PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTA

“ESPACIO NATURAL DE LA MEMORIA”
REESTRUCTURACION DEL CEMENTERIO EN LLANO CHICO

JOYCE VANESSA LOYA PACHACAMA

DIRECTORA

GRACE JEANNETH YÉPEZ MADRUÑERO PhD. MsC. ARQ

QUITO – ECUADOR
2020

Presentación

El Trabajo de Titulación: "*Espacio Natural de la memoria - Reestructuración del cementerio en Llano Chico"*, se entrega en un DVD que contiene:

El Volumen I: investigación que da sustento al proyecto arquitectónico.

El Volumen II: planos y memoria gráfica del proyecto arquitectónico.

Una colección de fotografías de la maqueta, el recorrido virtual y la presentación para la defensa pública, todo en formato PDF.

Dedicatoria

A quienes amo profundamente,
que con cariño y paciencia me han guiado desde el primer día de mi vida;
este TT se lo dedico a Fanni y Leo, mis padres.
y a quien ha estado siempre junto a mí, mi hermana.

Agradecimiento

A Dios por la vida,
A mis padres por su apoyo incondicional,
A mi tutora Grace Yépez por el soporte y las enseñanzas brindadas a lo largo de este proceso,
A mis amigos Alejandro, Nicolás y Jenny que hicieron de esta carrera una experiencia inolvidable.

Índice

LISTA DE FIGURAS IV
LISTA DE TABLAS VI
LISTA DE FOTOGRAFÍAS VII
ABREVIATURAS VIII
TEMA Y VINCULACIÓN CON LAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA IX
INTRODUCCIÓN 1
CAPÍTULO 1: CRECIMIENTO URBANO HACIA LA PERIFERIA 8
1.1 Crecimiento Urbano en zonas periféricas en el DMQ 8
1.1.1 Tasas de Crecimiento en parroquias periféricas del DMQ 9
1.1.2 Tasa de mortalidad en parroquias periféricas 10
1.2 Proyección Poblacional en el DMQ al año 2040 11
1.3 Proyección de eco barrios en zonas periféricas 12
1.4 Llano Chico: Ciudad Periférica como territorio de intervención 13
1.4.1 Crecimiento Poblacional y mortalidad Llano Chico año 2040 14
1.4.2 Diagnóstico Llano Chico 15
1.5 Conclusiones 22
CAPÍTULO 2: PROPUESTA DE BARRIO SOSTENIBLE AÑO 2040 23
2.1 Propuesta Estratégica Plan masa general 23
2.2 Área de Intervención – Delimitación del Clúster 24
2.3 Diagnóstico de Componente Urbanos 25
2.3.1 Componente Edificado 25
2.3.2 Componente Natural 25
2.4 Tendencia de crecimiento al año 2040 26
2.5 Propuesta de Barrio Sostenible “Nexos” 2040 27

2.5.1 Tramas Estructurantes 29
2.5.2 Principios Ordenadores Barrio Sostenible 32
2.6 Conclusiones 33
CAPÍTULO 3: LOS CEMENTERIOS Y LA PERIFERIA 35
3.1 Cementerio 35
3.2.1 Clases de cementerios 35
3.2 Espacio para los muertos y la relación con la ciudad periférica 36
3.2.1 El culto a la muerte 36
3.2.2 Prácticas funerarias y formas de sepultura en las parroquias del DMQ 37
3.2.3 Tipologías funerarias de inhumación 38
3.3 Equipamientos funerarios frente al crecimiento urbano en el DMQ 39
3.4 Equipamientos Funerarios en las parroquias periféricas del DMQ 40
3.5 Equipamientos Funerarios deficientes en las periferias del DMQ 42
3.5.1 Cementerio deficiente en Llano Chico 43
3.6 Conclusiones 45
CAPITULO 4: EQUIPAMIENTO FUNERARIO CON TENDENCIA A PARQUE 47
4.1 Determinación de condicionantes en la de zona de intervención 47
4.2 El paisaje y la arquitectura funeraria 48
4.2.1 El paisaje 48
4.2.2 Arquitectura Funeraria 49
4.3 Parque Cementerio 49
4.4 Referentes de intervención paisajísticas destinados al Culto Mortuorio 49
4.5 Postura Arquitectónica 53
4.6 Conclusiones 54
CAPITULO 5: PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO FUNERARIO: ESPACIO NATURAL DE LA MEMORIA 55
5.1 Conceptualización 55

5.2 Criterios de Implantación 56
5.3 Criterios Formales 57
5.4 Criterios Espaciales 58
5.5 Criterios Funcionales 60
5.5.1 Plantas Enterradas Nivel-10.20, -6.60 60
5.5.2 Planta Baja General Nivel -3.00 61
5.5.3 Plantas Torre Columbarios Nivel 0.00,+3.20, 6.80 62
5.5.4 Sepultura y Espacio público 63
5.6 Programa Arquitectónico 64
5.7 Asesorías 66
5.7.1 Asesoría de Paisaje 66
5.7.2 Asesoría de Sostenibilidad 69
5.7.3 Asesoría Estructural 76
5.8 Conclusiones 78
BIBLIOGRAFÍA 78
ANEXOS 82

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Crecimiento Urbano hacia las zonas periféricas....9
Figura 2: Tasas de Mortalidad....10
Figura 3: Crecimiento Poblacional en el DMQ....11
Figura 4: Llano Chico, territorio de intervención....13
Figura 5: Crecimiento Poblacional en Llano Chico....15
Figura 6: Llano Chico, Tipología de vivienda....16
Figura 7: Llano Chico, Tipología de vivienda....16
Figura 8: Llano Chico, Vialidad....17
Figura 9: Llano Chico, Riesgos Naturales. 18
Figura 10: Radios de Cobertura-Equipamientos....19
Figura 11: Plan Masa Estratégico 23
Figura 12: Delimitación de clústers. 24
Figura 13: Clúster de Intervención....24
Figura 14: Componente Edificado 25
Figura 15: Componente Natural....26
Figura 16: Escenario densificado año 2040 27
Figura 17: Barrio Sostenible 2040 28
Figura 18: Barrio Sostenible "Nexos"2040....29
Figura 19: Trama Gris- Propuesta de Barrio Sostenible 30
Figura 20: Trama Roja- Propuesta de Barrio Sostenible 30
Figura 21: Trama Verde- Propuesta de Barrio Sostenible 31
Figura 22: Trama Azul- Propuesta de Barrio Sostenible 31
Figura 23: Equipamientos como conexión natural....32
Figura 24: Clasificación de los cementerios 35
Figura 25: Prácticas Funerarias y Formas de sepultura en el DMQ 37
Figura 26: Tipologías de inhumación 38
Figura 27: Evolución histórica de los cementerios 40
Figura 28: Equipamientos Funerarios en las parroquias periféricas 41
Figura 29: Equipamientos Funerarios en las parroquias periféricas 43
Figura 30: Ubicación del Cementerio en LLano Chico 44
Figura 31: Delimitación de zona de intervención 47
Figura 32: Lleno y vacío- Tipologías de inhumación 48

Figura 33: Matriz comparativa Referentes destinados al Culto Mortuorio....50
Figura 34: Esquema de Implantación 1....55
Figura 35: Esquema de Implantación 2....55
Figura 36: Esquema de Implantación 3....55
Figura 37: Variantes de Implantación. 56
Figura 38: Criterios de Implantación 57
Figura 39: Criterios formales-Monodireccionalidad....57
Figura 40: Criterios formales-Paisajes....58
Figura 41: Criterios formales-Conexión 58
Figura 42: Nuevas formas de ocupación....59
Figura 43: Experiencia del recorrido....59
Figura 44: Relación Interior-privacidad....59
Figura 45: Enfoque hacia lo natural....59
Figura 46: Criterios Funcionales....60
Figura 47: Planta Nivel -10.20....60
Figura 48: Planta Nivel -6.60....61
Figura 49: Planta Baja General 62
Figura 50: Planta Columbarios....63
Figura 51: Programa Arquitectónico....66
Figura 52: Cuadro de materiales 68
Figura 53: Planta borde de quebrada....68
Figura 54: Corte- Revitalización borde de quebrada 69
Figura 55: Recolección de agua 70
Figura 56: Diagrama de flujo de los recurso hídricos 70
Figura 57: Porcentaje de consumo energético....72
Figura 58: Eficiencia en el manejo de materiales 73
Figura 59: Manejo de desechos....73
Figura 60: Compostaje 74
Figura 61: Situaciones emergentes....74
Figura 62: Zonas de reserva 75
Figura 63: Contexto 2020 en Ecuador 75
Figura 64: Corte por muro....76
Figura 65: Esquema muros portantes....77
Figura 66: Esquema criterios estructurales 77

LISTA DE TABLAS

Tabla 1:: Uso de suelo Llano Chico 19
Tabla 2: Equipamientos Llano Chico. 20
Tabla 3: Especies Vegetales 67
Tabla 4: Área para la recolección de agua 69
Tabla 5: Consumo energético 71
Tabla 6: Normativa para cementerios 82

LISTA DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1*:* Cerramientos-Cementerio en Llano Chico. 44
Fotografía 2: Mausoleos en el Cementerio en Llano Chico 45
Fotografía 3: Cementerio La Igualada 50
Fotografía 4: Cementerio Finisterre 51
Fotografía 5: Cementerio de Souche 52
Fotografía 6: Bosques de Estocolmo 52
Fotografía 7: Jardín Funerario 53
Fotografía 8: Vista hacia la plaza espiritual – Espacio Natural de la memoria 64

ABREVIATURAS

DMQ: Distrito Metropolitano de Quito

IMPU: Instituto Metropolitano de Planificación Urbana

ICQ: Instituto de la Ciudad de Quito

INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

TEMA Y VINCULACIÓN CON LAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA

El Trabajo de Titulación *"Espacio natural de la memoria"- Reestructuración del cementerio en Llano Chico*, está vinculado con la línea de investigación: Ciudad y territorio, cultura, medio ambiente, sustentabilidad, calidad de vida, paisaje, vulnerabilidad tanto en escala urbana como arquitectónica. Se trabaja en un territorio periurbano como es Llano Chico, con el objetivo de plantear barrios sostenibles y equipamientos al año 2040, que respondan a las necesidades presentes y futuras de los habitantes del sector.

El territorio de estudio se divide en 7 piezas urbanas delimitadas por rupturas naturales y construidas, para posteriormente desarrollarlas específicamente. En la pieza urbana desarrollada se plantea la reestructuración del cementerio, el cual forma parte de la trama urbana central del barrio. Se debe buscar una solución arquitectónica la cual responda al déficit de espacio para los muertos en los próximos años y que se adapte a las condiciones contextuales y medioambientales del lugar, respondiendo con estrategias de sostenibilidad según el enfoque del taller.

INTRODUCCIÓN

El Trabajo de Titulación "Espacio natural de la memoria-Reestructuración del Cementerio en Llano Chico", responde al enfoque del Taller Profesional Ciudades Resilientes, dirigido por Grace Yépez Arq. PhD. y cuenta con cuatro capítulos que describen el proceso de diseño e intervención a nivel urbano y arquitectónico, obteniendo como respuesta una tipología funeraria para la demanda del año 2040 en una zona periurbana con estrategias viablemente sostenibles.

En el primer capítulo se aborda la temática presentada en el taller acerca de territorios periféricos, se analizan las características y problemáticas generales que presentan estas ciudades. Posteriormente se realiza un acercamiento a la zona de estudio dentro de la Parroquia Llano Chico, y el análisis del diagnóstico hasta definir las problemáticas principales frente a un crecimiento poblacional al año 2040, con equipamientos no planificados que en los próximos años llegarán a estar en desuso frente a la necesidad de su población.

En el segundo capítulo se desarrolla el diseño de un barrio sostenible para el año 2040 a escala de clúster tomando en cuenta las problemáticas del lugar y haciendo énfasis en el componente natural: quebrada "Milagros", donde se plantea la revitalización del borde de la quebrada a fin de sensibilizar a la población de su existencia a través de equipamientos que activen y conecten el contexto edificado hacia lo natural, tomando en cuenta las condiciones paisajísticas y medioambientales del lugar.

Para el tercer capítulo se realiza un análisis de las tipologías funerarias y la relación que tienen estos espacios en la periferia a nivel programático, funcional y simbólico. Se determinan las deficiencias que presentan estos lugares, y principalmente se hace énfasis en las problemáticas presentes en el equipamiento funerario de la zona de estudio.

En el cuarto capítulo se delimita la zona de intervención y se procede hacer un análisis de referentes de carácter paisajístico, que permiten conceptualizar y fundamentar el objeto arquitectónico propuesto. El tratamiento del paisaje es clave en el proyecto y es uno de los componentes más importantes, por este motivo se define en primera instancia los términos paisajísticos y la relación con la arquitectura funeraria.

En el quinto capítulo, se desarrolla la solución arquitectónica al problema en el cementerio actual a través de la repotencialización de los espacios existentes y la propuesta de los nuevos, los cuales conformarán el equipamiento funerario "Espacio natural de la memoria", considerando todos los aspectos arquitectónicos: funcionales formales, conceptuales y espaciales. Todo esto se desarolla en conjunto con las asesorías de paisaje, estructuras y sostenibilidad.

Finalmente se presenta conclusiones y se adjunta anexos que apoyan al proyecto.

ANTECEDENTES

En el Ecuador el crecimiento de las ciudades de forma no controlada e informal, está generando la aparición de ciudades poco sostenibles y nada resilientes frente a posibles amenazas físicas, climatológicas, sociales y económicas. (Yépez G. , Taller profesional I y II Segundo Semestre 2018 Enfoque, 2018)

El mayor crecimiento de informalidad se da en zonas periurbanas y rurales del Distrito Metropolitano de Quito, muchas de estas son viviendas y equipamientos que se encuentran en zonas de alta vulnerabilidad (Yépez G. , Taller profesional I y II Segundo Semestre 2018 Enfoque, 2018). El crecimiento urbano en los últimos años ha sido acelerado, el 80% se ha dado en la periferia; como sucede en la parroquia Llano Chico, zona de estudio propuesta para el taller.

En territorios periurbanos, la conexión entre los espacios urbanos y la muerte no han sido parte de una planificación y se han adaptado a las condiciones de las diferentes ciudades. Es difícil pensar una ciudad sin cementerios (Piedra, Los espacios de la muerte en Quito: cementerios y memoria, 2013), este tipo de equipamientos son necesarios debido a que la

población aumenta y por consecuencia el índice de la tasa de mortalidad, como sucede en Llano Chico donde hasta el año 2017 se tenía 3.2% (Secretaría Metropolitana de Salud, 2018) y en el año 2040 se estima llegará aproximadamente a 4.1%, pues la muerte es el riesgo al que toda la población de una ciudad está expuesta en cualquier momento.

En la mayoría de parroquias del DMQ y sectores aledaños a Llano Chico, los cementerios han sido concebidos de manera tradicional, implantándose solo por la necesidad de sepultar al difunto, lo que ha hecho que a lo largo del tiempo solo cumplan su función sin generar un aporte a la ciudad.

En el caso de Llano Chico, el mayor problema identificado es la desconexión de elementos construidos con el entorno natural. La iglesia, la plaza central, el cementerio, las viviendas y el espacio público solo se han adaptado a los modos de vida del barrio; por lo cual se propone reestructurar el cementerio, un equipamiento que se ha implantado sin considerar el futuro crecimiento poblacional y actualmente tiene características similares a los cementerios existentes, que con el paso del tiempo no responderá a las necesidades de la población y posteriormente se convertirá en un equipamiento en desuso.

JUSTIFICACIÓN

El crecimiento de la mancha urbana se ha expandido de manera desordenada a lo largo del tiempo, siendo evidente las desigualdades sociales, es así que los grupos sociales ocupan diferentes espacios según sus necesidades económicas, sociales y culturales, por lo general las personas con menos recursos se ubican en zonas periurbanas (Mena, 2010).

Llano Chico, es una parroquia periférica que se ubica al noreste de la ciudad de Quito entre quebradas, con una ruptura en su morfología dada por la presencia de la Av. Simón Bolívar (Gobierno Autónomo Descentralizado de Llano Chico, 2015). Parroquia que no ha sido considerada en los planes para el desarrollo urbano de la ciudad de Quito, desde sus inicios tuvo un carácter agrícola y con el paso del tiempo los habitantes realizaron subdivisiones, pasando las tierras de uso agrícola a un uso residencial, por lo que se ha ido degradando el suelo, y creciendo de manera informal en los bordes que limitan con las diferentes quebradas (Gobierno Autónomo Descentralizado de Llano Chico, 2015) .

La falta de planificación en este territorio ha generado la fragmentación de las áreas natural frente a lo construido, es evidente esa ruptura y desconexión que existe entre la quebrada y los elementos construidos al borde de los elementos naturales que rodean a Llano Chico.

Por esta razón la zona de intervención es este territorio con características periféricas; sin calidad urbana, arquitectónica, medioambiental y con graves problemas sociales, en donde con el paso del tiempo hay un crecimiento poblacional y consolidación en tiempos cortos. (Yépez G. , Taller profesional I y II Segundo Semestre 2018 Enfoque, 2018)

El crecimiento de la densidad de una ciudad afecta de modo directo al espacio vacante para desarrollar nuevas construcciones, motivo por el cual se debe pensar en la reestructuración de la tipología funeraria existente a través de la repotencialización de áreas existentes. (Espinosa, 2017)

Los cementerios son espacios esenciales dentro de la trama urbana, son lugares que guardan un valor simbólico que tienen que ver con su gente, tradiciones y cultura; sin embargo llevan consigo ciertos problemas en relación con el paisaje, contexto, ambiente y principalmente tienden a saturarse por la forma de sepultura tradicional.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Rediseñar un espacio funerario existente que responda a las características medio ambientales y paisajísticas del lugar y a la demanda del año 2040, el cual mejore el tejido urbano del barrio generando e integrando áreas naturales con una intervención de impacto mínimo con valor simbólico y paisajístico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar al paisaje como elemento vinculador entre lo construido y el entorno inmediato, a través de un equipamiento que sirva de conexión con la naturaleza y la muerte.

2. Repontencializar el cementerio existente con la implantación de un objeto arquitectónico nuevo que sirva como equipamiento funerario completo a escala zonal.

METODOLOGÍA

El tema elegido para el Trabajo de Titulación corresponde al enfoque del Taller Profesional I y II: Arquitectura y Urbanismo Sostenible para Ciudades Resilientes, dirigido por Grace Yépez Arq. PhD. en el semestre 2018-02/2019-01.

El taller se desarolla con metodologías de trabajo colaborativo como el Learn (Design Process e Design Thinking), herramientas adaptadas de metodologías de concepción de eco barrios (LEED, BREAM, OPL, entre otras), así como metodologías de investigación urbana aplicada para analizar, diagnosticar y proponer soluciones urbanas y arquitectónicas sostenibles para estos sitios de estudio. (Yépez G. , Taller profesional I y II Segundo Semestre 2018 Enfoque, 2018)

El desarrollo del proyecto se realiza por fases, y al mismo tiempo se recibe la asesoría de paisajismo de Francisco Ramírez Arq. Mst., asesoría estructural de Iván Jácome Ing. Mst. y la asesoría de sustentabilidad de Michael Davis Ing. Mst.

En la primera fase, realizamos una contextualización de varios documentos e informes como base bibliográfica dados por Grace Yépez Arq. PhD., donde se habla de temas de sostenibilidad. Después se procede a un trabajo colaborativo de confrontación de ideas sobre el diagnóstico de sitio realizado por los estudiantes del taller profesional 2017 (I - II), y se complementa esta información con visitas de sitio y la recopilación de datos a través del software ArcGIS.

En la segunda fase se desarrolla la propuesta urbana sostenible, complementando ideas propuestas anteriormente y añadiendo nuevas con la colaboración de los estudiantes. Una vez desarrollada la propuesta urbana se procede a dividir el área de intervención en clústers que son piezas urbanas delimitadas por rupturas geográficas, administrativas o morfológicas donde cada estudiante plantea un barrio sostenible para el año 2040 a escala clúster.

Antes del desarrollo individual de cada proyecto se realiza una retroalimentación de temas como crecimiento urbano en zona periféricas, eco barrios, resiliencia y sostenibilidad dados por Grace Yépez Arq. PhD.

En la tercera fase se desarrolla propuesta individual del clúster a nivel urbano-arquitectónico, en la cual se desarrolla el concepto estructurante del clúster a través de dos tipos de análisis de componentes: natural y edificado, donde se encuentran problemáticas del diagnóstico de los dos componentes, ante estos se procede a plantear estrategias viables y sostenibles.

En este proceso se complementa el plan masa tomando en cuenta indicadores de sostenibilidad, a través de matrices que ayudan a verificar si la propuesta urbana es viablemente sostenible y responderá a las necesidades del año 2040 del territorio de intervención.

Después del desarrollo del eco barrio, en la última fase se elige una pieza arquitectónica de acuerdo a las intenciones planteadas en el clúster, donde las propuestas arquitectónicas se realizarán de manera individual permitiendo que cada estudiante decida el tipo de proyecto que desea desarrollar.

El proyecto individual responde a las características y objetivos planteados en la propuesta del eco barrio, es así que se escoge uno de los equipamientos existentes que se plantea para la activación y conexión con la quebrada "Milagros", donde se escogió el cementerio existente por sus características y necesidades del lugar.

En esta etapa se realiza un análisis general del objeto arquitectónico existente y su contexto, donde de manera coherente se plantean directrices para establecer una nueva propuesta de espacio funerario con visión a los próximos años.

Después de este proceso de análisis, se inicia con la elaboración de propuesta genérica del proyecto, la cual responda a las problemáticas del actual equipamiento y solucione a través de estrategias viablemente sostenibles para una población en el año 2040.

Se realiza el desarrollo del equipamiento por zonas, previamente analizado los elementos programáticos y funcionales los cuales son directrices para posteriormente desarrollar la parte formal armónicamente con el paisaje y el contexto. También se trabaja el espacio público como

áreas verdes de conexión con lo natural y la muerte, rescatando ese valor simbólico que forma parte del cementerio y de la gente del lugar.

Para el desarrollo del proyecto arquitectónico se trabaja en conjunto con las asesorías estructurales, paisajísticas y sostenibles que ayudan a tomar decisiones de diseño a lo largo del avance del proyecto.

CAPÍTULO 1: CRECIMIENTO URBANO HACIA LA PERIFERIA

1.1 Crecimiento Urbano en zonas periféricas en el DMQ

"La periferia se origina como fenómeno típico de la ciudad contemporánea, donde las ciudades comienzan a esparcirse más allá del perímetro(…) de forma acelerada y el territorio se empieza a urbanizar por partes alrededor de la ciudad consolidada, sosteniendo aún una fuerte relación de dependencia con el centro urbano." (Arredondo, 2005).

Debido al crecimiento de la mancha urbana en las ciudades, la gente empieza asentarse principalmente en los bordes de ciudad, territorios que empiezan a consolidarse sin ningún tipo de planificación urbana, los mismos que carecen de diversidad de servicios y equipamientos, razón por la cual tienen una relación directa con la necesidad de trasladarse a los centros de ciudad.

La falta de planificación que ha sufrido la ciudad frente al crecimiento urbano, ha ido alterando la morfología compacta y transformándola en una ciudad expandida y difusa, principalmente hacia las periferias, donde surgen problemáticas de segregación y disfuncionalidad. (Instituto de la Ciudad, 2015)

Este fenómeno de crecimiento urbano tiene como consecuencia una deficiencia en la estructura urbana y se manifiestan con algunas problemáticas propias de estos territorios como la informalidad que provoca a su vez la mala ocupación de las viviendas y equipamientos en áreas no planificadas con servicios escasos.

Con el trascurso del tiempo otro factor detonante de la expansión hacia la periferia, es el aumento del valor de la tierra en la zona centro que ha provocado que las personas con recursos económicos bajos se trasladen a vivir en zonas alejadas como: Chillogallo, Quitumbe, Calderón, Pomasqui, San Antonio, Llano Chico, y Carcelén.

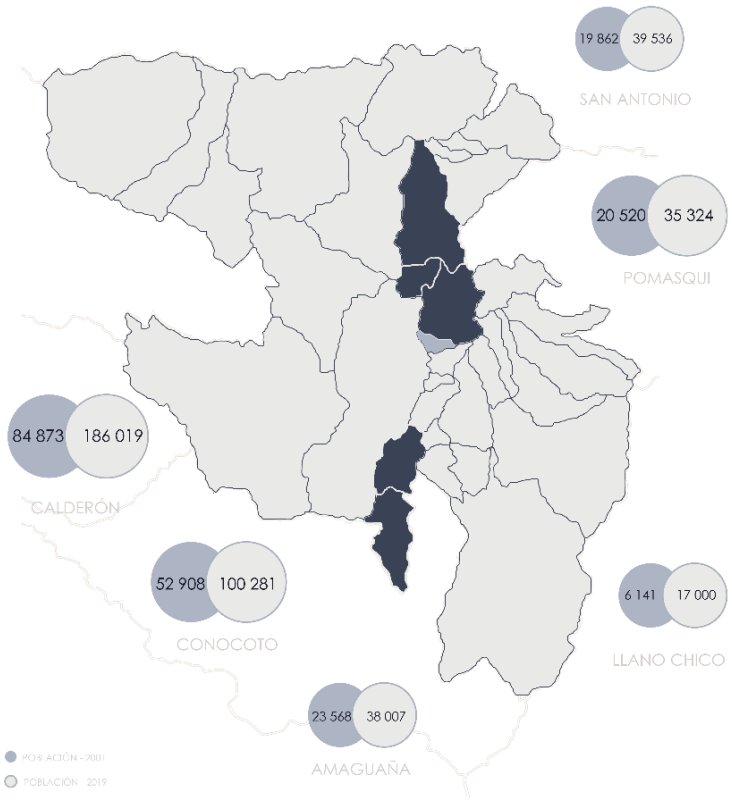


Figura 1: Crecimiento Urbano hacia las zonas periféricas. Elaboración: Vanessa Loya. Fuente: (INEC, 2012)

Entre las zonas más afectadas por este crecimiento desproporcionado fue el nororiente de Quito, territorio con características agrícolas que fue copándose con viviendas de baja densidad, por esta falta de planificación y control municipal se empiezan a construir de manera masificada viviendas sujetas a una gran especulación por parte de inmobiliarias. (Instituto de la Ciudad, 2015)

1.1.1 Tasas de Crecimiento en parroquias periféricas del DMQ

"Según datos del último censo en el año 2010 las zonas con mayor crecimiento son las zonas suburbanas ya que en periodo de 10 años tuvieron una tasa de crecimiento tres veces mayor que la del área urbana." (PMDOT, 2015)

Las zonas periféricas en el DMQ poseen las tasas de crecimiento más altas de la ciudad, esto se debe a que las zonas del centro e hipercentro llegan a tener una alta demanda donde el costo de la vida es elevado y provoca que la población se desplace hacia los territorios periféricos. (Flacso Ecuador, 2011)

Las mayores tasas de crecimiento demográfico hasta el 2016 en el DMQ se encuentran principalmente en Calderón (6.58%), San Antonio (5.60%), Nayón (5.46%), Conocoto (4.95%), Cumbayá (4.55%) y Pomasqui (3.98%). Por tal razón, estas parroquias han sido

catalogadas dentro del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial como parroquias suburbanas, aunque no se haya modificado su condición administrativa de parroquias rurales, el crecimiento poblacional de estas parroquias es el que explica la proyección del crecimiento población en el área rural. (Secretaría Metropolitana de Salud, 2018)

La tasa de crecimiento poblacional en la zona suburbana (Calderón, San Antonio, Nayón, Conocoto, Cumbayá y Pomasqui) del DMQ (4.0%) casi triplica la tasa de la zona urbana (1.4%) y se contrapone a la realidad de las parroquias rurales más lejanas a la ciudad central, donde existen tasas de crecimiento poblacional negativas o cercanas a cero, como es el caso de Chavezpamba (-0.85%), Gualea (-0.51%), Puéllaro (-0.6%), Minas (-0,6%), Nono (-0.13%), Pacto (-0.05%), Perucho (0.04%), Atahualpa (0.1%), Nanegal (0.33%) y Lloa (0.48%). (Secretaría Metropolitana de Salud, 2018)

1.1.2 Tasa de mortalidad en parroquias periféricas

La tasa de mortalidad general en el DMQ para el año 2016 fue de 3.6 fallecidos por cada 1.000 habitantes (Secretaría Metropolitana de Salud, 2018). Con el transcurso del tiempo estas tasas van creciendo debido a diferentes factores que influyen en un territorio, en la actualidad la esperanza de vida en las personas es menor, principalmente por motivos de salud y nutrición, ya que en la actualidad existen más enfermedades que atacan a las poblaciones y por la cual este índice de mortalidad se incrementa.

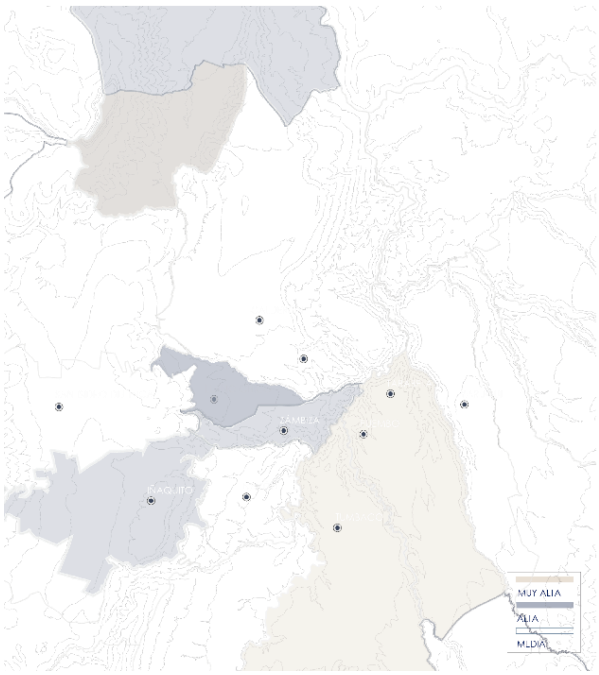


Figura 2: Tasas de Mortalidad. Elaboración: Vanessa Loya. Fuente: *(Secretaría Metropolitana de Salud, 2018)*

Las parroquias con las tasas más elevadas de mortalidad son: Cotocollao, La Magdalena, Perucho, Centro Histórico, Chillogallo, Itchimbía y Rumipamba que tienen tasas de 20.76 a 9.47 fallecidos por 1.000 habitantes. (Secretaría Metropolitana de Salud, 2018)

En el sector nororiente, las parroquias con tasas de mortalidad alta son: Puembo, Tumbaco, Llano Chico y las parroquias aledañas como San Isidro del Inca, Nayón y Yayruquí tienen tasas de mortalidad entre media y baja. (Secretaría Metropolitana de Salud, 2018)

Llano Chico ha presenta hasta el año 2010 una tasa de mortalidad de 3.2% por cada 1 000 habitantes y se estima que hasta el año 2040 llegue al 4.1% por cada 1 000 habitantes, estos datos reflejan que los índices de mortalidad son proporcionales a los del crecimiento.

1.2 Proyección Poblacional en el DMQ al año 2040

Las parroquias periféricas son las que mayormente se enfrentan a un crecimiento poblacional y según datos de población del INEC y del Instituto de la Ciudad y conforme a la tendencia de crecimiento actual se prevé que hasta el año 2040 se tenga 3 439 166 habitantes en el DMQ a nivel rural y urbano.

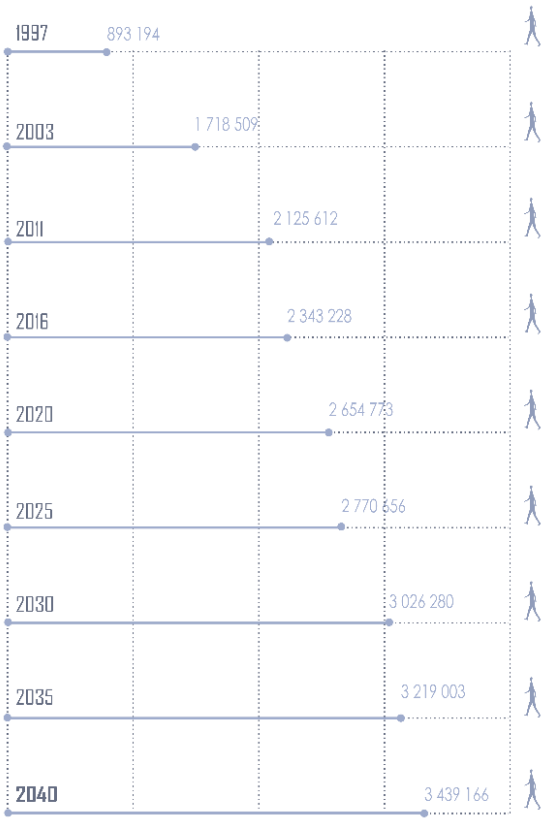


Figura 3: Crecimiento Poblacional en el DMQ. Elaboración: Vanessa Loya. Fuente: Adaptado (Instituto Metropolitano de Planificación Urbana, 2017)

1.3 Proyección de eco barrios en zonas periféricas

Los proyectos urbanos que se plantean actualmente en las comunidades locales se están planificando y construyendo sin considerar aspectos de impacto global como son las nuevas tendencias de desarrollo sostenible, un modelo urbano adecuado que se enfoque en políticas apropiadas para el uso del suelo, la densidad, diseño de equipamientos y servicios que vaya en concordancia con los requerimientos de estos territorios.

Las problemáticas latentes de los barrios en la realidad actual son: crecimiento poblacional, cambio climático, déficit de espacios públicos, la falta de movilidad y la compleja accesibilidad a ciertos servicios y equipamientos, mismas que no han sido abordadas en proyectos a escala barrio y que por consecuencia es difícil encontrar a nivel local alguna propuesta de barrios urbanos sostenibles. (Grace Yépez, 2016)

> "América Latina y particularmente en Ecuador los avances son limitados, en ciertos casos inexistentes pues los proyectos solo se adaptan al sitio." (Grace Yépez, 2016).

En el Ecuador se habla de sostenibilidad y resiliencia a escala edificio, sin embargo son escasos los proyectos que se enfocan en cumplir estos parámetros y con respecto a intervenciones a escala barrial, tampoco se ha pensado en la intervención de un barrio para transformarlo. En los últimos años, el IMPU (Instituto Metropolitano de Planificación Urbana de Quito), aparece el documento de la Visión 2040 que propone plantear objetivos y metas para la intervención de algunos barrios del DMQ, para convertirlos en territorios con mejor calidad de vida.

La escala barrio es manejable para el cambio de un territorio, porque al hablar de una planificación en esta escala el impacto hacia el territorio es evidente y resultará tener un alcance positivo con la población tocando aspectos de las problemáticas sociales, económicos y ambientales, esto no sucede con la escala edificio ya que el impacto hacia el territorio y sus habitantes no mejora la calidad urbana de un territorio sino solo de un objeto. (Grace Yépez, 2016)

Los barrios en los que se deben proyectar son aquellos que conforman las zonas de borde y de extensión de ciudad, estos tienden a ser los más vulnerables frente a aspectos de carácter urbano, social, medioambiental y económico. Además, son zonas donde el crecimiento es mayor que en el centro de la ciudad. Bajo estas evidencias es necesario la toma de decisiones con proyectos que mejoren la calidad de vida de usuarios presentes y futuros aplicando soluciones viables y sostenibles.

1.4 Llano Chico: Ciudad Periférica como territorio de intervención

Llano Chico, una ciudad periférica que forma parte de la trama urbana del DMQ (Distrito Metropolitano de Quito), en los últimos años ha ido creciendo de manera acelerada, pues ha traído consigo nuevas problemáticas y desafíos en aspectos ambientales, económicos, sociales, culturales, educativos, de movilidad y asentamientos humanos.

Este territorio no ha sido parte de una planificación y dentro de los planes de ordenamiento territorial tampoco ha sido tomada en cuenta por la cual es un territorio potencial para plantear un barrio sostenible pensado al año 2040, tal como se están planteando en el documento: Modelo de ciudad : Visión 2040, en el que ha trabajado el Instituto Metropolitano de Planificación Urbana, marcando desafíos a los que se enfrentan las ciudades del DMQ y buscando enfoques e innovaciones frente a las problemáticas actuales y futuras que se presenta en la ciudad, además en su objetivo número 4, la Visión 2040 plantea su aplicación a todas las escalas del territorio, incluido la escala barrial, proponiendo estrategias para revitalizar los barrios para que se vuelvan ejemplares y sostenibles. (Grace Yépez, 2016)

La Parroquia de Llano Chico se encuentra ubicada en la zona oriental del Distrito Metropolitano de Quito, es una de las parroquias rurales que se establecieron en los valles al este de la zona urbana, tiene una superficie de 757 hectáreas (Gobierno Autónomo Descentralizado de Llano Chico, 2015) **.**

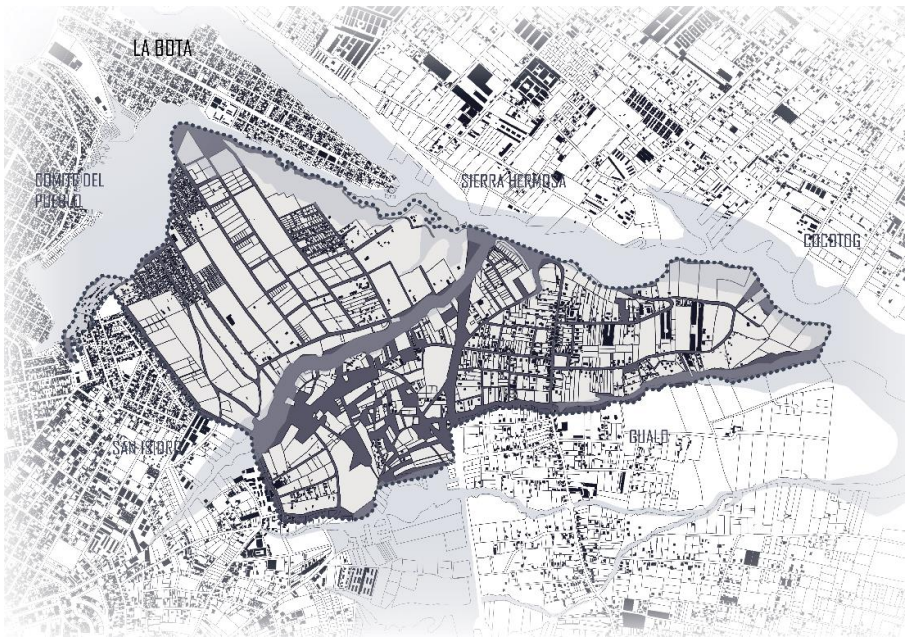


Figura 4: Llano Chico, territorio de intervención. Elaboración: Vanessa Loya. Fuente: Arc-GIS

Sus límites parroquiales son: al norte y oeste los lindantes del sector de la Hacienda Farsalia, al sur desde la quebrada de Zámbiza, hasta la intersección de ésta con la vía a Zámbiza, al este, desde la quebrada de Zámbiza, hasta desembocadura de la quebrada de Caquishcahuaycu. Se encuentra a una altura promedio de 2 605 metros sobre el nivel del mar, con un clima templado seco con escasas lluvias. Su población es de 10 673 habitantes en el censo del 2010, el 45.53% de estos se encuentran ubicados en el sector urbano de la parroquia, el otro 54.47% se encuentra dispersado en el sector rural, que es la mayor parte del territorio. (Gobierno Autónomo Descentralizado de Llano Chico, 2015)

La presencia de la Av. Simón Bolívar, corredor periférico oriental de Quito, ha tenido un efecto en Llano Chico: por una parte el territorio está conectado directamente con la ciudad a través de este gran eje vial pero ha generado un fragmentación, dividiendo al territorio en 2 zonas: Bella Aurora y Carmen bajo con características más agrícolas y Llano Chico que presenta características urbanas donde es claro que esta zona ha sufrido las consecuencias de la presión inmobiliaria, donde algunos lotes se han convertido en proyectos de vivienda multifamiliar convertido en grandes conjuntos habitacionales que se aíslan entre muros y ocasionan la pérdida de relación barrial.

1.4.1 Crecimiento Poblacional y mortalidad Llano Chico año 2040

Llano Chico ha presentado un crecimiento poblacional notable en las últimas décadas con una de las tasas más altas de crecimiento del 6.15%. De acuerdo al Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, del año 1990 al año 2010, Llano Chico registra un crecimiento poblacional de 143.45%, comparado al 63.31% del Distrito Metropolitano de Quito en las mismas décadas (INEC, 2012).

Este acelerado crecimiento ha traído consigo nuevas problemáticas y desafíos en la mayoría de ámbitos de gestión gubernamental, ambiental, económica, social, cultural, educativa, de movilidad, asentamientos humanos, y de políticas institucionales a nivel del gobierno parroquial. (Gobierno Autónomo Descentralizado de Llano Chico, 2015)

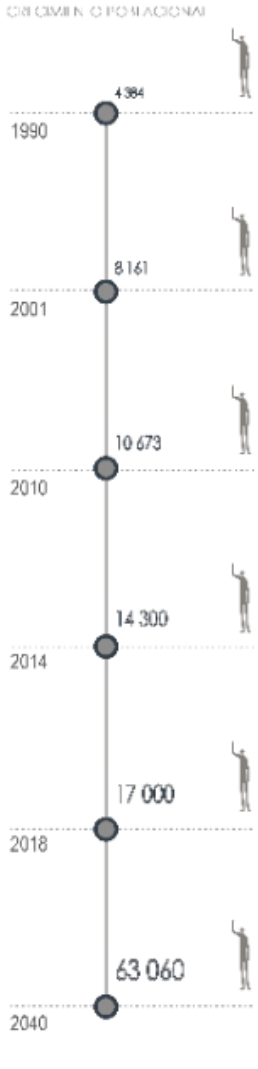


Figura 5: Crecimiento Poblacional en Llano Chico. Elaboración: Vanessa Loya. Fuente: (INEC, 2012)

En la actualidad, el número de habitantes es de 16.054. Se realiza una proyección en base a los datos de población dados por el INEC y que da como resultado un estimado de 63 060 habitantes para el año 2040.

1.4.2 Diagnóstico Llano Chico

La evaluación del territorio se realiza a nivel social, económico, cultural y medioambiental, a partir de estos aspectos negativos y positivos se empieza a planificar haciendo énfasis en los problemas que arrojen hasta llegar a formar un territorio sostenible y resiliente.

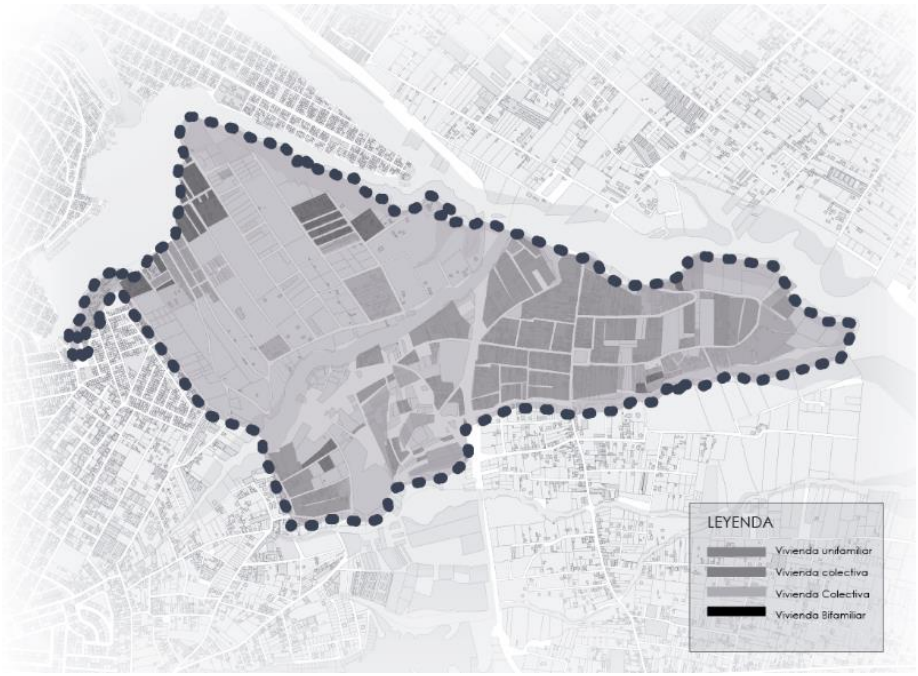


Figura 6: Llano Chico, Tipología de vivienda. Elaboración: Taller Profesional I, 2019. Fuente: Arc-GIS

En el diagnóstico social con respecto a tipología de vivienda el 16% de las construcciones se encuentran en peligro inminente, y la mayoría de estas son de tipología unifamiliar, se tiene un 8% de vivienda colectiva que han ido apareciendo recientemente debido al mercado inmobiliario.



Figura 7: Llano Chico, Tipología de vivienda. Elaboración: Taller Profesional I, 2019. Fuente: Arc-GIS

En el diagnóstico del eje Cultural, Llano Chico no cuenta con puntos de afluencia cultural, la falta de estos espacios es la razón por la cual el territorio es mono-funcional, con falta de dinámicas que activen el sector, las quebradas por su alto valor natural deberían ser tomadas en cuenta para alguna intervención que den carácter al lugar.

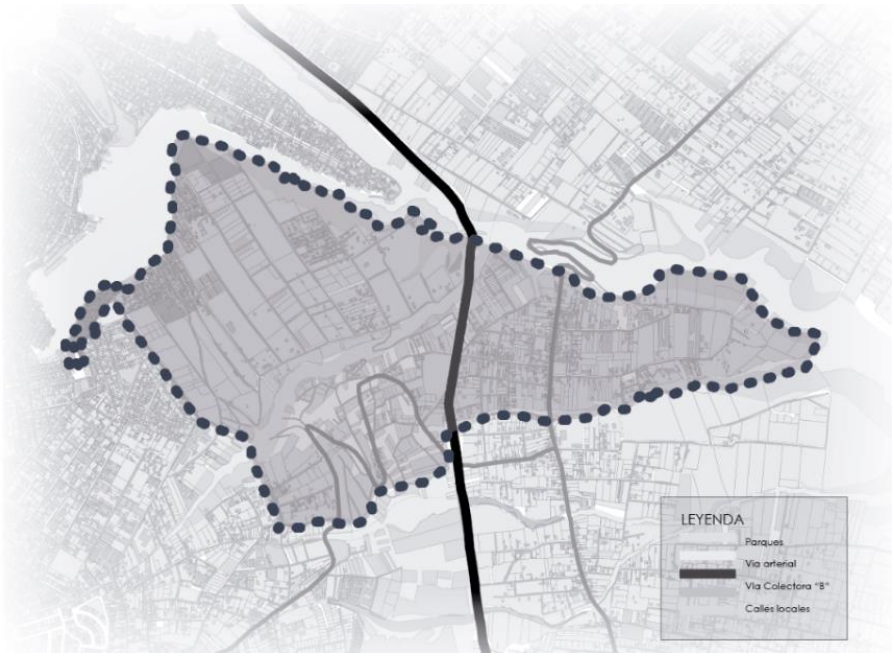


Figura 8: Llano Chico, Vialidad. Elaboración: Taller Profesional I, 2019. Fuente: Arc-GIS

En el eje económico con respecto a la vialidad, se encuentra que solo el 20% de las vías tiene buena calidad, pero que existe una deficiencia en la conexión vial. El gran eje de conexión vial es la Av. Simón Bolívar es el que permite la fácil accesibilidad al territorio, pero las vías colectoras se encuentran desconectadas hacia la periferia del territorio.

La principal problemática de Llano Chico es: de sus 10.673 habitantes, 49,5%, están en condición de pobreza. Los principales grupos vulnerables del sector son 4.404 niños y adolescentes y 2.790 madres jefas de hogar. (PDOT, 2015).

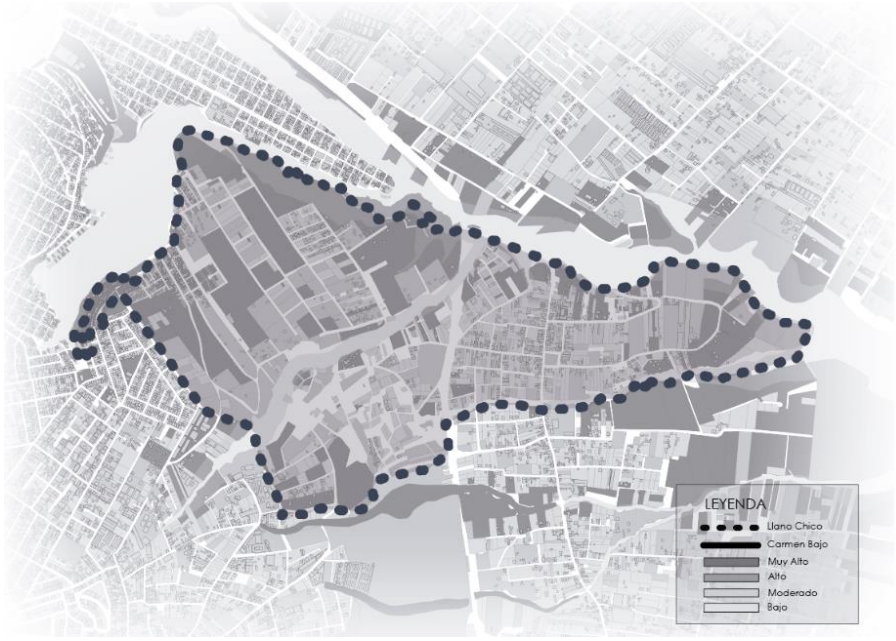


Figura 9: Llano Chico, Riesgos Naturales. Elaboración: Taller Profesional I, 2019. Fuente: Arc-GIS

Con respecto a la parte medio-ambiental, el movimiento de masas es evidente en la zona de estudio, para esto se debe generar normativas y buscar sistemas constructivos que respondan a estas problemáticas.

El 9% de las edificaciones se encuentra en zona de riesgo muy alto, para esto se debe realizar una estrategia de reubicación en zonas de menor riesgo, esto se da debido a que combinan el problema de una construcción deficiente con la falta de técnicas de construcción apropiada implantándose fuera de los límites permitidos para la construcción, apropiándose de los bordes de protección de quebrada.

1.4.2.1 Equipamientos en Llano Chico

Con respecto a la parte construida en el eje social la mayor problemática es esta falta de diversidad en los equipamiento, en Llano Chico el déficit es evidente, esto se debe al uso y ocupación de suelo por ser mono funcional, razón por la cual la gente tiene que trasladarse fuera de la ciudad para realizar sus actividades del diario vivir y satisfacer sus necesidades.

Tabla 1: Uso de suelo Llano Chico

USO	AREA (Km2)
AGRICOLA RESIDENCIAL	2,873726
EQUIPAMIENTO	0,043733
MÚLTIPLE	0,025906
PROTECCIÓN ECOLÓGICA	1,61597
RESIDENCIAL 1	2,071286
RESIDENCIAL 2	0,841903
RESIDENCIAL 3	0,117464
TOTAL	7,589988

Tabla 1: Uso de suelos en Llano Chico. Vanessa Loya, 2019. Fuente: (Gobierno Autónomo Descentralizado de Llano Chico, 2015)

La cobertura de los equipamientos presenta en general deficiencias al comparar las normas referentes a los radios de influencia respecto a la realidad actual.

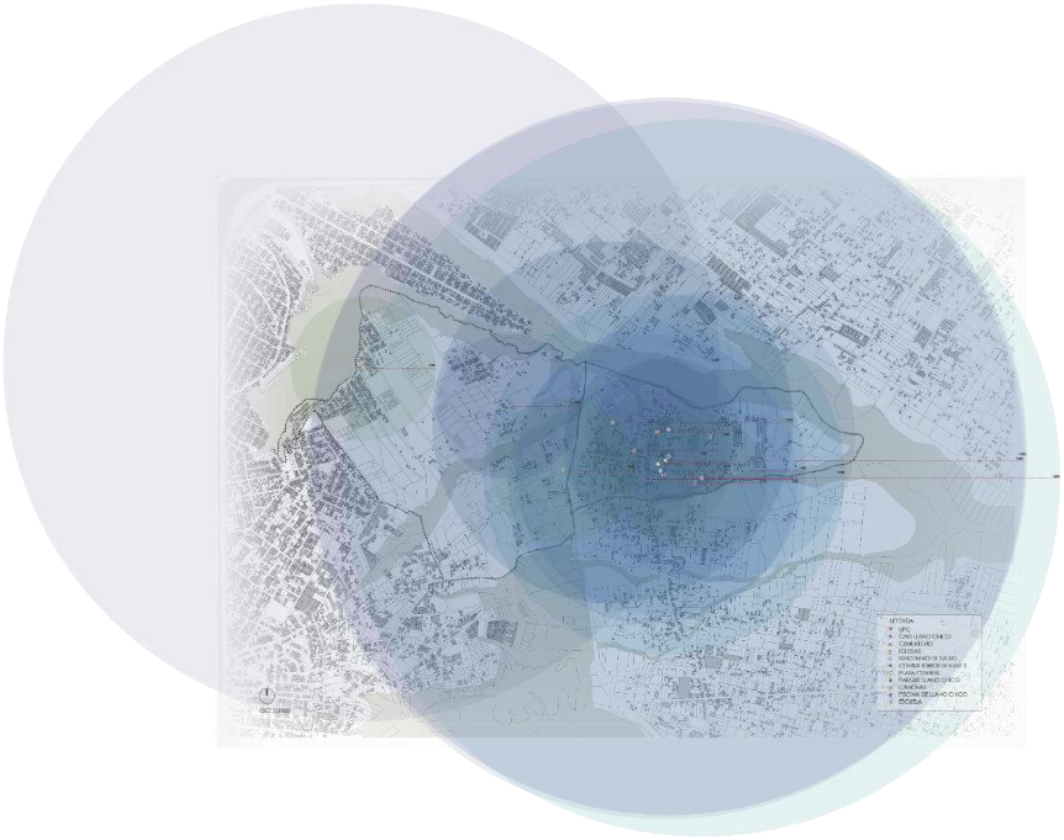


Figura 10: Radios de Cobertura-Equipamientos. Elaboración: Vanessa Loya, 2019. Fuente: (Comisión de Planificación y Nomenclatura, 2003)

Los equipamientos se encuentran emplazados en las áreas de mayor concentración de población, es decir en la parte central en Llano Chico y en las partes periféricas los

equipamientos son casi inexistentes. Por tipología son inexistentes los equipamientos culturales, bienestar social y con un porcentaje bajo equipamientos educativos, de salud, recreativos, servicios funerarios e infraestructura.

Debido a la mala calidad de los equipamientos existentes se han convertido y se convertirán para el año 2040 en espacios obsoletos que no cumplirán con su función.

Tabla 2: Equipamientos Llano Chico.

TIPO	CATEGORIA	ESTABLECIMIENTOS	RADIO DE COBERTURA (m)	TIPOLOGÍA	CAPACIDAD RECEPTIVA (hab.)	# DE AÑOS
SERV. PÚBLICO	SEGURIDAD	UPC 1	400	BARRIAL	606	
		UPC 2	400	BARRIAL	1 163	
	ADM. PÚBLICA	GAD LLANO CHICO	2000	SECTORIAL	8 277	
	SERV. FUNERARIOS	CEMENTERIO	2000	SECTORIAL	41 833	
SERV. SOCIALES	RELIGIOSO	IGLESIA LLANO CHICO	2000	SECTORIAL	3 418	
		IGLESIA CARMEN BAJO	2000	SECTORIAL	2 280	
	SALUD	SUBCENTRO DE SALUD	800	BARRIAL	553	37
		CONSULTORIO DENTAL 1	800	BARRIAL	645	
		CONSULTORIO DENTAL 2	800	BARRIAL	570	
	RECREATIVO	PLAZA	400	BARRIAL	8 462	
		PARQUE LLANO CHICO	400	BARRIAL	3 588	
		CANCHAS LLANO CHICO	400	BARRIAL	8 779	
		CANCHAS CARMEN BAJO	400	BARRIAL	1 716	
		PISCINA DE LLANO CHICO	1000	SECTORIAL	390	
	EDUCACION	ESCUELA ABERLADO MONCAYO	400	BARRIAL	487	21
		ESCUELA MONTE CARMELO	400	BARRIAL	285	16
		COLEGIO TÉCNICO LLANO CHICO	1000	SECTORIAL	988	28

Tabla 2: Equipamientos en Llano Chico. Vanessa Loya, 2019. Fuente: (Comisión de Planificación y Nomenclatura, 2003)

La propuesta de nuevos equipamientos debería atender el déficit actual y la demanda potencial futura por el crecimiento poblacional al año 2040, considerando ciertos aspectos como el tratamiento, reestructuración y mejoramiento de los equipamientos existentes. En la tabla 2 se observa los equipamientos por tipo existentes y su cobertura, en la cual se deduce

que hace falta nuevos equipamientos a nivel tipológico y de capacidad, los cuales funcionarían complementariamente.

Se debe pensar en la proyección de equipamientos en todas las categorías, con respecto a la categoría salud, el cubrir el déficit actual y la demanda futura supone la implementación de nuevas unidas médicas como centros de salud e incluso se debería pensar en la implementación de un hospital del día de influencia sectorial. Los de bienestar social son equipamientos que funcionarían como complemento a los de salud como son los establecimientos de hogares de ancianos y guarderías que actualmente son inexistentes en el territorio debido a que actualmente se tiene población del 41,7% son adultos y el 7,1% son adultos mayores que necesita el acceso a estos servicios. En educación se debe proponer la creación de centros de educación a nivel barrial, sectorial y zonal; en el territorio existen solo 2 escuelas y 1 colegio técnico. Los equipamientos de cultura funcionan como complemento de los establecimientos de educación; se deben proponer bibliotecas y talleres que capaciten al 22,57% de la población que son artesanos y obreros. Con respecto a los equipamientos de servicio funerario solo existe uno, el cual debe cubrir la demanda futura, pero por su condición actual e infraestructura no abastecería en capacidad receptiva para los próximos años.

La infraestructura básica de los equipamientos existentes empiezan a ser deficitarios por la implantación de nuevos asentamientos y la evolución de los mismos, pues los equipamientos actuales empiezan a coparse o ser disfuncionales porque no han sido planificados para la población que va desarrollándose en torno a las nuevas necesidades. (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito)

1.4.2.2 Áreas Verdes en Llano Chico

El déficit de áreas verdes presente en el territorio es de mucha importancia, ya que al caracterizarse por estar limitado por algunas quebradas, estas deberían ser manejadas y proveer de área verde pública al territorio, sin embargo los datos en el diagnóstico medioambiental evidencian lo contrario.

En los anexos de la normativa: Técnicas de Arquitectura y urbanismo define área verde como:

"Toda superficie de dominio público y privado relacionado con el área urbana y urbanizable, no impermeabilizadas, destinadas a ser ocupadas por diferentes formas vegetales que pueden constituirse como áreas recreacionales, de reserva ambiental y ecológica en los diferentes distritos" (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2011).

Las áreas que se pueden tomar en cuenta son: corredores verdes, bosques, parques con espacios de césped, jardines, parterres. Según las recomendaciones de la OMS (Organización Mundial de la Salud) para las áreas verdes en términos de accesibilidad a las mismas, consideran ideal una proximidad de 15 minutos a pie y un mínimo de 9m2 de área verde por habitante. (ONU-HÁBITAT III, 2015)

En la tesis "Pertinencia del indicador de áreas verdes en la planificación urbana de Quito en zonas barriales caso de estudio Llano chico, Bella aurora y el Carmen bajo" realiza un estudio a nivel macro con respecto a las áreas verdes del territorio donde indica:
"El indicador de área verde pública por habitante y su accesibilidad han arrojado como resultados que el 80 % de la población del área de estudio en déficit de superficie de área verde por habitante, que un 33,71% está fuera del rango de accesibilidad en tiempo de proximidad de 15 minutos, y a esto se suma el mal estado de las áreas verdes" (Patiño, 2019)

Bajo esta premisa y debido a la falta de áreas verdes es importante tomar en cuenta y sobre esto generar propuestas que consideren la dotación de estas áreas verdes ya sean públicas o privadas aprovechando el potencial verde que rodea territorio.

1.5 Conclusiones

Las problemáticas de consolidación en el DMQ y especialmente en zonas periféricas continuarán con el transcurso de los años si no se realiza propuestas estratégicas de planificación para la escala barrial.

Se debe tomar en cuenta el acercamiento a escala barrial que realizan en el documento de la Visión 2040, ya que es uno de los pocos documentos que empiezan hablando de temas sostenibles a diferentes escalas donde plantean pautas y desafíos para el año 2040, año referencial de estudio del Taller profesional II al cual se proyecta el territorio de intervención.

El incremento demográfico acelerado y no previsto ha generado un desequilibrio en parroquias de la periferia como es el caso de Llano Chico, que nació de este proceso de crecimiento, territorio que posee características similares a las otras parroquias de la periferia de la ciudad.

Con el diagnóstico del sitio, es evidente que existe una deficiencia en la estructura urbana en el cual hace falta servicios, equipamientos, vivienda y calidad de vida para los habitantes; por estas razones, es necesario la búsqueda de un modelo estratégico a escala barrial que proyecte pensando en todos los aspectos deficientes que se presentan, con estrategias viablemente sostenibles y resilientes que funcionen con el tiempo.

CAPÍTULO 2: PROPUESTA DE BARRIO SOSTENIBLE AÑO 2040

2.1 Propuesta Estratégica Plan masa General

Después del diagnóstico, se proponen ideas de un plan masa que articula todo el territorio, el cual toma en cuenta características de los ejes social, económico, cultural y medioambiental y se confrontan las problemáticas del análisis de límites, riesgos, movilidad, vialidad, morfología urbana, servicios, entorno natural y contaminación, los cuales permiten identificar los principales problemas existentes en la zona de estudio y se toma en cuenta para proponer soluciones viablemente sostenibles, realizando una propuesta que considere los planes masa realizados por el Taller Profesional I - 2019.



Figura 11: Plan Masa Estratégico. Elaboración: Taller Profesional I, 2019. Fuente: Taller Profesional I, 2019

Como parte del proceso de la propuesta se genera un eje principal que unifica y conecta longitudinalmente los dos barrios y recupera las áreas naturales mediante la inserción del verde en el territorio, los cuales generan un entramado entre quebradas y los vacíos urbanos existentes.

2.2 Área de Intervención – Delimitación del Clúster

Para delimitar los clústers de intervención, se considera algunos parámetros que permiten tomar decisiones y limitar las diferentes piezas urbanas. En primer lugar, se zonifican diferentes centralidades tomando en cuenta las áreas con mayor densidad de vivienda, vialidad, condiciones geográficas, naturales como las quebradas y áreas de protección que determinan los límites de cada clúster conformando 10 piezas urbanas a intervenir.

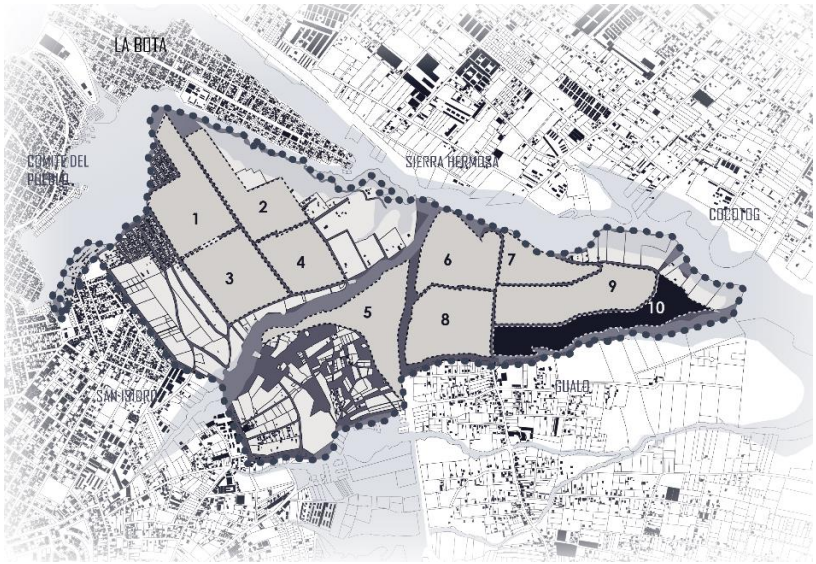


Figura 12: Delimitación de clústers. Elaboración: Vanessa Loya, 2020

Mi área de intervención es el clúster 10 ubicado en unos de los bordes de Llano Chico limitado por la quebrada Milagros y el eje vial de la calle Rafael León.



Figura 13: Clúster de Intervención. Elaboración: Vanessa Loya, 2020. Fuente: Arc-Gis

2.3 Diagnóstico de Componente Urbanos

Para el diagnóstico de la pieza de intervención se agrupa en dos componentes: edificado y natural.

2.3.1 Componente Edificado

El componente edificado es representado por la vivienda, equipamientos, comercio y vías, donde se encuentran problemáticas principalmente de baja densidad y escasez de equipamientos que cumplan con las necesidades de la población.

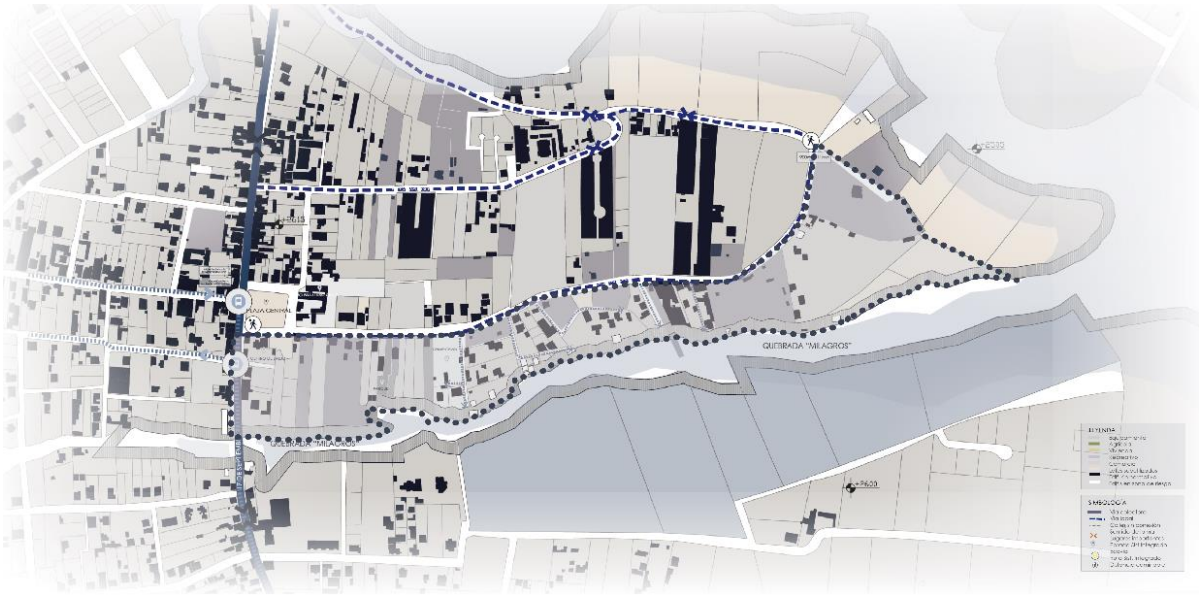


Figura 14: Componente Edificado. Elaboración: Vanessa Loya, 2020.

2.3.2 Componente Natural

El clúster se encuentra en un alto riesgo de movimiento de masas por estar ubicado al borde de quebrada y la mayoría de viviendas no respetan el borde de protección de la quebrada a pesar que se encuentran fuera de normativa. El componente natural principal de este lugar se encuentra desvalorizado y no ha sido tomado en cuenta para alguna intervención.

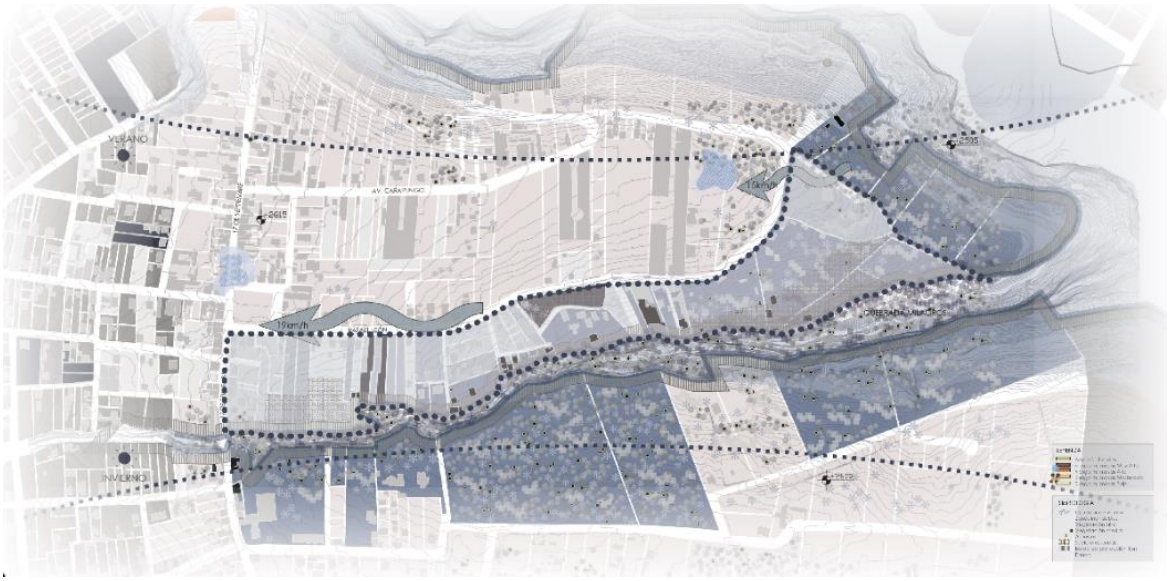


Figura 15: Componente Natural. Elaboración: Vanessa Loya, 2020.

2.4 Tendencia de crecimiento al año 2040

El clúster de intervención en Llano Chico, se ha densificado sin ningún tipo de planificación urbana (informalidad) con el trascurso del tiempo, y esta densificación aumentó debido a la migración de los habitantes hacia las zonas periurbanas.

Con la tendencia actual de crecimiento acelerado se determina un estimado crecimiento poblacional para el año 2040, dato proporcionado por el Arq. Paul Jiménez de su investigación "Pertinencia de un indicador verde", a partir de este dato se calcula el crecimiento poblacional proyectado al año 2040 en el clúster.

Con la tasa de crecimiento del 6.1% para el año 2040 se tendría un aproximado de 2 400 personas, de las cuales solo pocas de ellas ocuparían todo este borde con vivienda informal y fuera de normativa, además con equipamientos inexistentes ocasionando un territorito mono-funcional, pues los actuales equipamientos en el clúster: piscina, cementerio, no llegarían abastecer a la demanda del 2040.



Figura 16: Escenario densificado año 2040. Elaboración: Vanessa Loya, 2020.

Con la tendencia de crecimiento actual y las normativas vigentes de uso y ocupación de suelo, el clúster llegara a tener una mala ocupación del suelo con vivienda de baja densidad y con el uso de suelo mono funcional generando problemáticas de grandes desplazamientos de la población del sector periférico hacia el centro de la ciudad.

2.5 Propuesta de Barrio Sostenible "Nexos" 2040

El clúster tenderá a consolidarse siguiendo esta informalidad en caso de no realizar una intervención, por la cual se plantea un barrio sostenible año 2040 aplicando estrategias de sostenibilidad y proponiendo nuevas dinámicas al sector.

Se propone una transición entre lo natural y edificado a través de equipamientos nuevos y existentes que sirvan de conexión natural desde la parte construida hacia la quebrada Milagros. Los 3 equipamientos llegan a ser la parte estructurante del clúster y además de cumplir su función servirán de aporte con el déficit de áreas verdes y espacios públicos que ayudarán a la población a vincularse con la quebrada que actualmente se encuentra desvalorizada.



Figura 17: Barrio Sostenible 2040. Elaboración: Vanessa Loya, 2020.

Se propone un eje al borde de quebrada que forma parte del area verde pública y en el interior de las manzanas se proyectan áreas verdes privadas que forman los corazones de manzana.

Con esta propuesta se valora y se potencia áreas naturales para que se conviertan en accesibles y se apropien los habitantes del sector.

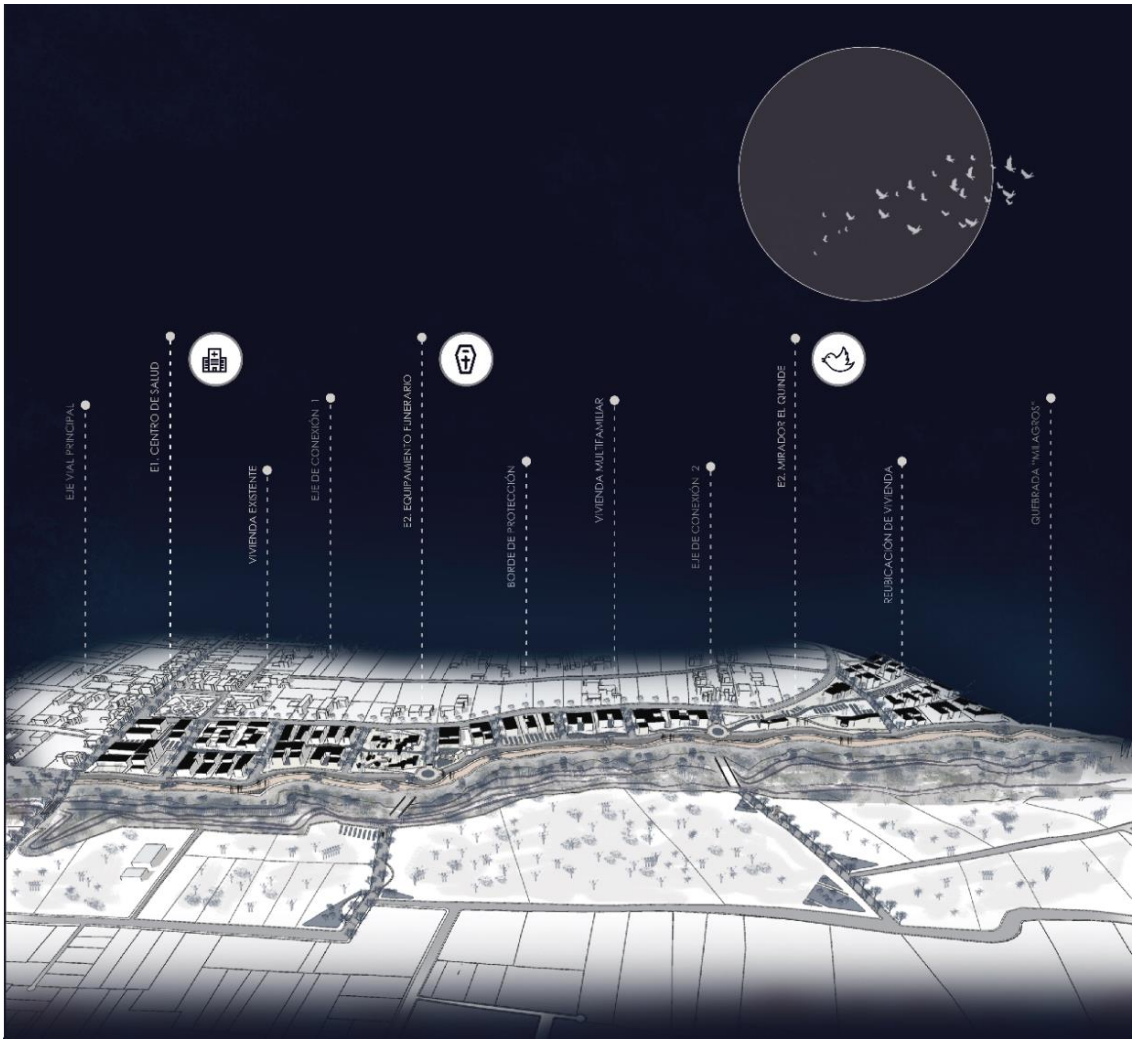


Figura 18: Barrio Sostenible "Nexos"2040. Elaboración: Vanessa Loya, 2020

2.5.1 Tramas Estructurantes

Se estructura la propuesta del barrio sostenible Nexos a través de 4 aspectos: trama verde, trama gris, trama roja, trama azul las cuales ayudan a organizar las dinámicas y relaciones de los componentes natural y edificado dentro de un barrio, respondiendo a aspectos sociales ambientales y económicos, con principios ordenadores que ayudan a estructurar el clúster convirtiéndolo en un modelo de barrio sostenible y resiliente.

a. Trama Gris

Este aspecto tiene que ver con las vías, accesibilidad, vivienda que conforman un barrio.

Se realiza una consolidación de borde con viviendas de alta densidad que se adapten a condiciones topográficas y medioambientales las cuales cubran el déficit de vivienda con

diferentes tipologías y se crean accesos transversales hacia la quebrada que permiten la accesibilidad de la población.

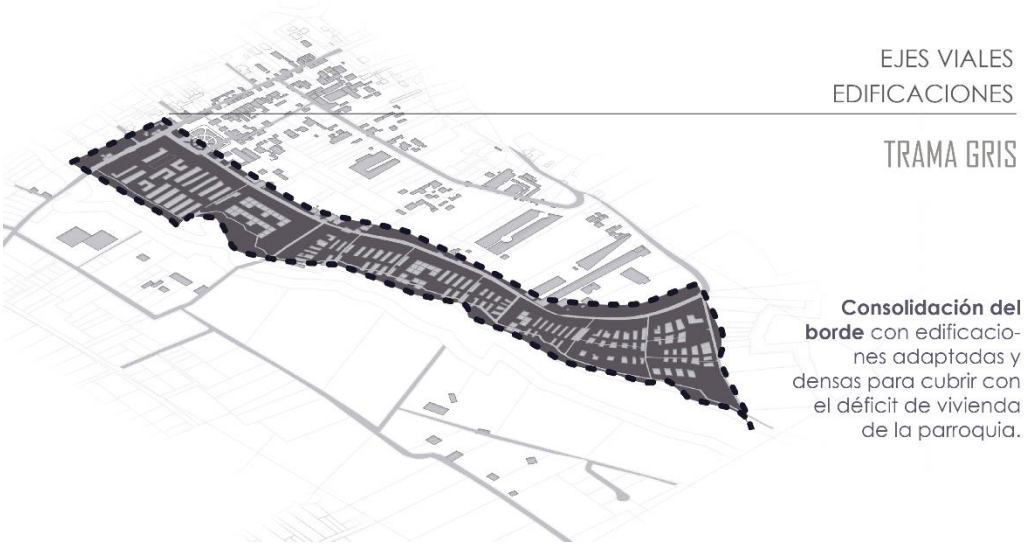


Figura 19: Trama Gris- Propuesta de Barrio Sostenible. Elaboración: Vanessa Loya, 2020

b. Trama Roja

En la trama roja se habla de los equipamientos y comercio que son parte de las dinámicas de un barrio, a través de la propuesta de una de las tipologías de vivienda se propone la productiva que busca generar ejes comerciales que reactiven las dinámicas del barrio junto con los equipamientos nuevos y existentes, los cuales generen cohesión social y sean de acceso público.

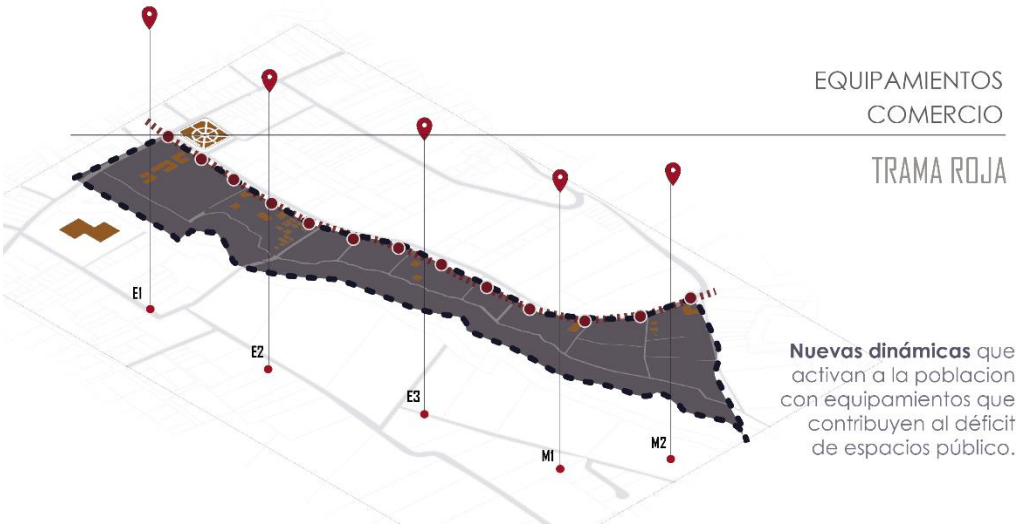


Figura 20: Trama Roja- Propuesta de Barrio Sostenible. Elaboración: Vanessa Loya, 2020

c. Trama verde

Se propone un entramado entre áreas verdes públicas y privadas, donde las áreas naturales son diseñadas para dotar de servicios ecosistémicos y proteger la biodiversidad que existe en este borde por contener una quebrada de gran importancia y a través de la propuesta de un borde de protección posibilitar la apropiación y sensibilización de estas áreas protegidas para su conservación.



Figura 21: Trama Verde- Propuesta de Barrio Sostenible. Elaboración: Vanessa Loya, 2020

d. Trama Azul

Se propone el manejo adecuado de recursos con puntos de recolección de desechos en los establecimientos públicos y al borde la quebrada así evitando la contaminación que se tiene en estas áreas. En los equipamientos propuestos y existentes se debe realizar el tratamiento de desechos de acuerdo a la necesidad y función.

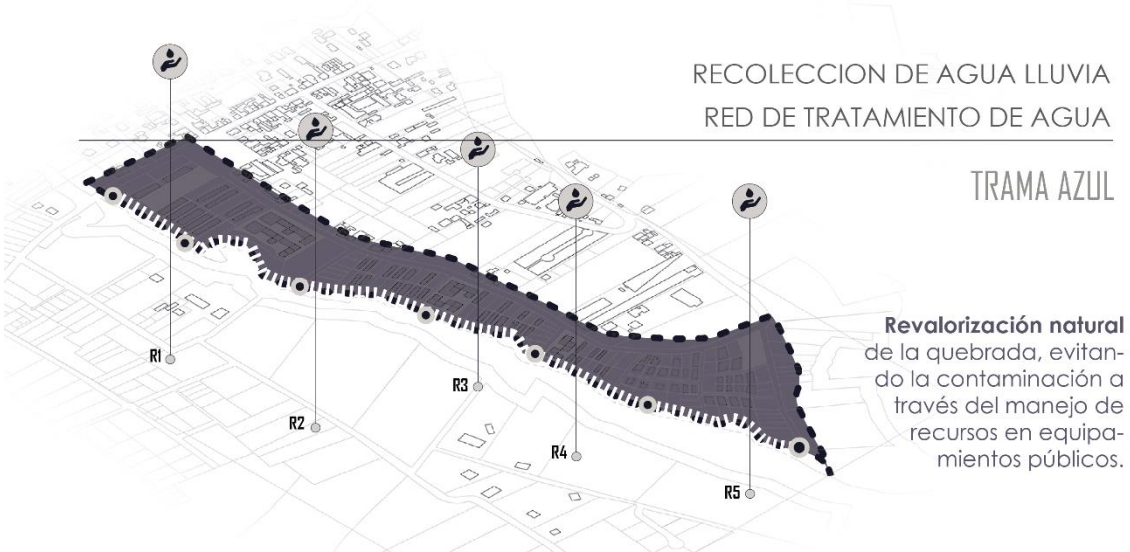


Figura 22: Trama Azul- Propuesta de Barrio Sostenible. Elaboración: Vanessa Loya, 2020

2.5.2 Principios Ordenadores Barrio Sostenible

Para el escenario propuesto los principios ordenadores nacen de los componentes urbanos analizados propuestos en el edificado y natural, son los estructurantes del cluster que ayudan a la idea de transición hacia lo natural a través de equipameintos que activan nuevas dinámicas y se complementa con la revitalización de la quebrada.

2.5.2.1 Revitalización de la quebrada "Milagros"

La quebrada Milagros como límite natural, forma parte de una de las microcuencas que caracterizan a Llano Chico y representa el 44.46% en mi clúster de intervención, eje de composición urbana en la propuesta de barrio sostenible para el año 2040, pretendiendo revitalizar la quebrada y sensibilizando a la gente de su existencia, valor paisajístico, ecosistémico y ambiental que la misma posee.

Esta revitalización se la realiza a través de un borde activo donde la gente se apropie de estos lugares y que sirva como límite para no seguir construyendo en estas áreas con riesgo de movimiento de masa.

2.5.2.2 Equipamientos como Conexión Natural

Los 3 equipamientos (existentes y propuestos) forman parte del clúster, son la base de la propuesta de conexión y transición hacia lo natural que servirán para generar la activación y cohesión social del territorio.



Figura 23: Equipamientos como conexión natural. Elaboración: Vanessa Loya, 2020

E1. Centro alternativo de Salud Integral y Ancestral basado en la teoría del ocio (Existente – Reestructuración)

"El equipamiento busca mejorar la calidad del subcentro de salud existente, con un espacio que disponga de medicina tradicional y ancestral, que culturalmente es practicada en el barrio, incluyendo la mejora del equipamiento de piscina existente dando la intención de conexión natural con la quebrada." (Ponce, 2019)

E2. Cementerio Llano chico (Existente- Reestructuración)

Equipamiento de carácter sectorial, ubicado cerca de la plaza central en Llano Chico. En este lugar sus formas de sepultura son muy tradicionales y ocupan grandes áreas en tierra, razón por la cual en los próximos años llegará a saturarse por ser el único equipamiento de servicio funerario en Llano Chico. Frente a la necesidad de espacio para los vivos, igualmente se debe pensar en la forma de ocupación de los muertos para los próximos años, respetando y preservando el valor simbólico y cultural que guardan estos espacios en las parroquias.

E3. Centro de observación de Flora y Fauna "El Quinde" (Propuesta Taller Profesional -01)

"Propuesta realizada para incentivar el desarrollo agrícola aprovechando la quebrada para volverse un sitio de flora y fauna, aprovechando que se relaciona directamente con el ya existente paseo del quinde. El objetivo es generar un atractivo turístico para atraer a las personas de una forma recreacional y educacional." (Ponce, 2019)

2.6 Conclusiones

Propuesta de barrio sostenible ubicado en uno de los bordes importantes del territorio, que posee características ambientales y paisajísticas importantes las cuales no han sido tomadas en cuenta, en estos sitios es muy particular encontrarse con vivienda dispersa y equipamientos desconectados de la trama urbana que únicamente cumplen su función sin ningún valor. A través de la propuesta del barrio sostenible "Nexos", se busca estructurar el barrio haciendo énfasis en los equipamientos nuevos y existentes que sirven de conexión con el componente natural estructurante (quebrada) del clúster.

Al plantear un barrio con complejidad de usos se aporta a la consolidación de una ciudad compacta y diversa pensando en una población del futuro, planteando un eco barrio que puede servir de prototipo en barrios con similares características ubicados en la periferia.

Es importante la intervención que se realice en los diferentes equipamientos, debido a que la calidad e infraestructura de los mismos no llegaran a satisfacer las necesidades futuras, convirtiéndose en una problemática.

Se debe buscar la manera de reestructurarlos con estrategias de repotencialización tomando en cuenta las preexistencias e intervenir a partir de las mismas, sin dejar de lado las características contextuales, ambientales, paisajísticas y necesidades de los habitantes. De los tres equipamientos, el cementerio en Llano Chico debe ser tomado cuenta para su intervención ya que son equipamientos que por su forma de disposición de cadáveres llegan a saturarse y así como se interviene en equipamientos para los vivos se debe pensar en los espacios que ocupan los muertos.

CAPÍTULO 3: LOS CEMENTERIOS Y LA PERIFERIA

3.1 Cementerio

Se lo considera como el lugar donde se depositan los restos mortales o cadáveres de los difuntos. Dependiendo de la cultura del lugar, los cuerpos pueden introducirse en ataúdes o féretros, o simplemente envolverse en telas, para poder ser enterrados bajo tierra o depositados en nichos, mausoleos u otro tipo de sepulturas. Este lugar aparece como la representación construida donde descansan los muertos, es el espacio en donde se expresan la cultura de la sociedad, en el cual se refleja la diversidad ideológica y las costumbres de una comunidad. (Luna, 2012)

Según la ordenanza metropolitana, al cementerio se lo define como un lugar destinado exclusivamente a la inhumación de cadáveres y restos humanos. (Ordenanza 3457, Concejo Metropolitano de Quito)

3.2.1 Clases de cementerios

Los cementerios han ido evolucionando de acuerdo a la cultura de los diferentes lugares y frente a sus necesidades, las clases de cementerios más comunes son:



Figura 24: Clasificación de los cementerios. Elaboración: Vanessa Loya, 2019. Fuente: (Tipos de cementerios)

De todas las clases de cementerios de la Figura 24, la tendencia en los últimos años en el DMQ es el parque-cementerio, tipología que combina las áreas de sepultura con jardines y vegetación, convirtiéndolas en espacios acogedores en medio de la naturaleza. Algunos de estos parques cementerios en Quito son: Jardines del Valle, Monte Olivo que están emplazados armónicamente entre el entorno natural.

El cementerio ecológico se caracteriza por intervenir con estrategias sostenibles en medio de la naturaleza con espacios para conservar y enriquecer el paisaje basándose en principios

ecológicos para la preservación del medio ambiente planteando nuevas tendencias de sepultura; en Ecuador todavía no se ha planteado esta tipología.

3.2 Espacio para los muertos y la relación con la ciudad periférica

Estos territorios se caracterizan principalmente por la ocupación del suelo de manera informal llegando a ser zonas residenciales con ausencia de importantes zonas de centralidad, generalmente se ubica la vivienda en busca de terrenos menos costosos, con un predominio de las dinámicas inmobiliarias y sin actividades complementarias a la vida urbana habitual, donde se conforma un medio urbano incompleto con insuficientes servicios y equipamientos para el bienestar de su población, las actividades son poco diversificadas las mismas que obligan a sus residentes a estar en constante relación con la ciudad central.

Las ciudades periféricas van creciendo de acuerdo a sus prioridades y al no ser planificadas los espacios funerarios solo se han ido adaptado de acuerdo a la necesidad de cumplir su función de la disposición de cadáveres, llegando a convertirse en lugares sin valor simbólico ni cultural, espacios que se van replicando en modelo y que tienden a estar saturados por su forma de ocupación. (Cano, 2014)

El espacio para los muertos en ciudades periféricas no está pensado para satisfacer todas las necesidades que tiene que ver con el desarrollo de un servicio funerario completo; desde el fallecimiento, tratamiento del cadáver, velación, inhumación o cremación, trámites administrativos y de gestión, hasta los ritos posteriores al funeral. En estos territorios existe únicamente el cementerio donde se acoge los cadáveres y no brinda un servicio funerario completo y eficiente, por esta razón las personas tienen la necesidad de dependencia con el centro la ciudad para realizar actividades complementarias.

3.2.1 El culto a la muerte

En las parroquias de Quito y en general en nuestro país, al momento del fallecimiento de un ser querido el culto mortuorio tienen una gran transcendencia y lleva varias etapas antes de la despedida, estas etapas han sido representativas a lo largo de las generaciones. Los espacios destinados para cada uno de estos rituales son:

1. La velación: Es el paso posterior frente a la muerte de una persona, etapa en la cual se pasa por momentos de tristeza y resignación en el que conocidos y allegados

acompañan en el dolor a los familiares del difunto. Estos espacios habitualmente transmiten sensaciones de silencio y recogimiento.

2. La despedida: Uno de los pasos más importantes en el deceso de una persona, donde el acompañamiento de familiares y personas cercanas asisten a dar el último adiós y generalmente van acompañados de rituales, ceremonias, misas dependiendo de la cultura y tradición de la gente, ponen en manifiesto el cariño y rinden homenaje al difunto para el recuerdo de todos.
3. La Sepultura: Es la despedida física de la persona fallecida y el momento más doloroso, se lo lleva hacia el lugar de sepultura donde descansará los restos mortuorios ya sea en nicho, columbario, tumba o mausoleo.

3.2.2 Prácticas funerarias y formas de sepultura en las parroquias del DMQ

"La expresión material del culto a la muerte o a los muertos (ritos funerarios), pone de manifiesto las más altas capacidades creativas del ser humano para expresar mediante símbolos sus sentimientos y anhelo de permanencia, de un individuo o de un grupo social, que llega a formar parte de la memoria colectiva". (Piedra, Los espacios de la muerte en Quito: cementerios y memoria, 2013)

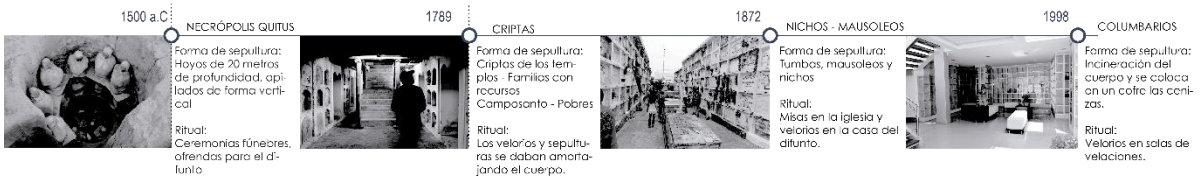


Figura 25: Prácticas Funerarias y Formas de sepultura en el DMQ. Elaboración: Vanessa Loya, 2019. Fuente: (El ladrillo de la ciudad, cementerios Quito)

Las prácticas funerarias en Quito tienen una historia detrás de esto, la gente en estos lugares es muy arraigada a las tradiciones desde sus ancestros, donde al fallecer una persona ponen en manifiesto sus costumbres. En las parroquias rurales del DMQ es muy común expresar diferentes rituales desde el momento de la velación hasta la sepultura y despedida de su ser querido. La sepultura en tierra es muy común y la más replicada, prefieren tener el espacio en tierra que ocupa una tumba donde los conmemoran a través de símbolos como flores, tarjetas, ritos en fechas especiales.

3.2.3 Tipologías funerarias de inhumación

La inhumación se trata del método más usual para disponer el cuerpo tras la muerte, los restos se colocan en un ataúd, el cual se ubica en un nicho, en una cripta o se lo sepulta. (EcuRed, s.f.)

La inhumación hace referencia al acto de enterrar los restos mortales de una persona, en el siguiente gráfico se puede observar algunas tipologías de inhumación que se realizan en los cementerios y el área que ocupa cada una de estas para la disposición de los cadáveres.

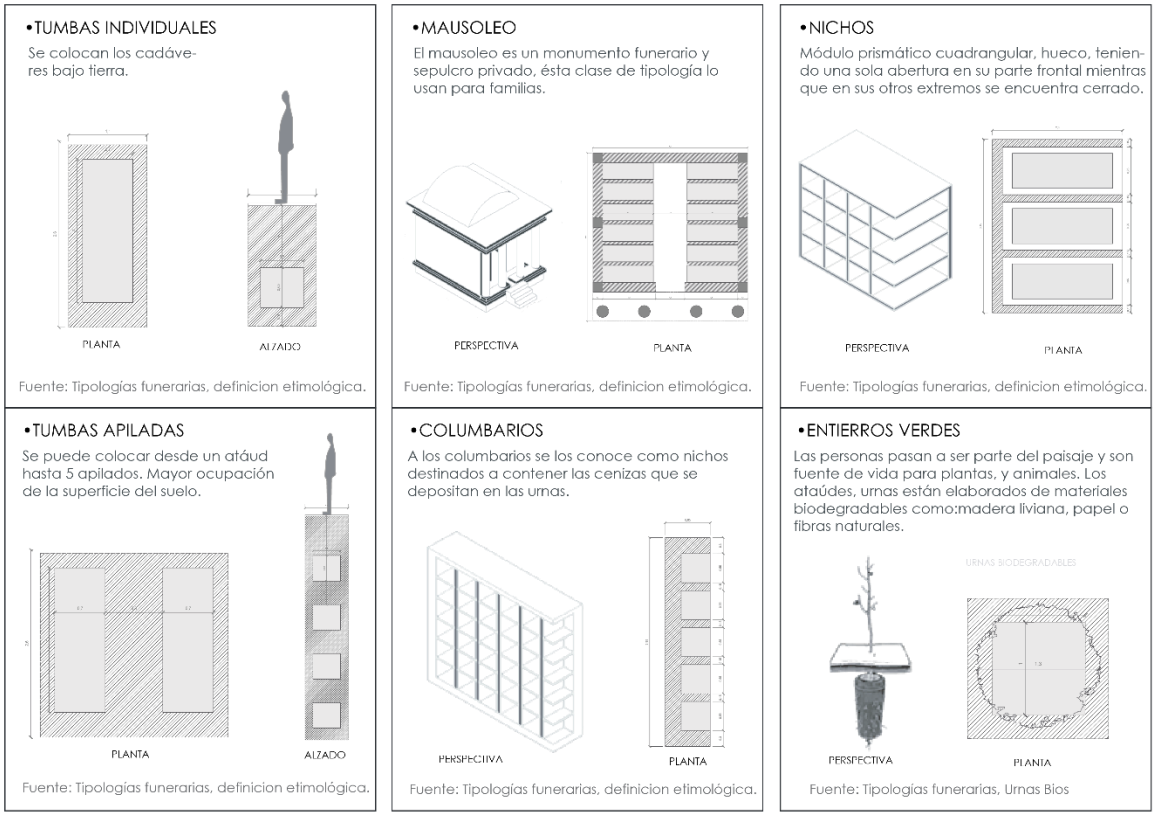


Figura 26: Tipologías de inhumación. Elaboración: Vanessa Loya, 2019. Fuente: (Tipologías funeraria, definición etimológica, 2016)

- Tumbas individuales: se colocan los cadáveres bajo la tierra en tumbas individuales.
- Tumbas apiladas: se colocan los cadáveres bajo la tierra en tumbas apiladas verticalmente.
- Mausoleo: Construcción arquitectónica o escultórica que se rige sobre una tumba, generalmente se disponen los cadáveres de los miembros de una sola familia.
- Columbario: Estructura constituida por un conjunto de nichos destinados al depósito de restos humanos áridos o cremados. (Reglamento de servicios Públicos de Cementerios, 2007)

- Nicho: espacio destinado al depósito de restos humanos áridos o cremados. (Reglamento de servicios Públicos de Cementerios, 2007)
- Osario: lugar destinado para el depósito de restos humanos áridos. (Reglamento de servicios Públicos de Cementerios, 2007)
- Fosa: excavación en el terreno de un cementerio horizontal destinada a la inhumación de cadáveres. (Reglamento de servicios Públicos de Cementerios, 2007)
- Fosa común: lugar destinado para la inhumación de cadáveres y restos humanos no identificados. (Reglamento de servicios Públicos de Cementerios, 2007)

Las tipologías funerarias más comunes en el DMQ son las tumbas y nichos, razón por la cual el área de ocupación para la disposición de cadáveres es mayor.

3.3 Equipamientos funerarios frente al crecimiento urbano en el DMQ

Con el crecimiento urbano de la ciudad han ido apareciendo los cementerios en Quito, los primeros cementerios aparecen en la zona centro de la ciudad y posteriormente ante la expansión de la mancha urbana las parroquias rurales tienen la necesidad de enterrar a sus muertos sin desplazarse largas distancias. Por este motivo, empiezan a implantarse nuevos cementerios en los años 90, en estas parroquias tradicionales las formas de sepultura y tipología funeraria se repite sin calidad arquitectónica.

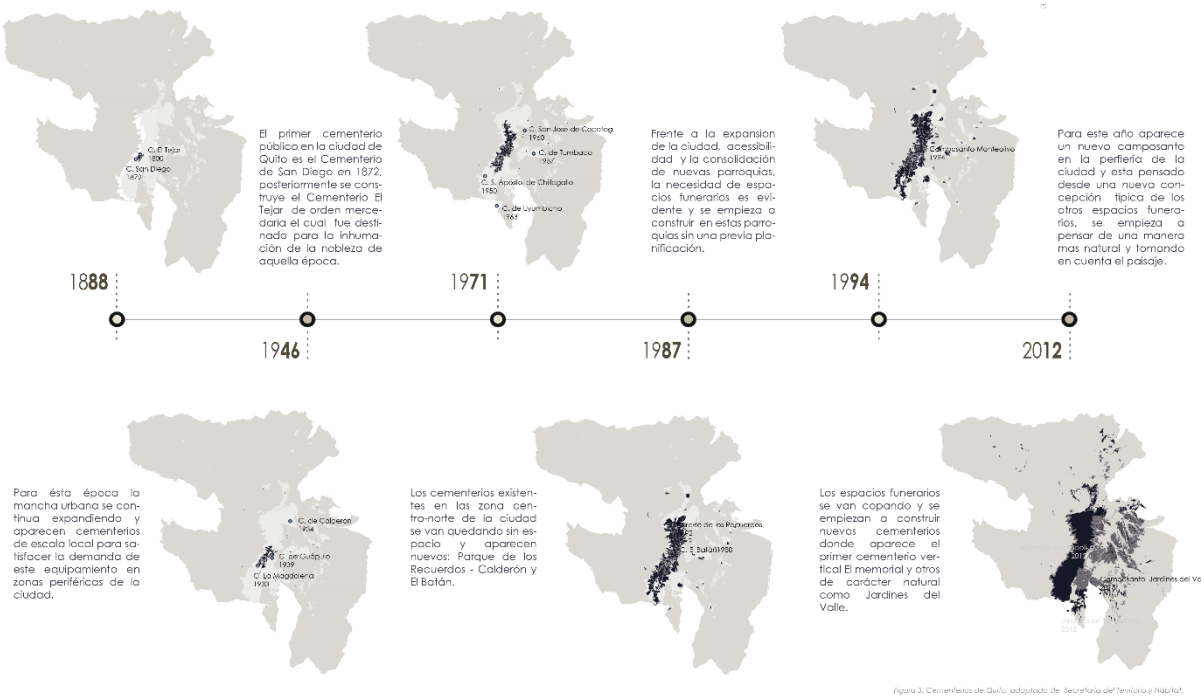


Figura 27: Evolución histórica de los cementerios. Elaboración: Vanessa Loya, 2020. Fuente: Cementerios de Quito, adaptado de Secretaría del Territorio y Hábitat, 2019

3.4 Equipamientos Funerarios en las parroquias periféricas del DMQ

Las parroquias rurales: La Magdalena, Chillogallo, San Isidro, Cotocollao, Conocoto, Calderón, Llano Chico, Llano Grande lejanas al casco urbano de la ciudad de Quito con el acelerado crecimiento de la ciudad se fueron integrando al tejido urbano y evidentemente con ellas fueron integradas sus infraestructuras, comunidades y sus equipamientos funerarios. Muchos de los cementerios se han ido saturado, principalmente los espacios de inhumación en tierra, motivo por lo cual procedieron a la elevación en vertical con nichos y estructuras de enterramiento con mayor capacidad de concentración de cuerpos sin ningún tipo de orden o planificación previa.



Figura 28: Equipamientos Funerarios en las parroquias periféricas. Elaboración: Vanessa Loya, 2020

Ante este fenómeno de crecimiento en áreas periféricas, los cambios sociales, la relación de los espacios de la muerte fueron evolucionando y se generan cambios en las formas de administración de la muerte y en la ubicación de los espacios de inhumación esto se debe a las diversos pensamientos y formas de actuar de las poblaciones, donde se empiezan a desligar un poco de la Iglesia lo que al principio era muy común esta relación directa de iglesia-cementerio, esto principalmente ocurrió en el centro de la ciudad: Cementerio El Tejar, San Diego, donde enterraban a sus cadáveres en criptas bajo las iglesias. (Rueda, Los espacios de la muerte en Quito: Sitios de inhumación y campo Funerario, 2012)

El culto a los muertos y la disposición de los cadáveres constituyen elementos característicos de cualquier territorio, si hablamos de uno de los bordes de ciudad, es evidente lo que sucede en las parroquias: Calderón, Zámbiza, Llano Grande, Llano Chico; donde los cementerios se fueron replicando y con el pasar del tiempo se van deteriorando por la desvalorización que existe frente a estos equipamientos a pesar de que estas poblaciones desarrollan una intensa y especial relación con la muerte y sus difuntos. En el caso de las parroquias periféricas en el DMQ es indiscutible el valor cultural y simbólico que tienen y ponen en manifiesto a través de sus expresiones, ritos funerarios y la forma de sepultura.

3.5 Equipamientos Funerarios deficientes en las periferias del DMQ

En las parroquias de borde al nororiente del DMQ se encuentran ubicados los cementerios de: Calderón, Zámbiza, Llano Grande y Llano Chico de carácter sectorial, emplazados para cubrir la demanda de su parroquia. Con tasas de mortalidad medianamente elevada, formas de sepultura en tierra tradicionales y falta de planificación, son las razones que influyen que los equipamientos funerarios se vayan saturando convirtiéndose en espacios desvalorizados dentro de la ciudad.

Según los radios de cobertura estos cementerios abastecen solo a su parroquia, y ante un futuro crecimiento estos llegarían a colapsar hasta convertirse en equipamientos en desuso.

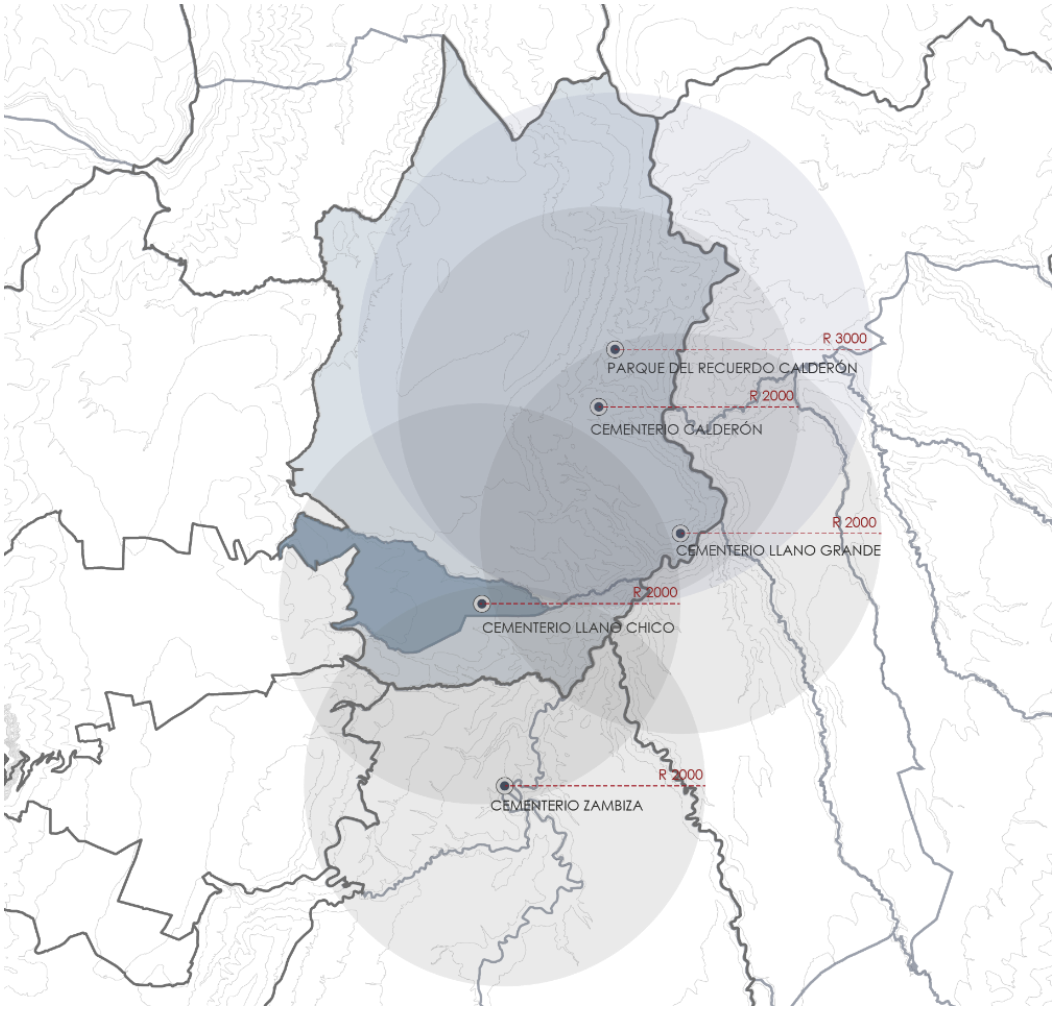


Figura 29: Equipamientos Funerarios en las parroquias periféricas. Elaboración: Vanessa Loya, 2020

Los espacios destinados al culto mortuorio con el tiempo se convierten en vacíos dentro de la trama urbana. Equipamientos que se enfrentan a un contexto que se encuentra en constate evolución, por este motivo se vuelven espacios que fragmentan la ciudad al estar cerrados entre muros, con una relación nula ante el territorio donde están emplazados, espacios que no han sido proyectados con la capacidad de adaptarse a las necesidades actuales y futuras.

3.5.1 Cementerio deficiente en Llano Chico

El cementerio de llano Chico forma parte principal de la trama urbana, pero no has ido parte de una planificación y solo se han adaptado a las condiciones de necesidad de la población.

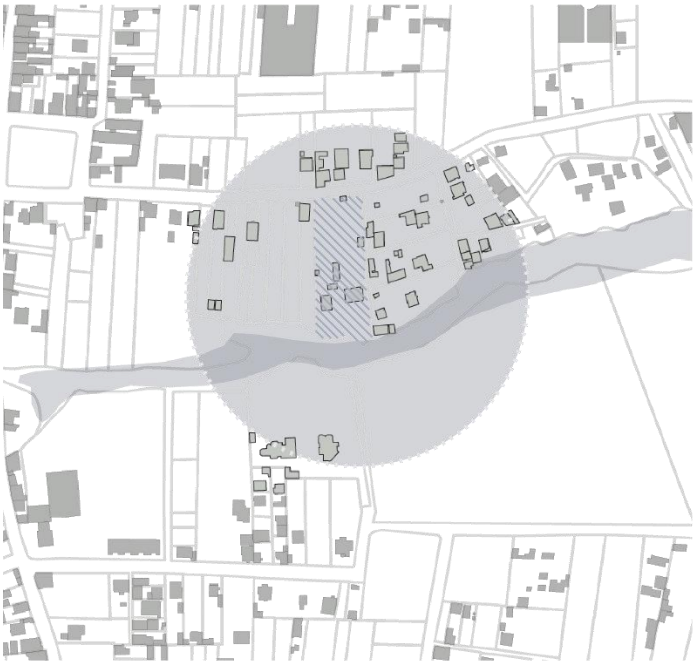


Figura 30: Ubicación del Cementerio en LLano Chico. Elaboración: Vanessa Loya, 2020

Su límite vial es la calle Rafael León y límite natural la quebrada Milagros la cual se encuentra desvalorizada por el equipamiento, actualmente el cementerio da la espalda al componente natural. La distribución de las diferentes tipologías de inhumación son: 230 tumbas, 8 mausoleos y 3 bloques de nichos aleatorios, donde la disposición de estos se encuentran aleatoriamente y el 90% de su capacidad está copado, razón por lo cual en un corto tiempo el equipamiento llegará a colapsar.

Dentro del cementerio se encuentran espacios sin calidad arquitectónica y con una nula relación frente al contexto, sus recorridos son totalmente lineales sin tomar en cuenta las condiciones topográficas característica del lugar.



Fotografía 1*: Cerramientos-Cementerio en Llano Chico.*

Fotografía 1: Cerramientos-Cementerio en Llano Chico.

Al realizar un acercamiento a este cementerio es evidente la deficiente infraestructura, disponen de una bodega en el acceso principal, una capilla y el espacio destinado para la sepultura en tierra acompañados de pequeños jardines.



Fotografía 2: Mausoleos en el Cementerio en Llano Chico

Se percibe que los espacios de sepultura se han adaptado con el tiempo, la organización de los espacios de sepultura es diversa entre las camineras en las que están emplazados. En ciertos lugares están agrupadas horizontalmente las tumbas y de manera desorganizada aparece una torre de nicho o un mausoleo. La distribución espacial del cementerio existente genera problemáticas y es deficiente, además de no estar dotado de servicios básicos como baños, parqueaderos o áreas de estar; esto ocurre por no tener una planificación previa en este tipo de equipamientos.

3.6 Conclusiones

La ciudad se está quedando sin espacio para enterrar a los muertos y en territorios periféricos no se ha pensado en una tipología funeraria que este en relación al contexto, paisaje, valor cultural y simbólico.

Estos equipamientos fragmentan la trama de la ciudad por ser encerrados y tener nula relación a nivel de contexto, además que no evolucionan frente a las necesidades actuales y futuras que se presenten, por estas razones se replican las deficiencias en las diferentes parroquias, es evidente lo que sucede en el cementerio a intervenir, donde es necesario proponer una solución arquitectónica factible para la repontencialización del cementerio en

Llano Chico que se encuentra desvalorizado, frente a un problema de espacio para los muertos ante el futuro crecimiento poblacional.

El modelo actual del cementerio en Llano Chico no es el adecuado para sectores periurbanos, donde es evidente que han sido replicados de manera semejante en las parroquias aledañas. La intervención de equipamientos no solo se debe hacer por el déficit de espacio para los muertos sino que estos lugares se conviertan en conmemorativos y simbólicos y sirvan de lugares de cohesión para los vivos.

CAPITULO 4: EQUIPAMIENTO FUNERARIO CON TENDENCIA A PARQUE

4.1 Determinación de condicionantes en la de zona de intervención

Para la delimitación de la zona a intervenir nos basamos en dos elementos que configuraran la propuesta en la intervención del equipamiento funerario.

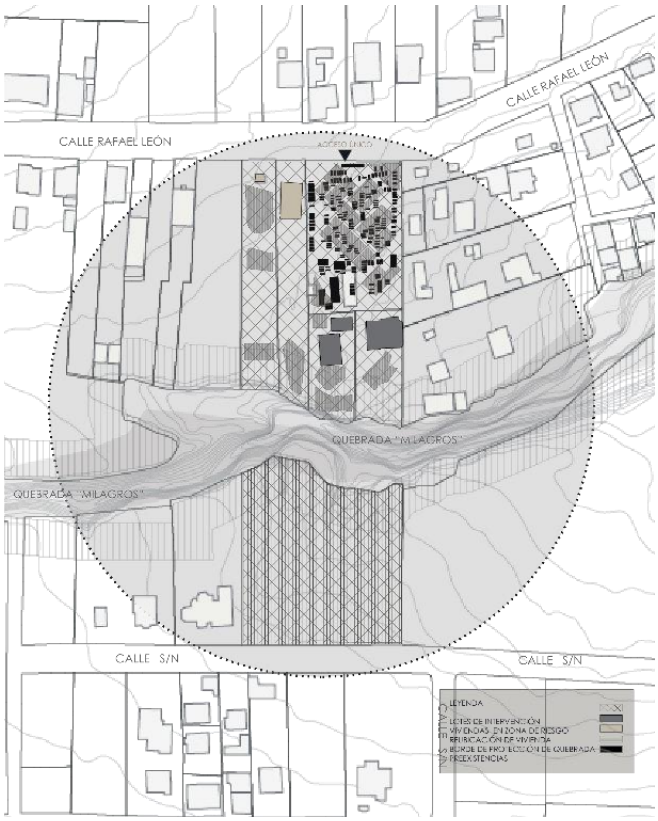


Figura 31: Delimitación de zona de intervención. Fuente: Vanessa Loya, 2020.

a) Pre-existencias del Cementerio actual

Las preexistencias de gran valor simbólico en el cementerio son los espacios de inhumación que guardan el recuerdo de quienes han sido enterrados, los cuales deben ser tomados en cuenta para proyectar los nuevos espacios.

Dentro del cementerio el 38.5% del área está ocupada por las diferentes tipologías de inhumación y otra parte del área permeable por caminerías que sirven funcionalmente pero no tienen ningún recorrido estratégico dentro del cementerio.

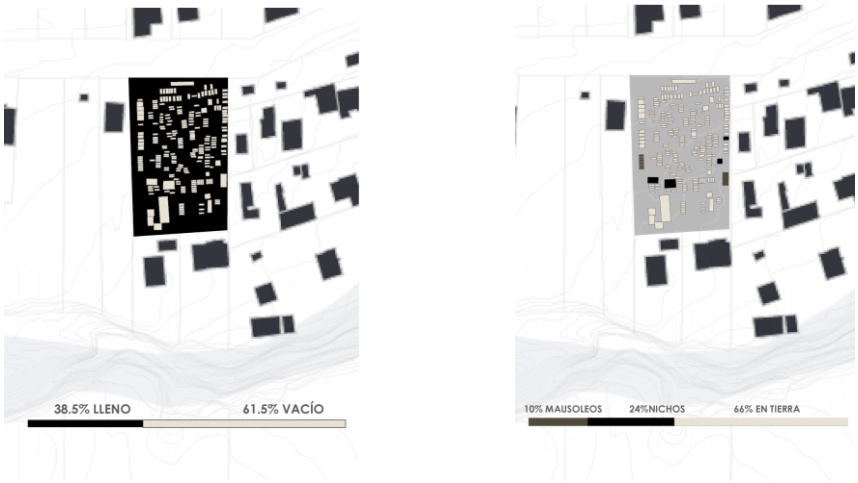


Figura 32: Lleno y vacío- Tipologías de inhumación. Vanessa Loya, 2020.

La mayor superficie del cementerio es ocupado por sepultura en tierra, donde las tipologías más usadas son las tumbas apiladas y tumbas individuales.

b) La quebrada Milagros y su valor paisajístico

La quebrada Milagros que atraviesa la zona de intervención posee un valor ecológico, paisajístico muy alto y se encuentra desvalorizada, el paisaje a intervenir debe ser protagonista para la nueva intervención que se realice el mismo que añadirá un valor natural al nuevo equipamiento.

4.2 El paisaje y la arquitectura funeraria

El manejo del paisaje con la arquitectura al momento de emitir sensaciones al usuario tendrán un papel importante para que no se conviertan en desolados y rechazados por la gente del territorio. Los elementos que componen el paisaje junto a la arquitectura crearán armoniosamente espacios de encuentro, sosiego, acogida, paz y tranquilidad para los usuarios.

4.2.1 El paisaje

El entorno o contexto que rodea al proyecto es de gran importancia como este repercute en la relación con el usuario y con el objeto arquitectónico. Se lo considera como el entorno, que envuelve el espacio en el que habitamos. (Ramirez, 2008)

4.2.1.1 El paisaje natural

"Es el paisaje que conserva las características originales, es decir sin la intervención de algún ser" (Ramirez, 2008)

Al hablar de esto, se hace referencia a los elementos naturales que rodean el entorno y el tratamiento de las áreas naturales. El manejo del paisaje en cualquier proyecto es un elemento

importante en la composición espacial de una intervención y mucho más en áreas que poseen un gran carácter natural al estar limitadas por un componente importante como es una quebrada.

4.2.1.2 El paisaje cultural

Tiene que ver mucho con la sociedad y los elementos que están latentes en estos territorios, es la representación de la cultura de una sociedad.

Al momento de realizar una nueva intervención se tiene que tomar en cuenta lo existente y los antecedentes de un lugar. El paisaje cultural en una intervención donde hay preexistencias tiene un gran valor trascendental ya que debe ayudar a que estos lugares guarden esa identidad con el pasar del tiempo.

4.2.2 Arquitectura Funeraria

La arquitectura funeraria se refiere a un lugar tangible dentro de una ciudad en el cual uno puede recurrir para dar fe de la existencia de un ser querido, el nicho o la tumba son el espacio tangible que confirman la existencia de una persona. (Luna, 2012)

En pocas palabras la arquitectura funeraria está en relación al espacio, edificación o construcción donde se depositan los restos mortales convirtiéndose en sitios de conmemoración fúnebre donde se desarrollan las diferentes tipologías de inhumación y a través de estos espacios los vivos conmemoran el recuerdo de la persona fallecida.

4.3 Parque Cementerio

Son espacios destinados a la sepultura con una tendencia hacia lo natural, se caracterizan principalmente por sus jardines exuberantes que acompañan dinámicamente las áreas de sepultura, esta tipología de cementerios combinan de manera adecuada y armoniosa la intervención con el paisaje.

4.4 Referentes de intervención paisajísticas destinados al Culto Mortuorio

El culto a la muerte y la conmemoración de una persona fallecida, requieren espacios tangibles como testimonio de creencias y fe, aquí la arquitectura ocupa un papel importante a través de los templos, conventos, capillas, mezquitas, pirámides, tumbas y cementerios; tipologías arquitectónicas con la finalidad de conmemorar, homenajear y exaltar el recuerdo de las personas que han muerto, donde se realizan los diferentes cultos de acuerdo a la cultura de cada población.

A continuación, en el gráfico observamos algunos ejemplos de estos espacios:

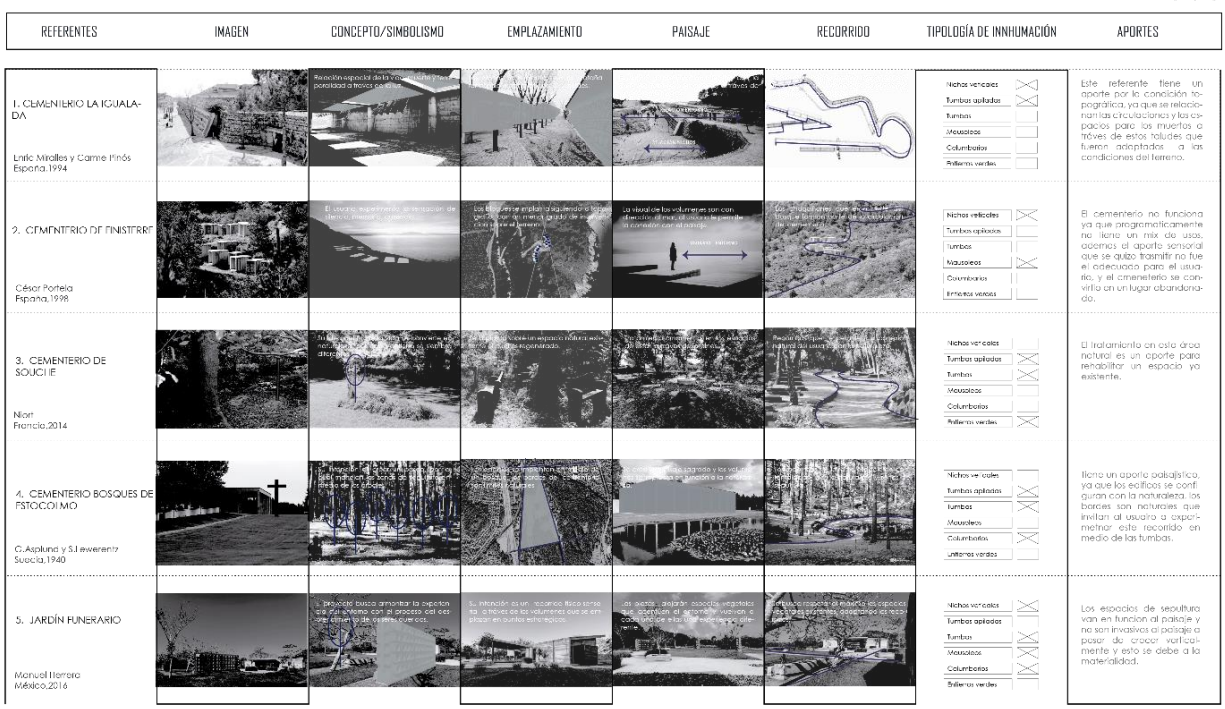
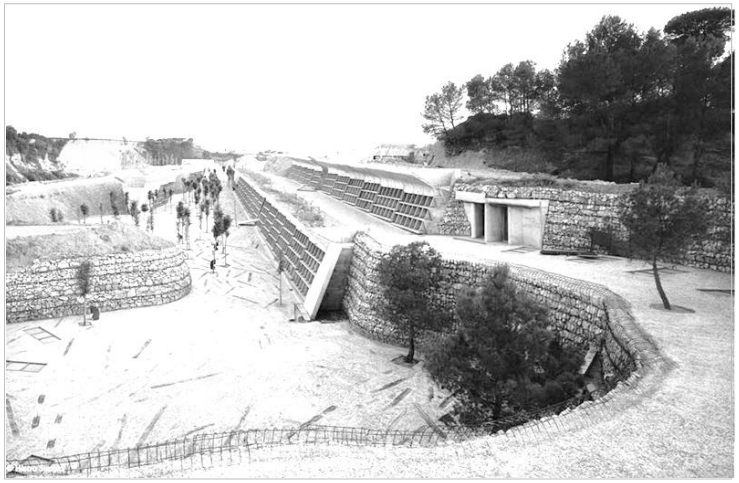


Figura 33: Matriz comparativa Referentes destinados al Culto Mortuorio. Vanessa Loya, 2019.

- Cementerio la Igualada (España, 1994)



Fotografía 3: Cementerio La Igualada. Fuente: https://www.arquitecturayempresa.es/

Concepto - Simbolismo: Relación espacial de la vida, muerte y temporalidad a través de la luz.
Emplazamiento: Los nichos se implantan en la montaña formando orgánicamente los taludes.
Paisaje: El usuario se conecta visualmente con la zona de muertos y el entorno, a través de los diferentes niveles.
Recorrido: Todos los espacios se encuentran conectados por la circulación que sigue a forma orgánica de los taludes.

Aportes: Este referente tiene un aporte por la condición topográfica, ya que se relacionan las circulaciones y los espacios para los muertos a través de estos taludes que fueron adaptados a las condiciones del terreno.

- Cementerio Finisterre (España, 1998)



Fotografía 4: *Cementerio Finisterre. Fuente:* https://www.pinterest.ch/

Concepto - Simbolismo: El usuario experimenta la sensación de silencio, memoria, ausencia.
Emplazamiento: Los bloques se implantan siguiendo la topografía, con un menor grado de intervención sobre el terreno.
Paisaje: La visual de los volúmenes se encuentra con dirección al mar, al usuario le permite la conexión con el paisaje
Recorrido: Los chaquiñanes que eran parte del bosque forman parte de la circulación del cementerio.
Aportes: El cementerio no funciona ya que programáticamente no tiene un mix de usos, además el aporte sensorial que se intentó trasmitir no fue el adecuado para el usuario, y el cementerio se convirtió en un lugar abandonado.

- Cementerio de Souche



Fotografía 5: Cementerio de Souche. Fuente: *https://www.ecofuneral.es/*

Concepto - Simbolismo: Su idea del fin de la vida se convierte en naturaleza, por cada entierro se siembra diferentes especies.

Emplazamiento: Se implanta sobre un espacio natural existente el cual es regenerado.

Paisaje: Tratamiento ornamental en los espacios de estar a tráves de jardines.

Recorrido: Recorridos que te permiten la conexión natural del usuario con la naturaleza

Aportes: El tratamiento en esta área natural es un aporte para rehabilitar un espacio ya existente.

- Cementerio Bosques de Estocolmo (Suecia, 1940)



Fotografía 6: *Bosques de Estocolmo. Fuente: https://elpais.com/*

Concepto - Simbolismo: Su intención es crear un paseo natural, donde manejan las zonas de sepultura en medio de los árboles.

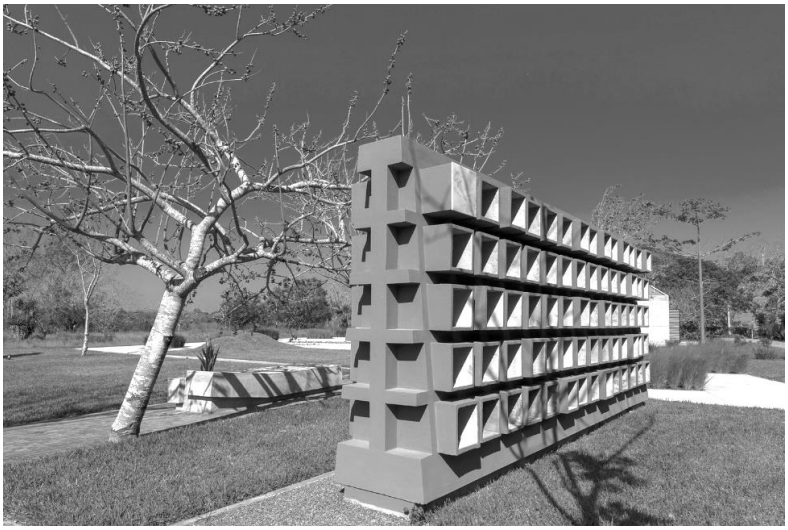
Emplazamiento: Los edificios se implantan en medio de un bosque, los bordes del cementerio son límites naturales

Paisaje: Se crea un paisaje sagrado y los volúmenes se implanta en función a la naturaleza.

Recorrido: Los recorridos te llevan a espacio de contemplación de la naturaleza y zonas de sepultura.

Aportes: Armonía con el paisaje a través de los edificios que se configuran con la naturaleza, los bordes son naturales que invitan al usuario a experimentar este recorrido en medio de las tumbas.

- Jardín Funerario (Mexico,2016)



Fotografía 7: *Jardín Funerario. Fuente: https://www.plataformaarquitectura.cl/*

Concepto - Simbolismo: El proyecto busca armonizar la experiencia del entorno con el proceso del desprendimiento del ser querido.

Emplazamiento: Su intención es un recorrido físico-sensorial a través de los volúmenes que se emplazan en puntos estratégicos.

Paisaje: Las plazas alojarán especies vegetales que acentúen el entorno y vuelvan a cada una de ellas una experiencia diferente.

Recorrido: Se busca respetar al máximo las especies vegetales existentes, adaptando los recorridos.

Aportes: Los espacios de sepultura van en función al paisaje y no son invasivos al paisaje a pesar de crecer verticalmente y esto se debe a la materialidad.

4.5 Postura Arquitectónica

Las nuevas y crecientes necesidades de cambio que solicitan las ciudades en la periferia ante el aumento demográfico generan que al momento de proyectar nos enfrentemos a un tejido ampliamente heterogéneo y en constante transformación, motivo que afecta directamente en el

espacio libre disponible para desarrollar nuevas construcciones, es así que al tener un cementerio existente implantado se debe elegir una intervención que trabaje sobre lo existente por ser un lugar lleno de memoria e historia.

Es necesario comprender y absorber estrategias de diseño que nos indiquen cómo actuar pertinentemente ante estas oportunidades. Se debe optar por una intervención que preserve el valor histórico y simbólico latente en relación directa con la nueva intervención y las condicionantes contextuales existentes del lugar.

Al hablar del término reestructuración se hace referencia al reordenamiento, reorganización o modificación de un determinado tipo de estructuras o espacios específicos. (Salazar, 2016)

Una intervención de reestructuración, se la realiza con la intención de mejorar algo existente y que no está funcionando. A través de esta intervención se pretende reestructurar organizando y repotencializando los espacios existente destinados para la inhumación y generando un espacio que concentre todas actividades necesarias al culto mortuorio consiguiendo que la nueva propuesta sea un equipamiento funerario completo que además de servir a los muertos este se active como espacio público para los vivos, desarrollando un equipamiento funerario con tendencia parque.

4.6 Conclusiones

Al tomar en cuenta las condicionantes existentes del lugar nos ayuda en la toma de decisiones para la intervención que necesitan estos lugares, donde las preexistencias pasan a ser elementos compositivos para el diseño y planteamiento del equipamiento funerario.

Las condiciones naturales serán importantes al momento de concebir los espacios exteriores y la relación que se realice entre el paisaje latente y la nueva intervención.

El cementerio en Llano Chico es potencial para convertirse en un parque cementerio por todas las características presentes y descritas a lo largo del análisis.

La intervención del nuevo equipamiento funerario completo con tendencia a parque que se desarrollará debe aprovechar el valor paisajístico y natural a través de la repontencializacion áreas existentes que responda a este bagaje cultural, simbólico e histórico en torno al culto a la muerte y que además brinde espacio público de calidad para la cohesión de la población.

CAPITULO 5: PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO FUNERARIO ESPACIO NATURAL DE LA MEMORIA

5.1 Conceptualización

Espacio memorial de transición hacia lo natural donde se guarda la memoria de sus seres queridos y se preserva la naturaleza, a través de una intervención de reestructuración del cementerio actual a una tipología funeraria de carácter natural y de valor simbólico, con espacios que se potencializan y organizan a través de lo existente y se convierten conmemorativos para los muertos y de acogimiento para los vivos, donde:

- Los recorridos serán articuladores de espacios (preexistencia - nuevo)

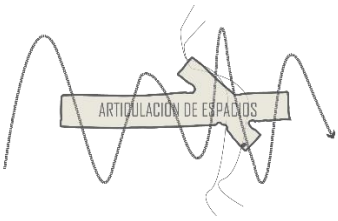


Figura 34: Esquema de Implantación 1. Fuente: Vanessa Loya, 2020.

- El objeto arquitectónico como elemento de transición y conexión con la naturaleza y el fin de la vida.



Figura 35: Esquema de Implantación 2. Fuente: Vanessa Loya, 2020.

- Se libera el espacio y se concentra las actividades en el objeto arquitectónico, dando prioridad al componente paisaje.

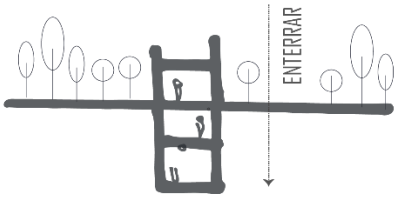


Figura 36: Esquema de Implantación 3. Fuente:Vanessa Loya, 2020.

5.2 Criterios de Implantación

Para la implantación del objeto arquitectónico se toma en cuenta 4 variantes: accesibilidad, contexto, ejes en relación al sitio de intervención que ayudan a definir los criterios de implantación.

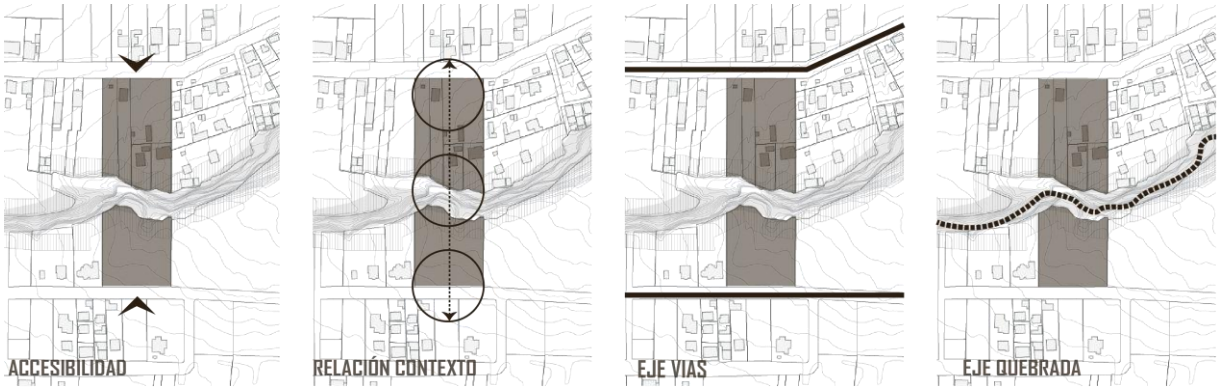


Figura 37: Variantes de Implantación. Fuente: Vanessa Loya, 2020.

A partir de estos se definen los criterios de implantación del objeto arquitectónico:

1. Articulación de plazas

Generar plazas para el uso y apropiación del espacio público, las cuales sirven como puntos cohesión y se conectan a través de las caminerías existentes y nuevas.

2. Accesos

Se proponen 2 accesos directos al equipamiento que están vinculados a los ejes viales, son accesos mixtos, de uso peatonal y vehicular que permite la accesibilidad y conexión directa con la ciudad.

3. Eje de transición

Funciona a través de un recorrido tanto en el interior del objeto arquitectónico o en el área exterior en medio del espacio público que direcciona e integra al usuario en el proyecto con la naturaleza. El recorrido dentro del equipamiento permite aislar al usuario de la zona consolida para adentrarlo en un área natural y que permita conectarse con la naturaleza o su ser querido.

4. Remate

Plaza de conexión espiritual y volumen vertical que se encuentra en relación directa con el componente natural, ubicado al borde de la quebrada y remate del objeto arquitectónico.

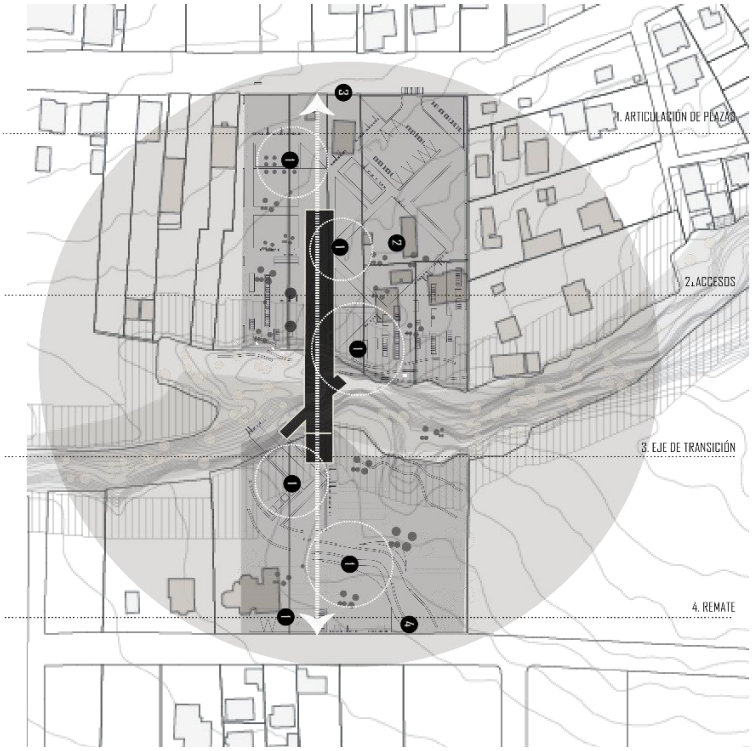


Figura 38: Criterios de Implantación. Vanessa Loya, 2020.

5.3 Criterios Formales

La forma propuesta para el proyecto está compuesta por 2 volúmenes que responden al contexto y preexistencias del lugar.

- Monodireccianalidad: Bloque funerario que atraviesa y conecta de manera longitudinal frente al contexto edificado, donde concentra todas las actividades del equipamiento funerario y libera el espacio dando prioridad a las áreas naturales.

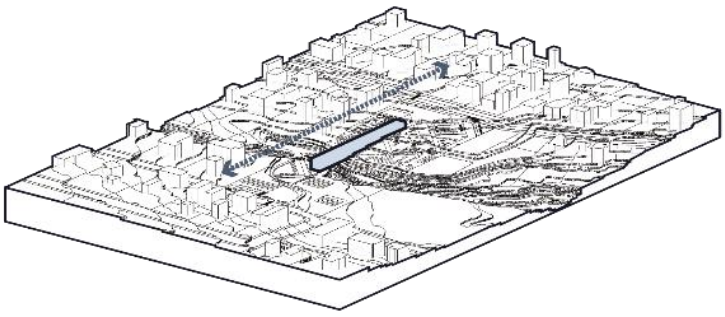


Figura 39: Criterios formales-Monodireccionalidad. Fuente: Vanessa Loya, 2020

- Paisajes: Elemento vertical del remate (torre de columbarios) que marca esta intención de crecer verticalmente como solución a las nuevas tendencias de sepultura.

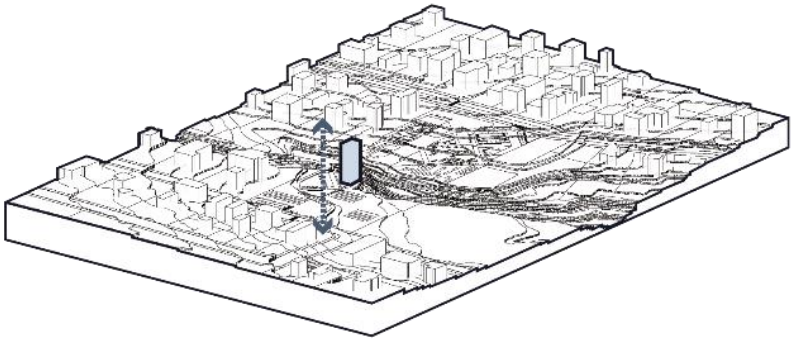


Figura 40: Criterios formales-Paisajes. Fuente: Vanessa Loya, 2020

- Conexión: Volumen que se yuxtapone en sentido de los ejes preexistentes el mismo que funciona independientemente del programa funerario y sirve de conexión publica para cualquier usuario.

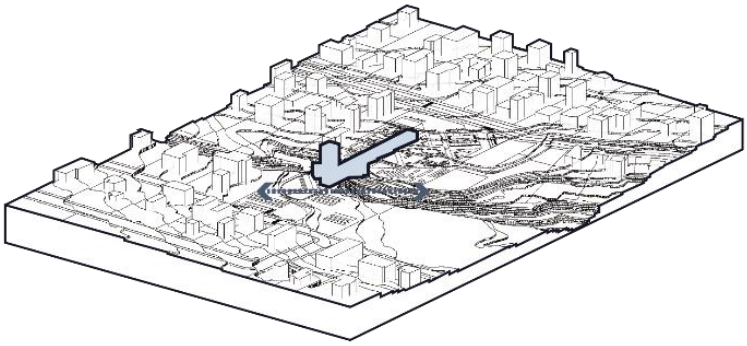


Figura 41: Criterios formales-Conexión. Fuente: Vanessa Loya, 2020

5.4 Criterios Espaciales

El proyecto, al estar implantado en el cementerio existente se integra con la nueva propuesta, el entorno y la materialidad, apropiándose de las preexistencias. El análisis de estas preexistencias ayudará a la reinterpretación, y reponteciali zacion de nuevas áreas haciendo que el proyecto vaya conformándose y generando espacios de acogimiento y estancia para el usuario a través de:

- Nuevas formas de ocupación: Liberación del espacio construido, respetando las formas de sepultura existentes y se propone crecer en vertical para la disposición de los cadáveres.

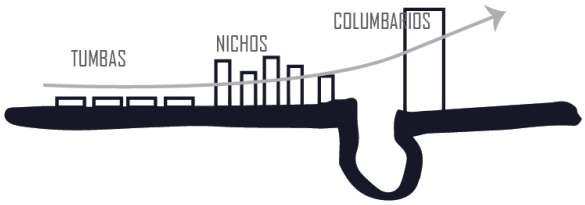


Figura 42: Nuevas formas de ocupación. Fuente: Vanessa Loya, 2020

- Experiencia del recorrido: La intención es que se experimente a través de momentos de transición con un recorrido entre jardines y espacios de estar, donde el usuario se conecta con el recuerdo de su ser querido en medio de un área natural.

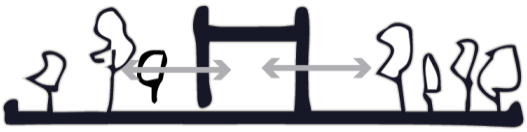


Figura 43: Experiencia del recorrido. Fuente: Vanessa Loya, 2020

- Relación Interior – Privacidad: Experiencia ¨estar adentro y mayor privacidad, donde se pretende que el usuario se encuentre con el recuerdo de su ser querido aislándolo del exterior.

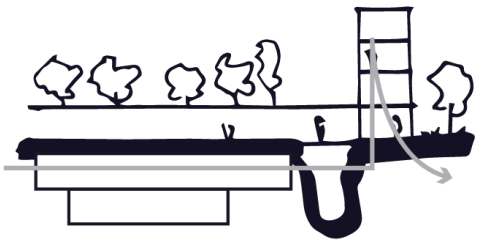


Figura 44: Relación Interior-privacidad. Fuente: Vanessa Loya, 2020

- Enfoque hacia lo natural: Espacios que se proyectan a la quebrada, relación directa del objeto arquitectónico con el paisaje y la quebrada.
.

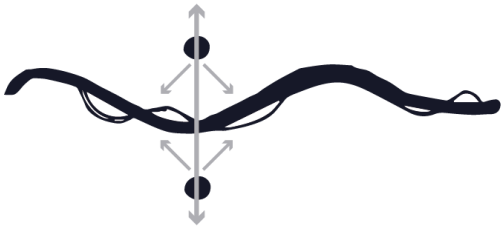


Figura 45: Enfoque hacia lo natural. Fuente: Vanessa Loya, 2020

5.5 Criterios Funcionales

La distribución de los espacios necesarios para el culto mortuorio se hace en coherencia a la necesidad espacial de cada uno, se empieza considerando los espacios servidos o servidores y lo público vs privado.

Otra consideración para el orden de las plantas es el proceso mortuorio que necesita una persona fallecida: preparación del cadáver, velación o conmemoración, despedida e inhumación.

A partir de estos parámetros se organizan los espacios en los diferentes niveles y los que funcionarían como espacio público.

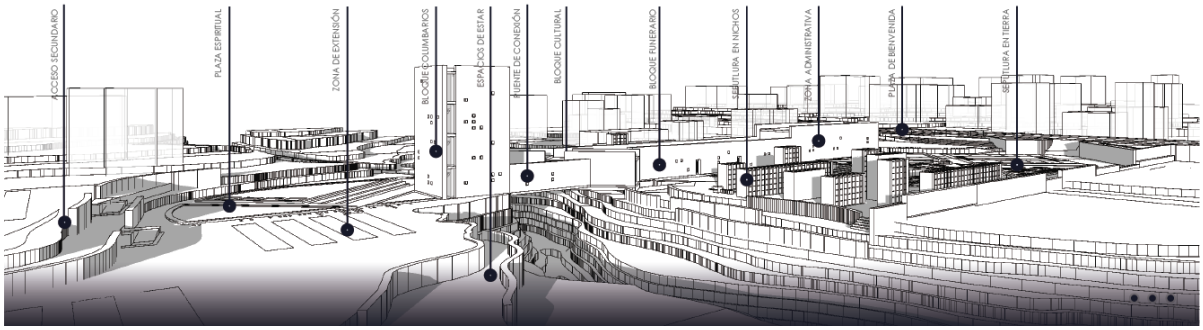


Figura 46: Criterios Funcionales. Fuente: Vanessa Loya, 2020

5.5.1 Plantas Enterradas Nivel-10.20, -6.60

En los niveles enterrados se desarrollan algunas de las funciones programáticas que tienen que ver con el culto mortuorio. En el nivel -10.20 se encuentra la zona de servicios de empleados, bodega de ataúdes conectados por un pasillo las salas de velación y descanso y dos patios que están relación directas con estas salas.

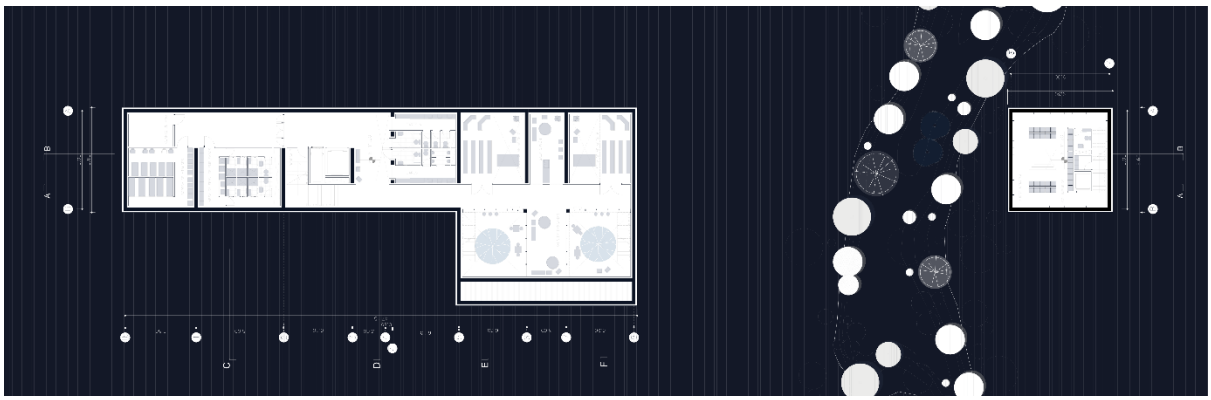


Figura 47: Planta Nivel -10.20. Fuente: Vanessa Loya, 2020

El nivel -6.60 se encuentra conectado con el ingreso directo de la carroza funeraria hacia las salas de tanatoproxia y cremación, donde preparan a la persona fallecida para ser velado o sepultado según la decisión de los familiares, el pasillo conecta a las otras salas de velación y

al final una sala espiritual destinada para expresar cualquier rito funerario que se quiera dar al fallecido.

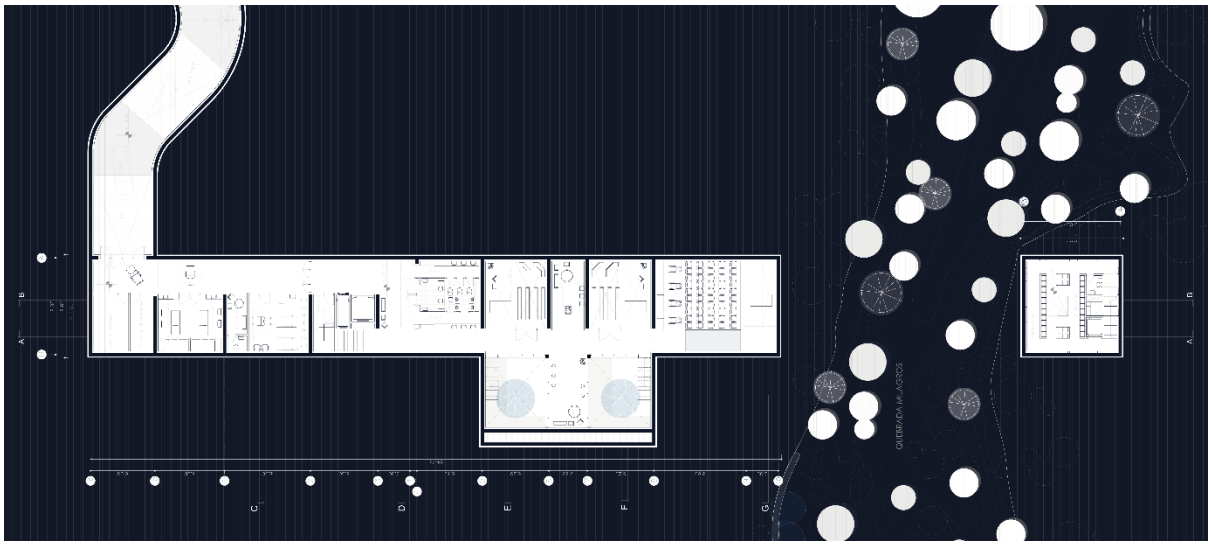


Figura 48: Planta Nivel -6.60. Fuente: Vanessa Loya, 2020

5.5.2 Planta Baja General Nivel -3.00

En la parte frontal del bloque se distribuyen las actividades que tienen que ver con la administración, información y venta; áreas más públicas que se encuentran en relación directa con la plaza de acceso, en este nivel también se ubican otras salas de velación y finalmente se el puente que conecta longitudinalmente con la torre de columbarios que se encuentra al otro lado de la quebrada.

En este nivel también se desarrolla el bloque yuxtapuesto con área de servicio público donde se ubican zonas de exposición y esparcimiento cultural y la cafetería y además funciona como cruce de la quebrada y conexión pública.

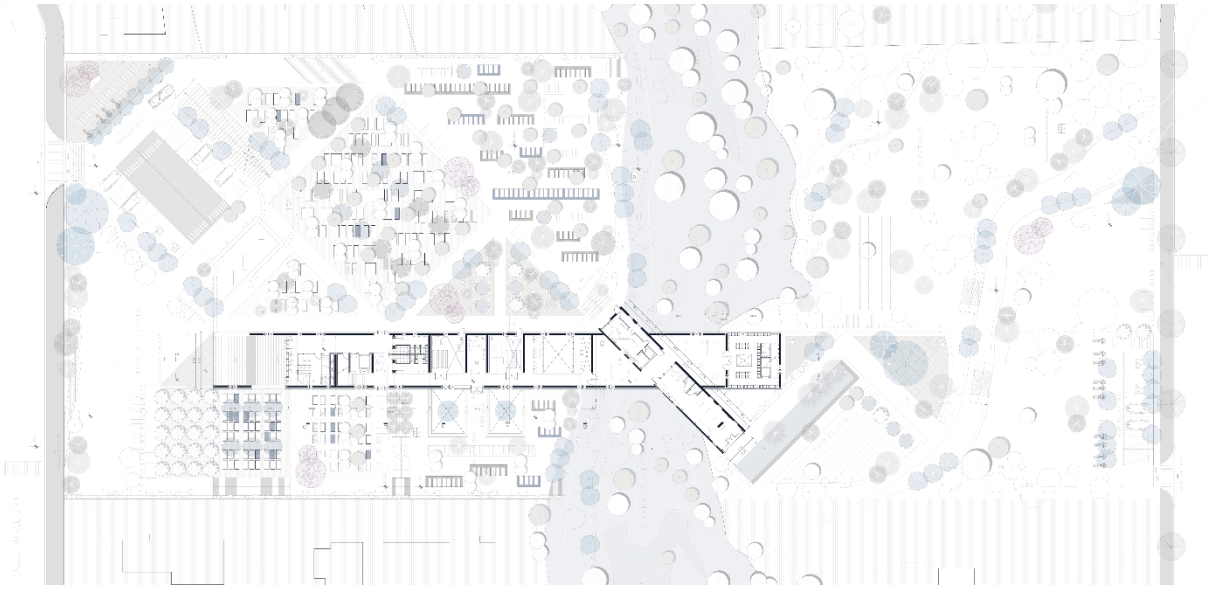


Figura 49: Planta Baja General. Fuente: Vanessa Loya, 2020

5.5.3 Plantas Torre Columbarios Nivel 0.00,+3.20, 6.80

Torre funeraria que conforma el cementerio vertical donde se desarrolla solo la tipología de inhumación de columbarios y funciona como remate del equipamiento funerario.

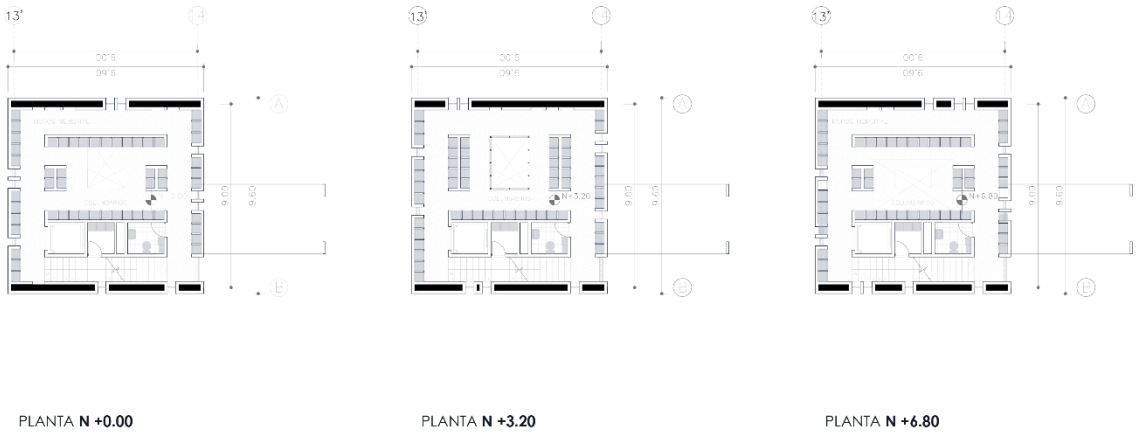


Figura 50: Planta Columbarios. Fuente: Vanessa Loya, 2020



Fotografía 8: Vista Columbarios – Espacio Natural de la memoria

5.5.4 Sepultura y Espacio público

Todo el espacio exterior se articula a través de plazas y jardines nuevos y se repontencializan las preexistencias de las zonas de sepultura en tierra con intervenciones de paisaje y emplazando algunas franjas de nichos que ayudan a componer los espacios de sepultura con caminerías, espacios de estar y conexión con la naturaleza y el recuerdo de las personas fallecidas.

Las plazas de bienvenida y espiritual funcionan como punto de partida y remate en el desarrollo del proyecto.



Fotografía 9: Vista hacia la plaza espiritual – Espacio Natural de la memoria

- Plaza de bienvenida: Es el punto de llegada y se vincula con el eje principal del recorrido dirigiéndote hacia el objeto arquitectónico o espacio público.
- Plaza Espiritual: Ubicada en el ingreso sur al equipamiento, se caracteriza por ser una gran extensión de espacio público y por estar en medio de la naturaleza permite al usuario la conexión espiritual y está proyectada como zona de reserva en cualquier situación de emergencia

5.6 Programa Arquitectónico

En la Figura 51 se muestra la distribución del programa por zonas:

- Zona Post Mortem: Donde reciben, preparan y/o conservan los restos humanos de los fallecidos para la velación y/o sepultura.
- Zona Administrativa: Área que controla el correcto funcionamiento del cementerio así como de brindar informes y ventas de servicios funerarios o sepultura.

- Zona Espiritual: Aquel espacio que sirve para rendir culto de alguna manera al difunto.
- Zona de Entierro o Sepultura: Donde las personas pueden depositar en tumbas, fosas, nichos o columbarios los restos de su difunto.
- Zona de servicios: Área que brinda servicios complementarios a la parte funeraria.
- Zona de Almacenamiento: Área de almacenamientos de desechos generados en el cementerio.
- Zona de Esparcimiento: Espacios libres de estar que complementan las áreas públicas del equipamiento.
- Zona de Extensión: Espacio de proyectado de reserva para situaciones emergentes que funcionarían como fosas comunes.

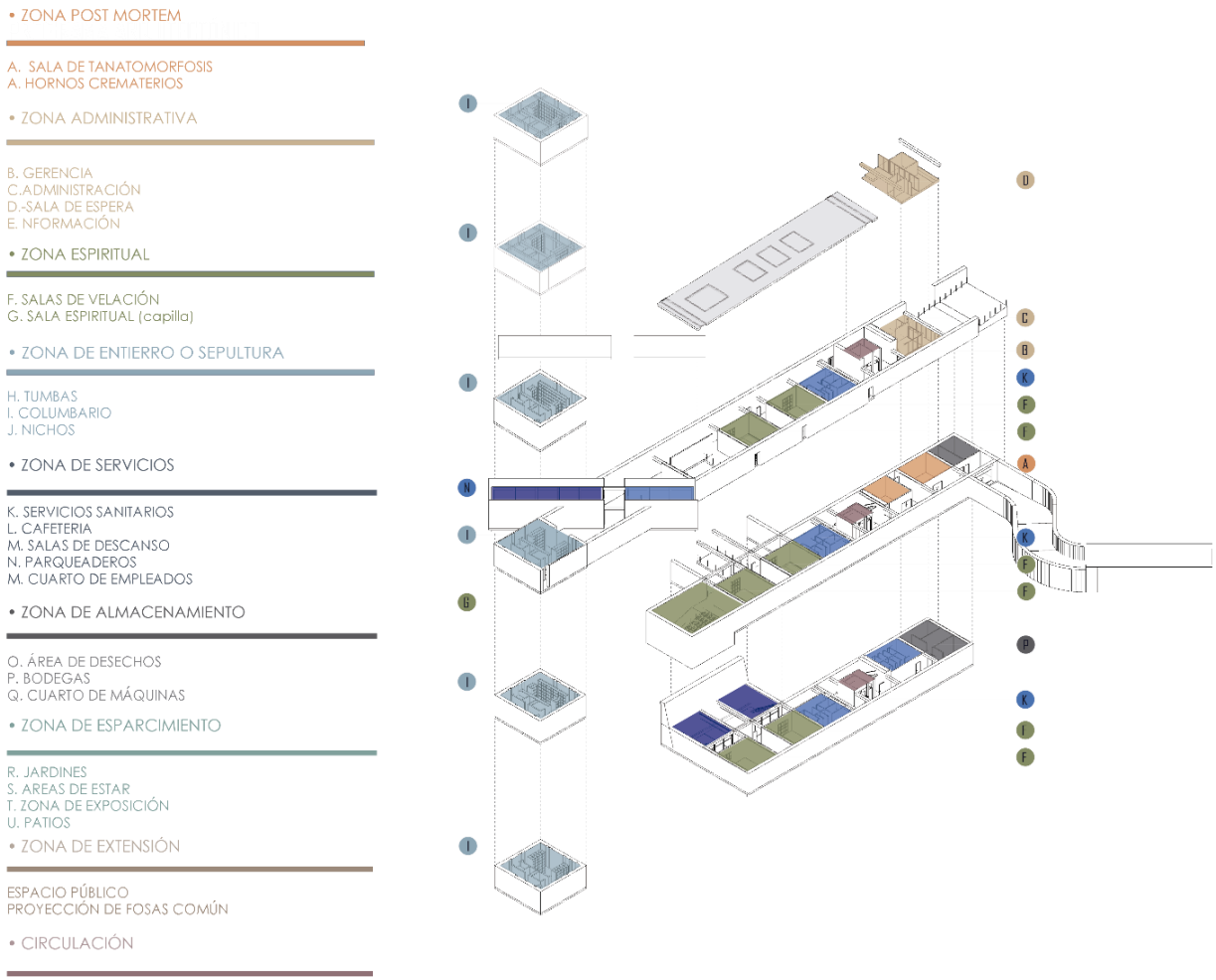


Figura 51: Programa Arquitectónico. Fuente: Vanessa Loya, 2020

5.7 Asesorías

Para el diseño del proyecto se complementan con las asesorías de paisaje, sostenibilidad y estructuras, que ayudaron en la toma de decisiones para el diseño del equipamiento funerario.

5.7.1 Asesoría de Paisaje

Para la intervención de paisaje se empezó con unas estrategias e intenciones a nivel de contexto. Posteriormente a escala proyecto el paisaje exterior del proyecto empieza a ordenarse a través de ejes existentes como las zonas de inhumación y jardines.

El espacio público principalmente se compone por jardines donde se determina diferentes especies de árboles y plantas que vayan acorde a la intención del lugar, y jueguen armónicamente con los espacios de sepultura.

Tabla 3: Especies Vegetales

IMAGEN	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DIMENSIONES	COLOR	INTENCIÓN	ORIGEN DE ESPECIE	SÍMBOLO	CANTIDAD
	CHOLÁN	TECOMA STANS	H: 3m-5m d: 5m-10m	VERDE AMARILLO	GENERAR ESPACIOS DE ENCUENTRO Y UNA RELACIÓN VISUAL POR SU COLOR.	NATIVO		10
	CEPILLO ROJO	CALLISTEMON CITRINUS	H: 6m-8m d: 5m-7m	VERDE ROJO	GENERAR LIMITES ENTRE ACERA Y CALZADA.	NATIVO		30
	FAROL CHINO	PHYSALIS ALKENKEGI	H: 4m-5m d: 3m-4m	VERDE ROJO	PERMITIR EL ALOJO DE AVES PARA GENERAR UN EJE DE CONEXIÓN AL BORDE DE LA QUEBRADA.	INTRODUCIDO		50
	ÁLAMO PLATEADO	POPULUS ALBA	H: 30m d: 1m-2m	BLANCO	GENERAR UN EJE VISUAL QUE REMATE EN EL BLOQUE ESPIRITUAL.	INTRODUCIDO		6
	ARUPO	CHIONANTHUS PUBENSCENS	H: 3m-5m d: 4 m	VERDE OLIVO	RESALTAR ESPACIOS JERÁRQUICOS INGRESOS O REMATES.	INTRODUCIDO		4
	JACARANDA	JACARANDA MIMOSIFOLIA D. DON	H: 6m-10m d: 4m-6m	AZUL VIOLÁCEO	GENERAR COLOR Y SOMBRAS EN ESPACIOS DE ESTANCIA.	NATIVO		15
	ARRAYÁN	LUMA APICULATA	H: 7m d: 4m-5m	VERDE OLIVO	AISLAR ESPACIOS DE CONTEMPLACIÓN EN LAS DIFERENTES PLAZAS.	NATIVO		25
	POLYLEPIS	POLYLEPIS TARACAPANA	H: 6m d: 5m-7m	VERDE OLIVO	GENERAR SENSACIÓN DE ESPIRITUALIDAD, PAZ Y TRANQUILIDAD EN ESPACIOS DE REFLEXIÓN	NATIVO		40

Tabla 3: Especies Vegetales. Fuente: Vanessa Loya, 2019.

A través del manejo de pisos, la intención es brindar a cada espacio una característica propia y que transmita sensaciones diferentes al usuario que recorra el proyecto. Los materiales que se usan en la parte exterior del proyecto son de carácter natural: césped, piedra, tierra y agua.

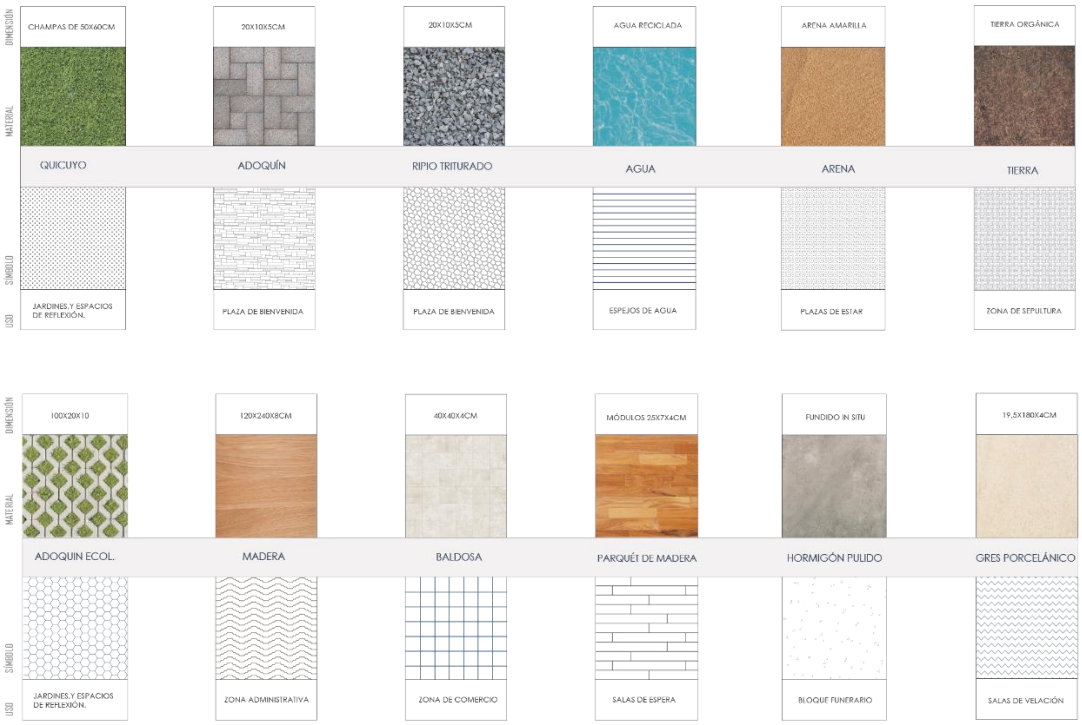


Figura 52: Cuadro de materiales. Fuente: Vanessa Loya, 2019

Figura 37: Criterios de Implantación. Vanessa Loya, 2020.

Al tener presente la quebrada Milagros la intención es revitalizarla y generar esa conexión natural al usuario a través de espacios de contemplación y descanso con un borde activo en la quebrada.

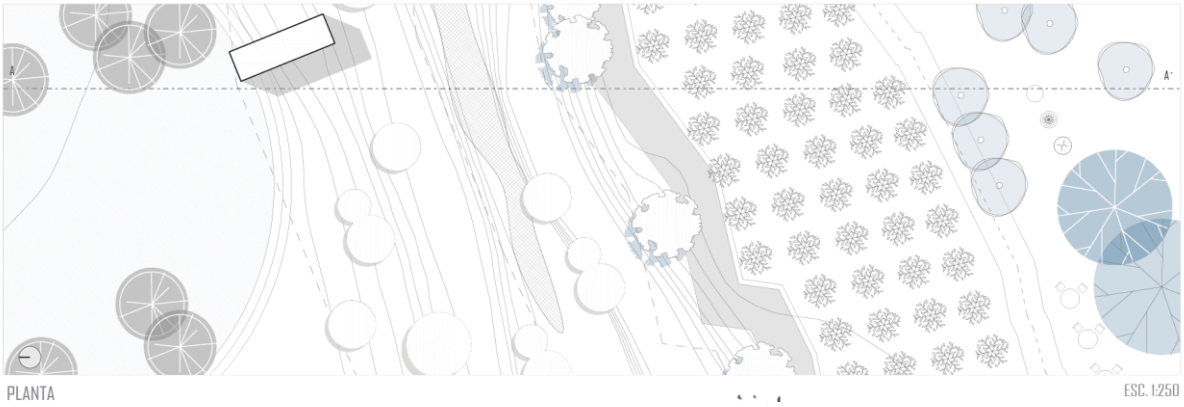


Figura 53: Planta borde de quebrada. Fuente: Vanessa Loya, 2019

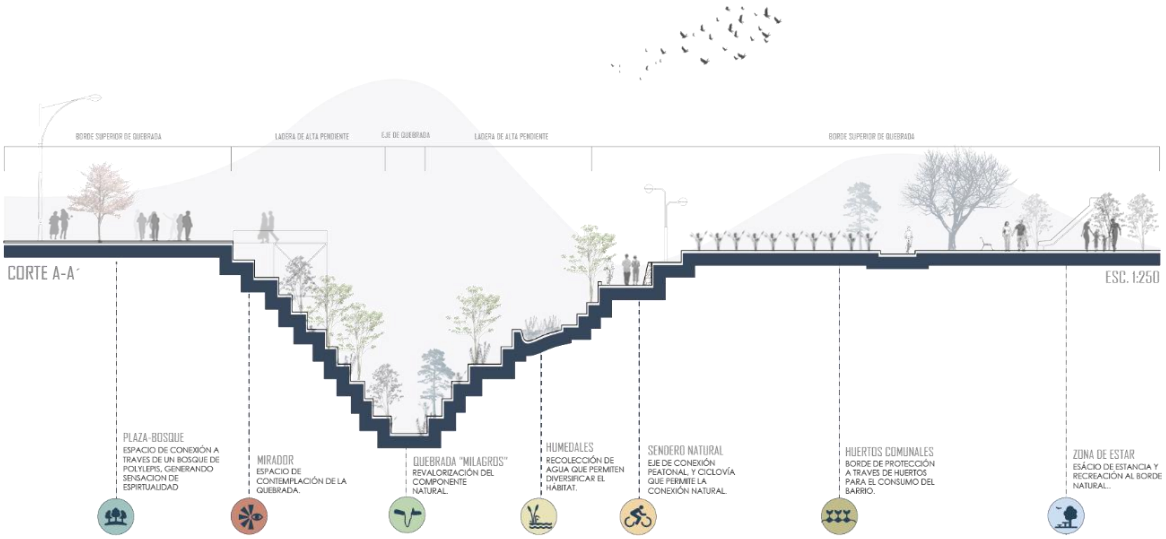


Figura 54: Corte- Revitalización borde de quebrada Fuente: Vanessa Loya, 2019

5.7.2 Asesoría de Sostenibilidad

El proyecto fue asesorado por el Ing. Michael Davis, contemplando aspectos de: manejo y gestión de agua, eficiencia en el consumo energético, manejo de materiales, manejo de residuos, análisis bioclimático y análisis de vientos.

- Manejo y gestión de agua

En el proyecto se propone la recolección de agua lluvia y el tratamiento de aguas grises y negras, donde el área total para la recolección de agua en el proyecto es 1667.66 m2.

Tabla 4: Área para la recolección de agua

Material	Coeficiente de escorrentía	Área (m²)	Área para recolección (m²)
Tejado plano sin gravilla	0.80	92.16	73.72
Concreto	0.70	780.2	546.14
Tejado verde	0.40	472.10	188.44
Tejado plano con gravilla	0.60	316.05	189.63
Suelo natural permeable	0.15	4465	669.74

Total de área para la recolección (m2) **1 667.66**

Tabla 4: área para la recolección de agua. Fuente: Vanessa Loya, 2019.

La captación de agua anual es 2 951.15 m3 como se observa en la siguiente figura:

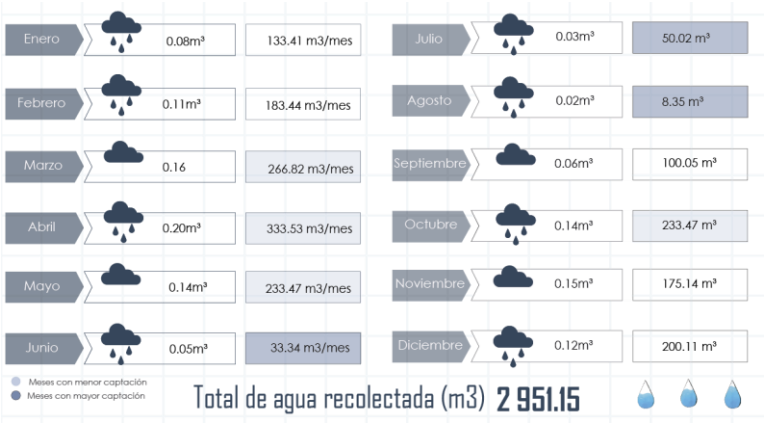


Figura 55: Recolección de agua. Fuente: Vanessa Loya, 2019

La propuesta de gestión de agua se realiza a través de la recolección de agua lluvia y el tratamiento de aguas grises y negras, logrando así el máximo aprovechamiento de los recursos y que el edificio llegue a funcionar de manera autónoma como muestra el diagrama de flujo propuesto.

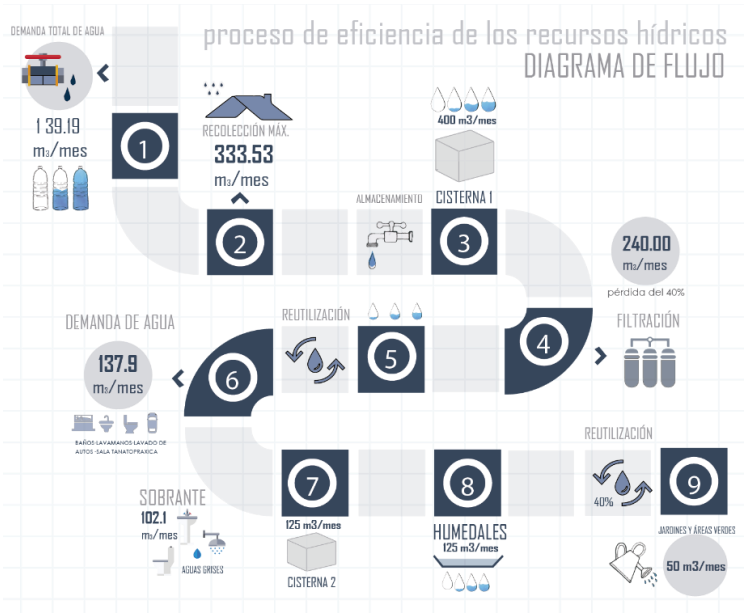


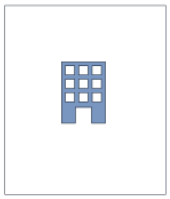
Figura 56: Diagrama de flujo de los recurso hídricos. Fuente: Vanessa Loya, 2019

- Consumo energético

Determinación del consumo mensual, identificando los equipos y luminarias principales a ser utilizadas en cada espacio y la cantidad de horas de uso para calcular el consumo energético diario y mensual.

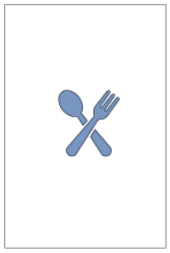
Tabla 5: Consumo energético

ADMINISTRACIÓN



Ítem	Cantidad	Vatios (W)	Usos H./día	Energía Wh/ día	Uso mensual	E. kwh/mes
Iluminación LED fuerte	6	6	2	72	30	2.16
Iluminación LED tenue	4	2.50	4	40	30	1.2
Router de internet	1	12	12	144	30	4.32
Teléfono inalámbrico	3	14	4	168	20	3.36
Computador	4	68.7	12	3287.6	30	98.63
Secador eléctrico	6	325	8	15 600	30	468

CAFETERÍA



Ítem	Cantidad	Vatios (W)	Usos H./día	Energía Wh/ día	Uso mensual	E. kwh/mes
Iluminación LED fuerte	2	6	4	48	30	1.44
Iluminación LED tenue	6	2.50	6	90	30	1.2
Cocina inducción	1	2 200	8	17 600	30	2.7
Licuadora	1	350	4	1400	30	42
Batidora	1	250	3	750	30	22.5
Cafetera	1	720	6	4 320	30	129.6
Microondas	2	1200	5	6000	20	120
Nevera	1	850	24	20 400	30	612

TANATOPRAXIA



Ítem	Cantidad	Vatios (W)	Usos H./día	Energía Wh/ día	Uso mensual	E. kwh/mes
Iluminación LED fuerte	4	6	10	240	30	7.2
Iluminación LED tenue	6	2.50	8	120	30	3.6
Cámara de enfriam.	2	2 720	24	65 280	30	1 958.4

VELACIÓN



Ítem	Cantidad	Vatios (W)	Usos H./día	Energía Wh/ día	Uso mensual	E. kwh/mes
Cafetera	4	720	6	17 280	30	518.4
Iluminación LED tenue	12	2.50	12	360	30	10.8

SEPULTURA



Ítem	Cantidad	Vatios (W)	Usos H./día	Energía Wh/ día	Uso mensual	E. kwh/mes
Iluminación LED fuerte	25	6	8	1200	30	36
Iluminación LED tenue	20	2.50	8	400	30	12

ARCHIVO



Ítem	Cantidad	Vatios (W)	Usos H./día	Energía Wh/ día	Uso mensual	E. kwh/mes
Iluminación LED tenue	6	2.50	4	60	30	1.8
Router de internet	1	12	12	144	30	4.32
Teléfono inalámbrico	2	14	5	140	30	4.2
Computador	4	56.8	8	1 817.6	30	54.52
Impresora	4	68.7	6	1 648.8	30	49.46

CAPILLA



Ítem	Cantidad	Vatios (W)	Usos H./día	Energía Wh/ día	Uso mensual	E. kwh/mes
Iluminación LED fuerte	6	6	18	648	30	19.44
Iluminación LED tenue	12	2.50	18	540	30	16.2

Tabla 5: Consumo energético. Fuente: Vanessa Loya, 2019.

El consumo total de energía en el equipamiento es de 4 205.45 kWh y los porcentajes de consumo energético de cada espacio se observan en el grafico a continuación:

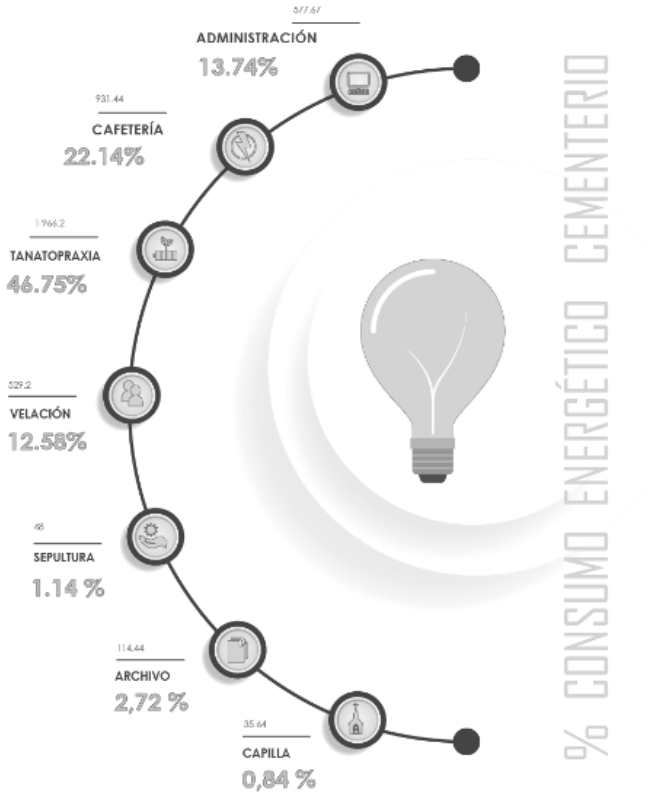


Figura 57: Porcentaje de consumo energético. Fuente: Vanessa Loya, 2019

- Eficiencia en el manejo de materiales

El proyecto plantea la demolición de 6 casas que se encuentran construidas en la zona de protección de la quebrada Milagros las cuales se encuentran fuera de normativa.

Y para la construcción del nuevo equipamiento se realizaría en 3 etapas:

1. Demolición de escombros
2. Excavación de tierras
3. Abastecimiento de materiales



Figura 58: Eficiencia en el manejo de materiales. Fuente: Vanessa Loya, 2019

- Eficiencia en el manejo de residuos

El Instituto de Estadística y Censos (INEC) reveló que cada habitante del Ecuador en promedio de 0,58 kg al día de residuos sólidos. (INEC, 2016)

El promedio de desechos en un equipamiento funerario es de 795.35 kg/mes

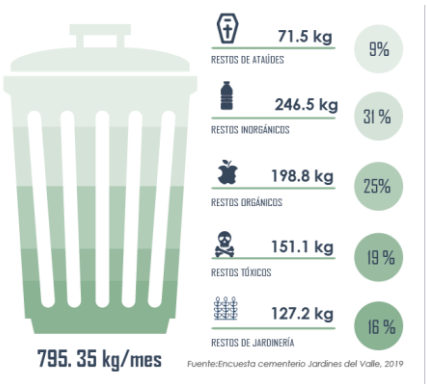


Figura 59: Manejo de desechos Fuente: Vanessa Loya, 2019

Se realiza una aproximación de los desechos que generaría la cafetería y el manejo de los desechos a través de compostaje y que genere abono para su utilización en los jardines.



Figura 60: Compostaje. Fuente: Vanessa Loya, 2019

- Equipamiento con capacidad de resiliencia

Al reestructurar el cementerio en Llano Chico se proyectan áreas de reserva capaz de transformarse en zonas de sepultura en situaciones emergentes, dotando de estos espacios que actúan como una medida de prevención en caso de que la capacidad de estos equipamientos lleguen a colapsar, sin la necesidad de planificar de manera improvisada en esos momentos.



Figura 61: Situaciones emergentes. Fuente: Vanessa Loya, 2020

Es necesario tomar en cuenta espacios de reserva en situaciones emergentes a las que se pueden enfrentar las diferentes ciudades, una situación emergente es una situación compleja, nueva, imprevista y poco predecible y de la que apenas tenemos información sobre cómo afrontarla. Al hablar que los equipamientos funerarios deben ir evolucionando de acuerdo a las necesidades futuras es importante tomar en cuenta estas zonas de reserva al reestructurar la organización del nuevo equipamiento funerario.

Las zonas de reserva o zonas de extensión se plantean como espacio público en lado sur del equipamiento, espacio que es de accesibilidad directa al eje vial. Estas zonas se activarían como fosas en el caso que empiecen a colapsar las zonas existentes de sepultura.

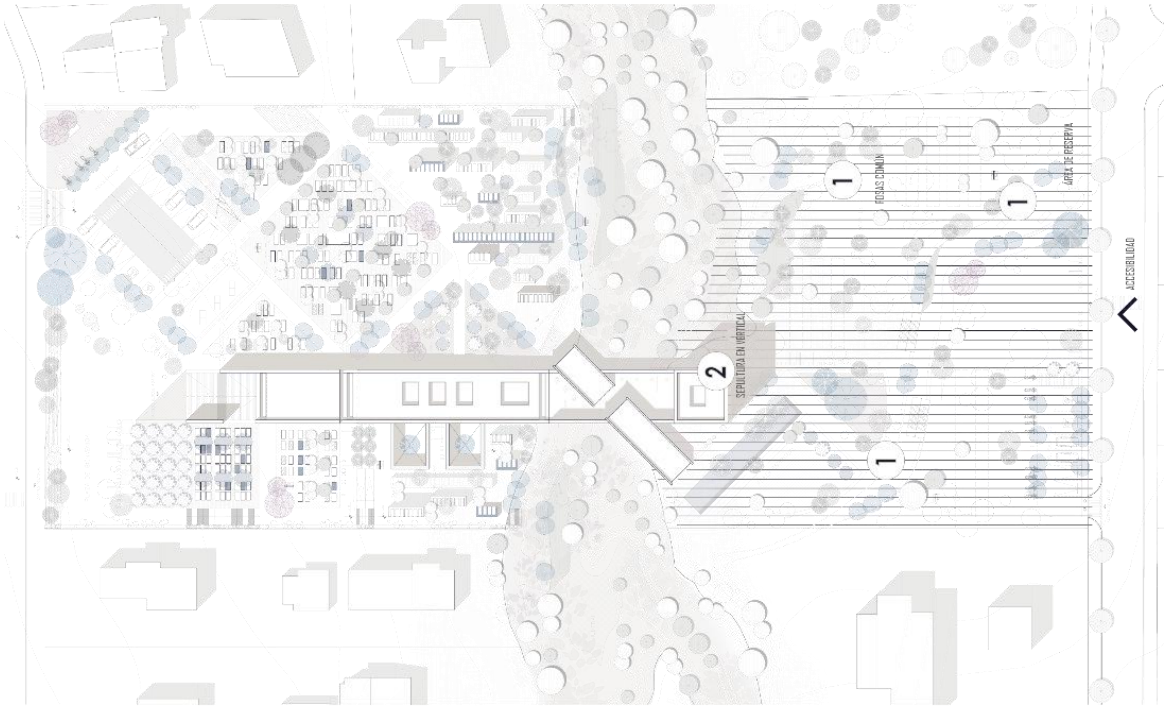


Figura 62: Zonas de reserva. Fuente: Vanessa Loya, 2020

La flexibilidad y adaptabilidad que brinde el equipamiento, lo hace sostenible en el tiempo ya que podrá dotar del servicio en cualquier situación.

En el contexto año 2020 a nivel mundial se atraviesa por una pandemia que llega hasta Quito- Ecuador, cifras que han incrementado y se han llevado consigo miles de contagiados y fallecidos por este virus. A nivel de parroquias en el DMQ el índice de fallecidos y las tasas de mortalidad se alteran a las calculas y proyectadas inicialmente. Los focos de contagio son mayores en estas parroquias ya que la gente de estos lugares se ha expuesto a salir a las calles por las diferentes situaciones.



Figura 63: Contexto 2020 en Ecuador. Fuente: Vanessa Loya, 2020

5.7.3 Asesoría Estructural

El proyecto se estructura por muros portantes y se asientan sobre una losa de cimentación debido a la baja capacidad portante del suelo.

Los muros portantes son de hormigón armado de 40 cm con de espesor encofrado de piedra perdido de 20 cm de espesor y funciona como material de acabado. Se optó por losas macizas de hormigón visto con espesor de 30 cm y vigas de hormigón con distancia variable y ubicada en el lado más corto de la luz.

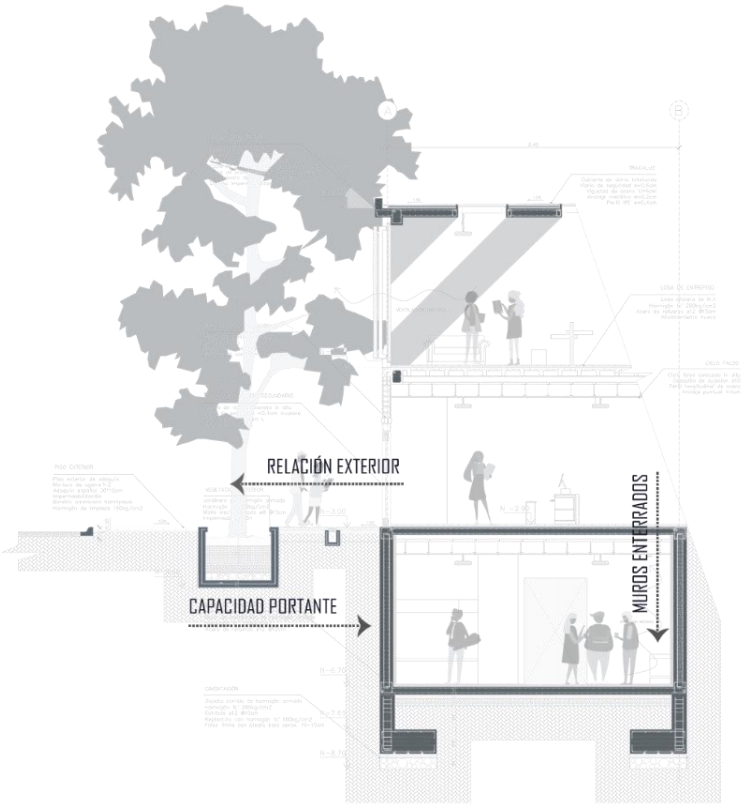


Figura 64: Corte por muro. Fuente: Vanessa Loya, 2020

Los muros portantes como elementos estructurales del proyecto, ya que se encuentra enterrado y requiere soportar el empuje de la tierra sobre el proyecto.

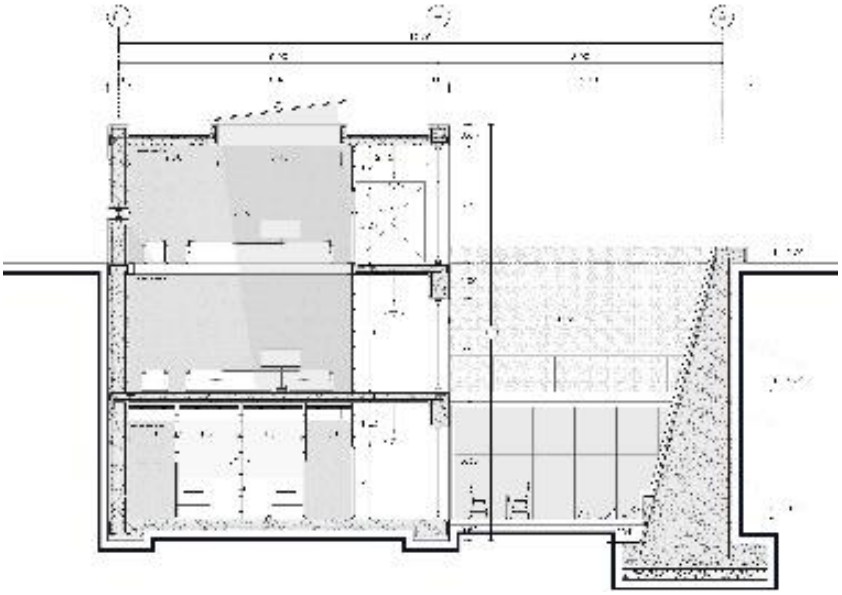


Figura 65: Esquema muros estructurales- conexión patio. Fuente: Vanessa Loya, 2020

El proyecto se adapta a criterios espaciales y funcionales generando mayor privacidad en las salas velación donde es necesario esa conexión interior aislando al usuario del exterior. Los muros tienes esa relación directa y visual con los patios proyectados al interior del bloque funerario.

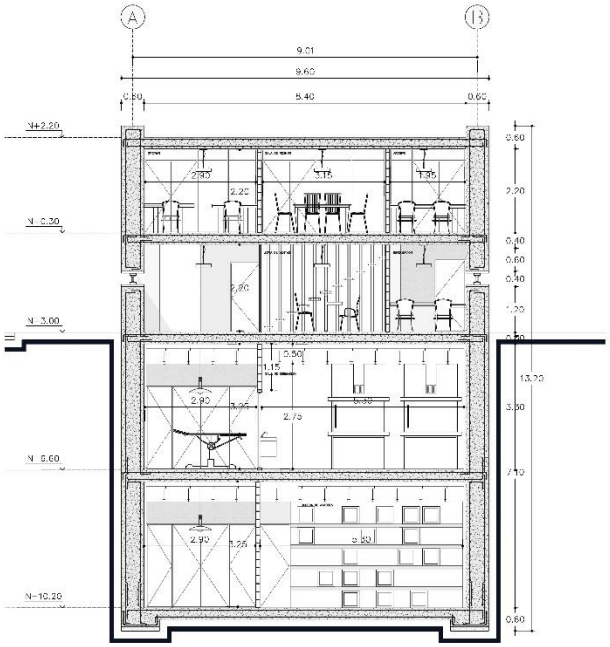


Figura 66: Esquema muros estructurales. Fuente: Vanessa Loya, 2020

5.8 Conclusiones

El presente Trabajo de Titulación nos muestra una forma de intervenir en los espacios existentes destinados para el culto mortuorio, equipamientos que al no ser tomados en cuenta para una intervención se van desvalorizando y ocasionando más problemáticas a nivel ciudad.

La dualidad entre el mundo de los vivos y el de los muertos, tiene que ser manejada desde otra perspectiva, tomando en cuenta la evolución de las necesidades con el transcurso del tiempo a través de una intervención que se implante armoniosamente con lo pre existente y guardando el valor simbólico e histórico que poseen los cementerios para la población.

La intención es dar una alternativa diferente cambiando la concepción del espacio destinado para la inhumación de los restos mortuorios y proponiendo alternativas que se adapten a estos lugares con las nuevas tendencias, donde el problema de área de ocupación para la sepultura se convierta en espacio público accesible para la cohesión de la población. El proyecto se caracteriza principalmente por la intervención con el paisaje del lugar, proyectando espacios armónicos en relación al entorno a través intervención de bajo impacto.

El Trabajo de Titulación presenta la intervención de equipamiento funerario que se proyecta a partir de lo existente y pensado para un futuro crecimiento poblacional al año 2040, con el trascurso del tiempo se pueden enfrentar a cualquier variable, por lo cual se ha diseñado y tomado en cuenta áreas de reserva capaces de adaptarse a circunstancias emergentes sin alterar la composición arquitectónica y paisajística del proyecto "**ESPACIO NATURAL DE LA MEMORIA**".

BIBLIOGRAFIA

Arkiplus. (s.f.). *Arkiplus*. Obtenido de https://www.arkiplus.com/tipos-de-cementerios/

Arredondo, I. A. (Diciembre de 2005). De periferia a ciudad consolidada, Estrategias para la transformación de zonas urbanas marginales. *Bitácora Urbano Territorial*, 100.

Bach. Languasco Renteria, M. E. (2017). *Cementerio Ecologico en la ciudad del Ica.*

Baéz, A. (2019). Plataforma de desarollo de la actividad agrícola Llano Chico. Quito.

Calderón, P. (2016). *Diversidad Ambiental.* Obtenido de http://www.diversidadambiental.org/medios/nota214.html

Cano, F. M. (Diciembre de 2014). La ciudad de los muertos. *Revista Comunicación*, 109-130.

Carballo, C. T. (2006). CIUDAD, SEGREGACIÓN Y CEMENTERIOS: ANÁLISIS DE LOS CAMBIOS. *Scripta Nova*.

Comisión de Planificación y Nomenclatura. (2003). *ORD 3457-NORMAS DE ARQUITETCURA Y URBANISMO.* Quito: Edición Especial No. 3.

Construmática. (s.f.). Obtenido de https://www.construmatica.com/construpedia/Restauraci%C3%B3n_y_Rehabilitaci%C3%B3n._Fundamentos_de_la_Rehabilitaci%C3%B3n:_La_Rehabilitaci%C3%B3n

ecofunerales. (s.f.). *Cementerios naturales.* Obtenido de https://www.ecofuneral.es/articulos/cementerios-naturales

EcuRed. (s.f.). Obtenido de https://www.ecured.cu/Inhumar

Espinosa, F. C. (2017). *Análisis comparativo de los tejidos de Madrid.*

Flacso Ecuador, P. (2011). *Perspectivas del ambiente y cambio climático en el medio urbano: ECCO DMQ.* Quito: ISBN.

Gobierno Autónomo Descentralizado de Llano Chico. (2015). *Plan de Ordenamiento y Desarollo territorial de Llano Chico* . Quito.

González, M. A. (2018). *Parámetros para el levantamiento catastral de criptas, cementerios y camposantos en zonas urbanas y rurrales. (Caso de estudio Canto Loja).* Loja.

Grace Yépez, N. S. (2016). *Indicadores de evaluación de sostenibilidad de proyectos urbanos a escala barrio.* Quito.

INEC. (2012). *Proyeccción poblacional en Ecuador.* Quito. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Proyecciones_Poblacionales/presentacion.pdf

Instituto de la Ciudad. (2015 de Abril de 2015). *DISPERSIÓN URBANA, CENTRALIDADES Y COMPACIDAD EN EL DMQ.* Quito. Obtenido de https://institutodelaciudad.com.ec/investigaciones-en-curso/compacidad-y-ordenamiento-territorial/35-dispersion-urbana-centralidades-y-compacidad-en-el-dmq.html

Instituto Metropolitano de Planificación Urbana. (Octubre de 2017). *Vision de Quito 2040.* Obtenido de http://impu.quito.gob.ec/gallery/1/

Llacta LAB. (2015). La ciudad empieza aquí: metodología para la construcción de barrios compactos sustentables. Universidad de Cuenca. Obtenido de http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/23465

Luna, S. (2012). *Espacios para el recuerdo, parque cementerio en RIobamba.* Quito.

Mena, P. (Julio de 2010). Regularización de los asentamientos informales en Quito. Quito.

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI). (Agosto de 2016). *Norma Ecuatoriana de la Construcción.* Obtenido de https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/04/NEC-HS_AU-VERSION-FINAL-WEB-MAR-2017.pdf

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2011). *Ordenanza Municipal 0172.* Quito.

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (s.f.). *Biblioteca Flacso.* Obtenido de https://biblio.flacsoandes.edu.ec/catalog/resGet.php?resId=45461

ONU-HÁBITAT III. (2015). *Resiliencia Urbana.* Obtenido de http://habitat3.org/wp-content/uploads/Issue-Paper-15-Urban-Resilience.pdf

Organización de las Naciones Unidas. (25 de Septiembre de 2015). *Objetivos de Desarollo Sostenible.* Obtenido de https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollosostenible/

Patiño, P. E. (2019). *"Pertinencia del indicador de áreas verdes en la planificación urbana de Quito en zonas barriales caso de estudio LLano Chico, Bella Aurora y Carmen Bajo.* Quito.

Piedra, C. (4 de Noviembre de 2013). Los espacios de la muerte en Quito: cementerios y memoria. *El Telegráfo*, pág. El Telegráfo. Obtenido de https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/carton/1/los-espacios-de-la-muerte-en-quito

Piedra, C. (04 de Noviembre de 2013). Los espacios de la muerte en Quito: cementerios y memoria. *EL Telegráfo*.

PMDOT. (2015). *PMDOT.* Quito. Obtenido de https://www.quito.gob.ec/documents/PMDOT.pdf

Ponce, S. P. (2019). RECICLARTE: Centro de Reciclaje e Innovación Llano Chico. Quito.

Ramirez, F. (2008). Guía de paisajismo. Quito.

(2007). *Reglamento de servicios Públicos de Cementerios.* Isla Mujeres: Periódico Oficial del Gobierno del Estado.

Romero, H. (19 de Octubre de 2015). Granjeros Urbanos. *El Nuevo Diario*.

Rossi, A. (1982). *"Los elementos primarios y el área".* Barcelona: Gustavo Gili .

Rueda, L. S. (Junio de 2012). Los espacios de la muerte en Quito: Sitios de inhumación y campo Funerario. Quito.

Rueda, L. S. (Junio de 2012). LOS ESPACIOS DE LA MUERTE EN QUITO: SITIOS DE INHUMACIÓNY CAMPO.

Salazar, L. (2016). *Definición de reestructuración.* Colombia.

Salud, S. M. (2018). *Diagnostico de Salud del DMQ.* Quito.

Scarpa, C. (2006). *Architecture and Design.* Rizzoli International Publications. Obtenido de http://www.carloscarpa.es/Publicaciones.html

Secretaría de Agricultura, G. D. (16 de Enero de 2018). *gob.mx*. Obtenido de https://www.gob.mx/sagarpa/acciones-y-programas/programa-de-sanidad-e-inocuidad-agroalimentaria-2018

Secretaría Metropolitana de Salud. (2018). *Diágnostico de Salud del DMQ.* Quito.

Taller Profesional I. (2017). *Diágnostico Llano Chico.*

Yépez, G. (2011). Evaluation environnemental de projet urbain (Tesis de Doctorado). Búrdeos.

Yépez, G. (2018). *Arquitectura y Urbanismo sotenible para ciudades resilientes.*

Yépez, G. (2018). Taller profesional I y II Segundo Semestre 2018 Enfoque. Quito, Ecuador: Manuscrito.

ANEXOS

1. Presupuesto

PRESUPUESTO BLOQUE FUNERARIO					
PROYECTO: "ESPACIO NATURAL DE LA MEMORIA - REESTRUCTURACIÓN DEL CEMENTERIO EN LLANO CHICO"					
OBRAS PRELIMINARES					37008,60
Rubro	Descripcion del Rubro	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio total
1.1	OBRAS PRELIMINARES I				
	BODEGAS Y OFICINAS DE CONTROL DE OBRA	m2	15	41,1	616,50
	LETRERO DE OBRA	u	2	52,63	105,26
	GUARDIANÍA	u	2	216,89	433,78
	CERRAMIENTO PROVISIONALES FRONTAL Y LATERAL CON LONA VERDE Y PINGOS	m	87	4,92	428,04
1.2	DERROCAMIENTO				
	DERROCAMIENTO DE NICHOS DESOCUPADOS EN MAL ESTADO	m3	138	45,95	6341,1
	DERROCAMIENTO DE ESTRUCTURA EXISTENTE HORMIGÓN ARMADO	m3	300	87,95	26385
1.3	DESALOJO				
	DESALOJO A MÁQUINA CON EQUIPO: CARGADORA FRONTAL Y VOLQUETA	m3	567	2,85	1615,95
	DESALOJO DE MATERIAL CON VOLQUETA	m3	567	1,91	1082,97
	LIMPIEZA DEL TERRENO	m2	832,92	1,28	1066,14
MOVIMIENTO DE TIERRA					216108,00
Rubro	Descripcion del Rubro	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio total
	REPLANTEO Y NIVELACIÓN CON EQUIPO TOPOGRÁFICO	m2	1832,92	1,46	2676,06
	EXCAVACIÓN A 6M A MAQUINA EXCAVADORA	m3	16200	8,83	143046,00
	DESALOJO DE TIERRAS FUERA DE LA OBRA	m3	16200	4,51	73062
ESTRUCTURA					7387684,54
Rubro	Descripcion del Rubro	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio total
3.1	MATERIAL				
	MEJORAMIENTO DE SUELO SUB-BASE III	m3	390	23,07	8997,30
	HORMIGÓN SIMPLE MUROS, F´C= 240 KG/CM2, NO INC. ENCOFRADO	m3	2568,13	146,74	376847,40
	HORMIGÓN SIMPLE EN VIGAS/LOSA DE CIMENTACIÓN FC=210/KG/CM2	m3	1468,79	138,72	203750,55
	HORMIGÓN DE LOSA DE 30CM FC=240KG/CM2, CON BLOQUE DE POLIESTIRENO, NO INCLUYE ENCOFRADO	m3	30392,18	137,56	4180748,28
	HORMIGÓN SIMPLE VIGAS, F'C= 240 KG/CM2, NO INC. ENCOFRADO	m3	12414,6	127,15	1578516,39
	HORMIGÓN SIMPLE PLINTOS F'C= 240 KG/CM2, NO INC. ENCOFRADO (CIMENTACION GENERAL)	m3	1355,5	123,41	167282,26
	HORMIGÓN SIMPLE REPLANTILLO F´C= 180 KG/CM2. EQUIPO: CONCRETERA 1 SACO	m3	1489,75	115,18	171589,41
	HORMIGÓN SIMPLE COLUMNAS F´C=240KG/CM2 INCLUYE ENCOFRADO	m3	2018,63	239,82	484107,85
	HORMIGÓN SIMPLE EN RAMPA F´C=240KG/CM2 INCLUYE ENCOFRADO	m3	282,97	112,82	31924,68
	ACERO DE REFUERZO FY= 4200 KG/CM2 14-32 MM CON ALAMBRE GALV. N°18	kg	88957,62	1,61	143221,77
	MALLA ELECTRO SOLDADA DE 5 MM (15*15)	m2	678,45	4,55	3086,95
	JUNTA DE DILATACIÓN IMPERMEABLE DE PVC 10cm	m	60	1,62	97,20
	GRADAS METÁLICAS CON PERFIL TIPO I CON PELDAÑOS SOLDADOS ASTM 36	glb	1	30263	30263,00
3.2	ENCOFRADOS				
	ENCOFRADO/DESENCOFRADO METÁLICO ALQUILADO PARA LOSA CON PUNTAL	m2	678,45	6,98	4735,58
	ENCOFRADO/DESENCOFRADO METÁLICO ALQUILADO PARA MURO-DOS CARAS	m2	360,45	6,98	2515,94
ALBAÑILERIA					451242,28

Rubro	Descripcion del Rubro	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio total
4.1	MAMPOSTERÍA INTERIOR				
	ALFEIZAR METÁLICO VENTANA, INC BOTAGUA	ml	523,45	45,24	23.680,88
	PICADO DE PARED PARA INSTALACIONES	m	365,85	2,49	910,97
	MAMPOSTERÍA DE BLOQUE PRENSADO ALIVIANADO 40X20X10 CM MORTERO	m2	13895,36	10,20	141.732,67
	MAMPOSTERÍA DE BLOQUE PRENSADO ALIVIANADO 40X20X15 CM MORTERO	m2	648,87	13,86	8.993,34
4.2	MAMPOSTERIA EXTERIOR				
	MAMPOSTERÍA DE BLOQUE PRENSADO ALIVIANADO 40X20X15 CM MORTERO	m2	1263,18	10,60	13.389,71
4.3	ENLUCIDOS Y MASILLADOS				
	ENLUCIDO VERTICAL LISO EXTERIOR, MORTERO 1:4	m2	2526,36	9,57	24.177,27
	ENLUCIDO VERTICAL LISO INTERIOR MORTERO 1:4	m2	27790,72	7,95	220.936,22
4.4	CONTRAPISOS Y MASILLADOS				
	MASILLADO EN LOSA- + IMPERMEABILIZANTE	m2	2035,19	8,56	17.421,23

INSTALACIONES HIDROSANITARIAS					59885,44
Rubro	Descripcion del Rubro	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio total
5.1	INSTALACIONES DE AGUA POTABLE				
	LLAVE DE PASO 1/2"	u	58	22,08	1280,64
	PUNTO DE AGUA CALIENTE HG.1/2"	pto	3	30,1	90,30
	PUNTO DE AGUA FRÍA HG.1/2"	pto	3	30,1	90,30
	TUBERÍA ACERO INOXIDABLE D = 12 MM	m	684,15	6,91	4727,48
	TUBERÍA ACERO INOXIDABLE D= 19 MM	m	657,65	10,98	7221,00
	TUBERÍA DE COBRE TIPO M DE 1 1/4" INCL. ACCESORIOS	m	1687,14	13,84	23350,02
	TUBERÍA PVC 1/2" ROSCABLE INC. ACCESORIOS	m	1289,47	2,42	3120,52
	VÁLVULA CHECK 1/2" TIPO RW	u	3	29,97	89,91
5.2	INSTALACIONES SANITARIAS AGUAS SERVIDAS				
	BAJANTES DE AGUAS LLUVIAS 110 MM. UNION CODO	m	18	9,86	177,48
	CAJA DE REVISIÓN DE LADRILLO MAMBRON (0.60X0.60X0.60 M) CON TAPA	u	2	73,87	147,74
	CANALIZACIÓN TUBERÍA PVC 160 MM	m	62,4	20,05	1251,12
	REJILLA DE PISO 110 MM	u	45	3,92	176,40
	TUBO VENTILACIÓN PVC 110 MM	m	198,56	14,88	2954,57
5.3	APARTADOS SANITARIOS				
	INODORO DIEZ E156 DE ACERO INOXIDABLE	u	23	150,5	3461,50
	SECADOR DE MANOS EVOLUTION II ECOLTEC	u	7	752,5	5267,50
	JUEGO DE GRIFERÍA 4" PARA LAVAMANOS	u	174	32,04	5574,96
	LAVAMANOS EMPOTRADO LÍNEA ECONÓMICA	u	23	101,17	2326,91
	URINARIO COLBY PLUS	u	8	89,5	716,00
5.4	GRIFERÍA				
	DUCHA CON MEZCLADORA	u	6	78,3	469,80
5.5	SISTEMA CONTRA INCENDIOS TUBERÍAS				
	GABINETE CONTRA INCENDIOS	u	2	426,4	852,80
INSTALACIONES ELECTRICAS					23431,62
Rubro	Descripcion delRubro	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio total
6.1	ILUMINACIÓN				
	ACOMETIDA ELECTRICA 110 V	m	489,34	10,14	4961,91
	ACOMETIDA ELECTRICA 220 V	m	464,24	12,62	5858,71
	BREAKER 1 POLO 16 AMP	u	125	10,93	1366,25
	PUNTO DE ILUMINACIÓN CONMUTADA	pto	27	23,57	636,39
	PUNTO DE TOMACORRIENTE 220 V TUBO CONDUIT 1"	pto	127	46,53	5909,31
	PUNTO INTERRUPTOR DOBLE (APLIQUE)	pto	112	12,51	1401,12
	PUNTO DE HORNO CREMATORIO	pto	1	54,85	54,85
	GENERADOR ELÉCTRICO	U	1	998	998,00
	TRANSFORMADOR ELÉCTRICO	U	1	1112,86	1112,86
	FOCO LED SOBREPUESTA OSRAM	u	234	2,7	631,80
	FOCO LED PHILIPS	u	150	3,1	465,00
6.2	SISTEMA CONTRA INCENDIOS EQUIPOS				
	SENSOR DE HUMO FOTO ELÉCTRICO	u	2	17,71	35,42
CARPINTERIA					56040,19
Rubro	Descripcion delRubro	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio total

7.1	CARPINTERÍA METÁLICA				
	PASAMANO DE ALUMINIO CON VIDRIO TENSADO	u	2	458,98	917,96
	PUERTA CORREDIZA DE VIDRIO TEMPLADO	u	6	325,10	1.950,60
	PUERTA ABATIBLE DE VIDIRO TEMPLADO	u	8	300,00	2.400,00
	PUERTA CORREDIZA ESTRCUTURA METÁLICA Y VIDRIO	u	3	645,10	1.935,30
	VENTANA DE ALUMINIO FIJA Y VIDRIO 4 MM	u	378	112,12	42.381,36
	VENTANA PROYECTABLE DE ALUMINIO	u	24	161,08	3.865,92
7.2	CARPINTERIA MADERA				
	MUEBLE ALTO DE COCINA EN AGLOMERADO MELAMINICO E=15MM	ml	5	107,61	538,05
	MUEBLE BAJO COCINA AGLOMERADO MELAMINICO E=15MM (NO INCLUYE MESÓN)	ml	4	133,4	533,60
	PUERTAS LACADAS , INCL. MARCO Y TAPA MARCO	u	6	331,13	1.986,78
REVESTIMIENTOS Y ACABADOS					34326,23
Rubro	Descripcion del Rubro	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio total
8.1	RECUBRIMIENTOS PISOS				
	PORCELANATO GRIS MATE 60X60CM	m2	78,45	26,86	2.107,17
	DUELAS DE MADERA DE NOGAL	m2	258	9,80	2.528,40
	PINTURA IMPERMEABILIZANTE PISOS EXTERIORES	m2	557,96	22,04	12.297,44
	ACABADO DE HORMIGÓN PULIDO	m2	1085,64	9,82	10.660,98
8.2	RECUBRIMIENTOS EN PAREDES				
	PORCELANATO EN PARED 60X60 CM	m2	159,23	42,28	6.732,24
OTROS					9900,00
Rubro	Descripción de Rubro	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio total
	ASCENSOR MARCA KEYCO	u	1	9900	9900,00
	MONTACARGA PARA ATAÚDES MARCA CLARK	u	1	5780	5780,00
OBRAS FINALES					1321,64
Rubro	Descripcion del Rubro	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio total
10.1	PLANTAS				
	CESPED NATURAL (KIKUYO)	m2	260	2,5	650,00
	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA	m2	386	1,74	671,64

TOTAL	8276948,54
ÁREA DE INTERVENCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO	2415,75
ÁREA CONSTRUIDA	3874,45
ÁREA TOTAL	6290,2
COSTO DIRECTO M2	1315,85

2. Anexo Informe Favorable

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Carrera de Arquitectura

PUCE

INFORME FAVORABLE TRABAJO DE TITULACIÓN (T.T.)
CARRERA DE ARQUITECTURA
FADA – PUCE

ESTUDIANTE: Vanessa Loya

DIRECTOR T.T.: Grace Yépez

NOMBRE DEL T.T.: "Espacio Natural de la memoria" - Reestructuración del Cementerio en Llano Chico.

FECHA: 15 - Junio - 2020 **FECHA EGRESO:** 17 - Junio - 2019

El presente Informe certifica que el Trabajo de Titulación presentado cumple con el nivel de calidad y desarrollo, así como con todos los requerimientos y parámetros de presentación establecidos por la Carrera de Arquitectura previo a la obtención del título de Arquitecto(a) y habilita al estudiante para presentarse a la Disertación de Grado.

Sra. Grace Jeanneth Yépez Madruñero
CC. 1713338612
Firma Director T.T.

Firma estudiante

ASESORÍAS

ASESORÍA 1 Sustentabilidad — **ASESORÍA 2** Estructuras
Nombre asesor: Michael Mars Davis — Nombre asesor: Iván Jácome
Firma asesor: — Firma asesor:

ASESORÍA 3 Pasivo — **ASESORÍA 4** Seguimiento tesis
Nombre asesor: Francisco Ramírez — Nombre asesor: Grace Yépez.
Firma asesor: — Firma asesor:
Sra. Grace Jeanneth Yépez Madruñero
CC. 1713338612

ASESORÍA 5 URKUND (4%) — **ASESORÍA 6**
Nombre asesor: Grace Yépez. — Nombre asesor:
Firma asesor: — Firma asesor:
Sra. Grace Jeanneth Yépez Madruñero
CC. 1713338612

Av. 12 de Octubre 1076 y Ramón Roca
Apartado postal 17-01-2184
Telf.: (593) 2 299 17 00 ext. 1164
Quito – Ecuador www.puce.edu.ec

MISIÓN: ARQUITECTOS CON RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL
VISIÓN: LIDERANDO LA INVESTIGACION APLICADA PARA EL HABITAT

3. Normativa para la proyección de cementerios en el DMQ

CEMENTERIO: Todo lugar destinado exclusivamente a la inhumación de cadáveres y restos humanos. *(Ordenaza 3457. Concejo Metropoloitano de Quito)*

Nº	REGLAMENTO	FUENTE
1	Los cementerios de la ciudad de Quito se regulan bajo el Código de Salud, La Ley de Régimen Municipal, la legislación del DMQ y la Reglamento de funerarias y cementerios	Ley Organica de Salud
2	Los cadáveres deben permanecer en sus sepulturas por un plazo mínimo de dos años y un máximo de cinco años susceptible a renovarse por otro termino igual y así continuamente.	
	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 municipalidad133 .	Ley Organica de Salud, Ley 67, Registro Oficial Suplemento 423
3	Todas las necrópolis deben contar con una fosa común, en la que serán depositados los restos de cadáveres humanos, cuando no sean reclamados por sus familiares o amigos dentro del plazo establecido por las leyes del Código de Salud de la ciudad	Ordenaza 3457, Concejo Metropoloitano de Quito
4	Todos los locales funerarios (cementerios, criptas, salas de velación y funerarias) deberán tener una ventilación equivalente al 30% de la superficie de cada ventana, en áreas ubicadas en subsuelos siempre que no se pueda obtener un nivel satisfactorio de ventilación natural, se debe recurrir a una ventilación mecánica que incluya un proceso de purificación de aire antes de su salida al exterior.	Articulo 409. Calidad Espacial, Ordenanza 3457
5	Los cementerios deberán contemplar el 60 % del área para caminos, jardines e instalaciones de agua, luz y alcantarillado	Reglamento de Funerarias y Cementerios, Registro Oficial No 597 del 17 de Julio de 1974
6	Todo cementerio deberá estar provisto, de una cerca de ladrillo o bloque de por lo menos 2.00 m. de altura, que permita aislarlo del exterior.	Reglamento de Funerarias y Cementerios, Registro Oficial No 597 del 17 de Julio de 1974
7	Los cementerios deben poseer un retiro mínimo de 10.00 m. en sus costados, el que puede utilizarse con vías perimetrales.	Articulo 411. Retiros, Ordenanza 3457
8	Las circulaciones en cementerios tendrán las siguientes secciones: Circulaciones interiores en mausoleos familiares: 1.80 m. Circulaciones entre tumbas: 1.80 m. Circulaciones entre columbarios: 1.80 m. Circulaciones entre nichos de inhumación: 2.60 m. Circulación entre sectores: 2.60 m. Circulación entre tumbas, cuya posición es paralela al camino. 1.20 m. Circulaciones mixtas (vehiculares y peatonales) de acceso perimetral bidireccional 8.00 m. (5 de calzada y 1.5 de veredas a cada lado) Las tumbas no pueden distar más de 60 m. de la vía peatonal más cercana.	Articulo 412. Circulaciones, Ordenanza 3457
9	Los cementerios contarán con los siguientes espacios distribuidos por zonas:	Articulo 413. Espacios por zonas y dimensiones, Ordenanza 3457
10	La zona administrativa contará con: Gerencia:6.00 m2 de área de construcción, con un lado mínimo de 2.00 m. Archivo: 6.00 m2 de área de construcción, con un lado mínimo de 2.00 m. Secretaría–espera: 18.00 m2. de área de construcción. Servicios sanitarios: 2.40 m2. de área de construcción.	Articulo 414. Zona Administrativa, Ordenanza 3457
11	Nichos destinados a inhumación Adultos: Ancho de 0.70 m. x 0.65 m. de alto y 2.10 m. de profundidad (medidas internas). Niños: Ancho de 0.70 m. x 0.65 m. de alto y 1.60 m. de profundidad (medidas internas). Nichos para exhumación Ancho de 0.70 m. x 0.65 m. de alto y 0.70 m. de profundidad Los nichos se taparán inmediatamente después de la inhumación con un doble tabique de hormigón.	Articulo 415. Zona de inhumaciones, Ordenanza 3457
12	El equipamiento funerario existente, sujeto a rehabilitación y/o ampliación deberá contar con los mismos requerimientos establecidos para la construcción de nuevos.	Articulo 421. Cementerios Existentes, Ordenanza 3457
13	Debe tener una accesibilidad vehicular sin conflictos por vías en donde no se encuentre el comercio ambulante. En toda zona poblada que tenga características de centro ya sea de parroquia o zonal deberá existir por lo menos una empresa funeraria privada, municipal o comunitaria. Las Funerarias y las salas de velación deben ubicarse de acuerdo al cuadro No. 8 de usos de suelo, y sus relaciones de compatibilidad constante en la Memoria Técnica del PUOS	Articulo 422. Ubicación de Salas de Velación, Ordenanza 3457
14	Espacio multifuncional que permita la adaptación de la sala para ritos de índole religiosa.	Articulo 431. Espacio para capilla, Ordenanza 3457

Tabla 6: Normativa de Cementerios. Fuente: Anexo Normas de arquitectura y Urbanismo, Ord.172