

UCUENCA

Universidad de Cuenca

Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Carrera de Arquitectura

**NEUROCIENCIAS APLICADAS AL DISEÑO URBANO. ANTEPROYECTO DE UN PARQUE PARA ADULTOS
MAYORES EN LA PARROQUIA BAÑOS DE CUENCA, ECUADOR**

Trabajo de titulación previo a la obtención del
título de Arquitecta

Autoras:

Jessyca Cecibel León Armijos

Veronica Katherine Pauta Barros

Director:

Pedro Sebastián Jimenez Pacheco

ORCID:  0000-0001-7456-945X

Cuenca, Ecuador

2023-07-03



UNIVERSIDAD DE CUENCA
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Carrera de Arquitectura

**NEUROCIENCIAS APLICADAS AL DISEÑO URBANO. ANTEPROYECTO DE UN
PARQUE PARA ADULTOS MAYORES EN LA PARROQUIA BAÑOS DE CUENCA,
ECUADOR**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Arquitecta

Autoras:
Jessyca Cecibel León Armijos

Verónica Katherine Pauta Barros

Director:
Arq. Pedro Jiménez Pacheco

Cuenca, julio de 2023

Palabras clave:

Adulto mayor, neurourbanismo, parque, neurociencia

En los últimos años se ha estudiado con determinación el comportamiento del ser humano y los factores que influyen directa o indirectamente ante su actuar. La Neurociencia, ha sido la encargada de estudiar todos estos determinantes, sin embargo, otras ramas, como la arquitectura, se han involucrado dentro de estos análisis que intentan entender cómo el contexto en el que nos desarrollamos, puede variar el desenvolvimiento de una persona; al fusionarse estas dos ramas, esta ciencia toma el nombre de Neuroarquitectura.

Con base a lo explicado, se propone desarrollar un parque para adultos mayores en la Parroquia de Baños de la ciudad de Cuenca; para esto, se fundamenta en estrategias de diseño arquitectónico, las mismas que se obtienen a partir de encuestas realizadas a los moradores de la zona. Con esta dinámica se pretende tomar en cuenta las necesidades que presentan los usuarios y poder solventarlas en su mayoría.

El parque toma lugar a los largo de la "Loma de los Hervideros", siendo ésta un área con topografía accidentada, se recurre a la implementación de una rampa de acceso que conduzca a la cima, la cual esta compuesta en toda su extensión por una caminera y mobiliario ubicado estratégicamente en diferentes zonas; igualmente cuenta con espacios de descanso y plazas con áreas de recreación y entretenimiento. Así mismo los materiales que se aplican se integran de manera amigable al contexto.

(Cuenca) fundamented in architect design strategies, supported in an inductive method, diagnosing emotional and cognitive user reactions, this reactions can be useful during the creative fase of this project. In conclusion, in the design of urban spaces is needed to consider the results and then apply them as strategies to have a space accessible for older people and also pleasant for their emotions.

In the last years, human behavior and factors that have influence in some way with their acts have been studied. Neuroscience is in charge of study this facts, however, other subjects such as architecture is involve to understand how the context in wich we live can change how people develop. When this two subects get combined they take the name of: Neuroarchitecture and Neurourbanism.

Based on what was explained before, it arises a park designed for older people in Baños

The urban space take place along the "Loma de los Hervideros" is a place that has a rugged topography so we appeal to use ramps for universal access to reach the top, along if, there is a runway and furniture that is strategically located in different areas, by the way if has rest zones, and plazas with recreation and entertainment areas, while the materials that are used, fit in friendly with the notural and build enviroment.

Keywords:

Elderly, neurourbanism, park, neuroscience

CAPÍTULO 00

Introducción general

- Dedicatoria.....	18
- Agradecimientos.....	19
- Introducción.....	24
- Problemática.....	26
- Metodología.....	33
- Hipótesis.....	35
- Objetivos	
Objetivo Principal.....	35
Objetivos Específicos.....	35

CAPÍTULO 01

Neurourbanismo enfocado en el adulto mayor

1.1 Aspectos conceptuales: lo neuroespacial.....	41
1.1.1 Neurociencia.....	41
- Percepción y sentidos.....	42
- Modulación cerebro-espacial.....	43
- Arquitectura y mente.....	45
1.1.2 Conceptualización neurocognitiva.....	46
1.1.3 Neuroarquitectura.....	47
- Hospitales especializados.....	47
- Casas de reposo.....	48
- Institutos penitenciarios.....	49
- Instituciones de educación.....	49
1.1.4 Neurourbanismo.....	51
- Naturaleza y tecnología.....	52
- Mimesis vegetal.....	53
- Confort y permanencia.....	54
- Apertura a lo natural.....	54
1.2 Casos de aplicación de neuroarquitectura.....	56
1.2.1 Centro de salud Bridgepoint.....	57
1.2.2 Termas de Vals.....	58
1.2.3 Prouty Garden.....	59
1.3 Adulto mayor.....	61
1.3.1 Definición de vejez.....	61
1.3.2 Clasificación y diversidad de la vejez.....	62
1.3.3 Una vejez saludable.....	63
1.4 Problemática y necesidades del adulto mayor en el espacio público.....	64

CAPÍTULO 02

Análisis del sitio del proyecto y sus alrededores

2.1 Análisis del sitio.....	72
2.1.1 Condiciones bioclimáticas.....	72
- Ubicación.....	72
- Clima.....	76
- Precipitaciones.....	77
- Soleamiento.....	78
2.1.2 Emplazamiento y estado actual del sitio.....	79
2.1.3 Topografía.....	80
2.1.4 Rango de pendientes del terreno.....	81
2.1.5 Análisis del contexto.....	82
2.1.6 Esquema de recorrido actual.....	84
2.2 Análisis de viabilidad y accesos.....	86
2.2.1 Vías directas.....	86
2.2.2 Vías directas según PDOT.....	87
2.2.3 Accesos.....	88
2.3 Trama urbana.....	91
2.4 Análisis de senderos existentes.....	93
2.5 Equipamientos públicos y privados relevantes.....	98
2.6 Paisaje Urbano.....	100
2.6.1 Hitos arquitectónicos.....	100
2.6.2 Cuencas visuales.....	102
2.7 Vegetación.....	106

CAPÍTULO 03

Experimentación neurocognitiva en adultos mayores

3.1 El adulto mayor en la Parroquia de Baños del Cantón Cuenca	116
3.2 Perfil del adulto mayor	117
3.2.1 Perfil físico-motor.....	115
3.2.2 Perfil cognitivo.....	116
3.2.3 Perfil emocional y psicológico.....	117
3.2.4 Comportamiento social y relación con el entorno.....	122
3.3 Diseño del experimento cognitivo	124
3.4 Aplicación del experimento	128
3.5 Resultados	130
3.5.1 Tabulación de evaluaciones.....	132

CAPÍTULO 04

Anteproyecto urbano arquitectónico del Parque de los Sentidos - Sendero de los Hervideros

4.1 Plan masa del “Parque de los sentidos-Sendero de los hervideros”	140
4.1.1 Estrategias generales.....	142
4.1.1 Esquemas, gráficos y bocetos.....	145
4.2 Estrategias específicas	150
4.3 Circulaciones	152
4.4 Plazas y accesos	156
4.5 Planimetrías	160
4.5.1 Plantas urbanísticas.....	160
4.5.2 Elevaciones.....	161
4.5.3 Secciones.....	162
4.6 Materialidad	164
4.7 Mobiliario	166
4.8 Información gráfica-imágenes digitales	174

CAPÍTULO 05

Conclusiones

- Conclusiones.....	186
- Recomendaciones.....	195
- Bibliografía.....	195

UCUENCA

Índice de imágenes

Imagen 01: Vista a la ciudad de Cuenca. Imagen de autoría propia.....	23	neuro - arquitectura.....	42	Caro López y Escobar Villamil, 2020. Infraestructura hospitalaria mediante la neuroarquitectura.....	47
Imagen 02: Vista hacia la Parroquia de Baños de la ciudad de Cuenca. Imagen de autoría propia.....	28	Imagen 08: Diagrama de los sentidos que captan la información. Wordpress.com, 2013. Nuestro cerebro es el encargado de procesar toda la información que transmiten los nervios sensoriales.....	42	Imagen 14: Vialidad en espacios colectivos. Caro López y Escobar Villamil, 2020. Infraestructura hospitalaria mediante la neuroarquitectura.....	48
Imagen 03: Vista desde “Loma de los Hervideros”. Imagen de autoría propia.....	32	Imagen 09: Modulación cerebro - espacial. Contract Workplaces, 2018.....	43	Imagen 15: Espacios escolares. René de Wit, 2011. Plataforma arquitectura.....	49
Imagen 04: Vista hacia la ciudad de Cuenca. Imagen de autoría propia.....	34	Imagen 10: Representación “ambiente enriquecido”. Ortega, Tabarez., 2018. Neuroarquitectura.....	44	Imagen 16: Interacción del ambiente con el cerebro. Andrea de Piva, 2020. Principios de la neuro - arquitectura y neuro - urbanismo...51	
Imagen 05: Vista desde la “Loma de los Hervideros” hacia Baños. Imagen de autoría propia.....	39	Imagen 11: Representación “altura, techo y cerebro”. Ortega, Tabarez., 2018. Neuroarquitectura.....	44	Imagen 17: Relación de la naturaleza con el ser humano. Juan Antonio Monsalve, 2020. Plataforma arquitectura.....	51
Imagen 06: Ubicación de la región PPA dentro del cerebro. Henry Grey (1918) Anatomía del cuerpo humano.....	41	Imagen 12: Gráfica del cerebro - edificaciones. Ortega, Tabarez., 2018. Neuroarquitectura.....	45	Imagen 18: Confort y permanencia. Arleco, 2019. Blogicasa.....	53
Imagen 07: Órganos sensoriales primarios. Oscar Molina, 2019. El diseño emocional y la		Imagen 13: Sala de urgencias pediátricas.			

Imagen 19: Restaurantes y naturaleza. Food and Pleasure, 2020.....54	Imagen 27: Alrededores del sitio. Imagen de autoría propia.....69	Imagen 34: Soleamiento del sitio. Imagen de autoría propia.....78
Imagen 20: Habitación con ventanales. Tom Arban, 2015. Plataforma arquitectura.....57	Imagen 28: Iglesia de Baños. Google imágenes, 2020.....71	Imagen 35: Ubicación "Loma de los Hervideros". Imagen de autoría propia.....79
Imagen 21: Permanencia en exteriores. Tom Arban, 2015. Plataforma arquitectura.....57	Imagen 29: Ubicación Loma de los Hervideros. Google Earth, 2020.....74	Imagen 36: Cortes "Loma de los Hervideros". Imagen de autoría propia.....80
Imagen 22: Exterior de Termas de Vals. Felipe Camus, 1996. Plataforma arquitectura.....58	Imagen 30: Vista desde la Loma de los Hervideros. Imagen de autoría propia.....75	Imagen 37: Rango de pendientes "Loma de los Hervideros". Imagen de autoría propia.....82
Imagen 23: Interior de Termas de Vals. Felipe Camus, 1996. Plataforma arquitectura.....58	Imagen 31: Vista hacia la Loma de los Hervideros. Google imágenes, 2020.....75	Imagen 38: Texturas en "Loma de los Hervideros". Imagen de autoría propia.....82
Imagen 24: Interior Prouty Garden. Ana Mombiedro, 2016. Arquitectura sanadora.....59	Imagen 32: Cima de la parroquia de Baños - Cuenca. PDOT de la parroquia Baños, (GAD Baños, 2021).....76	Imagen 39: Materialidad de roca. Imagen de autoría propia.....82
Imagen 25: Toma aérea Prouty Garden. Ana Mombiedro, 2016. Arquitectura sanadora.....59	Imagen 33: Precipitaciones de la parroquia de Baños - Cuenca. PDOT de la parroquia Baños, (GAD Baños, 2021).....77	Imagen 40: Materialidad pasto. Imagen de autoría propia.....82
Imagen 26: Vejez saludable. Clínica los Condes, 2019. Envejecimiento activo.....63		Imagen 41: Materialidad agua. Imagen de autoría propia.....82

Imagen 42: Materialidad alambre. Imagen de autoría propia.....82	Imagen 50: Accesos de uso cotidiano a Loma de los Hervideros. Imagen de autoría propia..88	Imagen 58: Tramo vial 1 - Acceso 3. Imagen de autoría propia.....94
Imagen 43: Olores dentro del sitio. Imagen de autoría propia.....83	Imagen 51: Acceso 1. Imagen de autoría propia.....89	Imagen 59: Tramo vial 1 - Calle de los Hervideros. Imagen de autoría propia.....94
Imagen 44: Ruidos dentro del sitio. Imagen de autoría propia.....83	Imagen 52: Acceso 2. Imagen de autoría propia.....89	Imagen 60: Tramo vial 1 - Nor este Acceso 4. Imagen de autoría propia.....94
Imagen 45: Ubicación y ángulos del recorrido. Imagen de autoría propia.....84	Imagen 53: Acceso 3. Imagen de autoría propia.....89	Imagen 61: Tramo vial 2 obstruido por construcción. Imagen de autoría propia.....95
Imagen 46: Imágenes del recorrido. Imagen de autoría propia.....85	Imagen 54: Acceso 4. Imagen de autoría propia.....89	Imagen 62: Tramo vial 2 - Acceso 2. Imagen de autoría propia.....95
Imagen 47: Calle de los Hervideros. Imagen de autoría propia.....86	Imagen 55: Trama de la parroquia Baños a 750m de radio. Imagen de autoría propia....90	Imagen 63: Tramo vial 2 delimitado por vegetación. Imagen de autoría propia.....95
Imagen 48: Calle de las Pencas. Imagen de autoría propia.....86	Imagen 56: Vista con alambre del sendero. Imagen de autoría propia.....92	Imagen 64: Tramo vial 3 sinuoso. Imagen de autoría propia.....96
Imagen 49: Calle 17. Imagen de autoría propia.....87	Imagen 57: División de tramos. Imagen de autoría propia.....93	Imagen 65: Inicio tramo vial 3. Imagen de autoría propia.96

Imagen 66: Tramo vial 3. Imagen de autoría propia.....96	Imagen 74: Balneario El Rinón desde la calle. Google Maps, 2021.....100	Imagen 82: Cuenca visual 02. Imagen de autoría propia.....103
Imagen 67: Tramo vial 3 - túnel de alambre. Imagen de autoría propia.....97	Imagen 75: Novaqua Spa desde la calle. Imagen de autoría propia.....101	Imagen 83: Cuenca visual 03 - Iglesia de Baños. Imagen de autoría propia.....103
Imagen 68: Tramo vial 3 - túnel de roca. Imagen de autoría propia.....97	Imagen 76: Interior colegio Manuel Córdova Galarza. Imagen de autoría propia.....101	Imagen 84: Cuenca visual 03 - vista hacia Cuenca. Imagen de autoría propia.....104
Imagen 69: Tramo vial 3 más angosto. Imagen de autoría propia.....97	Imagen 77: Gruta de la Virgen. Imagen de autoría propia.....101	Imagen 85: Cuenca visual 03 - vista hacia Baños. Imagen de autoría propia.....104
Imagen 70: Tramo vial 3 - canales donde circulaba agua. Imagen de autoría propia...97	Imagen 78: Pozo de la virgen descuidado. Imagen de autoría propia.....101	Imagen 86: Cuenca visual 04 - vista hacia vegetación. Imagen de autoría propia.....104
Imagen 71: Tramo vial 3 - pozo descuidado. Imagen de autoría propia.....97	Imagen 79: Túnel de acceso. Imagen de autoría propia.....101	Imagen 87: cuenca visual 04 - vista hacia sembríos. Imagen de autoría propia.....104
Imagen 72: Ubicación de equipamientos. Imagen de autoría propia.....98	Imagen 80: Ubicación de las cuenca visuales. Imagen de autoría propia.....102	Imagen 88: Vista de la iglesia de Baños desde Loma de los Hervideros. Imagen de autoría propia.....105
Imagen 73: Hostería Durán desde Loma de los Hervideros. Imagen de autoría propia.....100	Imagen 81: Cuenca visual 01. Imagen de autoría propia.....103	Imagen 89: Hierba de las Pampas. Imagen de

de autoría propia.....	106	Imagen 98: Adulto mayor posando. Instagram, 2021.....	118	Imagen 106 : Encuesta 3 - estimulación auditiva, Imagen de autoría propia.....	126
Imagen 90: Árbol de ciprés. Imagen de autoría propia.....	107	Imagen 99: Adulto mayor en caballo, 2021..	119	Imagen 107 : Encuesta 3 - estimulación visual, Imagen de autoría propia.....	126
Imagen 91: Pino. Imagen de autoría propia..	108	Imagen 100: Adulto mayor trabajando. Instagram, 2021.....	120	Imagen 108: Encuesta 3 - estimulación táctil, Imagen de autoría propia.....	127
Imagen 92: Retama dentro del sitio. Imagen de autoría propia.....	109	Imagen 101: Adulto mayor descansando, Imagen de autoría propia.....	121	Imagen 109: AEncuesta 3 - estimulación olfativa. Instagram, 2021.....	127
Imagen 93: Penco dentro del sitio. Imagen de autoría propia.....	109	Imagen 102: Adulto mayor en el parque, Imagen de autoría propia.....	122	Imagen 110: : Adultos mayores de la Parroquia de Baños. Imagen de autoría propia.....	129
Imagen 94: Adultos mayores la parroquia Baños. Imagen de autoría propia.....	113	Imagen 103: I: Evaluación cognitiva a los adultos mayores, Imagen de autoría propia.	123	Imagen 111: IMG 1 de la evaluación cognitiva y sensorial. Imagen de autoría propia.....	132
Imagen 95: Adultos mayores en actividad. Imagen de autoría propia.....	115	Imagen 104: Diseño de evaluación de datos personales, Imagen de autoría propia.....	124	Imagen 112 : IMG 2 de la evaluación cognitiva y sensorial.....	132
Imagen 96: Determinantes del envejecimeinto activo. Zúñiga, 2021.....	117	Imagen 105 : Emoticones y señales de respuesta, Imagen de autoría propia.....	125		
Imagen 97: Adulto mayor. Instagram, 2021..	117				

Imagen 113: IMG 3 de la evaluación cognitiva y sensorial. Imagen de autoría propia.....133	Imagen 119: Render del Parque de los Sentidos. Imagen de autoría propia.....140	Imagen 127: Circulación 2. Imagen de autoría propia.....153
Imagen 114: IMG 4 de la evaluación cognitiva y sensorial. Imagen de autoría propia.....133	Imagen 120: Plan masa, Imagen de autoría propia.141	Imagen 128: Circulación 3. Imagen de autoría propia.....153
Imagen 115: IMG 5 de la evaluación cognitiva y sensorial. Imagen de autoría propia.....133	Imagen 121: Estrategias generales. Imagen de autoría propia.....143	Imagen 129: Circulación 4, imagen de autoría propia.....154
Imagen 116: IMG 6 de la evaluación cognitiva y sensorial. Imagen de autoría propia.....133	Imagen 122: Plan masa. Imagen de autoría propia.....144	Imagen 130: Circulación 5. Imagen de autoría propia.....154
Imagen 117: IMG 8 de la evaluación cognitiva y sensorial. Imagen de autoría propia.....133	Imagen 123: Ubicación de estrategias generales. Imagen de autoría propia.....143	Imagen 131: Circulación 6. Imagen de autoría propia.....154
Imagen 118: Vista desde la "Loma de los Hervideros". Imagen de autoría propia.....136	Imagen 124: Vista desde loma de los hervideros. Imagen de autoría propia.....151	Imagen 132: Circulación 7. Imagen de autoría propia.....155
	Imagen 125: Ubicación de las circulaciones. Imagen de autoría propia.....152	Imagen 133: Circulación 8. Imagen de autoría propia.....155
	Imagen 126: Circulación 1. Imagen de autoría propia.....153	Imagen 134: Ubicación de accesos. Imagen de autoría propia.....156

Imagen 135: Ubicación de plazas. Imagen de autoría propia.....159	Imagen 143: Propuesta de materialidad. Imagen de auditoría propia.....164	Imagen 151: Detalle de banqueteta de hormigón. Imagen de auditoría propia.....172
Imagen 136: Plazas del “Parque de los Sentidos”. Imagen de autoría propia.....159	Imagen 144: Propuesta de materialidad. Imagen de auditoría propia.....165	Imagen 152: Detalle de banca de hormigón en L. Imagen de auditoría propia.....173
Imagen 137: PLanta única. Imagen de autoría propia.....160	Imagen 145: Detalle de banquetetas de madera, Imagen de auditoría propia.....166	Imagen 153: Render “Parque de los Sentidos”. Imagen de auditoría propia.....175
Imagen 138: Elevación Este. Imagen de autoría propia.....161	Imagen 146: Detalle de basureros. Imagen de auditoría propia.....167	Imagen 154: Render “Parque de los Sentidos”. Imagen de auditoría propia.....176
Imagen 139: Elevación Oeste. Imagen de autoría propia.....162	Imagen 147: Detalle de maquina de ejercicio. Imagen de auditoría propia.....168	Imagen 155: Render “Parque de los Sentidos”. Imagen de auditoría propia.....177
Imagen 140: Sección A - A. Imagen de autoría propia.....163	Imagen 148: Detalles de juegos estrategicos. Imagen de auditoría propia.....169	Imagen 156: Render “Parque de los Sentidos”. Imagen de auditoría propia.....178
Imagen 141: Materialidad existente de piedra natural. Imagen de autoría propia.....164	Imagen 149: Detalle de rampa, Imagen de auditoría propia.....170	
Imagen 142: Materialidad adoquín. Construentorno, 2020. Catálogo.....164	Imagen 150: Detalle de quiosco. Imagen de auditoría propia.....171	

Listado de mapas

Imagen 157: Render "Parque de los Sentidos". Imagen de auditoría propia.....	179
Imagen 158: Render "Parque de los Sentidos". Imagen de auditoría propia.....	180
Imagen 159: Render "Parque de los Sentidos". Imagen de auditoría propia.....	181
Imagen 161: Render "Parque de los Sentidos". Imagen de auditoría propia.....	182
Imagen 162: Render "Parque de los Sentidos". Imagen de auditoría propia.....	183

Mapa 01: Ubicación Baños. Imagen de auditoría propia.....	72
Mapa 02: Ubicación Loma de los Hervideros. Imagen de auditoría propia.....	73
Mapa 03: Vías planificadas segun PDOT. Imagen de auditoría propia.....	87
Mapa 04: Trama urbana de la parroquia Baños. Imagen de auditoría propia.....	91

Listado de tablas

Tabla 01: Resultados de las sensaciones. Tabla de auditoría propia.....	130
Tabla 02: Resultados de las emociones. Tabla de auditoría propia.....	131
Tabla 03: Tabulación de resultados. Tabla de auditoría propia.....	133

Listado de mapas

Mapa 01: Ubicación Baños. Imagen de auditoría propia.....72

Mapa 02: Ubicación Loma de los Hervideros. Imagen de auditoría propia.....73

Mapa 03: Vías planificadas segpun PDOT. Imagen de auditoría propia.....87

Mapa 04: Trama urbana de la parroquia Baños. Imagen de auditoría propia.....91

Listado de tablas

Tabla 01: Resultados de las sensaciones. Tabla de auditoría propia.....130

Tabla 02: Resultados de las emociones. Tabla de auditoría propia.....131

Tabla 03: Tabulación de resultados. Tabla de auditoría propia.....133

DEDICATORIA

A Dios, a mi padre Marco y mi madre Esthela, que me han brindado su apoyo incondicional en esta travesía, a mis hermanas Fabiola y Evelyn por darme ánimo en cada momento.

A mis amigas por haberme abierto las puertas de su hogar y brindado ese calor familiar al estar lejos de casa.

Y sobretodo a mi querida hija Amelia, gracias por ser mi mayor motivación para nunca rendirme, gracias por existir.

Jessyca León

A Dios, por bendecirme con la mejor madre, mi pilar fundamental en este camino que con su acciones y palabras ha logrado que juntas siempre logremos cada meta.

A mis Abuelos Ángel y Zoila quienes desde niña han velado por formar una buena persona. A mis tíos y primos en especial a Patricio por guiarme. A mi hermano Juan Daniel y a Mili por acompañarme desde niña y en la actualidad.

Y sin dejar atrás a familia, a mis amigas de colegio y de la carrera gracias por cada palabra de aliento y por confiar en mí. También AP. gracias por el constante apoyo.

Verónica Pauta

AGRADECIMIENTOS

A Arq. Pedro Jimenez Pacheco

Por brindarnos de la manera más gentil su apoyo y conocimientos en el transcurso de este proceso sin importar las circunstancias, gracias por la atención dedicada a cada duda que surgía y por el tiempo invertido.

Al Centro cultural del Gad de la Parroquia de Baños

Y a sus colaboradores en conjunto con los adultos mayores, quienes formaron parte de las evaluaciones cognitivas y sensoriales que de buena voluntad colaboraron para que este trabajo de titulación pueda culminarse.

Al Gad Parroquial de Baños

Por permitirnos utilizar el área de la “Loma de los Hervideros” para poder desarrollar este proyecto de titulación, además de habernos apoyado con la información necesaria y cualquier duda que salía a flote en este trayecto.

A nuestros amigos y familiares que nos han apoyado constantemete con muestras de afecto y palabras de aliento.

00

CAPÍTULO

Protocolo





Imagen 01: Vista a la ciudad de Cuenca
Fuente: Autoras, 2020

UCUENCA

Introducción general

Este proyecto tiene como objetivo principal construir un parque urbano enfocado a los adultos mayores, para el cual se toman en cuenta todas aquellas necesidades que han sido desplazadas por diseñadores de modelos urbanos durante mucho tiempo. Más allá de lo percibido a simple vista, se pueden descubrir otros aspectos que influyen de manera directa con el desarrollo de actividades diarias de los adultos mayores y en su psique.

Estos factores se pueden percibir a través del estudio de las emociones y sensaciones que las personas mayores pueden presentar. La neurociencia es la encargada de estas emociones y en conjunto con la arquitectura y urbanismo toman el nombre de neuroarquitectura o neurourbanismo (Zúñiga, 2013).

La Neuroarquitectura, es una ciencia que estudia cómo los espacios arquitectónicos impactan en las emociones, comportamientos y procesos mentales.

Estas dos ramas comparten un mismo fin: el ser humano. Mientras que la neurociencia busca resolver el por qué a través de teorías científicas, la arquitectura, traduce y exterioriza estos conocimientos (Elizondo y Rivera, 2017).

Dentro de la hipótesis del proyecto de grado se desarrollan diferentes ideas de cómo el proyecto a diseñarse basándose en la neuroarquitectura y el neurourbanismo puede solucionar el espacio urbano, además de contribuir con un área verde de gran magnitud para la parroquia de Baños, ya que en la actualidad es notable que los espacios verdes y de recreación son escasos.

Al final de este proyecto se pretende contar con un diseño de parque inclusivo para los adultos mayores que se ajuste a sus necesidades, para lograr esto último se estudia con énfasis la neuroarquitectura y el neurourbanismo, los mismos que serán portadores de información clave y que proporcionan las directrices para

un correcto diseño. El resultado final, es la consecuencia de un proceso previamente analizado, para esto se estructuran cuatro diferentes capítulos que abarcan desde los temas base y conceptos para comprender la dirección que toma el proyecto en la fase de diseño.

En el primer capítulo se presenta una introducción a la neurociencia en conjunto con la arquitectura y el urbanismo, se trata principalmente de conceptos que para la mayoría de personas son totalmente desconocidos y otros que quizá, tienen una percepción diferente. Aquí se aborda el tema de la neuroarquitectura a través de ejemplos aplicados en algunos países latinoamericanos con la finalidad de estudiar el impacto que ha generado dentro de ese espacio; sin embargo el neurourbanismo aún se halla en investigación, en Ecuador ocurre lo mismo en cuanto a estas dos ramas de la neurociencia, por lo que no se puede visualizar proyectos donde se hayan aplicado.

Es importante conocer el sitio donde se desarrolla el proyecto, más allá de su ubicación y topografía, un terreno siempre lleva consigo un sinnúmero de particularidades que lo caracterizan y diferencian de otro y que por consiguiente condiciona el diseño del proyecto; el segundo capítulo abarca las condiciones climáticas, la infraestructura existente, el contexto en el que se desarrolla, la trama urbana, los equipamientos cercanos al sitio de implantación, el paisaje urbano entre otros. Estos estudios al final permiten conocer las fortalezas y debilidades que ofrece el sitio.

El tema de este proyecto de grado se enfoca hacia los adultos mayores, por ello en el tercer capítulo se detalla información de aquellos que habitan en la Parroquia de Baños de la ciudad de Cuenca como su comportamiento ante la sociedad y el entorno que los rodea. En muchas ocasiones hemos sido testigos de cómo los espacios son diseñados para determinado grupo de personas sin tomar en cuenta sus necesidades; por lo que los adultos

mayores se ven excluidos.

Las opiniones de los usuarios del parque son importantes, por ello, tomando todas las medidas de bioseguridad se programa una reunión de un determinado grupo de personas, en la cual se realizan diferentes encuestas acerca de las necesidades y carencias que deben ser cubiertas en el proyecto; tomando en cuenta sus emociones y sensaciones. Las interacciones personales nos permiten ver más allá de lo físico, y poder entender de primera mano su diario vivir.

El cuarto y último capítulo es una aplicación de lo estudiado previamente; a través de las encuestas y de acuerdo al análisis del sitio, se plantean ciertas estrategias generales que pueden mejorar algunos sectores de la Loma de los Hervideros, en un inicio estas ideas se plasman a través de bocetos para posteriormente establecer las estrategias específicas, las cuales se aplicarán en su totalidad al proyecto, los materiales que

se aplican se adaptan al contexto, pues el impacto visual que se genere es de importancia. El parque se compone en su parte baja de 3 plazas, una de ellas funciona como recibidor y direcciona a la rampa que comunica a la cima, donde se presenta una pasarela en toda su extensión ofreciendo visuales agradables.

Cabe recalcar que el sitio donde se implanta el Parque de Los Sentidos o Sendero de los Hervideros estaba previamente destinado para proyectos urbanos, y es propiedad del GAD parroquial de Baños, con quienes se concretó presentar un proyecto urbano que revitalice toda esta zona. A través de este proyecto se intenta dar prioridad al acceso de los adultos mayores, quienes son los desfavorecidos en cuanto al acceso a la "Loma de los Hervideros".

UCUENCA

Problemática

Las áreas verdes y los espacios de esparcimiento y de ocio son de gran importancia en la vida de las personas, pues mejoran sus condiciones de bienestar; por ello, la OMS contempla que las ciudades deben cumplir con al menos 9 m². de área verde por habitante (Rendón, 2010). Según el último Censo del INEC realizado en 2010, la población de la parroquia rural de Baños (Cuenca, Ecuador) era de 16.851 habitantes,

y según las proyecciones de crecimiento poblacional para el año 2020, la población llegaría a 21.231 habitantes. De ese modo, siguiendo la recomendación de la OMS, el área verde en esta parroquia tendría que alcanzar los 191.079 m²., resultando notorio que los espacios para áreas verdes en la parroquia Baños no cumplen tal recomendación, siendo por tanto insuficientes.

Por otro lado, es necesario indicar que las políticas públicas de inclusión no se visibilizan en el diseño o las intervenciones urbanas encontradas en esta parroquia. La arquitectura inclusiva permite un diseño sin barreras, logrando que los espacios conformados, satisfagan las necesidades y aspiraciones de las personas por igual. Así, se considera que las neurociencias pueden contribuir para que estas condiciones se cumplan, pues este término describe los estímulos que el cerebro recibe de su entorno (Solano-Meneses, 2020); por tanto, el estudio de los sentidos en el espacio permitiría explorar las experiencias como elementos importantes

generadores de arquitectura (Flores, 2017). En el Artículo 9 de la Convención de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) sobre los derechos de las personas con discapacidad, se establece que “para que las personas con discapacidad puedan vivir en forma independiente se adoptarán medidas pertinentes para asegurar el acceso en igualdad de condiciones al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones e instalaciones abiertos al público o de uso público” (ONU, 2008, p. 10). Dado esto, los obstáculos físicos dentro del diseño arquitectónico urbano deberán ser eliminados, para que las personas en condiciones de discapacidad puedan ya no únicamente tener acceso al espacio público, sino gozar del espacio urbano.

Situándonos en la parroquia de Baños, uno de los elementos característicos geográficos de la Ciudad, es el volcán de Baños o la llamada Loma de los Hervideros, que forma un sendero natural, el cual alude a un mirador del que se puede observar gran parte del

UCUENCA

centro parroquial y sus distintos balnearios, los cuales son conocidos en todo el país. En la actualidad, este espacio es un lugar inseguro debido a la carencia de accesos adecuados, mobiliario, iluminación, etc. Además de no permitir la inclusión de adultos mayores o personas con capacidades especiales.

En los últimos años, el paisaje natural y endémico que caracterizaba a la parroquia Baños ha ido desapareciendo paulatinamente. Esto sucedió principalmente porque Baños cuenta con un recurso natural de gran importancia: las aguas termales, mismas que durante mucho tiempo han sido explotadas consiguiendo que el sistema ecológico que habitaba junto al volcán haya desaparecido. Esto se debió principalmente por los intereses económicos que han conducido y conducen a una explotación indiscriminada de los recursos naturales existentes en Baños (Chávez y Criollo, 2011). Como ejemplo, están los diversos balnearios que han sido construidos años atrás para explotar los recursos del volcán; por otro lado,

la expansión de viviendas es notoria y seguirá aumentando indistintamente, si no se toma en consideración una planificación adecuada.

El centro parroquial de Baños, además de su plaza, cuenta únicamente con un espacio público, llamado Parque de la Cuadra, el mismo que fue construido por moradores del lugar en el año 2019. Desde el punto de vista del urbanismo inclusivo, su diseño excluye en múltiples ámbitos a una parte de la población por sus condiciones físicas. De esta manera, con representantes de la Junta Parroquial de Baños, se ha identificado varios lotes destinados para la implementación de espacios públicos. Uno de los que presenta mayor potencialidad, se encuentra en la Loma de los Hervideros, al ser un lugar de representación para un sector que se ha caracterizado por su desarrollo turístico, mostrando una cualidad intrínseca de mirador natural. En esta dirección, según la tesis realizada por Cando (2016), este lote, no ha sido aprovechado de manera óptima, en tanto que es un lugar que permanece como foco de inseguridad en la parroquia.

En relación al terreno en que se buscaría emplazar este nuevo parque, es importante mencionar que sus características topográficas son complejas, pues, gran parte del área es roca volcánica y la pendiente es pronunciada, lo cual implica un reto en materia de un diseño adecuado que considere la accesibilidad universal.

Además, es fundamental tomar en cuenta el poco valor que se otorga a la participación ciudadana y la exclusión que se promueve en los procesos del diseño urbano, así como el reducido efecto vinculante que poseen los espacios participativos de los proyectos realizados en la zona, causando malestar y poca aceptación de los habitantes. En la actualidad, podemos decir que el modelo de gobernanza urbana es poco democrático, porque no asigna a la ciudadanía un rol de actoría, sino más bien de "accesorio", en donde no es un sujeto de política, asistiendo a espacios de diálogo y delegación de funciones de parte del Estado, sólo en los términos preconfigurados por la institucionalidad.



Imagen 02: Vista hacia la Parroquia Baños de la ciudad de Cuenca
Fuente: Autoras, 2020



Para desarrollar estos planteamientos teóricos será de gran utilidad el manual titulado "Acción Territorial Vecinal" (Jeri, Boyco y Letelier, 2018), el cual plantea el fortalecimiento del poder de incidencia, negociación y acción colectiva de la ciudadanía, articulando a los y las vecinas, organizaciones y grupos que funcionan en escalas microvecinales, de forma tal que emerjan nuevos actores, que visibilicen las problemáticas socio urbanas en esta escala, formulando y gestionando agendas de desarrollo ante las instituciones públicas y los actores privados.

Para la implementación de esta propuesta participativa se señala la importancia de un pre-diagnóstico del territorio y sus actores; la ejecución de las líneas formativa, asociativa, política y comunicacional; y una última etapa donde el propio territorio vecinal asume con autonomía el monitoreo de la agenda y control social de los compromisos, desacoplado del equipo facilitador, en este

caso, conformado por quienes participamos en este trabajo de titulación.

La finalidad de emplear esta metodología es generar un cambio en la manera tradicional en que se relacionan los territorios vecinales con la acción pública, y viceversa, generando una propuesta innovadora para el desarrollo de programas y proyectos territoriales más consensuados, de mayor impacto y sostenibles en el tiempo.

Cada capítulo presentado hace referencia a las pautas que menciona el manual; la primera etapa desarrolla las bases conceptuales del tema; en la segunda fase se presentan los actores involucrado en el proceso y los roles que cumplen; en la tercera sección y las más importante presenta su enfoque en articular a las comunidades y hacerlas partícipes y protagonistas del proceso, por último se presenta los resultados de la aplicación del modelo.





Imagen 03: Vista desde "Loma de los Hervideros"
Fuente: Autoras, 2020

Se considera que el diseño del anteproyecto de un espacio urbano usando la neurociencia lograría incorporar con efectividad las problemáticas de inclusión física y emocional de los adultos mayores y usuarios con discapacidades en el espacio social. Demostrando el impacto que tiene ante los sentidos, y que el espacio puede condicionar cómo nos sentimos, nuestras conductas al hacernos cambiar la forma de manejarnos en un espacio y modificar nuestra mente. También con este diseño, se busca contribuir en reducir el déficit de espacios públicos, verdes y de recreación, en la parroquia, aprovechando las características naturales del sitio.

Finalmente, apalancados en los recursos naturales de la parroquia, se considera que mediante la inclusión de puestos de trabajo se contribuirá al desarrollo económico de la población, ofreciendo un nuevo producto de turismo de naturaleza para el cantón Cuenca.



Imagen 04: Vista hacia la ciudad de Cuenca
Fuente: Autoras, 2020

Objetivos

Objetivo General

Realizar el anteproyecto de un parque urbano, en el sector de la “Loma de Los Hervideros” de la parroquia Baños, basado en el enfoque de neurourbanismo (neurociencias aplicadas al diseño urbano) para usuarios de grupos vulnerables, con énfasis en la población de adultos mayores.

Objetivos Específicos

- Construir un marco teórico crítico sobre la aplicación de la neurociencia al diseño urbano con pertinencia local.
- Diagnosticar la situación socio espacial de la Parroquia de Baños y el entorno del sitio con énfasis en la condición neurocognitiva del grupo vulnerable de adultos mayores.
- Analizar el espacio destinado al anteproyecto y su entorno inmediato.
- Diseñar el anteproyecto enfocado a las necesidades de los adultos mayores de acuerdo al marco conceptual del neurourbanismo.

01 CAPÍTULO

Neurourbanismo enfocado en el
adulto mayor





“Todavía estamos muy lejos de diseñar proyectos específicos guiados exclusivamente por los cerebros de los futuros usuarios del espacio, pero la investigación en Neuroarquitectura describe patrones de comportamiento común cuando nos enfrentamos a ciertos estímulos”

Oshin Vartanian, neurocientífico

La neuroarquitectura y el neurourbanismo son dos conceptos diferentes que se han unido para poder comprender de una mejor manera los espacios que rodean a las personas en su vida íntima y cotidiana, y poder adecuarlos de acuerdo a sus necesidades, ya sean físicas, psicológicas o culturales. La intención final siempre pretende dotar de espacios conectados con las personas para que puedan gozar del diseño realizado en una sociedad en común (Soto & Labán, 2018).

Los espacios que nos rodean son importantes, ya que de ellos depende nuestro desenvolvimiento diario, cada actividad humana realizada es diferente y debe estar diseñada acorde a su función y principalmente al grupo de usuarios que ejecutan dicha actividad. Esta investigación parte de la idea de que estudiar la cotidianidad de las personas de acuerdo a su edad, permite comprender que las necesidades básicas pueden variar en gran medida, y conforme a estos cambios, el espacio que las acoge puede evolucionar

de igual manera. Dentro de todos los rangos de edad, el grupo de los adultos mayores ha sido uno de los más desfavorecidos en lo relacionado con el diseño arquitectónico y urbanístico. Sin embargo, esta etapa debe ser analizada con mayor detenimiento, pues las capacidades de las personas cambian de acuerdo al período de vida en el que se encuentren.

En este capítulo se abordarán conceptos y relaciones que nos permitirán introducir la neuroarquitectura y el neurourbanismo, términos que pueden parecer nuevos, no obstante, llevan muchos años de estudio. Se presentan casos en los cuales se han aplicado tanto la neuroarquitectura como el neurourbanismo, explicando los resultados obtenidos al haberse aplicado nuevos diseños con diferentes grupos de usuarios. Por otro lado, se abordan las cualidades del adulto mayor y de las diferentes necesidades que pueden llegar a presentar y que son frecuentemente ignoradas.

UCUENCA

1.1 Aspectos conceptuales sobre lo neuroespacial

1.1.1 Neurociencia

La neurociencia es un tema de estudio que data desde hace muchos años atrás, aproximadamente desde la década de los sesenta, se ha encargado de estudiar varias disciplinas con el fin de responder diferentes interrogantes con lo que respecta al funcionamiento del cerebro, pues finalmente es el encargado de los comportamientos que experimentan los seres humanos frente a diversas situaciones y temas.

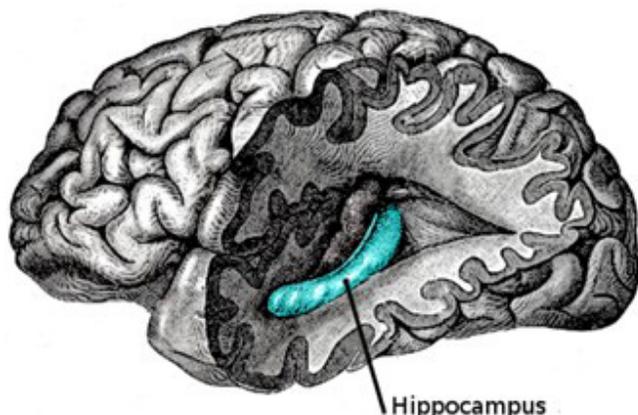


Imagen 06: Ubicación de la región PPA dentro del cerebro. **Fuente:** Henry Gray (1918) Anatomía del cuerpo humano.

Según los estudios de Epstein y Kanwisher (1999), nuestro cerebro posee una región denominada Parahippocampal Place Area (PPA), dicha región se la ha ubicado dentro del hipocampo (Imagen 06), siendo la responsable de procesar toda la información que llega y almacenar los recuerdos (Elizondo y Rivera, 2017).

Como ya se mencionó, las neurociencias estudian múltiples disciplinas, entre las cuales se encuentran: neuroendocrinología, neuroanatomía, neuropatología, neuroquímica, neuropsicología, neurofarmacología, neurofisiología, psicología comparada, psicofisiología, biopsicología, neurociencia cognitiva, psicología fisiológica. Todas estas permiten entender cómo la actividad cerebral influye directamente en la conducta y desarrollo del ser humano frente a los diferentes espacios en los cuales interactúa (Soto & Labán, 2018). Si bien el comportamiento del ser humano

frente a los diferentes espacios es complejo, la neurociencia y sus especialidades son las encargadas de estudiar a fondo cada una de las implicaciones de dichos comportamientos.

La neurociencia y sus derivaciones prácticas son las administradoras de las diversas funciones que cumple el cerebro, por ello es recomendable que las personas se interesen en conocer acerca de esta ciencia, para comprender el funcionamiento del cerebro y en caso de producirse alguna anomalía, evitarse a tiempo.

Tras diversos estudios se ha confirmado, además, que los espacios en los cuales interactuamos son en gran parte responsables de nuestro comportamiento frente a la sociedad, es decir, interfieren directamente sobre nuestro estado de ánimo o desenvolvimiento en cuanto a lo laboral y otras actividades diarias (Elizondo y Rivera, 2017). La influencia podría

desarrollarse por los colores del espacio, su tamaño, la altura del cielo raso, o incluso la distribución del bloque que estamos habitando. De modo general, quienes proyectan el espacio no toman en consideración cuánto puede afectar el diseño espacial tanto interno como externo en la salud mental y física de sus usuarios.

- Percepción y sentidos

El significado de percepción según la teoría psicológica de la Gestal se considera “una tendencia al orden mental. En donde inicialmente se determina la entrada de información; y, en segundo lugar, garantiza que la información retomada del ambiente permita la formación de abstracciones (juicios, categorías, conceptos, etc.)” (Molina, 2019, p. 17).

La percepción permite que cada persona pueda interpretar los estímulos del entorno



Imagen 07: Órganos sensoriales primarios

Fuente: Oscar Molina, 2019. El diseño emocional y la neuro-arquitectura

para posteriormente tener una visión más clara de cada espacio que nos rodea. Además, la percepción se encuentra vinculada directamente con los procesos mentales, esto según una investigación de la Universidad de Bath, Reino Unido (Molina, 2019).

Para tener una idea más clara de la percepción se debe hablar primero de los órganos sensoriales, ya que esta viaja a través de ellos hasta nuestro cerebro, entregándonos los diferentes estímulos que puede presentarnos el medio ambiente (Imagen 07).

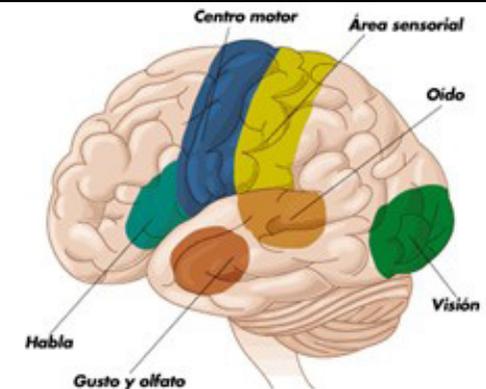


Imagen 08: Diagrama de los sentidos que captan la información.

Fuente: : WordPress.com, 2013. [Nuestro cerebro es el encargado de procesar toda la información que transmiten los nervios sensoriales.

Los órganos sensoriales primarios captadores de estímulos son los siguientes: vista, oído, tacto (háptico), olfato y gusto (Ortega, 2018).

Los órganos sensoriales primarios se encuentran relacionados directamente con el espacio, es por eso que la forma en la que percibimos un lugar depende de los elementos naturales y arquitectónicos por los cuales está compuesto, es decir, nuestra percepción neuronal será diferente dependiendo del ambiente en el que nos encontremos y del diseño que este posea (Ortega, 2018) (Imagen 08).

El órgano sensorial háptico, más conocido como tacto, permite que otros sentidos se activen (vista y oído) mediante el uso de texturas, así, los elementos arquitectónicos permiten enviar ondas sonoras al cuerpo del usuario dependiendo de lo que desea proyectar el diseñador.

Por otro lado, las personas que comparten un

mismo espacio exterior o interior durante un tiempo indeterminado tienden a compartir "patrones de familiaridad", dando como resultado que estos individuos potencialmente eligen a futuro espacios y ambientes con características similares para habitar (Ortega, 2018).

- Modulación cerebro espacial

El cerebro es el órgano más importante e impresionante del ser humano, aquel que controla el funcionamiento de todo nuestro cuerpo y mente. Aparte de captar los estímulos a los cuales reaccionamos, genera su propia experiencia ante elementos que ya han sido captados con anterioridad.

A continuación, se presentando experimentos que se realizaron para demostrar cómo responde el cerebro ante la relación del espacio respecto del comportamiento humano (Imagen 09).



Imagen 09: Modulación cerebro espacial
Fuente: Contract Workplaces, 2018.

Experimento "Ambiente enriquecido" de Marian C. Diamond, realizado entre 1964-1974

Para este experimento procedieron a dividir a las ratas en dos grupos durante un lapso de 30 días. El primer grupo se conformaba por 12 ratas ubicadas en una jaula de 70x70x36, dentro de ella se dispuso ruedas y juegos. Para el segundo grupo se ubicaron varias ratas en diferentes jaulas sin juegos (Ortega, 2018).

El primer grupo presentó una mayor inteligencia debido a las condiciones lúdicas del espacio, mientras que en el segundo grupo sucedía lo contrario. Un experimento que pone en perspectiva la importancia de las cualidades del espacio para el desarrollo de actividades (Imagen 10).

Experimento "Altura de techo y cerebro" de Jhon Meyers-Levy, 2007

En este experimento intervinieron 200 personas,

100 de ellas se ubicaron en un salón de 2.40 metros de alto; mientras que a las otros 100 se les asignó una habitación de 3.00 metros de altura, alrededor de unas 4 horas. Las personas que ocupaban el bloque más alto concedieron respuestas creativas ante las interrogantes planteadas, y las personas que se encontraban en el bloque con techo más bajo respondieron de manera concreta y directa.

De acuerdo con estos experimentos, Ortega concluye que, los espacios interfieren directamente con el desarrollo de las actividades a realizarse, incluso los elementos arquitectónicos que componen un espacio pueden ser favorecedores para ciertas actividades, pero también pueden bajar el rendimiento de otras. Por ejemplo, los techos bajos se recomiendan en espacios donde se requiera concentración (hospitales); y para lugares donde la creatividad es prioridad (diseño, talleres) los techos altos son los indicados (Imagen 11).



Imagen 10: Representación "Ambiente enriquecido"
Fuente: Ortega Tabarez, 2018. Ambiente enriquecido



Imagen 11: Representación "altura, techo y cerebro"
Fuente: Ortega Tabarez, 2018. Neuroarquitectura

- Arquitectura y mente

La neurociencia y sus estudios en diferentes campos han permitido avances sorprendentes en diversos ámbitos, uno de ellos es la arquitectura; estas dos ciencias en conjunto comparten un mismo fin, el ser humano. La neurociencia busca las causas, mientras que la arquitectura las concreta para la práctica espacial; el resultado final ayuda a los usuarios de los espacios a desarrollar sus actividades de forma apropiada y en óptimas condiciones (Elizondo y Rivera, 2017).

La arquitectura ha desarrollado muchos avances desde que se estudió en conjunto con la neurociencia, de alguna manera se mejora las condiciones de vida de las personas y sus vínculos sociales al colocar de manera estudiada los elementos arquitectónicos en los diferentes ambientes, incluso, puede llegar a mejorar la salud mental y física de los usuarios. Un tema que, si bien es primordial, aún no se lo toma con la importancia necesaria (Imagen 12).



Imagen 12: Gráfica del cerebro - edificaciones
Fuente: Ortega Tabarez, 2018. Neuroarquitectura

1.1.2 Conceptualización neurocognitiva

Este apartado se enfoca en los modelos que contemplan los procesos cognitivos dentro del diseño de espacios públicos.

La palabra "cognitivo" proviene del vocablo latino *noscere*, "conocer", de modo que se aplica a todo aquello relativo al conocimiento. O sea, a la facultad propia de la especie humana de aplicar su raciocinio a la comprensión de la naturaleza que lo rodea, pudiendo establecer relaciones, obtener conclusiones, predecir eventos y proyectar teorías (Burin, 2002).

Se llaman procesos mentales o procesos cognitivos a las diferentes operaciones mentales que llevamos a cabo con el propósito de percibir, codificar, almacenar y vincular la información. Puede ser tanto la información obtenida mediante los sentidos a partir del mundo exterior, como la formulada autónomamente a partir de procesos internos. Estos procesos cumplen con el propósito de adaptarnos al entorno, lo cual puede sonar simple, pero en realidad se trata de una dinámica sumamente compleja, en la que se modifica la conducta, predicen acciones futuras, se formulan hipótesis y teorías, y se cumple o no con los propósitos previamente asignados.

Bajo este contexto, dos ejemplos claves en cuanto a la accesibilidad a los espacios públicos son: el wayfinding y el wayshowing. El Wayfinding considera los mecanismos cognitivos que, a través de la información que proporciona el entorno, forman parte

del proceso de orientación del usuario en el espacio. Por otro lado, el wayshowing corresponde al dominio eficiente del proceso de orientación, que implica percibir nuevos entornos partiendo de modelos prefigurados, a manera de modelos mentales (Solano, 2021).

La región del cerebro PPA se activa únicamente a partir de la percepción de lugares, cada vez que un individuo se encuentra en un determinado lugar o recuerda gratamente este espacio. Elizondo y Rivera señalan que la PPA es más activa cuando las personas observan escenas complejas, como paisajes naturales, la ciudad, habitaciones con muebles; experiencias a partir de la observación que son almacenadas dentro de nosotros (Gutiérrez, 2018). Sin embargo, desde un paradigma neurológico dirigido al diseño espacial, se suma el direccionamiento y comprensión del espacio con un enfoque hacia la accesibilidad cognitiva e independiente de cualquier sistema de información.

1.1.3 Neuroarquitectura

El significado etimológico de espacio arquitectónico nace de los vocablos latinos spatium y architectonicus, respectivamente. Es decir, la noción de espacio arquitectónico hace referencia al lugar (Pérez y Gardey, 2014). Al hablar del espacio o lugar arquitectónico, es hablar del sitio donde habita el hombre, por lo cual, se podría definir al diseño arquitectónico como la ciencia del diseño del espacio habitable o con habitabilidad (Landázuri y Maldonado, 2004).

Se sabe que el espacio conceptualizado, diseñado y construido, afecta directamente en el estado emocional y el comportamiento del usuario (Elizondo y Rivera, 2017).

Actualmente, existen varios avances en el ámbito de las neurociencias que permiten conocer la manera en la que el ser humano siente el mundo que le rodea y cómo el espacio físico puede influir en su cerebro.

Inicialmente, en el campo de la

neuroarquitectura se produjeron ejemplos de nuevos espacios para oficina. Sin embargo, con el tiempo se ampliaron al (re) diseño de hospitales, colegios y centros geriátricos existentes, modificándolos para que sean espacios más confortables para los usuarios.

- Hospitales especializados

Los diseños neuro-arquitectónicos en estos equipamientos ofrecen beneficios que ayudan al paciente, estimulando su mente, involucrándose en los procesos terapéuticos, ya que los efectos que ejercen ayudan de manera efectiva en el tiempo de sanación (Imagen 13).

Es común que se usen los colores, no siempre desde el lenguaje estético, los cuales funcionan como refuerzo psicológico para tratamientos médicos, ya que el color sirve como estimulante para algunos entornos, evidenciado mejoras más rápidas (Caro & Escobar, 2020).

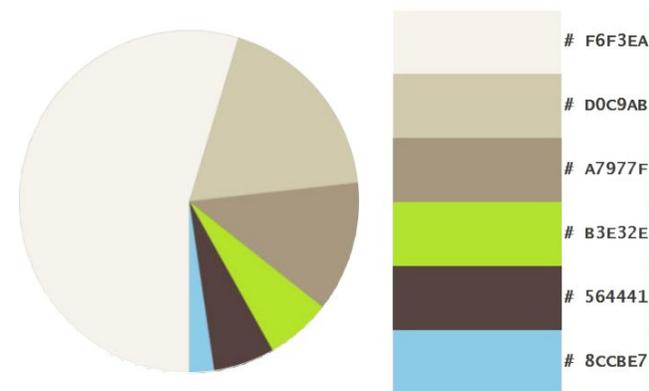


Imagen 13: Sala de urgencias pediátricas
Fuente: Caro López y Escobar Villamil, 2020. Infraestructura hospitalaria mediante la neuroarquitectura

Infraestructura hospitalaria

Según Rojas (2012), los espacios colectivos pueden ser productivos para favorecer las interacciones sociales, en el sentido de que dependiendo de su diseño puede o no ser socialmente activo. William White, investigador referente de este enfoque, sugiere que, no se debe prescindir de ciertas características como la imagen, la accesibilidad, el confort, la sociabilidad, las actividades y el presupuesto, en estos equipamientos (Imagen 14).

- Casas de reposo

En los adultos mayores, el desarrollo de la neuro arquitectura es importante, ya que, por lo general este grupo de población sufre de un deterioro constante de sus facultades físicas y mentales; sin embargo, si se desarrollan de manera óptima los lugares a los que ellos recurren con frecuencia, se podría generar un cambio positivo en la salud y confort de

este grupo etario.

De este modo, según Gael et al. (2019), el uso de la neuro arquitectura como estrategia de diseño para el desarrollo de centros de atención para adultos mayores es esencial para su buen funcionamiento. En principio, se debe tener en cuenta que los adultos mayores son personas que han acumulado y desarrollado diversas experiencias y emociones a lo largo de su vida, por lo cual, llevarlos a experimentar cambios drásticos en su entorno podrían generar un efecto negativo en ellos. Por tanto, la “estimulación espacial” se puede trabajar considerando las experiencias generales de los seres humanos y teniendo en cuenta los sentidos. Cada una de estas se puede analizar generando sensaciones térmicas y espaciales, trabajando con texturas y colores en los ambientes, estudiando la acústica y los sonidos que producen los diversos espacios. Esto es lo



Imagen 14: Vitalidad en espacios colectivos
Fuente: Caro López y Escobar Villamil, 2020. Infraestructura hospitalaria mediante la neuro arquitectura

que va a generar un placer sensorial en los adultos mayores, para que además, puedan reconocer con facilidad los diversos ambientes al interior de un proyecto y relacionarlos con sus funciones (Zúñiga, 2013).

- Institutos penitenciarios

Los centros penitenciarios cumplen un rol importante en la sociedad, generalmente su espacio interno y externo no se integra adecuadamente. A través de la neuroarquitectura se pretende que estas áreas puedan conectarse sin omitir el concepto de retención, de este modo se prioriza la reeducación del retenido dignificando su habitabilidad y a su vez genera sensación de seguridad con la ciudad (Zamudio, 2020). El tema carcelario es sensible con la sociedad y su historia; su diseño espacial se corresponde con una compleja labor del arquitecto debido a que estos escenarios, aunque cumplan un fin reclusorio y de castigo, también son

habitables y por lo tanto deben cumplir con ciertas condiciones básicas de habitabilidad y confort mínimas dignas, en apoyo a un sin número de funciones propias del sistema de rehabilitación para el ser humano (González, 2019). Por medio de la neuroarquitectura y otras disciplinas relacionadas sería posible generar la reforma de toda la estructura penal (Zamudio, 2020).

- Instituciones de educación

En este tipo de equipamientos educativos se ha identificado la aplicación de criterios neuroarquitectónicos de la dimensión perceptivos visuales, para ello se realizó experimentos en los niños de nivel inicial de Trujillo (2018), obteniendo resultados tales como que la altura de las aulas ayudó al desarrollo integral, las formas curvas en las aulas mejoraron la función de la atención en los niños, el uso de colores cálidos en las aulas estimularon el desarrollo emocional y

la iluminación natural directa enriqueció la percepción de los niños para las actividades lúdicas. En su conjunto, se señala que la aplicación de criterios neuroarquitectónicos en los espacios educativos mejoran en el desarrollo de actividades lúdicas.

En este proyecto de experimentación neuroarquitectónica también se analizó la dimensión perceptiva táctil, relacionada con la creación de ambientes de temperatura templada a través del uso de la madera como material constructivo y texturas suaves y lisas acolchadas que faciliten la participación en las actividades lúdicas dentro de los espacios de aprendizaje. Se destaca que estos criterios influyeron positivamente en la percepción del espacio, brindando confort y seguridad en los niños de nivel inicial de las escuelas de Trujillo.

Finalmente, desde la dimensión perceptiva auditiva, se mitigó la acústica alta a través del uso del corcho como material constructivo

UCUENCA

de control de ruido para mejorar el desarrollo integral de los niños en estos entornos de aprendizaje (Contreras & Esquivel, 2020).

Dicha situación experimental creó unas condiciones en el aula de clases, bajo las cuales, el cerebro de los niños fue capaz de llevar sus conexiones de manera correcta, cumpliendo satisfactoriamente el cometido, mejorando la situación actual de aprendizaje.

Si sucediera lo contrario y las conexiones cambian, se puede detonar una transformación en la personalidad del sujeto gracias a un entorno no adecuado, lo que produciría un desgaste mental en la persona, deteriorando el aprendizaje y su rendimiento (Imagen 15).



Imagen 15: Espacios escolares

Fuente: René de Wit (2011). Plataforma arquitectura, Tilburg, Países Bajos.

1.1.4 Neurourbanismo

El neurourbanismo al igual que la neuroarquitectura se encarga de ejecutar en la práctica urbanística la teoría de la neurociencia sobre espacios externos. De modo que se cree un impacto positivo entre la conexión, el comportamiento humano y el cerebro, en la búsqueda de mejora de la vida de las personas (De Paiva, 2020).

Los espacios abiertos son de igual o mayor importancia que los internos debido a su capacidad de posibilitar la interacción del ambiente y la sociedad; sin embargo, en muchas ocasiones se ha notado la exclusión de un determinado grupo de personas, ya sea por la falta de implementos o inaccesibilidad al espacio público (Soto & Labán, 2018)

El neurourbanismo pretende resolver estas problemáticas, o al menos una parte de ellas, al conocer las necesidades de las personas, y aún más importante, al intentar lograr un



Imagen 16: Interacción del ambiente con el cerebro
Fuente: Andréa de Paiva, 2020. Principios de la Neuroarquitectura y Neurourbanismo



Imagen 17: Relación de la naturaleza con el ser humano
Fuente: Juan Antonio Monsalve, 2020. Plataforma Arquitectura. Casas en Colombia

equilibrio entre las sensaciones que recoge el cerebro y el comportamiento de las personas respecto del espacio en el cual se desenvuelven (Imagen 16).

- Naturaleza y tecnología

La naturaleza como humana siempre ha sido avanzar más allá de lo posible y la tecnología ha sido un factor primordial para este desarrollo, ya que ha permitido obtener mucha información. Sin embargo, el crecimiento desmedido de la urbanización y los recursos que se ha dado con los años no ha arrojado resultados positivos para el medio ambiente (Molina, 2019).

Así como existen personas que utilizan de manera inapropiada los recursos tecnológicos, hay otras que han optado por devolver a la tierra aquellos elementos que ya han sido utilizados, y a la vez promueven nuevos medios para obtener energía como

el uso de paneles solares o la operación de turbinas eólicas (Molina, 2019).

Debido a la sobrepoblación de metrópolis y megalópolis, el espacio público es cada vez más escaso y las áreas verdes desaparecen aceleradamente, agravado por una mala planificación y la codicia inmobiliaria. En este sentido, los espacios al aire libre y de recreación son de vital importancia para el desarrollo de las personas como parte de una sociedad.

A través de varios estudios neurourbanísticos, se puede asegurar que las personas en espacios libres y abiertos tienden a sentirse más relajadas y en calma (Molina, 2019).

Frente al ritmo frenético que presenta la ciudad, la naturaleza no solo se establece como un lugar de escape recreativo, sino que es medicina para el cuerpo y la mente (Imagen 17).

Por tanto, un proyecto arquitectónico además del diseño en su interior, debe estar acompañado del trabajo sobre el paisaje exterior, las envolventes son factores determinantes en un proyecto, porque a través de ellas viajan sonidos que acompañan a los usuarios, ayudando a relajar su sistema sensorial y desenvolverse mejor en/con la sociedad (Molina, 2019).

En la actualidad, la naturaleza y la tecnología pueden convivir en sintonía, complementándose para crear un balance de convivencia ecológica con el entorno. Los beneficios no solo los recibe la colectividad que lo habita, sino también el ecosistema (Molina, 2019).

El medio ambiente se ha visto involucrado en un sin número de desastres por las malas decisiones de los administradores a nivel mundial, es deber de los usuarios del

UCUENCA

espacio resolverlos, se trata de coexistir sin dañar la naturaleza, de habitar sin transformarla de modo irreparable.

- Mimesis vegetal

La coexistencia del ser humano con la naturaleza ha sido complicada, ya sea por la industrialización de las ciudades o por la construcción descontrolada, esto ha llevado a edificar hasta que los espacios abiertos se vuelvan prácticamente impermeables. Se obtiene una selva de concreto donde el ser humano es incapaz de desarrollar sus actividades diarias sin verse afectado negativamente por el entorno (Molina, 2019).

Si los arquitectos fueran los encargados de lograr un balance utópico entre el ser humano y los espacios naturales, la búsqueda sería dar confort y paz a los usuarios, a la vez que mantener intacta la mayor parte posible del medio físico involucrado.

Por ejemplo, en un intento de aminorar el impacto ambiental que producen las emisiones y desperdicios, investigadores han desarrollado paneles fabricados de residuos para su uso en construcción de ámbito social.

Encuanto a la construcción, también se resalta la predilección por la instalación de cubiertas verdes en múltiples proyectos a nivel mundial, así como los muros verdes en interiores que, si bien son un elemento arquitectónico que ornamentan el espacio, también contribuyen a mejorar la calidad del aire y controlan las variaciones de temperatura, así como optimizan el aislamiento acústico.

Son pequeños pasos, sin embargo, en un futuro los métodos de construcción amigables con el ambiente podrían aumentar y perfeccionarse, lo que permitirá lograr una mejor sintonía con el medio ambiente y contrarrestar los efectos negativos hacia la vida cotidiana del ser humano.

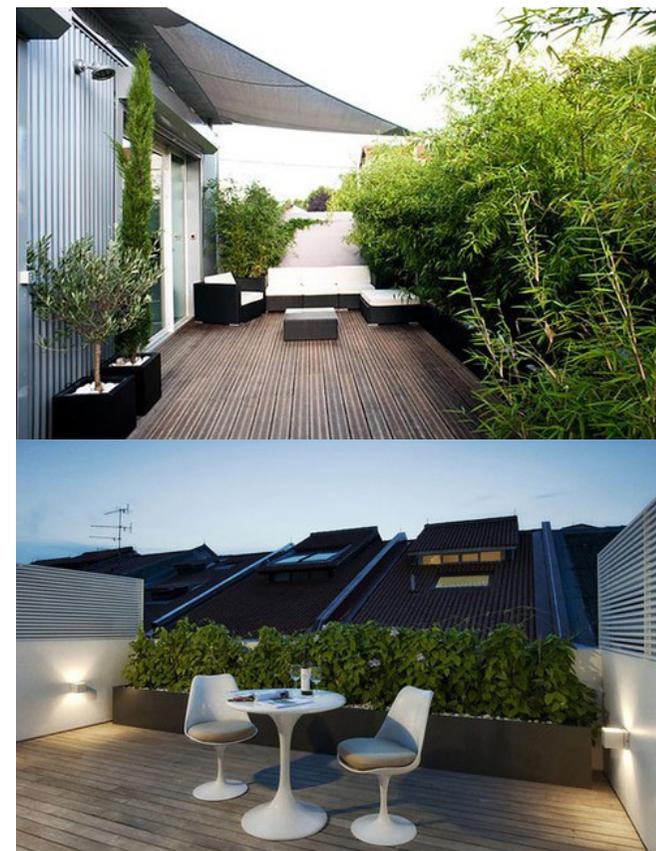


Imagen 18: Confort y permanencia
Fuente: Arleco, 2019. Blogicasa

- Confort y permanencia

Se sabe que el ser humano es capaz de percibir a través de los sentidos todo lo que le rodea y lo que el ambiente que habita le ofrece (Imagen 18). Estas sensaciones que produce el espacio son capaces de direccionar su comportamiento y conducta, ya sea con reacciones positivas o negativas del cuerpo (Molina, 2019).

Los elementos arquitectónicos que componen y complementan un espacio abierto también son importantes, de ellos depende que la persona se sienta cómoda y dispuesta para desarrollar la actividad deseada (Molina, 2019).

- Apertura a lo natural

Como seres humanos estamos acostumbrados a unos patrones y diseños espaciales que

ocasionan la pérdida de los beneficios que ofrecen los espacios naturales. El caso de un aula de clases es paradigmático, desde miles de años atrás se concibe este espacio entre cuatro paredes, pensando que es el único diseño posible para la enseñanza-aprendizaje.

Actualmente, varios estudios afirman que la presencia de naturaleza en espacios de aprendizaje permite una mayor concentración en las personas (Molina, 2019). Las aulas de diseño exterior permiten un contacto directo con la naturaleza y son apropiadas para la investigación, los talleres o clases de diseño, elevando el desempeño de sus usuarios.

Generalmente, muchos espacios de servicio, como el caso de los restaurantes, se abren a la naturaleza sin recelo, cada vez más en las ciudades es común observar esta correlación entre las actividades diarias y lo natural en beneficio de la cualidad perceptiva de los usuarios (Imagen 19).



Imagen 19: Restaurantes y naturaleza
Fuente: : Food and Pleasure, 2020

1.2 Casos de aplicación de neuroarquitectura

La neuroarquitectura y neurourbanismo son dos áreas que están entrelazadas puesto que ambas estudian íntimamente la conexión entre el entorno y sus usuarios. Estas nuevas ramas de la neurociencia no pretenden crear normas que deban ser aplicadas estrictamente por cada arquitecto y diseñador, por el contrario, ellos tomarán la decisión de cuándo y dónde aplicar el neurourbanismo o neuroarquitectura según las necesidades de sus usuarios. Si bien la neuroarquitectura ha sido un tema de estudio que data de hace mucho tiempo atrás, el neurourbanismo se empezó a analizar unos años después, y con más fuerza en estos últimos, sin embargo, no se han encontrado casos de aplicación en la vida cotidiana de las personas.

A continuación, se presentan algunos ejemplos de cómo la neuroarquitectura puede influenciar en la vida de las personas y mejorarla, ya sea en el trabajo, en su hogar o la misma sociedad.

1.2.1 Centro de salud Bridgepoint

Arquitectos: Stantec Architecture + KPMB Architects 3| |cs + HDR Architecture + Diamond Schmitt Architects

Ubicación: Toronto, Canadá

Año: 2014

Este centro de salud es la más grande instalación de tratamiento de enfermedades crónicas de Canadá. Los equipos de arquitectos propusieron una idea diferente en lo que respecta a centros de salud.

Su intención al momento de planificar este centro se basaba en encontrar métodos que permitan una pronta recuperación de sus pacientes; así plantearon un espacio público como acceso, donde la recuperación de la salud y las interacciones sociales se fundan (Imagen 20).

Al final, esta línea invisible que funcionaliza

los espacios desaparece para crear un solo ambiente de convivencia y mejora (Arguilar, 2020).

El diseño parte de generar una interacción directa entre los miembros de la comunidad, lo que ayuda con la velocidad de sanación de las personas. Por otro lado, se consideraron los beneficios terapéuticos que genera la entrada de luz natural. Así que cada estancia procura poseer un ingreso de luz directa (Imagen 21).

Si bien la recuperación de los pacientes es importante, aún más importante es su conexión con el mundo exterior, con la naturaleza. En esta dirección, los ventanales ubicados no sólo permiten el ingreso de luz natural, también generan una comunicación directa con las envolventes y la naturaleza que los rodea, lo que facilita una recuperación acompañada de bienestar en los pacientes (Flores, 2017).



Imagen 20: Habitación con ventanales

Fuente: Tom Arban, 2015. Plataforma arquitectura. Centro de salud Bridgepoint



Imagen 21: Permanencia en exteriores

Fuente: : Tom Arban, 2015. Plataformaarquitectura. Centro de salud Bridgepoint

1.2.2 Termas de Vals

Arquitecto: Peter Zumthor

Ubicación: Vals, Suiza

Año: 1993 - 1996

En este proyecto Peter Zumthor se apropia del entorno natural, pues las termas se encuentran semienterradas en el cerro de Vals, sus cubiertas verdes logran adaptarse al entorno casi perdiéndose ante la vista de los espectadores. Se utilizó piedra de la cantera local y se construyó capa sobre capa.

Los materiales utilizados en conjunto con los demás elementos que componen el proyecto incitan a las personas a visitar el lugar, por mantener un contacto directo con la naturaleza mientras se usan los servicios ofrecidos por las termas y el hotel, produciéndose una experiencia sensorial completa (Flores, 2017).

Zumthor juega con la luz a su favor creando llenos y vacíos en los espacios planificados, en el interior introduce la luz por pequeñas grietas que iluminan los espacios, y juega con el cambio de temperatura en el interior de los bloques (Imagen 22-23).



Imagen 22: Exterior de Termas de Vals

Fuente: Felipe Camus, 1996. Plataforma arquitectura. Termas de Vals.



Imagen 23: Interior de Termas de Vals

Fuente: Felipe Camus, 1996. Plataforma arquitectura. Termas de Vals.

1.2.3 Prouty Garden

Arquitecto: Arquitectos paisajistas Shurcliff y Merrill

Ubicación: Boston, Estados Unidos

Año: 1956

Este hospital tiene la vocación de estudiar el comportamiento de las personas frente a áreas verdes y abiertas, su forma de "C" abraza un inmenso jardín con una gran variedad de árboles y flores planificadas. Además, posee estanques de agua y se ha integrado al sitio diferentes tipos de especies de aves. Luego de analizar los estados de salud en pacientes diversos de este hospital, se ha logrado demostrar que estar en contacto directo con la naturaleza y su entorno ayuda a disminuir el tiempo de recuperación. Adicionalmente, en caso de enfermedades como cáncer o quemaduras, si bien no alivia la enfermedad, puede calmar el dolor que experimentan las personas portadoras (Elizondo Solís y Rivera Herrera, 2017). Según los resultados, basta de 3 a 5 minutos al día para que, al observar un paisaje rodeado de árboles, con animales

y sonidos del entorno, se pueda calmar la ansiedad o estrés en las personas.

Es importante tomar en cuenta el impacto que genera la arquitectura en el cerebro, y lo que los espacios son capaces de lograr si se realiza un diseño minucioso que responda a las necesidades y deseos de los usuarios. En este marco, la arquitectura más allá de configurar espacios habitables, debe centrarse en construir espacios saludables (Imagen 24 -25). A pesar de cientos de protestas y súplicas por parte de pacientes y personal del hospital e incluso una demanda, el Prouty Graden fue demolido en diciembre de 2016 con la finalidad de construir un edificio clínico que abastezca su demanda de usuarios. El 15 de mayo del 2018 se inauguró un jardín en lo alto de uno de sus edificios principales, sin embargo, no cumple con las expectativas de los pacientes ya que este nuevo espacio carece de muchos elementos básicos de los jardines curativos (The Cultural Landscape Foundation, 2018).



Imagen 24: Interior Prouty Garden

Fuente: Ana Mombiedro, 2016. Arquitectura sanadora



Imagen 25: Toma aérea del Prouty Garden

Fuente: Ana Mombiedro, 2016. Arquitectura sanadora

1.3 Adulto Mayor

1.3.1 Definición de la vejez

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018), para definir la situación de las personas adultas mayores los tratadistas han recurrido a diferentes doctrinas e interpretaciones, considerándolos como un grupo etario que comprende personas que tienen más de 65 años de edad. Por lo general, se considera que los adultos mayores solo por haber alcanzado este rango de edad, se los reconoce como pertenecientes a la tercera edad o ancianos.

Acercas del envejecimiento y su imaginario social, se considera el hecho de que las personas vivan más años como un buen indicador del grado de desarrollo humano alcanzado por un país. Para el Ecuador implica un enorme desafío social y político lograr una mejor calidad de vida de sus adultos mayores. Así, el envejecimiento y la vejez pasan a ser un tema estratégico en el proyecto nacional (Zuñiga, 2013).

La calidad de vida incluye factores esenciales que se deben cumplir antes y después de los 60 años de edad para poder lograr un envejecimiento exitoso, solo cumpliendo estas condiciones pueden tener la posibilidad de envejecer activa y saludablemente. De igual manera, interviene la actividad física que aparece una y otra vez como un aspecto fundamental para lograr envejecer exitosamente, cada día surgen más pruebas de los notables beneficios de llevar actividades físicas como el ejercicio de modo regular y moderado en lo que respecta a las capacidades de longevidad.

Desde un punto de vista biológico, el envejecimiento es la consecuencia de la acumulación de una gran variedad de daños moleculares y celulares a lo largo del tiempo, lo que lleva a un descenso gradual de las capacidades físicas y mentales, un aumento del riesgo de enfermedad, lo que conduce inevitablemente a la muerte.

1.3.2 Clasificación y diversidad de la vejez

De acuerdo a González C. y Ham-Chande R. Se puede clasificar el envejecimiento de la siguiente forma:

- *Envejecimiento ideal*: este grupo de personas tienen la capacidad de desarrollarse con normalidad en sus actividades diarias, no son poseedoras de enfermedades crónicas y gozan de un estado físico saludable. Su sistema cognitivo funciona con normalidad y no consumen alcohol o drogas.

- *Envejecimiento activo*: en estas personas se detecta enfermedades crónicas, sin embargo, no presenta dificultades para que puedan desarrollar sus actividades diarias, sin embargo, poseen un estado de salud bueno y sin deterioro cognitivo.

- *Envejecimiento habitual*: Se puede presentar más de una enfermedad crónica en este grupo de personas, por lo que su estado de salud se considera regular y ya se puede percibir un leve conflicto para realizar actividades cotidianas sin llegar a la dependencia. El sistema cognitivo puede ausentarse o mostrar un deterioro leve.

- *Envejecimiento patológico*: en este grupo de personas se puede apreciar un avanzado deterioro en su estado de salud y en su sistema cognitivo, además de presentar algunas enfermedades crónicas.

A pesar de que la persona intente llevar buenos hábitos alimenticios y mantenerse en movimiento, el estado de salud no mejorará ya que está afectado en muchos ámbitos. Debido a las complicaciones que puedan presentar estas personas, lo recomendable es que un tercero siempre esté dispuesto a colaborar con algunas de sus necesidades.

Según la OMS (2018), No hay una persona mayor "típica". Algunos octogenarios tienen unas facultades físicas y psíquicas que nada tienen que envidiar a las de muchos veinteañeros. Otras personas, en cambio, sufren un deterioro considerable a edades mucho más tempranas. Por ello, la respuesta de salud pública debe ser integral, a fin de atender las enormes diferencias en las experiencias y necesidades de la gente mayor.

1.3.3 Una vejez saludable

Aunque algunas de las variaciones en la salud de las personas mayores son genéticas, los entornos físicos y sociales revisten gran importancia, en particular las viviendas, vecindario y comunidades, así como sus características personales, como el sexo, la etnia o el nivel socioeconómico (OMS, 2018).

Estos factores empiezan a influir en el proceso de envejecimiento en una etapa temprana. Los entornos en los que se vive durante la niñez, o incluso en la fase embrionaria, junto con las características personales, tienen efectos a largo plazo en la forma de envejecer (OMS, 2018).

Siguiendo a la OMS (2018), los entornos también tienen una influencia importante en el establecimiento y mantenimiento de hábitos saludables. El mantenimiento de hábitos saludables a lo largo de la vida, por ejemplo, llevar una dieta equilibrada, realizar alguna actividad física periódica y abstenerse

de fumar, contribuye a reducir el riesgo de padecer enfermedades no transmisibles y a mejorar las facultades físicas y mentales. Así, mantener esos hábitos en la vejez es importante. Se sabe que el mantenimiento de la masa muscular mediante entrenamiento y una buena nutrición pueden ayudar a preservar la función cognitiva, retrasar la dependencia y revertir la fragilidad (OMS, 2018).

Estos hábitos requieren entornos propicios para llevar a cabo apropiadamente todas las actividades de indudable beneficio en los adultos mayores, a pesar de su pérdida de facultades. Edificios y transporte públicos, seguros y accesibles, y lugares públicos – como calles, parques y áreas verdes– por los que sea fácil caminar, descansar y ejercitarse, son ejemplos de tales entornos propicios.



Imagen 26: Vejez saludable
Fuente: Google imágenes, 2019.

1.4 Problemáticas y necesidades del adulto mayor en el espacio público

adultos mayores (Aalto, 1978; Gabriel, 2012).

El espacio público y natural es de vital importancia para todas las personas, en especial para niños que están descubriendo sus sentidos, y para los adultos mayores que en muchas ocasiones presentan una disminución sensorial.

El envejecimiento humano implica un proceso de fragilidad y la necesidad creciente de protección y apoyo, donde el entorno urbano adquiere una importancia determinante en la capacidad de uso y apropiación de los

América Latina tiene una cultura donde no se ha desarrollado la práctica diaria de actividad física como en otros países europeos y americanos, lo cual desemboca en problemas de salud especialmente en la población de adultos mayores. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2017) casi las tres cuartas partes de la población adulta de Latinoamérica es sedentaria; en su gran parte, los adultos mayores seguidos de personas de bajos recursos y mujeres, quienes se encuentran inactivas durante el tiempo libre o de recreación.

Adicionalmente, una proporción considerable de la mortalidad puede atribuirse a los efectos de la inactividad física y se ha mencionado que la actividad física mejora la autoestima, retrasa el deterioro cognitivo, alivia los síntomas de depresión y propicia una mayor integración social. Cabe destacar que las personas mayores que realizan actividad física tienen también mayor probabilidad de estar integradas a una red de apoyo social (Hern & Parra, 2010).

Conforme al Colegio Americano de Medicina Deportiva (ACSM) y la Asociación Americana del Corazón (AHA), se deben tomar en cuenta las recomendaciones realizadas a los adultos y adultos mayores de realizar diariamente al menos 30 minutos de actividad física de moderada a vigorosa (Hern & Parra, 2010).

En esta perspectiva, distintos estudios (Sánchez-González, 2005a; Narváez, 2011; Holland, 2011) señalan que la ciudad

lamentablemente no ha sido diseñada para las personas mayores, observándose importantes problemas de accesibilidad a los equipamientos, infraestructuras y mobiliario urbano. Al no poder acceder a espacios públicos, ya sea por su geografía o por el diseño en sí, los adultos mayores se excluyen de poder disfrutar de ellos. En consecuencia, se considera crucial estudiar a fondo sus necesidades, tanto físicas como mentales, en tanto que su captación sensitiva es diferente a la de personas más jóvenes, convirtiendo a su entorno en uno de los principales factores para mantenerse saludables.

Científicamente se ha comprobado que los adultos con Alzheimer u otras enfermedades al estar rodeados de zonas naturales arboladas, pueden reducir significativamente sus niveles de estrés y ansiedad, teniendo en cuenta que su enfermedad degenerativa puede mejorar bajo un entorno favorable (Elizondo & Rivera, 2017). Estos investigadores, revelan que la luz

natural presente continuamente en la vida de los adultos puede mejorar la capacidad cognitiva hasta en un 20% en caso de depresión. Entonces, el contacto directo con el ambiente vinculado con la actividad física puede mejorar indiscutiblemente las condiciones de vida de este grupo de personas vulnerables.

Se puede manifestar que una buena parte de los proyectos de diseño de espacios públicos obvian el problema de que no todos pueden acceder a los lugares de la misma manera y que no todos poseen las mismas necesidades en el espacio. De esta manera, como arquitectos somos responsables de incluir a la mayor cantidad de usuarios en los resultados del diseño, con énfasis en los grupos olvidados históricamente, procurando resolver sus deseos cognitivos profundos. De paso a paso, será posible finalmente concretar ese proyecto utópico donde todas y todos podamos convivir plenamente.

02 CAPÍTULO

Análisis del sitio del proyecto
y sus alrededores





Imagen 27: Alrededores del sitio
Fuente: Google imágenes, 2020

Para dar inicio al proceso de diseño neurourbanístico de un parque para adultos mayores basado en la neurociencia, se debe analizar varios aspectos relacionados con el sitio destinado al proyecto, inherentes al terreno como tal y su contexto inmediato, pues de ello dependerá en gran medida un proceso efectivo en el marco del proyecto. En este capítulo se desarrolla un análisis espacial, que toma en cuenta aspectos como la ubicación y el emplazamiento del sitio, así como un diagnóstico integral del lugar, lo que informará de su situación actual y las características de ubicación geográfica exacta.

De igual manera, se estudiarán los diferentes accesos que posee el terreno y las condiciones en las que se encuentran, este estudio es de vital importancia ya que permitirá entender el por qué los adultos mayores no pueden hacer uso de este espacio. Bajo el enfoque de la investigación, también se estudian los hitos representativos del sitio y las cualidades

de la naturaleza, a través del paisaje natural y la vegetación que rodea el lugar.

Estos análisis permiten conocer y valorar las condiciones bajo las cuales se desarrollará el proyecto neurourbanístico. Es importante estudiar las oportunidades que puede ofrecer el sitio y las debilidades a las que se enfrenta el diseño. Este diagnóstico y valoración en conjunto son parte fundamental del proceso proyectual, porque dotará a los proyectistas de todos los recursos y códigos disponibles en la fase de experimentación neurocognitiva.

El terreno donde se dará vida a este proyecto urbanístico no fue seleccionado al azar, a través de una minuciosa búsqueda de sitios potenciales para parques, se pudo descubrir que esta área estaba disponible en la planificación territorial del Gad de la Parroquia de Baños de la ciudad de Cuenca. Un terreno con potencial debido a las visuales que puede proveer desde su privilegiada ubicación y topografía, sin contar con la historia e importancia para esta parroquia.



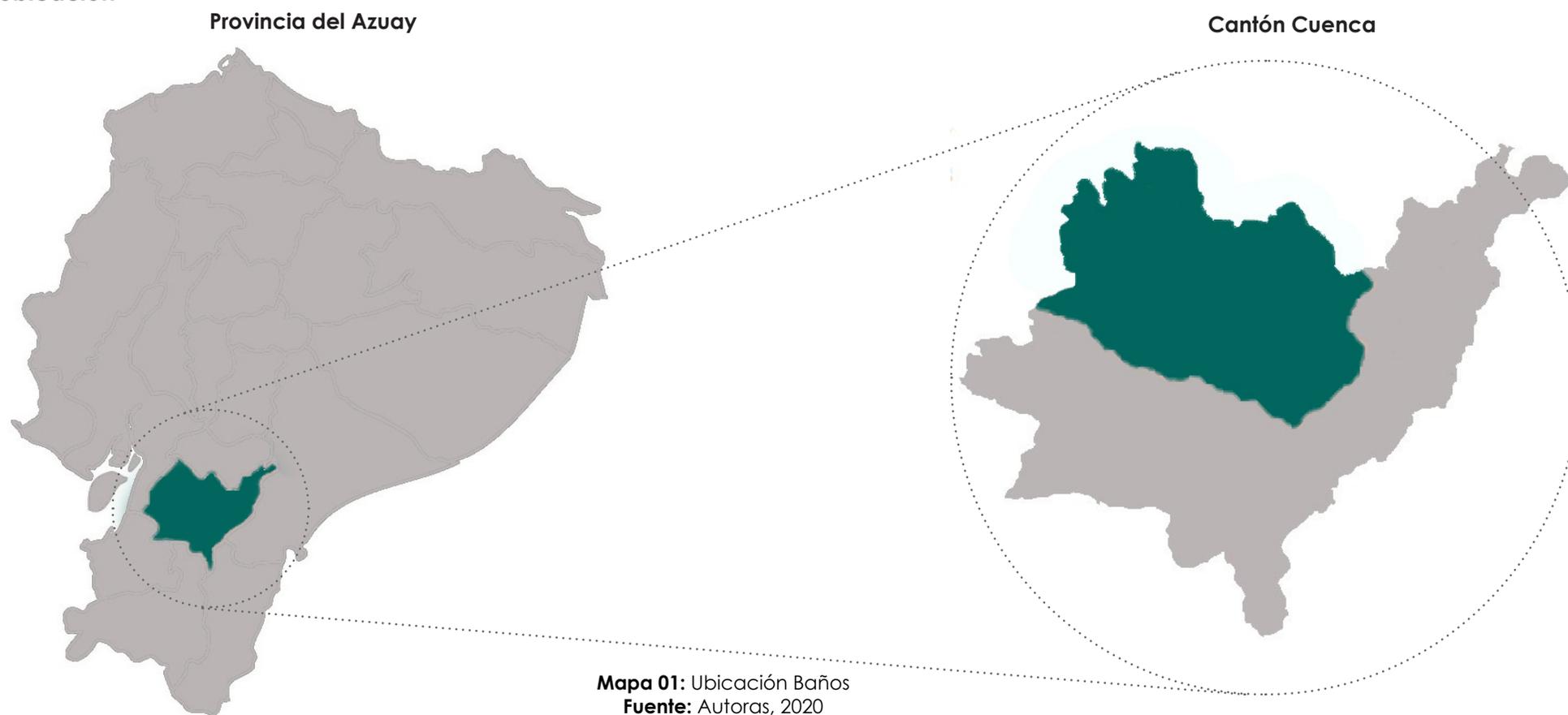
Imagen 28: Iglesia de Baños
Fuente: Google imágenes, 2020

UCUENCA

2.1 Análisis del sitio

2.1.1 Condiciones bioclimáticas

- Ubicación



Mapa 01: Ubicación Baños
Fuente: Autoras, 2020

- Ubicación

**Parroquia Baños**

Mapa 02: Ubicación Loma de Los Hervideros

Fuente: Autoras, 2020

**Loma de Los Hervideros**

El terreno para llevar a cabo la intervención de un parque para adultos mayores posee un área de 17100 m² aproximadamente y se encuentra en el centro de la parroquia Baños, la misma que pertenece al cantón Cuenca, Provincia del Azuay.

Coordenadas Geográficas:

- *Latitud Sur:* 2 grados, 92 minutos al Sur (-2.92)

- *Longitud Occidental:* 79 grados, 6 minutos (-79,06)



Av. Ricardo Durán

Calle de Los Hervideros

Imagen 29: Ubicación Loma de Los Hervideros
Fuente: Google Earth, 2020

esta investigación, pero también desde aspectos socioeconómicos en beneficio para el conjunto de la población de la parroquia.

El terreno se ubica en dirección suroccidente de la ciudad de Cuenca, a una distancia aproximada de 10 kilómetros desde su centro histórico. Actualmente el predio es de propiedad privada, sin embargo, en la nueva planificación urbana de la parroquia de Baños, se toma este predio para un futuro espacio público de recreación (GAD Baños, 2021).

Conocer los detalles de ubicación y emplazamiento nos permite orientarnos geográficamente en el contexto urbano y territorial. El sitio y su emplazamiento aseguran un lugar con atributos que deben aprovecharse en el marco del objetivo de

La parroquia rural Baños está delimitada al Norte por la parroquia rural San Joaquín; al Sur con las parroquias también rurales Tarqui y Victoria del Portete y con los cantones de San Fernando y Santa Isabel de la provincia del Azuay; por el Este limita con la ciudad de Cuenca y la parroquia rural Turi; finalmente, al Oeste limita con la parroquia rural Chaucha (Imagen 30 y 31).



Imagen 30: Vista desde la Loma de los Hervideros
Fuente: Autoras, 2020



Imagen 31: Vista hacia la Loma de los Hervideros
Fuente: Google imágenes, 2020

UCUENCA

- Clima

La Parroquia de Baños se encuentra dentro de la Región Interandina, así, la temperatura que presenta cada sector depende directamente de la altura en la que se encuentra el sitio. Debido a la accidentada topografía de la

Parroquia Baños, entre los 1500 metros y 3000 metros, la temperatura puede variar desde los 10°C hasta los 16°C.

La temperatura más baja se ubica en la parte suroeste de la parroquia, en el sector conocido como Nero, su temperatura oscila

entre 2° y 4°C. La superficie que cubre este rango de temperatura es de 6554,97 ha, siendo la temperatura que se presenta en mayor proporción en toda la Parroquia (Mapa 2.3).

La temperatura más alta se ubica en la comunidad de Misicata con temperaturas que oscilan de entre los 14° a los 16°C, cabe recalcar que sólo una mínima superficie de 30,08 hectáreas es la que puede disfrutar de esta temperatura.

El sitio destinado para el proyecto se emplaza en la parte nor-este de la Parroquia de Baños con una temperatura que puede variar entre 12 y 14°C.

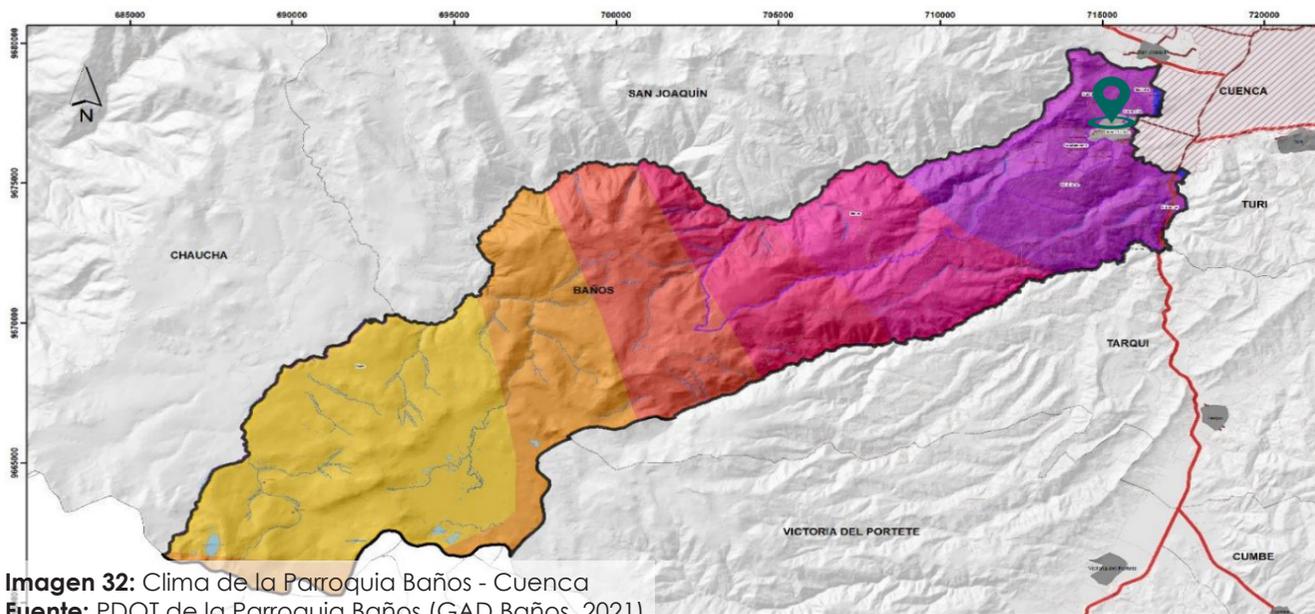


Imagen 32: Clima de la Parroquia Baños - Cuenca

Fuente: PDOT de la Parroquia Baños (GAD Baños, 2021)



Sitio



2 - 4



4 - 6



6 - 8



8 - 10



10 - 12



12 - 14



14 - 16

UCUENCA

- Precipitaciones

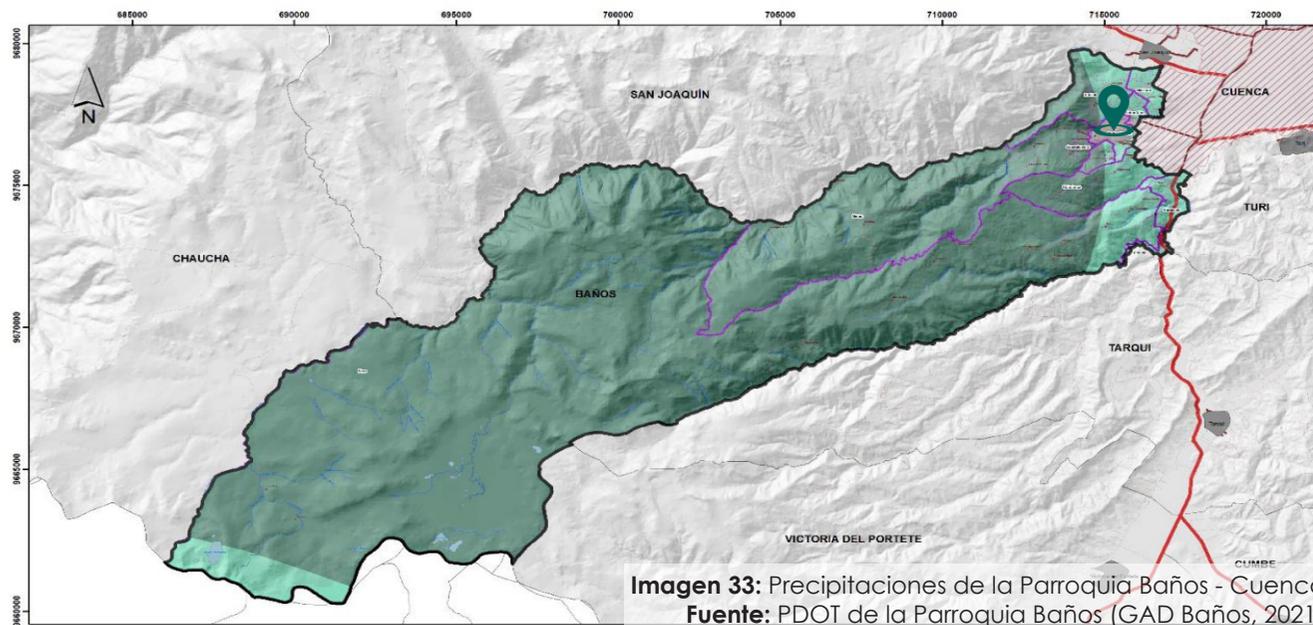
Como se puede observar en la Imagen 33, la Parroquia de estudio presenta solamente dos precipitaciones. La primera oscila entre los 750 mm a los 1000 mm y se ubica en la parte sureste de la parroquia, aquí se encuentra la

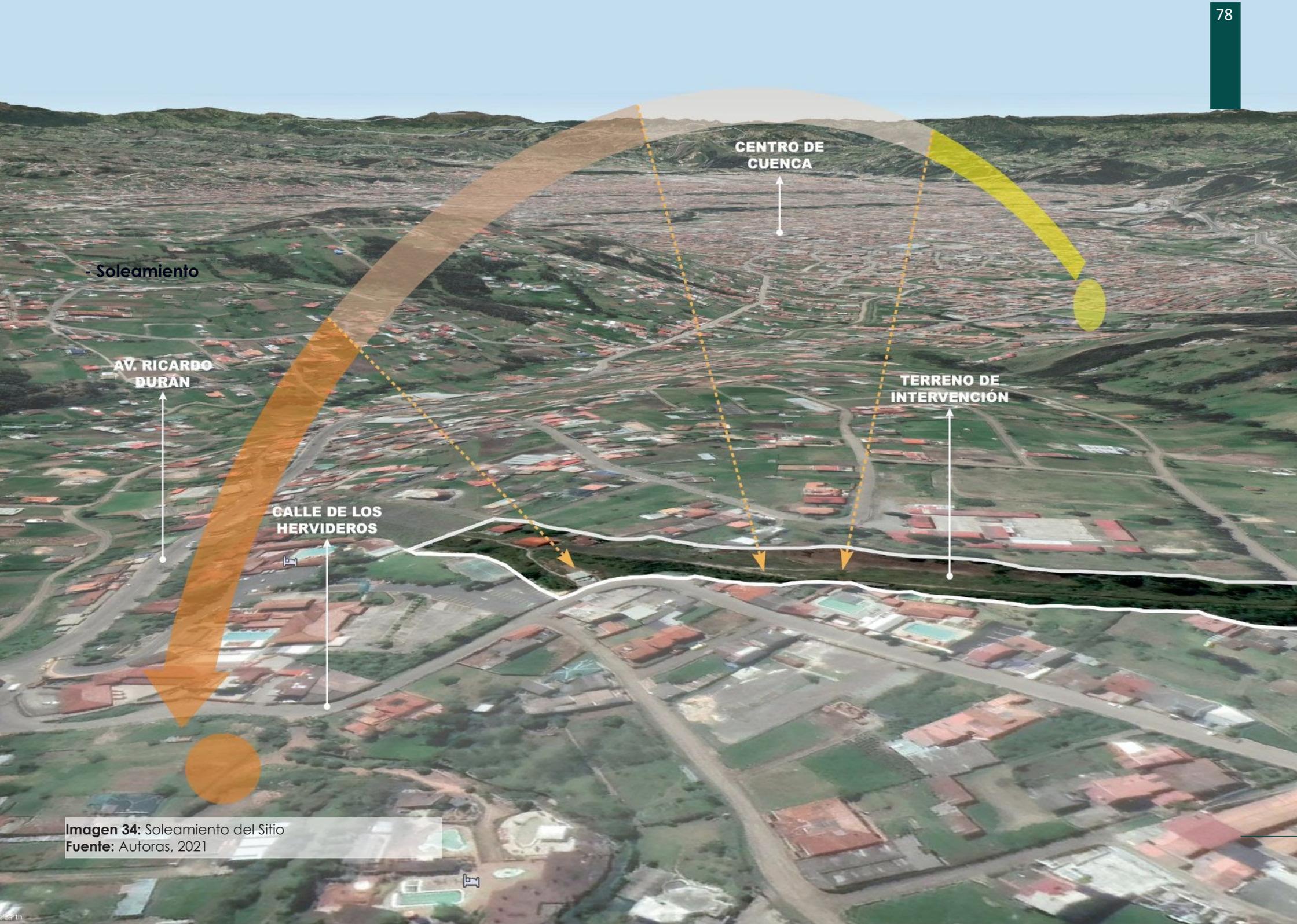
comunidad de Nero, cubriendo una superficie de 1075,37 hectáreas.

Las comunidades de Nero y de Guadalupano presentan una pluviosidad más alta que va desde los 1000mm a los 1250mm, cubriendo un porcentaje del 29,44% que equivale a 6484,50 ha.

Luego de este análisis se observa que la comunidad de Nero puede presentar estas dos pluviosidades, en este sentido, se considera un sitio privilegiado, pues presenta todas las temperaturas en el mismo sitio. El rango de pluviosidad también puede conectarse directamente con la altura a la cual se encuentra cada comunidad, pues, mientras mayor sea la altitud, la pluviosidad aumenta.

El sitio destinado para el proyecto se emplaza en la parte nor-este de la Parroquia de Baños y su pluviosidad varía entre 750 - 1000mm.





- Soleamiento

AV. RICARDO DURAN

CALLE DE LOS HERVIDEROS

CENTRO DE CUENCA

TERRENO DE INTERVENCIÓN

Imagen 34: Soleamiento del Sitio
Fuente: Autoras, 2021

2.1.2 Emplazamiento y estado actual del sitio

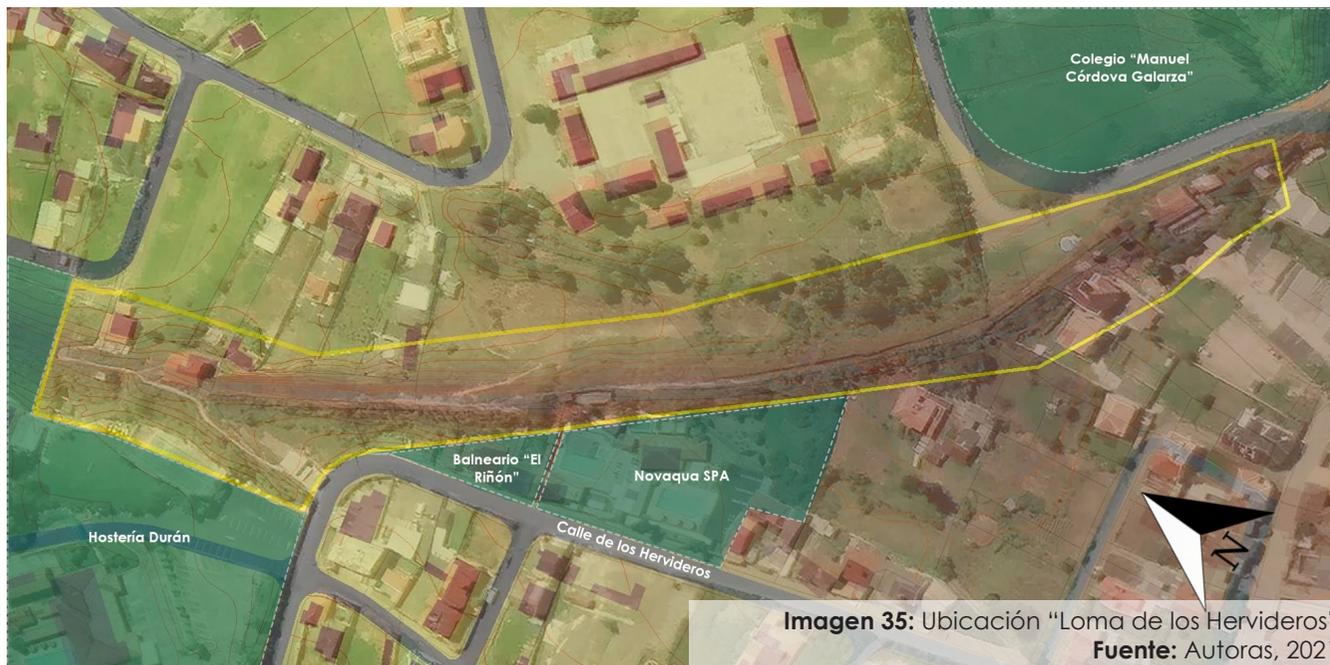


Imagen 35: Ubicación "Loma de los Hervideros"

Fuente: Autoras, 2021

El terreno es irregular escarpado, al contar con pendientes pronunciadas que superan el 30% en casi toda su extensión. Esto habilita que desde la cima del volcán Baños se pueda visualizar toda la parroquia y gran parte de Cuenca; la forma del terreno a intervenir

es alargada y con sus múltiples curvas nivel se presenta finalmente como una loma, de ahí proviene su nombre "LOMA DE LOS HERVIDEROS"; la mayor cara se encuentra expuesta de Este a Oeste, mientras que sus partes más estrechas están dispuestas de

Norte a Sur. Este sitio está compuesto por dos predios con frentes a lo largo de la calle de los Hervideros, junto al terreno en dirección Noroeste se halla la Hostería Durán. En el lado Oeste se ubica Novaqua SPA y al Este del sitio colinda con el colegio Manuel Córdova Galarza (Imagen 35).

El sitio se encuentra rodeado de edificaciones, pues está ubicado en el centro de la parroquia. Además, se ha visto afectado por construcciones que interfieren directamente con la afluencia de los usuarios internamente, ya que ocasionan que el recorrido a lo largo de la loma se vuelva más angosto por lo que el tráfico peatonal de ida y vuelta se entorpece y ralentiza.

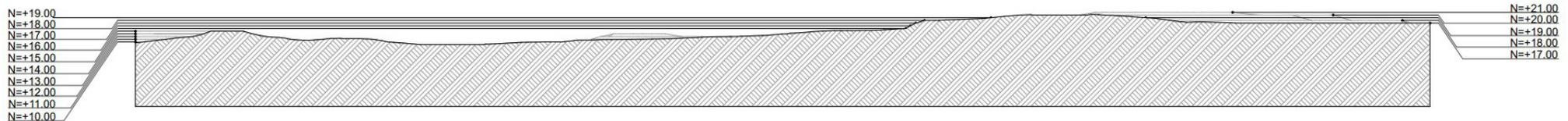
Algunas de las construcciones aledañas al predio son de más de dos pisos, sin embargo, la topografía que posee el lote concede a este espacio privilegiado tener visuales limpias hacia toda la parroquia y fuera de ella.

2.1.3 Topografía

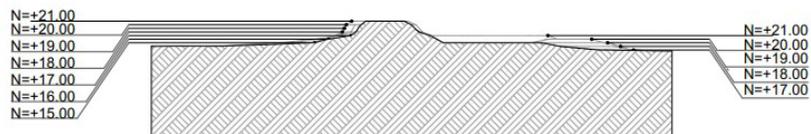
Ecuador es un país con una topografía muy accidentada, la parroquia de Baños no es la excepción, su ubicación especial en la Cordillera Occidental de Los Andes ocasiona que este sitio en sí, cuente con alturas que pueden variar desde los 2500 metros sobre

el nivel del mar hasta los 4077 metros sobre el nivel del mar. El desnivel que presenta el terreno es de aproximadamente 16 metros. La pendiente se desarrolla a lo largo de todo el sitio, en la cima de la loma se da lugar a una caminera que forma parte del predio

desde hace muchos años atrás. La topografía que dispone el terreno presenta un auténtico reto para el diseño urbano arquitectónico (Imagen 36).



Sección A - A



Sección B - B



Imagen 36: Cortes "Loma de los Hervideros"

Fuente: Autoras, 2021

2.1.4 Rango de pendientes del terreno



Luego de analizar el terreno en el cual se definirá el proyecto, se realizó un análisis de pendientes específico, en el mismo que se estableció que un 60% de su área total presenta pendientes que superan el 45% de altitud (Imagen 37).

El otro 40% del terreno presenta pendientes entre el 25% y 45%. En toda su extensión alargada y gracias a sus múltiples curvas de nivel, se forma un loma desde la cual puede observarse toda la parroquia y sus alrededores. Su topografía fuertemente accidentada provoca que la accesibilidad sea reducida y de alta complejidad para los usuarios que transitan por este sitio, en la fase de diseño se pretende proveer una accesibilidad universal para fomentar el turismo de la zona.



0% - 15%



25% - 35%



15% - 25%



35% - 45%



P > 45%

2.1.5 Análisis del contexto

- Texturas

A lo largo de la “Loma de los Hervideros” se pueden observar algunas texturas. La materialidad rocosa es la principal, pues en un gran porcentaje cubre al sitio dotándolo de una característica única (Imagen 39).



Imagen 39: Material de roca
Fuente: Autoras, 2021

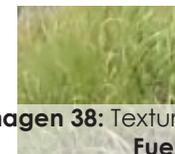
Por otro lado, la vegetación baja como la hierba de las pampas reviste en gran medida al sitio, concediéndole una apariencia de abandono y sobre todo de inseguridad para las personas que diariamente circulan por el sector (Imagen 40).



Imagen 40: Material pasto
Fuente: Autoras, 2021



Imagen 38: Texturas en “Loma de los Hervideros”
Fuente: Autoras, 2021



En la actualidad solo existe un sector donde se puede encontrar las aguas termales del volcán, hace algunos años aún recorrían estas aguas las vertientes que hoy en día yacen vacías gracias a la construcción de piscinas termales en zonas aledañas al sitio, pues estas aguas se han privatizado para dar lugar a zonas turísticas (Imagen 41).



Imagen 41: Material agua
Fuente: Autoras, 2021

En ciertos tramos de la Loma se puede visualizar que han optado por usar alambre con la finalidad de precautelar la seguridad de los transeúntes. Sin embargo, las vistas que ofrece el sitio se ven ensombrecidas por este material que no es amigable con el contexto (Imagen 42).



Imagen 42: Material alambre
Fuente: Autoras, 2021

- Olores

La percepción de olores cumple un rol importante para que las personas se puedan desenvolver cómodamente dentro o fuera de un espacio. Es por ello que se analiza todos los olores que puedan existir a lo largo de la "Loma de los Hervideros" (Imagen 43)

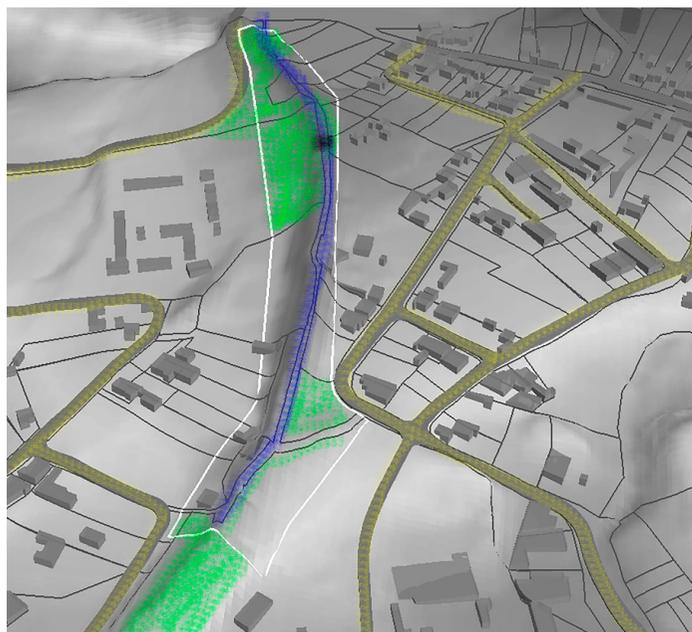


Imagen 43: Olores dentro del sitio
Fuente: Autoras, 2021



- Sonido

El sonido viaja fácilmente a través del viento, y debido a la altura que presenta el predio el viento que cruza presenta una velocidad mayor llevando consigo los sonidos de sus alrededores.

En su mayor parte, los sonidos que se puede escuchar desde lo alto de la loma, provienen de los vehículos; estos son los mayores contaminantes acústicos, luego las instalaciones turísticas se encuentran como focos de ruido menor (Imagen 44).



Imagen 44: Ruidos dentro del sitio
Fuente: Autoras, 2021

2.1.6 Esquema de recorrido actual

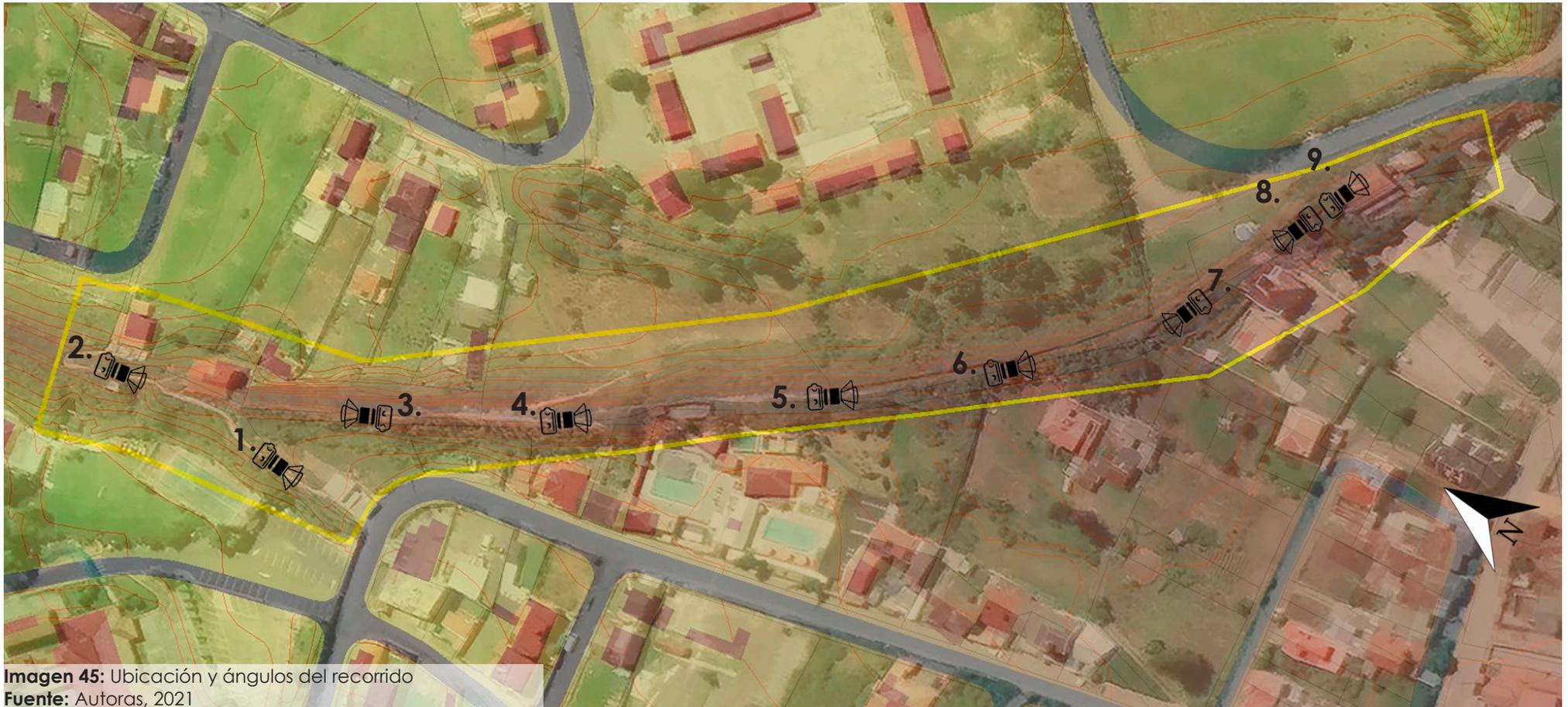


Imagen 45: Ubicación y ángulos del recorrido
Fuente: Autoras, 2021

UCUENCA



1. Se puede observar el inicio del sendero al terminar el acceso por la calle de los Hervideros que se encuentra lateral al parque.



2. Se observa el pico del acceso 1 en la parte sur - este de la loma.



3. En esta visual se puede apreciar la ciudad de fondo; el tramo toma recorrerlo 3 minutos aproximadamente.



4. Esta visual se encuentra en la parte más ancha del sendero y muestra de fondo parte del muro de las piscinas Riñón.



5. Al pasar las piscinas de Novaqua Spa y El Riñón el sendero se amplía y muestra visuales de la ciudad de Cuenca y la Parroquia Baños.



6. Luego de 7 minutos de recorrido se emplaza uno de los hitos, el pozo de la Virgen.



7. Siguiendo con el recorrido, el sendero se vuelve mas angosto y se elevan a sus costados mallas metálicas.



8. A continuación, en el recorrido se aprecia el hito de la gruta.



9. Como punto final, el recorrido finaliza con el tope de una casa vernácula, la misma que corta el sendero.

Imagen 46: Imágenes del recorrido
Fuente: Autoras, 2021

UCUENCA

2.2 Análisis de vialidad y accesos

2.2.1 Vías directas

El sitio está delimitado por 3 diferentes vías vehiculares: calle de los hervideros, calle las pencas y calle sin nombre. Ciertos puntos del terreno están delimitados por lotes privados, la Hostería Duran, las piscinas el Riñón, SPA Novacua y el colegio Manuel Córdova Galarza.

La vialidad y los accesos al terreno es un tema importante a considerar, ya que permite revisar los aspectos claves para situar los accesos principales al nuevo parque, incorporando al estudio las condiciones de materialidad y espacialidad de senderos y accesos, en la perspectiva de promover una percepción social de seguridad al ingresar, recorrer y abandonar el sitio. De este modo, se revisan las características de las calles que circundan el área de estudio.

Calle de los Hervideros

Ubicada al este del sitio, es una vía colectora que rodea aproximadamente en 40 metros al predio de estudio, entre sus características principales se destaca una capa de rodadura de la calzada de asfalto con 8 m de ancho, no tiene veredas, cuenta con señalización mínima, se encuentra en buen estado y posee una pendiente entre el 10% y 15%. Provee una de las áreas más amplias para habilitar un acceso al sitio, interviniendo por su pendiente baja (Imagen 47).



Imagen 47: Calle de Los Hervideros
Fuente: Autoras, 2021

Calle de las Pencas

Vía local al extremo noreste del terreno de estudio donde termina el sendero público, se empalma con uno de los accesos que posee el terreno, su capa de rodadura es de lastre con un ancho de 3,50 m. Su estado es regular, no cuenta con veredas ni señalización, y su pendiente es menor al 10% (Imagen 48).



Imagen 48: Calle de las Pencas
Fuente: Autoras, 2021

2.2.2 Vías planificadas según PDOT 2020

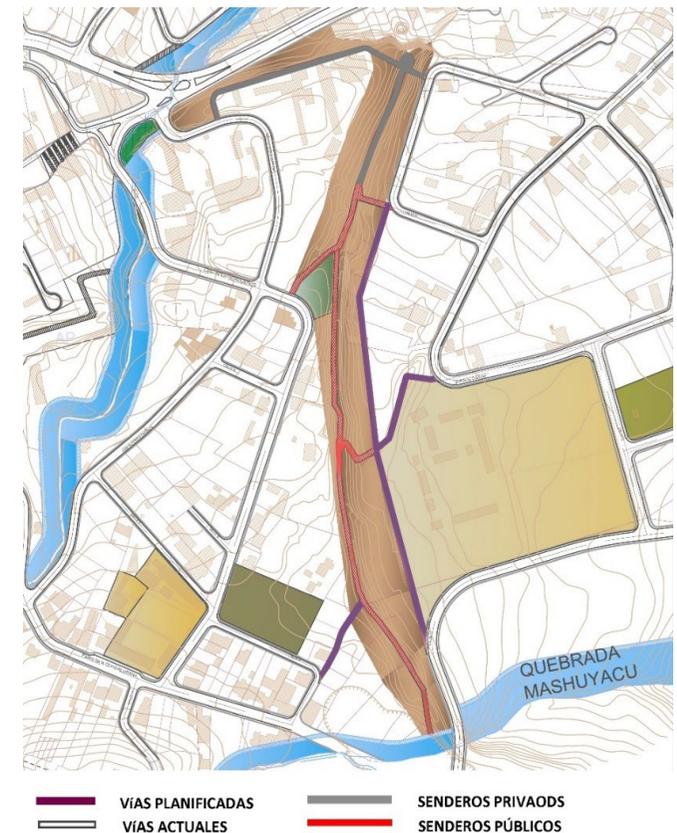
Calle 17

Es una vía local que inicia desde el borde de la loma de los hervideros, al sur del sitio, Posee una capa de rodadura de lastre en estado regular con un ancho de 3,50 m. Tampoco cuenta con veredas, es una vía que permite el acceso directo a los lotes colindantes, no posee señalización y su pendiente es menor al 10% en el tramo que limita con el sitio de estudio, luego de este, la pendiente es superior (Imagen 49).



Imagen 49: Calle 17
Fuente: Autoras, 2021

Según la planificación del año 2015 se tiene programado abrir 3 vías que afectarían o influirían en el sitio. A continuación, se marcan las mismas (Mapa 03).



Mapa 03: Vías planificadas según PDOT
Fuente: Autoras, 2021

UCUENCA

2.2.3 Accesos

En la actualidad se cuenta con 4 accesos ubicados a lo largo del sitio a intervenir (Imagen 50).

El primer acceso lo encontramos al sur – este del predio, tiene un ancho de 60 cm y su pendiente es pronunciada, lo que dificulta el acceso para todas las personas y aún más para los adultos mayores (Imagen 51).

El segundo acceso se ubica al noreste del sitio, cerca al tercer acceso, cuenta con escalones para llegar a la parte más alta del sendero (Imagen 52).

El tercer acceso es el más utilizado actualmente, se encuentra en la calle los hervideros, recientemente se implementaron algunas gradas para lograr mejor accesibilidad. Al contrario de los demás accesos, no permite ingresar a la parte más alta de la loma (Imagen 53).

El cuarto acceso une el barrio Las Peñas con el barrio Guadalupano Bajo. Inicia desde la vía vehicular de lastre, que en un futuro se una con la vía planificada mencionada (Imagen 54).

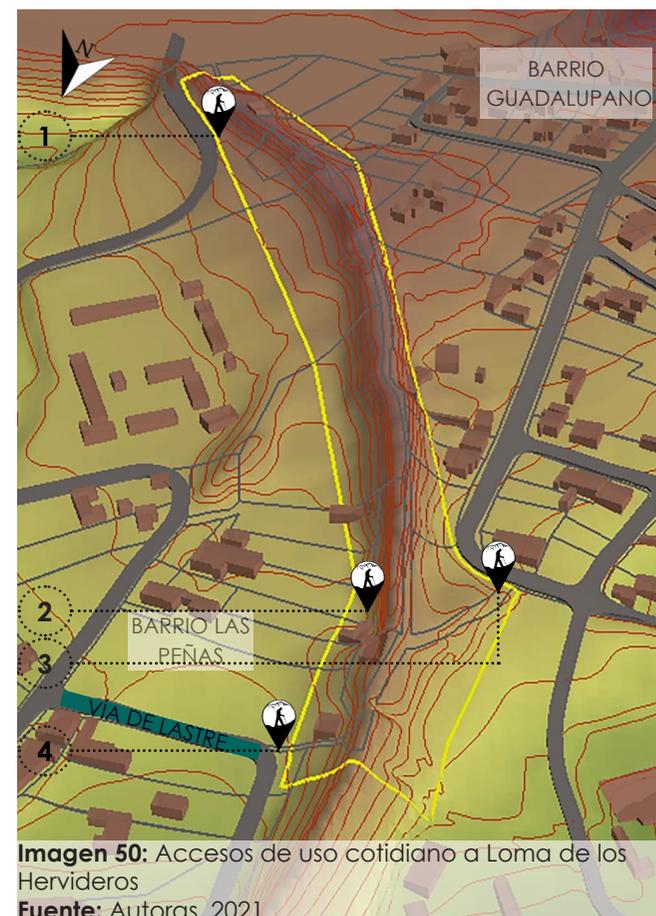


Imagen 50: Accesos de uso cotidiano a Loma de los Hervideros
Fuente: Autoras, 2021

ACCESO 1



Imagen 51: Acceso 1
Fuente: Autoras, 2021

ACCESO 2

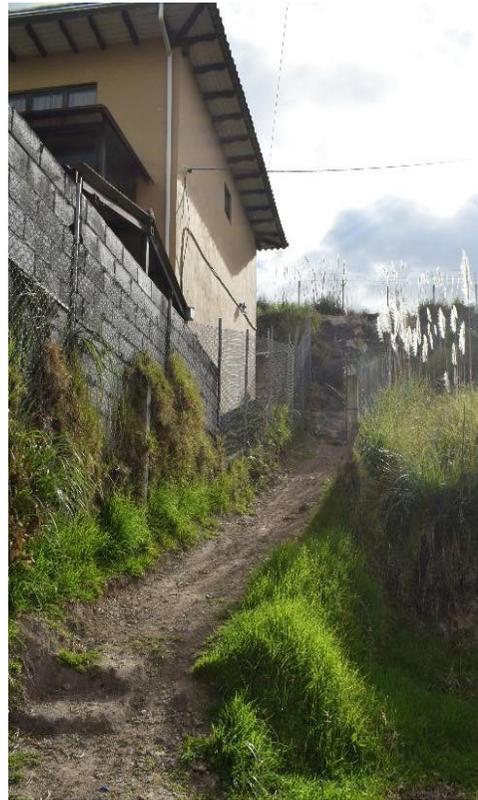


Imagen 52: Acceso 2
Fuente: Autoras, 2021

ACCESO 3



Imagen 53: Acceso 3
Fuente: Autoras, 2021

ACCESO 4



Imagen 54: Acceso 4
Fuente: Autoras, 2021



Imagen 55: Trama de la Parroquia Baños a 750m de radio
Fuente: Autoras, 2021

UCUENCA

2.3 Trama urbana

Para realizar un análisis de la trama urbana se plantea primeramente un radio de influencia de 750 m. a la redonda del centroide del predio destinado para proyecto.

Al delinear las calles que rodean parte de la parroquia de Baños se puede observar que las manzanas que se forman son irregulares en su mayor parte.

Se puede advertir que no ha existido una planificación previa del crecimiento, pues el trazo urbano que existe carece de organización y regularidad formal (Mapa 04).

El crecimiento espontáneo de la parroquia ocasiona a su vez que las calles para dar acceso a ciertos predios se vuelvan sinuosas y en muchas ocasiones que no tengan salida. Actualmente, la parroquia de Baños ya cuenta con un Plan de Ordenamiento territorial el que fue actualizado y ejecutada desde el año 2020.



Mapa 04: Trama urbana de la Parroquia Baños

Fuente: Autoras, 2021



Imagen 56: Vista con alambre del sendero
Fuente: Autoras, 2021

2.4 Análisis de senderos existentes

Para el análisis de senderos se tomaron en cuenta tres características: su materialidad, las cuencas visuales desde cada tramo y su estado físico. Así, se identificaron en el sitio en 3 tramos de senderos existentes (Imagen 56).

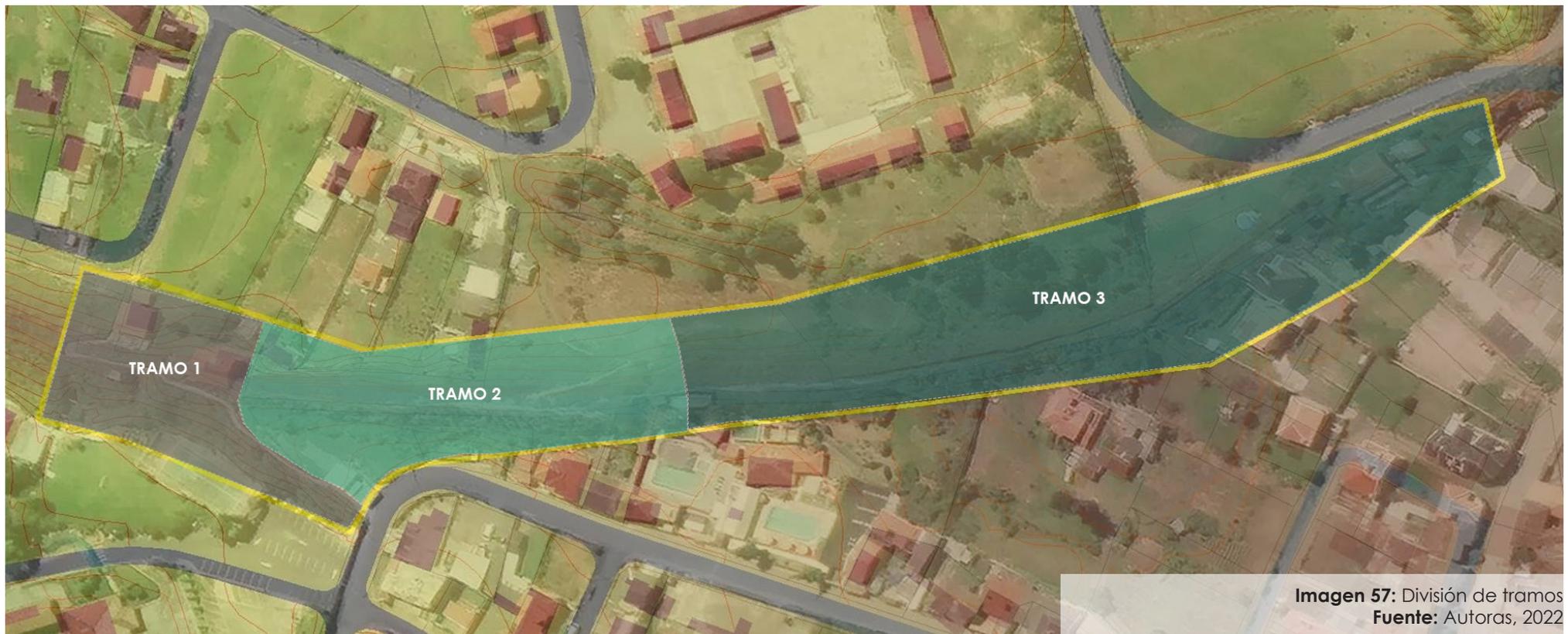


Imagen 57: División de tramos
Fuente: Autoras, 2022

UCUENCA

Tramo 1

El primer tramo empieza en el acceso 4 y termina en el acceso 3 (Imagen 58 y 59), tiene una pendiente del 15%, la capa de rodadura por la que está compuesto el tramo es tierra amarilla, algunas rocas volcánicas sobresalen del terreno sin ocasionar mayor impacto en su relieve. Al noreste, donde empieza el tramo, se observa un cerramiento de malla que divide el espacio público del privado (Imagen 60) y delimita el parqueadero de la Hostería Duran; mientras que al oeste ubicamos el lote a intervenir, el mismo que actualmente está delimitado por medias aguas destinadas a kioscos. La topografía de este tramo es regular por lo cual permite una capacidad de movilidad media, no cuenta con inconvenientes para que las personas adultas mayores transiten por este tramo del sendero. Tiene aproximadamente 1,20 m de ancho con posibilidad de ensanchamiento y cuenta con una extensión de aproximadamente 120 m. El recorrido en este tramo puede llevar 2 minutos y medio a 3 minutos aproximadamente.



Imagen 58: Tramo vial 1 - Acceso 3
Fuente: Autoras, 2021



Imagen 59: Tramo vial 1 - Calle de los Hervideros
Fuente: Autoras, 2021



Imagen 60: Tramo vial 1 - Noreste acceso 4
Fuente: Autoras, 2021

UCUENCA

Tramo 2

Este tramo se inicia en el acceso 2 y termina con una construcción que obstruye la mitad del sendero (Imagen 61 y 62). Su materialidad varía entre tierra amarillenta y roca volcánica. Al iniciar este tramo la pendiente que lo compone es menor del 10%. Al este se puede observar la continuación del cerramiento de malla y zigzales que tratan de ocultar las canchas de básquet y tenis de la Hostería Durán. Si bien al oeste el sendero existe un límite de vegetación, las personas quedan expuestas a la gran altura de la loma (Imagen 63). Ciertas zonas de este tramo muestran un estado irregular donde claramente los adultos mayores tendrán dificultad para movilizarse. En algunas zonas del tramo se ha implementado mobiliario urbano.

El segundo tramo tiene un ancho aproximado de 0,80 m sin posibilidad de ensanchamiento y su extensión puede alcanzar los 140 m. Una caminata a través de este tramo puede durar 3 minutos y medio.



Imagen 61: Tramo vial 2 obstruido por construcción
Fuente: Autoras, 2021



Imagen 62: Tramo vial 2 - Acceso 2
Fuente: Autoras, 2021



Imagen 63: Tramo vial 2 delimitado por vegetación
Fuente: Autoras, 2021

UCUENCA

Tramo 3

El último tramo analizado empieza en la construcción destinada a maquinarias de las piscinas "Riñón" y termina a la altura del colegio Manuel Córdova Galarza (Imagen 65 y 66). Es el tramo más largo de estudio, el cual presenta características únicas en diferentes zonas. La pendiente no supera el 12%, sin embargo, el relieve del sendero se muestra irregular con presencia de canales por pequeñas correntías de agua volcánica (Imagen 69 y 70). Actualmente, ya no se aprecia este recurso acuífero y los canales solo entorpecen el tráfico de usuarios.

Casi al finalizar el terreno se crea una especie de túnel al utilizar mallas a ambos lados como medio delimitante entre la loma y terrenos colindantes (Imagen 67). Esto ocasiona que las visuales se tornen desfavorables y evoquen cierta sensación de inseguridad.

Al finalizar el tramo el sendero se vuelve más angosto y se delimita con dos paredes

rocosas que pueden alcanzar 1.65 m (Imagen 68 y 69). Si bien ofrece una vista natural de la loma, el cerramiento de alambre que lo delimita a continuación empobrece el paisaje visual. Este tramo tiene alrededor de 165 m de distancia y se lo puede recorrer en 4 minutos y medio.



Imagen 64: Tramo vial 3 sinuoso
Fuente: Autoras, 2021



Imagen 65: Inicio tramo vial 3
Fuente: Autoras, 2021



Imagen 66: Tramo vial 3
Fuente: Autoras, 2021



Imagen 67: Tramo vial 3 - túnel de alambre
Fuente: Autoras, 2021



Imagen 69: Tramo vial 3 más angosto
Fuente: Autoras, 2021



Imagen 68: Tramo vial 3 - túnel de roca
Fuente: Autoras, 2021



Imagen 70: Tramo vial 3 - canales donde circulaba agua
Fuente: Autoras, 2021



Imagen 71: Tramo vial 3 - Pozo descuidado
Fuente: Autoras, 2021

UCUENCA

2.5 Equipamientos públicos y privados relevantes

El sitio de implantación se encuentra rodeado por algunos equipamientos importantes para el turismo y economía de la parroquia y de Cuenca en general.

Conocer su ubicación dentro del proyecto es sustancial, pues se pueden aprovechar ciertas características que poseen las instalaciones para potencializar las visitas hacia el nuevo parque (Imagen 72).

En su mayoría los equipamientos están destinados para ocio y recreación de sus usuarios, específicamente son hosterías y balnearios los que rodean esta zona de la parroquia, esto se debe al agua del volcán, pues todas las piscinas aprovechan estos recursos como fuente de abastecimiento, a su vez generando que las personas se animen a visitarlas por los beneficios que les puede ofrecer el agua y el barro que viajan a través del volcán.

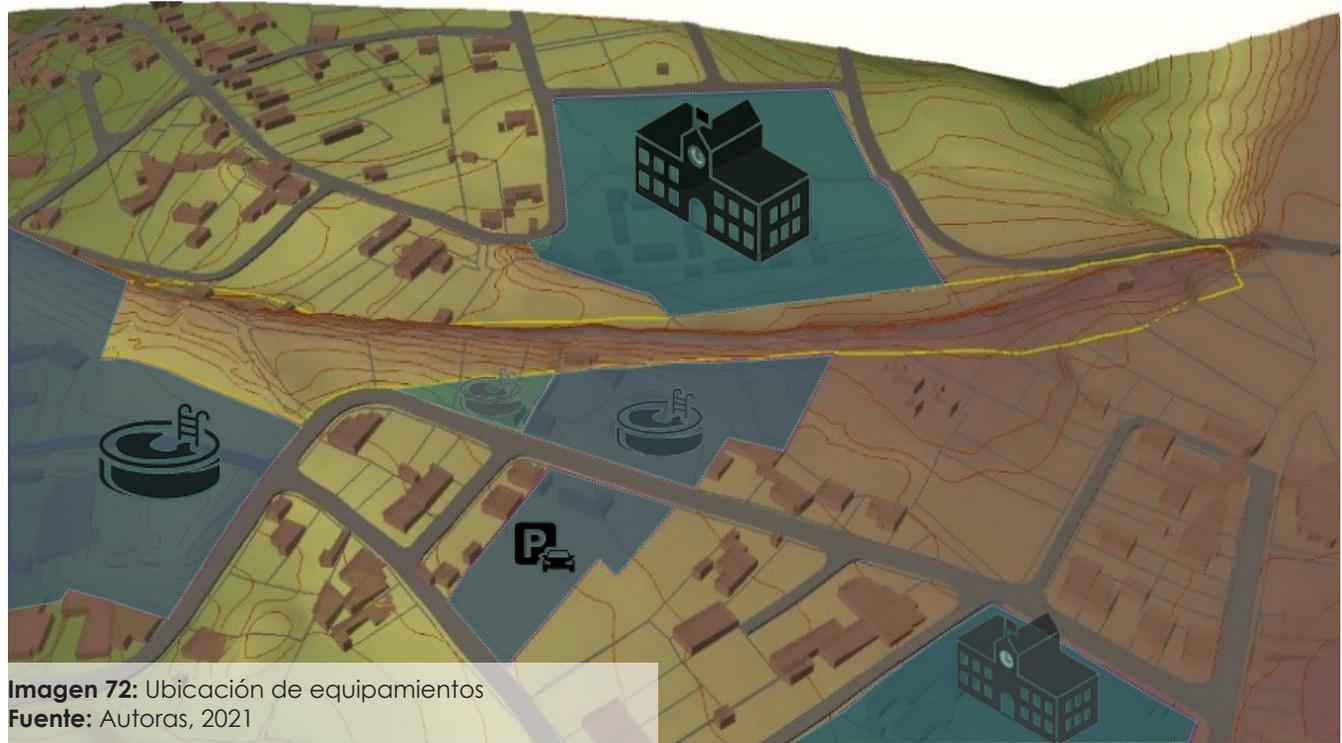


Imagen 72: Ubicación de equipamientos
Fuente: Autoras, 2021



Novaqua SPA

Balneario "El Riñón"

Hostería Durán

Parqueadero Novaqua SPA

Colegio Manuel Córdova Galarza

Unidad Educativa Alfonso Carrión Heredia



Si bien el centro parroquial de Baños cuenta con una mayor cantidad de equipamientos, entre los más relevantes y los que de cierta forma influyen en el proyecto, son 4, los mismos que se presentarán a continuación y que podemos ubicar en la imagen 72.

Colegio Manuel Córdova Galarza

Con 28.467 metros cuadrados. Es un centro educativo con 40 años de vida institucional fiscal, cuenta con aproximadamente 800 alumnos, los mismos que van desde primero hasta sexto curso y 29 docentes. Tiene tres jornadas, matutina, vespertina y nocturna. El sendero de la loma de los hervideros es usado por varios de los estudiantes para llegar desde sus hogares a la unidad educativa. En la actualidad, los colegios han ido retomando las clases presenciales de forma progresiva, por lo que la loma de los hervideros toma un rol importante en la vida diaria de estudiantes y docentes.

Unidad Educativa Alfonso Carrión Heredia

Con un área total de 3.939,11 metros cuadrados, está ubicada en la calle los Hervideros, la institución educativa cuenta con 720 estudiantes distribuidos desde el nivel inicial hasta décimo año de básica y 35 docentes. Aunque este equipamiento no colinda a la loma de los hervideros está dentro del área de estudio.

Hostería Durán

Este equipamiento es privado, data de aproximadamente 80 años, atrae cientos de turistas por sus aguas termales; delimita al lado norte con sus canchas y con el parqueadero que es parte de las piscinas también. Parte de la loma esta cercada y es parte de la propiedad privada, esto con la intención de que las personas no ingresen a este sitio. La hostería alberga aproximadamente 350 personas en su hotel.

Balnearios El Riñón

Ubicado en la calle los hervideros y al centro del sendero, este equipamiento influye de gran manera al sendero en cuestión de visuales, sonidos e infraestructura. También atrae varios turistas. Estos balnearios recientemente ampliaron sus servicios con otra piscina que mejora las visuales en un tramo del sendero.

Novaqua SPA

Se ubica al lado del Balneario "El Riñón" aumentando los sonidos ya producidos por este, además de proporcionar a gran parte del terreno de la Loma su gran infraestructura.

Parqueadero privado de piscinas

Con un área de 2.732,45 se encuentra en la calle de los hervideros frente al balneario Riñón. Este parqueadero alberga más de 50 automóviles.

UCUENCA

2.6 Paisaje urbano

2.6.1 Hitos arquitectónicos

Entre las características analizadas podemos decir mucho del paisaje ya que el sendero cuenta con cuencas visuales privilegiadas, tanto del centro urbano de la ciudad de Cuenca como del centro parroquial de Baños y sobre todo de las grandes montañas que rodean al predio de estudio.

En el interior del predio también se pueden visualizar un sin número de especies vegetales que en conjunto ofrecen un panorama digno de admirar. Así también, en el transcurso de los años se han construido varias edificaciones en el sitio que en la actualidad posemos considerar hitos.

Considerados como una referencia física y estructural, cumplen la condición de sobresalir en un lugar, ayudando al transeúnte a ubicarse de mejor manera en el sitio.

Usando un radio de estudio de 750 m a la redonda del sitio a intervenir, se identifican 5 hitos remarcables: Al exterior del predio se encuentran la Hostería Duran, las Piscinas Riñón, el colegio Manuel Córdova Galarza; y dentro del sitio se consideran la Gruta, el túnel y el pozo de la virgen.



Imagen 73: Hostería Durán desde Loma de los Hervideros

Fuente: Autoras, 2021

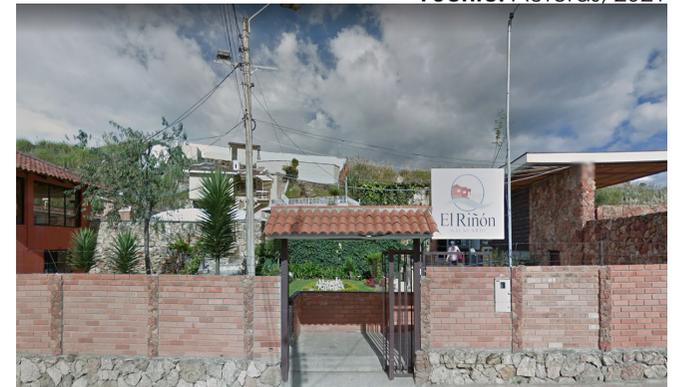


Imagen 74: Balneario El Riñón desde la calle

Fuente: Google Maps, 2021



Imagen 75: Novaqua SPA desde la calle
Fuente: Autoras, 2021



Imagen 77: Gruta de la Virgen
Fuente: Autoras, 2021



Imagen 76: Interior colegio Manuel Córdova Galarza
Fuente: Autoras, 2021



Imagen 78: Pozo de la Virgen descuidado
Fuente: Autoras, 2021



Imagen 79: Túnel de acceso
Fuente: Autoras, 2021

UCUENCA

2.6.2 Cuencas visuales

Al visitar el sitio y recorrer sus senderos se pueden identificar varios puntos estratégicos desde donde podemos visualizar el paisaje natural y construido que rodea el volcán.

A partir de esta información se plantea aprovechar el relieve que permite la visión del entorno y analizar hasta que punto se visualizan con nitidez los elementos que componen las 4 cuencas visuales identificadas (Imagen 80).

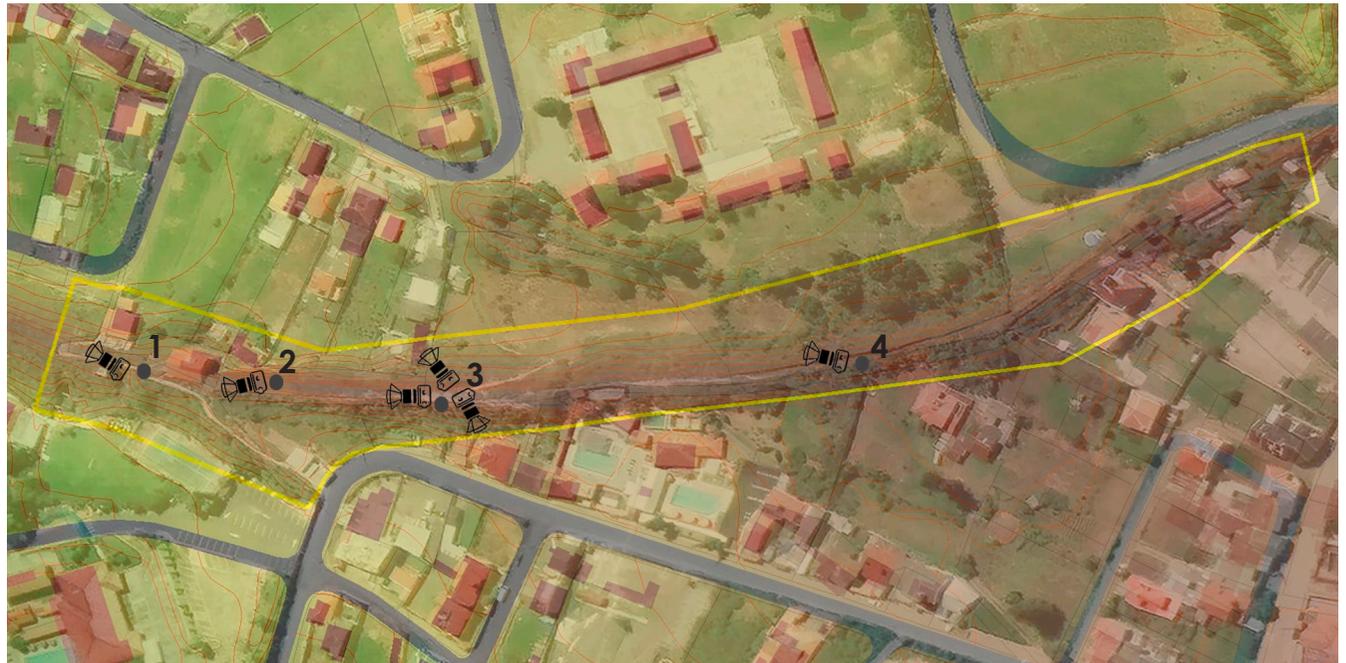


Imagen 80: Ubicación de cuencas visuales
Fuente: Autoras, 2021

UCUENCA

Cuenca visual 01: Esta cuenca visual se encuentra ubicada en un punto al extremo norte del predio, desde una posición específica se puede apreciar la Hostería Durán, el barrio Las Peñas y un fragmento del área urbana de la ciudad (Imagen 81).



Imagen 81: Cuenca visual 01
Fuente: Autoras, 2021

Cuenca visual 02: Esta cuenca visual se encuentra a 75 m desde el extremo norte de la parte superior del sendero. Desde nuestra posición se puede observar: al oeste, la Hostería Durán, al este visualizamos el casco urbano de la ciudad de Cuenca y al suroeste gran parte del centro parroquial de Baños, en donde sobresale el reconocido Santuario del Espíritu Santo y Nuestra Señora de Baños (Imagen 82).



Imagen 82: Cuenca visual 02
Fuente: Autoras, 2021

Cuenca visual 03: A partir de esta cuenca visual ubicada a la altura de las piscinas Riñón, se observan la mayor cantidad de visuales hacia la parroquia de Baños sin ningún obstáculo. Además, el sendero se vuelve más ancho en este tramo, permitiendo una mayor afluencia y movimiento libre de los usuarios (Imagen 83, 84 y 85).



Imagen 83: Cuenca visual 03 - Iglesia Baños
Fuente: Autoras, 2021

UCUENCA



Imagen 84: Cuenca visual 03 - vista hacia Cuenca
Fuente: Autoras, 2021



Imagen 85: Cuenca visual 03 - vista hacia Baños
Fuente: Autoras, 2021

Cuenca visual 04: Ubicada al extremo sur del sendero 2 (Imagen 80), permite observar dos de los hitos identificados (a y b), así como, varios lotes donde predomina la agricultura y una pequeño fragmento visual que pertenece al casco urbano. En esta cuenca tenemos varios obstáculos para mirar hacia el oeste debido a la presencia de edificaciones y alta vegetación (Imagen 86 y 87).



Imagen 86: Cuenca visual 04 - vista hacia vegetación
Fuente: Autoras, 2021

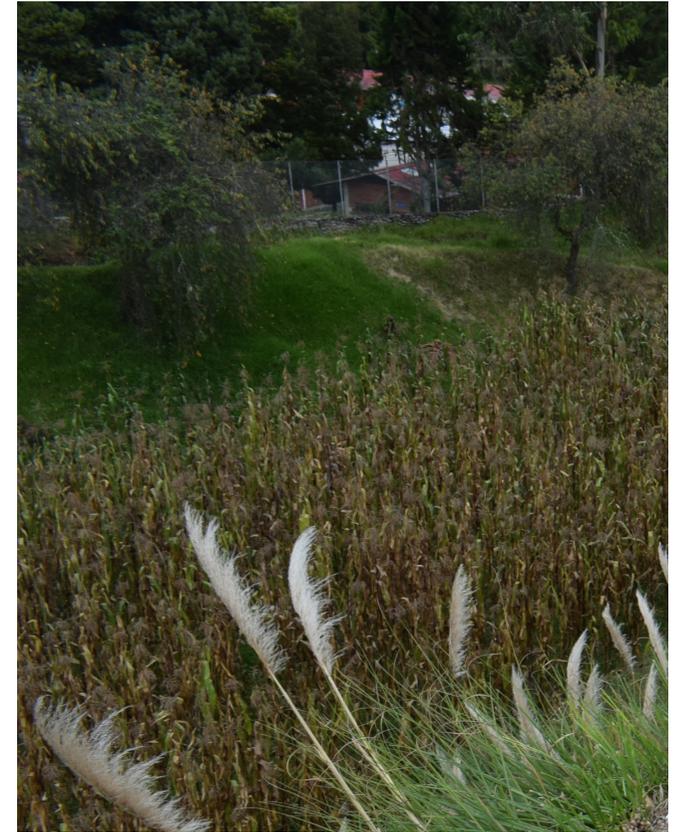


Imagen 87: Cuenca visual 04 - vista hacia sembríos
Fuente: Autoras, 2021



Imagen 88: Vista de la iglesia de Baños desde Loma de los Hervideros
Fuente: Autoras, 2021

UCUENCA

2.7 Vegetación

Pese a que su suelo es rocoso, los senderos del área de estudio se caracterizan por estar acompañados de una densa vegetación, la cual es típica de las montañas y valles andinos con pajonales en las zonas que sobrepasan los 3000 msnm.

Cortaderia selloana o Hierba de las Pampas

La *Cortaderia selloana* conocida vulgarmente como Plumero, aunque existen otros nombres como Hierba de la Pampa, Carrizo de la

Pampa, Cortaderia, Ginerio o Gimnerio, es una planta perenne con tallos largos y rectos. Al final de los mismos, se encuentran las flores de color blanco o rosa pálido. El desarrollo de sus raíces depende de las condiciones de humedad del medio y estarán más o menos desarrolladas en función de la disponibilidad de agua. Pueden llegar a 2 m alrededor del tallo de la planta y alcanzar una profundidad de hasta 3,5 m. Esta especie puede vivir en condiciones normales entre unos 10 y 15 años (Valderrey, 2006).

Su reproducción se realiza por semillas que se dispersan a través del viento, pudiendo adherirse a superficies rugosas y desplazarse largas distancias (hasta 30 kilómetros). También puede reproducirse vegetativamente por medio del brote de trozos de raíces (Valderrey, 2006). Esta vegetación se encuentra en grandes áreas dentro del predio de estudio, sobre todo en los bordes de los senderos (Imagen 89).



Imagen 89: Hierba de las Pampas
Fuente: Autoras, 2021

Árbol de ciprés

El ciprés es un árbol que puede alcanzar una medida entre 20 y 35 m de altura. El tronco mide entre 100 a 120 cm en su base acanalada. La copa de estos árboles puede ser grande o pequeña, con forma piramidal o estrecha, la misma que al alcanzar una edad madura se amplía, resultando finalmente ramas alargadas en forma de péndulos. Su corteza muestra de un color pardo rojizo (Instituto Nacional de Bosques, 2015).

Las hojas se presentan a manera de tejas en un tejado y escamosas de 1.3–2 cm de largo, las ramas de la base o terminales son de 6 – 7 cm de largo y crecen rápidamente (Instituto Nacional de Bosques, 2015).

Las flores masculinas que nacen del ciprés miden alrededor de 5 cm de largo, son abundantes y de un color verde amarillento, ubicadas en los extremos de los brotes (Instituto

Nacional de Bosques, 2015). Esta vegetación de pocos ejemplares en la zona se la puede observar en la parte baja de la loma de los hervideros y en zonas aledañas (Imagen 90).



Imagen 90: Árbol de ciprés
Fuente: Autoras, 2021

Pino

Pinus patula es una especie nativa de las zonas subtropicales de México; pertenece a la familia Pinacea y se desarrolla sobre suelos húmedos, por lo que esta especie puede alcanzar alturas de hasta 40 m, su tronco es erecto en forma cónica con una copa extendida con ramas largas y colgantes con un buen sistema radicular (Orwa et al. 2009).

El rango altitudinal en los que se desarrolla de manera óptimamente va desde 1800 a 2800 msnm., esto interfiere en su crecimiento, por lo que a mayores altitudes su crecimiento es menor; en Ecuador se han reportado ensayos a altitudes que van desde los 2500 a 4000 msnm. (Ospina Penagos et al. 2011).

Los pinos existentes se hallan plantados en la parte baja de la Loma de los Hervideros, al ser una vegetación alta requiere suelos firmes para su desarrollo (Imagen 91).

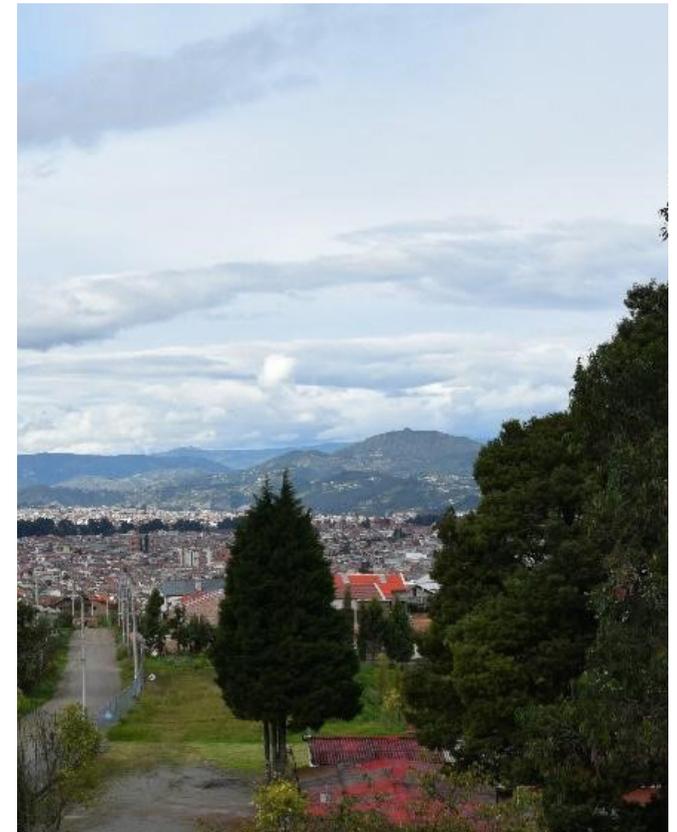


Imagen 91: Pino
Fuente: Autoras, 2021

Retama

Arbusto alto muy ramificado que puede alcanzar los 3 m de altura, su color es verde y sus ramas aparentemente no poseen hojas, porque son pequeñas y lanceoladas y caen rápidamente. Las flores son de más de 2 cm de color amarillo muy vivo. Crecen en la parte superior de las ramas haciendo inconfundible a esta especie. Además, la reconocemos porque el cáliz parece estar formado por una sola pieza, sin dientes, que abraza la flor por debajo y se abre por arriba. Los frutos se vuelven de color negro al madurar. Puede florecer en diferentes momentos del año, aunque la floración principal se da a finales de primavera (Jaime Gómez, 2008).

Las retamas se extienden a lo largo de toda la loma de los hervideros, proporcionándole color al sitio a través de sus flores. La retama se levantan sobre la creciente hierba y el conocido plumero (Imagen 92).

Penco o Agave

El penco es una planta endémica del continente americano, siendo una planta representativa de México. En Ecuador fue introducido el agave americano andino y cultivado, adaptándose a las condiciones climáticas (Mishky Huarmy, 2018).

Su término científico es agave, el cual proviene del griego y significa noble o admirable. Esta planta es conocida en Ecuador como: penco, cabuya, manguay, chaguar, agave o chuchau (Ruiz, 2007).

El penco es una de las especies vegetales que predominan en el predio analizado, en algunas zonas ha sido utilizado como medio de protección ante las grandes alturas dadas por la topografía de la Loma, o también como objeto para la delimitación de espacios interiores (Imagen 93).



Imagen 92: Retama dentro del sitio
Fuente: Autoras, 2021



Imagen 93: Penco dentro del sitio
Fuente: Autoras, 2021

03

CAPÍTULO

Experimentación neurocognitiva
en adultos mayores



LECTURA

CALENDARIO GENERAL DE ACTIVIDADES PRESENTES

ESPIRITUAL SENTADO DEL HUMOR

Limpieza



Imagen 94: Adultos mayores de la Parroquia Baños
Fuente: Autoras, 2021

Generalmente se han estereotipado a las actividades que pueden realizar los adultos mayores en el espacio público. Sin embargo, se considera que las neurociencias en general y el neurourbanismo en particular permiten abordar el diseño de estos espacios en otra dirección. Irrumpiendo en el modo tradicional de diseño urbanístico, se plantea estudiar las proyecciones neurocognitivas que perciben los futuros usuarios del espacio para trasladar sus necesidades y deseos a la propuesta de anteproyecto de un parque en Baños.

Así, en este capítulo se muestra la fase de experimentación con un grupo específico de

adultos mayores, quienes permitirán conocer de primera mano en qué ambiente y bajo qué estímulos (propios del lugar) se desenvuelven mejor.

Los resultados serán fundamentales en el posterior diseño arquitectónico. El proceso de experimentación utilizó materiales del medio en que los adultos mayores se desenvuelven día a día. Se busca que ellas y ellos tomen decisiones sobre si los estímulos son agradables o no a sus sentidos y emociones.

A pesar del momento de restricciones que vivimos a nivel mundial debido a la pandemia, se lograron concretar encuentros presenciales, tomando en cuenta todas las medidas de bioseguridad para el bienestar de todos los presentes. La presencialidad permitió observar y documentar las emociones de las personas con cada pregunta y estímulo; así como, las dificultades que enfrentan individual y colectivamente.



Imagen 95: Adultos mayores en actividad
Fuente: Autoras, 2021

UCUENCA

3.1 El adulto mayor en la parroquia de Baños del cantón Cuenca

La población de adultos mayores se ha visto encasillada en varios estereotipos asociados a la vejez y las actividades físicas capaces de realizar (Zúñiga Araya, 2013). Una de las causas principales de estos estereotipos se debe a los ambientes de ciertos espacios, ya que generalmente son diseñados sin tomar en cuenta el uso que se va a desarrollar y mucho menos a quienes va dirigido.

En comparación con otros años, el crecimiento poblacional en los países desarrollados, se ha visto disminuido. Uno de los factores de este fenómeno demográfico se evidencia en la baja construcción de hogares y la decisión de

las familias de procrear menos hijos, sumado a una esperanza de vida en aumento, lo cual, permite aproximar que en los próximos años se verá una mayor exposición de la población adulta mayor, especialmente en las ciudades (Valdivia et al., n.d.).

De acuerdo con el último Censo poblacional y de vivienda que se realizó en Ecuador, en el año 2010 Cuenca reportaba un total de 505.585 habitantes. En el medio rural reside un total de 331.888 habitantes que corresponden al 65,6% (INEC, 2010).

Del total de población de la zona rural de la ciudad de Cuenca, la parroquia de Baños toma un 3,33% que corresponde a 16.861 habitantes. Según estudios de INEC, la parroquia tiene proyecciones crecientes para los próximos años. En Baños reside predominantemente una población joven, pues, el mayor porcentaje (%12,03) pertenece a jóvenes de 10 a 14 años, que corresponde a 2028 habitantes. Por otro lado, la población

adulta mayor representa un 6,49%, equivalente a 1062 habitantes. De este total, 632 personas son mujeres y 430 varones (, 2021).

Desde hace décadas se ha considerado a los adultos mayores como un grupo de ayuda prioritaria; por esta razón, las autoridades competentes tienen la obligación de buscar proyectos que velen por su salud y seguridad.

Según estudios actuales, en comparación con datos a nivel nacional, la esperanza de vida en la parroquia de Baños ha aumentado, esto gracias a los avances medicinales y a las enfermedades que han sobrevivido. La actividad física también ha sido un factor importante y decisivo. Las cifras obtenidas dan fe de que la edad no es un obstáculo para que las personas adultas mayores puedan realizar actividades al igual que el conjunto de jóvenes (Valdivia et al., n.d.).

UCUENCA

3.2 Perfil del adulto mayor

La población de adultos mayores viene tomando protagonismo, tanto en la sociedad como demográficamente, ya que su cantidad aumenta cada año. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (1998), se considera un envejecimiento activo cuando las personas mayores mejoran sus condiciones de vida en los ámbitos de salud, seguridad y participación; es decir, llevan una calidad de vida en óptimas condiciones según envejecen (Imagen 96).

El definir un perfil general de los adultos mayores ayuda a comprender la diversidad de sus necesidades en el marco del diseño neurourbanístico, con el fin de definir quiénes son y cómo reaccionan las personas a las que se dirige este diseño. Se presentan variadas situaciones de experimentación para un grupo de adultos mayores de la parroquia Baños, de las cuales se extraen múltiples características en cuanto a emociones y sensaciones.

Hay un grupo de adultos que lamentablemente depende de segundas personas ya que presenta actualmente deterioro cognitivo y/o demencia. Sin embargo, la mayoría de adultos participantes disfrutan de realizar actividades al aire libre y muestran una mayor autonomía. La literatura no recomienda la individualización de casos, por lo cual se



Imagen 96: Determinantes del envejecimiento activo
Fuente: Zúñiga, 2021

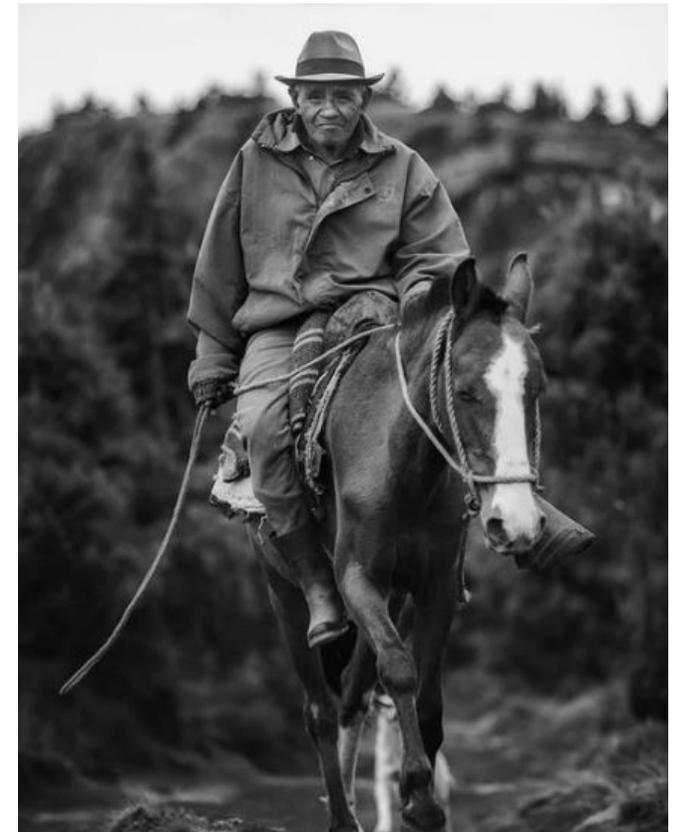


Imagen 97: Adulto mayor
Fuente: Instagram, 2021

sugiere la agrupación de características por tipo de perfil. En definitiva, la totalidad de adultos mayores participantes debe ser capaz de obtener los beneficios del diseño urbanístico (Imagen 98).

De acuerdo con Zuñiga (2013), para elaborar un perfil completo del adulto mayor se debe tomar en cuenta los siguientes sub-perfiles:

Físico-motor: Abarca las características físicas y de movilidad.

Cognitivo: Es todo aquello relativo al aprendizaje. La percepción, codificación, almacenamiento y vinculación de la información obtenida mediante los sentidos respecto del mundo exterior.

Emocional y psicológico: Relacionado a los sentimientos, patrones de comportamiento, personalidad y emociones.

Comportamiento social y relación con el entorno: relaciones con su entorno inmediato y con personas de distintas edades.

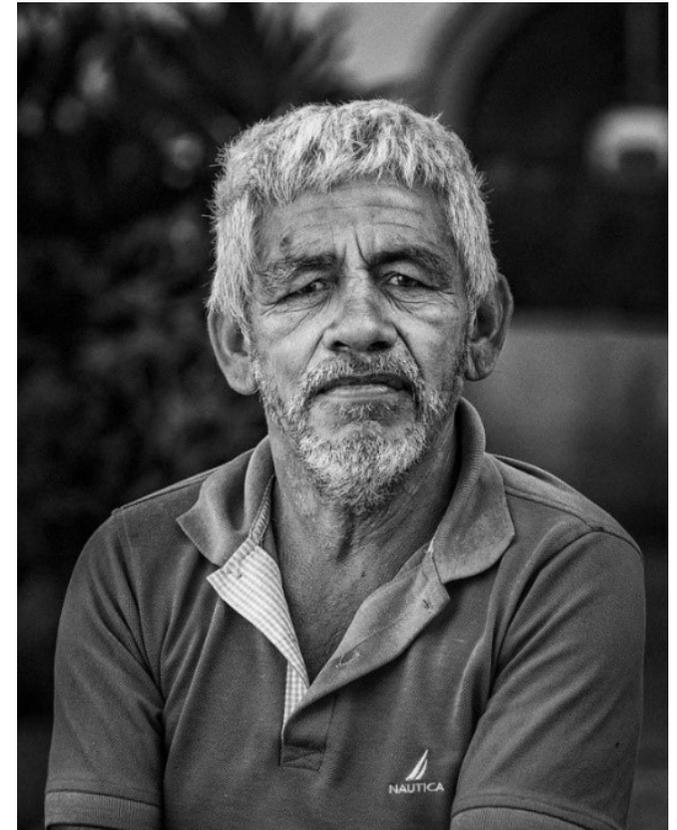


Imagen 98: Adulto mayor posando
Fuente: Instagram, 2021

3.2.1 Perfil físico - motor

Cambios motores en adultos mayores: se relacionan con las dificultades de movilidad del usuario. Al presentarse una baja en las células musculares, el equilibrio de las personas puede verse entorpecido, ya que la conexión entre el sistema nervioso y muscular no están en sintonía. Esto ocasiona que las personas adultas mayores puedan perder el equilibrio y caer en cualquier momento (Zuñiga, 2013).

Cambios en el sistema visual: la pupila del ojo se empequeñece, acompañado de su cambio de color. Cuando una persona llega a los 60 años potencialmente presenta problemas para poder distinguir algunos colores y las combinaciones entre ellos (Imagen 99).

Para observar eficazmente, estas personas octogenarias necesitan tres veces más iluminación que cualquier joven de 20 años. En muchas ocasiones se ha visto que los cambios de iluminación afectan de manera directa al equilibrio de los adultos mayores, esto se debe

a que su pupila se dilata y contrae más lento que antes (Zuñiga, 2013).

En la actualidad se han contabilizado alrededor de 180 millones de personas que poseen discapacidad visual, del total de ellos, alrededor de 45 millones han perdido totalmente la visión. Conforme avanza la edad, la ceguera aumenta, convirtiendo a la mayoría de estas personas en Persona Adulta Mayor (OMS, 1997).

Al igual que la visión, la pérdida auditiva se hace presente a cierta edad, los huesos del oído cambian y provocan que la escucha sea más difícil. Alrededor del 40% de los adultos mayores en el mundo pueden presentar un deterioro en su audición.



Imagen 99: Adulto mayor en caballo
Fuente: Instagram, 2021

3.2.2 Perfil cognitivo

Al pasar el tiempo los adultos mayores pueden presentar una disminución de percepción a los movimientos, la concentración se vuelve más escasa, así como, se dificulta su capacidad de orientación espacial (Imagen 100). Cuando se produce la pérdida de células cerebrales se ralentiza el proceso de recepción de información de los sentidos por parte del cerebro, provocando una disminución de habilidades cognitivas (Eberhard , 2009).

A esta población le resulta más difícil pasar de la memoria a corto plazo a la memoria de largo plazo, por lo cual es importante saber los tipos de memorias que existen y que serán de interés para el proceso de experimentación.

Memoria Semántica: concerniente al reconocimiento de los colores.

Memoria Procedimental: ayuda a mantener la estabilidad, como en el proceso de conducción de una bicicleta.

Memoria Operativa: permite recordar una secuencia como, por ejemplo, el proces de lectura.

Memoria de corto plazo: se refiere a la capacidad de almacenar, mantener y recuperar cierta cantidad de información durante un corto periodo de tiempo.

Según el autor, Zuñiga (2013) los factores que pueden ayudar a mejorar estas diversas memorias son los siguientes:

- Motivarse
- Recordar por recordar
- Prestar atención
- Repetir
- Hacer asociaciones



Imagen 100: Adulto mayor trabajando
Fuente: Instagram, 2021

3.2.3 Perfil emocional y psicológico

Seguendo el reporte de la OMS (2021) titulado "Envejecimiento y Salud", los adultos mayores generalmente poseen un constante control sobre su espacio y los elementos que lo componen, registran infinidad de detalles en una memoria asociativa siempre presente. Así, su carácter participativo y social propone una constante alternancia con otras generaciones, con las que interactúan, sin perder su individualidad (Imagen 101).

El adulto mayor teme que le quede poco tiempo, lo que lo impulsa a crear, a proyectar realidades, a trascender y dejar huella. También suele aparecer el temor al daño físico, como hipocondría que le hace estar atento a cualquier trastorno; así mismo, teme excederse y no resistir un ritmo fatigante. De este modo, reaparecen los temores adolescentes de hacer el ridículo, lo que afecta a su narcisismo.

El daño emotivo que se acerca le agobia y su

reacción resulta dramática, no-menos real. La previsión en este terreno, sólo puede lograrse si otros contenidos más hondos le han dado plenitud y conciencia del propio valor.

En cuanto a factores psicológicos, la necesidad de ser escuchados y tener la atención de la familia y la comunidad, puede estar relacionado con la vida moderna, pues influye de gran manera la falta de tiempo de las personas con las que conviven, problemas intergeneracionales, carencia de afecto y comprensión.

La falta de roles provoca pérdida del autoestima y de autoridad. Los sentimientos de soledad y aislamiento social, por la disminución de contactos familiares e interpersonales. La jubilación constituye un acontecimiento vital, que requiere ajustes por parte del individuo, pues disminuyen los contactos sociales y afecta más al hombre que a la mujer (Abades & Rayòn, 2012)



Imagen 101: Adulto mayor descansando
Fuente: Autoras, 2021

3.2.4 Comportamiento social y relación con el entorno

La jubilación es un acontecimiento vital, que requiere ajustes por parte del adulto mayor, pues disminuyen los contactos sociales, esto afecta más al hombre que a la mujer. Además, pueden haber ciertos factores psicológicos que influyen directamente como: temor a enfermarse, preocupación por pérdidas de familiares y amigos, manifestaciones de intranquilidad, desasosiego, manifestaciones de tristeza, de llanto, temor a la muerte y no poder estar con hijos y nietos, cuando estos lo necesiten (OMS, 2021) (Imagen 102).

Las personas mayores al jubilarse tienen más deseos y oportunidades de realizar una serie de actividades ya sean de ocio o altruistas, que las personas adultas y jóvenes. Esto influye en factores de orden psicológico, como: la necesidad de seguir activos, de sentirse útil o, sencillamente, de seguir manteniendo un estilo de vida y unas actitudes que son rasgos constitutivos de la personalidad de muchas personas (Bazo, s.f.).

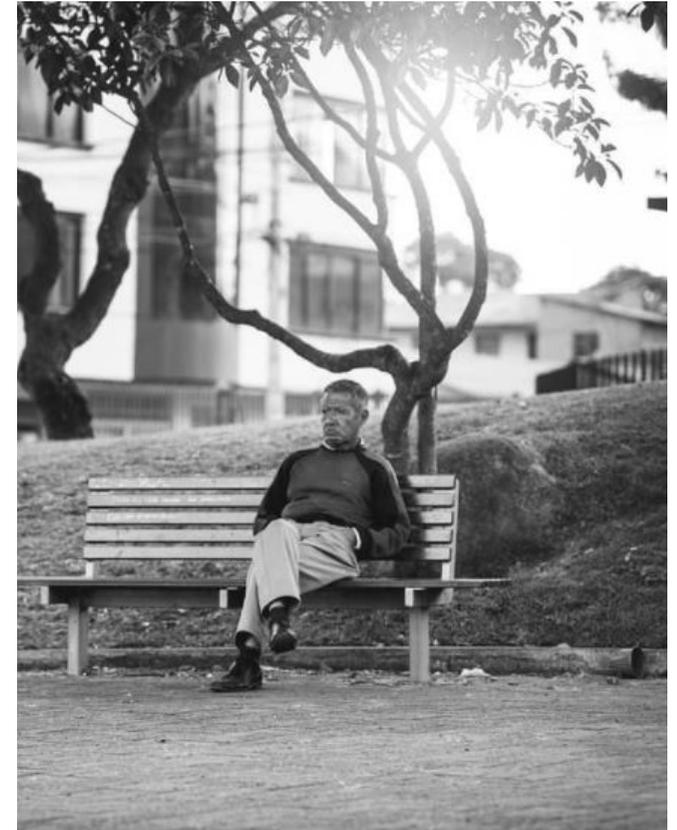


Imagen 102: Adulto mayor en el parque
Fuente: Instagram, 2021



Imagen 103: Evaluación cognitiva a los adultos mayores
Fuente: Instagram, 2021

UCUENCA

3.3 Diseño del experimento neurocognitivo

El experimento se realiza en la casa del adulto mayor Dr. Luis Yunga Barros, ubicado en la Parroquia Baños de la ciudad de Cuenca, el mismo que cuenta con 200 adultos mayores aproximadamente, los cuales asisten de manera libre y voluntaria los días domingos o lunes desde las 2pm hasta las 5pm.

El objetivo principal del experimento es poder comprender la forma de vida que llevan las personas adultas mayores de la Parroquia Baños con relación a las condiciones del entorno del sitio de estudio, a fin de poder descubrir los diferentes comportamientos y reacciones neurocognitivas para la ejecución de anteproyecto del parque.

Al iniciar con la investigación sobre el adulto mayor se evidenció que la literatura sobre sus condiciones de vida no es optimista; sin embargo, algunos autores como: (Hernández, Gómez y Parra (2010) mencionan como la neuroarquitectura puede influenciar

directamente en el desarrollo social de cada individuo, especialmente en la vida de los adultos mayores, ya que generalmente los espacios no son construidos pensando en las diferentes capacidades y dificultades que presenta esta población.

Por esta razón, se realiza un experimento basado en las sensaciones y emociones de los adultos mayores poniendo a prueba los estímulos de la vista, el oído, el olfato y el tacto; para ello, se utiliza elementos nativos de la zona del proyecto. De esta forma se podrá identificar los factores que son de su agrado y los que no.

La interacción que se logra con los adultos mayores es una de las ventajas de poder realizar de manera presencial este experimento, pues se puede palpar de primera mano las reacciones que presentan en los talleres de experimentación, y sobre todo, interactuar con sus diferentes opiniones,

solventando las dudas que se presentan de ambas partes. Los talleres a realizarse constan de tres momentos:

Para iniciar, se realiza una encuesta donde tendrán que ceder sus datos personales como el nombre, la edad, el lugar donde viven, y si son portadores de algún tipo de discapacidad (Imagen 104). A partir de esta corta encuesta, se puede identificar a los adultos mayores que tendrán mayor dificultad con relación a la accesibilidad y que guiarán en el diseño de acceso y circulación del parque.

FICHA DE ANALISIS SENSORIAL INDIVIDUAL

INSTRUCCIONES: Responda las siguientes preguntas.

NOMBRE: _____ EDAD: _____ SEXO: M/F
BARRIO: _____

Discapacidad: Si / No Tipo de discapacidad: _____

Conoce la loma de los hervideros: Si / No

La loma cuenta con 5 tipos de accesos, puede usar alguno de ellos: Si / No / Con dificultad

Imagen 104: Diseño de evaluación de datos personales
Fuente: Autoras, 2021

UCUENCA

En un segundo momento se les entrega a los asistentes unos stickers (Imagen 105), a través de los cuales podrán responder de acuerdo con las emociones y sensaciones que experimenten tras los estímulos a los que son sometidos, imágenes que se proyecten o sonidos que escuchen.

Para facilitar la tarea de responder a los estímulos, se utilizan emoticones y señales didácticos. En la parte superior de la imagen 105 se muestran las opciones para las sensaciones producidas, mientras que abajo se encuentran las emociones.

De esta manera, los participantes tienen que señalar la opción que más se acerque a lo que sienten en ese momento. La finalidad de utilizar este tipo de material gráfico es lograr que todos los asistentes interactúen a pesar de poseer algún tipo de discapacidad, sin someterlos a tediosas y largas escrituras.

Para cada pregunta o estímulo existe un casillero que abarca las dos opciones. Este método permite, por un lado, entender que emoción les causa cada ámbito propuesto en la encuesta, es decir, si les es desagradable, agradable o indiferente. Por otro lado, el cuadro de los sentimientos va de la mano con las primeras sensaciones.

A través de todo el procedimiento se trata de conseguir la mayor cantidad de datos neurocognitivos para luego proponer un diseño integral que congenie con las emociones y los sentimientos de los adultos mayores. Hacia el final del procesamiento de datos se tabularán los resultados en la búsqueda de satisfacer la mayor cantidad de escenarios posibles.



Imagen 105: Emoticones y señales de respuesta
Fuente: Autoras, 2021

La tercera etapa comprende el uso de matrices generales, las cuales son diseñadas y manipuladas por el equipo encargado de organizar y acompañar el experimento. En estas se documentan todas las respuestas lanzadas por los adultos mayores. Las tablas son editadas a través de un archivo Excel, y como se puede observar se realizan experimentos de estimulación visual, auditiva, táctil y olfativa. Cada una de ellas está dedicada a diferentes elementos naturales o artificiales del entorno que serán expuestos para el estímulo de los adultos mayores (Imagen 106, 107, 108 y 109).

Como se mencionó anteriormente, para cada experimento se utiliza elementos propios de la zona y con los que están familiarizados los adultos mayores, lo que permite que reconozcan con cuales se sienten más a gusto y seguros. Con estas matrices se realizan los experimentos que evalúan los sentidos básicos. A continuación, se presentan las

matrices que se utilizan para el proceso de recolección de datos:

Estimulación auditiva: para que se lleve a cabo este experimento se necesita de la ayuda de un equipo parlante, a través del cual se reproducen 5 sonidos para la asignación de las emociones y sensaciones que se producen en cada participante. Los sonidos elegidos son: del viento en lo alto de la loma, de la vegetación, del eco que generan las personas en las instalaciones cercanas, de la corriente del agua y los sonidos de los autos (Imagen 106).

Estimulación visual: en la fase de estimulación visual se utiliza una computadora y un proyector, a través de los cuales se presentan 10 imágenes de los recorridos al interior de la loma, de igual manera deben identificar que emociones y sensaciones espontáneas predominan ante la visualización de cada foto (Imagen 107).

FICHA DE ANALISIS SENSORIAL – GRUPO DE 10A

Nº.	Nombres	Estimulación auditiva									
		S1: Viento		S2: Vegetación		S3: Instalaciones cercanas (placinas y turistas)		S4: Agua		S5: Autos	
		Sensación	Emoción	Sensación	Emoción	Sensación	Emoción	Sensación	Emoción	Sensación	Emoción
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											

Sensación: 1.- Agradable; 2.-Desagradable; 3.- Pasa desapercibido
Emoción: 1. Felicidad; 2.- Tristeza; 3.- Furia; 4.- Miedo; 5.- Disgusto; 6.- Sorpresa 7.- Otro

Imagen 106: Encuesta 3 - estimulación auditiva
Fuente: Autoras, 2021

FICHA DE ANALISIS SENSORIAL – GRUPO DE 10A

Nº	Nombres	Estimulación visual													
		IMG 1		IMG 2		IMG 3		IMG 4		IMG 5		IMG 6		IMG 7	
		Sensación	Emoción	Sensación	Emoción	Sensación	Emoción	Sensación	Emoción	Sensación	Emoción	Sensación	Emoción	Sensación	Emoción
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															

Sensación: 1.- Agradable; 2.-Desagradable; 3.- Pasa desapercibido
Emoción: 1. Felicidad; 2.- Tristeza; 3.- Furia; 4.- Miedo; 5.- Disgusto; 6.- Sorpresa 7.- Otro

Imagen 107: Encuesta 3 - estimulación visual
Fuente: Autoras, 2021

Estimulación táctil: para llevar a cabo este experimento se realizan cajas ciegas para cada participante con los diferentes elementos seleccionados para el estímulo de los adultos mayores. Entre los elementos se encuentra la tierra, diferentes rocas, dos tipos de vegetación y agua, todos ellos pertenecen a la loma de los hervideros (Imagen 108).

Estimulación olfativa: este último análisis sensorial requiere de objetos propios del lugar. De igual modo, en una caja ciega para cada participante se coloca una botella con agua, tierra, una vegetación específica, y por último se estimula el olfato a través de empanadas de viento en representación de la gastronomía propia de la parroquia Baños (Imagen 109).

Dada la situación pandémica, en todos los casos se tomaron las medidas de bioseguridad recomendadas por el COE

Nacional y local. Y para el caso del análisis gustativo, el experimento se realiza por medio de la ingesta individualizada de empanadas de viento, dotando a cada participante de este alimento para su evaluación. Al finalizar, este análisis dio un 100% de aceptación.

FICHA DE ANALISIS SENSORIAL – GRUPO DE 10A

Nº.	Nombres	Estimulación táctil									
		T1: Tierra		T2: Rocas		T3: Vegetación 1		T4: Vegetación 2		T5: Agua	
		Sensación	Emoción	Sensación	Emoción	Sensación	Emoción	Sensación	Emoción	Sensación	Emoción
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											

Sensación: 1.- Agradable ; 2.-Desagradable; 3.- Pasa desapercibido

Emoción: 1. Felicidad; 2.- Tristeza ; 3.- Furia; 4.- Miedo; 5.- Disgusto; 6.- Sorpresa 7.- Otro

Imagen 108: Encuesta 3 - estimulación táctil
Fuente: Autoras, 2021

FICHA DE ANALISIS SENSORIAL – GRUPO DE 10A

No.	Nombres	Estimulación olfativa							
		O1: Agua		O2: Tierra		O3: Vegetación 1		O4: Comida	
		Sensación	Emoción	Sensación	Emoción	Sensación	Emoción	Sensación	Emoción
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									

Sensación: 1.- Agradable ; 2.-Desagradable; 3.- Pasa desapercibido

Emoción: 1. Felicidad; 2.- Tristeza ; 3.- Furia; 4.- Miedo; 5.- Disgusto; 6.- Sorpresa 7.- Otro

Imagen 109: Encuesta 3 - estimulación olfativa
Fuente: Autoras, 2021

3.4 Aplicación del experimento

Una vez reunidos en el taller, a los 20 adultos mayores participantes se les indica el objetivo y el procedimiento que deben realizar para llenar la encuesta y completar los diferentes experimentos. Luego se les dota del material donde se encuentran los emoticones y señales (Imagen 105).

Una vez que se han despejado todas las dudas, se procede a utilizar una computadora y parlante para dar inicio a la estimulación auditiva, dentro del salón se apagan las luces y con los ojos vendados, los adultos mayores deben escuchar el sonido para posteriormente marcar la emoción y sensación producida. El procedimiento se repite para cada uno de los sonidos seleccionados, en total suman cinco sonidos diferentes (Imagen 106).

A continuación, se realiza la estimulación visual donde se utiliza una computadora y un proyector, este análisis requiere un poco más de tiempo que los otros, pues se explica el lugar desde el cual se tomó la foto y se intenta

que los participantes retroalimenten con sus opiniones acerca del estado del lugar. Esta estimulación es la que más interacción presenta por parte de los presentes, pues a través del proyector se puede visualizar las imágenes seleccionadas. En total se presenta 10 imágenes y adicionalmente se proyectan algunos videos (Imagen 107). De igual forma, los adultos mayores deben ir llenando las matrices de trabajo de acuerdo con sus emociones y sensaciones.

A pesar de las restricciones por la pandemia, para poder realizar la estimulación táctil se entrega a cada adulto mayor una caja ciega que contiene todos los elementos para su estímulo. Los objetos que se entregan deben entrar en contacto con las manos de los adultos mayores para que experimenten la materialidad y la sensación que les evoca. Es una forma totalmente diferente de interactuar con personas con distintas capacidades, para esta estimulación se seleccionaron 5 elementos (Imagen 108).

Por último, se realiza el análisis de la estimulación olfativa. Se inicia vendando los ojos de los presentes con la intención de agudizar sus sentidos y crear una experiencia aislada de otros estímulos externos. A los participantes se les acerca individualmente los diferentes elementos seleccionados para que puedan percibir su olor, de alguna manera se convierte en un juego divertido, pues muchos intentan adivinar lo que se les presenta. Para este experimento se utilizan 4 elementos (Imagen 109).

Al terminar los experimentos se plantea un tiempo de preguntas y respuestas; estas fluyen de ambas partes, pues es interesante poder conocer cuáles son las expectativas y deseos sobre el espacio público con énfasis en las posibles transformaciones del sitio de la Loma de los hervideros. Poder interactuar con los adultos mayores permitió conocer y aprehender en la práctica de sus emociones, sentimientos y deseos.



Imagen 110: Adultos mayores de la Parroquia de Baños
Fuente: Autoras, 2021

3.5 Resultados

En primera instancia se presenta el gráfico general de las sensaciones, donde se unen todos los análisis sensoriales realizados con los diferentes elementos utilizados. Las sensaciones utilizadas son: agradable, desagradable e indiferente o desapercibido.

Entre los resultados de los experimentos se puede apreciar que las opiniones son muy variadas, sin embargo, existen elementos como el olor del agua estancada que ha resultado 100% desagradable. Así como también, una de las imágenes de la parte interna de la loma ha sido 100% aceptada por los adultos mayores (Tabla 01).

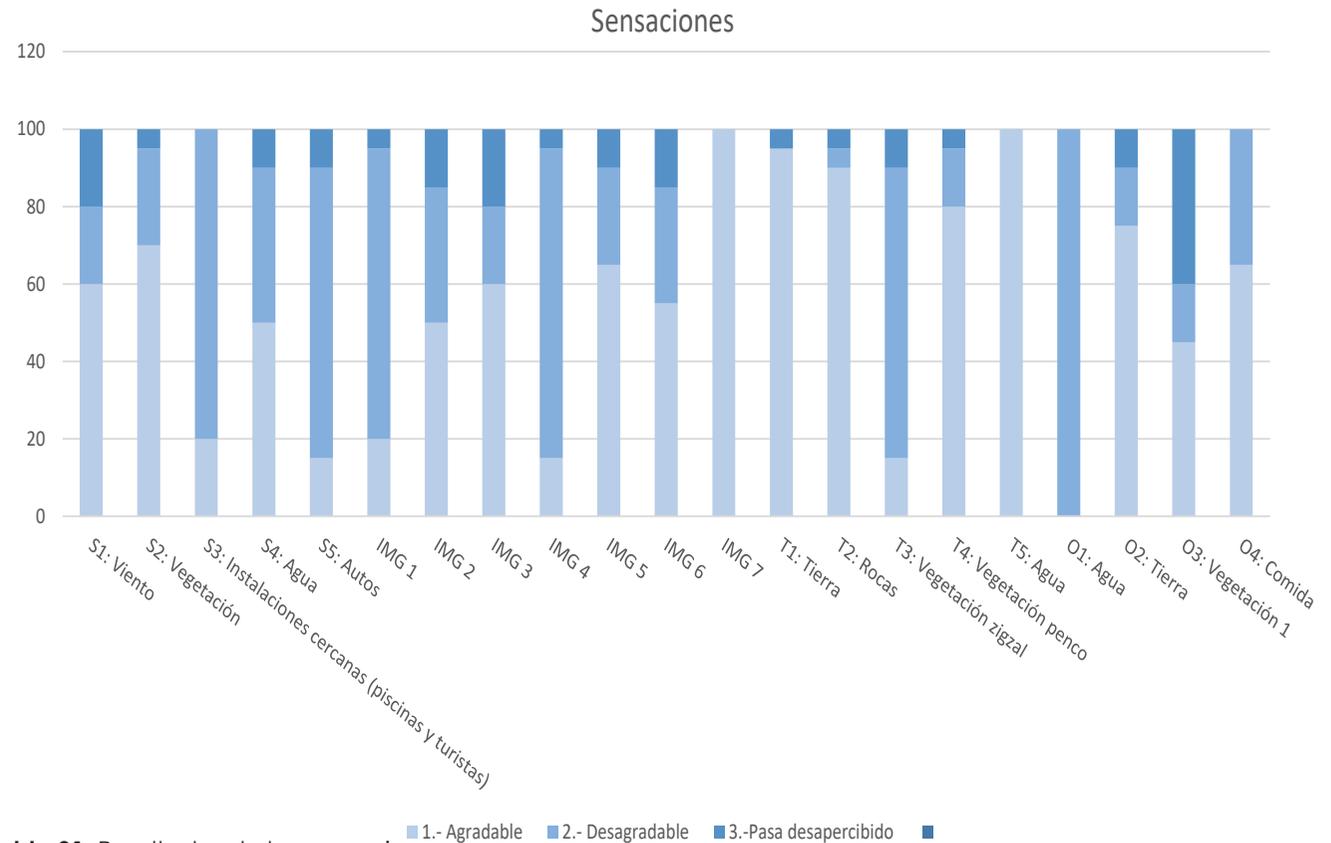


Tabla 01: Resultados de las sensaciones

Fuente: Autoras, 2021

Por otro lado, se muestran los resultados de las emociones escogidas (felicidad, tristeza, furia, miedo, disgusto, sorpresa y otro) frente a cada estímulo sensorial. Igualmente, se recogen todas las respuestas con la finalidad de comparar resultados y observar los porcentajes que se obtiene de cada elemento sometido a estímulo.

Las emociones son muy variadas, solo un elemento logra un 100%, siendo el olor de agua estancada que ocasiona miedo en los participantes por las enfermedades que pueda traer consigo. Los demás objetos presentan un abanico de reacciones (Tabla 02).

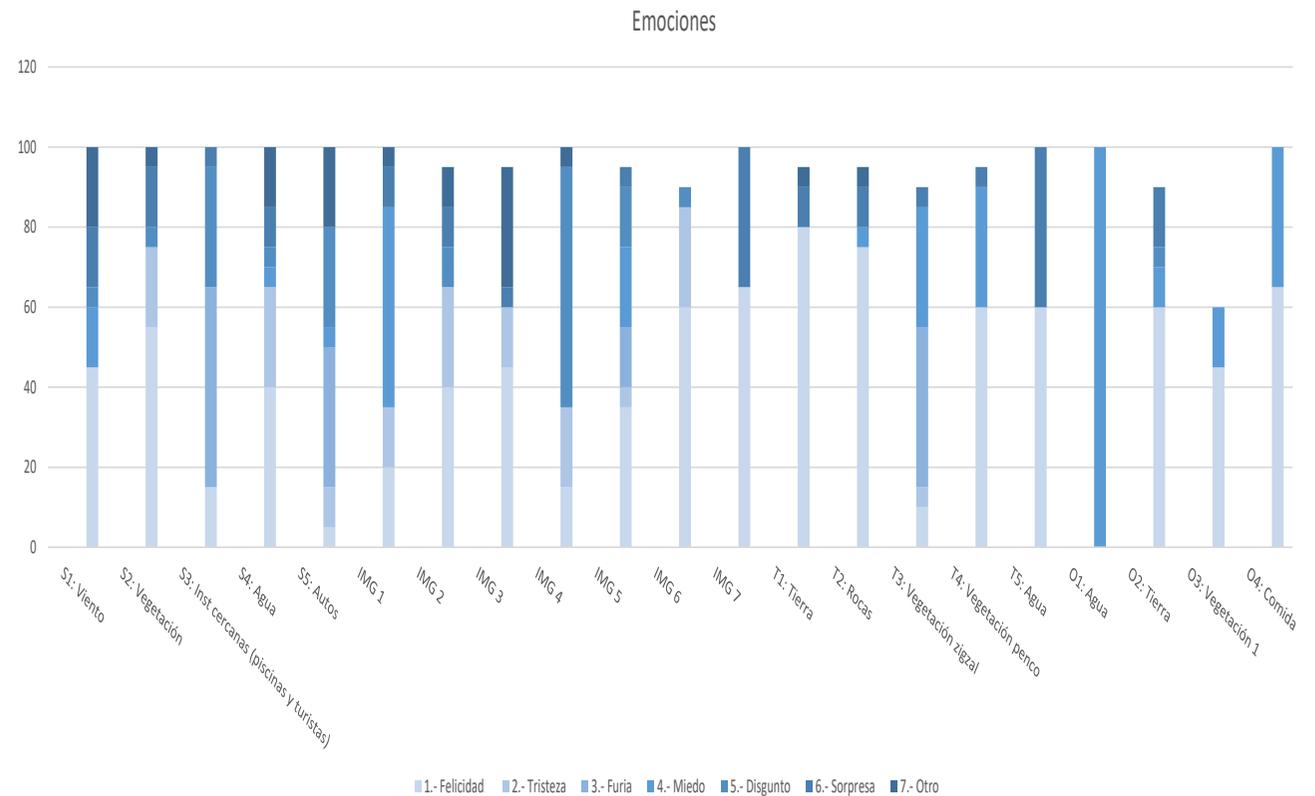


Tabla 02: Resultados de las emociones
Fuente: Autoras, 2021

3.5.1 Tabulación de encuestas

Una vez sintetizados los resultados de la encuesta y experimentos a los 20 participantes, se realiza una tabulación en conjunto de todos los análisis sensoriales y del grupo de personas participantes. A través de estos resultados se obtiene un porcentaje general de las emociones y sensaciones percibidas a nivel general.

De las evaluaciones pudimos obtener que existen varios puntos donde podemos aprovechar las características positivas visuales, sonoras y sensoriales al mismo tiempo. Sin embargo, existen también zonas con visuales y sonidos molestos.

También, la vegetación más abundante del lugar provoca inseguridad en las personas debido a que los antisociales la utilizan como refugio previo a sus asaltos.

El agua termal es cada vez más privatizada y de difícil acceso, pues a pesar de que

por años esta ha circulado de forma libre y gratuita a través de la Loma, en los últimos años las instalaciones de sus alrededores la han ido acaudalando progresivamente para uso exclusivo de sus propiedades.

No existe iluminación en ninguna zona de la Loma de los Hervideros, por esta razón en la noche el lugar es poco transitado.

La materialidad del sitio es agradable al tacto y al ser roca es moldeable.

Algunos de los puntos tocados en las evaluaciones fomentaron debates debido a la diversidad de opiniones, uno de ellos, el sonido que provocan las instalaciones de los alrededores. Estas al ser puntos focales de encuentros masivos de personas generan una alta contaminación auditiva; lo cual fue de agrado de muchos de los participantes del estudio, otros tantos no estaban de acuerdo y otros pocos les era indiferente.

Al final todas las respuestas que se obtuvieron son analizadas y los porcentajes obtenidos de cada estímulo sensorial ayudan a la posterior definición de estrategias que permitan potenciar las capacidades neurocognitivas de cada área del sitio (Tabla 03).



Imagen 111: IMG 1 de las evaluaciones cognitivas y sensoriales. Fuente: Autoras, 2021



Imagen 112: IMG 2 de las evaluaciones cognitivas y sensoriales. Fuente: Autoras, 2021

04 CAPÍTULO

Anteproyecto urbano arquitectónico del
Parque de los Sentidos - Sendero de
los Hervideros



Imagen 118: Vista desde la Loma de los Hervideros
Fuente: Autoras, 2021



En este capítulo se presenta la propuesta de diseño del proyecto, recogiendo los principales resultados de los capítulos anteriores. Una vez analizados los conceptos sobre la neuroarquitectura y el neurourbanismo, se forman criterios sobre su uso y aplicación dentro del diseño arquitectónico y urbano. La revisión de casos, así como la fase de experimentación contribuyen en el proyecto de manera decisiva para afrontar las aspiraciones y los deseos de los adultos mayores conectados con el lugar de emplazamiento del proyecto y su entorno.

Al iniciar este capítulo se podrán observar las

estrategias generales, las mismas que nacen de las tabulaciones de los resultados de las encuestas. De este procesamiento se podrán formar las estrategias específicas que se verán plasmadas en el diseño definitivo.

Se describe cada estrategia de diseño y se la representa gráficamente a través de bocetos. En el diseño final se ejecutan estrategias específicas que procuran asumir todas las expectativas posibles de los futuros usuarios. Los cambios realizados en el terreno se explican con detalle y se analiza en su conjunto el emplazamiento del Parque de los Sentidos.

El resultado final mostrará con un antes y después el anteproyecto, utilizando recursos como renders de la propuesta de diseño e imágenes del estado actual. De esta manera, los participantes-usuarios podrán observar los cambios que se generan a partir del diseño neurocognitivo aplicado a partir de sus emociones.



Imagen 119: Render del Parque de los Sentidos
Fuente: Autoras, 2021

4.1 Plan masa del “Parque de los Sentidos” - “Sendero de los Hervideros”

El parque a diseñarse tiene como prioridad suplir las necesidades de los adultos mayores aplicando el neurourbanismo, el cual, estudia a profundidad los sentidos y sensaciones de las personas ante los espacios en los que se desenvuelven; por esta razón, se consideró prudente que este parque se denomine “Parque de los Sentidos” – “Sendero de los Hervideros” de esta manera tiene concordancia con el tema aplicado al proyecto y las personas pueden identificarlo tanto dentro de la Parroquia como en la ciudad de Cuenca.

Para un mejor control de las evaluaciones se optó manejarla tabulación, de estos resultados se procedió a desplegar una estrategia por cada respuesta obtenida, de este modo se plantea una solución para cada petición. Sin embargo, algunas propuestas coinciden o se complementan con otras, de acuerdo a ello nacen las estrategias específicas, las mismas que se verán desarrolladas y proyectadas en

el diseño final del parque.

Luego de analizar un sinnúmero de opciones, los materiales escogidos para utilizar en este proyecto son amigables con el medio ambiente, además, de tener un impacto positivo frente a los factores climáticos a los que pudieran ser sometidos constantemente.

Estos materiales no contrastan de manera agresiva con el medio construido ni con la materialidad existente en la loma de los hervideros, si bien la intención es dotar de una mejor experiencia a partir de incluir diferentes elementos y mejoras, los colores de la materialidad no deben de ser extravagante ante los ya existentes, ni competir con el medio y su contexto, de este modo el proyecto se integrará de una manera sutil y armónica.

En cuanto a los sentidos se cumplieron los objetivos de la siguiente manera:

-Estimulación visual: Se debe incorporar

elementos visuales interesantes, colores vibrante y formas llamativas visualmente atractivas. Usando variedad de texturas, patrones y colores de las plantas y flores para crear un entorno visualmente estimulante.

-Estimulación auditiva: Integrar elementos que generen sonidos agradables, como fuentes de agua.

-Estimulación táctil: Incluye superficies táctiles interesantes y diferentes texturas en los elementos del parque, áreas con pavimentos táctiles o esculturas interactivas que inviten al tacto y la exploración.

-Estimulación olfativa: Incorporar plantas y flores fragantes, como guayacanes, jazmín o rosas, que emitan aromas agradables,

-Estimulación gustativa: Integrar elementos com, como árboles frutales, áreas de picnic donde se permita llevar alimentos y puestos de comida. Esto permitirá a los visitantes disfrutar de sabores frescos y estimulantes mientras disfrutan del entorno del parque.

UCUENCA

Plan Masa



- | | | | |
|-----------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| Vegetación | Plaza de acceso | Zona ludica | Zona para mirador |
| Senderos | Pozo de la virgen | Zona de parqueadero | Zonas de rampas |
| Iluminación | Gruta | Zona de descanso | Zona de comida |
| Sentir el agua | Consumir | Recorer | Comer |
| Accesibilidad al agua | Parquear | Ejercicio | Descansar |
| Observar | Accesibilidad | | |

Imagen 120: Plan masa
Fuente: Autoras, 2021

4.1.1 Estrategias generales

En primera instancia se encuentran las estrategias generales, las cuales nacen desde las encuestas (evaluaciones cognitivas y sensoriales) realizadas. Algunas estrategias se repetirán debido a las respuestas obtenidas por parte de los adultos mayores; posteriormente se agruparán como estrategias específicas.

Como complemento, se adjuntan varios bocetos, de esta manera se comprende

fácilmente lo escrito. Por cada estrategia se presenta una propuesta de cómo mejorar el sitio y de esta forma, ayudar a que el espacio sea funcional para sus usuarios

Identificar cada estrategia es importante para el desarrollo adecuado de un diseño arquitectónico o urbano, como ya hemos mencionado con anterioridad, las necesidades de los adultos mayores se han visto excluidas durante muchos años, tanto arquitectos como diseñadores se han dedicado a construir espacios que beneficien a determinados grupos de personas, sin tener en cuenta que las necesidades varían de acuerdo a la edad y a las discapacidades que puedan presentar estas.

En la imagen 121 se puede observar todas las estrategias generales que se plantearon a partir del análisis de las evaluaciones y como son resultado de las emociones a través de los sentidos de los usuarios.

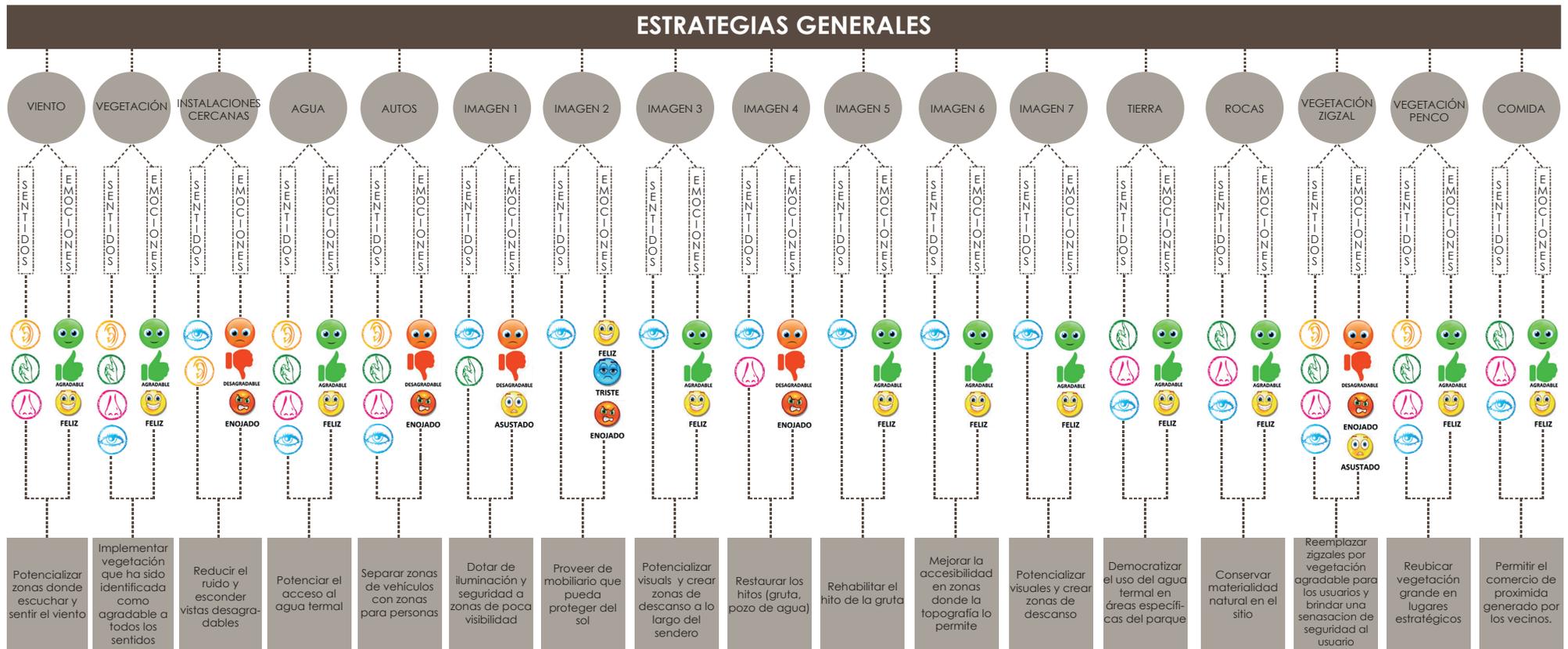


Imagen 121: Estrategias generales

Fuente: Autoras, 2021

UCUENCA



Imagen 122: Boceto del parque
Fuente: Autoras, 2021

4.1.1.1 Esquemas, gráficos y bocetos

Una vez definidas las estrategias generales se las aplica dentro del diseño del "Parque de los Sentidos". Para una mejor comprensión del lector se ha optado por representar cada estrategia a través de bocetos.

De acuerdo a los resultados de las evaluaciones algunas estrategias generales se repiten, ya que son aplicadas a diferentes zonas dentro del sitio de implantación. A partir de estas nacen las estrategias específicas que son las que se aplicarán al diseño final del proyecto. Luego de analizar y estudiar a profundidad los temas en conjunto con las evaluaciones cognitivas y sensoriales se ha intentado que cada estrategia proyectada intente cubrir las necesidades presentadas en los resultados de la tabulación.

En las propuestas que se presentan a continuación, se puede observar que el diseño que se propone va acorde con su contexto y con la materialidad existente, la intención es

que el diseño final que se presente no compita o sea agresivo con su entorno, se pretende que este se mimetice con su estado actual, de tal manera que parezca que siempre ha estado ahí (Imagen 121).

El sendero que ofrece visuales de la Parroquia Baños como de la ciudad de Cuenca se amplía a 1,20m para que dos personas puedan converger en ambos sentidos de circulación, también se ubican barandales de madera fabricados a base de partículas plásticas, este material resiste a los fuertes cambios climáticos que se presentan en la ciudad. En el estado actual se observan dentro del terreno algunos hitos como la gruta de la virgen y el pozo de agua, estos, debido al escaso mantenimiento se encuentran deteriorados; en las propuestas que se presentan se puede apreciar que se rehabilitan y restauran de modo que los usuarios puedan utilizar estos sitios y apreciar un poco de la historia de la Parroquia Baños.

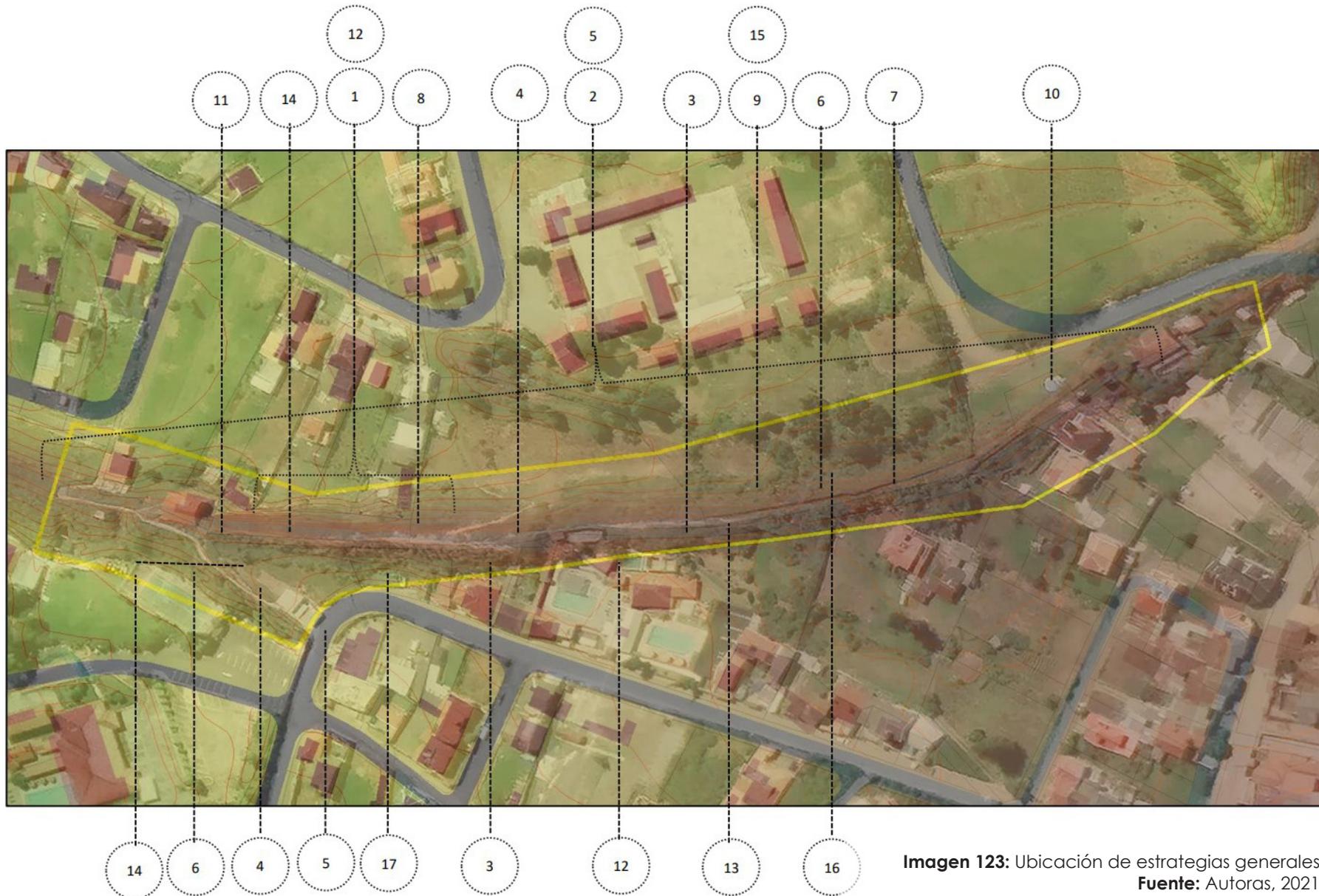


Imagen 123: Ubicación de estrategias generales
Fuente: Autoras, 2021

UCUENCA

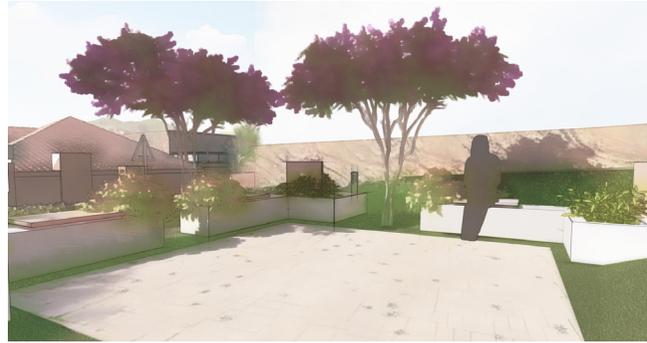
1. Potencializar zonas donde sentir el viento



2. Implementar vegetación que ha sido identificada como agradable a todos los sentidos



3. Reducir el ruido y esconder las visuales desagradables



4. Potencializar el acceso al agua termal



5. Separar zonas de vehículos de zonas para personas



6. Dotar de iluminación y seguridad a zonas de poca visibilidad



UCUENCA

7. Proveer de mobiliario que pueda proteger del sol



8. Potencializar visuales y crear zonas de descanso a lo largo del sendero



9. Restaurar los hitos (gruta, pozo de agua)



10. Rehabilitar el hito de la gruta



11. Mejorar la accesibilidad en zonas donde la topografía lo permite



12. Potencializar visuales y crear zonas de descanso



13. Democratizar el uso del agua termal en área específicas del parque



14. Conservar materialidad natural del sitio



15. Reemplazar los zigzales por vegetación agradable para los usuarios, y así brindar una sensación de seguridad a los usuarios



16. Reubicar vegetación grande en lugares estratégicos



17. Permitir el comercio de proximidad generado por vecinos



4.2 Estrategias específicas

1. Accesibilidad universal: Incluir rampas, pasillos amplios, superficies antidelizantes y asientos accesibles para las personas de todas las edades y habilidades.

2. Zonas de descanso: Crea áreas con bancos y sillas cómodas donde los adultos mayores puedan descansar, socializar y disfrutar del entorno.

3. Estimulación sensorial: Incorporar elementos sensoriales como fuentes de agua, cascadas, campanas de viento o juegos interactivos que estimulen los sentidos y fomenten la participación activa.

4. Iluminación adecuada: contar con una iluminación en todo el parque, tanto para garantizar la seguridad durante la noche como para crear un ambiente acogedor.

5. Espacios para actividades sociales: Crea áreas al aire libre con mesas y bancos

donde los adultos mayores puedan participar en actividades sociales, como juegos de mesa, grupos de lectura o eventos culturales.

6. Restaurar y rehabilitar los hitos (gruta, pozo de agua).

7. Jardines terapéuticos: Crea espacios ajardinados con plantas y flores que estimulen los sentidos, proporcionando un entorno tranquilo y relajante.

8. Democratizar el uso del agua termal en áreas específicas del parque.

9. Conservar materialidad natural del sitio.

10. Crear comercios de proximidad, generados por los vecinos, Esto permitirá a los visitantes disfrutar de sabores frescos y estimulantes mientras disfrutan del entorno del parque.



Imagen 124: Vista desde Loma de los Hervideros
Fuente: Autoras, 2021

UCUENCA

4.3 Circulaciones

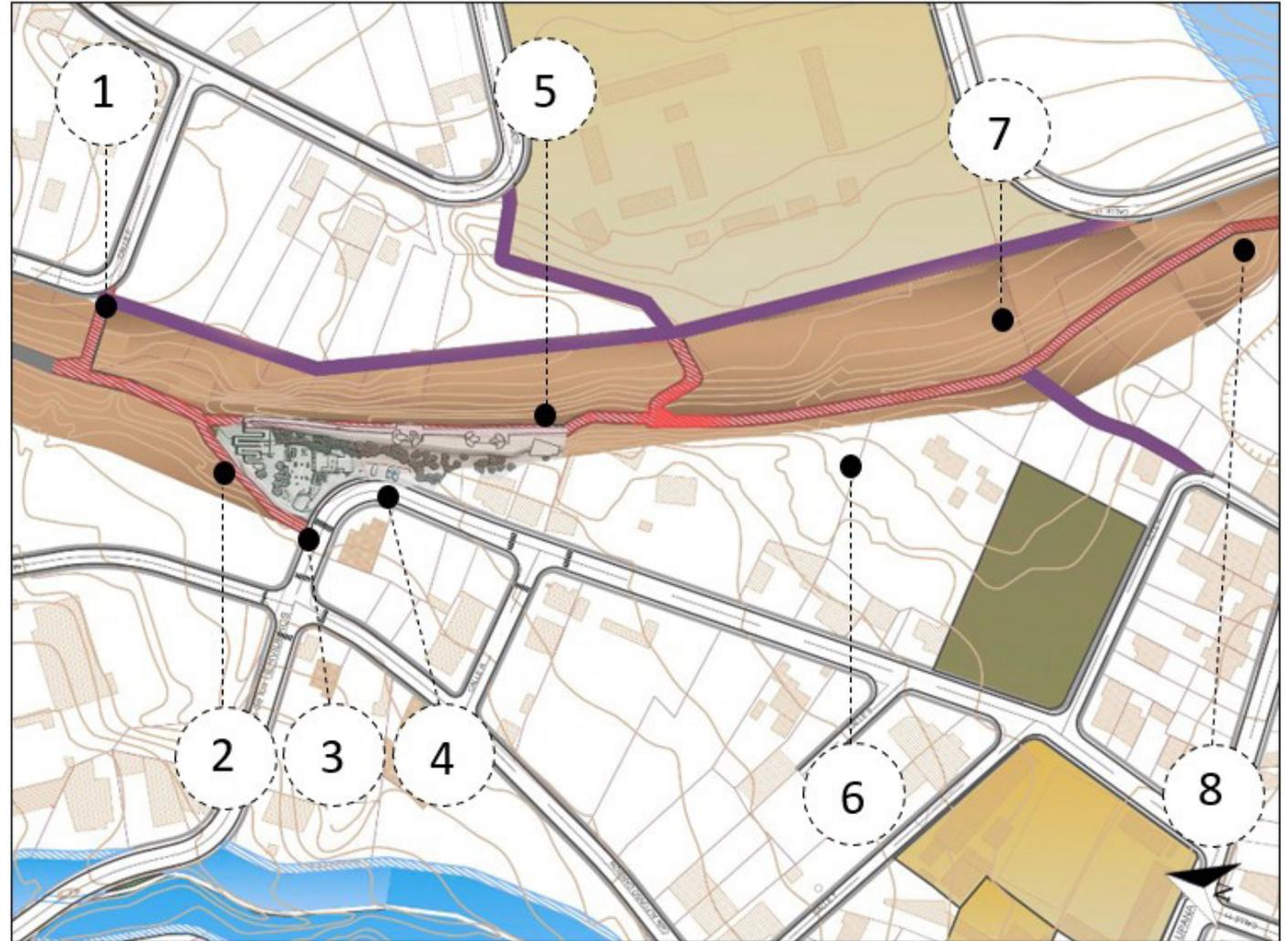


Imagen 125: Ubicación de circulaciones
Fuente: Autoras, 2021

Circulación 1

Se mantiene la circulación y acceso existente por la parte nor-este del predio, sin embargo, se propone un mantenimiento leve a este tramo, empezando por una limpieza profunda de la maleza que interrumpe la circulación de los usuarios, por otro lado, las escaleras siguen cumpliendo su función luego de moldear su forma para que puedan brindar un mejor servicio (Imagen 126).



Imagen 126: Circulación 1
Fuente: Autoras, 2021

Circulación 2

La segunda circulación se mantiene con la misma materialidad y forma, por medio de esta se puede llegar a la cima del Parque de los Sentidos y acceder a la pasarela (Imagen 127).



Imagen 127: Circulación 2
Fuente: Autoras, 2021

Circulación 3

Esta circulación es una de las más importantes, pues pueden acceder a la única rampa que los llevará desde la parte más baja hasta la cúspide del parque, se dota de señalización horizontal y vertical por todo el tramo como medida de seguridad para los usuarios (Imagen 128).



Imagen 128: Circulación 3
Fuente: Autoras, 2021

UCUENCA

Circulación 4

Esta circulación es importante, pues se ubican estratégicamente 3 plazas: una de entretenimiento, una de comida y otra para ejercitarse, además de contar con un espacio de parqueaderos. Esta circulación se abre hacia la calle de los Hervideros (Imagen 129).



Imagen 129: Circulación 4
Fuente: Autoras, 2021

Circulación 5

Se ubica en lo alto del parque y cuenta con mobiliario para que los usuarios puedan disfrutar de las vistas que ofrece la loma (Imagen 130).



Imagen 130: Circulación 5
Fuente: Autoras, 2021

Circulación 6

En la sexta circulación se puede visualizar que se revitaliza el pozo de agua en el sendero. Hito significativo para los habitantes de la zona (Imagen 131).



Imagen 131: Circulación 6
Fuente: Autoras, 2021

Circulación 7

Localizada en la parte sur-este del sitio, se mantienen las escaleras con la misma materialidad con una ligera restauración, se acopla mobiliario acorde a la zona (Imagen 132).



Imagen 132: Circulación 7
Fuente: Autoras, 2021

Circulación 8

La última circulación del proyecto se ubica en la parte sur oeste, la revitalización de la gruta del Virgen cumple un rol importante en la cultura de los habitantes de la Parroquia Baños, se introduce mobiliario con la finalidad de que se puedan desarrollar eventos (Imagen 133).



Imagen 133: Circulación 8
Fuente: Autoras, 2021

UCUENCA

4.4 Plazas y accesos

- Accesos

Como propuesta de diseño se han determinado cuatro accesos, todos ellos ya existían previo al diseño, sin embargo, se ha realizado ciertos cambios que mejoran y facilitan el flujo diario de los usuarios (Imagen 134). Se plantea lo siguiente:

El primer acceso se mantiene mediante escalones, su longitud a lo ancho es de 1 metro y son tallados en la misma roca volcánica del sitio. Se ubica cerca del hito de la gruta. Debido a la compleja topografía no se pueden realizar rampas, pues no se cuenta con el espacio mínimo.

El segundo acceso se considera como principal y cota cero del proyecto, ya que se ingresa fácilmente por la calle de los Hervideros, además conecta todo el sendero a través de rampas. Este acceso será de vital importancia, pues permite que las personas con cualquier impedimento físico puedan acceder al parque sin ningún problema.

El tercer acceso también se encuentra en la calle los Hervideros, lo que lo diferencia del segundo es su accesibilidad por medio de escalones, la materialidad es de la misma roca del volcán.

El cuarto y último acceso une el barrio las peñas con el barrio guadalupano bajo, se proyectan escalones pulidos en la misma roca volcánica. Debido a la complicada topografía no se pueden realizar rampas, pues no se cuenta con el espacio mínimo.

Si bien los escalones se mantienen con su misma materialidad, son sometidos a mantenimiento. A continuación, se presentan imágenes del antes y después de cada acceso (Imagen 134)

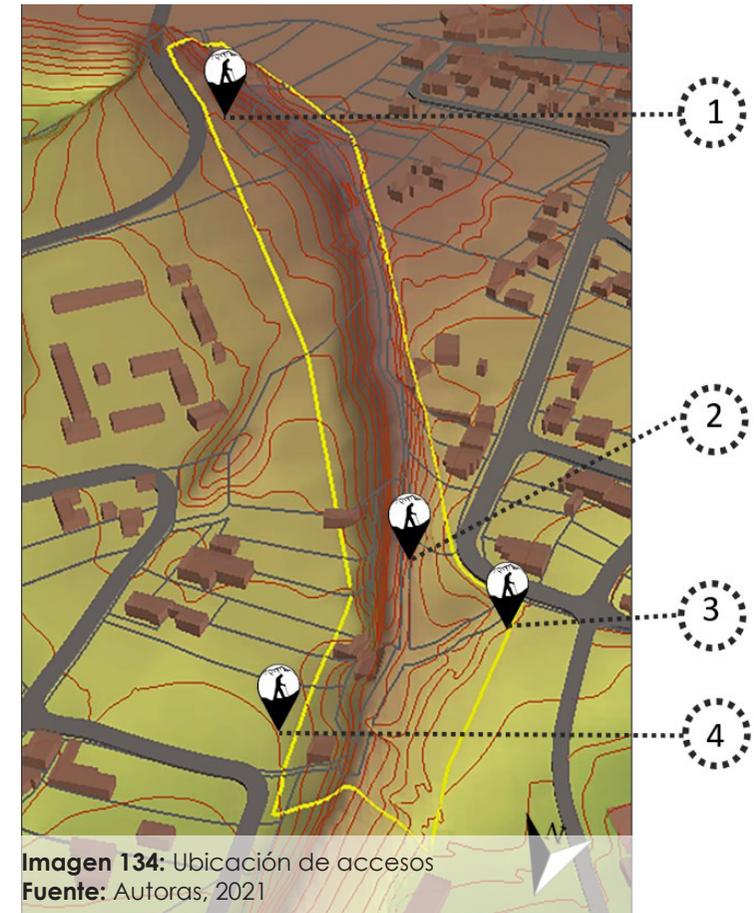


Imagen 134: Ubicación de accesos
Fuente: Autoras, 2021

UCUENCA



ACCESO 1



ACCESO 2



ACCESO 3



ACCESO 4



- Plazas

Actualmente la conocida “Loma de los Hervideros” no cuenta con plazas. Muchas personas utilizan esta ruta para realizar caminatas y apreciar el paisaje, sin embargo, algunas zonas son consideradas de alta peligrosidad, ya sea por el tipo de vegetación, la falta de iluminación o por la poca afluencia de personas por este sector. Por esta razón se plantea proyectar tres tipos diferentes de plazas que conectan con la calle de los Hervideros: una de comida, para ejercitarse y la última de ocio (Imagen 135).

La plaza número uno se destina para comida, se han ubicado dos bloques que cumplen la función de bar – cafetería, cuentan con un área de 11 m² y su diseño proporciona que su funcionalidad se desarrolle al 100%. Adicionalmente, se ubican mesas y sillas para que las personas puedan disfrutar de sus alimentos con las visuales que les puede proporcionar el “Parque de los Sentidos”.

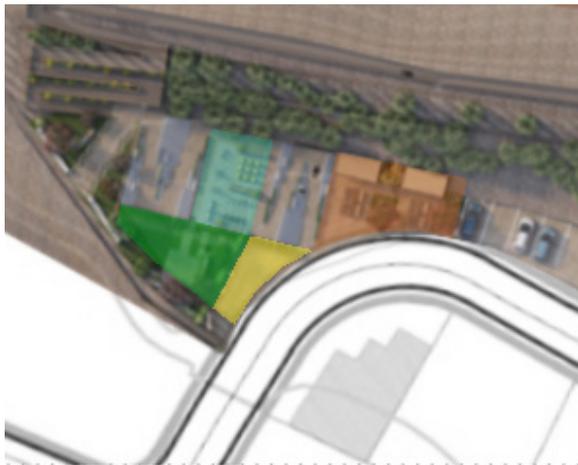
En la plaza número dos se han ubicado en la vía principal recibiendo a las personas con un mapa de los senderos con sus diferentes hitos y 5 totems cada uno con la forma, color y accesorios que representa a cada sentido.

En la plaza número tres tenemos la zona ludica con máquinas para realizar ejercicio y juegos como ajedrez y tres en raya los mismo que ventan con bancas a su alrededor, luego de los análisis realizados se decide que estos instrumentos son de gran ayuda en cuanto a la reactivación de los sentidos y sobre todo para el desarrollo adecuado de una motricidad saludable, de este modo la calidad de vida de los adultos mayores mejora en gran medida.

La plaza número cuatro se ha diseñado como espacio de descanso para invitar a los usuarios a la rampa que los llevará a la parte más alta de loma, esta transición es necesaria para dar seguridad a las personas, pues se

ubica al nivel del sitio. Además, dentro de esta plaza se podrán encontrar baños públicos y debajo de la rampa se proponen oficinas de información sobre adultos mayores de la Parroquia de Baños con un área de 16 m².

El diseño de estas plazas se desarrolla con la finalidad de dar un flujo más activo al “Parque de los Sentidos”, esta zona es la más importante por la rampa que se implanta (Imagen 136).



- Plaza 1
- Plaza 2
- Plaza 3
- Plaza 4

Imagen 135: Ubicación de plazas
Fuente: Autoras, 2021



PLAZA 1 "COMIDA"



PLAZA 3 "DESCANSO"



PLAZA 2 "ACCESO"



PLAZA 4 "ZONA LUDICA"

Imagen 136: Plazas del "Parque de los Sentidos"
Fuente: Autoras, 2021

UCUENCA

4.5 Planimetrías

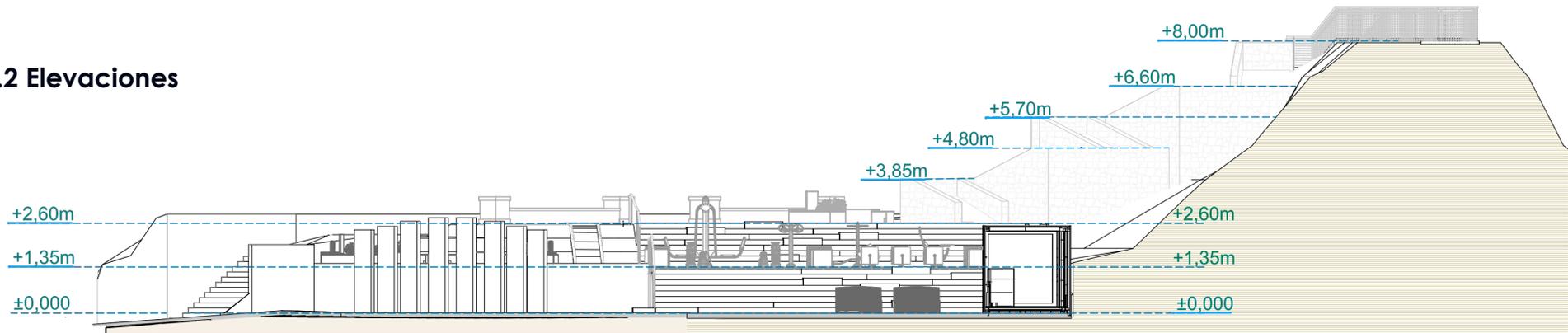
4.5.1 Plantas urbanísticas

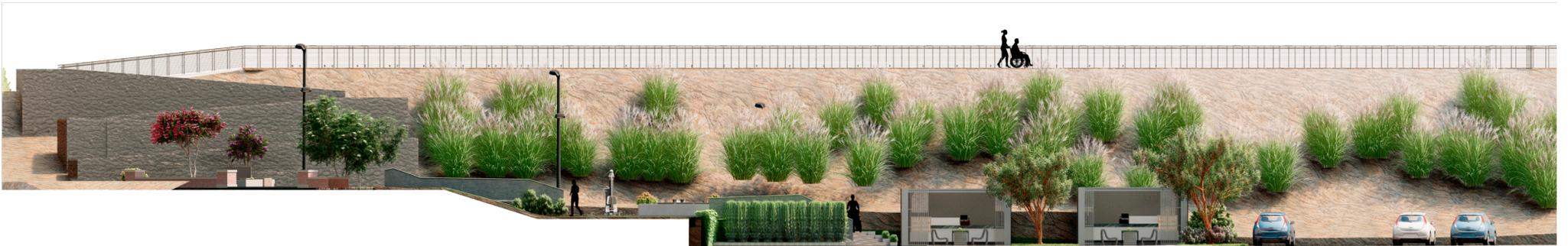
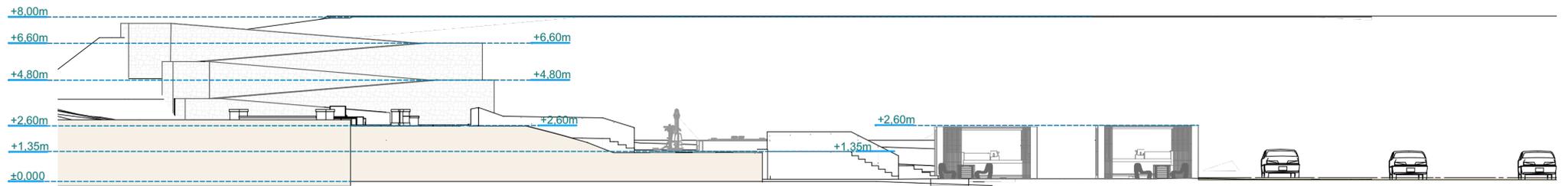


Imagen 137: Planta única
Fuente: Autoras, 2021

UCUENCA

4.5.2 Elevaciones





D:\Fvillalba\trabajo\05_10_21\139

Imagen 139: Elevación Este
Fuente: Autoras, 2021

4.5.3 Secciones

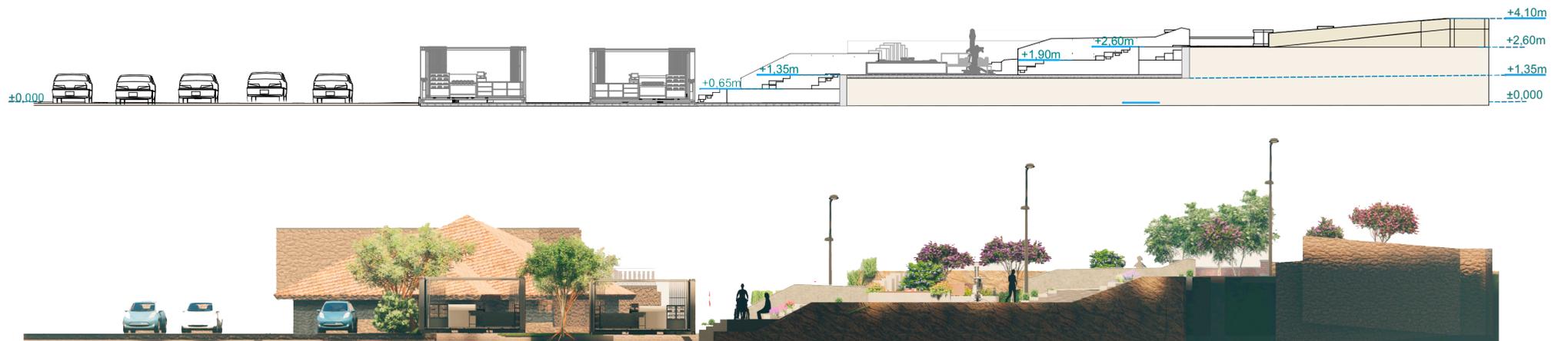


Imagen 140: Sección A - A
Fuente: Autoras, 2021

4.6 Materialidad

- Piedra Natural

Como propuesta inicial se sugirió mantener la materialidad existente en la loma, ahora para la propuesta del diseño final del “Parque de los Sentidos” se ha mantenido la mayor cantidad de piedra existente (Imagen 141).



Imagen 141: Materialidad existente de piedra natural
Fuente: Autoras, 2021



Imagen 142: Materialidad adoquín
Fuente: Autoras, 2021

- Adoquin

La piedra es un material de difícil manipulación, es una de las razones por las que se la ha mantenido, además de cómo se adapta de manera sutil con la naturaleza y con su contexto; sin embargo se usa este material como parte de la rampa de acceso para personas con discapacidad, se intenta realizar la menor cantidad de recortes para que se acople de una forma casi imperceptible ante la mirada de los transeúntes.

Los adoquines son bloques de piedra o concreto que se instalan de manera uniforme y se fijan al suelo para formar una superficie sólida y nivelada. Este tipo de piso es duradero y puede soportar el tránsito constante de jugadores y visitantes del parque. Además, su textura y apariencia atractiva añaden un toque estético al entorno. (Imagen 142).

- Hormigón

Es un material resistente, duradero y versátil utilizado en la construcción de rampas. Ofrece una base sólida y estable para el tránsito y es capaz de resistir las condiciones climáticas y el desgaste del tiempo. Su apariencia uniforme puede adaptarse a diferentes estilos estéticos, y su bajo mantenimiento lo hace conveniente para su uso en proyectos de construcción a largo plazo. (Imagen 143)



Imagen 143: Propuesta de materialidad
Fuente: Autoras, 2021



Imagen 144: Render de plazas y rampa de acceso
Fuente: Autoras, 2021

UCUENCA

4.7 Mobiliario

- Banquetas de madera

Este tipo de banqueta se utiliza en la parte baja en el área de comida del "Parque de los Sentidos", es decir a nivel de la vía principal que rodea el terreno. Está compuesta de dos materiales: madera y metal, mismos que necesitarán de un mantenimiento constante para evitar que se deterioren con rapidez.

Su modelo es un estilo clásico que se complementa con el contexto en el cual se está desarrollando, estas bancas tiene una forma ergonomica y han sido situadas de manera estratégica en diferentes sitios de la plaza 1, pues los usuarios necesitan ciertas zonas de descanso. (Imagen 145)

Por seguridad estas banquetas irán ancladas al piso, si se requiere cambiar de ubicación se lo puede realizar al sacar los tornillos y placas de anclaje.

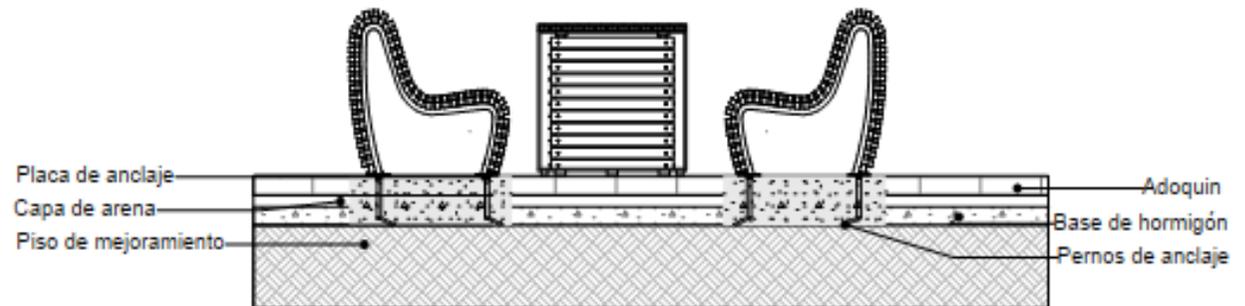


Imagen 145: Detalle de banquetas de madera

Fuente: Autoras, 2021

- Basureros

Los basureros de madera y metal anclados en el piso son una opción comúnmente utilizada en espacios públicos y parques debido a su funcionalidad y resistencia. Estos combinan la durabilidad del metal con el aspecto estético y natural de la madera.

La estructura de los basureros anclados en el piso consta de un contenedor de metal resistente, como acero inoxidable, con paneles de madera en el exterior. Esta combinación de materiales brinda una mayor resistencia al desgaste y la corrosión, lo que los hace ideales para su uso en entornos al aire libre.

Los basureros están anclados en el piso mediante una base sólida y resistente. Esto asegura que los basureros permanezcan estables y evita su movimiento no deseado o su posible robo (Imagen 146).

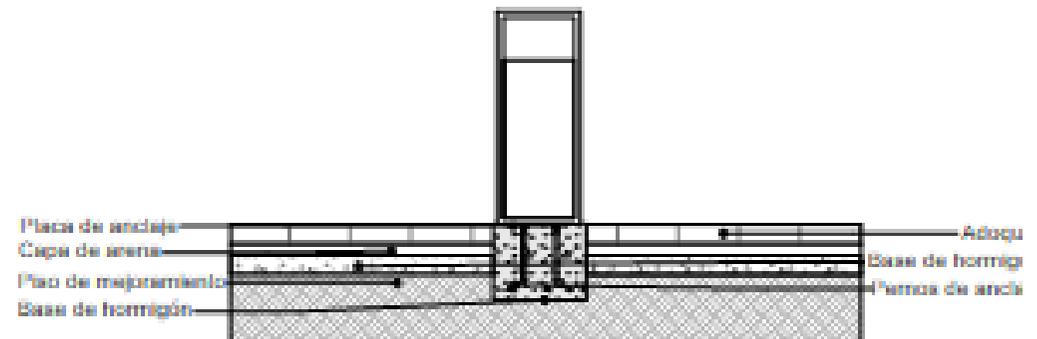
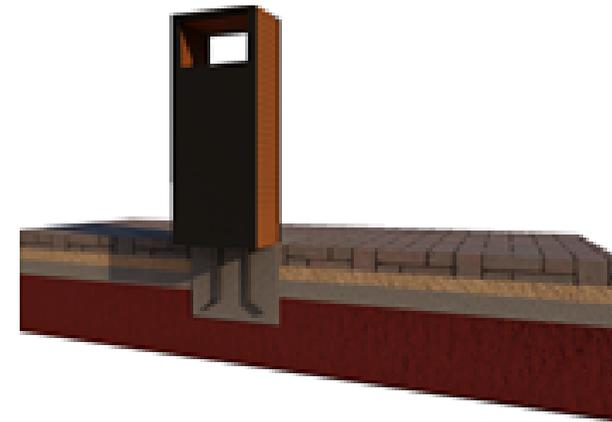


Imagen 146: Detalle de basureros
Fuente: Autoras, 2021

- Máquinas para ejercitarse

En los estudios realizados en anteriores capítulos se habla sobre la importancia de la actividad física de los adultos mayores para poder desarrollar una vida saludable, y como les ayuda a mantenerse con vitalidad al pasar de los años; por esta razón se destinó esta plaza con máquinas de ejercicio para los adultos mayores; cada una de ellas es diferente y estimula una parte de sus sentidos.

Cada máquina contribuye a ejercitar una parte diferente del cuerpo y ayuda a que la salud de las personas mejore, no solo físicamente sino también juega un rol muy importante para tratar la depresión, ansiedad y otros trastornos de la salud mental, ya que el constante ejercicio promueve la creación de nuevas hormonas y reemplaza aquellas que ya no sirven; ayudando a reducir la neuro inflamación y el estrés liberando las endorfinas acumuladas (Imagen 147) (Parra D,2010).

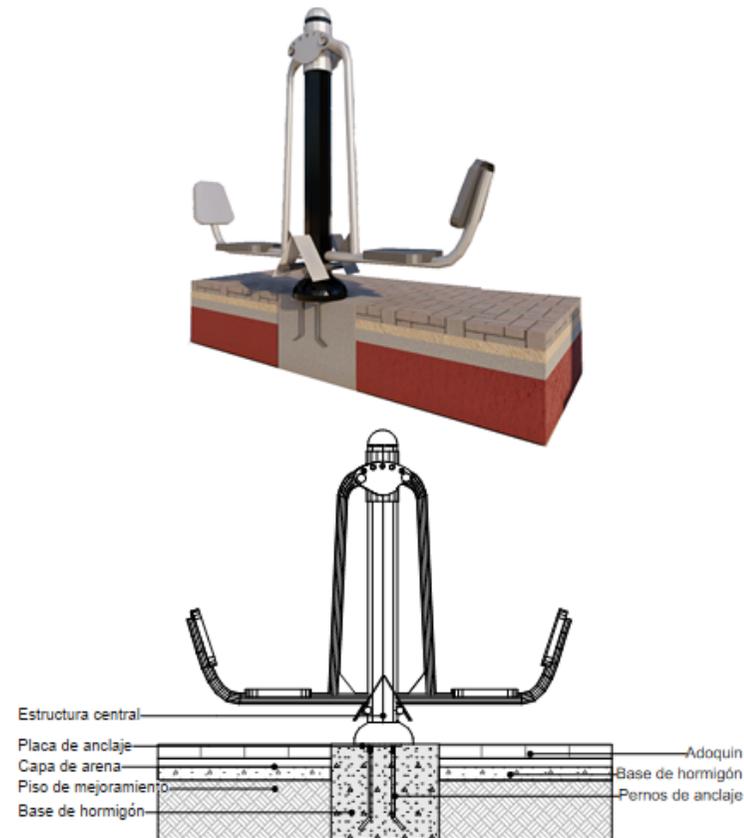


Imagen 147: Detalle de maquina de ejercicio
Fuente: Autoras, 2021

- Juegos estrategicos

El piso de adoquín es duradero y puede soportar el tránsito constante. Además, su textura y apariencia permite usar diferentes colores para construir el tablero de ajedrez.

Las piezas de plástico utilizadas en el ajedrez y el tres en raya son ligeras y fáciles de manejar. El plástico utilizado en la fabricación de las piezas suele ser resistente, como el polietileno de alta densidad o el polipropileno. Estos son duraderos, no se corroen y son resistentes a los elementos climáticos, lo que los hace ideales para su uso en espacios exteriores.

Las piezas de plástico son fáciles de limpiar y mantener. Pueden resistir el desgaste, la decoloración y los arañazos, lo que garantiza una vida útil prolongada. También son seguras para su uso, ya que no presentan bordes afilados ni componentes peligrosos. (Imagen 148)

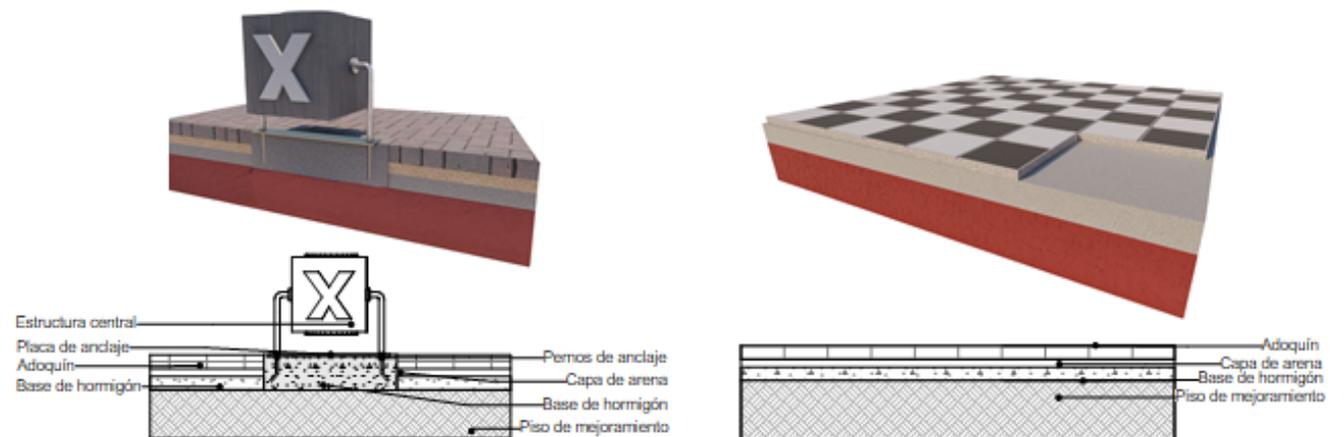


Imagen 148: Detalles de juegos estrategicos
Fuente: Autoras, 2021

- Rampa de piedra

La rampa con muros de piedra caliza que lleva a la zona más alta, ofrece una combinación de funcionalidad y estética. La piedra utilizada en los muros de la rampa es una roca sedimentaria, puede presentar una amplia gama de colores, que van desde el blanco cremoso hasta el beige y el gris suave. Esta variación de tonalidades permite seleccionar la piedra caliza que mejor se integre con el entorno volcánico, creando un aspecto armonioso.

La construcción de los muros de piedra requiere un trabajo cuidadoso y preciso para garantizar la correcta sujeción de las piedras y la resistencia de la estructura.

Para el piso usamos hormigón permeable y un dren francés. (Imagen 149)

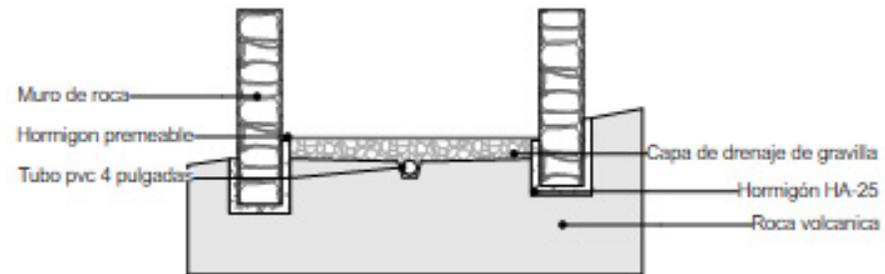


Imagen 149: Detalle de rampa
Fuente: Autoras, 2021

- Quiosco

Los quioscos metálicos con estructuras de vidrio y PVC son una buena opción en espacios públicos y parques debido a su versatilidad y resistencia. La estructura metálica proporciona una base sólida y resistente. El vidrio es utilizado en los quioscos para permitir una mayor entrada de luz natural y para ofrecer una vista panorámica del entorno.

El PVC se utiliza en los quioscos como revestimiento o paneles exteriores, es un material duradero, resistente a la intemperie y de bajo mantenimiento. Es conocido por su resistencia al agua, la decoloración y el desgaste, lo que lo hace ideal para su uso en entornos exteriores.

La combinación de metal, vidrio y PVC en los quioscos crea una apariencia moderna y de fácil mantenimiento. (Imagen 150)



Imagen 150: Detalle de quiosco
Fuente: Autoras, 2021

- Bancas de hormigón

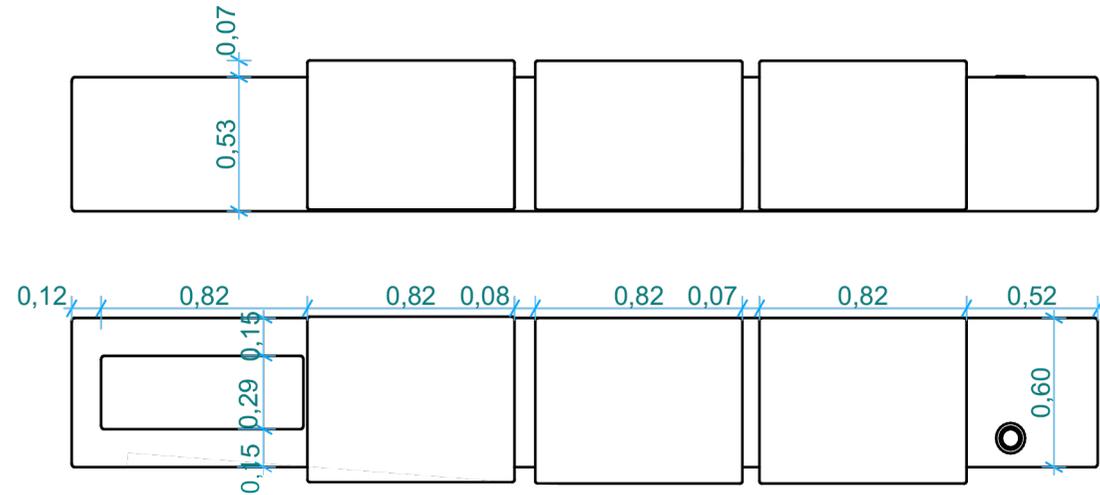


Imagen 151: Detalle de banqueta de hormigón
Fuente: Autoras, 2021

UCUENCA

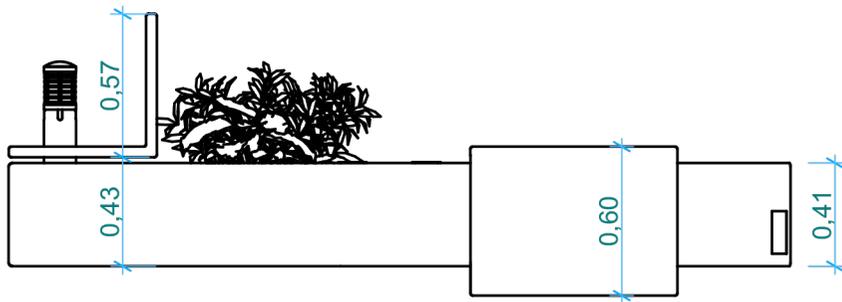
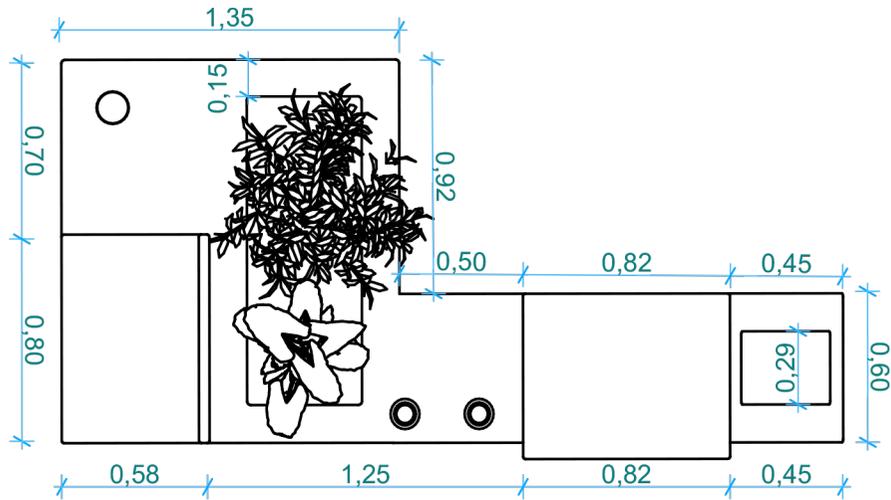


Imagen 152: Detalle de banca de hormigon en L
Fuente: Autoras, 2021

4.8 Información gráfica: Imágenes digitales

UCUENCA



Imagen 153: Render "Parque de los Sentidos"
Fuente: Autoras, 2021

UCUENCA



Imagen 154: Render de la plaza 1 y 2 - zona de comida
Fuente: Autoras, 2021

UCUENCA



Imagen 155: Render de la plaza 1 - zona de comida
Fuente: Autoras, 2021

UCUENCA



Imagen 156: Plaza 3 zona lúdica
Fuente: Autoras, 2021

UCUENCA



Imagen 157: Render de la plaza 1 y 2 - zona de comida
Fuente: Autoras, 2021

UCUENCA



Imagen 158: Render ingresi a la tercera rampa.
Fuente: Autoras, 2021

UCUENCA



Imagen 159: Render del la rampa.
Fuente: Autoras, 2021

UCUENCA



Imagen 160: Render ingresi a la tercera rampa.
Fuente: Autoras, 2021



Imagen 161: Render del la rampa.
Fuente: Autoras, 2021

05

CAPÍTULO

Conclusiones y recomendaciones

La realización del anteproyecto de un parque urbano en el sector de la “Loma de Los Hervideros” de la parroquia Baños, basado en el enfoque de neurourbanismo para usuarios de grupos vulnerables, con énfasis en la población de adultos mayores, ha cumplido satisfactoriamente con los objetivos planteados.

Se logró construir un marco teórico crítico que fundamenta la aplicación de la neurociencia al diseño urbano, adaptándolo a la realidad local. Se analizaron los fundamentos neurocientíficos relacionados con el bienestar y la calidad de vida de los adultos mayores, y se identificaron las mejores prácticas en el diseño de espacios urbanos que promueven su bienestar cognitivo y emocional, al estudiar varios proyectos.

Se realizó un exhaustivo diagnóstico de la situación socio espacial de la Parroquia de Baños y del entorno del sitio seleccionado,

con un enfoque especial en la condición neurocognitiva de los adultos mayores. Se recopilaron datos relevantes sobre las necesidades, preferencias y limitaciones de este grupo vulnerable, lo que permitió tomar decisiones informadas en el diseño del parque. Se llevó a cabo un análisis detallado del espacio destinado al anteproyecto y de su entorno inmediato. Se consideraron aspectos como la topografía, los recursos naturales, la infraestructura existente y las limitaciones técnicas, con el objetivo de aprovechar al máximo las características del sitio y crear un parque acogedor, sensorial y funcional.

Este proyecto ha sido pensado en la búsqueda de proponer una variante a los procesos de diseño urbano tradicionales. Al introducir el concepto de neurourbanismo, se aspira a desarrollar conciencia acerca de un diseño sensible con los sentidos y los deseos profundos de los usuarios. El dotar de un espacio habitable, garantiza su disfrute o

goce desde la perspectiva del cuerpo y la mente: lo sensorial y lo neuronal.

Esta tesis humaniza la arquitectura desde el momento en el que se vincula las investigaciones y experimentos sociales con la arquitectura y el entorno urbano, pues, socializamos con las personas que van a habitar el espacio y se puede palpar de primera mano las necesidades a las que se ven enfrentados, de esta manera, cada aspecto que se diseñe responderá directamente a una carencia específica de un usuario el cual le permitirá disfrutar del espacio.

Como egresadas de esta facultad este proyecto nos ayudó a poder observar lo invisible; el diseño urbanístico va más allá de lo que observamos a simple vista y a pesar de que la arquitectura lleva consigo muchos aspectos que no están visibles ante las personas, si son perceptibles y se encuentran en el mismo proyecto y sus usuarios.

Como profesionales, es responsabilidad nuestra percibirlos y plasmarlos en el diseño, solo de esta forma seremos capaces de crear espacios de calidad y dignos de habitar, las personas merecen cambiar aspectos de la vida tanto en el uso de los espacios íntimos como en los lugares públicos.

La arquitectura siempre ha sido catalogada como una profesión que provee a sus usuarios espacios estéticos y funcionales, sin embargo, la mayoría de profesionales no profundizamos en que la funcionalidad de dichos espacios conlleva un minucioso estudio tanto de la actividad que se va a desarrollar en el proyecto, como de los usuarios que van a hacer uso de él. Estos dos van relacionado íntimamente ya que las personas deben sentirse cómodas realizando sus actividades diarias dentro y fuera de su hogar. Por ello se recomienda estudiar y comprender los diferentes aspectos neuroarquitectónicos y neurourbanísticos.

Además de cumplir con los objetivos propuestos, a continuación se presentan algunas recomendaciones adicionales para el anteproyecto.

Mantenimiento regular: Establece un programa de mantenimiento regular para el parque. Esto incluye el cuidado de las áreas verdes, la limpieza de las instalaciones, la reparación de elementos dañados y el control de plagas. Mantener el parque en buenas condiciones contribuirá a su durabilidad y atractivo a largo plazo.

Participación comunitaria: Fomenta la participación de la comunidad, incluyendo a los adultos mayores, en el diseño y la gestión del parque. Realiza consultas y talleres donde puedan expresar sus necesidades y preferencias. Esto fortalecerá el sentido de apropiación y pertenencia de los usuarios hacia el parque.

Programación de actividades: Diseña un programa de actividades dirigidas a los adultos mayores que se puedan realizar en el parque. Estas actividades pueden incluir clases de ejercicio, competencias, talleres de arte y manualidades, actividades recreativas y eventos sociales. Proporcionar opciones de participación activa fomentará el bienestar físico y emocional de los adultos mayores.

Bibliografía

- Aalto, A., 1978: La humanización de la arquitectura. Barcelona: Tusquets.
- Abades Porcel, M., & Rayón Valpuesta, E. (2012). El envejecimiento en España: ¿ un reto o problema social? *Gerokomos*, 23(4), 151-155
- Aguilar, C. (2020, 3 febrero). Centro de Salud Bridgepoint / Stantec Architecture + KPMB Architects + HDR Architecture + Diamond Schmitt Architects. ArchDaily Perú. <https://www.archdaily.pe/pe/771532/bridgepoint-active-healthcare-stantec-architecture-plus-kpmb-architects-plus-hdr-architecture-plus-diamond-schmitt-architects>
- Caro, J., Escobar, Y. (2020). Infraestructura hospitalaria mediante la Neuroarquitectura. Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Arquitecto. Universidad la Gran Colombia. Bogotá.
- Chávez, J. & Criollo, G., 2011. Las Aguas Termales De La Parroquia De Baños (Tesis de Pregrado). Universidad de Cuenca, Ecuador. Recuperado de: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/1975/1/thg426.pdf>
- Contreras, W. & Esquivel, Z. Criterios de la Neuroarquitectura y actividad lúdica en niños de escuelas de nivel inicial del distrito de Trujillo, 2020. Trabajo de pregrado. Universidad César Vallejo. Perú.
- De Paiva, A. (2020). Principios de NeuroArquitectura y NeuroUrbanismo. Recuperado de: <https://www.neuroau.com/post/principles-of-neuroarchitecture>
- Elizondo, A., Rivera, N. (2017). El espacio físico y la mente: Reflexión sobre la neuroarquitectura. Cuadernos de neuroarquitectura. Recuperado de: <http://cuadernos.uanl.mx/pdf/num7/4.%20El%20Espacio%20Fisico%20y%20la%20Mente.%20Reflexion%20sobre%20la%20neuroarquitectura.pdf>
- Escobedo, S., Astrid, S., Santa Cruz, L. & Neptalí. (2018). Neurociencia aplicada a la arquitectura en un centro integral de atención al adulto mayor en Pimentel. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Perú
- Exploring your mind. (2020). Neuroarquitectura: El poder del medio ambiente sobre el cerebro. Recuperado de: <https://exploringyourmind.com/neuroarchitecture-environment-brain/>
- Flores, D. (2017). La Neuroarquitectura aplicada a la neurociencia enfocada a niños con discapacitados. Trabajo de titulación de pregrado. Universidad San Francisco, Quito. Recuperado de: <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/6782/1/132552.pdf>

- Gad Parroquia Rural Baños. (2021). Plan de Ordenamiento territorial.
- Gabriel, P., 2012: "Arquitectura, fragilidad y desarrollo humano", Circuito de Arquitectura, Vol. 2, Nº 6, Madrid, pp. 56-62.
- González, C. (2019). MODELO ARQUITECTÓNICO PARA CENTRO PENITENCIARIO COMO AGENTE DE CAMBIO SOCIAL Y LABORAL EN EL MUNICIPIO DE VILLETA, CUNDINAMARCA, Obtenido de: <https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/5633/Resolcializaci%C3%B3n%20%20Centro%20penitenciario%20en%20el%20Municipio%20de%20Villeta.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gutiérrez, L. (2017). Neuroarquitectura, creatividad y aprendizaje en el diseño arquitectónico. Paideia XXI, 6(7), 171-189.
- Holland, C., 2011: "Envejecer sin dignidad: edificios, preservación y tiempo", Quaderns d'arquitectura i urbanisme, Vol. 263, pp. 84-87
- INEC. 2010. «Censo de Población y Vivienda 2010». <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>.
- INSTITUTO NACIONAL DE BOSQUES. 2017. Ciprés común (*Cupressus lusitanica* Miller). Paquete Tecnológico Forestal. Guatemala, INAB. 32 p.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, (2010). VII Censo de Población y VI Censo de Vivienda.
- Jeri, T., Boyco, P. & Letelier, F. (2018). Manual metodológico acción territorial vecinal. Concepción, SUR Corporación de Estudios Sociales y Educación.
- Migliani, A. (2020). Neuroarquitectura aplicada en el diseño infantil. ArchDaily. Recuperado de: <https://www.archdaily.com/942969/neuroarchitecture-applied-in-childrens-design>
- Ministerio de Turismo. Dirección de Investigación de Turismo del Ecuador. Quito. Recuperado de: <https://www.turismo.gob.ec/>
- Molina, O. (2019). El diseño emocional y la neuro-arquitectura. Universidad de los Andes, Venezuela. Recuperado de: https://issuu.com/oscardmolina14/docs/el_dise_o_emocional_y_la_neuro-arqu
- Montañez, G. Delgado, O. Espacio, territorio y región conceptos básicos para un proyecto nacional. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

- Morenos, D. Corregidor, Al. (2010). Urbanismo espacio público y personas mayores: hacia la amabilidad de las formas. TOG (A coruña). Recuperado de: <http://www.revistatog.com/mono/num3/urbanismo.pdf>
- Naciones Unidas. (2018). Envejecimiento y salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- Naciones Unidas, Informe de la Segunda Asamblea Mundial sobre el envejecimiento. A/CONF.197/9. Nueva York: Naciones Unidas, 2002.
- Naciones Unidas. (2008). Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. ONU.
- Narváez Montoya, O.L., 2011: Urbanismo Gerontológico. Envejecimiento demográfico y equipamiento urbano. El caso de Aguascalientes. Aguascalientes : Universidad de Aguascalientes.
- Organización Panamericana de la Salud (2017). Envejecimiento y Cambios Demográficos. <https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/mhp-aging-e>
- Páiva, A. (2020). Principios de la Neuroarquitectura y el Neurourbanismo. Neuroau. Brasil. Recuperado de: <https://www.neuroau.com/post/principles-of-neuroarchitecture>
- PDOT GADPR BAÑOS. (2015). Acceso al Uso de Espacio Público y Cultural. Recuperado de: http://parroquiabanos.gob.ec/download/planificacion/pdot/PDyOT_BANOS_2015_14ago_completo.pdf
- Pérez, J. y Gardey, A. (2014). Espacio arquitectónico. Recuperado de: <https://definicion.de/espacio-arquitectonico/>
- Pérez, M. Peña, S. & Álvarez, M. (2016). ¿Cómo el diseño puede utilizar las neurociencias? Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Cuba. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/3768/376846860007/html/index.html>
- Rendón, R. (2010). Espacios Verdes Públicos y Calidad de Vida. Recuperado de: https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/12860/07_Rendon_Rosa.pdf
- Robles Durán, M. (2017). Urbanismo unitario, una ocupación de los ciudadanos. En: Ciudades Creativas, Kreanta.
- Rodríguez, J. (2009). Análisis Y Diseño De Un Parque Ecológicamente Sustentable En El Entorno Urbano (Tesis de Pregrado). Instituto Politécnico Nacional, México. Recuperado de: <https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/8221/ANAYDISE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Sánchez-González, D., 2005a: La situación de las personas mayores en la ciudad de Granada. Estudio geográfico. Granada: Universidad de Granada
- Solano Meneses, E. (2020). Arquitectura inclusiva: un abordaje neurocognitivo. Universidad Autónoma del Estado de México. Revista Estoa de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca. Artículo en preprint, en proceso de evaluación.
- Soto, A. S., & Labán, N. S. (2018). Neurociencia aplicada a la Arquitectura en un centro integral de atención al adulto mayor en Pimentel. Perú. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Recuperado de <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/UNPRG/3473?show=full>
- Tavarez, O., & Flordaliza, M. (2018). Neuroarquitectura: Influencia emocional del espacio: guía de arquetipos espaciales (Doctoral dissertation, Santo Domingo: Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña).
- The Cultural Landscape Foundation. Prouty Garden. (2018). <https://www.tclf.org/landscapes/prouty-garden>
- Zamudio, J. (2020) Modelo arquitectónico penitenciario como medio de resocialización a partir del hábitat. (Tesis de pregrado). Universidad Piloto de Colombia. Colombia.
- Zuñiga Araya, M.J. (2013). Estrategias espaciales para la persona adulta mayor basadas en conceptos de la neuroarquitectura. Trabajo de titulación de pregrado. Universidad de Costa Rica.