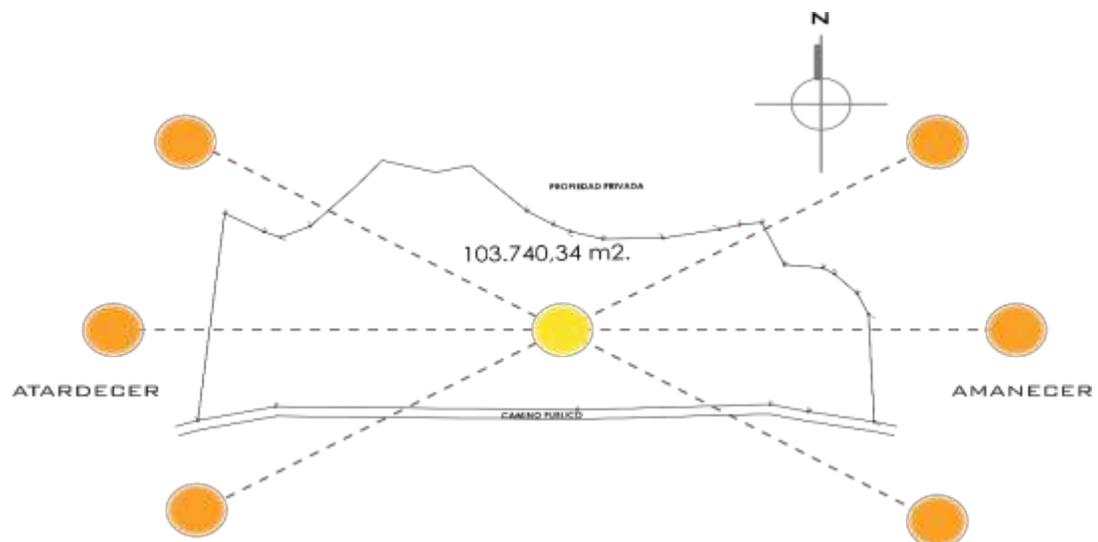


Fuente: Llanga. C (2016)

De acuerdo al estudio realizado la distancia existente desde el equipamiento más cercano es de 6 minutos en carro y 21 caminando, por lo cual se puede concluir que la distancia que existe hacia este equipamiento por ende a la ciudad es mínima.

5.2.6. ASOLEAMIENTO.

Gráfico No. 27. Asoleamiento con respecto al terreno



Fuente: Llanga. C (2016)

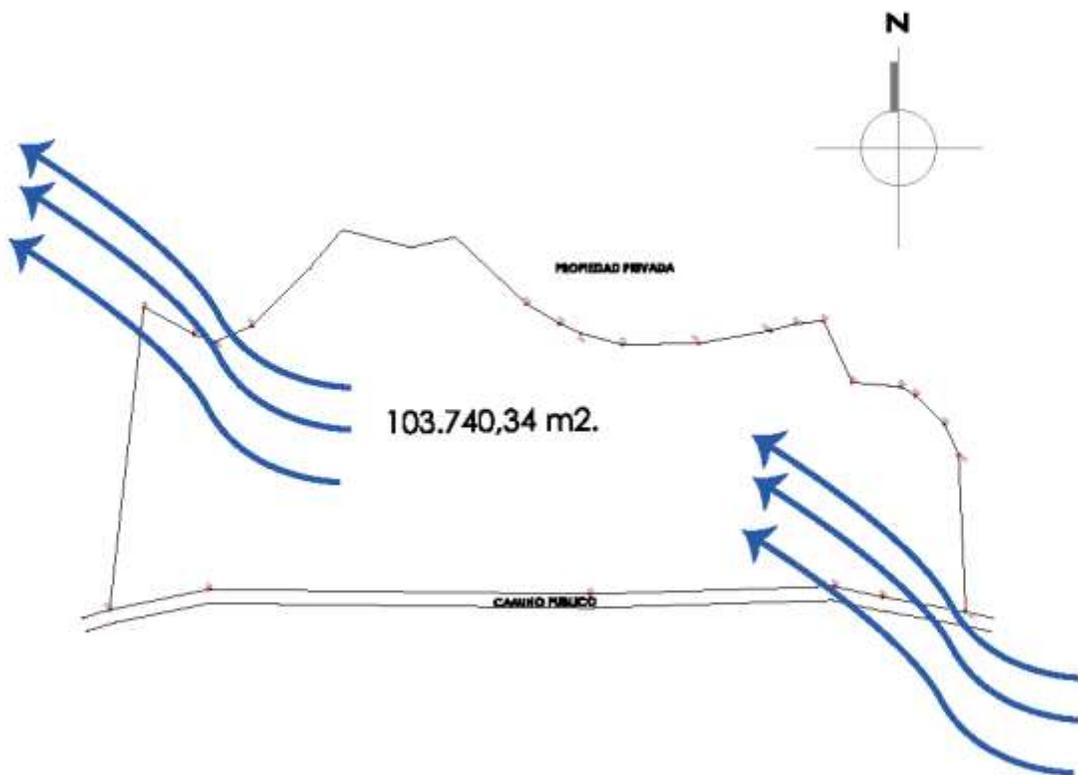
El asoleamiento tiene un recorrido de Este a Oeste con una inclinación de 15° a 23° , actualmente el clima es templado y cálido, hay precipitaciones durante todo el año a pesar de que el mes más seco tiene lluvia con precipitaciones de 47mm.

Las temperaturas medias varían durante el año en un 1.8°C .

5.2.7. VIENTOS PREDOMINANTES.

Los Vientos en este sector van de sur-este a noroeste, con una velocidad de 8km/h, con una inclinación de 15° a 20° , la temperatura mínima es de 7° y la máxima de 20° .

Gráfico No. 28. Vientos

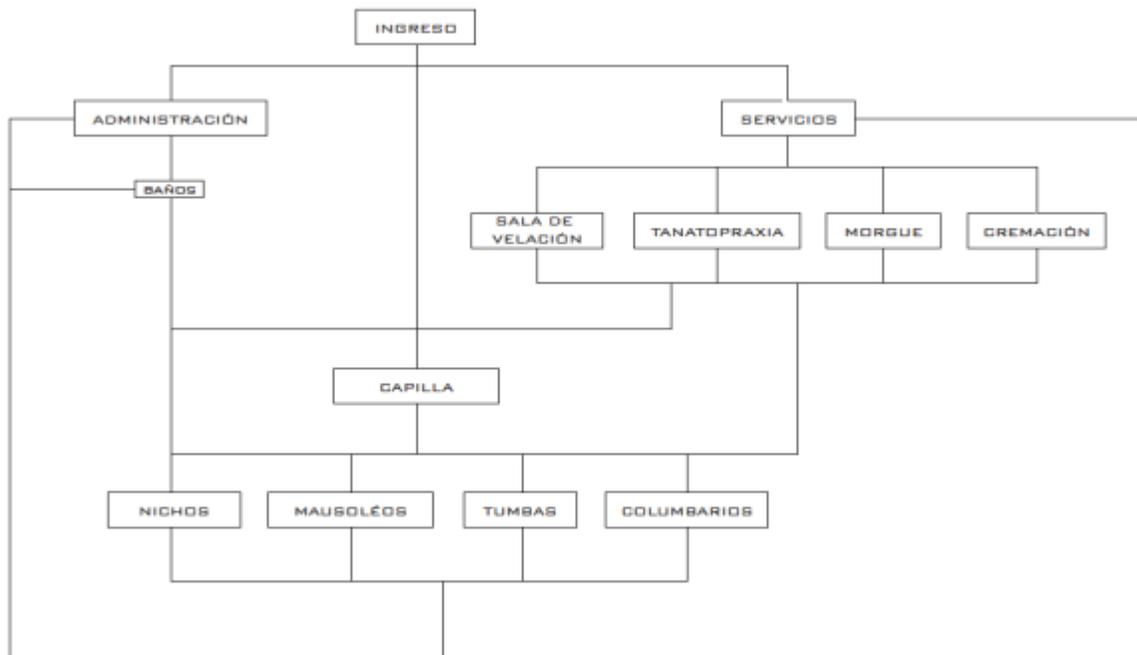


Fuente: Llanga. C (2016)

5.2.PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA.

5.2.8. ORGANIGRAMA FUNCIONAL.

Gráfico No. 29. Organigrama Funcional

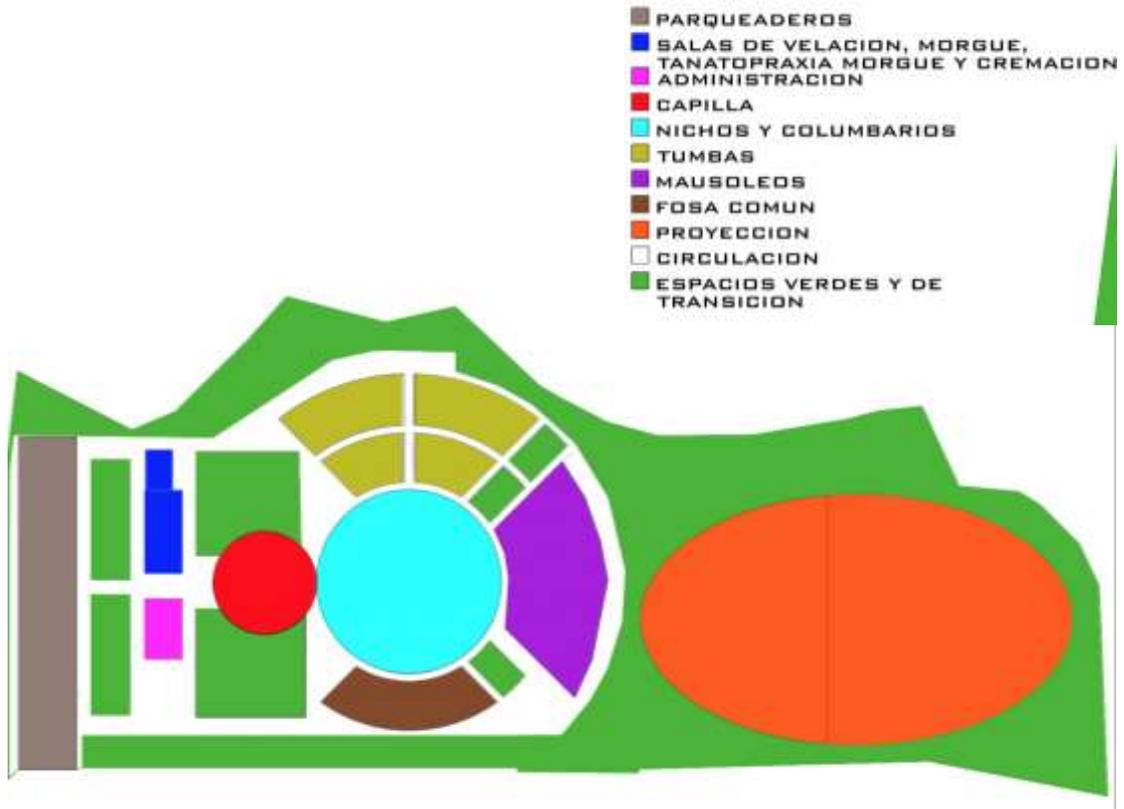


Fuente: Llanga. C (2016)

Con el organigrama funcional se puede observar las actividades que realiza el visitante, el cual circula por el acceso principal a la administración, florería u otros espacios afines, así mismo se puede dirigir directamente a la capilla, tumbas o servicios funerarios.

La administración con los servicios de entierro poseen conexión directa al igual con el área de servicios, y de la misma manera que la capilla con el acceso principal.

Gráfico No. 30. Zonificación General



Fuente: Llanga. C (2016)

5.2.9. ZONIFICACION GENERAL.

Es factible realizar la propuesta cubriendo las necesidades de la población obteniendo de tal manera los siguientes espacios:

- Administración
- Salas de Velación
- Sala de Tanatopraxia
- Área de servicios como cafetería, baños y florerías.

- Crematorio
- Morgue
- Capilla
- Zona de inhumación
- Parqueaderos

A partir de aquí, las etapas posteriores difieren dependiendo de las costumbres y normas que ayudan al desarrollo del proyecto.

La sala de velación tiene por objeto rendir el último adiós en compañía de sus familiares, esta función va asociada al cementerio y enlazada directamente con la administración, es por ello que este espacio se basa en la tasa de mortalidad que es aplicada en la fórmula en base a lo investigado (ver Anexo 4).

El área de inhumación es parte fundamental del proyecto debido a que se tienen que dejar áreas de terreno grandes o crear lotes disponibles y de fácil adquisición para equipamiento mortuario, por lo que se tomó en cuenta el área de uso del cementerio actual para obtener un aproximado del espacio que se necesitara para estos servicios.

El diseño debe generar un mensaje básico de igualdad espiritual que trate de mantener en grupo todas las tumbas las cuales deben guardar cierta similitud.

En cuanto a la cremación ha incrementado ya que existe una aceptación por parte de la iglesia católica cada vez se vuelve más común, existen nuevos tipos de crematorio que no realizan mayor contaminación. Según Plazola: "Cuando se efectúa una cremación no asisten muchas personas; uno o dos familiares están al tanto del proceso". (Plazola, 2013.pag 94).

Es por esto que se ha tomado en cuenta estas referencias y el área de ocupación es la necesaria para realizar este proceso.

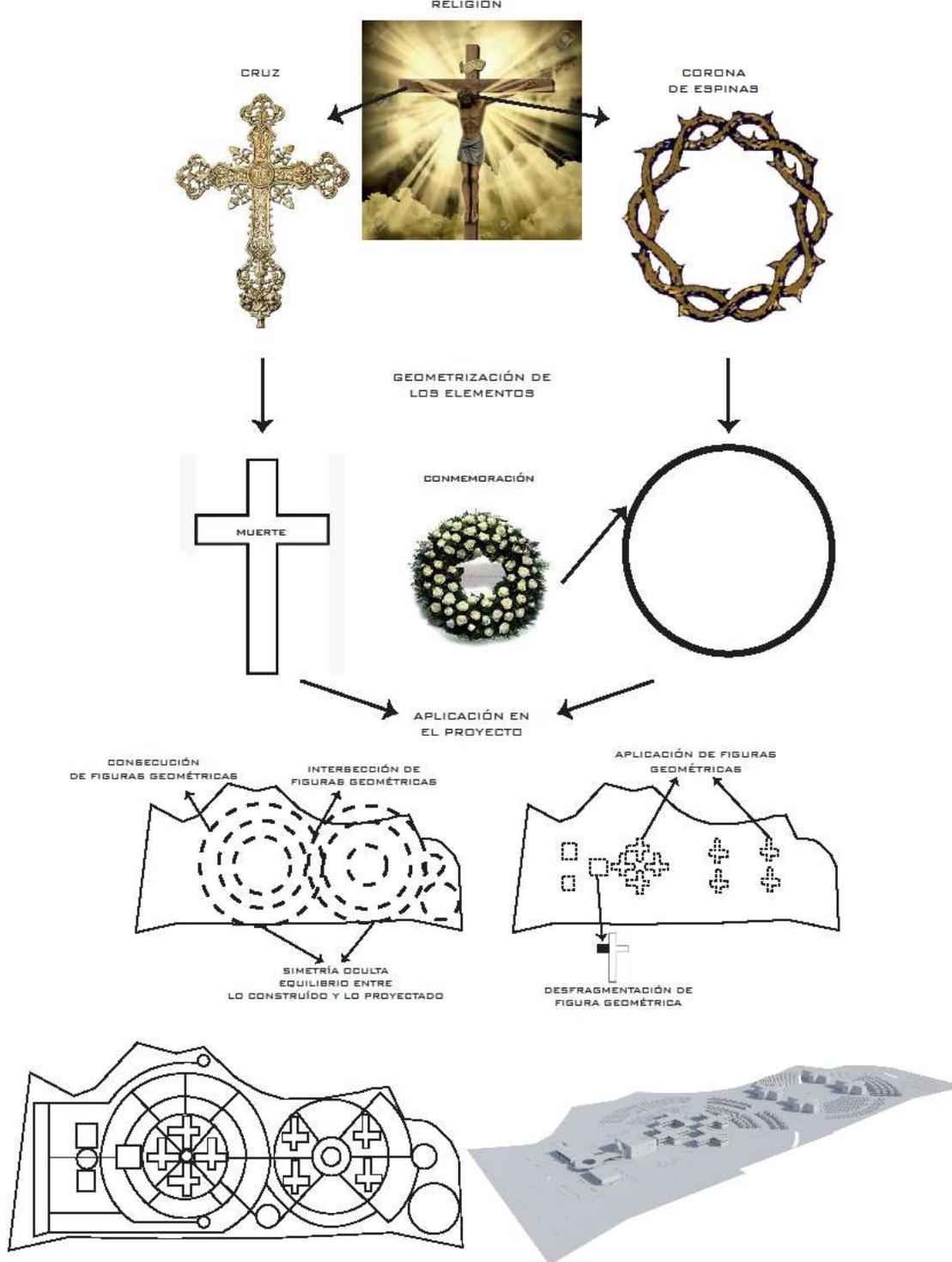
PROGRAMACIÓN

ZONAS	SECTORES	AMBIENTES ARQUITECTÓNICOS	ELEMENTOS DE DETERMINACIÓN ESPECIAL	CANTIDAD	AREA PARCIAL	ÁREA TOTAL		
ZONA DE SERVICIOS FUNERARIOS	ADMINISTRACIÓN	GERENCIA GENERAL	ARCHIVADOR SILLAS ESCRITORIO	1	24 m ²	304.8 m ²		
		SECRETARÍA	ARCHIVADOR SILLA COUNTER DE RECEPCIÓN	1	12 m ²			
		SALA DE ESPERA	SILLÓN MESA DE CENTRO REVISTERO	1	18 m ²			
		BATERÍA SANITARIA	BAÑO DE HOMBRES BAÑO DE MUJERES LAVAMANOS UTENCILLOS DE LIMPIEZA	1	10.8 m ²			
		ATENCIÓN AL CLIENTE	SILLA CUBÍCULOS DE ATENCIÓN	1	240 m ²			
	SALA DE VELATORIO	ANDÉN DE DESCARGA	ANDÉN		1	36 m ²	528 m ²	
		ÁREA DE VELACIÓN	SILLA ÁREA DE FÉRETRO	3 (VER ANEXO 1)	432 m ²			
		BATERÍA SANITARIA	BAÑO DE HOMBRES BAÑO DE MUJERES LAVAMANOS UTENCILLOS DE LIMPIEZA	1	60 m ²			
	SALA DE TANATOPRAXIA	VESTIDOR			1	3 m ²	75 m ²	
		ÁREA DE DESINFECCIÓN			1	9 m ²		
		SALA DE TANATOPRAXIA			1	60 m ²		
		SERVICIO HIGIÉNICO	BAÑO DE HOMBRES BAÑO DE MUJERES LAVAMANOS UTENCILLOS DE LIMPIEZA	1	3 m ²			
	SECTOR DE SERVICIO	CAFETERÍA			1	120 m ²	303 m ²	
		ÁREA DE CONTROL DE EMPLEADOS	REGISTRO DE CONTROL		1	3 m ²		
		BAÑOS Y VESTIDORES	BAÑO DE HOMBRES BAÑO DE MUJERES LAVAMANOS UTENCILLOS DE LIMPIEZA VESTIDORES DUCHAS	1	18 m ²			
		EXHIBICIÓN Y VENTA DE FÉRETROS	ÁREA DE EXPOSICIÓN DE URNAS, ATAÚDES (MADERA, METAL, ALUMINIO ALMACÉN DE ATAÚDES	1	18 m ²			
		VENTA DE FLORES	EXHIBIDORES ANAQUELES TALLER DE FLORES	4 (VER ANEXO 2)	144 m ²			
		CREMATORIO	VESTIBULO RECCEPCIÓN DE CADÁVERES OFICINA DE MÉDICO RESPONSABLE PREPARACIÓN Y CONSERVACIÓN DE CUERPOS ÁREA DE REFRIGERACIÓN HORNO CUARTO DE MÁQUINAS POZO DE VENTILACIÓN Y CHIMENEAS BODEGA DE CAJAS	1	120 m ²			
		MORGUE	MESA DE DISECCIÓN DE CADÁVERES CÁMARA FRIGORÍFICA	1 3	36 m ² 6 m ²	42 m ² (VER ANEXO 3)		

ZONA DE CULTO	CAPILLA	CAPILLA PRINCIPAL	SILLAS	1	300 m ²	300 m ²
		ALTAR	ALTAR	1		
		SACRISTÍA	SILLA CLOSETH MESA	1		
		CAPILLA ECUMÉNICA	SILLAS	1		
ZONA DE INHUMACIÓN Y EXHUMACIÓN	FOSAS	ÁREA DE SEPULTURA		1.980	11880 m ²	47520 m ² (Anexo 4)
	NICHOS	ÁREA DE NICHOS		1.980	11880 m ²	
	COLUMBARIOS	ÁREA DE CONSERVACIÓN PARA URNAS Y CENIZAS DE LOS CADÁVERES		1.980	11880 m ²	
	MAUSOLEOS	ÁREA DE SEPULCRO		1.980	11880 m ²	
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	ESTACIONAMIENTOS	APARCAMIENTOS	PUESTO DE ESTACIONAMIENTO	100	3500 m ²	3500 m ²
		ZONA DE PRESENTACIÓN VEHICULAR	JARDINES			
					ÁREA TOTAL	52.692,9 m ²
					CIRCULACIÓN 20%	10538,56 m ²
					ÁREA NECESARIA	63231,46 m²

5.3.PARTIDO ARQUITECTONICO

Gráfico No. 31. Interpretación de símbolos religiosos



Fuente: Llanga. C (2016)

Tomando como punto de partida el ente más representativo de la religión (Jesús crucificado) se desfragmenta y se obtiene los dos símbolos más importantes, la cruz y la corona de espinas, las cuales representan la antesala de la muerte y se lo vincula en el presente trabajo con la proyección del cementerio.

De estos dos símbolos (cruz y corona) se sintetiza los dos elementos principales (polígono y circunferencia) que se utilizarán dentro del diseño tanto en elevación como en emplazamiento.

El concepto a manejar en el desarrollo del proyecto parte de la presencia del recuerdo donde la interpretación de la muerte y la forma de conmemoración son las mayores condicionantes del proyecto, las cuales también están definidas dentro de los dos símbolos principales.

El alma y el cuerpo, serán las condicionantes del desarrollo de cada uno de los espacios y de cómo se relacionara con el entorno inmediato. El alma representa a las personas fallecidas por lo que los espacios que responderán a este elemento son áreas destinadas al entierro como la zona de tumbas, de nichos, tumbas, mausoleos y columbarios.

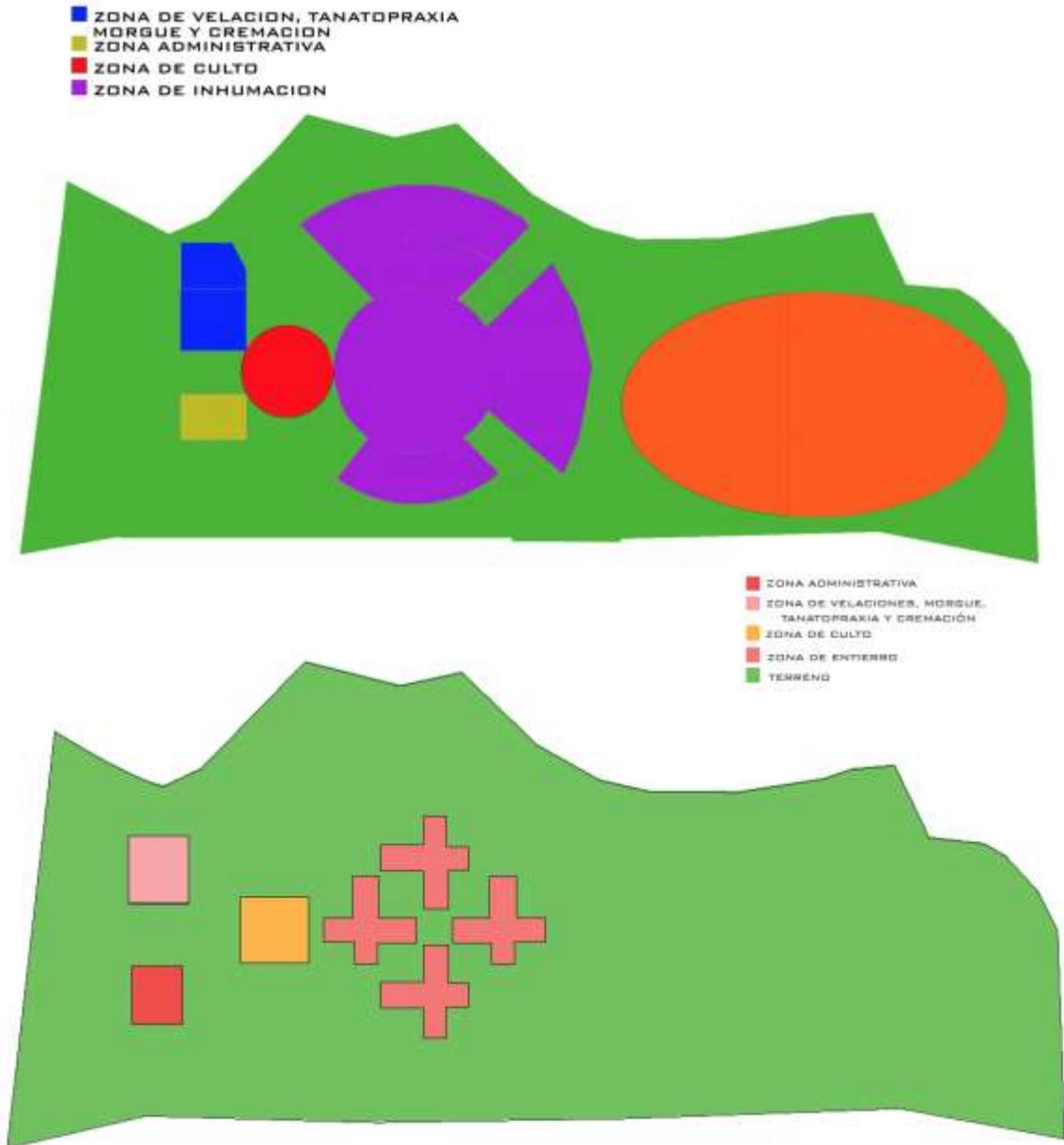
El vínculo representara la transformación de la vida después de la muerte, en donde los espacios que responderán a este elemento son de manera principal las zonas de velación y culto.

Por último el elemento del cuerpo representa los espacios públicos, zonas de descanso áreas de contemplación del mismo, de esta manera se ha utilizado las formas circulares para jardinerías y áreas de circulación, para conjugar lo lineal en el diseño de las edificaciones existentes.

5.2.10 Zonas

El cementerio cuenta con 4 zonas, para lo cual se detallara cada uno de los espacios con los cuales están conformados los bloques.

Gráfico No. 32. Identificación de zonas



Fuente: Llanga. C (2016)

- **Implantación**

1. Ingreso
2. Parqueaderos
3. Ingreso peatonal
4. Ingreso vehicular
5. Salas de velación y morgue
6. Espacio cubierto abierto
7. Administración
8. Espacio público
9. Áreas verdes
10. Capillas
11. Espacios de transición
12. Áreas verdes
13. Tumbas
14. Nichos
15. Columbarios
16. Área de expansión de tumbas
17. Áreas verdes
18. Mausoleos

Gráfico No. 33. Implantación general

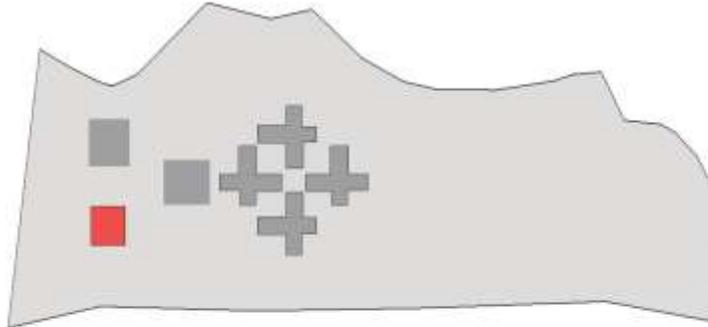


Fuente: Llanga. C (2016)

- **Zona Administrativa**

Se encuentra localizado en un punto principal entre los parqueaderos y las diferentes áreas del proyecto, funcionando como vinculo hacia todo el cementerio esta zona será semipública destinado para los usuarios que necesiten información o deseen adquirir espacios.

Gráfico No. 34. Ubicación de la zona administrativa



Fuente: Llanga. C (2016)

Gráfico No. 35. Planta y renders interiores del área administrativa



Fuente: Llanga. C (2016)

Gráfico No. 36. Vista interior administración

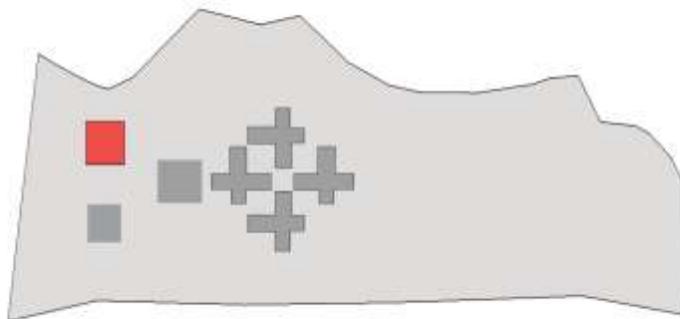


Fuente: Llanga. C (2016)

- **Zona de Velación, Morgue, Tanatopraxia y Cremación**

Se encuentra ubicado en el subsuelo o nivel más bajo del proyecto, este espacio está vinculado a la zona de velación debido a la necesidad de los usuarios y por mayor facilidad y conexión entre los dos.

Gráfico No. 37. Ubicación de la zona de velación, morgue, tanatopraxia y cremación



Fuente: Llanga. C (2016)

Gráfico No. 38. Planta y renders interiores de las salas de velación



Fuente: Llanga. C (2016)

- **Horno de Cremación**

El proceso de la cremación tiene lugar en el llamado crematorio. En el proyecto existe un horno que sirve para el manejo de las cenizas.

Un horno de cremación es un horno industrial capaz de alcanzar altas temperaturas (de aproximadamente 870 a 980 °C), con modificaciones especiales para asegurar la eficiente desintegración del cuerpo. Una de esas modificaciones consiste en dirigir las llamas al torso del cuerpo, en donde reside la principal masa corporal. (Redfuneraria, 2014)

Los hornos usan un número diverso de fuentes combustibles, tales como el gas natural o el propano. Los modernos hornos crematorios incluyen sistemas de control que monitorean las condiciones bajo las cuales la cremación tiene lugar. El operador

puede efectuar los ajustes necesarios para proveer una combustión más eficiente, así como de asegurarse de que la contaminación ambiental que ocurra sea mínima. (Redfuneraria, 2014).

Gráfico No. 39. Corte del Horno de cremación implantado en el proyecto



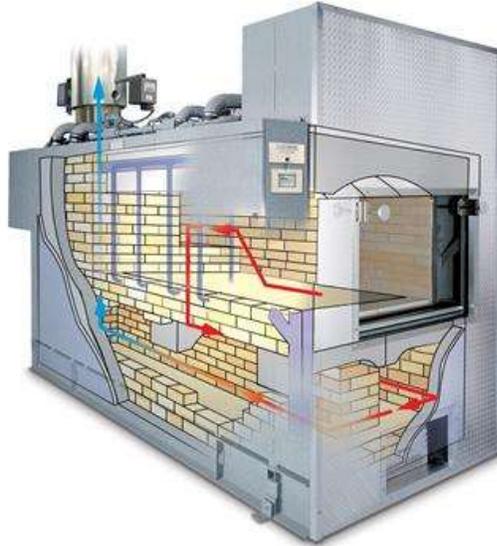
Fuente: Llanga. C (2016)

El canal conductor que transporta los desechos de combustión es aislado ya que puede existir un desfogue y para evitar la menor contaminación se a propuesto realizar el área de cuarto de máquinas, por lo tanto se lo ha colocado en el subsuelo para menor impacto ambiental.

El crematorio será controlado por un computador y está dotados de sistemas de seguridad y candados para que su uso sea legal y seguro. Por ejemplo, la puerta no puede abrirse hasta que el horno ha alcanzado su temperatura óptima, el ataúd se introduce en la retorta lo más rápido posible para evitar la pérdida de calor, a través de la parte superior de la puerta. El ataúd también puede ser introducido velozmente mediante una banda transportadora, o una rampa inclinada que puede permitir su introducción dentro del horno quemador.

El nuevo cementerio Municipal, está diseñada para el uso de hornos crematorios hechos en el país.

Gráfico No. 40. Perspectiva de un horno crematorio



Fuente: Hornos Felix, 2016.

Tabla No. 8. Especificaciones de un horno crematorio

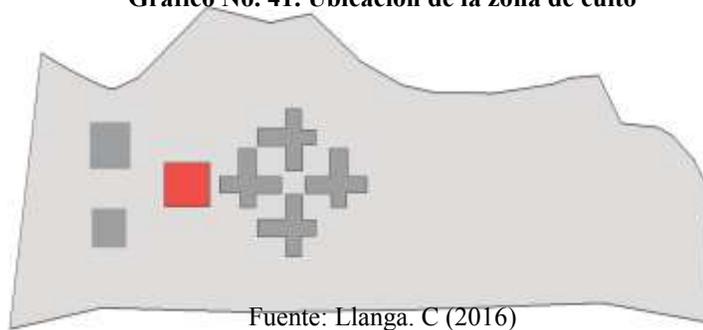
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:		
•	Dimensiones Útiles	Ancho: 0.80 mts; alto: 0.90 mts; fondo: 2.50 mts..
•	Estructura interior	Sus paredes internas están construidas con ladrillos refractarios y mortero de alta alúmina para soportar temperaturas de 1450C°.
•	Estructura exterior	La cubierta exterior del Incinerador está construida en plancha y ángulos estructurales ASTM A36
•	Aparato de control	Todas las funciones de mando y control del equipo, están ubicadas en este tablero de control general.
•	Tipo de calentamiento	Quemadores de GLP, 02 unidades de 700,000 BTU cada uno, de funciones automáticas. Uno para la cámara principal y otro para la cámara secundaria o quemador de humos.
•	Potencia	05 Kw. Trifásico 220 voltios.
•	Puerta	Puerta frontal de tipo guillotina con mecanismo electro-mecánico que permite el acceso a la cámara de cremación. Construida de fierro forrado con material refractario. Esta puerta debe permanecer cerrada durante la etapa de cremado.

Fuente: Hornos Felix, 2016

- **Zona de Culto**

Forma parte esencial del proyecto ya que es la infraestructura más monumental, conformado por un gran espacio de encuentro que funciona como conector a las demás áreas y a su vez se tiene a las diferentes religiones agrupadas en un mismo sector, de esta manera se puede decir que es una de las zonas más importantes y que hacen realce del proyecto ya que con esta área se buscó albergar las diferentes formas de culto sin dar menor importancia a ninguna.

Gráfico No. 41. Ubicación de la zona de culto



Fuente: Llanga. C (2016)

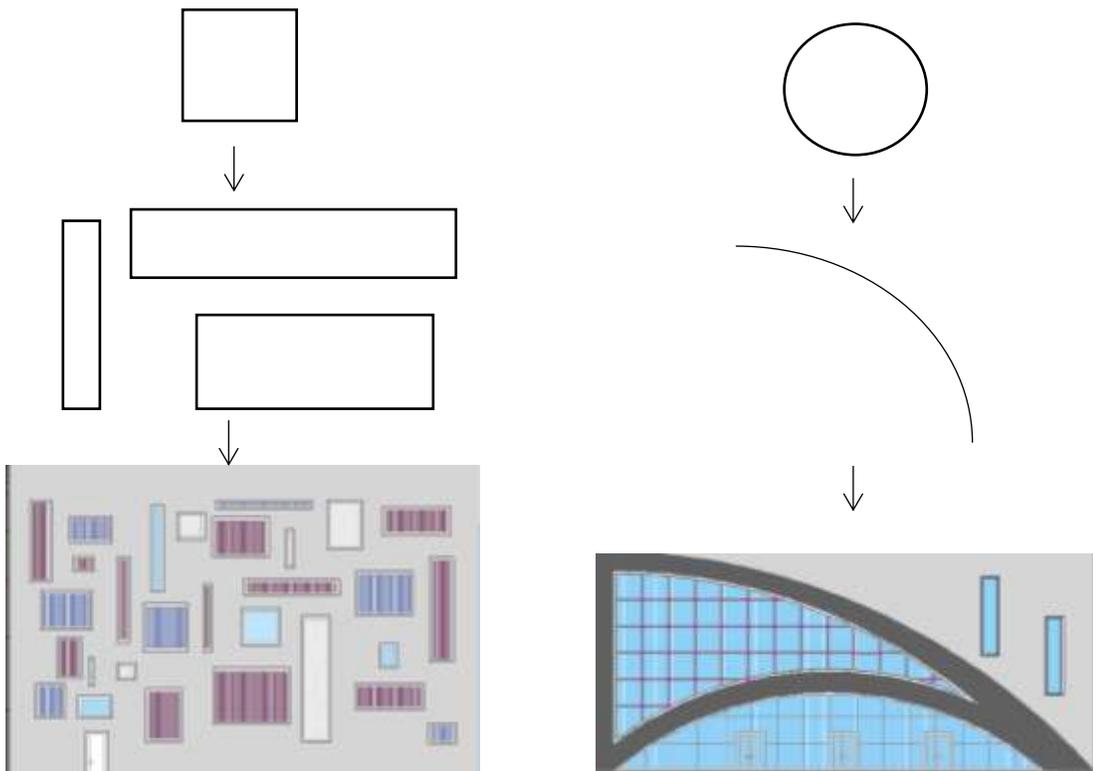
Gráfico No. 42. Planta y renders interiores de la capilla católica y ecuménica



Fuente: Llanga. C (2016)

Se partió de un volumen puro como es el cubo y una figura geométrica como es el círculo, simplificándolos a una curva (Capilla Ecuménica) y un rectángulo de diferentes tamaños (Fachadas Laterales y planta), es por esta razón que este es el punto focal y el más importante ya que es el resumen de todos los volúmenes utilizados en todo el proyecto.

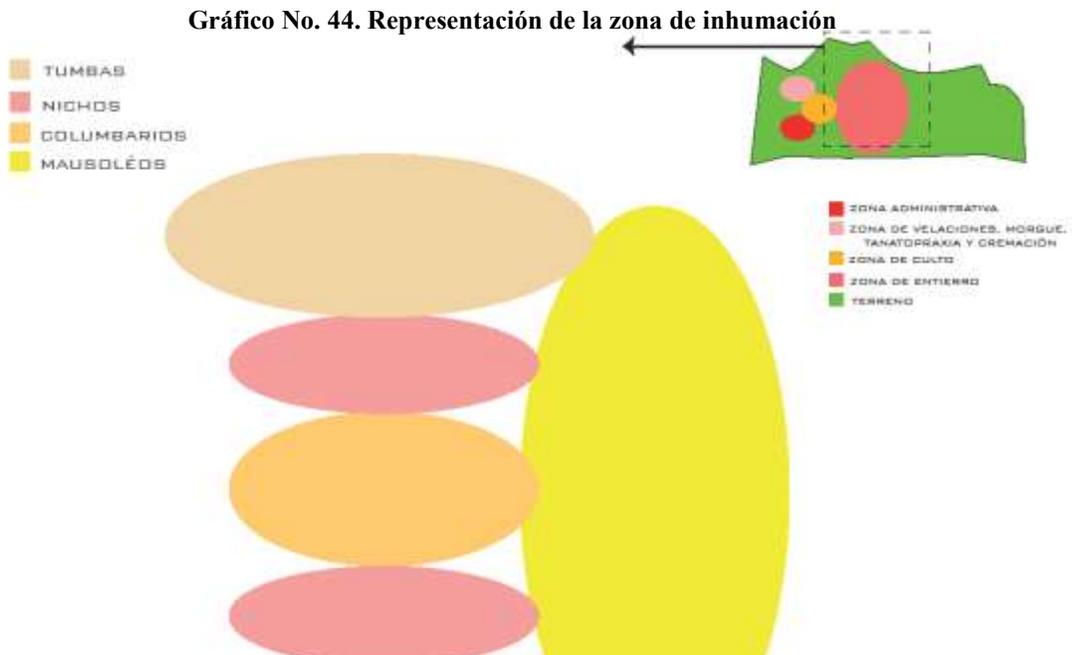
Gráfico No. 43. Representación grafica de las formas



Fuente: Llanga. C (2016)

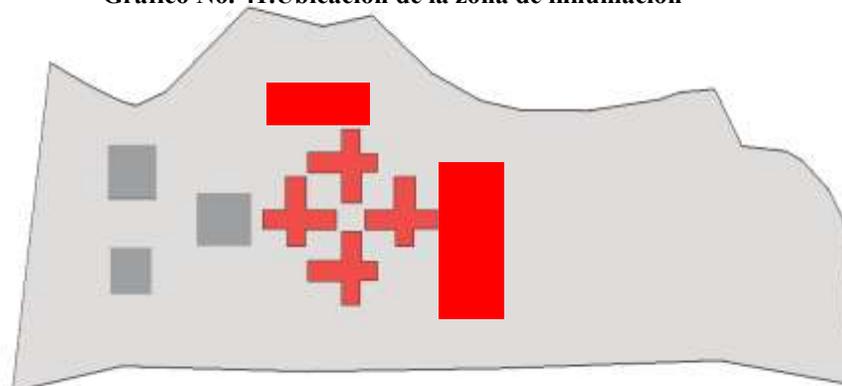
- **Zona de Inhumación**

Esta zona está dividida en 4 áreas diferentes ya que existen distintas maneras de sepultar a los seres queridos, ya sea por tradición, costumbres o religión, existiendo de esta manera los mausoleos nichos, columbarios y tumbas a nivel de piso.



Fuente: Llanga. C (2016)

Gráfico No. 41. Ubicacion de la zona de inhumación



Fuente: Llanga. C (2016)

Gráfico No. 45. Renders exteriores del mausoleo



Fuente: Llanga. C (2016)

Gráfico No. 46. Planta y renders internos de nichos



Fuente: Llanga. C (2016)

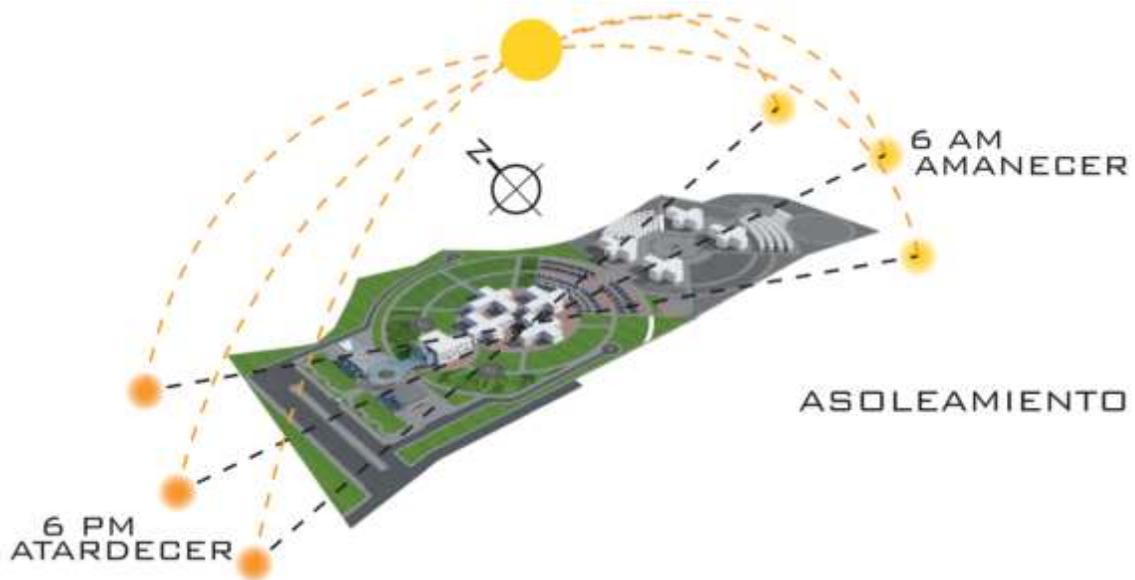
Gráfico No. 47. Renders exteriores de mausoleo



Fuente: Llanga. C (2016)

5.3 Asoleamiento y vientos con respecto al proyecto.

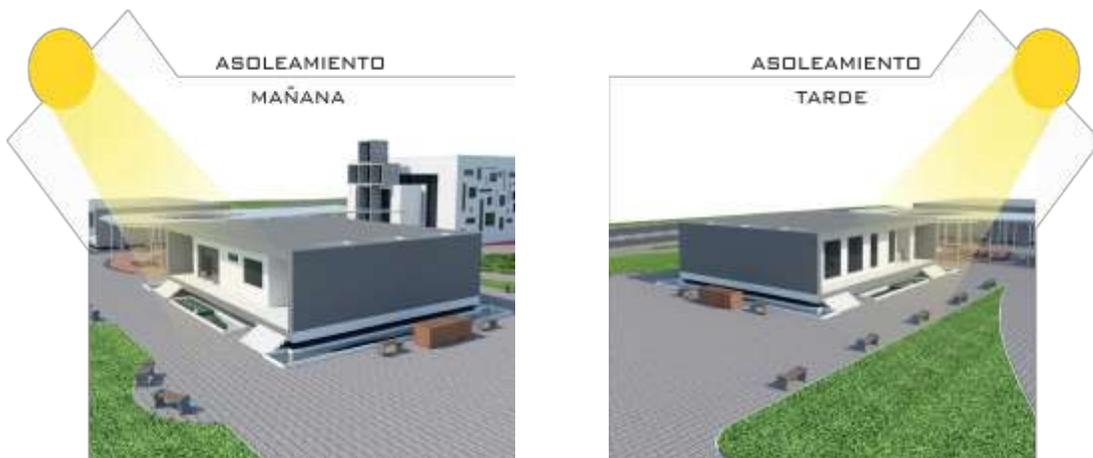
Gráfico No. 48. Ubicación del asoleamiento



Fuente: Llanga. C (2016)

El asoleamiento tiene un recorrido de Este a Oeste con una inclinación de 15° a 23° , es por eso que todas las zonas que necesitan ser iluminadas en su totalidad se encuentran ubicadas con relación a la salida y puesta de sol, de esta manera se a propuesto pieles de vidrio o ventanales que sirven para el ingreso de la luz natural.

Gráfico No. 49. Asoleamiento con respecto a la zona de administración



Fuente: Llanga. C (2016)

Con respecto a la zona administrativa el asoleamiento se da tanto en la mañana así como en la tarde dando realce a los espacios cubiertos abiertos dentro de la edificación que juegan con la luz y dan un efecto de un espacio de mucha acogida.

Gráfico No. 50. Asoleamiento con respecto a la zona de culto



Fuente: Llanga. C (2016)

Se realiza ventanas de forma irregular en las fachadas laterales por varios factores:

- Suficiente luz y radiación directa por las fachadas principales.
- Mitigación ambiental: con el juego de volúmenes entre vanos y llenos se permite el ingreso de luz al interior en diversas formas.
- Se utiliza diversas tonalidades de vidrios que permiten la ambientación lumínica multicolor en el interior generando tranquilidad a las personas que asisten.

Gráfico No. 51. Render interior donde se observa el juego de sombras



Fuente: Llanga. C (2016)

La orientación de los ingresos principales de la zona de culto están direccionadas hacia el este y el oeste con fachadas tipo curtain Wall, que permite el ingreso de la radiación solar favoreciendo tanto en confort interno, como en iluminación natural, mientras que en las fachadas laterales se juega con una ventanería poligonal con diferentes escalas y orientaciones lo cual permite el paso de la luz indirecta del sol y creando claros oscuros en espacios donde la incidencia solar directa es menor.

Gráfico No. 52. Asoleamiento con respecto a la zona de culto.



Fuente: Llanga. C (2016)

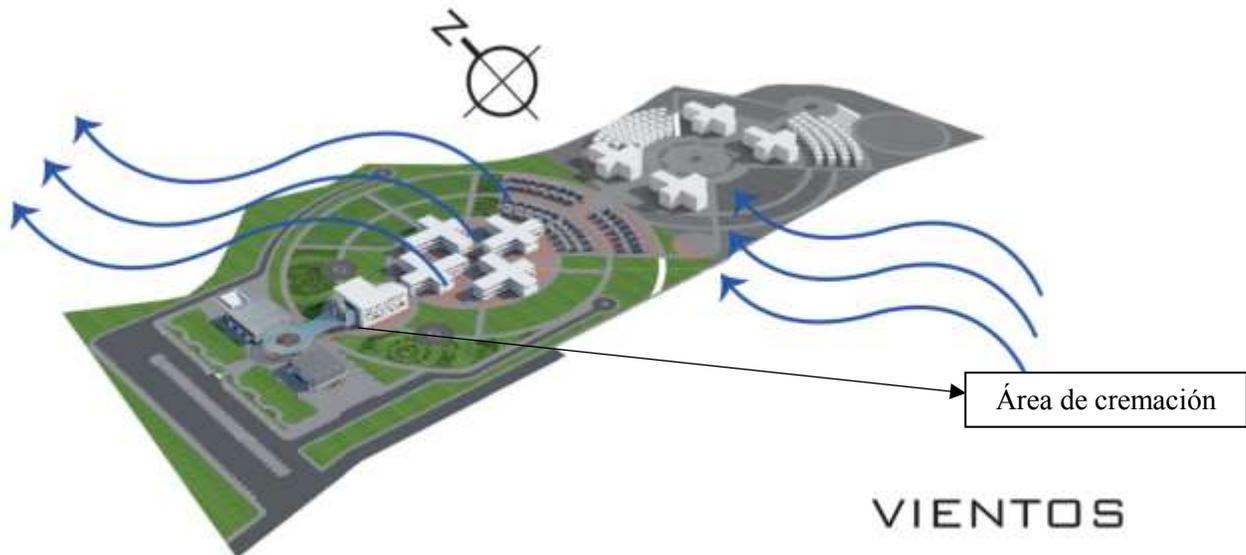
La orientación de la sala de velaciones con respecto al sol está pensado principalmente en el confort ambiental dentro de la edificación, ubicando las fachadas que tienen ventanales de ingresos hacia el este y oeste, mientras que la ubicación de las áreas de subsuelo están cubiertas de la luz directa del sol por voladizos en planta baja, que permiten el ingreso indirecto de iluminación natural, pero que bloquean la radiación solar, la cual que es la que influye en la aceleración de la descomposición natural de los cuerpos.



Fuente: Llanga. C (2016)

Su forma poligonal irregular permite que la incidencia solar sea mayor y así se logra una iluminación absoluta del conjunto, al no tener ventanales la circulación del viento favorece los cambios de temperatura.

Gráfico No. 54. Representación del curso de los vientos con respecto al área de estudio



Fuente: Llanga. C (2016)

El área de tanatopraxia, morgue y cremación están direccionados con relación a la circulación de los vientos para que ayude a la aireación y no exista contaminación en el ambiente del proyecto.

También se han proyectado espejos de agua anteriores a los ventanales los cuales permiten la aceleración del viento por la disminución de temperatura al contacto con el agua.

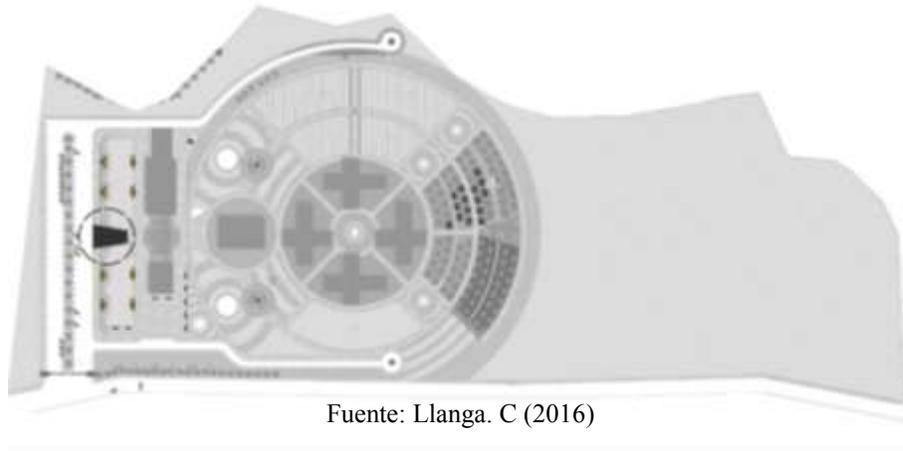
5.4. Criterios de Paisajismo

El proceso de la solución de la propuesta de paisaje consistió en la realización de una matriz, zonificando los espacios a intervenir del proyecto, asignando a cada zona una circunstancia, una intención y una estrategia para desarrollar las intenciones.

La mayoría de espacios del cementerio se encuentran conectados con el exterior y en donde existen pieles de vidrio, también hay iluminación cada cierta distancia.

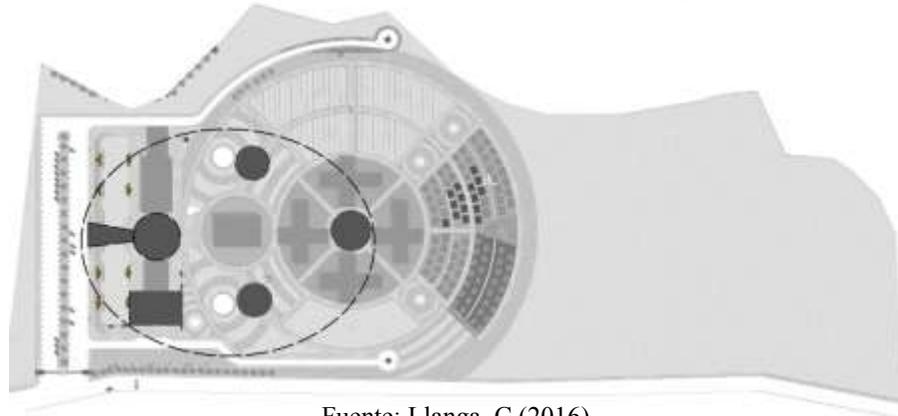
Las circunstancias nos indica el análisis de los lugares en donde vamos a proponer áreas, espacios o puntos de transición ya sean áreas verdes o de circulación peatonal o de descanso.

Gráfico No. 55. Punto de llegada entrada principal



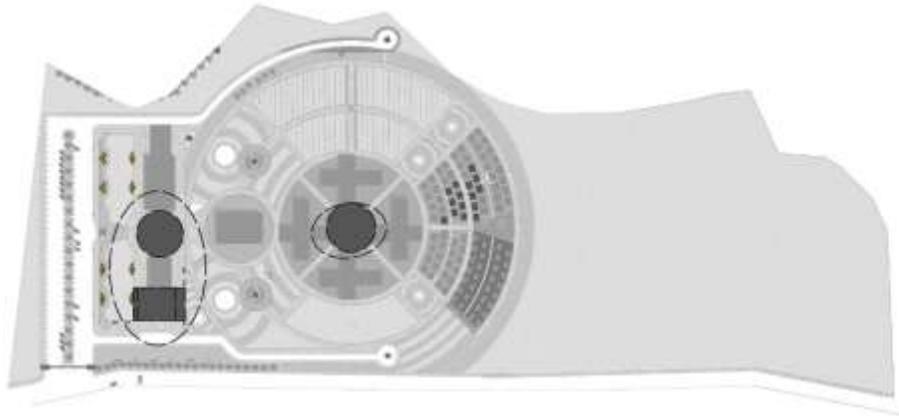
Fuente: Llanga. C (2016)

Gráfico No. 56. Áreas inmiscuidas en el proyecto



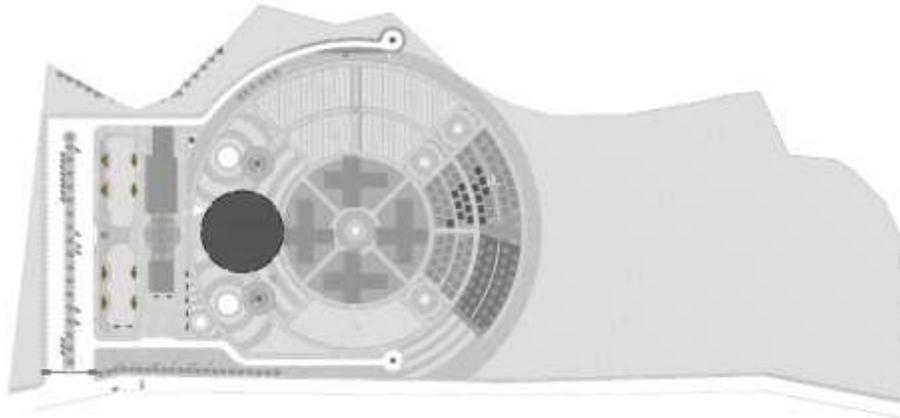
Fuente: Llanga. C (2016)

Gráfico No. 57. Espacios de encuentro dentro del proyecto



Fuente: Llanga. C (2016)

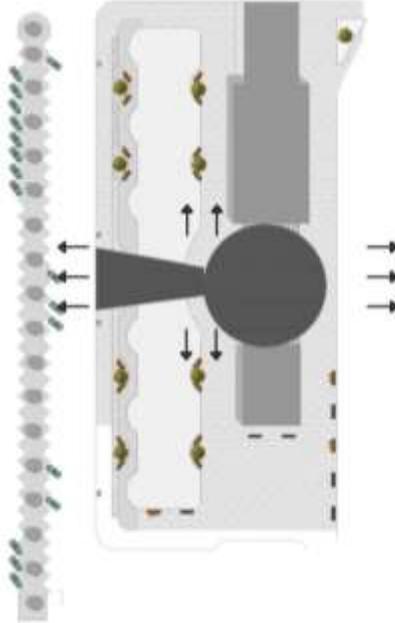
Gráfico No. 58. Espacio privado de todo el proyecto



Fuente: Llanga. C (2016)

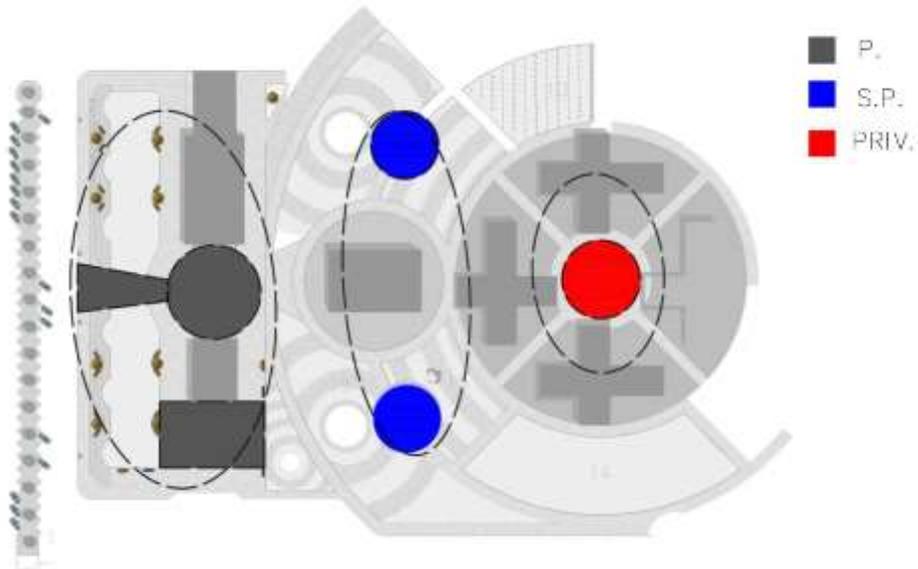
Las intenciones se refiere a lo que quiero conseguir, es decir implementar lo realizado previamente en el análisis del lugar llegando a la conclusión de que sería más acorde a las infraestructuras que se encuentran implantadas, generando espacios, áreas tanto públicas como semipúblicas y sobre todo lugares de acogida a los usuarios.

Gráfico No. 59. Lugar de estancia, recibir y acoger a las personas que llegan, espacio de sombra, relación con el acceso.



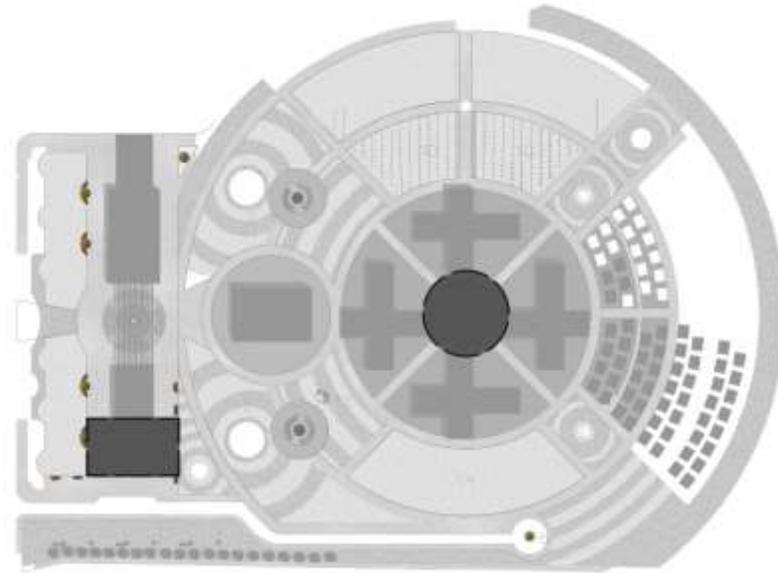
Fuente: Llanga. C (2016)

Gráfico No. 60. Crear áreas de transición entre los espacios públicos, semipúblicos y privados



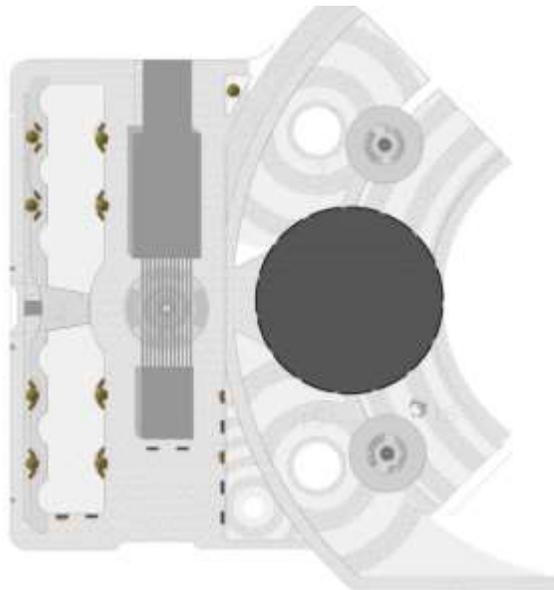
Fuente: Llanga. C (2016)

Gráfico No. 61. Generar espacios de cohesión social dentro del proyecto



Fuente: Llanga. C (2016)

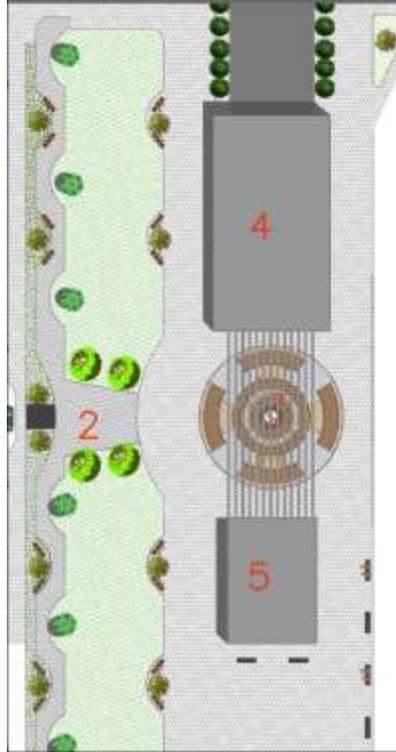
Gráfico No. 62. Implementar un lugar que permita vivir el área obteniendo confort por medio de la vegetación



Fuente: Llanga. C (2016)

Y finalmente las estrategias es el resultado de lo estudiado con anterioridad ya implantado en el proyecto.

Gráfico No.63. Crear mobiliario para permitir la espera, colocar vegetación que haga sombra pero que permita la visibilidad del proyecto



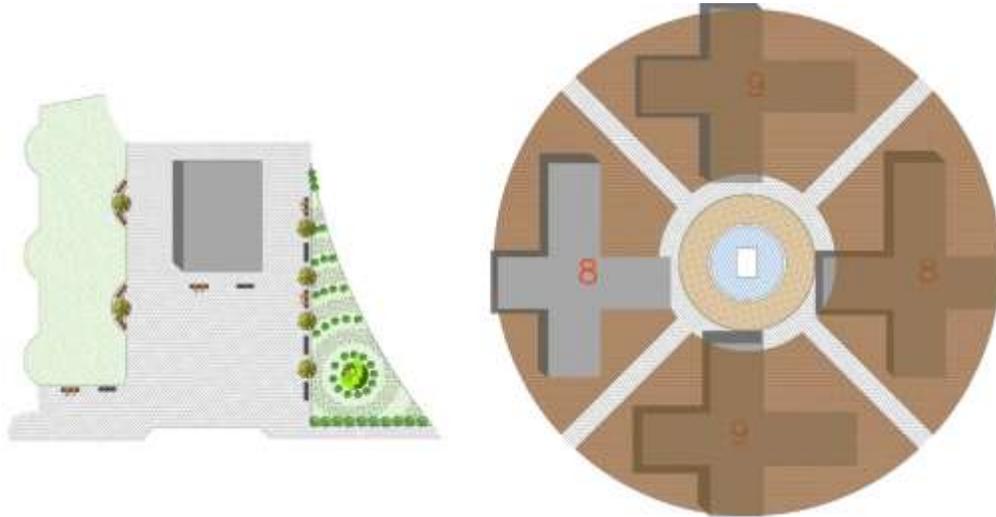
Fuente: Llanga. C (2016)

Gráfico No. 64. Por medio de los diversos tipos de pisos se separan los espacios



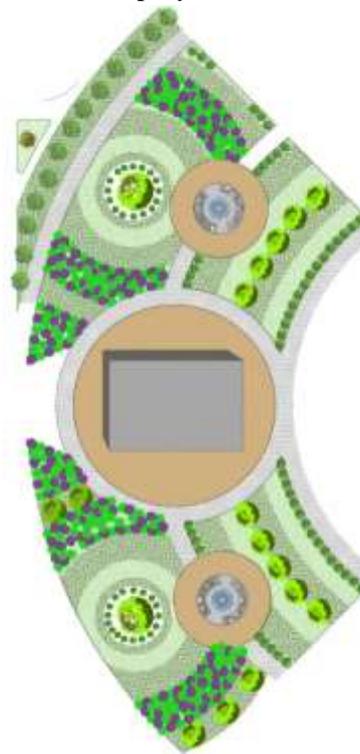
Fuente: Llanga. C (2016)

Gráfico No. 65. Crear dos plazas que no solo sean de paso sino de estancia, con mobiliario



Fuente: Llanga. C (2016)

Gráfico No. 66. Por medio de vegetación con fragancia (olor), conducir hacia el área más íntima del proyecto, dando visibilidad a lo monumental y a su vez aportar al paisaje del proyecto



Fuente: Llanga. C (2016)

Los cementerios no solo son destinados a servir de morada a los difuntos, sino también son lugares cargados de vida, en los que la naturaleza aporta al convertir territorios de dolor en espacios donde florece la vida.

“Existen necrópolis como el cementerio de Derio de Bilbao en el cual las especies preferentes son aquellas de hoja perenne con verdor oscuro y arboles puntiagudos, donde la verticalidad se convierte en el símbolo de la ascensión o del camino hacia el más allá.” (Bermejo C. 2015)⁴

Se utilizó la vegetación más acorde a un cementerio realizando un estudio no solo de diámetro y de alturas sino también de sus raíces y las que más se adapten al medio en el que se van a desarrollar.

Es por esta razón que se utilizó el ciprés no solo por su simbología sino también por su estructura, ya que sus raíces se entrelazan entre si y esto ayuda a que no broten hacia el exterior.

Gráfico No. 67. Ciprés



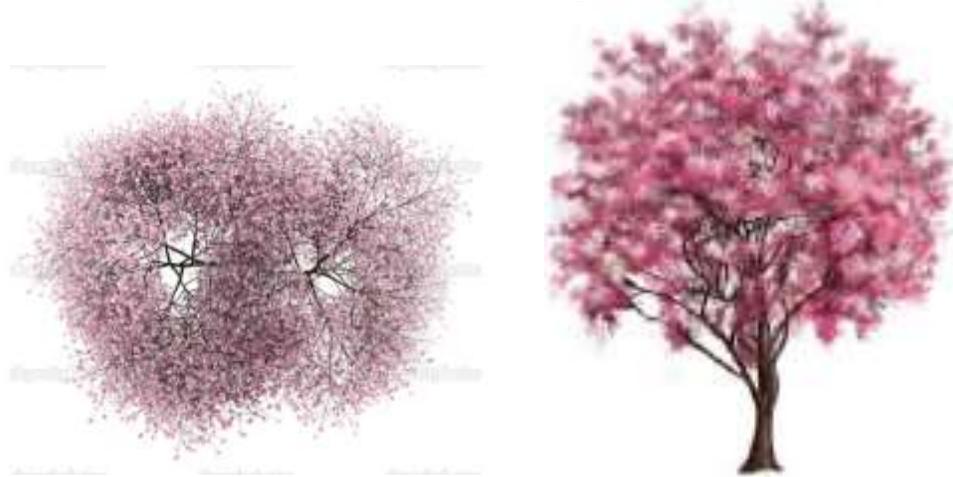
Fuente: Llanga. C (2016)

Se implementó vegetación propia del lugar como el arupo ya que son muy

⁴ Arte y Arquitectura Funeraria obtenido 10, 2016, de http://booksvegetation.com.com/vegetacion_cementerios.html

ornamentales y por la altura que alcanzan sirven para producir sombra y áreas de descanso.

Gráfico No. 68. Arupo



Fuente: Llanga. C (2016)

El pino enano o pinus mugo sirve de ornamentación y también para diferenciar zonas, es decir que ayuda a conducirnos de un área a otra.

Gráfico No. 69. Pino enano



Fuente: Llanga. C (2016)

Y por último la buganvilla que gracias a su olor genera diferentes sensaciones y se lo ha utilizado para introducirnos en el área más íntima del proyecto como es la zona de culto creando otro tipo de ambiente.

Gráfico No. 70. Buganvilla



Fuente: Llanga. C (2016)

Gráfico No. 71. Vegetación, cuadro de resumen

	ARUPO	Chionantus Pubeceas	H: 6 a 8m D: 4 a 6m	El arupo es uno de los arboles mas tradicionales del Ecuador bellas flores muy ornamentales.		Elemento jerárquico en ingreso y espacios de estancia.
	CIPRES	Cyprus Cupressus	H: 10 a 20m D: 6 a 7m	Su madera resiste al tiempo, su fuerte aroma es capaz de disimular olores.		Forma una barrera que da privacidad y como elemento decorativo.
	PINO ENANO	Pinus Mugo	H: 0.8 a 1.5m D: hasta 40cm	Su uso es principalmente orientado a la jardinería ornamental.		Vegetación que da señalización, divide espacios.
	BUGANVILLA	Boungainvill ea spp	H: 4 a 12cm D: 2 a 6 cm	Son enredaderas de porte arbustivo y crecen en cualquier terreno.		Tratamiento para ayudar con la fragancia para diferenciar espacios.

Fuente: Llanga. C (2016)

5.2.10 Imágenes de Espacios Arquitectónicos

Gráfico No. 72. Render exterior del proyecto



Fuente: Llanga. C (2016)

Gráfico No. 73. Render exterior con vista hacia la capilla ecuménica y tumbas a nivel de piso



Fuente: Llanga. C (2016)

Gráfico No. 74. Render exterior del espacio cubierto abierto (espacio de transición)



Fuente: Llanga. C (2016)

Gráfico No. 75. Render exterior del área de administración y áreas de descanso



Fuente: Llanga. C (2016)

CAPITULO VI

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

- Se realizó un diseño con elementos simples, pureza de líneas y configuración rectangular, a pesar de la aparente sencillez volumétrica, cada elemento representa un orden de jerarquía, dando prioridad a los templos en los cuales se manejó el concepto de igualdad espiritual que con sus elementos verticales dan una interpretación de la relación tierra-cielo.
- Se utilizó varias opciones de inhumación de cuerpos (nichos, columbarios, tumbas, mausoleos), así como también la opción de cremación que mediante encuestas se ha determinado que su acogida va en forma ascendente dentro de la población.
- Se estableció la centralización de varios servicios mortuorios en un mismo lugar permitiendo que la población de Riobamba y sus parroquias urbanas y rurales tengan un mejor servicio globalizado, para un funeral y entierro digno, sin la complicación de trasladarse de un lugar a otro.
- Se desarrolló un diseño que trató de contrarrestar el significado lúgubre dando un carácter de plaza-jardín con las diferentes perspectivas desde diversos ángulos los que invitan al espectador a entrar y recorrerlos.

4.2. RECOMENDACIONES

- Tener el presente estudio como línea base para proyectos arquitectónicos en otros espacios.
- Implementar nuevas tendencias arquitectónicas en los cementerios acorde a la época y los avances tecnológicos.
- Realizar edificaciones en altura para dar mayor énfasis a los jardines y áreas de descanso.
- Construir cementerios con proyección a futuro.
- Se recomienda analizar y valorar la infraestructura existente desde una perspectiva arquitectónica como riqueza de historia, cultura y creencias, para ser conservado como parque de los recuerdos y de esta manera dar un emprendimiento para el desarrollo de este proyecto.
- Mejorar normativas para la construcción de espacios requeridos, ya que se ha evidenciado la inclusión de nuevos cementerios privados en el cantón y no existe un cuerpo legal en el que se pueda basar para exigir un uso correcto por parte del GAD- Municipal.



BIBLIOGRAFÍA

Libros:

- Franklin Cepeda Astudillo. Riobamba: Imagen Palabra e historia. Riobamba- Ecuador, Casa de la Cultura Ecuatoriana. Páginas 255-257.
- Carlos Freire Heredia. Riobamba en el siglo XX. Riobamba- Ecuador, Editorial NN. Página 241.
- INEC/CELADE, Ecuador: Estimaciones y Proyecciones de Población 1950-2025, Serie OI No. 205, Quito, 2003
- Plazola Sisnero, Alfredo “Arquitectura Plazola” Volumen 3, primera edición, México 1996
- Sistema Nacional de Información 2016.
- SENPLADES 2015

Páginas web:

- La Prensa Chimborazo. 2013. Cementerio General, un Patrimonio Urbano. 18 de octubre del 2015.<http://www.laprensa.com.ec/inte>
- Anuario de estadísticas vitales: Nacimientos y defunciones del 2013.
<http://www.ecuador encifras.gob.ec/documentos>.

- Arquitectes, R. (5 de Junio de 2004). Parque de Piedra Tosca / RCR Arquitectes. Obtenido de Plataforma Arquitectura: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-279428/parque-de-piedra-tosca-rcr-arquitectes>
- Baeza, A. C. (2012). Principia Architectonica. Madrid: Mairera Libros.
- Cabrera, D. (10 de Junio de 2013). Clásicos de Arquitectura: Cementerio Igualada / Enric Miralles + Carme Pinos. Obtenido de Plataforma Arquitectura: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-267850/clasicos-de-arquitectura-cementerio-igualada-enric-miralles-carme-pinos>
- Her, J. (Diciembre de 2011). Concepto de vida, muerte y trascendencia. Obtenido deLoquebuscaencuentras: <http://animatedworldall.blogspot.com/2011/12/concepto-de-vida-filosofia-el-termino.html>

Entrevista

- Ruiz, I. (2015). Cementerio Municipal.
- Rodríguez, L. (2015). Datos Generales.

ANEXO 2:



CERTIFICADO

El suscrito, Abogado José Fernando Barreno Hernández **PRESIDENTE (e) DE LA COMISIÓN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL**, se dirige a la Universidad Nacional de Chimborazo Facultad de Ingeniería Carrera Arquitectura, en uso de las atribuciones que me conceden las leyes **CERTIFICA:**

De acuerdo al estudio realizado según el Plan de Gestión de Ordenamiento del cantón Riobamba existe la posibilidad de la implementación del Proyecto de un nuevo cementerio municipal, el terreno a implementar está ubicado en las siguientes coordenadas : 9818201.88 N, 763337.89 E.

En tal virtud consideramos fundamental la elaboración de dicho proyecto, el mismo que será de gran aporte para la ciudad.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Riobamba, 10 de agosto del 2016

Atentamente,



Abg. Fernando Barreno H.
**PRESIDENTE (E) DE LA COMISIÓN DE
ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

ANEXO 3:

CATEGORÍA	SIMB.	TIPOLOGIA	SIMB.	ESTABLECIMIENTOS	RADIO DE INFLUENCIA m.	NORMA m ² /hab.	LOTE MINIMO m ² .	POBLACIÓN BASE habitantes
Educación E	EE	Barrial	EEB	Preescolar, escuelas.	400	0.80	800	1.000
		Sectorial	EES	Colegios secundarios, unidades educativas.	1.000	0.50	2.500	5.000
		Zonal	EEZ	Institutos de educación especial, centros de capacitación laboral, institutos técnicos y centros artesanales y ocupacionales, escuelas taller, centros de investigación y experimentación, sedes universitarias.	2.000	1.00	10.000	10.000
		Ciudad o Metropolitano	EEM	Campus universitarios, centros tecnológicos e institutos de educación superior.	---	1.00	50.000	50.000
CATEGORÍA	SIMB.	TIPOLOGIA	SIMB.	ESTABLECIMIENTOS	RADIO DE INFLUENCIA m.	NORMA m ² /hab.	LOTE MINIMO m ² .	POBLACIÓN BASE
		Ciudad o Metropolitano	EAM	Alcaldía, sedes principales de entidades públicas y centros administrativos nacionales, provinciales, distritales.	---	0.40		50.000
Servicios funerarios E	EF	Sectorial	EFS	Funerarias.	2.000	0.06	600	10.000
		Zonal	EFZ	Cementerios parroquiales y zonales, servicios de cremación y/o velación y osarios dentro de los centros urbanos de Quito.	3.000	1.00	20.000	20.000
		Ciudad o Metropolitano	EFM	Cementerios, parques cementerios, crematorios.	---	1.00	50.000	50.000
Transporte E	ET	Barrial	ETB	Estación de taxis, parada de buses.	---	0.10	100	1.000
		Sectorial	ETS	Estacionamiento de camionetas, buses urbanos, parqueaderos públicos, centros de revisión vehicular.	3.000	0.03	300	10.000
		Zonal	ETZ	Terminales locales, terminales de transferencia, de transporte público, estación de transporte de carga y maquinaria pesada.	3.000	0.50	10.000	20.000
		Ciudad o Metropolitano	ETM	Terminales de buses interprovinciales y de carga, estaciones de ferrocarril de carga y pasajeros, aeropuertos civiles y militares	---	1.00	50.000	50.000
Infraestructura E	EI	Barrial	EIB	Servicios higiénicos y lavandería.	500	0.20	200	1.000
		Sectorial	EIS	de bombeo y tanques de almacenamiento de agua.	---	*	---	5.000
		Zonal	EIZ	tabilizadoras y subestaciones eléctricas.	---	*	---	20.000
		Ciudad o Metropolitano	EIM	Plantas de tratamiento y estaciones de energía eléctrica, plantas termoeléctricas.	---	*	---	50.000

ANEXO 4:

Calculo de salas de velación: Para el número de defunciones anuales de la localidad se debe conocer la tasa de mortalidad por cada 1000 habitantes. Ejemplo: Se considera que mueren seis de cada mil habitantes = tasa de mortalidad.

Para una población de 1000.000 de habitantes

Defunción anual = (total de población) (tasa de mortandad)

$$= \frac{1000.000}{1} : \frac{1000}{5}$$

Media anual. Se considera que el 50% de la población utilice el servicio.

$$\text{Media anual} = \frac{6000}{2} = 3000 \text{ habitantes}$$

Para obtener el número de servicios por día se emplea la formula siguiente:

$$\text{Numero de servicios} = \frac{\text{Media anual}}{365 \text{ días}} = \frac{3000}{365} = 8.22$$

$$= 9 \text{ servicios diarios}$$

El número de servicios diarios que proporciona el velatorio se reparte de la siguiente manera:

Sala de velación 0.33

Domicilio 0.33

Traslado 0.33

El número de salas de velación se obtiene multiplicando el número de servicios por 0.33%

$$\text{N}^\circ \text{ de salas} = \text{N}^\circ \text{ de servicios} \times 0.33\% = 2.54 = 3 \text{ salas.}$$

Fuente: (Plazola, Página 92)

A nivel nacional la tasa de mortalidad general es de 4,08 es decir por cada mil habitantes se registraron 4 defunciones, en el 2010 esta tasa fue de 4,34. Las provincias con mayor tasa de mortalidad son: Bolívar con 5,17, seguida por Chimborazo con 5,10 e Imbabura con 4,92.

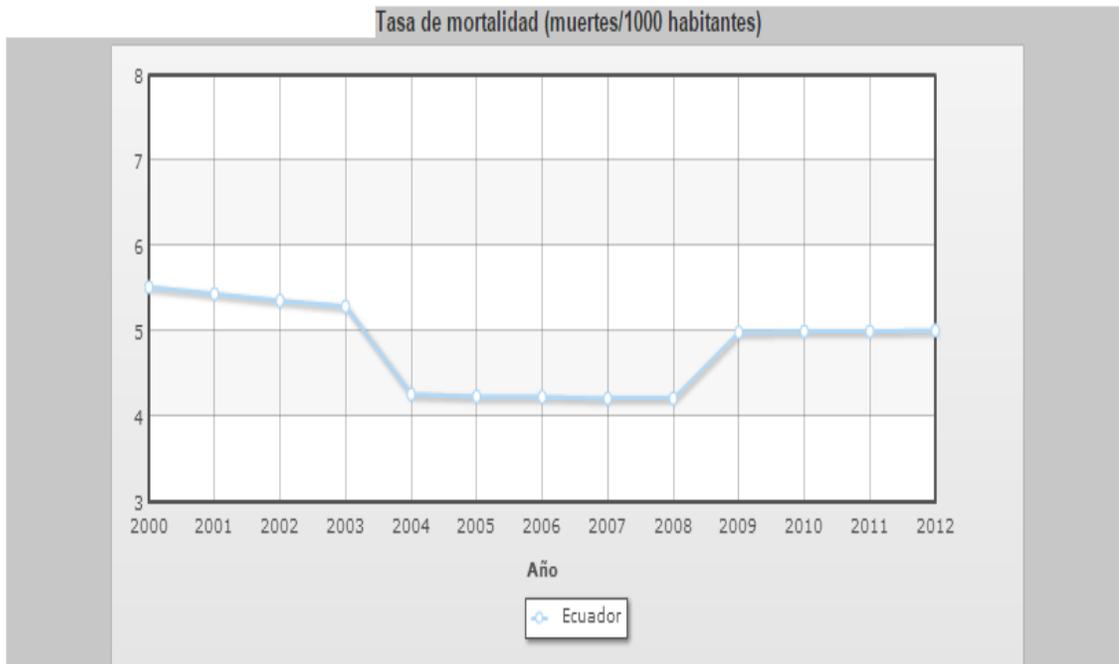


GRAFICO NO. 03 Tasa de mortalidad (muertes/ 1000 habitantes). INEC CENSO 2010

$$= \frac{1000000}{1} = \frac{1000}{5,10} = 5100$$

Media anual= $5100/2 = 2550$

Numero de servicios= Media anual / 365 días =

$$\frac{2550}{365} = 6.99 = 7$$

N° Salas= N° de servicios x 0.33 = $7 \times 0.33 = 2.51 = 3$

ANEXO 5

Florería: Este tipo de comercios presenta el problema de ubicación si no se contemplan locales específicos dentro del proyecto, ya que se recurre a instalar construcciones provisionales que deterioran la imagen del cementerio y son focos de contaminación.

La ubicación de estos locales debe quedar junto al acceso principal, cerca a la capilla ecuménica, área administrativa y un estacionamiento.

La disposición de los locales es en fila con circulación al frente de por lo menos 3m para que el comprador observe cómodamente los arreglos florales, coronas y los tipos de flores que se comercian.

Fuente: (Plazola, Pagina 91)

Deben existir 3 puntos específicos donde deben existir florerías: cerca de la capilla ecuménica, área administrativa y en los estacionamientos.

ANEXO 6

Sala de Autopsia:

Es el ambiente utilizado para llevar a cabo la dirección de cadáveres humanos con fines de estudio, para encontrar o comprobar la causa de fallecimiento, así como para propósitos de investigación y enseñanza médica.

El área mínima de esta sala con capacidad de una mesa no será menor de 20,00 m² y si su capacidad es de dos mesas se incrementara en 16,00 m².

Cámaras Frigoríficas:

Ambiente que contiene las Cámaras Frigoríficas para la Conservación de Cadáveres, la dimensión máxima de cada Cámara Frigorífica es de 2,00 m².

Fuente: <http://www.minsa.gob.pe/dgiem/infraestructura>

ANEXO 7

Tomando de referencia el número de terrenos existentes en el actual cementerio destinado tanto para mausoleos, nichos, fosas, etc., se ha obtenido un aproximado de área que se necesitaría para la zona de inhumación.

Detalle del número de terrenos existentes en el Cementerio Municipal

DETALLE	Nº DE TERENOS	AREA (M2)
CEMENTERIO CENTRAL	421	diferente área
PARQUE RECUERDOS 1	1.136	240*1,20
PARQUE RECUERDOS 2	1034	240*1,20
CEMENTERIO CRUCES	1.981	diferente área
CRUCES LADO EXTERIOR	63	diferente área
TOTAL	4.635	

FUENTE: RUIZ.R.(2015)

Total cementerio actual de áreas correspondientes a inhumación = 4635 m²

156.723 hab. 4635 m²

370.153 hab. X = 10.947 = 1,1 hectáreas

ANEXO 8

El cementerio es un negocio a largo plazo por lo cual se conjuntan dos elementos: el inversionista y el que tiene un terreno grande, con buena infraestructura.

El proyecto del cementerio horizontal que tiende a utilizar el medio natural tal y como se encuentre.

Tiene limitada su capacidad de adaptación a elementos ajenos a el y a modificaciones artificiales.

Por cuestiones económicas se buscaran predios de grandes dimensiones, alejados de zonas habitacionales que el valor por metro cuadrado sea bajo para garantizar la inversión.

En cuanto al tamaño del terreno, se determina en función de la necesidad; hay terrenos de 5, 10, 15, 20 hasta 100 o 200 hectáreas. Generalmente está determinada por un estudio financiero y de la disponibilidad del terreno en la zona. Por ejemplo se puede dividir considerando los siguientes porcentajes:

41.35% área de contacto

12.50% área de estacionamiento

21.02% área de circulación

4.74% derecho de vía

20.38% área libre

Fuente: (Plazola, Pagina 85)

ANEXO 9

Fotografía No. 20. Maqueta vista 1



Fuente: Llanga. C (2016)

Fotografía No. 21. Maqueta vista 2



Fuente: Llanga. C (2016)

Fotografía No. 22. Maqueta vista 3



Fuente: Llanga. C (2016)

Fotografía No. 23. Maqueta vista 4



Fuente: Llanga. C (2016)

Fotografía No. 24. Maqueta vista 5



Fuente: Llanga. C (2016)