

Universidad de las Américas
Máster en Diseño Arquitectónico Avanzado – MADAA

**“Diseño sistémico para la expansión urbana del Cantón Santa Isabel”
Intervención urbano-arquitectónica basada en una metodología enfocada al funcionamiento
sistémico de la red urbana con proyección al crecimiento socioespacial.**

Pablo Felipe Galindo Montero.
2023

MADAA 2021-2023

MÁSTER EN DISEÑO ARQUITECTÓNICO AVANZADO

Diseño sistémico para la expansión urbana del Cantón Santa Isabel

Intervención urbano-arquitectónica basada en una metodología enfocada al funcionamiento sistémico de la red urbana con proyección al crecimiento socioespacial

Pablo Felipe Galindo Montero

Línea de especialización: Modelos.

Director: Ana Medina

felgalmont@gmail.com

ES

RESUMEN. Un proyecto urbano arquitectónico contemporáneo alcanza la inteligibilidad y predictibilidad desde su planteamiento sistémico. Los patrones identificados en las interacciones sociales se evalúan mediante herramientas digitales de sintaxis espacial para reconocer la estructura idónea para una interacción sistémica efectiva entre arquitectura y ciudad. La interpretación de un contexto de proyecto evalúa un nivel de dotación urbana de equipamientos, aspectos cuantitativos geográficos, topográfico y topológico, pero sobre todo una necesidad por proyectar la escala humana equilibradamente. Actividades adyacentes a la educación y comercio se insertan en la red para proveer esparcimiento, deporte y cultura. El plan urbano incide directamente en un 43% de la población con el establecimiento de actividad sociocultural (jóvenes entre 5 y 34 años).

Palabras Clave: Diseño sistémico, biomorfología, red socioespacial, expansión urbana, sintaxis espacial

EN

A contemporary urban architectural project achieves intelligibility and predictability through its systemic approach. Patterns identified in social interactions are assessed through digital space syntax tools to recognize the ideal structure for effective systemic interaction between architecture and the city. Project context interpretation evaluates the level of urban provision of facilities, quantitative geographic, topographic, and topological aspects, but above all, a need to project the human scale in a balanced manner. Activities related to education and commerce are integrated into the network to provide leisure, sports, and culture. The urban plan directly impacts 43% of the population through the establishment of socio-cultural activities (young people between 5 and 34 years old).

Keywords: Systemic design, Bio-morphology, Socio-spatial network, Urban growth, Space syntax

MADAA 2021-2023

MÁSTER EN DISEÑO ARQUITECTÓNICO AVANZADO

Diseño sistémico para la expansión urbana del Cantón Santa Isabel

Pablo Felipe Galindo Montero

**ANA MEDINA
TUTORA**

FECHA : 05/12/2023

∞ **Dedicado a Sandra, Elías, Vladimir e Inés**

Índice de Contenidos

OBJETIVOS.....	15
JUSTIFICACIÓN.....	17
INTRODUCCIÓN.....	19
ESTADO DEL ARTE.....	21
CAPÍTULO 1	
CONTEXTO URBANO.....	29
1.1.Pensamiento Sistémico.....	31
1.2.Problemática Urbana Global.....	33
1.3.Problemática Urbana particular.....	35
1.4.Dotación de equipamientos urbanos.....	36
1.4.1.Dotación actual de equipamientos por radio de cobertura.....	36
1.4.2.Educación.....	37
1.4.3.Salud.....	38
1.4.4.Recreación y Deporte.....	38
1.4.5.Cultura.....	39
1.4.6.Dotación de Índice de Verde Urbano.....	40
1.4.7.Dotación Actual de áreas verdes.....	41
1.4.8.Dotación de áreas verdes proyectadas por el GAD.....	42
Conclusiones del Capítulo 1:.....	46
CAPITULO 2	
RED ESPACIAL.....	49
2.1.La red espacial.....	51
2.2.Sintaxis espacial.....	53
2.4.1.El espacio en red de la ciudad.....	55
2.4.2.Análisis de la ciudad de Santa Isabel mediante Sintaxis espacial.....	56
2.4.2.1.Análisis Visual de la Ciudad (VGA).....	57
2.4.2.2.Coeficiente de agrupamiento.....	58
2.4.2.3. ntegración Visual.....	59
2.4.2.4.Control Visual.....	60
2.4.2.5.Oclusividad visual.....	61
2.4.3.Agentes.....	62
2.4.4.Análisis axial y por segmentos.....	64
2.4.5.Análisis Axiales.....	66
2.4.5.1.Integración Axial.....	66
2.4.5.2.Sinergia.....	67
2.4.6.Análisis por segmentos.....	68
2.4.6.1.Integración por Segmentos.....	68
2.4.6.2.Inteligibilidad por segmentos.....	69
2.4.7.La Ciudad Genérica.....	70

2.4.7.1.Foreground Network.....	72
2.4.7.2.Background Network.....	73
Conclusiones del Capítulo 2.....	75
CAPITULO 3	
EI ESPACIO COMÚN.....	77
3.1.Escala humana.....	79
3.1.2.Fenomenología de lo común:.....	80
3.1.3.Espacios para el desarrollo comunitario.....	84
3.2.Enfoque de investigación cualitativa.....	85
3.3.Enfoque de investigación de campo:.....	85
3.4.Análisis Visual general.....	87
3.5.Fenomenología de la percepción.....	93
3.5.3.Retroalimentación semántica.....	96
3.6.Encuestas:.....	99
3.6.2.Análisis población y tamaño de la muestra.....	99
3.6.3.Prueba piloto.....	100
3.6.4.Resultados de encuesta.....	100
3.6.5.Grupos Focales.....	106
3.6.6.Tamaño de muestra:.....	106
3.7.Resultados.....	107
Conclusiones del Capítulo 3.....	108
CAPÍTULO 4	
PRODUCCIÓN ARQUITECTÓNICA.....	109
4.1. Morfología sistémica.....	111
4.2. Estrategia Urbana.....	112
4.3. Ciclos vitales en la comunidad.....	114
4.4.Producción espacial arquitectónica.....	115
24.5.Intervenciones urbano-arquitectónicas.....	117
4.5.1.Parque urbano.....	119
4.5.2.Parque “El calvario”.....	130
4.5.3.Parque “La madera”.....	137
4.5.4.Parque “Y del ramal”.....	140
4.6. Indicadores objetivos de diseño.....	142
CAPITULO 5	
CONCLUSIONES DEL TFM.....	145
5.1.Arquitectura y comunidad local:.....	147
5.2.Arquitectura y red.....	148
5.3.Arquitectura y comunidad planetaria.....	148
5.4.Recomendaciones.....	150
BIBLIOGRAFÍA.....	151
ANEXOS.....	155

Índice de Figuras

	Pág.
FIGURA 1: Ghost Flat es una propuesta especial conceptual con control de frecuencias visibles de luz.(Rahm, 2023).....	27
FIGURA 2: Metodología de investigación y desarrollo de TFM. (Galindo, 2023).....	23
FIGURA 3: Distribución demográfica de la ciudad de Santa Isabel. (INEC, 2023) (Galindo, 2023).....	33
FIGURA 4: Dotación de equipamientos de la parroquia de Santa Isabel. (Galindo, 2023).....	34
FIGURA 5: Dotación de equipamiento educativo de la parroquia de Santa Isabel. (Galindo, 2023).....	35
FIGURA 6: Dotación de equipamiento de salud de la parroquia de Santa Isabel. (Galindo, 2023).....	36
FIGURA 7: Dotación de equipamiento de recreación y deporte de la parroquia de Santa Isabel. (Galindo, 2023).....	37
FIGURA 8: Radio de influencia de equipamientos culturales. (Galindo, 2023).....	38
FIGURA 9: Radio de Influencia de los parques actuales en Santa Isabel. (Galindo, 2023).....	40
FIGURA 10: Cuadro de lotes vacantes en el mapeo del GAD a través de información en GIS. (Galindo, 2023).....	40
FIGURA 11: Índice Verde Urbano. (Galindo, 2023).....	41
FIGURA 12: Predios proyección PDOT para uso de Áreas verdes de esparcimiento. (Galindo, 2023).....	41
FIGURA 13: Parques existentes y lotes de áreas verdes vacantes pertenecientes al GAD Santa Isabel. (Galindo, 2023).....	42
FIGURA 14: Influencia de las áreas verdes vacantes. (Galindo, 2023).....	43
FIGURA 15: Equipamientos actuales y sus radios de influencia en GAD Santa Isabel. (Galindo, 2023).....	45
FIGURA 16: Esquemas genéricos de las aplicaciones de sintaxis espacial. (Galindo 2023).....	51
FIGURA 17: Proceso metodológico para análisis y propuesta espacial mediante Sintaxis espacial. (Galindo, 2023).....	52
FIGURA 18: Diagrama de base genérica de la teoría de la sintaxis espacial (Galindo, 2023).....	53
FIGURA 19: Profundidad espacial. (nivel de integración y la configuración de topológica del sistema (Galindo, 2023).....	54
FIGURA 20: Distancia topológica, Distancia métrica y distancia angular (Galindo,2023).....	54
FIGURA 21: Herramientas de sintaxis Espacial (Galindo, 2023).....	56
FIGURA 22: Proyección de isovista en el espacio (Galindo, 2023).....	58
FIGURA 23: Coeficiente de Agrupamiento de Santa Isabel (Galindo,2023).....	59
FIGURA 24: Integración Visual Santa Isabel Actual (izquierda) Propuesto (derecha) (Galindo, 2023).....	60
FIGURA 25: Control Visual Santa Isabel Actual (izquierda) Propuesto (derecha) (Galindo, 2023).....	61
FIGURA 26: Oclusividad Visual Santa Isabel Actual (izquierda) Propuesto (derecha) (Galindo, 2023).....	62
FIGURA 27: Trafico de agentes virtuales en Santa Isabel Actual (izquierda) Propuesto (derecha) (Galindo, 2023).....	63
FIGURA 28: Rastros dejados por agentes virtuales en Santa Isabel Actual (izquierda) Propuesto (derecha) (Galindo, 2023).....	63
FIGURA 29: Proceso simplificado de la creación de mapas axiales (Galindo, 2023).....	65
FIGURA 30: Integración global axial (izquierda) Propuesto (derecha) (Galindo, 2023).....	66
FIGURA 31: Integración axial radio con a tres pasos topológicos (izquierda) Propuesto (derecha) (Galindo, 2023).....	66
FIGURA 32: Gráfico de dispersión de la Sinergia en Santa Isabel Actual (izquierda) vs Propuesto (derecha) (Galindo, 2023).....	67
FIGURA 33: Integración Global por Segmentos actual (Izquierda) y Propuesto (Derecha) (Galindo, 2023).....	68
FIGURA 34: Integración por segmentos con radio métrico $r=400m$ actual (Izquierda) y Propuesto (Derecha) (Galindo, 2023).....	69
FIGURA 35: Inteligibilidad a $r=400m$ en Santa Isabel Actual (izquierda) Propuesto (derecha) (Galindo, 2023).....	70
FIGURA 36: Foreground Y Background Network de Barcelona, España (Al Sayed, Turner, Hillier, & Iida, 2014).....	71
FIGURA 37: Foreground Network de Santa Isabel Actual (Izquierda) y Propuesto (Derecha) (Galindo,2023).....	73
FIGURA 38: Foreground Y Background Network de Santa Isabel Actual (Izquierda) y Propuesto (Derecha) (Galindo,2023).....	74
FIGURA 39: Abstracción gráfica de redes socioespaciales dominantes a través de la arquitectura. (Galindo, 2023).....	79
FIGURA 40: Abstracción gráfica de la presencia del lenguaje comunicado en el espacio. (Galindo, 2023).....	81
FIGURA 41: Abstracción gráfica de la presencia de valores comunes en encuentros socioespaciales. (Galindo, 2023).....	81
FIGURA 42: Despliegue semántico de la representación de los universos representados en lo común (Galindo, 2023).....	83
FIGURA 43: La creatividad a través de la incidencia de la forma (Wagensberg, 2004) (elaboración: Galindo, 2023).....	84
FIGURA 44: Pares axiales del espacio común. (Galindo, 2023).....	85
FIGURA 45: Vista hacia lado este de la calle Rafael Galarza en el sector de descenso o salida de la ciudad. (Galindo, 2023).....	87
FIGURA 46: Vista hacia el barranco de la calle Rafael Galarza. (Galindo, 2023).....	87
FIGURA 47: Vista hacia el barranco de la calle Rafael Galarza. (Galindo, 2023).....	88
FIGURA 48: Vista hacia el barranco de la calle Rafael Galarza. (Galindo, 2023).....	89
FIGURA 49: Sección de la vía Rafael Galarza. (Galindo, 2023).....	89
FIGURA 50: Fotografía de vista hacia el norte de la calle Rafael Galarza (Galindo, 2023).....	89
FIGURA 51: Fotografía de vista hacia el norte de la calle Rafael Galarza. (Galindo, 2023).....	90
FIGURA 52: Sección de la vía Isauro Rodríguez. (Galindo, 2023).....	90
FIGURA 53: Fotografía de remanente que separa la vía Isauro Rodríguez y Fidel Rosales. (Galindo, 2023).....	91
FIGURA 54: Fotografía de remanente que separa la vía Isauro Rodríguez y Fidel Rosales. (Galindo, 2023).....	91
FIGURA 55: Fotografía vía Isauro Rodríguez, Mercado de ropa. (Galindo, 2023).....	91
FIGURA 56: Remanente de la vía Isauro Rodríguez, caseta de turismo abandonada de Santa Isabel. (Galindo, 2023).....	92
FIGURA 57: Diagrama del lenguaje de red no binaria (Galindo, 2023).....	96
FIGURA 58: Espacio semántico propuesto para una encuesta. (pregunta N°5 en encuesta realizada) (Galindo, 2023).....	97

Índice de Figuras

	Pág.
FIGURA 59: Richard Serra, Lista de verbos “Verblist” (Serra, MoMA.org, 2023).....	98
FIGURA 60: Construcción del lenguaje en relación con el fenómeno lingüístico. (Galindo, 2023).....	99
FIGURA 61: Valoración de las preferencias para experimentar el espacio público. (Galindo, 2023).....	102
FIGURA 62: Experimentación semántica de las palabras propuestas en la encuesta. (Galindo, 2023).....	104
FIGURA 63: Word Cloud a través de “NVIVO” (software de interpretación cualitativa) (Galindo, 2023).....	105
FIGURA 64: Gráfica de barras. Tendencia de la actividad social en la ciudad. (Galindo, 2023).....	105
FIGURA 65: Gráfica de barras. Tendencia de la actividad artística en la ciudad. (Galindo, 2023).....	106
FIGURA 66: Word Cloud obtenido de grupos focales a través de “NVIVO” (Galindo, 2023).....	107
FIGURA 67: Proceso de producción arquitectónica.(Galindo, 2023).....	111
FIGURA 68: Radio de cobertura de lotes intervenidos. (Galindo 2023)	113
FIGURA 69: Radios de influencia de lotes seleccionados e intervenidos (Galindo, 2023).....	114
FIGURA 70: La función de la forma en la naturaleza (Wagensberg, 2004) (Galindo, 2023).....	116
FIGURA 71: Radio de influencia de lotes propuestos para intervenir. (Galindo, 2023).....	117
FIGURA 72: El caos como actor de regeneración de actividad social. (Galindo, 2023).....	118
FIGURA 73: Emplazamiento urbano para parque urbano. (Galindo, 2023).....	119
FIGURA 74: Área intervenida al pie del barranco de la calle Rafael Galarza (limite consolidado) (Galindo, 2023).....	121
FIGURA 75: Barranco de la avenida Rafael Galarza a ser intervenido. (Galindo, 2023).....	121
FIGURA 76: Axonometría “Parque urbano” en el barranco de calle Rafael Galarza (Galindo, 2023).....	122
FIGURA 77: Axonometría con estrategias morfológicas para “Parque urbano” (Galindo, 2023).....	123
FIGURA 78: Emplazamiento de “Parque urbano” en el barranco de calle Rafael Galarza (Galindo, 2023).....	124
FIGURA 79: Perspectiva aérea de “Parque urbano” en el barranco de calle Rafael Galarza (Galindo, 2023).....	125
FIGURA 80: Perspectiva de áreas verdes, al fondo, área deportiva de “Parque urbano” (Galindo, 2023).....	125
FIGURA 81: Perspectiva de áreas de estancia, al fondo, área deportiva de “Parque urbano” (Galindo, 2023).....	126
FIGURA 82: Perspectiva de escalinata, al descender se encuentra el área deportiva de “Parque urbano” (Galindo, 2023).....	126
FIGURA 83: Perspectiva de escalinata al descender se encuentra el área deportiva de “Parque urbano” (Galindo, 2023).....	127
FIGURA 84: Perspectiva de escalinata, al descender se encuentran áreas de estancia de “Parque urbano” (Galindo, 2023).....	127
FIGURA 85: Perspectiva de caminerías a través de miradores el anfiteatro de “Parque urbano” (Galindo, 2023).....	128
FIGURA 86: Perspectiva de acceso a escalinata y mirador desde la calle Rafael Galarza para “Parque urbano” (Galindo, 2023).....	128
FIGURA 87: Perspectiva de escalinata y mirador, al descender se encuentra el anfiteatro de “Parque urbano” (Galindo, 2023).....	129
FIGURA 88: Imagen aérea de ubicación de Predio del Calvario. (Galindo, 2023).....	130
FIGURA 89: Imagen área de parque “El Calvario” estado actual, (Galindo, 2023).....	131
FIGURA 90: Fotomontaje + visualización 3d Propuesta para parque “el Calvario” (Galindo, 2023).....	131
FIGURA 91: Axonometría con zonas de usos para parque “El Calvario” propuesta (Galindo, 2023).....	132
FIGURA 92: Axonometría con morfología utilizada para parque “El Calvario” propuesta (Galindo, 2023).....	133
FIGURA 93: Perspectiva de área exterior para parque “El Calvario” propuesta (Galindo, 2023).....	134
FIGURA 94: Perspectiva de área cultural para parque “El Calvario” propuesta (Galindo, 2023).....	135
FIGURA 95: Perspectiva de área multiuso para parque “El Calvario” propuesta (Galindo, 2023).....	135
FIGURA 96: Perspectiva de área multiuso para parque “El Calvario” propuesta (Galindo, 2023).....	136
FIGURA 97: Axonometría con morfología utilizada para parque “El Calvario” propuesta (Galindo, 2023).....	136
FIGURA 98: Imagen aérea de predio intervenido del Parque de “La madera” (Galindo, 2023).....	137
FIGURA 99: Imagen aérea del parque “La madera” (estado actual), (Galindo, 2023).....	138
FIGURA 100: Axonometría Parque “la madera” propuesta (Galindo, 2023).....	138
FIGURA 101: Fotomontaje + visualización 3d Propuesta para parque “La Madera” (Galindo, 2023).....	139
FIGURA 102: Fotomontaje + visualización 3d Propuesta para parque “La Madera” (Galindo, 2023).....	139
FIGURA 103: Fotomontaje + visualización 3d Propuesta para parque “La Madera” (Galindo, 2023).....	140
FIGURA 104: Imagen aérea de parque “El Ramal” (estado actual) (Galindo, 2023).....	141
FIGURA 105: Fotomontaje + visualización 3d Propuesta para parque “El Ramal” (Galindo, 2023).....	141
FIGURA 106: Continuidad a través de indicador de integración por segmentos. (Galindo, 2023).....	143
FIGURA 107: Encuesta cualitativa-cuantitativa. (Galindo, 2023)	156
FIGURA 108: Script de Grasshopper para cubierta para parque “la madera”. (Galindo, 2023)	157
FIGURA 109: Script de Grasshopper para cubierta para parque “Calvario”. (Galindo, 2023)	157
FIGURA 109: Interfaz de producción de algoritmos de sintaxis espacial a través de DEPTHMAP X. (Galindo, 2023).....	158
FIGURA 110: Realización de encuestas (Galindo, 2023)	159
FIGURA 111: Realización de grupos focales (Galindo, 2023)	159

Resumen

Validar la pertinencia del proyecto urbano arquitectónico mediante el uso interdisciplinar de herramientas digitales analíticas disponibles desde distintos campos de las ciencias es el objetivo principal de esta investigación. Indicadores construidos desde información geográfica, sintaxis espacial, semántica del lenguaje, sociología y filosofía, conducen a una lógica proyectual, en concordancia con su localidad particular y la realidad sistémica del planeta. Por un lado, indicadores cuantitativos geográficos, topográficos y topológicos y, por otro lado, indicadores cualitativos que provienen de una lectura a una escala humana. En conjunto se alinean hacia un plan arquitectónico para el crecimiento urbano estratégico local mediante actividades adyacentes a la educación y comercio, los cuales proveen infraestructura para el esparcimiento, deporte y cultura. Las intervenciones arquitectónicas se diseñan en base a estrategias de la experiencia natural de las especies a manera de estructuras espaciales biomorfológicas con una función arquitectónica sustentable. La red de espacios públicos propuestos incide directamente en un 43% de la población con el establecimiento de actividad sociocultural (jóvenes entre 5 y 34 años).

Palabras clave: Diseño sistémico, biomorfología, red socioespacial, expansión urbana, sintaxis espacial

Abstract

Validating the relevance of the architectural urban project through the interdisciplinary use of analytical digital tools available from various fields of science is the main objective of this research. Indexes constructed from geographical information, space syntax, language semantics, sociology, and philosophy, lead to a design logic, aligned with its particular locality and the systemic reality of the planet. On one hand, quantitative geographical, topographical, and topological indicators, and on the other hand, qualitative indicators derived from a human-scale reading. Together, they result in an architectural plan for local strategic urban growth through activities related to education and commerce, providing infrastructure for recreation, sports, and culture. Architectural interventions are designed based on strategies derived from the natural experience of species, into biomorphological space structures with sustainable architectural functions. The proposed network of public spaces directly impacts 43% of the population through the establishment of sociocultural activities (youth between 5 and 34 years old).

Keywords: Systemic design, Bio-morphology, Socio-spatial network, Urban growth, Space syntax

OBJETIVO GENERAL

Elaborar un proyecto urbano arquitectónico para elevar la calidad de vida en el cantón Santa Isabel a través de una metodología de interpretación analítica, multiescalar y multidimensional del contexto urbano.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Comprender la situación actual de la ciudad a través de indicadores urbanos.
- Identificar el funcionamiento espacial de la red urbana en base a la metodología de Sintaxis espacial.
- Proponer una estrategia de conectividad e integración para la red urbana en expansión.
- Conocer la opinión pública en torno a la calidad y cantidad de equipamientos urbanos
- Hacer una interpretación multidimensional del proyecto arquitectónico para fundamentar una estrategia espacial en función de acometer indicadores de calidad de vida más altos.
- Evaluar la percepción comunitaria con respecto a espacios urbanos.
- Percibir variables psico-socioespaciales en torno a la problemática de oferta y demanda de espacios para el esparcimiento, deporte, cultura.
- Profundizar sobre el hábito colectivo y su repercusión en el funcionamiento de la ciudad en desarrollo.
- Reinterpretar las relaciones proxémicas del espacio de esparcimiento para la ciudadanía local.
- Diseñar un conjunto de propuestas espaciales de carácter público en torno a una estrategia que sustenta necesidades puntuales.

JUSTIFICACIÓN

El ámbito de interés del TFM se concentra en la dotación de espacios para el desarrollo cultural, esparcimiento y actividad deportiva, de manera que se espera aportar conocimiento sobre los niveles de satisfacción con respecto a estas necesidades para una estratificación etaria comprendida entre niños, jóvenes, adultos jóvenes de una ciudad pequeña con 12 mil personas aproximadamente. Un público específico a ser atendido en este estudio comprende un rango de entre 5 a 29 años y una población de 4500 personas, es decir, un espectro de un 43% de la población urbana total de la ciudad de Santa Isabel. Este estudio, aporta un área geográfica importante del sur de la provincia del Azuay. Específicamente en la ciudad de Santa Isabel, provincia del Azuay, en una meseta localizada al norte de la cuenca hidrográfica del río Rircay del denominado valle de Yunguilla.

Se espera proveer una postura actualizada de las necesidades en torno al ámbito de los equipamientos urbano-arquitectónicos con respecto a dotación de equipamientos para la educación, práctica deportiva y artística, (no existen galerías, museos, salas de teatro, áreas para esparcimiento cultural con una capacidad para las demandas actuales de la sociedad en crecimiento sostenible). Actualmente un 68% de la población joven que manifiesta un deseo continuar estudios al salir de la educación secundaria e ingresar a una universidad y solo un 7.2% de jóvenes acceden a la educación superior. (GAD municipal Santa Isabel, 2020). Con respecto a la actividad turística, *“es vital para el impulso de esta actividad la promoción planificada del potencial turístico de Santa Isabel y sus parroquias, las acciones para motivar a la organización comunitaria en torno a esta actividad económica y capacitar y fortalecer a estas organizaciones que pueden ser las semillas del desarrollo de la actividad turística en los territorios.”*

Este TFM ha sido desarrollado en un caso urbano particular similar a otros centros urbanos del Ecuador, caracterizados por una escasa dotación de infraestructura pública para actividades culturales y de esparcimiento. Dada la ausencia de datos estadísticos sobre indicadores de calidad de vida, se justifica también la necesidad por información GIS relevante para el procesamiento de cartografía que posibilite una visión consistente, para ello se ha recurrido a la administración del GAD municipal del Cantón Santa Isabel, a través de su Departamento de Planificación Urbana y el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial vigente inscrito en el año 2023 para profundizar esta información y generar indicadores urbanos.

Por otro lado, el interés académico comprende a través de este TFM un proceso cualitativo – cuantitativo que puede convertirse en una herramienta metodología analítica para la producción proyectual arquitectónica desde el pensamiento sistémico, percibida e interpretada como multidisciplinar para actuar con el criterio adecuado para discernir sobre la realidad espacial en constante alteración de los contextos urbanos y en ese sentido, desde las dimensiones sociales, un reconocimiento de las estrategias que mejor se adaptan al entorno mediante el diseño en base a herramientas digitales con interés sostenible.

INTRODUCCIÓN

(Wagensberg, 2004) plantea que mientras la estabilidad asegura la persistencia en entornos estáticos, la adaptabilidad se vuelve crucial en contextos dinámicos, y la creatividad se erige como pilar en ambientes culturales, de todas formas, para el mundo contemporáneo, estas cuestiones se encuentran en una crisis por la realidad del caos. (Cortiñas, 2003) afirma que fundamentalmente reside en el acto de superar *“los grandes relatos deterministas, tales como destinos predefinidos de grandeza, supremacía racial o inexorabilidades históricas y tiene una consecuencia profundamente valiosa: nos devuelve a la incertidumbre y, al mismo tiempo, resalta nuestra responsabilidad individual en el proceso”*.

Es vital para un futuro del planeta una perspectiva insertada en los procesos heterogéneos, y en ese contexto, el arquitecto y urbanista del presente es el actor social que sobre todo es intermediador que busca desentramar lo establecido para comprender en lugar de imponer y en ese sentido, habitar en un proceso de construcción de vías alternas a la realidad del consumo que esta obligando a las ciudades a modelos de introspección sobre el crecimiento entrópico en torno a las posibilidades del planeta. Según (ONU Habitat, 2022) desde el año 2007 la población urbana mundial superó por primera vez a la población rural, la atención a las ciudades ha ido creciendo de manera constante.

Los ciclos vitales urbanos han evolucionado para dar lugar a lo efímero como una normalidad sin dimensión sociológica de la arquitectura. (Bauman, 2000) expresa que en el presente *“el corto plazo ha reemplazado al largo plazo y ha convertido la instantaneidad en ideal último. La modernidad fluida promueve al tiempo al rango de envase de capacidad infinita, pero a la vez disuelve, denigra y devalúa su duración”*. El espacio colectivo que conduce la manera de relacionarnos como seres sociales bajo los parámetros de tres dispositivos fundamentales: la vivienda, el automóvil y el internet. Cada uno de ellos está enraizado en una red de agentes interconectados y supeditados al desenvolvimiento de los flujos y las redes neuronales.

La arquitectura de las supraestructuras digitales tiene una espacialidad distinta, tal como propone Delanda, (2011) que, para pensar espacialmente, es necesario prever que nuestra realidad está configurándose al concepto de espacio nuevo que resulte de una nueva abstracción de las leyes del movimiento y las redes neuronales a partir de descubrimientos de la física que están por llegar próximamente. El espacio físico está en un proceso una transformación perceptual, además de ello, las leyes de la física cambiarán el espacio que se produce masivamente.

Entre la voluptuosidad de la arquitectura de una imagen de consumo, la industria y la vivienda de espacialidades urbanas reducidas, económicamente menos accesibles, el tiempo actual de las logísticas del consumo encuentran tendencias al nomadismo. Un espacio social físico o representacional pretende

una lógica social que ya no puede o quiere retornar a los ideales clásicos y en ese sentido se dirige hacia un sistema espacial complejo y distinto a lo históricamente establecido. (Eisenman, 1999) señala que el sistema espacial es novedoso en el sentido que *“no es un certificado de la experiencia, ni una simulación de la historia, ni la razón o la realidad del presente. Por el contrario, puede ser más propiamente descrita como una arquitectura “tal y como es”, es decir, una representación de sí misma, de sus propios valores y de su experiencia interna”*.

La velocidad de los eventos sociales es incompatible y divergente con lo que el contexto físico ofrece en realidad y en este sentido, se aleja cada vez más a una arquitectura sostenible en función del nacimiento y desarrollo del lugar comunitario. La estética no se construye, por el contrario, se discrimina a sí misma para ser catalogada. Al respecto (Mallgrave, 2018) se expresa para manifestar que para generar una experiencia en el espacio se requiere algo más que *“otra trampa de teoría pues tendrá que volverse no solo más multifacético en su alcance, sino también más radicalmente interpretativo en su enfoque, superando así el ámbito tradicional e histórico del arquitecto”*

La producción de la antropomasa ha superado la biomasa por primera vez, señala (Oxman, 2023), la industria de la construcción supera el 40% de la emisión de gases de dióxido de carbono en el mundo según la ONU. La realidad nos confirma que una realidad entre ciencias y humanidades es vital un reconocimiento por la biotecnología como una etapa posible fundamentalmente por comprender que el residuo de todo lo biológicamente incontrolable inclusive en el espacio generado en las nuevas redes, de manera que escenarios complejos con capacidad de enfrentar la incertidumbre, tienen mejores oportunidades que aquellos que se inundan y se consumen en torno a procesos divergentes.

ESTADO DEL ARTE

Una compenetración entre artes, ciencia y tecnología implican un abordaje profundo para la producción del proyecto arquitectónico contemporáneo, de manera que el contexto espacial se resuelve irrevocablemente desde los datos, procesos digitales y algoritmos. La predictibilidad que deriva en inteligibilidad necesaria para un proyecto posibilita el análisis, experimentación y proyección espacial de las redes en una amplitud que constituye un instrumental fundamental en favor del encuentro entre el proyecto de arquitectura y su razón de ser.

La calidad del diseño del espacio colectivo del futuro (Massad, 2018) *“depende de que se abandonen los vicios de la comodidad para emprender la tarea de diseñar estrategias de pensamiento, para luego poder abordar el hecho construido en sí. De lo contrario, la arquitectura permanecerá extraviada en su propio laberinto, espacio en el cual sin mucha dificultad se mueven hoy los arribistas y sustentadores fanáticos de un sistema obsoleto”*. La previsibilidad de recursos surge indistintamente de cada escenario, de manera que la arquitectura no está obligada a ser resultado de una posición netamente científica, naturalmente es un arte que refleja una posición social de una época y sus necesidades impregnadas en los principios de habitabilidad. Por ello, al mirar un modelo hacia la trascendencia, encontramos una crisis social mundial, al mismo tiempo que condiciones tecnológicas actuales y futuras imponen un factor colectivo real que depende de la capacidad tecnológica para interpretar universos sensibles del ser humano.

La trascendencia de la obra de diseño por tanto puede traducirse en empatía cuando se establece una razón de ser en función del bienestar colectivo a través del cual la sociedad se identifica, se mueve, y se convierte en estructura en constante deliberación social para apropiarse hacia los núcleos organizacionales, realidades intrínsecas de un contexto global. Su delimitación funcional es inacabada porque de esa manera posibilita la independencia de las obligaciones de la arquitectura ante las necesidades del espacio comunitario en constante transformación. (Aubán Borrell, 2017) expresa que de entre *“todas las normas que los técnicos y los planificadores puedan pensar para la ciudad, siempre habrá en lo urbano algo que se escape, algo capaz de resistir a la normalización impuesta”*, lo cual convierte a su existencia a un estado atemporal sin un destino objetivo, donde una realidad constantemente diversificable y suspensa favorece el establecimiento de nuevos significados para enraizar las bases del lugar antropológico.

La aproximación a una realidad del proyecto arquitectónico colectivo, remite a una realidad sistémica del diseño que se refiere a una problemática conjunta simulada. El pensamiento de diseño computacional se inclina a un pensamiento sistémico, es así como (Delanda, 2011) señala que a través de herramientas desde el arte y la ciencia los enfoques estarán en las entidades digitales que no solamente *“se convertirán en máquinas en las cuales desplegar realidades virtuales... sino también en un lugar privilegiado para la exploración científica y filosófica de la auténtica virtualidad”*

Desde hace de millones de años atrás, desarrollamos características sistémicas que construyen lo elemental para superar el propio sistema y trascender la especie humana hacia una ecología de la transgenética del entorno planetario. Actualmente, este estado de reconocimiento de las posibilidades sistémicas se establece hacia la simulación, como señala (Delanda, 2011) pues en ella radica la capacidad para *“explorar otros aspectos de la auténtica virtualidad: por ejemplo, los algoritmos genéticos son muy eficaces en la búsqueda de un espacio de posibles soluciones a un problema, lo que nos permite concebir la evolución biológica como una exploración en el espacio de posibles animales o plantas; las redes neuronales pueden mapear similitudes en los patrones utilizados para entrenarlas en relaciones de proximidad en el espacio de posibles patrones de fuerza”*

Enfrentar la realidad desde el modelo de referencia natural para crear un modelo tecnológico, percibe un modelo tecno-biológico como el modelo para la generación y producción de recursos, la eficiencia en el uso de materiales, y la resolución en conjunto de estos recursos para estrategias de crecimiento progresivo flexible, sistemático y que paralelamente avizora una realidad sistémica psico-socioespacial. Desde una visión antropológica, sociológica y filosófica, el fenómeno de las redes sociales en expansión sostenible con las demandas planetarias.

Históricamente este estado actual se ha venido desarrollando desde mucho tiempo atrás. Christopher Alexander en 1968 planteó que la expansión está basada en la holística del funcionamiento de la red urbana para proyectar desde una forma de pensar ampliada, resolutiva desde parcialidades con un interés por resolver el paradigma de la totalidad del lugar en contraste con la realidad del lugar. La reconciliación entre modelo espacial y estructura social precisamente surge en la libertad de la experimentación del paradigma que se dirige a la comprensión de los lenguajes ocultos de las especies vivas en donde, una situación bio-morfología y la forma del espacio evolutivo resiliente que se encuentra en ellas, es referencia fundamental para un nuevo paradigma espacial como afirma (Alexander, 1968) pues está destinado a ser *“un nuevo tipo de sistema de construcción más sutil, que no solo genere edificios, sino que genere edificios garantizados para funcionar como sistemas holísticos en el sentido social y humano”*.

Los paradigmas continúan, los sistemas espaciales representan el método físico de cada paradigma socioespacial que es el símil de una la célula que se replica para referirse siempre a otra célula en cualquier escala, así, por ejemplo, la interdependencia entre lo que existe y lo que está por crearse en sus perímetros comunitarios representa la espacialidad que recrea la continuidad creativa que intrínsecamente es una esencia que no se puede extirpar de la relación el hábitat del habitante. La escala arquitectónica continuamente en expansión, tal como señala (Mallgrave, 2018), tiene un desafío por continuar *“las obras de Alexander y Hillier, junto con las de investigadores como Neutra, Hall y Ulrich, pues representan lo mejor de los esfuerzos del siglo XX para integrar investigaciones significativas en el proceso de diseño, y*

la aplicación de estas metodologías en áreas similares sin duda continuará y se expandirá con las nuevas herramientas que la neurociencia actual puede ofrecer.”

Las visiones que cuestionan el espacio tradicional están siendo replanteadas por la interdependencia entre lo funcional y disfuncional de lo continuo y discontinuo del espacio habitable. Por ejemplo, a nivel micro o antropométrico, Phillippe Rahm propone en su proyecto "Ghost Flat" una experimentación para la discontinuidad espacial precisamente a través del control de las frecuencias electromagnéticas visibles y traducidas en una función arquitectónica dislocada de la percepción natural a la que el ojo humano está entrenado, de manera que, para experimentar nuevas relaciones espaciales, la discontinuidad torna visibles o invisibles aquello que conviene en función en una razón arquitectónica.

Como resultado, el caso de "Ghost Flat", cada uno de los espacios está intrínsecamente conectado con los demás de manera discontinua en el efecto lumínico pero de manera continua en el espectro físico, manifestando en tres dimensiones una espacialidad segmentada solamente en beneficio de una posible intimidad o función pública y estética a través de una estrategia tecnológica solamente contextualizada mediante un determinado rango o frecuencia visible que reacciona a su superficie lumínicamente controlada y programada para una función. Este efecto deja al descubierto las barreras de la percepción establecidas que forman parte de la psicología del espacio a ser desarrollada paralelamente a las redes tecnológicas.

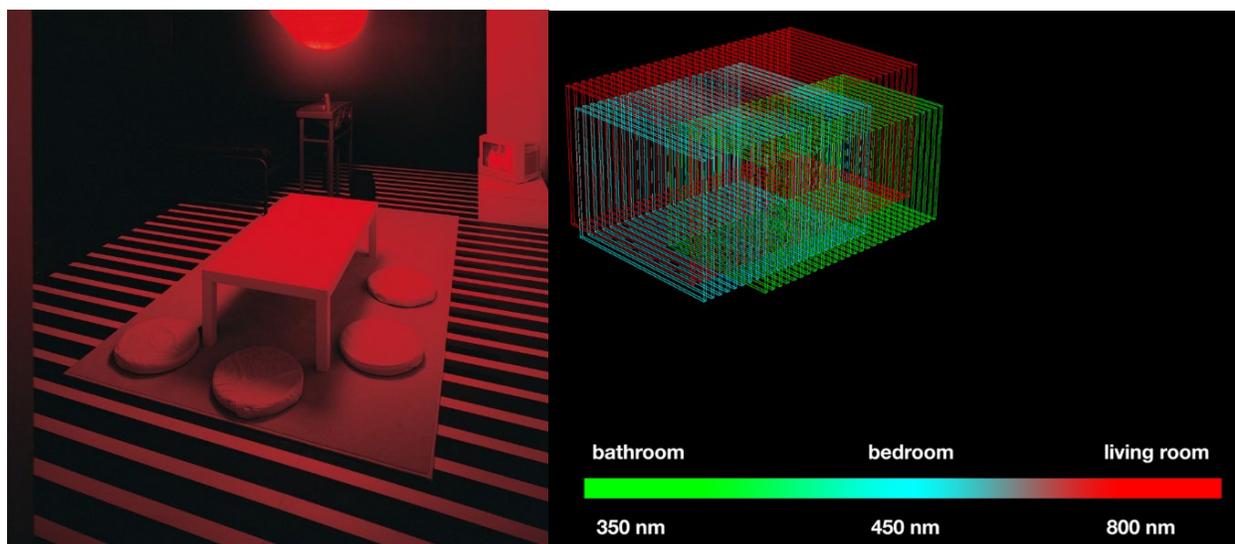


FIGURA1: Ghost Flat es una propuesta especial conceptual con control de frecuencias visibles de luz. (Rahm, 2023)

Desde una escala macro o colectiva, el alcance arquitectónico está colocando la espacialidad en manos de la ciencia y el fenómeno de la experimentación espacial y las ciencias discretas encuentran una

conexión interpretativa en el sentido la economía, eficacia, eficiencia, abiertas a modelos de la forma sistémica, biológica, fitomórfica, zoomórfica y un contexto planetario posiblemente radical en contraposición a la forma arquitectónica vitruviana. Imitar y replantear la simbiosis, la co-especiación o el paralelismo de los seres vivos, son las acciones que definen un futuro de la arquitectura no solamente para los seres humanos.

Neri Oxman afirma que ella diseña para la naturaleza como un intento por superar el modelo a través de estructuras vivientes como la seda o la tela de araña. David Benjamin, por otro lado, es una referencia de la ingeniería de materiales que traduce la biología en material constructivo a través de bacterias, hongos e insectos. La certeza de la arquitectura como proyección viviente se halla en el reto sociocultural que resuelve desde escenarios tecnológicamente simulados en el movimiento, consecuentemente la evidencia que significa para un público objetivo una mejor ciudad es siempre la red funcional que sustenta por qué se diseña con una u otra visión particular de crecimiento y accesibilidad horizontal. En lugar de cambiar la proyección urbana desde la crítica parcializada, las herramientas digitales como sintaxis espacial en conjunto con apreciaciones de la psicología del espacio, fomentan la factibilidad independientemente de las tipologías de ciudad, las escalas o las eventuales tendencias sociales de consumo.

METODOLOGÍA

El desarrollo de la metodología evidentemente tiene una impresión inicial a desarrollar el TFM desde el juicio crítico de un estatus socio-psicoespacial de la ciudad percibido a primera mano, momento inicial en donde se expone la ciudad a un estado de incompatibilidad a nivel superficial. Esta imagen elemental y primaria, es el origen de la intención de una metodología de TFM a ser desarrollada en torno a una metodología colectiva.

La investigación inicia con el estudio de los radios de influencia para la dotación de equipamientos en la ciudad para encontrar déficits de accesibilidad a equipamientos básicos, intermedios y especializados. Con esta información relevante de indicadores, una primera imagen de la ciudad refleja las ausencias por ser atendidas; por otro lado, desde la información de la administración municipal, la oferta de lotes y espacios con una proyección para proyectos futuros de propiedad de la administración municipal son recursos para para el análisis y posterior intervención desde este TFM.

Posterior a una primera instancia de la calidad de vida como estatus de pre-observación, El TFM encuentra información sistémica a través de indicadores espaciales mediante la herramienta de sintaxis espacial, la cual, a través de algoritmos retrata la capacidad de la ciudad como organismo o unidad funcional a manera de una red espacial y en torno al desarrollo de la actividad y el movimiento social. Para incidir adecuadamente en un proyecto de desarrollo urbano, el procedimiento debe encontrar posibilidades predecibles y factibles y para ello, mediante la medición cuantitativa de sintaxis espacial.

Esta herramienta permite visibilizar la imagen sistémica de la actividad urbana y a partir de las necesidades evidentes en la red espacial, se establecen estrategias espaciales que inciden en la apertura de espacios para posibles intervenciones a partir de algoritmos y programación de la red espacial para los espacios disponibles en la ciudad a ser intervenidos para insertar proyectos, todo ello a través de herramientas GIS y DEPTHMAP (sintaxis espacial)

Posterior al capítulo 2, el análisis socio-psicoespacial tiene el objetivo de encontrar la continuidad a la validez en la interpretación de una escala que en su esencia es humanista, de manera que la valoración cualitativa mediante encuestas y grupos focales tiene el interés de fundamentar una raíz social de las actividades que definen la lógica social, además de las representaciones simbólicas que aportan una distancia crítica para intervenir en la escala habitable.

Posterior a ello, una imagen del funcionamiento social finalmente se convierte en la herramienta que favorece la delimitación de influencias multidisciplinares para estrategias urbanas que se enfoca a la comprensión metabólica y sistémica de la ciudad.

El cambio esperado finalmente se proyecta mediante una condición de acupuntura urbana que localiza neurálgicamente las estrategias espaciales y por consiguiente, el diseño arquitectónico insertado en cada

contexto espacial para conformar en conjunto un estado de ciudad redirigido a una reconstrucción de la actividad urbana actual a las demandas sociales, más accesible y potencialmente regeneradora.

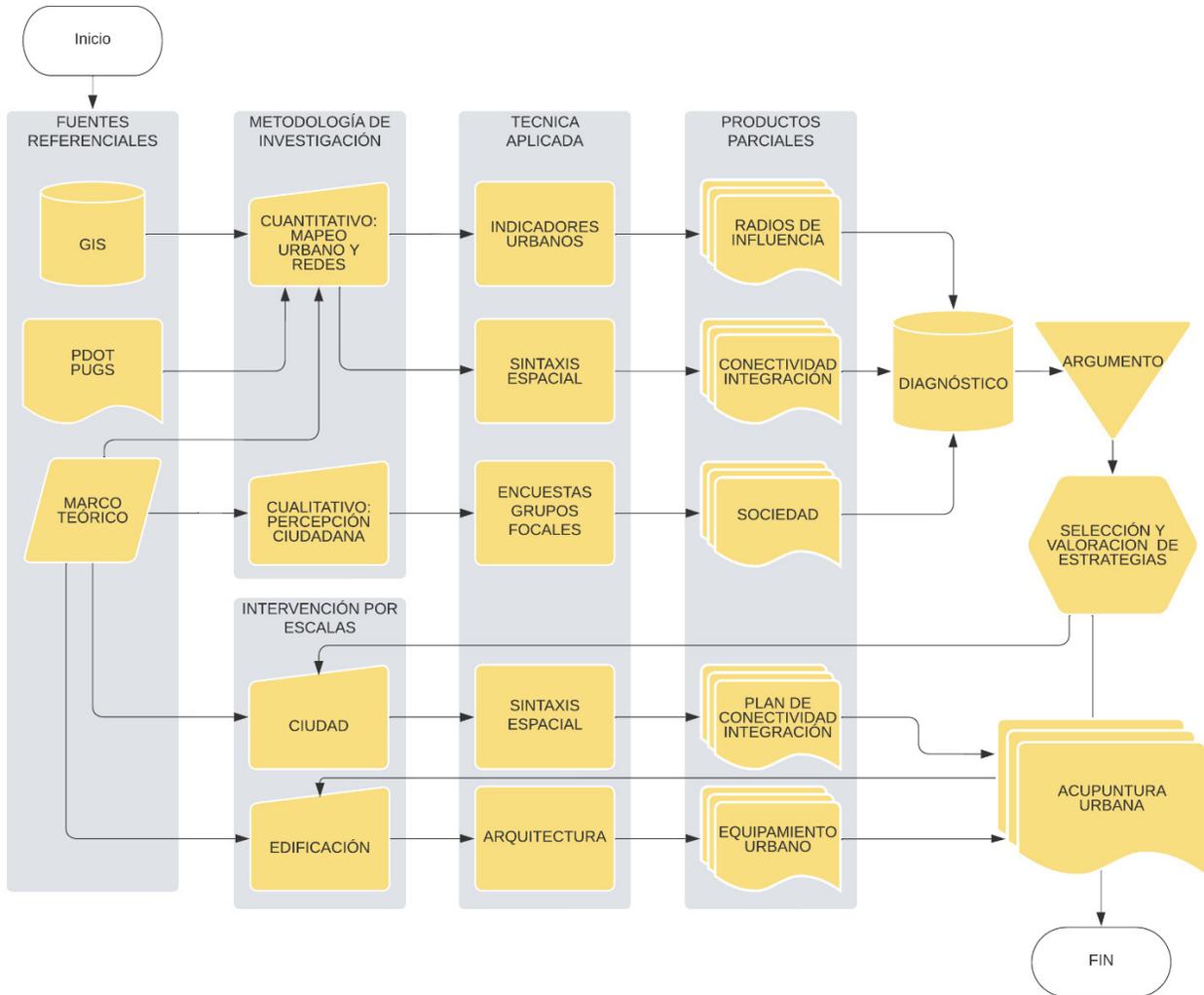


FIGURA 2: Metodología de investigación y desarrollo de TFM. (Galindo, 2023).

“Es inútil decidir si ha de clasificarse Zenobia entre las ciudades, felices o entre las infelices. No tiene sentido dividir las ciudades en estas dos especies, sino en otras dos: las que a través de los años y las mutaciones siguen dando su forma a los deseos y aquellas en las que los deseos o bien logran borrar la ciudad o son borrados por ella”.

(Calvino, 1972)

CAPÍTULO 1
CONTEXTO URBANO

1.1. Pensamiento Sistémico

En este TFM, el enfoque de desarrollo espacial se inserta en la problemática de la fenomenología de - lo común – en el sentido del discernimiento de los efectos y condiciones contextuales del proyecto contemporáneo colectivo. Pretende indagar en el campo de las lógicas comunitarias que conllevan una apertura de acción en torno a estrategias sostenibles para la intervención en espacios comunitarios. Esta posición que surge desde perspectivas de pensamiento sistémico del mundo contemporáneo se sustenta en el pensamiento de filósofos como Gilles Deleuze, quien ha desarrollado su posición sobre la noción de espacialidad y las representaciones colectivas del espacio comunitario, el pensamiento de Jaques Derrida que propone una independencia de la representación de las estructuras del lenguaje que limitan la experiencia psicoespacial. Christopher Alexander quién ha sido un referente del estudio del espacio a través de los patrones de los sistemas sociales.

Por el lado de la ciencia, también interesa el desarrollo de conceptos basados en la realidad sistémica de la naturaleza, propuesto por Jorge Wagensberg, quien previsoramente una visión de la experiencia de las organizaciones vivientes en torno a la evolución de las especies y las estructuras biofísicas que derivan de su experiencia para afrontar el caos. Desde la sintaxis del espacio, la teoría desarrollada por Bill Hillier que permite comprender el lenguaje de las redes sociales en un contexto urbano mediante el uso de algoritmos, los cuales hacen inteligibles los patrones intrínsecos de las tramas espaciales, entre ellas las formas de la conectividad urbana.

A través del pensamiento sistémico, se busca la interpretación de la estructura espacial que se aproxima a lo comunitario y se establece como una extensión de los establecimientos unidireccionales que resultan de la delimitación de las relaciones funcionales de los dispositivos urbanos. El pensamiento sistémico busca comprender el diálogo constante entre contenedor y contenido. Deleuze, en este sentido, aporta al concepto de espacio a través de su perspectiva las mil mesetas, el cual se refiere a una experiencia afectiva espacial que difiere de una posición espacial explícita del individuo y su centro, para extenderse de su posición estática para existir en la intermitencia, la superposición, la interposición, de manera que la holgura que es personal e individual es una variable intrínseca relativa del deseo del ser humano frente a una representación de la singularidad y la colectividad.

La apreciación de los universos de las mil mesetas confiere un conjunto de fluctuaciones en torno a dicho centro con la única realidad que la institución individual está parcialmente ensamblada y en sus límites existen apariencias que, al percibirse como fronteras, constituyen intersecciones desde donde se origina la cultura a manera de caracterizaciones y visiones que el ser humano aprecia y las experimenta dentro de una realidad colectiva para posteriormente hacerlas íntimas. Por ello, la construcción del lenguaje tiene una relación directa con las representaciones culturales, por ello, la teoría de la deconstrucción de Jaques

Derrida ha sido citada en este estudio para proveer una experimentación social para proveer una connotación espacial a través del uso del lenguaje en la colectividad.

El movimiento entre mesetas representa el sistema social en permanente crisis, pero en beneficio del propio sistema que se enriquece a medida que la estructura confiere conocimiento a través de la comunicación. Las estructuras del lenguaje en constante definición son fuente intermediaria para la arquitectura de una definición colectiva. (Montaner, 2009) proporciona una visión de sistema cuando afirma que el proyecto urbano arquitectónico es *“un conjunto de elementos heterogéneos (materiales o no), de distintas escalas, que están relacionados entre sí, con una organización interna que intenta estratégicamente adaptarse a la complejidad del contexto y que constituye un todo que no es explicable por la mera suma de sus partes”*. Para resolver una determinada problemática espacial, sin embargo, representar el espacio es acceder a la periferia que simboliza aquello que no se puede ni debe definir pues cuando esto sucede entonces se ahoga en el lenguaje mismo. En ese sentido, aportan los conceptos de la modernidad líquida de Bauman, para comprender el estado en latencia de la sociedad del consumo del presente, en una realidad social que se transforma en todas las direcciones.

Por ello, este pensamiento sistémico, intenta recurrir al sistema para aprovecharse de estos conceptos en función de la comprensión de fenómenos para proyectar arquitectura. Para Gilles Deleuze y Félix Guattari, el espacio afectivo es aquel que metaboliza toda actividad urbana, sin embargo, es muy distinta en torno a la configuración espacial, metafóricamente, por el acontecimiento resultante de la presencia humana en forma de red habitada. Los dos tipos de espacio se entrelazan entre sí para ubicar lo que le rodea. *“Tal como lo proponen, Deleuze, G. & Guattari, F. (1980) la ciudad es un proceso constante de adhesión para habitar el espacio rural y para luego someterlo a un proceso de estriamiento”* (Aubán Borrell, 2017) cita al espacio desde tres dimensiones:

*“El **espacio liso** está ocupado por acontecimientos o haecceides (inicio de lo particular o individual), mucho más que por cosas formadas o percibidas. Es un espacio de afectos más que de propiedades. Es una percepción háptica más bien que óptica”*. *“La urbe es el **espacio estriado** por excelencia; pero, así como el mar es el espacio liso que se deja fundamentalmente estriar, la urbe será la fuerza de estriaje que volvería a producir, a abrir por todas partes espacio liso, en la tierra y en los demás elementos fuera de ella, pero también en ella”* y adicional a lo que ellos proponen, la definición de **espacio de borde**, el cual está entre los dos, entre liso y estriado, el límite donde se concentran actividades que presionan al borde a crecer o por el contrario descreditan a la trama urbana para percibir otra realidad con un tejido que presenta una estructura de espacios llenos y espacios vacíos, los cuales no siempre están en diálogo entre sí, pero que en el complemento encuentran armonía, continuidad, inteligibilidad, conectividad, sinergia, entre otros.

1.2. Problemática Urbana Global

¿Es preferible el proyecto que se establece en base a la oferta y demanda que resulta de la actividad humana y transforma el contexto sin planificación? o, por otro lado, ¿es necesario el establecimiento del objeto urbano racionalista y planificado que promueve un ideal que polariza el habitar del espacio público? Esta contradicción, que es básicamente la diferencia entre idea proyectada y realidad construida, tiene ciertos indicadores que no cambian, principalmente, el indicador del consumo que es históricamente lo único que permanece evoluciona para hacerse más grande. La demanda por permanecer y sobrevivir es parte de la selección natural, pero más que aquello, (Wagensberg, 2004) afirma que es la selección cultural (posterior a la selección natural) o selección colectiva, el fenómeno que está en medio de un paradigma cultural y comunicacional en un estado de disociación.

En medio de la situación vivencial del orden y el caos, un entorno de producción y desecho es el método predominante que no encaja con las posibilidades de selección colectiva. Producir arquitectura es aparentemente una condición unilateral desde la visión tradicional del arquitecto, el cual es capaz de crear y proponer por si solo el objeto espacial flexible, indeterminado, posiblemente dislocado de la tradición y que en lugar de mantener lo superfluo, busca una estabilidad fragmentaria en el mejor de los casos es imparcial. El objetivo del presente de la arquitectura es convertirse en un antisistema socioespacial que consiga resolver todos los fenómenos del antropoceno, cuando ese objetivo, aun cuando este se contraponga a sus ideales debido a que no se puede borrar la historia y volver a hacer ciudad desde cero y extirpar fulminantemente lo que no queremos de la ciudad.

Lo que sucede a nivel local, depende directamente la entropía planetaria, es decir, una relatividad global que amenaza con una irreversibilidad del hábitat planetario, pero también al núcleo funcional social o individual, pero, sobre todo, por una realidad que en el corto plazo debe ser apreciada socialmente para entender las verdaderas necesidades en lugar de transgredirlas. *“La humanidad es parte de la naturaleza, pero el mundo que hemos diseñado ha creado una brecha entre nosotros. Ahora es nuestra responsabilidad sanarla”* señala (Oxman, 2023).

El residuo espacial y su alto costo social no solamente tiene una contradicción por el recurso y esfuerzo utilizado en construirlo y luego recuperarlo, sino también por las tensiones espaciales entre lleno y vacío a nivel psicoespacial. Lo nuevo y lo antiguo se complementan siempre, pero no necesariamente aportan positivamente a la construcción de nuevos patrones o la apreciación de los palimpsestos urbanos.

En esa distancia funcional, entre lo discreto y lo indeterminado existe una consistencia de una arquitectura dinámica por alcanzar para proyectar una esencia del hábitat urbano y para evitar ser un monumento estático en descomposición. Una obra de arquitectura pública no debe ni puede durar para siempre, no es

objeto estático e imperecedero. Su resultado no imaginado para un futuro es previsible a medida que se exploran respuestas entre contendedor y contenido, y para ello debemos creer que *la arquitectura puede y debe dar respuesta a ese resultado mediante la idea proyectada y la realidad construida*”, así lo afirma (García Domenech, 2017)

Las fronteras espaciales y atmosféricas no deberían representar limitaciones a los modelos socialmente establecidos, por el contrario, son una vía para la simbiosis y la adaptación de los sistemas sociales a las leyes intrínsecas de la colectividad para convivir simbióticamente en el presente, aunque esto no sea necesariamente una obligación. A través de errores puestos en práctica pública, las fórmulas para *“el espacio público no pueden interpretarse desde un punto de vista estético si previamente no lo ha sido desde un punto de vista social”* según (García Domenech, 2017).

La demanda social, la situación es altamente dinámica, con una necesidad por experimentar todo lo que falta experimentar, el reto está en reconsiderar este movimiento global en un sentido constructivo y conseguir reconceptualizar los sistemas en torno al lugar particular, el escenario de la cultura. Buscar una realidad sostenible y sustentable no limita a la estética a través de la arquitectura, por el contrario, afirma las condiciones que pueden ser un canal vinculado a los verdaderos objetivos del arte. Tal como proyecta (Foucault, 1966), el lenguaje está abierto a una experimentación constante y debemos dirigirla hacia un punto donde constantemente requiera ser cuestionada y contradicha en términos de construcción colectiva, física o intangible pero que en sus extensiones pueda ser constructiva y apoyada a través de la regulación legal de la propiedad, la comunidad polifuncional, los derechos planetarios. en resumen, para imaginar y reflexionar una arquitectura programática abierta a la sostenibilidad urbana.

Los lugares serán espacios eficientes mientras puedan relocalizarse las representaciones culturales que construyen a través de la experimentación espacial, no solo por lo que percibimos visualmente del lugar sino también el lenguaje que se expresa en él. La arquitectura como diálogo, es el canal entre eventualidad programada y costumbre, a través del nuevo significado de lugar, pues la tecnología y el desarrollo de las redes ha cambiado para siempre la definición del lugar.

El objetivo social no es construir, es aproximarse hacia lo inacabado, con una noción de una temporalidad que refiere al consumo del tiempo de maneras diversas. La función para una nueva ocupación espacial evita la transición de la idea de arquitectura de relaciones espaciales limitantes, asfixiantes o poco motivadoras para una ocupación dinámica, continua, simbiótica, adaptativa. *“El trabajo que desarrolla el arquitecto no se debe de circunscribir exclusivamente al espacio físico, al espacio material limitado por muros, tabiques o cubiertas, el arquitecto debe operar sobre otras variables del espacio habitable, en las que hasta ahora no se ha visto involucrado”* (Galmés C, 2012).

1.3. Problemática Urbana particular

Este caso de estudio se emplaza en el contexto urbano arquitectónico del perímetro urbano de la ciudad de Santa Isabel, parroquia perteneciente al cantón del mismo nombre de la provincia del Azuay en el austro del Ecuador. Su estructura urbana es mayoritariamente comercial con un componente de productividad agrícola predominante en el cantón, de manera que la ciudad es una centralidad para actividades relacionadas a emprendimientos rurales. Al interior del perímetro existe oferta y demanda de bienes de primera necesidad principalmente.

La actividad antes mencionada se desarrolla en la extensión del perímetro a lo largo de la topografía accidentada, y también a lo largo de la carretera panamericana que bordea la ciudad hacia el sur. dominada por quebradas sinuosas pertenecientes a la cuenca del Valle de Yunguilla, lugar que da origen a la cuenca hidrográfica del Río Jubones.

El lugar que es siempre un organismo vivo es un sistema de infinitas variables, según (Augé, 1992) es “*un objeto nuevo cuyas dimensiones inéditas conviene medir antes de preguntarse desde qué punto de vista se lo puede juzgar*”. Desde este punto inicial, este estudio delimita una entidad observable desde una apertura psicoespacial hacia la comprensión de su función inherente a una naturaleza dada, existente en una realidad interconectada.

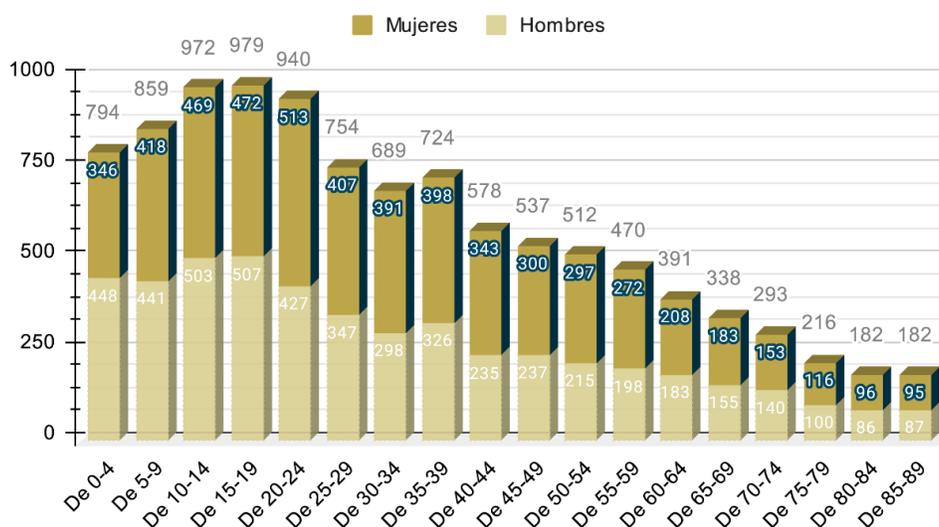


FIGURA 3: Distribución demográfica de la ciudad de Santa Isabel. (INEC, 2023) (Galindo, 2023)

Los indicadores utilizados en este estudio utilizan variables que simplifican información relevante relacionada a la calidad de vida, haciéndola comprensible y destacando problemas específicos y sus tendencias. De todas maneras, siempre el indicador no es totalmente fiel a una realidad social, siempre

existen condiciones y relaciones cualitativas por comprender, las cuales se han desarrollado en una etapa paralela de diagnóstico urbano. (capítulo 2)

1.4. Dotación de equipamientos urbanos

Se consideran equipamientos que se encuentren dentro de la zona urbana. El proceso de mapeo de los equipamientos se realiza en la base de datos del portal digital del GAD municipal del cantón de Santa Isabel. (Se emplea el software de **ArcGis**). Un total de 55 equipamientos se clasifican dentro de la zona consolidada propuesta, la cual corresponde a una superficie de 6.17 km². Para la categoría de parques (en rojo) tenemos un total de 4 parques, los cuales se consideraban dentro de la categoría de recreación y deporte.

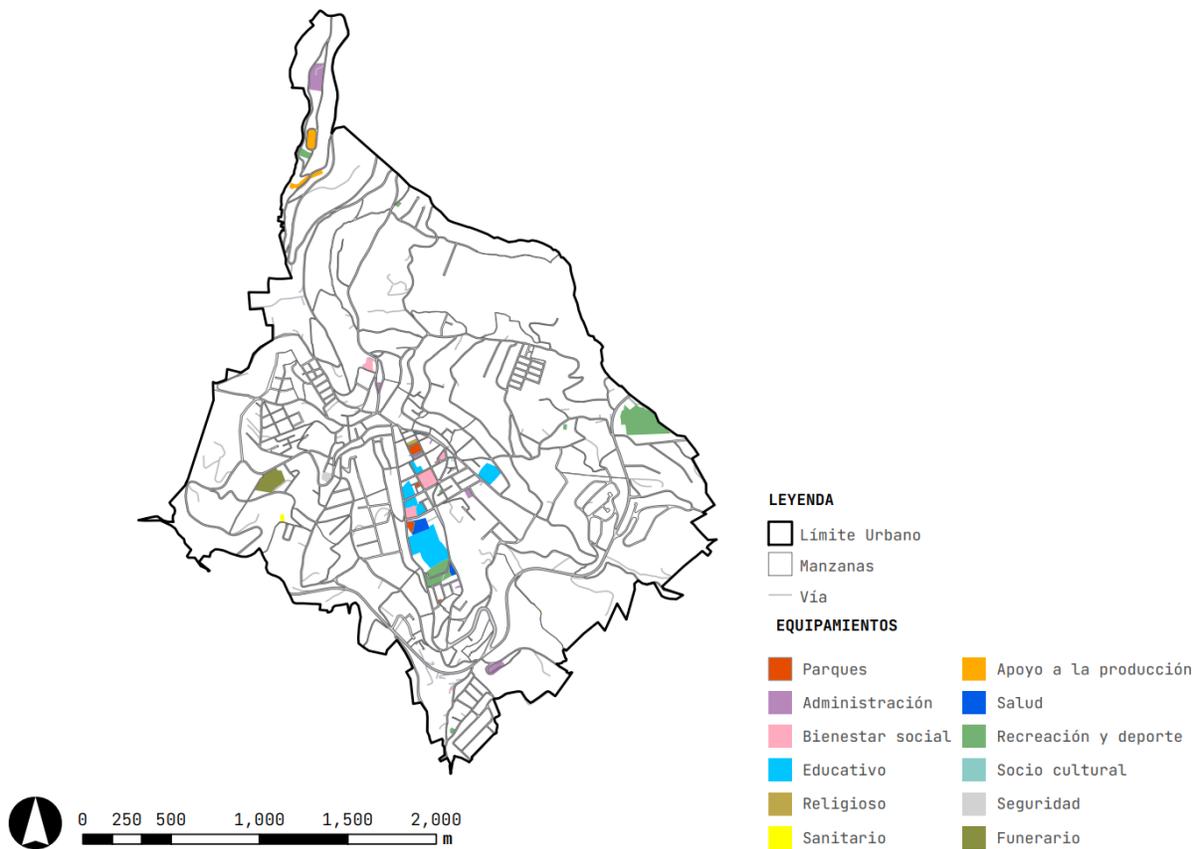


FIGURA 4: Mapeo de dotación de equipamientos de la parroquia de Santa Isabel. (Galindo, 2023)

1.4.1. Dotación actual de equipamientos por radio de cobertura

Se comparó el área de los equipamientos por su tipología, Salud, Educación, Deporte. Cultura y el área urbana que estas representan con respecto a la dotación por m² de radio de influencia para cada categoría de equipamiento dentro de la zona urbana. Para el cálculo se coloca un punto dentro del perímetro para

obtener la zona buffer (zona de cobertura). Se utilizaron los radios de influencia propuestos en metodologías de indicadores citados más adelante para cada categoría de acuerdo a la tipología de equipamiento. Las áreas de cobertura se interceptan para obtener el porcentaje de cobertura de cada equipamiento.

1.4.2. Educación

Los radios de influencia utilizados para medir el porcentaje de cobertura en educación fueron de 500 m para unidades educativas primarias y preprimarias (Hermida, et al, 2015, pg. 100) y de 1000m para unidades educativas secundarias (GAD Municipal de la ciudad de Quito, 2010).

La dotación de equipamiento educativo (gráfico 2), dentro de la parroquia de Santa Isabel posee seis dentro las cuales se dividen en unidades educativas primarias: Unidad Educativa La Inmaculada, Unidad Educativa Especial Fiscomisional Alberto Luna Tobar, Escuela Fernando de Aragón, Escuela Isabel de Castilla y Escuela de Educación Básica 20 de Enero; y dentro de unidades educativas secundarias está la Unidad Educativa de Santa Isabel. En total,

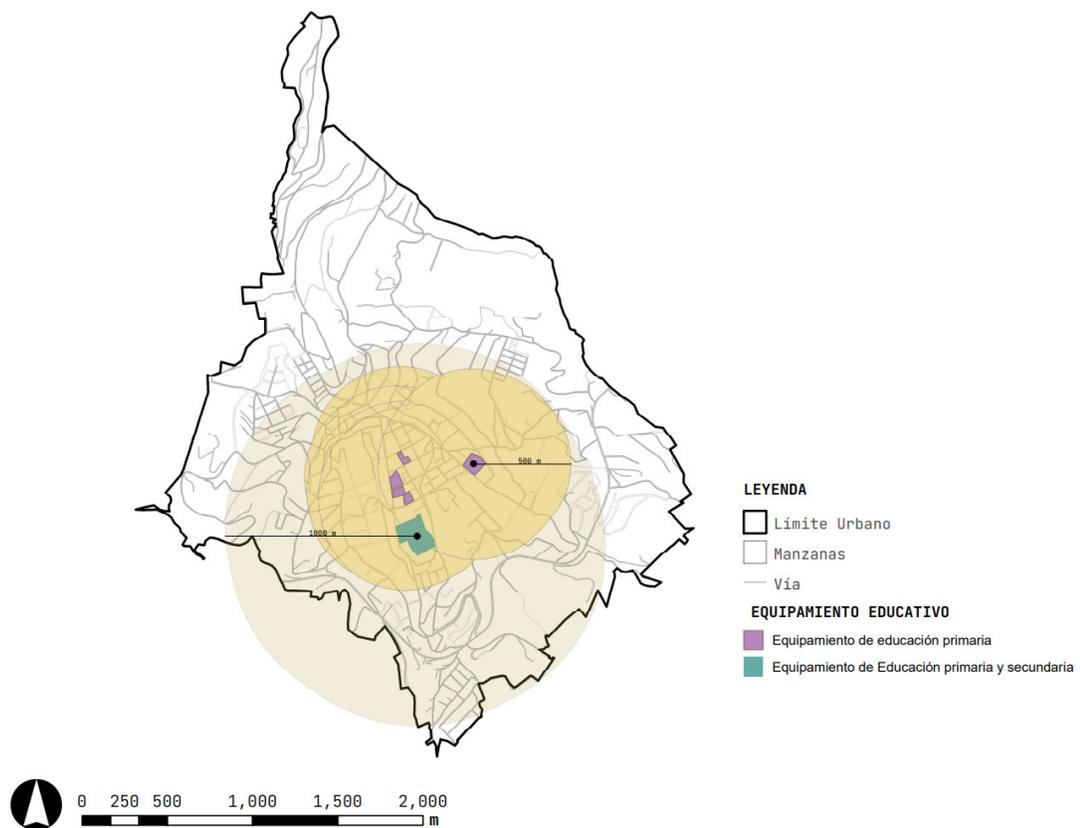


FIGURA 5: Dotación de equipamiento educativo de la parroquia de Santa Isabel. (Galindo, 2023)

1.4.3. Salud

Para la dotación de equipamiento de Salud se toma un radio de 1200 m, siendo el único equipamiento en esta categoría el Hospital José Félix Valdivieso.

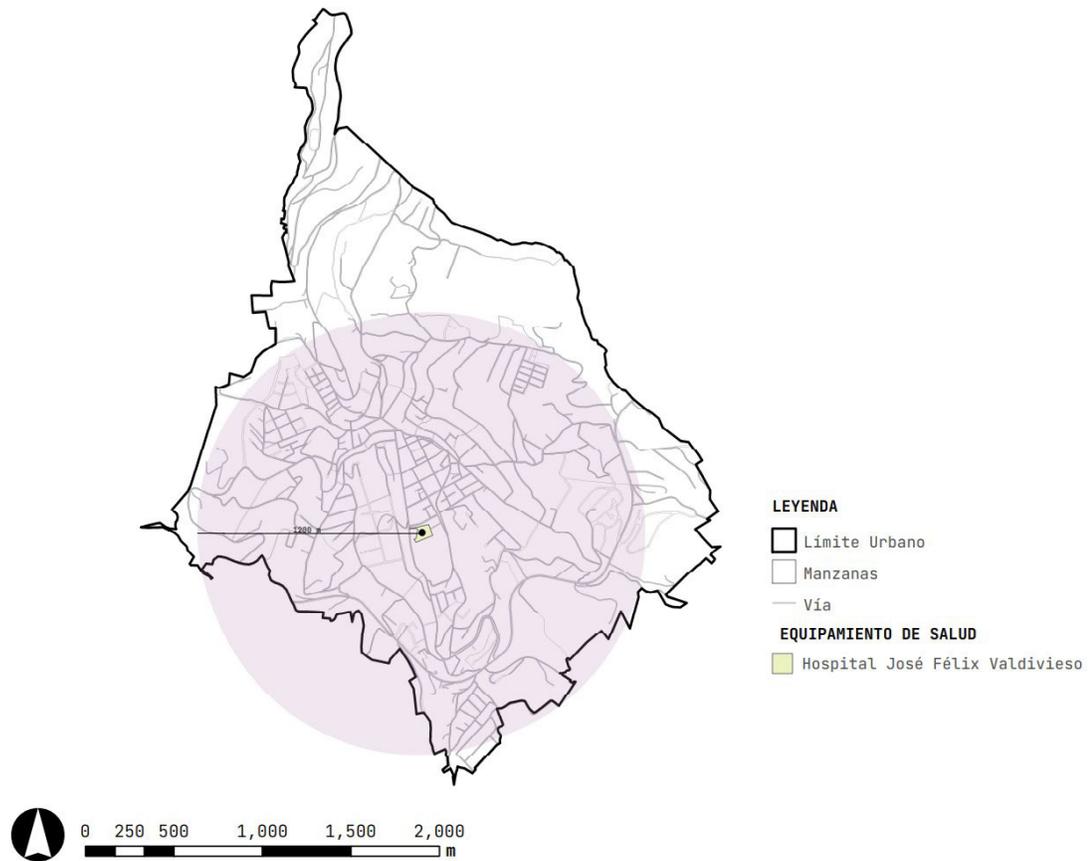


FIGURA 6: Dotación de equipamiento de salud de la parroquia de Santa Isabel. (Galindo, 2023)

1.4.4. Recreación y Deporte

Mientras tanto en la dotación de equipamiento de recreación y deporte con un radio de cobertura de 1000m, dentro de esta categoría se encuentran: áreas recreacionales, canchas, coliseo de deportes, estadio de Santa Isabel y plazoletas.

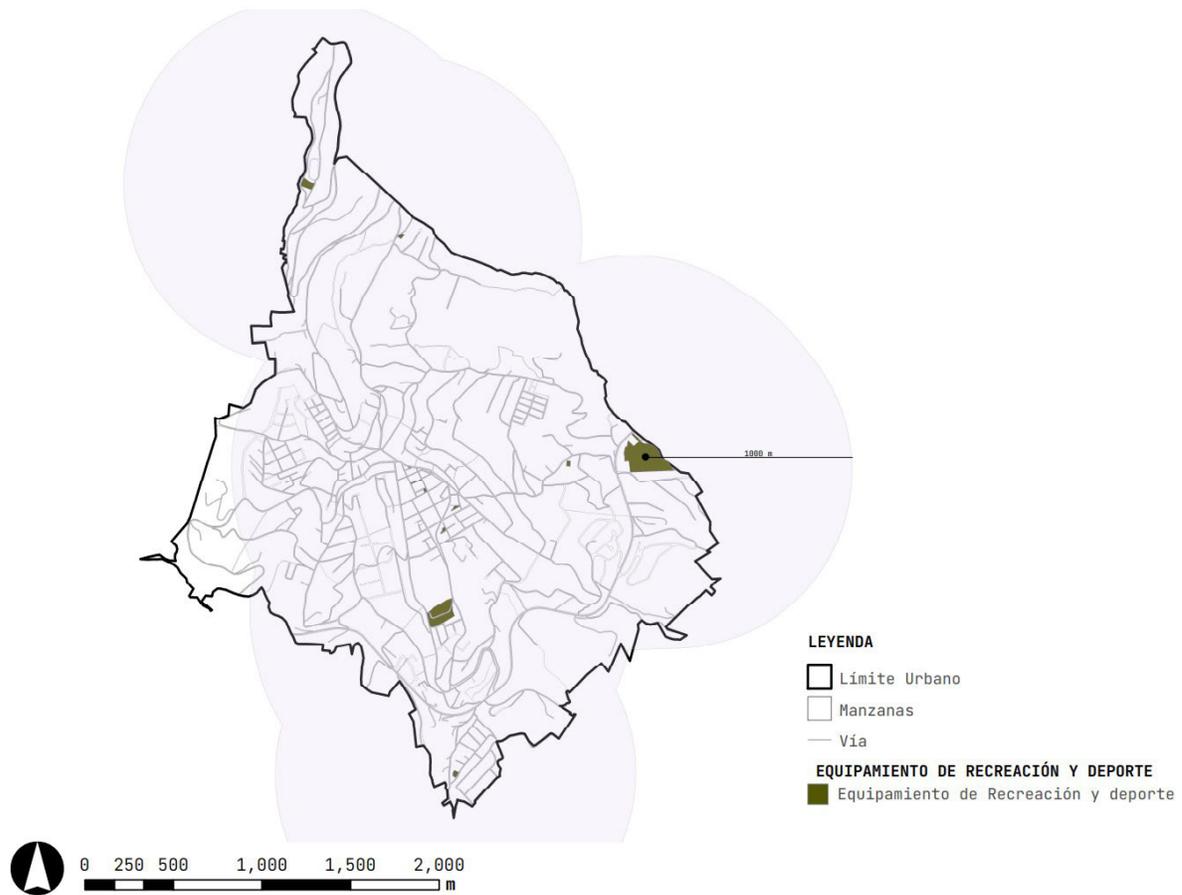


FIGURA 7: Dotación de equipamiento de recreación y deporte de la parroquia de Santa Isabel. (Galindo, 2023)

1.4.5. Cultura

La dotación de equipamientos culturales actualmente en la ciudad de Santa Isabel es nula. Desde la base de datos proporcionada por el GAD Santa Isabel, no se cuenta con una categoría Cultural, a pesar de eso se tiene en conocimiento de presencia que hay una biblioteca Municipal funcionando en el edificio conocido como “Japsi”. Únicamente funciona el museo de culturas aborígenes.

El salón de eventos de usos múltiples funciona bajo las instalaciones del GAD, en donde se realizan reuniones, actos recreativos con la sociedad y talleres de actividades varias para la población adulta e infante. Con esta información se realiza un radio de cobertura de 400 m (Hermida, et. al, 2015 pg. 100) solamente el 10.75% de la zona urbana están satisfechos.

Según el COOTAD en el Art. 144 en ejercicio de la competencia de preservar, mantener y difundir el patrimonio cultural. - Corresponde a los gobiernos autónomos descentralizados municipales, formular, aprobar, ejecutar y evaluar los planes, programas y proyectos destinados a la preservación, mantenimiento y difusión del patrimonio arquitectónico, cultural y natural, de su circunscripción y construir los espacios

públicos para estos fines. Dentro de este mismo artículo se manifiesta cómo categoría bibliotecas y museos, a fin de salvaguardar la memoria social y el patrimonio cultural y natural.

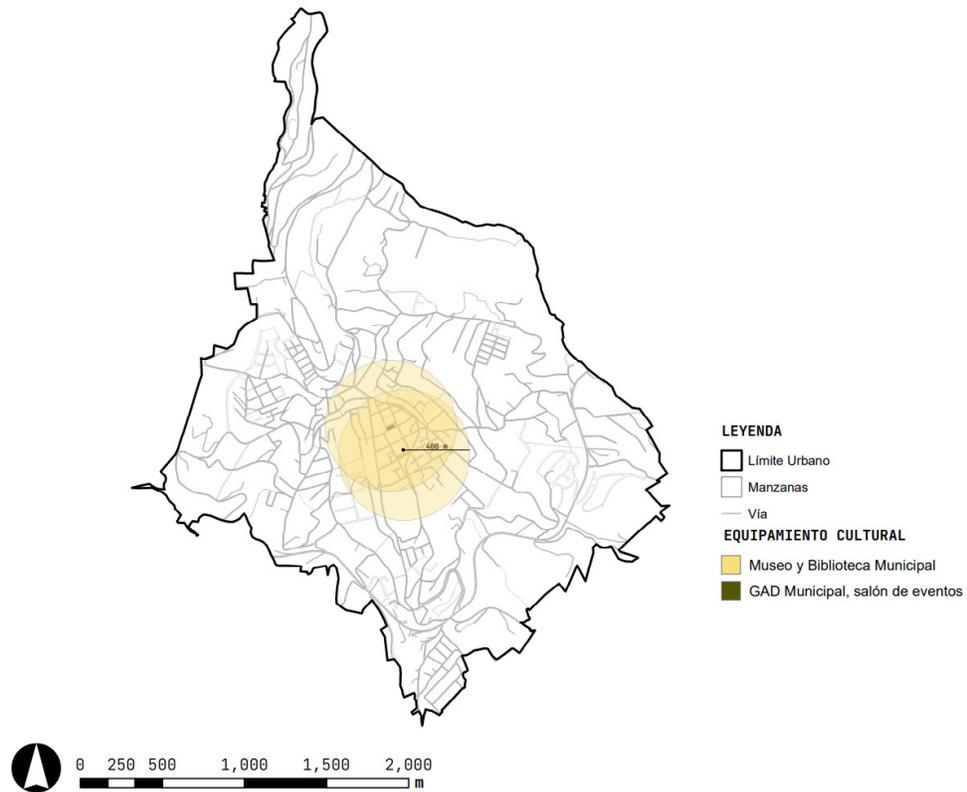


FIGURA 8: Radio de influencia de equipamientos culturales. (Galindo, 2023)

1.4.6. Dotación de Índice de Verde Urbano.

Según el INEC, el Índice Verde Urbano (IVU) es el patrimonio de áreas verdes o de zonas terrestres de particular interés naturalístico o histórico-cultural, manejado (directa o indirectamente) por entes públicos (municipios, gobiernos provinciales, regionales o estado) existentes en el territorio.

Para realizar el cálculo del Índice Verde Urbano (IVU), se consideran los metros cuadrados de las áreas verdes existentes por cada habitante en las ciudades, estos datos se pueden recolectar por los catastros existentes que deben tener los GAD Municipales y la base de datos del Censo de población actualizado, esta variable de áreas verdes urbanas se encuentra bajo administración municipal.

Cuando el INEC realizó por primera vez el IVU en el año 2010 utilizó cartografía censal considerando los parques y plazas; entonces, para la segunda edición en el año 2012 como parte de un módulo ambiental dentro del Censo de Información Ambiental Económico en gobiernos Autónomos Descentralizados

Municipales-GAD's utilizando categorías como: parques, plazas, jardines, parterres, riberas, estadios, canchas deportivas y otras áreas verdes (cementerios, terrenos baldíos, etcétera). (INEC, 2012)

1.4.7. Dotación Actual de áreas verdes

De acuerdo con el INEC (2012), el cantón Santa Isabel tiene como información vigente un Índice Verde Urbano (IVU) de 13.43m²/hab, por lo que está dentro del rango de 9 -15 m²/hab que propone la Organización Mundial de la Salud (2009), para áreas urbanas de ciudades, hay que considerar que este indicador sólo refleja el área del cantón más no la parroquia urbana de Santa Isabel, además, el área considerada en el contexto urbano es aquella que requiere una apreciación objetiva.

Para su cálculo, la fórmula corresponde a $IVU = \text{Sumatoria de Área de áreas verdes neta} / \text{\#habitantes}$

$$IVU = 5971.62 \text{ m}^2 / 11246 \text{ (habitantes al 2020)}$$

$$IVU = 0.53 \text{ m}^2 / \text{Hab}$$

Además de este indicador, un análisis por radios de influencia propuesto para este estudio, de acuerdo con lo propuesto por (Hermida, Calle, Cabrera, Osorio, & Orellana, 2015) propone una influencia en longitud radial de 200 metros para áreas de contacto diario inferiores a 5.000 m² de superficie, 750 metros de radio de influencia para parques barriales de esparcimiento dentro de un rango de 5.000 a 10.000 m² de superficie y finalmente un radio de influencia de 2km para parques urbanos con áreas superiores a 1 ha.

Tomando en cuenta la metodología del indicador, se considera para el análisis, los cuatro parques existentes en la parroquia, estos son: parque central Dr. José María Velasco Ibarra, parque del niño, parque de la Madre y parque infantil. Con referencia a esta metodología, se obtiene el radio de influencia de los parques existentes y su respectiva área agregada para el indicador IVU. Por otro lado, una medida relativa a m² indica una cobertura de 0.4 ha. Es decir que representa un total de 6.8% del total del área en expansión y un

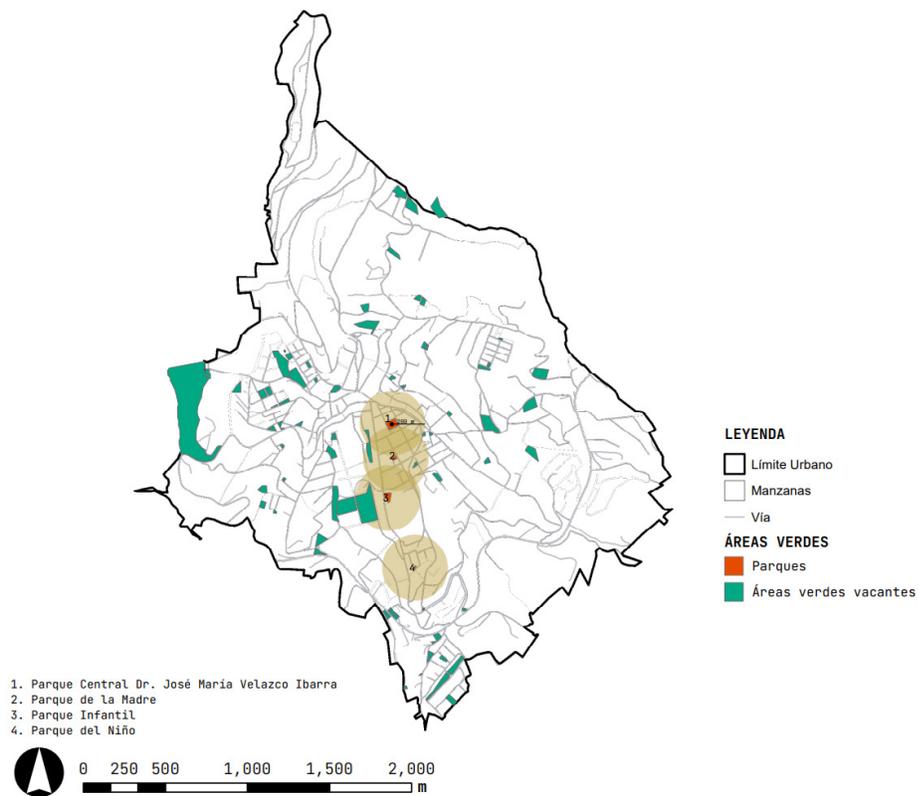


FIGURA 9: Influencia de los parques en Santa Isabel. (Galindo, 2023)

1.4.8. Dotación de áreas verdes proyectadas por el GAD

En la parroquia de Santa Isabel hay un total de 68 lotes vacantes destinados para uso de área verde con un total de 23.03 ha, según datos recolectados del GAD Santa Isabel. Estas áreas verdes tienen desde 76 m² hasta cerca de 90000 m².

ÁREAS VERDES (m ²)	Número de predios
<= 1000 m ²	31
1001 - 3000	20
3001 - 5000	7
5001 - 9000	7
9001 - 18000	1
18001 - 90000	2

FIGURA 10: Cuadro de lotes vacantes en el mapeo del GAD a través de información en GIS. (Galindo, 2023)

Año	Población Urbana	Índice Verde Urbano esperado (OMS) (m2/hab)	Dotación de Áreas verdes esperada (m2)	Dotación actual en Áreas verdes y parques (m2)	Índice Verde Urbano (m2/hab)
2010	5607	15	84105	5971.62	1.065
2012	6146	15	92190	5971.62	0.972
2015	10811	15	162165	5971.62	0.552
2020	11246	15	168690	5971.62	0.531
2032	12205	15	183075	5971.62	0.489

FIGURA 11: Índice Verde Urbano. (Galindo, 2023)

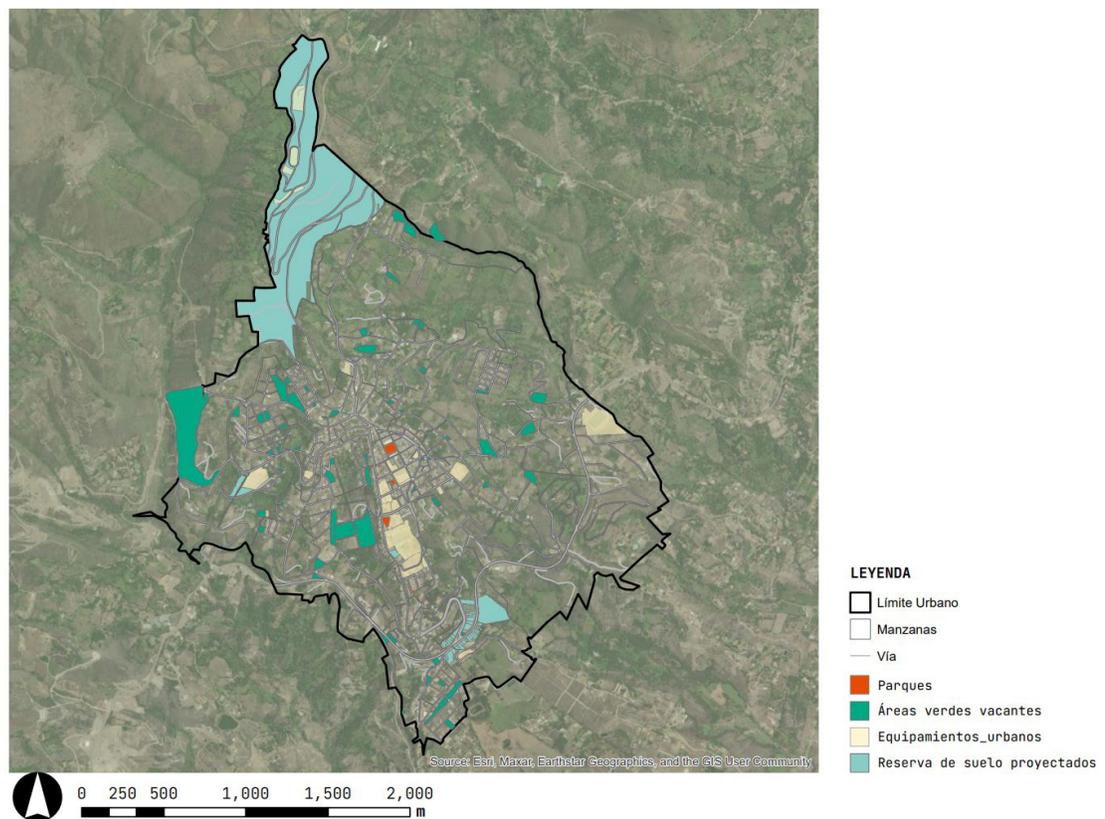


FIGURA 12: Predios proyección PDOT para uso de Áreas verdes de esparcimiento. (Galindo, 2023)

Además se procede a crear mapas de influencia de las áreas verdes consideradas dentro del casco urbano que forman parte de los lotes vacantes que en forma de cesión gratuita y obligatoria al Gobierno Autónomo Descentralizado municipal o metropolitano como bienes de dominio y uso público según el art. 424 del Código Orgánico de Organización Territorial (COOTAD, 2019); ya que en base a la información recolectada

por el PUGS (2021-2032) de PDOT de Santa Isabel, con información disponible en el catastro rural, manejado por el Departamento de Avalúos y Catastros, donde se encuentran establecidos los predios vacantes que son de propiedad del GAD Municipal, entonces la parroquia de Santa Isabel dentro de sus límites urbanos cuenta con 68 lotes para áreas verdes vacantes con un área de 230277.63 m². Se referencia de acuerdo con lo propuesto por Hermida (2015), antes ya mencionado se procede a aplicar los radios de cobertura en áreas verdes en base a su superficie de área.

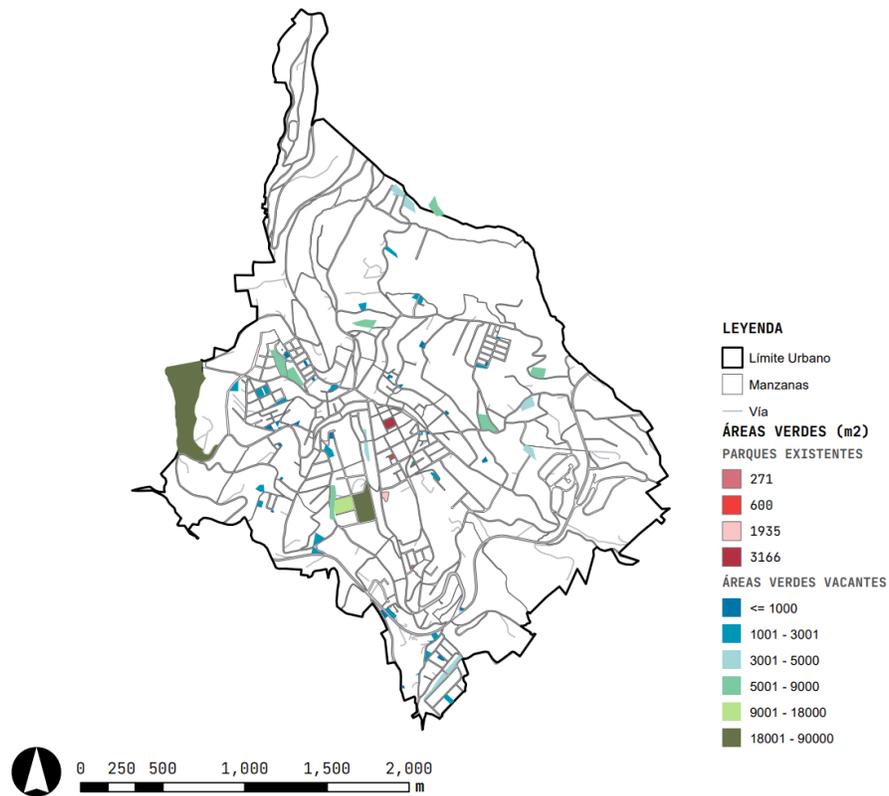


FIGURA 13: Parques existentes y lotes de áreas verdes vacantes pertenecientes al GAD Santa Isabel. (Galindo, 2023)

En referencia de acuerdo con lo propuesto por Hermida (2015), antes ya mencionado se procede a aplicar los radios de cobertura en áreas verdes en base a su superficie de áreas, se divide los lotes en tres grupos: <5000m², 5001-10000 y >10000m².

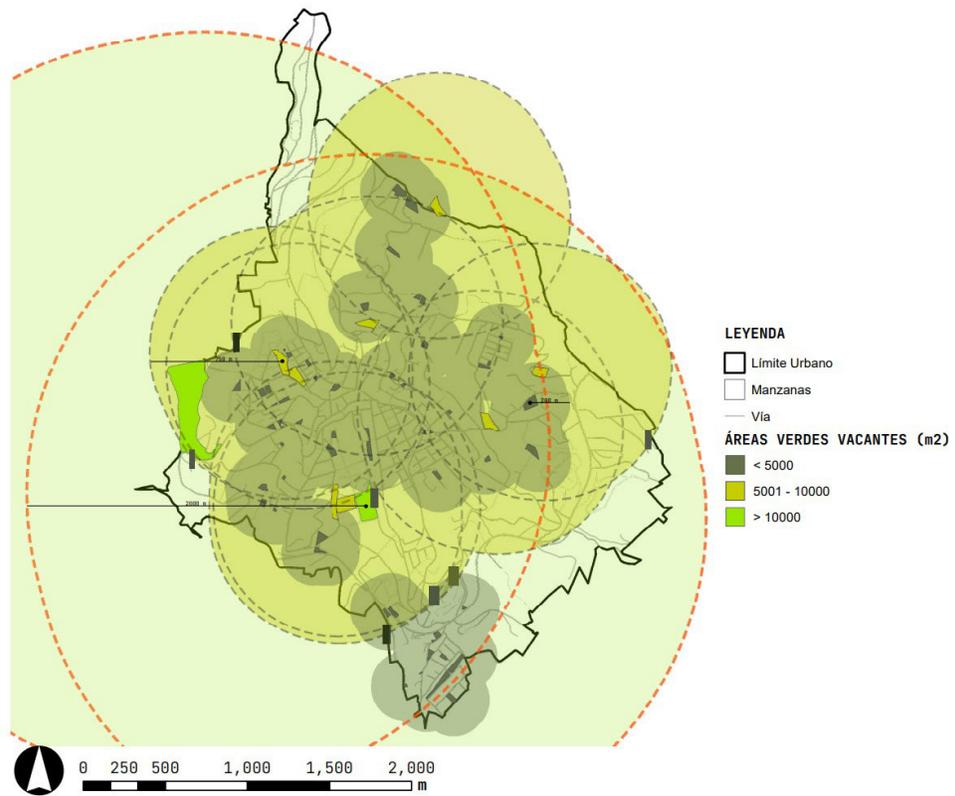


FIGURA 14: Radio de influencia de las áreas verdes vacantes. (Galindo, 2023)

Con esta cartografía, se espera delimitar y valorar el uso de predios que puedan representar una estrategia de ocupación para actividades de cultura y recreación con una relación costo-beneficio factible, es decir, con una representatividad en la cobertura eficiente con. Para ello, se establecen criterios más adelante para intervenir en la red urbana en relación a los demás estudios cuantitativos y cualitativos de este TFM.

Conclusiones del Capítulo 1:

En general, en este apartado se ha reconocido los déficits de dotación general por radios de influencia. La planificación con respecto a la rehabilitación de estos espacios se proyecta para una aproximación con una mayor profundidad en los siguientes capítulos para las distintas categorías urbanas. En donde se encuentran déficits mayoritarios en el área de recreación y cultura. En educación existe una dotación por indicador mayoritariamente resuelta en la actualidad, lo cual no refleja un indicador de educación, mas bien de una oferta de servicio.

Por otro lado, la salud se encuentra dotada con un radio de cobertura de 1200 metros y abarca en cerca del 100 % de influencia en la zona urbana y en la zona consolidada propuesta en expansión con un 62.7%. Seguido de ello, la educación con dos subcategorías que son de educación primaria, dotadas con un radio de influencia de 500 metros para abastecer más del 65.37% en la zona urbana y más del 22% en la zona consolidada de expansión; por otra parte, la educación mixta, que comprende primaria y secundaria con un radio de influencia de 1000 metros, abarca hasta un 87% en la zona urbana y un 44% en la zona consolidada de expansión.

En tercer lugar, la categoría de cultura para un radio de influencia de 400 metros comprende el museo de culturas aborígenes y la biblioteca municipal con menos del 3% para el área proyectada y hasta un 17% de cobertura para la zona urbana, es decir una dotación insuficiente para esta categoría de equipamientos.

Para culminar, en el contexto recreativo, 220cuatro parques que tienen un radio de influencia de 200 metros y que corresponden a la escala de 5000 metros cuadrados, comprenden entre 8% hasta 17% del área urbana actual y hasta un 2% del área proyectada en el perímetro de expansión.

La dotación actual de áreas verdes es de 5971 m², por tanto, el déficit en áreas verdes para el año 2020 es de 95243 m² que resulta de la diferencia entre el óptimo propuesto de 101214m² /hab (11246 hab x 9 m² / hab) y 5971 m², es decir, que se deberían dotar parques en una relación de 15.9 veces más de lo que actualmente contempla como IVU.

Se identificaron un total de 55 equipamientos urbanos. De estos equipamientos tan solo 22 son parte de la categoría de educación, salud, recreación y deporte y cultura; calculando sus respectivos radios de influencia específicos para cada uno. En Salud, la cobertura es alta en la zona urbana y alcanza el 100% en la zona consolidada. En Educación, tanto primaria como secundaria, la cobertura es significativa en la zona urbana y consolidada. Por otra parte, en cultura la dotación de equipamientos culturales es precaria, con menos del 10% de cobertura en la zona urbana.

Equipamiento	Área (m2)	Radio de influencia (m)	Tipo de Espacio	Influencia en la zona urbana proyectada	Influencia de la zona consolidada
SALUD					
Hospital José Félix Valdivieso	6266.30	1200	Salud	62.72%	100.00%
EDUCATIVO					
Educación primaria	6266.30	500	Educativo (primario)	*22.4%	*65.37%
Educación primaria y secundaria	32126.82	1000	Educativo (mixto)	44.9%	87.42%
CULTURA					
Museo de cultura aborígenes	1118.82	400	Cultural	4.23%	17.55%
Biblioteca Municipal	1118.82	400	Cultural	4.23%	18.74%
Salón de eventos	862.53	400	Cultural	4.23%	18.74%
PARQUES					
Parque infantil	270.87	200	menor a 5000m2	2.05%	10.73%
Parque de la Madre	600.32	200	menor a 5000m2	2.05%	16.98%
Parque del niño	1934.95	200	menor a 5000m2	2.05%	8.95%
Parque central Dr. José María Velazco Ibarra	3165.47	200	menor a 5000m2	2.05%	17.13%

FIGURA 15: Equipamientos actuales y radios de influencia en Santa Isabel. *Para equipamientos educativos se han tomado en cuenta datos de áreas de influencia acumuladas, debido a la superposición de radios entre las escuelas primarias. (Galindo, 2023)

El IVU (áreas verdes por habitante) actual es de 0.53 m²/hab, por debajo de los estándares recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), lo que indica la necesidad de dotar de más parques en la ciudad. Dadas las condiciones generales de este estudio preliminar, la dotación de áreas para esparcimiento y recreación como categorías urbanas de carácter urgente. Cabe reflexionar que lo importante y lo urgente también depende de una valoración en la calidad de estos equipamientos.

En lo que respecta a este TFM, se profundizará la calidad de espacios relacionados a este tipo de equipamientos en cuatro espacios específicos. Mediante el uso de ArcGIS, se analizó el área de cobertura de cada uno de los terrenos disponibles dentro de la base de datos del GAD que se encuentren dentro de la zona urbana de la ciudad. Cada uno de los terrenos con sus porcentajes de cobertura y radios de influencia son expuestos en la tabla.

CAPITULO 2
RED ESPACIAL

“Ciudades y edificios no podrán llenarse de vida a menos que sean el producto de todos los individuos que componen la sociedad, a menos que esos individuos compartan un lenguaje común de patrones con el cual hacer esos edificios y a menos que ese lenguaje común de patrones sea vivo en sí mismo”.

(Alexander, Ishikawa, & Silverstein , A Pattern Language, 1977).

2.1. La red espacial

La calidad del espacio no se puede medir solamente entre indicadores numéricos. La visibilidad de la dimensión espacial resulta de la red inteligible a partir de una red de interacciones sociales en constante cambio. László Barabasi, uno de los autores más importantes de la ciencia de redes, afirma que, el desarrollo de esta ciencia tiene el desafío más importante para la humanidad en el siglo XXI, (Barabasi 2014 en Day, 2013) señala que *“las redes sociales son la fábrica de la vida social porque reúnen todos los vínculos profesionales, de amistades y familiares a través de los cuales se difunden la información, comportamientos y recursos”*. En la actualidad, las interpretaciones urbanas se han visto influenciadas por perspectivas espaciales altamente localizadas. Por lo tanto, es necesario reemplazar estas perspectivas con enfoques más dinámicos y holísticos. Hillier et. Al. (2014) proponen que esto se logre mediante la modelización y configuración del espacio, dos procesos que permiten capturar las complejidades de la forma urbana y utilizar estos análisis para orientar el proceso de diseño urbano.

El proyecto de arquitectura urbana se ancla continuamente a la metodología de proyecto con sustento algorítmico, el lugar siempre ha tenido una ordenación, una estructura por corroborar en la ciencia, (Augé, 1992) afirma que el lugar antropológico *“es ante todo algo geométrico. Se lo puede establecer a partir de tres formas espaciales simples que pueden aplicarse a dispositivos institucionales diferentes y que constituyen de alguna manera las formas elementales del espacio social. En términos geométricos, se trata de la línea, de la intersección de líneas y del punto de intersección.*

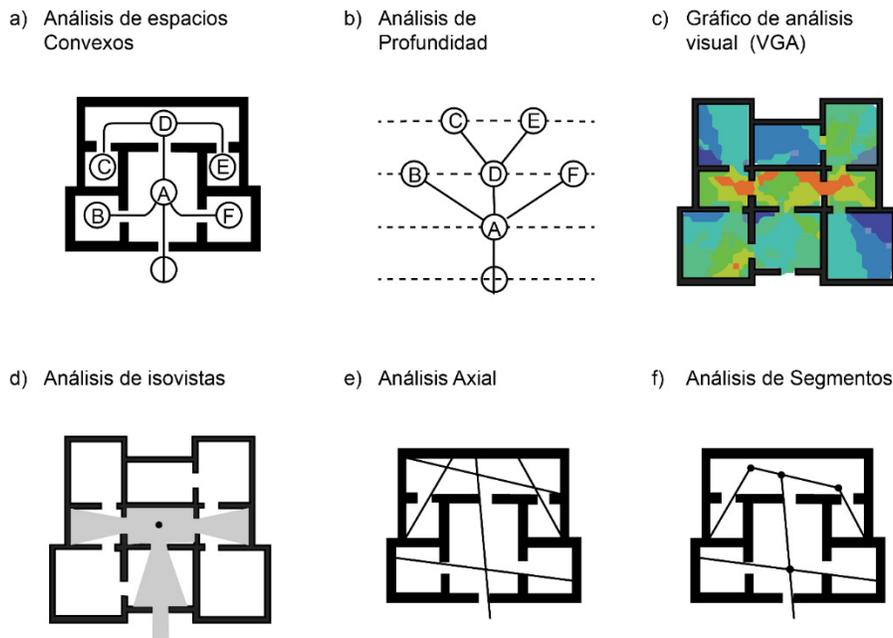


FIGURA 16: Esquemas genéricos de las aplicaciones de sintaxis espacial. (Galindo 2023)

Esta aproximación que posibilita esta vinculación entre geometría y espacio social, por tanto, debe ser multivariable y consecuentemente de interpretación dinámica. (Day, 2013), afirma que *“los enfoques de análisis de redes se quedan en el tema de la estructura como una representación estática del funcionamiento de las redes. (Watts 2003) argumenta que hay cierta dinámica de la red y en la red, que se debe comprender desde la matemática, la estadística, y las ciencias de la computación”*

En ese sentido, la percepción que se requiere para interpretar variables de correlación depende de herramientas digitales a través de algoritmos, ventajosamente, todas las visiones del estudio urbano tienden a esta visión de amplitud hacia los comportamientos sistémicos y para este estudio, la metodología que se ha propuesto, conlleva un extenso desarrollo de las herramientas de sintaxis espacial para ser puestas en una dimensión para la toma de decisiones en torno a un posterior diseño arquitectónico.

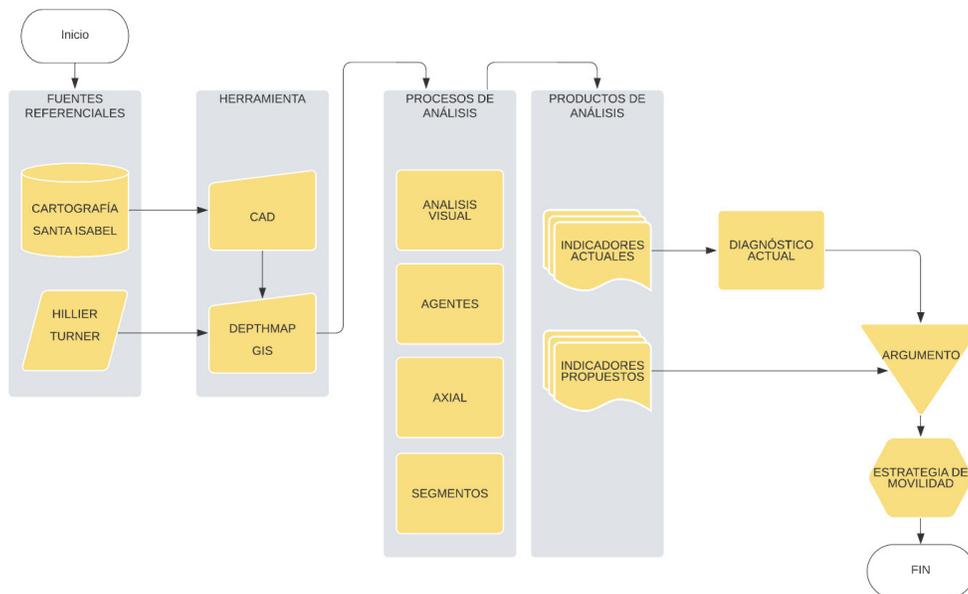


FIGURA 17: Proceso metodológico para análisis y propuesta espacial mediante Sintaxis espacial. (Galindo, 2023)

2.2. Sintaxis espacial

La teoría de la sintaxis espacial, desarrollada por Bill Hillier y Julienne Hanson en el año 1984 en la University College of London (UCL) a través de "The Social Logic of Space" de Hillier y Hanson (1984) y "Space is the Machine" de Hillier (1996). Esta teoría se dedica al estudio del espacio mediante herramientas analíticas descriptivas que se centran en la comprensión relacional del espacio, tanto a nivel micro, al analizar el espacio interno de las edificaciones; como a nivel macro, al analizar la escala urbana, para la red de conexiones de la morfología vial en una ciudad.

(Hillier B. , 1996) señala que al abstraerse las variables espaciales en los patrones complejos que conforman el espacio habitable, es posible analizarlos con esta metodología para visualizar obtener datos valiosos sobre antecedentes socioespaciales y las implicaciones de la forma de la red en el espacio físico de la ciudad o los edificios, desde viviendas simples hasta estructuras con programas complejos.

En términos técnicos espaciales, la Sintaxis espacial se basa en la adyacencia, que es la relación fundamental que caracteriza como las estructuras son creadas en el espacio. Dos espacios convexos (ver figura 18) son adyacentes cuando es posible entrar directamente de un espacio al otro sin tener que pasar por espacios que se interpongan en el camino.

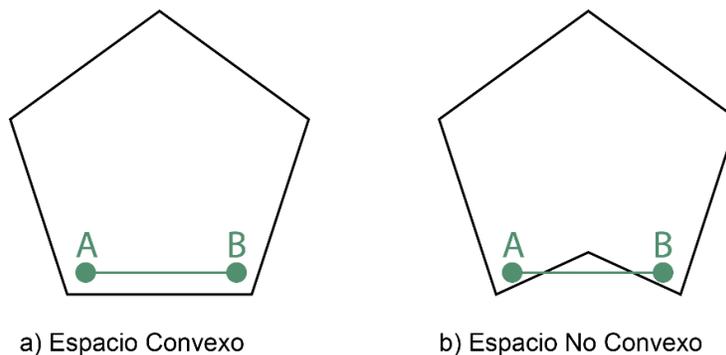


FIGURA 18: Diagrama de base genérica de la teoría de la sintaxis espacial (Galindo, 2023)

La **profundidad** es identificada como el cambio de dirección entre una línea axial de dirección y otra, la línea axial es el camino recto más largo capaz de unir dos o más espacios convexos sin cortarse en el camino con algún objeto que obstruya su paso. En la lógica social del espacio de (Hillier & Hanson, The social logic of space, 1984) proponen que una dimensión topológica sin valores geométricos, dimensiones métricas y angulares, para racionalizar los efectos de la configuración espacial en los mapas convexos, axiales y de segmentos (ver figura 20) pues son representaciones teóricas de una ciudad y por tanto reflejan propiedades estructurales de la configuración de las vías de una ciudad o edificación.

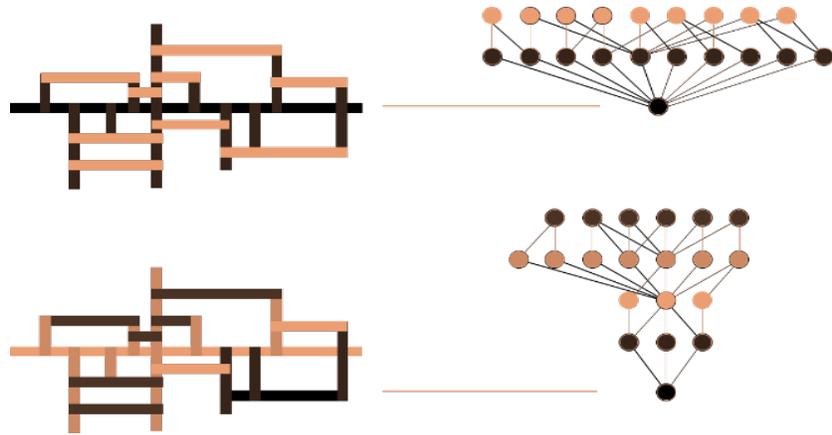


FIGURA 19: Profundidad espacial. Los pasos que se necesitan para llegar de un espacio a otro (nivel de integración y la configuración de topológica del sistema (Galindo, 2023)

Como afirmó el pionero de este método de estudio, los seres humanos diseñan las ciudades de acuerdo a su comprensión de las mismas, basándose en un modelo mental que vincula los patrones físicos y espaciales de la ciudad tal como la experimentan (Hillier, 1984). Para respaldar esta teoría, es esencial examinar la propuesta de Kevin Lynch (1964) en "La imagen de la ciudad", donde sistematizó cinco conceptos físico-espaciales que la gente utiliza para describir la ciudad que ven, estos son: sendas, nodos, hitos, distritos y bordes. Estos conceptos no son independientes, ya que los bordes delimitan los distritos o barrios, y los nodos son puntos de encuentro en las sendas.

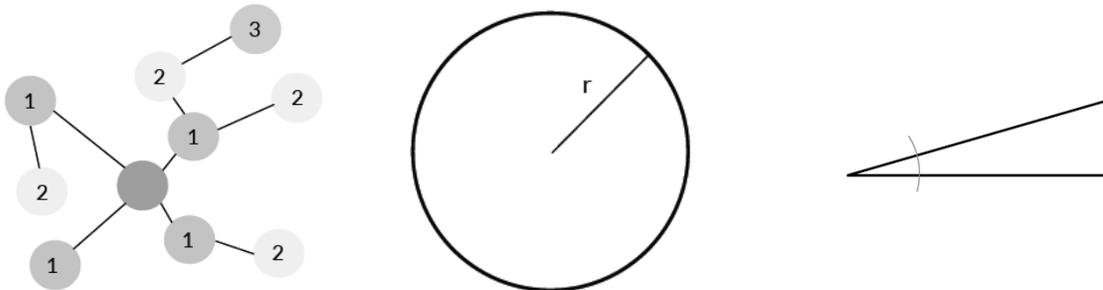


FIGURA 20: Relaciones espaciales. De izquierda a derecha: Distancia topológica, Distancia métrica y distancia angular (Galindo,2023)

La relación entre estos elementos permite explorar sus interdependencias, y las sendas, que representan las rutas habituales o potenciales a través del complejo urbano, tienen un papel fundamental en la organización del conjunto, dotando a estas de una influencia superior en jerarquía a los demás elementos conformadores de la ciudad y definiendo la forma de esta, sirviendo de medio para la comunicación de un espacio con otro (Guerrero, 2018).

La sintaxis espacial se basa en priorizar el movimiento a través de la red de calles mediante funciones cuantificables, en lugar de representaciones humanas. Esto revela la relación entre la estructura espacial de la ciudad y su funcionamiento, donde la configuración espacial es el factor clave que determina el movimiento en las calles, es decir, cómo se relaciona una vía con las demás. Este fenómeno de relación entre el movimiento y la trama urbana es común en la mayoría de las ciudades.

Este axioma propuesto por (Hillier & Hanson, *The social logic of space*, 1984) afirma que se pasa de un modelo de estructura-función a una teoría urbana que puede enriquecer el conocimiento científico sobre el funcionamiento económico y social de las ciudades. Peponis, Ross y Rashid (1997) respaldan el uso de la sintaxis espacial al afirmar que esta teoría "tiene la capacidad de evaluar la estructura espacial de la ciudad y obtener resultados relacionados con fenómenos sociales y económicos, patrones de movimiento, densidad, uso del suelo, entre otros" (Hermida, Calle, Cabrera, Osorio, & Orellana, 2015) En este capítulo, cada herramienta utilizada presenta un estado actual para la ciudad de Santa Isabel y una propuesta para el mismo análisis con la misma herramienta.

2.4.1. El espacio en red de la ciudad

Bill Hillier (2007), expresa que en la percepción de las ciudades surgen dos anomalías fundamentales. La primera, conocida como el problema de la multifuncionalidad, se refiere a la complejidad de cómo la morfología urbana responde a diversas consideraciones, tales como aspectos climáticos, económicos, sociales y estéticos. Esta complejidad se ve agravada por la lenta evolución de la morfología urbana en contraste con la rápida transformación de sus funciones. Y la segunda, denominada problema de la parte-todo o lugar-ciudad, sostiene que, en muchas ciudades, compuestas por partes con fuertes identidades locales, resulta arduo discernir diferencias significativas en su morfología en comparación con otras ciudades, o al menos no en un grado que pueda informar de manera sustancial el proceso de diseño urbano

Las ciudades se diseñan en función de la comprensión que tienen sus habitantes, de cómo hacer que la ciudad sea comprensible y de cómo se desplazan dentro de ella. Estos factores genéricos ejercen una influencia tan significativa que moldean la forma urbana a través de ellos. En este contexto, la determinación de la forma espacial se basa en la relación entre el movimiento y la configuración del espacio en la ciudad, y a su vez, los efectos de la forma espacial influyen en cómo se configura el movimiento en la ciudad.

(Hillier B, 2007) sostiene que un elemento central en esta teoría es el descubrimiento reciente de que la estructura de la malla urbana vista puramente como una configuración espacial, es el factor determinante más influyente en el movimiento urbano, tanto peatonal como vehicular. Esta relación es de suma importancia para comprender la evolución de las ciudades históricas, dado que está vinculada a factores

como el uso del suelo, la densidad de ocupación del suelo, la diversidad de usos en áreas urbanas y la estructura parte-todo de la ciudad.

Señala Hillier (2007), los resultados disponibles indican que las fuerzas socioeconómicas configuran principalmente la ciudad a través de las interacciones entre el movimiento y la estructura de la malla urbana. En este sentido, las ciudades que funcionan eficazmente pueden concebirse como "economías en movimiento". Esto sugiere que los efectos mutuos del espacio y el movimiento no son meramente estéticos o simbólicos, sino que influyen en numerosos aspectos, incluyendo patrones de uso del suelo y densidades de ocupación del suelo, todos influenciados por la relación entre espacio y movimiento. En conjunto, estos elementos contribuyen a la creación de tipologías espaciales y estructuras características que contribuyen al bienestar y comodidad de los habitantes urbanos.

2.4.2. Análisis de la ciudad de Santa Isabel mediante Sintaxis espacial

En este capítulo se contempla el estudio de la ciudad de Santa Isabel mediante las herramientas de sintaxis espacial, (ver figura 21) y para ello proceso se utiliza el software **DepthMapX** (herramienta de uso libre, desarrollado por los pioneros en esta teoría) con un apoyo en GIS. En primer lugar, se realizó la depuración de la red actual de conexiones de Santa Isabel proporcionadas por su GAD municipal. Posteriormente con este insumo espacial, se crea un mapa de ancho de calles y parques, un mapa axial y un mapa de segmentos detallado. Dentro del mapa consta toda el área urbana planificada. Todas las escalinatas y los senderos de espacios públicos abiertos que no constaban dentro de esta red han sido incluidos en este gran mapa para hacer visible la conectividad real de la ciudad de Santa Isabel.

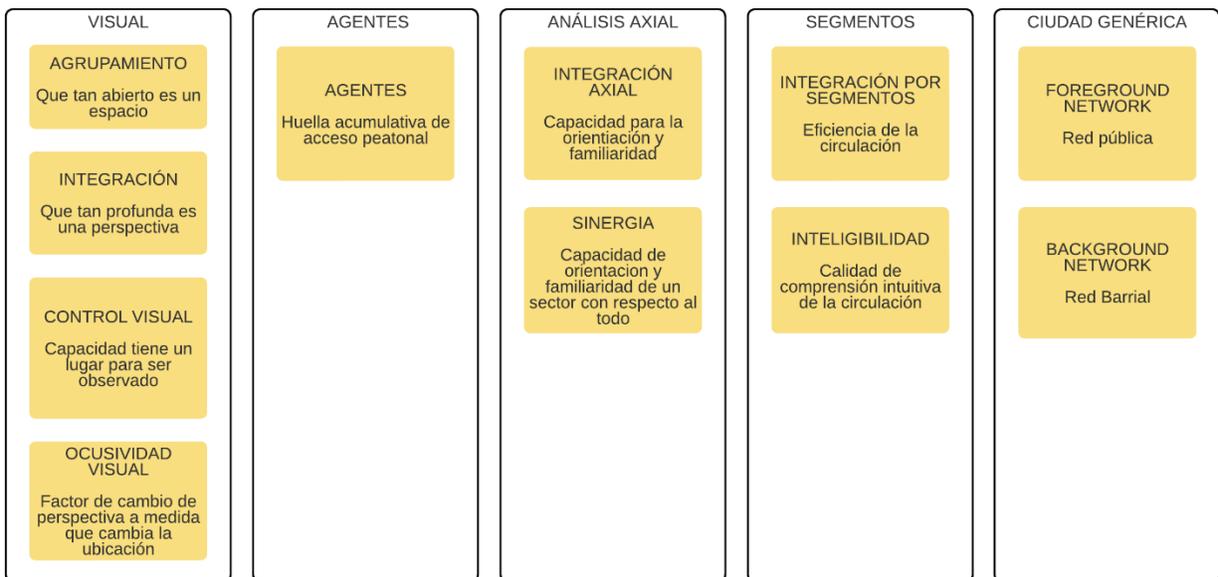


FIGURA 21: Herramientas de Sintaxis Espacial (Galindo, 2023)

Lo que hace interesante a la Sintaxis Espacial, es la relación establecida entre un modelo matemático representando una estructura espacial y el correspondiente comportamiento social que crea, usa y habita dicha estructura. Una manera de mostrar estas relaciones es mediante diagramas de dispersión entre la información social y espacial. De este modo la sintaxis espacial ha logrado demostrar la correlación que tiene la actividad y ocupación de espacios dentro de una edificación con la integración convexa o la cantidad de personas que circulan a lo largo de una calle. (Al Sayed, Turner, Hillier, & Iida, 2014) proponen que mediante la observación in-situ, con las medidas de **choice** y de **integración** utilizando mapas de la trama urbana de ciudades expresadas en sus ejes axiales para análisis de flujos de movimiento y utilización de las calles, y en segmentos de líneas para análisis angulares más avanzados mediante los algoritmos de Sintaxis Espacial.

El estudio de Sintaxis Espacial permite el uso y la comparación de varias variables tanto cuantitativas como cualitativas dentro de sus análisis, de este modo permite la correlación de datos de interés de connotaciones socioeconómicas con énfasis en el desarrollo urbano.

Santa Isabel es una ciudad que presenta una pendiente pronunciada en gran extensión de su superficie, ésta es una variable trascendente de interés a considerar dentro de sus análisis, motivo por el cual más adelante en este mismo capítulo se ahondará en las repercusiones que dicha topografía marcada parece haber producido en el desarrollo de Santa Isabel a lo largo del tiempo.

Al final del caso investigado en este TFM, las calles y parques de la ciudad de Santa Isabel se interpretan para predecir la repercusión de la propuesta de conectividad de manera comparativa.

2.4.2.1. Análisis Visual de la Ciudad (VGA)

El análisis visual en Sintaxis Espacial tiene que ver con “las propiedades visuales que presenta la trama o el espacio en estudio. La **Intervisibilidad** según (Al Sayed, Turner, Hillier, & Iida, 2014) es un espacio definido entre cada par de puntos dentro de un espacio y como esta condición influencia las configuraciones visuales dentro del entorno construido”.

Según Al Sayed et. al. (2014) Esta fina representación es particularmente importante para abordar problemas relacionados con la cognición espacial desde una posición específica, ayudando a predecir cuan accesible o promovedor de movimiento es un espacio determinado dentro de una red específica.

Para estar más familiarizado con el VGA (Visual Graph Analysis) se debe tener en cuenta en primer lugar el concepto introducido por Benedikt (1979) en el cual la isovista o cuenca visual (Referirse a figura 22), es el volumen total de espacio visible desde un punto específico. Vista en dos dimensiones (2D) la isovista es un polígono cerrado y por lo tanto posee cualidades geométricas como área y perímetro. Estas cualidades geométricas pueden ser asignadas a un punto específico y de este modo crear un gráfico al unir las isovistas de los demás puntos que conforman el espacio. De este modo Turner et. al. (2001) han

creado un gráfico que conecta todos los puntos intervisibles a escala humana. El producto de esta representación es un gráfico visual en el que cada punto representa un nodo y es a su vez es intervisible con los demás nodos que conforman el sistema de estudio.

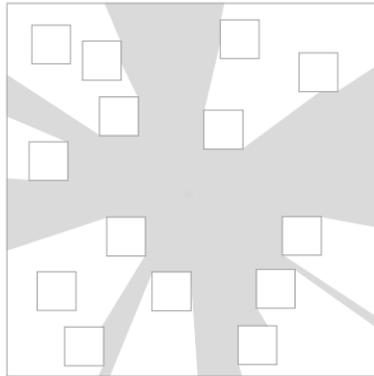


FIGURA 22: Proyección de isovista en el espacio (Galindo, 2023)

Para desarrollar este procedimiento se toman en consideración medidas topológicas capaces de crear un gráfico visual que presenta varias nociones del uso del espacio de manera acertada. Este proceso se lleva a cabo utilizando el software de uso libre DepthmapX (v0.55 & v0.8) desarrollada por los creadores de la metodología de Sintaxis Espacial. Se requiere del mapa de calles y parques detallado de la ciudad de Santa Isabel a manera de que las calles veredas y parques sean el espacio visible de estudio. Con este insumo previo, se procede a seguir la metodología detallada en el libro “Space Syntax Methodology”, desarrollado por Al Sayed, Turner, Hillier y Lida (2014). Diferentes medidas locales y globales son utilizadas dentro de la ciudad de Santa Isabel y son presentadas a continuación.

2.4.2.2. Coeficiente de agrupamiento

El coeficiente de agrupamiento es derivado de las configuraciones locales de cada nodo y calcula el grado en el que diferentes nodos que son visibles desde una ubicación determinada son a su vez intervisibles entre ellos. El coeficiente de agrupamiento es un indicador de cuanto uno pierde en términos de información visual cuando se mueve de un punto a otro dentro de un sistema. Si una isovista crea un espacio convexo en su proyección 2D entonces se dice que esta posee un alto valor de coeficiente de agrupamiento, esto significa que al moverse por este espacio se pierde muy poca información visual.



FIGURA 23: Coeficiente de Agrupamiento de Santa Isabel (Galindo,2023)

En el caso contrario, (Al Sayed, Turner, Hillier, & Lida, 2014) afirman que si una isovista genera un espacio lleno de picos en su vista 2D, se dice que esta vista posee un bajo coeficiente de agrupamiento, esto produce que al moverse por este espacio se pierda gran cantidad de información visual.

A continuación, podemos ver el coeficiente de agrupamiento que poseen las calles y parques de la ciudad de Santa Isabel en su estado actual y a su lado el coeficiente de agrupamiento con la propuesta implantada. Los parques deben poseer un alto coeficiente de agrupamiento, como vemos en la propuesta los parques planteados encajan perfectamente dentro de los niveles más altos de este coeficiente expuesto. Esto significa que dichos parques presentan un correcto uso de este espacio. En escala de calor el color más cálido representa un mayor coeficiente de agrupamiento y los colores más fríos como el verde y el azul un menor coeficiente en orden jerárquico.

2.4.2.3. Integración Visual

La **integración visual** según (Turner & Penn, 1999) es una medida que computa la ruta media más corta para todos los nodos en el gráfico de estudio. La ruta más corta es aquella que presenta la menor cantidad de nudos o pasos que tiene que ser atravesados para llegar de un nodo a otro. La ruta media más corta para un nodo es el valor promedio de todas las rutas más cortas desde un nodo específico a todos los demás nodos dentro del sistema.



FIGURA 24: Integración Visual Santa Isabel Actual (izquierda) Propuesto (derecha) (Galindo, 2023)

De este modo podemos ver en la figura que las vías más integradas visualmente dentro de la ciudad de Santa Isabel es la calle Rafael Galarza, este dato está altamente relacionado con el algoritmo de integración axial y por segmentos. Además, se evidencia que los parques y equipamientos propuestos en este TFM incrementan en gran cantidad las calles y áreas integradas visualmente y por tanto integradas dentro de la vida urbana cotidiana dentro de la ciudad. En otras palabras, la gente utiliza estos lugares como rutas cotidianas.

2.4.2.4. Control Visual

El control visual calcula el área del espacio convexo en el que uno se encuentra con respecto al total del área del espacio convexo adyacente inmediato. (Turner & Penn, 1999) proponen este indicador es útil para evidenciar áreas de interés en donde los observadores pueden tener una gran capacidad visual de la red con respecto a la totalidad. De este modo los nodos de intersección de las vías serán aquellos que presenten un mayor control visual a los observadores como se puede ver en el gráfico de control visual de Santa Isabel en su estado actual, pero vemos que hay dos intersecciones de importancia en el centro de la ciudad que resaltan (color cálido) por sobre las otras intersecciones.

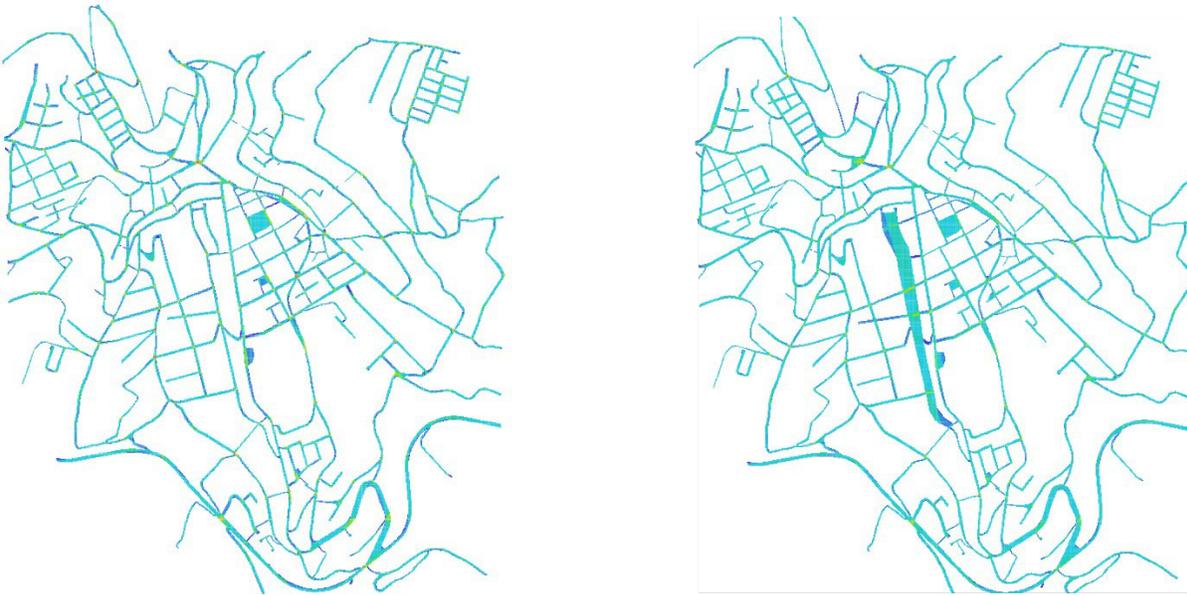


FIGURA 25: Control Visual Santa Isabel Actual (izquierda) Propuesto (derecha) (Galindo, 2023)

Esto debido a que son el punto de inflexión de más de 4 vías y de este modo parecen haber adquirido una cierta prioridad para el comercio y la actividad pedestre y vehicular como se puede ver que se potencia en estos puntos. Mas adelante se analizará la correlación que estas intersecciones tienen con las redes que potencian el movimiento peatonal dentro de la ciudad. La propuesta crea un nuevo punto de control dentro de las intersecciones planteadas para unir la calle Rafael Galarza con el sector a ser utilizado como expansión para el borde de la ciudad, que está relegado de la trama urbana debido a su falta de conexión con el centro de la ciudad.

2.4.2.5. Oclusividad visual

La **oclusividad** visual expresa la proporción de los bordes de una isovista que no están físicamente definidos, expresa (Benedikt, 1979) de manera que representa la manera en la que los espacios previos a ser vistos son revelados durante el movimiento. Los campos de oclusividad visual muestran ciertos puntos en los que el cambio visual es dramático a medida que el usuario circula a través de la red. En el sitio web (Isovist.org, 2023) se afirma que un ejemplo claro de esto es un campo extenso que presenta una alta oclusividad visual y de manera opuesta una habitación convexa presenta oclusividad visual casi nula.

En la ciudad de Santa Isabel podemos ver que la oclusividad visual actualmente evidencia únicamente tres puntos que presentan estas características de dar un cambio dramático en la visual de sus peatones. Con la propuesta en cambio, se evidencian la creación de varios puntos nuevos que promueven una circulación a través de la ciudad más llamativa para sus usuarios. Estos nuevos puntos se deben a la

creación de calles más largas y continuas que se unen al gran parque propuesto que promueve una visión mucho más activa de la ciudad.



FIGURA 26: Oclusividad Visual Santa Isabel Actual (izquierda) Propuesto (derecha) (Galindo, 2023)

2.4.3. Agentes

El estudio de agentes usa un modelo de simulación por inteligencia artificial propuesto por Alasdair Turner (2002) el cual se basa en un marco teórico nombrado por el mismo autor como “espacio encarnado” - embodied space-. Este marco teórico promueve una descripción dinámica del espacio estático propuesto por Hillier. El espacio encarnado busca explicar la interacción natural entre el individuo y su entorno. Turner ideó un modelo arquitectónico de agentes para simular el movimiento natural de los humanos a través de edificios y ciudades.

El modelo de investigación presenta varios niveles en donde el inicialmente, se experimentó con autómatas que actuaban por medio de la disponibilidad visual que el espacio le ofrecía con reglas básicas de movimiento. Luego evolucionó sus autómatas permitiendo a sus agentes tomar decisiones basados en las características visuales de su entorno inmediato. Finalmente, su investigación decanta en un producto en donde sus agentes adquieren la capacidad de aprender y utilizar la memoria de circulación natural en diferentes escenarios. En este estudio se usó el software DepthMapX (v0.8). Los resultados del estado actual de Santa Isabel y de la propuesta planteada a continuación.



FIGURA 27: Trafico de agentes virtuales en Santa Isabel Actual (izquierda) Propuesto (derecha) (Galindo, 2023)



FIGURA 28: Rastros dejados por agentes virtuales en Santa Isabel Actual (izquierda) Propuesto (derecha) (Galindo, 2023)

En estos gráficos se puede evidenciar los lugares por donde hay mayor afluencia de agentes circulando, estos lugares son pintados en rojo y los lugares en azul los de menor afluencia de agentes. Se ve que en el estado actual el grafico de integración visual visto anteriormente está correlacionado altamente con el grafico de agentes. En la propuesta se ve como la creación de los parques planteados promueve el uso de estos de una manera adecuada, potenciando el movimiento a través de la ciudad. Los gráficos de los rastros dejados por los agentes muestran el camino que estos tomaron alrededor de la trama de la ciudad. Para la exposición de estas imágenes se tomaron en consideración el recorrido de 500 de ellos.

2.4.4. Análisis axial y por segmentos

Los análisis axiales y por segmentos son dos enfoques clave en la sintaxis espacial, cada uno abordando aspectos distintos de cómo las personas perciben y se relacionan con el entorno construido. (Hillier, 1996) Primero, para comprender los análisis axiales, nos dirigimos a la percepción y la comprensión del espacio a lo largo de ejes visuales principales. Estos ejes, también conocidos como líneas de visión, representan rutas o trayectorias claramente definidas dentro de un espacio conectado visualmente. Un espacio con una buena integración axial se caracteriza por tener líneas de visión claras y sin obstáculos a lo largo de rutas específicas. Esto facilita la orientación de las personas para un posible intento de tránsito y su comprensión del espacio, debido a que pueden utilizar estas rutas visuales como guía para dirigirse a un destino (Hillier & Hanson, 1984).

Los análisis axiales son útiles para comprender cómo las características visuales influyen en la experiencia de una persona con respecto a la configuración de un espacio. Se utilizan para identificar ejes visuales importantes y evaluar cómo afectan la percepción y el movimiento en un lugar determinado. Además, reflejan estructuras teóricas fundamentales de la estructura como la sinergia que serán analizados posteriormente (Al Sayed, Turner, Hillier, & Iida, 2014)

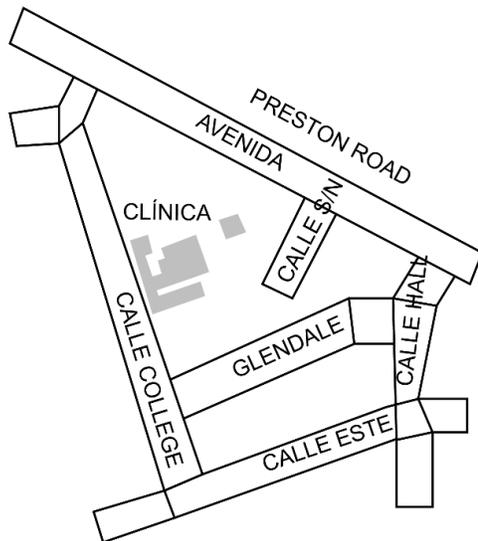
Por otro lado, los análisis por segmentos se enfocan en la conectividad y la accesibilidad a través de segmentos o tramos individuales de camino. En lugar de considerar una vista continua a lo largo de un eje, este enfoque examina cómo los segmentos individuales se conectan entre sí y cómo permiten que las personas se muevan de un lugar a otro dentro de un espacio. Los análisis por segmentos evalúan la disposición de estos tramos de camino, su conexión y su eficacia para facilitar el movimiento. Se centran en cómo los usuarios pueden navegar a través de un espacio, teniendo en cuenta la disposición y la interacción de estos segmentos.

Según (Hillier, 2007) es esencial para comprender la fluidez y la accesibilidad de un lugar, así como para identificar posibles obstáculos o barreras en el movimiento. Estos análisis al igual que los axiales reflejan medidas fundamentales de la estructura urbana como la inteligibilidad, que se analizarán más adelante en este capítulo.

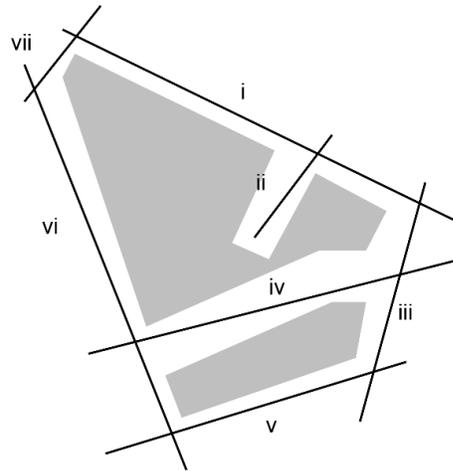
En resumen, los análisis axiales se centran en la calidad de las vistas y la percepción a lo largo de rutas visuales específicas, mientras que los análisis por segmentos se enfocan en la conectividad y la accesibilidad a través de tramos de camino individuales. Ambos enfoques son esenciales en la sintaxis espacial, ya que proporcionan una comprensión más completa de cómo las personas interactúan y se mueven en el entorno construido. La combinación de estos enfoques permite a los planificadores y diseñadores crear espacios urbanos y arquitectónicos que sean tanto estéticamente agradables como

funcionalmente eficientes. Se realizaron los análisis pertinentes axiales y por segmentos y se los presenta a continuación.

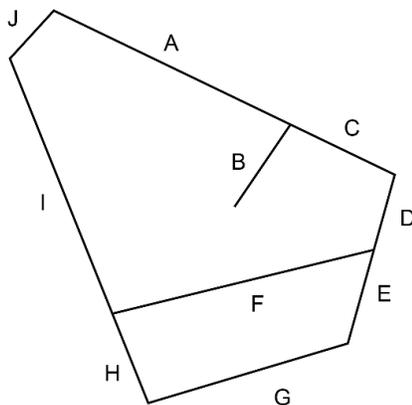
- a) El espacio abierto continuo del área relevante es delineado y transformado a espacios convexos.



- b) Se crea un mapa axialal identificar la red de conexión de calles que son representadas con la línea recta más larga posible que atraviesa este espacio convexo planteado.



- c) Las líneas axiales son divididas en sus intersecciones para crear un mapa de segmentos de calle del área de estudio.



- d) cada segmento de calle se convierte en un vértice en el cual sus extremos representan su relación directa con otros vértices.

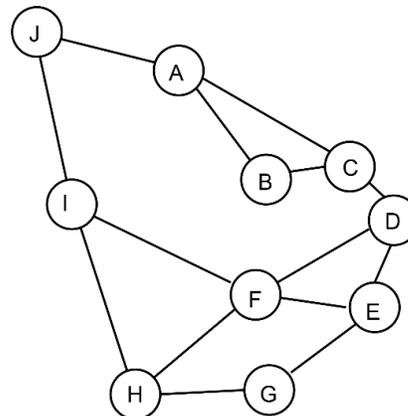


FIGURA 29: Proceso simplificado de la creación de mapas axiales (Galindo, 2023)

2.4.5. Análisis Axiales

2.4.5.1. Integración Axial

Según (Hillier & Hanson, 1984), la integración axial se concentra en la percepción a lo largo de ejes visuales principales. Examina cómo la disposición de elementos arquitectónicos o urbanos permite vistas claras y continuas a lo largo de una ruta o eje específico. En un entorno con una sólida integración axial, los usuarios pueden orientarse de manera eficiente y comprender la estructura espacial gracias a la calidad de las vistas a lo largo de estas rutas. Esto influye en cómo experimentamos un espacio en términos de percepción visual y en cómo nos movemos a lo largo de rutas predefinidas



FIGURA 30: Integración global axial (izquierda) Propuesto (derecha) (Galindo, 2023)

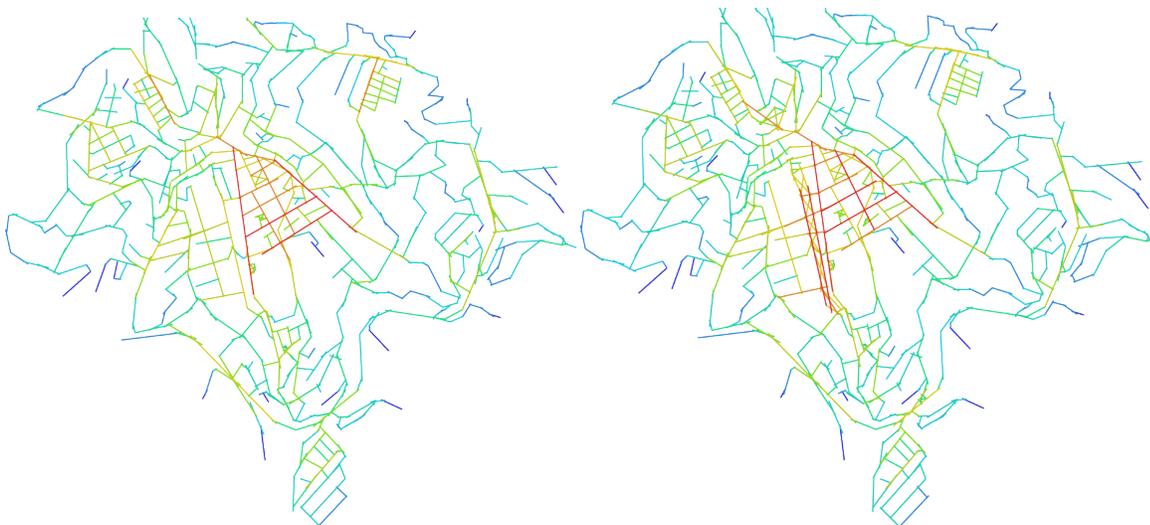


FIGURA 31: Integración axial radio con a tres pasos topológicos (izquierda) Propuesto (derecha) (Galindo, 2023)

2.4.5.2. Sinergia

La sinergia es una medida que correlaciona la integración axial a **3 pasos topológicos r3 con la integración global axial**, este concepto propuesto por (UCL & Space Syntax Limited, 2023) expresa el grado en el que la estructura interna de un área (Escala local) se relaciona con la escala global dentro de una ciudad. De este modo se potencia una ciudad compacta en el ámbito de parte-todo. En el caso de Santa Isabel, La sinergia de la ciudad que actualmente es de $R^2=0,46$ lo cual es una sinergia baja para una ciudad. Esto provoca que existan partes de la ciudad que se desdibujan de la globalidad de la misma, de manera que se evidencia una desconexión en el perfil de la vía Rafael Galarza. Con la propuesta planteada en este TFM, la sinergia de Santa Isabel pasaría de $R^2=0,45$ a $R^2=0,53$. Por lo que el entendimiento de la ciudad en su relación parte-todo aumentaría en un 15,21% con la propuesta. Una alta correlación de sinergia dentro de una ciudad se encuentra alrededor de $R^2=0,65$ por lo que la ciudad de Santa Isabel pasaría de una baja sinergia a una sinergia media según (Al Sayed, Turner, Hillier, & Iida, 2014)

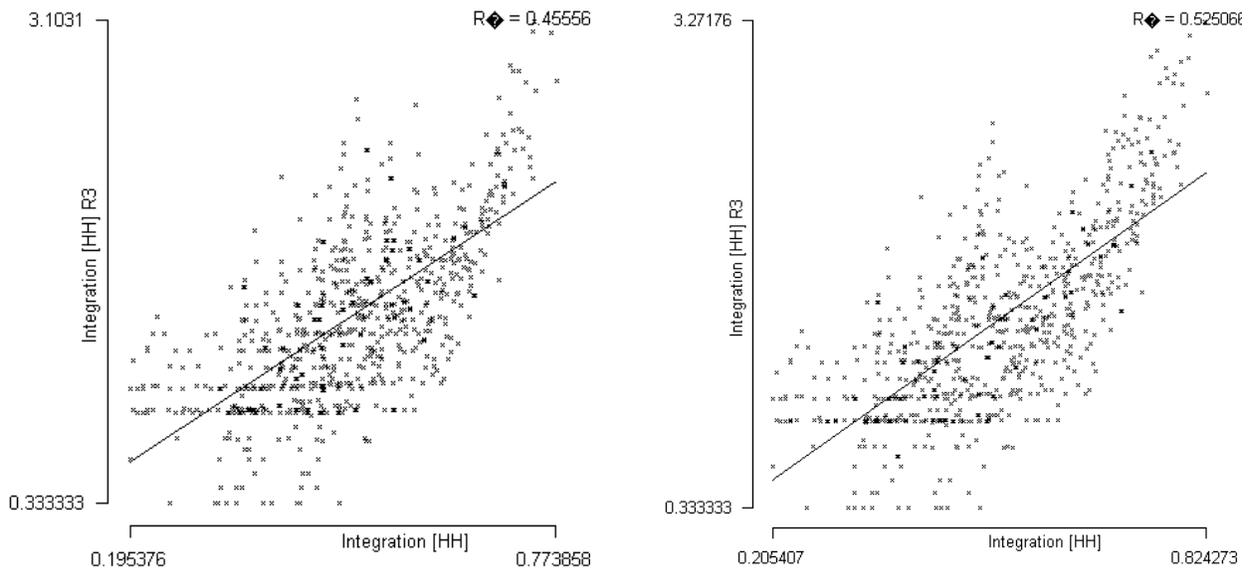


FIGURA 32: Gráfico de dispersión de la Sinergia en Santa Isabel Actual (izquierda) vs Propuesto (derecha) (Galindo, 2023)

2.4.6. Análisis por segmentos

2.4.6.1. Integración por Segmentos

La integración por segmentos se enfoca en la conectividad y la accesibilidad a través de tramos o segmentos individuales de línea. Este enfoque considera cómo los segmentos se conectan entre sí y permiten una circulación eficaz dentro de un espacio. La integración por segmentos se relaciona con la facilidad con la que las personas pueden moverse de un punto a otro, teniendo en cuenta la disposición y la conexión de los diferentes tramos de camino. En resumen, este concepto se ocupa de cómo los fragmentos individuales de un espacio están interconectados para facilitar el movimiento y el acceso (Hillier , 2007)

Decidir acerca de los valores máximos y mínimos para los radios de estudio no está restringido por alguna norma. Antes de empezar el análisis es recomendable buscar el radio adecuado basándose en el largo de las cuadras de la ciudad en estudio. En el caso de Santa Isabel se exponen los radios analizados para observar la actividad dentro de la ciudad ($r=400$ m para integración por segmentos) y los datos más relevantes son expuestos a continuación. Se puede evidenciar tras analizar los mapas de integración por segmentos a escala global, que estos se encuentran correlacionados de manera muy alta con los mapas de integración visual presentados previamente.



FIGURA 33: Integración Global por Segmentos actual (Izquierda) y Propuesto (Derecha) (Galindo, 2023)



FIGURA 34: Integración por segmentos con radio métrico $r=400m$ actual (Izquierda) y Propuesto (Derecha) (Galindo, 2023)

2.4.6.2. Inteligibilidad por segmentos

La inteligibilidad se refiere a la capacidad de un espacio urbano o arquitectónico para ser comprendido de manera intuitiva y clara por las personas que lo utilizan. En otras palabras, se trata de la facilidad con la que las personas pueden entender y navegar por un lugar sin esfuerzo adicional. Un espacio con alta inteligibilidad es aquel en el que las personas pueden percibir rápidamente su estructura y organización, entender las relaciones espaciales, identificar puntos de referencia y orientarse de manera efectiva. Esto contribuye a una experiencia del usuario más positiva y a una mejor utilización del espacio.

En la ciudad de Santa Isabel se calcula el nivel de inteligibilidad para uno de los radios de integración más representativos de la escala local y la vida urbana que es el de $r=400m$. (Al Sayed, Turner, Hillier, & Iida, 2014) proponen que este indicador permite ver la actividad del comercio local en tiendas y el flujo de gente a través de estas calles a pie. Esta medida de inteligibilidad a 400m está altamente relacionada con la medida de sinergia axial que obtuvimos previamente. Radios más grandes pueden ser utilizados para analizar la actividad vehicular y de bicicletas, pero no es el caso de este estudio. La inteligibilidad de la ciudad de Santa Isabel a 400m de radio pasa de $R^2=0.45$ a un $R^2=0.47$ con la propuesta, por lo tanto, incrementa en un 4,05% la inteligibilidad de la ciudad a escala local.

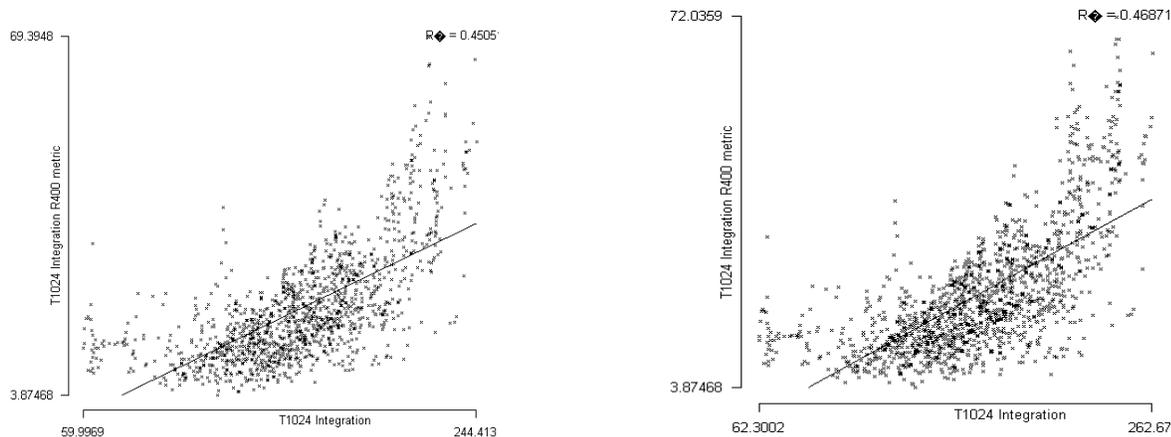


FIGURA 35: Gráfico de dispersión de la Inteligibilidad a r=400m en Santa Isabel Actual (izquierda) Propuesto (derecha) (Galindo, 2023)

2.4.7. La Ciudad Genérica

En la actualidad, es común en el ámbito de la arquitectura avanzada considerar la forma y la función del espacio como dos aspectos que a menudo se perciben como independientes, generalmente se visualiza el espacio como una entidad con su propia estética, mientras que la función se concentra en las actividades que se desarrollan en ese espacio. A simple vista, puede parecer difícil establecer una relación intrínseca entre estos dos elementos y aún más complicado identificar una relación que sea esencial. (Hillier B. 1996) explica que cuando observamos cómo los seres humanos interactúan con el espacio, podemos reconocer una geometría natural que las personas siguen de manera universal, independientemente de la cultura en la que se encuentren. La ciudad genérica es el sistema funcional de una red conectada que teóricamente promueve la comprensión de los flujos desde la forma y la función en el espacio.

Concebida por Bill Hillier, la ciudad genérica no es una ciudad estandarizada en su cultura, pues recae en una condición relacional de la antropometría de las ciudades a gran escala, es decir que el ser humano a manera de civilización tiene una tipología funcional que se mantiene constante en las culturas, de manera que este patrón científico es un indicador espacial que se basa en un minucioso estudio que abarca desde antiguas civilizaciones hasta las metrópolis contemporáneas. La esencia de la ciudad genérica se encuentra en la idea de que todas las ciudades se componen de un reducido número de vías extensas y continuas, junto con una gran cantidad de vías cortas y fragmentadas. La superposición de estas dos categorías de vías crea un sistema dual que comprende la "red principal" y la "red secundaria": la primera corresponde a las arterias principales de circulación, mientras que la segunda es una red de vías menores.



FIGURA 36: Foreground Y Background Network de Barcelona, España (Al Sayed, Turner, Hillier, & Iida, 2014)

(Hillier & Hanson, 1984) exponen que la red frontal, impulsada por factores microeconómicos, maximiza el movimiento y la accesibilidad, mientras que la red secundaria, ubicada en la retaguardia, restringe el movimiento debido a factores socioculturales, especialmente influenciados por la estructura residencial del espacio. Por lo tanto, el potencial del espacio puede ser utilizado de manera generativa para crear nuevos patrones de movimiento y coexistencia, así como para establecer nuevas relaciones en el tejido social. Alternativamente, puede ser utilizado de manera conservadora para mantener y reproducir las prácticas sociales existentes.

(Hillier B, 2007) expone que la dualidad de conectividad de estas dos redes (**Foreground** y Background), parece ser una característica presente en todas las ciudades de alguna manera, independientemente de las diferencias culturales. Esto se debe a que todas las sociedades requieren un espacio que emerja de una estructura morfológica -*espacio morfogenético*- que les permita adaptarse al cambio, superar desafíos tecnológicos y mantener sus estructuras sociales. Por lo tanto, se puede concebir a las ciudades como gigantescas máquinas morfogenéticas que generan cambios, arraigadas en un sustrato conservador que estabiliza su estructura

Las redes locales se resaltan como cuadrículas de áreas similarmente métricas dentro de la ciudad. Por otro lado, las redes globales son representadas por líneas semicontinuas en la red global resaltando los caminos más cortos de conexión entre las cuadrículas creadas. Estas redes locales representan la Background Network y corresponden en alto grado a las localidades que conforman los barrios dentro de una ciudad, por tanto, se debe promover la creación de residencias y parques dentro de estas redes. Las

líneas continuas y prolongadas sirven de *Foreground network* y generalmente son las calles más congestionadas que tienen el mayor flujo de peatones a lo largo de ellas.

Tim Stonor (2017), sostiene que los procesos regenerativos a menudo promueven la integración, mientras que los conservadores tienden a provocar la segregación. De este modo podemos aseverar que la propuesta de acupuntura urbana promueve una regeneración de la vida urbana dentro de la ciudad al dotarla de una mejor calidad espacial. Los estudios antes expuestos muestran como la ciudad de Santa Isabel aumenta su nivel de integración social y actividad urbana en las diferentes escalas y niveles analizados. En este capítulo analizaremos *foreground y background network* de Santa Isabel, que están presentes en todas las ciudades y por tanto son muy decidoras de las relaciones socioculturales y socioeconómicas de sus habitantes con su entorno.

2.4.7.1. Foreground Network

Al analizar las propiedades de la red de vías y senderos de una ciudad de una forma topo-geométrica de segmentos de las líneas que representan esta red, (Hillier B. , 2007) afirma que la formación de la trama urbana deriva de factores económicos y sociales diversos. Las estructuras globales en las ciudades son un set de líneas continuas que promueven el recorrido más corto desde todos los orígenes a todos los destinos dentro de una red urbana. Este grupo de líneas tiene el nombre de *Foreground Network* dentro del análisis de Sintaxis Espacial y es conocida como la red de vías que promueven el movimiento de manera más rápida a través de la ciudad. Por lo tanto, esta red está formada por vías largas y sin quiebres que atraviesan toda la ciudad conectando sus centralidades locales.

Para encontrar esta red frontal que todas las ciudades forman de manera inconsciente a lo largo de los años debido a sus actividades y tradiciones el autor de esta teoría recomienda usar radios métricos globales de *choice* angular, ya que este algoritmo es aquel que mide el número de veces que un segmento aparece en una ruta entre otro par de segmentos dentro del sistema a un radio especificado en metros. Dicho de otra manera, *choice* angular está relacionado con patrones de movimiento peatonal y de medios de transporte motorizados y no motorizados, desde todos los segmentos de línea hacia todos los otros segmentos. Además, los estudios realizados han descubierto que *choice* angular con radios globales resalta la estructura frontal de una estructura analizada. (Al Sayed, Turner, Hillier, & Iida, 2014)

Para el análisis de la *foreground network* de Santa Isabel se usa el algoritmo de "*choice angular n*" que es la medida de *choice* angular medida de manera métrica desde todos sus segmentos hacia todos sus segmentos y depurando los niveles primarios desde los valores más altos hasta los valores más bajos de manera que dejen evidenciada la red frontal de Santa Isabel. Para la presentación de esta red se compara la red actual de la ciudad y a su lado la red con la propuesta del área a ser intervenida. Es evidente ver como la desconexión que la ciudad presenta hoy en día debido a la falta de conexiones desde la vía Rafael

Galarza con la parte baja de la ciudad se soluciona y crea una **Foreground Network** mucho más fluida y lineal como esta es generalmente en todas las ciudades. De esta manera la propuesta plantea incrementar la actividad socioeconómica y de sociocultural de la ciudad. A continuación, se exponen los dos mapas de la **Foreground Network** (Actual vs propuesta) medidos en los mismos rangos de valores para su correcta comparación.



FIGURA 37: Foreground Network de Santa Isabel Actual (Izquierda) y Propuesto (Derecha) (Galindo,2023)

2.4.7.2. Background Network

La Background Network de una ciudad es la red en donde se restringe el movimiento. Por lo tanto, la libre circulación se da de manera entrecortada, con cambios de dirección numerosos en comparación con la **Foreground Network**, que es la red en donde el movimiento es promovido. Esta red local, a diferencia de la global, presenta una estructura de cuadrícula y tienden a ser lugares en donde, de manera política, los municipios delimitan barrios, pero esta connotación de barrio, está mucho más arraigada a costumbres que son claramente evidenciables dentro de la ciudad, motivo por el cual el barrio se puede decir que se crea a sí mismo de manera inconsciente, gracias a su cultura y tracciones, que también forman la manera en la que la ciudad se desarrolla a lo largo del tiempo. (Hillier B, 1996)

Para calcular la Background Network de una ciudad (Al Sayed, Turner, Hillier, & Iida, 2014) explican que la medida refiere a la profundidad media con radios métricos **-metric mean depth-** a escalas locales de 500m a 1000m e ir verificando si estos valores resaltan localidades a manera de cuadrículas dentro de la red vial de las ciudades. El algoritmo de **-metric mean depth-** mide el promedio de la distancia métrica desde un segmento de línea hacia todos los demás segmentos de línea dentro del sistema. Para la ciudad de Santa Isabel se llegó a escoger un radio de **metric mean depth** de 500m, ya que este radio fue el que más localidades a manera de cuadrícula mostró dentro de la ciudad. Además, se debe procurar siempre

que el centro histórico este dentro de estos clústeres de líneas y sea además el conjunto de líneas de mayor magnitud en relación con el resto. Esto se debe a que el centro histórico de las ciudades es el espacio morfogénico de las mismas. (Hillier , Turner, Yang, & Park, 2009)



FIGURA 38: Foreground Y Background Network de Santa Isabel Actual (Izquierda) y Propuesto (Derecha) (Galindo,2023)

La ciudad de Santa Isabel además parece presentar una peculiaridad debido al alto índice de pendiente topográfica en la cual la ciudad está emplazada, impidiendo generar cuadrículas por estos motivos y más bien teniendo grandes manzanas que se conectan por vías más extensas en longitud que el de las ciudades promedio.

De este modo se expone a continuación la ciudad de Santa Isabel con su Background Network interconectada por su **Foreground Network**. Además, se expone esta red dual también con la propuesta y es evidente la manera en la que la ciudad genera un orden más lógico en relación a las ciudades genéricas, con su **Foreground Network** potenciando movimientos más lineales y su Background Network interconectando sus clústeres por medio de estas líneas potenciadoras del movimiento.

Conclusiones del Capítulo 2

En los análisis de cada una de las herramientas de sintaxis espacial, se ha develado la realidad ocupacional del espacio público para la ciudad de Santa Isabel. Con ello la vida urbana actual dese puede predecir y como se puede empezar a utilizar de mejor manera estos espacios.

Las repercusiones en el sistema global de vías y parques de la ciudad a través de una intervención de ocupación del espacio evidencian la falta de seccionamiento de las áreas del perímetro urbano proyectado. La topografía accidentada, sus calles sinuosas y tropezadas tienden a acoplarse a esta topografía desde donde se han interpretado estrategias restrictivas en comparación a las cuadrículas generadas por las ciudades menos accidentadas.

La background network, evidencia pocos clústeres o áreas de sinergia barrial a partir de vías dentro de los mismos. Otro punto de desconexión evidente dentro de la ciudad es el barranco que genera la vía Rafael Galarza con la parte baja de la ciudad, dotando a esta calle de una gran interacción en todos los ámbitos urbanos dentro de la ciudad.

La desconexión entre la calle y el barranco proporciona una visión adecuada que debidamente se ha planteado como una inclusión a la realidad urbano-arquitectónica desde la **foreground** network hacia la background network. En esta intervención planificada desde una lectura del contexto en expansión, se generan clústeres más sólidos en el espacio de su centro histórico y acoplando los parques debidamente a estos espacios. Una mejor **foreground** network, incide desde la creación de flujos y más lineales. De igual manera, en el ámbito de la integración espacial, visual, axial y por segmentos de vías. Finalmente, este capítulo resulta en un diagnóstico detallado y un estudio alentador para la aplicación de las propuestas de acupuntura urbana planteadas dentro de este TFM.

CAPITULO 3
EI ESPACIO COMÚN

“La gente hace las cosas de una determinada manera porque ése es el modo de hacerlas y no porque creamos que está bien así”

(Alexander, Ishikawa, & Silverstein , A Pattern Language, 1977)

3.1. Escala humana

Desde la individualidad hacia la colectividad y viceversa, existen distancias por ser desmitificadas para la psicología del espacio que incide en el proyecto arquitectónico. La esencia ligante que se sustenta en la creatividad se encuentra en ese trayecto continuo de entradas y salidas de información sensible en ambos sentidos, se envían mensajes, se crean codificaciones del lenguaje del espacio y las relaciones humanas se insertan en ellas. (Wagensberg, 2004) propone que investigar e interpretar desde la cultura, las raíces comunitarias porque y finalmente un estado relacional entre significaciones a través de los cuales la arquitectura construye para el largo plazo estructuras intangibles o de otra manera, el patrimonio humano.

Desde lo tangible, posiblemente se interpreta como el poder de las conexiones entre ser humano y hábitat, no obstante, la espacialidad humana jamás ha constituido una realidad solamente desde una verdad física, por ello, los parámetros que distorsionan la apreciación de lo metafísico suponen una entidad con una escala superior a la escala humana. La acción compleja reside precisamente en la superación de la suposición de las funciones vitruvianas de la obra arquitectónica para cuestionar el aquello que ha construido la historia y que nos ha traído al presente como seres acogidos a tales resoluciones del hábitat colectivo sin embargo no siempre sensibilizados positivamente por ellas, moldeado a partir de redes socioespaciales. La figura 39 abstrae una realidad social, desde el movimiento se muestra una estructura que ordena, a su vez limita las relaciones socioespaciales.

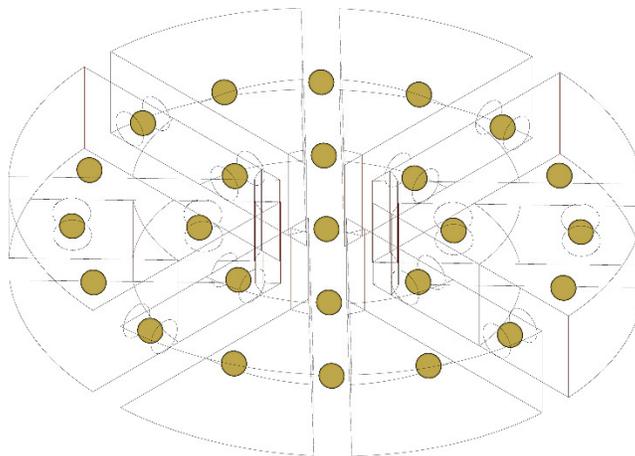


FIGURA 39: Diagrama que abstrae la presencia de las redes socioespaciales dominantes a través de la arquitectura. (Galindo, 2023)

En cada espacio donde existe una construcción de la escala humana en comunidad, una red tecnológica está en proceso de prueba para apoyarse en sus errores como experiencias sensibles, los errores coinciden con los aciertos a manera de recurso para una apertura colectiva para plantear una nueva acción para un contexto inteligible. Para el ser humano del futuro, las redes están abiertas para deconstruir todo

lo establecido y en ese sentido, (Bauman, 2000) afirma que la habitabilidad colectiva representa para los próximos años es *“el hito más decisivo en la historia cultural humana...La nueva instantaneidad del tiempo cambia radicalmente la modalidad de cohabitación humana y especialmente la manera en que los humanos atienden sus asuntos colectivos o más bien la manera en que convierten ciertos asuntos en temas colectivos.*

Los efectos de la incertidumbre colectiva resultan de las proyecciones marginales de la individualidad, precisamente, (Wagensberg, 2004) señala que lo común de lo humano, es relativamente histórico, desde el acto de una estructura cultural que se construye en las relaciones continuamente mutables que se prolongan a un estado psico-socioespacial entre expresiones e inhibiciones individuales.

Un sistema comunitario socialmente estructurado se caracteriza por relaciones predominantemente simbióticas y la presencia del vehículo a una velocidad de tránsito no compatible con la experimentación y significación del lugar tiende a potenciar identidades y ofertas culturales que transforman, pero no superan la realidad tecnocrática de una sobremodernidad. Los que condicionan entre contexto físico y contexto virtual, la vivencia digital.

3.1.2. Fenomenología de lo común:

La fenomenología del espacio comunitario deriva de un campo complejo y desde una posición que tiende hacia un universo de causas y efectos socioculturales, por ello cabe pensar sobre aquello y cuestionarnos si: ¿es posible que lo común se pueda interpretar objetivamente?, ¿lo común debe ser común por una razón específica?, ¿por qué razones lo común en algún momento deja de ser común?

Indistintamente del fenómeno, siempre existirá un proceso de abstracción de la realidad, no obstante, la abstracción que promueve el establecimiento de lo verdaderamente común es percibida imparcialmente. (Arnheim, 1969) señala que la abstracción implica distanciarse de la experiencia directa, ya que corre el riesgo de representar de manera incorrecta la forma en que el pensamiento creativo se relaciona con la realidad e indica que, para lograr un verdadero pensamiento abstracto, es necesario ignorar, desafiar y contradecir la situación personal en la que uno se encuentra.

Lo común está expresado en una dimensión comunal, comunitaria, comunicativa, de hecho, la palabra común tiene su origen en el latín *communis*. En su origen, esta palabra está asociada con la idea de algo que es compartido o que pertenece a una comunidad de un grupo de personas y la noción vivencial de que algo es perteneciente a una estructura social. El sistema de una red interpersonal en este contexto de estudio interesa por el reconocimiento del lenguaje oculto que no depende de normas sino por el lenguaje que no converge hacia un centro o hacia un extremo y por el contrario está en todos los individuos. (Foucault, 1966) expresa que *“El lenguaje no le pertenece a nadie, que no es de la ficción ni de la reflexión,*

ni de lo que ya ha sido dicho, ni de lo que todavía no ha sido dicho, sino “entre ambos, como ese lugar con su invariable aire libre, la discreción de las cosas en su estado latente.”

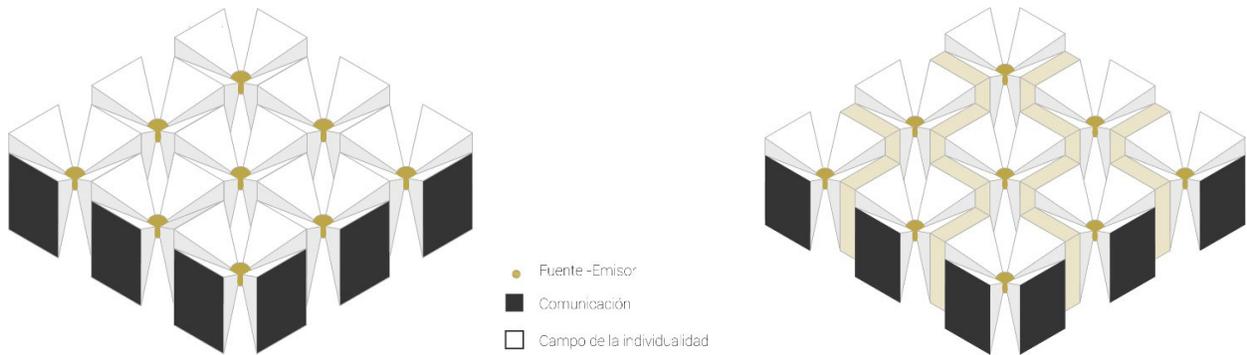


FIGURA 40: Diagrama que abstrae la presencia del lenguaje en un entorno social del lenguaje en el espacio. (Galindo, 2023)

En la figura 40, los rectángulos en negro abstraen un intento de la lógica racional del lenguaje espacial. A la izquierda, el lenguaje de una relación objetiva, a la derecha, la red que es un sistema que pertenece al espacio que existe en la intersección entre lo individual y lo colectivo y que es la realidad de la experimentación social que se expande en todas las direcciones. Marc Augé señala que *“la construcción del lugar no es estática, no pertenece a una consideración científica o exacta”* en tanto que, la tecnología promueve esta dimensión, la fenomenología tiende a encontrar comunidad en cualquier dirección

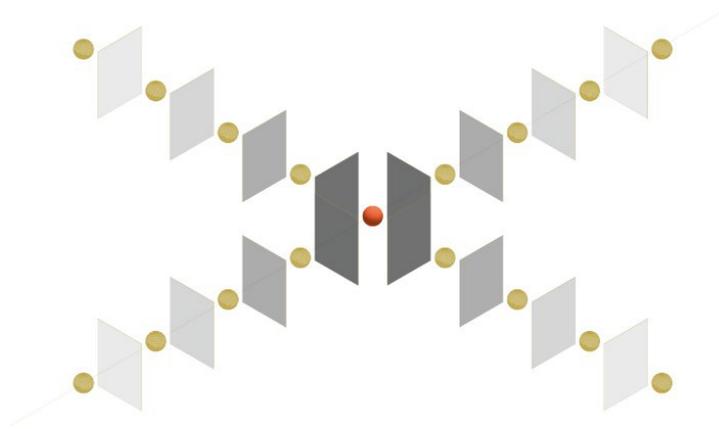


FIGURA 41: Diagrama de la abstracción gráfica de la presencia de valores comunes en encuentros socioespaciales. (Galindo, 2023)

Interpretar lo común requiere una visión desde varios enfoques, desde la antropología, sociología, etnografía, inclusive desde la lingüística, pues corresponde a una separación del juicio de lo que puede ser abstraído y aquello que supera nuestra capacidad por ordenar eventos. (De Diego, 2008) propone que *“La perspectiva distancia las cosas y organiza las apariencias de un modo sistemático. La perspectiva controla la percepción, como la moral controla los instintos, en concordancia con un entorno físico creado*

en buena parte por las estructuras sociales. Tener perspectiva de algo es retirarse, apartarse de ello emocionalmente”.

Desde una perspectiva sociológica, la teoría de las necesidades de Abraham Maslow proyecta una dimensión colectiva que alcanza la superación personal a través de aquello que está más allá de nuestro entorno individual. Un habitar común requiere una estructura que propone positivamente la condición individual en desarrollo para alcanzar la dimensión cercana a la vida en comunidad, si no existe una raíz individual, la subjetividad de una ética individual en torno a una estética constructiva está aislada y el fin social desde el individuo no reconoce el bien social extendido fuera de él, la anticipación o el reconocimiento del bien común.

La razón clásica de la arquitectura en torno a su fin principal intrínsecamente constituye una resolución de una función que expresa un diálogo poco sensible ante la unidireccional limitado ante las necesidades de creatividad. En ese sentido, la construcción semántica de las expresiones colectivas a través del lenguaje a moldeado la estructura psico-socioespacial en función de momentos históricos que transforman el potencial de desarrollo socioeconómico, sociocultural.

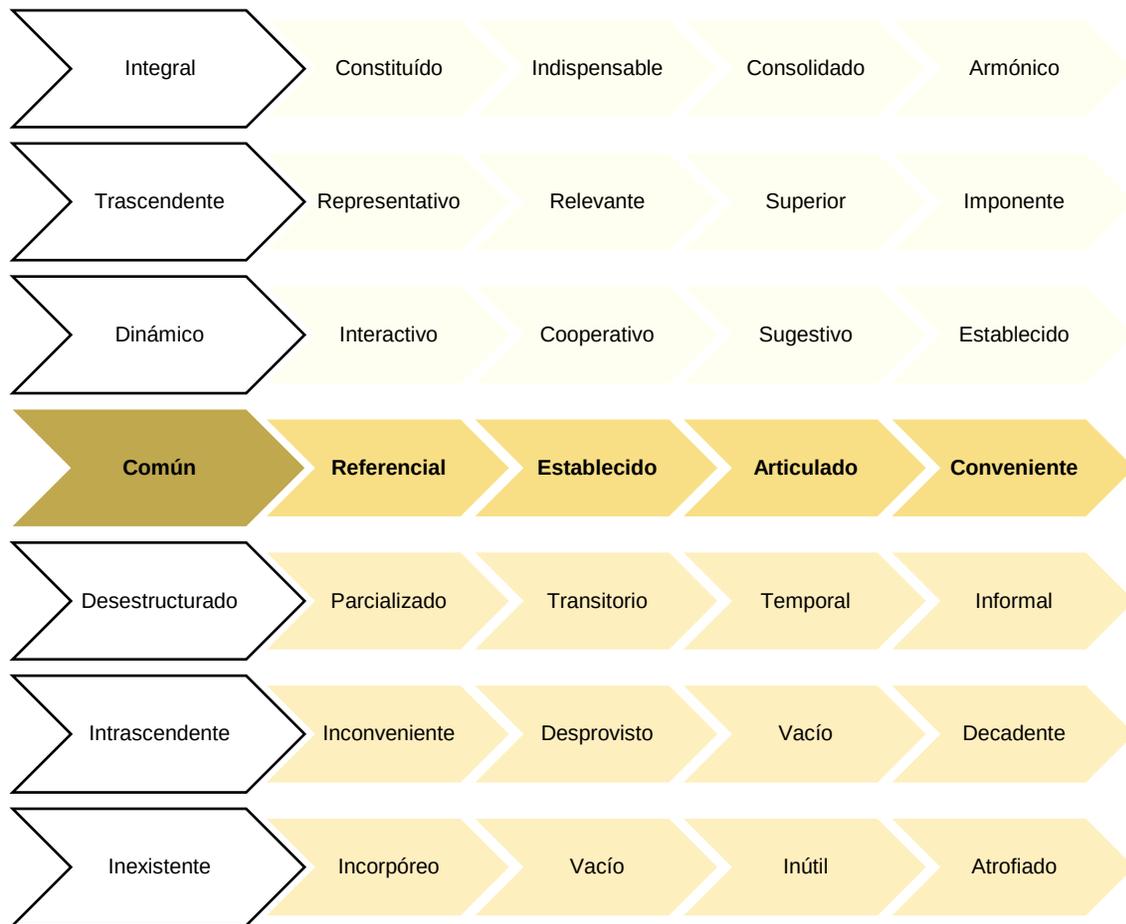


FIGURA 42: Despliegue semántico de la representación de los universos representados en lo común (Galindo, 2023)

3.1.3. Espacios para el desarrollo comunitario

En la búsqueda de un desarrollo progresivo de un medioambiente enriquecedor, la teoría de Abraham Maslow aporta un ensamble social que apoya la importancia jerárquica de la dotación urbana de las posibilidades para el desarrollo de las necesidades básicas, como la alimentación y el refugio, prioritariamente antes de que las necesidades más elevadas como la identidad, pertenencia, sentido de cooperación y autorrealización. En ese sentido, aunque puede parecer determinista o universalista, la dimensión pragmática de Maslow establece una vía pertinente en función de un medioambiente urbano constructivo. Expresa (Augé, 1992) al respecto que *“lugar antropológico, que es al mismo tiempo principio de sentido para aquellos que lo habitan y principio de inteligibilidad para aquel que lo observa”*.

No se puede depender de una ética colectiva que se fundamenta solamente en la empatía y el clima cooperativo para resolver la seguridad social y la resiliencia. (Wagensberg, 2004) afirma con respecto a la estabilidad en un contexto global resiliente que no solamente depende de una capacidad para interpretar el entorno y recurrir a crear estrategias urbanas desde cualquier escala, profundamente su estructura reside en una cierta independencia de la creatividad en torno al contexto. La capacidad de adaptación de los seres vivos tiene una conexión especial con lo que hemos descrito como independencia activa. Y la capacidad creativa inherente a la materia culta se relaciona especialmente con lo que hemos definido como independencia de una creatividad innovadora (ver figura 43). La forma es incidente en la selección cultural, en ella el cambio se da a través de la capacidad de la creatividad como recurso accesible y experimental.

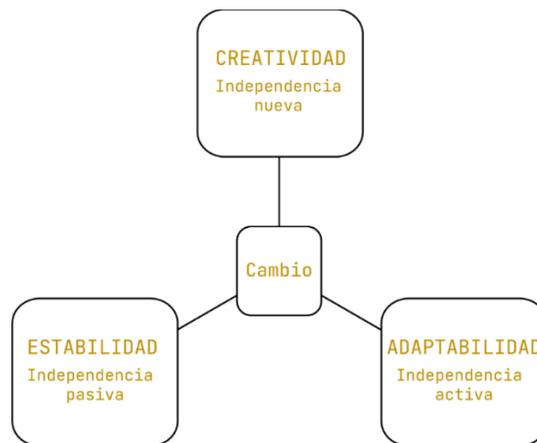


FIGURA 43: La creatividad a través de la incidencia de la forma (en base al libro de Wagensberg, 2004, La rebelión de las formas) (elaboración: Galindo, 2023)

Un proceso de reconocimiento de los ensambles colectivos descifra y deconstruye aquello que está en el medio de lo establecido, entre lo vacío, lo desechable o inocuo y lo saturado, cuantitativamente interpretable. Por esa razón debemos descifrar lo implícitamente manifestado, de cierta manera invisible porque en estos lugares, el mensaje nunca está vacío.

3.2. Enfoque de investigación cualitativa

El objetivo de este apartado es el encuentro con las cualidades del habitar común. *“Si un lugar puede definirse como lugar de identidad, relacional e histórico, un espacio que no puede definirse ni como espacio de identidad ni como relacional ni como histórico, definirá un no lugar”* (Augé, 1992). En ese sentido, el estudio es una búsqueda por valores cualitativos representativos y no representativos referentes a la vida social en el Cantón Santa Isabel, así como también las repercusiones en el contexto simbólico del lugar y el no lugar. Las personas se expresan y dan su opinión junto con sus inquietudes, mejoras y posibles intervenciones que consideran necesarias en la ciudad, todo relacionado a las áreas verdes, espacios de recreación y deporte y por ello, lo común, existe en una representación recurrente, trascendente, genérica que debe reconocerse.

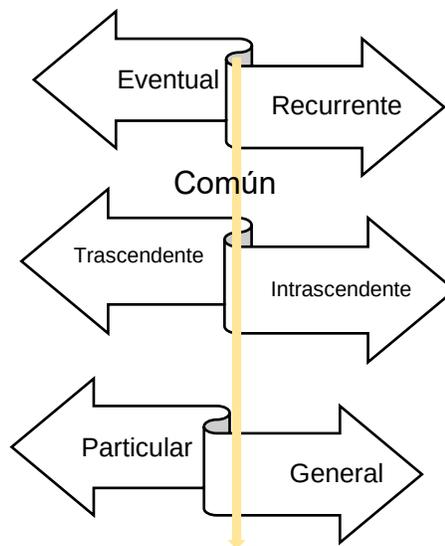


FIGURA 44: Pares axiales del espacio común. (En base a la teoría de la deconstrucción del lenguaje de Jaques Derrida) Galindo, 2023)

3.3. Enfoque de investigación de campo:

La metodología de este capítulo del TFM corresponde a un enfoque cualitativo y cuantitativo, esto quiere decir que es una metodología mixta, siendo así que en la parte cualitativa se realizará encuestas de campo con el objetivo de conocer los aspectos perceptuales que definen a la ciudad, problemas y aficiones. Cuantitativamente, el complemento que se resuelve en los indicadores concretos con respecto al nivel de uso, preferencias individuales, tales como intereses personales para la ocupación actual del espacio público.

Burbano (2013) Indica que los arquitectos y diseñadores urbanos deben realizar actividades de evaluación del entorno construido desde el punto de vista de los usuarios, como talleres de diseño y entrevistas, como parte integral de su labor profesional. Por ello, se argumenta la visión de (Aubán Borrell, 2017) quien afirma

que, Desde un punto de vista metodológico, las entrevistas, relatos de vida, diálogos, reminiscencias, imágenes fotográficas y el recuerdo de las personas que viven de manera no formal se convierten en elementos fundamentales para comprender en profundidad estas vivencias intensas del acto de residir. La necesidad de información de fuente cualitativa tiene un proceso de conversión de información cualitativo a cuantitativo en función de una delimitación concreta para un posterior desarrollo arquitectónico.

Entre la individualidad y lo comunitario, la comprensión de “lo común”, sugiere una comprensión semántica que parte del todo lo que representa un nivel de relatividad que acorta distancias entre lo disonante y lo representativo. El juego de lo común bordea la estructura del lenguaje entre significante, significado y simbolismo, por tanto, una deconstrucción del lenguaje es importante para tomar perspectiva de los eventos culturales.

Según Vela Castillo existen 3 distancias necesarias entre el fenómeno y el conocimiento. La primera distancia se refiere a la separación física entre el observador y lo que está siendo observado, lo cual genera información a partir de esa distancia. La segunda distancia se presenta entre el punto donde el fenómeno tiene lugar y el sitio donde esa información será representada, implicando una segunda distancia en la información misma. La tercera distancia es la disparidad entre la apariencia y la realidad del fenómeno, siendo el espacio que el conocimiento necesita para transformar esa apariencia en el contenido del conocimiento en sí mismo, el relato que conserva su significado incluso al ser transmitido a otro lugar” (Vela Castillo, 2022)

3.4. Análisis Visual general

La estructura topográfica de la ciudad de Santa Isabel actualmente delimitada por un circuito vial que atraviesa el sector consolidado entre y se convierte en una ruta que se devuelve al lugar de ingreso de la ciudad a manera de circuito cerrado conformado por dos calles solamente, la calle Isauro Rodríguez y la calle Rafael Galarza.

La percepción que surge de este circuito está limitada a una distancia del automotor en el caso más genérico de las personas que visitan la ciudad. Para las personas que conviven al interior de la ciudad, existe de manera más inconsciente, una disposición retiniana a vivencias espaciales y corporales con una espacialidad que desfavorece al peatón.



FIGURA 45: Vista hacia lado este de la calle Rafael Galarza en el sector de descenso o salida de la ciudad. (Galindo, 2023)



FIGURA 46: Vista hacia el barranco de la calle Rafael Galarza. (Galindo, 2023)

En el caso de la calle Rafael Galarza se evidencia un contexto de superficies rígidas y desniveles con alto riesgo para el peatón de edad avanzada, además de ello el riesgo es mayor debido a La Rafael Galarza conecta la mayor cantidad de los equipamientos educativos, equipamiento de salud, y el coliseo de deportes.

En resumen, se evidencia un bajo nivel de apertura visual con el paisaje en todos los casos. El circuito bordea la ciudad hacia adentro, el perímetro se encuentra bordeado por las vías Isauro Rodríguez y Rafael Galarza. (vías colectoras, sin embargo, por el tamaño del asentamiento y la creación de las vías esta sería de categoría arterial).



FIGURA 47: Vista hacia el barranco de la calle Rafael Galarza. (Galindo, 2023)

En resumen, se evidencia un bajo nivel de apreciación con el paisaje en todos los casos. El circuito bordea la ciudad hacia adentro, el perímetro se encuentra bordeado por las vías Isauro Rodríguez y Rafael Galarza. (vías colectoras, sin embargo, por el tamaño del asentamiento y la creación de las vías esta sería de categoría arterial).

En toda la red vial el área verde ornamental que se percibe en todo el recorrido es cerca del 3% de toda la longitud; estas áreas verdes son jardineras de poca extensión con plantas ornamentales de predios privados localizados en frente de algunas viviendas.



FIGURA 48: Vista hacia el barranco de la calle Rafael Galarza. (Galindo, 2023)

El barranco está constituido por vivienda excepto por contados espacios vacíos de predios sin construir que dejan ver hacia la parte oeste de la ciudad (área de expansión a tratarse en este estudio).

La vereda no mantiene su ancho y varía del lado derecho desde 1.90 m a 1.70m desde su inicio hasta el final de la red vial. La vereda del lado izquierdo comienza con 1.20m y cambia su sección conforme avanza al sector del ramal (conexión con vía panamericana) en donde desaparece.

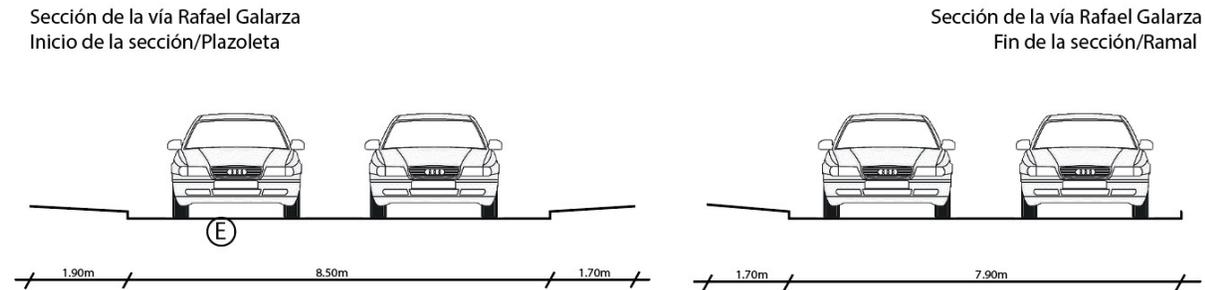


FIGURA 49: Sección de la vía Rafael Galarza. (Galindo, 2023)



FIGURA 50: Fotografía de vista hacia el norte de la calle Rafael Galarza (Galindo, 2023)

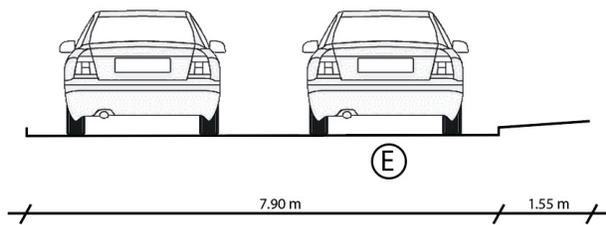


FIGURA 51: Fotografía de vista hacia el norte de la calle Rafael Galarza. (Galindo, 2023)

El recorrido de la vía Isauro Rodríguez comienza desde la YEE del Ramal (conexión con vía panamericana) y termina en la plazoleta “20 de enero”, tiene un recorrido de 2.15 km, por lo que se puede ver a continuación en la sección. Al igual que la sección anterior esta vía va cambiando de tamaño desde su inicio cuenta con 7.90 m y termina con 5.60 m, la vereda no se mantiene continua ni en su recorrido y ni en su longitud.

La vía es de un sentido, y es el ingreso a Santa Isabel, comienza en tres carriles tomando el último a la derecha cómo un carril de estacionamiento, aunque cambie en su longitud de sección en dos carriles, carril derecho como carril de estacionamiento no permite una sección favorable, por tanto, es estrecha.

Sección de la vía Isauro Rodríguez
Inicio de la sección/Ramal



Sección de la vía Isauro Rodríguez
Fin de la sección/Plazoleta

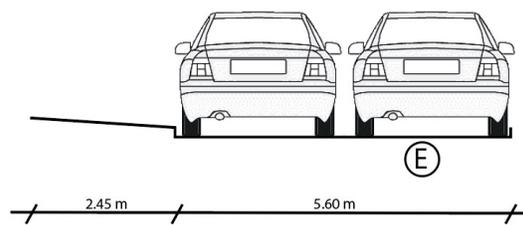


FIGURA 52: Sección de la vía Isauro Rodríguez. (Galindo, 2023)



FIGURA 53: Fotografía de remanente que separa la vía Isauro Rodríguez y Fidel Rosales. (Galindo, 2023)



FIGURA 54: Fotografía de remanente que separa la vía Isauro Rodríguez y Fidel Rosales. (Galindo, 2023)



FIGURA 55: Fotografía vía Isauro Rodríguez, Mercado de ropa. (Galindo, 2023)



FIGURA 56: Remanente de la vía Isauro Rodríguez, espacio donde se localiza una caseta de turismo (abandonada) de Santa Isabel. (Galindo, 2023).

3.5. Fenomenología de la percepción

Una de las razones por las cuales los escenarios arquitectónicos y urbanos contemporáneos frecuentemente nos hacen sentir como extraños en comparación con la profunda conexión emocional que experimentamos con los entornos históricos y naturales es la falta de atención al desarrollo de atmósferas que contribuyen a un efecto psicoactivo. (Pallasmaa, 2006) señala al respecto que esta distancia espacial afectiva se debe a que *“el diseño moderno ha brindado un lugar para el intelecto y el ojo, pero ha relegado al cuerpo y a los otros sentidos, así como nuestras memorias y sueños sin lugar”*

Esta perspectiva sensorial complementa el estudio de control visual y Oclusividad visual (capítulo 2), físicamente percibida en la escala de las distancias proxémicas que están relegadas al automóvil principalmente. (Augé, 1992) expresa que *“toda ciudad, todo pueblo que no es de creación reciente, reivindica su historia, la presentan al automovilista de paso en una serie de anuncios que constituyen una especie de tarjeta de visita”*

Este fenómeno del circuito motorizado tiene muchas ciudades si no casi todas las ciudades del mundo. El visitante de hecho ha conformado una percepción del turismo a través de las posibilidades del automóvil y una cultura del “conocer” depende de una circulación rápida, una experimentación comprimida de la experiencia urbana mediante la circulación en la **foreground network**. El error está en que, para conocer verdaderamente una ciudad, una privación de la relación proxémica con la realidad se evidencia al evitar pasar de vías principales o foreground network a vías de sectores barriales o **background network**, consecuentemente, el jerarquizador del orden visual es el vehículo.

Las personas que viven en la ciudad están subestimadas a una degradación local desde la movilidad motorizada. Efectos sonoros auditivos, visuales, hápticos entre otros, derivan en sensaciones de desconocimiento, atrapamiento, aislamiento, en relación a las redes de vehículos. Por ello, la percepción debe construir maneras para reaccionar ante el dominio del automóvil.

La sensibilidad que se genera en mediante la visión central y periférica nos sumerge en el espacio en las escalas del movimiento y la estancia. Mientras una visión enfocada permite a las personas trabajar y realizar actividades cotidianas, la visión periférica actúa paralelamente para evitar que la percepción se convierta en una actividad totalmente mental que distorsiona la tranquilidad que a nivel psicoespacial, posibilita que las personas puedan transitar con holgura a medida que realizan actividades varias en el contexto edificado.

El peatón que circula por la ciudad es un agente en movimiento constante, lo que determina un estatus de actividad generador de actividades aparentemente lineales de origen y destino. En ese sentido, desde un punto de vista del observador programado para cumplir con una necesidad, las personas pueden estar

dispuestas o no a cambiar su intención y mirar con su idea planificada desde una intención distinta de aquella inicial, para replantear una actividad rutinaria y convertirse en una actividad dinámica.

En la ciudad, la rutina es el circuito que posiblemente se construye en el momento que la persona sale de su estancia para ingresar al sistema en red como un evento algorítmico como se había indicado en el análisis de sintaxis espacial, por tanto, si una persona decide detenerse para mirar algo que atrae su observación, desarrolla la ramificación de la acción de mirar para pasar a una acción sinérgica y entrar en estado de creación o recreación.

La persona decide cruzar la calle para acceder a una tienda e ingresar en ella, probablemente tenga que tardar más tiempo en su actividad, pero sin embargo existe una interacción que posiblemente lleva a un enriquecimiento con respecto a una necesidad, un conocimiento por compartir o recibir, una posible conversación con un destello de información que pasa de una idea a un estado de construcción de la memoria. El fragmento que resulta de una actividad cotidiana posiblemente desenvuelve actividades posteriores, ramificadas en el sentido de la comunicación que constituye un habitar social y que alimenta la mirada que refleja, reconecta, reconoce perspectivas creativas y reflexiones que posiblemente resultan en movimiento.

En la repetición de experiencias espaciales, existe actividad sensorial manifestada. En cada variación de la repetición, una situación distinta a empieza a ser experimentada y cada vez que una intención se extiende de lo común y específico hacia intensidades distintas con las cuales las personas proyectan el ambiente colectivo, un elemento de disrupción en un momento dado, cambia el ritmo para amplificar el estado social del movimiento actual hacia uno nuevo con nueva información por ser compartida o experimentada. Por ello una aproximación de las representaciones sensibles tiene un proceso fenomenológico importante a ser analizado.

3.5.2. Aproximación semántica de la percepción espacial

La impresión del lenguaje interpretado como estructura racional está localizada en la costumbre. Cada vez que las personas experimentan un evento, cognitivamente se trazan vías de recurrencia que contienen información de la experiencia para conformar en el futuro un proceso ya asimilado y representado en el fenómeno colectivo. El espacio que rodea a las personas tiene una función epistemológica del espacio, por ello, cada elemento que es percibido en el mensaje espacial construye un código que tiene la necesidad de ser reemplazado por un signo para que pueda funcionar para la colectividad como actividad inteligible.

La configuración de la relación entre objeto e imagen mental es una de las raíces más importantes e incomprendidas de la percepción, sobre todo por la condición o expectativa que las personas tienen cuando tienen una imagen mental de un concepto relacionado con un signo. La metonimia que posibilita una flexibilidad constructiva del lenguaje es característica porque evidentemente en el lenguaje hablado se recurre rápidamente a una proposición nueva sin necesidad de una experimentación mayor.

Especialmente, la metonimia consistiría en la capacidad del espacio para referir a una necesidad de uso del espacio a partir de la presencia en cualquier programa para constituir un mensaje con una atmósfera o una definición espacial. Los límites del espacio, vistos desde esta perspectiva, pueden ser rígidos o propositivos de manera que cuando la actividad social percibe el espacio común, pueda ensamblarse en él como parte del mensaje del espacio público, es decir que mientras las personas pueden encontrar en el espacio la holgura para habitarlo, un mensaje se diversifica.

El interés por desensamblar la rigidez de la semántica del espacio a través del lenguaje tiene la necesidad de reconocer perspectivas sensitivas desde las personas en razón de las relaciones antropométricas que precisamente influyen en la noción individual del espacio colectivo. A medida que la proxemia posibilita una relación sensorial con la actividad social, las experiencias personales ya no se perciben como “comunes” y entonces los patrones previsibles son aquellos que descubren en el espacio la apertura para desenvolverse en dimensiones enriquecidas de la percepción.

La dimensión oculta que bloquea este sentido de experimentación amenaza con romper con las estructuras partidarias de encuentros sociales a medida que los intercambios sociales y formas de movimiento, se privan de contenido emocional. El lenguaje, el arte y la ciencia están condicionadas por los límites de los campos semánticos y consecuentemente en la noción de la participación, diálogo, intercambio, y todo aquello que resulta de la dinámica colectiva. (Mallgrave, 2018) expresa literalmente que *"Si, como algunos psicólogos insisten ahora, comportamientos como la ética o la moral tienen una base neurobiológica discernible, pero solo se expresan ontogenéticamente o a través del entorno en el*

que uno se cría, entonces el diseñador podría querer prestar atención” Esta lectura psicoespacial “*implica un espacio afectivo desde el cual las diversas formas de nuestro ser van y vienen*”, y plantea esta pregunta: *Las máquinas para vivir modernistas buscaban expresar un espacio limpio y eficiente para el nuevo cuerpo mecánico, pero ¿quién inventará una forma de expresar el espacio afectivo para esta otra multiplicidad?* Rajchman a través de (Diller & Scofidio, 1994)

3.5.3. Retroalimentación semántica.

Para este caso de estudio, se propone un contexto del estudio de la inteligibilidad del espacio a través de la apreciación del lenguaje escrito mediante el concepto de deconstrucción de Jaques Derrida. Se propone para ello una selección de palabras para calificar la ciudad a través de una encuesta para complementar una noción particular de una experiencia pública de las sensibilidades colectivas y con ello una lógica de la percepción abierta. (Medina, 2014) expresa al respecto que “*Derrida no pretende el reemplazo de una jerarquía por otra dentro de la oposición, sino la puesta en cuestión radical, y con consecuencias ilimitadas, de todas las parejas de oposiciones, de toda lógica binaria y que esta resulte inestable infinitamente*”

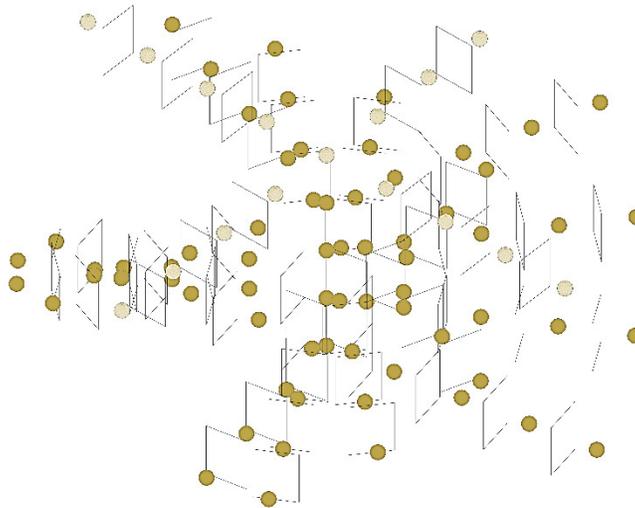


FIGURA 57: Diagrama que ilustra el concepto del lenguaje de red no binaria (Galindo, 2023)

La figura 57 representa espacialmente una libre discriminación de los pares axiales que representan una gran mayoría de la fenomenología de la comunicación y surge con la rotura del bloqueo semántico de estas oposiciones, en las cuales un evento se convierte en lenguaje interpretado y posteriormente en lenguaje comunicado. A manera de argumento desde el lenguaje, la ciencia y el arte se organizan para sistematizar y esquematizar lo percibido a través de los procesos cognitivos y formar parte de una estabilidad intelectual, emocional e inclusive para delimitar todo lo desconocido fuera de estas fronteras de la percepción. (Pommier , 2020) afirma que Se debe abandonar la idea de una dicotomía que enfrenta

el mundo de las apariencias con el mundo de la verdadera realidad, al cual se supone que se accede a través de la actividad teórica. En verdad, nunca escapamos de las apariencias y la vida espiritual se trata simplemente de un esfuerzo por comprender que conduce a superar algunas apariencias por otras. Por ello, la lista de palabras propuestas tiene una base explícita que sugiere una amplitud de representación espacial con respecto a lo que sucede en un contexto urbano.

Sencilla Sucia
 Pacífica Ruidosa
 Escandalosa Serena Indecente
 Liviana Aburrida Alterada Ordenada
 Sistemática Caótica Desestructurada
 Estructurada Hospitalaria Regulada Inhospita
 Calmada Descuidada Apretada Desconectada Agobiante
 Dinámica Unida Aislada Tecnológica Cívica
 Equitativa Escabrosa Desahuciada Desfavorecida
 Dividida Insalubre Amigable Inclusiva Monótona
 Saludable Antigua Mutilada Deteriorada Segura
 Inaccesible Intransitable Vieja Tranquila Rígida
 Tosca Original Estresante Inestable Desorganizada
 Recortada Alejada Pintoresca Hostil Moderna
 Marginada Encogida Limitante Asfixiante Deprimida
 Descarrilada Pobre Paralizada Ruinosa Corrompida
 Inestable Solitaria Malsana Fracturada Abandonada
 Siniestra Descuidada Desmoronada Reluciente
 Innovadora Culta Angustiosa Generosa Desordenada
 Fructífera Benévola Respetuosa Intolerante
 Empática Opresiva Equitativa Tolerante
 Amistosa Cálida Destruída Positiva
 Solitaria Transformadora
 Pesada Generosa Actual
 O l v i d a d a

FIGURA 58: Espacio semántico propuesto para una encuesta. (pregunta N°5 en encuesta realizada) (Galindo, 2023)



FIGURA 59: Richard Serra, Lista de verbos "Verblast" (Serra, MoMA.org, 2023) Referencia semántica para la interpretación cualitativa del espacio.

Serra afirmó que "El acto de dibujar es una acción". En su obra "Verblast," recopiló una serie de "acciones destinadas a relacionarse con uno mismo, el material, el entorno y el proceso creativo." A través de este trabajo en papel, se vislumbra un terreno común que subyace en todas las expresiones artísticas. La visión occidental ocupa una dimensión oculta entre los extremos de las definiciones y significaciones de un determinado objeto. Está siempre recortada ante una necesidad de comunicar con la presencia de un mensaje psicológico heredado.

Las estructuras inteligibles de nuestra cultura nos forman y nos permiten encontrarnos en el mundo como seres sintientes, estas tienen un establecimiento trascendente de la individualidad, pues su dimensión tiene el interés de encontrar nociones abiertas al cuestionamiento y en ese modelo, todo se resuelve con una distancia elemental que permite el funcionamiento social y la personificación de cada individuo a través de sus propias motivaciones humanas.

y poner en práctica su interés personal por desarrollar de las jerarquías que limitan la realidad de lo fragmentario, de la visión personal e íntima y que a su vez es única, por este motivo, la discusión repercute directamente en el cuestionamiento de valores que se encuentran en lo fragmentario, pero a su vez tienen un componente comunitario. (Goodman, 1976) expresa que La denotación constituye el centro de la representación y no está ligada necesariamente a la semejanza. Aunque la semejanza no sea el único requisito para la representación, es simplemente la cualidad que diferencia la representación de otros tipos de denotación.

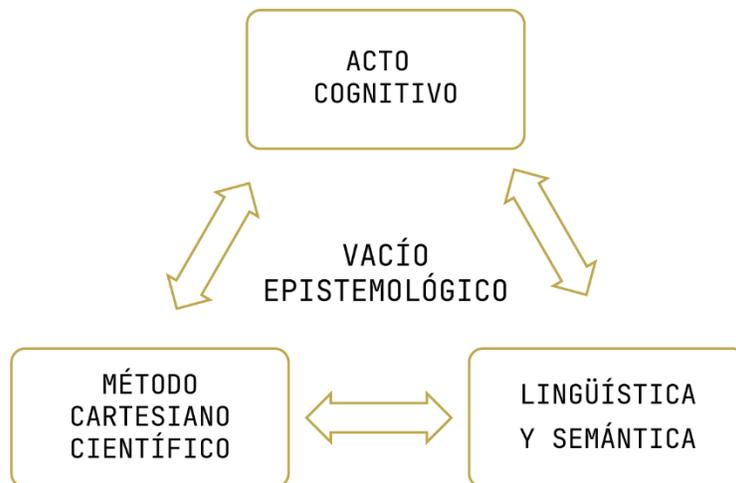


FIGURA 60: Construcción del lenguaje en relación con el fenómeno lingüístico. (Galindo, 2023)

La figura 60 representa una estructura lingüística desde el fenómeno cognoscitivo, es decir que el arraigo perceptual que una sociedad desarrolla posee formas de entes, las cuales tienen una existencia intencional en el sujeto cognoscente. Si comprendemos que el ser humano, es una estructura como todas las estructuras y que, a su vez, es un todo basado en interacciones (materia y energía), sus estructuras sociales son verdaderamente inconmensurables ante las dimensiones dinámicas de la percepción e inteligibilidad.

3.6. Encuestas:

La investigación con metodologías mixtas adopta distintas formas, según el investigador y las preguntas planteadas. Para tener un orden, forma y lógica se representaron los resultados se tomó en cuenta la contribución de Carmona et al. (2003) sobre su propuesta de las dimensiones del espacio urbano: morfología, perceptual y visual, las cuales se relacionan con los niveles de análisis de Hernando (2007).

Según el (ONU Habitat, 2022) el uso cada vez más extendido de aplicaciones móviles ha potenciado la utilización de herramientas colaborativas en la planificación urbana, incluyendo su empleo para recopilar datos ambientales, establecer conexiones locales y fomentar debates públicos.

3.6.2. Análisis población y tamaño de la muestra

La población de Santa Isabel ha ido variando desde el año 2010 que fue el último censo el cual se ha basado la mayor de la información e incluso con la población proyectada para el 2032. La población urbana es de 6146 según información del censo 2010, en el PDOT de Santa Isabel proyecta una población de **11246** para el año 2020 sin embargo, esta población no se especifica si contiene a la población del cantón de Santa Isabel o su parroquia del mismo nombre. Se ha optado por aplicar el enfoque de Muestreo Aleatorio Simple para determinar el tamaño de la muestra necesario con un margen de error del 10%, un

nivel de confianza medio y una proporción media, se puede utilizar la fórmula del tamaño de muestra para estimar una proporción:

$$n = (z^2 \times p \times (1-p)) / E^2$$

Si consideramos un nivel de confianza medio y una distribución normal, podríamos asumir un nivel de confianza del 95%, lo que corresponde a un valor crítico de aproximadamente de 1.96. El margen de error (E) es del 10%, por lo que $E=0.10$. Si la proporción estimada es media, es decir que al menos la mitad de la población puede estar afectada por esta investigación, asumimos $p=0.5$ como un valor medio. Sustituimos estos valores en la fórmula:

$$n = (0.96^2 \times 0.5 \times (1-0.5)) / 0.1^2$$

$$n = 96.04$$

$$n \approx 97$$

3.6.3. Prueba piloto

De acuerdo con Mayorga-Poce, et.al (2020), la prueba piloto es considerada como un simulacro para evitar posibles sesgos y errores en la obtención de la información que necesitamos para nuestra investigación. Es decir que, gracias a la prueba piloto podemos identificar con mayor facilidad si cada uno de los ítems planteados en el cuestionario son percibidos de manera correcta por los encuestados.

En este contexto, se decidió realizar la prueba piloto con una muestra de 5 individuos, seleccionados al azar. Cabe destacar que todos los participantes proporcionaron respuestas precisas a las preguntas planteadas durante la prueba piloto. Esto ha sido un indicativo de éxito en la fase de prueba, lo que ha llevado a la conclusión de que las preguntas propuestas son adecuadas y, por lo tanto, se considera que están listas para ser utilizadas en la etapa de recolección de datos a gran escala.

La encuesta digital se realizó por medio de la plataforma de Google forms (59 encuestas). Se ha realizado un recorrido por las calles urbanas de Santa Isabel para encuestar personas de edad con edad superior a los 15 años, Sus criterios con respecto a las áreas verdes y espacios de recreación. (45 encuestas)

3.6.4. Resultados de encuesta

Se han empleado preguntas abiertas, pues resultan adecuadas cuando se busca una comprensión profunda de las perspectivas de los encuestados. Las preguntas abiertas expresan un nivel de significación de la problemática urbana, lo que facilita la comprensión e identificación de factores y raíces a la calidad del espacio público.

Por otro lado, las preguntas cerradas son totalmente específicas, lo que representa una aplicación objetiva entre lista de alternativas proporcionadas.

Pregunta 1.

¿Cuándo sale a la calle, ¿qué piensa y siente sobre la ciudad de Santa Isabel?

En estas respuestas a la pregunta abierta sobre cómo las personas piensan y sienten sobre la ciudad de Santa Isabel, se pueden identificar varias tendencias y observaciones comunes:

Aspectos mencionados con frecuencia:

- Desorden y falta de organización: Muchas personas respondieron que sienten que la ciudad es desordenada y mal organizada.
- Problemas de limpieza: La suciedad en las calles, parques y veredas fue un problema recurrente, especialmente relacionado con desechos de mascotas y basura resultante de consumo de alimentos.
- Falta de espacios de recreación: Varios señalaron la falta de áreas adecuadas para la recreación y actividades al aire libre.
- Descontento con la gestión municipal: Hubo menciones de mala administración municipal y abandono por parte de las autoridades locales.
- Clima agradable: Algunos mencionaron el clima agradable de la ciudad.
- Potencial no utilizado: Algunos notaron un potencial sin explotar en la ciudad.
- Tranquilidad: Varios mencionaron que la ciudad es tranquila.

Propuestas de para mejorar la ciudad:

Varias respuestas sugirieron que se necesita mejorar la organización, la limpieza y las infraestructuras de la ciudad. Se mencionaron la necesidad de más áreas verdes y parques y se sugirió un mayor control de la movilidad y el tráfico como lo más representativo. Algunos mencionaron la falta de cultura y respeto entre los residentes como un problema a abordar.

En resumen, las respuestas reflejan una variedad de opiniones sobre Santa Isabel, con una tendencia a destacar aspectos negativos como el desorden, la falta de limpieza y la inseguridad. También se mencionan algunos aspectos positivos, como el clima y la tranquilidad. Las propuestas de mejora sugieren un deseo de una ciudad más organizada, limpia y segura, con una mejor infraestructura y más espacios públicos de calidad.

Pregunta 2.

¿Qué es lo que más le desagrada de la ciudad?

A partir de estas respuestas, las principales preocupaciones incluyen problemas de infraestructura, limpieza, seguridad y la falta de áreas verdes y espacios para el esparcimiento.

Algunos de los problemas mencionados incluyen:

- Falta de planificación urbana y orden.
- Problemas de limpieza y falta de basureros públicos.
- Deficiencias en las calles y la falta de veredas.
- Inseguridad en las calles.
- Consumo de alcohol en lugares públicos.
- Falta de áreas verdes y espacios culturales.
- Problemas de tráfico y estacionamiento.
- Ruido y contaminación.

Pregunta 3.

¿En cuál o cuáles de las siguientes ramas urbanas cree usted que la ciudad tiene más problemas?

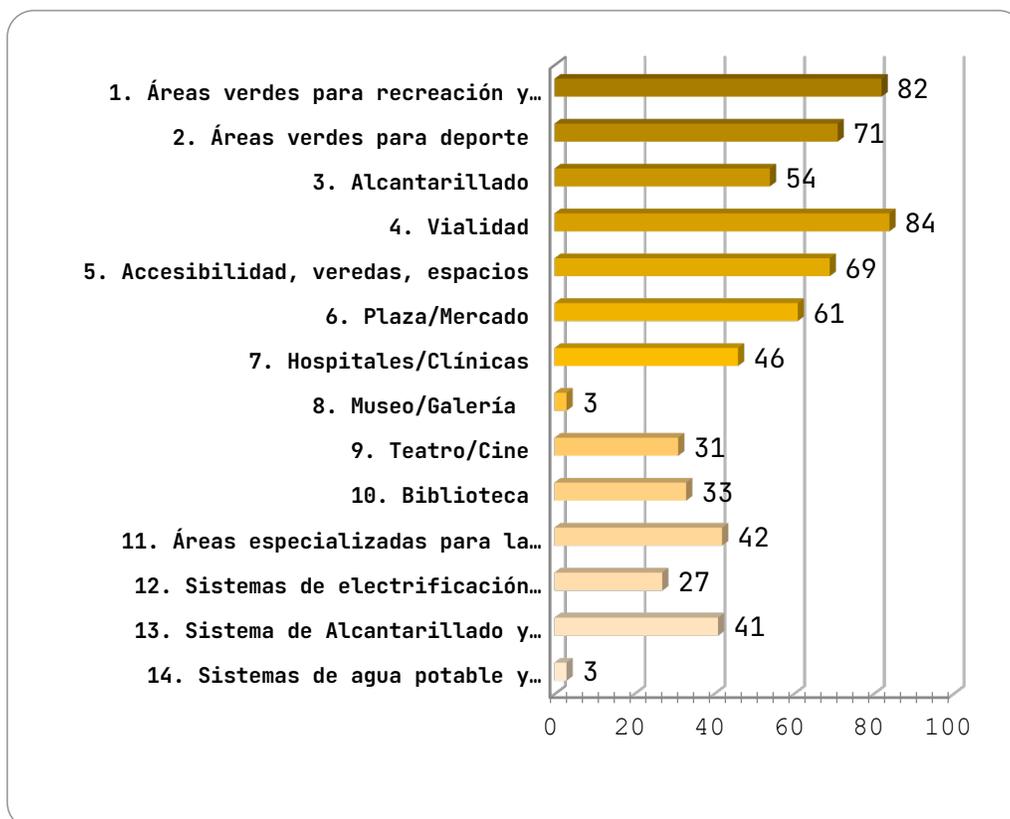


FIGURA 61: Valoración de las preferencias para experimentar el espacio público. (Galindo, 2023)

El 86.60% de los encuestados responden a la problemática en viabilidad, el 84.54% en áreas verdes para recreación y esparcimiento; y, el 73.20% encuentran problemas en áreas verdes para deporte.

Pregunta 4.

¿Cómo definiría a la ciudad en cinco palabras (adjetivos/calificativos)?

Algunos adjetivos en común incluyen: desordena, descuidada, sucia, insegura, abandonada, caótica y ruidosa; en menciones positivas se rescata: acogedora, hermosa y cálida.

Pregunta 5.

De las siguientes palabras, escoja cinco que le parezca que definen mejor la ciudad

El 29.90% de los encuestados consideran que la ciudad está definida por ser generosa, el 25.77% considera que es tranquila y desordenada; y, el 22.68% que es sencilla.

Items	Total	%	Items	Total	%
1. Sencilla	22	22.68%	40. Inhospita	1	1.03%
2. Serena	1	1.03%	41. Agobiante	2	2.06%
3. Alterada	1	1.03%	42. Equitativa	1	1.03%
4. Desestructurada	1	1.03%	43. Insalubre	8	8.25%
5. Calmada	0	0.00%	44. Antigua	4	4.12%
6. Dinámica	2	2.06%	45. Intrasitable	17	17.53%
7. Escabrosa	0	0.00%	46. Original	2	2.06%
8. Amigable	10	10.31%	47. Alejada	1	1.03%
9. Mutilada	1	1.03%	48. Encogida	0	0.00%
10. Vieja	4	4.12%	49. Estresante	4	4.12%
11. Solidaria	14	14.43%	50. Pintoresca	7	7.22%
12. Esperanzadora	5	5.15%	51. Limitante	4	4.12%
13. Sucia	17	17.53%	52. Paralizada	5	5.15%
14. Indecente	6	6.19%	53. Descuidada	1	1.03%
15. Ordenada	0	0.00%	54. Generosa	29	29.90%
16. Estructurada	0	0.00%	55. Intolerante	6	6.19%
17. Descuidad	13	13.40%	56. Amistosa	0	0.00%
18. Unida	6	6.19%	57. Atractiva	13	13.40%
19. Renovada	0	0.00%	58. Pobre	8	8.25%
20. Inclusiva	2	2.06%	59. Inestable	7	7.22%
21. Deteriorada	15	15.46%	60. Hostil	10	10.31%
22. Tranquila	25	25.77%	61. Asfixiante	0	0.00%
23. Respetuosa	5	5.15%	62. Ruidosa	3	3.09%
24. Tolerante	0	0.00%	63. Malsana	0	0.00%
25. Pacífica	3	3.09%	64. Desmoronada	13	13.40%
26. Liviana	0	0.00%	65. Cívica	0	0.00%
27. Sistemática	0	0.00%	66. Empática	2	2.06%
28. Hospitalaria	6	6.19%	67. Cálida	0	0.00%
29. Apretada	6	6.19%	68. Inspiradora	2	2.06%
30. Aislada	5	5.15%	69. Creativa	14	14.43%
31. Desfavorecida	14	14.43%	70. Armoniosa	4	4.12%
32. Monótona	6	6.19%	71. Desorganizada	0	0.00%
33. Segura	12	12.37%	72. Moderna	2	2.06%
34. Rígida	1	1.03%	73. Deprimida	13	13.40%
35. Sinistra	1	1.03%	74. Corrompida	0	0.00%
36. Culta	0	0.00%	75. Fracturada	1	1.03%
37. Escandalosa	2	2.06%	76. Reluciente	1	1.03%
38. Desordenada	25	25.77%	77. Fructífera	3	3.09%
39. Opresiva	3	3.09%			

FIGURA 62: Experimentación semántica de las palabras propuestas en la encuesta. (Galindo, 2023)

Pregunta 6.

¿Cómo mejoraría la ciudad?

En esta pregunta, la tabulación y valoración cualitativa a través del software NVIVO, resulto en el siguiente Word Cloud, ver la figura 63.

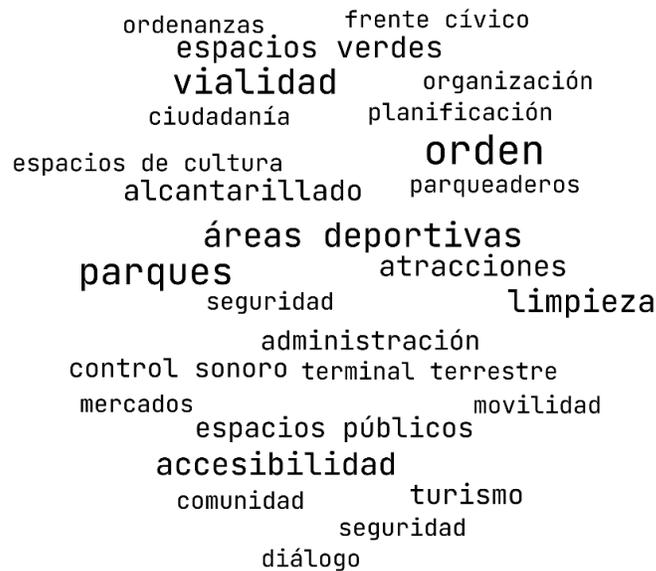


FIGURA 63: Word Cloud de opinión pública con respecto a una visión personal de gestión a través de “NVIVO” (elaborado a partir de información procesada en software de interpretación cualitativa) (Galindo, 2023)

Pregunta 7.

INDIQUE CUÁLES DE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES SOCIALES SUELE O QUISIERA REALIZAR CON REGULARIDAD.

Las actividades de caminata, senderismo o ciclismo encabezan con un 73.20% en actividades que suele o quisieran realizar con regularidad, le preside las actividades al aire libre con un 67.01% y reunirse con los amigos con un 64.95%

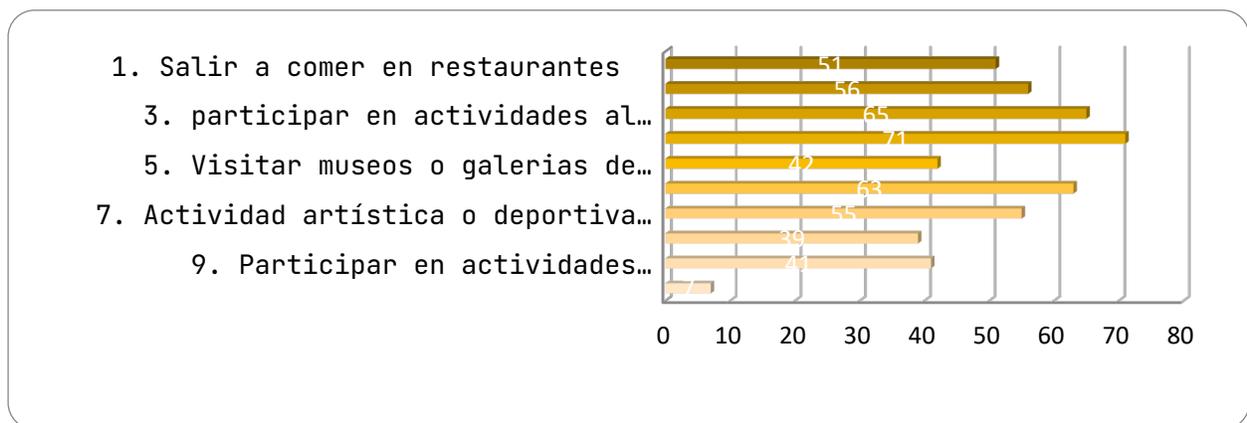


FIGURA 64: Gráfica de barras. Tendencia de la actividad social en la ciudad. (Galindo, 2023)

8. ¿TIENE ALGÚN INTERÉS POR UN TIPO DE ARTE?

El 46.39% de los encuestados sienten un interés o afinidad por la música, seguido de un 40.21% de pintura y un 26.80% por el cine. Con respecto a la pregunta de Otros, se ha tabulado un afín por la gastronomía

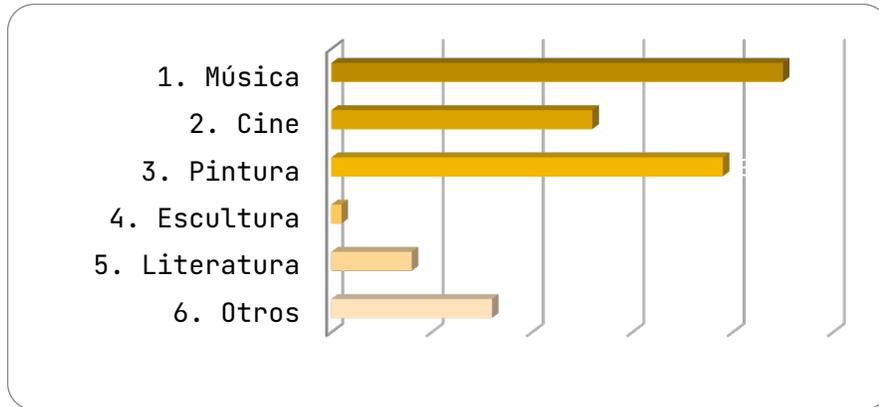


FIGURA 65: Gráfica de barras. Tendencia de la actividad artística en la ciudad. (Galindo, 2023)

3.6.5. Grupos Focales

(Wagensberg, 2004) afirma que, en un sistema, la acción de mirar se encuentra en diferenciar que comprender no es describir, para comprender es la comprensión del acto de comprimir, cuando tomamos unos datos y encontramos que la mejor manera de comprimir esos datos, son los propios datos, esos datos son incompresibles e incomprensibles...los datos siempre son incomprensibles hasta que la ciencia se encuentra con estos datos y los comprime a través de grados de inteligibilidad.

3.6.6. Tamaño de muestra:

Cómo señala Prieto & March (2002), el grupo focal es una técnica de investigación cualitativa. Un grupo focal consiste en una entrevista grupal dirigida por un moderador a través de un guion de temas o de entrevistas. Se busca la interacción entre los participantes como método para generar información. El grupo focal lo constituyen un número limitado de personas: entre 4 y 10 participantes, un moderador y, si es posible, un observador. A través de él se consigue información en profundidad sobre lo que las personas opinan y hacen, explorando los porqués y los cómo de sus opiniones y acciones.

Para una metodología sensible a la escala representativa, (Morgan, Focus Groups, 1993) afirma que según Zeller 1993

(Morgan, 1993) señala que la realización de hasta cinco grupos proviene de la afirmación de que más de cinco grupos rara vez proporcionan nuevas ideas significativas, de manera que el objetivo y tema del grupo focal se dirige hacia un público general con una distribución normal. Finalmente realizan preguntas claves

Conclusiones del Capítulo 3

El estudio refleja una preocupación por la calidad de vida en Santa Isabel y la necesidad de mejoras en infraestructura, servicios y espacios públicos. Las preocupaciones principales son la vialidad, la movilidad, la limpieza y la seguridad.

Las acciones comunitarias y la asignación de presupuesto para el financiamiento de obras para proyectos de mejora son aspectos clave que se mencionaron en varios grupos. Los participantes tienen ideas y sugerencias sin embargo una política social en términos de calidad de vida no proyecta indicios de organización colectiva.

Desde una perspectiva administrativa socioeconómica, las dificultades principales surgen por la mala utilización de los recursos del gobierno, sin embargo, también los procesos de dotación de equipamientos no coinciden con proyectos renovadores desde hace mucho tiempo atrás.

En contraste con los datos obtenidos, la experimentación de los sentidos en el espacio comunitario a través de una inducción semántica proporciona una aproximación emocional para contraponer un estado de dispersión de la psicología del espacio.

Un 46% de los encuestados refleja un interés por la necesidad de experimentar actividades musicales y por otro lado, existe bajo interés por actividades como la pintura o escultura, lo que refleja una falta de interés por la cultura en general, derivando en actitudes poco creativas en el ámbito artístico.

En general, cada uno de los participantes proporcionan una visión valiosa de las necesidades y preocupaciones de la comunidad de Santa Isabel, lo que puede ser útil para las autoridades locales y planificadores urbanos al considerar futuras mejoras y desarrollos en la ciudad.

CAPÍTULO 4
PRODUCCIÓN ARQUITECTÓNICA

“La primera tarea que la arquitectura asume es aquella que define e imagina un ambiente no solamente para los cuerpos naturales sino por aquellos cuerpos proyectados hacia afuera de ellos, ausentes y estáticos, por medio de sus sentidos tecnológicamente extendidos”.

(Diller & Scofidio, 1994)

4.1. Morfología sistémica

(Wagensberg, 2004) afirma que, para permanecer en el estado de organización social, la especie humana tiene un estado cooperativo, por ello, el proceso social es predominantemente dinámico ante los estímulos trascendentes de la ciencia y la tecnología. La experiencia social se extiende y las competencias de la arquitectura hacia la ciencia expanden los horizontes que ubican a la función de la arquitectura en un contexto urbano hacia dos perspectivas, la primera, que es más optimista y pretende un aprovechamiento científico y tecnológico del conocimiento biogenético (ver figura 67) en función de la construcción de recursos eficientes y amigables con el planeta.

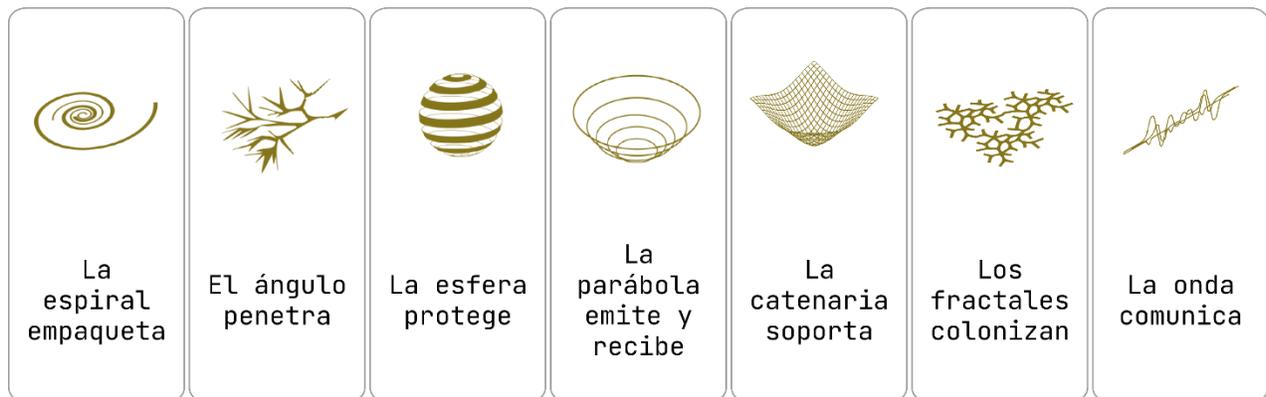


FIGURA 67: La forma en la naturaleza (Elaborado a partir de la teoría de la rebelión de las formas, Wagensberg, 2004). (Galindo, 2023)

Por otro lado, una descomposición social acelerada que involuciona hacia un escenario caótico, resiliente o resistente evidencia desde el presente. Bauman, en su teoría de la modernidad líquida, afirma que las convenciones colectivas que se están desarrollando en el presente superan la propia realidad individual y con ello, proyectan una indeterminación de la función colectiva, en ese sentido, la arquitectura y consecuentemente se torna como resultado de una discriminación inestable de los arquetipos sociales.

En ambas direcciones, la velocidad de los fenómenos sociales inevitablemente expande las condiciones planetarias que buscan un fragmento de orden en medio del caos, de manera que el hábitat del futuro dependerá de las organizaciones sistémicas que se adaptan al caos en contraste con la construcción de reglamentaciones urbanas que establecen límites al juego, en un proceso denominado **selección cultural** que será el reto más grande del siglo XXI como lo denomina Jorge Wagensberg en La rebelión de las formas. (Mallgrave, 2018) en ese sentido afirma que, si en el pasado se definió la emoción como la reacción de un organismo biológico ante un estímulo, actualmente está surgiendo una comprensión distinta de su dinámica basada en la experimentación social para permanecer en un sistema de convenciones o contradicciones que exponen y prueban desde el error, la accesibilidad y reconocimiento de los límites de la dinámica social urbana.

4.2. Estrategia Urbana

Las proyecciones sociales inestables que cambian y mutan rápidamente conducen a un aprendizaje tecnocrático que ha derivado en un proceso que, aunque no está en capacidad de recurrir a estrategias espaciales colectivas, siempre es un sistema socioespacial. (Rudofsky, 1973) expresa que antes de que la arquitectura se convirtiera en un arte dominado por expertos, una sensibilidad se debía adquirir para generar adaptabilidad al sistema y este conocimiento, en realidad es sistémico, porque requiere de un lenguaje que consiga transmitir los casos de éxito a la comunidad.

Por ello, una apreciación morfológica adaptativa del sistema del contexto físico es aprehendido como un órgano funcional con una cultura particular, estratégicamente en favor del movimiento global, por tanto, en el objetivo urbano de la ciudad de Santa Isabel, se espera transformar las necesidades actuales en necesidades que producen nuevas actividades paralelas a las actividades del sistema actual.

Para lograr esta transformación urbana, el análisis de sintaxis espacial demuestra que la background network y la foreground network comparten un nivel de estructura funcional importante en la calle Rafael Galarza y en concordancia con el carácter sistémico de las dos redes genéricas obtenidas con sintaxis espacial, de manera que se espera potenciar el proyecto urbano central de este TFM en este contexto.

La intervención para la dotación de infraestructura para la recreación, esparcimiento y cultura se logra a través de la colocación de cuatro equipamientos, un parque urbano que conlleva un desarrollo progresivo del barranco de la calle Rafael Galarza (intervención en la foreground **network**) y adicional a esto, tres equipamientos imprescindibles para intervenir a nivel barrial (intervención en la **background network**, figura 38) de manera que la accesibilidad a espacios públicos de calidad satisface la red global de concurrencia y aceptación por las personas de manera que motivada a moverse más hacia estos sitios es sinérgica y complementaria.

En este contexto, el parque urbano resulta en una centralidad recreativa para toda la ciudad en base a una metodología sustentada en los ejes anteriormente desarrollados. La figura 68 expresa una síntesis del proceso de una generación de una estrategia a partir de la información relevante extraída de cada uno de los capítulos anteriores en los cuales, un flujo de información se convierte en el valor que valida una posible intervención de conectividad.

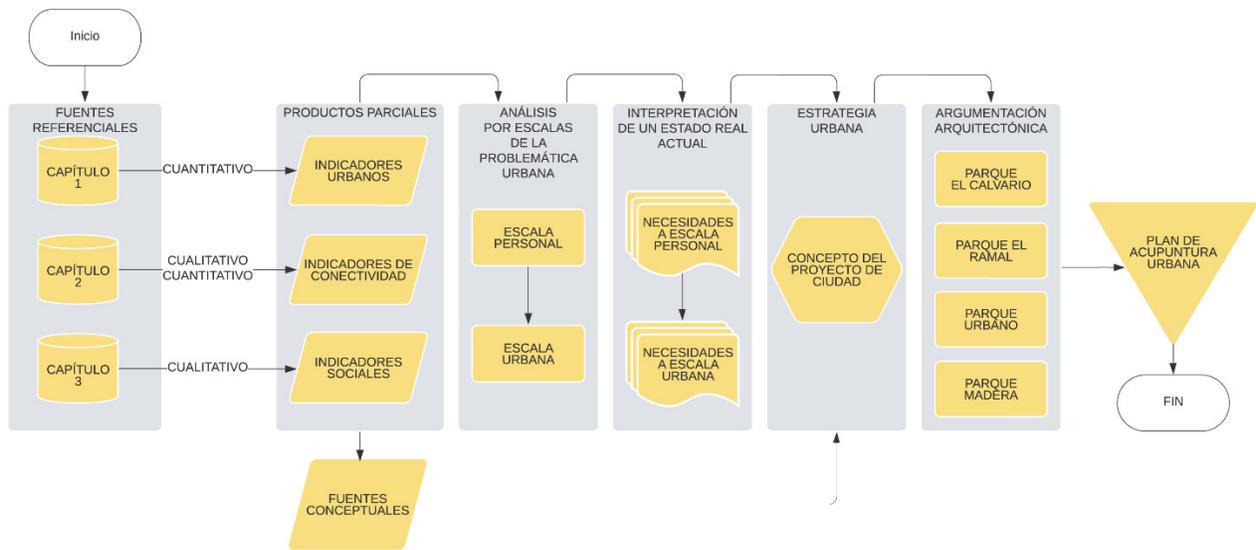


FIGURA 68: Proceso de producción de estrategia urbano-arquitectónica. (Galindo, 2023)

4.3. Ciclos vitales en la comunidad.

Las necesidades fisiológicas no se han logrado comprender en su debida extensión y desde una interpretación distorsionada excluyente, siempre inalcanzada desde fenómenos ideológicos, dogmáticos o políticos generalizados y poco pertinentes. Por este motivo, el proceso de comprender la cotidianidad de una comunidad inicia en la visión de los procesos biológicos, fisiológicos, psicosociales se equilibra en la estructura de las actividades en torno a lo habitual en comunidad. (Panofsky, 1927) señala que *“los cuerpos no se descomponen en un sistema homogéneo e infinito de relaciones dimensionales, sino que son entidades contiguas contenidas dentro de un espacio limitado”*. Por ello, las actividades actuales para unir y fomentar lo existente tienen una lógica de los ciclos vitales armoniosos, comprensibles, y sobre todo, se pueden proyectar objetivamente.

Cada proyecto de construcción ya sea la expansión de viviendas, la construcción de carreteras o clínicas puede ser visto como algo que promueve o dificulta el equilibrio apropiado de las comunidades locales. (Alexander, Ishikawa, & Silverstein , 1977). Los patrones o ciclos que se heredan y se construyen continuamente y que se estructuran generalmente en el ser humano interdependiente de una sociedad para grupos etarios en crecimiento, de manera que la proyección dirige lo extendido a lo macro e incluye lo micro (grupos etarios de menor peso demográfico. Ver tabla en figura 69.

Etapas	Objetivo	Escenarios importantes	Ritos de Paso
Bebé	Confianza	Hogar, cuna, guardería, jardín	Lugar de nacimiento, hogar, lugar en el hogar
Niño pequeño	Autonomía	Lugar propio, dominio de la infancia, juego conectado	Paseo, fabricación del lugar, cumpleaños
Niño	Iniciativa	Espacio de Juego, lugar propio, terreno común, barrio, experimentación con animales	Aventuras en la ciudad, unión.
Adolescente	Industria	Hogar de niños, escuela, juegos de aventura, club, comunidad	Ritos de pubertad, entrada privada, Inicio del consumo
Juventud	Identidad	Casita, sociedad juvenil, albergue, aprendizaje, ciudad, región	Iniciación, matrimonio, trabajo, edificio.
Adulto Joven	Intimidad	Casa propia	Hijos, crecimiento social, construcción
Adulto	Generatividad	Trabajo en comunidad, ayuntamiento, Propiedad	Cumpleaños especial, Congregación, cambio de trabajo
Viejo	Integridad	Estabilidad, Familia, Regiones independientes.	Muerte, Funeral, enterramiento

FIGURA 69: Ciclos vitales propuestos por Alexander, Ishikawa, & Silverstein, 1977 (Galindo, 2023)

Se han distribuido actividades para ser localizadas en la zona más concentrada de actividad de la ciudad, en primer lugar, se plantea reactivar el borde de vivienda y comercio en el sector de la Calle Rafael Galarza desde la inserción de actividades peatonales en el extremo del barranco para proyectar un eslabón en el borde del barranco a manera de extensión de los ciclos comunitarios.

Para la continuidad de los ciclos vitales, la interpretación del movimiento en crecimiento proyecta actividades recreativas y culturales a lo largo de toda la Avenida Rafael Galarza. Para dotar de espacios ya antes mencionados de actividades para la experimentación de actividades deportivas, musicales, y de estancia.

4.4. Producción espacial arquitectónica.

Aunque el proyecto, nunca dejará de pertenecer al lenguaje espacial, este al igual que todos los fenómenos de la percepción, deriva de sistemas de significaciones y simbolismos pertenecientes a una fuerza social de una época específica, una espacialidad aún en proceso de construcción estética también depende del lenguaje representado en el espacio. Es por este motivo que siempre se proyectará como una intermediación artística con un público en búsqueda de una resolución estética, como afirma (García Domenech, 2017) para que el producto espacial sea exitoso en su objetivo colectivo depende de su calidad estética, pues es el motor que mejora su percepción social a medida que se usa y se vive el proyecto.

El no-lugar, según señala (Augé, 1992) es aquel que resulta de transacciones y no se define a sí mismo como espacio destinado a una construcción cultural independiente de la estructura del dispositivo de producción comercial a gran escala. Todo aquello que produce un espacio para permanecer socialmente libre de obligaciones transaccionales, puede estar fuera de esta connotación del no lugar, por ello, en este programa urbano, se plantea un lugar que se enlaza con estas condiciones actuales de oferta y demanda de bienes y servicios para proyectar una respuesta cultural a esta delimitación comercial y aplacar el sentido de habitar.

Por este motivo, el contraste del lugar y no lugar no está definido por la creación de una estancia definida en su representación o significación en el presente. La estructura social funciona a modo de fragmento espacial a ser insertado en un futuro en un contexto condensado. La dinámica de lleno y vacío en el borde según Josep María Montaner, ha aportado una visión urbana con respecto a la dispersión en la complejidad, en este caso de vital importancia para *“poner énfasis en los procesos de incorporación de la complejidad, el objetivo de la diversidad, en las relaciones entre los edificios y en el valor del espacio vacío entre ellos, en el cuidado por los espacios comunitarios, en la voluntad de favorecer la infiltración de la naturaleza...en continuidad con el esfuerzo inacabado”* (Montaner, 2009)

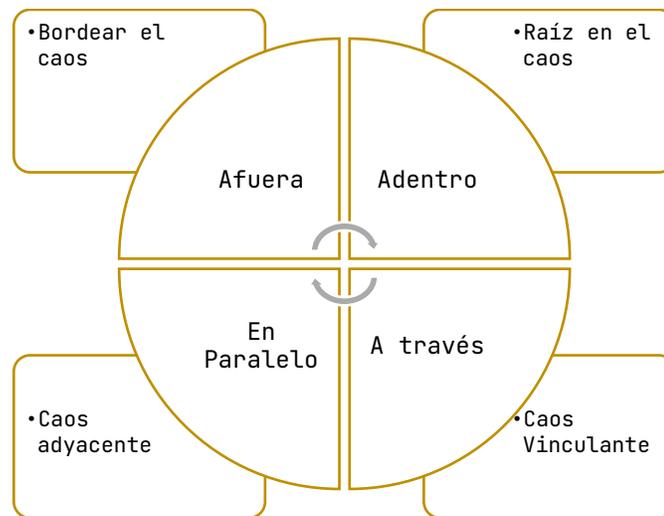


FIGURA 70: El caos como estrategia para la regeneración de actividad social. (Galindo, 2023)

Esto no significa que se deba aislar el caos y rendirse a la realidad de la complejidad para los proyectos contemporáneos. En la figura 70 se expresa la relación que ocupa la función del espacio caótico en torno al movimiento social y el crecimiento urbano, de manera que las restricciones del caos estratégicamente detonan un contexto a proyectarse través del tiempo. *“Deleuze y Guattari sostenían que la filosofía, el arte y la ciencia deberían medirse y luchar contra el caos y lo imprevisible, extrayendo de esta atracción turbulenta, sus posibilidades de regeneración”.* (Montaner, 2009).

24.5. Intervenciones urbano-arquitectónicas

Este proyecto global urbano de ciudad es estratégico pues se inserta en la red global con parques de diferente escala, principalmente se origina en un parque urbano emplazado en el borde del barranco de la avenida Rafael Galarza, en donde se concentra un programa dispuesto a resolver lo expuesto anteriormente como dispositivo sistémico de la red urbana, paralelo a la actividad comercial y educativa de la **foreground network**. Adherido a este, las necesidades de recreación y esparcimiento funcionales a nivel barrial de la **background network** se satisfacen con tres parques de magnitud barrial.

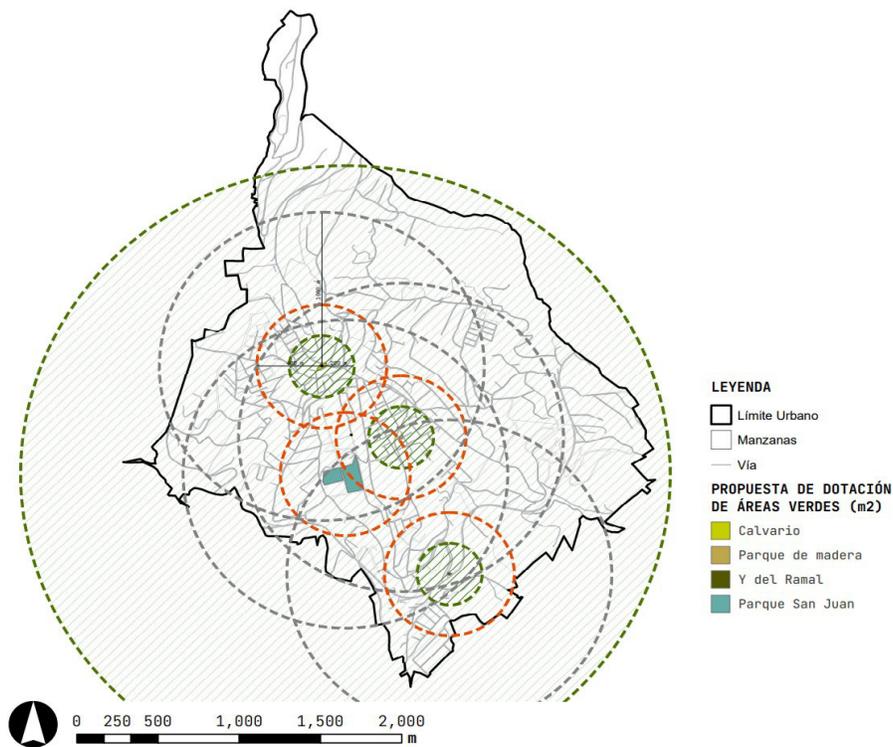


FIGURA 71: Radio de influencia de lotes propuestos para intervenir. (Galindo, 2023)

Dichos espacios, como el parque San Juan (aún no existente), el parque “El Calvario”, el parque de “La Madera” y el parque de la “La Y del Ramal”, han experimentado cambios mínimos a lo largo del tiempo, pasando de un mercado a una cancha de uso múltiple, en un espacio de residuo o de abandono. Estas intervenciones no solo buscan abordar el déficit de áreas verdes en la ciudad, sino también mejorar la calidad de vida de las personas a nivel regional. Los Indicadores de cobertura para el uso espacios para la cultura, recreación y esparcimiento a través de equipamientos e hitos urbanos se observan con sus radios de influencia respectivos en la figura 68.

Área de cobertura de dotación de equipamientos					
AREAS VERDES					
AREAS VERDES	ÁREA en *m ²	RADIO DE INFLUENCIA *m	DE	COBERTURA PERIMETRO DE EXPANSIÓN 611ha.	COBERTURA EN ÁREA CONSOLIDADA
EL CALVARIO	1380.94	200		2.05%	14.11%
LA MADERA	395.10	200		2.05%	15.61
LA Y DEL RAMAL	358.21	200		2.05%	Fuera de área consolidada
PARQUE URBANO	20000	2000		97%	24.53%
Dotación simultánea					
RECREACIÓN					
EL CALVARIO	1380	1000		46.63%	89.66
LA MADERA	395.10	1000		50.38%	96.99%
LA Y DEL RAMAL	358.21	1000		29.06%	31.03%
PARQUE URBANO	29277.38	2000		97%	24.53%
Dotación simultánea				97%	100%
CULTURA					
PARQUE URBANO	29277.38	400		8.2%	24.53%
Total, área de intervención		31410.69			597139

FIGURA 72: Radio de cobertura de lotes intervenidos. *Los radios de influencia referenciales son basados en Hermida, Calle, Cabrera, Osorio, & Orellana, 2015. **El área acumulada supone un área resultante de la superposición de radios de influencia con una intervención local. (Galindo 2023)

La cartografía procesada, permite identificar terrenos disponibles dentro de la base de datos del GAD que se encuentren dentro de la zona urbana de la ciudad. Cada uno de los terrenos con sus porcentajes de cobertura y radios de influencia se proyectan para un área propuesta de 611ha. La metodología supone radios de influencia basados en una connotación local, en base a lo propuesto por Hermida, Calle, Cabrera, Osorio, & Orellana, 2015 para dotación de equipamientos simultáneos.

Mediante la herramienta de sintaxis de Inteligibilidad a 400m, se propone un cambio de $R2=0.45$ a un $R2=0.47$. con la herramienta de Sinergia, de un indicador de $R2=0,53$ a $R2=0,65$. El entendimiento de la ciudad en su relación parte-todo aumentaría en un 15,21% para (pasar de una baja sinergia una sinergia media) según lo propuesto por (Al Sayed, Turner, Hillier, & Iida, 2014).

- a. Áreas verdes de parque urbano: 20000m²
- b. Áreas de Miradores: 2500m²

- c. Áreas de equipamientos en miradores del barranco: 3000m²
- d. Área parque el ramal: 459.76m²
- e. Área parque de "la madera": 356.06m²
- f. Área parque el calvario: 1380.90m²

4.5.1. Parque urbano.

El espacio transaccional como recurso espacial para una producción ulterior que se proyecta hacia actividades sociales representa el apalancamiento para tomar jerarquía y acondicionar el no lugar a una nueva etapa. El proyecto no niega una función social del comercio y por ello, el objetivo de su programa es el beneficio sociocultural enlazado al desarrollo socioeconómico actual. En una atmósfera que recorta los bordes de las interacciones sociales, la actividad social que concatena el intercambio de proyecta desde los puntos menos restrictivos del borde a manera de efecto de punzonamiento en la calle Rafael Galarza para posicionarse en la membrana urbana desde adentro hacia afuera. Los asentamientos y conglomerados de nuevos estratos de la red urbana empiezan a construir relaciones espaciales bajo una acción de estriamiento.

Los indicadores y recursos de proyecto expuestos en los capítulos anteriores llegan a definir un emplazamiento estratégico paralelo al eje longitudinal de la calle R. Galarza. Este predio cuenta con una superficie de 29277 m² con lo cual se espera dotar a la ciudad de espacio recreativo durante los próximos 50 años. Ver figura 73.

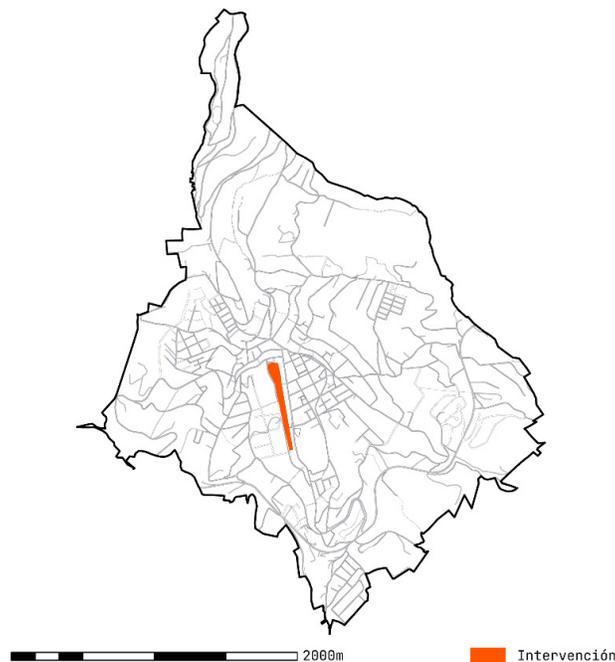


FIGURA 73: Emplazamiento urbano para parque urbano. (Galindo, 2023)

Espacialmente, el fundamento del objeto arquitectónico resuelve una intención de crecimiento de la red a través del indicador de sinergia propuesto (FIGURA 32, Capítulo 2) proporciona el apalancamiento espacial para el crecimiento del borde, simbióticamente opera a favor del movimiento resultante de la actividad educativa y comercial de esta calle (Ver FIGURA 5, Capítulo 1) para conectar masivamente esta actividad proyectada con actividades actuales fisiológicas y sociales básicas como alimentación, transporte, servicios básicos.

Por otro lado, para contrarrestar un nivel de Oclusividad visual limitado, se perfora la barrera visual para generar la apertura en el borde hacia el paisaje del barranco. Una condición relegada a la red actual. (ver figura 26) de manera que Integración y Conectividad insertan en la red una función extendida a los espacios propuestos a través de integración global por segmentos desde la calle Rafael Galarza en dirección oeste. (ver figura 33).

Morfológicamente, los bloques que se insertan en el barranco tienen el objetivo de generar el ritmo entre volumen urbano del borde con un proyecto conector que proyecta hacia afuera de los límites no identificados como área estratégica para producir una nueva caracterización cultural con actividades que atraen en ambos sentidos, desde la calle R. Galarza hacia afuera y viceversa. Los conectores especulan la extensión y proponen, como señala (Montaner, 2009), la obra inacabada es aquella obra que no tiene un fin estético pero que simboliza dispositivo de transición entre urbanismo y arquitectura, por ello, el programa de los conectores que descienden para acceder al parque urbano, funciona para cualquier actividad de recreación y esparcimiento, no obstante, los miradores anexos a la calle, prolongan la topografía que se ha extendido hacia el barranco para ocupar un perímetro ubicado sobre las escalinatas que recorren accesos, plazas diversas que priorizan un uso de suelo para la recreación, cultura y eventos masivos paralelo a la calle Rafael Galarza.

La arquitectura que resuelve en el barranco, los soportes para las plataformas y su anclaje en el perfil extendido representan espacialmente el dispositivo de perforación y expansión para un nuevo ritmo espacial que desciende en su sentido longitudinal para exhibir el barranco en crecimiento hacia su borde externo en torno a un paisaje que se adhiere progresivamente a la ciudad.



FIGURA 74: Área en expansión, Área a ser intervenida al pie del barranco de la calle Rafael Galarza (limite consolidado) (Galindo, 2023)



FIGURA 75: Barranco de la avenida Rafael Galarza a ser intervenido. (Galindo, 2023)

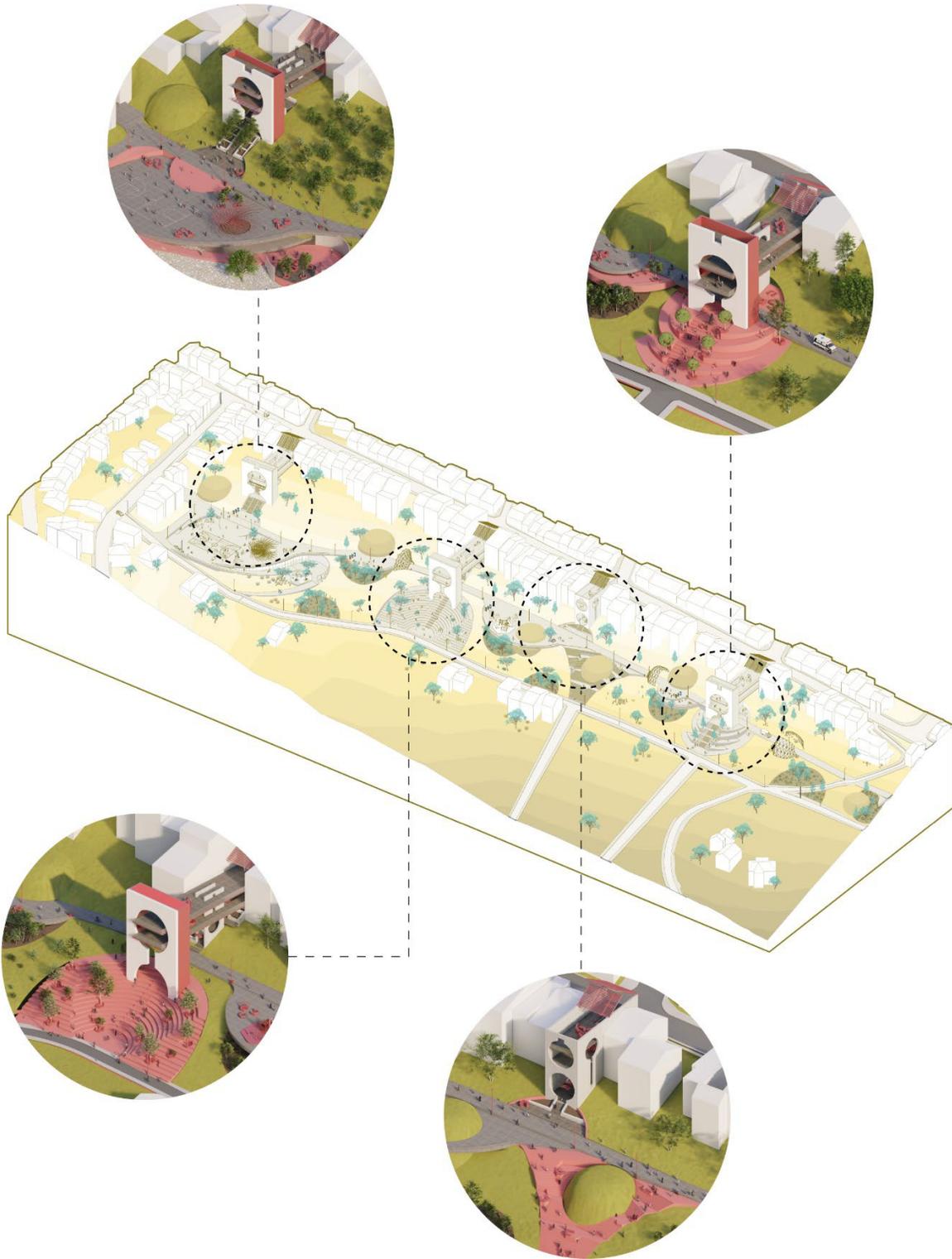


FIGURA 76: Axonometría "Parque urbano" en el barranco de calle Rafael Galarza (Galindo, 2023)

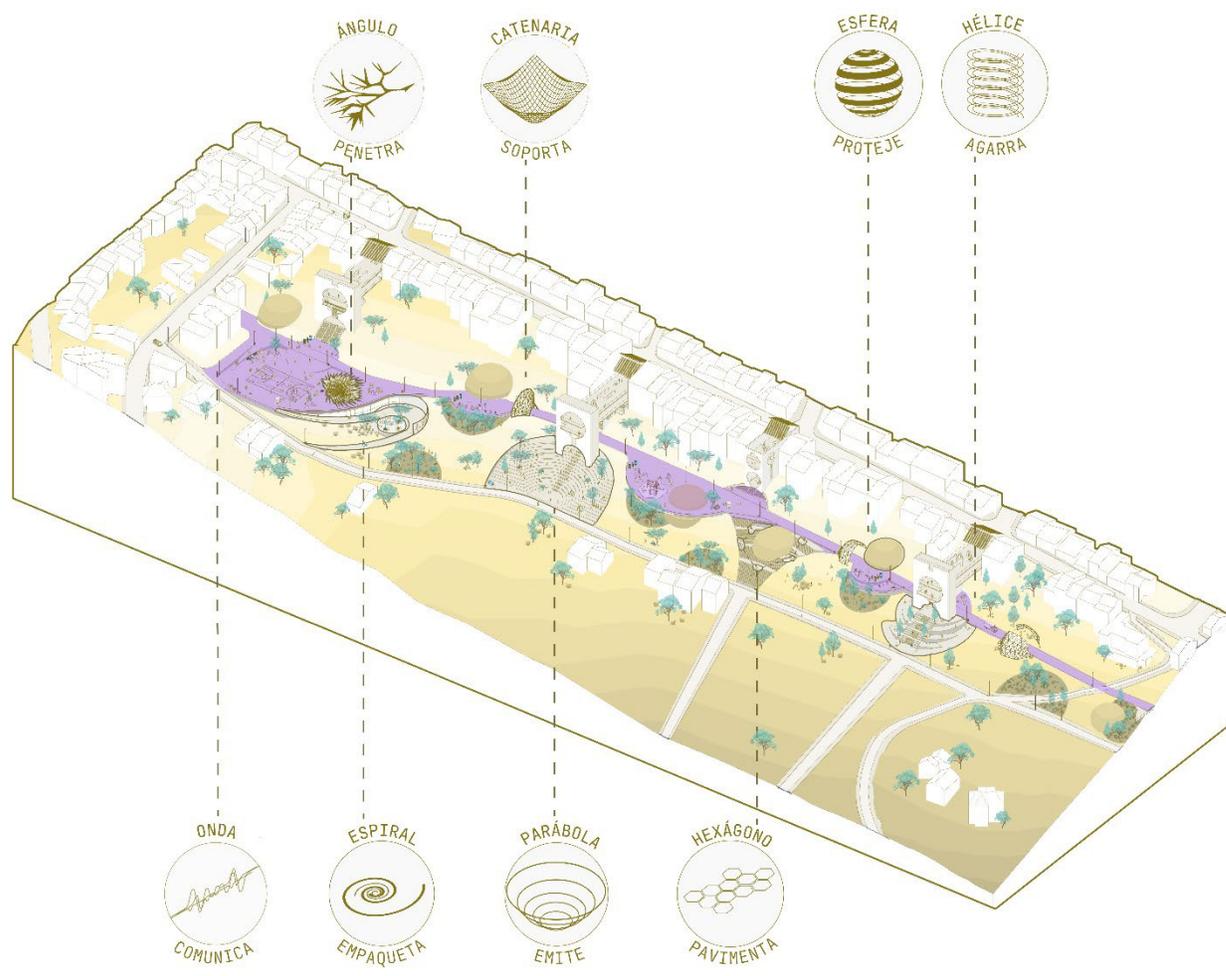


FIGURA 77: Axonometría con estrategias morfológicas para “Parque urbano” en el barranco de calle Rafael Galarza (Galindo, 2023)

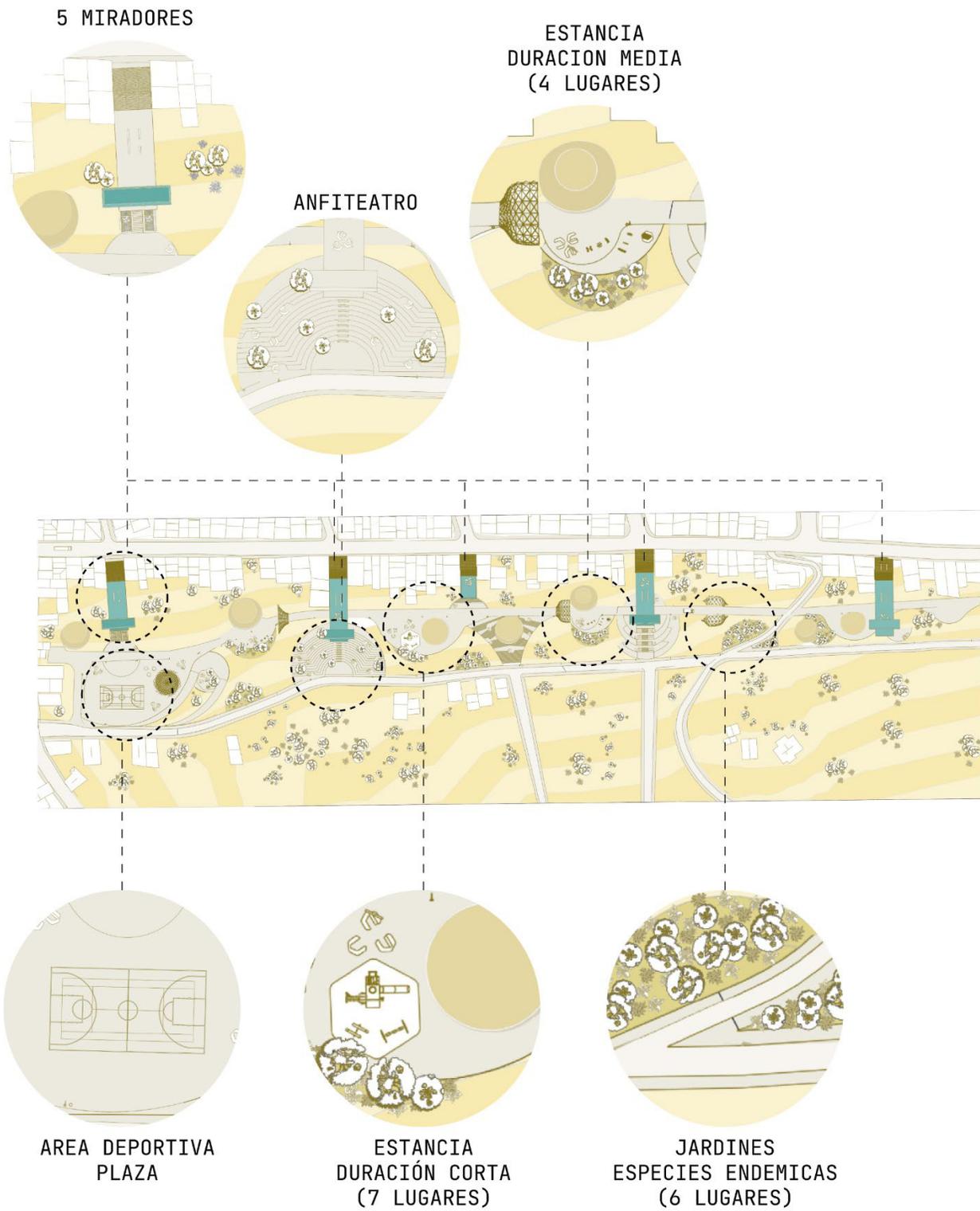


FIGURA 78: Emplazamiento de "Parque urbano" en el barranco de calle Rafael Galarza (Galindo, 2023)



FIGURA 79: Perspectiva aérea de “Parque urbano” en el barranco de calle Rafael Galarza (Galindo, 2023)



FIGURA 80: Perspectiva de áreas verdes, al fondo, área deportiva de “Parque urbano” (Galindo, 2023)

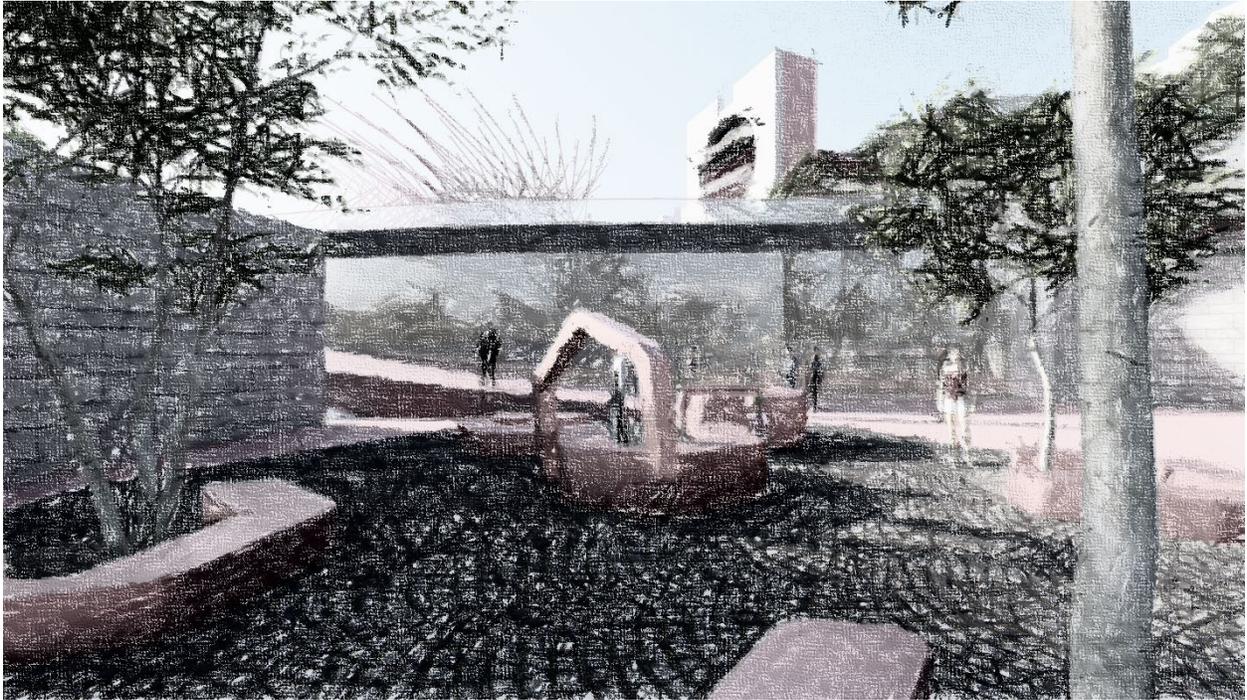


FIGURA 81: Perspectiva de áreas de estancia, al fondo, área deportiva de "Parque urbano" (Galindo, 2023)

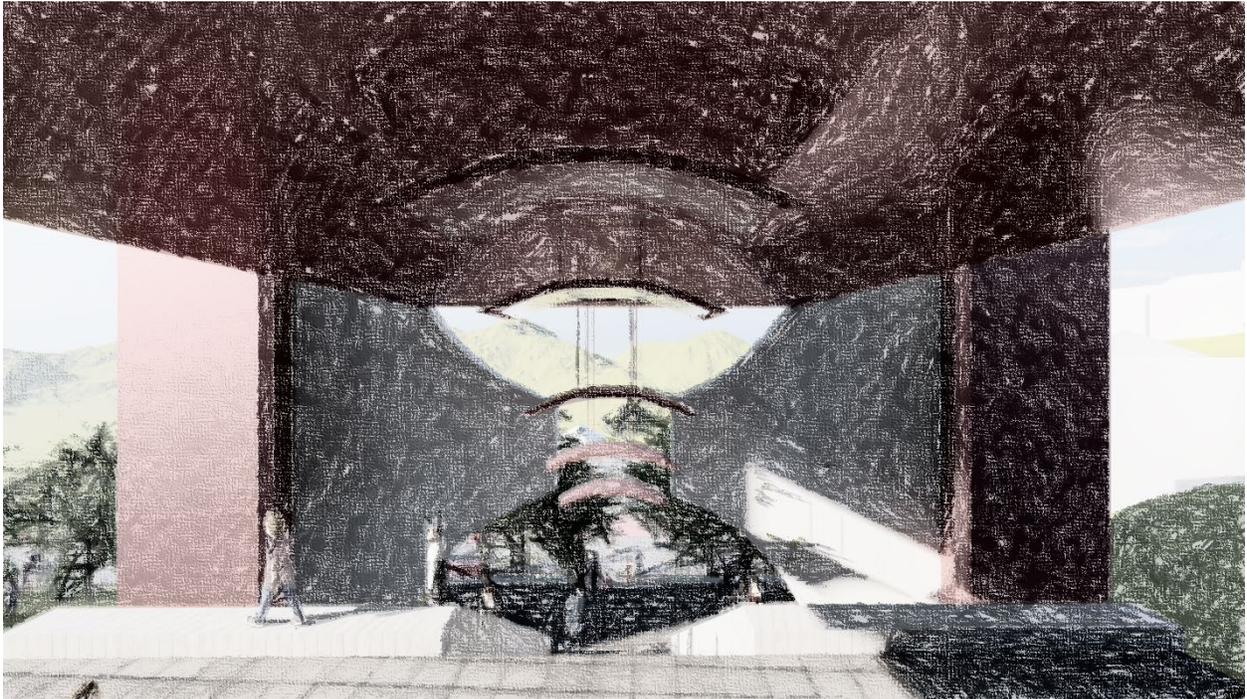


FIGURA 82: Perspectiva de escalinata, al descender se encuentra el área deportiva de "Parque urbano" (Galindo, 2023)



FIGURA 83: Perspectiva de escalinata al descender se encuentra el área deportiva de “Parque urbano” (Galindo, 2023)

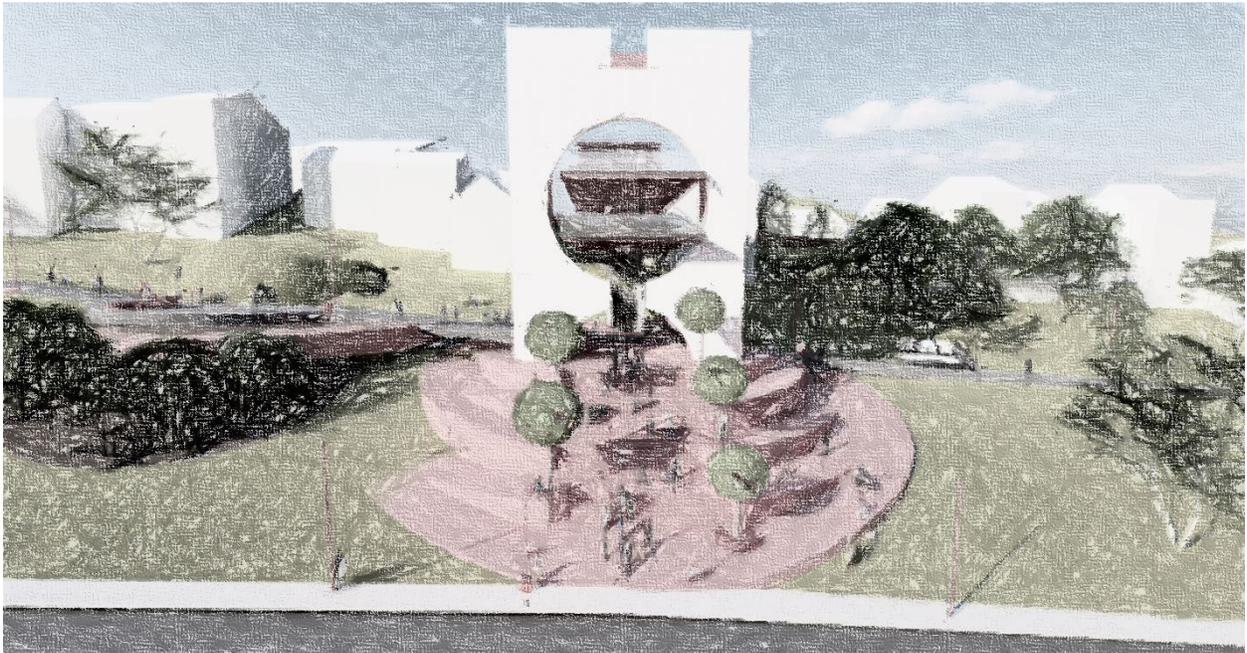


FIGURA 84: Perspectiva de escalinata y mirador, al descender se encuentran áreas de estancia de “Parque urbano” (Galindo, 2023)

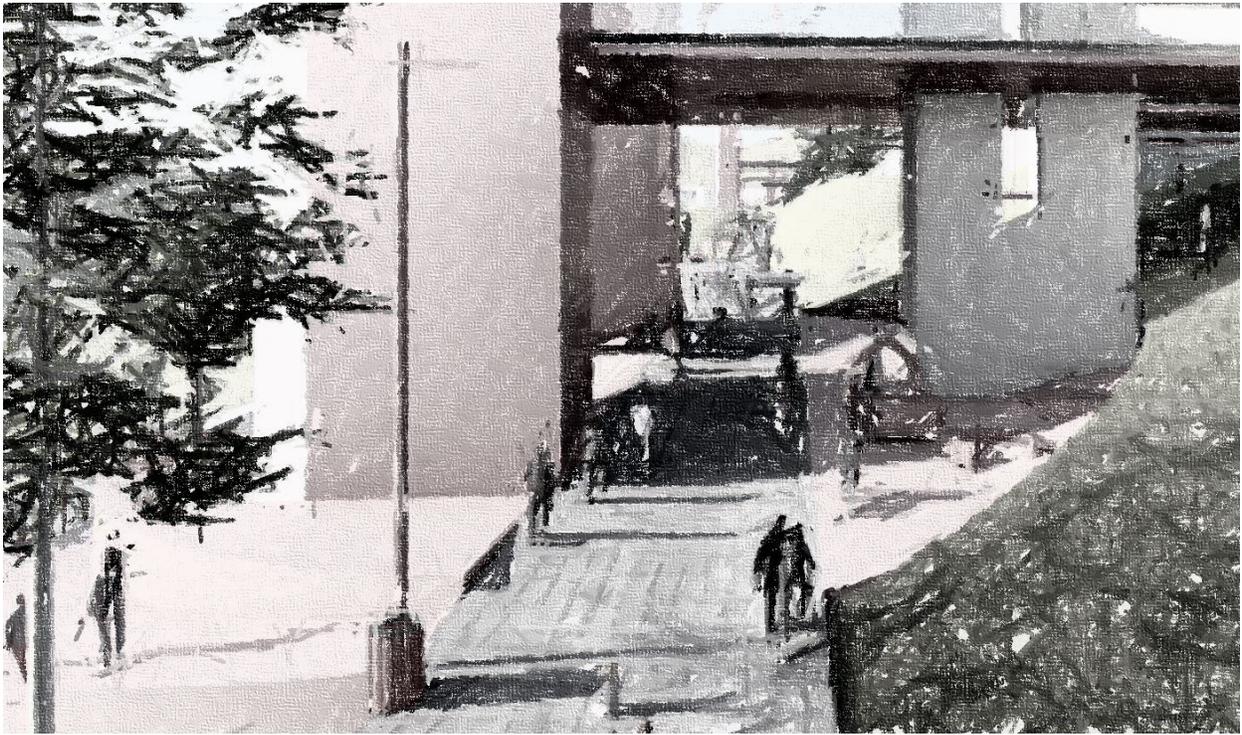


FIGURA 85: Perspectiva de caminerías a través de miradores el anfiteatro de "Parque urbano" (Galindo, 2023)



FIGURA 86: Perspectiva de acceso a escalinata y mirador desde la calle Rafael Galarza para "Parque urbano" (Galindo, 2023)



FIGURA 87: Perspectiva de escalinata y mirador, al descender se encuentra el anfiteatro de "Parque urbano" (Galindo, 2023)

4.5.2. Parque “El calvario”

Hasta hace algún tiempo, el parque “El Calvario” funcionaba como un mercado para la compra y venta de productos agrícolas, posteriormente, esta área fue adaptada para convertirse en una cancha de usos múltiples. En la actualidad, este espacio se encuentra en estado de abandono y carece del mantenimiento adecuado para preservar su estructura de la cubierta que tiene riesgos estructurales. Durante la época de Semana Santa se utiliza este espacio para instalar la Cruz de madera que se carga en la procesión. El parque tiene una superficie de 1380.94 m². A nivel funcional se le han agregado funciones de estancia, establecidos en torno a la lógica de bio-morfología para adecuar la función a las necesidades y condiciones estratégicamente.

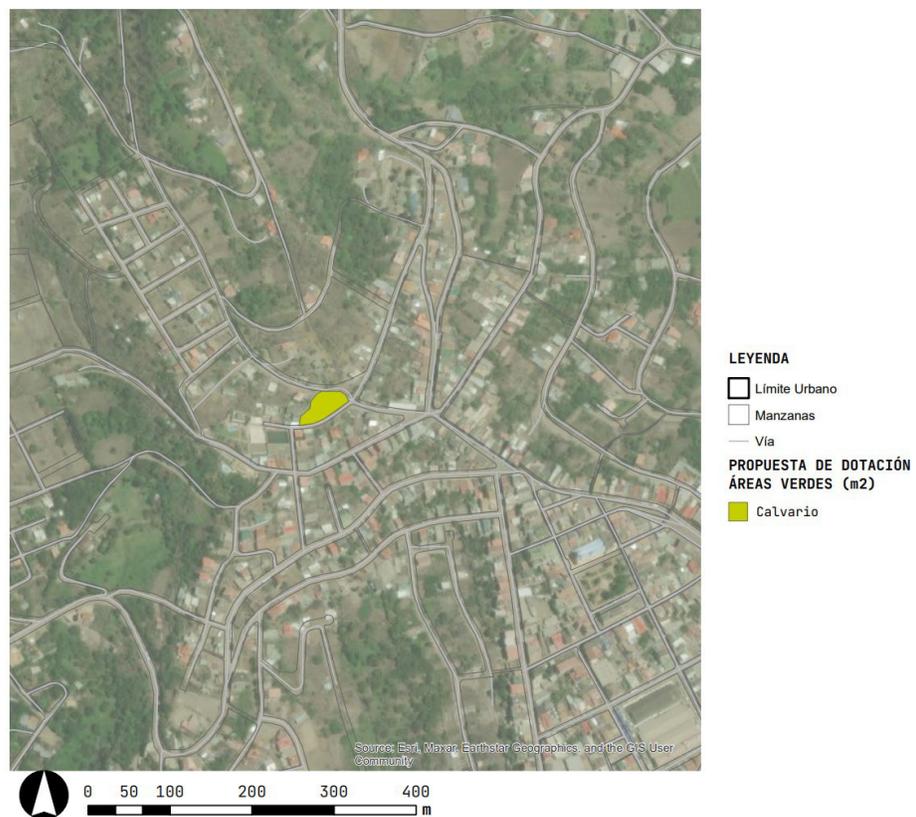


FIGURA 88: Imagen aérea de ubicación de Predio del Calvario. (Galindo, 2023)



FIGURA 89: Imagen área de parque “El Calvario” estado actual, (Galindo, 2023)



FIGURA 90: Fotomontaje + visualización 3d Propuesta para parque “el Calvario” (Galindo, 2023)

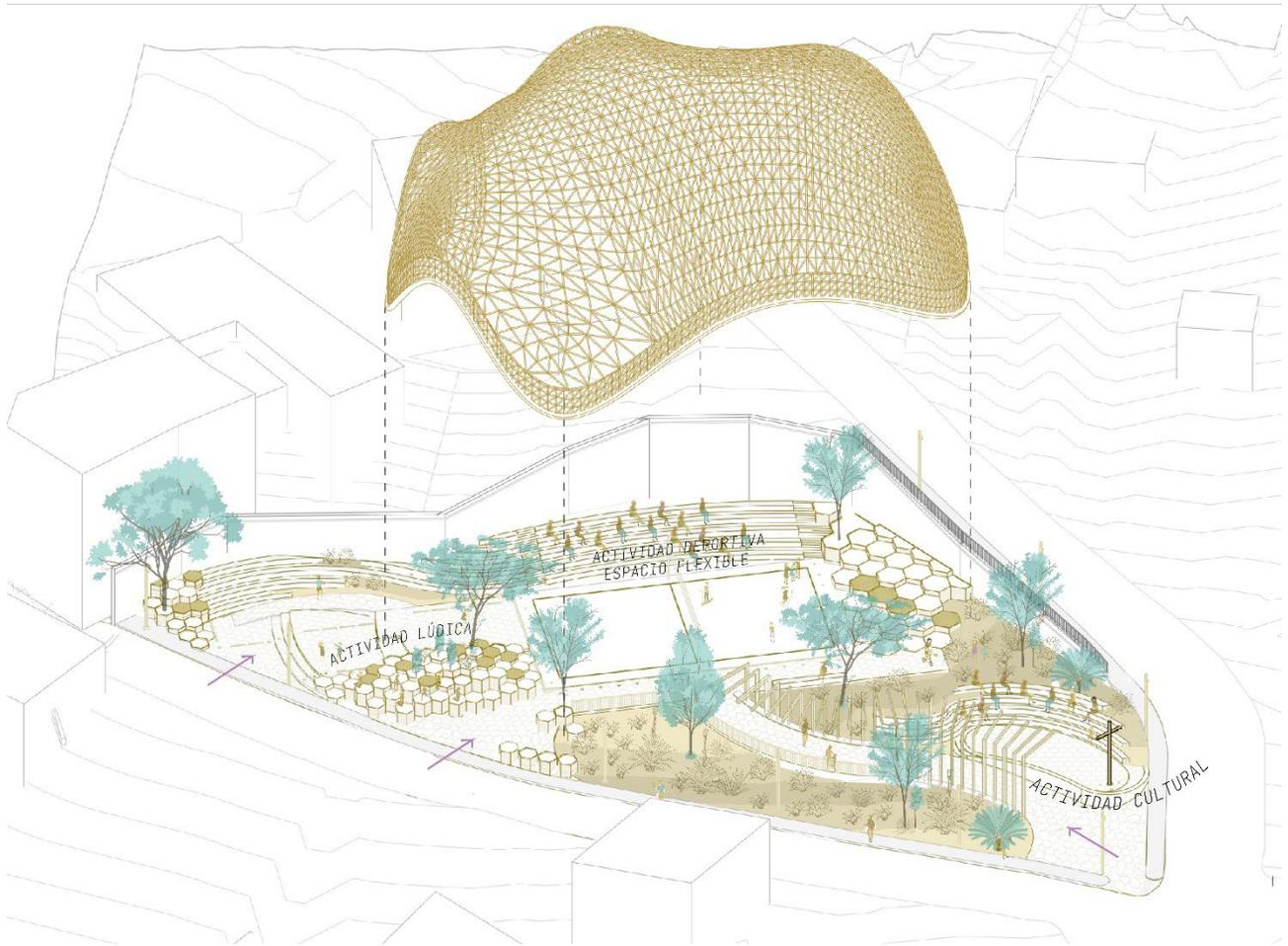


FIGURA 91: Axonometría con zonas de usos para parque “El Calvario” propuesta (Galindo, 2023)

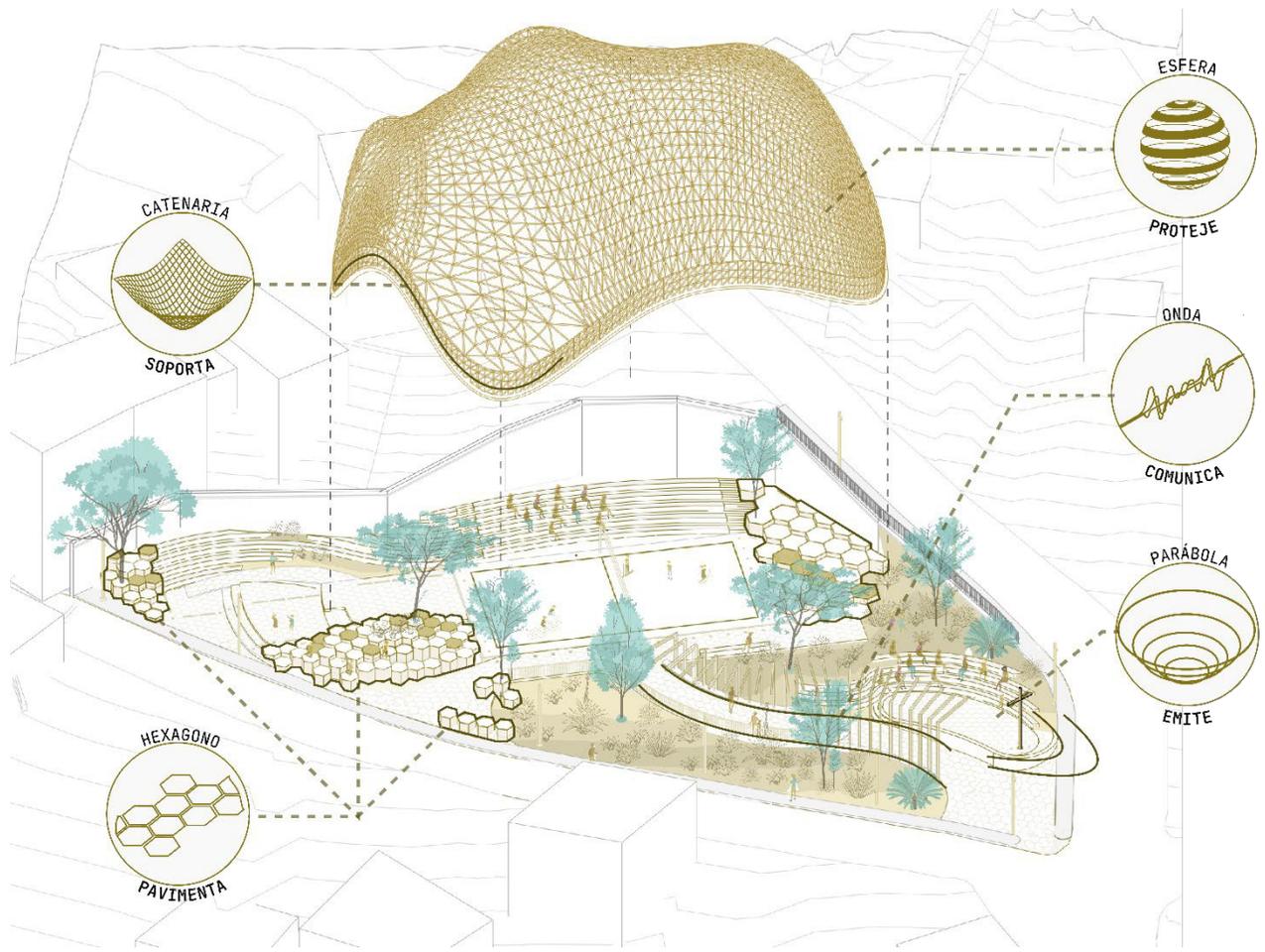


FIGURA 92: Axonometría con morfología utilizada para parque “El Calvario” propuesta (Galindo, 2023)



FIGURA 93: Perspectiva de área exterior para parque “El Calvario” propuesta (Galindo, 2023)



FIGURA 94: Perspectiva de área cultural para parque “El Calvario” propuesta (Galindo, 2023)



FIGURA 95: Perspectiva de área multiuso para parque “El Calvario” propuesta (Galindo, 2023)



FIGURA 96: Perspectiva de área multiuso para parque “El Calvario” propuesta (Galindo, 2023)



FIGURA 97: Axonometría con morfología utilizada para parque “El Calvario” propuesta (Galindo, 2023)

4.5.3. Parque “La madera”

Hace unos cuantos años atrás este predio estaba implantado unos juegos infantiles de madera, por eso su nombre Parque de Madera con el paso del tiempo. La falta de mantenimiento en este lugar ha desembocado en una subutilización fue deteriorándose, perdiendo su impacto de uso, al retirar los juegos en pésimas condiciones, este predio se es actualmente un lote inutilizado.

Tiene una superficie de 356.06 m², y se encuentra en la zona consolidada, está cerca del Mercado Municipal. Se ha propuesto llevar a cabo una intervención de rehabilitación de este espacio para un uso barrial de estancia temporal. La ubicación de elementos resuelve una circulación que intenta separar del exterior el ambiente totalmente publico para generar una atmósfera de recreación.



FIGURA 98: Imagen aérea de predio intervenido del Parque de “La madera” (Galindo, 2023)



FIGURA 99: Imagen aérea del parque "La madera" (estado actual), (Galindo, 2023)

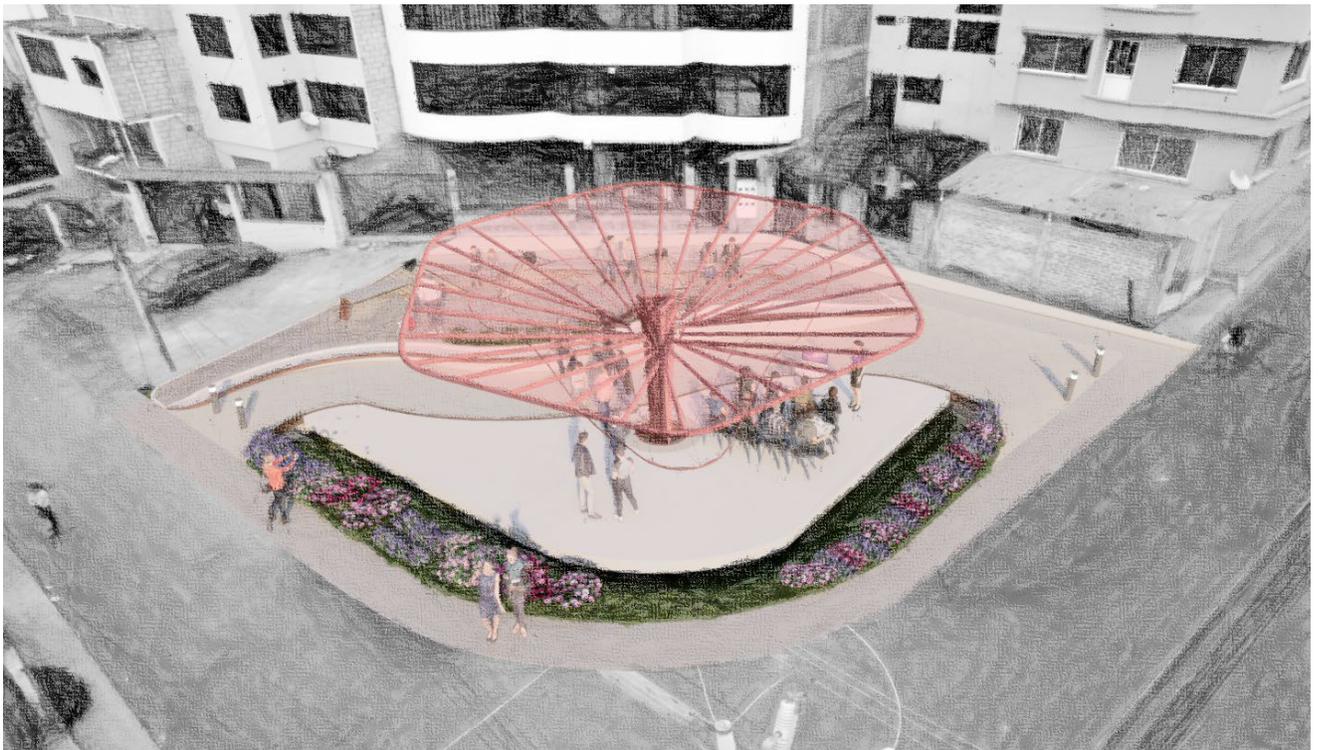


FIGURA 100: Fotomontaje + visualización 3d Propuesta para parque "La Madera" (Galindo, 2023)



FIGURA 101: Axonometría Parque "la madera" propuesta (Galindo, 2023)



FIGURA 102: Fotomontaje + visualización 3d Propuesta para parque "La Madera" (Galindo, 2023)

4.5.4. Parque “Y del ramal”

El parque “Y del ramal” tiene una superficie de 460.00 m², se encuentra en el ingreso a la ciudad, anexo a la vía panamericana (vía girón-pasaje) Este espacio forma parte de los predios de lotes de áreas verdes que tienen proyección a ser intervenidos por el municipio del GAD Santa Isabel. Es una zona con alta afluencia de personas que llegan a la parroquia, a su vez es una zona donde los buses Inter cantonales e interprovinciales, lo que provoca que esta zona del Ramal sea una de paso. Contigua a este predio se encuentra la vía Isauro Rodríguez, principal acceso a la ciudad. Contigua a este predio se encuentra la vía Isauro Rodríguez, principal acceso a la ciudad.

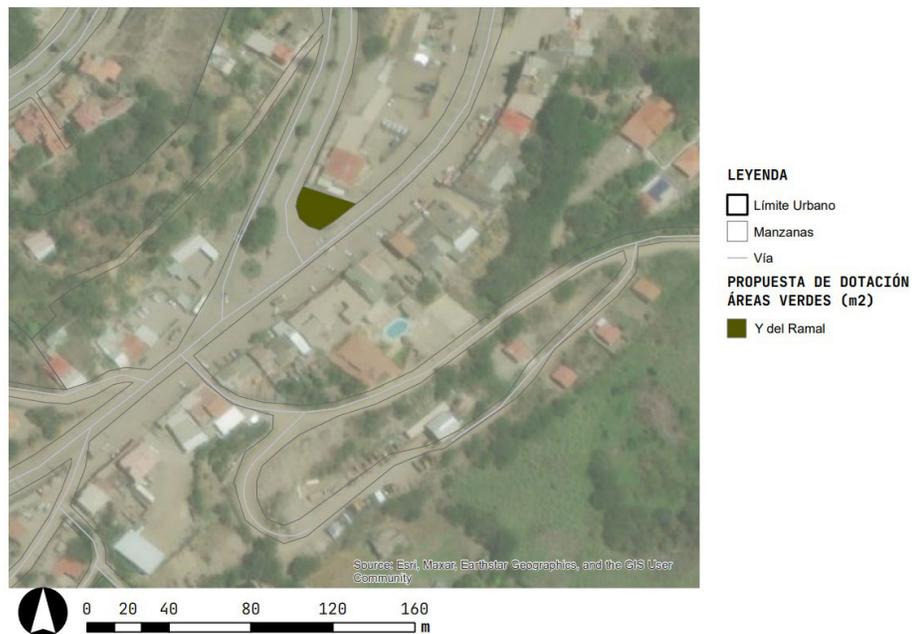


FIGURA 103: Imagen aérea de predio intervenido para “Parque el Ramal” (estado actual) (Galindo, 2023)



FIGURA 104: Imagen aérea de parque "El Ramal" (estado actual) (Galindo, 2023)

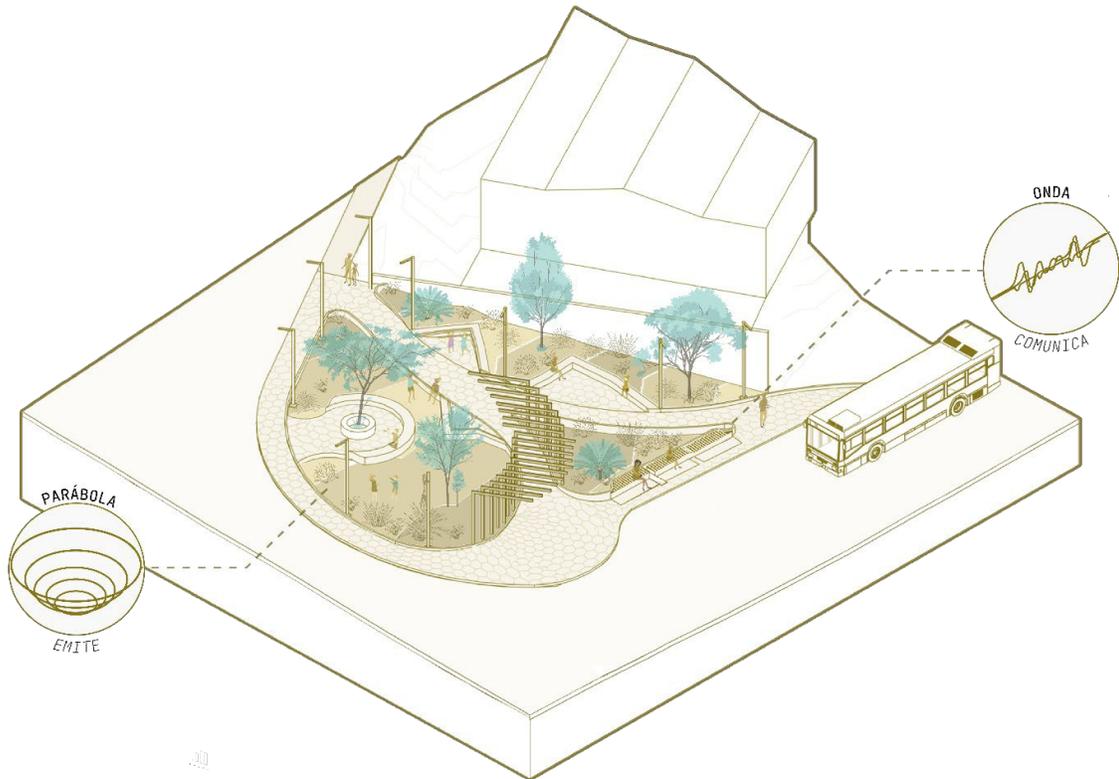


FIGURA 105: Fotomontaje + visualización 3d Propuesta para parque "El Ramal" (Galindo, 2023)

4.6. Indicadores alcanzados.

Diversidad de uso: Acoger cambios de uso con facilidad. En este sentido, los proyectos proponen programas con usos específicos para deporte y cultura en los parques el Calvario y Parque Urbano, sin embargo, la función de los miradores del Parque urbano no es rígida, por ello sus espacios interiores se conectan desde la calle Rafael Galarza para actividades anexas a la vivienda y comercio. Ver figura 78 y 86, 93, 91, 94. *“Deleuze y Guattari sostenían que la filosofía, el arte y la ciencia deberían medirse y luchar contra el caos y lo imprevisible, extrayendo de esta atracción turbulenta, sus posibilidades de regeneración”*. (Montaner, 2009). En ese sentido, los parques se enlazan directamente con la actividad en la primera planta, a nivel de la calle

Previsibilidad: Oclusividad visual. El espacio puede mejorar o empeorar su calidad perceptual a medida que se transita por él. En la calle Rafael Galarza, al perforar la pantalla del barranco se ha conseguido elevar la sensación de proyección sensorial para dirigir ejes visuales hacia el paisaje del suroeste del valle de Yunguilla. Ver figura 26. En el diseño arquitectónico, se ha diseñado siempre con la posibilidad de generar encuadres libres de bloqueos en el primer contacto visual, por ello las escalinatas han sido diseñadas con un eje directo, además, hacia el interior de los parques no existen limitaciones visuales. En el parque “El Calvario”, su acceso tiene un efecto de compresión que ha sido colocado con la intención de generar oclusividad visual para transmitir una sensación de túnel que potencia la relación interior exterior sin la necesidad de colocar barreras visuales. Ver figura 94 y 97.

Inteligibilidad: Cuanta calidad intuitiva tiene un espacio o porción de la red con relación a la red pública total. En los indicadores propuestos de inteligibilidad, La inteligibilidad de la ciudad de Santa Isabel a 400m de radio pasa de $R2=0.45$ a un $R2=0.47$ con la propuesta, por lo tanto, incrementa en un 4,05% la inteligibilidad de la ciudad a escala local. Ver figura 35.

Sinergia: La sinergia es una medida que correlaciona la integración axial a *3 pasos topológicos r3 con la integración global axial*, es decir, que, a tres cambios de dirección, una circulación tiene una capacidad intuitiva baja, $R= 0.45$ es decir menos de la media, y crece a $R=0.53$ en el análisis. (UCL & Space Syntax Limited, 2023). Ver figura 32. La relación de un espacio delimitado por un radio, tiene cierta capacidad para enlazarse y funcionar con el resto de la red.

Continuidad: Extensibilidad de una perspectiva, de una ruta o una función urbana cualquiera (deporte, recreación, cultura, etc.) Visualmente puede medirse a través del indicador de Integración Visual. Se ha observado que la calle Rafael Galarza es la calle con mayor proyección de perspectiva en profundidad y permite una estructura. En una valoración de circulación, se comprende con el indicador de integración axial, en donde se puede observar que la integración mayor que se genera es a través de la prolongación

de la calle José Peralta, en el sentido este - oeste desde donde se observa una continuidad entre los 2 perímetros consolidados. Ver Figura 106.



FIGURA 106: Continuidad a través de indicador de integración por segmentos con un radio de 400m arriba, cartografía actual abajo, cartografía resultante de sintaxis espacial. (Galindo, 2023)

Simbiosis: Relación orden-caos, la interpenetración tienen las funciones urbanas a través de los espacios públicos. Un indicador de simbiosis es la complementariedad que tienen la foreground network con la background network en donde se puede visualizar que se puede establecer una relación continua de crecimiento. Ver figura 38. En el caos de la actividad comercial y educativa, también existen posibilidades para la estancia y la recreación. En el barranco de la calle Rafael Galarza se han dotado miradores que promueven esta simbiosis constructiva. Ver figura 78 y 86.

Heterogeneidad: Familiaridad para las personas de una estructura urbana, accesibilidad a la identificación de patrones y estructuras sociales de identidad. En todos los proyectos se han colocado espacios diversos, para acoger a las distintas necesidades urbanas, se han dotado de accesos abiertos a las funciones urbanas, así como también las configuraciones de las actividades actuales permanecen en la ciudad sin perder las actividades cotidianas. En el parque urbano, se han colocado varias actividades. Ver figura 78.

CAPITULO 5
CONCLUSIONES DEL TFM

5.1. Arquitectura y comunidad local:

El indicador de NIB sugiere una interpretación de la calidad de vida, que según en INEC tiene una relación de pobreza de 40% de población en estado de pobreza y 60% en no pobreza, no obstante, este indicador es ambiguo y no refleja una realidad social del sector y, por lo tanto, este TFM ha generado información geográfica desde una perspectiva de comunidad para discernir con claridad los componentes del origen y causa de esta situación:

La dotación de equipamientos culturales actualmente en la ciudad de Santa Isabel es prácticamente nula. La biblioteca Municipal funciona parcialmente y a su interior el museo de culturas aborígenes es el único espacio de referencia patrimonial. El salón de eventos cubre actualmente un radio de 400 m, es decir un 10.75% de la zona urbana está satisfecho. Con la propuesta del parque urbano se ha cubierto el 100% del radio de influencia urbana para esta categoría mediante el método de indicador urbano de (Hermida, et. al, 2015 pg. 100)

Con respecto a la categoría de deporte, un radio de cobertura de 1000m está totalmente cubierto en el área urbana actualmente, sin embargo, este indicador (Hermida, et. al, 2015 pg. 100) supone un estado referencial de accesibilidad. La calidad de estos espacios se ha referido a un indicador de verde urbano que actualmente está diametralmente por debajo de la media propuesta por la OMS de 9 m² / hab. Con un indicador de 0.53 m² por habitante proyectado para el año 2020 y 0.489 para el año 2032 en el caso de seguir y mantener su situación actual, por tanto, se requiere intervenir en 109 mil m² aproximadamente (IVU=9m²/hab * 12205 hab) para que un indicador sostenible alcance su mínimo promedio para el año 2032 (para una población proyectada de 12205 habitantes). La intervención de este estudio 5928732 m², sumado a la dotación actual de 5971.62, representan un **97%** del perímetro proyectado (de acuerdo con un área proyectada en superposición).

Mediante los indicadores de sintaxis espacial, la integración por segmentos proyecta conectividad en un radio de 400m, considerada una distancia de caminata diaria promedio, posibilita el circuito entre el área consolidada y la periferia de la ciudad (ver Figura 33 y 34) de manera que las rutas peatonales se perciben mucho más conectadas. Con lo cual la validez y la idoneidad de la del proyecto urbano sustenta una planificación urbana desde una red en crecimiento a largo plazo.

El poder del dispositivo espacial como la arquitectura puede cambiar para bien, pero también agravar la desigualdad social y fomentar el desequilibrio urbano cuando no se resuelven métodos sensibles a las interpretaciones de las necesidades de la cotidianidad colectiva, además de las relaciones interpersonales,

la relación individuo-medioambiente y con la oferta y demanda de actividades que potencian la sensación de contribución al espacio público.

El objetivo de las intervenciones supone una demanda de esparcimiento, cultura y comercio en crecimiento, pero también con una perspectiva de las escalas de la incertidumbre social futura. *“Para un tiempo de incertidumbre, Kazuyo Sejima considera paradójicamente, que una arquitectura que sea definida y precisa en su estructura funcional tendrá más capacidad de ser adaptable y transformable”* y en ese sentido, la flexibilidad de las propuestas evitar la simplificación excesiva de problemáticas urbanas de manera que una experimentación colectiva, espera construir un modelo psico socioespacial al que se introduce la relación entre ser humano y medioambiente desde un punto de vista sistémico para evolucionar como comunidad.

5.2. Arquitectura y red.

Una fenomenología relacional del espacio esta siempre representada en el todo, de manera implícita e inherente a una razón preexistente a la lógica sistémica que ordena el espacio. Esta razón siempre puede ser relativizada a principios biológicos y en nuestro caso, a manera de principios sociales, dicho de otra manera, en la espacialidad de la colectividad, el ámbito de la cultura es en realidad una posibilidad que puede ser una estrategia objetiva de diseño, por tanto, inferir en el desarrollo de la actividad cultural de un contexto urbano, es un objetivo por conseguir mediante un programa arquitectónico fundamentado en estos principios.

Elementalmente, la cualidad espacial de la red para adaptarse a modelos de movimiento y emplazamiento de eventuales clústeres desemboca en el planeamiento estratégico del sistema en red. La entropía sociocultural construye una tipología de red que requiere concebir una red espacial determinada por factores fisiológicos y psicológicos, es decir, en torno a una selección cultural que se regula mientras los deseos de la colectividad se multiplican para generar confianza a través de espacios que son la extensión del lenguaje individual social. La integración propuesta para una red de conectividad para la foreground network y la background network, ha demostrado el potencial que tiene la ciudad para funcionar en red y aumentar su estructura espacial de oclusividad visual, sinergia, inteligibilidad.

La selección cultural define las posibilidades para una arquitectura y urbanismo para un contexto resiliente de manera constructiva o destructiva, es decir, mientras el poder de la inteligencia colectiva provee para sus individuos la capacidad de participar en la red de significación o simbolismo, el lenguaje se amplía y la resiliencia por tanto se establece como un proceso menos agresivo u hostil.

5.3. Arquitectura y comunidad planetaria

La biomorfología es el nuevo campo que las estructuras físicas pueden desarrollar desde la tecnología y está al alcance de cualquier entidad pública, sin embargo, en este estudio se ha proyectado desde una limitación espacial en el ámbito de las estructuras, para lo cual es necesario desarrollar un posterior análisis de resistencia de materiales e ingeniería estructural.

En términos de experiencia biológica en torno al espacio habitable, la célula es el origen de la necesidad por permanecer como estructura viviente, así lo afirma (Wagensberg, 2004) y por tanto su necesidad por conectar con sus semejantes es evidentemente una manera de definir la razón de ser de la espacialidad de una unidad elemental estructural y aunque es distinta a la humana, esta perspectiva ha pretendido el discernimiento en este estudio para plantear estrategias colectivas en torno a las redes y el diseño urbano arquitectónico que se enlaza a una tendencia global por la búsqueda de la sostenibilidad.

No obstante, una medición objetiva del aprovechamiento del espacio, material, energía, entre otros factores bioclimáticos no se han resuelto totalmente hasta esta instancia de anteproyecto, sin embargo, se espera que este conocimiento biotecnológico pueda dar solvencia a estrategias de proyectos urbanos como fuente válida para transformarse en arquitectura sostenible.

desde la cual se ha mantenido una ética planetaria de las oportunidades y las restricciones psico-socioespaciales en función de un escenario optimista donde el trabajo continuo entre las ciencias permite una negociación cultural en favor de una comprensión de los indicadores en riesgo para el planeta. Sin embargo, por otro lado, el pensamiento sistémico que recurre a la biomorfología para la arquitectura no está a salvo, por el contrario, tiene riesgos en cuanto a la deformación social que decide en favor de la sociedad tecnológica y previsoramente una nueva comunidad planetaria que desde el presente, mantiene una ética planetaria aún en construcción desde donde se encuentran disociados los objetivos individuales de las restricciones planetarias.

5.4. Recomendaciones

Un indicador de educación y cultura se puede o debe promover desde una valoración exhaustiva. Se recomienda profundizar en la calidad de los indicadores actuales de un 78.73% para cobertura de educación primaria y un 93.97% para educación secundaria, además de una dotación en cultura casi nula pues, aunque se tiene un solo equipamiento (museo - biblioteca), refleja una cobertura de menos del 50% del área urbana, de manera que es importante comprender la calidad del servicio de la educación, pues aunque es accesible, la realidad de la accesibilidad a la educación superior no refleja un nivel de calidad de la educación primaria y secundaria. (solo un 7.2% de los estudiantes que culminan secundaria acceden a educación superior según el PDOT del GAD municipal Santa Isabel, 2020)

Predecir el movimiento y la actividad social de las calles, parques y equipamientos ocupa una tarea y responsabilidad de la administración pública en cualquier organización municipal, de manera que un manejo de datos políticamente estructurado y socializado en función del pensamiento sistémico puede aprovecharse de este estudio para proyectar estrategias urbanas que competen áreas de ingeniería a través de dispositivos tecnológicos, como por ejemplo, contadores digitales, para apoyar la medición de patrones y flujos de actividad y movimiento.

Las relaciones espaciales complejas no se han analizado hacia el interior de las edificaciones propuestas, para demostrar circulaciones funcionales al interior de los espacios propuestos, sin embargo, al demostrar su funcionalidad en la red global, queda una necesidad por seguir desarrollando desde la sintaxis espacial, inclusive desde metodologías de realidad virtual para promover procesos de valoración pública y retroalimentación en el diseño.

La producción de información para la reducción de residuos resultantes de la oferta y demanda de bienes y servicios puede progresivamente convertirse en una propuesta colectiva para aprovechar procesos de reciclaje, aunque a nivel urbano existen otras urgencias, la sintaxis espacial puede apoyar un sistema de recolección de basura en lugares estratégicos altamente visibles.

En el capítulo 3 se han evidenciado varias situaciones de la realidad urbana a través de las encuestas, en donde quedan exhibidas temáticas a sistemas de ingeniería civil, sistemas hidrosanitarios, vialidad e incluso el riesgo a inclemencias climáticas, que por el momento solamente ahondan más una problemática urbana a ser resuelta desde otros ámbitos de la administración urbana que deben tomar una urgente posición para resolver estas amenazas a la integridad de la población.

Bibliografía

- Aguilera - Martínez, Fabián; Sarmiento-Valdés, Fabián. (2019). *El borde urbano como territorio complejo*. Bogotá: Universidad Católica de Colombia.
- Al Sayed, K., Turner, A., Hillier, B., & Iida, S. (2014). *Space Syntax Methodology*. London: UCL.
- Alexander, C. (1968). *Systems Generating Systems*. *Architectural Design*.
- Alexander, C., Ishikawa, S., & Silverstein, M. (1977). *A Pattern Language*. New York: Oxford University.
- Arnheim, R. (1969). *El pensamiento visual*. (R. Masera, Trad.) Los Angeles: University of California Press.
- Aubán Borrell, M. (2017). La dignidad de los márgenes. Aproximaciones afectivas a la ciudad informal. *Revista INVI*, 32(91), 67-89. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-83582017000300067>
- Augé, M. (1992). *Los No Lugares*. Barcelona: Gedisa.
- Barabási, A.-L., & Oltvai, Z. (2004). Network Biology: Understanding the cell's functional organization. *Nature Review Genetics*, 101-113. doi:<https://doi.org/10.1038/nrg1272>
- Bauman, Z. (2000). *Modernidad Líquida*. Ciudad de México: Fondo de cultura económica.
- Benedikt, M. (1979). To take hold of space: isovists and isovist fields. *Environment and planning B*.
- Brusilovsky, B. (2016). *Innovaciones en accesibilidad cognitiva. Entornos urbanos que hablan a las personas*. La Ciudad Accesible.
- Calvino, I. (1972). *Ciudades Invisibles*. Einaudi.
- Cortiñas, J. (2003). Buenos Aires 2050. En J. Sarquis, *Teoría de la Arquitectura y Teoría del Proyecto* (págs. 145-150). Buenos Aires: Nobuko.
- Day, M. (2013). El concepto de red en Manuel Castells y Bruno Latour. El debate agencia-estructura. *RevISE - Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, 13(13), 69-76.
- De Beauvoir, S. (1944). *Pyrrus et Cineás*. (J. J. Sebrel, Trad.) París, Francia: La Pléyade.
- De Diego, E. (2008). *Contra el Mapa*. España: Ediciones Siruela, S.A.
- Delanda, M. (2011). Computational Design Thinking. En S. Ahlquist, & A. Menges, *Computational Design Thinking* (págs. 142-148). John Wiley & Sons.
- Diller, E., & Scofidio, R. (1994). *Flesh - Architectural Probes*. New York: Princeton Architectural Press.
- Doberti, R. (2003). El espacio social: Forma, Proyecto y Ciudad. En J. Sarquis, *Teoría de la Arquitectura y Teoría del Proyecto* (págs. 65-79). Buenos Aires: Nobuko.
- Eisenman, P. (1999). El fin de lo clásico. En P. Hereu, J. Montaner, & J. Oliveras, *Textos de Arquitectura de la Modernidad* (pág. 463). Madrid: Nerea.
- Foucault, M. (1966). Le pensée du dehors. *Critique*, 8-82.
- GAD municipal Santa Isabel. (2020). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial 2020-2030*. Santa Isabel: GAD Santa Isabel. Obtenido de <https://santaisabel.gob.ec/pdot/>

- Galmés C, Á. (diciembre de 2012). Construir es dejar de habitar. (U. E. Madrid, Ed.) *Revista de crítica y teoría de la arquitectura*, 2(24), 21-30.
- García Domenech, S. (2017). La polisemia de lo común en el espacio público urbano. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 10(20), 68-78. Recuperado el 2023, de <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/cvyu/article/view/19841>
- Goodman, N. (1976). *Los Lenguajes del Arte*. Nelson Goodman Hackett Publishing Co.
- Hall, E. (1972). *La dimensión oculta*. Ciudad de México: Siglo XXI editores.
- Hermida, A., Calle, C., Cabrera, N., Osorio, P., & Orellana, D. (2015). La ciudad es esto, medición y representación espacial para ciudades compactas y sutentables. Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca. .
- Hernández, A. (15 de Agosto de 2015). *Arquine*. Obtenido de <https://arquine.com/nada-mas-arquitectonico-que-un-aforismo/>
- Hillier , B., Turner, A., Yang, T., & Park, H. (2009). Metric and topogeometric properties of urban street networks: some convergences, divergences and new results. *The Journal Space Syntax*.
- Hillier, B. (1996). Cities as movement economies. *Urban Design International*.
- Hillier, B. (1996a). *Space is the machine*. London: Cambridge University Press.
- Hillier, B. (2007). *Space is the machine: A configurational theory of architecture*. London: UCL.
- Hillier, B., & Hanson, J. (1984). *The social logic of space*. London: Cambridge University Press.
- Isovists.org. (2023). Obtenido de <https://isovists.org/user-guide/4-2-4-occlusivity/>
- Lynch , K. (1964). *The image of the city*. MIT press.
- Mallgrave, H. F. (2018). *From Object to Experience*. Londres, Gran Bretaña: Bloomsbury Visual Arts.
- Maslow, A. (1954). *Motivation and Personality*. Nueva York: Harper & Row.
- Massad, F. (2018). *Crítica de choque* . Barcelona: Qut.
- Medina, V. (2014). El filósofo. (U. d. Chile, Ed.) *Revista de Arquitectura*, 16-21. Obtenido de <https://doi.org/10.5354/0719-5427.2012.32509>
- Montaner, J. (2009). *Sistemas Arquitectónicos Contemporáneos*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Morgan, D. (1993). Focus Groups. *Annu Rev Sociol*(20), 129-152. Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmninnibpcjpcglclefindmkaj/https://www.uv.uio.no/iped/english/research/projects/solbrekke-formation-and-competence-building/pictures-and-downloads/morgan-focus-group.pdf>
- Morgan, D., & Spanish, M. (1984). Focus Groups: A New Tool for Qualitative Research. *Qualitative Sociology*(7), 253-270.
- ONU Habitat. (2022). *World Cities Report 2022*. Obtenido de <https://unhabitat.org/wcr/>
- Onu Habitat. (1 de Julio de 2023). *World City Report*. Obtenido de <https://unhabitat.org/wcr/>
- Oxman, N. (2023). *Oxman*. Obtenido de <https://oxman.com/mission>

- Pallasmaa, J. (2006). *Los ojos de la piel*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Panofsky, E. (1927). *La perspectiva como forma simbólica*. (V. CARREAGA , Trad.) Barcelona, España: Tusquets Editores.
- Pommier , E. (2020). La confianza pública en Hannah Arendt. *Veritas*, 59-80.
- Rahm, P. (10 de 11 de 2023). *Philippe Rahm architectes*. Obtenido de <http://www.philipperahm.com/data/projects/ghostflat/index.html>
- Rudofsky, B. (1973). *Arquitectura sin Arquitectos*. Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires.
- Serra, R. (6 de 8 de 2023). *MoMa.org*. (M. o. Art, Ed.) Obtenido de <https://www.moma.org/collection/works/152793>
- Serra, R. (1 de 10 de 2023). *MoMA.org*. Obtenido de <https://www.moma.org/collection/works/152793>
- Stonor, T. (2017). Conference of Space Syntax: Past, Present and future. *Kevyn lynch memorial lecture event*. Kevyn lynch memorial lecture event.
- Till, J. (2008). Investigar en Arquitectura: Tres mitos y un modelo. *Building Materials*(17), 4-10.
- Turner, A., & Penn, A. (1999). Making Isovists syntactic: Isovist Integration Analysis. Brasil: International Symposium on Space Syntax.
- Turner, A., & Penn, A. (2002). *Encoding natural movement as an agent-based system: An investigation into human pedestrian behaviour in the built environment*. Environment and Planning B.
- UCL, & Space Syntax Limited. (2023). *Space Syntax*. Obtenido de <https://www.spacesyntax.online/glossary/>
- Vela Castillo, J. (07 de 11 de 2022). *ARCHIVO DIGITAL BIBLIOTECA UPM*. (E. ASIMÉTRICAS, Ed.) Obtenido de https://oa.upm.es/67046/6/PhDCult-Inhabiting%20_Heterotopia_2.pdf
- Wagensberg, J. (2004). *La Rebelión de las Formas*. Barcelona: Tusquets Editores.
- Webber, M. (1964). The Urban Place and the Nonplace Urban Realm. . *Explorations into Urban Structure*, 79-153. doi:10.9783/9781512808063-005
- Weil, A., Gonzáles, J., & Phillips, P. (julio de 2011). Ficciones arquitectónicas: Un medio para comunicar identidad. (U. d. Chile, Ed.) *Sociedad & Equidad*(2), 336-349.

Anexo 1: Diseño de Encuesta:

ACUPUNTURA URBANA SANTA ISABEL - AZUAY - ECUADOR		
FICHA CUANTITATIVA		
EDAD: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> NÚMERO: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
1. ¿CUÁNDO SALE A LA CALLE, QUÉ PIENSA Y SIENTE SOBER LA CIUDAD DE SANTA ISABEL?		
.....		
2. ¿QUÉ ES LO QUE MÁS LE DESAGRADA DE LA CIUDAD?		
.....		
3. ¿EN CUÁL O CUÁLES DE LAS SIGUIENTES RAMAS CREE USTED QUE LA CIUDAD TIENE MÁS PROBLEMAS?		
<input type="checkbox"/> 1. Áreas verdes para recreación y esparcimiento <input type="checkbox"/> 2. Áreas verdes para deporte <input type="checkbox"/> 3. Alcantarillado <input type="checkbox"/> 4. Vialidad <input type="checkbox"/> 5. Accesibilidad, veredas, espacios caminables	<input type="checkbox"/> 6. Plaza / Mercado <input type="checkbox"/> 7. Hospitales / Clínicas <input type="checkbox"/> 8. Museo / Galería <input type="checkbox"/> 9. Teatro / Cine <input type="checkbox"/> 10. Biblioteca	<input type="checkbox"/> 11. Áreas especializadas para la cultura <input type="checkbox"/> 12. Sistema de electrificación pública <input type="checkbox"/> 13. Sistema de Alcantarillado y aguas residuales <input type="checkbox"/> 14. Sistemas de agua potable y riego
4. ¿CÓMO DEFINIRÍA A LA CIUDAD EN CINCO PALABRAS (ADJETIVOS/CALIFICATIVOS)?		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
5. DE LAS SIGUIENTES PALABRAS, ESCOJA CINCO QUE LE PAREZCA QUE DEFINEN MEJOR LA CIUDAD		
Sencilla Sucia Pacífica Ruidosa Escandalosa Serena Indecente Liviana Aburrida Alterada Ordenada Sistemática Caótica Desestructurada Estructurada Hospitalaria Regulada Inhóspita Calmada Descuidada Apretada Desconectada Agobiante Dinámica Unida Aislada Tecnológica Cívica Equitativa Escabrosa Desahuciada Desfavorecida Dividida Insalubre Amigable Inclusiva Monótona Saludable Antigua Mutilada Deteriorada Segura Inaccesible Intransitable Vieja Tranquila Rígida Tosca Original Estresante Inestable Desorganizada Recortada Alejada Pintoresca Hostil Moderna Marginada Encogida Limitante Asfixiante Deprimida Descarrilada Pobre Paralizada Ruinosa Corrompida Inestable Solitaria Malsana Fracturada Abandonada Siniestra Descuidada Desmoronada Reluciente Innovadora Culpa Angustiosa Generosa Desordenada Fructífera Benévola Respetuosa Intolerante Empática Opresiva Equitativa Tolerante Amistosa Cálida Destruída Positiva Solitaria Transformadora Pesada Generosa Actual Olvidada		
6. ¿CÓMO MEJORARÍA LA CIUDAD?		
.....		
7. INDIQUE CUÁLES DE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES SOCIALES SUELE O QUISIERA REALIZAR CON REGULARIDAD.		
<input type="checkbox"/> 1. Salir a comer en restaurantes <input type="checkbox"/> 2. Asistir a eventos deportivos <input type="checkbox"/> 3. Participar en actividades al aire libre <input type="checkbox"/> 4. Deportes de caminata, senderismo o ciclismo <input type="checkbox"/> 5. Visitar museos o galerías de arte	<input type="checkbox"/> 6. Reunirse con amigos en parques <input type="checkbox"/> 7. Realizar algún tipo de actividad artística o deportiva <input type="checkbox"/> 8. Asistir a conciertos o espectáculos en vivo <input type="checkbox"/> 9. Participar en actividades culturales (festivales, exposiciones, etc.) <input type="checkbox"/> 10. Realizar voluntariado o trabajo comunitario mingas	
8. ¿TIENE ALGÚN INTERÉS POR ALGÚN TIPO DE ARTE?.		
<input type="checkbox"/> 1. Música <input type="checkbox"/> 2. Cine	<input type="checkbox"/> 3. Pintura <input type="checkbox"/> 4. Escultura	<input type="checkbox"/> 5. Literatura <input type="checkbox"/> 6. Otros:

FIGURA 107: Encuesta cualitativa-cuantitativa. (Galindo, 2023)

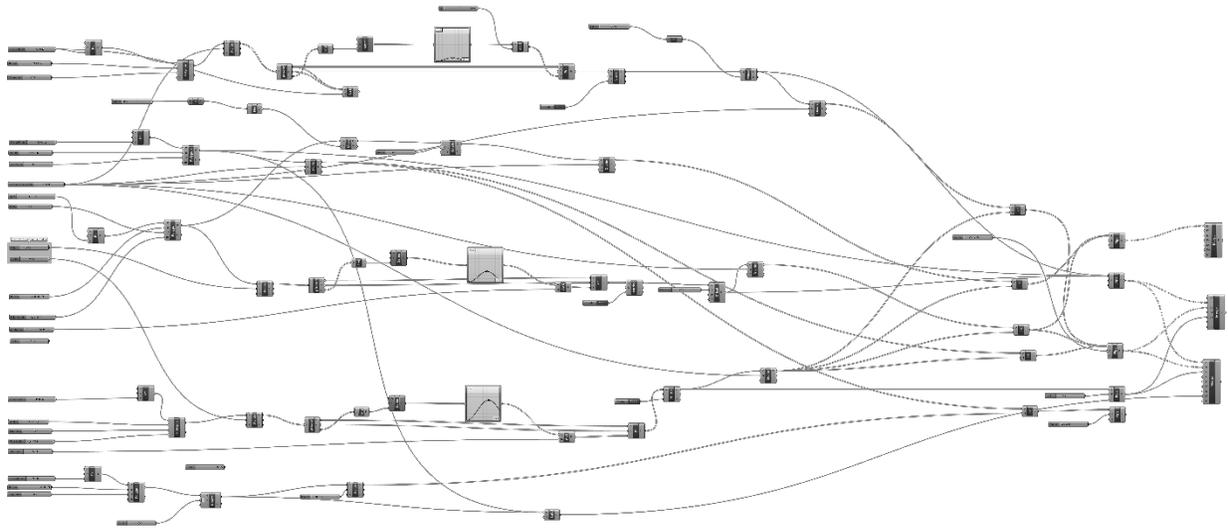


FIGURA 108: Script de Grasshopper para cubierta para parque "la madera". (Galindo, 2023)

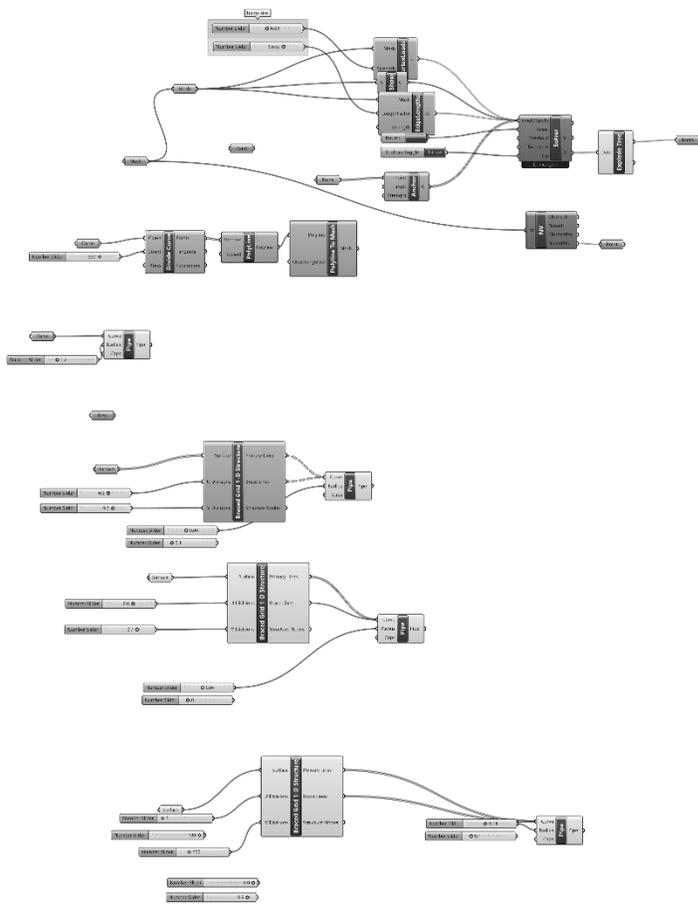


FIGURA 109: Script de Grasshopper para cubierta para parque "Calvario". (Galindo, 2023)

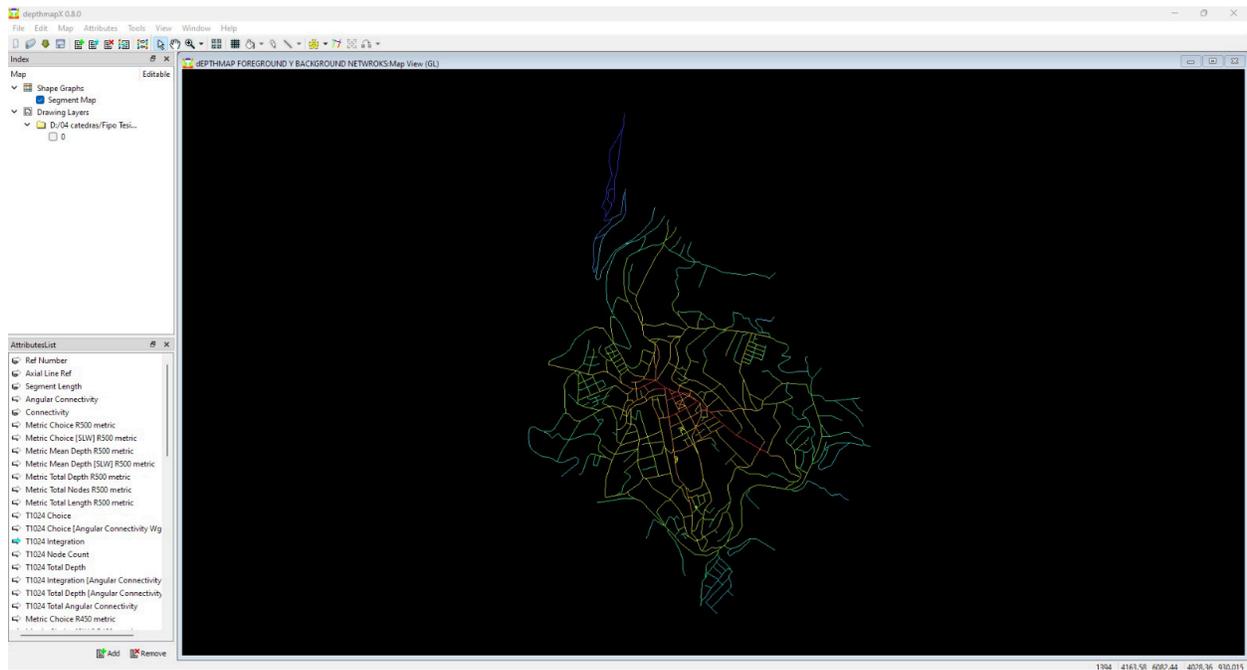


FIGURA 109: Interfaz de producción de algoritmos de sintaxis espacial a través de DEPTHMAP X. (Galindo, 2023)

Anexo fotográfico:

Todas las imágenes son de propiedad del autor

Encuestas:



FIGURA 110: Realización de encuestas (Galindo, 2023)

Grupos Focales



FIGURA 111: Realización de grupos focales (Galindo, 2023)