

Universidad de Lima  
Facultad de Arquitectura  
Carrera de Arquitectura



# **PAISAJES EDUCATIVOS EN LA MOLINA**

Trabajo de suficiencia profesional para optar el Título Profesional de Arquitecto

Proyecto de Fin de Carrera

**Valeria Jazmin Perez Melchor**

**Código 20151058**

**Christian Wong Salazar**

**Código 20152475**

**Asesor**

Alejandra Acevedo De los Ríos

Lima-Perú

Septiembre 2024



## RESUMEN

La investigación presenta un enfoque innovador para el diseño de paisajes educativos a través de la terapia ecuestre en La Molina. El estudio se centra en la creación de espacios inclusivos e innovadores para personas con capacidades diversas y aquellas que se encuentran en rehabilitación física. A través de la integración del diseño del paisaje, las experiencias sensoriales y la terapia educativa, esta investigación pretende contribuir al campo de la arquitectura y el urbanismo proponiendo un enfoque integral para crear entornos que fomenten el bienestar y el aprendizaje.

La metodología comprende cuatro fases: exploración teórica, encuestas y recogida de datos, desarrollo del diseño paramétrico y aplicación. Inicialmente, el estudio profundiza en los conceptos de paisajes educativos, terapia ecuestre y diseño sensorial, estableciendo un marco teórico para las fases posteriores. En segundo lugar, las encuestas y la recopilación de datos permiten conocer la opinión de las partes interesadas, los expertos y los usuarios potenciales para fundamentar el proceso de diseño y garantizar que el parque satisfaga las diversas necesidades de su público objetivo. En la tercera fase se desarrolla el diseño paramétrico y se utilizan herramientas avanzadas como Rhinoceros 3D, Grasshopper y Ecotect para crear un diseño dinámico y receptivo que se adapte a las necesidades de los usuarios, la topografía y las condiciones ambientales. En la cuarta fase, el diseño paramétrico se aplica en la generación de la topografía operativa para el proyecto de paisaje educativo y consigue una mayor flexibilidad y adaptabilidad del diseño a las necesidades específicas del entorno y los usuarios. Esta metodología permite la creación de un paisaje terapéutico único y personalizado que favorece el bienestar y la interacción de las personas con el entorno natural y construido.

Los resultados sugieren que el paisaje puede convertirse en una herramienta de aprendizaje si las intervenciones paisajísticas consideran la integración social, el compromiso comunitario y la calidad de vida general de individuos con necesidades especiales y aquellos en rehabilitación física. Este enfoque se alinea con la noción de que el paisaje es un constructo social, enfatizando que se forma no solo por sus atributos físicos sino también por los valores, significados y prácticas que las sociedades humanas le atribuyen.

**Palabras clave:** Diseño paisajístico; terapia educativa; equinoterapia; modelado paramétrico; experiencias sensoriales

**Áreas temáticas:** Arquitectura / Paisajismo

## ABSTRACT

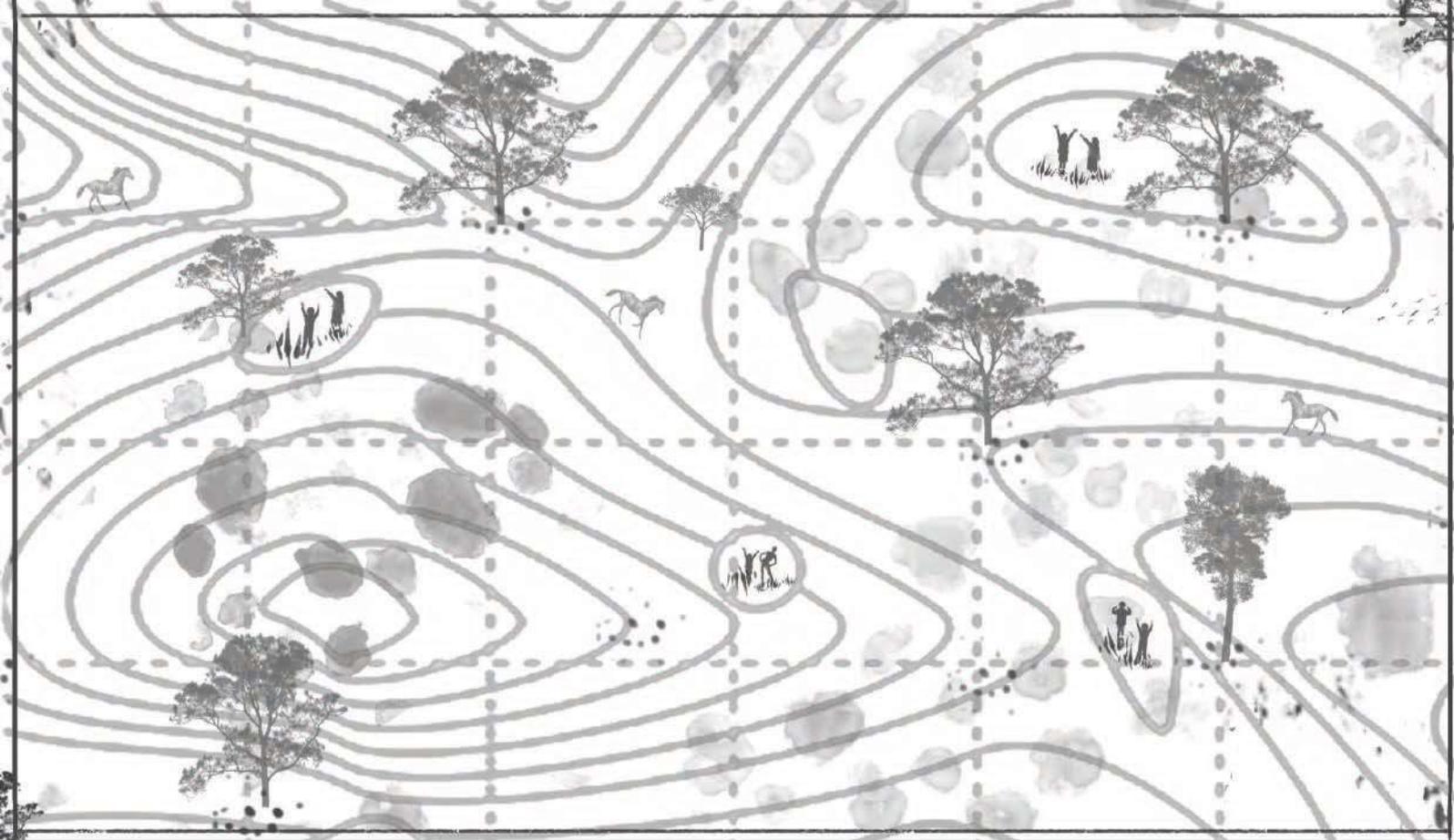
The research presents a novel approach to the design of educational landscapes through equestrian therapy in La Molina. The study focuses on creating inclusive and innovative spaces for individuals with diverse abilities and those undergoing physical rehabilitation. By integrating landscape design, sensory experiences, and educational therapy, this research seeks to contribute to the field of architecture and urban planning by proposing a holistic approach to creating environments that foster wellness and learning.

The methodology comprises four phases: theoretical exploration, surveys and data collection, parametric design development, and implementation. Initially, the study delves into the concepts of educational landscapes, equestrian therapy, and sensory design, establishing a theoretical framework for subsequent phases. Second, surveys and data collection entail obtaining insight from stakeholders, experts, and potential users to inform the design process and ensure that the park meets the diverse needs of its target audience. The third phase involves parametric design development and uses advanced tools such as Rhinoceros 3D, Grasshopper, and Ecotect to create a dynamic and responsive design that adapts to user needs, topography, and environmental conditions. In the fourth phase, parametric design is applied to generate the operational topography for the educational landscape project and achieves greater flexibility and adaptability of the design to the specific needs of the environment and users. This methodology allows the creation of a unique and personalized therapeutic landscape that favors the well-being and interaction of people with the natural and built environment.

The results suggest that the landscape can become a learning tool if landscape interventions consider social integration, community engagement, and the overall quality of life for individuals with special needs and those undergoing physical rehabilitation. This approach aligns with the notion that the landscape is a social construct, emphasizing that it is shaped not only by its physical attributes but also by the values, meanings, and practices attributed to it by human societies.

**Keywords:** Landscape design; educational therapy; equine therapy; parametric modeling; sensory experiences

**Áreas temáticas:** Architecture / Landscape design



---

## PAISAJES EDUCATIVOS EN LA MOLINA

---

Valeria Jazmin Perez Melchor  
Christian Wong Salazar

Asesora:  
Alejandra Acevedo de los Ríos

# ÍNDICE

*general*

<b>01</b>	<i>Introducción</i>	6
	<i>Generalidades</i>	9
	Tema	10
	Justificación del tema	20
	Planteamiento del problema	
	<i>Objetivos de la investigación</i>	
	Objetivos generales	20
	Objetivos específicos	20
	<i>Hipótesis de investigación</i>	21
	<i>Alcances y limitaciones</i>	
De la investigación	21	
Del Proyecto	21	
<i>Diseño de la investigación</i>	22	
<i>Metodología de la investigación</i>		
Forma de consulta y recopilación de la información	23	
Forma de análisis de a información	23	
Forma de presentación de la información	23	
<b>02</b>	<i>Matriz de consistencia proyectual</i>	24

<b>03</b>	<i>Marco histórico</i>	26
	Antecedentes históricos del Tema	28
	- Arquitectura y terapia	28
	- Terapias ocupacionales	30
	- Educación especial en el mundo	32
	- Equinoterapia	34
	Antecedentes históricos de los métodos de diseño paramétrico	36
	- Primeros conceptos	36
	- Patrón y lenguaje de patrones	38
	- Relación entre patrones	39
	- Línea de tiempo arquitectura paramétrica	40
	Datos del lugar	42
	- Antecedentes distrito de La Molina	42
	- Línea de tiempo: Distrito de La Molina	44
	- Evolución del territorio de lo agrícola a lo urbano	46
- Las haciendas en Lima	48	
- Evolución del terreno	50	
Reflexiones y aporte al proyecto	54	
<b>04</b>	<i>Marco teórico</i>	56
Líneas Teóricas	56	
- Teorías del paisaje	58	
- Teorías de la arquitectura paramétrica	66	
- Teorías de la arquitectura terapéutica y fenomenología	72	
- Teorías del aprendizaje desde la naturaleza	80	
- Teorías del TEA	82	
Base conceptual	88	
Reflexiones y aporte al proyecto	90	

# ÍNDICE

*general*

<b>05</b>	<i>Estándares y normas</i>	26
	- Criterios de Diseño para Locales Educativos de Educación Básica	93
	- Condiciones generales de diseño	99
	- Reglamentación de espacios públicos de Lima	99
	- Estándares a considerar para el cuidado del caballo	100
	- Reflexiones y aporte al proyecto	102
<b>06</b>	<i>Referentes</i>	104
	- Estudio de casos análogos referidos al programa	106
	- Estudios de casos análogos referidos a la disciplina	114
	- Estudios de casos análogos referidos al proceso de diseño	118
	- Reflexiones y aportes al proyecto	138
<b>07</b>	<i>Marco contextual</i>	140
	- La Molina	142
	- Centros de terapia	142
	- Talleres culturales y productivos	143
	- Cobertura Vegetal y Fisiografía	144
	- Relación Tipos de Suelo	146
	- Vulnerabilidad	147
	- Red de canales y Cofopri	148
	- Contexto inmediato	152
	- Componentes del terreno	156
	- Componentes bióticos	158
	- Componentes abióticos	162
	- Componentes antrópicos	165
	- Reflexiones y aporte al proyecto	168
<b>08</b>	<i>Marco metodológico</i>	170
	- Proceso de diseño: Abstracción de la forma	178
	- Proceso proyectual	184
	- Reflexiones y aporte al proyecto	191
<b>09</b>	<i>Reflexiones finales de la investigación</i>	192
<b>10</b>	<i>Proyecto</i>	194
	- Toma de partido	194
	- Estrategias proyectuales	196
	- Programa arquitectónico	208
	- Análisis y cálculo de usuarios	212
	- Proyecto emplazado	214
	- Primera planta	216
	- Segunda planta	218
	- Plot plan	220
	- Volumen de terapia	232
	- Volumen de terapia motriz	238
	- Caballerizas	244
	- Entrevistas	250
	- Parque	252
	- Forma	254
	- Volúmenes arquitectónicos "Follies"	258
	- Paisajismo	260
	- Especies	262
	- Paisajismo por sectores	264
	- Conclusiones del proyecto	274
	- Viabilidad - Gestión	276
<b>11</b>	<i>Anexos</i>	302
<b>12</b>	<i>Referencias</i>	308
<b>13</b>	<i>Bibliografía</i>	312

# INTRODUCCIÓN



Axonometría Completa del Proyecto  
Fuente: Elaboración propia

La presente tesis se enmarca en una investigación aplicada al diseño de un parque sensorial terapéutico basado en la equino terapia. El proyecto, de alcance metropolitano, busca combinar la terapia para personas con habilidades diferentes y pacientes en rehabilitación física con los beneficios de un parque público. En este sentido, se pretende ofrecer un espacio que no solo brinde un entorno saludable y terapéutico, sino que también fomente la integración social y el disfrute del espacio público.

El diseño de paisajes terapéuticos es un concepto cada vez más utilizado en la arquitectura contemporánea, que se fundamenta en la idea de que el entorno físico puede influir positivamente en la salud y el bienestar de las personas, especialmente de aquellas que padecen enfermedades o discapacidades. (Mule, 2015) De esta forma, el paisaje se convierte en un elemento terapéutico en sí mismo, capaz de mejorar la calidad de vida de los usuarios. En este contexto, la equinoterapia emerge como una técnica terapéutica que utiliza el caballo como medio para mejorar la salud física y emocional de las personas (McGowan, 2016). En efecto, se ha demostrado que la equinoterapia es eficaz en el tratamiento de trastornos del espectro autista, así como en otras discapacidades y enfermedades mentales. (Lanning, 2014).

El diseño paramétrico se utiliza en este proyecto como herramienta para la generación de una topografía operativa que servirá como base para la formación del paisaje. El diseño paramétrico es un enfoque de diseño que utiliza un conjunto de parámetros y reglas para generar formas y estructuras complejas de manera automatizada (Wassim, 2013). Esta herramienta permite generar una gran cantidad de opciones de diseño en poco tiempo (Navarrete 2014), lo que resulta útil en proyectos de este tipo donde se busca explorar múltiples alternativas y soluciones para la creación de un espacio público adaptado a diversas necesidades. La aplicación del diseño paramétrico en la creación de un paisaje terapéutico permitirá la generación de un espacio único y adaptado a las necesidades de los pacientes, que promueva su bienestar y facilite su tratamiento.

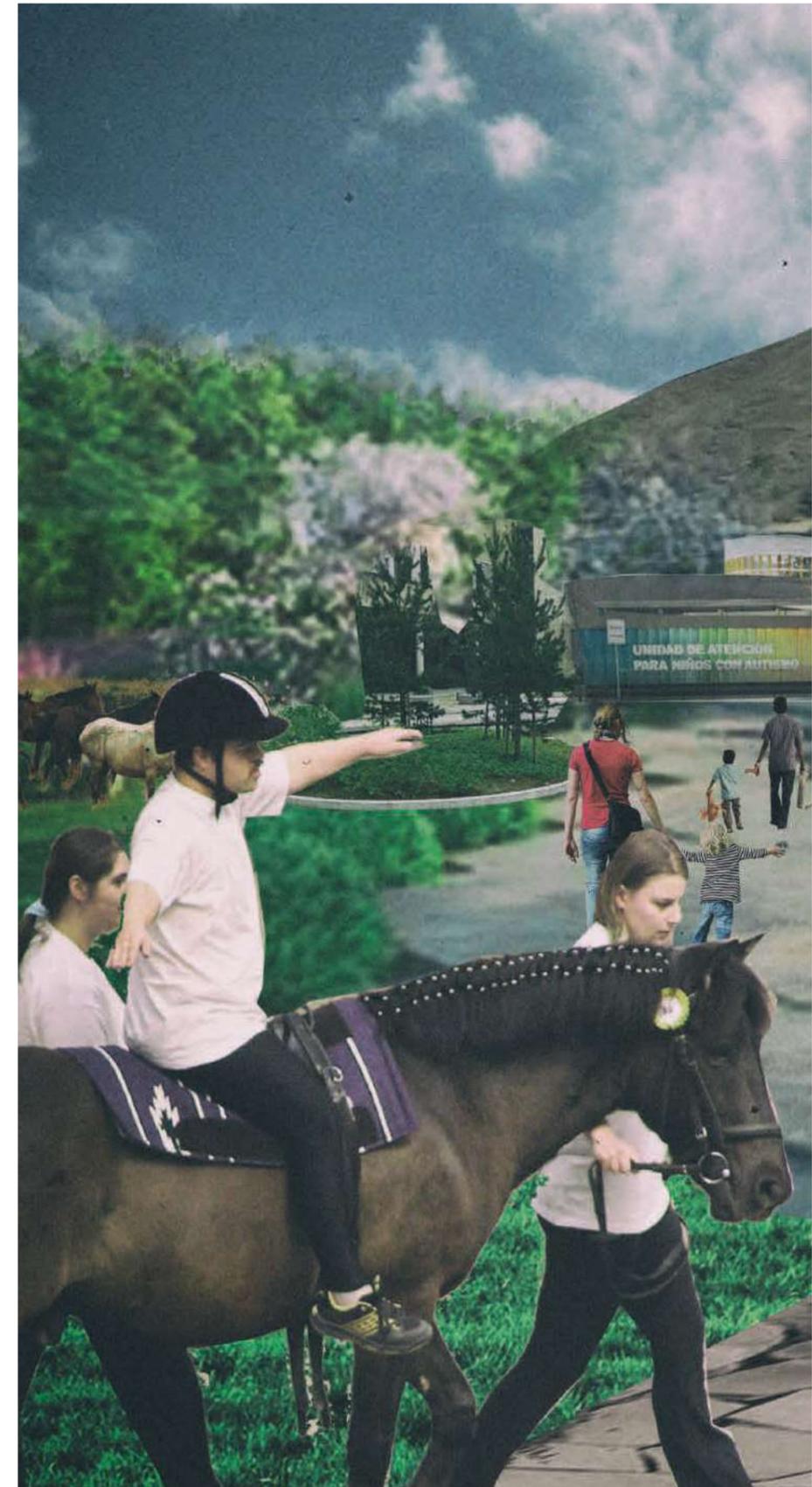
### *Parque de los sentidos en torno a la equino terapia*

En esta tesis, se propone el diseño de un Parque Integral de los Sentidos en torno a la equinoterapia en el distrito de La Molina, enfocado para personas con discapacidad física, emocional y/o intelectual. El objetivo es crear un espacio que permita una rehabilitación integral y mejore la calidad de vida de estas personas mediante la práctica de la equinoterapia.

La equinoterapia es una técnica terapéutica que utiliza el movimiento del caballo como medio para mejorar la capacidad física, emocional y cognitiva de las personas con discapacidad. Sus beneficios son amplios y variados, desde mejorar la coordinación y la fuerza muscular hasta reducir el estrés y la ansiedad. (Brinn 2018) Sin embargo, a pesar de sus ventajas, en la ciudad de Lima, aún existe un acceso limitado a esta terapia y una falta de centros especializados que brinden este tipo de tratamiento de manera consistente, lo que dificulta que muchas personas puedan beneficiarse de sus efectos positivos.

El proyecto se ubica en un terreno agrícola rodeado de una zona urbanizada, lo que presenta una oportunidad para crear un espacio que combina lo natural y lo artificial. Se busca mantener el uso del terreno y recuperar la memoria del territorio y los cultivos que eran un elemento importante en los terrenos agrícolas de la época. Además, el parque servirá como un espacio público para los habitantes y vecinos del distrito de La Molina, que, a pesar de tener una gran cantidad de área verde, carece de un parque metropolitano o zonal.

Para el diseño del parque, se propone utilizar como herramienta la arquitectura paramétrica. Esta consistirá en utilizar los componentes naturales del terreno y diferentes patrones e inputs como factores principales para la generación de la geometría del paisaje. De esta manera, se busca crear un diseño que sea replicable. Este proyecto busca integrar la equinoterapia como una técnica de rehabilitación para personas con discapacidad física, emocional y/o intelectual, generando un impacto positivo en la comunidad y los usuarios.



Collage Primeras aproximaciones  
Fuente: Elaboración propia

# JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

## Desde el usuario



Esquema de atmosferas de Shmitz  
Fuente: La atmósfera arquitectónica como experiencia de significado

### TRASTORNO ESPECTRO AUTISTA

Según las estadísticas más recientes, se estima que alrededor del 1% de la población infantil en el Perú tiene algún tipo de trastorno del espectro autista. (OMS, 2017) Esto significa que cada año, miles de niños y sus familias enfrentan los desafíos que conlleva el autismo, incluyendo dificultades para comunicarse, interactuar con los demás y desarrollar habilidades sociales. (PLAN NACIONAL Trastorno Espectro Autista, 2019).

En vista de la creciente prevalencia del autismo en la población infantil, resulta crucial enfatizar la necesidad de contar con centros terapéuticos especializados para atender a estos pacientes. La disponibilidad de estos centros permite proporcionar una atención integral y personalizada a los niños y sus familias, a fin de fomentar el desarrollo de habilidades y superar las barreras que presenta el autismo. (Mostafa, 2014).

La terapia es una herramienta esencial en el tratamiento del autismo, (Alcala, 2022) pero puede ser difícil para las familias encontrar un centro terapéutico que se ajuste a sus necesidades y presupuesto. Por lo tanto, se plantea la creación de un centro terapéutico que ofrezca equino terapia y atención personalizada para niños con autismo y discapacidades que puedan beneficiarse de esta técnica. Este proyecto tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de los niños y sus familias al proporcionar un espacio seguro y efectivo para su tratamiento terapéutico.



El Recorrido en la arquitectura Paisajista  
Fuente: paisajismo pueblos y jardines

### DISCAPACIDAD MOTORA

Según datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la discapacidad infantil es un problema significativo en el Perú, ya que aproximadamente el 8% de la población infantil, es decir, alrededor de un millón de niños, se encuentra en esta condición. Por consiguiente, es frecuente que estos niños requieren de una atención especializada y terapias para mejorar sus habilidades motoras y desarrollarse. En este contexto, la equinoterapia se posiciona como una alternativa efectiva para tratar la discapacidad motora en niños, debido a que utiliza el movimiento de un caballo para mejorar la postura, coordinación y equilibrio. (Borgi, 2015) Además, esta terapia puede contribuir a aumentar la autoestima y confianza de los niños, lo que resulta crucial para su bienestar emocional y desarrollo. (Carreras, 2011).

Debido a lo anterior, se propone la creación de un centro terapéutico para niños con discapacidad motora, que incorpore la equinoterapia como parte de su programa de terapia. Este centro terapéutico brindará una atención integral y de alta calidad a los niños con discapacidad motora y a sus familias, lo que permitirá que estos niños reciban el tratamiento y apoyo necesarios para mejorar sus habilidades y calidad de vida. La equinoterapia desempeñará un papel importante en el proceso de rehabilitación de los niños, mejorando sus habilidades motoras y promoviendo un mayor grado de independencia y autoconfianza. (Borgi, 2015).

## Desde la arquitectura



Esquema de atmosferas de Shmitz  
Fuente: La atmósfera arquitectónica como experiencia de significado

### EDUCACIÓN DESDE LA NATURALEZA

Para proponer un proyecto que atienda las necesidades de un usuario que experimenta dificultades para asimilar y comprender su entorno, es necesario comprender cómo la arquitectura puede influir de manera positiva en su bienestar. En este sentido, se busca incorporar los principios de la pedagogía Verde, la cual implica promover un contacto regular y permanente con la naturaleza, donde ésta se convierte en el escenario de referencia y fuente de materiales para ser parte integral del usuario (Hueso, 2011). Esto servirá como base para la creación de espacios arquitectónicos que integren la naturaleza en su diseño, con el fin de mejorar la calidad de vida del usuario especial.

Además, el proyecto contempla el uso de la equinoterapia como método terapéutico en el cual el caballo actúa como mediador para lograr una rehabilitación integral de la persona (González, 2015). Se buscará extraer variables de la equinoterapia para la generación de formas, recorridos y espacios que se integrarán en el diseño final. De esta manera, se logrará la creación de un espacio arquitectónico que no solo integre la naturaleza, sino también la equinoterapia, con el fin de mejorar la calidad de vida del usuario.



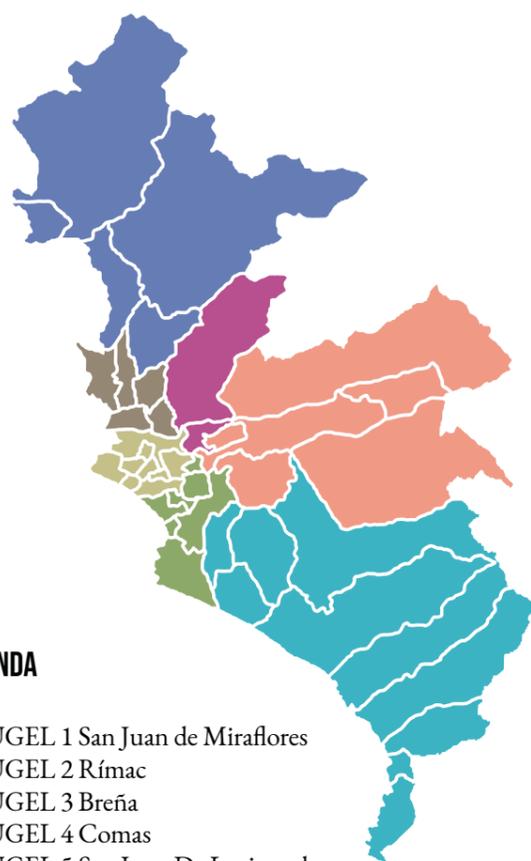
El Recorrido en la arquitectura Paisajista  
Fuente: paisajismo pueblos y jardines

### PAISAJE

El proyecto se fundamenta en la relación entre el usuario y la naturaleza, siendo el paisaje el enfoque principal. El paisaje no debe considerarse simplemente como un elemento contemplativo, sino como un conjunto de ideas, sensaciones y sentimientos que se elaboran a partir del lugar y sus elementos constituyentes (Maderuelo, 2015). A través de este enfoque, se busca crear espacios que generen diversas sensaciones y sentimientos en el usuario, lo que contribuirá a su desarrollo cognitivo. Para ello, se utilizarán adecuadamente los componentes del paisaje: elementos naturales, artificiales y adicionales (Laurie, 1982). Dada la naturaleza del usuario, se han estudiado tratamientos que beneficien su estado mental y físico. En este sentido, se ha demostrado que el uso de áreas verdes, total o parcialmente cubiertas de pasto y árboles, es altamente recomendado debido a su influencia positiva en la salud humana, tanto por vías directas como indirectas (Mitchell & Popham, 2008).

## Desde el lugar

### CENTROS DE EDUCACIÓN ESPECIAL EN LIMA METROPOLITANA



#### LEYENDA

- UGEL 1 San Juan de Miraflores
- UGEL 2 Rímac
- UGEL 3 Breña
- UGEL 4 Comas
- UGEL 5 San Juan De Lurigancho
- UGEL 6 Ate
- UGEL 7 San Borja

	# Centros de Educación especial	% Alumnos con deficiencia mental en los EBE
UGEL 1 San Juan de Miraflores	23	66.6%
UGEL 2 Rímac	10	52.3%
UGEL 3 Breña	14	63.0%
UGEL 4 Comas	11	45.2%
UGEL 5 San Juan De Lurigancho	12	70.00%
UGEL 6 Ate	11	90.8%
UGEL 7 San Borja	28	49.2%

Cuadro de Centros de educación especial y % de alumnos con deficiencia mental  
 Elaboración: Propia  
 Fuente: MINEDU (2018) Mapa de escuelas MINEDU Y Resultados de censos educativos.  
 Nota: Se excluyen registros de personas fallecidas, retiros voluntarios y personas fallecidos. 14 corresponde a No Especificados.

En términos a nivel nacional en el 2018, el Programa de Defensa y Promoción de los Derechos de las Personas con Discapacidad de la Defensoría del Pueblo, preciso que en número de personas con discapacidad en el Perú era alrededor de 3 millones de personas. Es decir, el 10% de la población nacional sufre con algún tipo de barrera. 756 mil 499 de toda esta población se encontraban en edad de época escolar, sin embargo, al comparar la información recaudada en el Censo escolar del 2018, se puede observar que solo 90 mil 490 de ellas se encuentran en alguna institución educativa, dejando al 88.04% de esta población sin acceso a una formación especial. (Defensoría del Pueblo, 2019)

Para ser más precisos, según los datos del 2017, la DINEBE

cuenta a nivel de Lima 179 colegios de educación básica especial que atiende a un total de 14,543 niños matriculados. (Perú: ¿cómo vamos en educación? MINEDU, 2018)

Según el mapa de escuelas del Ministerio de vivienda se contabiliza 11 centros de educación en el sector UGEL 3, siendo el segundo con menor número pero es el que tiene el mayor % de alumnos con deficiencia mental llegando a 90.8%. Con el creciente anual de los casos y considerando que los centros en su mayoría mantienen un área de 300 m2 y sin contar con una infraestructura diseñada específicamente para el usuario, el número de centros no llega a ser suficiente según su demanda. Creando una deficiencia cuantitativa y cualitativa.

### ESTUDIO DE RED DE PARQUES METROPOLITANOS Y ECOLÓGICOS



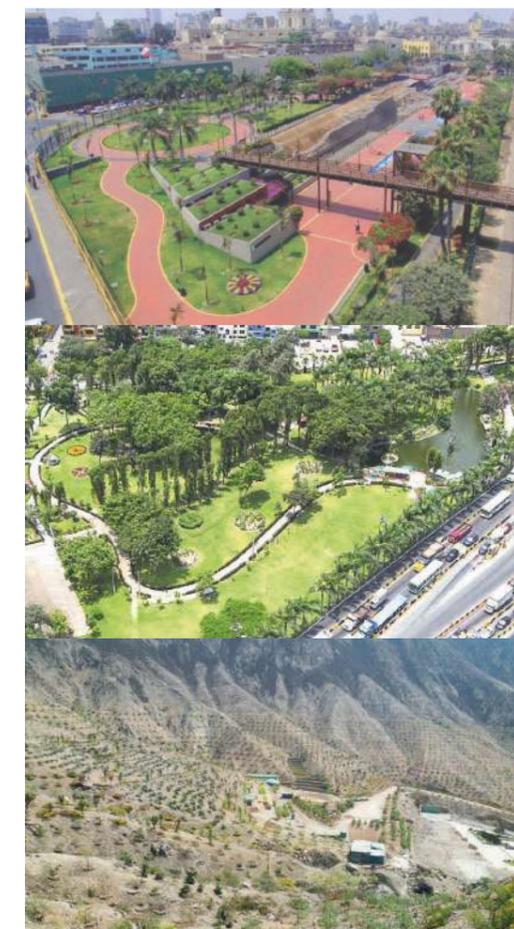
#### LEYENDA

- N Parques Metropolitanos
- N Parque ecológicos

Plano de Lima ubicando los parques metropolitanos y clubs zonales  
 Fuente: SERPAR  
<https://www.serpar.gob.pe/parques-metropolitanos/>

Según la información obtenida en google maps, se tiene como identificado 5 parques ecológicos, estos se encuentran repartidos en Lima Norte, Lima Moderna y Lima Este, uno de ellos en el distrito de La Molina, en el límite con Villa María del Triunfo. Como se puede ver en la imagen la infraestructura en el parque es casi nula, por lo que la actividad prioritaria a realizar en estos parques es el senderismo y el montar bicicletas. No se tiene una diferenciación en el recorrido por lo que muchas veces usuarios de ambas actividades chocan entres si.

El caso contrario sucede con los parques metropolitanos que según la página oficial de SERPAR se tiene registrado 8 parques metropolitanos en toda Lima, concentrándose en su



Parques de Lima [Fotografías]  
 Fuente: google imagenes

mayoría en Lima Centro. Sin embargo, a diferencia que los parques ecológicos se puede ver mayor mobiliario urbano y desarrollo de espacios para la realización de diversas actividades por parte de la población.

Comparando ambos casos se puede concluir que no tienen la cantidad ni el desarrollo adecuado para poder abastecer a toda Lima metropolitana y a sus 8,894,412 habitantes. Se generará mayores espacios interactivos de esta magnitud, buscando una repartición equitativa entre las diferentes partes de Lima.

## EDUCACIÓN Y NATURALEZA EN LIMA METROPOLITANA

La ausencia de un conocimiento y conciencia adecuados sobre nuestras interdependencias con el medio ambiente puede llevar a las personas a comportarse como si no fueran parte del mismo entorno. Esto ha resultado en diversos problemas ambientales actuales, como la contaminación del aire, del agua y del suelo debido a la acumulación de residuos domésticos, residuos industriales y gases emitidos por el transporte vehicular, entre otros. (Programa EDUCCA - Lima, Municipalidad de Lima 2017)

En Lima no se encuentran muy desarrollados programas relacionados a la responsabilidad ambiental, prácticas ciudadanas y conciencia de la naturaleza. Si bien si hay algunas actividades que se realizan a nivel nacional, sin embargo, estas no se evalúan por lo que no podemos comprobar su efectividad y logros alcanzados. Algunos de los programas nacionales, dirigidos por APECO:

- Bus educativo, danos futuro: Busca la difusión del cuidado de la biodiversidad costera del Perú.
- Capacitación a los maestros: Se ha capacitado a cerca de 90 profesores en comunidades campesinas y 8 comunidades nativas awajún de Amazonas.
- Modelo educación ambiental juvenil: Se busca la sensibilización del cambio climático, conservación de la biodiversidad.
- Modelo capacitación en educación ambiental para docentes: Programa de Capacitación ha formado alrededor de 300 docentes.

Como se puede observar los programas realizados a nivel nacional no tienen tanta influencia y el problema en Lima no se maneja con el cuidado adecuado. En el año 2013 se emitió la Ordenanza N° 1734 con el propósito de promover y gestionar la educación, información y ciudadanía ambiental en la provincia de Lima., sin embargo, desde entonces las campañas y talleres realizados han sido escasas.

Por otro lado, se debe añadir que el tema de la educación con la naturaleza no solo se desarrollo desde un aspecto del reconocimiento de esta, sino como existen diferentes técnicas de enseñanza que tienen a la naturaleza como fuente de aprendizaje para el niño. Además de ser beneficioso para niños con alguna discapacidad mental o motriz.



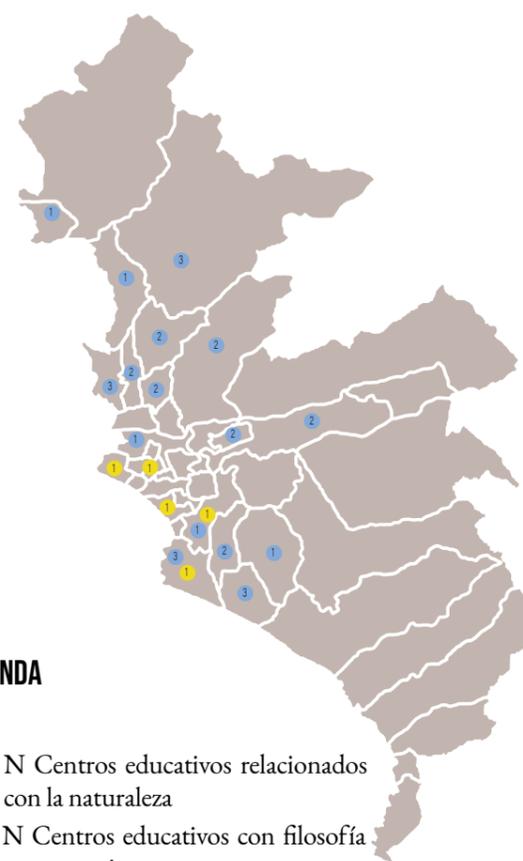
Naturaleza en las aulas y clases al aire libre [Fotografía]  
Fuente: Más protagonismo de la naturaleza en las aulas y clases al aire libre.. Ecoavant



Conciencia a través de la educación ambiental [Fotografía]  
Fuente: Apeco

Se han estudiado tratamientos para beneficiar al estado mental y físico de individuos con autismo. Siendo el uso de áreas verdes, completamente o parcialmente cubiertas de grass y árboles, una muy recomendada por la influencia positiva que tiene en la salud humana por vías directas e indirectas (Maas et al., 2009; Mitchell & Popham, 2008). Se conoce que el acceso a ambientes más naturales reduce problemas de conducta e hiperactividad al igual que mejora el desarrollo de comportamiento y atención en personas con TDAH y, con información limitada, en autismo (Flouri, Midouhas & Joshi, 2014)

Es una visión de aprendizaje que actualmente pocos centros educativos en Lima tienen y por lo que se realizará un mapeo para poder reconocerlos y como se encuentran distribuidos.



### LEYENDA

- N Centros educativos relacionados con la naturaleza
- N Centros educativos con filosofía montessori

Plano de Lima ubicando centro educativos relacionados con la naturaleza  
Elaboración propia  
Fuente: La Casa Amarilla  
<https://nidolacasaamarilla.edu.pe/quienes-somos/>

En una mirada general, se realizó un mapeo de centros educativos relacionado con la naturaleza que se encuentran en toda Lima Metropolitana. La mayoría de estos centros ubicados entre Lima Moderna. Se debe recalcar que se consideró a la única institución que se encuentra registrada bajo esos parámetros, “La Casa Amarilla”, en total se obtuvo que hay 5 centros, 4 que son sedes de nidos y 1 que es el Colegio Aleph.

Por otro lado se tomó en consideración los centros educativos con filosofía Montessori, su metodología tiene ciertos matices de pedagogía verde pero no en su totalidad. Se encontraron 31 centros en todo Lima, ninguno en el distrito de La Molina o sus alrededores.

La MINEDU no cuenta con registros de este tipo de servicio. Por lo que podemos observar una falta de difusión de esta metodología, que podría generar una mayor adaptación y desarrollo tanto a los niños con o sin discapacidad.



Collage de Centros terapéuticos [Fotografía]  
Fuente: Pagina web Apeco

**CARACTERÍSTICAS PARA SELECCIÓN DE TERRENO**



**GRAN AREA LIBRE**

Al ser un centro con terapia asistida ecuestre, las dinámicas para las terapias requerirán una gran área libre, para que el caballo se mantenga mentalmente más saludable y pueda realizar terapias más



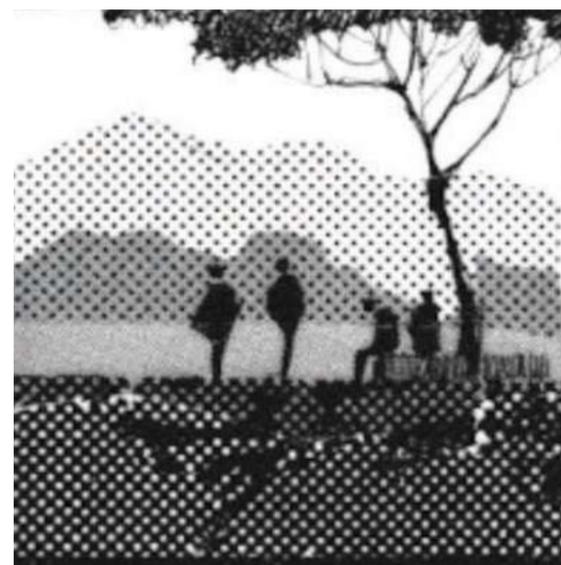
**SEGURIDAD**

El proyecto, al ser un centro terapéutico, es importante que los niños que asistan a las terapias, asocien el centro con un lugar seguro.



**CONEXIÓN CON EL PAISAJE**

Se busca una fuerte conexión con el paisaje para que se relacione con el proyecto.



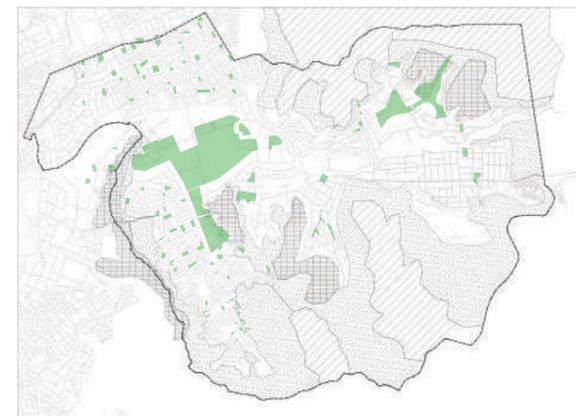
Obra de Malla  
Fuente: paisajismo pueblos y jardines

**¿QUÉ SE BUSCA?**

Los 3 puntos mencionados son los requisitos que se tomaron en cuenta al momento de buscar el lugar para el proyecto. Siendo el principal la conexión con el paisaje. El proyecto se emplazará en un territorio con una gran carga sensorial establecida a partir de los diferentes componentes del paisaje natural: topografía, vegetación, suelos, climas y fauna.

La Molina , Lima Metropolitana

**COMPONENTES DEL PAISAJE**



Plano de La Molina ubicación de áreas verdes y análisis de topografía  
Fuente: Google Maps  
Elaboración Propia



Se decide ubicar el proyecto en el distrito de La Molina ya que es su radio de influencia el que abarca más distritos de Lima Metropolitana. Además de ser uno de los pocos distritos que aún mantiene una fuerte conexión con el campo logrando identificar distintos componentes del paisaje. Desde su topografía que resulta ser variada y puede crear distintos tipos de niveles a lo largo del distrito los cuales formarán relaciones visuales entre sus elementos, hasta la cantidad de vegetación que encontramos en el distrito, siendo este “el tercer distrito con más áreas verdes por habitante, con una densidad de 29.36 m<sup>2</sup>/Hab” (Maldonado, 2018); sobre todo considerando que el gran porcentaje de ella se usa como cultivo por parte de la Universidad Agraria.

**CENTROS DE TERAPIA**



Ubicación Distrito La molina  
Fuente: Propia a base de Google Earth



Instituto para el desarrollo infantil - Arie, Centro de terapias "Armonía" "Integrando y aprendiendo"  
Fuente: Propia a base de Google Street View

La Molina es un distrito altamente seguro en Lima, con una tasa de denuncias por delitos del 0.5% según el INEI de 2017. Este distrito es conocido por sus extensas áreas de terrenos agrícolas donde se practica la equinoterapia en lugares como la Universidad Nacional Agraria La Molina y la Escuela de Equitación del Ejército. Debido a estos factores, La Molina tiene un gran radio de influencia que se extiende a varios distritos de Lima Metropolitana.

Aunque actualmente existen tres centros de terapia en La Molina, éstos no están acondicionados específicamente para este tipo de tratamientos. Además, el distrito tiene una rica carga histórica relacionada con la transformación y transición del campo a la ciudad, lo que será relevante para el desarrollo del proyecto.

## Análisis del Terreno



### DESDE EL TERRENO

La elección del terreno se enfocó en el interés de la conexión sensorial con el paisaje:

- La topografía (Loma)
- Vegetación
- El suelo
- Elementos artificiales
- Zona urbana
- Comunidad Viña Alta
- Campos agrícolas vecinas de la Universidad Agraria.
- Memoria de sembríos

El terreno seleccionado se ubica actualmente en el campus número 3, lote de la Universidad Agraria de La Molina, entre la Av. Raúl Ferrero y Av. Los Fresnos, como contexto inmediato cuenta con el Vivero Forestal de La Molina y la Comunidad Viña Alta, que tendrá una relación visual permanente con el terreno. Por otro lado, está a 5 cuadras de la línea de paraderos en la alameda del corregidor y con servicios próximos a supermercados restaurantes y farmacias.

El emplazamiento del proyecto se encuentra entre el área construida (zona residencial) y lo natural (la loma y los campos agrícolas) convirtiéndose en un espacio intermedio entre estos dos paralelos. Creando un interés en el diseño del proyecto donde esta relación no se corte abruptamente, sino que se amplifiquen espacialmente entre los dos.



Área: 60,906 m<sup>2</sup>  
Zonificación: Zona de Reglamentación Especial Lineamientos ZRE Zona Sur UNALM :

- Área libre mínima del 60%
- Altura de edificación de 4 pisos frente a la Av. Los Fresnos, el resto 3 pisos igual que el entorno.
- Integración visual con el área urbana del entorno o cercos semi transparentes, más aún si inmediatamente son áreas de jardines o cultivo.

## COMUNIDAD VIÑA ALTA

La comunidad se encuentra desde 1967, ocupando en un principio un terreno de la propiedad de la Universidad Agraria, es en el de 1982 que fue reconocida formalmente por Lima y la municipalidad de La Molina les brinda los servicios. Se encuentra conformado por un aproximado de 350 familias.

Poseen diversas infraestructuras públicas que se ubican en su mayoría en la parte sur de la comunidad. Se puede encontrar una Cuna-Jardín, escuela preescolar, centro de salud y lugares deportivos que reúnen toda la comunidad.

Se tiene que entender a esta comunidad no como otro elemento más del territorio, sino que tiene un papel en el diseño como los espectadores constantes del proyecto.



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

**PG.** Los métodos de diseño actual de los parques públicos no abordan las necesidades educativas de los usuarios, incluyendo aquellos con autismo, y que conciba el paisaje como una experiencia sensorial y educativa.

### *Problemas específicos*

01. Aún cuando se puede observar una relación notoria entre los temas principales de la investigación actualmente se encuentra una escasa presencia de estado del arte en donde se cruce información acerca de diseño paramétrico, arquitectura sensorial y paisaje.
02. Existe un déficit significativo de espacios educativos y terapéuticos diseñados para niños con autismo, tanto en cantidad como en calidad. Actualmente, no hay suficientes instalaciones que integren la equinoterapia, a pesar de sus reconocidos beneficios para el desarrollo emocional y social de estos niños. Esta carencia limita el acceso a una intervención terapéutica valiosa y necesaria.
03. La comunidad Viña Alta se formó de manera espontánea desde 1967. Han pasado 55 años y la comunidad sigue sin contar con espacio público de recreación y educativo, que contribuya con la mejora del barrio.
04. Los parques se diseñan de manera tradicional con caminos lineales que no permiten el aprovechamiento del recorrido. Sin embargo, hay una oportunidad de generar nuevos métodos a partir de análisis de trayectorias, para el diseño de parques topográficos que permita la experimentación y exploración del niño.
05. Las zonas públicas urbanas se rigen a antiguas normativas estandarizadas, sin embargo, no cuentan con lineamientos utilizables para el diseño y réplica de nuevas propuestas arquitectónicas como lo son los parques sensoriales.

## OBJETIVO GENERAL

**OG.** Plantear un método de diseño paramétrico que sirva como herramienta para la creación del paisaje del centro educativo ligado a la naturaleza, y así disminuir el déficit cuantitativo y cualitativo de centros de terapia así como también mitigar la segregación y la inseguridad de la comunidad Viña Alta.

### *Objetivos específicos*

01. Establecer el estado del arte del diseño paramétrico, el paisaje, la arquitectura sensorial y la equino terapia mediante una revisión bibliográfica de artículos, manuales de diseño y con el objetivo de identificar las variables, dimensiones e indicadores más relevantes que puedan aplicarse al diseño de un parque educativo.
02. Analizar en una matriz de casos referenciales y análogos de parques públicos, centros de equinoterapia, centros de TEA y en base a las variables e indicadores identificados en el estado del arte para establecer ratios.
03. Identificar los componentes bióticos y abióticos del paisaje y estudiar las necesidades en cuanto a espacio público, educativo y recreación de la comunidad Viña Alta.
04. Desarrollar un análisis antropométrico del caballo y de las trayectorias de recorrido estableciendo los patrones geométricos de frecuencia.
05. Elaborar un manual de diseño paramétrico para parques públicos sensoriales para contribuir con los lineamientos de diseño de espacios públicos en zonas urbanas.

## HIPÓTESIS

El desarrollo de un parque público sensorial y educativo que incluya la equinoterapia en el distrito de La Molina beneficiará tanto a los niños con autismo como a otros usuarios que requieran rehabilitación y fomente la interacción de la comunidad Viña alta con el resto del distrito, ofreciendo un método de diseño paramétrico replicable para entornos urbanos.

## ALCANCES Y LIMITACIONES

### *De la investigación*

#### **Alcance:**

Para llevar a cabo la investigación sobre la creación del paisaje y su relación con los sentidos, se ha decidido analizar diversos materiales académicos, como artículos, manuales y textos especializados. Asimismo, se realizará un benchmarking para establecer coincidencias con metodologías paramétricas, con la participación de expertos en la materia. Para obtener datos más específicos, se aplicarán diferentes técnicas de investigación, como encuestas, entrevistas a profundidad con personas que hayan pasado por estas terapias con equinos, y diseño de instrumentos. Una vez recopilados los datos, se realizará un análisis en base a los resultados obtenidos de los instrumentos, con el objetivo de establecer patrones y relaciones entre los diferentes factores estudiados. Además, se llevarán a cabo visitas de campo al terreno y la comunidad de Viña Alta. Estas visitas permitirán obtener una visión más completa de la interacción entre las personas y el paisaje, y cómo ésta influye en la percepción sensorial.

#### **Límites:**

En virtud de la situación sanitaria actual, se ha decidido que una parte de las encuestas necesarias para llevar a cabo la investigación se realizarán de manera remota. Esta medida garantiza la seguridad tanto de los encuestadores como de los participantes y permitirá obtener información relevante sin poner en riesgo la salud de nadie. Es importante destacar que se presenta una restricción en el acceso a la información de las haciendas y la historia del distrito. Para superar este obstáculo, se recurrirá a información previamente procesada, ya que no se realizarán levantamientos en sitio. En relación con la carencia de referentes de centros educativos ligados a la naturaleza que tengan consideraciones para la investigación, así como a la inexistencia de centros de desarrollo con equinoterapia en nuestro país, se ha decidido estudiar proyectos internacionales. Esta medida permitirá explorar y adaptar las mejores prácticas de otros países a nuestra realidad, lo que puede ser muy beneficioso para el desarrollo del proyecto y su aplicación en el contexto local.

### *Del proyecto*

#### **Alcances:**

Se llevará a cabo un levantamiento fotográfico del terreno a través del uso de drones, lo que permitirá obtener imágenes aéreas de alta resolución de la zona. De esta manera, se podrá obtener una visión detallada y precisa del terreno y su entorno, lo que facilitará el diseño del proyecto. A partir de las imágenes obtenidas del levantamiento, se realizarán planos de la zona, incluyendo las diferentes características del terreno y su topografía. También se generarán planos de arquitectura y especialidades, que permitirán plasmar las diferentes propuestas del proyecto. Para el diseño del proyecto se generará un toolbox, el cual se desarrollará a partir de la investigación realizada. Este toolbox contendrá una serie de herramientas que serán útiles en el planteamiento y desarrollo del proyecto, y que podrán ser adaptadas y modificadas según las necesidades específicas del contexto.

#### **Limitaciones:**

Dado el alcance del proyecto, se ha decidido que los detalles de arquitectura y especialidades se desarrollarán por tramos y secciones específicas del proyecto.

## Diseño de la investigación

La investigación es de tipo descriptiva; por lo que se va a buscar detallar lo más posible el caso de estudio, para alcanzar este resultado se desarrolló bajo el siguiente esquema:

### APROXIMACIÓN HISTÓRICA

- Recolección de datos que permita conocer el desarrollo y evolución que ha tenido el tema investigado. Desde los primeros datos que se tenía sobre al usuario, hasta el crecimiento del contexto en donde se encuentra la investigación.

### APROXIMACIÓN TEÓRICA

- A través de recolección de datos que permita fundamentar el tema de investigación escogido, las líneas teóricas en la arquitectura y en ciencias afines relacionados.

### APROXIMACIÓN CONTEXTUAL

El proyecto tiene como uno de los ejes principales, el paisaje por lo que se debe realizar un análisis del lugar no solo de equipamiento sino información que permita obtener valores para la generación de este. Variables del lugar como el clima, la vegetación, etc.

### PROYECTO

Síntesis de las conclusiones y aportes obtenidos en las aproximaciones de estudios anteriores, de las cuales se realizará un diseño de acorde para buscar la solución al problema de investigación.

## Metodología de la investigación

### CONSULTA DE LA INFORMACIÓN



Se consultará información por medio de entrevistas a personas encargadas o con experiencia con terapia asistida ecuestre para niños con discapacidades. Se entrevistará a personas relacionadas con alguna discapacidad que pueda ser atendida y beneficiada con el uso de la equinoterapia para obtener información cualitativa acerca del diseño de un centro equino. Por último, se entrevistará a personas con experiencia de equinos para saber a detalle sus necesidades diarias para conseguir un diseño amigable con el caballo para el centro.

Se realizará una búsqueda de información utilizando fuentes académicas como artículos científicos, informes y libros, con el objetivo de indagar acerca de las relaciones sensoriales que pueden surgir a partir de la arquitectura, la influencia de la pedagogía en la arquitectura, la arquitectura sensorial, los edificios educativos, así como la relación entre el paisaje y la

### RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN



Se llevó a cabo una investigación utilizando fuentes académicas como libros y artículos disponibles en línea. También se pretende realizar una investigación empírica trabajando directamente con niños que hayan participado en terapias con caballos, para entender mejor la comprensión espacial de personas con discapacidad y cómo esto puede afectar su aprendizaje. Además, se recopilará información mediante la elaboración de mapas detallados de la zona, incluyendo el análisis de los componentes del paisaje y la infraestructura existente, así como la revisión de censos y otras fuentes estadísticas relevantes para el proyecto.

### ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN



Se llevará a cabo un análisis de la información recolectada mediante el uso de herramientas visuales y gráficas. Entre ellas, se utilizarán cuadros, fichas bibliográficas y diagramas arquitectónicos para representar la información obtenida. Asimismo, se emplearán mapas conceptuales con el fin de organizar los distintos principios arquitectónicos y ambientales. En el marco histórico, se elaborará una línea de tiempo que permita la organización cronológica de los eventos relevantes. Por otro lado, en el marco teórico, las teorías a utilizar se organizarán a través de un diagrama de Jenks y diagramas conceptuales, y en el Marco Contextual, se presentará la información por medio de mapeos de variables y diagramas que permitan una representación visual clara y comprensible.

### PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN



Se utilizarán diversas herramientas visuales para presentar la información de manera clara y organizada. En la tabla de contenido, la tabla de ilustraciones y el índice de tablas se detallará la estructura del trabajo y se identificarán las fuentes bibliográficas en formato APA. Para brindar una comprensión visual del entorno del centro de equinoterapia, se emplearán diagramas, fotografías, videos, planos y cortes. Los planos y mapas permitirán describir las características del contexto urbano, mientras que los diagramas e imágenes representativas mostrarán los criterios de diseño que se espera lograr. Todo esto se realizará con el objetivo de facilitar la comprensión del concepto y los resultados obtenidos.

# 02

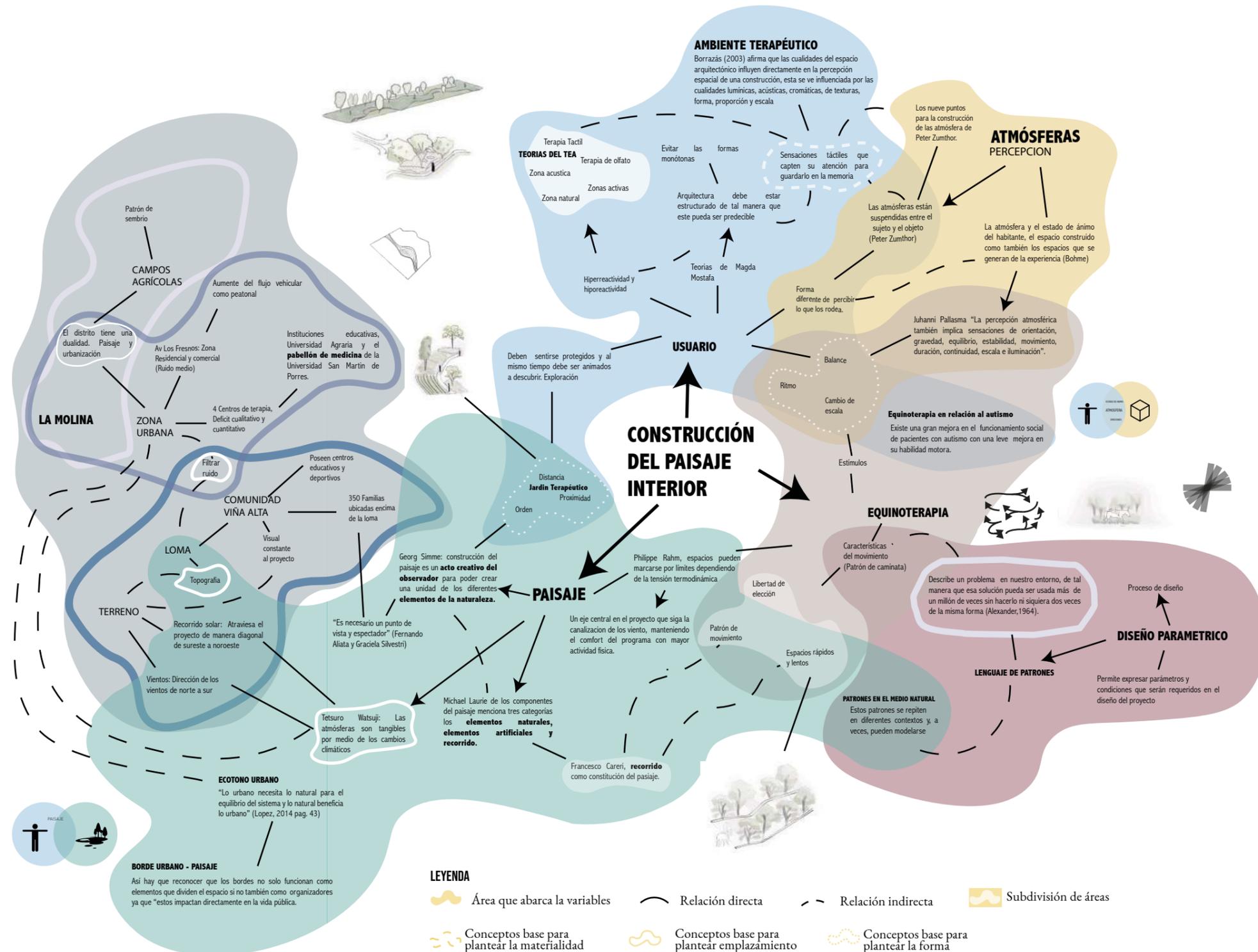
## MATRIZ DE CONSISTENCIA PROYECTUAL

En el contexto de la práctica arquitectónica, dos puntos importantes a considerar son la concepción de las atmósferas y la construcción del paisaje. En este proyecto, ambas variables se unen a través de la relación entre el usuario y la terapia principal propuesta (equinoterapia). El diseño contempla la creación de un paisaje interior mediante la interacción entre el usuario, la naturaleza y la equinoterapia. Se toma como principio el concepto de atmósferas, tal como lo define Bohme, que se sitúan entre el sujeto y objeto, y se adapta a las necesidades del usuario con percepción alterada de la realidad. Para ello, se investiga sobre el comportamiento del niño con TEA y las terapias recomendadas, con el objetivo de generar espacios confortables. Se tiene en cuenta que las atmósferas se perciben no solo con los cinco sentidos aristotélicos, según indica Juhanni Pallasma.

El diseño paramétrico se relaciona con el paisaje, ya que permite generar soluciones de diseño que se adaptan a las condiciones particulares del terreno y del entorno. El diseño paramétrico considera variables como la topografía, las condiciones climáticas, la vegetación y las vistas panorámicas, para crear un diseño que se integre con el paisaje de manera armónica y eficiente. De esta forma, se pueden generar formas que se ajusten a las necesidades específicas del proyecto y del paisaje. Además permite una mayor flexibilidad en el proceso de diseño, lo que facilita la exploración de múltiples alternativas de diseño y la selección de la mejor opción para cada caso específico.

En cuanto al paisaje, se abordan tres temas relevantes. El primero se refiere a la relación entre el paisaje y el observador, que es fundamental para su existencia, según la teoría de Graciela Silvestre. Se analiza el entorno y la comunidad cercana al proyecto para mantener una relación de observador-contemplador constante. Además, se considera la zona urbana y el problema del ruido que podría afectar el proyecto, y se emplean estos conceptos para el emplazamiento. El segundo tema se refiere a la relación entre el paisaje y el clima, tomando en cuenta la teoría de Watsuji, que expone cómo las atmósferas son tangibles a través de los cambios climáticos. Se analiza el clima en el terreno y se emplea esta información para lograr el confort térmico en el diseño. El último tema se relaciona con el recorrido en el paisaje, en el cual Michael Laurie destaca el elemento del recorrido como un factor importante al diseñar el paisaje, y Francesco Careri hace énfasis en el andar como "transformador del espacio". A partir de estas ideas, se relacionan los recorridos en las atmósferas para crear el diseño final del paisaje.

## Matriz de Consistencia Projectual



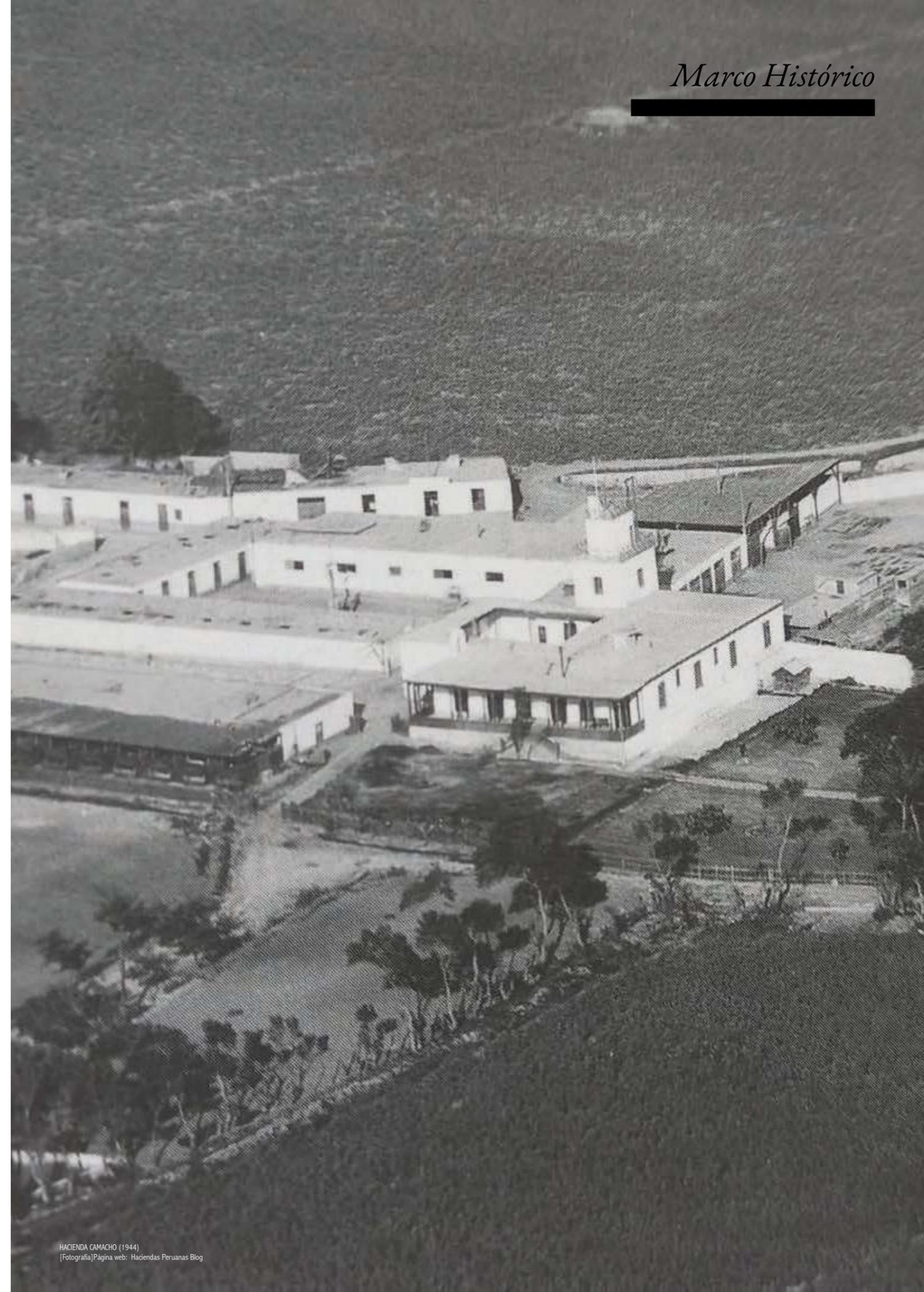
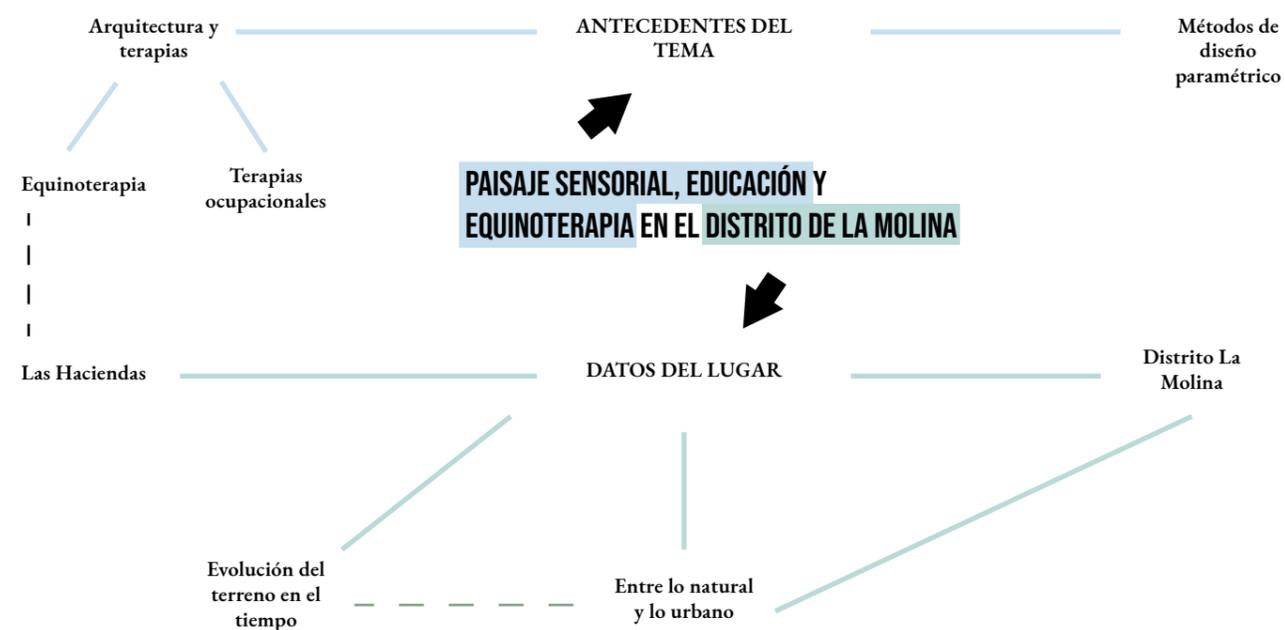
# 03

## MARCO HISTÓRICO

Se han considerado dos elementos fundamentales en el marco referencial. En primer lugar, se aborda el contexto histórico del tema, con un enfoque de la arquitectura y terapias, se hace un repaso sobre los primeros casos observados donde se usó la arquitectura como papel esencial para el desarrollo del paciente, desde la antigüedad hasta el presente, asimismo, se realiza un breve desarrollo sobre las terapias ocupacionales: origen, expansión y aplicación en el contexto peruano. Además, se ofrece una exposición sobre las equinoterapias, incluyendo su utilización y los beneficios asociados.

En segundo lugar, se exploran los antecedentes históricos del entorno geográfico en el que se desarrolla el estudio, específicamente el Distrito de La Molina. Se realiza una investigación profunda acerca de su fundación, evolución y transformación desde un territorio predominantemente agrícola hacia uno urbano. Se analiza minuciosamente el proceso de urbanización del distrito a lo largo del tiempo, destacando los esfuerzos realizados para lograr un equilibrio armónico entre ambos entornos. Dado que el proyecto se encuentra en una zona rodeada de haciendas, se dedica una sección del capítulo a examinar el papel histórico de estas en La Molina.

Por último, se lleva a cabo un análisis detallado de la evolución del terreno a nivel micro, considerando los cambios y transformaciones que ha experimentado a lo largo del tiempo. Se profundiza en este aspecto para comprender de manera precisa la configuración actual del terreno y su relevancia para el desarrollo del proyecto en cuestión.



HACIENDA CAMACHO (1944)  
[Fotografía]Página web: Haciendas Peruanas Blog

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TEMA - ARQUITECTURA Y TERAPIA

### Primeros años

A lo largo de la historia, la relación entre la arquitectura y la terapia ha sido un tema que ha trascendido culturas y épocas, evidenciando la profunda conexión entre el entorno construido y el bienestar emocional y mental de las personas. A medida que la comprensión de la psicología y la ciencia médica ha avanzado, la noción de que los espacios físicos pueden impactar positivamente en la salud mental y emocional se ha fortalecido, llevando a la creación de entornos diseñados con fines terapéuticos.

**Antigüedad y Civilizaciones Clásicas (3000 a.C. - 500 d.C.):** Civilizaciones como Egipto, Grecia y Roma, que reconocieron de manera temprana la capacidad de la arquitectura para influir en la terapia y el bienestar. En la antigua Grecia, los asclepiones eran centros de sanación que simbolizaban la integración entre la arquitectura y la naturaleza. Estos lugares combinaban elementos naturales como aguas termales y jardines con arquitectura meticulosamente diseñada para promover la curación y el bienestar emocional. Los asclepiones no solo trataban enfermedades físicas, sino que también abordaban el aspecto psicológico de la salud, reconociendo la interconexión entre mente y cuerpo en el proceso de curación (Cooper Marcus & Sachs, 2014). Los primeros hospitales son conocidos por ser de los militares romanos, las cuales tenían el concepto de iluminación y ventilación cruzada (Heathcote, 2010)

**Edad Media y Renacimiento (500 - 1600):** Durante la Edad Media, la arquitectura eclesiástica desempeñó un papel fundamental en la experiencia emocional y espiritual de las personas. Las catedrales góticas se crearon como obras arquitectónicas que iban más allá de su función religiosa. La Catedral de Chartres en Francia, por ejemplo, se caracteriza por sus altas naves, arbotantes y vitrales elaborados. Estos elementos arquitectónicos buscaban crear una sensación de asombro y reverencia, invitando a los fieles a experimentar una conexión profunda con lo divino. La creencia en que la armonía visual y la proporción podían influir en el estado mental y emocional se materializó en el Renacimiento, donde arquitectos como Leonardo da Vinci y Vitruvio exploraron los principios de la arquitectura como un medio para el bienestar (De Botton, 2006).

Los monasterios fueron los primeros lugares donde usualmente buscaban generar un patio interior, denominando ese espacio como parte del ambiente terapéutico. Bernard de

Clirvaux (1090-1153) escribió sobre las intenciones de este espacio en el hospital Clairvaux, Francia:

“Dentro del recinto muchos y variados árboles... hacen una verdadera arboleda que yaciendo junto a las celdas de los enfermos, alivia con no poco consuelo las debilidades de los hermanos, mientras ofrece a los que pasean, un espacioso paseo ... el enfermo se sienta sobre el césped verde ... está seguro, escondido, a la sombra del calor del día, para el consuelo de su dolor, toda clase de hierbas son fragantes en sus fosas nasales. la hermosa hierba verde y el árbol nutren sus ojos... el coro de pájaros pintados acaricia sus oídos...” (Gerlach-Spriggs, Kaufman, and Warner, 1998, pág 9)

Mediante este pasaje podemos ver que desde temprano época la importancia del despertar sensorial del cuerpo para los pacientes, y como ello se considera parte de la terapia, no solo como complemento.



Hospital Medieval, Santiago de Compostela, España (2014)  
[Fotografía] Libro: Therapeutic Landscapes: An Evidence-Based Approach to Designing Healing Gardens and Restorative Outdoor Spaces  
Cooper, Marcus & Sachs, 2014.

### Diseño hospitalario

**Siglo XVII al XIX: Iluminismo y Desarrollo de Hospitales (1600 - 1800):**

La era del Iluminismo trajo consigo una mayor conciencia sobre la importancia de la higiene y la ventilación en el diseño de edificios, especialmente en el contexto hospitalario. Florence Nightingale, pionera en la enfermería moderna, hizo hincapié en la relación entre el entorno construido y la recuperación de los pacientes. Sus contribuciones en el diseño hospitalario consideraban elementos como la distribución de la luz, la circulación del aire y la comodidad de los pacientes como factores cruciales para la terapia. Los hospitales comenzaron a ser concebidos como entornos que debían apoyar la recuperación física y emocional a través de su diseño arquitectónico (Frampton, 1997).

**Siglo XIX al XX: Enfoque Terapéutico en la Arquitectura (1800 - 1900):**

Con el avance de la psicología y la psiquiatría en los siglos XIX y XX, surgió un mayor interés en la interacción entre la arquitectura y la salud mental. Los asilos y hospitales psiquiátricos se diseñaron considerando la terapia ambiental como parte integral de la curación. La luz natural, la conexión con la naturaleza y la disposición de los espacios se convirtieron en elementos esenciales para promover el bienestar emocional de los pacientes. Por ejemplo, el diseño de asilos como el Hospital Estatal de Danvers en Massachusetts incorporó



Ejemplo de corredor típico de hospital (2014)  
[Fotografía] Libro: Therapeutic Landscapes: An Evidence-Based Approach to Designing Healing Gardens and Restorative Outdoor Spaces  
Cooper, Marcus & Sachs, 2014.

características que favorecían la tranquilidad y el contacto con la naturaleza, creando ambientes propicios para la recuperación mental (Sternberg, 2009).

**Siglo XXI: Terapia Ambiental y Bienestar Holístico (2000 - Presente):**

En la actualidad, la intersección entre la arquitectura y la terapia ambiental ha alcanzado nuevas alturas. Diseñadores y arquitectos trabajan en colaboración con profesionales de la salud para crear espacios que fomenten la salud mental y emocional. La terapia ambiental se ha convertido en un enfoque central en el diseño de hospitales, centros de rehabilitación y áreas públicas. Los espacios se planifican cuidadosamente para integrar la naturaleza, la luz natural, el uso de colores suaves y otros elementos terapéuticos con el fin de promover el bienestar holístico de las personas que los ocupan. Esta aproximación reconoce la conexión entre la mente y el entorno construido, ofreciendo ambientes que nutren y rejuvenecen el cuerpo y el espíritu (Cooper Marcus & Sachs, 2014).



Rediseño de un patio del Centro de rehabilitación Austin Health's Royal Talbot en Melbourne, Australia.  
Libro: Therapeutic Landscapes: An Evidence-Based Approach to Designing Healing Gardens and Restorative Outdoor Spaces  
[Fotografía]: Steven Walls

## Terapias Ocupacionales

La Asociación Americana de Terapia Ocupacional (AOTA) define la terapia ocupacional (TO) como el uso de valores fundamentales, conocimientos y habilidades para facilitar la participación de los pacientes en las actividades diarias deseadas y necesarias, promoviendo la salud y la participación (AOTA, 2010, p. 5). Esa definición complementa la dada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) “Un conjunto de técnicas, métodos y prácticas que se utilizan con fines terapéuticos, y que tienen como objetivos la prevención y el mantenimiento de la salud, la promoción de la restauración de la función, la compensación de los déficit invalidantes, con el fin de lograr la máxima independencia y reinserción posible del individuo en todas las áreas de su vida, incluyendo aspectos laborales, mentales, físicos y sociales” (OMS,2022).

Por otro lado, Pierce (2001) sostiene que la terapia se crea bajo las experiencias, contexto y tiempo de un individuo, al igual de Hocking (2001) defina que es un enfoque basado en la ocupación que se centra en el equilibrio y la armonía entre la persona, su entorno y las actividades que realiza, con el fin de promover la salud, el bienestar y la participación satisfactoria.

Bajo este precepto se puede decir que los primeros tratamientos de terapias ocupacionales tienen registro desde épocas previas a la Edad Media. Sin embargo, es en los siglos XVIII y XIX que se dieron los primeros patrones de la terapia ocupacional (Polonio, Durante & Noya, 2001). En Francia, Pinel buscó cambiar la percepción sobre las personas con discapacidad y dio a conocer un enfoque humanístico que consiste en un régimen de ocupaciones creativas y recreativas con el fin de tratar la salud mental de los pacientes. Poco a poco esta técnica empezó a difundirse y los hospitales de Estados Unidos incluyeron talleres para promover estas terapias bajo el nombre de tratamiento moral (Blesedell, Cohn, Boyt, 2005).

William Rush Dunton se consideró como el padre de la terapia, fue el mayor defensor de esta postura, al ser médico asistente del Sheppard Pratt Asylum, lugar en donde realizaban los tratamientos morales, colocando talleres de jardinería, artesanías, áreas recreativas, etc, logró ver la conexión entre este tratamiento y la mejora de los pacientes. Convenciéndose de que el concepto podrá verse expandido tanto en el tema filosófico como práctico, abarcando aún mayor área de estudio

y resultados. (Blesedell, Cohn, Boyt, 2005) Por lo que, en 1914 junto a George Barton, Thomas Bissell Kidner, Eleanor Clarke Slagle, Susan Cox Johnson y Isabel Newton, crearon la National Society for the Promotion of Occupational Therapy, en Clifton Springs (Nueva York).

El arquitecto George E. Barton fue reconocido por su contribución significativa al campo de la medicina al acuñar el término “terapia ocupacional” y se entiende como la disciplina que instruye y fomenta al paciente en la ejecución de actividades que le brinden energía y en la utilización de estas mismas para lograr un efecto terapéutico beneficioso (Barton, 1918).

En 1922 Adolph Meyer, mentor de Dunton, buscó crear su propia filosofía de TO, en ella formuló que la enfermedad mental era debido a no tener un equilibrio o deterioro de hábitos, por lo que su solución se encontraba en brindar ocupaciones placenteras, creativas y educacionales. (Meyer, 1922).

Las guerras mundiales generaron un avance en el desarrollo de

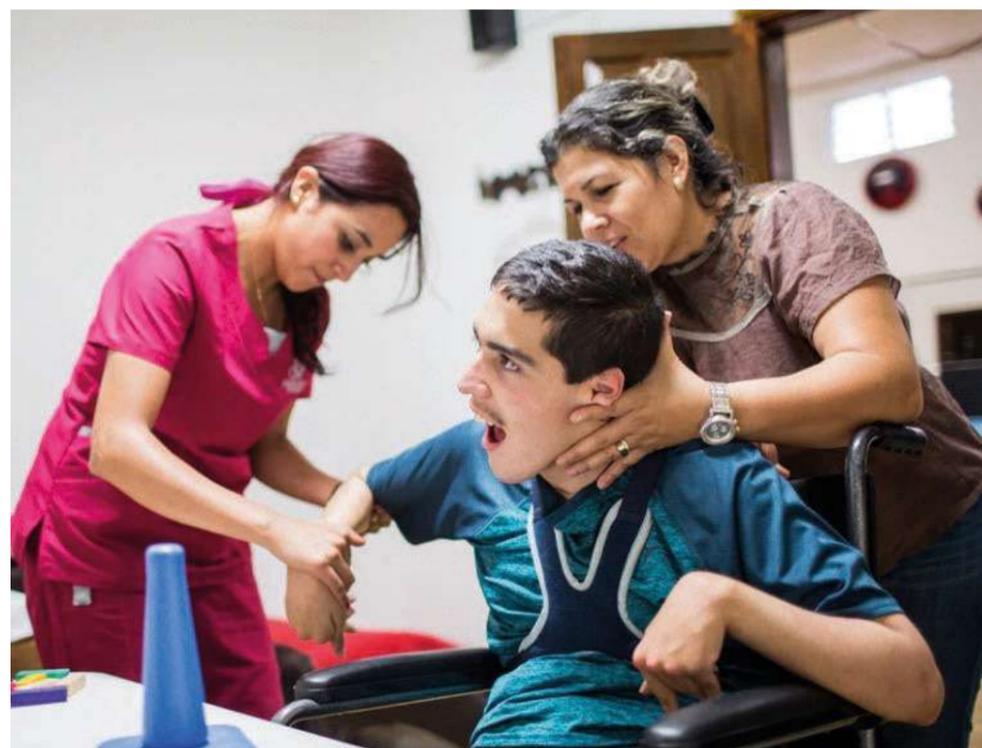
las terapias, si bien la primera guerra mundial logro introducir la terapia ocupacional al tratamiento de discapacidad física es recién en la Segunda Guerra la cual se aceleró su inclusión, implementándolos a discapacitados y enfermos con deficiencias motrices con el objetivo de la readaptación profesional. (Polonio, Durante, Noya, 2001). De tal modo que se enfocó en el estudio de los aspectos biomecánicos y organicistas del cuerpo humano, a fin de diseñar y aplicar intervenciones terapéuticas que promuevan la recuperación de las habilidades necesarias para la actividad laboral. (Romero, 2003).

En los 60 la terapia tenía dos áreas de especialidad discapacidad física y discapacidad psicosocial. Además, estaba empezando a implementarse en niños, ocupando también la especialidad popular de esa época, la pediatría. (Ayres, 1963)

En los años 70, se dio una reestructuración del enfoque ya que durante los años previos se creía que se había perdido en un sistema automatizado, en donde a los pacientes se determinaba por un diagnóstico específico, sin contar el ámbito holístico por la cual se basaba en un principio. (Yerxa, 1967).

Se buscó un puente entre la ciencia médica y la filosofía humanista, esto conllevó a que poco a poco vaya evolucionando e incorporándose nuevas variantes, Kielhofner y Burke incorporaron los aspectos de motivación e influencia del ambiente (Kielhofner, 1997) también se incluyeron varios modelos teóricos la integración sensorial (Ayres,1972), desarrollo neurológico (Bobarth,1980) y discapacidades cognitivas (Allen, 1985).

Desde 1980 se ha visto un gran desarrollo en la etapa ocupacional, no solo se realizan en hospitales, sino que también se pueden encontrar en las escuelas públicas, centros comunitarios, lugares de trabajo, hogares. No solo se tiene como un caso de una rama netamente médica, sino que empieza a mezclarse con ramas sociales, antropológicas. Sin embargo, sigue conservando como objetivo central la promoción de una vida satisfactoria a través de la participación en actividades que generen bienestar y placer (Blesedell, Cohn, Boyt, 2005)



Terapia ocupacional para personas con discapacidad mental (2020)  
[Fotografía]Página web: Diputado bonaerense  
[https://diputadosbsas.com.ar/la\\_provincia\\_promulgo\\_la\\_ley\\_que\\_regula\\_el\\_ejercicio\\_profesional\\_de\\_la\\_terapia\\_occupacional/](https://diputadosbsas.com.ar/la_provincia_promulgo_la_ley_que_regula_el_ejercicio_profesional_de_la_terapia_occupacional/)



Terapia ocupacional para personas con discapacidad motriz (2022)  
[Fotografía]Página web: Radio Temuco  
<https://radiotemuco.com/home/terapia-ocupacional-de-santo-tomas-temuco-organiza-una-serie-de-actividades-por-el-dia-internacional-de-la-discapacidad/>

### Educación especial en el mundo

Al igual que las terapias, la educación para personas con discapacidad se a observado desde antes de la Edad media, como primeros vestigios, pero es recién en el siglo XVIII cuando se tiene un mayor sentido de aceptación y valorización a las personas con discapacidad, en donde los métodos educativos son reforzados, en ella la mirada se tiene desde una perspectiva individualista, haciendo mayor énfasis en las diferencias de personalidad de cada sujeto, para ver como iba a ser tratado. No buscaban incorporar a los sujetos en “el mundo normal”, sino que “actualizar la propia naturaleza desde la realidad y posibilidades de cada sujeto” (Vergara, 2002, pág. 11)

Es en el siglo XX donde se empieza a superar el modelo de separación entre los sujetos “normales” y los que poseen alguna discapacidad. (Mace, Hardie & Place, 1991). Se busca el desarrollo igualitario de todos los ciudadanos. En donde la mejor opción de formación es que se puedan juntar ambos usuarios creando una comunidad general que puedan lograr convivir con sus diferencias. (Arnaiz, 1996, pág. 28) Según Polaino (1983), este enfoque no implica la eliminación de los métodos especializados, ya que la normalización en la educación

especial no se trata de una simple especialización pedagógica, sino que requiere la implementación de medidas específicas para garantizar el acceso a la educación y el desarrollo pleno de las capacidades del estudiante.

En 1974, se fundó el Comité de Investigación sobre la Educación de los Niños y Jóvenes Deficientes (CIENJD), cuya función principal era estudiar las prestaciones educativas en favor de los niños y jóvenes con deficiencias en Inglaterra, Escocia y Gales, como señala Warnock (1978).

En 1978 se dio el informe Warnock que menciona las tres bases para el desarrollo y crecimiento de la educación especial (Warnock, 1978):

- 1) Educación desde temprana edad
- 2) Continuidad en educación
- 3) Capacitación de docentes

Asimismo, menciona que todos los niños cuentan con necesidades educativas, en las instituciones a los que acudirán podrán ser evaluados para que les asignen el mejor método para cada caso. Si el sujeto tiene dificultades de aprendizaje extra, se debe agregar a su currículo actividades que ayuden a complementar su desarrollo (Montero, 1991)

En el 2008 se dio la conferencia de los derechos para las personas con discapacidad, organizada por la ONU. En donde se resaltó la importancia de informe Warnock, y sus tres puntos base, para poder atender las necesidades especiales de cada sujeto. Es a partir de esta segunda propagación y respaldo de la ONU por lo que los países empezaron a implementarlo más en sus planes educativos nacionales. (Biel, 2011)

### En el Perú

En 1971 se dio la creación del Ministerio de Educación, (MINEDU), institución que dentro de sus bases plantea a la educación especial como una modalidad del sistema educativo, que buscaban incluir cada vez más. En 1980 se crearon los centros de educación especial CEE que contaban con los niveles de inicial y primario, e iba dirigidos para niños de a partir 6 años.

Sin embargo, se tenía una mirada sesgada es recién en 1980 en la cual se desarrolla , bajo el asesoramiento de la UNESCO, el proyecto de integración de niños con necesidades especiales a los centros de estudios con regulares. En el 2003 el sistema educativo busca un enfoque más inclusivo, en donde este debe acomodarse para brindar las medidas y recursos debe adaptarse al niño y no que el niño se adapte a él. De acuerdo con esta mentalidad en el 2005 se genera un plan piloto para la inclusión progresiva de niños y jóvenes con discapacidad, a los centros educativos. (Ministerio de Educación, 2012)



Salón de clase siglo XX (2019) [Fotografía]  
Página web: Tutor doctor  
<https://tutordoctor.cl/como-eran-las-salas-de-clases-a-comienzos-del-siglo-xx/>



Salón de clase 1 (2021) [Fotografía]  
Página web: Educalink  
<https://www.educalinkepp.com/blog/salon-de-clases-animado/>

## Equinoterapia

El proyecto tendrá como eje principal la equinoterapia, un método alternativo de tratamiento que se remonta al año 460 A.C, cuando Hipócrates empleó la monta terapéutica como una forma efectiva de combatir el insomnio y mejorar la tonicidad muscular (Dorothea, 2003). En 1953, el doctor Reichenbach, reconocido pionero en la investigación científica en hipoterapia, inició experimentos con el tratamiento por medio de los movimientos del caballo en personas con dificultades físicas. Posteriormente, en 1970, se fundó la North American Riding for the Handicapped Association (NARHA) en Estados Unidos y, un año después, se estableció la Asociación para Monta Terapéutica en Alemania (Meregillano, 2004).

La equino terapia se ha extendido a nivel mundial debido a sus resultados satisfactorios en el tratamiento de enfermedades neuromusculares y mentales (Carreras, 2011). Esta terapia es aplicada principalmente por expertos en la atención a menores

con discapacidad, utilizando el movimiento del caballo y el ambiente creado al rededor para beneficiar la salud del usuario. (American Hippotherapy Association, 2018).

Perez (2008) destaca que la equinoterapia es un tratamiento no invasivo que se utiliza como complemento de otros tratamientos, y no como sustituto de estos. En este sentido, es esencial concebir cualquier acción terapéutica como parte integrante de un conjunto de estrategias orientadas a neutralizar la discapacidad, maximizar el desarrollo de los potenciales residuales y generar nuevas capacidades. Por tanto, se puede inferir que la equinoterapia es una herramienta complementaria para la atención de pacientes con discapacidades, y su eficacia depende de su integración en un plan de tratamiento integral y personalizado.

En cuanto a los beneficios de la equino terapia, se ha demostrado que mejora la coordinación, equilibrio, fortaleza muscular, flexibilidad, y el control postural en pacientes con discapacidades físicas y mentales, además, también se ha observado un aumento en la confianza, autoestima, y habilidades sociales en los pacientes que participan en esta terapia. (American Hippotherapy Association, 2018). Para obtener los mejores resultados en la equino terapia, es esencial contar con un equipo interdisciplinario de profesionales capacitados en equitación, fisioterapia, terapia ocupacional, y psicología, que trabajen en conjunto para desarrollar planes de tratamiento individualizados para cada paciente y evaluar continuamente su progreso.



Equinoterapia (s.f.) [Fotografía]  
Página web: Psicencia.  
<https://www.psicencia.com/que-puede-ofrecer-la-equinoterapia/>



Sesión equinoterapia (s.f.) [Fotografía]  
Página web: Prensa Gustavo Mirabal Castro  
<https://gustavomirabalcastro.online/equinoterapia/estrategias-de-relajacion-la-musica/>

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LOS MÉTODOS DE DISEÑO PARAMÉTRICO

### Primeros Conceptos

La arquitectura paramétrica surge como una respuesta a la creciente incorporación de la tecnología en la arquitectura (Navarrete, 2014). Wassim (2013) afirma que el diseño paramétrico es una herramienta innovadora aplicada en diferentes escalas, como el diseño industrial, la arquitectura y el urbanismo. Este enfoque se apoya en un esquema algorítmico que permite expresar los parámetros y condiciones esenciales necesarios para su desarrollo. Woodbury (2010) señala que esta metodología es considerada una valiosa herramienta para fomentar la creatividad en el diseño. Además, Schumacher (2008) lo describe como un estilo arquitectónico emergente.

La arquitectura paramétrica ha surgido como una alternativa innovadora en el ámbito del diseño arquitectónico, en contraste con enfoques predominantes en épocas pasadas. Este enfoque se basa en la aplicación de principios algorítmicos y busca recuperar una arquitectura socialmente comprometida, adaptada a las necesidades y contextos específicos. A lo largo de la historia, diversos arquitectos han contribuido a su desarrollo, proponiendo ideas y técnicas que han enriquecido este campo (Schumacher, 2010).

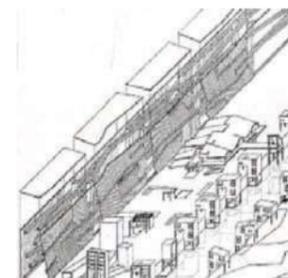
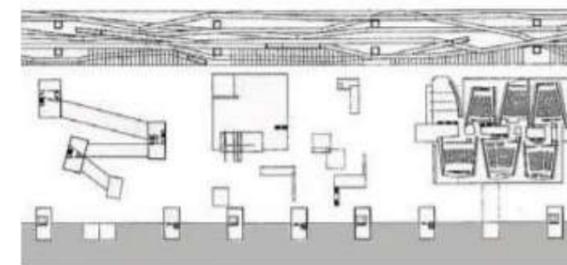
Según Varela (2016), la arquitectura paramétrica se fundamenta en los trabajos de Christopher Alexander, quien propuso un modelo de planificación y diseño arquitectónico basado en el lenguaje de patrones. Este enfoque contrastaba con la corriente funcionalista predominante en la Carta de Atenas (1933), al buscar una arquitectura que respondiera a las necesidades y memoria de cada contexto, involucrando activamente a los actores sociales.



Hufton, Nick; Crow, Allan (2018) KAPSARC [Fotografía]  
Página web: Hufton + Crow  
<https://www.huftonandcrow.com/projects/gallery/kapsarc/>

Holl (1989) propone una visión de la arquitectura que va más allá de los estilos particulares, abogando por la creación de un lenguaje universal y atemporal. Para lograrlo, sugiere la utilización de "proto-elementos de la arquitectura", combinaciones de líneas, planos y volúmenes que generan un "lenguaje intercambiable". Este enfoque permite una amplia variedad de combinaciones geométricas, regidas por una lógica determinada por el autor y las reglas de la arquitectura, pero con representaciones infinitas.

En el caso de Peter Eisenman, el enfoque en el diseño se basa en la evolución de formas y estructuras (Marcos, 2011). Mediante la manipulación y modificación de elementos arquitectónicos, Eisenman busca alcanzar la visión final deseada. En sus obras, como el proyecto Houses, utiliza elementos en forma de "L" para crear un catálogo de formas que conforman la estructura de sus proyectos. Además, en una etapa posterior, incorpora elementos del contexto del



Holl, Steven (1989) Un léxico preposicional que responde a las relaciones espaciales. Canal Erie, Rochester

lugar a través de la información obtenida mediante diagramas de capas territoriales. Con el apoyo de la tecnología computacional, emplea técnicas como el escalado, la rotación, la inversión y la superposición, ampliando las posibilidades de diseño mediante pliegues, torsiones y morphing.

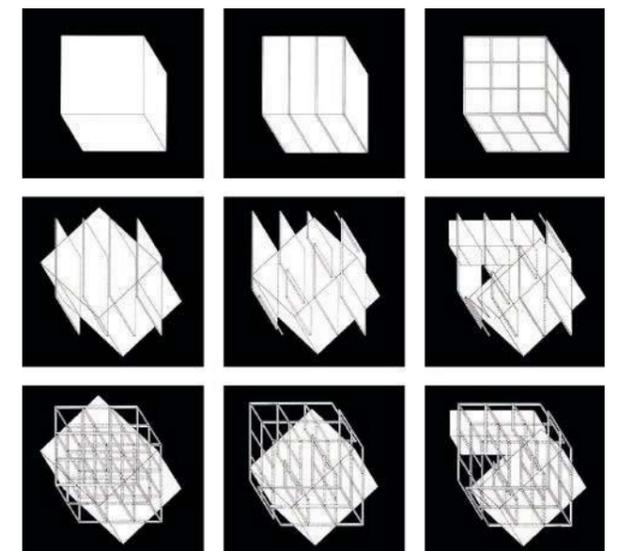


Diagrama House-III-(1971) [Imagen]  
Página web: Eisenman Architects  
<https://eisenmanarchitects.com/House-III-1971>

Patrón y lenguaje de patrones

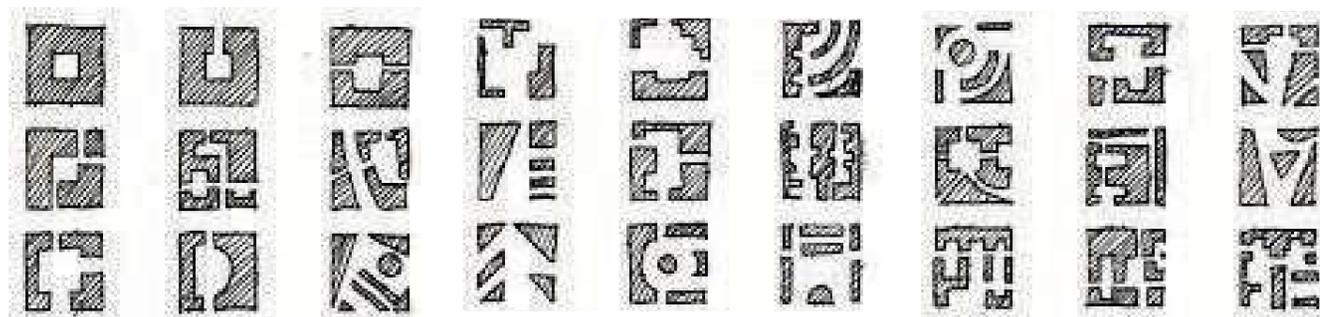
Según Alexander, Ishikawa y Silverstein (1975), un patrón se define como un problema recurrente en el entorno, acompañado de una solución, de manera que pueda ser aplicado en diferentes situaciones sin necesidad de replicarlo de la misma forma. Alexander (1979, pág. 9) afirma que "cada patrón describe un problema que se presenta repetidamente en nuestro entorno, y luego explica la solución esencial a ese problema, de tal manera que se pueda utilizar más de un millón de veces sin repetirla de la misma manera".

En su obra "A Pattern of Language", Alexander propone un enfoque simple, humanista y eficaz para abordar problemas de diseño complejos, desde la planificación urbana hasta el diseño de interiores (Alexander, Ishikawa y Silverstein, 1977). Alexander (1975) indica, para que exista un patrón, es esencial establecer una estructura compuesta por tres elementos fundamentales: el contexto, el problema y la solución. El contexto se refiere a las circunstancias recurrentes en las que el patrón puede ser utilizado, el problema se refiere a un sistema de fuerzas recurrentes en el entorno y el propósito funcional, mientras que la solución es una configuración espacial abstracta que abarca la mayor cantidad de posibilidades posibles para resolver dichas fuerzas.

En la arquitectura paramétrica, un patrón espacial se define como una solución abstracta y adaptable a diversas situaciones, sin limitarse a una forma o geometría específica. Según

Alexander (1981), el lenguaje de patrones permite a cada usuario crear una variedad infinita de edificios nuevos y únicos, de la misma manera que el lenguaje común permite crear una variedad infinita de oraciones; este enfoque fomenta la flexibilidad y la creatividad en el diseño arquitectónico, al mismo tiempo que se centra en la solución de problemas recurrentes en el entorno construido.

Varela (2016) sostiene que, en arquitectura, los patrones se centran en las relaciones entre la geometría de un espacio y los acontecimientos que se promueven en las personas. La flexibilidad del lenguaje de patrones permite un método de diseño adaptable a problemas generados por los usuarios, capaz de evolucionar junto con una sociedad en constante cambio. Sin embargo, Varela (2016) señala que el enfoque de los patrones en arquitectura plantea un desafío en cuanto a la subjetividad que existe entre el diseño manual y el diseño computacional, así como en el papel del arquitecto y el de la inteligencia artificial. (p. 26) Es fundamental encontrar un equilibrio entre ambos enfoques, ya que cada uno tiene un papel específico dentro del proceso de diseño y su finalidad es complementarse. Para evitar la superposición entre ambos, es necesario que exista una argumentación lógica del problema, la intuición juega un papel fundamental en la definición de la lógica y los parámetros del diseño. Una vez establecida esta lógica, se aprovecha la tecnología disponible para buscar la respuesta más optimizada a los problemas complejos (Schumacher, 2008).

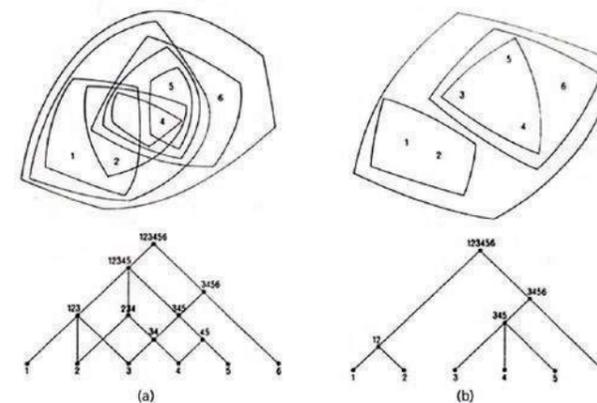


The Commoning of Patterns and the Patterns of Commoning (1977)  
[Imagen]Página web: Shareable,  
<https://www.shareable.net/the-commoning-of-patterns-and-the-patterns-of-commoning/>

Relación entre patrones

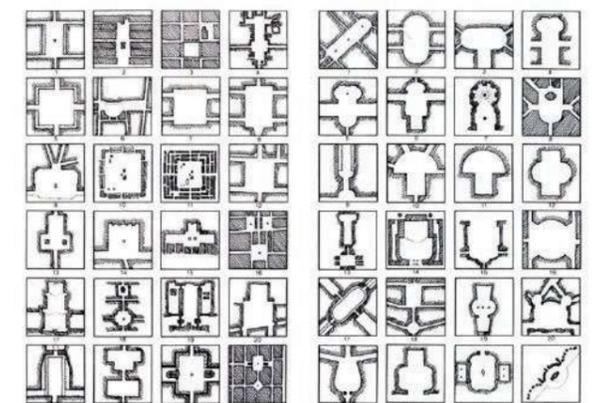
Para crear un lenguaje de patrones en arquitectura es fundamental tener en cuenta las relaciones entre los patrones utilizados. Según Navarrete (2014), los patrones de diseño deben estar relacionados entre sí, tanto gramatical como semánticamente, para formar un lenguaje de patrones efectivo, de manera similar a como las palabras en un idioma crean un lenguaje útil. Estas relaciones y reglas jerárquicas varían dependiendo del tipo de proyecto y pueden evolucionar con el tiempo, añadiendo o eliminando patrones según sea necesario.

Con el objetivo de tener una mejor comprensión de las conexiones entre patrones, es importante visualizarlas en un mapa conectivo, una malla que muestra cómo cada elemento se relaciona en diferentes escalas y modos, formando una imagen completa del diseño del proyecto. Niki Salingaros (2003) enfatiza en que el lenguaje se organiza siguiendo una estructura jerárquica, con procesos en distintas escalas o niveles, donde el orden de los patrones en un nivel determina el orden en el nivel superior siguiente, esto se puede ver en las siguientes figuras.



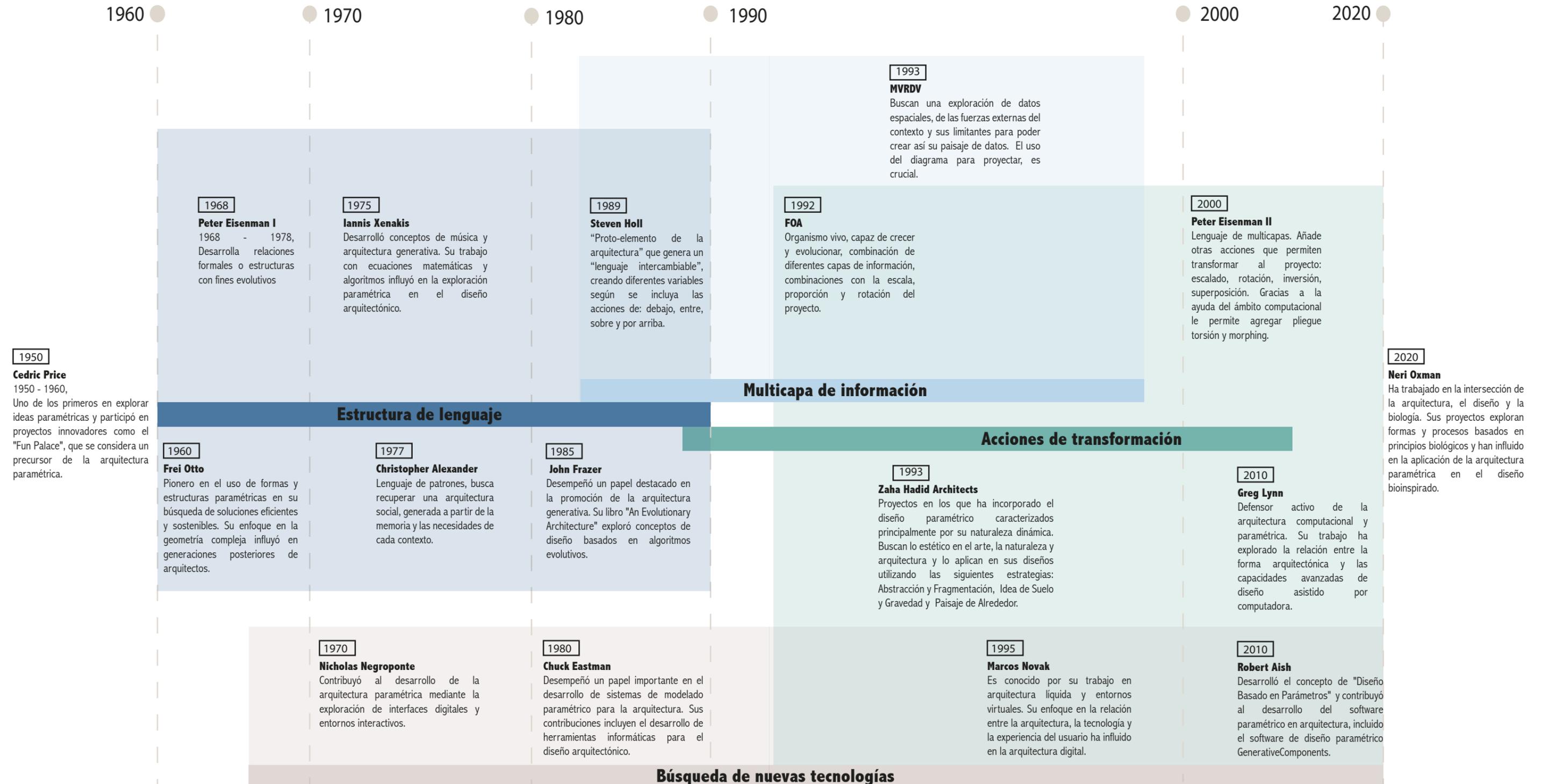
Christopher Alexander : "A city is not a tree"  
Página web: Research Gate,  
[https://www.researchgate.net/figure/Semilattice-a-and-Tree-Structures-b-Source-A-City-is-Not-a-Tree-4\\_fig1\\_333821711](https://www.researchgate.net/figure/Semilattice-a-and-Tree-Structures-b-Source-A-City-is-Not-a-Tree-4_fig1_333821711)

Es por este tipo de organización, que el lenguaje de patrones está en relación con el método de diseño de la arquitectura paramétrica, ya que comparten una organización similar en forma de malla, donde los elementos se relacionan a partir de reglas definidas. Estos dos modelos se complementan puesto que el lenguaje de patrones permite obtener una visión global del diseño de manera analógica, mientras que el diseño paramétrico permite alcanzar el control de la relación de los sus elementos de manera simultáneamente. En la imagen se puede observar, el lenguaje de patrones tradicional planteado por Alexander (Gráfico 4) y el lenguaje de patrones en base al diseño paramétrico donde las relaciones entre los nodos son más acertadas y el diseño obtenido es más complejo.



A "PATTERN LANGUAGE"  
[Imagen]Página web: Ndiön  
<https://ndion.de/en/christopher-alexander-a-pattern-language/>

Línea de tiempo: Exponentes proyectuales de arquitectura paramétrica



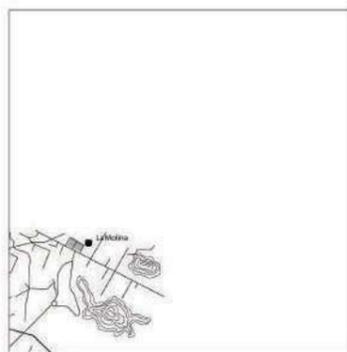
## DATOS DEL LUGAR

### Antecedentes Distrito de la Molina

La historia del distrito de La Molina se remonta a la época prehispánica. Según Vallejo (2009), es muy probable que los primeros asentamientos de origen hispano se establecieron en terrenos agrícolas que eran explotados o poseídos directamente por las familias curacas locales, o que formaban parte de algún tipo de propiedad estatal incaica. En la segunda mitad del siglo XVII, el área donde se encuentra La Molina formaba parte del valle Late y consistía en espacios agrícolas que habían sido otorgados en propiedad al monasterio de Nuestra Señora de la Encarnación. Con el tiempo, esta propiedad fue vendida y transferida a diferentes propietarios hasta que llegó a manos del Capitán D. Flores de La Molina, quien dio nombre a las tierras correspondientes. A partir de entonces, se establecieron diversas haciendas en la zona a lo largo de los años.



Foto Aérea de la Molina (1957) [Fotografía]  
Servicio aerográfico de Perú



Plano de La Molina inicios  
Fuente: Propia a base de Planos Siglo XVI

Desde sus inicios, el distrito de La Molina ha mantenido una estrecha relación con la naturaleza y el paisaje, ya sea de forma natural o creada por el ser humano. Las plantaciones agrícolas han sido un elemento fundamental en la estructuración del distrito durante sus primeras etapas.

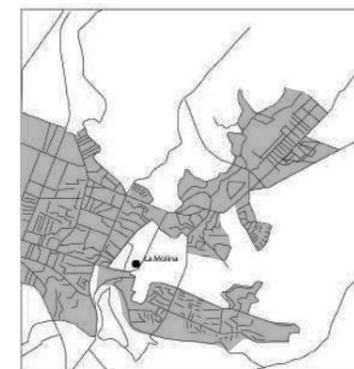


Después de la Conquista, las extensas tierras fueron destinadas principalmente a la agricultura, especialmente al cultivo de hortalizas, caña de azúcar y algodón. Como resultado, surgieron varias haciendas durante la época virreinal, entre las cuales se destacaron La Molina, Melgarejo y La Rinconada. Posteriormente, se sumaron a ellas Monterrico Grande y Camacho

A mediados del siglo XX, las haciendas vecinas a la capital no pudieron mantener la producción alcanzada a principios de siglo debido a las crisis económicas de la década de los 40. La desaparición gradual de las haciendas llevó a la urbanización progresiva del distrito, lo que dejó menos áreas disponibles para el desarrollo de actividades agropecuarias con fines educativos y de investigación proporcionados por la Universidad Nacional Agraria de La Molina (Vallejo, 2009). Según Villarán (1984), la urbanización del distrito de La Molina tuvo su origen en la década de 1960, cuando empresarios transformaron las tierras agrícolas y eriazas en urbanizaciones destinadas a la clase alta. A pesar de esto, se mantuvieron las zonas agropecuarias que habían sido cedidas a la Universidad Nacional Agraria de La Molina. Además, se plantearon grandes avenidas y se dejaron varias áreas verdes (Municipalidad de La Molina, 2002).



Foto aérea de La Molina (1984) [Fotografía]  
Servicio aerográfico de Perú



Plano La Molina inicios mitad siglo XX  
Fuente: Propia a base de Planos siglo XX

El distrito de La Molina fue fundado el 6 de febrero de 1962 sobre un área de 4,900 hectáreas. Se caracteriza por tener principalmente viviendas unifamiliares, así como calles y avenidas amplias rodeadas por diversas áreas verdes (Municipalidad de La Molina, 2002).

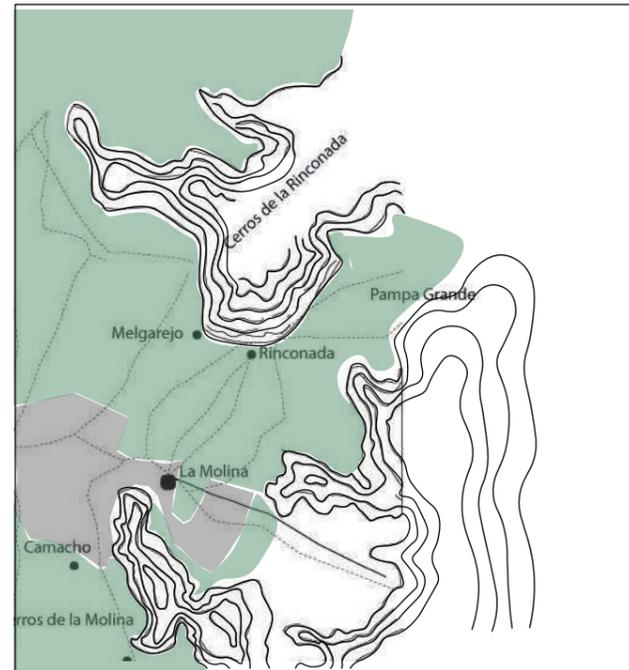
“Las Haciendas marcan la historia molinense. Es la diversidad del Perú. Es el derecho de mostrar orgullo con fundamento. Es saberse heredero de una solera milenaria”

“50 años La Molina, disfrutando mi hogar”

Línea de tiempo: Distrito de La Molina



Plano de La Molina inicios  
Fuente: Propia a base de Planos siglo XVII



La Molina, 1965  
Fuente: Propia en base a plano de la Ciudad de Lima Metropolitana, Amadeo Góngora



La Molina, 1977  
Fuente: Propia en base a Plano de Lima Metropolitana, Oliver Perrotet



La Molina, 1998  
Fuente: Propia en base a Plano de Lima Metropolitana, Oliver Perrotet

Tierras cedidas al Monasterio de la Encarnación. Las tierras que posteriormente fueron conocidas Melchor Malo de Molina adquiere la hacienda Monterrico.

Román de Aulestia Gómez Boquete adquiere la hacienda Melgarejo.

La hacienda Monterrico Grande se convierte un emporio agro-exportador

Se funda la escuela Superior de Agricultura (La Universidad Nacional Agraria de La Molina)

Familia Prado compra 180 hectáreas de la hacienda Rinconada

Se funda el colegio Roosevelt en los territorios de la hacienda Camacho. Inicio de proceso de urbanización de La Molina

Fundación del distrito de La Molina el 6 de febrero

1988 Fundación de Instituto para el Desarrollo Infantil- ARIE sede La Molina

(SIGLOS XVI-XVII

1900

1940

1980

2000

Prevalencia del paisaje

Proceso de urbanización

## Evolución del territorio de lo agrícola a lo urbano

El proyecto se desarrolla en La Molina, un distrito que ha mantenido un estrecho vínculo con el paisaje natural y artificial a lo largo del tiempo. Desde sus orígenes, los cultivos agrícolas han sido parte fundamental en la estructuración de este distrito. Durante la época prehispánica y virreinal, La Molina era un lugar importante habitado por cacicazgos y se encontraba en una zona fértil para la agricultura. Tras la Conquista, las tierras de La Molina se destinaron al cultivo de hortalizas, caña de azúcar y algodón, y surgieron haciendas como La Molina (Orrego, 2012).

Sin embargo, a mediados del siglo XX, el auge de las haciendas se vio interrumpido debido a diversas crisis económicas que afectaron de manera significativa al sector agrícola de la costa. La Molina surgió gracias a la iniciativa de ciertos grupos de propietarios y empresarios inmobiliarios. Aprovechando las condiciones naturales del lugar y la falta de una política estatal definida respecto al crecimiento espacial de la ciudad, estos actores convirtieron a La Molina en un espacio urbano a partir de la década de 1960 (Orrego, 2012). Además, el avance de los asentamientos espontáneos impulsó el crecimiento de las

urbanizaciones de clase media baja hacia el este, en dirección a La Molina (Córdova, 1989). Esta situación contribuyó a transformar el paisaje del distrito y a su gradual urbanización.

Vallejo (2009) señaló que la fecundidad y la vastedad de las tierras agrícolas en La Molina propiciaron el desarrollo urbano en dicha región. No obstante, una proporción reducida de tierras se destinó a actividades agropecuarias, en favor de la creación de un centro educativo y de investigación: . Este centro es, en efecto, la Universidad Nacional Agraria de La Molina.

Según la Municipalidad de La Molina (2020), actualmente el desarrollo urbano en dicha zona se enfoca en la construcción de viviendas unifamiliares, la creación de amplias calles y avenidas, así como la conservación de áreas verdes. Además, se han construido modernos edificios empresariales, centros comerciales, supermercados, tiendas de ropa, boutiques, restaurantes, casinos y sucursales bancarias.



Foto aérea La Planicie (SF) [Fotografía]  
Página web: Rimac Tambo  
<http://rimacampu.blogspot.com/2015/>



1944

1967

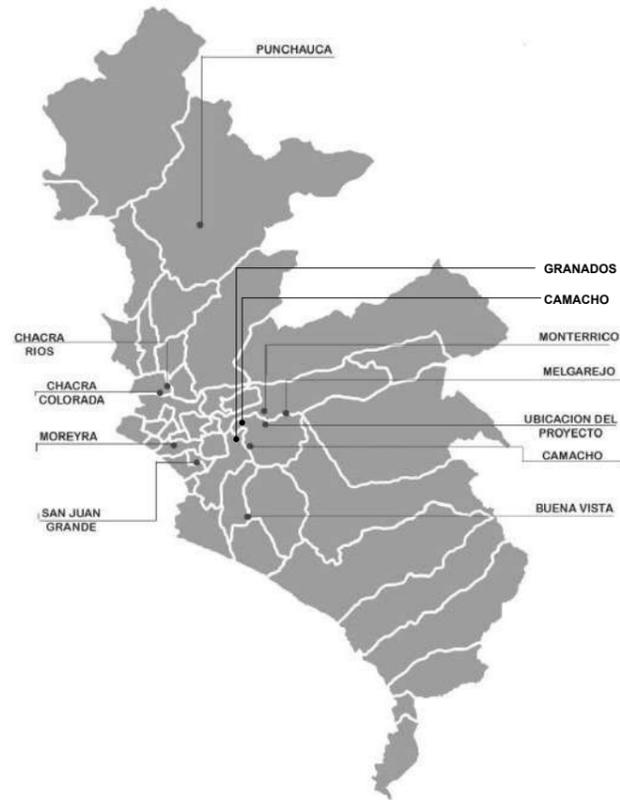


1974

1999

Evolución de urbanización del distrito de la Molina  
Fuente: Propia en base de fotografías de Servicio aerográfico de Perú

## Las Haciendas en Lima



Antes del inicio de la expansión urbana en nuestra capital, existía una gran cantidad de propiedades rurales, como haciendas, fundos, chacras, establos y huertas. Sin embargo, con el inicio de la expansión urbana en el siglo XX, estas propiedades rurales comenzaron a desaparecer. Actualmente, quedan muy pocas casas-haciendas de origen colonial o republicano, ya que han sufrido transformaciones o solo se conservan fragmentos de las construcciones originales (Orrego, 2008).

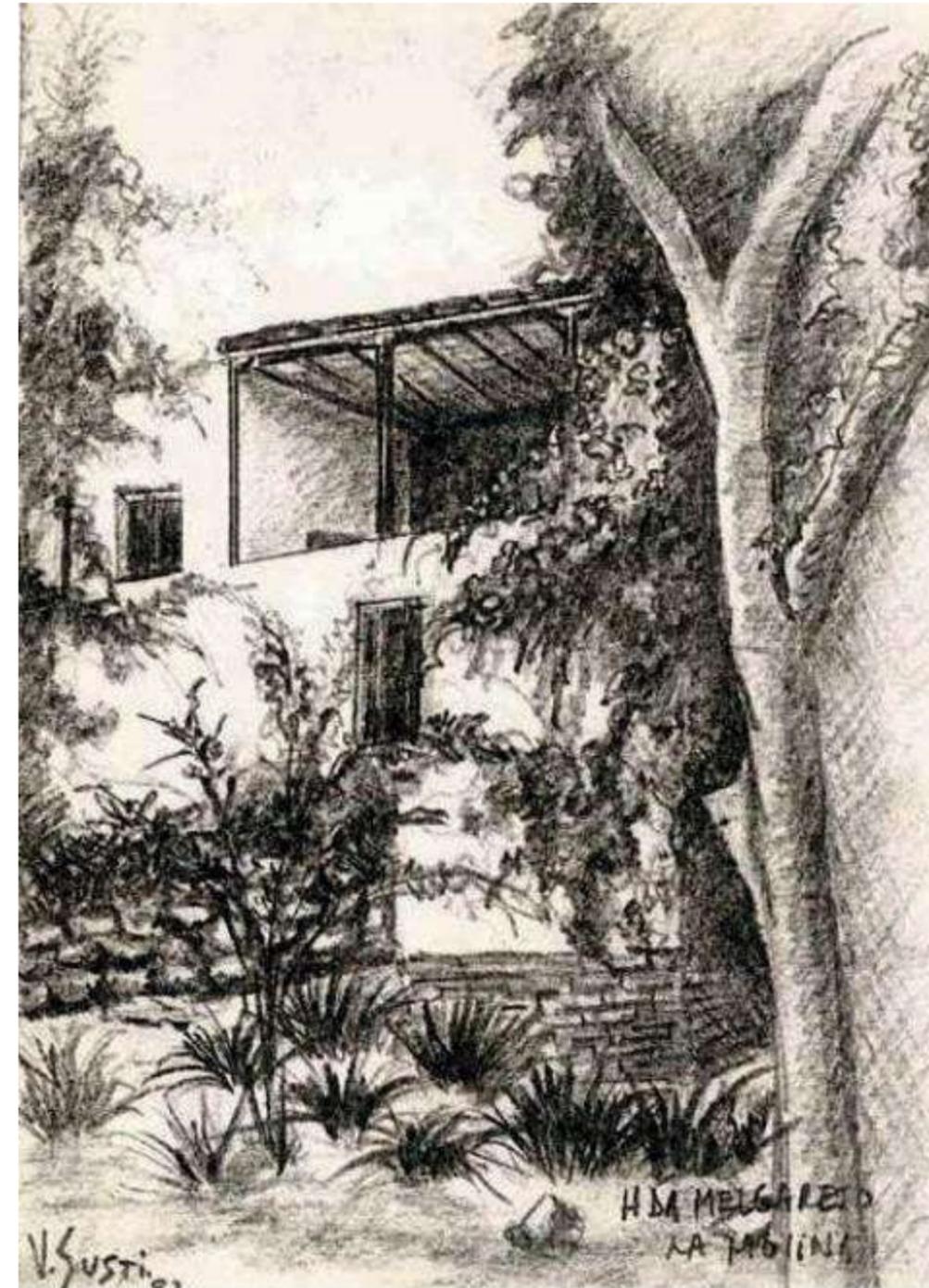
Es importante mencionar que las haciendas eran grandes extensiones rurales de propiedad de un hacendado. La casa hacienda no solo era la residencia de los propietarios, sino también un centro donde convergían todas las actividades de la finca, desde las económicas hasta las sociales, culturales y religiosas. Estas actividades incluían viviendas, iglesias, maestranzas, viviendas para los servidores y otros espacios alrededor de un claustro o patio (Orrego, 2008).

La casa hacienda tenía grandes dimensiones y estaba compuesta por diversos espacios. La ubicación de la casa se determinaba según diferentes factores, siendo el más importante el abastecimiento de agua, ya sea a través de un manantial, un pozo o una canalización.

En esta investigación, se presenta el análisis espacial de diferentes casas haciendas limeñas para interpretar e incluir algunos de sus espacios y elementos representativos teniendo en cuenta que originalmente el terreno estaba rodeado por haciendas. En general, las haciendas se componen de: dos plantas, construidas con adobe y "quincha", con techos altos, patios en contorno, colca, establo, corrales, gallineros, vivienda para los trabajadores y "Oratorio". (De la Puente Candamo 1986).



Foto aérea Hacienda Granados (1943) [Fotografía]  
Foto del Servicio Aerofotográfico Nacional



Apunte de Hacienda Melgarejo [Pintura]  
Autor: Valeria Sustis de Musante  
Año: 1982

# EVOLUCIÓN DEL TERRENO

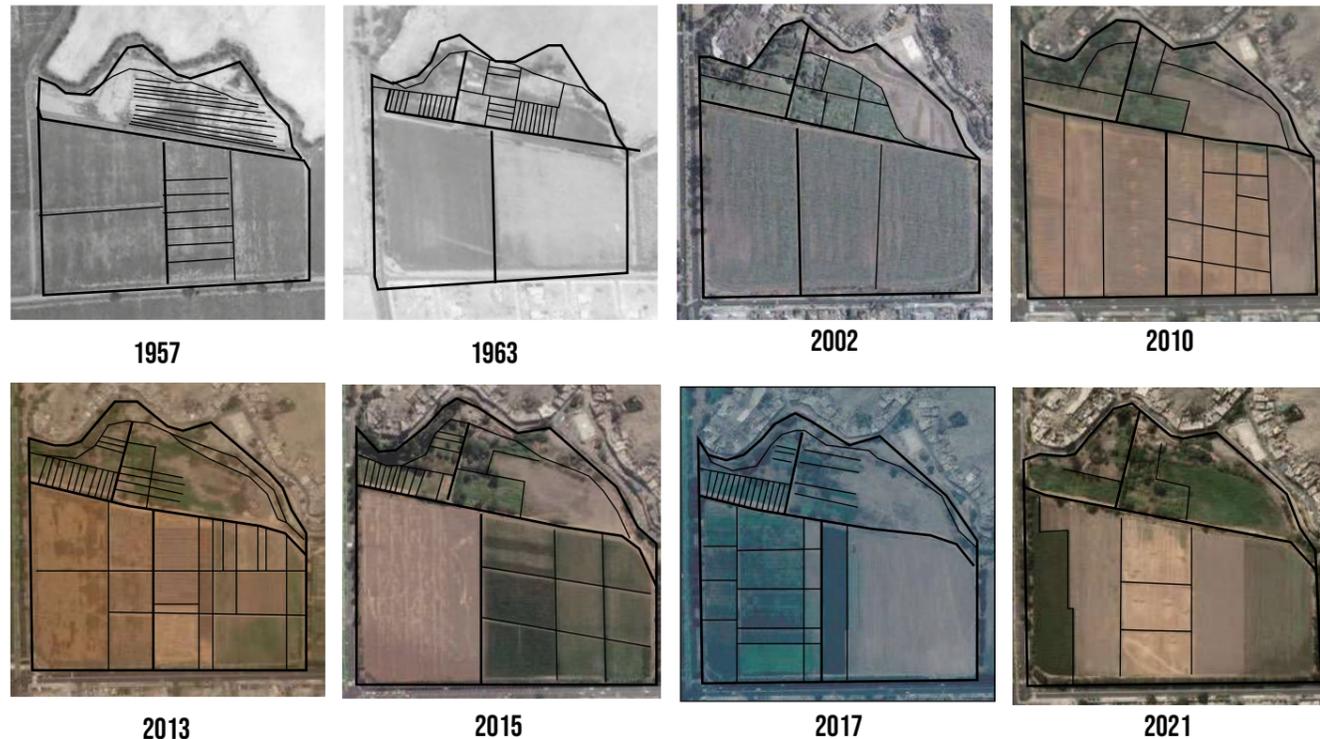
## Análisis Fotográfico

Como se puede observar en las figuras es evidente que el sitio elegido para el proyecto ha mantenido su carácter agrícola. Inicialmente, esto se atribuía a los fundos y haciendas que dividían todo el distrito. En el caso específico del terreno seleccionado, este formaba parte de la Hacienda La Molina. A pesar de que el terreno ha sido privatizado y ahora pertenece a la Universidad Nacional Agraria la Molina (UNALM), su propósito principal sigue siendo agrícola.

Al ver la evolución del terreno durante los años, se puede ver una reducción en la zona derecha superior, que según los registros fotográficos ya para el 2002 se encontraba cedido para la comunidad vecinal Viñal Alta. Otro punto a tener en cuenta es que desde el principio se pueden observar cuatro líneas principales que marcan el terreno, a saber, "la zona plana" y "la loma". Cada zona está dividida por una línea central, mientras que en la sección de la loma también se puede apreciar una estructura en forma de cinturón.

Por último, se puede apreciar el cambio en las líneas de cultivo, sobre todo a partir de los años que la UNALM la administra. Durante la época de las haciendas, se establecieron cultivos de arroz y caña de azúcar en esta zona. Sin embargo, ahora se ha transformado en una zona de cultivo experimental para los estudiantes de la Facultad de Agronomía. Actualmente, está asignada a dos programas de investigación dentro de la facultad, centrándose en el cultivo de maíz como cultivo rotativo para la investigación de cereales que incluye trigo, quinua y kiwicha. Además, el área de la loma se utiliza como sitio de investigación para el desarrollo de pastos.

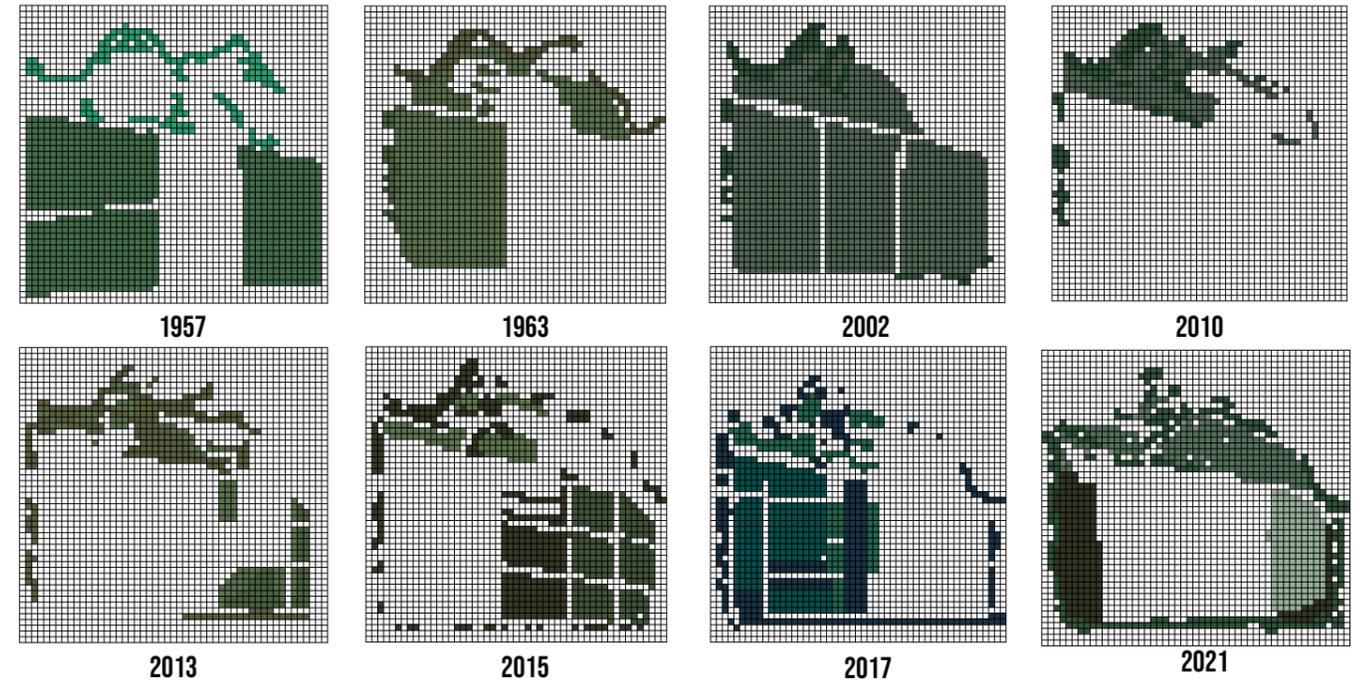
La parcelación del terreno responde a los proyectos de investigación que se desarrollan a lo largo del año desde la facultad de agronomía y se deciden al inicio de cada año. Esto genera la diversidad en la geometría de las parcelas en diferentes periodos.



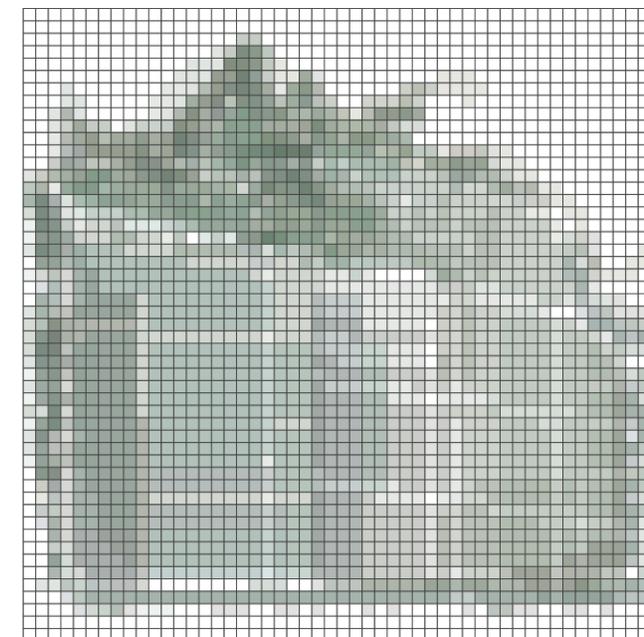
Registro Gráfico del Terreno  
Fuente: Servicio aerográfico de Perú y Google Maps

## Análisis de densidad vegetación

### Evolución durante los años



### Manchas de densidad - Resumen



Análisis de patrones de sembríos en el terreno  
Fuente: Propia a base del Servicio aerográfico de Perú y Google Maps

Se realizó el análisis de la densidad de la vegetación desde 1957 hasta 2021. En la figura se observa un mayor uso del territorio en los últimos años, atribuido a la propiedad de la UNALM. Sin embargo, en los años posteriores de las tomas aéreas se aprecia que el área ubicada en la zona superior izquierda del terreno mantiene una cantidad constante de vegetación. Esta área cuenta tanto con vegetación baja como principalmente con vegetación alta, que presenta una copa más grande y un mayor radio de expansión. Además, se encuentra una mayor presencia de vegetación en el borde del terreno. Desde que la propiedad pasó a manos de la UNALM, se implementó el uso de eucaliptos con la finalidad de servir como barrera y protección. Finalmente, en la zona plana del terreno, se observan variaciones en las zonas y formas de cultivo. Sin embargo, se puede notar claramente una división en dos partes y una mayor concentración de cultivos en los extremos.

**TOOL BOX DE DISEÑO**

**Ubicación de vegetación**

Se obtuvo un resumen de las zonas en las que la vegetación siempre estuvo presente y tienen un carácter más paisajístico. Además de zonas en donde la vegetación se usaba en como un borde de protección. Se buscará asimilar este planteamiento histórico del terreno, para el proyecto, manteniendo la vegetación ya establecida en la zona y reinterpretando su misión con nuevos elementos.



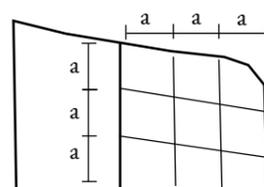
Árboles de eucalipto  
Fuente: Google Maps

**Patrones del terreno**

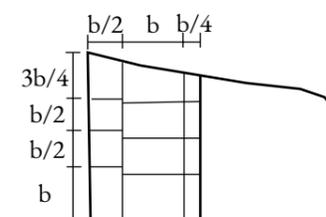
Tomando en cuenta las especies de plantas que son sembradas en el territorio se obtiene una medida mínima de 0.4x10m, estas grandes hileras son las medidas predominantes para el cultivo de maíz. Por otro lado al realizar un comparativo en las diversas fotos en el tiempo se puede conseguir diferenciar 3 tipos de patrones:

- Patrón 1: 3x3, en la cual se busca la división homogénea, manteniendo la medida primaria en todo momento.
- Patrón 2: 1+3/4, en la cual se busca la división semihomogénea en la cual la se subdivide hasta 1/4 de la medida primaria.
- Patrón 3: 2+1/4, es una medida heterogénea, se divide la medida primaria hasta 1/4 de esta y al mismo tiempo se tiene hasta el doble de la medida primaria.

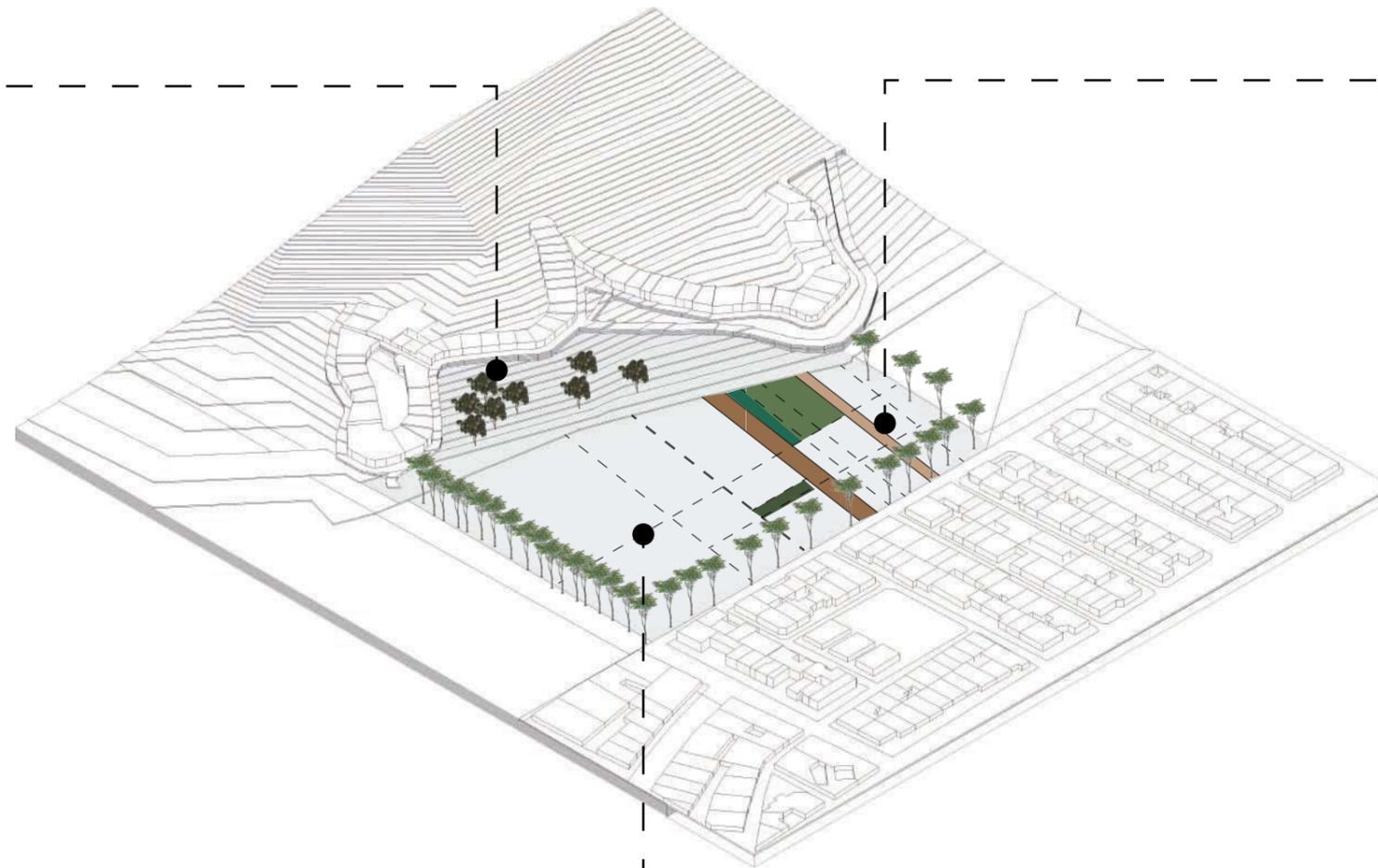
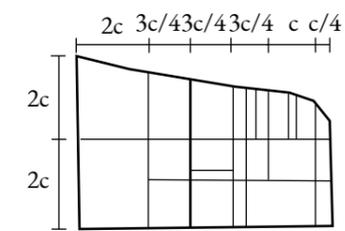
Patrón 1:  
3a x 3a



Patrón 2:  
 $b + 3b/4$  x  $2b + 3b/4$



Patrón 3:  
 $3c + 10c/4$  x  $4c$



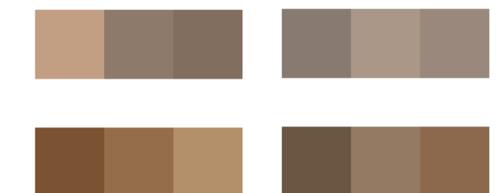
**Paleta de colores**

Mediante del análisis de las fotos se logró realizar paletas de colores entre verdes y marrones que serán guías para la elección de materiales para piso, caminos, delimitación de zonas así como tipo de vegetación y división de cultivo.

Verdes



Marrones



## REFLEXIONES Y APOORTE AL PROYECTO

Los antecedentes históricos analizados en el capítulo son esenciales en la toma de decisiones del proyecto. En primer lugar, se habla sobre la relación entre la arquitectura y la terapia. A través del análisis de diferentes períodos históricos, desde las civilizaciones antiguas hasta la era contemporánea, se puede observar de manera clara cómo la arquitectura ha sido un medio fundamental para promover la terapia y el bienestar emocional. Desde los asclepiones griegos, que combinaban elementos naturales y arquitectónicos para facilitar la recuperación, hasta la creación de entornos hospitalarios en el siglo XIX que incorporaban luz natural y conexión con la naturaleza, la evolución de la relación entre la arquitectura y la terapia ha sido constante.

En el siglo XXI, este enfoque ha cobrado aún más relevancia con la concepción de la terapia ambiental, donde los diseñadores y profesionales de la salud trabajan en conjunto para crear espacios que promuevan la salud mental y emocional de las personas. La integración de elementos naturales, la consideración de la luz y el uso consciente de la disposición espacial demuestran la creciente comprensión de cómo el diseño arquitectónico puede afectar positivamente el bienestar holístico de los individuos.

Bajo la misma línea conceptual se desarrolla un capítulo sobre la terapia ocupacional, la cual se enfoca en la rehabilitación de los pacientes en todas las dimensiones, desde la física a la mental y se complementa con la educación especial que busca la inclusión y el desarrollo igualitario. Estas disciplinas han evolucionado significativamente y a pesar de los esfuerzos del MINEDU, en Perú todavía se requiere modificar la currícula oficial de educación para garantizar la educación inclusiva de calidad. Se debe destacar el nuevo modelo de educación centrado en el paciente, en el que el proyecto no solo considerará enfoques de terapia estandarizados, sino que también garantiza que los espacios sean lo suficientemente versátiles para satisfacer las necesidades individuales de cada paciente.

Asimismo, se toma en cuenta a los caballos y la equinoterapia considerados como tratamiento alternativo que ha demostrado ser eficaz para enfermedades neuromusculares y mentales. Este tratamiento complementa otras terapias y busca brindar una atención completa para lograr la rehabilitación total o parcial del paciente. La equinoterapia es una parte esencial de un conjunto de intervenciones terapéuticas que se enfocan en abordar la discapacidad, fomentar el desarrollo de habilidades

latentes y cultivar nuevas capacidades. La evidencia científica respalda esta postura, demostrando que la equinoterapia es más efectiva cuando se combina con otros tratamientos terapéuticos. Por lo tanto, se recomienda incorporar la equinoterapia como una herramienta complementaria en un plan de tratamiento integral y personalizado, con el objetivo de maximizar el bienestar y la calidad de vida de los pacientes con discapacidades. Por ello, el centro propuesto contará con salones terapéuticos y físicos que complementen la terapia con equinos. Se busca brindar una atención completa para lograr la rehabilitación total o parcial del paciente, dependiendo de su condición inicial. Para determinar los equipamientos necesarios en el centro se realizan casos análogos internacionales, en el capítulo de marco referencial.

Por último, el tema tratado es el contexto, en sus inicios el distrito de La Molina ha mantenido una fuerte relación con la naturaleza, el paisaje tanto sea de forma natural, como creado por el hombre, las plantaciones agrícolas han formado parte fundamental al momento de la estructuración del distrito en sus primeras etapas. Sin embargo, en este distrito se observa una dualidad surgida como consecuencia de la rápida urbanización. El proyecto tiene como objetivo recuperar la memoria del paisaje arraigada en el distrito, al tiempo que mantiene una conexión con su entorno urbano. En lugar de proteger exclusivamente uno de estos aspectos, se busca lograr una transición fluida entre ambos. La urbanización ha tenido un impacto significativo en la desaparición de las propiedades rurales, incluyendo las haciendas. A pesar de esto, resulta crucial preservar la espacialidad arquitectónica inherente a estas construcciones. Por tanto, el proyecto llevará a cabo un estudio de casos con el propósito de implementar criterios arquitectónicos que permitan mantener la memoria del lugar. Por otro lado, el terreno donde se ha desarrollado el proyecto ha mantenido su carácter agrícola a lo largo del tiempo, a pesar de haber pasado de ser propiedad de una hacienda a pertenecer a la Universidad Nacional Agraria, se ha mantenido su uso agrícola y se ha destinado a la investigación y experimentación en el campo de la agronomía. Su evolución se ha visto reflejada en los cambios en las líneas de cultivo y en la densidad de la vegetación a lo largo de los años. En la propuesta paisajística, se valorará el estudio de la paleta de colores que se ha observado a lo largo de los años. Esto no solo influirá en la elección de los materiales del suelo y la vegetación, sino también en la consideración de las líneas de cultivo. Estas líneas serán utilizadas para generar una proporción equilibrada que servirá como guía para la ubicación precisa del proyecto.



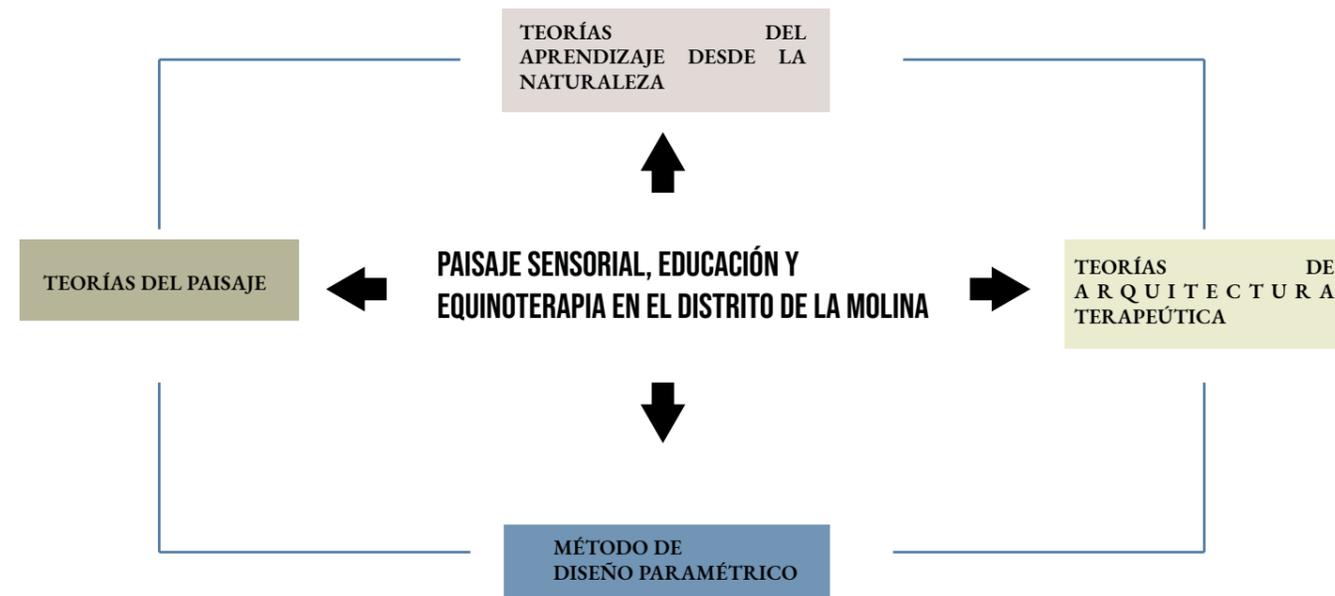
Imagen aérea del terreno del proyecto Año 1957  
Fuente: Servicio aerográfico de Perú

# 04

## MARCO TEÓRICO

### *Líneas teóricas*

La tesis se centra en la comprensión y diseño del paisaje desde un enfoque formal y conceptual. Se investiga sobre la noción de paisaje según distintos autores y perspectivas para entender cómo se construye y cuáles son los factores que influyen en ella. El objetivo principal del proyecto es diseñar un paisaje sensorial y terapéutico mediante la creación de atmósferas diferenciadas. Para lograr esto, se analizará la fenomenología del espacio y la percepción de este, así como el desarrollo de la arquitectura terapéutica para establecer una relación entre la forma del espacio proyectado y el bienestar del usuario. Además, se estudia cómo el paisaje y la percepción pueden integrarse a través de teorías del aprendizaje basadas en la naturaleza y cómo la percepción de los niños varía en función de los elementos naturales. Finalmente, se estudiará el diseño paramétrico como una herramienta para generar una topografía operativa que servirá como base para la configuración del paisaje



## TEORÍAS DEL PAISAJE

El diseño de un paisaje tiene como objetivo principal entender y definir las líneas teóricas para su construcción. Se pueden considerar dos opciones para lograr esto: la primera implica que la persona sea el actor principal, actuando como observador que contempla e interpreta el paisaje, contribuyendo así a su formación (observador y paisaje) (Maderuelo, Silvestri y Aliata). La segunda opción implica la transformación del paisaje a través del recorrido del usuario, donde el sentido del movimiento genera diferentes atmósferas que, en su conjunto, dan lugar al paisaje (recorrido en el paisaje) (Laurie, Careri). En ambos casos, el reconocimiento del entorno por parte del usuario se percibe como un elemento protagónico.

Además, de estas dos opciones, existe la construcción del paisaje a partir de las condiciones climáticas, en donde se relega el papel protagónico del usuario y en su lugar se da prioridad a las variables climáticas. Como las variables climáticas no pueden ser controladas entonces el diseño del paisaje debe adecuarse a estas (paisaje y clima) (Watsuji, Rahm)

Por otro lado, se debe entender que el proyecto no se encuentra de forma aislada, sino que forma parte de la red ciudadana, por lo que al hablar del paisaje no es suficiente, también se debe mencionar el término territorio, que más que una definición natural, se entiende como una construcción social (Territorio)(Raffestin, D'Aquino, Debarbieux). En una construcción de territorio no solo cuenta con un observador, sino un conjunto de usuarios son lo que transforma el territorio (D'Aquino). Entre los elementos que conforman un territorio, el más importante es el borde, que en primera instancia se puede entender como límite, sin embargo, también se puede entender como elemento fisurado que permite la relación de dos territorios. Por lo que el borde puede funcionar como zona de intercambio o zona de descanso. (Borde urbano - paisaje)(Lynch, Gehl, Moliner). Las zonas de intercambio entre dos territorios pueden también definirse como ecotono, entendido como un articulador de ecosistemas y estructuras, que permiten la unión entre lo natural y artificial. (Ecotono urbano) (Bartorila, Cuesta).

Entender la noción de paisaje, territorio borde y ecotono permite abordar el diseño del proyecto no solo desde una mirada de abajo hacia arriba (bottom up) partiendo del terreno hacia la ciudad sino tener una aproximación de arriba hacia abajo (top down) insertando el proyecto a la ciudad y resolviendo un borde que permita intercambios entre los dos.

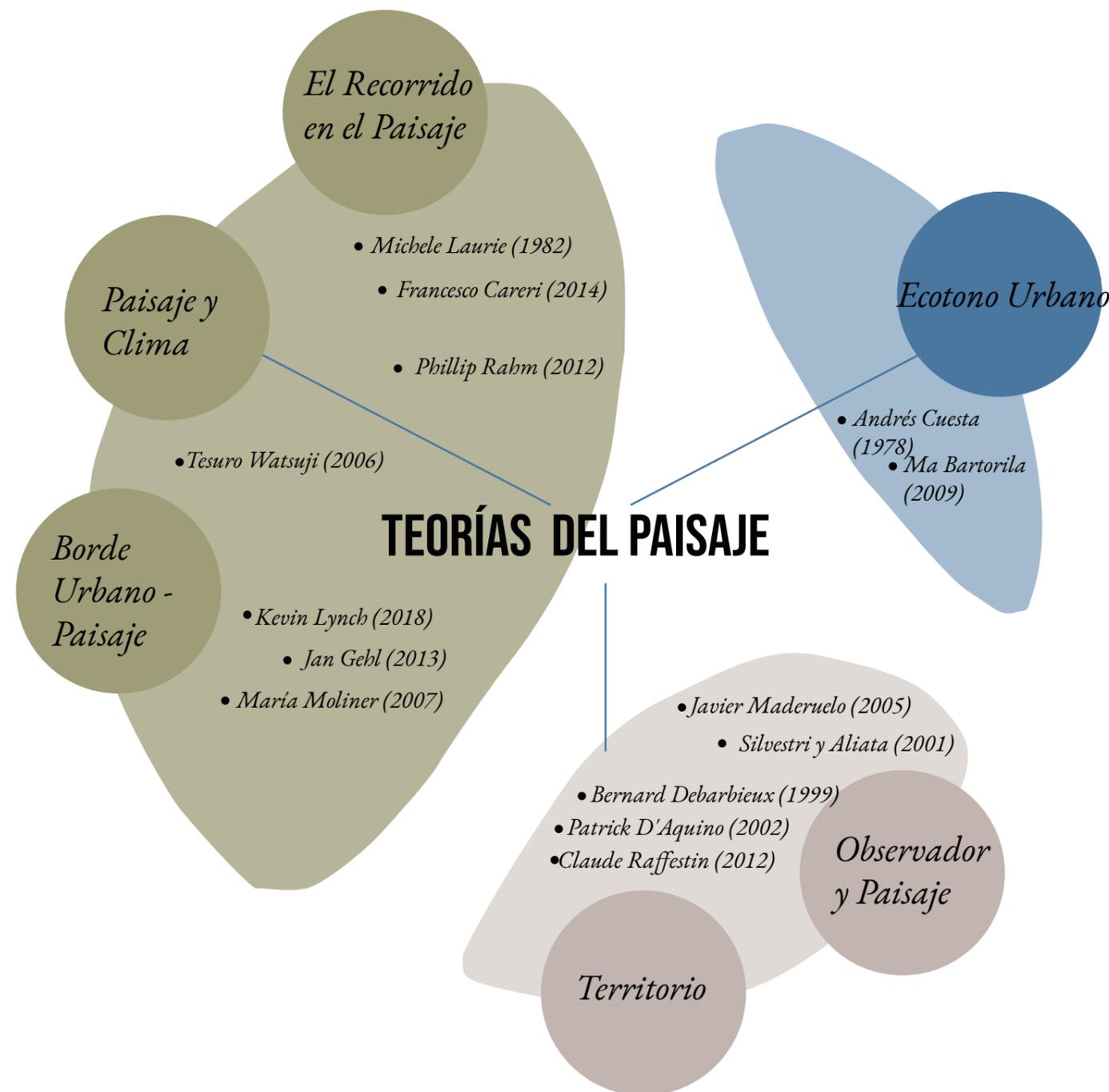


Diagrama de Teorías de del paisaje  
Fuente: Propia en base a los textos recopilados para el marco teórico

## Observador y paisaje

Según Maderuelo (2013), el concepto de paisaje implica una relación entre el observador y el entorno. Para que los elementos del entorno adquieran la categoría de paisaje, es fundamental la presencia de un observador que contemple el conjunto y experimente una interpretación emocional del mismo. En concordancia con esto, Silvestri y Aliata (2001) sostienen que la existencia de un paisaje no se limita únicamente a la presencia de la naturaleza. Es necesario tener un punto de vista y un espectador que lo observe. Además, se requiere de un relato que otorgue significado a lo que se ve y se experimenta.

Asimismo, Simmel indica que la construcción del paisaje se relaciona con un acto creativo del observador para poder crear una unidad de los diferentes elementos de la naturaleza (Mayoral, 2019).

De esta manera se puede concluir que **el concepto de paisaje es una construcción cultural individual y colectiva donde se incluye la acción de un observador : mirar, interpretar, sentir.** Se plantea una relación individual entre el pensamiento y la contemplación, donde el paisaje debe ser estudiado, centrado en el usuario como protagonista que percibe su entorno y relación colectiva ya que la teoría del paisaje destaca que la percepción y significado de un entorno no son universales, sino que están profundamente arraigados en contextos culturales específicos. La forma en que un grupo o sociedad interpreta y valora su entorno está influenciada por sus experiencias históricas, tradiciones, valores y prácticas culturales. y la presencia de elementos culturales y construcciones humanas en el paisaje puede ser tan significativa como la naturaleza misma.

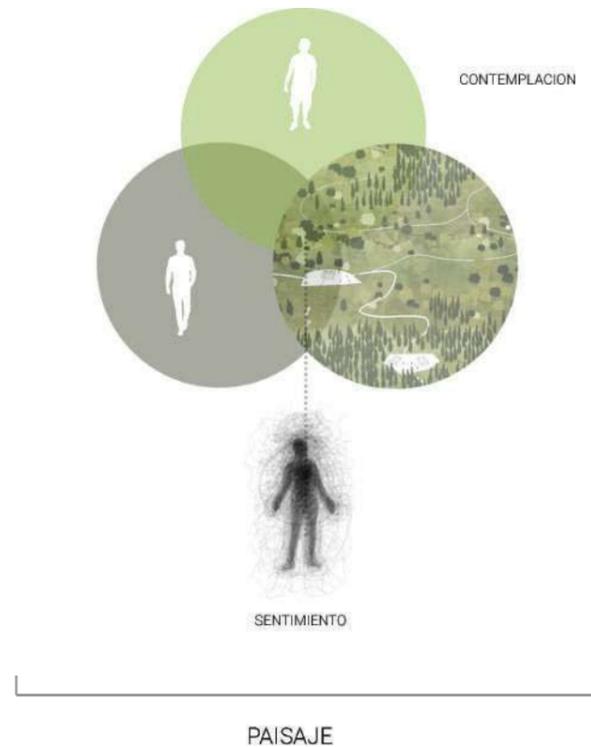


Diagrama del paisaje  
Fuente: Propia en base a la teoría de Javier Maderuelo



Diagrama del concepto de paisaje  
Fuente: Propia en base a la teoría de Graciela Silvestri y Fernando Aliata

## El Recorrido en el Paisaje

El paisaje es construido a través de la contemplación de un observador; sin embargo, este no se debe entender exclusivamente como una mirada lejana, de lo contrario **se debe tomar en consideración la mirada que tiene el observador al momento de recorrerlo.**

Esta idea se puede observar al entender los tres componentes del paisaje que presenta Laurie:

- 1) Elementos naturales
- 2) Elementos artificiales
- 3) Elementos adicionales: Hace alusión a los recorridos y visuales que se plantean dentro del paisaje. (Laurie, 1982). Con ello se puede observar que el recorrido y las visuales son los elementos que ayudan a definir el paisaje y terminan de dar un sentido a los elementos naturales y artificiales. Asimismo, Careri plantea como el hombre a través del recorrido, al atravesar el espacio es capaz de construir el paisaje natural que lo rodea. “El término recorrido se refiere al mismo tiempo al acto de atravesar (el recorrido como

acción de andar), la línea que atraviesa el espacio (el recorrido como objeto arquitectónico) y el relato del espacio atravesado “(el recorrido como estructura narrativa)”(Careri 2003, pág. 25). Podemos concluir que el recorrido es un elemento fundamental ya que crea experiencias diferentes al usuario, es a partir de la mirada sensible del observador al andar en el paisaje, lo cual le permite dar sentido y transformar el espacio, percibiendo así las diversas atmósferas en su interior.

El proyecto busca la construcción del paisaje utilizando como elemento principal el recorrido considerando la variación de las percepciones que se experimentan a lo largo de las diferentes atmósferas generadas durante el movimiento. Se propone que el acto de andar se convierta en una práctica estética capaz de transformar el territorio. Además, para conseguir una lectura completa del paisaje se plantean diferentes puntos de contemplación a lo largo del proyecto.

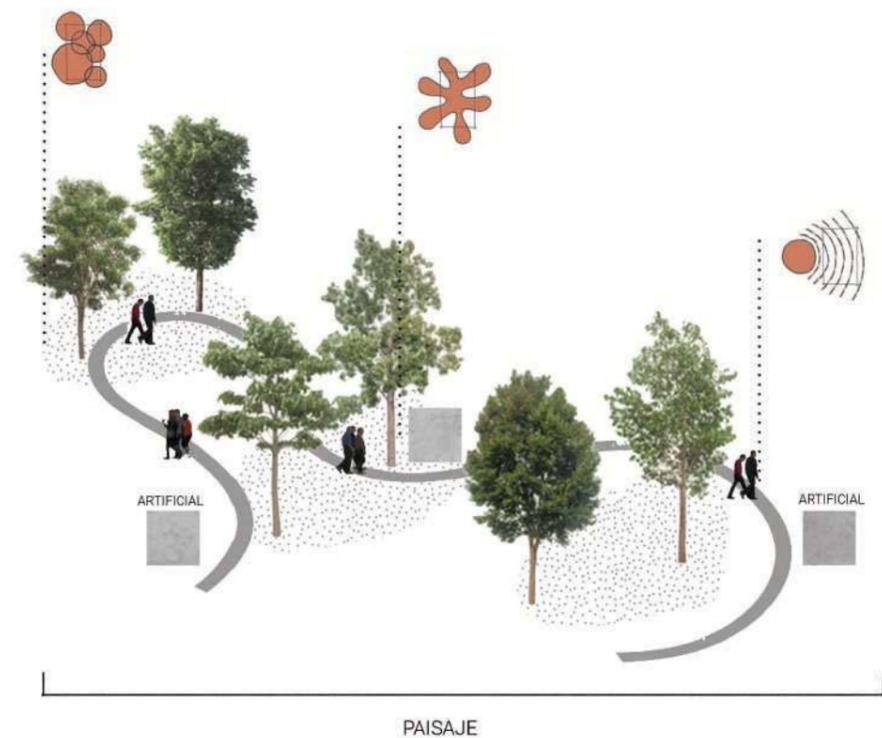


Diagrama de recorrido del paisaje  
Fuente: Propia en base a la teoría de Michael Laurie

## Paisaje y Clima

El proyecto se desarrolla en un terreno extenso y variado en términos de condiciones climáticas. Para fundamentar su diseño, se ha recurrido a la teoría propuesta por Rahm, la cual postula que la configuración y función de los espacios deben adecuarse al clima circundante. Según Rahm (2008), los espacios pueden ser delineados por límites que surgen de la tensión termodinámica generada por las diferentes atmósferas presentes, que se componen de factores inmateriales tales como temperaturas, humedades, densidades, presiones y olores. Watsuji complementa la idea de que las atmósferas son tangibles a los cambios climáticos y las reacciones que estos generan en nuestro cuerpo: "Lo ambiental es un elemento estructural de la existencia humana" (Watsuji, 2006, p.17). Por

otro lado, la construcción de edificaciones y su adaptación al clima y paisaje están estrechamente ligadas a los modos de habitar y costumbres culturales de las personas (Watsuji, 2006). La mirada al paisaje, como lo propone Rahm y respalda Watsuji integra de manera **holística** factores climáticos, sensoriales y culturales en el diseño y la construcción de espacios arquitectónicos. Esto contribuye a una arquitectura más contextual, sostenible y significativa con una adaptación al entorno climático y un enfoque integral en función y forma. esta mirada **holística** proporciona un marco sólido para el diseño de un parque que se adapte armoniosamente a su entorno, fomente la sostenibilidad y refleje la riqueza cultural de la comunidad que lo habita.



Diagrama/collage del los componentes del paisaje  
Fuente: Propia en base a la teoría de Rahm y Watsuji

## Territorio

La definición de territorio varía dependiendo de la disciplina en la cual se encuentre enfocado. Desde manera general se puede decir que es un espacio geográfico, sin embargo, esta definición solo se enfocaría en el medio físico, cuando en realidad resulta ser la mezcla entre lo natural y lo ordenado por la humanidad, por las personas que son propietarias de él (Raffestin, 2012). El territorio es un ente dinámico sujeto a cambios constantes, que se desarrolla a través de la planificación y evoluciona a lo largo del tiempo. En este proceso, se considera un producto resultante de la interacción de diferentes elementos. Para comprender el territorio, es posible utilizar medidas y estadísticas para cuantificar aspectos como su extensión, altitud, temperatura promedio y producción, entre otros. No obstante, es importante destacar que la comprensión del territorio no puede limitarse únicamente a estos aspectos cuantitativos. Su importancia también reside en los aspectos cualitativos y cómo se

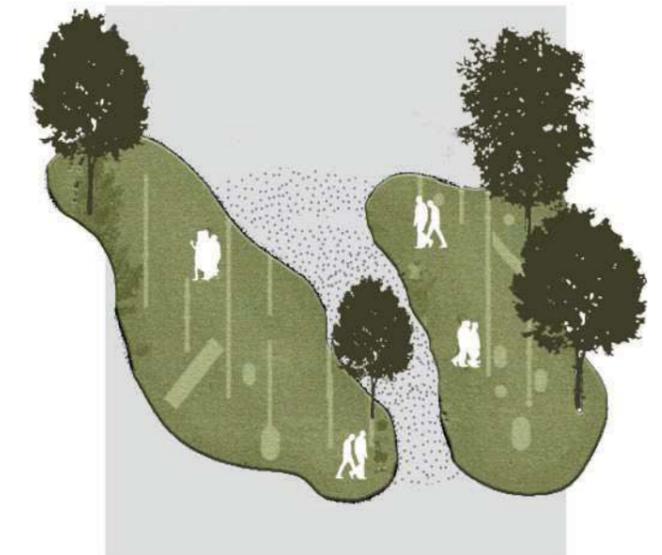
relacionan y se manifiestan en el entorno (Raffestin, 2012).

Por otro lado, desde una mirada más antropológica se define al territorio como una construcción social, en donde se encuentra un espacio social y un espacio vivido, con una carga de valores culturales pertenecientes del grupo humano que lo habita (Di meo, 1998). Un espacio formado por acciones de sus individuos (Debarbieux, 1999). Una red de interrelaciones establecidas por las personas, pero no como un lugar con un límite físico (D'aquino, 2002).

Se entiende entonces la observación de un terreno mediante dos niveles: 1) Las acciones de la sociedad 2) Sistemas de representación (Raffestin, 1986). La transformación que se genera en el espacio terrestre por la combinación y evolución con la sociedad es aquella que produce el territorio. (Moine, 2007).



Diagrama de territorios  
Fuente: Propia en base a la teoría de Raffestin, Di meo, D'aquino y Moine



## Borde Urbano - Paisaje

La definición más común de borde es la de límite, filo o margen. La RAE lo define como “extremo u orilla de algo” de aquí viene a entenderse como un extremo de algo que llega a su culminación, el borde se entiende como ese “límite” que es la línea, punto o momento que señala la separación entre dos cosas en sentido físico o inmaterial (Moliner, 2007). El borde en el espacio arquitectónico según Lynch es “aquellos elementos lineales (...) que son por lo común, pero no necesariamente, los límites entre zonas de dos clases diferentes. (p. 79). Lynch también menciona que este borde a pesar de hacer referencia a límites que separan una región de otra, estas también pueden cumplir la función de suturas, líneas, según las cuales se relacionan y unen dos regiones” (Lynch, 1998, p. 62).

Así hay que reconocer que los bordes no solo funcionan como elementos que dividen el espacio si no también como organizadores ya que “estos impactan directamente en la vida pública, por lo que es una parte vital de la calidad que tendrá el espacio público inmediato y la zona que lo rodea” (Gehl, Johansen, & Reigstad, 2006). Según Gehl, un borde duro que minimiza la actividad en el espacio que limita se ha vuelto un problema para la ciudad, ya que este espacio tiene la capacidad de convertirse en un espacio articulador. Un buen

borde blando además de generar protección contribuye a la ciudad a partir de los usos que pueda generar cuando este posee un buen tratamiento de diseño estos pueden crear una gran interacción entre lo público y privado, cuando los bordes funcionan bien, ayudan a retroalimentar el círculo de la vida urbana. (Gehl, 2010). Así Gehl define las maneras en las que un borde puede funcionar:

-Zonas de intercambio. “Los bordes generan la posibilidad de que la vida interna de un edificio entre en contacto con la ciudad” los bordes a la altura de la vereda siempre pueden ser zonas de convergencia para el intercambio

-Zonas de permanencia. - Los bordes también deben encontrarse áreas de descanso para sentarse, ya que este es uno de los mejores lugares para estar dado la intuición de cuidar las espaldas y tener el mejor campo visual de la calle.

-Zonas de experiencia: “Nuestras impresiones y experiencias más duraderas se producen generalmente con lo que vemos y que se encuentran a la altura de nuestros ojos, un buen borde puede generar experiencias al momento de caminar por el mismo.” (Gehl, 2010, p. 77).

## Ecotono Urbano

Considerados como un potencial articulador, son aquellos que permiten la interrelación entre dos o más ecosistemas, sean naturales o artificiales. (Bartorila, 2009) El concepto de ecotono (...) ha logrado conciliar la interacción entre dos estructuras complejas en sí mismas definiendo una tercera zona de conflicto y oportunidad en el lugar de intersección de ambas. En esta zona de transición se reconoce una riqueza formal, espacial y ambiental, potencial para el desarrollo territorial” (López 2014, pág. 39).

Para realizar un espacio de transición que se encuentre en equilibrio entre lo natural y lo artificial, es indispensable el uso de ecotonos, ya que es un elemento clave para conexión entre tejidos urbanos y desarrollo de espacios verdes. (Cuesta, 2012) y (Bartorila, 2009) Esta es una relación primordial que se busca realizar ya que: “Lo urbano necesita lo natural para el equilibrio del sistema y lo natural beneficia lo urbano” (López, 2014 pág. 43).

Por otro lado, la relación entre dos sistemas no siempre se refiere a lo natural y artificial, sino que puede ser entre tejidos urbanos marcados por su desigualdad sociocultural y económica. Actualmente los proyectos de intervención buscan la hegemonía total de sus tejidos para generar la consolidación, pero sin tomar en cuenta las manifestaciones socioculturales del lugar (Cuesta, 2012). Según Cuesta (2012), los lugares de transición están formados por una combinación de elementos urbanos, ambientales y socioculturales provenientes de estructuras urbanas adyacentes. Estos lugares tienen un carácter dual de dependencia e independencia, y son sensibles a las variaciones de los suelos, el clima y las circunstancias vitales. Cuesta afirma que esta combinación de factores explica la gran riqueza y variedad que estos lugares pueden ofrecer al comportamiento humano, biológico y espacial.

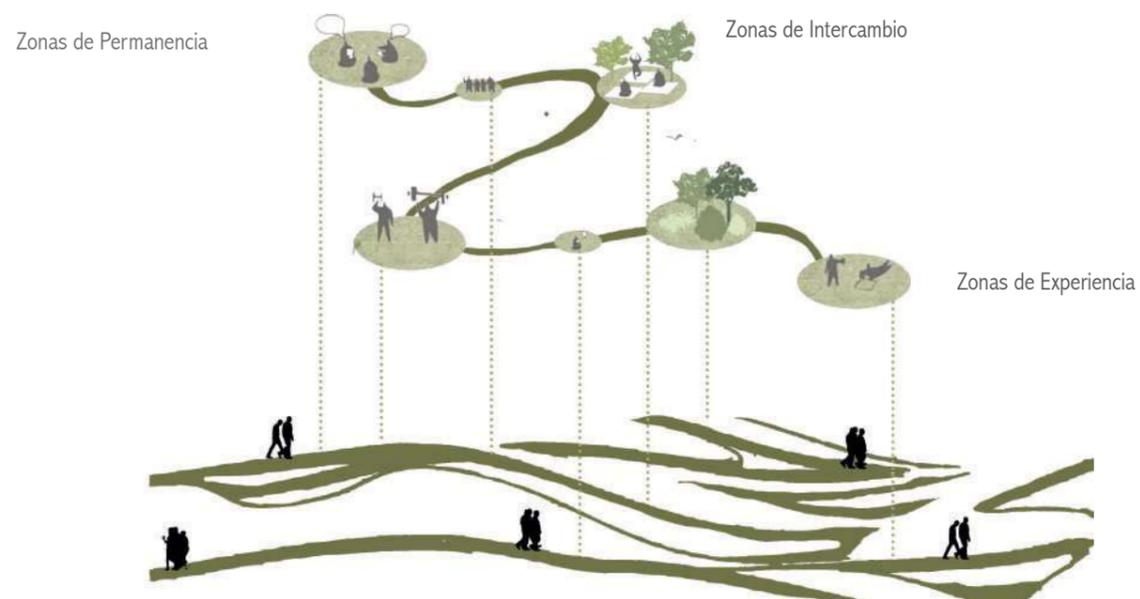
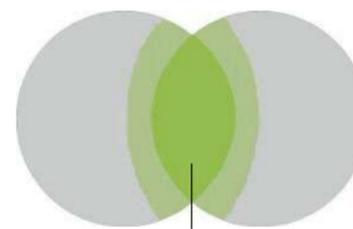


Diagrama /Collage de borde Urbano  
Fuente: Propia en base a teorías de borde urbano de Moliner, Lynch, Gehl, Johansen, & Reigstad

Ecotono



Espacio Transicional entre dos culturas

Personas y Lugar



Crear un espacio alternativo que permita la interacción

Integración



Punto focal que provee un paisaje legible

Diagrama Ecotono  
Fuente: Propia en base de teorías de Bartorilla, López y Cuesta

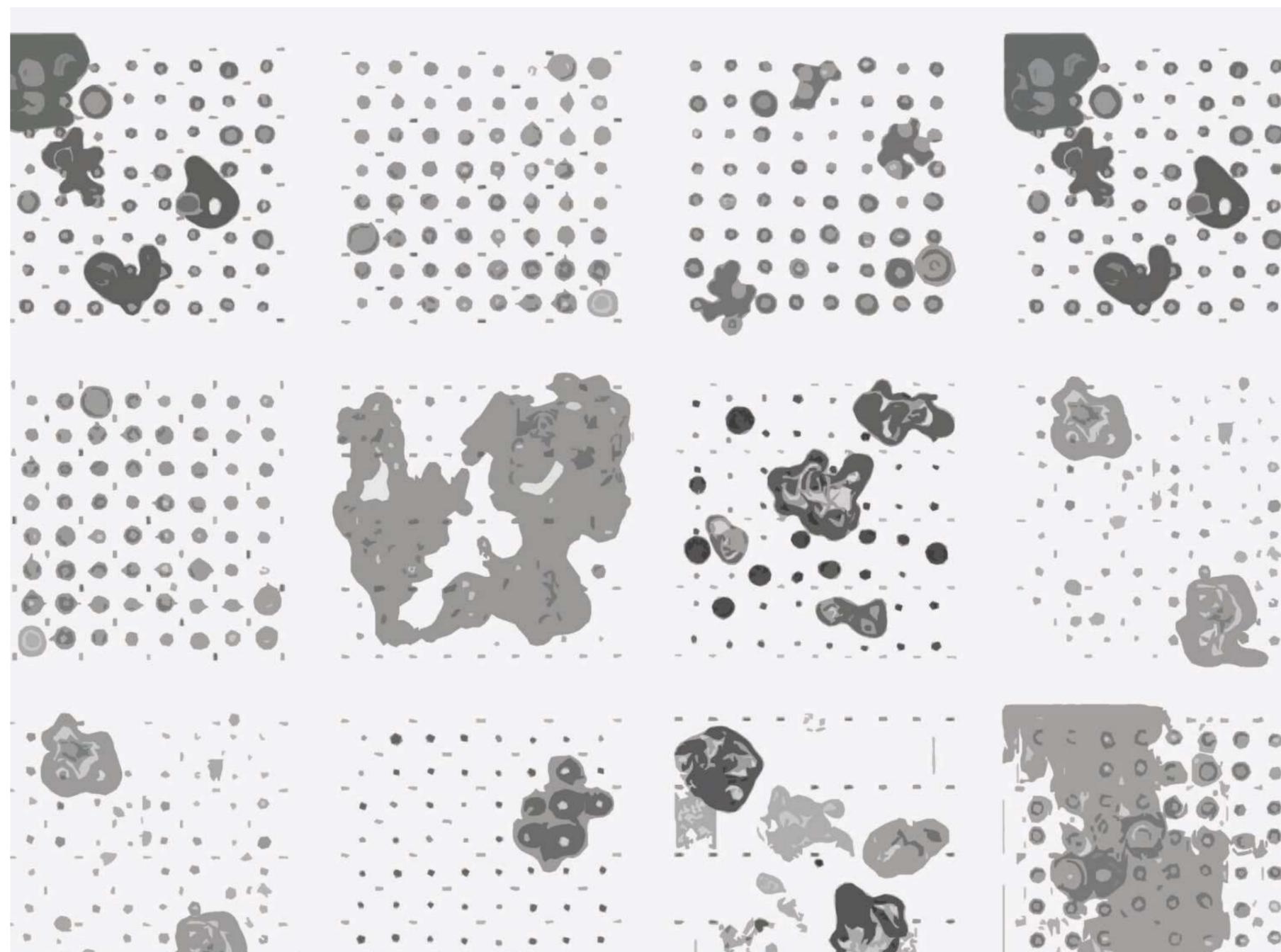
## TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA PARAMÉTRICA

Se decidió utilizar un método de diseño utilizando la arquitectura paramétrica ya que ofrece de una manera sencilla el acceso a múltiples variantes dependiendo de los parámetros que uno le otorgue, Este diseño es capaz de aplicarse a diferentes escalas y busca la solución de un problema por medio del entendimiento de un proceso que utilice elementos medibles dentro de un sistema. Debido a la gran escala del proyecto y los múltiples factores que generan problemas y retos para el diseño de la forma se utilizará la teoría del diseño paramétrico para buscar un diseño capaz de responder de múltiples maneras al diseño de la forma.

Para entender mejor el diseño paramétrico se estudió A Christopher Alexander y su lenguaje de patrones donde define que es un patrón y como si uno logra entender el patrón que describe el núcleo del problema uno puede llegar a la solución de diferentes formas. Según Alexander, Los patrones pueden ser encontrados en la naturaleza y estos responden a las fuerzas naturales para llegar a esa forma con esto entendido se puede clasificar el movimiento del caballo como una trayectoria de patrón natural fractal.

Por último, para lograr el proceso de diseño paramétrico tomado todo lo anterior en cuenta se debe tener además 4 puntos con el fin alcanzar un mejor desempeño constructivo y posibilidades expresivas:

- 1) Condiciones iniciales
- 2) Parámetros
- 3) Preparación del procedimiento paramétrico
- 4) Ejecución del procedimiento paramétrico
- 5) Selección e interpretación de resultados



## Arquitectura paramétrica

El uso de la arquitectura y el diseño paramétricos surge a partir de la mayor inclusión de nuevas tecnologías de diseño en la arquitectura, mostrada en los últimos años. Hoy en día la computación nos ofrece de manera sencilla el acceso a una mayor potencia para el análisis de múltiples variantes, sin la necesidad de rehacer cada vez el trabajo de representación (Navarrete 2014). El diseño paramétrico es una técnica innovadora que puede ser utilizada en diversas áreas, como el diseño industrial, la arquitectura y el urbanismo. Esta técnica se basa en algoritmos que permiten expresar parámetros y condiciones necesarios para el desarrollo del proyecto (Wassim, 2013). Además, según Woodbury, el diseño paramétrico también puede ser utilizado como una herramienta creativa y un nuevo estilo arquitectónico (Schumacher, 2008).

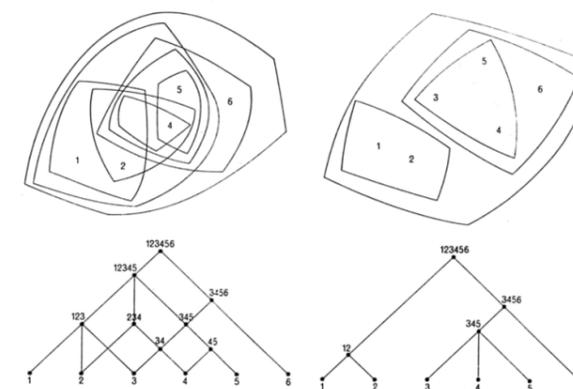
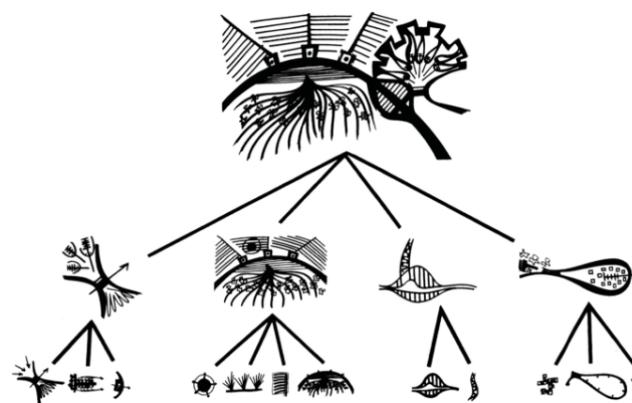
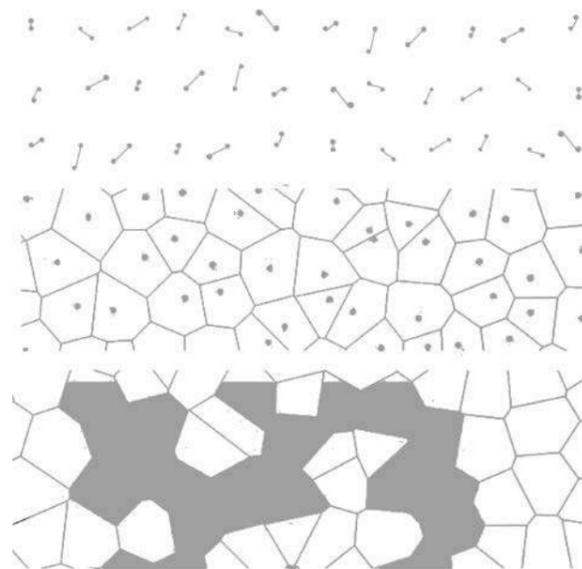
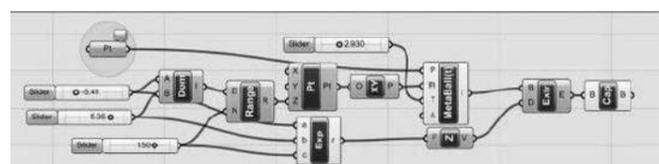
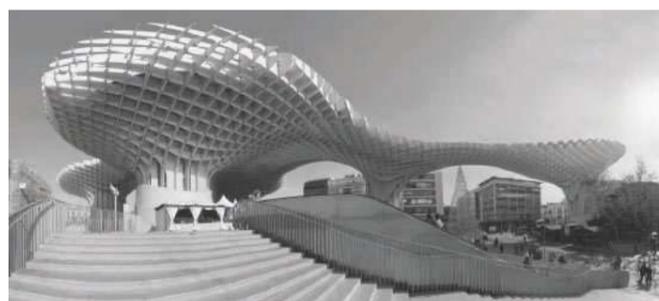
## Diseño paramétrico

Para comprender el diseño paramétrico, es importante definir las palabras "diseño" y "paramétrico". Según Archer (1965), el diseño es "una actividad orientada a determinados fines para la solución de problemas", y para Albers (1979), diseñar es planificar, organizar, relacionar y controlar. El diseño es una necesidad humana que califica el pensamiento y el hacer humano, tal como sostiene Lawson (2006), quien también concuerda con la definición de diseño en la arquitectura como una respuesta a un problema. Por otro lado, "paramétrico" proviene de "parámetro", el cual se define como una constante, rasgo propio o elemento invariable de un factor, y puede ser cualquier elemento medible que defina un sistema o determine sus límites. Con estas dos definiciones podemos definir que el diseño paramétrico es un método que busca la solución de un problema por medio del entendimiento de un proceso que utilice elementos medibles dentro de un sistema.

## Lenguaje de patrones

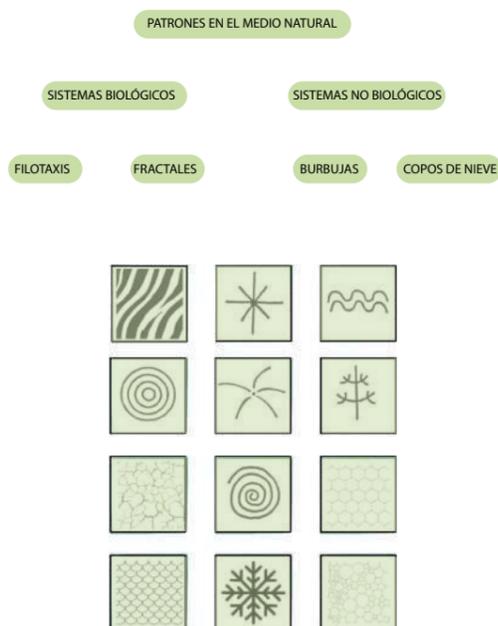
Este método de diseño paramétrico tiene un antecedente con Christopher Alexander y su planteamiento del lenguaje de patrones, donde describió las bases para una metodología que encare frente a un problema de diseño. Alexander (1964) popularizó la idea de patrón como una herramienta para resolver los problemas habituales en el diseño arquitectónico, desde la planificación de una ciudad hasta la disposición de ventanas en una habitación. En su obra A Pattern Language, describe un patrón como la solución central a un problema recurrente en nuestro entorno, que puede ser aplicada en múltiples ocasiones sin repetirse de la misma manera. Es decir, si uno logra entender el patrón que describe el problema puedes llegar a la solución del problema sin repetir la forma. Este sistema sirvió para reducir la complejidad de una obra arquitectónica en sus aspectos funcionales, a través de un sistema de relaciones evitando la incertidumbre de variables de un proyecto. Según Coplien (1998) un buen

patrón debe solucionar un problema, ser un concepto probado, describir una relación y tener el componente humano. Esto quiere decir que si se quiere diseñar paraméricamente se debería tener una clara definición del problema a solucionar, de las variables (parámetros) con indicadores medibles y recurrir a la estética y a la utilidad del confort del ser humano, según estos parámetros se llega a armar la solución a través de la geometría. Alexander busca recuperar una arquitectura social, generada a partir de la memoria y las necesidades de cada contexto "Al plantear esa 'nueva' forma de hacer arquitectura se centra también en que en su planteamiento sea posible la participación de los actores sociales que se verán influenciados por el edificio o espacio urbano." (Varela, 2016 p.24).



### Patrones en el medio natural

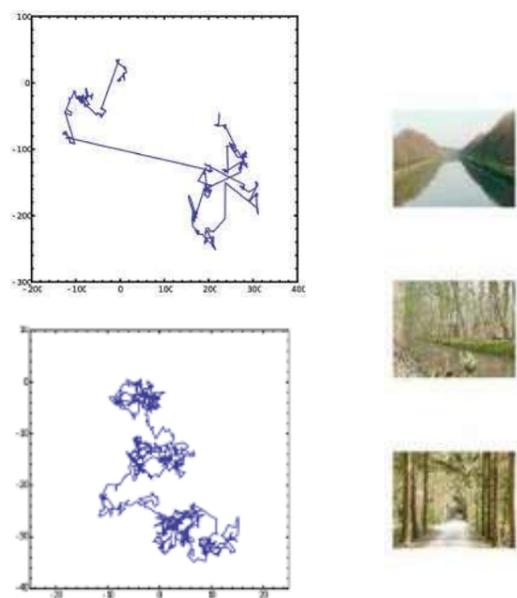
Los patrones que se observan en la naturaleza son estructuras que se presentan de forma regular y que se encuentran en diversos ambientes naturales. Estos patrones son recurrentes en diferentes contextos y, en ocasiones, pueden ser descritos y representados por medio de modelos matemáticos (Peral 2003). Según Alexander (1979) los patrones que se encuentran en el medio natural responden a un conjunto de fuerzas en su contexto. Las cuales lo moldean y debería de estar presentando una solución a un problema en específico, lo que nos indica el hecho de que detrás de cada uno debe existir una razón de ser. Philip Ball (2016) resalta que estos patrones que se encuentran en el medio natural pueden ser categorizados en sistemas no biológicos y sistemas biológicos, dentro de esta categoría se pueden clasificar por simetría, fractales, espirales, burbujas, teselaciones, etc.



Tangle patterns. Judy Sternad (2014) [Diagrama] Fuente: <https://www.flickr.com/photos/127862577@N04/galleries/>

### Patrones en las trayectorias de movimiento

Benoit Manderbrot (1982) en su libro The Fractal Geometry of Nature, dice que la mayor parte de seres vivos se mueven siguiendo un mismo patrón matemático que se denomina «vuelo de Lévy». El diseño fractal se basa en la combinación de desplazamientos breves aleatorios tipo browniano con otros de largas trayectorias. Tras una gran cantidad de movimientos, la distancia del punto de partida de la caminata aleatoria tiende a una distribución estable. Según lo descrito el patrón de movimiento de los caballos entran en la categoría de patrones de medio natural biológicos fractales. Estos son comúnmente referidos como la geometría de la naturaleza. Es el patrón más presente en la misma, se encuentra en las ramificaciones de los pulmones, las arterias, las raíces, copas de árboles, montañas, nubes, trayectorias y se caracterizan principalmente por su autosimilitud, irregularidad, naturaleza auto replicante y su variable escala.



Las redes sociales y los vuelos de Lévy. Paul Pierre Lévy (1980) [Diagrama] Fuente: <https://ignaciogavilan.com/las-redes-sociales-y-los-vuelos-de-levy/>

### Metodologías

La teoría que sustenta el diseño paramétrico plantea que el proceso de diseño debe comenzar con una idea abstracta y, a partir de ahí, se deben establecer condiciones geométricas y matemáticas que puedan ser traducidas al lenguaje informático. A fin de lograr un diseño paramétrico efectivo, se deben abordar cuatro aspectos principales, que permiten mejorar el rendimiento constructivo y las posibilidades expresivas.

Las condiciones iniciales: son los elementos que se encuentran en el proyecto a diseñar y que pueden ser relevantes en el proceso paramétrico, como por ejemplo una fórmula para generar una forma, una figura o un patrón conceptual, o características de una forma como curvaturas, extensiones, repeticiones, entre otros. Estas condiciones deben ser definidas en una plataforma de modelado o programación gráfica para poder ser utilizadas en el diseño paramétrico.

Parámetros: La función de los parámetros es permitir la definición de límites, configuraciones y rangos específicos en el espacio, lo que facilita la manipulación de las formas para alcanzar los objetivos de diseño establecidos. Además, estos parámetros pueden operar a diferentes escalas y estar sujetos a rangos numéricos precisos. Cada ajuste en los parámetros conduce a resultados únicos y variados, lo que convierte el proceso en un desafío constante e interminable en el ámbito informático.

Preparación del procedimiento paramétrico: Se suele definir el procedimiento paramétrico en plataformas de programación visual como Grasshopper, Generative Components o Digital Project, las cuales cuentan con diferentes funciones programadas. Para lograr un diseño paramétrico, es necesario crear algoritmos a partir de los parámetros previamente establecidos, lo que finalmente resultará en la generación de la geometría requerida.

Ejecución del diseño paramétrico: se basa en las relaciones que se establecen entre los parámetros, que son manipulados a través de algoritmos creados en plataformas como Grasshopper. Al ejecutar estos algoritmos con datos específicos, se obtienen diferentes resultados formales que pueden ser modificados repetidamente hasta lograr la forma deseada para el proyecto. Este proceso es crucial en el diseño paramétrico, ya que permite generar una variedad de resultados y encontrar soluciones óptimas.

Selección e interpretación de resultados: se realiza a partir de las formas generadas por los procedimientos paramétricos. A menudo, estos procedimientos producen múltiples formas entre las cuales se debe elegir. Sin embargo, la forma seleccionada no es necesariamente la forma final del proyecto, ya que pueden surgir nuevas condiciones o aspectos que deben ser considerados, como la expresividad, la adaptación al contexto o la viabilidad constructiva.

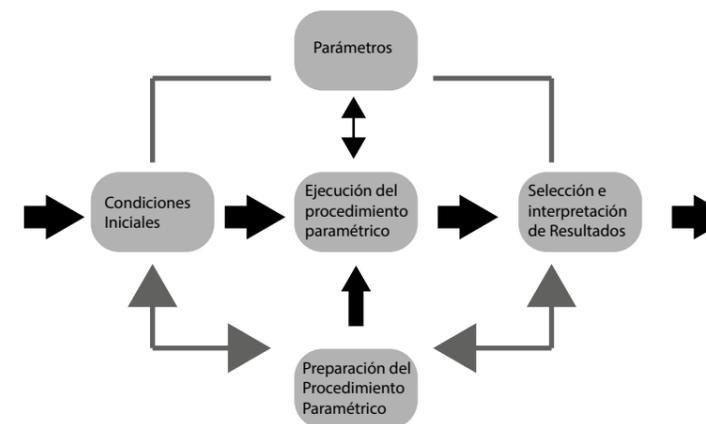


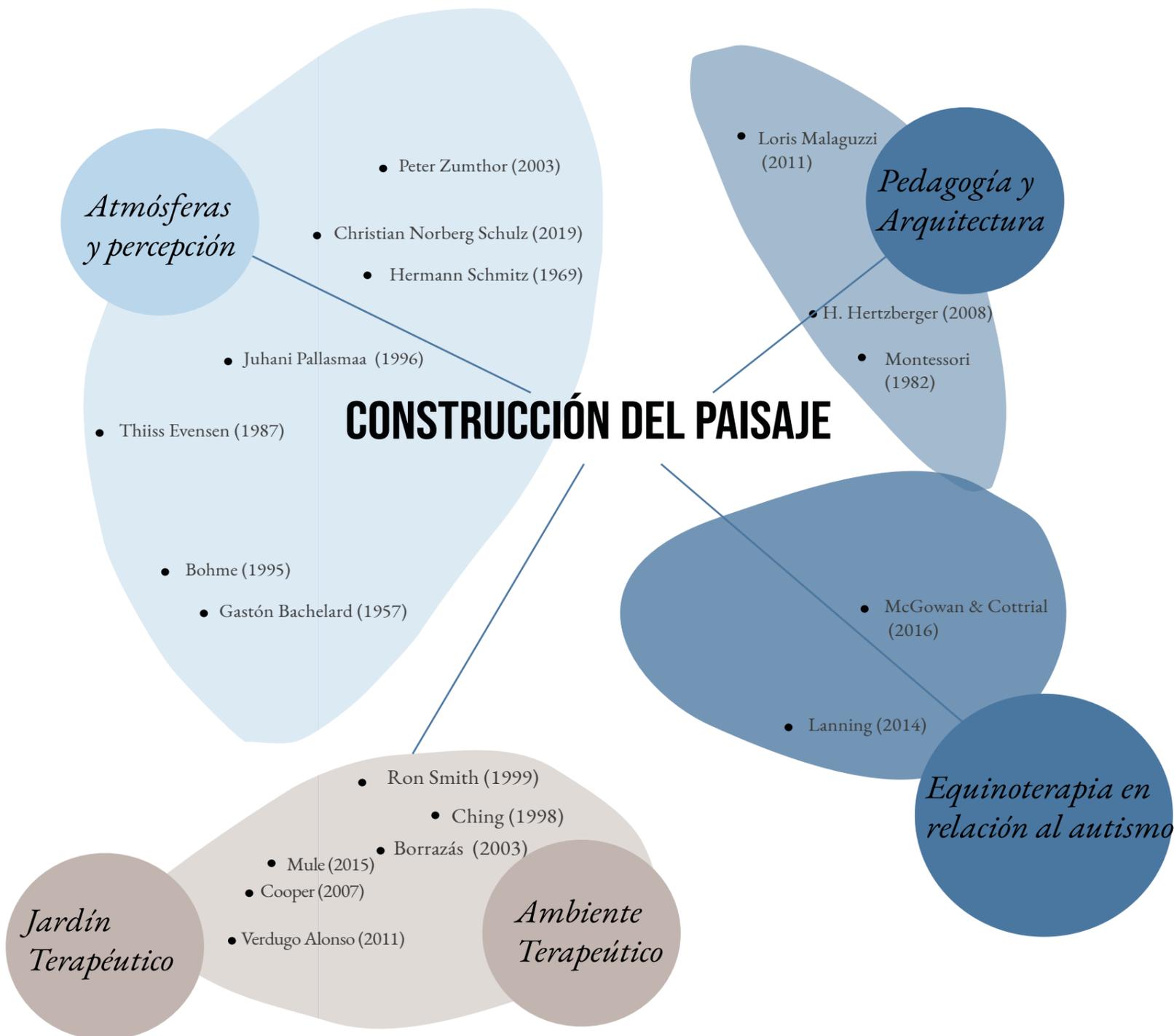
Diagrama de Metodología de diseño paramétrica Fuente: Propia en base a metodologías pasadas

## CONSTRUCCIÓN DEL PAISAJE

El proyecto busca la rehabilitación de los pacientes, así como el apoyo y evolución de los usuarios. Por ello se toma en cuenta la línea teórica de arquitectura terapéutica. En ella se puede observar que el diseño del edificio se encuentra ligado a la creación de atmósferas para la estimulación sensorial del usuario. (Atmósferas y percepción) La fenomenología y la percepción desempeñan roles fundamentales en la arquitectura terapéutica, donde la conexión entre el entorno construido y la experiencia individual es crucial para el bienestar psicológico. Además, la aplicación de la fenomenología en arquitectura busca diseñar espacios que respeten y mejoren la conexión entre el ser humano y su entorno. Tener en claro como el ser humano percibe su entorno nos permite generar una mejor conexión y experiencias arquitectónicas que van más allá de la función utilitaria. Con los conceptos de la construcción de las atmósferas, se desarrolló la relación entre la arquitectura y la educación, como se deben de dar la generación de espacios para que el niño pueda obtener la mayor estimulación para su aprendizaje, en esta línea teórica también se añade el pensamiento Montessori y su formación de espacios. (Pedagogía y arquitectura).

Es importante tener en cuenta que el desarrollo psicomotriz de un niño no se limita exclusivamente a entornos como salones de terapia o aulas. Por esta razón, se ha explorado una alternativa poco convencional, la equinoterapia. Esta terapia se fundamenta en la teoría de crear atmósferas, pero se enfoca en un nivel más personal e individual, centrándose en la relación entre el niño y el caballo. Esta relación es la que genera los estímulos necesarios para el desarrollo, especialmente en el contexto del autismo.

Asimismo, se debe explorar la teoría de los ambientes terapéuticos, tomando en cuenta que estos no buscan la capacidad de sanar físicamente al paciente, se debe considerar los lineamientos y elementos necesarios para el desarrollo de espacios que promuevan un ambiente de curación mental. (Ambiente terapéutico). Finalmente, el proyecto al buscar generar un paisaje, los ambientes que más van a estar presentes son las áreas verdes recreativas que busquen ser estimulantes mediante la inclusión de la vegetación seleccionada en el diseño paisajístico que permita activar los 5 sentidos de los niños. (Jardín terapéutico).



## Fenomenología en Arquitectura Terapéutica

Pérez (2017) señala que las personas con discapacidad motora experimentan problemas psicológicos como estrés, baja autoestima, depresión, ansiedad y hostilidad. Estos síntomas se derivan de las dificultades médicas crónicas y de los medicamentos que se usan para tratarlas. La discapacidad motora, que incluye problemas de movilidad y desplazamiento, limita la capacidad de las personas para realizar sus actividades diarias y puede generar dificultades en su integración social. Por consiguiente, se busca aplicar un enfoque de diseño que tenga en cuenta las atmósferas, de manera que se creen espacios seguros, accesibles y funcionales, donde prime la comodidad y el bienestar a través de una estética cuidada que favorezca la intervención psicosocial.

### Primeros antecedentes en arquitectura

El filósofo francés Gastón Bachelard (1957) plantea al espacio no sólo en términos físicos sino implementado de sensaciones y sentimientos. La evolución de este concepto se puede ver con Hermann Schmitz (1969), en su libro "Atmospheric spaces" define a las atmósferas como espacios en las que se introducen "estados de ánimo" que puedan generar en la persona un estado emocional. Introduce así de forma fenomenológica al concepto de atmósferas, se basa en las

experiencias que se puede vivir en diferentes espacios, al tratarse de experiencias la atmósfera es carente de un área, puede abarcar de manera parcial o total el espacio en la que una persona está presente.

### Fenomenología en la arquitectura

Christian Norberg Schulz, oficialmente introduce la fenomenología en el ámbito de arquitectura, acuña el término de Genius Loci "el espíritu del lugar". Indica que los elementos de forma, textura, color y sustancia son los que crean la esencia del lugar (el ambiente) y es lo que al final generan la atmósfera. (Norberg-Schulz, 2019) Por otra parte, plantea 5 elementos para generar diferentes escalas ambientales, estas son: el contorno, el volumen, la superficie y la incisión.

Thiiss Evensen (1987) habla de 3 características para experimentar el edificio: movimiento (dinamismo) el peso (pesadez o ligereza) y sustancia (el tipo del material). Con ello se fundamenta la importancia de los elementos arquitectónicos para la creación de atmósferas. Da un énfasis entre el lenguaje arquitectónico y la generación de sensaciones.

Steven Holl, en una primera fase plantea que los planos principales, medios, vista distante, junto las características de cada material y la luz son el conjunto necesario para poder identificar y construir la atmósfera del espacio. En 1997 con su libro "Entrelazamientos" habla que las sensaciones visuales y auditivas también son formadas gracias a los materiales que se escogen como elementos arquitectónicos.

Steven Holl (1997) afirmó en esta ocasión, que debemos abordar el espacio, la luz, el color, la geometría, el detalle y el material como una interconexión constante. Aunque en el proceso creativo es necesario separar y analizar individualmente estos elementos, finalmente se fusionarán en una única entidad.

Mark Wiggle (1998), plantea que el sonido, la luz, calor y humedad que provienen de la forma física del edificio son las que desarrollan las atmósferas. El usuario no experimenta una pieza monolítica sino el ambiente del espacio propuesto, que

se genera al combinar todas estas variables.

Pallasmaa (2014), afirma que cuando uno normalmente usa un sentido como el observar, hay más bien una experiencia multisensorial donde se usan todos los sentidos. Basado en Merleau-Ponty (1977), quien describe que la percepción ocurre a través de todo el ser, se captura una estructura singular de la cosa, una forma particular de ser, que habla a todos los sentidos al mismo tiempo. Así, la forma en que se perciben las atmósferas no es precisa ni consciente, sino que se percibe la totalidad de los sentidos de forma difusa, periférica e inconsciente.

Bohme (1995), le da al espacio construido cierta influencia en la definición de la atmósfera y el estado de ánimo del habitante, el espacio construido como también los espacios que se generan de la experiencia y desde el cuerpo del habitante son fundamentales en la generación de atmósferas en la arquitectura.

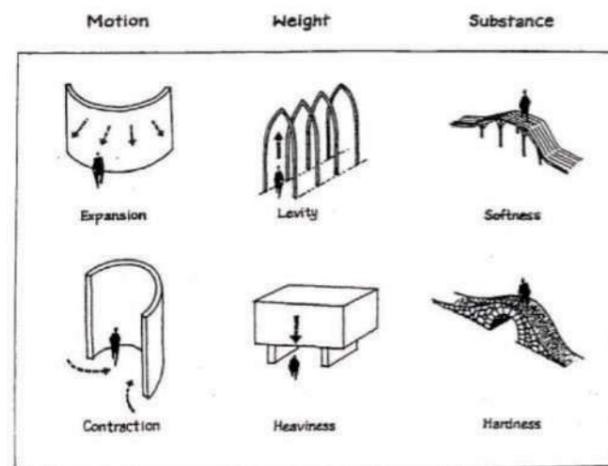


Diagrama de movimiento, peso y sustancia expresada arquitectónicamente. Evensen (1987)

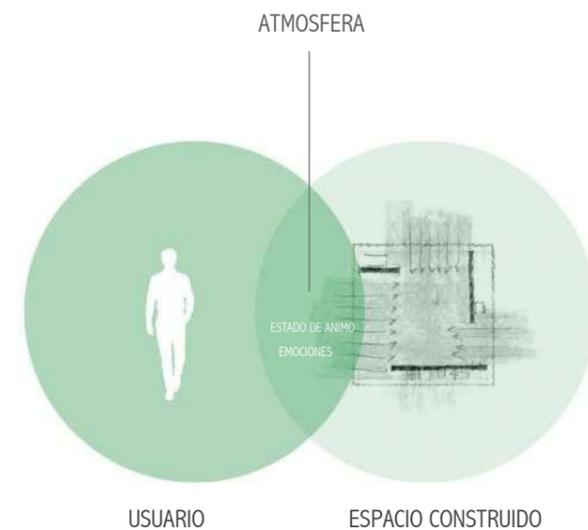


Diagrama de la percepción. Fuente: Propia en base a la teoría de Bohme



Diagrama de estrategia para la construcción de atmósferas. Fuente: Propia en base a la teoría de Wiggle

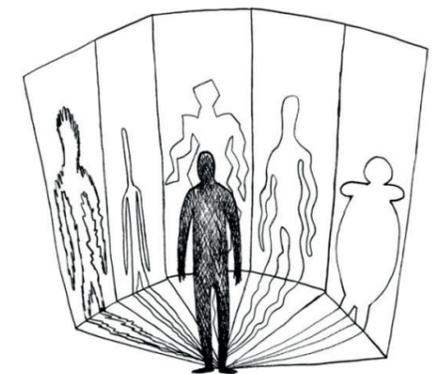
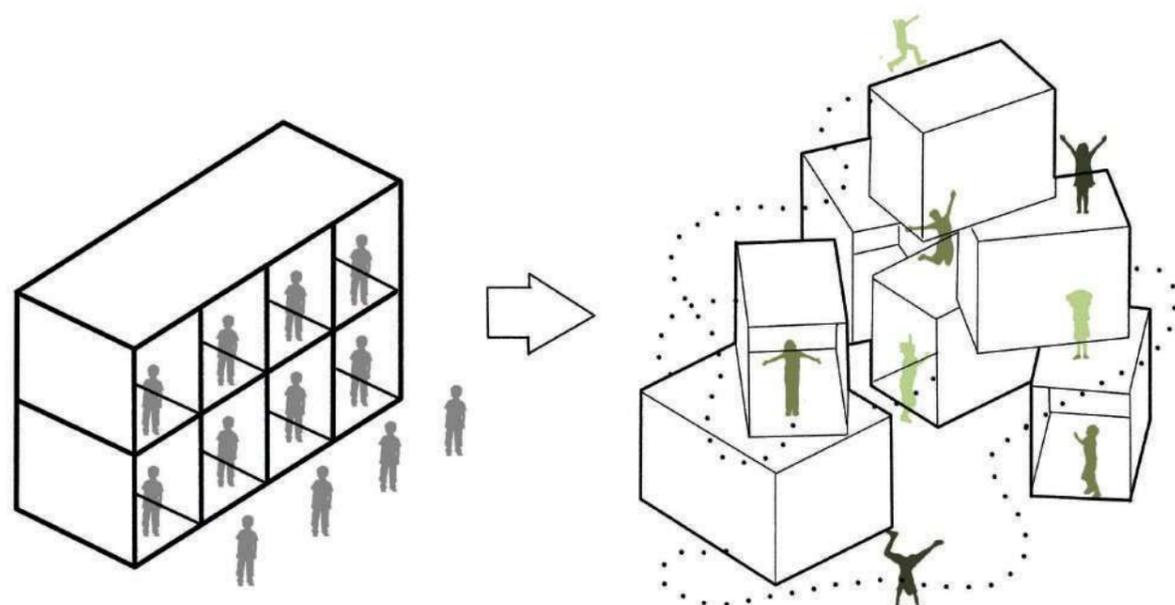


Diagrama de estrategia para la construcción de atmósferas. Fuente: Propia en base a la teoría de Merleau-Ponty

## Pedagogía y Arquitectura

La pedagogía y arquitectura ofrecen retos al diseñador de espacios escolares o terapéuticos. La pedagogía puede convertirse en referencia para propuestas arquitectónicas y sacar diversas estrategias de juegos y proyectos que buscan crear un mundo para la infancia. El arquitecto H. Herzberg dedica su atención a la filosofía pedagógica de Montessori con proyectos de carácter humanísticos con la capacidad de estimular la comunicación interpersonal. Según Cabanellas (2005), la escuela Montessori es un hito en la arquitectura pedagógica al enfocarse en el desarrollo integral del niño a través de la libertad para explorar y aprender de forma autónoma. Según Hertzberger (2008), la arquitectura desempeña un papel fundamental en la creación de espacios atractivos, estimulantes y seguros para los niños, y en la promoción

de la salud física y mental y el bienestar. La escuela Montessori se basa en la visión de la educación que busca crear un mundo mejor a través del desarrollo del niño. Para diseñar estas escuelas, se debe crear una estructura articulada y familiar que permita al niño recorrerla sin encontrar límites ni prohibiciones inadecuadas. Además, el espacio exterior debe ser tratado como parte esencial del proyecto pedagógico, con espacios intermedios entre exterior e interior que permitan el contacto con la naturaleza. Según Malaguzzi, los niños deben poder utilizar el espacio de acuerdo con diversos niveles de intimidad y comunicación, y la escuela infantil debe ser vista como una entidad orgánica, unitaria y articulada que facilita los encuentros, la percepción, la participación y la interacción (Malaguzzi, 2011).

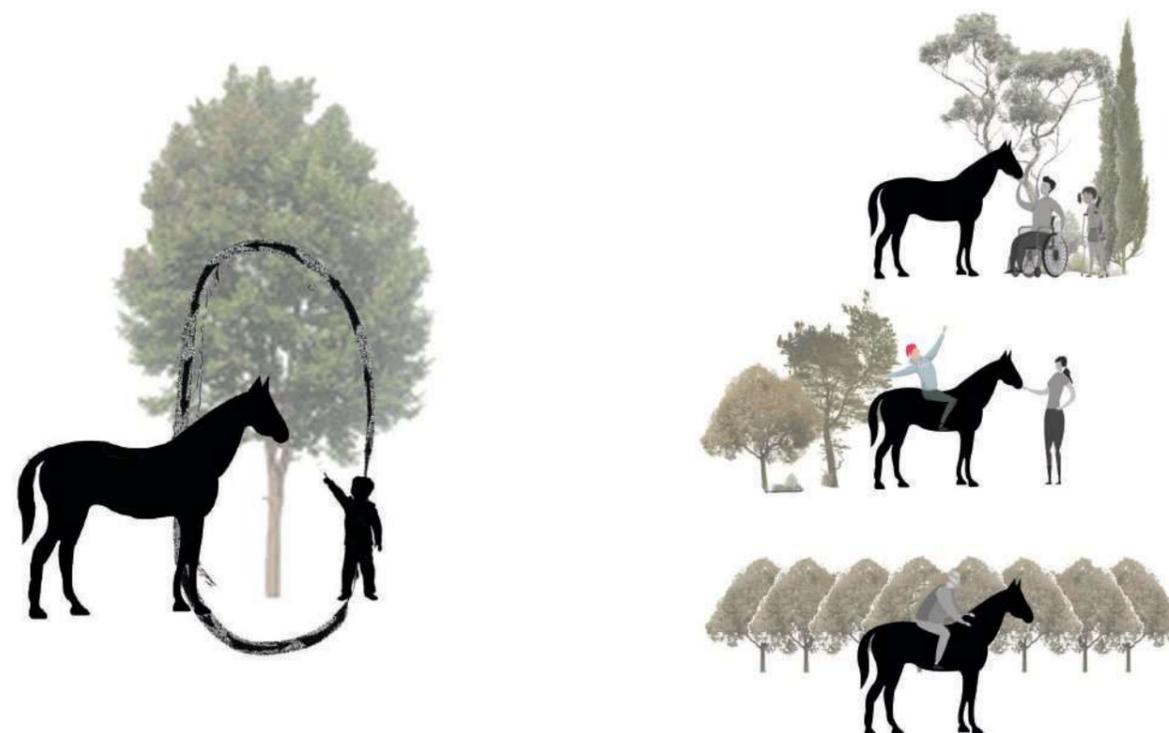


## Equinoterapia en relación al Autismo

Equino terapia se le conoce como un método terapéutico en donde el caballo actúa como el mediador (transmisor de tranquilidad y seguridad), y como objetivo se tiene el aprovechamiento de las cualidades naturales de este para fines de habilitación o rehabilitación integral de la persona portadora de una o varias discapacidades tanto físicas como psicológicas (Ernst, et al., 2007; González, 2015). El intercambio de información que se produce entre el mediador y el paciente, al no depender del habla, permite que el paciente sea quien ponga valor y significancia a las expresiones o emociones del caballo haciendo de esta forma de terapia muy útil en pacientes sordomudos, con parálisis cerebral o con autismo (McGowan & Cottrial, 2016).

Varios estudios han llegado a demostrar la efectividad de terapia equino-asistida ya que se observa que si hay una gran mejora en el funcionamiento social de pacientes con autismo con una leve mejora en su habilidad motora. También se ha hipotetizado que estrategias de terapia que se enfoquen en el aspecto emocional de la relación animal-paciente ayude a aliviar el distanciamiento social en personas con trastorno de espectro autista o TEA (Lanning et al., 2014).

Es importante conocer las características de la terapia y de qué manera influencia al niño para poder diseñar un espacio que logre aumentar esta relación beneficiosa entre el niño y el caballo.



## Ambiente terapéutico

Según Ron Smith (1999), la teoría del ambiente terapéutico proviene de los campos de la psicología ambiental, la psiconeuroinmunología y la neurociencia. Los pacientes en un centro médico a menudo se sienten temerosos e inseguros acerca de su salud, el entorno grande y complejo de un hospital típico contribuye aún más a la situación estresante. Este estrés puede provocar la supresión del sistema inmunológico de una persona y puede debilitar los recursos emocionales y espirituales de una persona, impidiendo la recuperación y la curación.

Dicho esto, es importante resaltar que este concepto de arquitectura terapéutica no busca la capacidad de sanar al paciente. Por ello lo que se busca con este diseño es

proporcionar la plataforma para otros factores naturales como la luz, color, sonido, vistas para promover un ambiente de curación que afecte de manera positiva la salud física y mental del paciente.

Borrazás (2003) indica que las características del espacio arquitectónico influyen de manera directa en la percepción espacial de una edificación, y que estas características incluyen la iluminación, acústica, colores, texturas, forma, proporción y escala. En este sentido, Ching (1998) señala que las cualidades espaciales, como la forma, proporción, escala, textura, luz y sonido, dependen en gran medida de las características del cerramiento del espacio. La percepción de estas cualidades es a menudo el resultado de una combinación de factores, como la cultura, la experiencia previa y los intereses personales.



## Jardín terapéutico

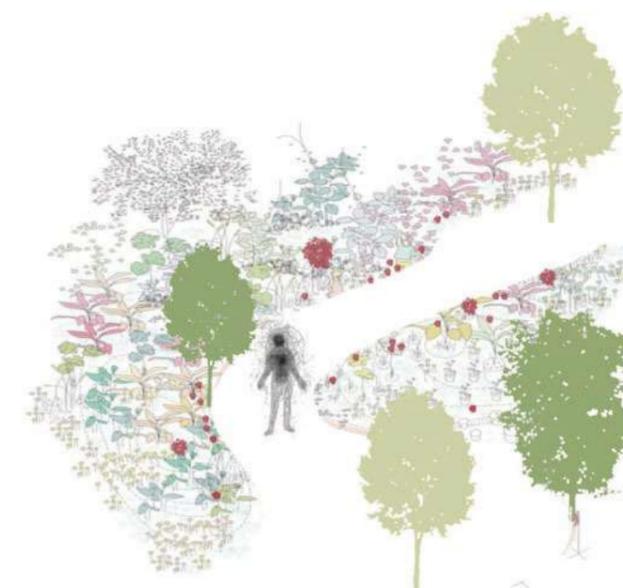
Mulé (2015) ha definido el término "Jardín Terapéutico" como un área al aire libre que se ha diseñado específicamente para satisfacer las necesidades físicas, psicológicas, sociales y espirituales de las personas que se encuentran hospitalizadas en una institución de atención médica, con el fin de mantener el contacto con la realidad y proporcionar bienestar psicofísico a los pacientes. Cooper (2007) señala que, aunque un jardín terapéutico no puede curar enfermedades graves como el cáncer o una lesión en una pierna, puede tener un impacto positivo en el estado de ánimo de las personas, permitiéndoles pasar de sentirse deprimidos, estresados y ansiosos a una perspectiva más tranquila y equilibrada.

Dentro de las actividades que se pueden desarrollar en un jardín terapéutico está la horticultura que es un proceso de las plantas y las actividades hortícolas, que se manipula para mejorar el área social, educativa, psicológica y física de las personas. (Verdugo, 2011). Los beneficios de la horticultura se consiguen a través de la participación en actividades solitarias y grupales y que pueden ser espontáneas u organizadas. Usualmente estos jardines son diseñados para personas con necesidades especiales, por ello sus condiciones deben ser

reflejadas en un paisajismo apropiado.

Según Mule(2015), para su diseño es importante tener en consideración dos elementos fundamentales: la visibilidad y accesibilidad, como también ser un lugar seguro físico y psicológicamente, y proveer tres niveles de compromiso. actividades, oportunidades y desafíos. Estos jardines deberán de ser diseñados con el fin de invitar al juego espontáneo, el descubrimiento y la invitación a las diferentes audiencias. Según Madeline(2013), para su diseño se debe tomar en consideración: La exposición del sol: El confort en el diseño de exteriores es fundamental por ello la orientación y los espacios de sombra son un elemento esencial en el diseño. La selección de variedades de plantas: deberá de ser acorde a la necesidad del usuario, es recomendado tener una gran cantidad de variedades para una óptima estimulación de los sentidos. Los accesorios del jardín: Espacio de trabajo para realizar las demostraciones con las debidas medidas para el usuario. Servicios: Acceso de agua y electricidad son esenciales para un buen mantenimiento del sitio, Agua para regar las plantas, lavar las manos y tomar deben de estar en fácil acceso.

-  Estimulación visual de las flores
-  White noise
-  Aroma ligero ayuda a relajarse
-  Toque de la naturaleza

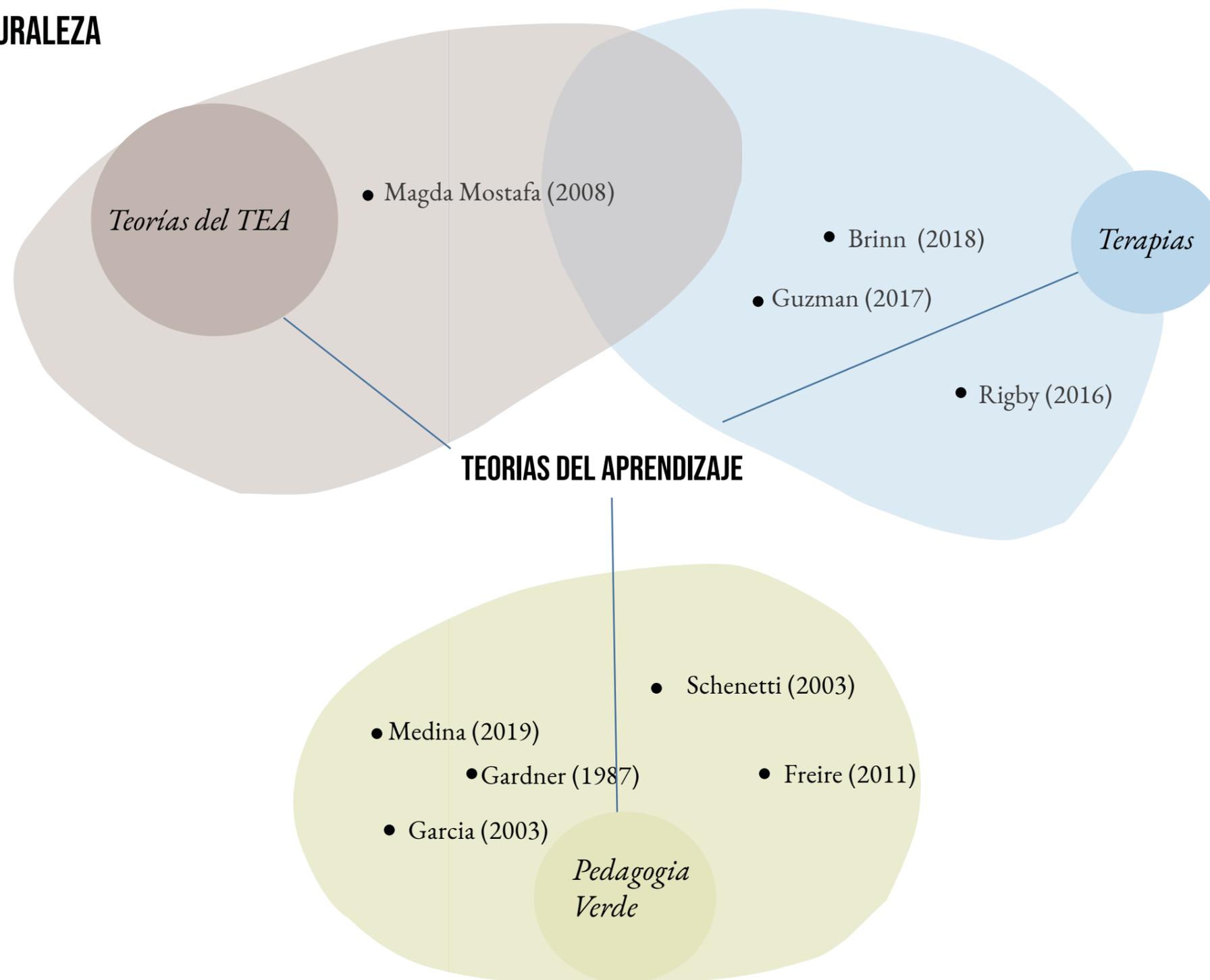


## TEORÍAS DEL APRENDIZAJE DESDE LA NATURALEZA

En el estudio de las teorías del aprendizaje y cómo la arquitectura puede influir en el desarrollo de los niños con TEA, la teoría de Magda Mostafa es un punto de partida importante. Mostafa destaca 7 aspectos clave que deben tener los espacios para ser óptimos para los niños con autismo. Estos mismos aspectos pueden ser utilizados como guía para crear entornos adecuados para personas con discapacidad psicomotriz.

En cuanto a las terapias, existen opciones eficaces para tratar a los niños con TEA, como la ABA (Análisis de Comportamiento Aplicado) y la equino terapia. Ambas tienen un impacto positivo en el desarrollo de los niños con TEA.

La pedagogía verde, por otro lado, sugiere que el mejor entorno para el desarrollo educativo de los niños no es un aula tradicional, sino que involucra aspectos naturales del ambiente. La pedagogía verde ofrece tres opciones para lograr esto: huertos escolares, educación al aire libre y escuelas bosques. Cada opción responde a una escala diferente, desde lo micro hasta lo macro, y es importante tener en cuenta que cada opción debe ser implementada en puntos estratégicos del proyecto para lograr el mejor resultado.



# TEORÍAS DEL TEA

## ASPECTOS DE DISEÑO PARA NIÑOS CON AUTISMO

Magda Mostafa plantea la teoría del diseño sensorial enfocado en el autismo basada en el concepto del entorno sensorial como un elemento principal en el proceso de percepción y desarrollo del comportamiento. Mostafa (2014) sugiere que es posible mejorar el comportamiento autista al cambiar el entorno sensorial, lo cual implica manipular factores arquitectónicos como la textura, el color, la ventilación, la orientación, la acústica, entre otros. Al ser las personas con TEA un usuario el cual se tiene que pensar en un diseño de espacio pasivo y tranquilo se toma como referencia a Magda Mostafa pionera en el campo de una arquitectura para el autismo, plantea 7 aspectos que deben ser considerados en el diseño los cuales son: Acústica, Secuencia espacial, Espacios de escape, Compartimentación, Espacios de transición, Zonificación sensorial y Seguridad. De esta manera para el proyecto se seleccionará algunos puntos para el diseño general, que van a poder aportar no solo a personas con TEA sino a todos los usuarios en general.

### 1. ACUSTICA

Al reducir los niveles de ruido y el eco en los espacios educativos para niños con autismo, se mejoran sus períodos de atención, tiempos de respuesta y temperamento conductual, medidos por instancias de comportamiento auto estimulador. Esta mejora alcanzó en algunos casos una triplicación de la capacidad de atención, una disminución del 60% en el tiempo de respuesta y una disminución del 60% en los casos de comportamiento auto estimulador (Mostafa, 2008).



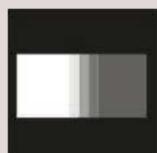
### 2. SECUENCIA ESPACIAL

“Se busca capitalizar la afinidad de las personas con autismo con la rutina y la previsibilidad. La secuenciación espacial requiere que las áreas se organicen en un orden lógico, basado en el uso programado típico de dichos espacios.” (Mostafa, 2014). Se buscan espacios con una circulación fluida a través de una actividad a la otra de lo posible unidireccional con la mínima cantidad de elementos de interrupción y distracción.



### 3. ESPACIOS DE TRANSICIÓN

Mostafa (2014) indica que la existencia de áreas de transición puede ser beneficiosa para el usuario, ya que le permite ajustar sus sentidos a medida que se mueve de un nivel de estímulo a otro. Estas áreas pueden tomar diversas formas y permiten al usuario adaptar su nivel de estimulación sensorial antes de pasar de una zona de alto estímulo a una de bajo estímulo. Se buscará implementar espacios de transición entre los altos y bajos estímulos sensoriales dentro de las atmósferas que se plantean en el proyecto.



### 4. ZONIFICACIÓN SENSORIAL

“Los espacios deben organizarse de acuerdo con su calidad sensorial. Agrupando espacios de acuerdo con su nivel de estímulo permitido, los espacios se organizan en zonas de “estímulo alto” y “estímulo bajo”” (Mostafa, 2014).

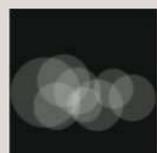


Diagrama de transición  
Fuente: Propia en base a la teoría dicho por Magda Mostafa

## TERAPIAS

Las terapias ABA Applied Behaviour Analysis (análisis aplicado del comportamiento) tiene como “método principal de enseñanza de habilidades (cognitivas, lingüísticas, académicas, motrices, de conducta, sociales, de juego), el aprendizaje estructurado según tareas discriminadas.” (Guzman 2017 p. 250) Es totalmente pedagógica, involucran terapeutas o técnicos de comportamiento registrados. Es así que en el proyecto se da el diseño de espacios privados e íntimos pero con un tamaño mediano debido a que la terapia se da también para las familias y la contemplación de algunos espacios no tan dinámico ya que puede provocar la distracción del niño y lo que se busca evocar la concentración. Además, los volúmenes no deben tener formas monótonas que inciten conductas repetitivas y estereotipadas.

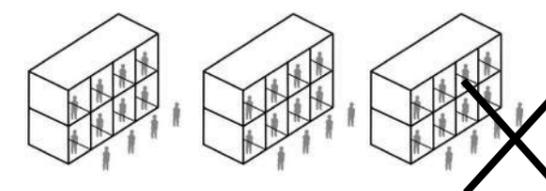


Diagrama de estrategia de no volúmenes repetitivos  
Fuente: Propia en base al V Congreso Internacional Autismo

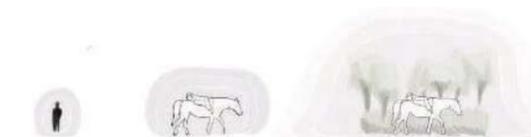


Diagrama de la relación niño-caballo  
Fuente: Propia en base a la teoría dicho por Brinn

Por otro lado, tenemos la equino terapia en donde el movimiento del caballo permite al jinete desarrollar equilibrio, coordinación y confianza en sí mismo. Los beneficios físicos de montar tienen valor psicosocial y emocional. Los psicólogos han descubierto que EAT permite a las personas que trabajan con equinos descubrir y sobrellevar los miedos, la ansiedad y la desconfianza (Brinn 2018).

Las actividades y terapias con asistencia equina han mostrado “beneficios físicos como la función motora gruesa, la espasticidad, la simetría muscular, la postura, el equilibrio y la marcha en personas con discapacidades variables” (Rigby, 2016).

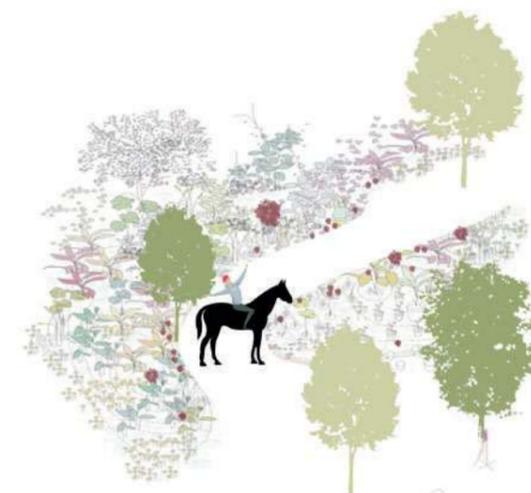


Diagrama de la relación niño-caballo  
Fuente: Propia en base a los descritos por Rigby

En el proyecto se busca que la percepción multisensorial al momento de la experiencia del niño con el caballo se vea reflejado en toda esta atmósfera movimientos largos y pausados, una escala con mayor visual una continuidad y fluidez en el recorrido, recogiendo así los elementos que el caballo le proporciona al niño en la terapia.

## PEDAGOGÍA VERDE

La Teoría de las Inteligencias Múltiples, formulada por Gardner (1987), propone que la inteligencia humana se genera de varias dimensiones, no es solo una sólida. Entre las 8 propuestas, una de ellas se entiende como la inteligencia naturalista, aquella capaz de comprender los alrededores, tiene la capacidad de observación, planteamiento y comprobación.

A partir de ella se genera el concepto de pedagogía verde, la cual se entiende como una alternativa de educación tradicional, donde se busca el aprovechamiento del medio natural para la obtención de habilidades, aprendizajes, etc. En las aulas convencionales no se pueden ver los cambios en el tiempo, se tiene una atmósfera estática, a diferencia de la naturaleza. Los niños al estar en un ambiente natural pueden ver esta evolución y cuestionarlos. (García González y Schenetti, 2019).

Se tiene en cuenta las dimensiones del crecimiento del niño: la corporal, social, intelectual y espiritual. La pedagogía verde ayuda al desarrollo de ellas, así mismo, de generar capacidades intuitivas, sensitivas y emocionales (Freire, 2011).

La pedagogía verde busca incrementar la interacción de las personas con el mundo natural y para lograrlo, se pueden emplear tres enfoques distintos, según Freire (2011). El primero de ellos consiste en introducir la naturaleza en los centros educativos mediante la creación de áreas verdes y la implementación de pequeñas granjas y huertos dentro de las instalaciones. El segundo enfoque propone la apertura de las escuelas hacia su entorno ambiental, aprovechando los recursos naturales cercanos como parques, bosques, playas, ríos, entre otros, e incluso colaborando con los productores y agricultores locales. Por último, la tercera opción es transformar los espacios naturales en lugares permanentes de aprendizaje y formación continua.



Pedagogía Verde  
Fuente: Blog educacion453255505

La relación con la naturaleza no solo beneficia a los niños de manera académica, sino que permite reducir estrés, además de ser motivador para los alumnos y docentes. En otra dimensión, se logró percibir que los niños logran expresar sus emociones con mayor libertad, además de obtener mayores habilidades sociales tales como la empatía, autoconcepto y autoestima, (Bird 2007).

### Educación al aire libre

Ewert y Sibthorp (2014), lo definen como “una variedad de actividades de enseñanza y aprendizaje y experiencias, que, por lo general, implican una interacción estrecha con un entorno natural al aire libre y que contienen elementos de peligro real o percibido o el riesgo en el que el resultado, aunque incierto, puede ser influenciado por las acciones de los participantes y las circunstancias”. Busca mejorar las habilidades físicas, el desarrollo de conductas interpersonales. Permite a los niños descubrir su entorno, genera un contacto

mayor con la naturaleza y crea ritmos más lentos para nuestra vida (Parsons, 2006).

Se tiene tres objetivos principales que se observan en diferentes escalas, se busca aumentar la conciencia y el respeto de:

- 1) Cada individuo, mediante desafíos y retos
- 2) Grupal, gracias a experiencias compartidas y toma de decisiones.
- 3) El entorno natural, mediante la experimentación de este por parte de los niños. (Barns y Sharp, 2004).

De esta manera se puede entender que la educación al aire libre es la superposición de tres elementos “actividades al aire libre, educación ambiental y desarrollo personal y social” Higgins, Loynes y Crowther (1997)



Pedagogía Verde  
Fuente: <https://www.creandocmontessori.com/2021/04/como-hacer-tu-huerto-urbano-con-ninos-paso-a-paso.html>

## ESCUELA BOSQUES

“Proceso de inspiración que periódicamente ofrece a los niños, jóvenes y adultos la oportunidad de alcanzar y desarrollar la confianza y la autoestima a través de experiencias prácticas de aprendizaje en un entorno arbolado”(Iniciativa para la Educación Forestal, 2005) .

La Asociación de Escuelas Bosque en el Reino Unido establecen principios:

- Se trata de un proceso a largo plazo con sesiones regulares y frecuentes en un bosque o en el medio ambiente natural, en lugar de una visita de una sola vez. La planificación, adaptación, observaciones y revisión son elementos integrales.
- Se lleva a cabo en un bosque o un entorno boscoso natural para apoyar el desarrollo de una relación entre el alumno y el mundo natural.
- Tiene como objetivo promover el desarrollo integral de todo el

alumnado implicado, fomentando la resiliencia, la seguridad, la independencia y la creatividad.

- Ofrece a los estudiantes la oportunidad de controlar los riesgos apropiados en el medio ambiente y para con ellos y ellas.
- Está a cargo de profesionales cualificados y en formación continua que deben mantener y desarrollar su práctica profesional de manera habitual.
- Utiliza una serie de procesos centrados en el alumno para crear una comunidad para el desarrollo y el aprendizaje.

Esta filosofía se ha extendido a diferentes países como Alemania, Australia, Japón, Dinamarca, etc. En la aldea Lethan, Escocia, la escuela llamada “The Secret Garden”, que cuenta con este modelo educativo ha sido premiada múltiples veces. Se tiene 20 áreas diferentes aclimatadas y acondicionadas como refugios o tiendas.

## Huertos escolares

“Son laboratorios naturales que poseen vida, consiste en un terreno de pequeñas proporciones, por lo general cercado, en el que se prepara la tierra para la siembra de plantas, verduras, legumbres, árboles frutales, entre otros”(Medina 2019, pág. 1). Permite la relación de la naturaleza con las instituciones educativas, los niños generan respeto, valores, costumbres y conciencia hacia el medio ambiente.

Los huertos escolares, favorecen el desarrollo de las competencias básicas e interrelaciona las diferentes áreas curriculares. (Botella, 2014). Asimismo, generan la interacción de todos los miembros de la comunidad educativa, los alumnos, maestros, padres, etc., lo cual permite la generación de una cultura de paz, responsabilidad y respeto. Además, los huertos tienen propiedades terapéuticas, reducen el estrés y los niveles de ansiedad. (García, 2003).



Niños trabajando en la escuela-bosque del Cumming Nature Center, del RCSM  
Fuente: Wikipedia - Escuelas Bosques



Escuela bosque  
Fuente: <https://biogaegia.es/una-escuela-bosque/>

## BASE CONCEPTUAL

### Teoría del paisaje

Este estudio tiene como objetivo profundizar en la comprensión de las teorías del paisaje, explorando cómo estas perspectivas teóricas informan y enriquecen nuestra percepción del entorno, así como su aplicación en la planificación y diseño sostenible del paisaje.

Conceptos clave:

- a) Experiencia del observador: Destaca la importancia de la experiencia individual y subjetiva en la interpretación del paisaje. Como sostiene el filósofo y teórico del paisaje Maderuelo (2013), la categoría de paisaje emerge a través de la experiencia y la interpretación emocional del observador.
- b) La construcción cultural: Reconoce que el paisaje es una construcción cultural, formada por las percepciones y valores de una sociedad en particular. Siguiendo la perspectiva de Silvestri y Aliata (2001), quienes sostienen que la existencia de un paisaje depende no solo de la presencia de la naturaleza, sino también de la mirada y narrativa cultural que lo define.
- c) Interacción Ecológica: Resalta la interconexión entre elementos ecológicos y culturales en la formación y evolución del paisaje. Esta perspectiva, respaldada por Simmel, subraya el acto creativo del observador para unificar elementos naturales diversos (Mayoral, 2019).
- d) Palimpsesto Paisajístico: Considera el paisaje como un palimpsesto, donde las huellas del pasado coexisten con el presente, dando forma a la identidad del lugar. En concordancia con esta idea, Maderuelo (2013) aborda el paisaje como una construcción cultural que incorpora capas temporales, cada una dejando su marca en la configuración actual.

### Diseño paramétrico

La arquitectura paramétrica se sitúa en la intersección de la arquitectura, las ciencias de la computación y la teoría del diseño. Se basa en la aplicación de algoritmos y la creación de modelos paramétricos para la generación de formas arquitectónicas complejas y adaptables. Se profundizó explorando sus fundamentos teóricos, su aplicación práctica y su impacto en la innovación arquitectónica. Se busca analizar cómo la parametrización y los algoritmos transforman los procesos de diseño, así como examinar el papel en la creación de entornos arquitectónicos más adaptables y personalizados.

Conceptos clave:

- a) Parametrización: Se refiere a la introducción de parámetros y variables en el proceso de diseño, permitiendo la modificación y adaptación de formas y estructuras de manera dinámica. Según Kolarevic (2003), la parametrización otorga flexibilidad al diseño al permitir la manipulación de variables que afectan la configuración final de la arquitectura.
- b) Diseño Generativo: Destaca la capacidad de los algoritmos para generar formas y soluciones de diseño de manera automática, respondiendo a múltiples criterios y variables. Según Terzidis (2009), el diseño generativo en arquitectura implica la creación de reglas y algoritmos que, al ejecutarse, producen soluciones de diseño no predefinidas, explorando así un amplio espectro de posibilidades.

### Teorías de Arquitectura Terapéutica

La arquitectura terapéutica se enfoca explorando sus fundamentos teóricos y su aplicación práctica. Se busca analizar cómo el diseño centrado en el usuario, la integración de la naturaleza y la sensibilidad ambiental pueden ser utilizados para crear entornos que promuevan la salud y el bienestar de los ocupantes.

Conceptos clave:

- a) Diseño centrado en el usuario: Destaca la importancia de comprender las necesidades individuales y experiencias de los usuarios al diseñar entornos terapéuticos. Como señala Marcus (2012), el diseño centrado en el usuario busca mejorar la calidad de vida al priorizar las preferencias y requerimientos específicos de los ocupantes.
- b) La restauración Cognitiva: Implica la capacidad del entorno para reducir la fatiga mental y restaurar la atención, especialmente a través de la conexión con la naturaleza. Kaplan y Berman (2010) subrayan la importancia de entornos que faciliten la restauración cognitiva, contribuyendo a la mejora del bienestar emocional y mental.
- c) La sensibilidad Ambiental: Considera cómo factores ambientales como la luz, el sonido y la disposición del espacio afectan la salud y el bienestar. En línea con esta perspectiva, Browning et al. (2014) exploran cómo la sensibilidad ambiental en el diseño arquitectónico puede tener impactos positivos en la salud y el rendimiento de los ocupantes.

### Teorías del aprendizaje desde la naturaleza

El aprendizaje en la naturaleza se fundamenta en teorías pedagógicas como la educación experiencial y la teoría del aprendizaje basado en la naturaleza. Además, se apoya en investigaciones que destacan los beneficios de la naturaleza para la salud y el desarrollo cognitivo. Se refiere a la práctica educativa que tiene lugar en entornos naturales, utilizando el entorno al aire libre como un aula dinámica. Esta modalidad busca aprovechar los beneficios físicos, emocionales y cognitivos que la conexión con la naturaleza puede ofrecer para mejorar el proceso de aprendizaje.

Conceptos clave:

- a) Educación experiencial: Destaca la importancia de las experiencias prácticas y directas para el aprendizaje significativo. Como sostienen Kolb (2018), "el aprendizaje experiencial proporciona un marco efectivo para la adquisición de habilidades prácticas y el desarrollo de la comprensión profunda al involucrar activamente a los estudiantes en situaciones del mundo real".
- b) La conexión con la naturaleza: Resalta la relación entre la inmersión en entornos naturales y el desarrollo cognitivo, emocional y social de los estudiantes. Kaplan y Kaplan (1989) exploran cómo la conexión con la naturaleza influye positivamente en la atención y la restauración cognitiva, mejorando así el bienestar emocional.
- c) Bienestar Integral: Considera cómo la conexión con la naturaleza contribuye al bienestar físico y mental de los estudiantes.

## REFLEXIONES Y APOORTE AL PROYECTO

### TEORÍAS DEL PAISAJE

El paisaje se presenta como un fenómeno complejo y dinámico, conformado por una interacción de elementos naturales y culturales. Diversas teorías han subrayado la importancia de la percepción y la experiencia en la apreciación y valoración del paisaje. Integrar estas teorías en la construcción de un paisaje para un proyecto arquitectónico implica considerar integralmente todos sus componentes. Es esencial tener en cuenta la percepción y valoración de los usuarios, alineándose con sus necesidades y expectativas, lo cual se logra mediante la incorporación de elementos culturales y la participación comunitaria. En este contexto, la teoría del ecotono y el borde urbano aportan dimensiones cruciales al diseño. El ecotono, sugiere la importancia de crear espacios que fusionen lo natural y lo construido. El borde urbano, considera la transición entre áreas construidas y entornos naturales, creando transiciones suaves y respetuosas. Además, la sostenibilidad debe ser un eje central en el diseño del parque. La elección de plantas autóctonas, sistemas eficientes de gestión del agua y el uso de materiales sostenibles contribuyen a la salud a largo plazo del paisaje y su entorno. Es fundamental reconocer la naturaleza cambiante del paisaje y diseñarlo de manera dinámica y adaptativa para integrar los cambios y desarrollos futuros. Por lo tanto, la aplicación de teorías del paisaje en la construcción de un paisaje para un proyecto arquitectónico exige la consideración cuidadosa de sus diversos elementos. Siguiendo las teorías se pueden obtener las siguientes estrategias para el proyecto:

- a) Enfocarse en la creación de senderos, pasajes y áreas de contemplación estratégicamente ubicadas para ofrecer experiencias cambiantes a medida que las personas se desplazan por el espacio.
- b) Incorporar elementos arquitectónicos, paisajísticos y funcionales que reflejen la identidad cultural local y aprovechen las características climáticas del lugar.
- c) Puntos, áreas de descanso, miradores o espacios con características particulares que inviten a la contemplación.
- d) Priorizar la selección de materiales sostenibles, la incorporación de vegetación autóctona y la planificación de espacios que puedan evolucionar con el tiempo.

### TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA PARAMÉTRICA

En el ámbito del diseño de paisajes, la teoría de la arquitectura y el diseño paramétrico presentan una alternativa eficiente gracias a su capacidad para ofrecer soluciones diversas y múltiples mediante la manipulación de parámetros medibles y variables. Estas teorías permiten abordar de forma sistemática y creativa la complejidad del diseño de paisajes, y por ende, encontrar soluciones a problemas de difícil resolución. Además, el enfoque basado en patrones de la naturaleza y su integración en el diseño paramétrico permite la creación de formas y estructuras que se adaptan de forma armónica al entorno natural. En consecuencia, la aplicación de estos métodos ofrecen una manera innovadora y efectiva de diseñar paisajes que sean sostenibles y en armonía con su entorno natural. Aunque el diseño paramétrico puede requerir una inversión de tiempo y esfuerzo más significativa en comparación con enfoques más tradicionales, sus beneficios en términos de creatividad, eficiencia y sostenibilidad hacen que sea una elección altamente valiosa para aquellos que buscan desarrollar paisajes que no solo satisfagan las necesidades estéticas, sino que también se integren de manera armoniosa y respetuosa con el entorno natural.

### CONSTRUCCIÓN DEL PAISAJE

El diseño del parque se enfoca en la creación de atmósferas para la estimulación sensorial del usuario, tomando en cuenta la relación entre la arquitectura y la educación, y utilizando la equino terapia para generar estímulos individuales e íntimos a través de la relación entre el niño y el caballo. Se exploran los ambientes terapéuticos para desarrollar espacios que promuevan un espacio seguro y se incluyen áreas verdes recreativas estimulantes para los niños a través del diseño paisajístico. El uso de las atmósferas en el diseño de los espacios permite crear ambientes accesibles, funcionales y estéticamente cuidados que propician la intervención psicosocial. La fenomenología en la arquitectura aporta la introducción de estados de ánimo en los espacios que pueden generar las personas. Se enfatiza la importancia de los elementos arquitectónicos para la creación de atmósferas y la generación de sensaciones. Siguiendo las teorías se pueden obtener las siguientes estrategias para el proyecto:

- a) Generar diferentes escalas y cambios, lo que contribuirá a una experiencia multisensorial más profunda y variada.
- b) Consideración cuidadosa de la luz y el uso de estrategias para evitar la sobrecarga visual.
- c) La creación de un recorrido dinámico que refleje y amplifique los elementos terapéuticos proporcionados por el caballo. Diseñar espacios con una escala vital, fluida y continua permitirá una experiencia más completa y holística.
- d) Enfoque en la integración de atmósferas y la consideración de la percepción sensorial táctil con la creación de espacios que respalden una conexión más profunda con el entorno.

### TEORÍAS DEL APRENDIZAJE DESDE LA NATURALEZA

La combinación de teorías del aprendizaje desde la naturaleza y del diseño para niños con autismo, junto con la implementación de terapias como la ABA y la equinoterapia, permite la creación de espacios óptimos para el desarrollo y la atención del usuario. Además, la pedagogía verde ofrece opciones como los huertos escolares, la educación al aire libre y las escuelas bosques, que pueden ser aplicadas en el proyecto arquitectónico para proporcionar un ambiente educativo más natural y estimulante. Todos estos aspectos deben ser considerados y aplicados de manera estratégica en la construcción de espacios inclusivos y óptimos para el desarrollo de las personas con autismo y discapacidad motora. Siguiendo las teorías se pueden obtener las siguientes estrategias para el proyecto:

- a) Creación de espacios adaptados que faciliten la aplicación efectiva de estas terapias, contribuyendo así al desarrollo integral de los usuarios.
- b) Considerar cuidadosamente la accesibilidad física y sensorial en el diseño arquitectónico, garantizando que todos los usuarios, incluidos aquellos con autismo y discapacidad motora, puedan beneficiarse plenamente de los espacios creados.
- c) Diseñar espacios que promuevan la conexión con la naturaleza, proporcionando entornos estimulantes que mejoren la experiencia educativa y terapéutica.

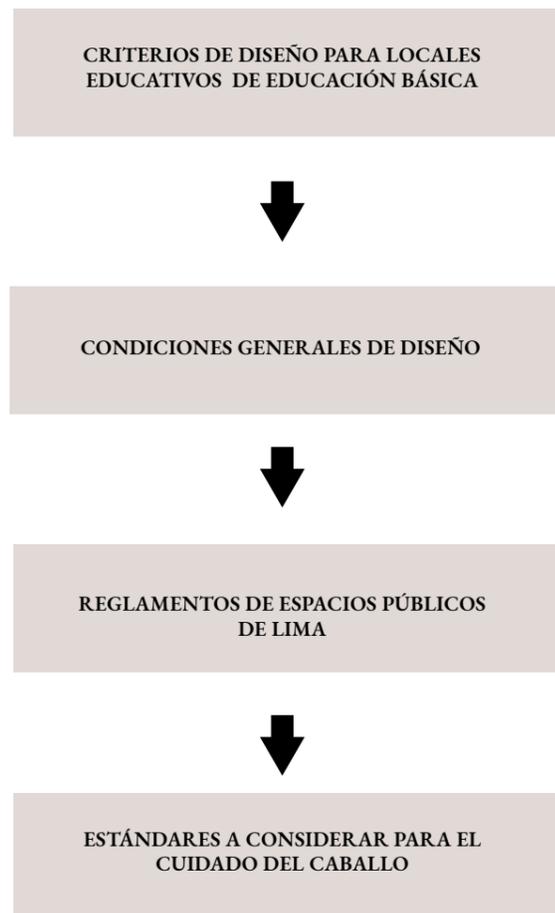
# 05 ESTÁNDARES Y NORMAS

En el presente capítulo se llevará a cabo un análisis exhaustivo de los diferentes estándares y normas que deben ser considerados para el adecuado diseño arquitectónico del proyecto. Es fundamental considerar las disposiciones normativas establecidas por las autoridades peruanas, tales como el Reglamento Nacional de Edificaciones, el reglamento del Ministerio de Educación (MINEDU) y la Norma Técnica Peruana (NTP).

Se abordarán tres temas relacionados al proyecto. En primer lugar, se analizarán los criterios de diseño para los locales educativos de educación básica, donde se tomarán en cuenta los estándares de medidas, alturas, áreas, hasta la propuesta de programas y actividades para el centro. En segundo lugar, se discutirán las condiciones de diseño general que se deben implementar en las partes del proyecto construido. En tercer lugar, se abordará la reglamentación de espacios públicos, en donde se busca la creación de un paisaje urbano agradable y seguro para la comunidad. Se deben considerar los criterios de diseño para el mobiliario urbano, la iluminación, las áreas verdes, entre otros aspectos. Finalmente, se discutirán los estándares a considerar para el cuidado del caballo, en donde se tomará en cuenta las entrevistas realizadas a expertos en el área que permitirán una mejor guía.

En definitiva, la unificación de aquellos estándares permitirá generar una base oportuna para el diseño de un proyecto multidimensional y multifacético que cumpla con los requisitos normativos y técnicos necesarios para garantizar la calidad y seguridad en la construcción de edificaciones y espacios público

## PAISAJE SENSORIAL, EDUCACIÓN Y EQUINOTERAPIA EN EL DISTRITO DE LA MOLINA



## CRITERIOS DE DISEÑO PARA LOCALES EDUCATIVOS DE EDUCACIÓN BÁSICA

### Circulaciones

En concordancia con lo establecido en la Norma Técnica Criterios Generales, es fundamental considerar las disposiciones de las Normas A.010 "Condiciones Generales de Diseño" (en adelante referida como Norma A.10), A.120 y A.130 "Requisitos de seguridad" (en adelante referida como Norma A.130) del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

Es de suma importancia considerar que en el diseño del proyecto se debe contemplar un ancho de circulación no menor a 1.80 metros, para permitir la movilidad de dos usuarios en sillas de ruedas o el tránsito de usuarios asistidos por otras personas. La figura N°1 ilustra esta disposición de manera ejemplificativa. Asimismo, se debe incluir un espacio de maniobra no inferior a 0.60 metros entre el borde frontal de una puerta y una pared perpendicular a esta, lo cual resulta esencial para garantizar el fácil acceso de usuarios en sillas de ruedas. Estas medidas son cruciales para garantizar la seguridad y accesibilidad de todos los usuarios del proyecto.

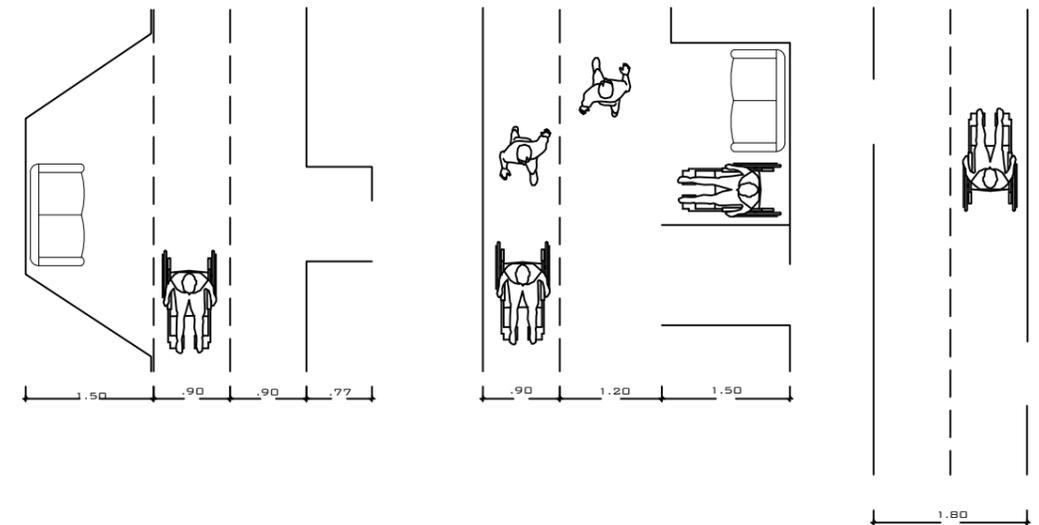


Figura 1. Circulaciones  
Fuente: MINEDU

### ESPACIO DE MANIOBRA

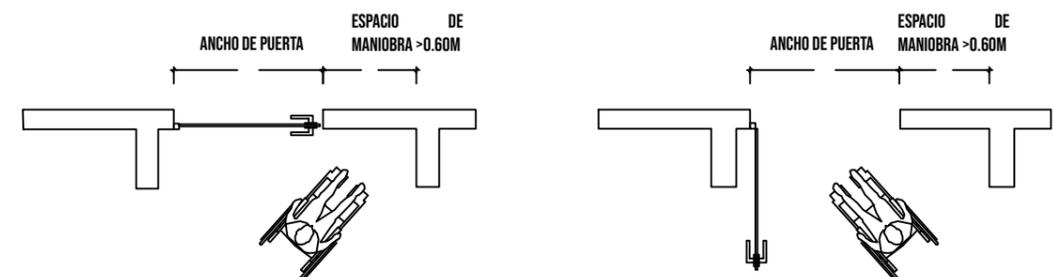


Figura 2. Espacio de maniobra  
Fuente: MINEDU

Ficha técnica de ambiente educativo

Nombre	Sala educativa	S.H. anexo a la sala educativa	Depósito anexo a la sala educativa
Capacidad	4 niñas/niños	De uso compartido, máximo entre 2 salas educativas. Este puede ser de uso mixto	No aplica
I.O.	13.00m2/niño(a)		No aplica
Área	52.00 m2		6.00 m2

SALA EDUCATIVA

- |                            |                           |                                   |
|----------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| 1. Armario con puertas     | 7. Colchoneta             | 16. Mueble para cuentos           |
| 2. Mueble bajo organizador | 8. Set de psicomotricidad | 17. Alfombra didáctica            |
| 3. Mueble rincón juegos    | 9. Piscina de pelotas     | 18. Barra de equilibrio ajustable |
| 4. Silla niña              | 10. Set de cojines        | - Equipo de sonido                |
| 5. Mesa individual         | 11. Espejo                | - Tacho de basura                 |
| 6. Columpio tipo silla     | 12. Perchero              |                                   |
|                            | 13. Cadenas (techos)      |                                   |
|                            | 14. Panel sensorial       |                                   |
|                            | 15- Esclera sueca         |                                   |

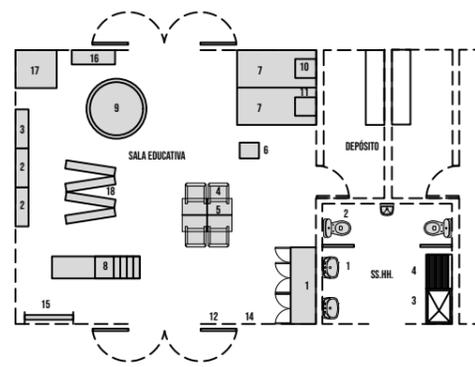


Figura 3. Sala educativa Fuente: MINEDU

Ficha técnica de aula de primaria

Nombre	Aula primaria	SS.HH. anexo al Aula
Capacidad	8 estudiantes	2 baterías de uso compartido máximo entre 2 aulas diferenciadas por sexo.
I.O.	60.00 m2	
Área	7.5 m2/estudiante	

AULA PRIMARIA

- |  |   |
|--|---|
| 1. Espacio para mochilas x8                                    | 8. Espacio para sillas de ruedas o similar  |
| 2. Mesa para docente   | 9. Colchoneta para descanso de estudiantes. |
| 3. Silla para docente  | 10. Muebles para libros                     |
| 4. Mesa para estudiante  | 11. Mueble para material didáctico          |
| 5. Silla para estudiante                                       | 12. Equipo de sonido                        |
| 6. Pizarra móvil   |   |
| 7- Armario para el guardado de material fungible, entre otros. |   |

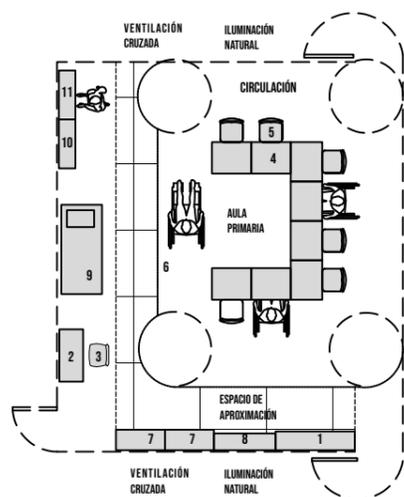


Figura 4. Aula educativa Fuente: MINEDU

Ficha técnica de sala psicomotricidad

Nombre I.O.	Aula primaria	SS.HH. anexo al Aula
Capacidad	8 estudiantes	Considerar un área adicional de depósito: aproximadamente el 15% del área total de la sala de psicomotricidad.
I.O.	60.00 m2	
Área	7.5 m2/estudiante	

SALA PSICOMOTRICIDAD

- |                            |                                   |                      |
|----------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| 1. Piscina de pelotas      | 8 Barra estabilizadora            | 14. Esclera sueca    |
| 2. Barras paralelas        | 9. Set de psicomotricidad         | 15. Balanín          |
| 3. Columpio tipo silla     | 10. Cadenas (cuelgan del techo)   | 16. Cubos de espuma  |
| 4. Red mecedora (Hamaca)   | 11. Panel informativo y mochila   | 17. Equipo de sonido |
| 5. Colchoneta              | 12. Mueble para zapatos y mochila |                      |
| 6. Cojín para estudiantes  | 13 Bancas ajustables y apilables  |                      |
| 7. Espejo en toda la pared |                                   |                      |

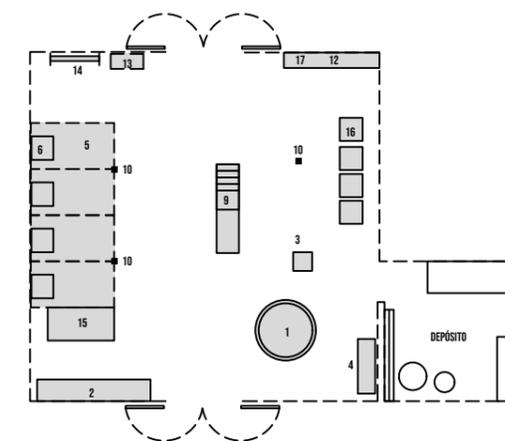


Figura 5. Sala psicomotricidad Fuente: MINEDU

Ficha técnica de SUM para CEBE

Nombre	SUM	Depósito anexo al SUM
Capacidad	48 estudiantes	Considerar un área adicional del depósito: aproximadamente el 15 % del área total del SUM
I.O.	2.60 m2 / estudiante	
Área	123.00 m2	

Condiciones espaciales

CONFIGURACIÓN "A"

Dotación referencial

- Sillas
- Mesas
- Proyector multimedia en techo
- Ecran

CONFIGURACIÓN "B"

Dotación referencial

- Sillas
- Mesas
- Proyector multimedia en techo
- Ecran

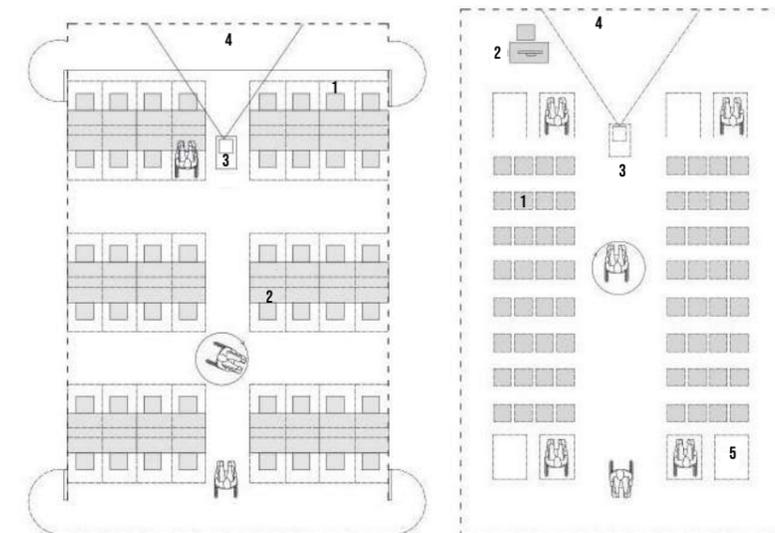


Figura 6. SUM Fuente: MINEDU

Programa arquitectónico: CEBE Local educativo Tipo III - 2 Pisos

AMBIENTES PRIMER PISO	Cantidad	Área (m2)	Subtotal A (m2)	Indice m2 / est.	Población estudiantil	Profesionales	Subtotal B (m2)	Total (m2)
Aula inicial	3	60.00	180.00					180.00
SS.HH. Aula	4	9.50	38.00					38.00
Aula primaria	6	60.00	360.00					360.00
SS.HH. Aula	6	12.00	72.00					72.00
Aula vivencial	1	60.00	60.00					60.00
Sala de psicomotricidad	1	60.00	60.00					60.00
SUM	1			2.60	66		123	123.00
Depósito SUM	1	18.45	18.45					18.45
Sala psicopedagógica	1	14.50	14.50					14.50
Tópico	1	7.50	7.50					7.50
APAFA	1	13.00	13.00					13.00
Almacén General	1	9.00	9.00					9.00
Maestranza	1	9.00	9.00					9.00
Dep. Educ. Física	1	10.00	10.00					10.00
Caseta de control	1	3.00	3.00					3.00
Cuarto de bombas	1	12.00	12.00					12.00
Recolec. Residuos	1	27.99	27.99					27.99
SS.HH. Estudiantes	2	4.50	9.00					9.00
SS.HH. adultos	2	4.00	8.00					8.00
AREA TECHADA NETA								1034.44
AREA TECHADA TOTAL (+40% de circulación y muros)								1448.21
AREA LIBRE 30 %								620.66
AREA TERRENO								2068.87

AMBIENTES SEGUNDO PISO	Cantidad	Área (m2)	Subtotal A (m2)	Indice m2 / est.	Población estudiantil	Profesionales	Subtotal B (m2)	Total (m2)
Dirección	1	13.00	13.00					13.00
Secretaría	1	13.00	13.00					13.00
Sala de reunión	1	20.00	20.00					20.00
Sala de profesiones				2.50		9	22.50	22.50
Archivo	1	5.00	5.00					5.00
Economato	1	5.00	5.00					5.00
Sala equipo SAANEE	1	13.00	13.00					13.00
Cuarto de limpieza	1	1.50	1.50					1.50
AREA TECHADA NETA								1034.44
AREA TECHADA TOTAL (+40% de circulación y muros)								1448.21

Tabla 1 Programa arquitectónico  
Fuente: MINEDU

Actividades con la familia - CEBE

Actividad	Lugar	Cantidad de participantes	Tiempo de Dura-	Descripción de la actividad	Con que	Dotación referencial
Informativas	Local educativo	1 profesional (docente/ no docente) Adultos significativos: según número de aula	2 horas	Charlas informativas de modo dirigido.	Una vez por mes aprox.	SILLAS, PROYECTOR, ECRAN,LAPTOP EQUIPO DE SONIDO.
Capacitación	Local educativo	1 profesional (docente/ no docente) Adultos significativos: según número de aula	4 horas	Talleres desarrollados de manera grupal con participación eventual del infante	Tres veces por año	SILLAS, PROYECTOR, ECRAN,LAPTOP EQUIPO DE SONIDO. MATERIAL EDUCATIVO SEGUN CORRESPONDA
Apoyo y acompañamiento	Domicilio	1 estudiante 1 Profesional (docente/no docente) De 1 a 2 adultos significativos	2 horas	Visitas domiciliarias, apoyo de capacidades.	Una vez por año aprox.	CORRESPONDERIA A LO EXISTENTE EN EL HOGAR DE CADA FAMILIA

Tabla 2 Actividades con la familia  
Fuente: MINEDU

Condiciones espaciales para actividades recreativas sensoriales

Actividad	Condiciones Espaciales	Capacidad	Dotación Referencial
Sonora	Para su diseño contemplar el uso de formas atractivas, colores y texturas en todo el espacio, que motivan al estudiante a acercarse al equipamiento y hacer libre uso de él. El uso de distintas alturas, permite ser usado por todos los usuarios.	Para su uso, considerar la mitad de un grupo de clase (3 estudiantes) Para el uso simultáneo considerar el espacio de espera para el uso de la otra mitad del grupo. Para su uso, considerar al menos mitad de un grupo de clase (3 o estudiantes) Idealmente el uso simultáneo de un grupo clase completo (6 estudiantes) Tener en cuenta el espacio colindante para el apoyo de un adulto cuando sea necesario.	Instrumento plus size: xilofón Tubos sonoros
Táctil Visual	Utiliza materiales y texturas que promueven la manipulación directa de los estudiantes. Si se trata de superficies horizontales se camina descalzo sobre estos, por lo que su ancho debe permitir el desplazamiento cómodo mientras se va caminando. Para superficies verticales se puede emplear las manos para sentir los diferentes materiales y texturas. También puede jugarse con elementos de luz, sombras y contraste visual.	Para su uso, considerar al menos la mitad de un grupo de clase (3 o 4 estudiantes) Idealmente el uso simultáneo de un grupo clase completo (6 u 8 estudiantes) Tener en cuenta el espacio colindante para el apoyo de un adulto cuando sea necesario.	Muro Sensorial, Camino Sensorial

Tabla 3 Condiciones espaciales para actividades recreativas  
Fuente: MINEDU

Actividades de estudiantes - CEBE

Actividad	Cantidad de participantes		Tiempo de duración al día		¿Como se realiza?	Con qué frecuencia	Dotación referencial
	Inicial	Primaria	Inicial	Primaria			
Físicas Psicomotrices (*)	- 6 estudiantes -1 profesional (docente/ no docente) -1 auxiliar	-8 estudiantes -1 profesional (docente/ no docente) -1 auxiliar	2 Horas pedagógicas	2 Horas pedagógicas	Afectiva, lúdica (saltar, correr, lanzar, entre otros), coger objetos, actividades motoras gruesas y finas	2 veces por semana aprox.	Colchonetas, set tarima, escalera sueca, barra estabilizadora, circuito barra paralela, entre otros.
Recreativas (*)	- 6 estudiantes -1 profesional (docente/ no docente) -1 auxiliar	-8 estudiantes -1 profesional (docente/ no docente) -1 auxiliar		No aplica	Saltan, corren, lanzan y recogen pelotas, Se balancean, dando mayor énfasis al trabajo grupal	Horas de uso libre	Columpio, tobogán, cama elástica, balón al cajón, entre otros (todos estos juegos son adaptados).
Deporte recreativo (*)	- 6 estudiantes -1 profesional (docente/ no docente) -1 auxiliar	-8 estudiantes -1 profesional (docente/ no docente) -1 auxiliar	2 Horas pedagógicas	2 Horas pedagógicas	Los estudiantes realizan actividades deportivas a nivel recreativo más que competitivo entre sí. todas estas deben responder a las características especiales del usuario en desplazamiento	2 veces por semana aprox.	Cama elástica, ping pong, balón al cajón, fútbol, voleibol, pelotas, entre otros (todos estos juegos son adaptados)
Artística escénica (*)	- 6 estudiantes -1 profesional (docente/ no docente) -1 auxiliar	-8 estudiantes -1 profesional (docente/ no docente) -1 auxiliar	2 Horas pedagógicas	2 Horas pedagógicas	Se enfatizan las actividades de música, danza, representación escénica, entre otros.	2 veces por semana aprox.	Instrumentos musicales, vestuario y accesorios, tacho de basura, entre otros.
Artística plástica (*)	- 6 estudiantes -1 profesional (docente/ no docente) -1 auxiliar	-8 estudiantes -1 profesional (docente/ no docente) -1 auxiliar	3 Horas pedagógicas	3 Horas pedagógicas	Se desarrollan trabajos de dibujo y pintura manualidades sencillas, escultura, entre otros.	2 veces por semana aprox.	Mesas, sillas, atriles, armarios, lavatorio, entre otros.
Alimentación (*)	- 6 estudiantes -1 profesional (docente/ no docente) -1 auxiliar	-8 estudiantes -1 profesional (docente/ no docente) -1 auxiliar	1 Hora pedagógica	1 Hora pedagógica	Se desarrollan de manera grupal, en diferentes turnos y están orientados hacia el autoalimentio en el uso de utensilio reafirmando hábitos.	Es parte de una actividad pedagógica. Cinco veces a la semana	Mesas, sillas, tacho de basura, entre otros.
Atención de salud	-1 estudiantes -1 profesional (docente/ no docente) o 1 auxiliar	-8 estudiantes -1 profesional (docente/ no docente) o 1 auxiliar	Eventual	Eventual	Se brindan los primeros auxilios al estudiante en caso de emergencia.	2 veces por semana aprox.	Camilla, escritorio, silla, lavatorio, armario, tacho de basura, entre otros.
Higiene	- 6 estudiantes -1 profesional (docente/ no docente) -1 auxiliar	-8 estudiantes -1 profesional (docente/ no docente) -1 auxiliar			Los profesionales (docentes / no docentes) enseñan y refuerzan a los estudiantes hábitos de higiene como: lavarse la mano, rostro, dientes, muda de ropa, ducha entre otros, para lo cual se puede organizar en dúos, tríos, grupo de cuatro o todo el grupo (dependerá de la característica de los estudiantes y de ambiente a usar)		inodoro lavatorio, urinario, ducha, vestidores, asiento para ducha, pasamanos, tacho de
	- 6 estudiantes -1 profesional (docente/ no docente) -1 auxiliar	-8 estudiantes -1 profesional (docente/ no docente) -1 auxiliar	30 min	30 min	Después de realizar actividad física, psicomotriz o deportes recreativos, los estudiantes que lo requieran, se asean y se mudan de ropa. Cuando se presenta un accidente por falta de control de esfinteres los estudiantes se asean y se mudan de ropa.		Inodoro lavatorio urinario ducha vestidores asiento ducha pasamanos tacho de basura
Trabajo con la comunidad	Si es por aula en: Inicial serian 6 estudiantes, profesional (docente/no docente), 1 auxiliar y los actores de la comunidad programados. Primaria serian 8 estudiantes, 1 profesional (docente/no docente), 1 auxiliar, y los actores de la comunidad programados. También puede realizarse a nivel del CEBE o PRITE		3 a 6 horas	3 a 6 horas	Por un lado, los estudiantes se desplazan al área prevista para la realización de la actividad. Por otro lado, se puede invitar a un actor de la comunidad como los bomberos para realizar la actividad.		Mesas sillas equipo de sonido. Pizarra, tacho de basura entre otros
De la vida diaria (*)	- 6 estudiantes -1 profesional (docente/ no docente) -1 auxiliar	-8 estudiantes -1 profesional (docente/ no docente) -1 auxiliar	3 a 4 horas	3 a 4 horas	Los profesionales (docentes/no docentes) enseñan a los estudiantes en presencia del adulto, como es que deben realizar sus actividades cotidianas (comer hacer 3 cama, vestirse, asearse, el preparado de algunos alimentos sencillos entre otros) con la finalidad de que lo aprendido pueda ser aplicado en el contexto real /vivienda) del estudiante. Esta actividad se desarrolla organizando el grupo en pares, tríos O todos juntos, dependiendo de la programación. De acuerdo con lo programado, puede ser una actividad orientada a desarrollar las habilidades para organizar la mesa para servir y para tomar los alimentos Estas actividades se realizan en diferentes ambientes y no se dan de manera exclusiva en el aula vivencial.		Juego de sala, juego de dormitorio juego de cocina y juego de SS.HH
Talleres laborales		-8 estudiantes -1 profesional (docente/ no docente) -1 auxiliar			Se desarrollan emprendimientos ocupacionales		Mesones actividades sillas (mesa para grupales)

Tabla 4 Actividades de estudiantes Fuente: MINEDU

## CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO

En el presente proyecto se ha establecido una estricta observancia de las normas y estándares establecidos por las autoridades peruanas. En particular, se ha seguido detalladamente las disposiciones establecidas por la Norma 0.10 del Reglamento Nacional de Edificaciones, con el fin de garantizar un diseño adecuado y seguro del espacio arquitectónico.

Asimismo, se han tenido en cuenta los requerimientos establecidos por la Norma 0.40 para los espacios educativos, ya que el proyecto incluye áreas dedicadas a la educación. Para ello, se ha contemplado la dimensión adecuada de las aulas, la iluminación y ventilación óptimas, la seguridad en cuanto a la construcción de las instalaciones y la accesibilidad para personas con discapacidad.

En lo que respecta a la evacuación en caso de emergencia, se ha tomado en consideración la Norma 130, la cual establece los requisitos de seguridad y las medidas preventivas necesarias para garantizar la evacuación oportuna y segura de los ocupantes del edificio en caso de un evento inesperado. Se han determinado los puntos de evacuación adecuados, se han instalado señalizaciones claras y se ha implementado un sistema de alarma y extinción de incendios que cumple con los requerimientos establecidos por la normativa

## REGLAMENTACIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS DE LIMA

En el presente proyecto, se considera la Ordenanza 1852 como un elemento fundamental para la conservación y gestión de las áreas verdes en la Provincia de Lima. Específicamente, se toman en cuenta los lineamientos establecidos en el artículo 3 de dicha normativa, el cual establece los criterios y parámetros para el diseño, construcción, mantenimiento y uso de áreas verdes en la ciudad.

Asimismo, se hace referencia al artículo 5 de la ordenanza, el cual define los términos y conceptos fundamentales relacionados con las áreas verdes, tales como zonas verdes, parques, jardines, entre otros. De esta forma, se garantiza una correcta comprensión y aplicación de la normativa.

Por otro lado, se hace énfasis en el artículo 21 de la ordenanza, el cual establece las medidas de protección que deben ser aplicadas en las áreas verdes para garantizar su conservación y preservación. Estas medidas incluyen la regulación de actividades que puedan afectar negativamente la calidad ambiental de estas zonas, así como la implementación de sistemas de vigilancia y control para prevenir la contaminación y el deterioro de los recursos naturales presentes en ellas.

Finalmente, se hace referencia al artículo 22 de la ordenanza, el cual establece las medidas específicas para la conservación del arbolado en las áreas verdes. En este sentido, se establecen criterios y parámetros para la selección, plantación, mantenimiento y poda de árboles en estas zonas, con el fin de asegurar su crecimiento y desarrollo adecuado, y garantizar la funcionalidad y estética de las áreas verdes en la ciudad.

## ESTÁNDARES A CONSIDERAR PARA EL CUIDADO DEL CABALLO



Pueden medir hasta 1.80 m



Toman 25 galones de agua al día



Alfalfa seca y Concentrado  
2 veces al día (mañana y tarde)



Aseo todos los días antes de las terapias



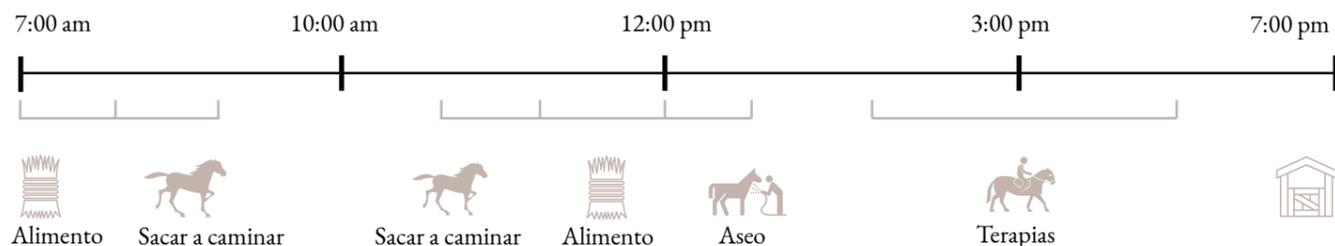
Tornear al caballo o Sacar a caminar  
45 minutos 2 veces al día



- Tendinitis
- Esguince
- Inflamación de los huesos
- Artritis
- Contracciones Musculares
- Fisuras

Información recolectada mediante entrevistas a expertos:  
Alessandra Orlandini - Fisioterapeuta de caballos  
Alejandra Ibarra - Terapia con niños y caballos  
Giuseppe Queirolo - Especialista en Equinos y Equinoterapia

### Horario de caballos Equinoterapia



### Tareas Diarias del Caballerizo



- Sacar a caminar
- Dar de comer
- Aseo
- Observe
- Limpieza de la cama del caballo
- Limpieza de casco
- 1 caballerizo por cada 4 a 5 caballos



- 3 a 4 terapias al día\*  
Entre 45 a 60 minutos  
Descansos entre sesión de 30 minutos
- Paseos de 30 minutos si no está realizando terapias

\*Depende de cada caballo se tiene que observar

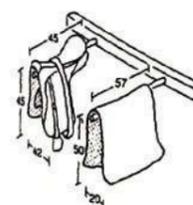
Información recolectada mediante entrevistas a expertos:  
Alessandra Orlandini - Fisioterapeuta de caballos  
Alejandra Ibarra - Terapia con niños y caballos  
Giuseppe Queirolo - Especialista en Equinos y Equinoterapia

El cuidado de un caballo en equinoterapia es un aspecto importante para garantizar la salud y el bienestar del animal y, en consecuencia, su capacidad para brindar terapia. La alimentación adecuada es esencial para mantener la salud y la energía del caballo. Se recomienda una dieta equilibrada que incluya alimentos ricos en proteínas, vitaminas y minerales, así como agua fresca y limpia en cantidades adecuadas. El ejercicio regular es importante para mantener la salud física y mental del caballo. Esto puede incluir paseos, trabajo en mano, cabalgadas terapéuticas y otros tipos de ejercicios específicos. El caballo debe ser limpiado regularmente, incluyendo baños, cepillados y cambios de herraduras. Esto ayudará a prevenir lesiones, mantener la piel y el pelo saludables y mejorar su apariencia general. Los caballos deben recibir atención médica regular para detectar y tratar cualquier problema de salud a tiempo. Esto incluye revisiones regulares por un veterinario, vacunaciones y tratamientos preventivos contra parásitos. Esto incluye el entrenamiento en manejo y manipulación, así como en comportamientos específicos requeridos para la equinoterapia. Es importante destacar que el cuidado de los caballos en equinoterapia requiere un conocimiento especializado y un enfoque cuidadoso y constante. Por lo tanto, es necesario contar con personal capacitado y experimentado en el cuidado de caballos y en la equinoterapia.

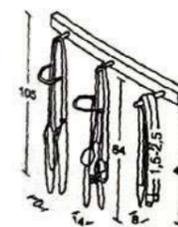
### Organigrama de relación de espacios de caballeriza



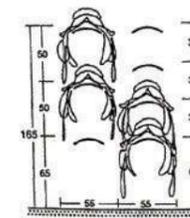
### Medidas de diseño extraídas del neufert



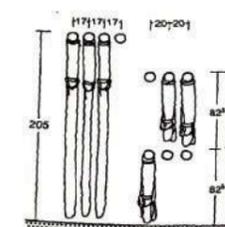
Silla de montar con manta



Bridas y brocados



Pared para colgar sillas de montar



Pared para brillas y brocados

Es importante considerar al caballo como un usuario del proyecto por ello es necesario conocer sus medidas antropométricas para poder diseñar espacios donde se llevara a cabo la equinoterapia. La medida más común para un caballo es su altura, que se mide desde el suelo hasta la cruz, o la cresta ósea entre los omóplatos. La altura determina cuánto espacio necesitara el establo para cada caballo. Los caballos necesitan espacio suficiente para moverse y estirarse, así como para mantener una posición natural y cómoda. Un establo debe tener un tamaño mínimo de 3 x 3 metros para un solo caballo y debe tener una altura adecuada para permitir a los caballos levantar sus cabezas y crines sin restricciones. Además necesitan un suelo cómodo y suave para descansar y dormir. El piso del establo debe estar hecho de un material suave, como arena, y debe ser uniforme para evitar lesiones. Estos factores deben ser considerados al diseñar un establo para caballos de equinoterapia para garantizar su bienestar y seguridad.

## REFLEXIONES Y APOORTE AL PROYECTO

La normativa peruana establece que todo proyecto institucional debe regirse por el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE). En este sentido, se han analizado las normativas A.120 y A.040 para asegurar el cumplimiento de los estándares establecidos. El RNE se enfatiza en las medidas mínimas que deben considerarse en cualquier edificación, ya sea institucional o no. Además, el Ministerio de Educación (MINEDU) detalla los espacios de cada Centro de Educación Básica Especial (CEBE) y Programa de Rehabilitación Integral a Través de la Educación (PRITE), así como también la distribución del programa, las áreas mínimas de los espacios y las tipologías de salones que podrían utilizarse como referencia. Se consideran también las posibles actividades a realizarse y las condiciones necesarias para cada una de ellas.

En definitiva, la observancia de los estándares establecidos por la normativa peruana ha sido fundamental para garantizar el diseño adecuado y seguro del proyecto, tomando en cuenta todos los aspectos necesarios para asegurar la seguridad y el bienestar de los usuarios del espacio arquitectónico.

En cuanto a la conservación y gestión de áreas verdes en la Provincia de Lima, la implementación de los lineamientos establecidos en la Ordenanza 1852 es esencial para garantizar la preservación y mejora del entorno natural de la ciudad. Esto contribuye significativamente a la mejora de la calidad de vida de sus habitantes.

Por otro lado, es importante mencionar que en el diseño del proyecto para la atención de caballos se deben considerar medidas técnicas de seguridad, higiene y bienestar animal para garantizar el buen cuidado del caballo y su bienestar.

En conclusión, la unificación de los estándares normativos y técnicos permitirá generar una base oportuna para el diseño de proyectos multidimensionales y multifacéticos que cumplan con los requisitos necesarios para garantizar la calidad y seguridad en la construcción de edificaciones y espacios públicos.



Sala de clases educación especial (Imagen)  
Fuente: Pagina Web Understood  
Pagina Web: <https://www.understood.org/es-mx/articles/understanding-special-education>

# 06

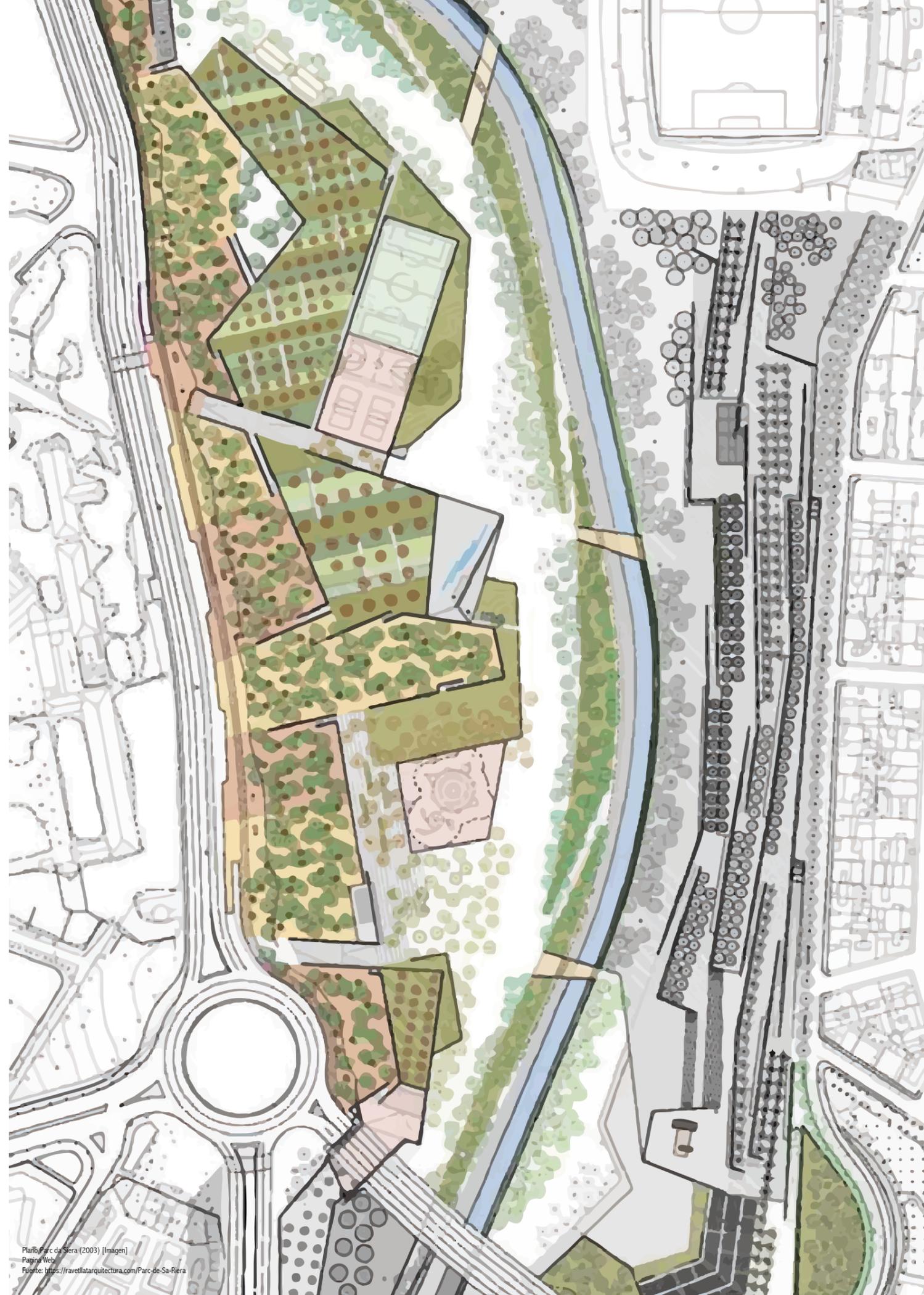
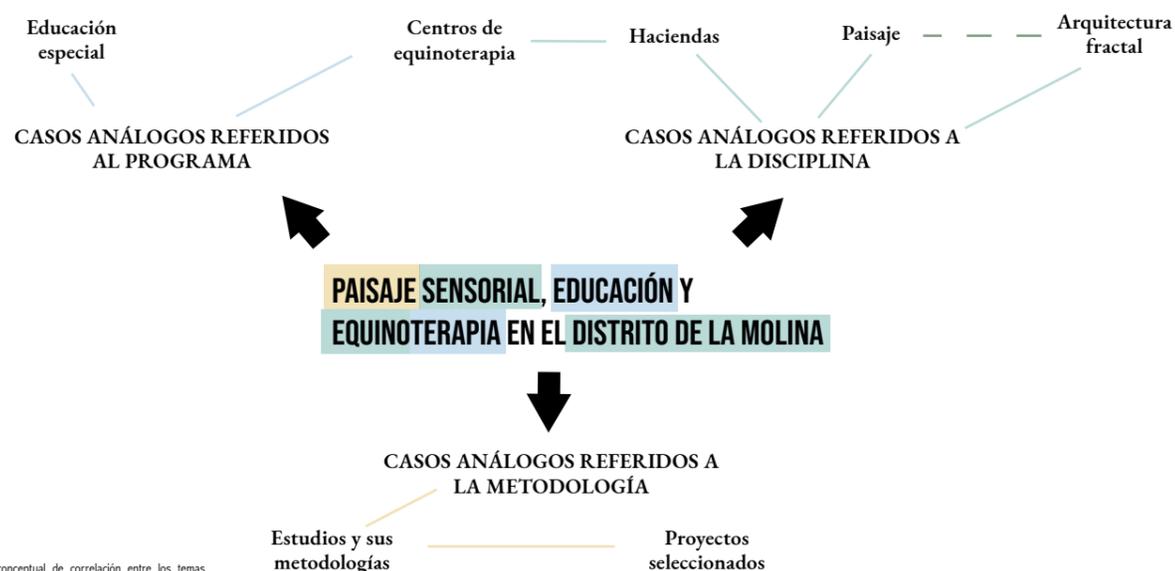
## REFERENTES

En esta investigación se llevó a cabo un análisis de una variedad de casos agrupados por temas relacionados. El objetivo fue obtener información relevante para explorar diferentes aspectos del proyecto. Al ser un proyecto de uso mixto, se adoptaron dos enfoques principales en la investigación del programa: el primero se centró en los centros de equinoterapia, investigando cuatro casos internacionales. Se recopilaban datos sobre el tamaño de los centros, la presencia de profesionales especializados, los servicios ofrecidos y la participación de los padres en el proceso. El segundo enfoque se dirigió a los centros de educación especial, evaluando dos casos nacionales e internacionales cada uno. Estos casos se analizaron según variables como la estructura del programa, la accesibilidad, la disposición espacial y los métodos de construcción utilizados.

Además, se desglosó la investigación de la disciplina en cuatro subtemáticas: primero, se buscaron referentes de proyectos similares, se seleccionaron 4 casos de centros de equinoterapia y se analizaron en detalle los aspectos relacionados con la materialidad, las estrategias de diseño y la forma. Luego se abordó el estudio de haciendas, debido a la carga histórica del distrito y es un referente arquitectónico pensado al igual manera la inclusión del caballo en sus trazados, se destacaron características como el número de pisos, los elementos espaciales y las elecciones de sistemas constructivos. El proyecto al proponer un parque para la comunidad, se centro como tercer tema de investigación el estudio del paisaje, identificando el uso de la topografía, la disposición de las formas, la relación entre elementos naturales y artificiales, y la armonización con el entorno en cuatro casos internacionales. Por último, se exploró la arquitectura fractal, examinando su aplicación en dos casos de estudio reconocidos para comprender la generación de geometrías curvilíneas u ortogonales a partir de patrones naturales.

En términos metodológicos, se utilizaron casos de estudio para resaltar la perspectiva de la metodología paramétrica. Estos casos se resumieron en fichas que detallan cómo se relacionan con el diseño paramétrico, las variables consideradas, las herramientas informáticas utilizadas y el equilibrio entre la intervención humana y artificial en el proceso de desarrollo.

Por cada tema desarrollado se encontrará un toolbox con las variables y comparaciones de cada caso, de manera que se pueda generar ratios, enfatizar elementos claves para luego seleccionarlos para la formación de estrategias del proyecto.



Plano Parc de Sierra (2003) [Imagen]  
 Pagina Web  
 Fuente: <https://ravellatarquitectura.com/Parc-de-Sa-Riera>

## ESTUDIO DE CASOS ANÁLOGOS REFERIDOS AL PROGRAMA

### Centros equinoterapia

#### Asociación Argentina de Equinoterapia

**Ubicación:** Juan Manuel de Rosas, Buenos Aires, Argentina  
**Área:** 8.037 m<sup>2</sup>  
**Año del proyecto:** 1999

El centro trabaja brinda servicios a todas las edades con un grupo transdisciplinario de profesionales, en este grupo existe el apoyo de voluntarios que han sido capacitados previamente de ejercer con los usuarios en las áreas donde van a apoyar. Se trata de una organización sin ánimo de lucro cuya finalidad principal es la promoción y difusión de la Equinoterapia a través de sus programas especializados en Hipoterapia, Reeducción Pre-Deportiva/Deportiva y Psicoterapia Asistida con Caballos. Brindan tratamientos y capacitaciones profesionales en dichos métodos terapéuticos, buscan concientizar sobre el bienestar animal y promover la relación con los caballos basada en la etología.

Brindan: Sesiones de Equinoterapia, Capacitación en las bases y fundamentos de la equinoterapia. Capacitación a voluntarios en la terapia y el cuidado de caballos, Consultoría y asesoría en equinoterapia, Capacitación a distancia Equinoterapia, Capacitación psicoterapia Asistida con Caballos, Jornada de Relación con el caballo, Taller vivencial Caballos y emociones, Taller para parejas caballos a la par, Taller para familias un tiempo en manada.



Práctica y Difusión de la Equinoterapia(2021) [Fotografía]  
 Página web: Facebook/Asociación Argentina de Equinoterapia

#### Asociación Española de Equinoterapia

**Ubicación:** Juan Manuel de Rosas, Buenos Aires, Argentina  
**Área:** -  
**Año del proyecto:** 1996

La Asociación de Equinoterapia y Educación de Quebec (AEDEQ) ofrece una amplia gama de actividades terapéuticas, educativas y de ocio para personas de todas las edades. Sus actividades terapéuticas, como la hipoterapia y la psicoterapia asistida por el caballo, se complementan con actividades educativas, que incluyen la formación profesional y el intercambio de voluntarios del Servicio Voluntario Europeo (SVE). Las actividades de ocio incluyen deportes ecuestres adaptados y equitación adaptada para personas con necesidades especiales. La AEDEQ también se preocupa por el bienestar de sus caballos, permitiendo que vivan en libertad y en manada, y proporcionando estructuras adecuadas en las que se sientan como en su hábitat natural. Todo esto se lleva a cabo en un entorno seguro y bien equipado, que incluye un galpón con sombra y áreas al aire libre. (AEDEQ Org,2016)



Sesión de equinoterapia (s.f) [Fotografía]  
 Página Web: Asociación española de equinoterapia  
<https://www.aedeq.org/fotos>

#### Asociación Al Paso

**Ubicación:** España  
**Área:** 37982 m<sup>2</sup>  
**Año del proyecto:** 1999

En la Asociación AL PASO, se busca promover el desarrollo personal, mejorar la calidad de vida y fomentar la integración social de las personas con diversidad funcional a través de actividades ecuestres. El equipo está compuesto por profesionales multidisciplinares en el ámbito sanitario y educacional, así como expertos en equitación.

El programa consta de dos galpones, áreas al aire libre y corrales para llevar a cabo actividades terapéuticas y de ocio. Se trabaja con más de 80 usuarios y se establece un plan de trabajo individualizado basado en las necesidades de cada persona. La primera sesión es gratuita e incluye una entrevista y un acercamiento al caballo, seguido de una sesión de monta de aproximadamente 15-20 minutos. (Terapias al paso Org,2020)



Voluntarios Equinoterapia  
 Fuente: Página web <https://www.terapiasalpasso.org/quienes-somos/>

#### Las Cadenas Club Hípico

**Arquitectos:** -  
**Ubicación:** Madrid, España  
**Área:** -  
**Año del proyecto:** 1990

El equipo del club está formado por profesionales especializados en terapias ecuestres y con una amplia experiencia en intervenciones terapéuticas asistidas con caballos. Cuentan con caballos seleccionados preparados para la actividad específica que van a desempeñar. Es importante destacar que la Asociación AL PASO ofrece tratamiento a una amplia gama de personas con diversas necesidades, incluyendo aquellas con discapacidad física, psíquica o sensorial, así como personas afectadas por trastornos de la conducta y del comportamiento y aquellas en riesgo de exclusión social.

Su enfoque terapéutico se basa en objetivos personalizados y funcionales, para lo cual se recopila información médica y se lleva a cabo una sesión inicial para elaborar un plan ajustado a las necesidades individuales de cada usuario. Se hace seguimiento con familiares y profesionales y se plantean objetivos a lo largo de las sesiones. Estas tienen una duración de entre 30 a 50 minutos y se realizan una o varias veces a la semana, con los alumnos equipados adecuadamente con casco, pantalón largo, ropa cómoda y calzado deportivo o botas de equitación.



Clase de montado (s.f) [Fotografía]  
 Página Web: Las Cadenas  
<https://www.hipicalascadenas.com/>

Toolbox de Centros de Equinoterapia

VARIABLES	ASOCIACIÓN ARGENTINA DE EQUINOTERAPIA	ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE EQUINOTERAPIA	ASOCIACIÓN AL PASO	LAS CADENAS CLUB HÍPICO
<b>Área</b>	8000 m2	-	37892 m2	180000 m2
<b>Grupo de especialistas</b>	Grupo transdisciplinario de profesionales	Grupo transdisciplinario de profesionales terapéuticos y educativas	Equipo multidisciplinar en el ambito sanitario y educacional, ademas de extertos en equitación por la Universidad Complutense de Madrid	Profesionales especializados en terapias ecuestres y con una amplia experiencia en intervenciones terapéuticas asistidas con caballos.
<b>Aceptan Voluntarios</b>	x	x		
<b>Sesiones que ofrecen</b>	Equinoterapia, Capacitación en las bases y fundamentos de la equinoterapia. Capacitación a voluntarios en la terapia y el cuidado de caballos, Consultoría y asesoría en equinoterapia, Capacitación a distancia Equinoterapia, Capacitación psicoterapia Asistida con Caballos, Jornada de Relación con el caballo, Taller vivencial Caballos y emociones, Taller para parejas caballos a la par, Taller para familias un tiempo en manada.	Contiene actividades terapéuticas y educativas, y actividades de ocio sin distinguir edades. En las actividades educativas incluyen: escuela de equitación, la formación profesional y el intercambio de voluntarios del Servicio Voluntario Europeo . Las actividades de ocio incluyen: equitación adaptada para personas con necesidades especiales y deportes ecuestres adaptados.	Las actividades se realizan en base a las necesidades de cada persona estableciendo un plan de trabajo individualizado. La primera sesión es gratuita y la plantean un acercamiento al caballo, en donde se monta unos 15-20 min y realizan una entrevista	Cuentan con caballos seleccionados preparados para la actividad específica que van a desempeñar. Ofrecen tratamiento a personas con discapacidad física, psíquica o sensorial, afectadas por trastornos de la conducta y del comportamiento y personas con riesgo de exclusión social.
<b>Servicios de Ocio</b>		x		x
<b>Plan de trabajo individualizado</b>			x	x
<b>Seguimiento con los padres</b>				x
<b>Misión del centro</b>	Es una asociación sin fines de lucro, que su función principal es la difusión de la Equinoterapia en sus programas de Hipoterapia, Reeducación, Pre-deportivo/deportivo y Psicoterapia Asistida con Caballos.	Contar con una estructura adecuada en la que los caballos se sientan como si estuvieran en su habitat. Por ello dejan a sus caballos vivir en libertad y en manada.	La Asociación AL PASO, busca promover el desarrollo personal, la calidad de vida e integración social de las personas con diversidad funcional a través del mundo ecuestre.	Las Cadenas busca poner el mundo del caballo en toda su amplitud a tu alcance. Desde la enseñanza de la equitación hasta concursos nacionales de distintas disciplinas hípicas.

## ESTUDIO DE CASOS ANÁLOGOS REFERIDOS AL PROGRAMA

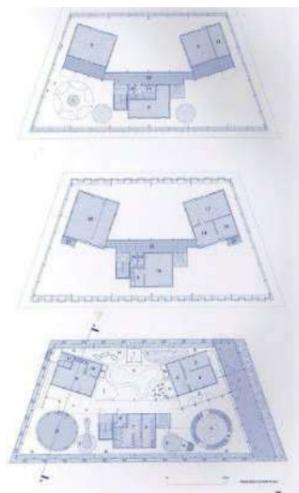
### De educación especial

#### Centro de Atención para niños Fawood

**Ubicación:** Londres, Inglaterra, Reino Unido  
**Arquitectos:** ALSOP Design LTD  
**Año:** 2004  
**Área:** 1600 m<sup>2</sup>  
**Capacidad:** 75 personas

El proyecto tiene un concepto de jerarquización y clasificación de espacios internos y externos, de forma que pueda ayudar a la organización del centro y genere un impacto visual en los niños con TEA. El proyecto no solo termina en la área construida sino que busca la rehabilitación del barrio, creando intervenciones alrededor suyo y proporcionar servicios para las familias locales.

El diseño del colegio se ve marcado por los espacios intermedios que posee. Al interior del proyecto se llega a un gran vestíbulo abierto que separa las diferentes zonas de la primera planta, no crea barreras sino que permite la convivencia entre todos los usuarios del proyecto. Se busca la optimización del diseño, se crea un espacio amplio con mini ambientes como islas que funcionan en conjunto con el recorrido. El proyecto busca que las zonas distribuidas tengan una relación con la zona común. (Jodidio, 2006)



Plantas del Centro de Atención para niños Fawood [Planos]  
 Fuente: Architecture in the United Kingdom, Taschen, Philip Jodidio (2006)

#### Centro Ann Sullivan del Perú

**Ubicación:** San Miguel, Lima, Perú  
**Arquitectos:** Jose Bentín  
**Año:** 1979  
**Área:** 7000 m<sup>2</sup>

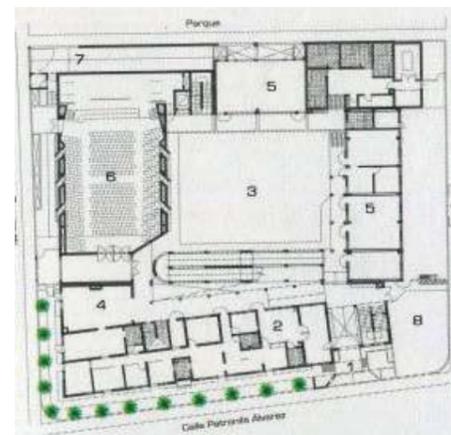
El proyecto tiene como concepto “la accesibilidad”, es por ello que tiene como eje principal el uso de una rampa central que ayude a distribuir a los 3 niveles.

Cuenta con una adecuada circulación vertical y horizontal, que crea una distribución simple y óptima para el recorrido del usuario.

Asimismo, como se puede apreciar en el plano, las áreas del proyecto se encuentran claramente definidas. Se tiene como el centro el patio y a su alrededor los paquetes funcionales del colegio, al norte/este se encuentran las aulas, al oeste el auditorio y al sur se ubica el área de servicios y administración.

#### LEYENDA

- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| 1 Ingreso Principal | 5 Área de aulas   |
| 2 Administración    | 6 Auditorio       |
| 3 Jardín            | 7 Rampa vehicular |
| 4 Audiovisual       | 8 Patio           |



Plano de Centro Ann Sullivan [Planos]  
 Fuente: José Bentín Arquitectos s.f

#### Hazelwood School

**Ubicación:** Glasgow, Escocia, Reino Unido  
**Arquitectos:** Alan Dulop  
**Año:** 2007  
**Área:** 13300 m<sup>2</sup>

Es un colegio diseñado para niños con deficiencia visual, auditiva, mental y motora. Si bien el proyecto total tiene 13300 m<sup>2</sup>, el área construida es solo de 2700m<sup>2</sup> esto se debe a que el concepto principal del proyecto es darle al alumno una mayor sensación de libertad, relacionándolo con el área exterior, convirtiéndolo también en una zona de aprendizaje. (Dunlop, 2016)

El tema de paisaje predomina en el diseño, ya que la escuela se encuentra ubicada junto a un gran parque público, se conservó los árboles ya existentes de la zona y se crearon jardines internos pequeños que permiten generar mayor intimidad al relacionarlas con las aulas de clase. (Universaldesigncasestudies) Se buscaba generar todo un plan de estudios multisensorial que el propio edificio permita crear. (Archekids, Blog. s.f)



Hazelwood School [Planos]  
 Pagina Web: Archekids  
<http://www.archkids.com/2011/02/escuela-hazelwood-hazelwood-school.html>

#### New Laverton Campus for Western Autistic School

**Ubicación:** Laverton, Victoria, Australia.  
**Arquitectos:** Hede Architects  
**Año:** 2010  
**Área:** 18390 m<sup>2</sup>

El diseño del colegio parte de las distinciones de áreas se tiene se ve claramente el área privada de los niños, los 3 bloques de aulas que mantienen una forma de decaedro, interconectadas mediante jardines articuladores, unidos y conectados por el bloque central, que es el área administrativa, esta será el bloque articulador y de control para todo el programa del proyecto. Por otro lado se encuentra el bloque público para los trabajadores que tienen espacios amplios de formas rectangulares de diversos lados, que son los que tienen la relación principal con el contexto inmediato

Las formas y alturas varían dependiendo del programa, creando un juego de tamaños que beneficia para la iluminación, ventilación y audición. (Hede architects, s.f)



New Laverton Campus for Western Autistic School [Planos]  
 Fuente: Hede architects  
<https://hede architects.com.au/Western-Autistic-School/>

Toolbox de Casos de Terapias y Educación

VARIABLES	CENTRO DE ATENCIÓN PARA NIÑOS FAWOOD	CENTRO ANN SULLIVAN DEL PERÚ	HAZELWOOD SCHOOL	NEW LAVERTON CAMPUS FOR WESTERN AUTISTIC SCHOOL																																																																						
<b>Área</b>	1600 m2	7000 m2	13300 m2	18390 m2																																																																						
<b>Programa</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>AMBIENTES</th> <th>M2</th> <th>#</th> <th>AMBIENTES</th> <th>M2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Circulación</td> <td>351 m2</td> <td>7</td> <td>SSHH</td> <td>24 m2</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Recepción</td> <td>22 m2</td> <td>8</td> <td>SSHH minusválidos</td> <td>6 m2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Administración</td> <td>13 m2</td> <td>11</td> <td>Cuarto de basura</td> <td>6 m2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Director</td> <td>18 m2</td> <td>10</td> <td>Almacén</td> <td>6 m2</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Sala de reuniones</td> <td>16 m2</td> <td>9</td> <td>Guardería</td> <td>266 m2</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Cocina</td> <td>14 m2</td> <td>12</td> <td>Zona de juegos</td> <td>253 m2</td> </tr> </tbody> </table>	#	AMBIENTES	M2	#	AMBIENTES	M2	0	Circulación	351 m2	7	SSHH	24 m2	5	Recepción	22 m2	8	SSHH minusválidos	6 m2	3	Administración	13 m2	11	Cuarto de basura	6 m2	4	Director	18 m2	10	Almacén	6 m2	5	Sala de reuniones	16 m2	9	Guardería	266 m2	6	Cocina	14 m2	12	Zona de juegos	253 m2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>AMBIENTES</th> <th>M2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Patio</td> <td>341 m2</td> </tr> <tr> <td>Auditorio</td> <td>296 m2</td> </tr> <tr> <td>Audivisuales</td> <td>46 m2</td> </tr> <tr> <td>Área de aulas</td> <td>192 m2</td> </tr> <tr> <td>Administración</td> <td>244 m2</td> </tr> </tbody> </table>	AMBIENTES	M2	Patio	341 m2	Auditorio	296 m2	Audivisuales	46 m2	Área de aulas	192 m2	Administración	244 m2	<p><b>AMBIENTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingreso</li> <li>Salones de clase</li> <li>Área de terapias</li> <li>Servicios generales</li> <li>SS.HH</li> <li>Bienestar</li> <li>Talleres</li> <li>Área de recreación</li> <li>Aula vivencial</li> </ul>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>AMBIENTES</th> <th>M2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Talleres: Arte, Música y Juego</td> <td>355 m2</td> </tr> <tr> <td>Instituto de Capacitación</td> <td>720 m2</td> </tr> <tr> <td>Núcleo de servicios</td> <td>640 m2</td> </tr> <tr> <td>SUM</td> <td>230 m2</td> </tr> <tr> <td>Administración</td> <td>280 m2</td> </tr> <tr> <td>Área de Enseñanza</td> <td>1260 m2</td> </tr> <tr> <td>Área de Investigación</td> <td>260 m2</td> </tr> </tbody> </table>	AMBIENTES	M2	Talleres: Arte, Música y Juego	355 m2	Instituto de Capacitación	720 m2	Núcleo de servicios	640 m2	SUM	230 m2	Administración	280 m2	Área de Enseñanza	1260 m2	Área de Investigación	260 m2
#	AMBIENTES	M2	#	AMBIENTES	M2																																																																					
0	Circulación	351 m2	7	SSHH	24 m2																																																																					
5	Recepción	22 m2	8	SSHH minusválidos	6 m2																																																																					
3	Administración	13 m2	11	Cuarto de basura	6 m2																																																																					
4	Director	18 m2	10	Almacén	6 m2																																																																					
5	Sala de reuniones	16 m2	9	Guardería	266 m2																																																																					
6	Cocina	14 m2	12	Zona de juegos	253 m2																																																																					
AMBIENTES	M2																																																																									
Patio	341 m2																																																																									
Auditorio	296 m2																																																																									
Audivisuales	46 m2																																																																									
Área de aulas	192 m2																																																																									
Administración	244 m2																																																																									
AMBIENTES	M2																																																																									
Talleres: Arte, Música y Juego	355 m2																																																																									
Instituto de Capacitación	720 m2																																																																									
Núcleo de servicios	640 m2																																																																									
SUM	230 m2																																																																									
Administración	280 m2																																																																									
Área de Enseñanza	1260 m2																																																																									
Área de Investigación	260 m2																																																																									
<b>Accesibilidad</b>	El proyecto tiene 2 accesos, el primero esta dedicado para el ingreso de los pacientes, familiares y personal administrativo del centro. El segundo es un acceso de servicio.	Se tiene como eje principal una rampa articuladora, que permite acceder a los tres niveles del proyecto. Asimismo, cuenta con un patio central que permite la distribución del programa.	El eje principal curvo articulador permite el acceso a todas las áreas del proyecto.	Tiene 2 accesos el primario que da a la zona administrativa y el secundario, que se encuentra en el patio recreacional.																																																																						
<b>Circulación</b>	La circulación del proyecto se compone de los pasadizo internos así como los múltiples espacios abiertos por donde transitan los usuarios.	Se tiene corredores amplios que van distribuyendo a los salones de manera lineal.	Toda la circulación se da por el eje principal curvo, que gracias a esa forma permite contener el espacio, no dando una visión de un corredor largo sino más corto.	Tiene una circulación radial y como núcleo principal, la zona administrativa.																																																																						
<b>Relaciones espaciales</b>	El proyecto se ve marcado por los espacios intermedios que posee. Cuenta con un corredor que lo divide del área pública pero crea esta área de conexión, lo mismo sucede al interior del proyecto ya que se llega a un gran vestíbulo abierto que separa las diferentes zonas de la primera planta, no crea barreras sino que permite la convivencia entre todos los usuarios del proyecto.	Como se puede apreciar en el plano, las áreas del proyecto se encuentran claramente definidas. Se tiene como el centro el patio y a su alrededor los paquetes funcionales, al norte este las aulas, al oeste el auditorio y al sur el área de servicios y administración.	La mayor relación espacial que se prioriza es la de los espacios interiores con el entorno, busca que ellos sean un espacio más de aprendizaje, un complemento a la terapia del niño.	Se ve que el proyecto se divide en dos relaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>- El espacio del niño con el ambiente: Se fomenta un diseño creativo, relacionado con el paisaje.</li> <li>- Los trabajadores con el proyecto: Se diseña áreas de trabajo, de mayor régimen de control.</li> </ul>																																																																						
<b>Sistema constructivo/ Materialidad</b>	El proyecto cuenta con una estructura de pórticos de acero, el modulo base son contenedores de transporte marítimo.	El proyecto cuenta con un sistema constructivo de tabiquería, porticos, muros portantes y placas.	El proyecto cuenta con una estructura de pórticos de acero. Tiene un juego de cerramientos translúcidos para una mayor captación de luz.	El proyecto cuenta con una estructura de pórticos de acero. En las zonas educativas usan madera de acabado natural.																																																																						

## ESTUDIO DE CASOS ANÁLOGOS REFERIDOS A LA DISCIPLINA

### Centros equinoterapia

#### Asociación Argentina de equinoterapia

**Ubicación:** Juan Manuel de Rosas, Buenos Aires, Argentina  
**Área:** 8.037 m<sup>2</sup>  
**Año del proyecto:** 1999

Es una casa para un criador de Caballos, no solo una caballeriza. El proyecto busca cohesionar la crianza de los Caballos y el reconocimiento del lugar.

Se reinterpretó el programa clásico añadiéndole nuevos programas, escalas y flujos. Cada área geográfica busca una mayor separación entre sí, con el fin de integrar el paseo en la vida cotidiana de la cría y transformar esta rutina funcional en un ejercicio estético. (Santibañez, Archdaily, 2015)

Se trabaja con dos escalas, la humana y la del caballo, que van cambiando en altura y en materialidad y que se cohesionan para ser siempre parte de lo mismo. Por consiguiente, se lleva a cabo un trabajo de transición de escalas, donde emergen tres tipos: la escala humana, la escala del caballo y una escala intermedia. Esta interconexión permite que el proyecto se desarrolle de tal manera que se considera al usuario no sólo como el animal, sino también como el jinete; por lo tanto, el proyecto sólo puede ser comprendido en su totalidad si ambos actores cohabitan en él. En toda arquitectura, la materialidad juega un papel crucial ya que determina la atmósfera que se generará en el espacio.



Asociación Argentina de equinoterapia [Fotografía]  
 Fuente: Erieta Attali

#### Caballerizas de Polo Figueras / Estudio Ramos

**Arquitectos:** Estudio Ramos  
**Ubicación:** General Rodríguez, Buenos Aires, Argentina  
**Área:** 3600.0 m<sup>2</sup>  
**Año del proyecto:** 2017

El proyecto es un establo para 44 caballos de Polo. Se compone de dos volúmenes largos y muros independientes que, al articularse, crean espacios y situaciones diversas. El diseño del proyecto busca hacer referencia al paisaje circundante, conocido como "La Pampa", caracterizado por su serenidad y reflexividad, mediante su pronunciada horizontalidad y simplicidad de elementos.

La planta está dividida en dos claros sectores bien diferenciados, uno con el programa social con vista hacia el campo de polo y el otro hacia la propiedad y las instalaciones de servicio. Los muros en desnivel hacia el terreno permiten una privacidad a los establos y reduce el impacto visual del edificio hacia el paisaje, además se plantaron pastos oriundos sobre las cubiertas para que no haya contraste con el césped del campo de polo. Se utiliza el agua como elemento que conecta y estructura los espacios y como creador de una atmósfera serenas.

El proyecto consta del uso de dos materiales: hormigón y madera. escogidos por su estético, noble envejecimiento y bajo mantenimiento. El diseño de este proyecto busca finalmente nutrir la relación especial e íntima forjada entre los caballos y las personas que los entrenan y tienen a cargo. (Molinari, Mac Adden, Archdaily 2017)



Caballerizas de Polo Figueras / Estudio Ramos [Fotografía]  
 Fuente: Franco Molinari, Daniela Mac Adden

#### Centro ecuestre / Seth Stein Architects + Watson Architecture+Design

**Arquitectos:** Seth Stein Architects  
**Ubicación:** Merricks, Australia  
**Área:** . 3000.0 m<sup>2</sup>  
**Año del proyecto:** 2014

El proyecto es un centro ecuestre con un esquema funcional y práctico que busca una armonía con el paisaje a través de su forma arquitectónica y el uso de materiales destinados a ser duraderos y sustentables. El edificio está dispuesto en una planta de media luna que proporciona establos cerrados para 6 caballos, lavado, aperos y lavadero, taller y zona de alimentación, así como una pequeña oficina y sector de cepillado.

La forma compacta de la planta permite que todas las actividades se centren en un área y todos los ambientes puedan tener una vista a los patios plantados con césped. El color de los materiales de construcción fueron limitados al mínimo, lo más destacable es el techo de zinc en forma de "J", debajo de este están los muros de tapial que se extienden más allá del techo y el tercer elemento constructivo es el marco estructural de madera, hecho de roble de Tasmania laminado. El techo de una sola agua, proporciona en los meses de verano ventilación natural y sombra y en invierno penetración solar horizontal. (Archdaily, 2015)



Centro ecuestre / Seth Stein Architects + Watson Architecture+Design [Fotografía]  
 Fuente: Lisbeth Grosmann

#### Club hípico VG / Drozdov&Partners

**Arquitectos:** Drozdov&Partners  
**Ubicación:** UCRANIA  
**Área:** . 60000.0 m<sup>2</sup>  
**Año del proyecto:** 2019

El proyecto es un Club Ecuestre donde el diseño se centra netamente en los caballos, proporcionando todas las comodidades posibles: una infraestructura de spa, campos de entrenamiento y equipamiento deportivo y climatización. Como estrategia de diseño, se ha implementado un picadero techado y un huerto de árboles de manzanos para mitigar el ruido del tráfico de la carretera cercana.

El club se organiza en torno a un eje principal que distribuye de manera eficiente todos los elementos del centro ecuestre. Una columnata de árboles conduce simbólicamente al río, desde donde se pueden realizar paseos a caballo.

El programa del Club Hípico incluye establos, dos pistas de equitación (una techada y otra al aire libre), pabellones de entrenamiento redondos, centro administrativo, habitaciones para los socios del club, cafetería, vestuarios para los aprendices, salas de personal, lavandería y unidades de secado. El área cubierta para montar consta de tres establos adosados que se dirigen hacia el centro del sitio, junto con potreros y un picadero al aire libre, cuyas gradas son utilizadas para la realización de campeonatos. El frontón del centro administrativo frente a la entrada principal está construido con troncos de roble en bruto, lo que enfatiza la estructura tectónica, singulariza el portal de entrada y controla la luz dentro del edificio. (Gonzales, Archdaily, 2019)



Club hípico VG / Drozdov&Partners [Fotografía]  
 Fuente: Andrey Avdeenko

Toolbox de Arquitectura de Centros de Equinoterapia

DIMENSIONES	ASOCIACIÓN ARGENTINA DE EQUINOTERAPIA	ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE EQUINOTERAPIA	ASOCIACIÓN AL PASO	LAS CADENAS CLUB HÍPICO
<b>Área</b>	905 m2	3600.0 m2	3000.0 m2	60000.0 m2
<b>Programa</b>	Vivienda, Caballerizas	El programa se divide en dos sectores uno social con vista al campo de Polo y el de servicio rientado al fondo de la propiedad, aloja las instalaciones de trabajo y habitaciones del personal.	Establos , lavado, aperos y lavadero, taller y zona de alimentación, oficina y sector de cepillado. Almacenamiento de paja , estacionamiento de los vehículos del establo y pequeña piscina para los caballos.	Establos, dos pistas de equitación, pabellones de entrenamiento redondos, centro administrativo, las habitaciones para los socios , cafetería, vestuarios, salas de personal, lavandería y unidades de secado. picadero al aire libre.
<b>Relación con paisaje</b>	La materialidad escogida tiene mucho que ver con la zona en la que se emplaza, la luz que recibe y el programa que busca albergar por lo que las decisiones tomadas para su implementación están estrechamente ligadas al nueva funcionalidad.	El proyecto busca hacer referencia al paisaje en donde esta situado, denominado “La Pampa” este es conocido por ser “sereno y pensativo”. Con su pronunciada horizontalidad y simplicidad de elementos.	Se busco que su relacion con el paisaje fuese armónico a través de su forma arquitectónica y el uso de materiales destinados a ser duraderos y sustentables.	-
<b>Materialidad</b>	La materialidad entonces entra a jugar, en toda arquitectura, un papel fundamental, esta determina la atmosfera que se generara en el espacio.	El proyecto consta del uso de dos materiales : hormigon y madera. escogidos por su estetica, noble envejecimiento y bajo mantenimiento.	Utiliza una reducida paleta para los materiales, techo de zinc, muros de tapial y estructura de madera de roble de tazmania	La entrada principal está construido con troncos de roble en bruto: enfatizan la estructura tectónica, singularizan el portal de entrada y controlan la luz dentro del edificio.
<b>Área de establo de caballo</b>	25 m2	35 m2	30 m2	25 m2
<b>Cantidad de caballos en el centro</b>	14 caballos	44 caballos	6 caballos	52 caballos
<b>Forma del proyecto</b>	Planta de forma organica que simula la forma del terreno.	Planta ortogonal de muros extensos que simulan la horizontalidad del paisaje.	Planta con forma de media luna para tener una visual hacia el centro.	Plantas ortogonales, espacios distribuidos por medio de un eje principal.
<b>Estrategias de diseño</b>	Se trabaja con dos escalas, la humana y la del caballo, que van cambiando en altura y en materialidad y que se cohesionan para ser siempre parte de lo mismo. Se desarrolla n trabajo de escalas transicional en donde aparecen tres tipos, humana, caballo, y una escala intermedia.	La planta dividida en dos claros sectores bien diferenciados, uno con el programa social otro hacia la propiedad. Los muros en desnivel hacia el terreno permiten una privacidad a los establos y reduce el impacto visual del edificio hacia el paisaje.	La forma compacta de la planta permite que todas las actividades se centren en un área y todos los ambientes puedan tener una vista a los patios plantados con césped.	Se utiliza como estrategia el picadero techado y un huerto de árboles de manzanos para proteger al Club del ruidoso tráfico de la carretera.

## ESTUDIO DE CASOS ANÁLOGOS REFERIDOS A LA DISCIPLINA

### Haciendas

#### Casa Hacienda San Juan Grande

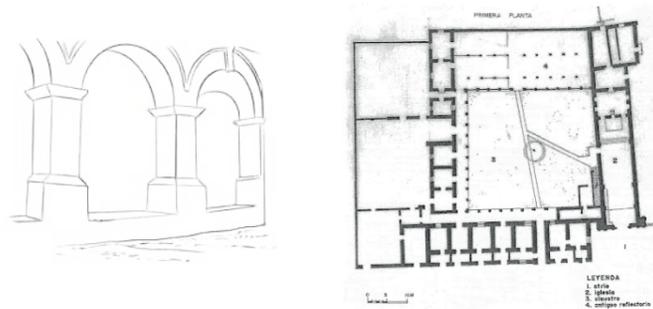
Se encuentra en el distrito de Surco, ubicado en el departamento de Lima. La propiedad data del año 1581, mientras que la iglesia que forma parte de la misma fue construida en el año 1752. (Arqueología Colonial, 2016)

La Casa principal cuenta con dos pisos y una estructura cuadrada que rodea un amplio patio interior, el cual se encuentra rodeado por galerías de arcos. En la parte izquierda de la casa se encuentra una iglesia de una sola nave, que cuenta con una bóveda de cañón y dos torres de campanario.

Posee dos niveles, un patio central, un traspatio, veinte habitaciones y un claustro que está rodeado por arquerías. En la parte exterior, se encuentran las rancherías, que anteriormente fueron utilizadas como una bodega, un galpón y una carpintería.



Fotografía de Hacienda San Juan Grande [Imagen]  
Fuente: Arqueología Colonial, 2016



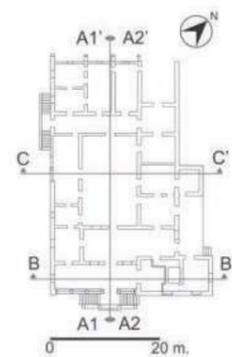
Planos Hacienda San Juan Grande [Planos]  
Fuente: Arqueología Colonial, (2016)

#### Casa Hacienda Punchauca

La Casa Hacienda Punchauca representa un ejemplo rural de casa hacienda durante la época colonial. Su estructura consta de una plataforma elevada de 2,10 metros y su sistema constructivo se compone de crujías con muros de adobe dispuestos en ordenamiento de aparejos inglés. En su interior, se pueden apreciar columnas y pilastras de orden toscano con estructura de madera revestida con quincha que sostienen un techo entablado. Esta área proporciona acceso a la sala, el cuarto del doctor y la capilla, mientras que la casa cuenta con 19 habitaciones y muros de altura variable, siendo de 3,90 metros en la parte delantera y 3,20 metros en la parte trasera. Además, las habitaciones cuentan con techos entablados de madera, mientras que la capilla cuenta con una bóveda de medio cañón. (Revistas investigación UNMSM)



Fotografía de Hacienda Punchauca [Imagen]  
Fuente: Revistas investigación UNMSM



Planos Hacienda Punchauca [Planos]  
Fuente: Revistas investigación UNMSM

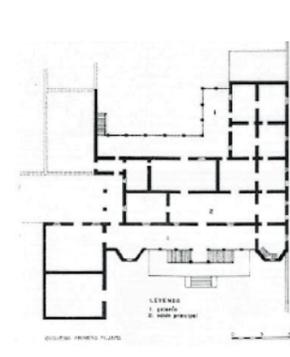
#### Casa Hacienda Moreyra

La Casa-Hacienda Moreyra es una residencia campestre ubicada en el antiguo fundo de San Isidro. Fue construida en la segunda mitad del siglo XVII y se cree que su diseño fue obra del arquitecto catalán Pedro de Noguera. (Municipalidad de San Isidro)

La casa-hacienda consta de un solo piso sobreelevado, y está precedida por un amplio patio desde donde se accede a la capilla y, a través de una singular escalera, a la galería delantera con arcos de la casa. En el extremo derecho de la galería se encuentra el mirador de planta octogonal. En la zona posterior, existe una galería que se abre hacia el jardín, con edificaciones más recientes. (Página web Arquitectura Limavirreinal, s.f)



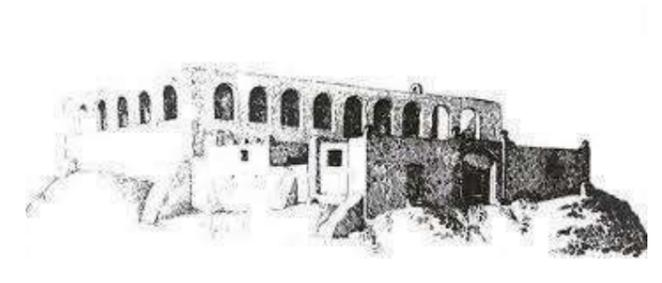
Fotografía de Casa Hacienda Moreyra [Imagen]  
Fuente: Arquitectura Limavirreinal, Página Web



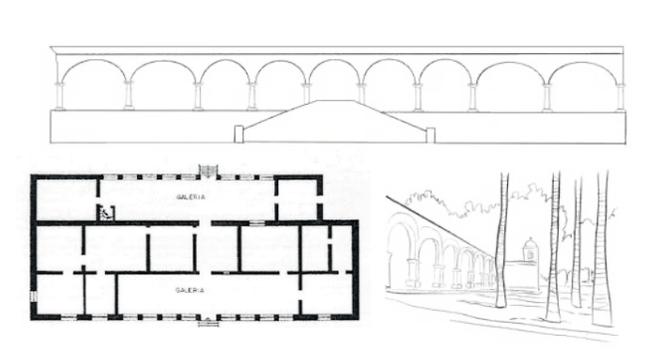
Planos Casa Hacienda Moreyra [Planos]  
Página Web: Arquitectura Limavirreinal

#### Casa Hacienda Chacra Colorada

La hacienda fue construida en el siglo XVII y originalmente fue una gran extensión de tierra dedicada a la agricultura, especialmente a la producción de caña de azúcar. La hacienda cuenta con una arquitectura típica de la época colonial española, con un estilo barroco y neoclásico, y está rodeada de una gran muralla de piedra. La vivienda principal se distingue por la presencia de techos altos y la utilización de grandes ventanales que favorecen la entrada de luz natural. También cuenta con patios centrales y jardines con fuentes y estanques, una iglesia y una capilla. (Página web Arquitectura Limavirreinal, s.f)



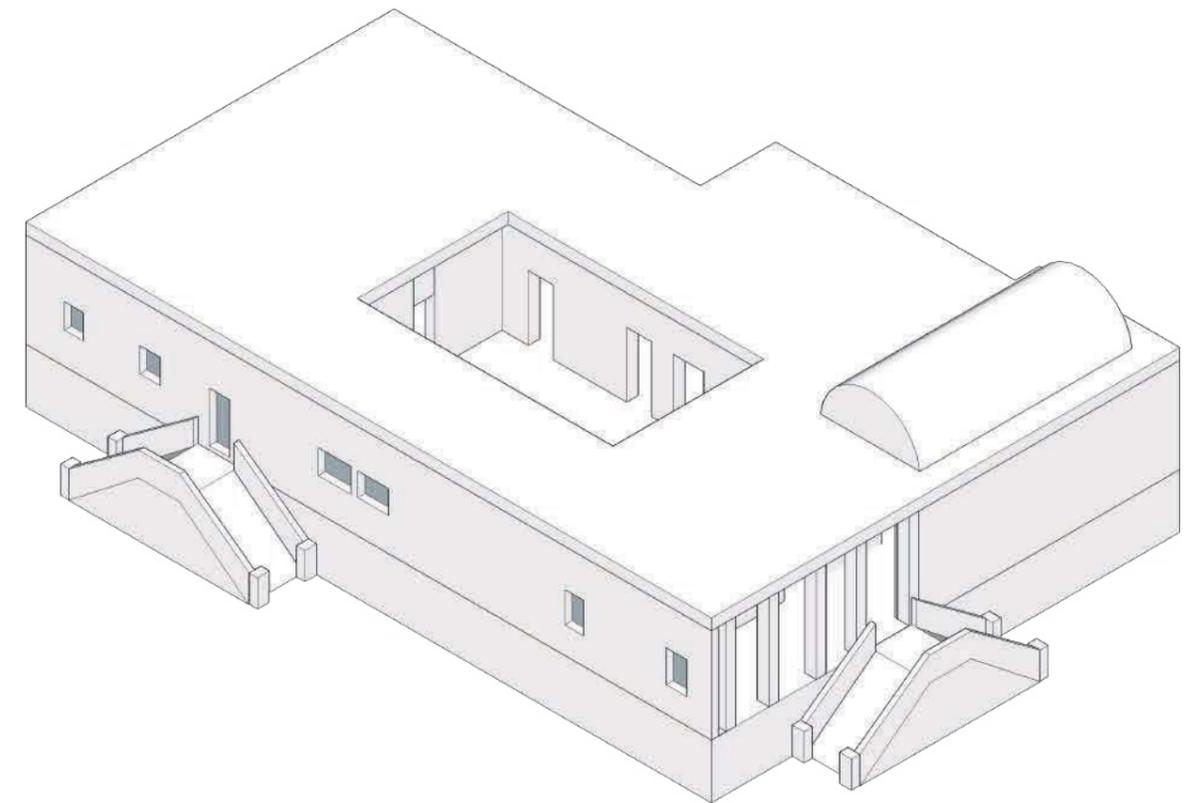
Fotografía de Casa Hacienda Chacra Colorada [Imagen]



Planos Hacienda Chacra Colorada [Planos]  
Página Web: Arquitectura Limavirreinal

Toolbox de Las Haciendas

VARIABLES	SAN JUAN GRANDE	PUNCHAUCA	MOREYRA	CHACRA COLORADA
Ubicación	Santiago de Surco, Lima	Carabaylo, Lima	San Isidro, Lima	Breña, Lima
Estado de conservacion	Remodelado (Restaurante)	Malo, abandono	Bueno	Ruinoso, Obras
Uso Actual	Vivienda	Abandonado	Comercio	Destruído
Área	2925.00 m2	1,531.00 m2	3,394.19 m2	877.50 m2
Galerías	x	x	x	x
Patio interiores	x	x	x	x
Pisos	2	2	1	1
Pisos Elevados	x	x	x	x
Capilla	x	x		
Planta	-	x	x	x
Filiacion Cultural		VIRREINAL / Neoclásico	VIRREINAL / Neoclásico	VIRREINAL / Neoclásico
Sistema Estructural	Muros Portantes, Techo plano horizontal			



Axonometría de Toolbox de Haciendas  
Fuente: Propia

Las haciendas limeñas fueron características de la arquitectura y la economía en el siglo XVII y XIX en Lima, Perú. Estas haciendas eran propiedad de los terratenientes ricos y se dedicaban principalmente a la agricultura, especialmente la producción de caña de azúcar y algodón. Las haciendas eran grandes extensiones de tierra rodeadas de murallas y tenían un estilo arquitectónico colonial español. Se caracterizan por ser construcciones grandes y opulentas con patios centrales, jardines con fuentes centrales, y en algunos casos también contaban con iglesias y capillas, en la esapcialidad contaba con techos altos y grandes ventanales que permitian la entrada de luz natural.

## ESTUDIO DE CASOS ANÁLOGOS REFERIDOS A LA DISCIPLINA

### De Paisaje

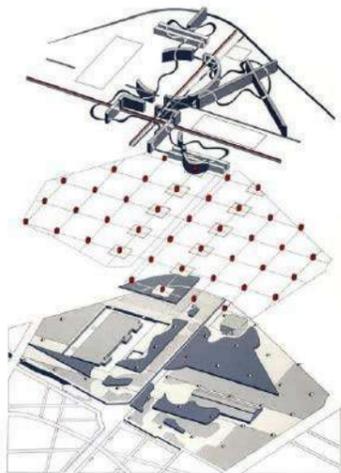
#### Parc de la Villette

**Ubicación:** París, Francia  
**Arquitectos:** Bernard Tschumi  
**Año:** 1987  
**Área:** 35 500 m<sup>2</sup>

Tschumi generó un parque que tiene como concepto la exploración por parte de los visitantes. Un espacio de interacción y actividad en donde te puedas ubicar por una serie de puntos de referencia específicos en el espacio.

No se diseñó el parque de manera convencional en donde sea la naturaleza el principal componente, sino que busca la forma de unificar tanto la naturaleza como lo artificial, en donde se encuentre en un constante estado de descubrimiento. Ambos componentes son esenciales para generar todo el panorama completo.

Tschumi no buscaba recrear parques pintorescos de antiguas épocas, sino que prefirió crear una manifestación de la vida y actividad urbana, en donde es el movimiento uno de los principales enfoques del diseño. (Yunis, Archdaily, 2015)



Esquema del Parc de la Villette [Imagen]  
 Fuente: Archdaily  
<https://www.archdaily.pe/pe/767793/clasicos-de-la-arquitectura-parc-de-la-villette-bernard-tschumi-architects>

#### Parque de Sa Riera

**Ubicación:** Palma de Mallorca, España  
**Arquitectos:** Ravetllat Ribas Arquitectos  
**Año:** 2007  
**Área:** 120 000 m<sup>2</sup>

La concepción del parque parte del seguimiento de la riera, se genera esta zona verde en medio de la ciudad, creando una interrupción de la trama urbana. El objetivo fundamental es el desarrollo de diversas superficies que permitan usos particulares y puntuales para la ciudad, con la especificación de que sea para escalas mayores, como fiestas, conciertos o ferias.

La topografía del terreno genera un papel fundamental en el proyecto, se busca mantener el trazado orgánico de la riera pero a la vez, crear una geometrización del terreno que permita un bosque artificial en la zona superior, la cual tendrá como papel de mirador al resto del parque. (Archdaily, 2012). Actualmente el parque sigue expandiéndose, se busca generar mayores áreas de estimulación sensorial, se tiene pensando el uso de diversas texturas, uso de vegetación aromática e implementación de árboles para la generación de sombras. (Página web, Sorigue, s.f)



Foto de Parque de sa Riera [Fotografía]  
 Fuente: Archdaily  
<https://www.archdaily.pe/pe/02-164446/parque-de-sa-riera-ravetllat-ribas-arquitectos>

#### Parque Urbano Kaukari

**Ubicación:** Copiapó, Chile  
**Arquitectos:** Teodoro Fernández Arquitectos  
**Año:** 2014  
**Área:** 60000 m<sup>2</sup>

El proyecto parte de llenar el vacío urbano que dejó el cauce del río Copiapó y que por mucho tiempo fue considerado como límite físico de la ciudad.

El proyecto tiene varios objetivos: Busca una solución paisajística e hidráulica en el encuentro de dos riberas, genera la unión de ambas mediante el reuso y perfilamiento del cauce principal, manteniendo bajo control las inundaciones en la ciudad. (Fracalossi, Archdaily, 2015)

Además, tiene una misión urbana, 1) generar alternativas de circulación con las vías internas del parque, 2) consolidar la morfología de la ciudad con este borde urbano 3) busca generar alternativas de espacios multiorgánicos, que den un uso cívico al parque. 4) Consolidación de un espacio público para la ciudad. (Página web, Diseñoarquitecturacl, s.f)



Parque Urbano Kaukari [Fotografía]  
 Fuente: Archdaily  
<https://www.archdaily.pe/pe/629488/kaukari-urban-park-teodoro-fernandez-arquitectos>

#### Earthly Pond Service Center of International Horticultural Exposition

**Ubicación:** Qindao, China  
**Arquitectos:** HHD\_FUN  
**Año:** 2014  
**Área:** 23000 m<sup>2</sup>

El diseño se base en los elementos de arquitectura, ambiente y la escala humana. La combinación de los tres elementos se puede apreciar en el análisis de las alturas de los espacios, esto también genera una mayor cantidad de accesos y posiciones para la apreciación de las vistas.

Es un proyecto que se base de la arquitectura, poseen una malla tridimensional en forma de diamante, no se dio de una manera estática sino que este fue constantemente variando bajo las especificaciones del terreno, de las actividades públicas que se deseaban realizar y las alturas para los espacios. Es a partir de ellos que se genera un catálogo de espacios de plazas, azoteas, módulos de trabajo, observatorios, etc. Lo cual estos espacios al tomar en cuenta las variables permiten integrar la arquitectura con la naturaleza. (Archdaily, 2015)

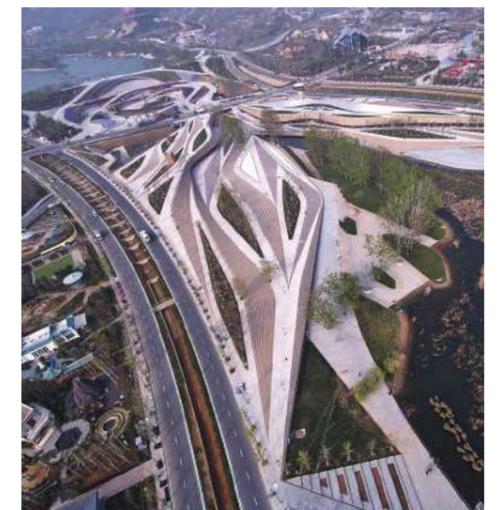


Foto de Earthly Pond Service [Fotografía]  
 Fuente: Archdaily  
<https://www.archdaily.pe/pe/765041/centro-de-servicio-earthly-pond-para-la-exposicion-internacional-de-horticultura-2014-hhd-fun>

Toolbox de Casos de Paisaje

VARIABLES	PARC DE LA VILLETTE	PARQUE DE SA RIERA	PARQUE URBANO KAUKARI	EARTHLY POND SERVICE CENTER OF INTERNATIONAL HORTICULTURAL EXPOSITION
<b>Área</b>	35 500 m <sup>2</sup>	120 000 m <sup>2</sup>	60000 m <sup>2</sup>	23000 m <sup>2</sup>
<b>Uso de Topografía</b>	La topografía del terreno no general un papel trascendental en el proyecto.	De acuerdo a la topografía del terreno por lo que se genera los diversos niveles del programa.	Topografía primaria (cauce del río), apartir de ella modifican.	Genera su propia topografía artificial, que es modificada de acuerdo a los requerimientos del proyecto.
<b>Grilla</b>	X Grilla de 120 x 120 metros Todo el parque se encuentra organizado mediante una red de 35 puntos, que son los folies. Espacios de gran altura que permite al usuario ubicarse en el espacio.	No se tiene una grilla en específico, solo una geometrización en la parte superior del terreno.	No se tiene una grilla en específico, solo se desarrolla los límites bajo el trazado vial.	X Sistema de cuadrícula tridimensional en forma de diamante. Fue variando en el tiempo por factores de programa, vistas, etc.
<b>Relación ortogonal/ orgánico</b>	X Uso de curvas encima de la malla ortogonal. Se tiene las principales rutas de movimiento, marcas alrededor de todo el parque, entrecruzan el sistema de línea y punto.	X Mantiene el trazado orgánico de la riera pero se prioriza el trazado ortogonal a lo largo del parque	X Mantiene trazados ortogonales en la parte norte, ligago hacia la zona urbana, mientras más se adentra hacia el sur se tiene una formación más ondulante y orgánica.	X Prima solo un trazado orgánico relacionado a la grilla primaria.
<b>Relación naturaleza/ artificial</b>	Predomina los componentes artificiales en el diseño, se busca la similitud a una vida urbana.	X Se busca una contraposición entre lo natural - artificial. El parque busca tomar en cuenta espacios de la ciudad combinación de equilibrio de ambos lenguajes.	X Se mantiene la identidad floral del lugar y a la vez se rescata la materialidad de la ciudad, sobretodo con el antecedente ferroviario, se toma como inspiración.	Se tiene en cuenta los componentes naturales como un complemento que ayude a la integración pero el papel principal lo tiene el componente artificial.
<b>Relación con el contexto</b>	No toma en cuenta el contexto urbano o histórico del lugar.	X Se trabaja en corte sentre la barrera de agua y el límite de la calle. Se busca una transición de parque - ciudad.	X Se busca la perfilación del cause, se va degradando progresivamente la topografía haciendo una inmersión lenta hacia el caudal, creando así una sutura urbana.	X Se encuentra en su propia isla, no busca relación con el contexto inmediato.
<b>Ubicación de programa</b>	<b>Programa concebido en fracciones</b> , por ellos la creación de las Folies como programa multiuso. Cada folie es única, sin un programa designado solo con un espacio virtual para albergar alguna actividad.	<b>División de programas debido a la altura.</b> Explanadas superiores con carácter agrícola y paisajístico, explanadas inferiores pensado en programas de carácter urbano.	<b>División de programas debido a la cercanía a la ciudad.</b> En la zona más cercana al centro de la ciudad se ubica un programa más urbano y cívico, a medida que va alejándose se ubican centros deportivos y recreativos, hasta dejar solo componentes naturales.	<b>División de programas debido a las vistas.</b> La gran parte del programa arquitectónico se encuentra bajo el nivel del recorrido/circulación, con la finalidad de generar mayores vistas hacia el paisaje, sin que sean interrumpidas por actividades.

## ESTUDIO DE CASOS ANÁLOGOS REFERIDOS A LA DISCIPLINA

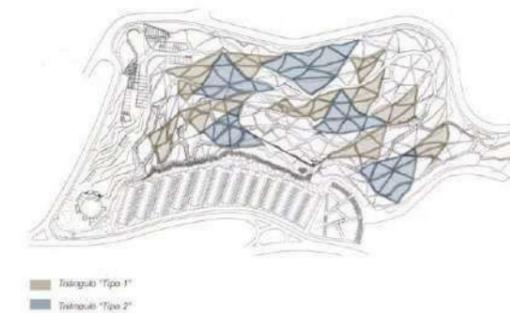
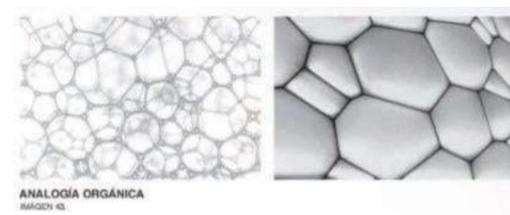
### Arquitectura fractal

#### JARDÍN BOTÁNICO

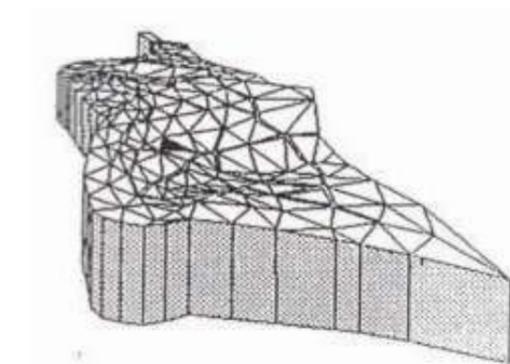
En el campo de la arquitectura, el uso de recursos para entender mejor los elementos que componen un diseño es una práctica común. La metáfora y la analogía son dos herramientas que se utilizan para abordar y resolver problemas de diseño, permitiendo una mejor comprensión de los conceptos involucrados. En este contexto, Carlos Ferrater es reconocido por su capacidad creativa en el uso de formas geométricas originales y apropiadas en sus proyectos arquitectónicos y urbanos. Estas formas se basan en un enfoque racional y funcional, y han evolucionado con el tiempo hacia una complejidad notable, sin perder de vista los principios del racionalismo y funcionalismo que caracterizan a la arquitectura moderna, y manteniendo una fundamentación en la geometría clásica (Ferrater, 2006).

En particular, el sistema más reciente desarrollado por Ferrater se aleja de la geometría euclidiana y da lugar a formas fractales o geometrías de la complejidad emergentes. El Jardín Botánico de Barcelona es una obra en la que se puede observar claramente el uso de la geometría fractal, mediante una malla triangular que divide el espacio en zonas y éstas, a su vez, en unidades de vegetación. Este enfoque fractal se ha convertido en una característica distintiva de las obras más recientes de Ferrater (Ferrater, 2010). De esta forma, Ferrater demuestra la capacidad de la arquitectura para evolucionar y adaptarse a nuevas formas y técnicas, sin perder de vista su base racional y funcional.

Ferrater señala como otra ventaja del uso del triángulo que este permite una adaptación más efectiva al terreno y su topografía. Al ser una malla que se coloca directamente sobre la superficie del terreno, es capaz de adaptarse a cualquier tipo de accidente topográfico, deshilachándose en los bordes y ajustando su superficie a la pendiente del terreno en cuestión. (Martinez, 2014).



Interpretación propia de la geometría fractal empleada sobre plano de situación de la malla [Imagen]  
Fuente: Gubernau, J(2000)



Perspectiva de la malla inicial [Imagen]  
Fuente: Ferrater, C & Asociados (2006)

#### PASEO MARITIMO DE LA PLAYA BERNIDORM

Ferrater utilizó esta geometría para crear una relación armónica entre su proyecto y el entorno natural en el que se encuentra. La geometría del caos, por otro lado, se refiere a un enfoque más dinámico y orgánico de la geometría, donde las formas se crean a través de procesos aleatorios y no deterministas.

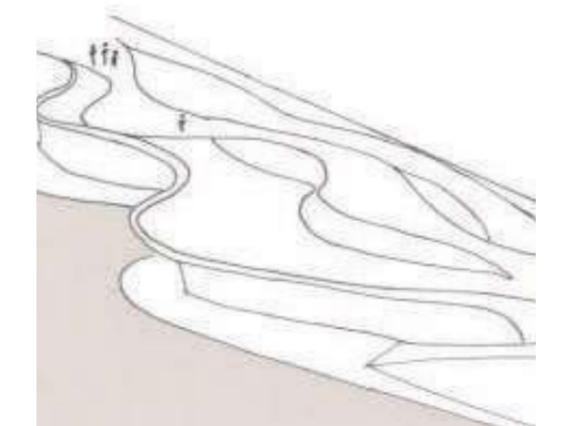
La utilización de la geometría fractal y del caos por parte de Ferrater en el Paseo Marítimo de la Playa Poniente de Benidorm permite que la forma del proyecto se adapte de manera flexible y armónica al entorno natural de la playa. Al utilizar una geometría inspirada en las olas y la arena, Ferrater logra crear un proyecto que se integra de manera natural en su contexto, en lugar de imponer una forma prefabricada sobre el paisaje. Además, la geometría del caos permite que el proyecto sea más flexible y adaptable a cambios en el entorno natural, como el viento y las mareas. (Ferrater, 2010)

En su conferencia "Sincronizar la Geometría" en la ETSAB en octubre de 2012, Ferrater habló sobre cómo se llegó a la abstracción de las olas para el proyecto. Inspirado por las diferentes formaciones naturales de las olas y la arena, empezó a dibujar y construir maquetas conceptuales con diferentes geometrías basadas en la naturaleza. Después de varios modelos, finalmente eligió una geometría que sirvió como base para la forma del proyecto.

El proyecto muestra una relación con el mar y las olas, pero no se buscó seguir estrictamente la definición de objeto fractal. Sin embargo, al estar fuertemente influenciado por las formas de la naturaleza, se pueden apreciar elementos fractales en él. Según una entrevista con Carlos Ferrater "La fractalidad, aparece en este proyecto de una manera más marginal, flexible, abierta" (Entrevista propia a Carlos Ferrater, septiembre 2015).



Ondas del mar [Fotografía]  
Fuente: Ferrater, C & Asociados (2010)



Representación del paseo marítimo de Benidorm [Imagen]  
Fuente: Ferrater, C & Asociados (2010)



Interpretación propia de las relaciones fractales de las curvas [Imagen]  
Fuente: Ferrater, C & Asociados (2010)

# ESTUDIO DE CASOS ANÁLOGOS REFERIDOS AL PROCESO DE DISEÑO

## Estudios y sus procesos de diseño

### FOA

Es uno de los estudios con mayor reconocimiento sobre el uso de la metodología paramétrica. Al igual que Peter Eisenman, emplean el uso de las multicapas combinando las características de materiales y programa con aspectos que se encuentran en el contexto, entendiéndolos no como limitante sino como otro factor que se debe tomar en consideración para el proyecto. Empleando esta metodología a diferentes proyectos, pero generando información única para cada uno de ellos.

Han generado una clasificación de sus proyectos realizados por el estudio, donde crean una comparación a partir de la generación de sus proyectos. Mostrando como con un sistema base y una selección de inputs el proyecto lo considerado como un organismo vivo, es capaz de crecer y evolucionar. Es mediante la combinación de diferentes capas de información por la cual se genera una mayor complejidad en el diseño. (Moussavi, Zaerapolo, 2003).

Se entiende el diseño como una imagen flexible mutando según los conceptos y formas que se agregan para distorsionar la idea original. Se da una exploración de los materiales y técnicas, en la cual crean combinaciones con la escala, proporción y rotación del proyecto, hasta llegar a una imagen final consciente.

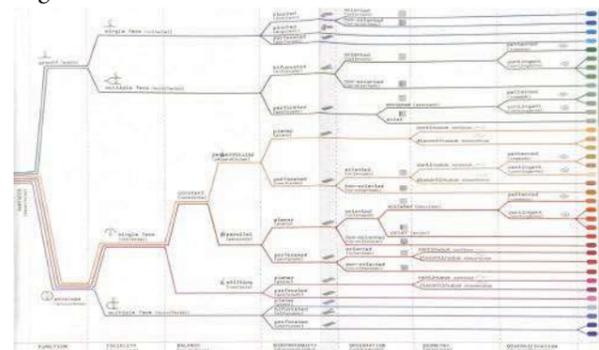


Diagrama de clasificación de proyectos [Imagen]  
Fuente: Filogénesis. Las especies de foreign office architects

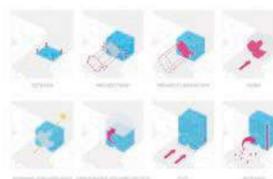
### MVRDV

Es un estudio holandés que tiene como principal paso en su metodología proyectual, la recolección de datos. Se basan en la exploración de datos espaciales, de las fuerzas externas del contexto y sus limitantes para poder crear así su denominado "paisaje de datos".

Allen (1997) define el paisaje de datos como "Un examen minucioso de los hechos puros y duros de la práctica arquitectónica contemporánea: datos económicos, códigos de edificación y zonificación, comportamiento de zonificación, comportamiento del consumidor, organización corporativa y hábitos de trabajo, la gestión del tiempo y del espacio" (p. 7).

La digitalización del paisaje de datos no logra directamente un proyecto arquitectónico, pero sí modelos abstractos y reales que, mediante un ambiente de retroalimentación, crea diferentes escenarios que puedan variar rápidamente mediante la regulación de la información y las decisiones artísticas de los autores. Con ello se puede observar que mediante esta técnica logran ser más precisos y no solo intuitivos.

Toolbox: Paisaje de datos



Wegocity: Tailor made housing over time [Imagen]  
Fuente: The why factory



Vank 3d City [Imagen]  
Fuente: MVRDV Página Web

Toolbox: Organismo vivo, capaz de crecer y evolucionar, combinación de diferentes capas de información, combinaciones con la escala, proporción y rotación del proyecto. Clasificación propuesto por FOA.

### Zaha Hadid Architects

En la arquitectura actual la oficina Zaha Hadid Architects cuenta con un elevado número de proyectos en los que ha incorporado el diseño paramétrico caracterizados principalmente por su naturaleza dinámica. Este estudio ha propuesto nuevos caminos, formas de construcción, tecnologías y diseño de este tipo de arquitectura. Su proceso de diseño inicia con una investigación completa del lugar y la función principal del proyecto seguido por las nociones de la forma, las técnicas de diseño, circulaciones, el programa, la forma de emplazamiento con el contexto y finalmente con el diseño interior. Dentro de la completa investigación del lugar toma en consideración el entorno natural, los vecinos, la historia social o política del lugar y las funciones. (Moleskine, 2012).

#### Técnicas de diseño de Zaha Hadid

Al crear sus propias reglas radicales de diseño, basadas en su experiencia y racionalismo, el estudio busca encontrar la estética en diversas disciplinas como el arte, la naturaleza y la arquitectura, para luego aplicar estos conceptos en sus propios proyectos.

1. Abstracción y fragmentación
2. Idea de Suelo y gravedad
3. Paisaje de Alrededores.

#### Abstracción y Fragmentación

Sus formas son presentadas en volúmenes y su organización es manipulada por sobreposición o agregación. Buscan fragmentar los bloques para crear nuevas geometrías o patrones. Dentro de esta técnica están las siguientes estrategias: Colisión, Explosión Twisting, Deformación.

#### Idea de Suelo y gravedad

Toolbox: Colisión, Explosión, Twisting, Deformación, Emanación profunda, Masa inclinada, Extensión del suelo. Elevar el suelo, Paisaje de Techo, Melting, Vanishing, Extensión de paredes.

La mayoría de sus proyectos se liberan del suelo desafiando la gravedad o con plantas flotantes para lograr esto usa las siguientes estrategias: Emanación profunda: Las masas de sus edificios tienen una emanación profunda que revelan la gravedad. Masa inclinada: Inclinación diagonal de sus edificios simulando si el viento lo sopla a una dirección manteniendo el suelo intacto. Extensión del sueño: Extender la forma dejando la topografía natural como está, desafiando la gravedad y creando vistas.

#### Paisaje de Alrededor

El paisaje lo utilizan como una parte complementaria de la imagen de la zona urbana que mejora la calidad de los demás. Para el paisaje utiliza las estrategias: 1) Elevar el suelo: Planta baja porosa continuando el paisaje a los espacios interiores del proyecto. 2) Paisaje de Techo: El paisaje es amplio y continuo a lo largo del proyecto. 3) Melting: Hacer que las paredes del edificio se encuentren con el suelo y formen parte del paisaje. 4) Vanishing: Atrae gradualmente la vista del sitio al edificio. Logrando una conexión más fuerte. 5) Extensión de paredes: Las paredes onduladas se doblan para encontrarse con el suelo formando el pavimento.



Centro Heydar Aliyev [Fotografía]  
Fuente: Archdaily  
<https://www.archdaily.pe/pe/02-310432/centro-heydar-aliyev-zaha-hadid-architects>

Toolbox de procesos de diseño

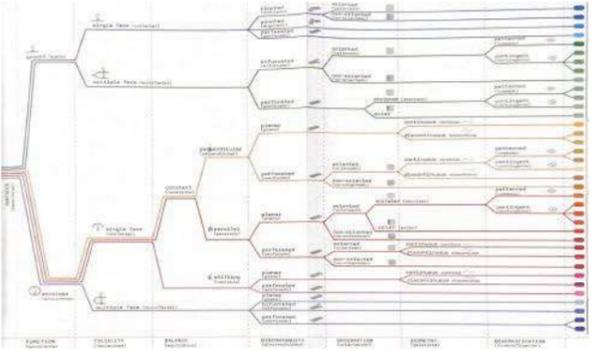
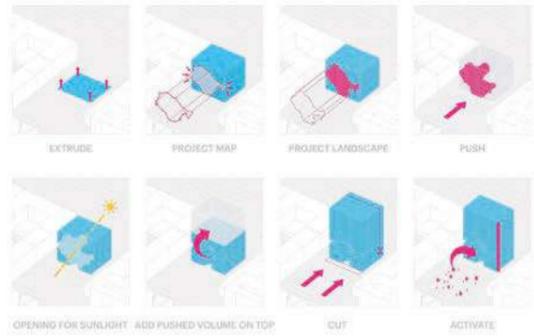
VARIABLES	FOA	MVRDV	ZAHA HADID
<b>Visión del proyecto</b>	Un organismo vivo capaz de evolucionar.	Base informativa y cruzada para generación de modelos abstractos que luego pueden ser modificados hasta llegar a una solución final.	Recolección de data para luego pasarlo en arte estético.
<b>Variables de data</b>	Características de materiales, programa y aspectos que se encuentran en el contexto.	Datos económicos, códigos de edificación y zonificación, comportamiento de zonificación, comportamiento del consumidor, organización corporativa y hábitos de trabajo, la gestión del tiempo y del espacio	Investigación completa del lugar y la función, forma, las técnicas de diseño, circulaciones, el programa, contexto y diseño interior.
<b>Técnicas implementadas</b>	Uso de la multicapa, combinaciones con la escala, proporción y rotación del proyecto.	Recolección de información para la creación de un paisaje de datos.	Buscan lo estético en el arte, la naturaleza y arquitectura y lo aplican en sus diseños. Técnicas: 1. Abstracción y fragmentación 2. Idea de Suelo y gravedad 3. Paisaje de Alrededores.
<b>Uso de programas digitales</b>	X	X	X
<b>Intervención humana</b>	No tienen un control del diseño final pero si del desarrollo de la metodología.	El programa no da el resultado final, es mediante la intervención humana que se logra variar los escenarios, el análisis de data y uso de programa da mayor precisión y justificación de decisiones.	Se tiene un mayor control humano para el diseño del proyecto, los programas digitales funcionan más como herramientas que como factores de diseño.
<b>Formas de expresión</b>			

Diagrama de clasificación de proyectos [Imagen]  
Fuente: Filogénesis. Las especies de foreign office architects

Wegocity: tailor made housing over time [Imagen]  
Fuente: The why factory

Centro Heydar Aliyev [Fotografía]  
Fuente: Archdaily  
<https://www.archdaily.pe/pe/02-310432/centro-heydar-aliyev-zaha-hadid-architects>

## Proyectos seleccionados

Revisaremos los diferentes proyectos de arquitectura que utilizan el diseño paramétrico con el fin de extraer los pasos que utilizan y las diferencias y similitudes para poder proponer nuestra propia metodología. Para seleccionar una muestra de arquitectos de clase mundial que desarrollan proyectos utilizando diseño paramétrico, tomaremos en consideración la complejidad de estos procesos al observar su historia y desarrollar aún más la investigación tecnológica del diseño. La comparación realizará un análisis de la forma de cada proyecto y un análisis teórico con el fin de conocer la idea inicial y fundamento de este método antes de aplicarlo dentro de cada caso de estudio. Finalmente, presentaremos nuestros resultados basados en todos estos factores.

### VARIABLES DETERMINANTES

Condiciones Iniciales	Problema a resolver	Análisis Teórico
Arquitectos Internacionales	Diseño Paramétrico	Software

Numero de ficha:	Ficha N° 1
Proyecto :	Terminal de Pasajeros del Puerto de Yokohama
Arquitectos :	FOA
Fecha :	2002
Sintetis :	<p>Área 48 000 m2, Terminal Portuario</p> <p><b>Problema:</b> Responsabilidad social de los proyectos de gran escala para enriquecer los espacios urbanos compartidos.</p> <p><b>Análisis Teórico:</b> Auto semejanza aplicable a lo estético y lo conceptual, toma como criterios la armonía con la naturaleza y los lenguajes naturales.</p> <p><b>Diseño Paramétrico:</b> Concebido mediante herramientas de diseño paramétrico, principalmente en secciones, con una increíblemente y compleja serie de superficies que se curvan y se pliegan suavemente en una topografía Arquitectonica apta y funcional.</p> <p><b>Software:</b> Python, Processing, Grasshopper, ANSYS y OpenFoam.</p>



Numero de ficha:	Ficha N° 2
Proyecto :	Hotel Yas Viceroy
Arquitectos :	Asymptote
Fecha :	2010
Sintetis :	<p>Área 120 000 m2, Hotel</p> <p><b>Problema:</b> Se busco crear una composición extravagante como telón de fondo para la Formula 1 integrar influencias estéticas mediante formas dinámicas que emulan la velocidad, el movimiento y el espectáculo.</p> <p><b>Análisis Teórico:</b> Proyecto sin soporte teórico, aunque presenta similitud con estructuras naturales no contiene soporte teórico.</p> <p><b>Diseño Paramétrico:</b> Estructura en forma de caparazón de doble curvatura diseñada mediante herramientas paramétricas por medio de un módulo regular que se repite y forma una malla, que garantiza un óptimo comportamiento de la estructura ante sismos.</p> <p><b>Software:</b> Python, Processing, Grasshopper, ANSYS y OpenFoam.</p>



Numero de ficha:	Ficha N° 3
Proyecto :	Velo Towers
Arquitectos :	Asymptote
Fecha :	2012
Sintetis :	<p>Área 130 000 m2, Vivienda</p> <p><b>Problema:</b> Explotar los últimos avances en diseño de materiales y fabricación digital que están siendo aportados por a industria automotriz.</p> <p><b>Análisis Teórico:</b> Ofrecer una visión del futuro de la construcción con la ayuda de los avances tecnológicos en la fabricación y ensamblaje de componentes de construcción".</p> <p><b>Diseño Paramétrico:</b> Apilar y girar estratégicamente la forma del edificio utilizando datos contextuales y una forma que responda a las conficiones ambientales para maximizar las vistas, la privacidad y confort.</p> <p><b>Software:</b> CAD.</p>



Numero de ficha:	Ficha N° 4
Proyecto :	Raffle City
Arquitectos :	Unstudio
Fecha :	2017
Sintetis :	Área 60 000 m2, Centro Urbano
	<p><b>Problema:</b> Diseñar un nuevo centro económico, político y cultural, orientado hacia la sostenibilidad, la economía y la habitabilidad, consolidando en un solo elemento el contexto urbano y el paisaje de la ciudad.</p> <p><b>Análisis Teórico:</b> Superliving, como una estrategia integral para crear ciudades sustentables que ofrezcan un alta calidad de vida y al mismo tiempo aborden las necesidades futuras con mayor eficiencia.</p> <p><b>Diseño Paramétrico:</b> Analizando datos de sostenibilidad y generadores de formularios y optimizadores de las envolventes, diara como resultado unidad y relación profundizando en los espacios mediante flujos de trabajo integrados y no lineales generando una solución de diseño más simple, eficiente y adaptable.</p> <p><b>Software:</b> Catia</p>

Numero de ficha:	Ficha N° 5
Proyecto :	Galeria Center City
Arquitectos :	Unstudio
Fecha :	2011
Sintetis :	Área 7090 m2, Centro Comercial
	<p><b>Problema:</b> Responsabilidad social de los proyectos de gran escala para enriquecer los espacios urbanos compartidos.</p> <p><b>Análisis Teórico:</b> -</p> <p><b>Diseño Paramétrico:</b> El uso de patrones paramétricos con la manipulación de la iluminación puede crear un resultado que no solo se vea como un adorno y decoración, sino que fomente una mayor reflexión sobre la instalación.</p> <p><b>Software:</b> Catia, Rhinoscript</p>

Numero de ficha:	Ficha N° 6
Proyecto :	Portal Bill & Melinda
Arquitectos :	Morphosis
Fecha :	2017
Sintetis :	Área 23000 m <sup>2</sup> , Edificio Acadmico
	<p><b>Problema:</b> Ampliar la visibilidad, transparencia e interacción social con el objetivo de interpretar la misión educativa compartida de ambas ciencias para “integrar la informática y la ciencia de la información.</p> <p><b>Análisis Teórico:</b> Proyecto no presenta soporte teórico, pero está desarrollado con un amplio enfoque en la investigación y aplicación de estrategias para problemas complejos que desarrolla el NOW INSTITUTE.</p> <p><b>Diseño Paramétrico:</b> Se desarrolló con herramientas avanzadas de modelado digital paramétrico utilizadas para generar el patrón, la geometría y los detalles de la piel en la búsqueda de crear en la expresión del edificio una relación estrecha con la informática, las artes y las ciencias.</p> <p><b>Software:</b> CATIA y Rhinoscript</p>

Numero de ficha:	Ficha N° 7
Proyecto :	
Arquitectos :	Morphosis
Fecha :	2011
Sintetis :	Área 7090 m2, Edificio Empresarial
	<p><b>Problema:</b> Responsabilidad social de los proyectos de gran escala para enriquecer los espacios urbanos compartidos.</p> <p><b>Análisis Teórico:</b> Auto semejanza aplicable a lo estético y lo conceptual, toma como criterios la armonía con la naturaleza y los lenguajes naturales.</p> <p><b>Diseño Paramétrico:</b> El uso de patrones paramétricos con la manipulación de la iluminación puede crear un resultado que no solo se vea como un adorno y decoración, sino que fomente una mayor reflexión sobre la instalación.</p> <p><b>Software:</b> Catia, Rhinoscript</p>

CASOS DE ESTUDIO	FOA	ASYMPTOTE		UNSTUDIO		MORPHOSIS	
<b>Proyecto</b>	Terminal portuaria de Yokohama	Raffles City	Velo Towers	Hotel Yas Viveroy	Galeria Center City	Portal Bill & Melinda	Kolon Future Research Park
<b>Área</b>	48 000 m <sup>2</sup>	60000 m <sup>2</sup>	135000.0 m <sup>2</sup>	120 000 m <sup>2</sup>	7090 m <sup>2</sup>	23000 m <sup>2</sup>	76,300 m <sup>2</sup>
<b>Año</b>	2002	2008-2017	2012	2010	2011	2014	2018
<b>Programa</b>	Terminal Portuario	Centro Urbano	Vivienda	Hotel	Centro Comercial	Edificio Academico	Edificio Empresarial
<b>Problema</b>	Responsabilidad social de los proyectos de gran escala para enriquecer los espacios urbanos compartidos.	Diseñar un nuevo centro económico, político y cultural, orientado hacia la sostenibilidad, la economía y la habitabilidad, consolidando en un solo elemento el contexto urbano y el paisaje de la ciudad.	Según el arquitecto, la "estrategia de diseño y construcción de la torre explota los últimos avances en diseño, materiales y fabricación digital que ahora están siendo aportados por las industrias.	Crear una composición extravagante y poderosa como telón de fondo para la Fórmula 1 integrar influencias estéticas mediante formas dinámicas que emulan la velocidad, el movimiento y el espectáculo.		Ampliar la visibilidad, transparencia e interacción social con el objetivo de interpretar la misión educativa compartida de ambas ciencias para "integrar la informática y la ciencia de la información.	
<b>Análisis Teórico</b>	Teoría científica de la autosemejanza aplicable a lo estético y lo conceptual, toma como criterios la armonía con la naturaleza y los lenguajes naturales, las verdades básicas cosmogénicas, polivalencia y complejidad.	Superliving, como una estrategia integral para crear ciudades sustentables que ofrezcan una alta calidad de vida y al mismo tiempo aborden las necesidades futuras con mayor eficiencia		Proyecto sin soporte teórico, aunque presenta similitud con estructuras naturales no contiene soporte teórico		Proyecto no presenta soporte teórico pero está desarrollado con un amplio enfoque en la investigación y aplicación de estrategias para problemas complejos que desarrolla el NOW INSTITUTE.	
<b>Diseño paramétrico</b>	El aspecto de la terminal se hizo posible gracias a los avances tecnológicos en el campo del diseño asistido por computadora, fue concebido mediante herramientas de diseño paramétrico, principalmente en secciones, con una increíblemente y compleja serie de superficies que se curvan y se pliegan suavemente en una topografía arquitectónica apta y funcional.	Analizando datos de sostenibilidad y generadores de formularios y optimizadores de las envolventes, para que en conjunto con la estructura el modelo diera como resultado unidad y relación profundizando en los espacios mediante flujos de trabajo integrados y no lineales generando una solución de diseño más simple, eficiente y adaptable. (UNStudio 2017).	Estratégicamente apilados y rotados para maximizar las vistas, la privacidad y las condiciones ambientales.	La cubierta es un exoesqueleto de acero y cristal que conforman la estructura en forma de caparazón de doble curvatura diseñada mediante herramientas paramétricas por medio de un módulo regular que se repite y forma una malla, que garantiza un óptimo comportamiento de la estructura ante un sismo y como una solución ambientalmente sensible como una arquitectura de espectáculo.	El uso de patrones paramétricos con la manipulación de la iluminación puede crear un resultado que no solo se vea como un adorno y decoración, sino que fomente una mayor reflexión sobre la instalación.	Se desarrolló con herramientas avanzadas de modelado digital paramétrico utilizadas para generar el patrón, la geometría y los detalles de la piel en la búsqueda de crear en la expresión del edificio una relación estrecha con la informática, las artes y las ciencias.	
<b>Software</b>	Python, Processing, Grasshopper, ANSYS y OpenFoam	CATIA	CAD	Grasshopper y Rhinoscript sirvieron como generadores de formularios y optimizadores de envolventes.		CATIA y Rhinoscript	CATIA y Rhinoscript

## REFLEXIONES Y APOORTE AL PROYECTO

En el presente estudio, se ha llevado a cabo un análisis de 2-4 casos por tipo de tema, con el fin de obtener información relevante en relación con las diferentes dimensiones del proyecto. En el caso del programa de centros de equinoterapia, se ha logrado obtener datos como el promedio de metros cuadrados, la presencia de especialistas en el centro, los servicios que se ofrecen y la inclusión de los padres en el proceso. Estos datos han permitido generar un planteamiento del funcionamiento de dicho centro y como aquello se tomará en cuenta para generar la viabilidad del proyecto.

En cuanto a los proyectos relacionados con el programa de educación, se ha observado la importancia de la accesibilidad, así como el papel fundamental que juega la circulación, la cual ocupa la mayor cantidad de metros cuadrados para asegurar que todos los usuarios puedan llegar a las distintas áreas. Además, se ha podido constatar que estos proyectos no se limitan exclusivamente a un programa estrictamente educativo, sino que también contienen un área social que permite la integración con el contexto. Los proyectos que no incluyen esta área social mantienen una relación de privatización y aislamiento con el entorno.

En el caso de los centros de equinoterapia relacionados con la disciplina arquitectónica, se ha establecido un programa en el que la mayoría se divide en dos áreas: un área social y otra de servicio. La relación con el paisaje se busca mimetizar mediante las materialidades propuestas de hormigón y madera, y las estrategias de diseño se inclinan hacia el juego de escalas para el humano y para el caballo, lo que permite identificar con facilidad las zonas sociales y de servicio.

En cuanto a los referentes relacionados con la disciplina arquitectónica, se ha podido determinar que el trato del paisaje implica el uso de no solo elementos de la naturaleza, sino también elementos artificiales que ayudan a completar toda la imagen. Se pueden combinar formas ortogonales con formas orgánicas, creando una lógica de superposición y respetando los flujos de movimiento, lo cual permite una nueva experiencia en el entorno. El recorrido debe ser una de las piezas fundamentales al momento de crear un paisaje, debiendo ser la experiencia la que moldea esa visión. Los elementos artificiales deben estar ubicados en forma de guía, tanto para el recorrido como para la vista, enmarcando momentos del paisaje. La generación de un orden en el espacio permite una mejor apreciación y comprensión de la naturaleza.

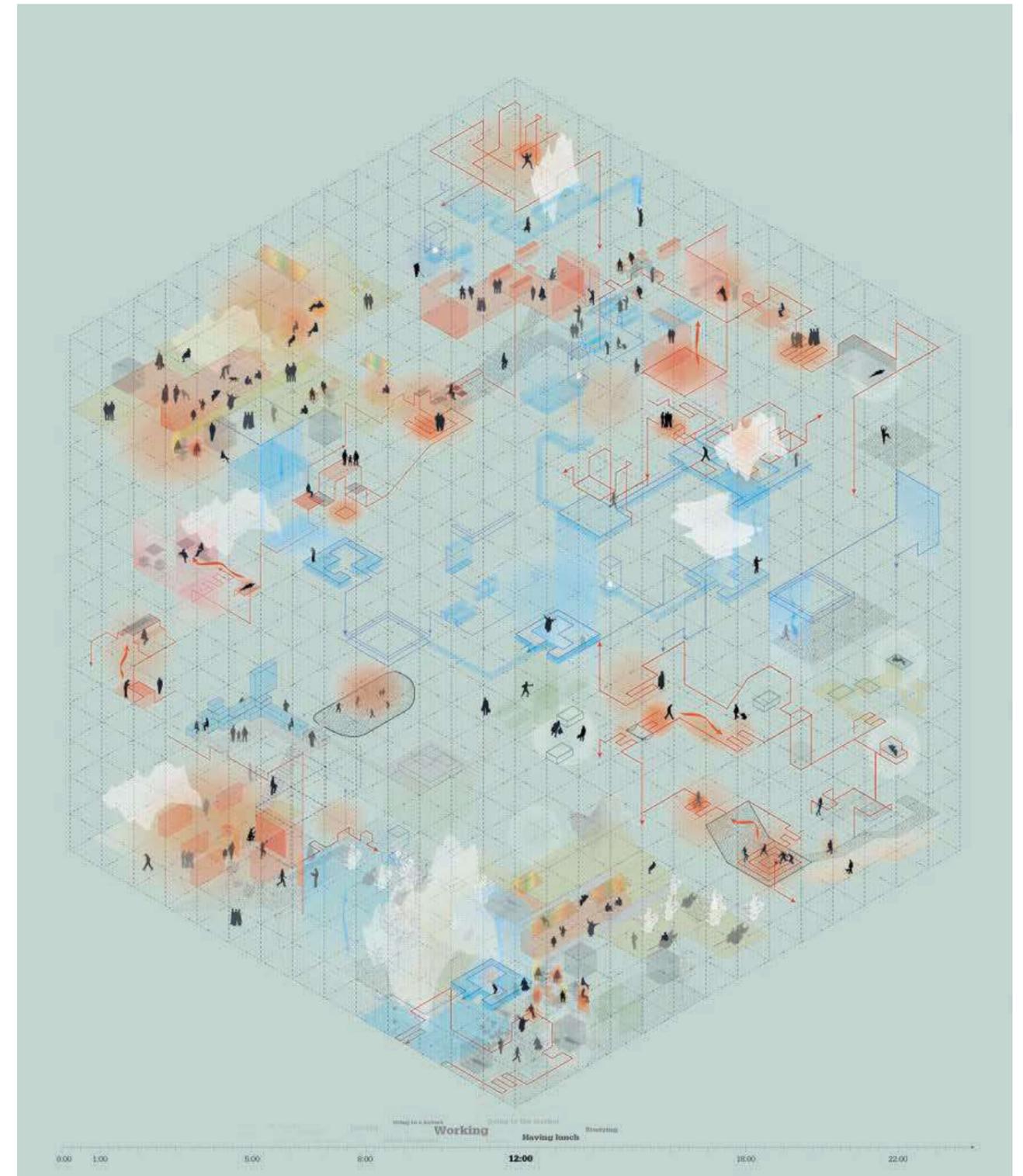
En el análisis de los proyectos relacionados con las haciendas, se han identificado elementos característicos como el uso de dos pisos, la presencia de galerías y el uso de muros portantes como sistema constructivo.

En relación a la disciplina de la arquitectura fractal, se ha comparado el jardín botánico y el paseo marítimo, observando cómo ambos generan una geometría inspirada en la naturaleza tanto para la generación de curvas como para el aspecto ortogonal.

Por último, en la disciplina-metodología, se han establecido las variables de data, donde la mayor fuente de información es el contexto y los flujos de los futuros usuarios. Se ha concluido que la intervención humana siempre se dará en este tipo de proyectos, no siendo suficiente aceptar las formas propuestas por los programas digital.

A partir del análisis de los proyectos examinados, se analizó la forma, función y teoría de proyectos que utilizaron el proceso paramétrico como herramienta de diseño. Todos los proyectos utilizaron diseño paramétrico para resolver un problema de diseño de manera efectiva, funcional y estética. En todos los casos la idea inicial de diseño nace o se inspira en un orden matemático de la naturaleza para determinar la forma; en la mayoría de los casos se recurre al diseño paramétrico para buscar una relevancia funcional más que estética pero también se puede utilizar como herramienta para lograr algo estético sin ningún fundamento funcional ni teórico como lo presenta Hotel Yas Viceroy en ASYMPTOTE.

Si bien cada estudio tiene un enfoque diferente en la fase de diseño, se puede intuir que todos utilizan como base el enfoque metodológico del diseño paramétrico, que comienza con una idea abstracta para resolver un problema y luego establece las condiciones matemáticas para manipular las variables. y parámetros para llegar a la forma deseada, puede solucionar un problema funcional o estético. La programación del proceso puede variar dependiendo del programa que utilice cada estudio por la complejidad de su trabajo en diseños paramétricos, pero lo más común es Catia, Rhino y Grass Hopper. Finalmente, después de determinar qué forma se debe crear a través de este proceso, estos resultados servirán como referencia de cómo podemos lograr nuestra propia metodología.



Capas de información para crear el proyecto "The Milestone" [Imagen]  
Fuente: MVRDV Página Web

# 07

## MARCO CONTEXTUAL

En el marco del desarrollo de la aproximación contextual, se han empleado diversas escalas como herramientas fundamentales. Inicialmente, en la escala macro, se procede con el despliegue de un desarrollo focalizado en el distrito de La Molina. En este ámbito, se adentra en consideraciones más detalladas, especialmente en lo que respecta al impacto que el proyecto generará en los residentes de La Molina. Este análisis va más allá de la simple cartografía de centros terapéuticos, abarcando también talleres culturales y educativos auspiciados por la municipalidad. Adicionalmente, a escala macro, se inician investigaciones que resultarán cruciales en la configuración del entorno paisajístico. Dichos estudios comprenden la generación de planos que abordan aspectos como la cobertura vegetal y la fisiografía, la tipología de suelos y su relación, la evaluación de la vulnerabilidad, la red de canales y la información proporcionada por Cofopri (Organismo de Formalización de la Propiedad Informal).

En el contexto de la escala meso, se procede a un análisis más detallado que se enfoca en el entorno inmediato del proyecto. Este análisis comprende la evaluación de diversos aspectos, tales como la configuración de las calles que circundan el área de desarrollo, el comportamiento de los flujos de tránsito en la zona, la identificación de lugares de interés cercanos, y la composición general de la calle, entre otros elementos pertinentes. La finalidad de este análisis a nivel meso es la formulación de estrategias que permitan determinar la ubicación óptima del proyecto dentro de su contexto circundante. Estas estrategias se desarrollan teniendo en cuenta las características y particularidades previamente identificadas en el entorno, con el propósito de lograr una integración armoniosa del proyecto en su entorno inmediato además de la determinación estratégica de la ubicación del programa en consideración.

En última instancia, desde la perspectiva de la escala micro, se lleva a cabo un análisis minucioso de los componentes del terreno, abarcando los aspectos bióticos, abióticos y antrópicos. Esta investigación se concibe como el fundamento para la subsiguiente fase de diseño y creación del paisaje, pues a partir de estos datos se extraen los elementos esenciales que nutrirán la concepción del entorno.

### PAISAJE SENSORIAL, EDUCACIÓN Y EQUINOTERAPIA EN EL DISTRITO DE LA MOLINA

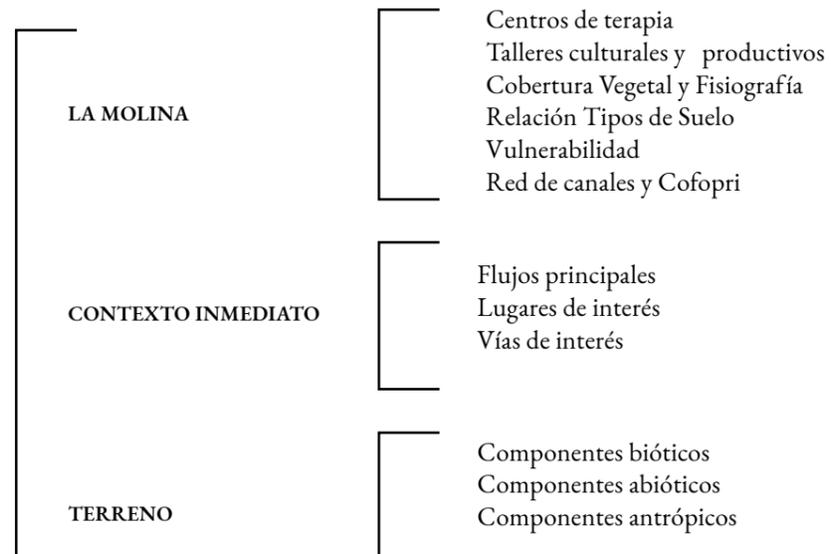


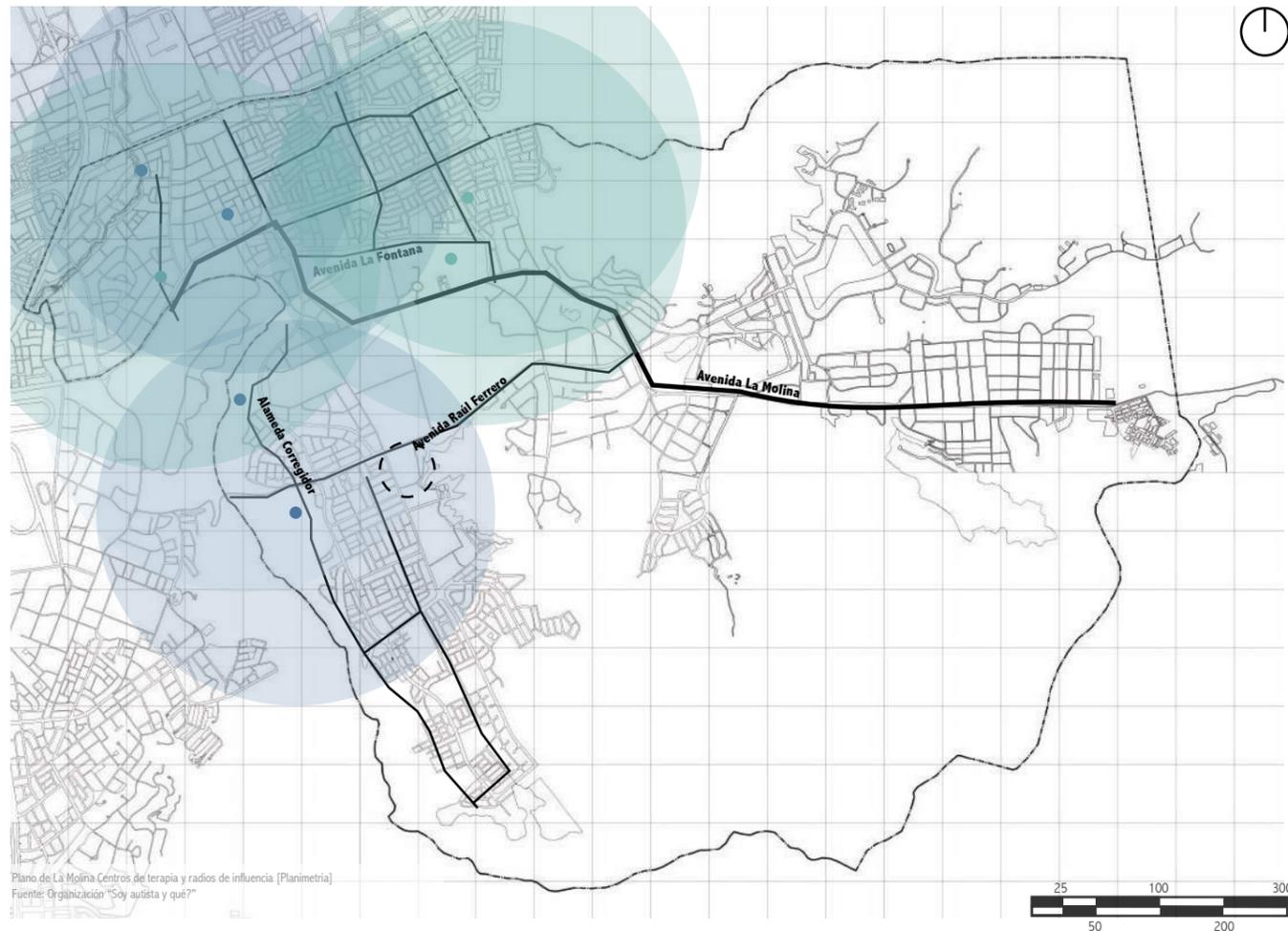
Diagrama conceptual de correlación entre los temas seleccionados y el título del proyecto  
Fuente: Propia



PLANO DEL DISTRITO DE LA MOLINA (IMAGEN)  
Fuente: STADIA MAPS  
<https://stadiamaps.com/build-a-map/>

# LA MOLINA

## Centros de terapia



En el distrito de La Molina, se puede encontrar 6 colegios especializados y 3 centros de terapia, de ellos 4 se ubican cerca de vías principales: Av. La Molina, Alameda del Corregidor, Av. Raúl Ferrero y Av. La Fontana. Se debe recalcar que 6 de estas instituciones educativas son reconocidos por la ONG “Soy autista y que” pero no cuentan con un reconocimiento oficial del Ministerio de Educación.

Es importante resaltar su ubicación ya que se da la posibilidad de crear una red centros terapéuticos en el distrito. Se tiene que tomar en cuenta que el proyecto da el servicio de una terapia adicional que es la equinoterapia, por lo que podría dar complementar los servicios de los centros ya establecidos que solo cuentan con las terapias tradicionales. Al tener un mejor acceso hacia el proyecto puede ayudar a afianzar la relación entre ellas.

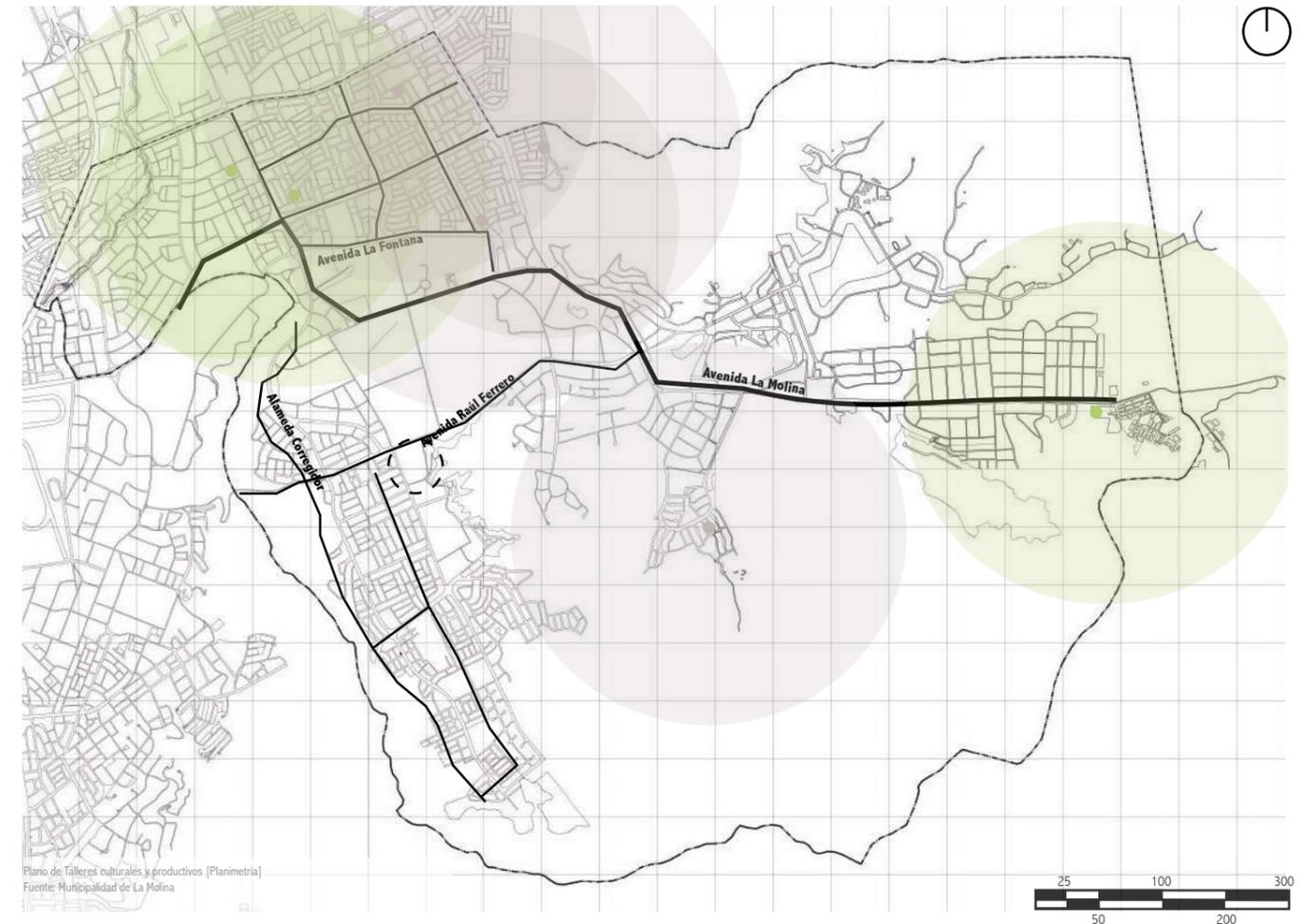
### GENTROS DE TERAPIA - VIAS PRINCIPALES

- N Centros de terapia
- N Colegios especializados

### TERRENO SELECCIONADO



## Talleres culturales y productivos



La Municipalidad de La Molina cuenta con el programa de molicasas, que son: “Espacios descentralizados, ubicadas estratégicamente, donde se brindan talleres culturales, deportivos, de emprendimientos, desarrollo personal, para niños, niñas, jóvenes y adultos en horarios accesibles, en ciclos que duran entre seis y siete semanas de clases” (Municipalidad de La Molina, 2020)

Actualmente se tiene 3 sedes de molicasa y 4 talleres descentralizados. Se observa que se tiene una distribución desigual, concentrándose en su mayoría en la zona norte/oestes del distrito.

Observando la ubicación del proyecto se puede ver como su ubicación permitirá completar la unión de la red de aquellos talleres.

### MOLICASA

- Sedes de Molicasa
- Talleres descentralizados de molicasa

### TERRENO SELECCIONADO



## Cobertura Vegetal y Fisiografía



### ÁREAS VERDES Y TOPOGRAFÍA

En cuanto a la vegetación, el distrito de la Molina cuenta con 39.91 m<sup>2</sup> de área verde por habitante, el 34.56% corresponden a parques públicos abiertos a la comunidad, bermas y óvalos. Se tiene un total de 192 parques debidamente implementados, 32 bermas laterales y centrales, 66 óvalos y triángulos. El otro 65.44% es área privada, se muestra una gran concentración de ella en La Universidad Agraria, debido a los campos de cultivo experimental que tienen dentro de su territorio (Municipalidad de La Molina, 2015)

Por otro lado, en cuanto a la topografía se debe señalar que la Molina se encuentra rodeado de montañas con alta prominencia es por ello que podemos observar cambios de niveles en las zonas sur y este del distrito. Es de esta manera que en el proyecto se dará el uso de la loma como referente para el tipo de topografía propuesta. Se buscará cambios de nivel y de escala, no permanecer en un espacio completamente llano.

### ÁREAS VERDES



### TOPOGRAFÍA

Baja prominencia



Media prominencia



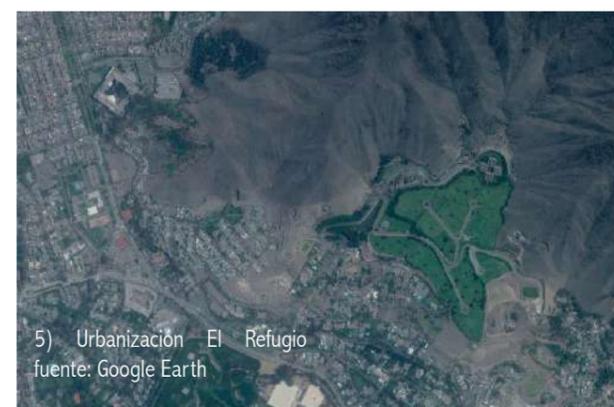
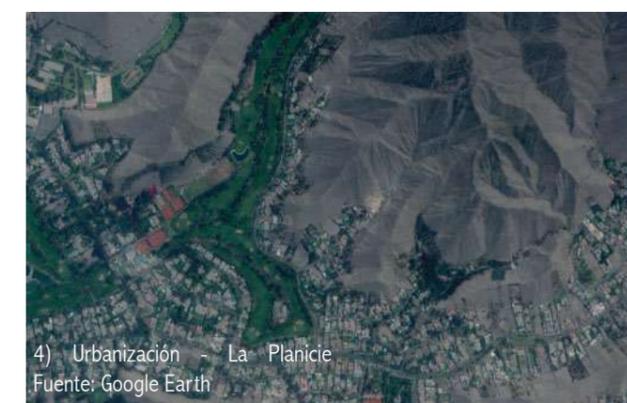
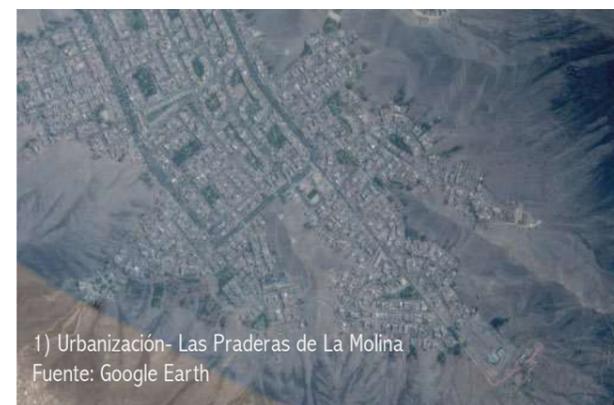
Alta prominencia



### TERRENO SELECCIONADO



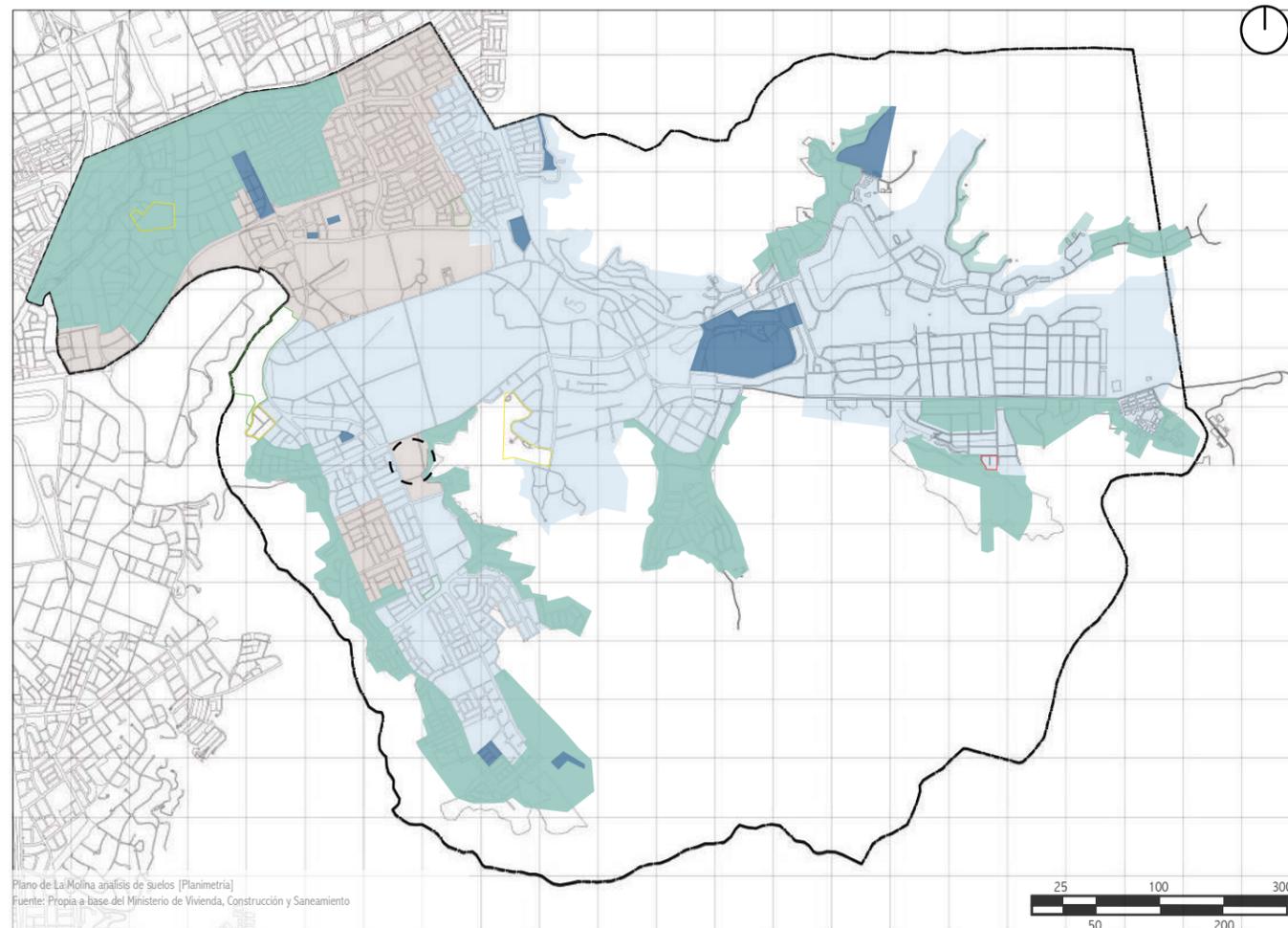
El proyecto tiene un enfoque importante que es el paisaje, es por ellos que se decidió hacer un mapeo distrital de los componentes del paisaje, en este caso en los elementos naturales que son: Aquellos que se encuentran en el mismo territorio sin la influencia del hombre o que el hombre lo ha insertado pero que tienen un origen natural. Entre ellas se encuentra la topografía, suelo, vegetación microclima, agua y fauna (Laurie, 1982)



En las imágenes podemos observar cinco casos en los cuales la ciudad se empieza a disolver en el campo o en la topografía. Se ve como el crecimiento de la ciudad no se impone en el territorio sino que los espacios se conforman según la forma de las montañas, hasta que estas se desintegran por completo en la topografía.

De esta manera se ve como el distrito todavía conserva esta relación en donde la ciudad se integra al paisaje. Relación que deseamos mantener en el proyecto al momento de plantear el vínculo de arquitectura y paisaje.

## Relación Tipos de Suelo



### SUELOS

En el distrito de la Molina casi un 55% del suelo es de tipo arenoso, en esa área determinada se encuentra gran parte de la zona urbanizada además de la Universidad Agraria, que posee la mayor cantidad de m<sup>2</sup> de área verde en el distrito. Es por eso que se encuentra un conflicto en primera vista ya que este tipo de suelo no es el adecuado para el sembrío, sin embargo puede ser modificado para poder generar nutrientes esenciales para el cultivo.

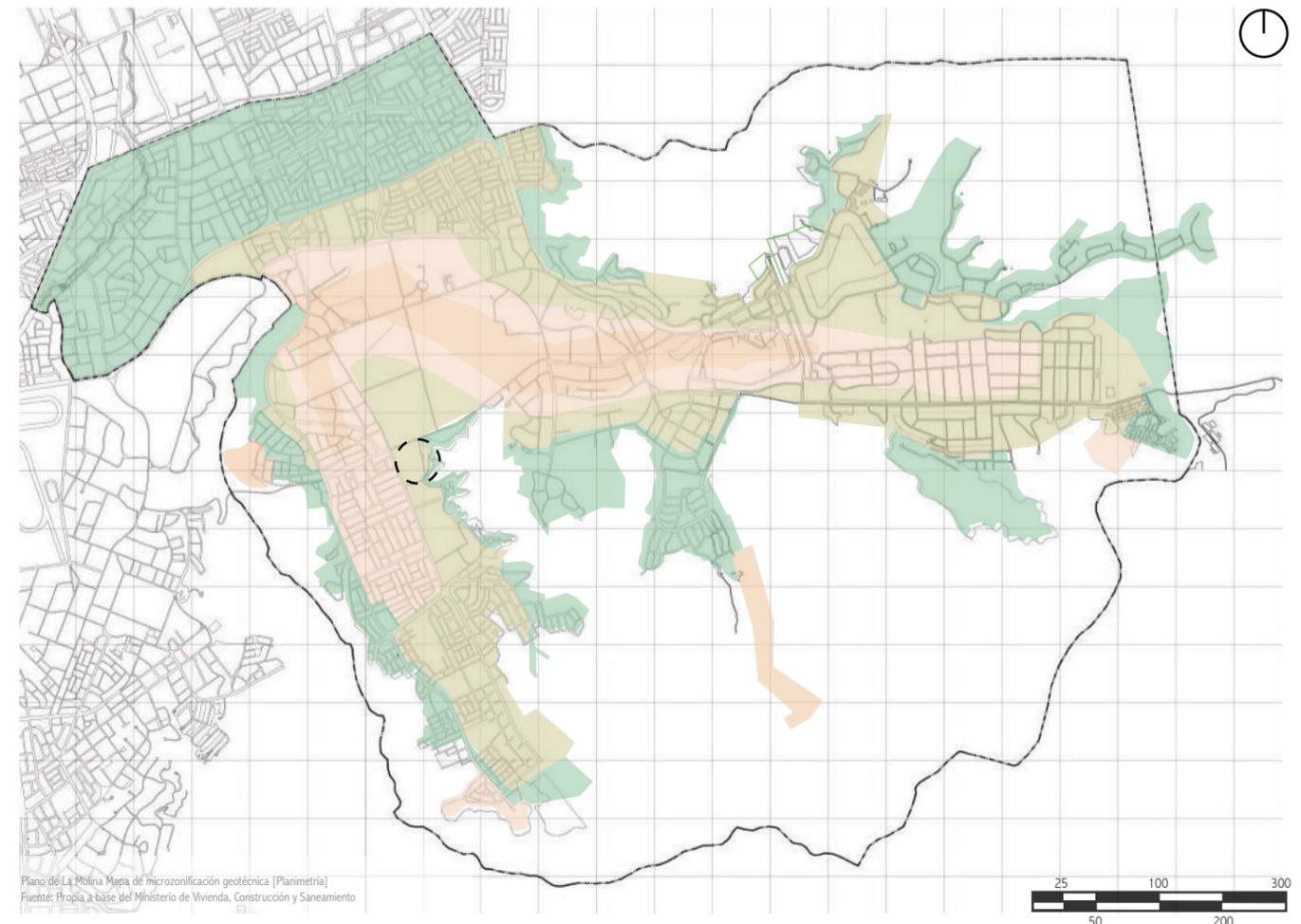
Asimismo, se puede observar que el terreno seleccionado para el proyecto posee un suelo limoso, suelo recomendado para la siembra debido a su rapidez al descomponen la materia orgánica, haciendo así que los cultivos puedan absorber los nutrientes. Es por ello que se busca establecer en el proyecto espacio de cultivo, para aprovechar el tipo de suelo además de recuperar y continuar con el concepto de los campos agrícolas vecinas.

### TIPO DE SUELO

- Gravias ●
- Arcillas y Limos ●
- Arenas ●
- Rellenos ●

TERRENO SELECCIONADO  

## Vulnerabilidad



### MAPA DE MICROZONIFICACIÓN GEOTÉCNICA

En el mapa se puede ver la división de 5 zona definidas por sus características geotecnias, lo cual tendrá repercusión en sus capacidades portantes, esto permitirá ver las áreas que se necesita una mayor cimentación y en cuales no se debe generar un exceso de excavaciones.

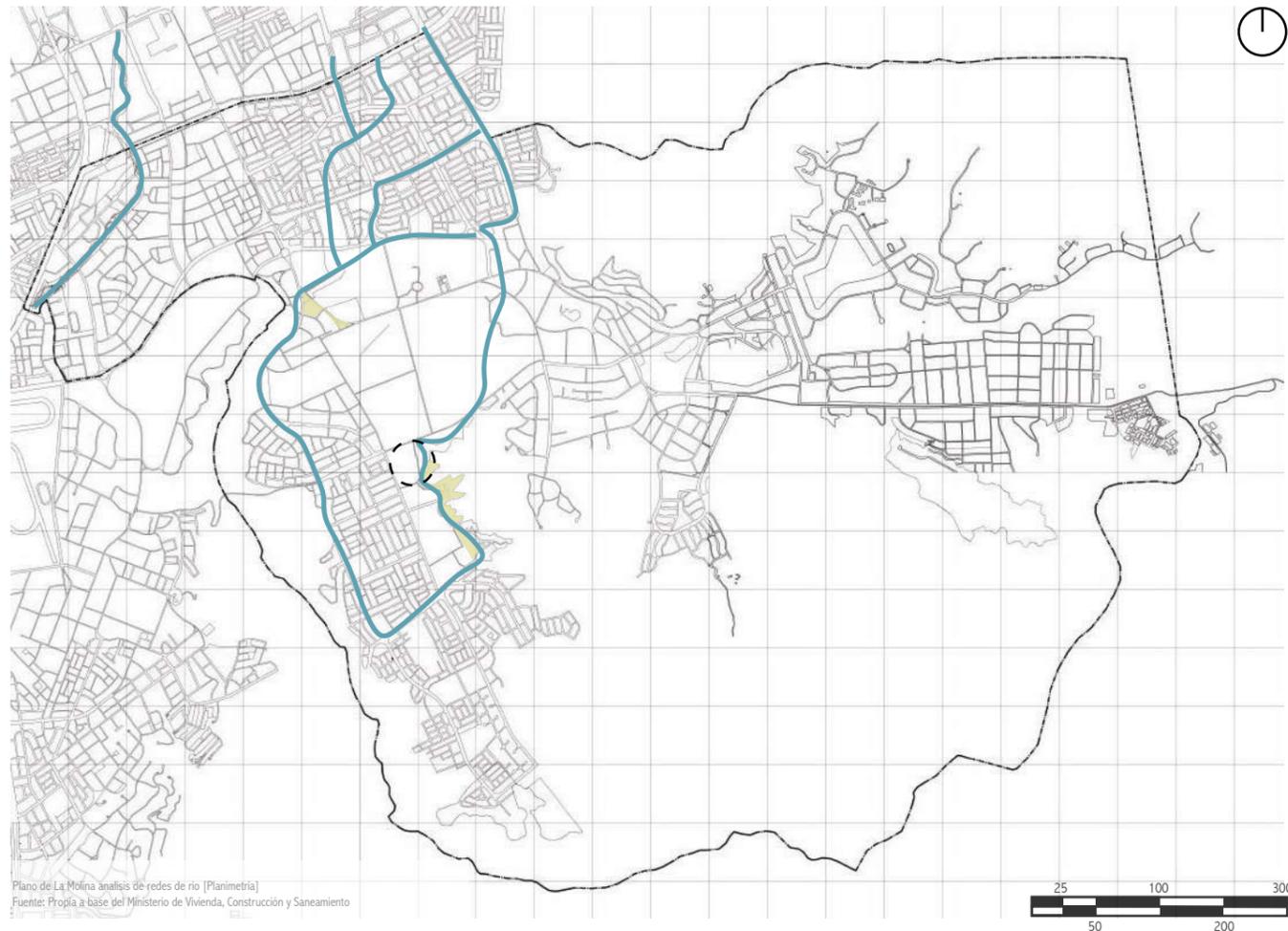
Como se puede observar, el terreno seleccionado se encuentra en la zona 2, suelos finos y arenosos con espesor menor a 10 m. No es una área de gran vulnerabilidad, lo cual no se tendrá que realizar una estructura especial y el movimientos de tierra se podrá realizar sin ningún problema en específico.

### TIPO DE SUELO

- ZONA 1: Estratos de grava de origen coluvial y/o aluvial ●
- ZONA 2: Suelos finos y arenosos con espesor menor a 10m ●
- ZONA 3: Suelos finos y arenosos de 10 a 20m de espesor ●
- ZONA 4: Suelos finos y arenosos de gran potencia y taludes ●

TERRENO SELECCIONADO

## Red de canales y Cofopri



### AGUA Y VIVIENDA

En el distrito de La Molina se observa que en el área oeste se tiene presencia de canales acuáticos provenientes del río Rímac y que se expanden de norte a sur/medio. Como se puede observar, uno de los canales pasa por el límite superior del terreno. Al tener este recurso disponible, se debe considerar su aprovechamiento de una manera eficiente al momento de generar el diseño el parque integral, creando diferentes tipos de su canalizaciones, que alimenten a las diferentes áreas del proyecto.

Asimismo, otra variable que se observa en el plano son los AHH Formalizados. Se tiene dos uno de ellos es la comunidad Viña Alta, los cuales son vecinos directos del proyecto y tienen una relación con el terreno, pero que por el momento solo es visual ya que se tiene un gran cerco para evitar el paso. Es por ello que el proyecto buscará abrirse hacia ellos, dará mayores servicios y buscará generar una conexión con el resto de la ciudad.

### LEYENDA

- Canales de agua —
- AHH Formalizados ●



Contexto inmediato  
Fuente: Propias Imágenes de vuelo de Drone

# LA MOLINA

## ÁREAS VERDES, RIOS Y AAHH

## VULNERABILIDAD

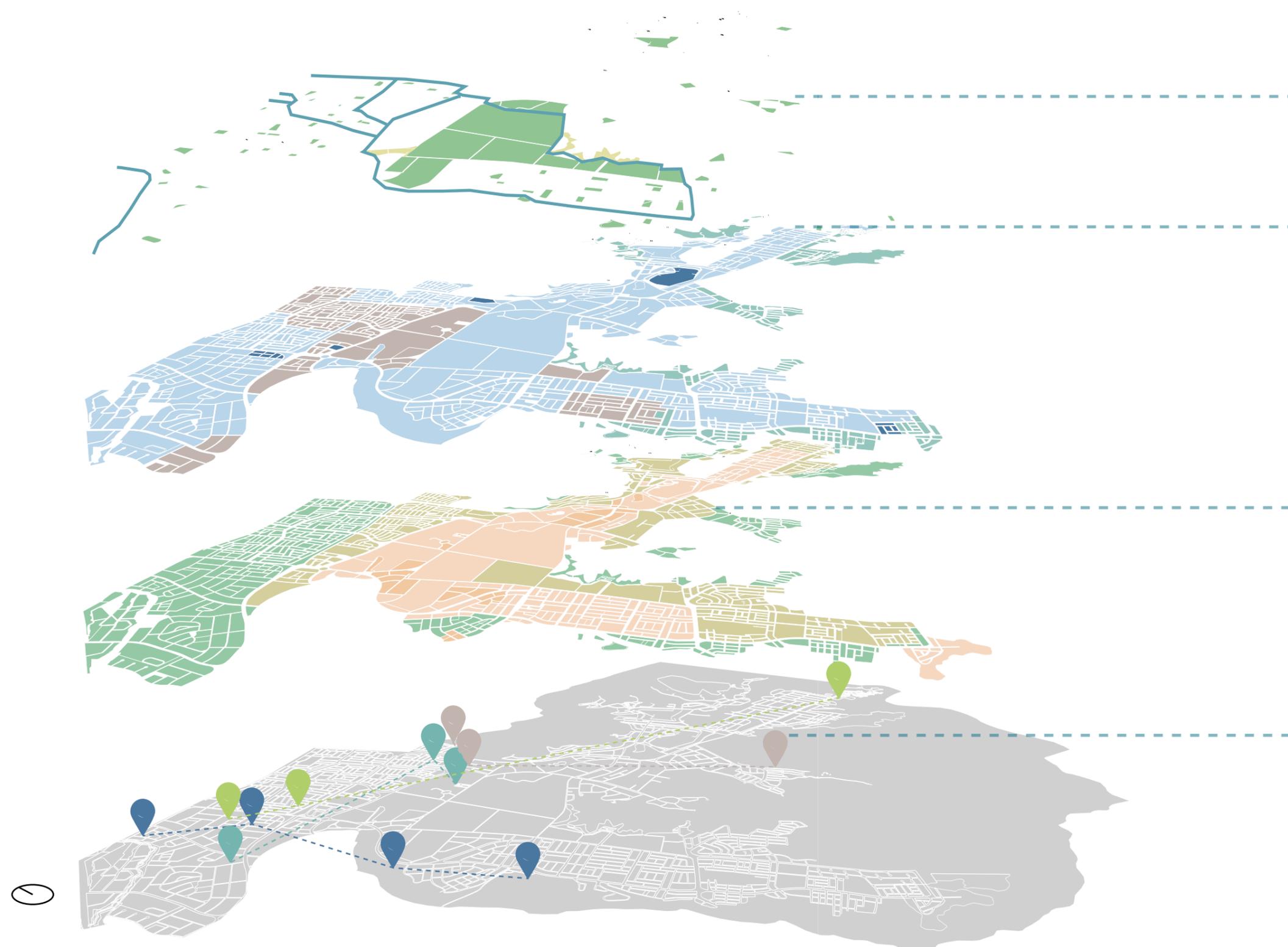
- ZONA 1: Estratos de grava de origen coluvial y/o aluvial
- ZONA 2: Suelos finos y arenosos con espesor menor a 10m
- ZONA 3: Suelos finos y arenosos de 10 a 20m de espesor
- ZONA 4: Suelos finos y arenosos de gran potencia y taludes inestables

## TIPOS DE SUELOS

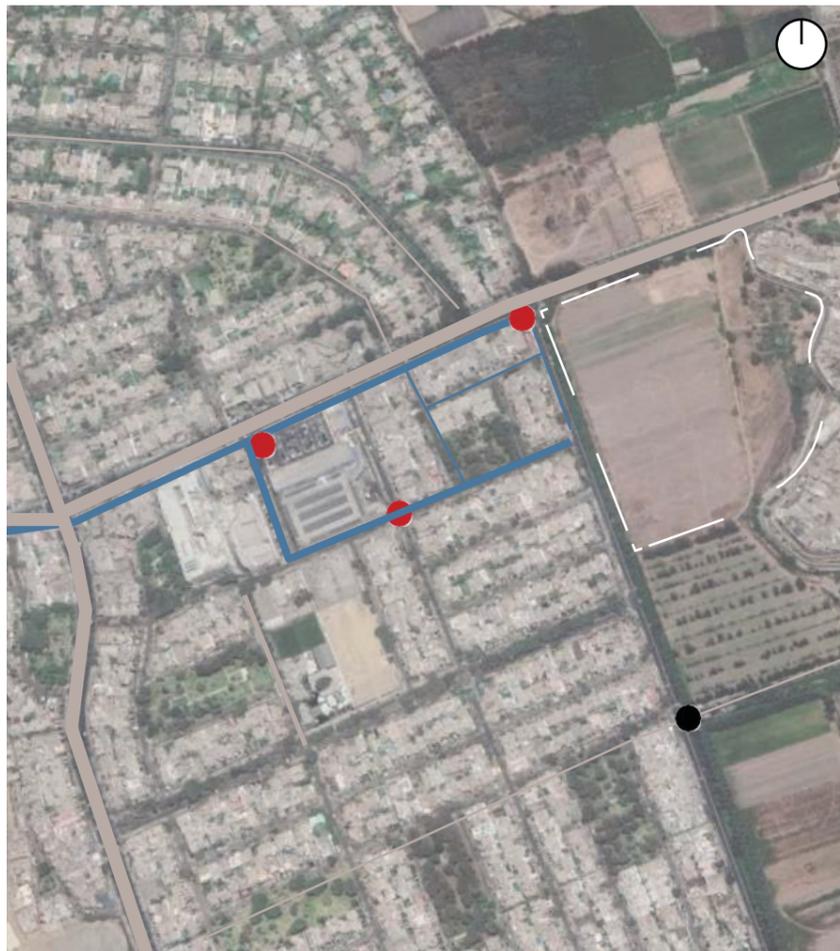
- Gravias
- Arcillas y Limos
- Arenas
- Rellenos

## CENTROS DE TERAPIA Y TALLERES

- 3 Centro de terapia
- 4 Colegios especializados
- 3 Sedes Molicasa
- 3 Talleres productivos



# CONTEXTO INMEDIATO



Flujos del contexto [Imagen]  
Fuente: Propia a base de imágenes satelitales de Google earth

Al ser una zona residencial, no se muestra una gran dinámica, es en el eje comercial de la Av Raul Ferrero que se puede observar el aumento de este tanto en el flujo vehicular como peatonal, es por ello que en esa zona es donde se encuentran los nodos peatonales, en las entradas a los puntos comerciales más importantes.

Por otro lado los nodos principales vehiculares se encuentran en el cruce de la Av Raul Ferrero y La alameda del corregidor que cuenta con la línea 206 del corredor rojo. Los otros dos nodos son el cruce la Av Raul Ferrero y la Alameda de la Molina Vieja y el cruce la Av Los Fresnos y Jiron los Cipreses, que son debido al desemboque de las zonas residenciales hacia avenidas de mayor importancia. Al tener estas avenidas de gran flujo cerca al proyecto se busca crear una barrera para no permitir el paso del ruido hacia dentro del paisaje propuesto.

## FLUJOS PRINCIPALES

Peatonales



Vehiculares



## NODOS

Peatonales



Vehiculares



## TRANSPORTE PÚBLICO



Contexto inmediato [Imagen]  
Fuente: Propia a base de imágenes satelitales de Google earth

En un acercamiento al contexto directo del terreno, se puede resaltar dos factores importantes: 1) Una red de 9 parques recreativos que se encuentran previo al terreno, todos abiertos al público y de fácil acceso, 2) Las instituciones educativas, se observa que se encuentra tanto la universidad agraria y el pabellón de medicina de la universidad San Martin de Porres, ambos tienen una rama importante y se mantienen en la categoría de temas en el que el proyecto se está basando. También cabe mencionar que una de los colegios especializados del distrito se encuentra a 6 cuadras del proyecto.

El contexto inmediato es mayormente de zona residencial, sin embargo se tiene todo un eje comercial que pasa por la Av. Raúl Ferrero y tiene como mayor punto de encuentro el centro comercial Molina Plaza. Al tener una mayor accesibilidad desde la Av Raúl Ferrero por lo que se considera la ubicación de un programa más público por ese lateral.

## LUGARES DE INTERES

### RECREATIVO

- A. Parque Perú-Tailandia
- B. Parque Los caobos
- C. Parque Los bambues
- D. Parque Almirante Grau
- E. Parque Héroes combatientes 1941
- F. Parque N 3
- G. Parque Los abetos
- H. Parque Los cipreses
- I. Parque El obelisco

### INSTITUCIONES

Cofopri- La Molina

### EDUCATIVO

- 1. Universidad Agraria - La Molina
- 2. Colegio Altair
- 3. Colegio Especializado para niños con enfermedades mentales
- 4. Universidad San Martin de Porres- Facultad de Medicina

### COMERCIAL

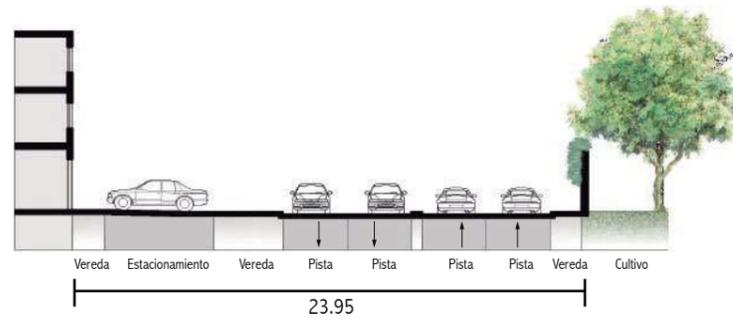
● Molina Plaza



Contexto inmediato  
Fuente: Google Maps

**VIAS PRINCIPALES**

Av. Los Fresnos



Fotos a nivel peatonal de Av. Los Fresnos [Fotografía]  
Fuente: Google Street View

La Av Los Fresnos cuenta con 23.95m de distancia. La vía se compone del lado comercial o residencia de 2 a 3 pisos de altura, la pista y un muro verde que protege los terrenos de cultivo de la Universidad Agraria. Se puede observar que en la vía un 80% de su área se encuentra destinado solo para el automóvil. En conclusión el espacio para el peatón es mínimo ya que el flujo peatonal solo se dará en mayor medida por el lado comercial/residencial.

**LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO**

Av. Los Fresnos

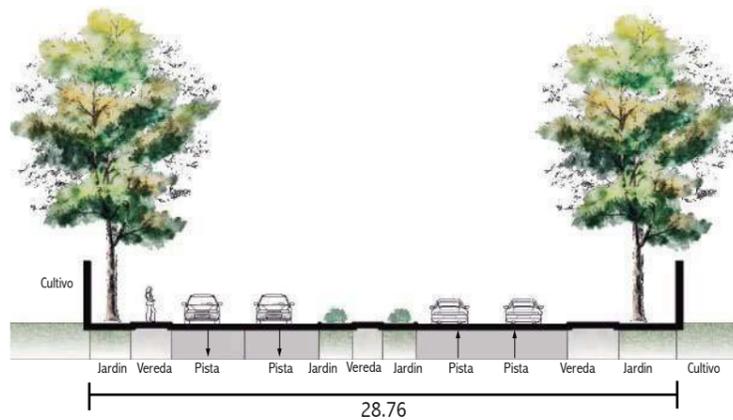


Levantamiento fotográfico Av Los Fresnos cuadras 3-2 [Fotografía]  
Fuente: Google earth



Levantamiento fotográfico Av Los Fresnos 2-1 [Fotografía]  
Fuente: Google earth

Av. Raul Ferrero



Fotos a nivel peatonal de Av. Raúl Ferrero [Fotografía]  
Fuente: Google Street View

La Av Raúl Ferrero cuenta con 28.76m de distancia. A lado opuesto de la vía se encuentra con otra área de cultivo de la Universidad Agraria por lo que las alturas referenciales con las que se trabaja son las los arboles de 15 metros que se encuentran a cada extremo de la vía. Si bien se puede encontrar veredas a cada extremo de la vía, la que mayormente es usada es la vereda central al ser usada normalmente por los deportistas ya que se plantean a lo largo de la vía, espacio donde se reúnen para hacer ejercicio. En conclusión, la vía no presenta escala ni utilidad para el peatón, el unico espacio realmente utilizado se encuentra en el medio por tener mobiliario urbano, pero sigue siendo una vía que tiene como principal usuario el automóvil.

Av. Raul Ferrero



Levantamiento fotográfico Av Raul Ferrero cuadras 10-15 [Fotografía]  
Fuente: Google earth



Levantamiento fotográfico Av Raul Ferrero cuadras 16-21 [Fotografía]  
Fuente: Google earth

# COMPONENTES DEL TERRENO

## Componentes



Plano del terreno seleccionado, análisis de componentes [Planimetría]  
Fuente: Propia a base de imágenes Google earth

Se realizó un análisis sobre los componentes del paisaje que se tiene en el terreno seleccionado. Se observan tres tipos de componentes: bióticos, abióticos y antrópicos. En los bióticos se encuentra la vegetación baja y los árboles de eucalipto, se presentan en forma uniforme y pareja (ubicados en hileras en caso de los árboles) en la parte plana del terreno. Sin embargo, cuando observamos la vegetación que se encuentran en la ladera, no hay un trazo fijo, se tiene esparcido los árboles de manera desigual sin ninguna lógica de ordenación. Así se puede concluir que el propio terreno cuenta con dos caras distintas una que da hacia la ciudad y otra que interactúa más con la naturaleza pura.

En los componentes abióticos, se observa la topografía de la loma, el único accidente geográfico que se encuentra en el terreno, creando así una barrera en ese límite. Se tomará en

cuenta este tipo de protección para utilizarlo en el perímetro del terreno al plantear el proyecto.

Por último, se tiene los componentes antrópicos, en este caso son los caminos trazados en el terreno y la división de cultivos, ejes que se han mantenido a lo largo de los años al momento de hacer la parcelación de la vegetación. Es por ello que estos se tomaran en cuenta al momento de entender el terreno como una sucesión de franjas fragmentadas que forman un todo. Este concepto se verá reflejado al momento de plantear el paisaje y al crear los ejes del proyecto.

**TERRENO SELECCIONADO** ■

**COMPONENTES BIÓTICOS**

Vegetación Baja ●

Vegetación Alta ●

**COMPONENTES ABIÓTICOS**

Topografía ☒

**COMPONENTES ANTRÓPICOS**

División de cultivos —

Caminos trazados - - -



Contexto inmediato [Fotografía]  
Fuente: Propias imágenes de vuelo de Drone

Componentes Bióticos

VEGETACIÓN ALTA



Eucalyptus



Acacia-horrída



Caoba- Swietenia macrophylla



Caesalpinia spinosa

Podemos encontrar los dos tipos de especie, con un uso de barrera protectora y delimitadora del terreno. En especial a la Acacia horrida, que se usa sus espinas para evitar que entren invasores a realizar actos ilícitos de la zona. Por otro lado, las otras 2 especies, son parte de la investigación realizada por la facultad de forestal. Si bien no se encuentran ubicadas dentro del terreno en si, están en las áreas vecinas.

VEGETACIÓN BAJA



Maiz - Zea mays



Trigo - triticum



Pasto Ryegrass Magnum./ Pasto Ryegrass Inglés. /Pasto RyeGrass Italiano./ Pasto Dactylis Glomerata.

El terreno posee una tierra totalmente fértil, en la cual se puede sembrar desde frutas hasta hortalizas. Sin embargo, al ser propiedad de la Universidad Nacional Agraria de La Molina, esta asignado a la facultad de agronomía, que actualmente lo usa como campo de investigación de diversos tipos de cereales, como la quinua, trigo y kiwicha, de igual manera también se tiene una zona de investigación con diversos especies de pastos.

Asimismo, de forma rotativa en los meses que no puede plantarse los cereales que es la temporada de Enero - Junio se opta por la siembra de maíz, la cual su producción se dará al centro ganadero de la UNALM.



Quinoa - Chenopodium quinoa



Kiwicha Amaranthus caudatus

FAUNA



Lagartija - Stenocercus modesutus tschudi



Gallinazo - Coragyps atratus

La lagartija - Stenocercus modesutus tschudi, es una especie en peligro de extinción, no se encuentra ubicado en el propio terreno pero si en áreas vecinas, por lo que se debe considerar al realizar el planteamiento del proyecto para no perturbarlo. Otro animal que se encuentra en la zona es el gallinazo, que sobrevuela regularmente toda esa área de La Molina.

# Componentes Bióticos

## VEGETACIÓN ALTA

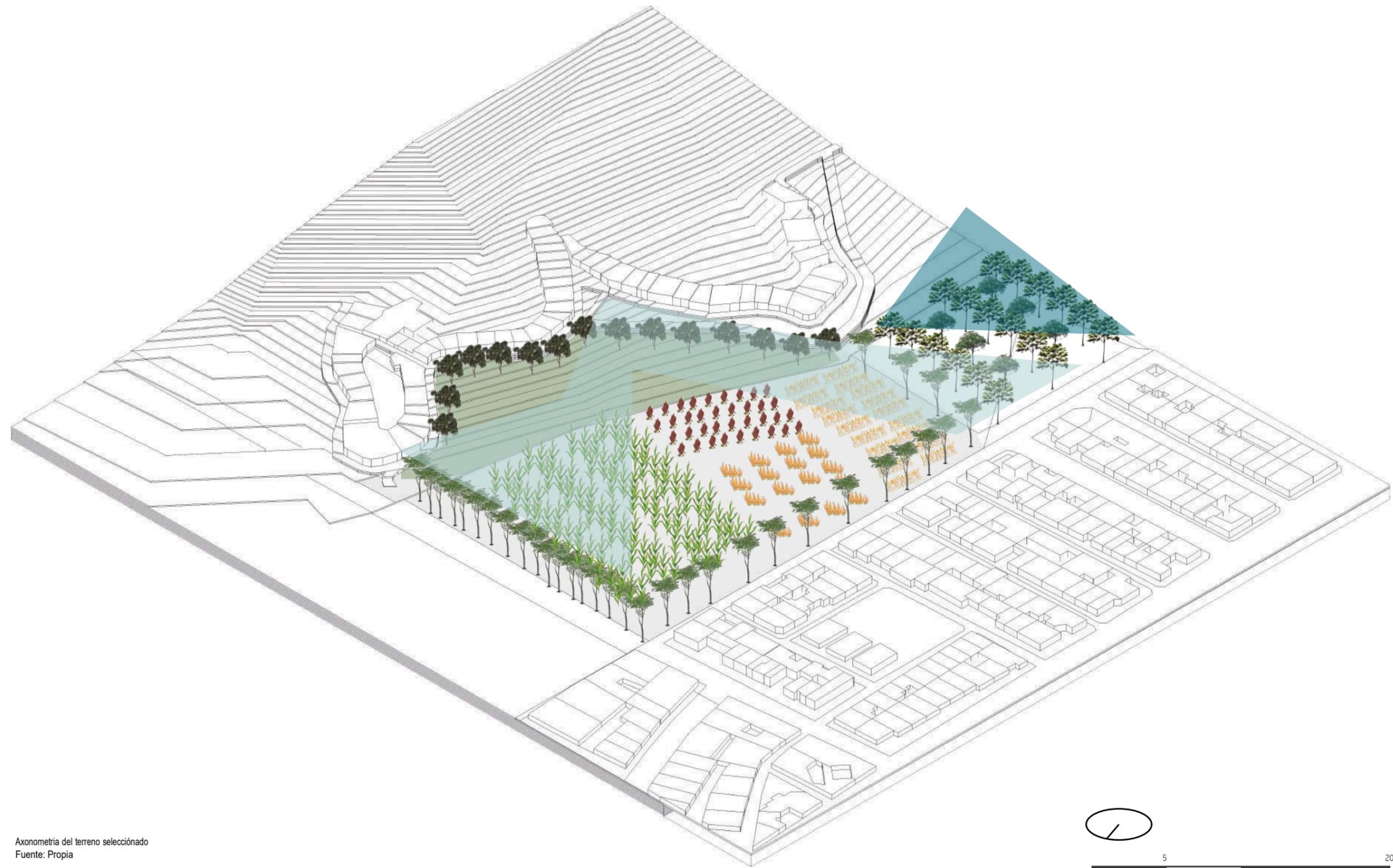
- Eucalyptus 
- Acacia-horrida 
- Caoba- Swietenia macrophylla 
- Caesalpinia spinosa 

## VEGETACIÓN BAJA

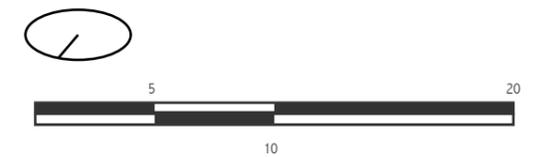
- Maiz - Zea mays 
- Trigo - triticum 
- Quinua - Chenopodium quinoa 
- Kiwicha Amaranthus caudatus 
- Pasto Ryegrass Magnum./ Pasto Ryegrass Inglés. /Pasto RyeGrass Italiano./ Pasto Dactylis Glomerata 

## FAUNA

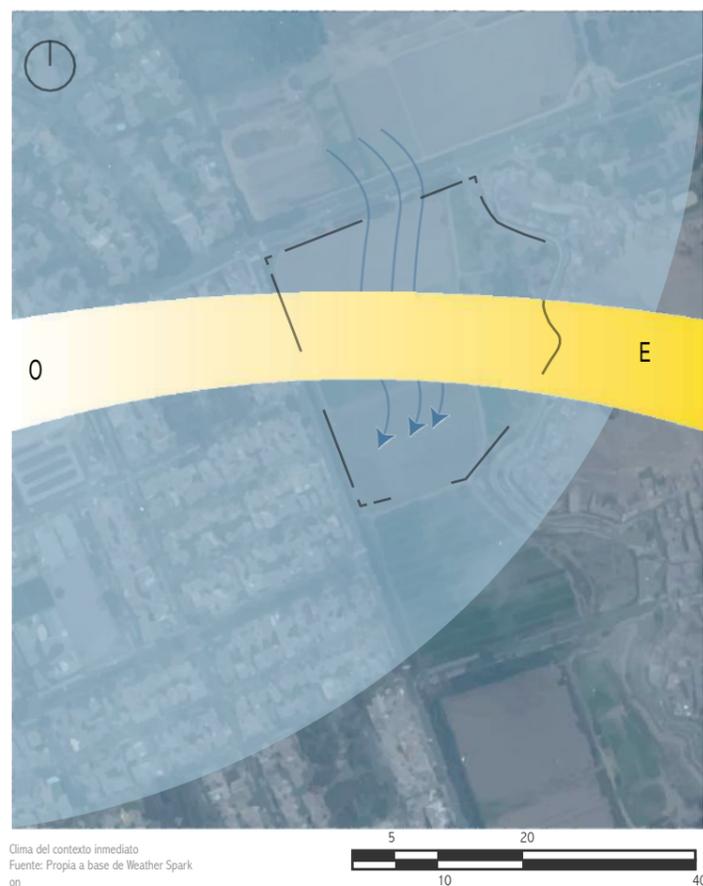
- Lagartija - Stenocercus modesutus tschudi 
- Gallinazo - Coragyps atratus 



Axonometria del terreno seleccionado  
Fuente: Propia



## Componentes Abióticos



### CONDICIONES CLIMÁTICAS

#### HUMEDAD

60-55%

55-50%

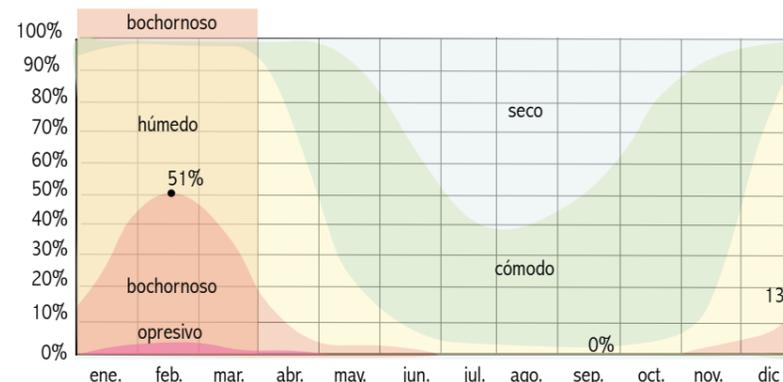
50-40%

#### VIENTO

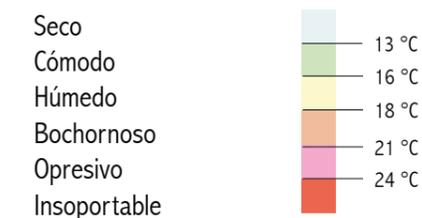
Dirección: Sur a 12,9 kilómetros por hora

#### RECORRIDO SOLAR

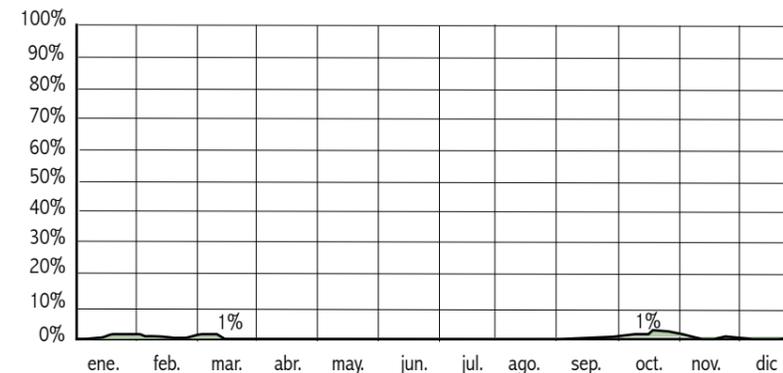
### NIVEL DE COMODIDAD DE LA HUMEDAD



### Leyenda



### PROBABILIDAD DIARIA DE PRECIPITACIÓN



Las condiciones climáticas son importantes en el proyecto debido a que de acuerdo a ello se busca la planificación eficiente del paisaje. Siguiendo los analizados por la investigación Weather Spark, se tuvo conocimiento del recorrido solar que atraviesa el proyecto de manera diagonal de este a oeste, por ello se ubicarán los volúmenes mirando de norte a sur no tener la luz directa.

Por otro lado la dirección de los vientos es de norte a sur del terreno con una velocidad de 12,9 kilómetros por hora en promedio que será redirigida por la topografía en pendiente de la loma en donde se encuentra la comunidad vecinal.

De tal forma que se ubicará el programa que necesita mayor

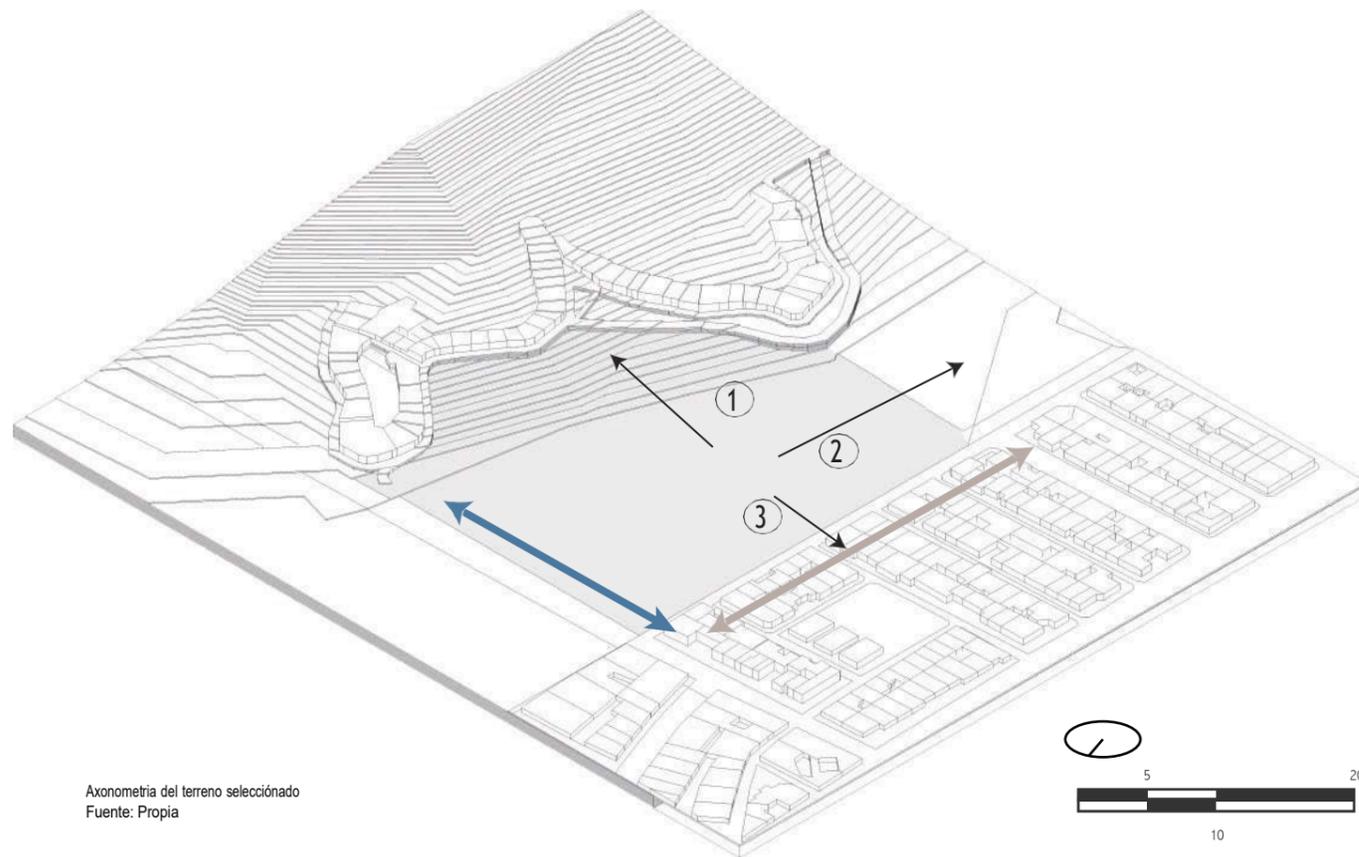
dinámica en dirección del viento para poder tener confort térmico.

Por último, el terreno se encuentra en una zona con humedad de un 55-50% porcentaje adecuado para el sembrío.

En perspectiva de los niveles de comodidad sobre la humedad, la Molina presenta dos etapas drásticas durante el año, en los primeros tres meses la humedad llega a niveles altos de incomodidad llegando a ser bochornoso, sin embargo a partir del 4 mes estos niveles bajan súbitamente y se encuentra en una etapa "seca" durante el resto del año

Por otro lado tenemos la variable de la precipitación, en ella observamos que es casi nulo durante el año. Lo cual podría suscitar un problema para los sembríos y por lo que se tendría que buscar otros medios artificiales para que tenga el ambiente adecuado.

## Componentes abióticos



### TOPOGRAFIA

Lo topografía del terreno presenta dos momentos. Como se puede observar la primera etapa el terreno es plano en su mayoría, es en la segunda etapa en la cual la pendiente empieza a subir hasta un 15%.

Por lo que se observa es un terreno caminable sin una topografía pronunciada que genere pautas específicas para su intervención.

### EJES

Los ejes principales del terreno corresponden a las vías con las que se encuentra rodeada:

- Av Raúl Ferreno
- Av Los Fresnos

## Componentes antrópicos

### VISUALES



1) Comunidad Viña Alta: El terreno tiene una visual a la comunidad Viña Alta que se encuentra posada arriba de la loma. Esta comunidad de 350 familias tienen una conexión visual con todo el proyecto de manera constante. Se busca que esta conexión se mantenga pero igual establecer límites entre ambos.

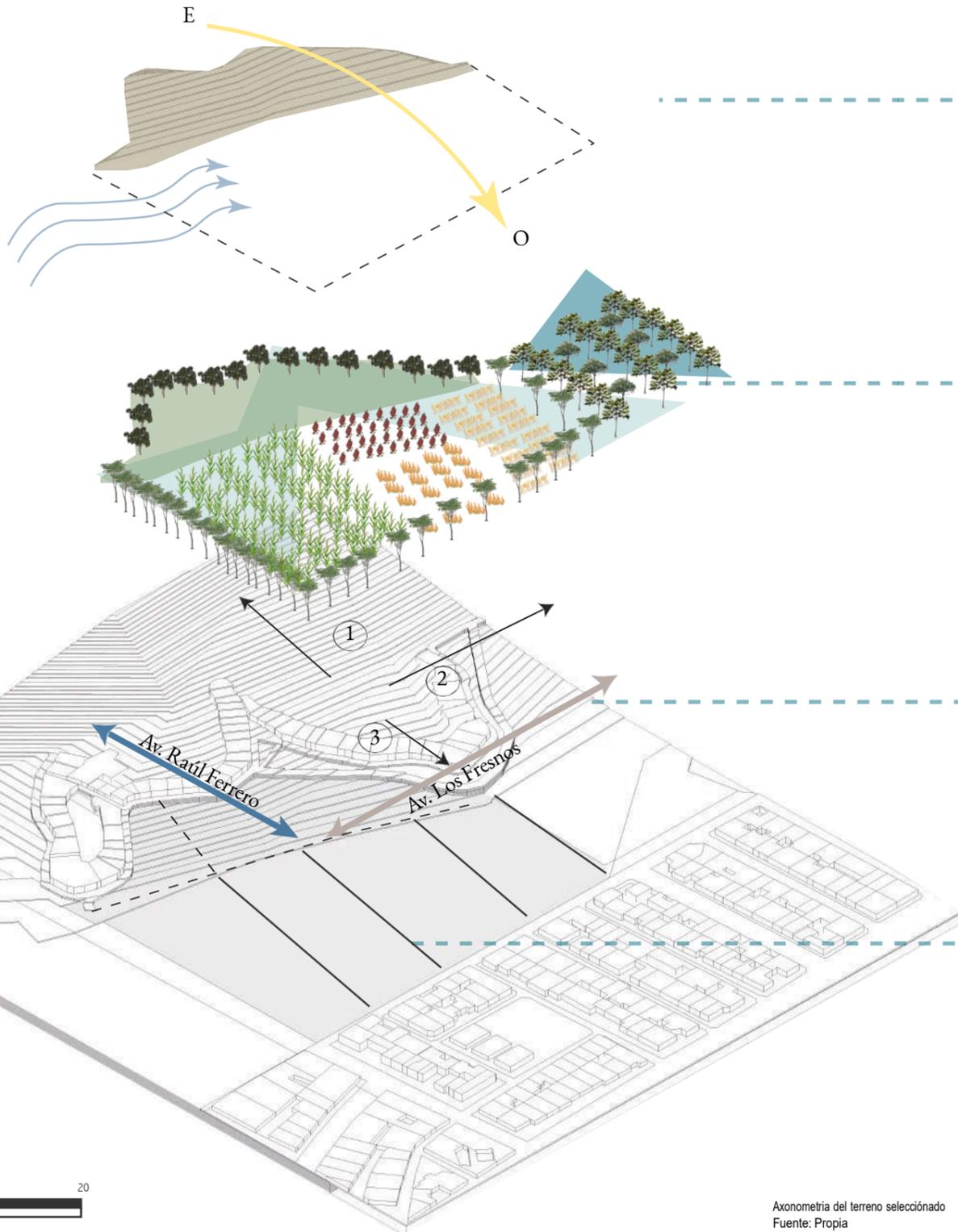


2) Campos de cultivo: Como vecino inmediato se tiene otra zona de cultivo en propiedad de la Universidad Agraria. Esta visual solo se podrá tener desde la altura del proyecto, es por ello que igual se decía seguir esta conexión natural y plantear un borde que no rompa con esta lectura del paisaje sino que pueda continuarlo, de forma que este se extienda hasta fuera de los límites del terreno.



3) Urbanización El Remanso: El terreno tiene una fachada que da directamente a una zona urbana, con un lenguaje más ortogonal. Se desea mantener este lenguaje para que el proyecto pueda conversar con ella y no se pierda la escala urbana.

# TERRENO



## COMPONENTES ABIÓTICO

- Topografía 
- Vientos 
- Recorrido solar 

## COMPONENTES BIÓTICO FLORA Y FAUNA

- Vegetación Alta 
- Vegetación Baja 
- Fauna 

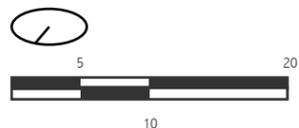
## COMPONENTES ANTRÓPICOS

- Ejes 
- Visuales 

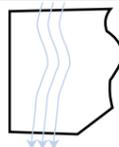
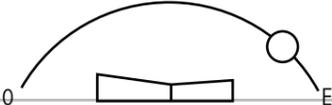
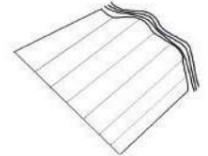
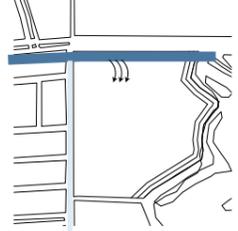
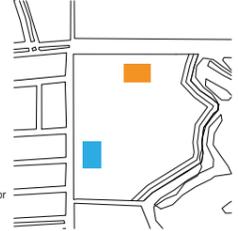
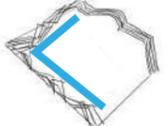
## COMPONENTES ANTRÓPICOS

- División de cultivos 
- Caminos trazados 

Axonometría del terreno seleccionado  
Fuente: Propia



# REFLEXIONES Y APOORTE AL PROYECTO

ENFOQUE		ENUNCIADO	ESTRATEGIA ARQUITECTÓNICA	
ENTORNO	Componentes naturales del paisaje	Vientos: Dirección de los vientos de norte a sur del terreno con una velocidad de 12,9 kilómetros	Ubicar el programa que necesita mayor dinámica en dirección del viento para poder tener confort térmico. 	
		Recorrido solar: Atraviesa el proyecto de manera diagonal de sureste a noroeste	Ubicar los volúmenes en dirección contraria del sol para no tener la luz directa. 	
		Topografía: La Molina se encuentra rodeado de montañas con alta prominencia, se observa cambios de niveles en las zonas sur y este del distrito. El terreno cuenta con la presencia de una loma de 17m de altura.	Uso de la loma como referente para el tipo de topografía propuesta. Cambios de nivel y de escala, no permanecer en un espacio completamente llano. 	
		Suelo: Posee un suelo limoso, suelo recomendado para la siembra	Establecer en el proyecto espacio de cultivo, para aprovechar el tipo de suelo para así continuar con el concepto de los campos agrícolas vecinos. 	
	Dinámica del contexto inmediato	Lugares de interés:		
		- El contexto inmediato es mayormente de zona residencial, sin embargo se tiene todo un eje comercial que pasa por la Av. Raúl Ferrero	- Mayor accesibilidad desde la Av Raul Ferrero por lo que se considera el ingreso al proyecto desde ese lateral.	
		- Instituciones educativas, se observa que se encuentra tanto la universidad agraria y el pabellón de medicina de la universidad San Martín de Porres, ambos tienen una rama importante y se mantienen en la categoría de temas en el que el proyecto se está basando.	- Propuesta de programa se empieza a complementar con taller que brinden servicio para ambas universidades y se ubiquen según su facilidad a su ubicación.	 ● Programa agricultor ● Programa médico
		En el eje comercial de la Av Raul Ferrero se puede observar el aumento del flujo vehicular como peatonal.	Crear una barrera para no permitir el paso del ruido hacia dentro del paisaje propuesto	
		Ejes de las Av Raul Ferrero y Av los Fresnos: no cuentan espacio para el peatón, la mayor porcentaje de la vía está destinado al automóvil	Ceder área del terreno al peatón, creando espacios dinámicos y de permanencia para ellos.	

*Investigación*

Para la metodología de la investigación se describirán el conjunto de procedimientos y herramientas utilizados durante el proceso del estudio. Al ser una investigación proyectual se hará una propuesta de diseño que partirá de un análisis de una problemática espacial dentro de un contexto social, todo con fundamentación teórico-conceptual. Se explicará el modelo de nuestra metodología proyectual además de nuestra nueva metodología de diseño de paisaje paramétrico que será trazada y referenciada con el fin de que pueda ser replicado.

01

**Exploración teórica**

Se desarrollará el estado del arte del diseño paramétrico, del paisaje, la arquitectura sensorial y la equinoterapia a partir de un cuadro de operacionalización de variables, dimensiones e indicadores. Se elaborará una matriz de análisis de casos referenciales y análogos de espacios públicos. Identificando variables e indicadores, estableciendo ratios de medición. Además, se desarrollará un benchmarking de metodologías de diseño paramétrico para establecer las fases de programación y el proceso. Identificando la forma, la funcionalidad y teoría.

02

**Encuestas y recogida de datos**

Se diseñará un análisis del palimpsesto del territorio basándose en fichas de observación e imágenes obtenidas del servicio aerofotográfico. Identificando preexistencias: caminos, canales antiguos, acequias, geometrías de cultivos, masas de árboles, árboles que se han perdido, flujos, etc. Luego se procede a identificar los componentes bióticos (vegetación alta, vegetación baja, fauna) componentes abióticos (topografía, tipo de suelos, clima, etc.). Por último, se elaborará un instrumento de encuesta para informantes clave de la comunidad Viña Alta que tendrán las secciones de: y talleres participativos, para identificar las necesidades de la comunidad.

03

**Desarrollo del diseño paramétrico**

Se desarrollará el diseño paramétrico y se utilizarán herramientas avanzadas como Rhinoceros 3D, Grasshopper y Ecotect para crear un diseño receptivo que se adapte a las necesidades de los usuarios, la topografía y las condiciones ambientales.

04

**Aplicación**

El diseño paramétrico se aplica en la generación de la topografía operativa para el proyecto de paisaje educativo y consigue una mayor flexibilidad y adaptabilidad del diseño a la necesidad específicas de entorno y los usuarios.

Cuadro de Operacionalización de Variables

	CATEGORIAS	VARIABLES INDEPENDIENTES	INDICADORES	INSTRUMENTOS	APLICACIÓN
<b>Histórico/ Referencial</b>	<b>Arquitectura Vernácula</b>	Haciendas	Galerías alrededor de patios 2 pisos Techo de abovedado Pisos elevados Techos Altos Planta cuadrada	Análisis de data bibliográfica Recopilación de planos históricos	Diseño : Accesibilidad Confort ambiental
		Palimpsesto	% de colores verdes en el terreno % de colores marrones en el terreno Grilla de cultivo (.40x10)	Base a levantamiento fotográfico Visita a campo	- Historia del lugar - Paisajismo - Sostenibilidad - Integración de la agricultura urbana
	<b>Paisaje</b>	Patrones formales	Uso de Topografía Grilla Relación ortogonal/ orgánico Relación naturaleza/ artificial Relación con el contexto Ubicación de programa	Análisis de data bibliográfica	- Diseño de terreno - Organización Espacial - Diseño arquitectónico - Integración del entorno - Contexto Urbano
		<b>Educación</b>	Patrones formales	Área Programa Accesibilidad Circulación Relaciones espaciales Sistema constructivo/ Materialidad	Análisis de data bibliográfica
Cantidad de caballos en el centro Área de establo de caballo Materialidad Relación con paisaje Programa	Análisis de data bibliográfica Recopilación de			- Programación del Centro Terapéutico - Diseño de Infraestructura - Diseño Funcional	

	CATEGORIA	VARIABLES INDEPENDIENTES	INDICADORES	INSTRUMENTOS	APLICACIÓN	
<b>Contextual</b>	<b>Paisaje</b>	Educación - naturaleza		Análisis de data bibliográfica Uso de software con data gubernamental	Educación Ambiental Diseño Urbano Sostenible	
		Áreas naturales urbanas				
		Características geográficas del lugar	Plano o casi plano de 0 a 3 ligeramente ondulado a ligeramente inclinado de 3 a 7 Muy escarpado 55 a 80	Imágenes satelitales topográficas de google earth		Diseño del Paisaje
		Bióticos	Vegetación del lugar (catálogo)	Visita a campo Base a levantamiento fotográfico Entrevista a ingeniero encargado		Diseño Sostenible
		Abióticos	Catálogo de Abióticos		Integración en el Entorno	
		Antrópicos	Catálogo de Antrópicos			
		Humedad	Humedad de 55-50%	Análisis de programa climático		Microclima
		Vientos	Dirección de viento: Sur a 12,9 kilómetros por hora			
Ecosistemas	Relación tipos de suelos Cobertura vegetal y fisiografía en la Molina Vulnerabilidad Red de rios	Imágenes satelitales topográficas de google earth Análisis de data bibliográfica Recopilación de planos distritales		Conservación del Ecosistema		

	CATEGORIA	VARIABLES INDEPENDIENTES	INDICADORES	INSTRUMENTOS	APLICACIÓN
Teórico	Paisaje	Paisaje y observador		Análisis de data bibliográfica	Experiencia del usuario
		El recorrido en el paisaje			Integración en el Entorno
		Borde Urbano	Zona de intercambio Zona de permanencia Zona de experiencia		Conservación del Ecosistema
		Ecotono urbano			
	Ambiente terapéutico	Terapias ocupacionales		Análisis de data bibliográfica	Diseño de Áreas Terapéuticas
		Espacios del TEA	Acústica Zonificación sensorial Secuencia espacial Espacios de transición		Diseño Específico
	Pedagogía verde	Educación al aire libre		Análisis de data bibliográfica	Espacios de Aprendizaje Abiertos
		Escuelas bosques			Integración con la Naturaleza
		Huertos escolares			Educación Ambiental y Sostenibilidad

	CATEGORIA	VARIABLES DEPENDIENTES	VARIABLES INDEPENDIENTES	INDICADORES	INSTRUMENTOS	APLICACIÓN
Teórico	Diseño Paramétrico	Parámetros generales	Parámetros Ambientales	Datos geográficos Flujos	Análisis de data bibliográfica referencial	Diseño Sostenible
			Parámetros Globales	Ergonomía Accesibilidad Presentaciones de confort		Configuración General del Proyecto
			Locales (PL)			Detalles del Diseño
			Parámetros de Ejecución (PE)	Propiedades de materiales Dimensiones de producción		Implementación y Construcción
	Parámetros específicos	Condiciones iniciales	Idea abstracta Concepto arquitectónico	Análisis de data bibliográfica referencial	Planificación General	
		Parámetros	Geométricas Matemáticas		Diseño paramétrico	
		Preparación			Diseño y desarrollo	
		Ejecución			Evaluación y mejora	
		Selección e interpretación de resultados				

## DISEÑO PARTICIPATIVO

### ENCUESTA A POBLADORES

Para la encuesta de la comunidad se realizaron de manera presencial. Según la cantidad de lotes registrados en documentos entregados por la asociación Viña Alta, se tiene una cantidad de 218 lotes. De tal forma, considerando un margen de un 10% con un nivel de confianza de un 95% al calcularlo bajo la fórmula.

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

n = Tamaño de la muestra

z = Nivel de confianza deseado

P = Proporción de la población con la característica deseada (éxito)

q = Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)

e = Nivel de error dispuesto a cometer

N = Tamaño de la población

Se debía tener una muestra de 67 lotes, finalmente se realizó un total de 68 encuestas (se consideró solo un representante por lote) Las encuestas se realizaron mediante la modalidad presencial y Google forms. Al no poder generar un taller participativo debido a las restricciones del COVID y las nuevas políticas de la asociación, se resolvió por colocar una pregunta de diseño participativo dentro de las encuestas, generando opciones de combinación para el programa del área pública del proyecto. De esta manera se puede observar cuáles son las verdaderas necesidades que la comunidad percibe y dar una real solución a ellas. La encuesta completa se encuentra adjunta como Anexo 2.



Registro de encuesta  
Fuente: Propia

### INTERPRETACIÓN

En cuanto a la composición de las familias encuestadas, se observa que el 45% de ellas está compuesta por 4 miembros o más, con un notable 85% que tiene al menos un hijo en el núcleo familiar. Además, un 55% de estas familias comparten su hogar con mascotas. Estas variables muestran una correlación con respecto a la percepción de la importancia de diversos equipamientos por parte de los encuestados. Notablemente, el colegio y los centros médicos obtuvieron los puntajes más elevados, siendo considerados como "muy importantes" por un 80% de los encuestados.

Durante el período de la pandemia de COVID-19, los hijos de las familias pertenecientes a la Asociación Viña Alta continuaron su educación a través de plataformas en línea, ya sea mediante dispositivos móviles o computadoras portátiles. Por esta razón, una de las demandas principales de los encuestados se refiere a la necesidad de contar con espacios de apoyo para sus hijos, equipados con computadoras y conectividad a Internet, que les permitan acceder de manera más amplia a recursos educativos.

Un análisis de la zona revela que solo existen dos canchas deportivas disponibles, que son utilizadas para actividades deportivas infantiles. Sin embargo, la demanda de estos espacios supera su capacidad, debido al elevado número de niños en la zona. Como resultado, un significativo 63.2% de los pobladores expresó la necesidad de disponer de un espacio adicional destinado a talleres artísticos.

Además, el 65% de los encuestados considera que no cuentan con suficientes áreas verdes en su comunidad. A pesar de esta percepción, la actividad de visitar parques es la más destacada en términos de participación, con un 45% de los encuestados que acuden al menos una vez a la semana a estos espacios recreativos.

### CONCLUSIÓN

Basándonos en las respuestas proporcionadas por las familias encuestadas, se identifican dos áreas principales de gran importancia para su comunidad: el apoyo educativo para los niños y la disponibilidad de espacios recreativos para las familias. La pandemia de COVID-19 puso de manifiesto deficiencias en ambas áreas, lo que ha llevado a que estas sean las prioridades actuales de la comunidad en términos de infraestructura y servicios.

Para abordar estas necesidades identificadas por la comunidad, el proyecto se ha diseñado con la intención de ofrecer soluciones concretas. Se propone la creación de un "anillo verde" que rodeará el proyecto y estará abierto para la comunidad las 24 horas del día, brindando un espacio recreativo accesible. Además, dentro del proyecto, se planifican áreas educativas, guarderías y talleres destinados a apoyar el desarrollo de los niños de la comunidad.

El proyecto también tomará en consideración otros servicios requeridos por la comunidad, como un mercado, lo que resultará en la creación de un área comercial y espacios para fomentar el emprendimiento. Además, se incluirá un centro médico que constará de consultorios para diversas necesidades de atención médica y volúmenes de terapia para distintos tipos de tratamientos.

El proyecto se ha diseñado cuidadosamente para abordar las necesidades y prioridades específicas expresadas por la comunidad encuestada. La creación de un espacio recreativo, el apoyo educativo para los niños y la provisión de servicios médicos y comerciales son elementos clave en la planificación del proyecto, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los residentes de la comunidad.

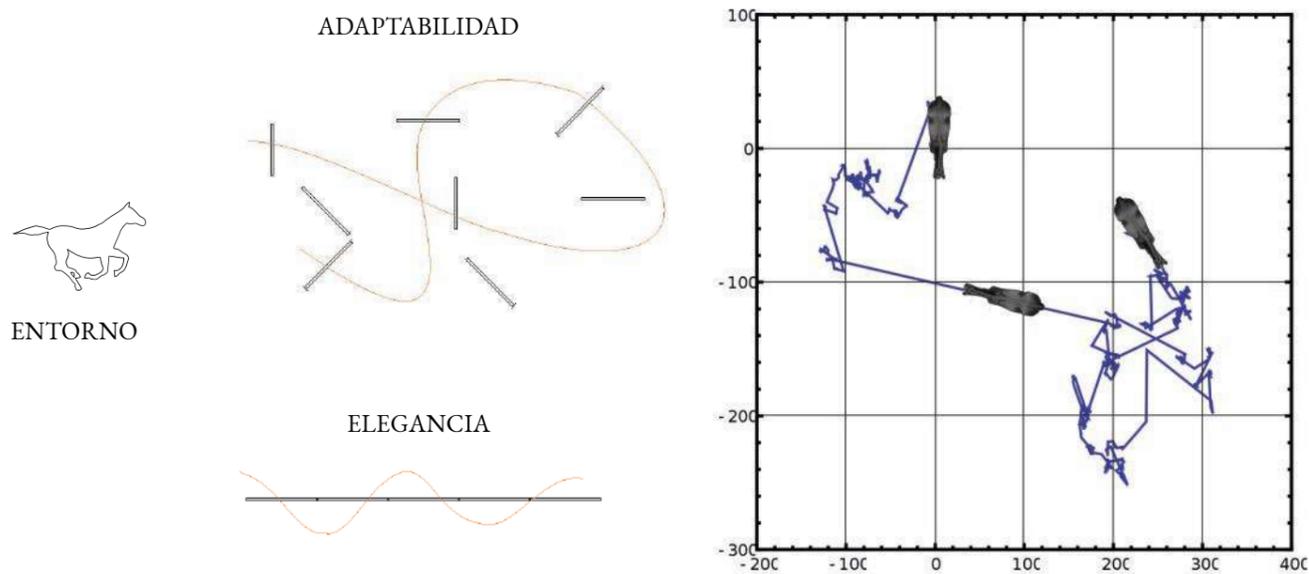
# PROCESO DE DISEÑO: ABSTRACCIÓN DE LA FORMA

## ABSTRACCIÓN DEL PATRÓN DE MOVIMIENTO DEL CABALLO

Nuestra propuesta tiene como objetivo principal la creación de un recorrido integrado en el paisaje, materializado a través de caminos orgánicos que se desprenden del movimiento natural de los caballos. Según Bennet (1988), El desplazamiento de los caballos en un entorno al aire libre se manifiesta como una armoniosa danza cinética que conecta la elegancia inherente de estos animales con la curvatura sinuosa de su entorno circundante. Este fenómeno, muestra la **adaptación** con la que los caballos se desenvuelven **en su entorno natural**. Este patrón de movimiento equino puede ser extraído como un catalizador de **inspiración** para proyectos de **paisaje y arquitectura** mediante el uso de **diseño paramétrico**. Como señala Robert Woodbury (2010) El diseño paramétrico permite una expresión orgánica y fluida que puede capturar la esencia misma del movimiento natural.

La concepción de este diseño busca la generación de superficies alveolares que integren convexidades y concavidades, las cuales, a través de un enfoque paramétrico, servirán como **base para la concepción** de caminos y transformaciones topográficas que estimulen el paseo, el descanso y la contemplación. Esta intención se refleja en la idea de establecer una interacción entre momentos de tranquilidad y exploración, al igual a los momentos de apoyo y suspensión presentes en el movimiento de los caballos, generando áreas de reposo y espacios de encuentro, ya que son tan cruciales como los caminos que los conectan (Jacobs, 1961).

La inspiración para la geometría de los caminos y la configuración del paisaje encuentra su origen en los **patrones ambientales naturales** biológicos fractales **del movimiento de los caballos**. Estos patrones, que se superponen y generan formas emergentes, constituyen una fuente inagotable de **ideas para la conformación geométrica** de los elementos del proyecto. Con esto se busca establecer leyes geométricas y aplicar una modulación extraída del patrón inherente al movimiento equino, previamente analizado en detalle, con el fin de definir una idea de las trayectorias y formas de los caminos y las áreas circundantes.



Diagramas de movimiento de caballo  
Fuente: Propia a base de diagramas

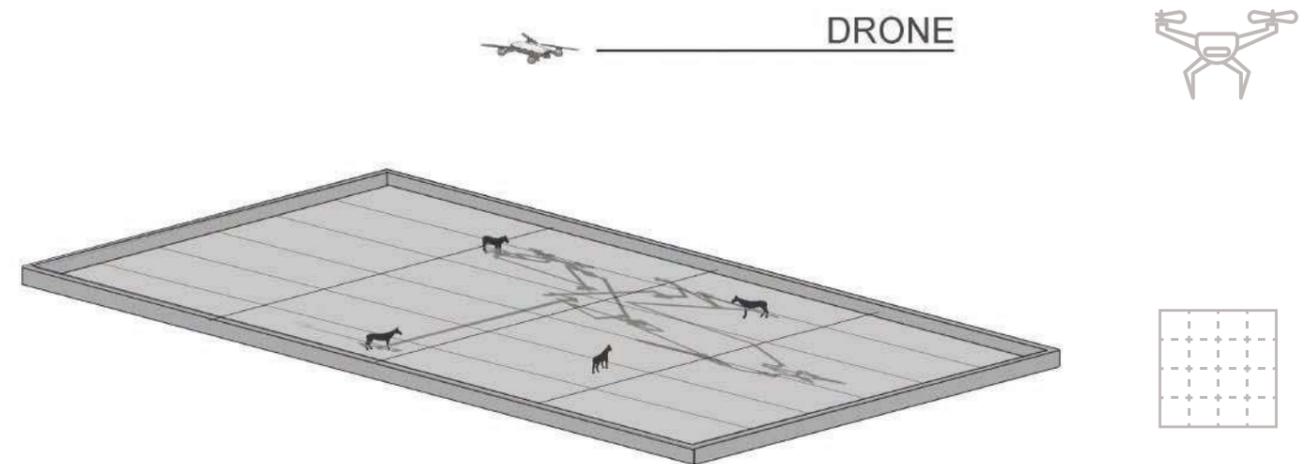
## TRAYECTORIA DEL PATRÓN DE MOVIMIENTO DEL CABALLO

Análisis:	Registro fotografico y filmico del movimiento del Caballo
Periodo :	2 meses
Instrumentos:	Dron modelo DJI mini
Ubicación :	Distrito de Cieneguilla , Lima , Perú. Casa de Criador de Caballos, Área 30x55 m.

El análisis se basó en un registro minucioso del movimiento de los caballos mediante el uso de un dron que proporcionaba una perspectiva aérea a alturas superiores a 100 metros. Para asegurar la captura óptima de los movimientos suaves de los caballos, se seleccionó un dron con una cámara de alta calidad y capacidad de estabilización.

A lo largo de todo el proceso de vuelo, se mantuvo una supervisión constante del dron para asegurar que los patrones de movimiento de los caballos fueran capturados de manera precisa. Con el propósito de obtener datos concretos, se registró el comportamiento de un grupo de cuatro caballos en un espacio de 30 metros por 50 metros, ubicado en el distrito de Cieneguilla, al este de Lima. La grabación se llevó a cabo durante un período de cuatro semanas, entre las 12:00 p.m. y las 2:00 p.m. Esa hora fue definida ya que en campo se preguntó a los dueños a qué hora los caballos producían mayor cantidad de movimiento al momento de observarlos, permitiendo así la captura de una amplia variedad de movimientos. Cada sesión de grabación tuvo una duración de dos horas, acorde con la capacidad de la batería del dron.

Este proceso metódico de registro resultó en la recopilación de un conjunto exhaustivo de datos, que luego sirvieron de base para el análisis de los patrones de movimiento de los caballos en su entorno natural. La combinación de tecnología y una planificación detallada resultó esencial para la obtención de información precisa en el marco de esta investigación.



Aerometría de caballos con toma de dron  
Fuente: propia

## DIGITALIZACIÓN DE LAS TRAYECTORIAS

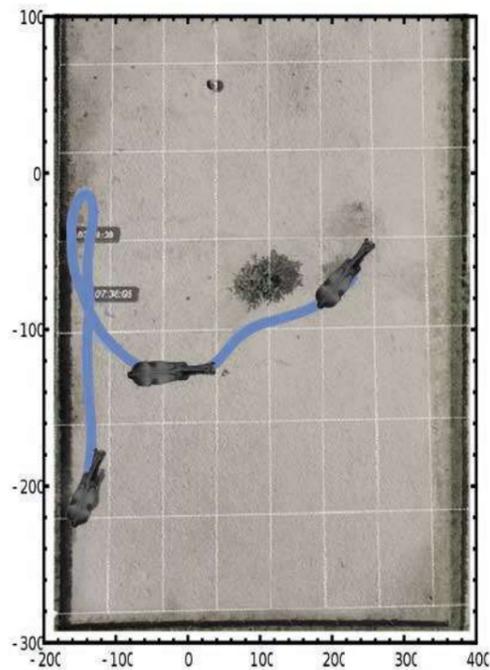
Análisis:	Digitalización de Trayectorias
Periodo:	1 Semana
Instrumentos:	Kinovea - Photoshop - Lumafusion(Editor de video)

El proceso de análisis de datos destinado a identificar el patrón de movimiento de un caballo involucra los siguientes pasos: En primer lugar, se lleva a cabo la recopilación de datos que registran la trayectoria y el patrón de movimiento del caballo. Para esta tarea, se emplean diversas herramientas como drones, cámaras de alta velocidad y sensores de movimiento, entre otras opciones disponibles. Es esencial tener en cuenta que durante la captura de datos, se debe considerar la edición de videos para eliminar la interferencia de los movimientos del viento, optimizando así los tiempos de grabación.

Una vez completada la **recopilación de datos**, surge la **necesidad de codificarlos** de manera precisa para facilitar su análisis posterior. Para lograr esto, se utilizan marcadores virtuales en los videos, los cuales permiten identificar de manera precisa el cuerpo del caballo en movimiento. Esta tarea se realiza a través de programas especializados como **Kinovea**, que posibilita la **generación visual de trayectorias** en una cuadrícula. Esto aporta un registro preciso de la forma en que se desenvuelve el movimiento del caballo.

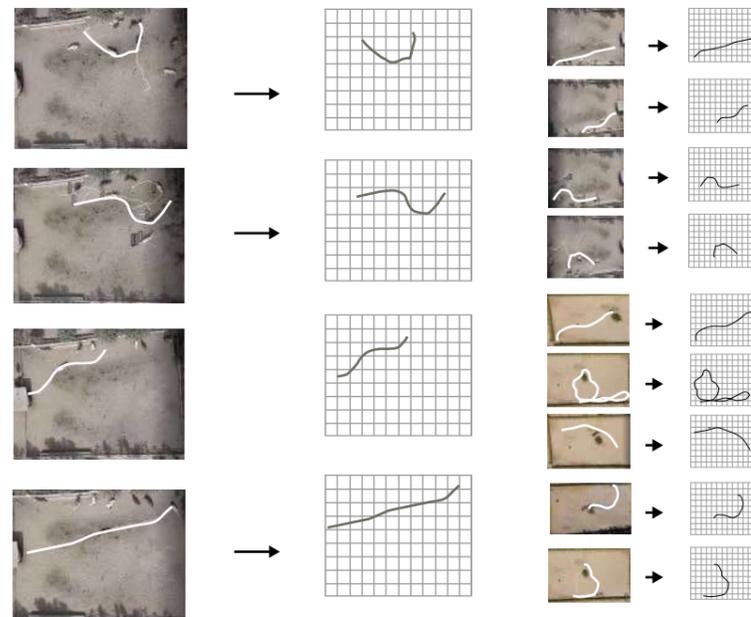
Con los datos debidamente codificados, se abre la posibilidad de realizar diferentes análisis sobre el patrón de movimiento del caballo. Una de las técnicas empleadas implica el análisis de trayectorias, orientado a identificar la dirección en la que se desplaza el caballo. A través de estas herramientas y enfoques, es posible obtener una comprensión detallada de los patrones, contribuyendo así al avance en el conocimiento de su locomoción y comportamiento.

TRAYECTORIA DEL CABALLO VISTA DRON



Análisis de trayectorias con Kinovea  
Fuente: propia editada para ser mas grafica

BUSQUEDA DE FORMAS GEOMÉTRICAS A PARTIR DE TOMAS DE DRON CON EL PROGRAMA KINOVEA



## DEFINICIÓN DE LA GEOMETRIA

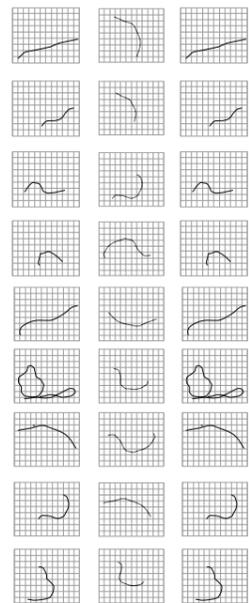
Análisis:	Definición Geometria
Periodo:	1 Semana
Instrumentos	AUTOCAD

Después de revisar los datos de las trayectorias de los caballos, obtenidos a través de los videos capturados con el dron, surge la posibilidad de transformar estos datos en una forma geométrica utilizable para guiar el diseño del proyecto. Este proceso implica la aplicación de técnicas de procesamiento de imágenes y seguimiento de objetos, las cuales permiten extraer las trayectorias exactas trazadas por los caballos en movimiento. A partir de aquí, estas trayectorias son transformadas en líneas y curvas geométricas que se visualizan de manera gráfica, con el objetivo de descubrir una forma geométrica que pueda ser empleada como fuente de inspiración para el proyecto.

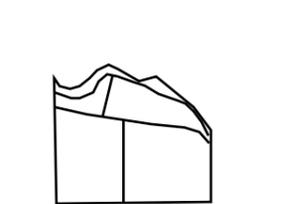
Estas formas geométricas, una vez geoméricamente definidas, se convierten en la base sobre la cual se determinan ángulos y distancias. Este proceso da lugar a la creación de un catálogo de formas geométricas que actuarán como la estructura fundamental para la siguiente fase del diseño. Al introducir el diseño paramétrico, se logra la modificación de la topografía, la distribución de la vegetación y el paisaje en general del proyecto. Esta modificación se realiza a partir de la geometría que emana de las trayectorias del movimiento del caballo. Cabe resaltar que la forma generada servirá como inspiración geométrica al diseño que finalmente será modificado a juicio del diseñador.

Antes de definir la forma base del diseño, es crucial tener un entendimiento sólido del terreno y su contexto. Esto permite comprender cómo adaptar la forma geométrica para que se ajuste de manera armoniosa a los parámetros del entorno. La combinación precisa de técnicas de procesamiento de datos junto con enfoques de diseño paisajístico brinda la oportunidad de crear un entorno que cumple con los aspectos funcionales y estéticos deseados.

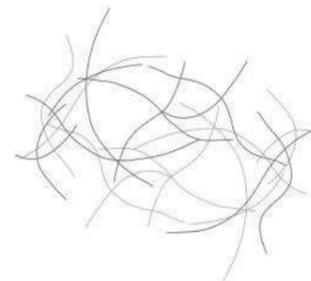
CATÁLOGO DE FORMAS



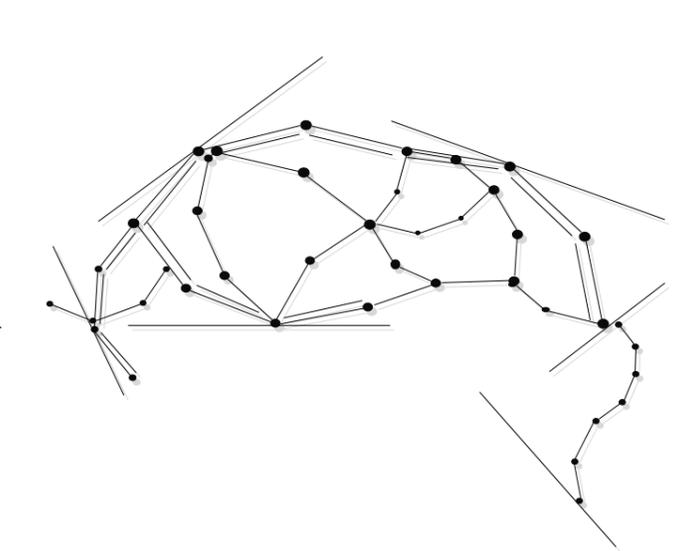
TERRENO DEL PROYECTO



FORMA ABSTRACTA UTILIZANDO EL CATALOGO Y CONOCIMIENTO DEL TERRENO

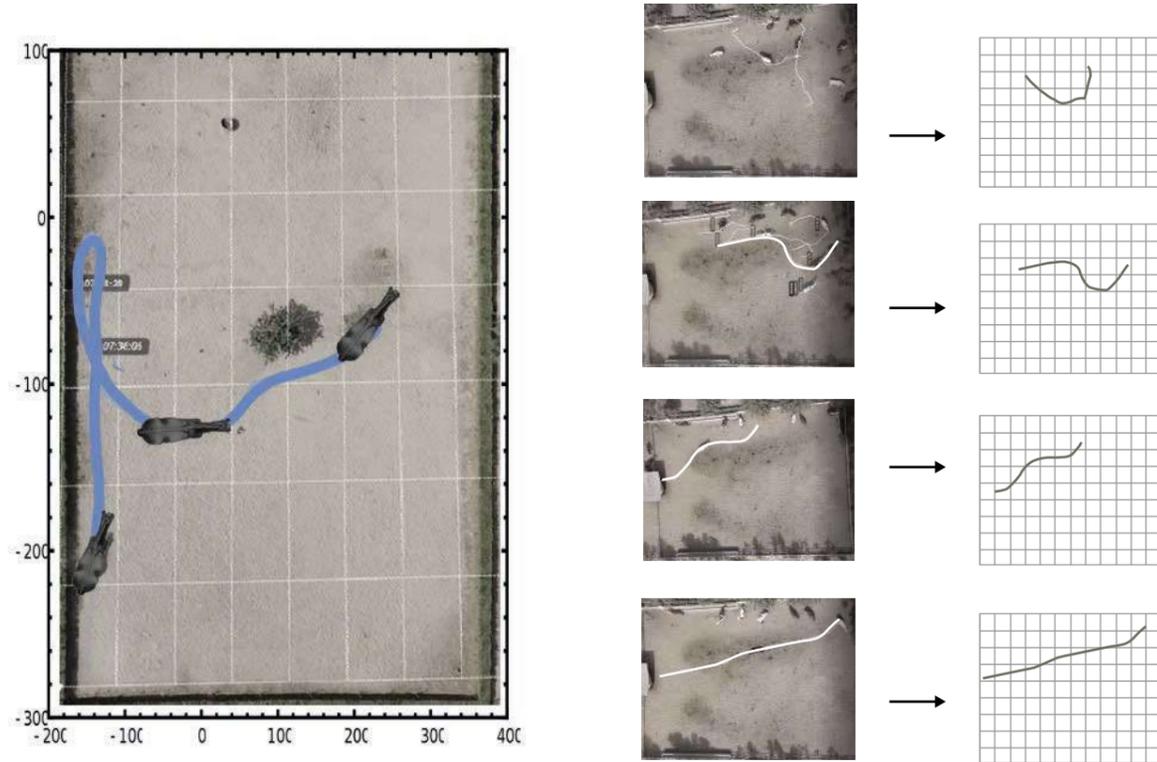


DEFINICIÓN GEOMÉTRICA



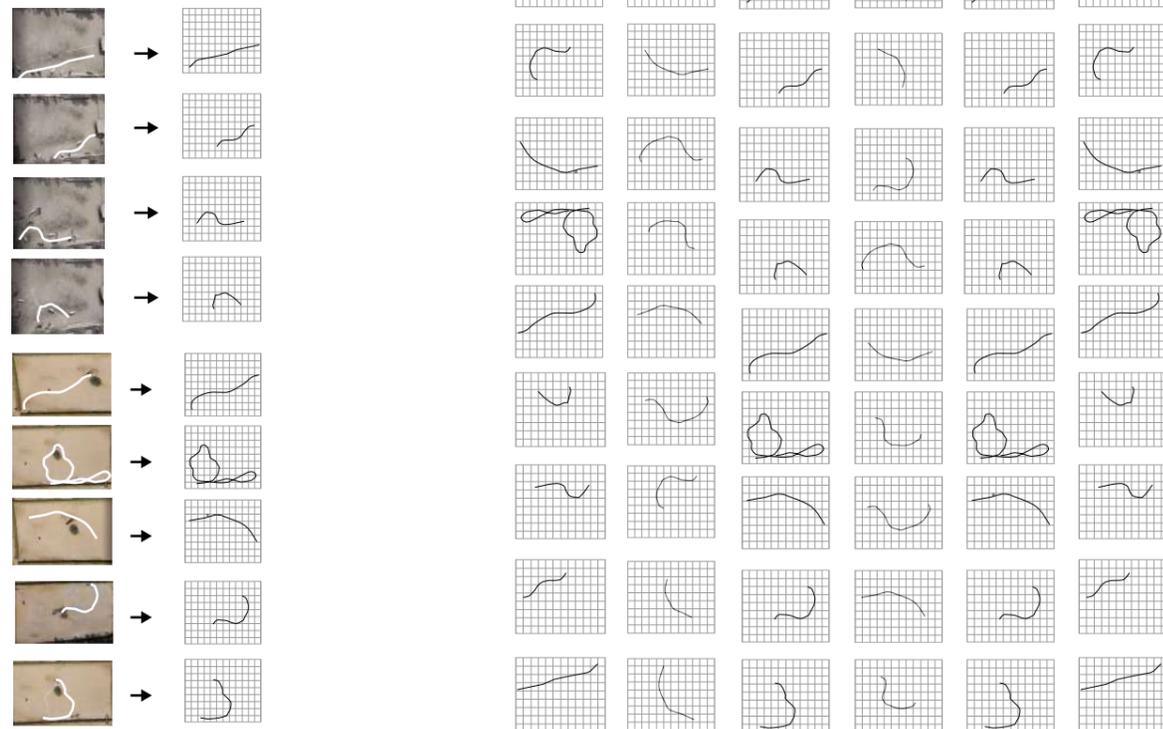
Análisis de trayectorias con Kinovea  
Fuente: propia

## TRAYECTORIAS DEL CABALLO VISTA DRONE



Analisis de trayectorias con Kinovea  
Fuente: propia editada para ser mas grafica

## BUSQUEDA DE FORMAS GEOMÉTRICAS



Estudio del movimientos del caballo a base de vuelo de dron  
Fuente: Propia

## DEFINICIÓN DE LA GEOMETRIA

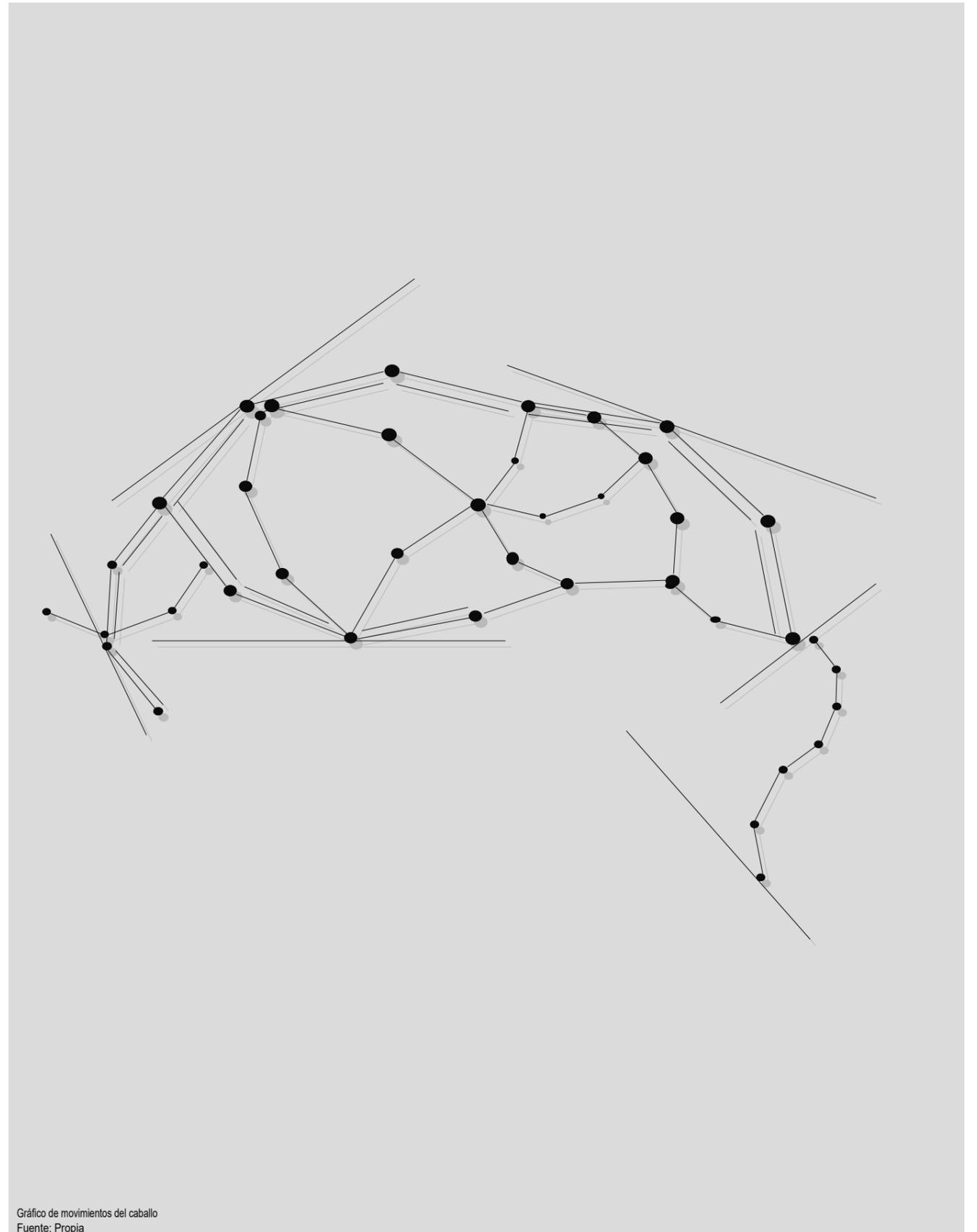


Gráfico de movimientos del caballo  
Fuente: Propia

# PROCESO PROYECTUAL

## DISEÑO DE PAISAJE PARAMÉTRICO

El diseño de paisaje paramétrico dependerá de numerosas relaciones que aumentaran la complejidad del proceso. Deberá aprovechar los modelos matemáticos, algoritmos y análisis estadísticos con el fin de aumentar el desempeño ambiental y ecológico de la solución que busca el diseño. Como se mencionó anteriormente el diseño paramétrico busca solucionar algún problema de diseño, para nuestra metodología tomaremos el modelo actual del método de diseño paramétrico convencional modificado para poder emplearlo en el paisaje,

1.- Idea Abstracta En nuestro caso, el problema que se busca solucionar es la creación de un paisaje que utilice como principal variable los flujos del patrón de movimiento generado por los caballos y los trazos históricos del terreno y que aproveche los modelos matemáticos y estadísticos para aumentar el desempeño ambiental y ecológico en el diseño final.

2.-Condiciones geométricas y matemáticas, Una vez

planteado el problema se deben plantear las condiciones geométricas y matemáticas, en otras palabras identificar los parámetros que puedan ser factibles en el lenguaje informático, estos son: El terreno, Las líneas trazadas en el terreno, el patrón de movimiento del andar del caballo, el usuario, La vegetación, El clima y orientación.

3.- Programación del proceso. Los programas que se utilizaran son el Rhinoceros 3D, Grass Hopper, Ecotect para el análisis del clima, Geco, Kangaroo y Galapagos.

3.1 Terreno Se generará la topografía actual del terreno con el programa de Rhinoceros 3D, y se ajustan las alturas dependiendo las condiciones del diseñador.

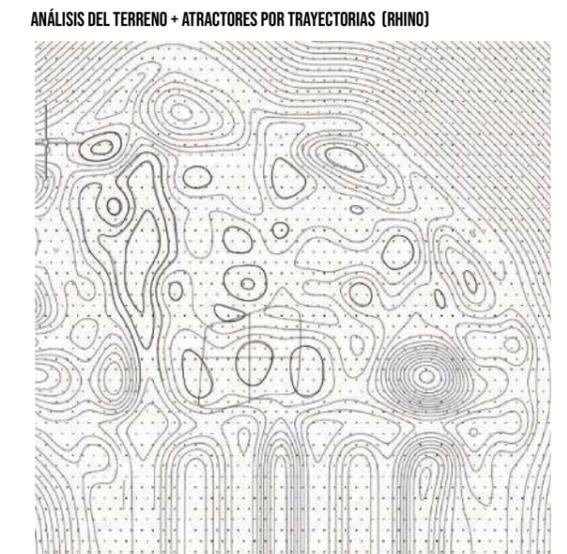
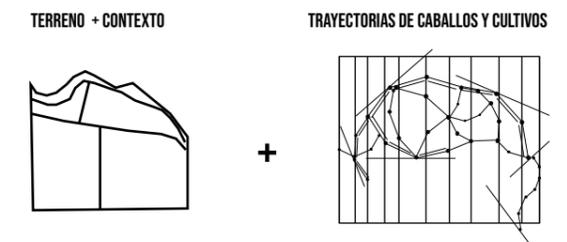
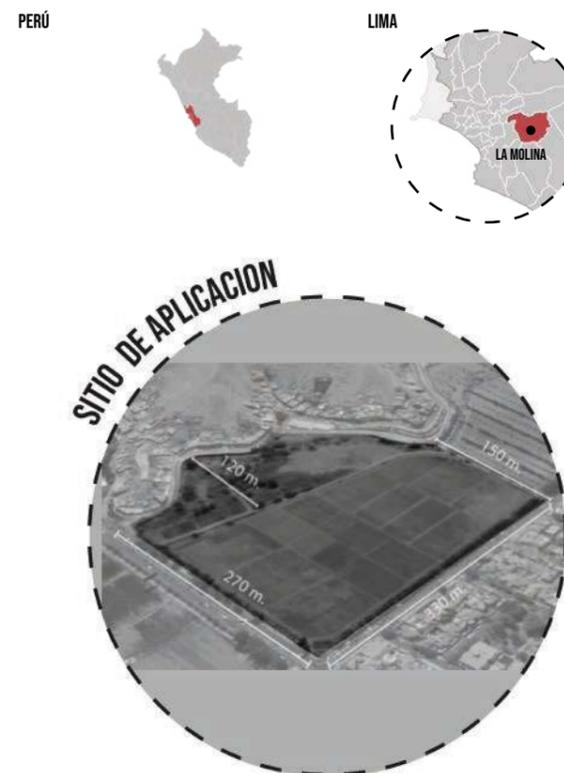
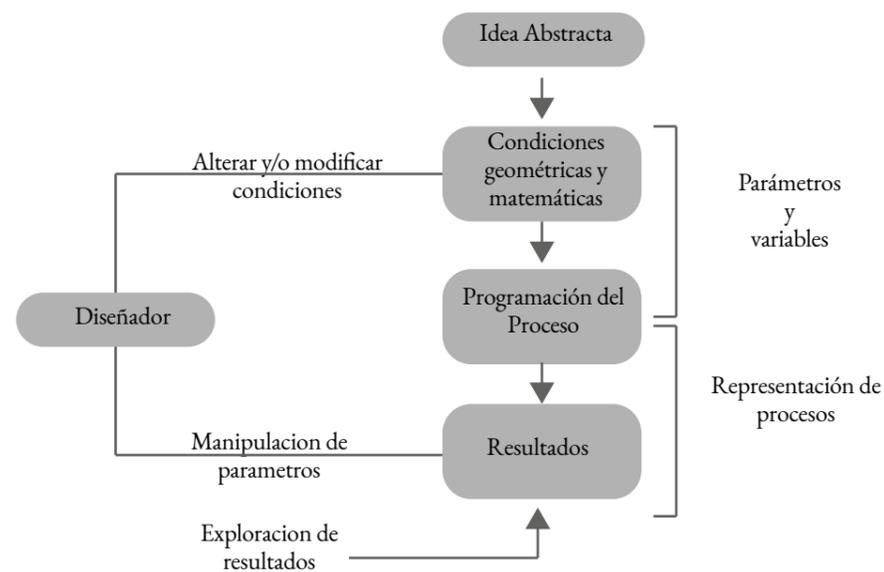
3.2 Atractores por flujos Se ubican las líneas geométricas que son el resultado de la síntesis del patrón de movimiento del recorrido del caballo y las líneas de palimpsesto del terreno y por medio del algoritmo de atractores de Grass Hopper estas líneas generarán un cambio en la topografía y generará los caminos del paisaje del terreno.

Etapa 1	Caso de Estudio
Proyecto :	Parque educativo
Área :	Área 50 000 m2

Etapa 2	Atractores por Trayectorias
Proyecto :	Parque educativo
Parámetros :	Líneas de cultivos (palimpsesto), Geometría de Trayectorias de caballos

El diseño paramétrico descrito anteriormente se demuestra a través de un caso de estudio en un terreno en Lima, Perú, en el distrito de La Molina, un distrito al este de la ciudad, en un terreno que mantiene una fuerte historia vinculada con el paisaje natural ya que ha mantenido su uso para plantaciones agrícolas desde los años de la conquista. El terreno pertenece actualmente a la UNALM y es de, aproximadamente, 50000 m2. Se utiliza para sembríos y está rodeado de varias especies arbóreas, a su alrededor está la comunidad viña alta, manzanas urbanizadas de la ciudad y otro terreno pertenecido por la UNALM. El terreno es llano y no presenta fuertes pendientes a excepción del lado que se da para la comunidad Viña alta.

Lo primero que hay que generar en el programa de modelaje en este caso Rhino, es la topografía con los datos actuales del terreno, el objetivo es crear una topografía que se vea alterado por las líneas de la abstracción del patrón del movimiento del caballo y las líneas de los patrones generados por los cultivos a lo largo de los años, con el fin de generar una topografía que complazca a los usuarios y salga de la monotonía de una superficie plana y ortogonal, pero que esta no sea resultado del azar, sino que parta de leyes geométricas establecidas por la naturaleza. es así como después de abstraer las líneas del movimiento del caballo y las líneas del patrón de los sembríos, estas funcionan como atractores para los puntos que se distribuirán en el plano x, y para obtener una distribución de puntos que se verán afectados por estas líneas y se moverán en el plano xyz, lo cual con el algoritmo de generación de topografía de Grass Hopper se generan estas nuevas líneas topográficas en el terreno.

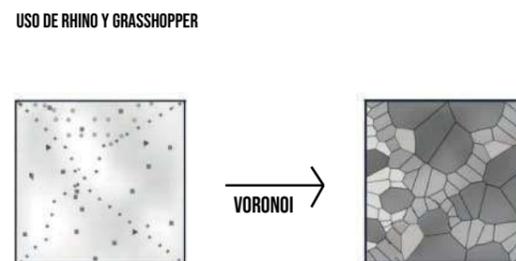
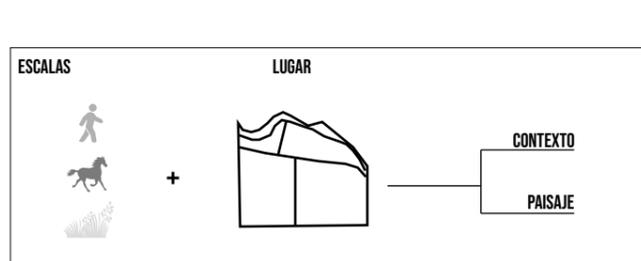


Etapa 3 Organización del Espacio  
 Proyecto : Parque educativo  
 Parametros : Flujos de personas, Areas de actividad del caballo, Vegetacion(escalas), Lugar, Contexto, Paisaje

Es esencial establecer una organización espacial que logre un equilibrio entre las distintas escalas del proyecto: la vida humana, los caballos y la vegetación del paisaje. Para lograrlo, se implementará un enfoque que considera cuidadosamente cada elemento y su relación con el espacio circundante. El flujo de personas será delimitado mediante la definición de trayectorias y áreas de descanso, mientras que los caballos contarán con áreas específicas para sus actividades. La vegetación, a su vez, será categorizada en función de sus necesidades hídricas, clasificándose en hidrófila o xerófila. Este proceso de subdivisión se apoyará en el criterio del diseñador que deberá tomar en cuenta el lugar, el contexto y así con esta organización, lograr un paisaje armonioso y coherente con el proyecto en su totalidad.

Cada uno de estos subcomponentes, a saber, las áreas de flujo humano, las zonas asignadas a los caballos y la disposición de

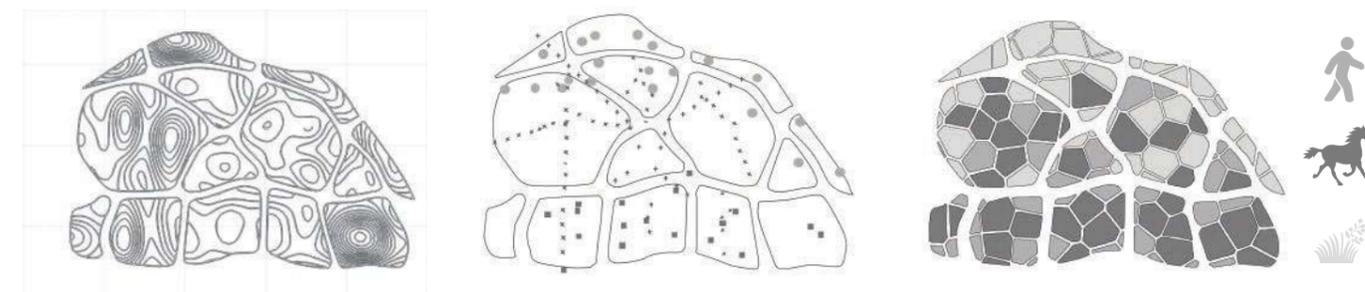
la vegetación, actuarán como puntos generadores en la aplicación de la Tesselación de Voronoi. Esta técnica geométrica permitirá generar espacios que se utilizarán para la organización del terreno en el proyecto. Es importante recalcar que la forma resultante de este proceso tendrá un propósito funcional, ya que servirá como una fuente de inspiración de la forma para la concepción del diseño de initivo. La reubicación de vegetación en un parque puede ser un desafío, porque se deben considerar factores como el clima, el suelo y la disponibilidad de agua. Sin embargo, el diseño paramétrico puede ser una herramienta útil para planificar y ejecutar esta tarea de manera eficiente. La incorporación de los atractores por trayectorias altera la posición de la plantación vegetativa actual, por lo que es necesario adecuar el diseño de plantación frente a las nuevas condiciones se volverá a utilizar el Voronoi para decidir las superficies de plantación, finalizando así su diseño.



GEOMETRÍA FORMADA DE LAS TRAYECTORIAS DEL CABALLO

UBICACIÓN DE PUNTOS EN EL ESPACIO

ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO



Análisis de trayectorias con Kinovea  
 Fuente: propia

Etapa 4 Escenarios espaciales  
 Proyecto : Parque educativo  
 Parámetros : Acción y Usuario

"Utilizando como referencia el diagrama de filogénesis de FOA, que representa de manera analógica tanto el proceso proyectual como el proceso evolutivo de las especies, se ha desarrollado un diagrama propio que representa el ADN del proyecto. En este nuevo enfoque, se destacan dos conceptos fundamentales: "estar" y "recorrer". Estos conceptos principales se desglosan en una primera subdivisión que involucra a los actores, los cuales son: niños, caballos y peatones. Cada uno de estos actores presenta distintas acciones asociadas a "estar" y "recorrer", lo que da lugar a la creación de situaciones particulares.

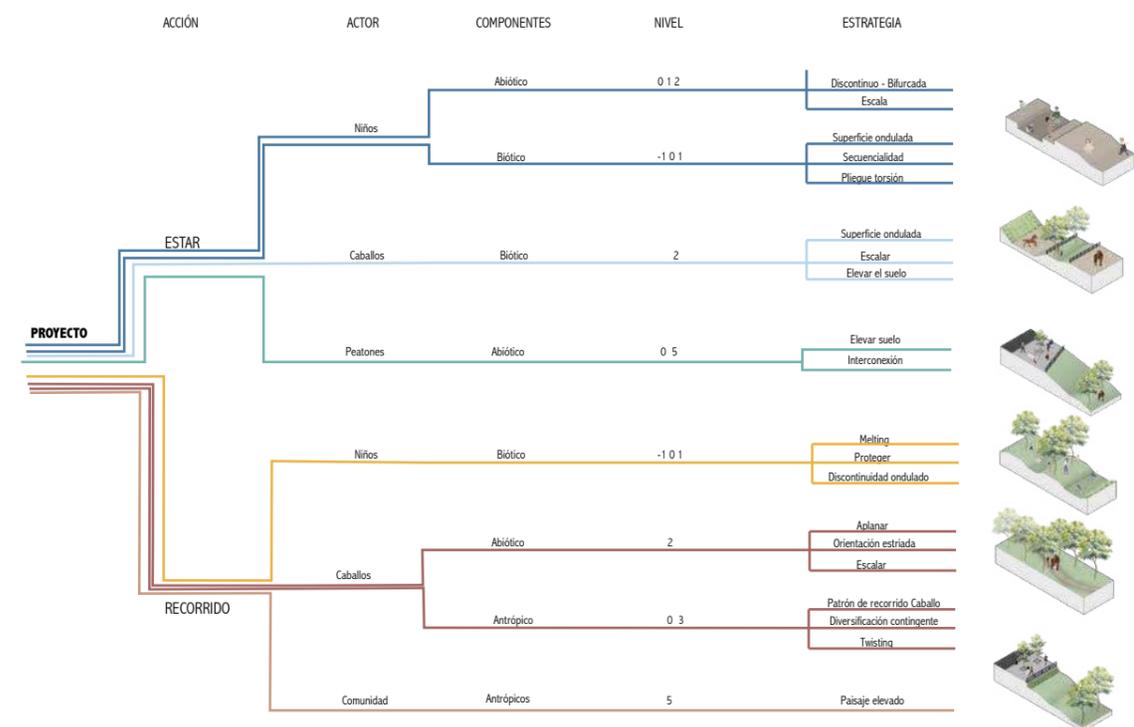
En el caso de los niños, su acción de "estar" se traduce en la búsqueda de espacios amplios, resguardados y controlados. Por otro lado, los caballos requieren espacios de mayor magnitud, controlados pero a una escala más amplia, debido a su naturaleza. Por último, los peatones buscan espacios puntuales y específicos dentro del proyecto, que ofrezcan vistas a diversas actividades para que se sientan atraídos a permanecer en ellos.

En cuanto al concepto de "recorrer", para los niños, implica la libertad de movimiento, una escala más pequeña que genere un camino que los dirija a diferentes puntos de actividad y lugares para su exploración.

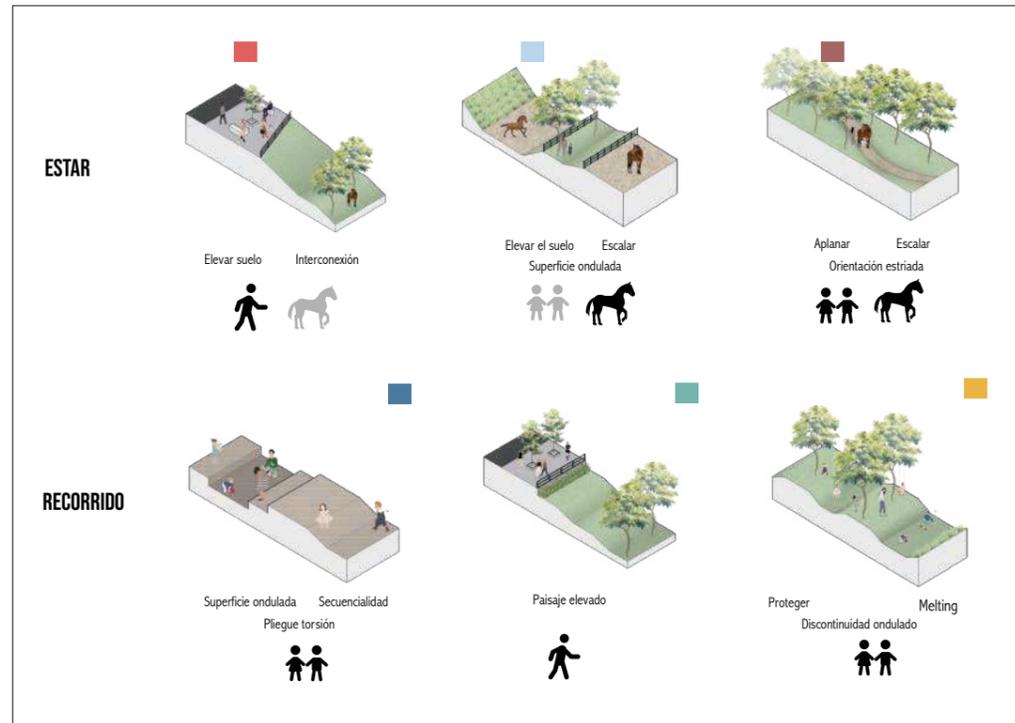
Con respecto a los caballos, se busca trazar un recorrido más dirigido, especialmente diseñado para propósitos terapéuticos, evitando la repetición de rutas idénticas y, en su lugar, creando itinerarios con un patrón familiar pero con cierto componente de aleatoriedad. Por último, para los peatones, se plantea un recorrido más lineal y predecible.

La segunda subdivisión se refiere a los componentes del proyecto, que pueden ser bióticos o abióticos, dependiendo de ello, se determinan los elementos que conformarán el escenario. La tercera subdivisión hace referencia a los niveles del terreno en el proyecto, y se decide qué áreas se hundirán o elevarán según las necesidades y objetivos del diseño. Finalmente, la cuarta subdivisión se relaciona con las estrategias que se aplicarán para el desarrollo de la propuesta en relación con cada uno de estos elementos.

La combinación de todos estos componentes dará lugar a una serie de escenarios en el proyecto, que luego se posicionarán en una retícula base, a modo de collage inicial para la toma de decisiones en el proyecto. La ubicación de estos escenarios se determinará posteriormente a través de la evaluación del contexto, el clima, el paisaje y la escala, entre otros factores relevantes."

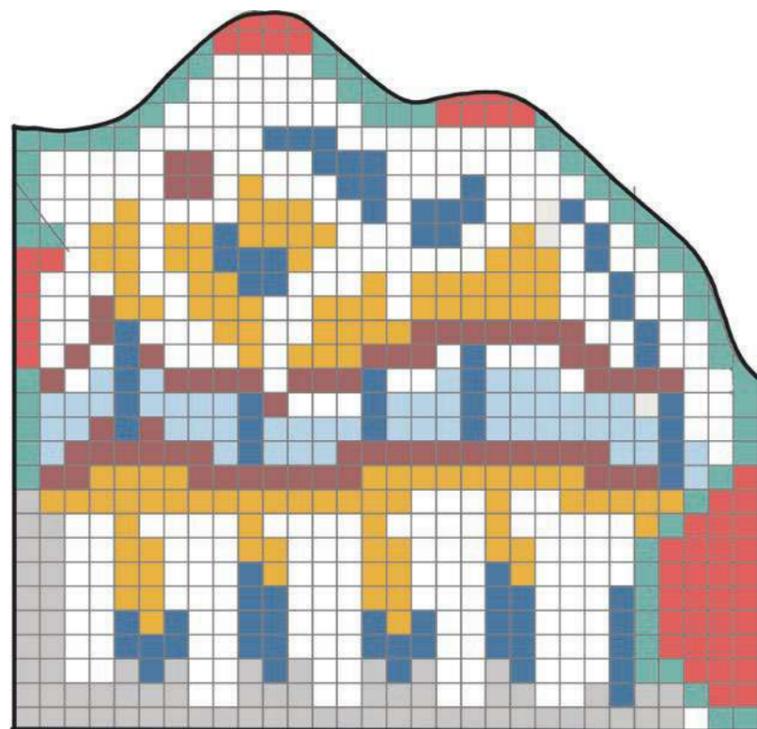


CORTES ESPACIALES



Cortes espaciales según acciones y usuario  
Fuente: Propia

UBICACIÓN AL TERRENO



Ubicación de cortes según terreno  
Fuente: Propia

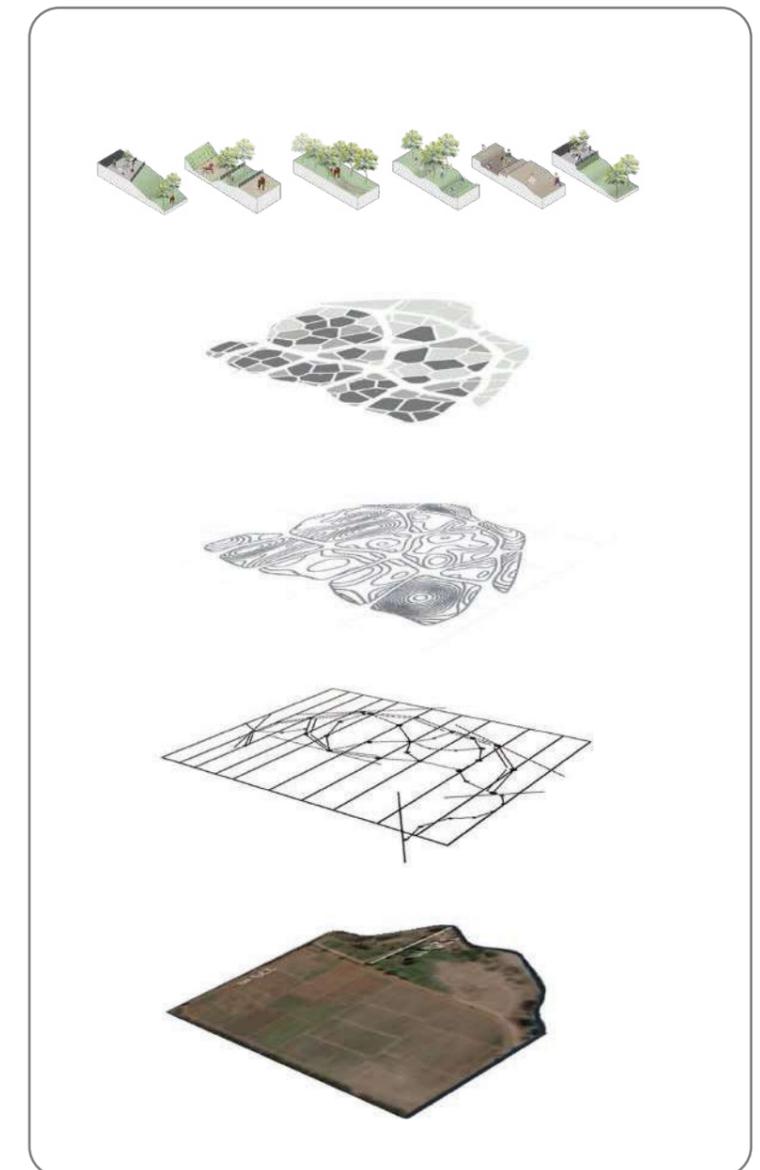
ESCENARIOS ESPACIALES

ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO

CURVAS GENERADAS

TRAYECTORIAS DE CABALLOS Y CULTIVOS

TERRENO

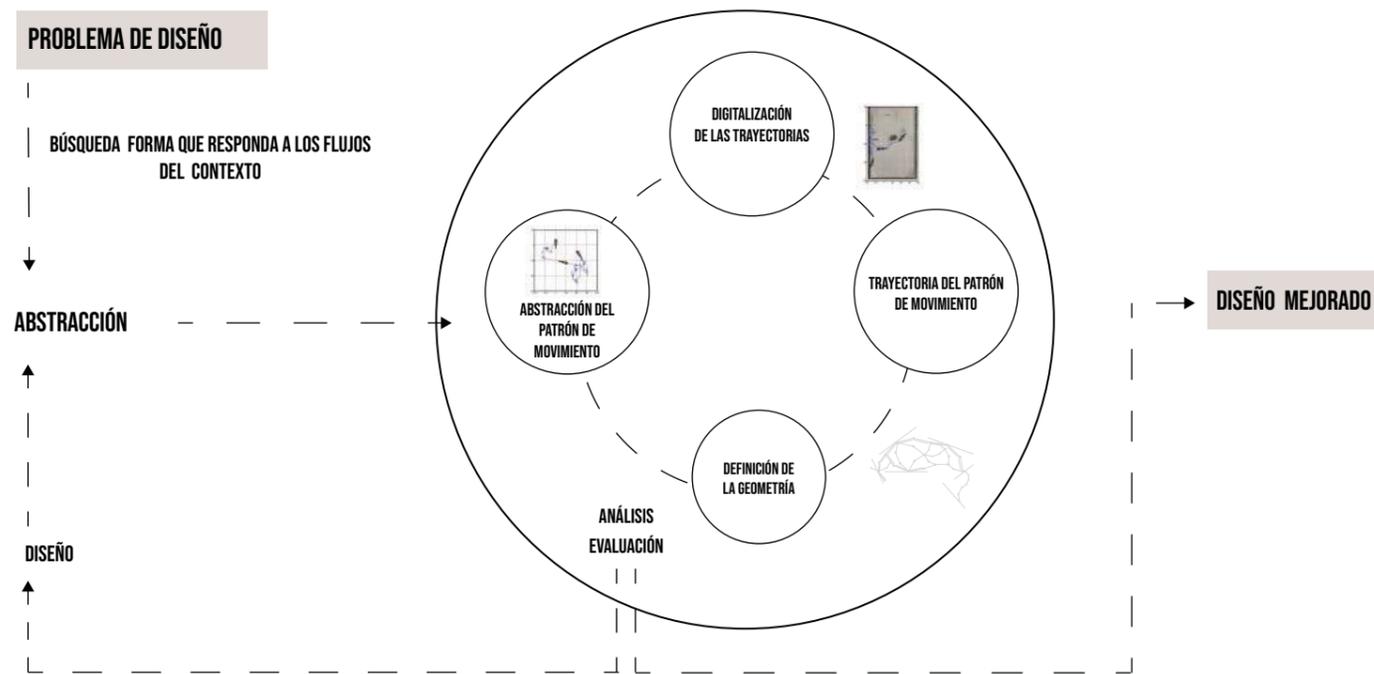


Capas de información  
Fuente: Propia

Conclusiones

El diseño paramétrico del paisaje puede contribuir tanto a mantener los recursos naturales como a mejorar el paisaje. Es gracias a las nuevas tecnologías que sirven como nuevas herramientas, que cuando se usan de manera efectiva, pueden mejorar la calidad de diseño de un proyecto, y ayudan a facilitar el diseño proyectos de gran escala que cuentan con variables que pueden ser ajustables, adaptativas o personalizables. Además con la manipulación de variables se pueden encontrar de manera más eficaz una exploración de diferentes resultados. Esta metodología puede servir como una herramienta de diseño genérica, ya que puede usarse para diseñar cualquier espacio y adaptarse a sus requisitos específicos, siempre que los datos iniciales sean proporcionados (Dimensiones de terreno, luz solar, orientación, flujos de personas, etc.). La interdependencia de sus subsistemas permite quitar o modificar partes, lo cual lo hace una herramienta dinámica de diseño.

DIAGRAMA DE REPLICACIÓN DEL PROCESO DE DISEÑO



DISEÑO DE PAISAJE PARAMÉTRICO

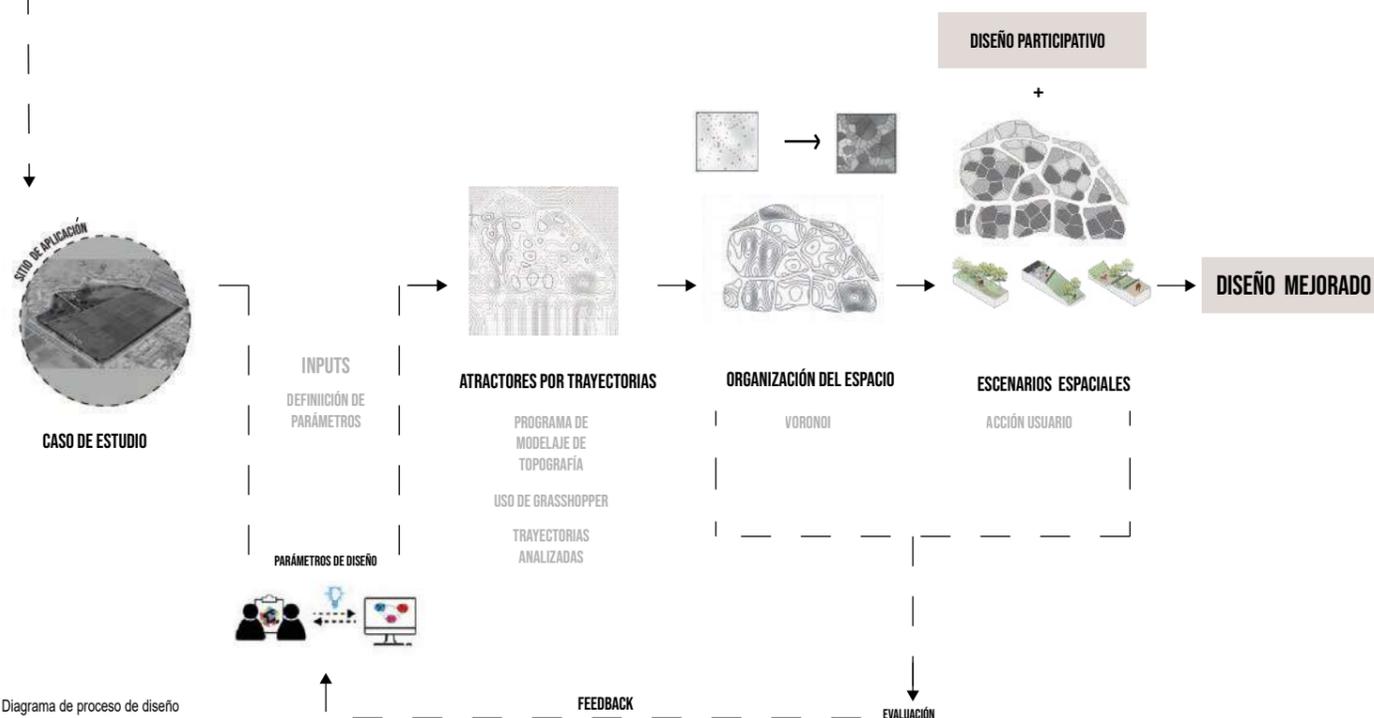


Diagrama de proceso de diseño  
Fuente: Propia

REFLEXIONES Y APORTE AL PROYECTO

El diseño de un proyecto de arquitectura requiere considerar diversos factores y variables que se relacionan con el entorno y con las necesidades de los usuarios. En este sentido, las encuestas son una herramienta fundamental para identificar las necesidades y demandas de la comunidad, lo que permite orientar el diseño hacia soluciones más efectivas y adaptadas a las necesidades reales de los usuarios.

Por otro lado, la observación de la naturaleza y la identificación de patrones presentes en ella, puede ser una fuente de inspiración y de soluciones creativas en el diseño arquitectónico. En el caso del método de diseño planteado en este proyecto, la observación de las trayectorias del caballo permitió identificar un patrón que se materializa en una serie de caminos orgánicos que atraviesan el paisaje y crean superficies alveolares compuestas por convexidades y concavidades, facilitando el recorrido y la contemplación del entorno.

Además, la exploración de referentes de arquitectura paramétrica permitió comprender las posibilidades y limitaciones de esta herramienta, así como aplicarlas de manera efectiva en el diseño del proyecto. La utilización de herramientas informáticas y algoritmos para generar diseños que se adaptan automáticamente a un conjunto de parámetros permite controlar diferentes aspectos del diseño, como la topografía, la vegetación y la circulación, logrando un resultado estético y funcional.

El proceso proyectual se puede reinterpretar a flujos específicos, como peatonales, vehiculares o derivados del análisis de necesidades particulares ya que, presenta una versatilidad que responde a la complejidad de los entornos urbanos contemporáneos. El análisis geométrico de flujos en diferentes contextos permiten la generación de patrones que no solo reflejan la dinámica de movimiento, sino que también sirven como fundamentos para la configuración espacial. Su aplicabilidad a distintos flujos y la capacidad de generar patrones geométricos generalizables sugieren un potencial significativo para el diseño urbano y paisajístico, permitiendo la creación de entornos que no solo reflejen la esencia de los movimientos, sino que también se integren con su contexto específico.

# REFLEXIONES FINALES DE LA INVESTIGACIÓN

Basado en los resultados de la investigación, se ha identificado una falta de eficiencia tanto en términos cualitativos como cuantitativos en los centros de terapia actuales. Por esta razón, el proyecto en cuestión busca abordar esta necesidad y priorizar el bienestar y la calidad de vida de los niños. En particular, se busca establecer una fuerte conexión con el paisaje, ya que se ha demostrado que esto puede generar estímulos sensoriales que ayudan en el tratamiento de los pacientes. Para lograr esto, el proyecto se enfocará en la construcción de un paisaje interno.

En términos de ubicación, se han establecido requerimientos específicos, como la presencia de áreas verdes, topografía, clima y bajo índice de inseguridad, y se ha determinado que el distrito de La Molina es el más adecuado para el proyecto.

La aproximación histórica del proyecto ha permitido identificar y valorar distintos aspectos fundamentales para su desarrollo, desde la terapia ocupacional y la educación especial, hasta la equinoterapia y la arquitectura paramétrica. Todo esto permitirá generar un proyecto que cumpla con los objetivos propuestos y que brinde una atención integral y de calidad a los pacientes.

Se requiere la integración de diversas teorías y enfoques. Según la teoría del paisaje, se debe considerar la relación entre el entorno natural y el diseño arquitectónico, lo que implica analizar el paisaje como un sistema dinámico y complejo compuesto por diversos elementos interconectados. Además, la arquitectura terapéutica y las teorías del aprendizaje desde la naturaleza, abogan por el uso de paisajes naturales y biodiversos para promover la salud y el bienestar de los usuarios del espacio.

La construcción de un paisaje para un proyecto arquitectónico debe ser un proceso interdisciplinario y estratégico que considere las necesidades y expectativas de sus usuarios y su entorno natural. Además, la percepción y valoración de los usuarios del espacio debe ser tenida en

cuenta para garantizar que el paisaje cumpla con sus objetivos y satisfaga sus necesidades.

Es importante destacar que el paisaje es un componente dinámico que puede cambiar con el tiempo. Por lo tanto, la construcción de un paisaje para un proyecto arquitectónico debe ser un proceso continuo que tome en cuenta las transformaciones del entorno natural y cultural en el futuro. La incorporación de terapias como la equinoterapia y la pedagogía verde permite la creación de espacios óptimos para el desarrollo y atención de personas con autismo y discapacidad motora. En resumen, la construcción de un paisaje para un proyecto arquitectónico debe ser un proceso interdisciplinario y estratégico que considere las necesidades y expectativas de sus usuarios y su entorno natural.

La aproximación contextual ha permitido la generación de estrategias para el emplazamiento del proyecto, así como la adición de un nuevo usuario, la comunidad Viña Alta. Esto requiere la creación de espacios pensados especialmente para la comunidad y su desarrollo.

Los referentes han permitido generar lineamientos respecto a la espacialidad, programa y materialidad pero además también ha permitido darnos pausas acerca de las metodologías desarrolladas por diferentes estudios.

En definitiva, el proyecto busca generar un espacio interdisciplinario y estratégico que considere las necesidades y expectativas de sus usuarios y su entorno natural para brindar una atención integral y de calidad a los pacientes. Es a partir de ella por la cual los puntos expuestos en los capítulos previos van a generar un aspecto de valor y característica que permitirá la generación de distintas combinaciones para la base del diseño del proyecto. Se generará un catálogo propio de familias de espacialidades que corresponderá a una coordenada puntual de proyecto, guiadas según nuestra intención proyectual. De esta manera se busca generar una metodología replicable para futuros proyectos de paisaje urbano.



Collage Primeras aproximaciones  
Fuente: Elaboración propia

El proyecto busca construir un paisaje interior a través de la exploración de elementos sensoriales que ayuden cognitivamente en el desarrollo de los pacientes y respondan a su importancia en relación con el entorno. Se proponen estrategias de diseño, manteniendo las capas de información de paisaje existentes, pero agregando nuevas capas que promuevan el desarrollo del usuario de diferentes maneras. Se utilizará como método de diseño la arquitectura paramétrica, que permite crear un alineamiento entre las capas de información generadas manteniendo la unidad entre ellas. Por lo tanto, este proyecto responderá a su entorno siendo un medio para la exploración del cuerpo, el desarrollo del paciente y la estimulación a través de la naturaleza; permitiendo así diferentes actividades y estímulos enfocados a la relación de los usuarios con la naturaleza. Escala macro: Responde a su relación con el entorno, en primer lugar, a las avenidas Raúl Ferrero y Los Fresnos. Estas calles favorecen la molestia del ruido por el paso de vehículos, que debe ser controlado para no afectar los ambientes que se encuentran dentro del proyecto y podría molestar al paciente. Buscamos el diseño de un borde para los límites del terreno que permita observar lo que

sucede dentro del paisaje construido, al mismo tiempo que lo protege del ruido exterior y no perturba el interior. También contamos con una comunidad de vecinos de Viña Alta ubicada en cerro al lado del proyecto que mantiene una conexión visual permanente. Se busca fortalecer esta relación creando espacios de desarrollo para los miembros de la comunidad que ayuden a incorporarlos al proyecto a través de una parte importante del proyecto.



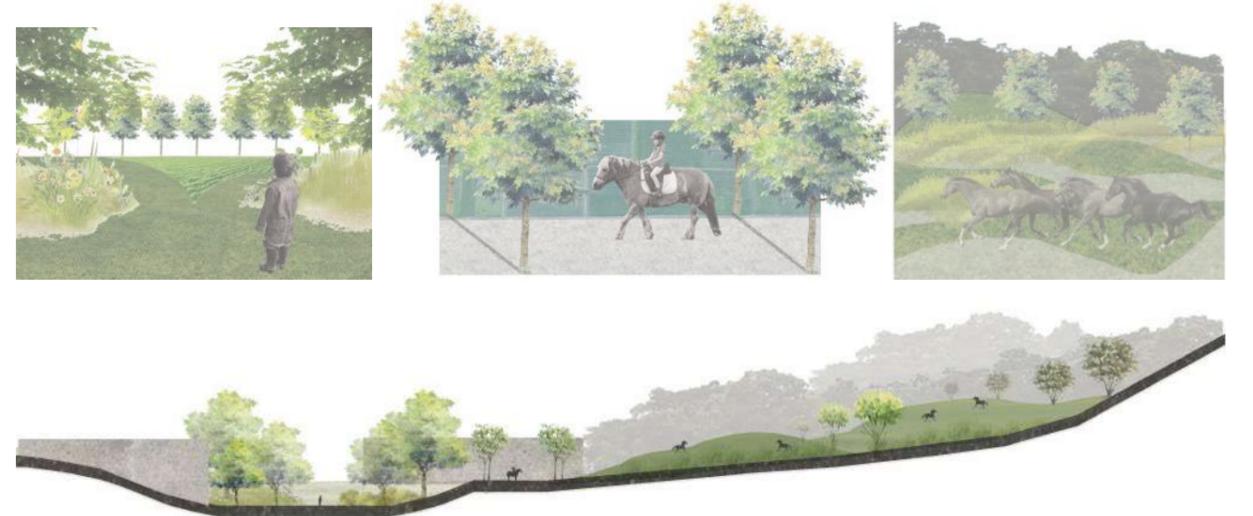
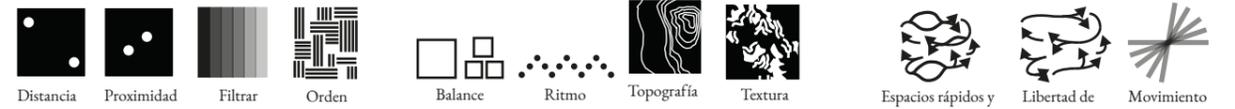
Diagrama Toma de Partido  
Fuente: Propia



Fotocostrucción del Concepto del Proyecto  
Fuente: Propia

Escala micro: El interior del proyecto debe estar diseñado para dar cabida a la exploración y desarrollo del cuerpo del paciente, permitiendo diferentes actividades y estímulos. Tres ambientes, uno para cada nivel, serán las pautas principales para la construcción. Como explica Peter Zumthor, estas atmósferas quedan suspendidas entre el sujeto y el objeto; no pueden existir sin ninguno de ellos. Sostiene que las atmósferas surgen de las emociones y los sentimientos, que a su vez se originan en la percepción y el estado de ánimo en el momento de la experiencia. Por tanto, estos ambientes estarán determinados por tres relaciones diferentes: 1) La relación del usuario con la naturaleza; 2) La relación del caballo con la naturaleza 3) La interacción del usuario con el caballo en la naturaleza. Para la primera atmósfera extrajimos componentes como la topografía, el clima y la vegetación que servirán de acogida y ayudarán al niño en la tendencia inmediata a incorporarse a otras formas de vida (vegetación) a través de la conexión inherente que el ser humano tiene con la naturaleza (Wilson, 1984). Para la segunda

atmósfera, observamos la importancia del movimiento del caballo en su hábitat natural: la capacidad del caballo para moverse libremente usando sus instintos en lugar de seguir un solo camino. En la tercera atmósfera, el paciente con el caballo es una interacción íntima y en el que se basa el proyecto. El caballo permite que el niño se ubique en el espacio con otra escala, permitiéndole otro recorrido visual por el entorno. Le da equilibrio y a través de terapias lo ayuda a calmarse, manteniendo un patrón de movimiento que lo abriga y lo cobija. Estas características se verán reflejadas por los medios naturales y la arquitectura en el proyecto.



Corte Conceptual con las diferentes atmósferas del proyecto  
Fuente: Propia

# ESTRATEGIAS PROYECTUALES

## Componentes naturales

Para comenzar el diseño del paisaje, decidimos utilizar como herramientas las preexistencias encontradas en el terreno y los conceptos e inspiración de la propuesta. A partir de estos elementos, creamos capas de información basadas en los diversos estratos del proyecto. Cada capa funciona como un manto translúcido de formas y significados. Con cada enfoque multicapa, se incorpora un nuevo significado. Estas capas son esencialmente mapas que deben leerse simultáneamente; a pesar de sus diferentes formas y tamaños, sus claves, lecturas y significados siguen siendo los mismos. La información obtenida en la primera capa influye en la segunda y así sucesivamente, hasta revelar la imagen completa del proyecto tras combinar todas las variables. (Julie Mehretu 2006, página 213), que genera una idea concisa de cómo debería responder el diseño del proyecto.

### PREXITENCIAS DEL TERRENO



CONDICIONANTES EXTERNOS



CONDICIONANTES CLIMÁTICOS



ZONIFICACIÓN SENSORIAL

### CONCEPTOS E INSPIRACIÓN DE LA PROPUESTA



DISEÑO PARAMÉTRICO



ATMÓSFERAS SEGÚN USUARIO



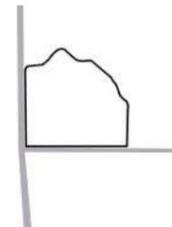
## 1) PREEXISTENCIAS DEL TERRENO

### CAPA DE CONDICIONANTES EXTERNOS

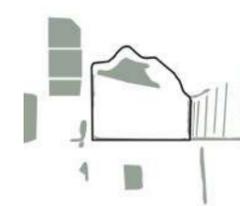


Axonometría del proyecto  
Fuente: Propia

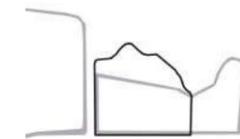
VIAS PRINCIPALES



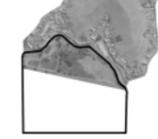
VEGETACIÓN



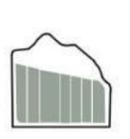
CAMPOS AGRÍCOLAS



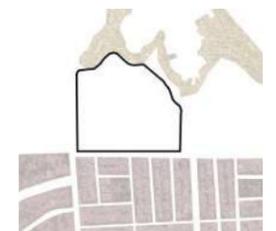
TOPOGRAFÍA



CULTIVOS PREVIOS DEL LUGAR



CRECIMIENTO URBANO (MAYOR INTENSIDAD MAS NUEVO)

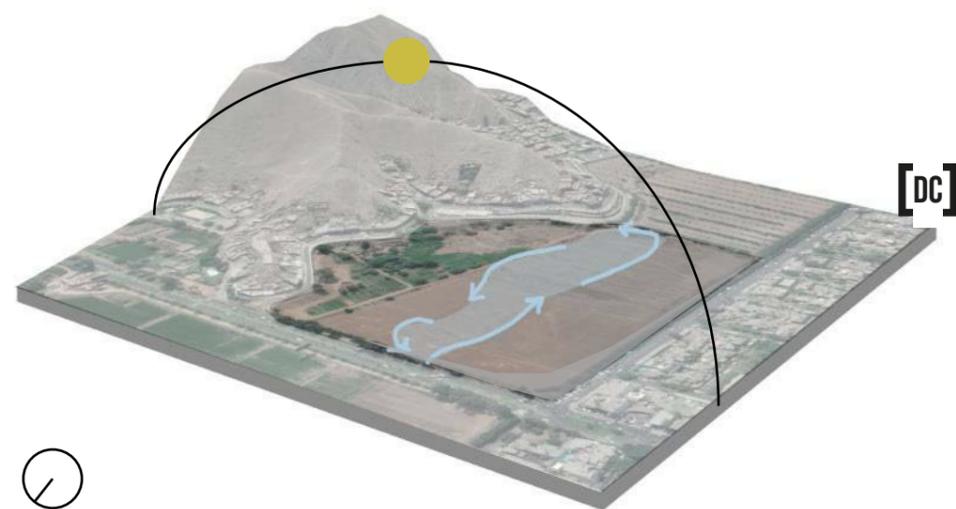


Se llevó a cabo un análisis del contexto inmediato. En relación a las vías principales, como la Av. Raúl Ferrero y la Av. Los Fresnos, se observó la presencia de ruido proveniente del tráfico en el cruce de ambas avenidas. Por lo tanto, se está considerando la implementación de una estructura perimetral que tenga la capacidad de mitigar el ruido de la calle y evitar que este ingrese en el interior del proyecto.

En cuanto a las zonas agrícolas circundantes, se buscara mantener una relación visual continua con ellas, integrando la geometría de los sembríos como un patrón que servirá como una cuadrícula en el diseño del proyecto. Esta estrategia busca lograr una continuidad entre la naturaleza y la urbanización.

Además, se ha identificado la importancia de la comunidad vecinal en la configuración del proyecto. Se han seleccionado puntos focales en altura que permitirán la concentración de las vistas panorámicas. Estos puntos se han determinado en base a los lugares de mayor relevancia localizados en los límites de la Comunidad Vecinal Villa Alta.

## CAPA DE CONDICIONANTES CLIMÁTICOS



Diagramas de capa de análisis de condicionantes climáticos  
Fuente: Propia



Diagrama/collage de los componentes del paisaje  
Fuente: Propia en base a la teoría de Rahm y Watsuji

Phillipe Rahm explica que las atmósferas son tangibles a través de los cambios climáticos y las relaciones que generan en nuestros cuerpos. Sugiere que los espacios pueden estar marcados por límites dependiendo de la tensión termodinámica generada. Por ello proponemos un diseño del paisaje que tiene en cuenta las condiciones climáticas y la función del clima, ya que es en este clima y paisaje particular donde los humanos se descubren a sí mismos. El terreno estará delimitado por los factores climáticos presentes: -Vientos: Estos tienen una orientación de norte a sur, y debido al cerro y los árboles que se encuentran a un costado de la Av. Los Fresnos, estos estarán más encauzados en el centro. Se creará un eje central en el proyecto que siga la canalización de los vientos de norte a sur para mantener el confort. Se ubicará un programa en el que se maximice la actividad física (Programa del Caballo). Camino Solar: Los caminos principales del paisaje irán de norte a sur para evitar molestias visuales por el sol durante el recorrido.

### HUMEDAD



+

### VIENTOS



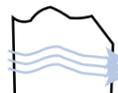
+

### CO2



=

### DISEÑO DEL PAISAJE EN FUNCIÓN Y FORMA DEL CLIMA



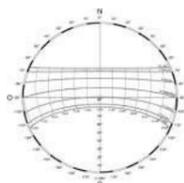
PHILIPPE RAHM

### ROSA DE VIENTOS



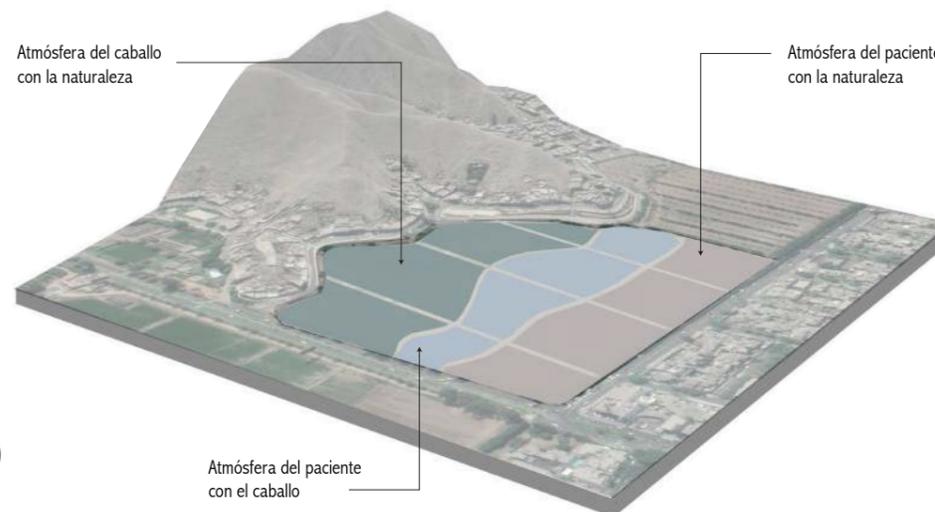
Recorrido ortogonal del Sol Lima  
Fuente: [https://www.meteoblue.com/es/tempo/archive/windrose/lima\\_per%2F%2F3%2F%2F3936456](https://www.meteoblue.com/es/tempo/archive/windrose/lima_per%2F%2F3%2F%2F3936456)

### PROYECCION ORTOGONAL DEL SOL

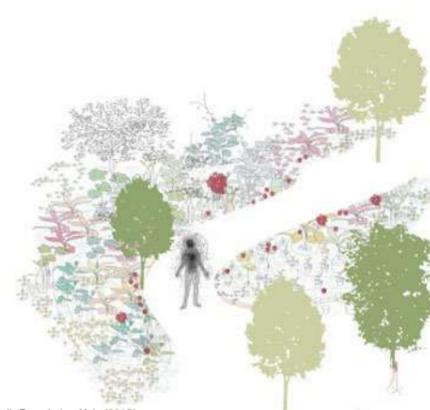


Proyección ortogonal del Sol Lima  
Fuente: Proyección Ortogonal del M.A.S. de Lima

## CAPA DE ZONIFICACIÓN SENSORIAL



Capa de análisis de zona sensorial percepción del niño con TEA  
Fuente: Propia



Jardín Terapéutico Mule (2015)  
Fuente: Diagramación propia en base a teoría de jardín terapéutico



Diagrama de territorios  
Fuente: Propia en base a la teoría de Raffestein, Di meo, D'aquino y Moine

Por medio del análisis de las capas de sensaciones se plantea el orden de ubicación de las diferentes atmósferas que sucederán en el proyecto:

- Sensaciones positivas o negativas: Los espacios de sensaciones negativas se conforman por la proximidad con el ruido y la contaminación de las calles y los espacios con sensaciones positivas se encuentran los microclimas que se generan en el territorio y la cercanía hacia lo natural y la vegetación.
- Transición: Entre estos espacios se buscará que la transición no sea abrupta sino que vaya gradualmente para que el paciente pueda calibrar sus sentidos al momento de moverse de una atmósfera a otra.
- Compartimentar: Las diferentes zonas de terapias al aire libre serán definidas claramente por la calidad sensorial que se desarrolle, con el fin de proporcionar señales al niño sobre lo que se espera en cada espacio.

## Proyecto

[DC]

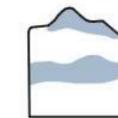
SENSACIÓN POSITIVA



SENSACIÓN NEGATIVA



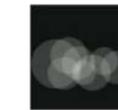
SENSACIÓN + POSITIVA



MAGDA MOSTAFA

7 ASPECTOS DE DISEÑO TEA

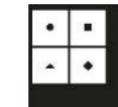
ZONIFICACIÓN SENSORIAL



ESPACIOS DE TRANSICIÓN

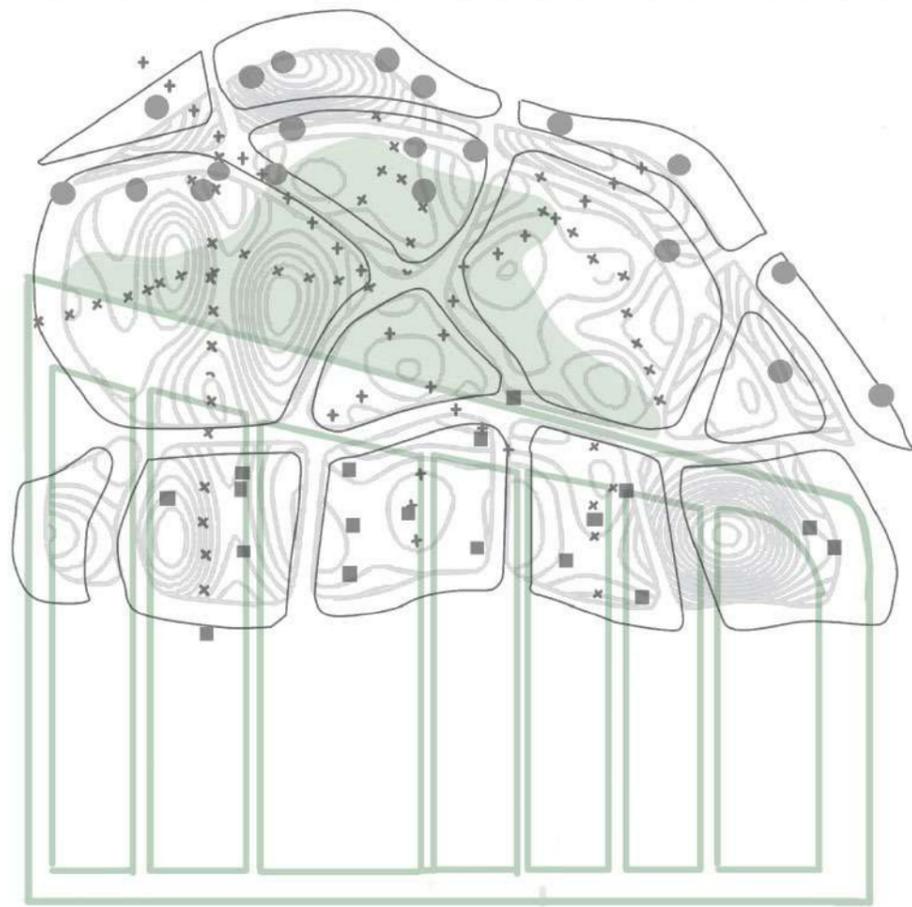


COMPARTIMENTACIÓN



# 1) CONCEPTOS E INSPIRACIÓN DE LA PROPUESTA

## DISEÑO PARAMÉTRICO



Planta con líneas, Vectores que afectan al terreno  
Fuente: Propia

### ANDAR DEL CABALLO



+

### MEMORIA AGRÍCOLA DEL TERRENO



### TOPOGRAFÍA

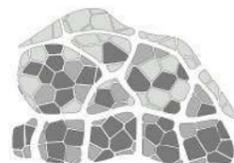


### VEGETACIÓN

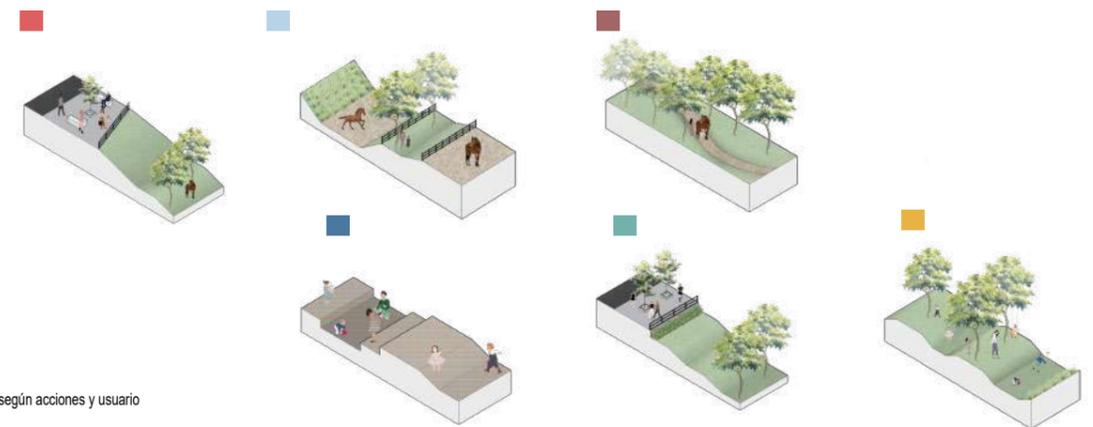
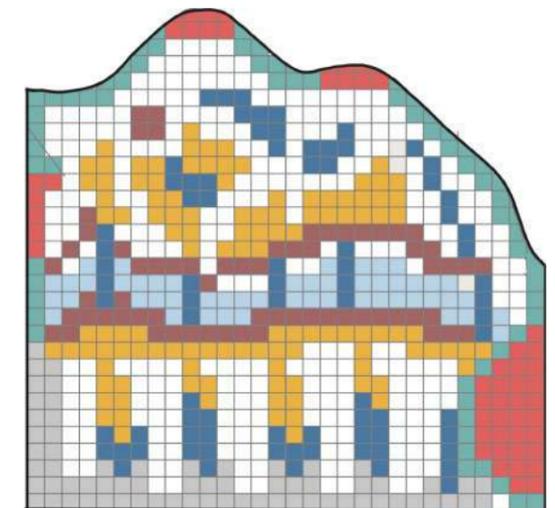
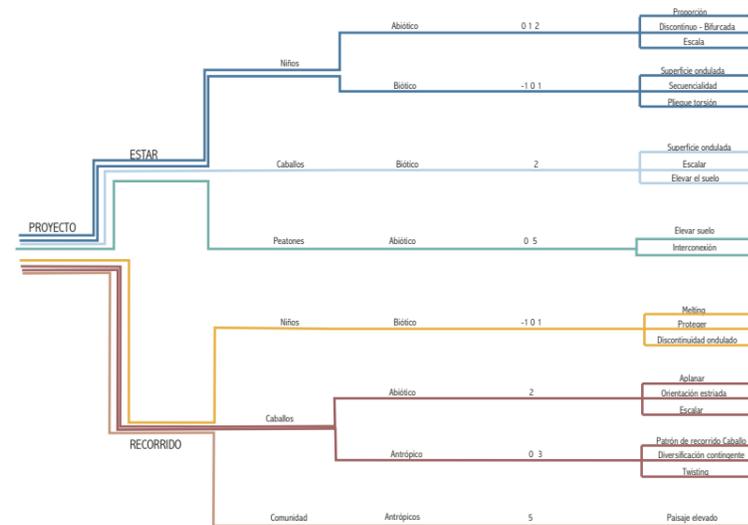


+

### DISEÑO PARAMÉTRICO



Para lograr la forma deseada para el parque, estamos utilizando arquitectura paramétrica. Esta técnica utiliza el patrón de movimiento del caballo y la cuadrícula del patrón del terreno original como entradas para generar una forma que respete el ciclo innato del movimiento del caballo y la topografía histórica del terreno. Estas figuras y formas intrincadas se reflejan en el proyecto a través de modificaciones topográficas y delimitación de zonas que contribuirán a una apariencia orgánica del diseño del paisaje mientras responden a las entradas personalizables del proceso de diseño y los requisitos del proyecto.

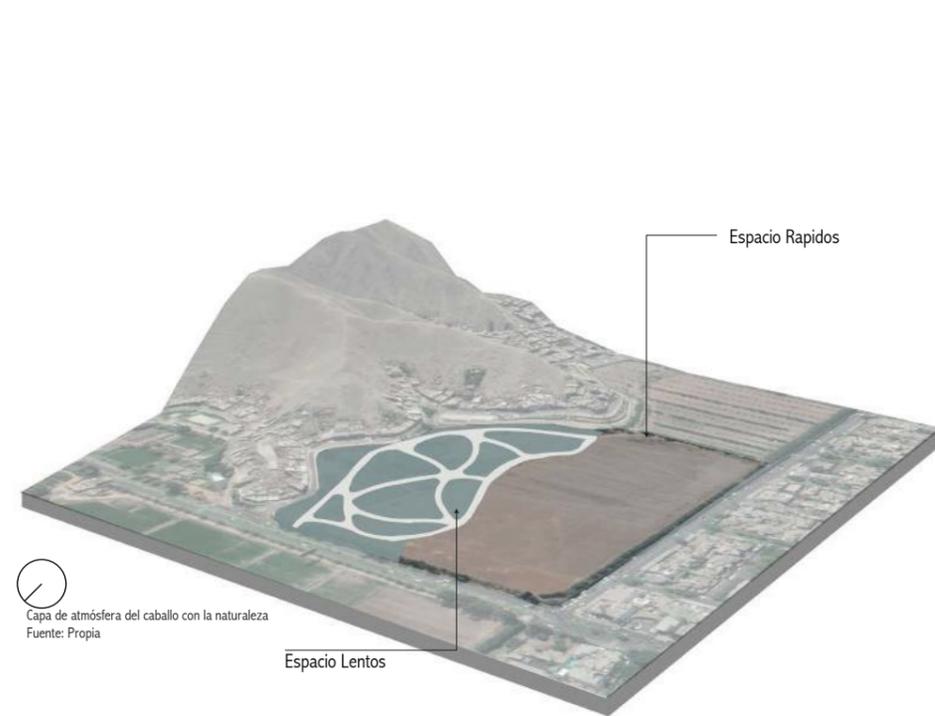


Cortes espaciales según acciones y usuario  
Fuente: Propia

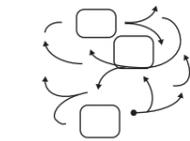
Se generó un catálogo de familias de cortes topográficos generados por tres factores: el usuario, la acción y la estrategia, lo que generará una variación geométrica en el terreno en forma de corte. Cada uno de estos elementos del catálogo espacial se podrá ubicar en la forma de un nodo, creando una disrupción y transformación en el terreno para conseguir una forma que actúa como una fuente de inspiración que desencadena la conceptualización de un diseño interesante y coherente que tenga en cuenta los antecedentes del terreno y al mismo tiempo satisfaga el nuevo uso de los usuarios.

## ATMÓSFERAS SEGÚN USUARIO

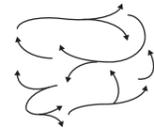
### ATMÓSFERA DEL CABALLO - NATURALEZA



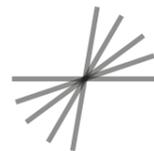
Capa de atmósfera del caballo con la naturaleza  
Fuente: Propia



Espacios rápidos y lentos



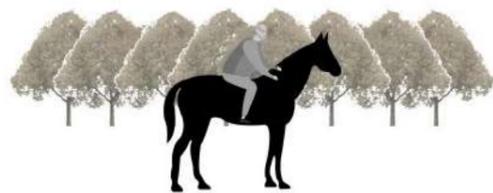
Libertad de Elección



Movimiento

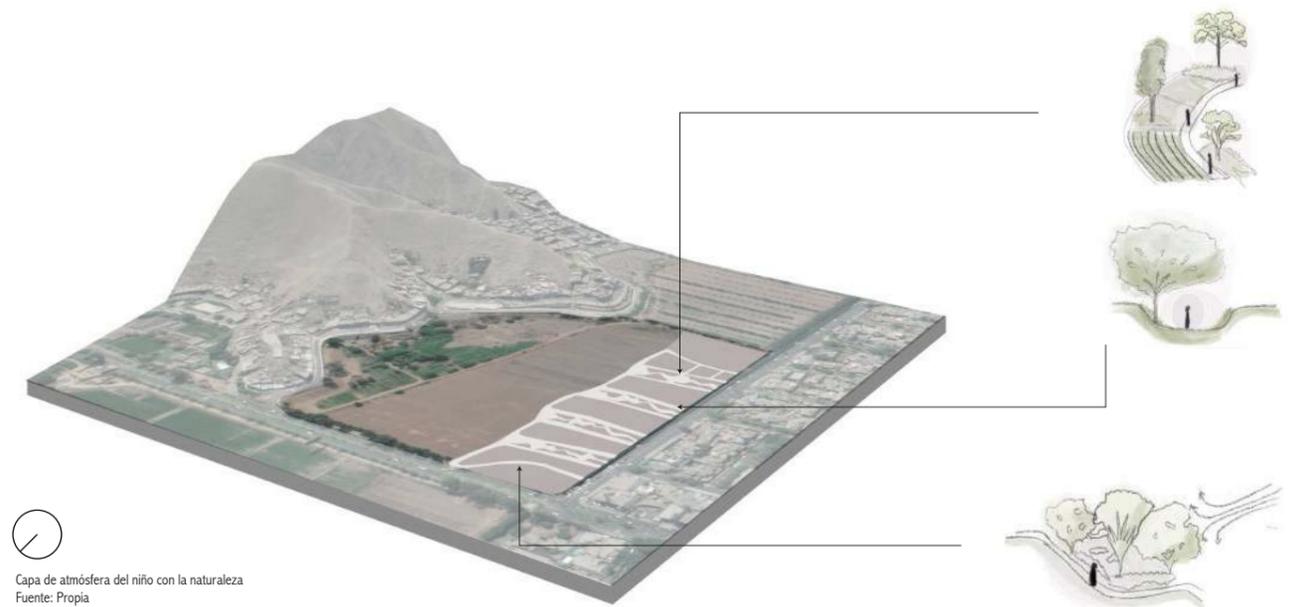


Fotomontaje de caballos en la naturaleza  
Fuente: Propia



Equinoterapia  
Fuente: PA Media - Assignments

### ATMÓSFERA PACIENTE - NATURALEZA



Capa de atmósfera del niño con la naturaleza  
Fuente: Propia

Diagramas de espacios en el paisaje  
Fuente: Propia en base a la teoría del paisaje

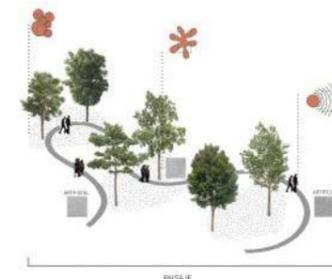


Diagrama de recorrido del paisaje  
Fuente: Propia en base a la teoría de Michael Laurie



Diagrama de estrategia para la construcción de atmósferas  
Fuente: Propia en base a la teoría de Wiggle



Fotomontaje de recorrido del paisaje  
Fuente: Propia en base a la teoría de Michael Laurie

Para la atmósfera del caballo con la naturaleza, analizamos las características de la ruta natural del movimiento del caballo, teniendo en cuenta ciertos componentes:

- Libertad de elección: el caballo prefiere no tener un solo camino sino tener diferentes opciones. Caminos sinuosos y con curvas que se bifurcan y luego se juntan formando un circuito cerrado. No existe la implementación de tantos elementos que guíen como en otros entornos para que sea tu propia decisión viajar.
- Espacios rápidos y lentos: Se proponen caminos rápidos donde el caballo puede caminar libremente y espacios lentos de permanencia donde los niños también pueden explorar este entorno.

Para la atmósfera del paciente con la naturaleza, el objetivo es implementar la sugerencia de Zumthor de invitarlos a la naturaleza. Se debe alentar al paciente a explorar el espacio abierto y no sentirse abrumado por su escala. Es importante que en el espacio abierto se considere:

- Sentimientos de acogida: Se formarán diferentes tipos de caminos donde el paciente tiene diversas formas de protección por la naturaleza. Envolverlo en vegetación para crear una barrera protectora.
- Ritmo: La vegetación, además de acoger al paciente, busca ubicarlo en el espacio para que haya un patrón constante que lo guíe en el paisaje. Hay que tener cuidado, pero al mismo tiempo fomentar la exploración del paisaje.

ATMÓSFERA NIÑO - CABALLO



Capa de atmósfera del niño con el caballo.  
Fuente: Propia



En esta atmósfera, se darán las terapias con el caballo, en esta actividad el paciente monta a caballo teniendo una mayor visión del paisaje:

a) Es así que percibe mayores distancias y dimensiones que puede recorrer, y se encuentra en espacios intermedios donde él y el caballo comparten el mismo ritmo. Este mismo ritmo se verá reflejado en la vegetación que lo acompaña y en los espacios planos de recorrido abierto.

b) Dos tipos de recorrido con el caballo ocurrirán en el proyecto: En una es un ciclo constante de turnos en el mismo lugar; generalmente ocurre en un espacio confinado, y en otro puede desarrollarse recorriendo el proyecto, el caballo con el paciente tiene mayor libertad a la hora de moverse y transmitir esa energía al paciente. Este recorrido es un conector entre diferentes espacios establecidos dentro de los proyectos.



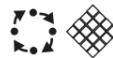
Ritmo



Cambio de Escala



Balance



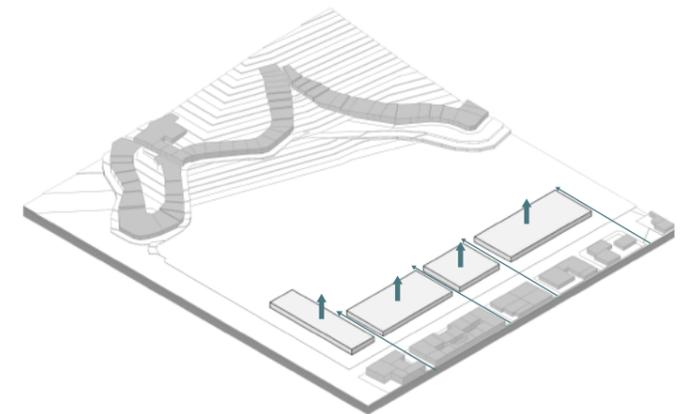
Patron

Componente artificial

En el diseño interior de los espacios del centro terapéutico, se ha considerado la influencia de las teorías acerca del Autismo presentadas por Magda Mostafa, así como las pedagogías y entornos terapéuticos. Esto se hace con la premisa de crear un ambiente que se adapte a un usuario con sensibilidades específicas, lo cual es esencial para espacios de terapia. Además, se incorporarán estrategias de diseño que tengan en cuenta la conexión con la naturaleza y el paisaje circundante, así como la relación directa con el entorno urbano.

1) PROTECCIÓN INTERIOR DEL PROYECTO

Dado que la ubicación de las avenidas Raúl Ferrero y Los Fresnos tiene un alto tránsito peatonal y vehicular, lo que genera una gran cantidad de ruido, el volumen se ubica en el borde del terreno para brindar una barrera de protección contra tales ruidos. Asimismo, busca mantener una relación con la ciudad, de manera que el volumen se fractura según las vías y crece según la altura de sus manzanas vecinas.



Capa de estrategia de barrera  
Fuente: Propia

2) VOLUMEN COMO TOPOGRAFÍA

En la fachada hacia la ciudad se empezarán a montar los volúmenes de terapia sobre el volumen de servicios. Asimismo, los volúmenes que se encuentran dentro del proyecto para conectarse más con el paisaje replicarán este lenguaje buscando recrear un sentido de lugar inclinándose hasta integrarse con su entorno.

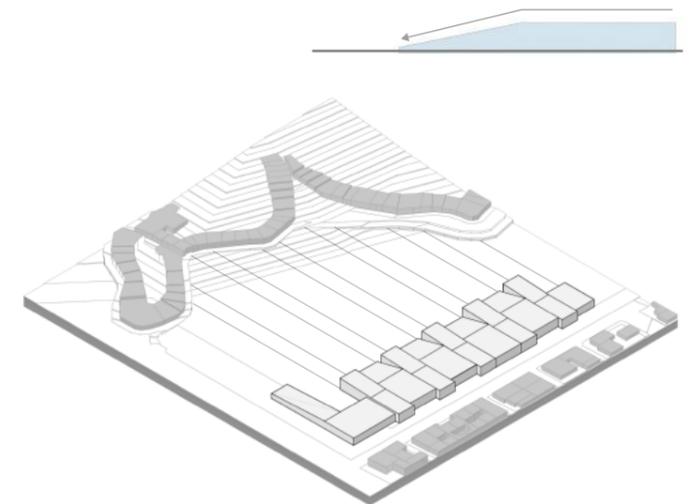
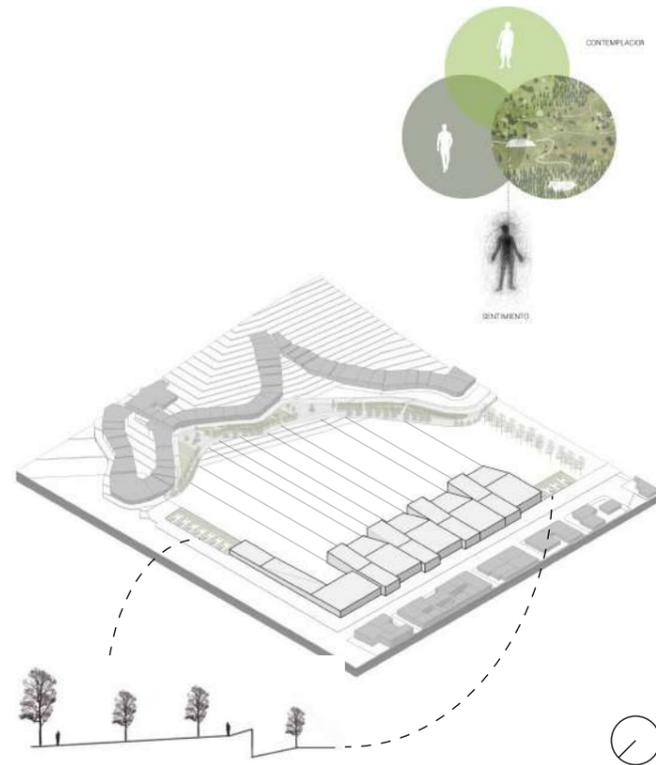


Diagrama de estrategia de volumen como topografía  
Fuente: Propia

#### 4) DEFINICIÓN DEL BORDE DEL TERRENO

Para crear una relación positiva con el área urbana, se crearán miradores que permitan ver el proyecto desde la calle, pero manteniendo la protección en el interior. En esos mismos espacios se crearán plazas a nivel peatonal que cedan estos espacios a la ciudad, creando lugares de encuentro público para personas individuales y colectivas, orientando el flujo peatonal.



Capa de definición del volumen  
Fuente: Propia

#### 5) DEFINICIÓN DE LOS VOLÚMENES DE TERAPIA

Se tiene en cuenta la incidencia del sol y la dirección de los vientos (Norte a Sur) para generar ventilación cruzada. El diseño debe despertar los sentidos. Es por ello que se crean espacios intermedios entre volúmenes para acoger y proteger al niño, generando aperturas con vistas hacia el paisaje que invitan a la exploración de la naturaleza. Además de buscar la simpleza en la geometría de la forma y sus componentes, se plantea un eje fluido que articule los espacios interiores.

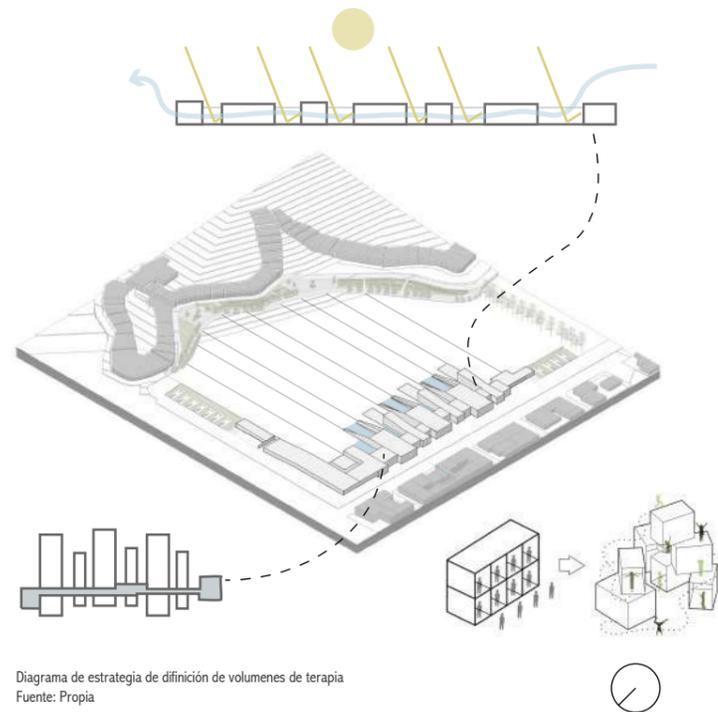


Diagrama de estrategia de definición de volúmenes de terapia  
Fuente: Propia

#### 6) VOLUMEN COMO ORDEN GEOMÉTRICO

Los patios de los volúmenes fragmentan el paisaje, generando un orden ortogonal en todo el paisaje. Esta retícula de ordenación del espacio se materializa en forma de grilla donde aparecerá el programa de caballos en medio del paisaje y se crearán puntos de intersección entre recorridos.

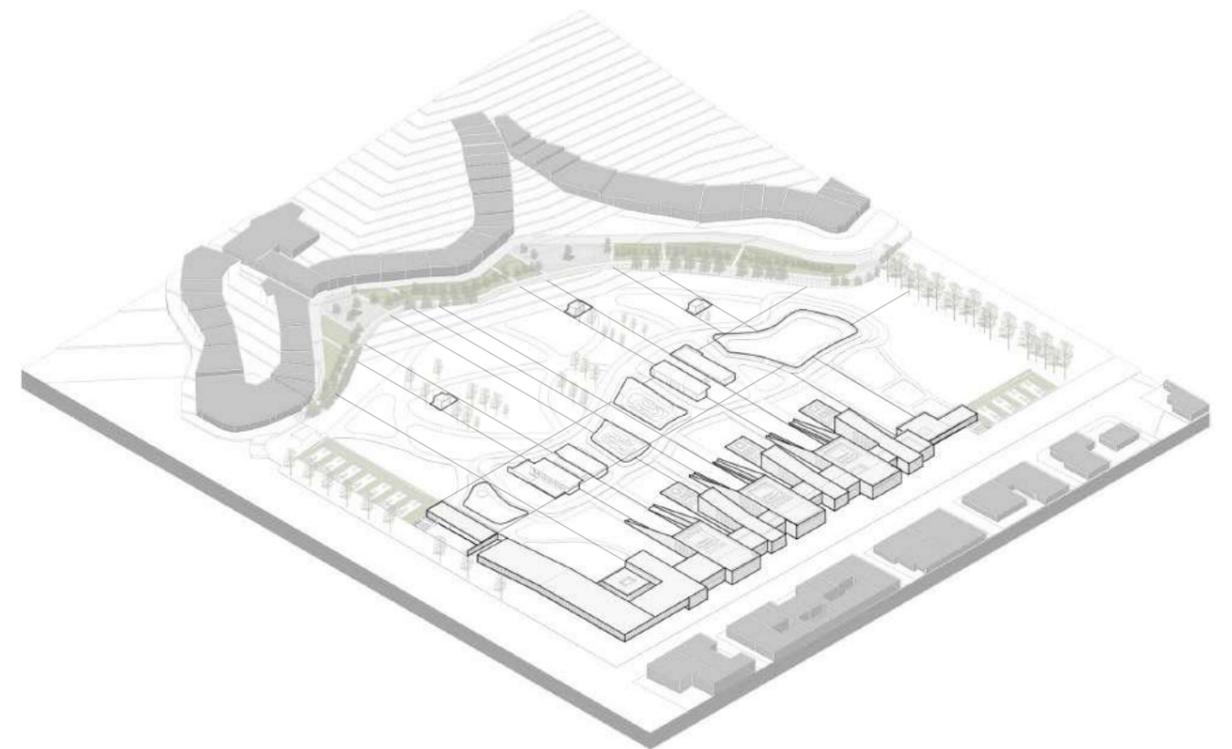


Diagrama de estrategia de volumen como generador de grilla  
Fuente: Propia

# PROGRAMA

Tomando en consideración las necesidades del usuario, así como la posibilidad de mantener actividades vinculadas a universidades vecinas (Universidad Agraria y La Facultad de Medicina de la Universidad San Martín de Porres), es posible determinar una gran extensión del programa. En esta extensión se ubicarán los programas de Equinoterapia, Investigación, Administración, PRITE, Programa Público-Comercial y Área Médica. Para desarrollar la distribución del programa se tuvo en cuenta la teoría de Magda Mostafa donde se busca una compartimentación del programa en público (áreas comunes), semipúblico (PRITE), y privado (investigación, terapias y equino terapia). La ubicación de los espacios se dará en función de su relación con la calle. Se busca ubicar programas semipúblicos cerca de avenidas para que exista una barrera entre estos y los espacios más privados ubicados dentro del proyecto.

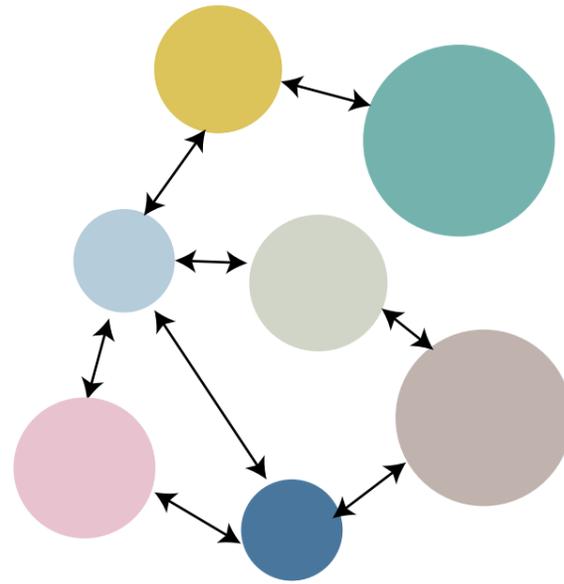
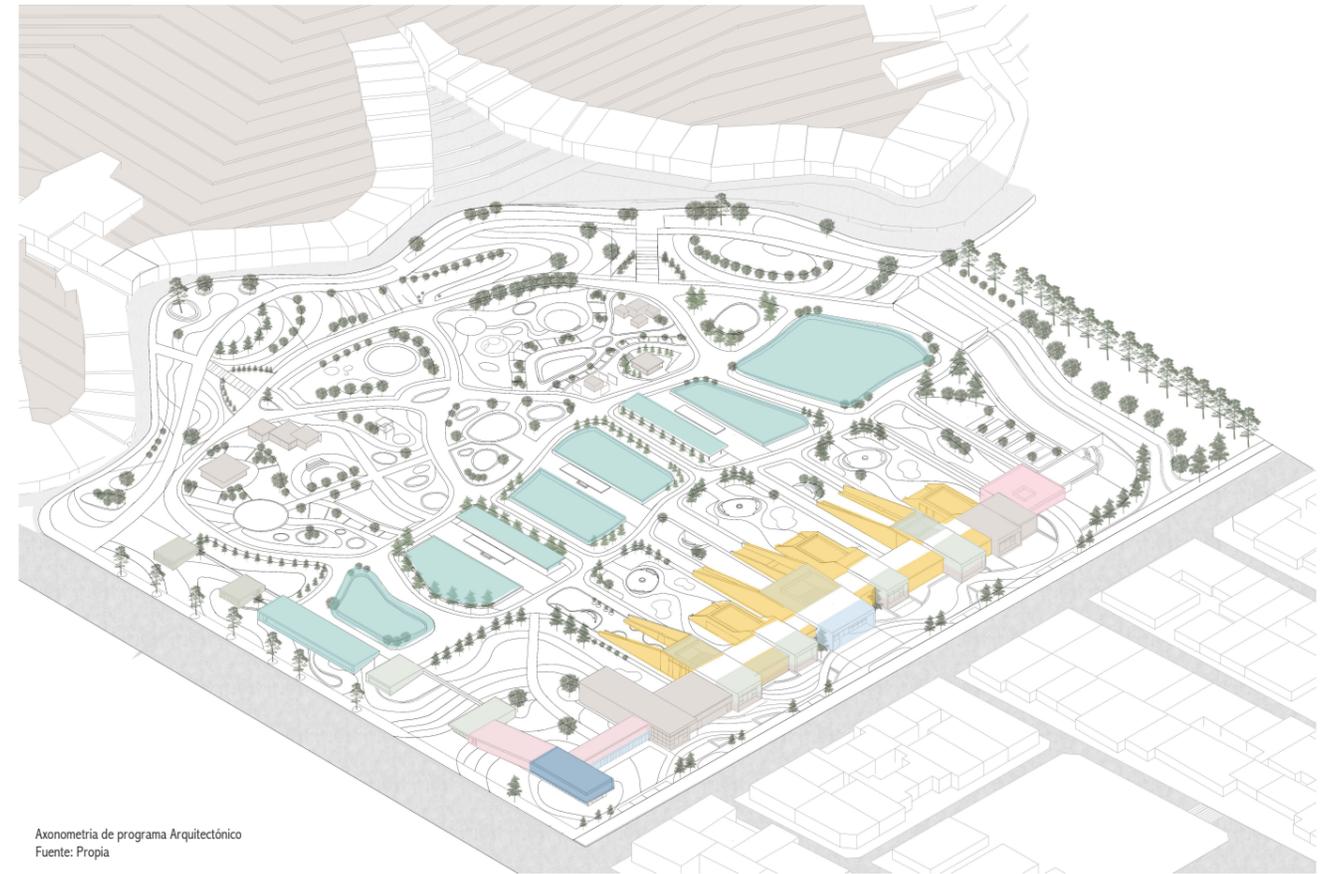
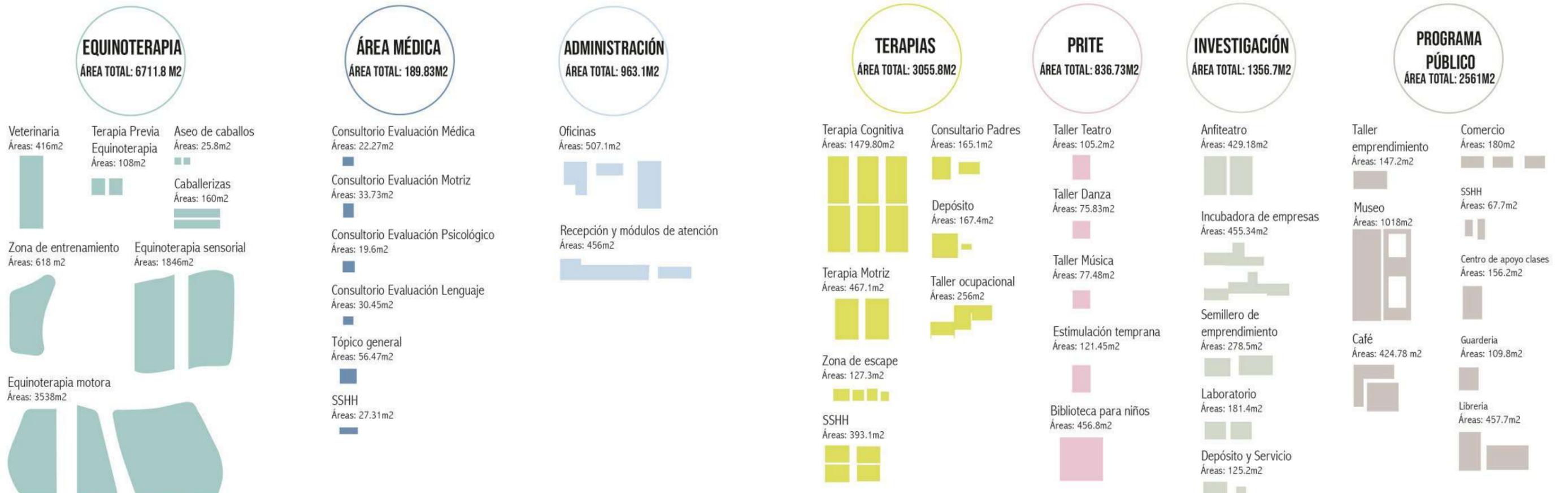
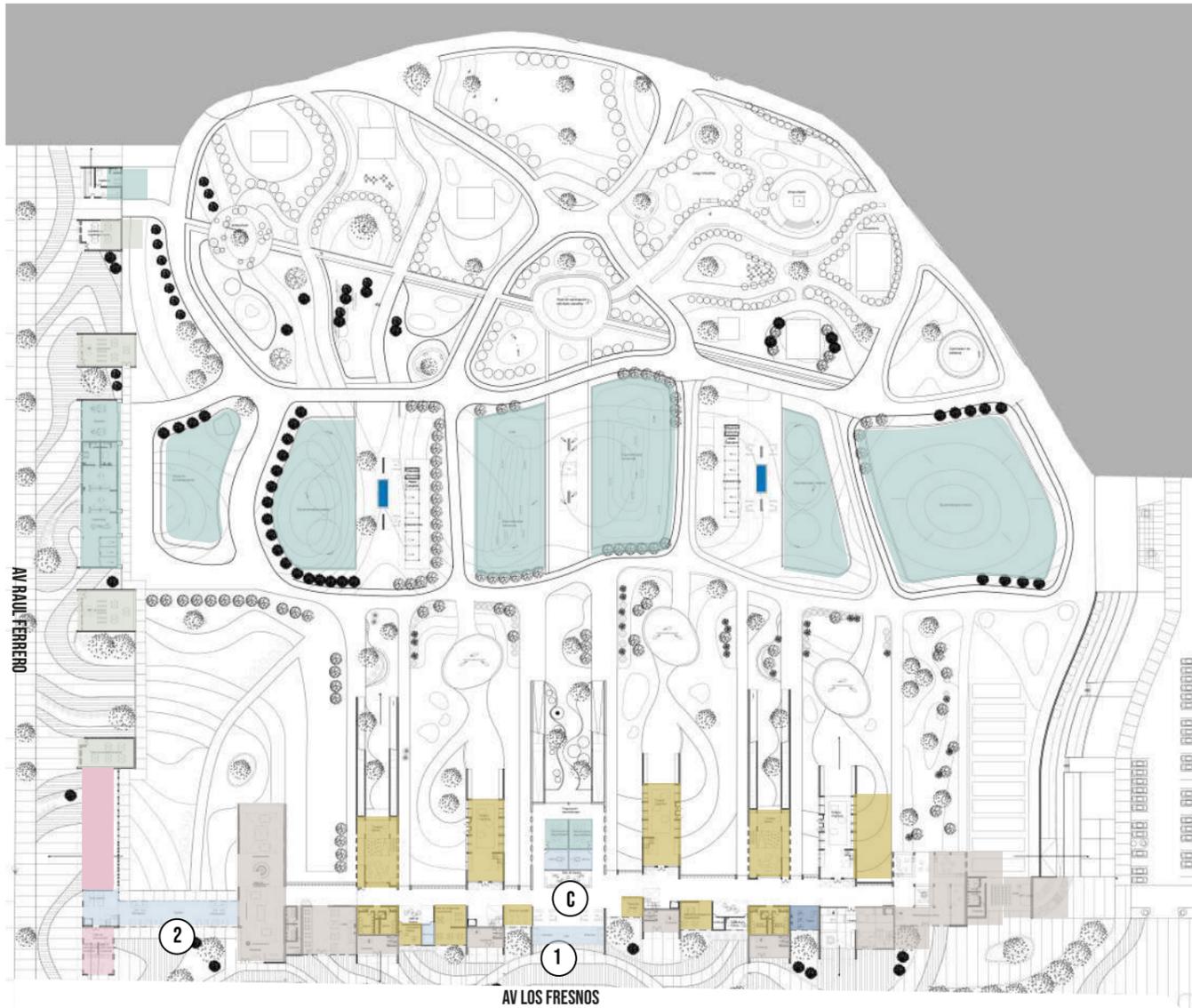


Diagrama de relaciones programáticas  
Fuente: Propia



Axonometría de programa Arquitectónico  
Fuente: Propia





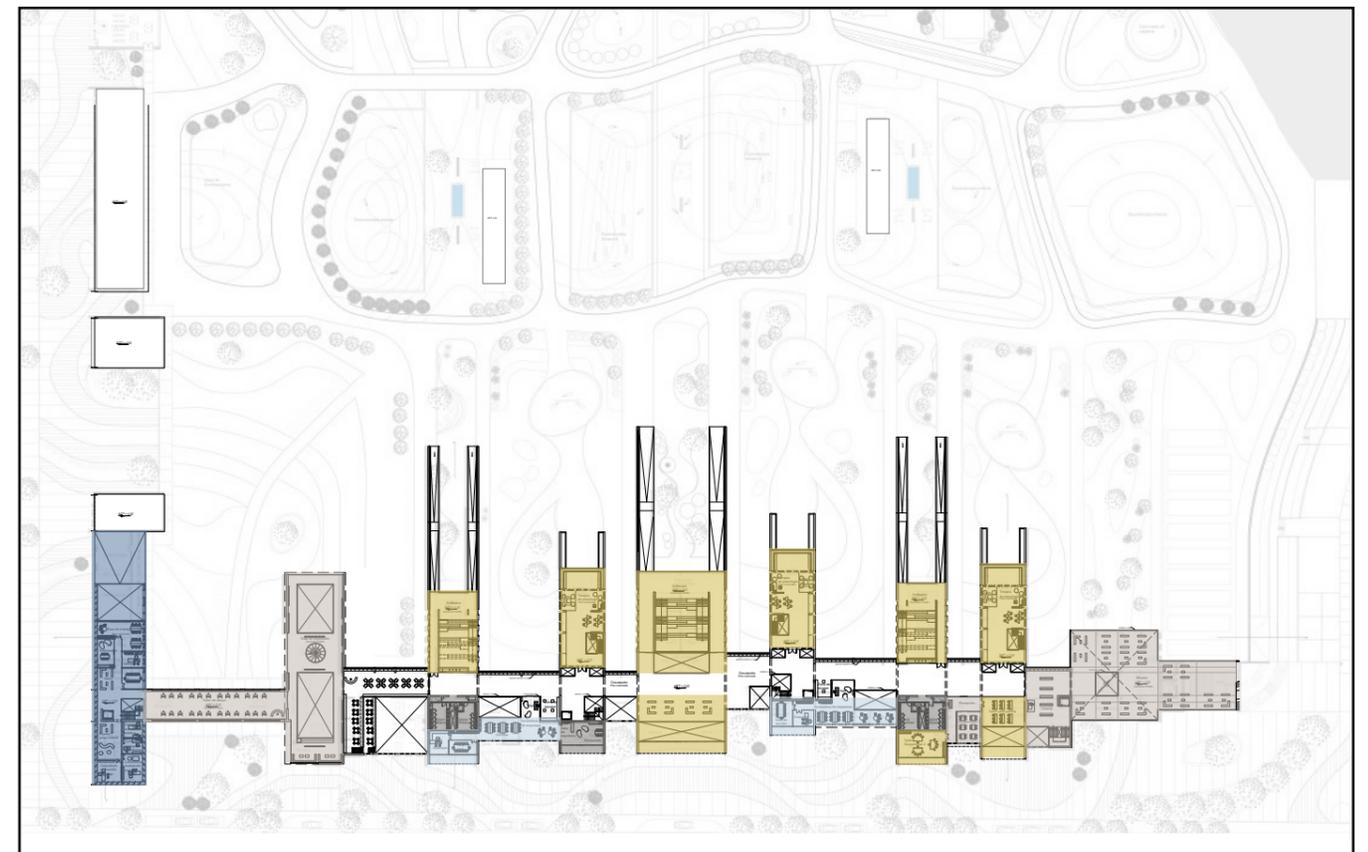
PRIMERA PLANTA

En la intersección de las avenidas Raúl Ferrero y Los Fresnos se ubican el PRITE, consultorios médicos y dirección médica. Estos son programas que deberían tener mayor acceso al público. También encontramos la mayor concentración de áreas comunes, ya que se busca que esta parte del proyecto sea más permeable y pueda ceder espacios a la ciudad. Se busca ubicar los programas semipúblicos cerca de las avenidas para

crear una barrera programática; protegiendo así los espacios más privados ubicados en su interior. En la Av. Los Fresnos, la barrera programática pretende separar las áreas administrativas, de investigación y de comercio de las áreas terapia al ubicarlas en el lado de la calle más cercano a ellas. Esto crea una barrera entre estas zonas y el acceso público a ellas.

LEYENDA

<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #4CAF50; border: 1px solid black;"></span> EQUINOTERAPIA	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #8BC34A; border: 1px solid black;"></span> INVESTIGACIÓN	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #2196F3; border: 1px solid black;"></span> ADMINISTRACIÓN	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #E91E63; border: 1px solid black;"></span> PRITE
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #00796B; border: 1px solid black;"></span> ÁREA MEDICA	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #424242; border: 1px solid black;"></span> SERVICIOS	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #A1887F; border: 1px solid black;"></span> PROGRAMA PÚBLICO	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FFC107; border: 1px solid black;"></span> TERAPIAS



SEGUNDA PLANTA

C) Distribución al programa:

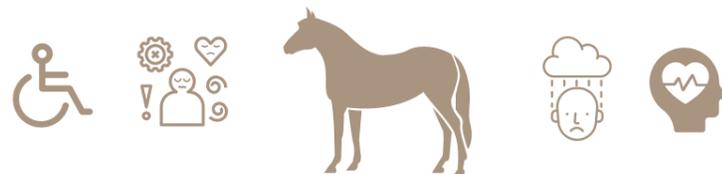
En planta podemos ver un eje central de circulación unidireccional, que permite distribuir el programa a ambos lados del proyecto y así conectar espacios entre bloques. Este mismo eje se distribuirá en todas las plantas.

## ANÁLISIS Y CÁLCULO DE USUARIOS

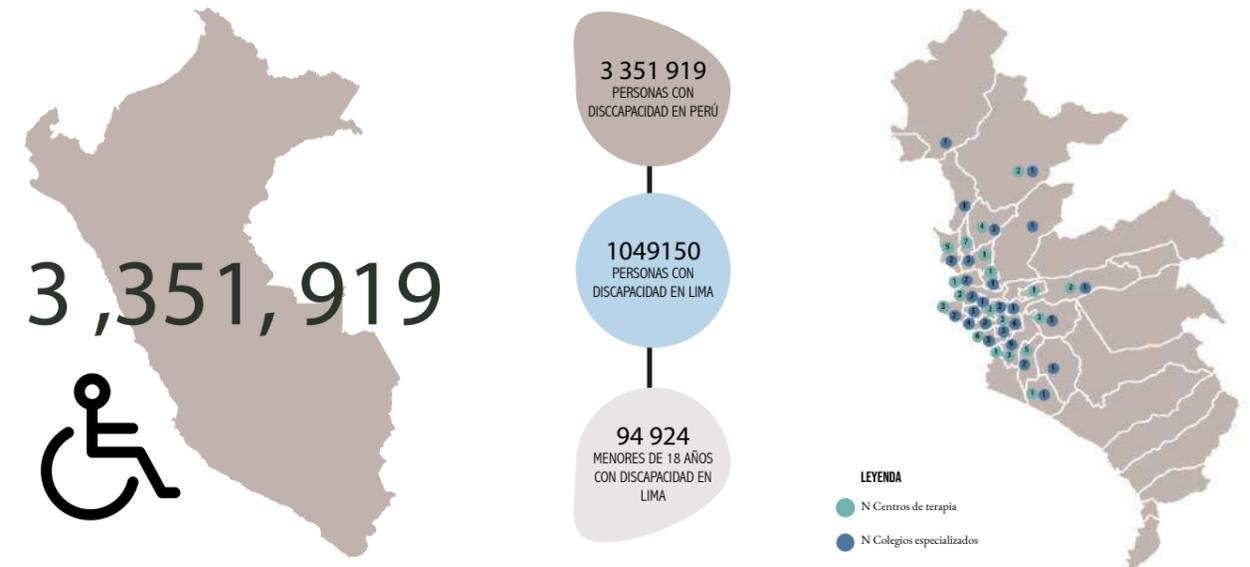
La Equinoterapia se le conoce como un método terapéutico en donde el caballo actúa como el mediador (transmisor de tranquilidad y seguridad), y como objetivo se tiene el aprovechamiento de las cualidades naturales de este para fines de habilitación o rehabilitación integral de la persona portadora de una o varias discapacidades tanto físicas como psicológicas (Ernst, et al., 2007; González, 2015). La equinoterapia puede llegar mejorar la calidad de vida de pacientes con diferentes casos de discapacidades; discapacidades físicas, psicológicas o sensoriales, personas con trastornos del lenguaje o de aprendizaje, personas con problemas de marginación o inadaptación social, entre muchos otros casos.



Equinoterapia  
Fuente: <https://www.psyciencia.com/que-puede-ofrecer-la-equinoterapia/>



En Lima donde el Centro está ubicado se encuentra con un 30.3% de la población nacional, según el INEI el 9% de la población con discapacidad en Lima son menores de edad siendo un total de 94 924 de menores de 18 años que presentan una discapacidad. El centro al tener un rango de influencia a nivel de Lima metropolitana. El proyecto tendrá distintos usuarios, dependiendo del horario y de los usos. El proyecto principalmente está enfocado en un usuario infante, sin embargo, también podrá ser usado por usuarios adultos.



94,924 menores de 18 años

# PROYECTO EMPLAZADO



Vista entrada del parque.  
Fuente: Propia



Vista exterior fachada los fresnos.  
Fuente: Propia



Vista interior volumen.  
Fuente: Propia



Vista parque.  
Fuente: Propia



Vista exterior parque infantil.  
Fuente: Propia



Vista mirador comunidad.  
Fuente: Propia

## Construcción del paisaje

Con el fin de mejorar el desarrollo del paciente se diseña el paisaje a partir tres atmósferas en relación con los usuarios y la naturaleza:

a) La atmósfera del paciente con la naturaleza: Se diseña un recorrido que acoja, proteja y guíe al paciente, invitándolo a una exploración por medio de los volúmenes de terapia que ayudan en la transición de un ambiente urbano a uno más natural por medio de espacios al aire libre con recorridos fluidos acompañados de vegetación y que gradualmente se abren hacia el paisaje.

B) La atmósfera del paciente con el caballo: Es el espacio intermedio al que los pacientes son guiados para realizar la terapia junto al caballo. Este espacio de la atmósfera cuenta con un recorrido más largo y continuo que presenta un ritmo que se da por medio de los árboles y la vegetación, además de cambiar la escala de los elementos arquitectónicos, ya que ahora está acompañado del caballo

C) La atmósfera del caballo en la naturaleza: Los caminos del paisaje se vuelven sinuosos y con diferentes opciones de dirección que el paciente puede recorrer con el caballo. Se dan unos caminos donde el caballo puede andar con el paciente y puede interactuar y observar las actividades que se dan con el parque para la ciudad.

## Espacios cedidos a la Ciudad

Se plantea un retiro en la Av. Los Fresnos y en la Av. Raúl Ferrero que utilizara los árboles existentes de la calle para formar un nuevo espacio público acompañado de un terraplén con el fin de proteger el proyecto interior, pero dejando la opción de ser visto desde la calle. El paisaje interior continúa las líneas hacia el exterior, formando un espacio público con formas más orgánicas que invitan a entrar y direccionar hacia el proyecto.

La relación con la comunidad Viña alta se dará de mismo modo con un retiro que crea un espacio público con espacios flexibles que permita el uso de equipamientos urbanos necesitados por la comunidad, en respuesta a las encuestas realizadas contará con jardín comunitario, espacios de ocio, espacios de descanso, parque con gimnasio, parque para niños y miradores para la contemplación del parque interior construido.

# PRIMERA PLANTA



Vista Exterior ingreso parque.  
Fuente: Propia



Vista exterior fachada los fresnos.  
Fuente: Propia



Vista exterior fachada los fresnos.  
Fuente: Propia

## Desde el entorno:

En la Av. Los Fresnos, se busca crear un eje público, con un retiro y ubicando un programa de uno más comercial y público y así relacionarse más con el distrito para que se pueda tener una mayor dinámica del flujo peatonal. Esta relación se verá reforzada por la incorporación del mobiliario urbano que direcciona los recorridos hacia el proyecto.

### Accesos al proyecto:

Los accesos del proyecto permiten generar un acceso controlado al parque público y permitir que este pueda ser cerrado al llegar ciertas horas de la noche.

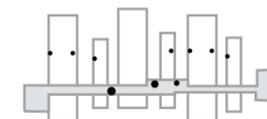
- 1 La esquina de Raúl Ferrero y los Fresnos esta la esquina que es la entrada principal al parque, cuenta con un control de personas y los programas de intervención temprana, talleres recreacionales, consultorios para el diagnóstico, mediateca y comercio.
- 2 Av. Los Fresnos es el acceso principal a los volúmenes de terapias y será mayormente utilizado para los pacientes y niños que vayan a llevar estas terapias.
- 3 Av. Raúl Ferrero donde se ubica el programa de carácter educacional, están los laboratorios para los alumnos de la UNALM y la veterinaria de los caballos cuenta con un ingreso hacia al parque.
- 4 La 4ta entrada es un acceso del programa de equinoterapia o equitación para los usuario que solo busquen realizar estas actividades.

## Desde el usuario:

En los volúmenes de terapia crea un recorrido fluido y unidireccional a lo largo del proyecto que se reparte a las diferentes terapias del centro. Los patios interiores entre los volúmenes sirven como apoyo para difuminar el límite entre lo natural y construido para que el cambio no sea tan abrupto.

El volumen fragmentado genera una grilla que ayuda a compartimentar las zonas de terapia al aire libre, esto ayuda a proporcionar señales al usuario sobre lo que se espera en cada espacio. La función de estos espacios es clara y no combina los paquetes programáticos.

Se diseñan espacios de escape a lo largo de los volúmenes de terapia con entradas de luz natural indirecta y un mobiliario pensado en calmar al paciente o al niño si se da una sobreestimulación de sus sentidos.



● ZONA SEGURA

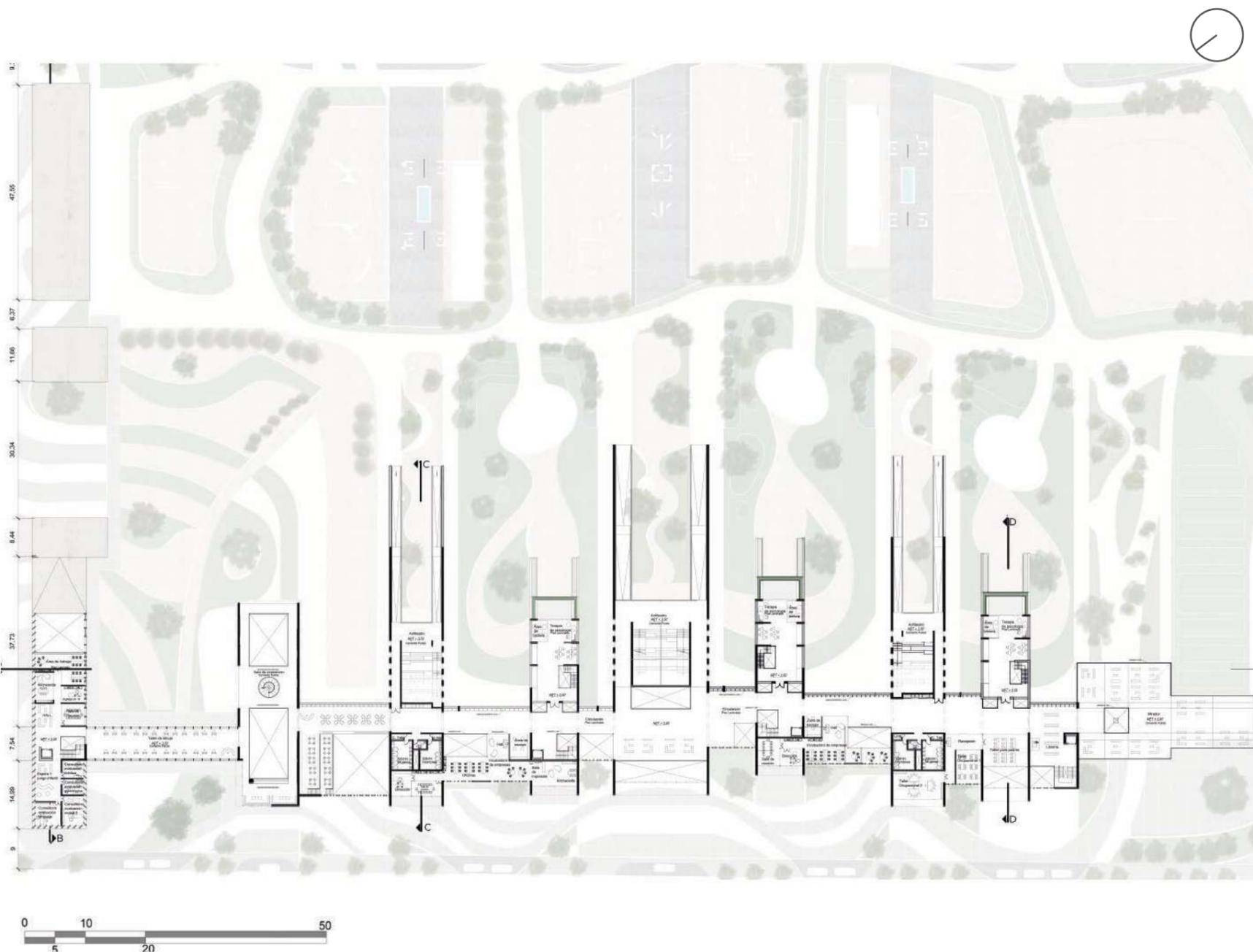


● SECUENCIA ESPACIAL



● COMPARTIMENTACION

# SEGUNDA PLANTA



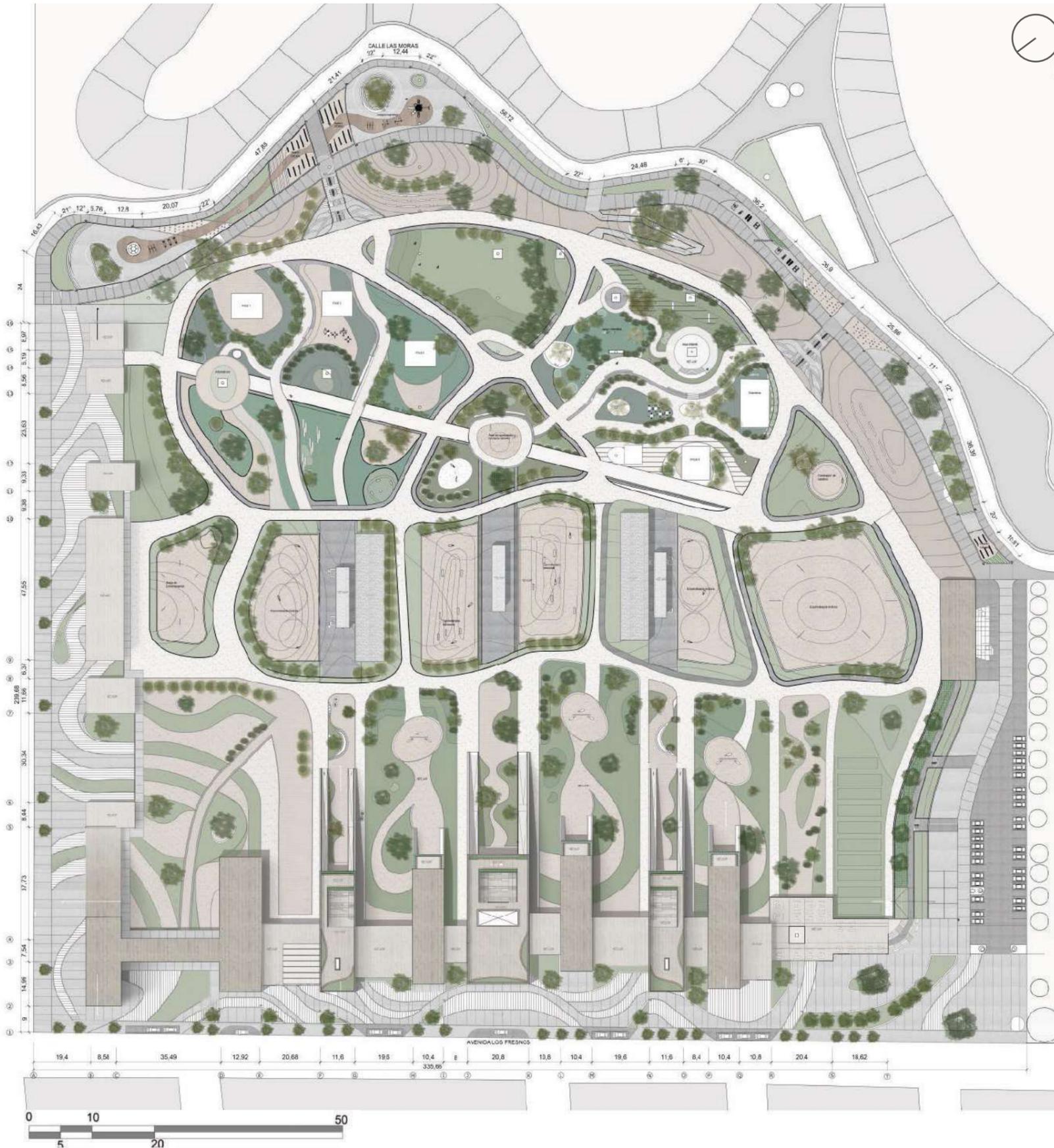
El segundo piso cuenta con la misma estrategia programática en donde se coloca una franja de servicios administrativos y médicos hacia la fachada de la calle para proteger del ruido a las terapias que se encuentran más en el interior. Cuenta con el mismo eje de circulación definido por los vacíos que permiten observar la dinámica del primer piso y las zonas de escape. Esta circulación clara reparte a las terapias psicológicas y a los anfiteatros de uso semipúblico, además de conectar con el volumen ubicado en la esquina. En este piso se encuentran los anfiteatros que son de uso semipúblico, con una vista que enmarca el paisaje interior del proyecto. En el volumen de la esquina izquierda se encuentran los consultorios de diagnóstico de evaluación temprana, para ello se crean espacios amplios donde se diseñará mobiliario pensado en el entretenimiento del niño para que no se sienta agobiado en un espacio convencional y limitado.



Vista interior volumen terapia.  
Fuente: Propia



Vista anfiteatro.  
Fuente: Propia



*“El paisaje como construcción cultural individual o colectiva donde se incluye la acción de un observador: mirar, interpretar, sentir.”*

-Javier Maderuelo

El paisaje interior construido del proyecto busca ser accesible para todos, del mismo modo se plantea que pueda ser observado desde afuera del proyecto, para ello el parque es de carácter abierto con un recorrido que rodea el proyecto permitiendo por medio de miradores ver el paisaje interior. Este borde está en relación con la comunidad viña alta y además de contar con espacios dinámicos y públicos, sirve como una barrera que protege al proyecto sin privarlo de las vistas exteriores. Se realizó un análisis del contexto inmediato, y de los 4 condicionantes se obtuvo información que se podría geométrica en el proyecto de manera de plot plan y la ubicación del programa.

- Av. Raúl Ferrero y Av. Los fresnos: Se puede percibir mayor activación y ruido por parte de la ciudad y el cruce de las avenidas. Por ello se forma un borde en el perímetro que se relacione con esta actividad de la ciudad, ubicando un programa que se beneficie de este, como además al colocar un volumen este servirá como protección al proyecto y al parque interior de los ruidos de la ciudad.

- Zonas agrícola Vecina: Se busca mantener una relación visual con ella y lograr la continuación de los sembrados de esta en el proyecto. Es por ello que se extrajo la geometrización de los sembríos vecinos, como un patrón que servirá como grilla en el proyecto y haga que se sienta que el proyecto forma parte del entorno natural.

- Comunidad Vecinal: Seleccionamos puntos focales en altura en donde se pueda observar de mejor manera el proyecto completo y convertirlos en áreas miradores para poder apreciar el paisaje interior. Estos se crearon desde los puntos de mayor importancia que se encuentran al borde la Comunidad Vecinal Viña Alta.



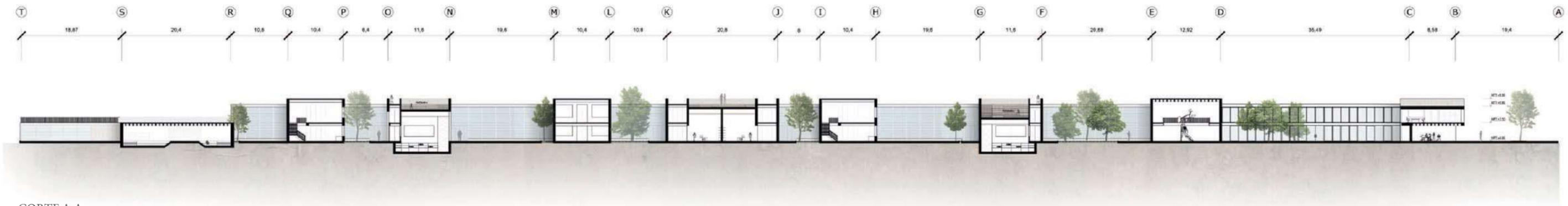
Vista parque paisaje interior del proyecto.  
Fuente: Propia



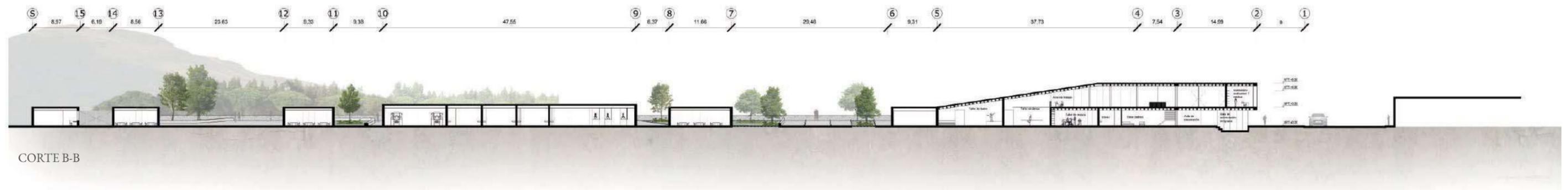
Vista desde terraza de volumen de terapia.  
Fuente: Propia



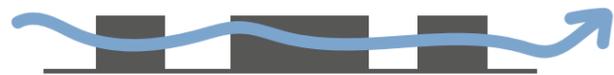
Vista desde comunidad Viña Alta.  
Fuente: Propia



CORTE A-A



CORTE B-B

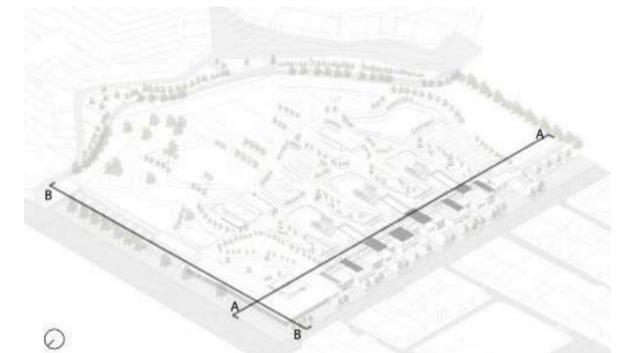


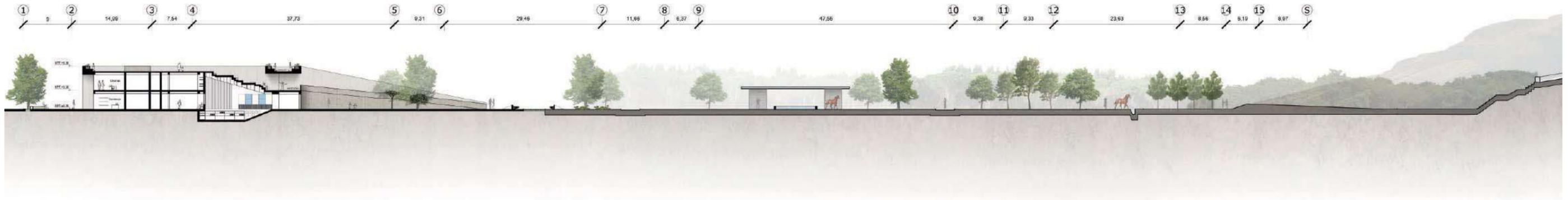
En el corte A se observa la fragmentación de los volúmenes por los patios interiores, en donde la naturaleza se hace difusa en estos espacios intermedios, empezando a insertarse en los volúmenes. Los patios interiores con la implementación de vegetación servirán para la conducción de vientos y facilitar la ventilación cruzada que permita un mayor confort en los espacios de terapias, además de servir como una vista desde el interior que no suscite a la sobreestimulación para las terapias que necesitan mayor concentración como la zona de lectura, las zonas de refugio para los niños y las terapias psicológicas. El corte B se ve la relación de la esquina del proyecto

con la calle, se tiene un volumen más abierto con carácter público y comercial, ya que se ubica el programa de diagnóstico, Programa de intervención temprana y talleres. La forma del volumen tiene una inclinación que se asemeja a la de los volúmenes de terapia con el concepto de integrarse a la topografía naciendo del suelo. Además, se puede ver en el corte de los laboratorios y volúmenes de apoyo de la UNALM. Estos se ubican ahí para servir como protección para el proyecto y que tenga mayor control peatonal.

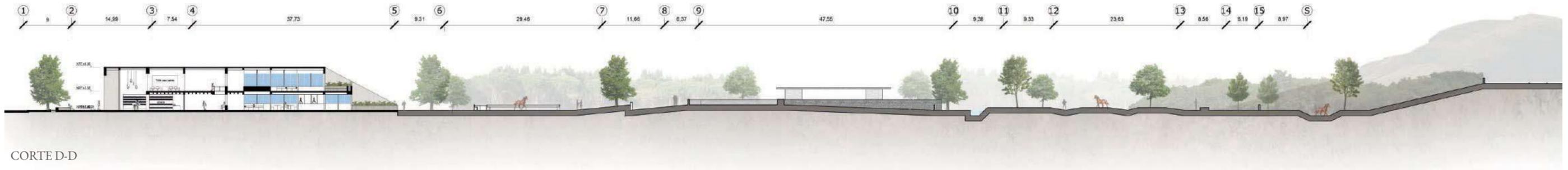


Vista exterior fachada los fresnos.  
Fuente: Propia

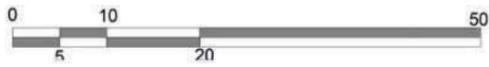




CORTE C-C



CORTE D-D

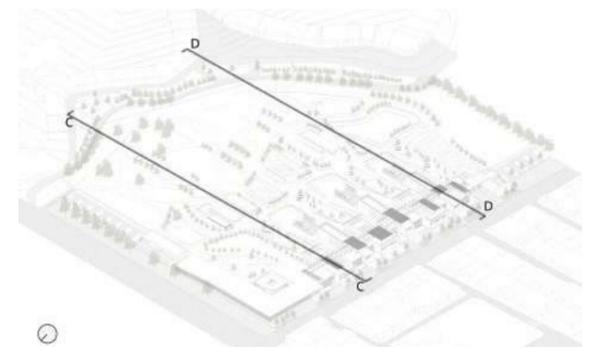


La forma de los volúmenes de terapia muestra la doble fachada del proyecto. En el interior se tienen dos formas, la primera para relacionarse con lo natural nace del suelo y así crean la topografía del paisaje construido, la segunda se abre hacia lo natural por medio de una ligera inclinación para poder dirigir y maximizar la contemplación de lo natural desde el interior. Ambas buscan una transición no abrupta para el paciente desde el lado urbano hacia lo natural. Hacia el exterior los volúmenes tienen una forma más ortogonal tratando de relacionarse con el mismo lenguaje urbano de su contexto inmediato.



Vista caballerizas  
Fuente: Propia

Los dos cortes demuestran las diferentes zonas que se tiene a lo largo del proyecto: comenzando desde los volúmenes de terapia, seguidos por el programa de equinoterapia y terminando con el parque público en cada etapa va variando la escala dependiendo del nuevo uso y actividades que se realizan y se percibe como a medida que vas avanzando, al proyecto las áreas verdes y la conexión con la naturaleza va aumentando.

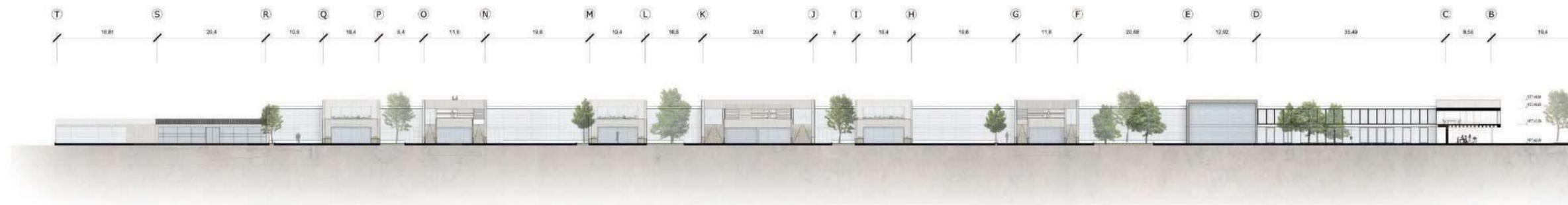




Elevación Fachada



Elevación Fachada



Elevación Interior



Vista exterior fachada los fresnos.  
Fuente: Propia

La fachada exterior de la Av. Los Fresnos presenta dos lenguajes diferentes: en el primero tiene un mayor control visual, empleando cerramiento en los espacios donde se ubican las zonas seguras para los pacientes; en la segunda muestra donde están ubicados los volúmenes de terapia, se aumenta la dimensión de los muros y se plantean vigas invertidas que servirán como parapeto para el techo además de retraer el cristal de la fachada creando así una profundidad y un marco que invita a las personas a entrar. Diferenciando así los volúmenes de terapia con los de circulación y servicios adicionales.



Vista exterior ingreso al proyecto 1  
Fuente: Propia

La fachada del volumen en la Av. Raúl Ferrero tiene un carácter más abierto en la primera planta y en la segunda se busca enmarcar el volumen que nace del suelo y se enfrenta a la ciudad, controlando su visión mediante una fachada de brise-soleil, que generará una entrada de luz indirecta que favorece a los espacios interiores de consultorios. En la fachada interior se utilizan materiales que se asemejen a lo natural, usando piedra, madera, y un concreto con color neutro que se mimetiza con la naturaleza, lo cual crea la lectura completa del nuevo paisaje construido. La fachada interior busca abrirse hacia el paisaje para tener una conexión visual del interior del volumen con los elementos naturales.



Vista exterior volumen de terapia motriz  
Fuente: Propia



Vista del parque paisaje interior  
Fuente: Propia



Vista parque area de niños  
Fuente: Propia



Vista desde la comunidad viña alta  
Fuente: Propia



Vista exterior fachada los fresnos.  
Fuente: Propia



Vista exterior fachada los fresnos.  
Fuente: Propia



Vista interior parque entrada.  
Fuente: Propia



Vista exterior fachada los fresnos.  
Fuente: Propia

# VOLUMEN DE TERAPIA



Vista exterior area de caballos  
Fuente: Propia



Vista exterior del volumen de terapia .  
Fuente: Propia

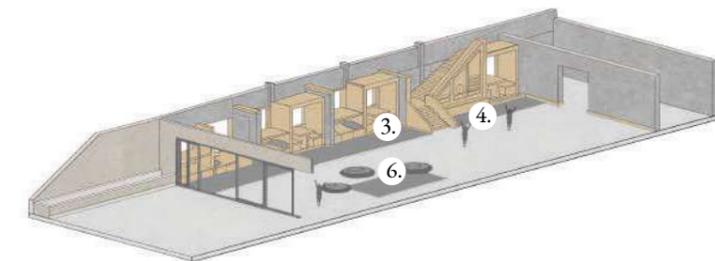
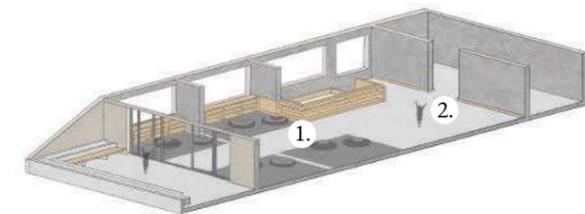
En el exterior del volumen se diseña espacio para la interacción del paciente con el caballo, este servirá como un espacio intermedio donde el paciente ahora es parte de la atmósfera del caballo rodeado de áreas verdes y vegetación que ayude a producir una calma cuando se produzca esta relación de terapia entre ambos. El mobiliario tiene una forma orgánica como los caminos del paisaje y plantas con texturas, aroma y pasto alto que genere sonido con el viento y que finalmente lo dirijan a una zona activa táctil de arena donde el paciente pueda interactuar con el caballo protegido al estar rodeado de vegetación. Para la materialidad se usará piso de piedra para el camino ya que, es un material que se mimetiza con la naturaleza. y arena para la zona de tacto e interacción.



Vista interior segundo piso  
Fuente: Propia



Vista interior primer piso  
Fuente: Propia



## LEYENDA

- 1.- Terapia Sensorial
- 2.- Terapia Psicológica
- 3.- Terapia de Lenguaje
- 4.- Zona táctil
- 5.- Zona aroma y acústica
- 6.- Interacción con el caballo
- 7.- Area del Caballo



## VOLUMEN DE TERAPIA

El interior del volumen compartimenta los espacios por medio de la estructura de concreto expuesto, generando ambientes íntimos donde se realizan diferentes actividades terapéuticas: Relación con el caballo, Espacios de reposo y contemplación y los espacios de terapia.

### PRIMERA INTERACCIÓN DEL CABALLO

Se diseña un primer espacio de interacción con el caballo para que forme parte del volumen de terapia. Ahí en primera instancia puede ser observado y alimentado como parte de la equinoterapia sin ser una integración muy brusca.

### ESPACIOS DE REPOSO Y CONTEMPLACION

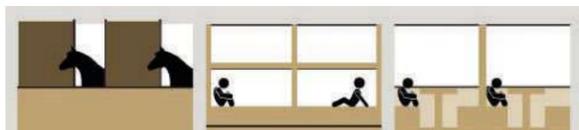
Se dan espacios seguros, tranquilos, de confort, con vista hacia el paisaje, donde pacientes y niños pueden utilizarlos para descansar y contemplar la vegetación y áreas verdes.

### MESA DE TERAPIA

Espacios íntimos donde se dan terapias 1 en 1 de lenguaje o psicológicas.

### SEGUNDO PISO

Al igual que el primer piso, es un espacio amplio, bien iluminado, que permite que se hagan terapias no tan convencionales donde el juego y la exploración sean permitidos. Los pacientes también se benefician de diseños de aula abiertos e integrados. La capacidad de mover muebles y crear espacios que se adapten a diferentes tipos de aprendizaje proporciona un entorno flexible que se adapta a las necesidades de varios pacientes en distintos momentos.



Caballo      Espacio de Reposo      Terapias



Vista interior volumen terapia primer piso.  
Fuente: Propia



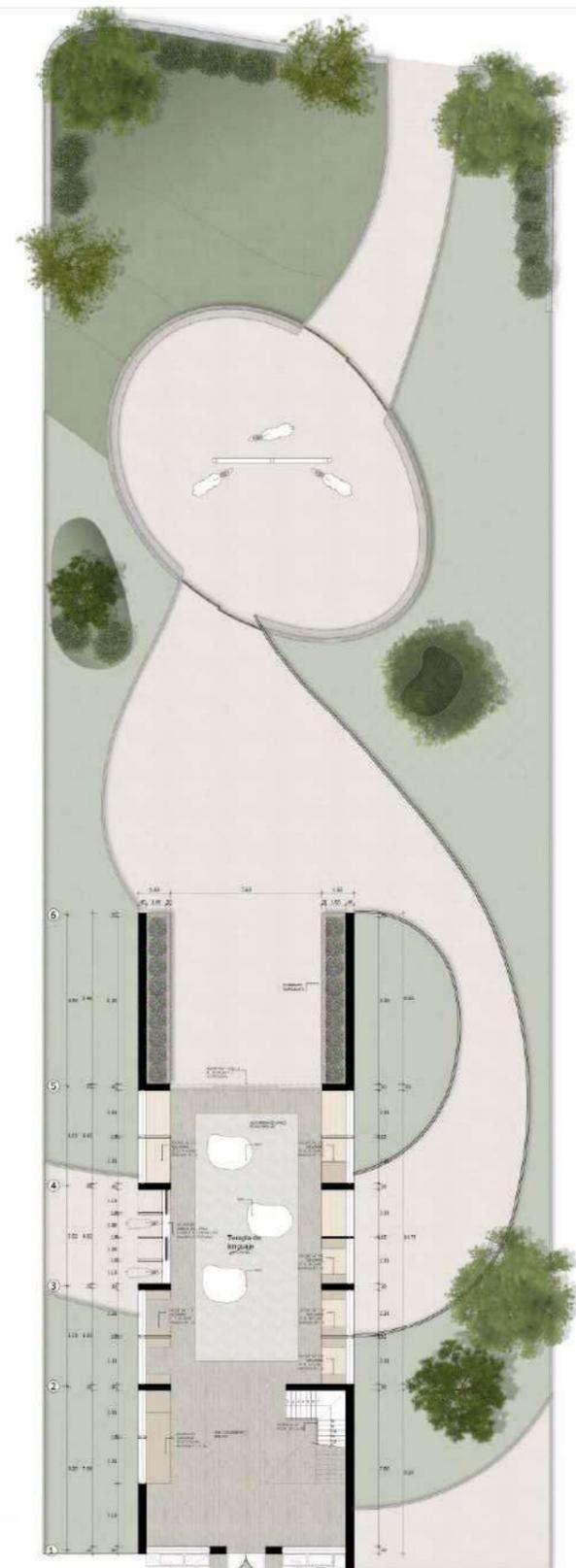
Vista interior volumen segundo piso  
Fuente: Propia



CORTE A-A      0 1 2 5 10 20 m



SEGUNDA PLANTA



PRIMERA PLANTA

0 1 2 5 10 20 m





Vista interior volumen de terapia .  
Fuente: Propia

Estos espacios buscan promover la interacción y comunicación, desarrollar y mejorar las condiciones físicas y psíquicas, mejorar la calidad de vida y desarrollar las capacidades sensorio-perceptivas. Por ello se toma en cuenta la luz y la temperatura, ya que esto ayuda en el impacto del aprendizaje. La temperatura de las terapias no debe ser ni muy fría ni muy calurosa, por ello se colocan ventanas de en ambas fachadas que permitan una ventilación cruzada y permita un flujo de aire eficiente en el espacio, otro punto que se manejó

es la percepción auditiva al momento de diseñar para evitar ruidos intrusivos que no interrumpan la comunicación e integración de los pacientes y niños en las terapias. Se utilizan paneles de absorción de ruido en los techos y muebles de madera que ayuden a mitigar los ruidos exteriores de la calle. Además, se controla la estimulación del color utilizando materiales sobrios que no resalten mucho como lo son el concreto y la madera.



Vista interior terapia segundo piso.  
Fuente: Propia



Vista interior volumen de psicología.  
Fuente: Propia



Vista interior caballos primer piso .  
Fuente: Propia

# VOLUMEN DE TERAPIA MOTRIZ



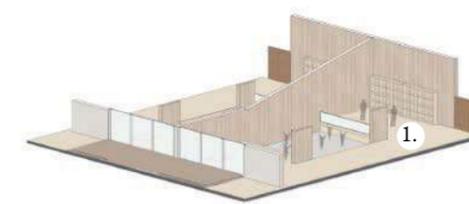
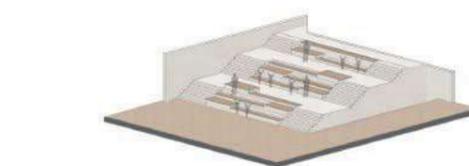
Vista anfiteatros  
Fuente: propia



Vista Exterior de terapia motriz  
Fuente: propia



Vista exterior volumen de terapia  
Fuente: propia



## LEYENDA

- 1.- Terapia Motriz
- 2.- Sala de Observación
- 3.- Zona natural
- 4.- Anfiteatro
- 5.- Mirador

En el exterior del volumen se plantea un espacio fluido que permite el libre recorrido del paciente hacia el programa de equinoterapia (la atmósfera del usuario con el caballo) acompañado siempre de vegetación y que gradualmente se abre más hacia la naturaleza. Este espacio está contenido por los caminos que surgen de las rampas del volumen que tiene un lenguaje más ortogonal, ayudando a compartimentar estas zonas naturales de la atmósfera del usuario con la naturaleza. Creando una relación espacial entre el volumen ortogonal y los caminos orgánicos. Siguiendo la teoría de Francesco Careri se plantea un recorrido como elemento fundamental, creando experiencias diferentes al usuario a partir de la mirada sensible del observador al andar en el paisaje, permitiendo dar sentido y transformar el espacio, percibiendo así las diversas atmósferas.



Vista exterior fachada los Fresnos.  
Fuente: Propia



VOLUMEN DE TERAPIA MOTRIZ

La terapia motriz cuenta con un primer piso de doble altura y un desnivel que genera un espacio íntimo y seguro donde el paciente o niño pueden moverse libremente, se puede acceder a este desnivel por medio de escaleras o resbaladillas que hacen que el espacio invite a la acción y al movimiento. La construcción cuenta con techos altos que permiten la instalación de una palestra y una iluminación natural generosa. Se ha demostrado que las aulas con techos altos fomentan la concentración y el aprendizaje de los estudiantes.

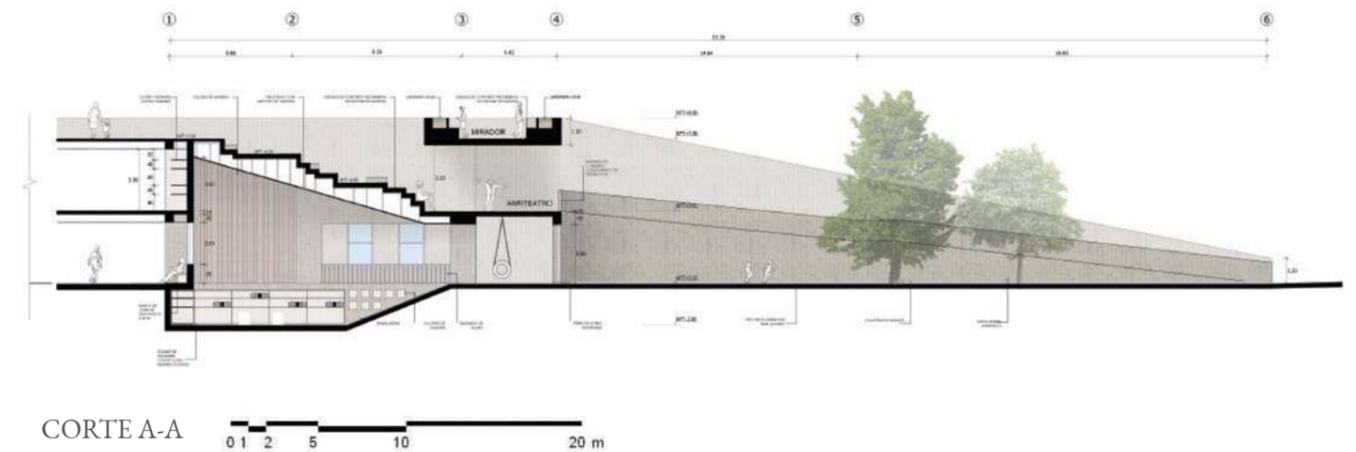
Además, las ventanas que tienen visuales hacia los jardines contribuyen a la sensación de comodidad y tranquilidad de los pacientes, independientemente de su edad. Fomentar la entrada de luz natural en los interiores mediante amplias aberturas y techos altos no solo mejora la iluminación de los espacios, sino que también posibilita una circulación continua del aire.



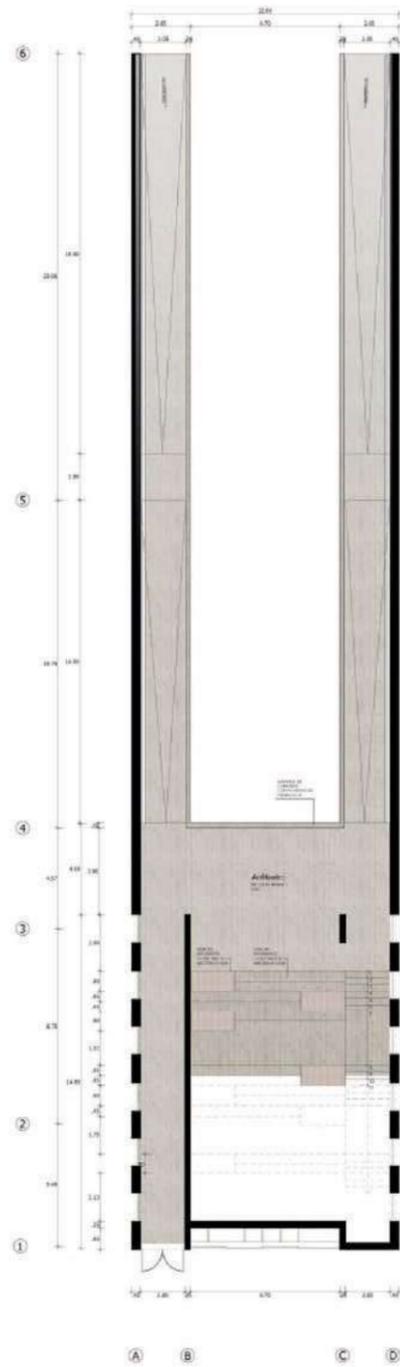
Vista interior terapia motriz.  
Fuente: Propia



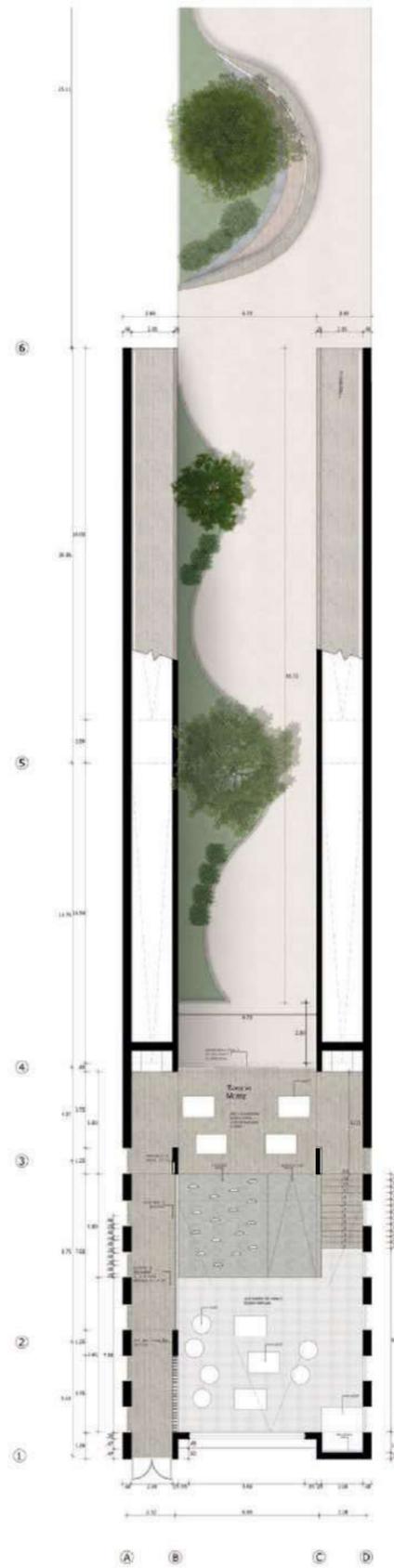
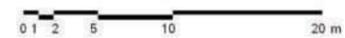
Vista interior terapia motriz.  
Fuente: Propia



CORTE A-A 0 1 2 5 10 20 m



SEGUNDA PLANTA



PRIMERA PLANTA





Vista interior anfiteatro.  
Fuente: Propia

Los espacios se diseñaron pensando en la realización de varias actividades motrices y una sala de observación para los padres hacia sus hijos. Los elementos arquitectónicos enfatizan la idea de movimiento y calma. Además, por medio de los materiales, las formas y la iluminación se busca producir a los ocupantes

sensación de calma y sosiego. Para ello se usarán pisos y paneles acústicos de madera que, además de aislar el ruido y mejorar la acústica del espacio, crearán una superficie más blanda en el interior para tener un espacio más seguro para las terapias



Vista interior terapia motriz sala de observaciones.  
Fuente: Propia

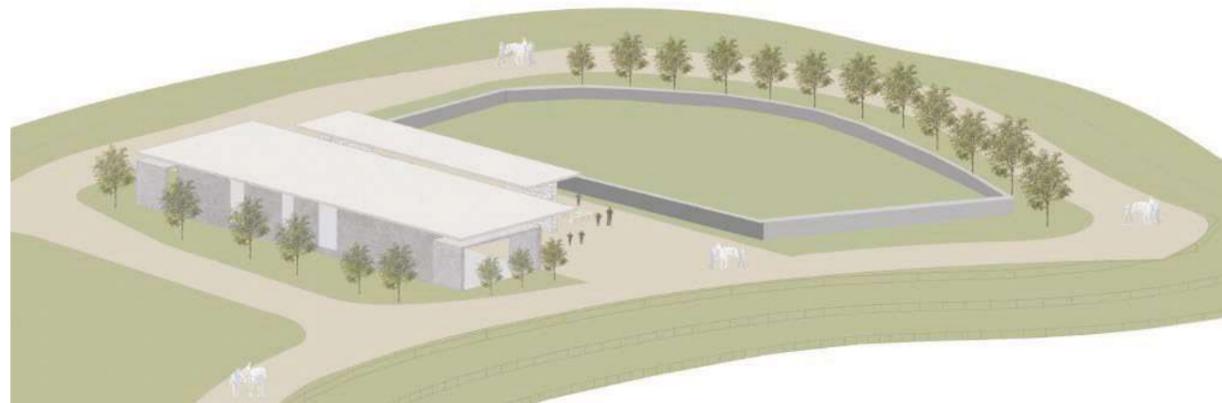
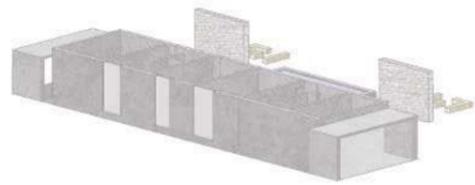
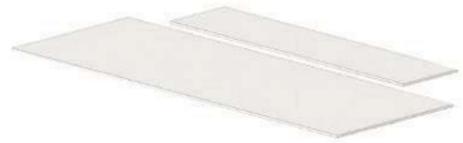


Vista Interior terapia Motriz.  
Fuente: Propia



Vista interior terapia motriz.  
Fuente: Propia

# CABALLERIZAS



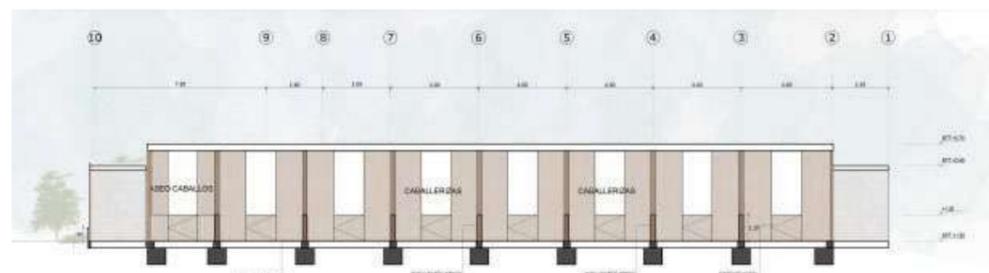
Axonometría Explotada de Caballerizas  
Fuente: Propia

Las caballerizas y el programa de equinoterapia se ubicarán a lo largo del eje horizontal del medio proyecto donde se capta la mayor canalización de los vientos. Se ve la secuencia espacial entre atmósferas y como va cambiando gradualmente la escala del proyecto, en espacios más controlados, pensados en el acoyo y protección del niño, a espacios más abiertos, pensados para los recorridos y la interacción del caballo. Programa para Caballos consiste en:

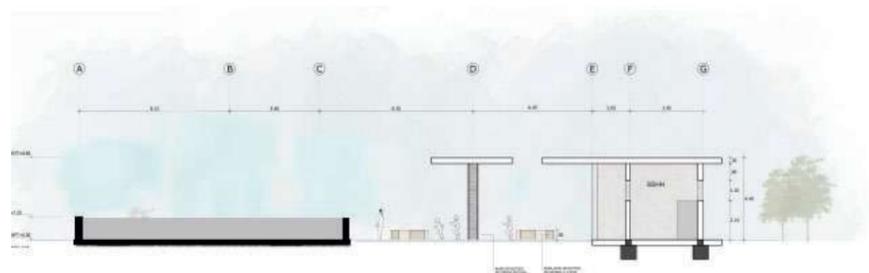
- Programa para caballos consiste en:
- 1.- Veterinaria/Casa de Cuidador
  - 2.- Zona de Entrenamiento
  - 3.- 2 Módulos de Caballerizas
  - 4.- 2 Bloques de apoyo Caballerizas
  - 5.- Equinoterapia Sensorial
  - 6.- Equinoterapia Motor



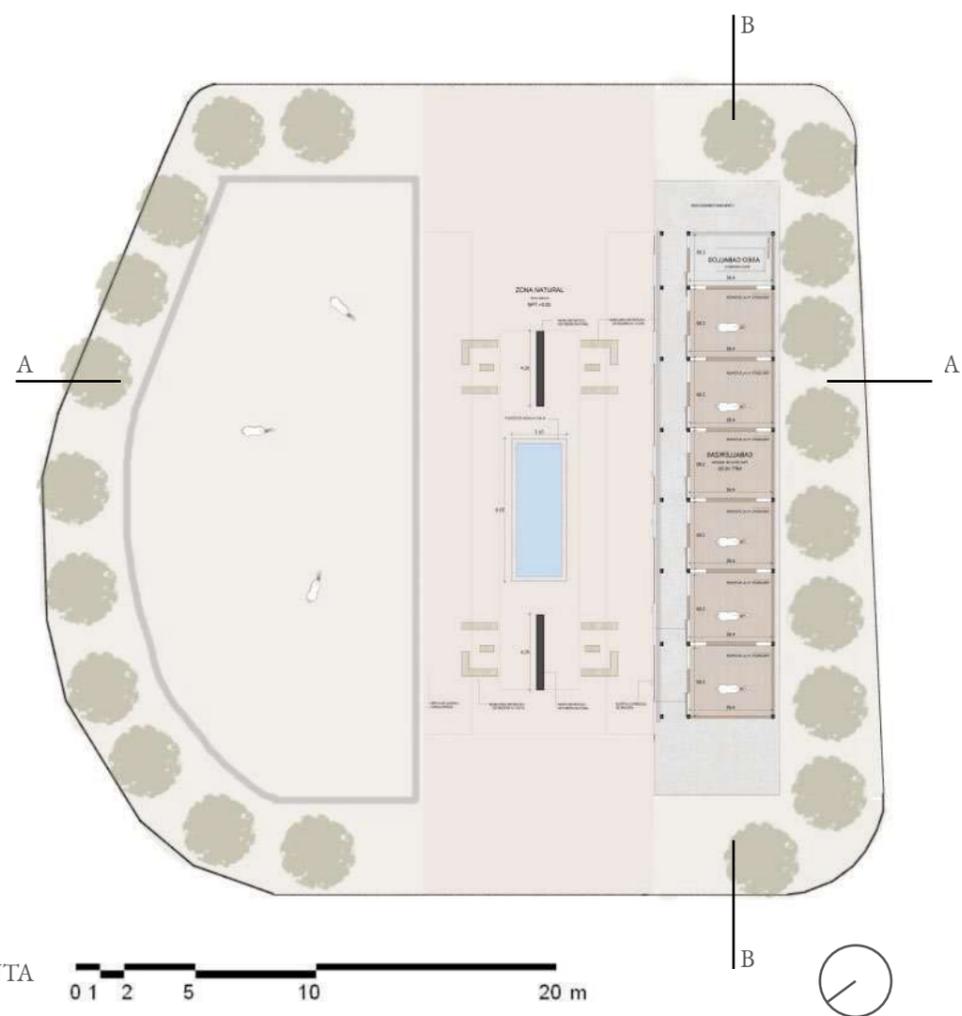
Vista exterior caballerizas  
Fuente: Propia



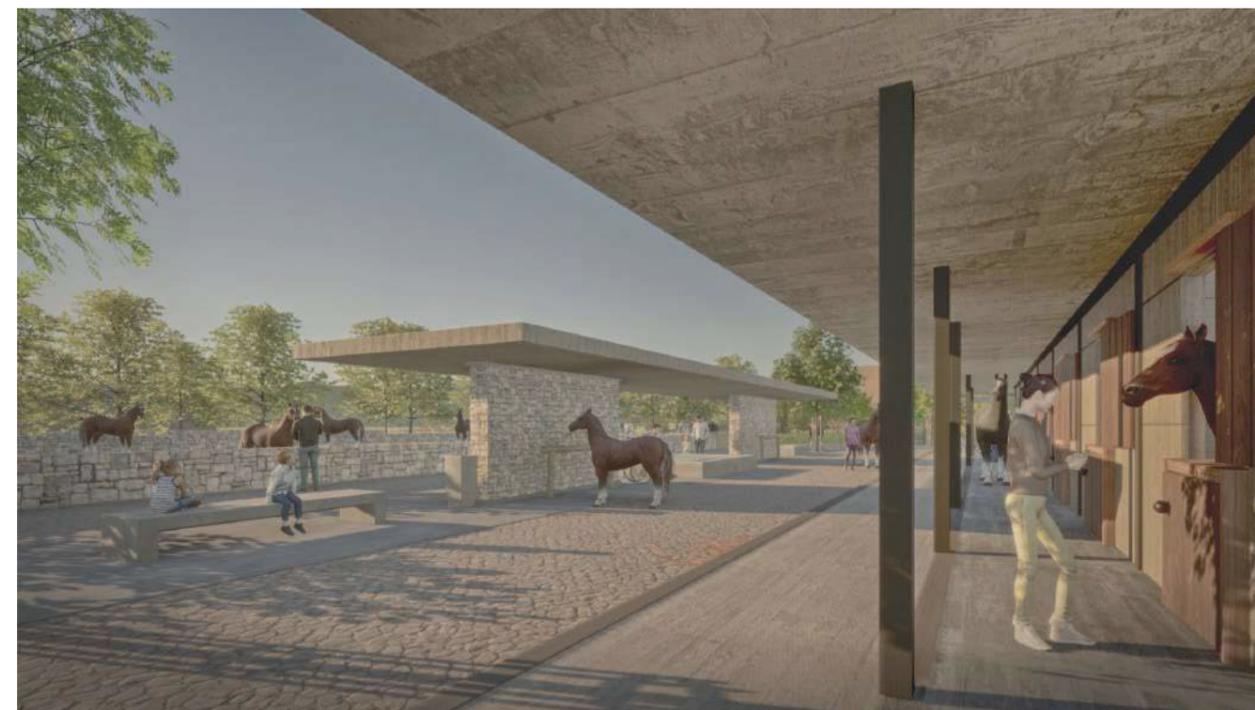
CORTE A-A



CORTE B-B



PRIMERA PLANTA



Vista caballerizas.  
Fuente: Propia

Cada módulo de caballerizas está diseñado para recibir ventilación cruzada y pensado en el confort del caballo con dimensiones más que necesarias para cada establo. Se cuenta con 6 caballos por módulo, estos contarán con un área para el aseo de los caballos, una fuente para aclimatar el espacio. Además de un volumen de apoyo para el mantenimiento y cuidado. En el centro se genera un espacio para la interacción del niño con el caballo que se acomoda a ambas escalas, cuenta con sombra y un mobiliario pensado en el niño. Materialidad: Se diseñó utilizando tres materiales básicos: el concreto, la piedra y la madera. Escogidos por sus propiedades estéticas y funcionales, de bajo mantenimiento y con un envejecimiento noble.



Vista caballerizas y para de caballos  
Fuente: Propia



Vista exterior fachada los fresnos.  
Fuente: Propia

# ENTREVISTAS

Para determinar el programa arquitectónico se realizó un análisis de los programas arquitectónicos de establecimientos similares, además de entrevistas a especialistas en terapia de niños con caballo, fisioterapia de caballos y equinoterapia en general, para establecer un programa idóneo para proyectar. Para tener un centro que haya salido de la planificación y no de manera empírica cómo se da en la mayoría de los casos.



Orlandini A.  
Fisioterapeuta de caballos

“En realidad, no hay un diseño especial, es recomendable que el caballo pueda sacar la cabeza para que se distraiga un poco. Claro, depende del caballo, hay algunos temperamentales que es mejor tenerlo un poco más aislado. Pero no es algo común, así que sí recomendase que se puedan ver para que no se estresen. En la zona donde se hacen las terapias, debería ser de una arena especial. Sobre los caminos si debería ser un material que sea fácil de limpiar, hay algunos pisos que son como “más” especiales para caballo, también hay una opción de piso de caucho, que permite amortiguar la velocidad del caballo”



Ibarra A.  
Terapia con niños y caballos

“El contacto con la naturaleza es muy beneficioso. En lo personal a mí me gusta trabajar bastante con el contacto con la naturaleza, el estar en este ambiente ayuda al niño a reconectarse y pensar en el aquí y el ahora. Muchas veces se dice que el niño con autismo se encuentra “viviendo en otro mundo”, puede que no te presten atención, su concentración no está en ti, el niño al sentir el animal ayuda a conectarlo, crear ese vínculo. Te permite identificarlo con el otro, no solo que el niño este solo, sino que crea un par.”



Queirolo G.  
Especialista en Equinos y Equinoterapia

“La terapia se acomoda dependiendo al diagnóstico del niño, hemos tenido casos de TDAH, TEA, síndrome de Down, terapia para ayudar a la motricidad, las actividades a realizar se amoldaron para generar una terapia eficiente. Para ello se debe tener un terapeuta, un jalador y a veces hay otro asistente.”



Chavez L.  
Madre de Daniel de 8 años, quien fue diagnosticado con autismo cuando tenía 3 años. Ha estado participando en sesiones de equino terapia durante el último año como parte de su tratamiento.

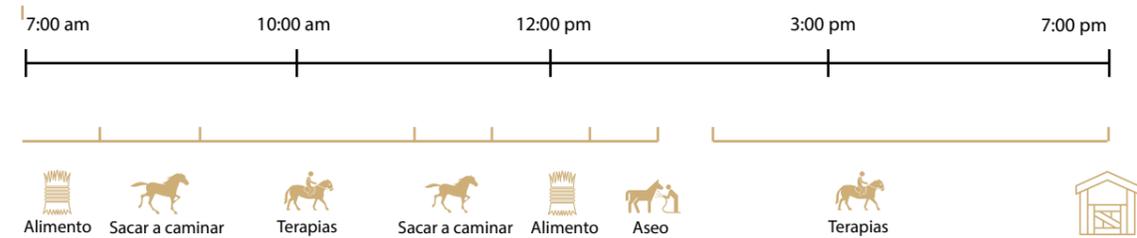
Me enteré de la equinoterapia a través de otros padres. Me llamó la atención y, después de investigar un poco, decidí darle una oportunidad. Lo que realmente nos motivó fue escuchar cómo otros niños habían tenido avances notables gracias a la equinoterapia. Físicamente, ha mejorado su equilibrio y coordinación, y ha ganado mucha confianza al montar a caballo. Emocionalmente, ha aprendido a conectarse con el caballo y con los terapeutas. La equinoterapia ha tenido un impacto significativo en la vida diaria de Daniel. Ha mejorado su confianza y su capacidad para comunicarse de maneras que no veíamos. También ha fortalecido nuestra relación, ya que compartimos esta experiencia especial juntos.

Las estrategias que se concluyeron de las entrevistas fueron las siguientes:

- A) La cantidad de caballos será de 20 por cada módulo, teniendo un total de 40 caballos en el proyecto.
- B) El área de equinoterapia debería estar dotado de servicios y el espacio suficiente para que sea flexible y se puedan desarrollar distintas terapias dependiendo de cómo se siente el niño o el usuario.
- C) La naturaleza es importante para la conexión del niño con esta, por ello se rodea los módulos y el área de equinoterapia con vegetación alta y media.
- D) También se tomaron en cuenta las necesidades para que los módulos sean adecuados para los caballos, ya que estos también son usuarios del proyecto, se sacaron medidas, materiales y programa necesario para llevar a cabo las terapias pensando en el cuidado del caballo.



Horario de caballos Equinoterapia



Vista caballerizas y para de caballos.  
Fuente: Propia



Vista equinoterapia  
Fuente: Propia

# PARQUE



Vista exterior fachada los fresnos.  
Fuente: Propia

El parque se diseñó basandonos en a la carencia de un espacio público que tenga el área verde y equipamientos urbanos para el distrito de la Molina y la comunidad viña alta necesita. La necesidad apremiante de la comunidad de tener espacios públicos y recreativos. Esto permitirá una mayor relación de la comunidad vecina con el resto del distrito de la Molina y así reactivar la vida social del barrio y la red comunitaria, proporcionando un soporte que diera respuesta a múltiples necesidades y actividades y que finalmente le dé protagonismo a las personas.

Para el usuario del centro se busca que este parque interior sea un espacio para el beneficio de la exploración corporal y desarrollo del este, permitiendo diferentes actividades y estímulos positivos. Para el diseño se tomaron los componentes del paisaje para mejorar la conexión inherente que existe entre los seres humanos hacia la naturaleza, que ha sido demostrado que trae beneficios a la salud física y mental y al ser un parque público ayudará con la reinserción del paciente hacia la sociedad.

Los caminos del parque además de ser para el recorrido de las personas, estos pueden ser utilizados por los caballos al momento de hacer las terapias y para paseos a caballo donde este pueda interactuar con las visitantes del parque, no todos los caminos serán accesibles para el caballo, ya que se desea separar ciertas zonas para un programa exclusivo para personas que quieran estar en el parque. Este parque de carácter ecológico además servirá como hábitat para especies vegetativas y fauna oriunda del terreno y distrito. De esta manera, se produce una revitalización del terreno que conlleva a una mayor diversidad biológica en el espacio público, mejorando el bienestar de los residentes y convirtiendo el parque en un lugar saludable y protector.

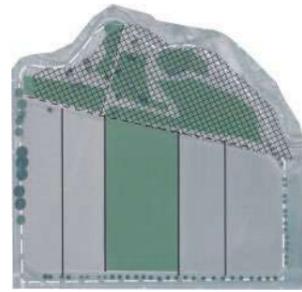
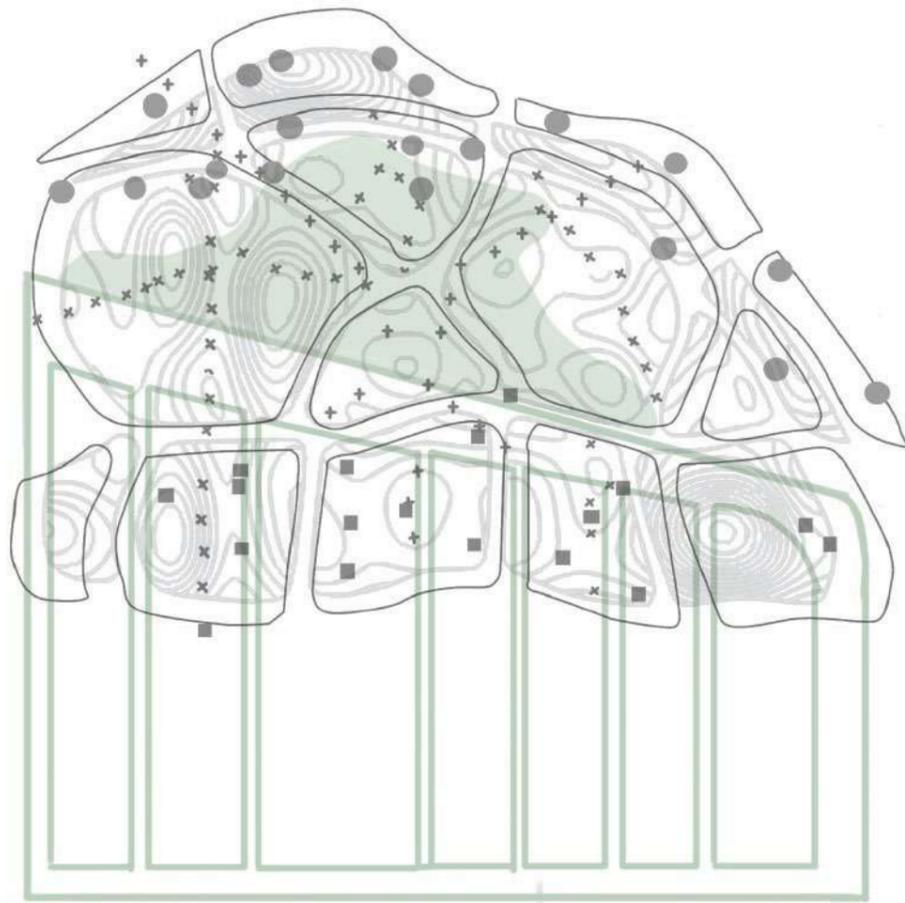


Vista parque interior .  
Fuente: propia

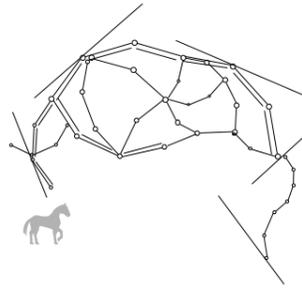


Vista parque interior .  
Fuente: Propia

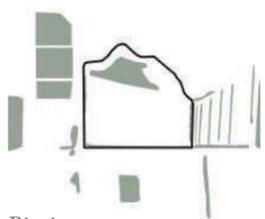
# FORMA



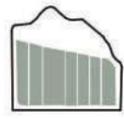
Grilla de cultivos del terreno



Andar del caballo



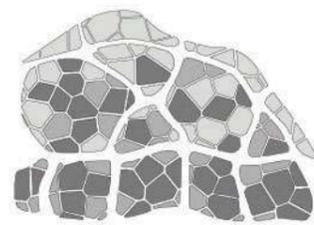
Bioticos



Cultivos



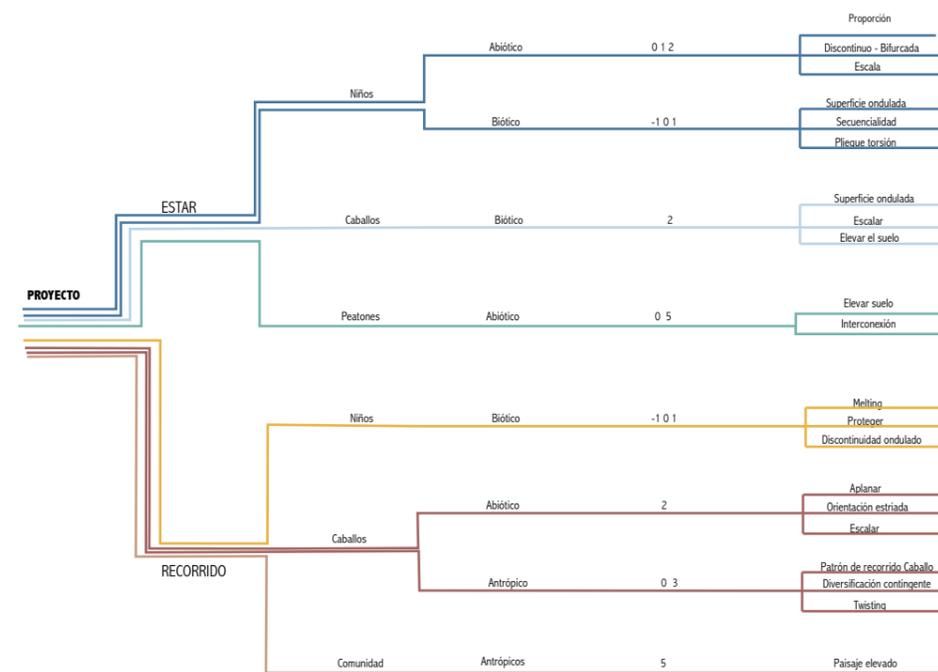
Contexto



Arquitectura Paramétrica

Para encontrar la forma del parque se utilizó el diseño paramétrico que utilizó como input el recorrido natural de los caballos y la grilla del patrón de los cultivos pasados del terreno para generar una forma que parta de un patrón natural generado por el usuario del caballo y respete los antecedentes del territorio donde ahora está el terreno. Una vez obtenida la forma se desarrolló un catálogo de familias de espacios

generados por tres factores: el usuario, la acción y la estrategia, estos generarán una variable geométrica en el terreno en forma de corte. Cada uno de estos elementos del catálogo espacial se podrá ubicar en forma de nodo, generando una disrupción y transformación en el terreno y así finalmente conseguir una forma que tenga en cuenta los antecedentes del terreno y con el nuevo uso de los usuarios.





Vista exterior fachada los fresnos.  
Fuente: Propia

# Volúmenes arquitectónicos "Follies"



Vista exterior fachada los fresnos.  
Fuente: Propia

Se ubican espacios arquitectónicos esparcidos por el parque. Estas "follies" son estructuras ornamentales o arquitectónicas en entornos naturales. Estos están dispuestos siguiendo una grilla ortogonal que cumple la función de orientar a las personas en el parque. Esta disposición ayuda a los visitantes a encontrar fácilmente estos elementos arquitectónicos, ya que contrastan con las formas orgánicas de los caminos del parque. Todos los "follies" comparten un mismo lenguaje arquitectónico, lo que les otorga coherencia en el diseño.

Esta coherencia es esencial para lograr una estética específica y distinguir claramente estos elementos dentro del parque. La elección del término "follies" para describir las estructuras arquitectónicas en el parque

comparte similitudes con el enfoque de Bernard Tschumi en cuanto a la exploración de la arquitectura más allá de su función utilitaria y su capacidad para crear experiencias y emociones en el entorno construido. Cada uno de estos volúmenes aloja funciones específicas. Se tuvo en cuenta el programa derivado de encuestas realizadas a los vecinos de la comunidad Viña Alta para la implementación en el parque. Este programa incluyó juegos infantiles, comercio, guardería, espacios de esparcimiento conocidos como "Activity Lawn," máquinas de ejercicio y una biblioteca. También se incorporó el programa de la Universidad Agraria, que incluye laboratorios de Agricultura y Veterinaria.



Salon de Eventos



Vista exterior fachada los fresnos.  
Fuente: Propia



Comercio



Vista exterior tiendas para la comunidad.  
Fuente: Propia



Laboratorio de Agricultura



Vista exterior fachada los fresnos.  
Fuente: Propia

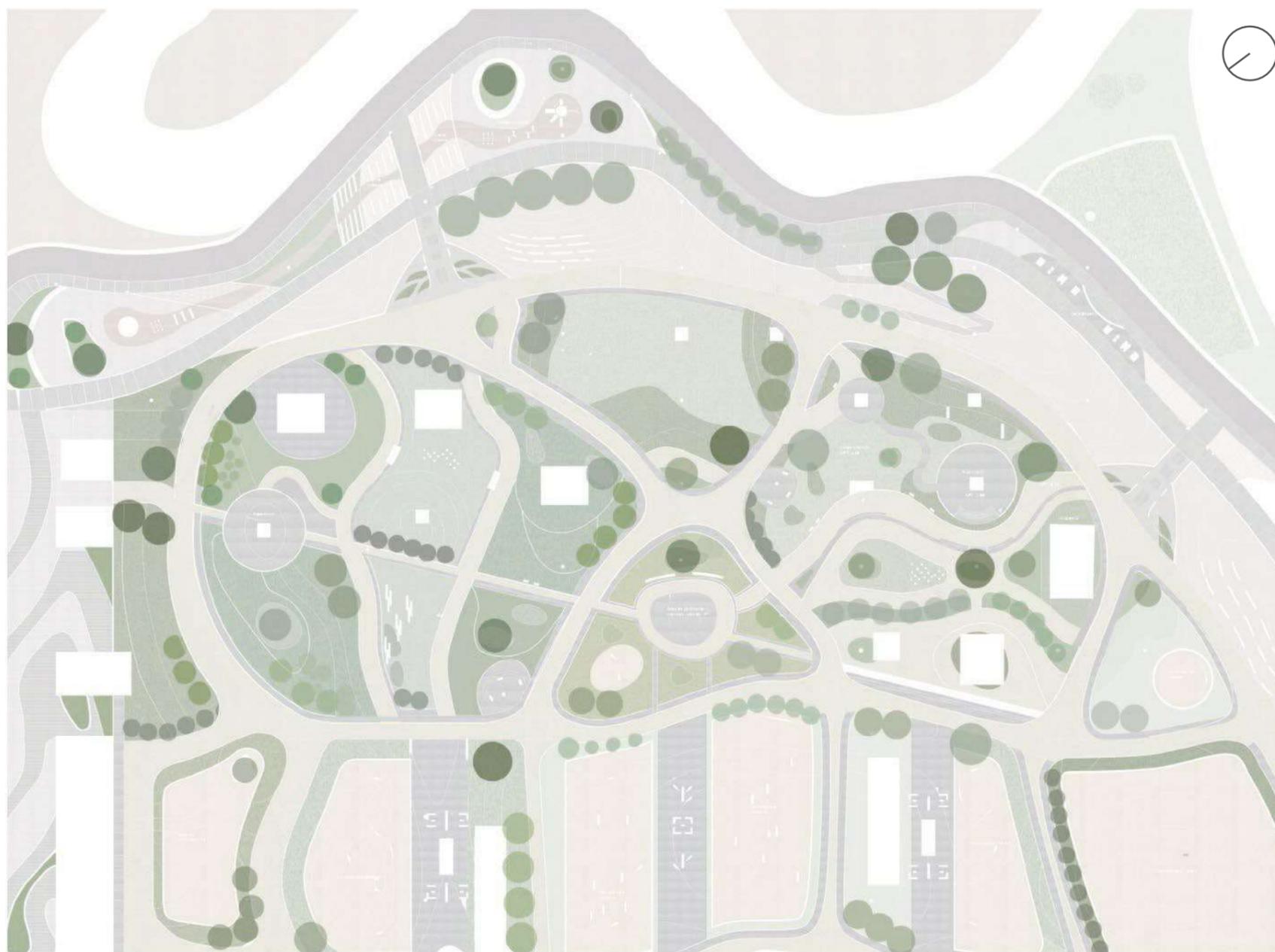


Guardería



Vista exterior fachada los fresnos.  
Fuente: Propia

# PAISAJISMO



Vista plano paisajismo.  
Fuente: Propia



Vista interior parque.  
Fuente: Propia



Vista interior parque.  
Fuente: Propia

Las plantas terapéuticas se pueden utilizar en arquitectura para crear ambientes estéticos y relajantes. Al utilizar la belleza natural de las plantas e integrarlas en un diseño, podemos crear espacios para que las personas se relajen y disfruten. Además, estas plantas también se pueden utilizar para mejorar la calidad del aire y dar sombra a los que están en el interior. Las plantas terapéuticas no solo ayudan a crear un entorno estéticamente agradable, sino que también pueden brindar beneficios para la salud que mejoran el bienestar de quienes se encuentran en el parque.

# ESPECIES



Plano de especies  
Fuente: Propia



Se propone una selección de vegetación en relación con los sentidos: Tacto, Olfato, Sonido, Vista, que servirán para las terapias al aire libre y en la estimulación positiva de los sentidos para el usuario, se clasificaron por porte bajo, porte medio y porte alto. Para la elección de los árboles se decidió que tengan un consumo de agua moderado. Las arbustivas de porte bajo estarán en mayor relación con la atmósfera del niño y las terapias debido a la escala y su riqueza

sensorial. Las de porte medio se encargará de dar un ritmo en los caminos de la atmósfera del caballo con el niño y finalmente las de porte alto se encargará de proveer la mayor cantidad de sombra posible para reducir el riego del césped de las áreas verdes en la atmósfera del caballo en la naturaleza. Además de delimitar el terreno y funcionar como barrera acústica.

## CATÁLOGO DE PLANTAS

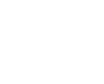
ARBOLES	 Ficus	PLANTAS SENTIDOS	 Achiropaya	AVES	 Columba Livia
	 Olivo		 Salvia Rosmarinus		 Cuculidae
	 Eucalypto		 Origanum Vulgare		 Burdinidae
	 Cedro		 Pennisetum sectaceum		 Accipitridae
AROMÁTICO	 Huarango	JARDIN PRODUCTIVO	 Tropacolum Majus	XEROFITAS	 Trochilidae
	 Zanahoria		 Trochilidae		
	 Espinaca		 Rallidae		
	 Alfalfa		 Tomate		 Cactus
MAMÍFEROS			 Guisante		 Cactus
			 Guisante		 Cactus
			 Guisante		 Cactus
			 Guisante		 Cactus
			 Guisante		 Cactus
			 Guisante		 Cactus
			 Guisante		 Cactus
			 Guisante		 Cactus

Diagrama de especies  
Fuente: Propia

# PAISAJISMO POR SECTORES

Recomendaciones por Daniela Silva- Rodriguez especialista en paisajismo y horticultura en Lima



Buscar una estimulación sensorial de texturas colores y aromática.



Senderos sinuosos.



El porcentaje de verde con concreto debe de ser de 7:3.



Limitar el uso de cesped ,limitarse a solo areas recreativas.



Incorporar elementos de Agua.



Usar plantas que requieran poca agua y mantenimiento.



Cuidado elegir especies que al ingerir sean venenosas.



Utilizar plantas que marquen las estaciones.



SECTOR 1



SECTOR 2



SECTOR 3



SECTOR 4

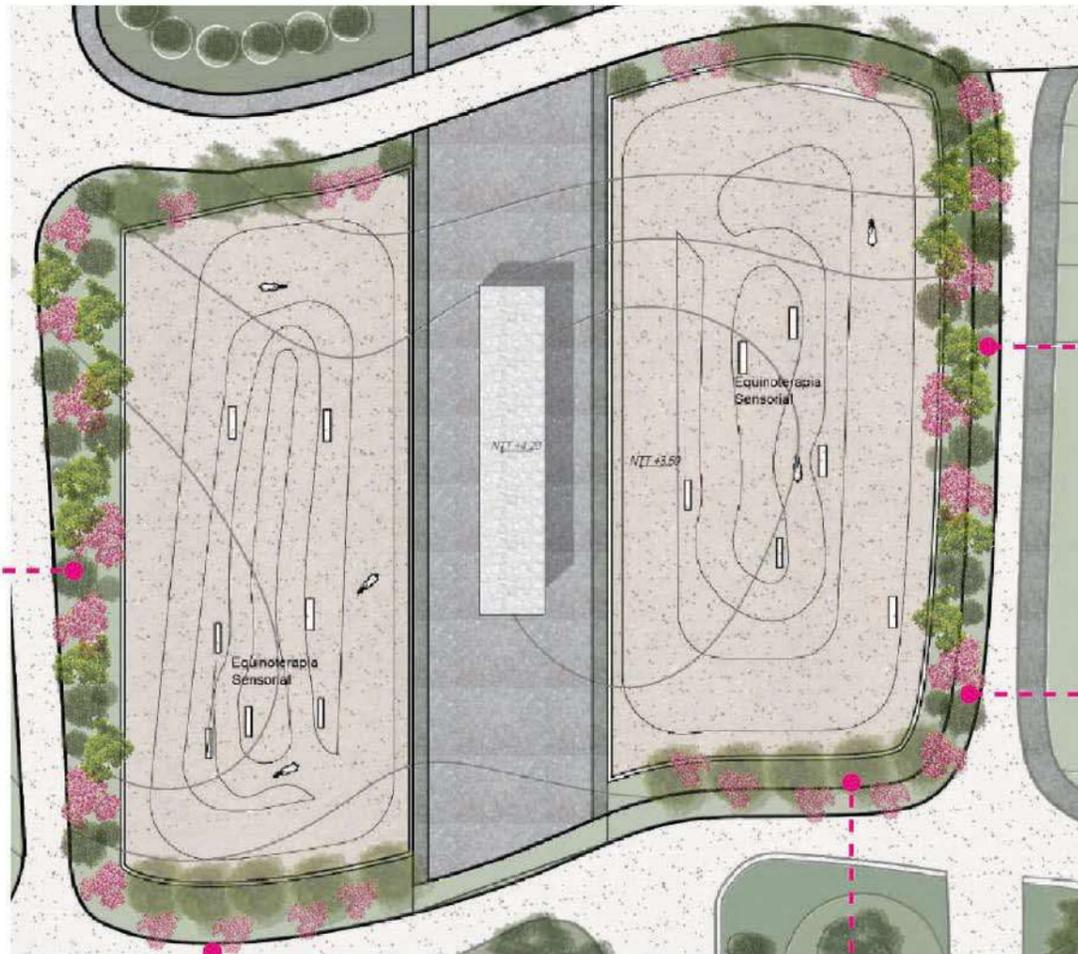


# SECTOR 1



## Arbustos porte bajo

- Penisetum
- Hemerocalis
- Ichu
- Liriope



## Suculentas

- Agaves



## Sombras

- Huaranhuay
- Jabonaria
- Meijo

# SECTOR 2



## Paisaje morado

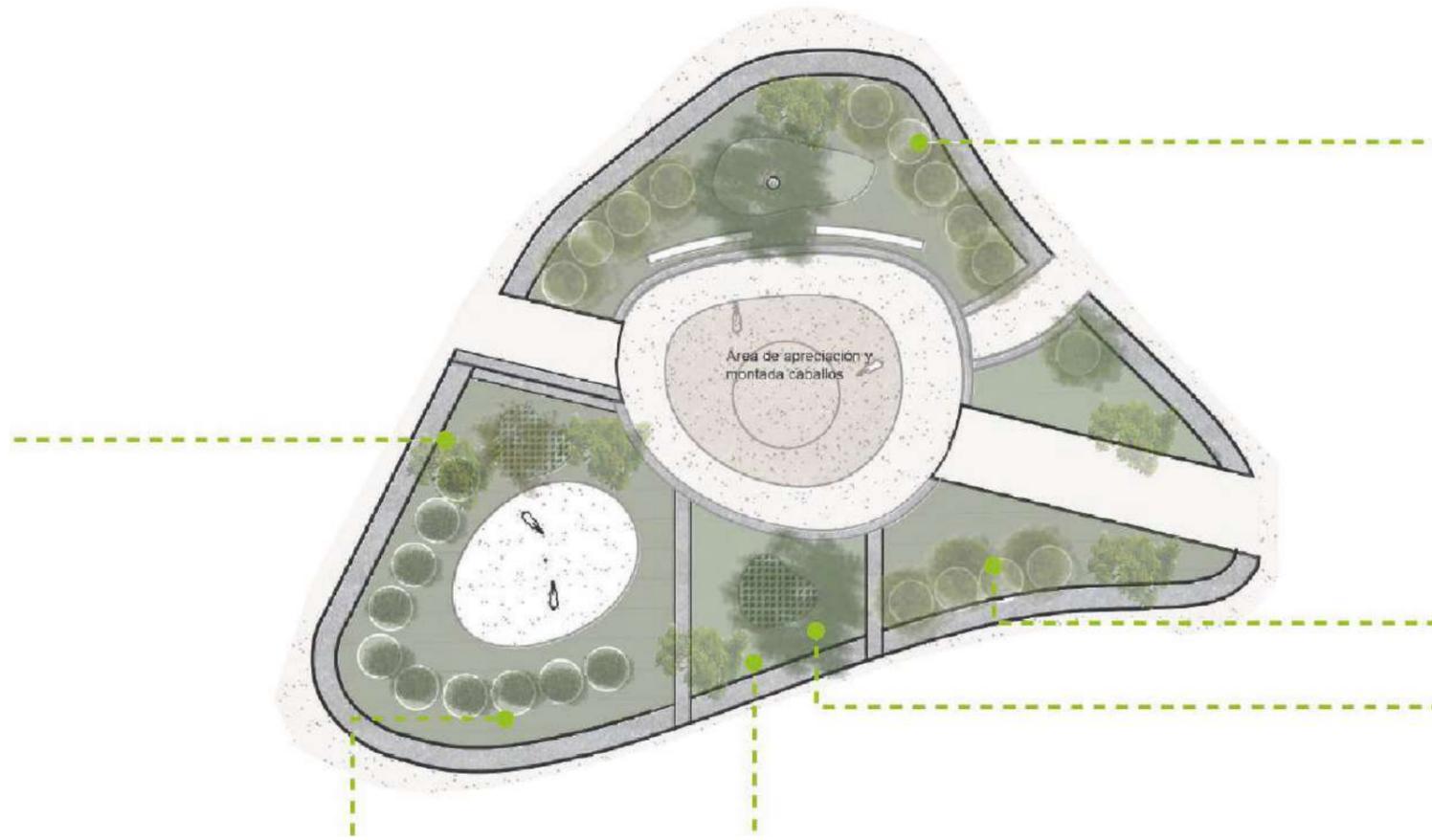
- Lavanda
- Salvia morada

## Paisaje verde

- Agapanto
- Hemerocalis
- Estragon Frances

## Sombras

- Jabonaria
- Meijo



## Paisaje Arbustivo

- Westringia
- Pennisetum

## Paisaje Verde

- Ichu
- Estragón Francés

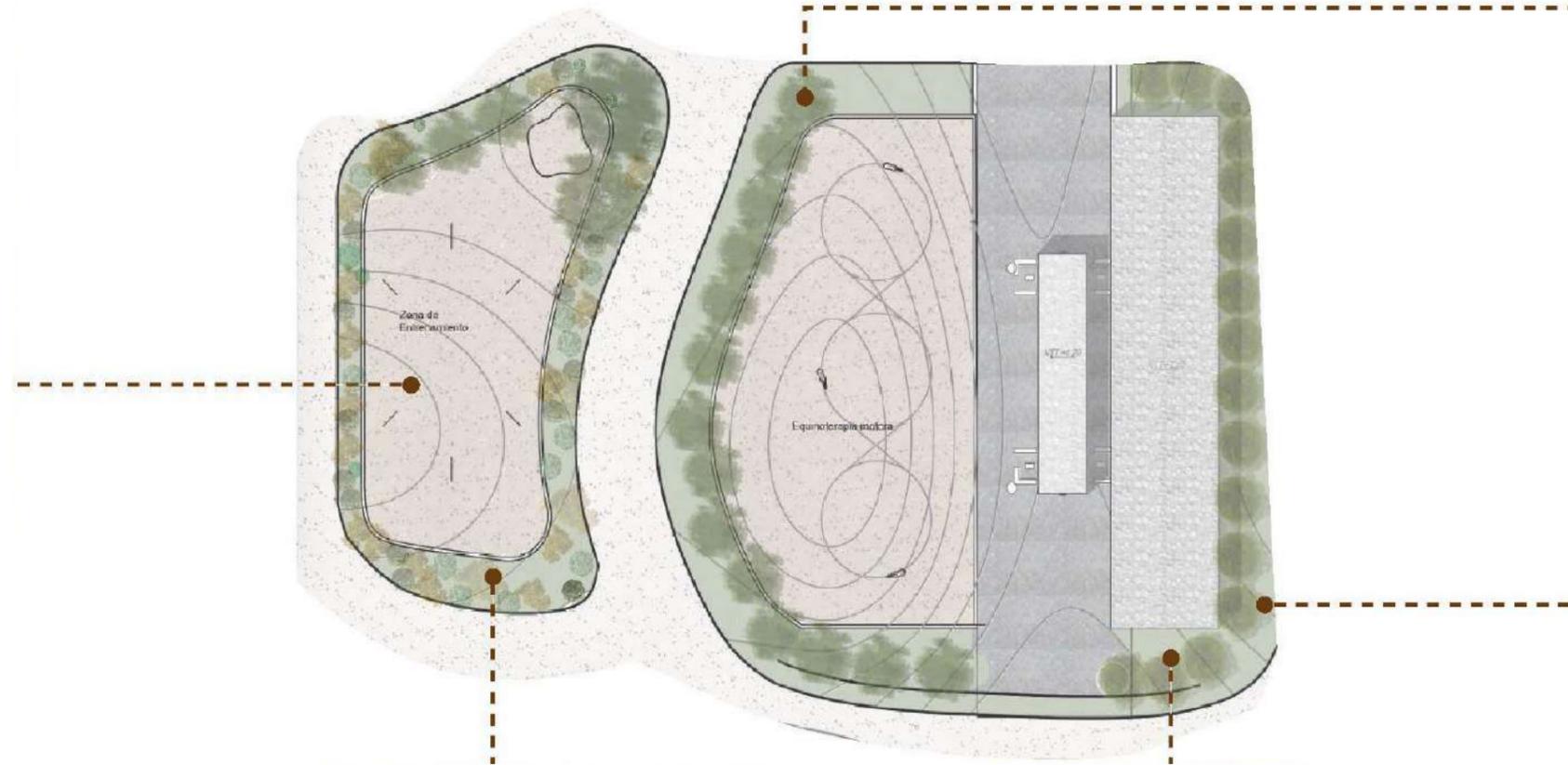
## Acentos

- Alcalifa

## Sombras

- Huaranhuay
- Jabonaria
- Meijo

# SECTOR 4



## Paisaje Xerófilo

- Ichu
- Mioporo (cerco Vivo)
- Pennisetum

## Suculentas

- Agave

## Cubresuelos

- Aptenia
- Wedelia

## Sombras

- Huaranhuay
- Tipuana tipu

# CONCLUSIONES

## Desde el Marco Teórico

Analizando las necesidades para los usuarios con TEA, problemas psicológicos y físicos del proyecto, se puede obtener los criterios de diseño para la construcción del proyecto. Además, al incluir los elementos de naturaleza e interacción con caballos, el proyecto puede extraer nuevos estímulos sensoriales que ayuden al desarrollo del paciente con su mejora. Las atmósferas que se crean bajo estas relaciones principales crearán pautas para la construcción de un paisaje artificial que brinde las medidas necesarias para el crecimiento cognitivo y ayuden con la reducción del estrés del usuario. Las estrategias desarrolladas en el proyecto es el resultado de un análisis teórico, contextual y operativo con la finalidad de desarrollar los aspectos sociales, recreativos y terapéuticos de niños con TEA, problemas psicológicos y físicos. Los volúmenes de terapia deben adaptarse al usuario del proyecto, mediante una fácil circulación, claros accesos, filtros acústicos para la reducción de ruido, visuales hacia el paisaje, buena iluminación y ventilación.

## Desde la Demanda

Actualmente, existe un déficit de Centros terapéuticos con una infraestructura diseñada pensada en el usuario con TEA, como también de centros especializados en equinoterapia y motrices, en lo general se optan por centros tradicionales que en su mayoría se encuentran en edificaciones que no cuentan con espacios que estimulen positivamente al paciente y han sido planificados de manera empírica en el caso de centros de equinoterapia. Por ello se debe resaltar lo importante de esta propuesta, ya que es una nueva forma de tratamiento que busca la estimulación sensorial positiva y está diseñada desde un principio en la percepción atípica que tiene el usuario. Apoyando finalmente en su desarrollo y autovalencia a la sociedad. También el proyecto responde a la demanda de un espacio público abierto para el distrito de la Molina, que si bien es uno de los distritos con mayor área verde de Lima, carece de parques públicos para la comunidad.

## Desde el entorno y el usuario

El proyecto busca tener una conexión con la naturaleza, empleando sus componentes para la creación de estímulos sensoriales que ayuden al usuario. Por ello se decide ubicar el proyecto en un terreno vinculado con la naturaleza, un campo de cultivo, ya que mantiene esa relación con los elementos naturales de su entorno. Este terreno se encuentra también en medio de una zona urbanizada, esta doble relación va a generar una dinámica que el proyecto responde con su fachada, la interior que se relaciona completamente con los elementos naturales internos y la externa que busca proteger al usuario y también relacionarse con la zona urbana. El parque interior, además de ser beneficioso para el paciente, este servirá también como conexión con el distrito y la comunidad Viña alta por medio de equipamientos urbanos que eran requeridos resultados de las encuestas que se realizaron. Lo que propicia una dinámica de aprendizaje y compartir en torno al usuario con el paisaje.

## La forma

Se ha desarrollado un método de diseño paramétrico que permite la abstracción de patrones naturales en formas parametrizables, lo que da lugar a la creación de estructuras flexibles y modificables. Este enfoque ha generado un paisaje que no solo refleja la estética de las trayectorias de los caballos, sino que también optimiza su funcionalidad. Las formas curvas promovieron una interacción fluida entre caballos y niños, facilitando su exploración conjunta del parque. Este diseño adaptable asegura una adecuada respuesta a las necesidades de los usuarios, logrando una armoniosa combinación entre estética, funcionalidad y experiencia. Se aspira a que este enfoque sea replicable en futuros proyectos, extendiendo su aplicación a otros entornos naturales, como el movimiento de personas y vehículos.

La arquitectura paramétrica proporciona a los arquitectos la capacidad de crear formas complejas y personalizar el proceso de diseño, generando resultados únicos y sofisticados. A pesar de los desafíos que puedan surgir, como la necesidad de software especializado y conocimientos técnicos avanzados, su aplicación en proyectos de diseño paisajístico presenta múltiples beneficios, constituyéndose como un enfoque viable y efectivo para el desarrollo de diseños altamente personalizados.



Vista caballerizas  
Fuente: Propia

# VIABILIDAD DEL PROYECTO

## Panorama General

### FODA - DEL TERRENO

#### FORTALEZAS

- El terreno está ubicado en el cruce de las avenidas Raúl Ferrero, vía principal de la zona que cuenta con ciclovía, y Los Fresnos, vía secundaria. Lo cual permite un fácil desplazamiento al proyecto tanto en transporte público, privado o en bicicleta.
- El terreno cuenta con 3 frentes, lo que permite tener diferentes visuales y relaciones con el contexto inmediato.
- El terreno se ubica en una zona comercial: centro comercial Molina Plaza y negocios a lo largo de la av. Raúl Ferrero; por lo que hay un continuo flujo de personas, favoreciendo el alquiler de las tiendas del proyecto.

El terreno es propiedad de la Universidad Nacional Agraria La Molina y el proyecto sera administrado por la misma; gracias a ello no se genera un gasto por la compra del terreno.

#### OPORTUNIDADES

- Se mejorarán las condiciones de transitabilidad para los peatones que circulan por la zona del proyecto, brindando relaciones visuales y mejores veredas para caminar.
- Convertir el proyecto en un hito de La Molina, por su ubicación y tamaño.
- Promover la construcción de otros equipamientos importantes en La Molina

#### DEBILIDADES

- El proyecto se ubica en La Molina, distrito alejado del centro de la ciudad, lo cual podría ser una dificultad para algunos pacientes.
- Se necesita una comunicación efectiva con los stakeholders con fin de tener una ejecución ordenada y sin retrasos ocasionados por problemas con ellos

#### AMENAZAS

- Alta congestión vehicular en horas punta del día para llegar a La Molina.
- Crisis política continua o un cambio de gobierno podría ser causa de retrasos en el proceso de construcción al depender del estado (MINEDU - UNALM)
- Sismos de gran magnitud con epicentros cercanos a Lima.



Imagen Satelital del terreno seleccionado (2015)  
[Fotografía]Fuente: Google Earth

**FODA - DEL PROYECTO**



Diagrama del proyecto emplazado(s.f)  
[Diagrama]Fuente: Propia

**FORTALEZAS**

- Ofrece espacios y programa complementario como talleres, anfiteatros, museo, guarderías, etc. para los residentes de la zona y visitantes.
- Busca beneficiar a las personas con discapacidades físicas y psicológicas por medio de terapias, especialmente la equinoterapia.
- Ofrece una mayor relación con la calle, en sus 3 frentes, contrario a los muros ciegos existentes.
- Brinda espacios de recreación pública y áreas verdes para el uso de los vecinos y visitantes.

**OPORTUNIDADES**

- Ofrece oportunidades de trabajo y prácticas para los estudiantes de zootecnia e ingeniería en gestión empresarial de la Universidad Agraria, además de otros puestos de trabajo.
- Se puede considerar como un referente para la infraestructura enfocada en terapias, y así fomentar mejores, y más pensadas, edificaciones para este uso
- Fomentar la competencia directa con otros centros de terapia y motivarlos a mejorar sus instalaciones y brindar servicios de calidad en un contexto ideado para tal fin.
- Estudiantes universitarios y egresados de todas las universidades podrán optar por realizar sus prácticas pre y profesionales trabajando en el proyecto visitantes.
- Ayudar a los pacientes a tener una mejor integración en la sociedad y volverse capaces de formar parte de la población económicamente activa.

**DEBILIDADES**

- El proyecto tiene beneficios intangibles que no se pueden monetizar.
- Tomará muchos años recuperar la inversión, el proyecto genera poca utilidad debido a que cubre los gastos operacionales.
- Al ser un proyecto ejecutado por etapas, tomará un mayor tiempo para concluir la construcción y operar en su totalidad.

**AMENAZAS**

- Al ser un proyecto de inversión pública, este se encuentra sujeto a la ley de contrataciones del estado, lo cual podría dilatar los plazos de ejecución.
- Una crisis mundial, guerra o pandemia podría afectar los precios de materiales e insumos presupuestados para la ejecución del proyecto, lo que elevaría los costos de obra e implementación.

## ALIANZA ESTRATEGICA UIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA (UNALM)

Como se señaló anteriormente la Universidad Agraria La Molina (UNALM) es la entidad propietaria del terreno designado para la construcción del centro terapéutico. Con el propósito de buscar la cesión del terreno, se prevé la elaboración de un programa educativo especialmente adaptado para los estudiantes de la UNALM. Este programa incorporará áreas de práctica especializadas centradas en la atención y el cuidado de caballos, lo que permitirá a los estudiantes aplicar sus conocimientos en un entorno práctico y terapéutico.

En el contexto del proyecto, la UNALM emerge como un actor esencial en la implementación y desarrollo del programa de equinoterapia. La institución aportará un componente fundamental gracias a su experiencia consolidada en el cuidado y la gestión de caballos, así como a su compromiso en la promoción de investigaciones en el campo de la equinoterapia y la discapacidad. Esta pericia y dedicación a la investigación enriquecerán sustancialmente la vertiente terapéutica del proyecto, contribuyendo así a la comprensión y mejora de las terapias basadas en caballos.

Además de las áreas de práctica relacionadas con la veterinaria equina, se contemplan la creación de laboratorios de investigación especializados en equinoterapia y discapacidad.

Estos laboratorios servirán como espacios destinados a la investigación y la experimentación, en los que tanto estudiantes como académicos podrán colaborar en la generación de conocimiento científico esencial en este ámbito.

Por otro lado, se reserva una porción del terreno para actividades de cultivo. Esta iniciativa posibilitará que la comunidad académica de la UNALM realice investigaciones y experimentos en agricultura sostenible, aprovechando los recursos naturales disponibles en el entorno.

Este enfoque integral y colaborativo no solo conlleva ventajas para el proyecto en términos de recursos y conocimientos especializados, sino que también representa una oportunidad inestimable para los estudiantes de la UNALM. Los participantes en el programa adquirirán una experiencia práctica sumamente valiosa en la atención a caballos y terapias, al mismo tiempo que desempeñarán un papel activo en el mantenimiento y perfeccionamiento del centro terapéutico. Además, la universidad podrá expandir sus instalaciones y áreas de práctica sin incurrir en costos sustanciales de infraestructura, lo que fomentará la eficiencia en la utilización de recursos y una colaboración continua entre el proyecto y la institución académica.



## PROGRAMA COMPARTIDO

### Programa Privado

Equinoterapia  
 Veterinaria  
 Área de cultivo  
 Consultorio  
 Laboratorios de investigación

### Programa Semipúblico

Talleres  
 Cafeteria  
 Talleres para padres  
 Paseo en caballo  
 Equitación  
 Terapias

### Programa Público

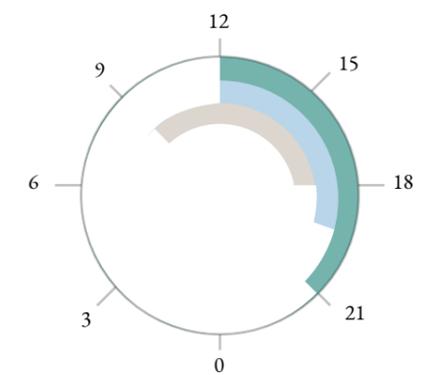
SUM  
 Biblioteca  
 Mediateca  
 Comercio  
 Huerto

## PROPUESTA DE HORARIOS

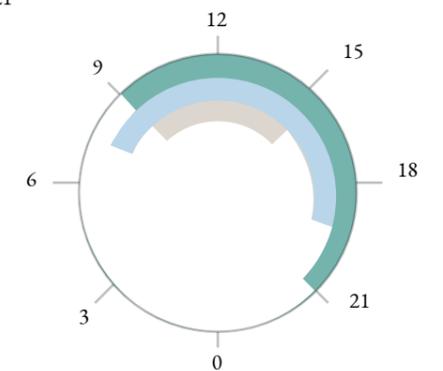
El programa se encuentra dividido en tres grandes bloques: PÚBLICO, SEMIPÚBLICO Y PRIVADO en el cual sus horarios van a variar dependiendo de los días. De lunes a viernes se mantendrá un horario 9 am - 6 pm para el programa privado ya que tiene un carácter de oficina, mientras que los programas semipúblicos y públicos abrirán a partir de las 12 y cerrarán a las 9, ya que a partir de esa hora comienza la afluencia de gente.

Por otro lado la dinámica cambia los fines de semana, al haber un mayor flujo de personas el programa público extiende su horario de 9- 6 para generar eventos que busquen satisfacer las necesidades de recreación de ellas como las clases de equitación o paseos en caballo, además de que se da un recorte en el programa público que solo abre de 9- 3 para algunas investigaciones y consultas médicas.

Lunes - Viernes



Sábado y Domingo



Usos y Beneficiarios

STAKEHOLDER

	STAKEHOLDERS	PROBLEMAS POTENCIALES	MITIGACIÓN DE RIESGOS
DIRECTO	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA	Si existe cambio en las autoridades universitarias, las nuevas podrían retrasar o estar en contra del proyecto	Gestionar acuerdos entre instituciones con el fin de asegurar que se respete el proyecto y su ejecución
	MINISTERIO DE EDUCACIÓN	No tener la implementación de este tipo de equipamiento como prioridad en la lista de proyectos a incluir en el presupuesto anual	Analizar las prioridades del MINEDU, buscar encajar en los objetivos y estrategias principales.
	VECINOS DE LA ZONA	Podrían presentar quejas y encontrarse en desacuerdo con la ejecución del proyecto debido al ruido, clausura de vías y el polvo que se genera por el trabajo a realizar y podría ingresar a sus viviendas.	Designar a un encargado que pueda comunicar y atender dudas o quejas de los vecinos para lograr la conciliación y evitar que se generen retrasos en la ejecución.
INDIRECTO	ESTUDIANTES DE LA UNALM	Podrían existir quejas de alumnos sobre lo que se proyecta en terreno de su universidad	Se debe brindar la información necesaria para que los estudiantes sean conscientes de la importancia del proyecto y los beneficios que este trae para la universidad.
	MUNICIPALIDAD DE LA MOLINA	Cambios de gobiernos podrían retrasar e incluso paralizar las obras.	Cumplir los plazos estimados en el cronograma de obra lo más que se pueda para evitar atrasos. Firmar acuerdos con respecto a lo planteado para cada etapa del proyecto.
	MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	No tener la implementación de este tipo de equipamiento como prioridad en la lista de proyectos a incluir en el presupuesto anual.	Reducir el monto de inversión inicial al dividir la construcción del proyecto por etapas y aprovechar que el terreno es propiedad del estado para promover que se invierta en él.

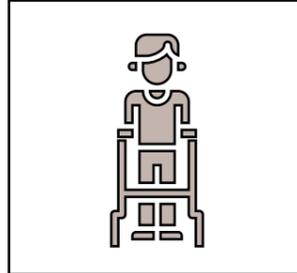
PÚBLICO OBJETIVO

**PERSONAS CON AUTISMO**



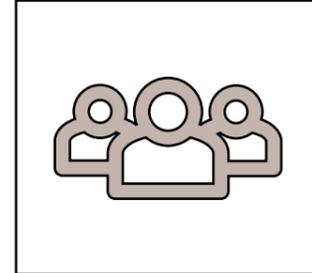
En el Perú, 15,625 personas han sido diagnosticadas el Trastorno del Espectro Autista (TEA) (INEI).

**PERSONAS CON DISCAPACIDAD MOTORA**



Discapacidad motora (dificultad para moverse o caminar y/o para usar brazos o piernas), alcanza las 932 mil personas en el Perú (INEI).

**VIÑA ALTA POBLADORES**



Asentamiento humano cercano al terreno.

**DISTRITO LA MOLINA**



La población de La Molina alcanzó los 140 679 habitantes según el censo de 2017.

**UNIVERSIDAD AGRARIA**



Institución que será una aliada clave en la implementación y desarrollo del programa de equinoterapia.

Este proyecto se dirige específicamente a un público destinatario compuesto por niños y jóvenes que padecen el Trastorno del Espectro Autista, así como aquellos afectados por problemas motores, junto con sus familias y cuidadores. Asimismo, abarca a los residentes del distrito de La Molina y la comunidad Viña Alta, quienes se beneficiarán al contar con un espacio público de alta calidad que contribuirá al bienestar general de la comunidad.

Es importante destacar que en el contexto peruano, aproximadamente el 1% de la población infantil presenta el Trastorno del Espectro Autista, lo que subraya la urgente necesidad de infraestructuras terapéuticas seguras y acogedoras

para atender esta demanda. Además, se reconoce la necesidad de proporcionar espacios adecuados para la realización de terapias efectivas dirigidas a niños con problemas motores.

El centro terapéutico buscará establecer una relación de colaboración con la Universidad para poder contar con su experiencia en el cuidado y manejo de los caballos, así como para fomentar la investigación en el campo de la equinoterapia y la discapacidad. Además, la Universidad Agraria es propietaria del terreno en el que se construirá el centro, por lo que se busca también mantener una relación de cooperación y aprovechar al máximo los recursos disponibles para poder llevar adelante el proyecto de manera eficiente y sostenible.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	
ITEM	RIESGO
1	Aumento en los presupuestos y sobrecostos debido a la inflación del país
2	Una crisis económica mundial o una guerra pueden afectar los precios de los insumos importados
3	Intentos de paralización de la obra debido a quejas de los vecinos por el ruido, polvo y/o cierre de la vía
4	Retrasos en la ejecución de la obra que puedan alterar el cronograma
5	Burocracia y corrupción de funcionarios involucrados en el proyecto
6	Cuarentena o toque de queda, debido a una crisis sanitaria o social
7	Cambios en política gubernamental, distrital o universitaria
8	Terremotos de gran magnitud con epicentro cercano a lima

DEFINICIÓN DE PROBABILIDAD	
PROBABILIDAD	VALOR NUMÉRICO
Muy improbable	0.1
Relativamente improbable	0.2
Probable	0.5
Muy probable	0.7
Casi certeza	0.9

DEFINICIÓN DE IMPACTO	
IMPACTO	VALOR NUMÉRICO
Muy bajo	0.05
Bajo	0.1
Medio	0.2
Alto	0.4
Muy Alto	0.8

CATEGORÍA DE RIESGO	
RIESGO	RANGO
Bajo	Hasta 0.08
Moderado	Entre 0.08 y 0.3
Alto	Mayor a 0.3

REGISTRO DE RIESGOS					
ITEM	IMPACTO	PROBABILIDAD	VALOR	ESTRATEGIA	PROPUESTA
1	0.8	0.5	0.4	Mitigar	1. Elaborar el presupuesto tomando en cuenta la probabilidad de inflación del país. 2. Comprar insumos y materiales de manera inteligente comparando los precios y eligiendo los mas competitivos que mantengan la calidad.
2	0.8	0.2	0.16	Evitar	1. Comprar al por mayor los materiales e insumos necesarios para la ejecución. 2. Matener un stock de materiales en caso de emergencia 3. Evaluar otras opciones más rentables
3	0.8	0.7	0.56	Evitar	1. Contratar un encargado de la gestión social que dialogue con los residentes de la zona respecto a sus demandas y necesidades 2. Exponer las consecuencias positivas de la ejecución del proyecto: incremento del valor de los lotes cercanos, más puestos de trabajo y mayor seguridad en la zona
4	0.8	0.7	0.56	Evitar	1. Elaborar un cronograma de obra que tenga tiempos flexibles y mostrar la ruta crítica del proyecto. 2. Nombrar a un gerente de proyecto que controle el cronograma y que funcione como nexo entre los participantes de la obra.
5	0.8	0.5	0.4	Evitar	1. Solicitar a la contraloria de la república que audite los procesos de licitaciones y compras para así evitar malversaciones y coimas. 2. Contratar a un supervisor externo. 3. Ser transparentes con los gastos del proyecto
6	0.4	0.2	0.08	Mitigar	1. Colocar una cláusula en caso de cuarentena o bloqueos de carreteras que dificulten el transporte de materiales. 2. Contar con un seguro en caso de pandemia. 3. Mantener un control de aforo y seguridad
7	0.4	0.5	0.2	Evitar	1. Buscar la aprobación y ejecución del proyecto dentro de un solo gobierno distrital, presidencial y universitario 2. Firmar actas de compromiso
8	0.8	0.2	0.16	Mitigar	1. Diseñar la estructura de acuerdo a la normativa para edificaciones sismoresistentes. 2. Elaborar un plan y protocolo de seguridad y evacuación

## Gestión económica financiera

### PRESUPUESTO REFERENCIAL DEL PROYECTO (CON RATIOS, JUSTIFICANDO EL USO )

La gestión financiera del proyecto de diseño y construcción del parque de equinoterapia sera planificada y supervisada desde el inicio del proyecto hasta su finalización. Es importante establecer un presupuesto que incluya todos los costos del proyecto. por ello se buscaran fuentes de financiamiento adecuadas incluyendo donaciones y patrocinios, para cubrir los costos del proyecto y garantizar su éxito a largo plazo. El proyecto debido a la escala se dividirá en 4 etapas para su gestión.

#### ETAPA 4

Parque Lineal

#### ETAPA 3

Programa Semi Público

#### ETAPA 2

Programa Equinoterapia

#### ETAPA 1

Terapias



Plano del proyecto emplazado(s-f)  
[Diagrama]Fuente: Propia

### PRESUPUESTO CON VALORES OFICIALES A ENERO 2023

ETAPA Y PISO	ÁREA CONSTRUIDA (M²)	MUROS Y COLUMNAS		TECHOS		PISOS		PUERTAS Y VENTANAS		REVESTIMIENTOS		BAÑOS		INSTALACIONES E Y S		SUMA DE VALORES (\$/)	VALOR DE LA OBRA POR PISO (\$/)
		PRECIO (\$/)	NIV.	PRECIO (\$/)	NIV.	PRECIO (\$/)	NIV.	PRECIO (\$/)	NIV.	PRECIO (\$/)	NIV.	PRECIO (\$/)	NIV.	PRECIO (\$/)	NIV.		
Etapa 1																	16478347.19
1er piso	7670.70	382.82	B	194.39	C	44.75	G	96.16	D	72.65	F	61.82	C	251.5	B	1104.09	8469143.163
2do piso	6838.24	382.82	B	194.39	C	44.75	G	96.16	D	72.65	F	61.82	C	251.5	B	1104.09	7550032.402
Área libre	9397.70	0.00	-	0.00	H	28	H	0.00	I	0.00	I	0.00	H	20.86	H	48.86	459171.622
Etapa 2																3645677.15	
1er piso	1589.13	382.82	B	194.39	C	44.75	G	96.16	D	72.65	F	61.82	C	251.5	B	1104.09	1754542.542
Área libre	38705.17	0.00	-	0.00	H	28	H	0.00	I	0.00	I	0.00	H	20.86	H	48.86	1891134.606
Etapa 3																1287055.46	
Programa semipublico	26341.70	0.00	-	0.00	H	28	H	0.00	I	0.00	I	0.00	H	20.86	H	48.86	1287055.462
Etapa 4																625564.35	
Parque lineal	12803.20	0.00	-	0.00	H	28	H	0.00	I	0.00	I	0.00	H	20.86	H	48.86	625564.352
																TOTAL (\$/.)	22,036,644.15
																TOTAL (\$/.)	5,753,692.99
																Cambio (\$/.)	3.83

### PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO PARCIAL
Etapa1 - Centro de Terapia	S/.	18,452,631.51
Etapa 2 - Área de Equinoterapia	S/.	6,649,606.82
Etapa 3 - Programa Semipublico	S/.	6,279,981.10
Etapa 4 - Parque Lineal	S/.	3,120,786.87
TOTAL (\$/.)		34,502,988.29
TOTAL (\$/.)		9,008,613.13

El cálculo del costo del proyecto se dividió en 4 etapas debido a la escala, Al ser un terreno que le pertenece a la Universidad Agraria y este será un proyecto para su uso el precio del terreno será cedido. La primera etapa cuenta con 4 partidas donde esta incluido, El expediente técnico, Licencias, La ejecución de obra y la Gestion, Las demás 3 etapas cuentan con 2 partidas la ejecución de obra y gestión. La división de las etapas se realizó con base en su independencia social y en los beneficios económicos generados por cada fase, lo que permitirá un mayor retorno y facilitará el inicio de la siguiente etapa.

1) Centro de Terapias: Los actores involucrados son los pacientes, la comunidad Viña Alta, los vecinos de Molina y la Universidad Agraria. El costo estimado asciende a S/ 18,452,631.51.

2) Área de Equinoterapia: Los actores involucrados son los pacientes, la comunidad Viña Alta, los vecinos de Molina y la Universidad Agraria. El costo estimado es de S/ 6,649,606.82.

3) Programa Semipúblico: Los actores involucrados son la comunidad Viña Alta y los vecinos de Molina. El costo estimado es de S/ 6,279,981.10.

4) Parque Lineal: Los actores involucrados son la comunidad Viña Alta y los vecinos de Molina. El costo estimado es de S/ 3,120,786.87.

El costo total del proyecto se eleva a S/ 34,502,988.29.



**ETAPA 1 - CENTRO DE TERAPIA**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	METRADO (Q)	PU \$/. (P)		PARCIAL (PXQ)	TOTAL
ETAPA 1						13,371,459.06
Expediente técnico						780,184.74
Arquitectura	m²	14,508.94	15.32	S/. Por m² de área construida	222,276.96	
Estructuras	m²	14,508.94	11.49	S/. Por m² de área construida	166,707.72	
Instalaciones sanitarias	m²	14,508.94	7.66	S/. Por m² de área construida	111,138.48	
Instalaciones eléctricas	m²	14,508.94	7.66	S/. Por m² de área construida	111,138.48	
Instalaciones electrónicas (comunicaciones)	m²	14,508.94	5.75	S/. Por m² de área construida	83,353.86	
Indeci	m²	14,508.94	3.83	S/. Por m² de área construida	55,569.24	
Estudio de impacto ambiental/vial	un	1.00	30,000.00		30,000.00	
Licencias						111,806.03
Revisión de Arquitectura - Anteproyecto	S/.	3	10,961.38	0.05%/costo de obra valores oficiales	32,884.13	
Revisión de Indeci - Anteproyecto	S/.	3	4,384.55	0.02%/costo de obra valores oficiales	13,153.65	
Revisión de Arquitectura - Proyecto	S/.	2	10,961.38	0.05%/costo de obra valores oficiales	21,922.75	
Revisión de Ingenierías - Proyecto	S/.	2	17,538.20	0.08%/costo de obra valores oficiales	35,076.40	
Revisión de Cenepred - Proyecto	S/.	2	4,384.55	0.02%/costo de obra valores oficiales	8,769.10	
Ejecución de obra						12,136,066.63
Previos						2,875,011.13
Trabajos preliminares	m²	17,068.40	40.00	S/. Por m² de área construida	682,736.00	
Movimiento de tierras	%	10%	21,922,751.25	5%/costo de obra valores oficiales	2,192,275.13	
Casco						4,135,047.90
Cimientos y estructura	m²	14,508.94	220.00	S/. Por m² de área construida	3,191,966.80	
Instalaciones sanitarias (incluye cisterna)	m²	14,508.94	35.00	S/. Por m² de área construida	507,812.90	
Instalaciones eléctricas	m²	14,508.94	30.00	S/. Por m² de área construida	435,268.20	
Arquitectura						3,409,600.90
Pisos y pavimentos	m²	14,508.94	65.00	S/. Por m² de área construida	943,081.10	
Carpintería de madera (incluye instalación)	m²	14,508.94	70.00	S/. Por m² de área construida	1,015,625.80	
Carpintería metálica (incluye instalación)	m²	14,508.94	30.00	S/. Por m² de área construida	435,268.20	
Cerrajería	m²	14,508.94	10.00	S/. Por m² de área construida	145,089.40	
Vidrios y cristales	m²	14,508.94	45.00	S/. Por m² de área construida	652,902.30	
Aparatos y accesorios sanitarios	m²	14,508.94	15.00	S/. Por m² de área construida	217,634.10	
Equipos						1,152,544.70
Ascensores	und	4	120,000.00	S/. Por unidad	480,000.00	
Bomba contra incendios	und	1	150,000.00	S/. Por unidad	150,000.00	
Grupo electrógeno	und	1	50,000.00	S/. Por unidad	50,000.00	
Sistema de seguridad	m²	14,508.94	5.00	S/. Por m² de área construida	72,544.70	
Mobiliario	und	1	400,000.00	S/. Por mobiliario del proyecto	400,000.00	
Área libre						563,862.00
Construcción espacio libre	m²	9397.70	60.00	S/. Por m² de área construida	563,862.00	
Gestión						343,401.67
Gestión y supervisión de obra	%	3%	12,136,066.63		303,401.67	
Gestión de riesgo social	und	1	40,000.00		40,000.00	
COSTO DIRECTO						13,371,459.06
GASTOS GENERALES						1,337,145.91
UTILIDADES						1,337,145.91
IGV 18%						2,406,862.63
<b>TOTAL</b>						<b>18,452,613.51</b>
COSTO POR M2						1,271.81

**ETAPA 2 - ÁREA DE EQUINOTERAPIA**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	METRADO (Q)	PU \$/. (P)		PARCIAL (PXQ)	TOTAL
ETAPA 2						4,818,555.67
Ejecución de obra						4,662,005.53
Previos						1,208,829.00
Trabajos preliminares	m²	40,294.30	30.00	S/. Por m² de área construida	1,208,829.00	
Casco						587,978.10
Cimientos y estructura	m²	1,589.13	250.00	S/. Por m² de área construida	397,282.50	
Instalaciones sanitarias	m²	1,589.13	60.00	S/. Por m² de área construida	95,347.80	
Instalaciones eléctricas	m²	1,589.13	60.00	S/. Por m² de área construida	95,347.80	
Arquitectura						373,445.55
Pisos y pavimentos	m²	1,589.13	65.00	S/. Por m² de área construida	103,293.45	
Carpintería de madera (incluye instalación)	m²	1,589.13	70.00	S/. Por m² de área construida	111,239.10	
Carpintería metálica (incluye instalación)	m²	1,589.13	30.00	S/. Por m² de área construida	47,673.90	
Cerrajería	m²	1,589.13	10.00	S/. Por m² de área construida	15,891.30	
Vidrios y cristales	m²	1,589.13	45.00	S/. Por m² de área construida	71,510.85	
Aparatos y accesorios sanitarios	m²	1,589.13	15.00	S/. Por m² de área construida	23,836.95	
Equipos						67,945.65
Sistema de seguridad	m²	1,589.13	5.00	S/. Por m² de área construida	7,945.65	
Mobiliario	und	1	60,000.00	S/. Por mobiliario del proyecto	60,000.00	
Área libre						2,423,807.23
Construcción espacio libre	m²	38705.17	60.00	S/. Por m² de área construida	2,322,310.20	
Mobiliario	und	1	101,497.03	S/. Por mobiliario del proyecto	101,497.03	
Gestión						156,550.14
Gestión y supervisión de obra	%	3%	4,662,005.53		116,550.14	
Gestión de riesgo social	und	1	40,000.00		40,000.00	
COSTO DIRECTO						4,818,555.67
GASTOS GENERALES						481,855.57
UTILIDADES						481,855.57
IGV 18%						867,340.02
<b>TOTAL</b>						<b>6,649,606.82</b>
COSTO POR M2						165.03

**ETAPA 3 - PROGRAMA SEMIPUBLICO**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	METRADO (Q)	PU \$/. (P)		PARCIAL (PXQ)	TOTAL
ETAPA 3						4,550,710.94
Ejecución de obra						4,400,693.60
Previos						790,251.00
Trabajos preliminares	m²	26,341.70	30.00	S/. Por m² de área construida	790,251.00	
Área libre						3,610,442.60
Construcción espacio libre	m²	26341.70	60.00	S/. Por m² de área construida	1,580,502.00	
Mobiliario	und	1	2,029,940.60	S/. Por mobiliario del proyecto	2,029,940.60	
Gestión						150,017.34
Gestión y supervisión de obra	%	3%	4,400,693.60		110,017.34	
Gestión de riesgo social	und	1	40,000.00		40,000.00	
COSTO DIRECTO						4,550,710.94
GASTOS GENERALES						455,071.09
UTILIDADES						455,071.09
IGV 18%						819,127.97
<b>TOTAL</b>						<b>6,279,981.10</b>
COSTO POR M2						238.40

**ETAPA 4 - PARQUE LINEAL**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	METRADO (Q)	PU \$/. (P)		PARCIAL (PXQ)	TOTAL
ETAPA 4						2,261,439.76
Ejecución de obra						2,167,258.30
Previos						384,096.00
Trabajos preliminares	m²	12,803.20	30.00	S/. Por m² de área construida	384,096.00	
Área libre						1,783,162.30
Construcción espacio libre	m²	12803.20	60.00	S/. Por m² de área construida	768,192.00	
Mobiliario	und	1	1,014,970.30	S/. Por mobiliario del proyecto	1,014,970.30	
Gestión						94,181.46
Gestión y supervisión de obra	%	3%	2,167,258.30		54,181.46	
Gestión de riesgo social	und	1	40,000.00		40,000.00	
COSTO DIRECTO						2,261,439.76
GASTOS GENERALES						226,143.98
UTILIDADES						226,143.98
IGV 18%						407,059.16
<b>TOTAL</b>						<b>3,120,786.87</b>
COSTO POR M2						243.75

**PRESUPUESTO ESTIMADO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	SALARIO	FC	PARCIAL (S/)
<b>1</b>	<b>COSTO DEL PERSONAL</b>				<b>S/ 77,870.00</b>
<b>1.1</b>	<b>GERENCIA</b>				<b>S/ 6,000.00</b>
1.1.1	DIRECTOR GENERAL	1	S/ 6,000.00	1	S/ 6,000.00
<b>1.2</b>	<b>ADMINISTRACIÓN</b>				<b>S/ 8,900.00</b>
1.2.1	ADMINISTRADOR	1	S/ 2,900.00	1	S/ 2,900.00
1.2.2	RECEPCIONISTA	5	S/ 1,200.00	1	S/ 6,000.00
<b>1.3</b>	<b>PERSONAL DE TERAPIA</b>				<b>S/ 30,400.00</b>
1.3.1	JEFE DE CUIDADORES	1	S/ 1,700.00	1	S/ 1,700.00
1.3.2	PERSONAL TERAPEUTA	12	S/ 1,200.00	1	S/ 14,400.00
1.3.3	AUXILIAR	10	S/ 950.00	1	S/ 9,500.00
1.3.4	SERVICIO TECNICO	4	S/ 1,200.00	1	S/ 4,800.00
<b>1.4</b>	<b>PERSONAL DE SALUD</b>				<b>S/ 11,960.00</b>
1.4.1	TERAPEUTA DE LENGUAJE	1	S/ 1,500.00	1	S/ 1,500.00
1.4.2	PSICOLOGO	1	S/ 2,500.00	1	S/ 2,500.00
1.4.3	MEDICO GENERAL (JEFE DE PERSONAL DE SALUD)	1	S/ 4,300.00	1	S/ 4,300.00
1.4.4	FISIOTERAPEUTA	1	S/ 1,500.00	1	S/ 1,500.00
1.4.5	ENFERMERA	2	S/ 1,080.00	1	S/ 2,160.00
<b>1.5</b>	<b>PERSONAL DE ACTIVIDADES</b>				<b>S/ 4,650.00</b>
1.5.1	PROFESOR DE PINTURA	1	S/ 930.00	1	S/ 930.00
1.5.2	PROFESOR DE DANZA	1	S/ 930.00	1	S/ 930.00
1.5.6	PROFESOR DE TEATRO	1	S/ 930.00	1	S/ 930.00
1.5.7	PROFESOR DE EMPRENDIMIENTO	2	S/ 930.00	1	S/ 1,860.00
<b>1.6</b>	<b>PERSONAL EQUINO</b>				<b>S/ 28,900.00</b>
1.6.1	JEFE DE CUIDADORES	1	S/ 1,700.00	1	S/ 1,700.00
1.6.2	CUIDADORES	6	S/ 1,200.00	1	S/ 7,200.00
1.6.3	ALIMENTO DE CABALLOS	40	S/ 500.00	1	S/ 20,000.00
<b>1.6</b>	<b>PERSONAL OBRERO/DE SERVICIO</b>				<b>S/ 15,960.00</b>
1.6.1	SERVICIO DE LIMPIEZA	7	S/ 930.00	1	S/ 6,510.00
1.6.2	JARDINERO	5	S/ 930.00	1	S/ 4,650.00
1.6.3	SEGURIDAD	4	S/ 1,200.00	1	S/ 4,800.00
<b>1</b>	<b>COSTO DE MANTENIMIENTO</b>				<b>S/ 26,000.00</b>
<b>1.1</b>	<b>MANTENIMIENTO GENERAL</b>				<b>S/ 26,000.00</b>
1.1.1	MANTENIMIENTO DEL LOCAL (PREVENTIVO)		S/ 5,000.00	1	S/ 5,000.00
1.1.2	INSUMOS		S/ 4,000.00	1	S/ 4,000.00
1.1.3	PAGO DE SERVICIOS		S/ 7,000.00	1	S/ 7,000.00
1.1.4	MANTENIMIENTO DE ÁREAS VERDES		S/ 10,000.00	1	S/ 10,000.00
<b>GASTOS TOTALES MENSUALES (S/) S/</b>					<b>103,870.00</b>
<b>GASTOS TOTALES ANUALES (S/) S/</b>					<b>1,246,440.00</b>
<b>GASTOS TOTALES MENSUALES (\$) \$</b>					<b>27,120.10</b>
<b>GASTOS TOTALES ANUALES (\$) \$</b>					<b>325,441.25</b>

Se estableció la cantidad de personal requerido en diferentes áreas, desde la gerencia hasta el personal de servicios, así como el costo de mantenimiento general para las áreas verdes y los insumos necesarios. El gasto total anual estimado es de 1,246,440 soles. En cuanto a los ingresos, se consideró la renta de locales comerciales, cuyo precio promedio de alquiler en la zona de La Molina es de 49.82 soles por metro cuadrado. Además, se incluyeron los ingresos generados por los consultorios, el Pum, la veterinaria, la zona de recreación con equinoterapia y paseos guiados a caballo, y las diferentes terapias ofrecidas. La estimación de ingresos anuales es de 1,914,480 de soles. Al restar los egresos de los ingresos, se obtiene una sostenibilidad de 660,440.00 de soles, lo que equivale a un margen de utilidad del 34.89%.

ITEM	TIPOLOGÍA	CAPACIDAD	VECES	PRECIO (S/)	PARCIAL (S/)
<b>1</b>	<b>ALQUILER TIENDAS</b>	M2		PU M2	<b>S/ 43,200.00</b>
1.1	Alquiler tienda 1	64	1	S/ 50.00	S/ 3,200.00
1.2	Alquiler tienda 2	58	1	S/ 50.00	S/ 2,900.00
1.3	Alquiler tienda 3	60	1	S/ 50.00	S/ 3,000.00
1.4	Alquiler tienda 4	70	1	S/ 50.00	S/ 3,500.00
1.5	Alquiler tienda 5	280	1	S/ 45.00	S/ 12,600.00
1.6	Alquiler tienda 6	400	1	S/ 45.00	S/ 18,000.00
<b>2</b>	<b>CONSULTORIOS</b>				<b>S/ 9,600.00</b>
2.1	Consultorio Lenguaje/ visitas de tarde para el público	4	20	S/ 30.00	S/ 2,400.00
2.2	Consultorio Psicologico/ visitas de tarde para el público	4	20	S/ 25.00	S/ 2,000.00
2.3	Consultorio Medico General/ visitas de tarde para el público	4	20	S/ 25.00	S/ 2,000.00
2.4	Fisioterapia/ turnos de tarde para el público	4	20	S/ 40.00	S/ 3,200.00
<b>3</b>	<b>PUM</b>				<b>S/ 42,850.00</b>
3.1	Guardería	15	20	S/ 7.50	S/ 2,250.00
3.2	Museo/Exhibición	30	20	S/ 12.00	S/ 7,200.00
3.3	SUM / Alquiler de espacio por día	1	8	S/ 3,500.00	S/ 28,000.00
3.4	Estimulación Temprana	15	2	S/ 50.00	S/ 1,500.00
3.5	Anfiteatro	3	4	S/ 275.00	S/ 3,300.00
3.6	Folies	5	1	S/ 120.00	S/ 600.00
<b>4</b>	<b>VETERINARIA</b>				<b>S/ 6,450.00</b>
4.1	Consulta	7	30	S/ 20.00	S/ 4,200.00
4.2	Tratamiento	3	15	S/ 50.00	S/ 2,250.00
<b>5</b>	<b>RECREACIÓN</b>				<b>S/ 51,890.00</b>
5.1	Taller de música para niños	20	3	S/ 50.00	S/ 3,000.00
5.2	Taller de pintura para niños	25	3	S/ 50.00	S/ 3,750.00
5.3	Taller de aeróbicos público en general	50	2	S/ 60.00	S/ 6,000.00
5.4	Taller de lectura y redacción para niños	20	3	S/ 20.00	S/ 1,200.00
5.5	Taller de Danza público en general	30	3	S/ 30.00	S/ 2,700.00
5.6	Taller de emprendimiento	16	2	S/ 60.00	S/ 1,920.00
5.7	Semillero de emprendimiento	4	2	S/ 100.00	S/ 800.00
5.8	Taller de padres	12	2	S/ 50.00	S/ 1,200.00
5.9	Taller ocupacional 1	20	2	S/ 45.00	S/ 1,800.00
5.10	Taller ocupacional 2	20	2	S/ 45.00	S/ 1,800.00
5.11	Taller Huerto	15	9	S/ 40.00	S/ 5,400.00
5.12	Paseo a caballo 1hora	12	30	S/ 50.00	S/ 18,000.00
5.13	Paseo a caballo 10 min	12	30	S/ 12.00	S/ 4,320.00
<b>6</b>	<b>TERAPIAS</b>				<b>S/ 5,550.00</b>
6.1	Terapia motriz	15	3	S/ 45.00	S/ 2,025.00
6.2	Terapia cognitiva	15	3	S/ 45.00	S/ 2,025.00
6.3	Terapia equina	10	2	S/ 75.00	S/ 1,500.00
<b>INGRESOS MENSUAL (S/) S/</b>					<b>159,540.00</b>
<b>INGRESOS ANUAL (S/) S/</b>					<b>1,914,480.00</b>
<b>INGRESOS MENSUAL (\$) \$</b>					<b>41,655.35</b>
<b>INGRESOS ANUAL (\$) \$</b>					<b>499,864.23</b>

<b>SOSTENIBILIDAD S/</b>	<b>668,040.00</b>
<b>MARGEN DE UTILIDAD</b>	<b>34.89%</b>





Dibujo conceptual de planeación de proyectos (s.f)  
[Dibujo]Fuente: Propia

IDENTIFICACION DE POSIBLES FUENTES DE FINANCIAMIENTO (INVERSIONISTAS EXTERNOS, ONG, SUBSIDIOS, ETC)

<p><b>IDENTIDAD DEL ESTADO</b></p>	
<p><b>IDENTIDAD DEL ESTADO CON AUTONOMIA PRIVADA</b></p>	
<p><b>IDENTIDAD PRIVADA</b></p>	

El Centro Terapéutico contará con financiamiento proveniente del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), una fuente multilateral de financiamiento para proyectos de desarrollo en América Latina y el Caribe, que tiene como objetivo reducir la pobreza, combatir las desigualdades sociales y fomentar el desarrollo. Este proyecto también recibirá apoyo del Ministerio de Educación, el Ministerio de Salud y las autoridades locales, en nuestro caso, la Municipalidad de La Molina. La rentabilidad del proyecto radica en la planificación clara, el control de costos y tiempos, y la garantía de mantenimiento del centro. Además, al estar asociados con la Universidad Agraria La Molina, propietaria del terreno, el costo del terreno no será un gasto adicional.

Gestión del tiempo

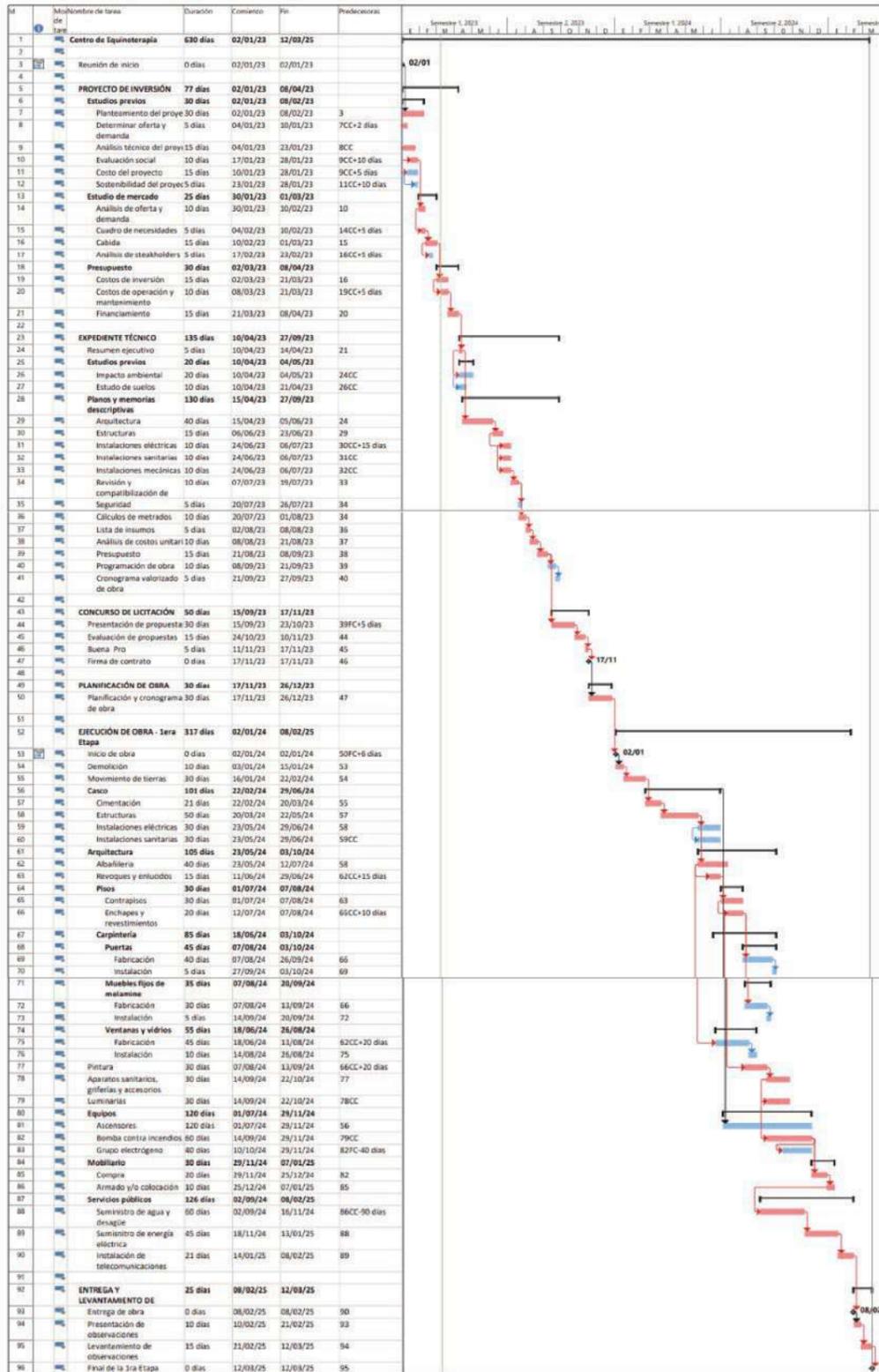
**CRONOGRAMA GENERAL DEL PROYECTO**

DESCRIPCIÓN	2023												2024												2025											
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	set	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	set	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	set	oct	nov	dic
ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN Proyecto de inversión	[Barra azul]																																			
EXPEDIENTE TÉCNICO Elaboración del expedient																																				
LICITACIÓN PÚBLICA Licitación y buena pro																																				
OBRA Planificación de obra																																				
Movimiento de tierras													[Barra azul]																							
Ejecución de obra													[Barra azul]												[Barra azul]											
SUPERVISIÓN DE OBRA Supervisión													[Barra azul]												[Barra azul]											
EQUIPOS Y MOBILIARIO Ascensores y equipos																									[Barra azul]											
Mobiliario																									[Barra azul]											
CAPACITACIÓN Capacitación al personal																									[Barra azul]											

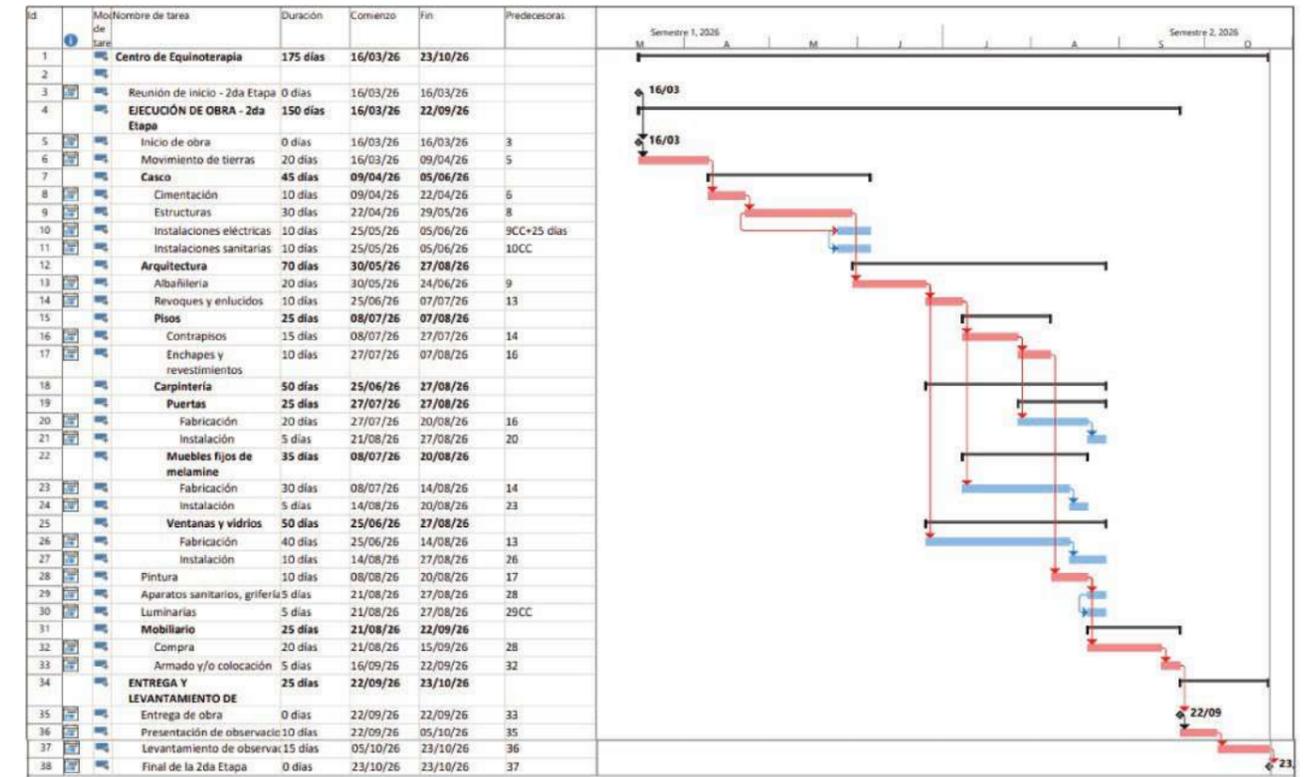
DESCRIPCIÓN	2026												2027												2028											
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	set	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	set	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	set	oct	nov	dic
ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN Proyecto de inversión																																				
EXPEDIENTE TÉCNICO Elaboración del expedient																																				
LICITACIÓN PÚBLICA Licitación y buena pro																																				
OBRA Planificación de obra																																				
Movimiento de tierras	[Barra naranja]																								[Barra verde]											
Ejecución de obra	[Barra naranja]												[Barra naranja]												[Barra verde]											
SUPERVISIÓN DE OBRA Supervisión	[Barra naranja]												[Barra naranja]												[Barra verde]											
EQUIPOS Y MOBILIARIO Ascensores y equipos													[Barra naranja]												[Barra verde]											
Mobiliario													[Barra naranja]												[Barra verde]											
CAPACITACIÓN Capacitación al personal	[Barra naranja]												[Barra naranja]												[Barra verde]											

- Etapa 1: [Barra azul]
- Etapa 2: [Barra naranja]
- Etapa 3: [Barra amarilla]
- Etapa 4: [Barra verde]

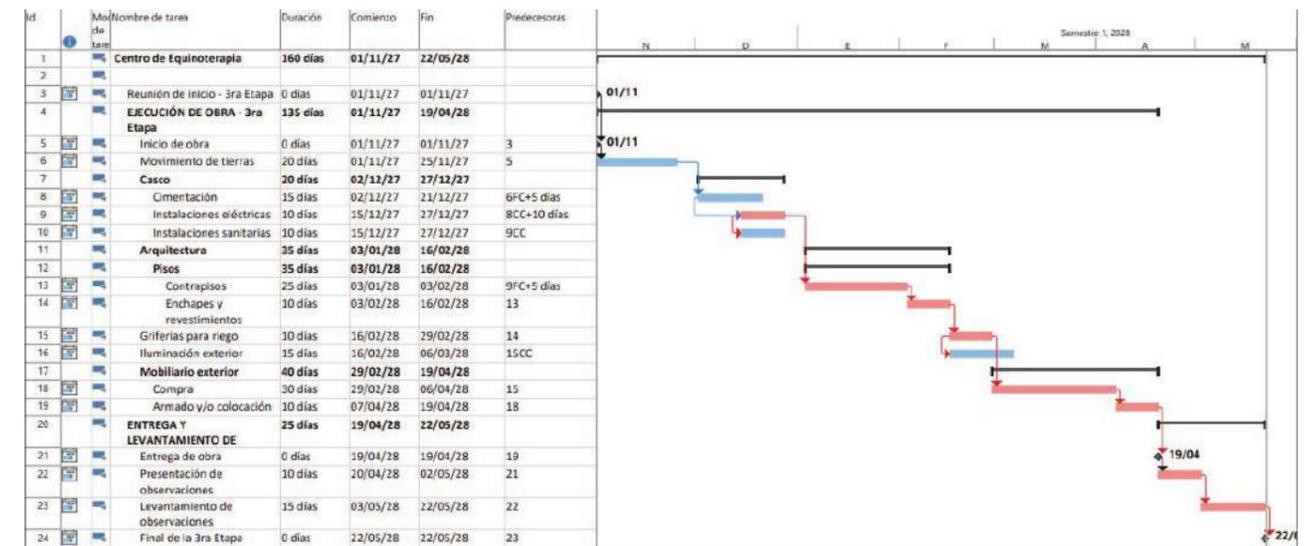
**CRONOGRAMA ETAPA 1**



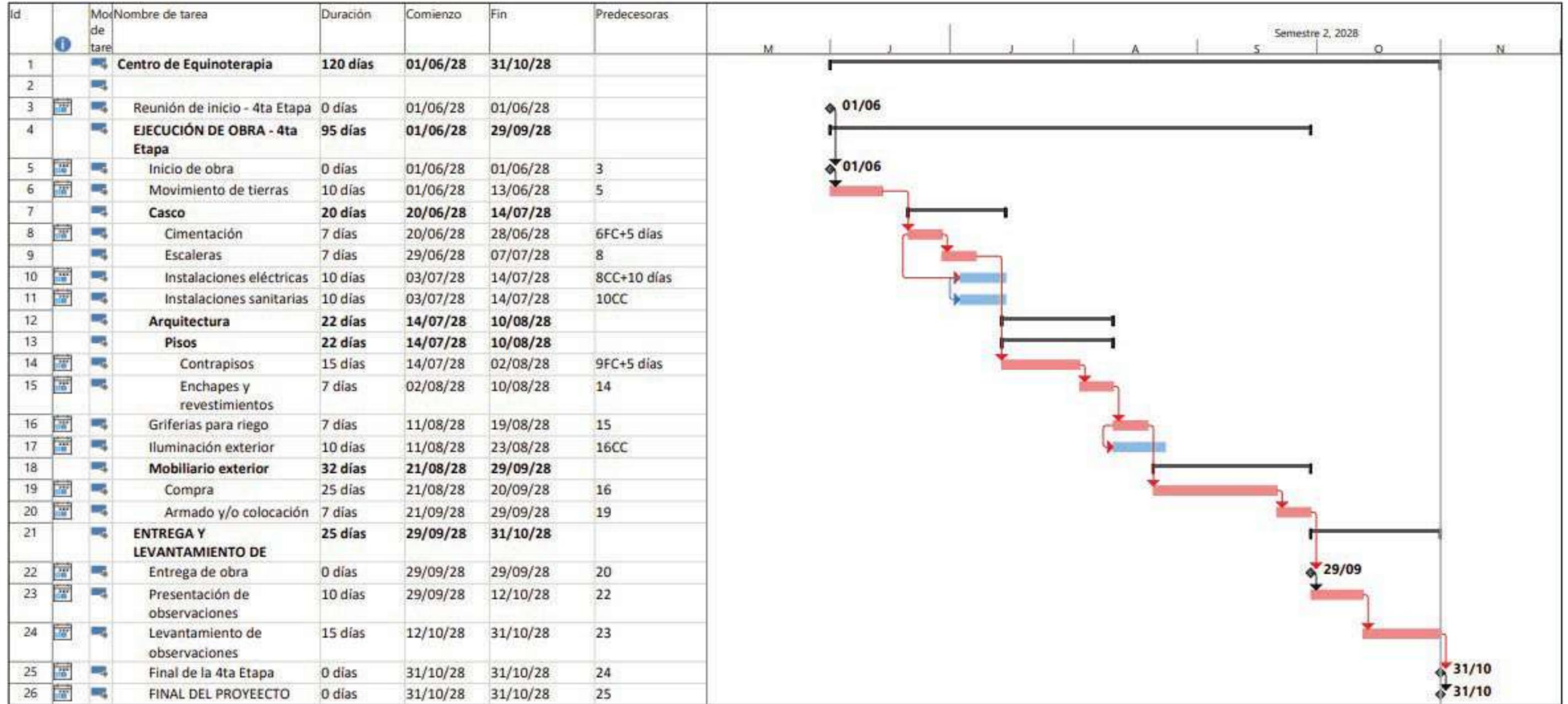
**CRONOGRAMA ETAPA 2**



**CRONOGRAMA ETAPA 3**



CRONOGRAMA ETAPA 4



# 11

## ANEXOS

### DISEÑO PARTICIPATIVO

#### ENCUESTA A POBLADORES

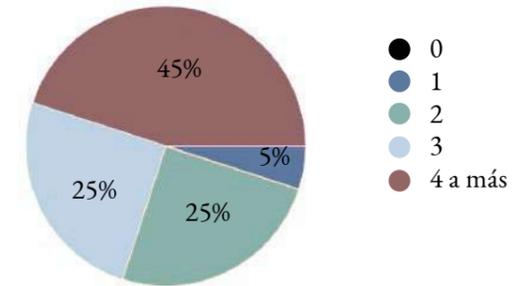
SECCIÓN	Item	Preguntas	Variables
ACTUALIDAD	5	Cantidad de personas que viven con usted :	
	6	¿Cantidad de hijos?	
	7	¿Tiene mascotas?	
	8	¿Cuál es su mayor nivel de educación alcanzado?	
	9	¿A que se dedica? :	
	10	¿En que le gustaria capacitarse? :	
EQUIPAMIENTO	11	¿Cuáles de estos equipamientos se encuentran en su comunidad?	Elementos que conforman el ecosistema del distrito de La Molina
	12	¿Cuáles son los 5 equipamientos que considera más importantes?	Elementos que conforman el ecosistema del distrito de La Molina
	13	¿Considera que sería necesario contar con un espacio de apoyo escolar cercano?	Educación al aire libre
	14	¿Cómo han seguido los programas de educación sus hijos en pandemia?	Educación al aire libre
	15	¿Qué considera que debería implementarse en un espacio de apoyo escolar?	Educación al aire libre
	16	¿Cuándo tiene una emergencia médica a dónde acude?	Elementos que conforman el ecosistema del distrito de La Molina
	17	¿Dónde realiza actividades deportivas?	Elementos que conforman el ecosistema del distrito de La Molina

SECCIÓN	Item	Preguntas	Variables
ESPACIO PÚBLICO	19	¿Qué tanto siente que es parte de su comunidad?	Paisaje y observador
	20	¿Qué tanto participa en actividades de su comunidad?	Borde Urbano
	21	¿Cuál es tu sensación de seguridad?	Paisaje y observador
	22	¿Qué es lo que te haria sentir más seguro en este lugar?	Paisaje y observador
	23	De las siguientes opciones ¿Cuáles te gustaría realizar en el espacio público? Ecotono urbano	
	24	¿Considera que hay suficiente espacios verdes en su comunidad?	Relación con el espacio público
	25	¿Qué debería tener un área verde?	Relación con el espacio público
	26	¿Cuándo tiene tiempo libre a donde se dirige?	Borde Urbano
	27	¿Con que frecuencia va?	Relación con el espacio público
	28	¿Considera que los espacios verdes cercanos privados estan desprovechado y podrían abrirse a la comunidad?	Ecotono urbano
	29	¿Si re realizara un proyecto de parque público cercano asistiría?	Relación con el espacio público
	30	¿ Un espacio público lineal bordeando la comunidad frente al terreno de la universidad agraria sería beneficioso para la comunidad?	Borde Urbano
	31	¿Qué actividades le gustaría poder realizar en ese espacio público?	Relación con el espacio público

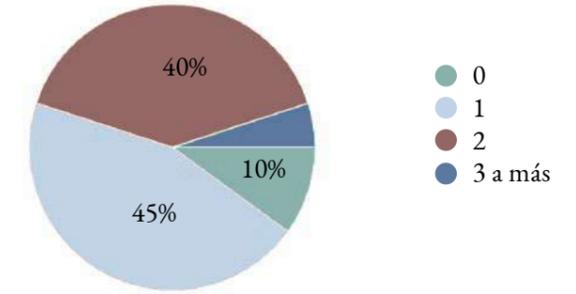
SECCIÓN	Item	Preguntas	Variables
ACCESIBILIDAD Y DISTANCIAS	31	¿Considera que se tiene una correcta accesibilidad a su comunidad?	Borde Urbano
	32	¿Considera que su comunidad se encuentra bien conectada al transporte público?	Borde Urbano
	33	¿Considera que su comunidad es accesible de manera peatonal?	Borde Urbano
	34	¿Considera que faltan más accesos para llegar a la comunidad?	Borde Urbano
	35	¿Cuánto se demora caminando hasta el paradero de transporte público?	Borde Urbano
	37	Cuando te desplazas ¿Cuáles son los caminos que usas?	El recorrido en el paisaje
	38	¿Le gustaría que este acompañado por un sendero?	El recorrido en el paisaje

## RESUMEN ESPUESTAS DE ENTREVISTAS

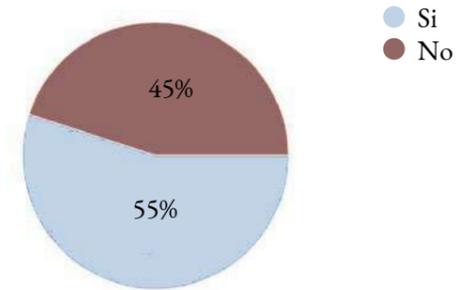
¿Cantidad de personas que viven con usted?



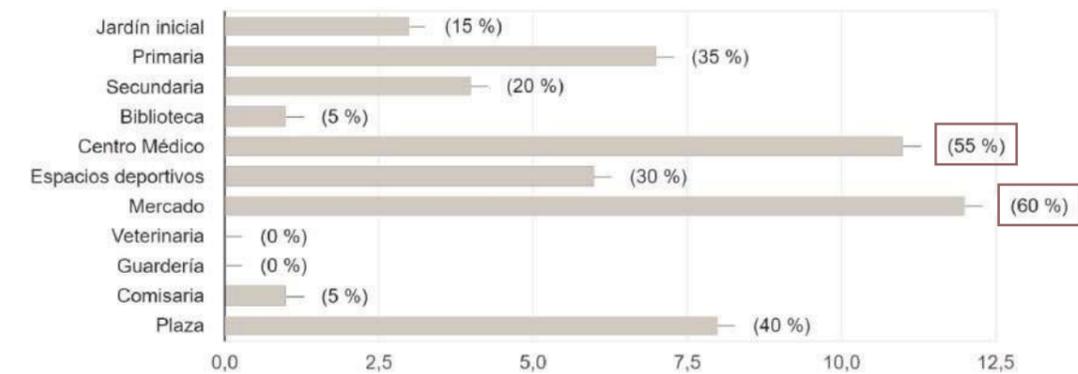
¿Cantidad de hijos?



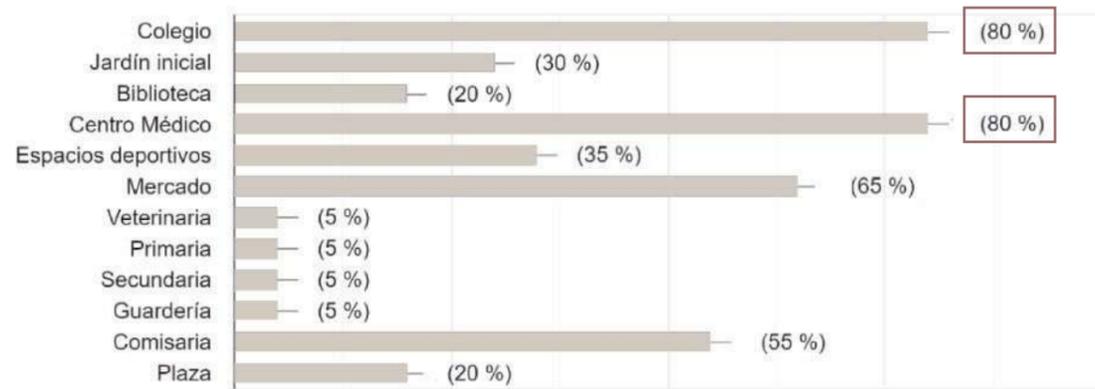
¿Tiene mascotas?



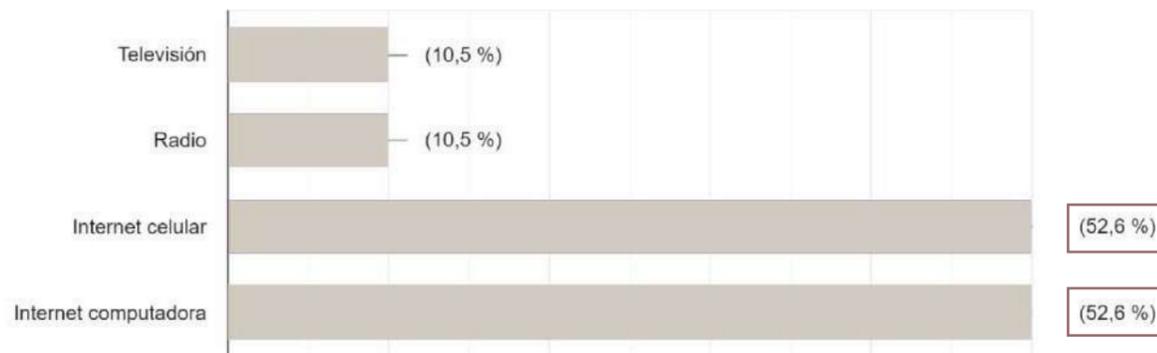
¿Cuáles de estos equipamientos usa en su comunidad?



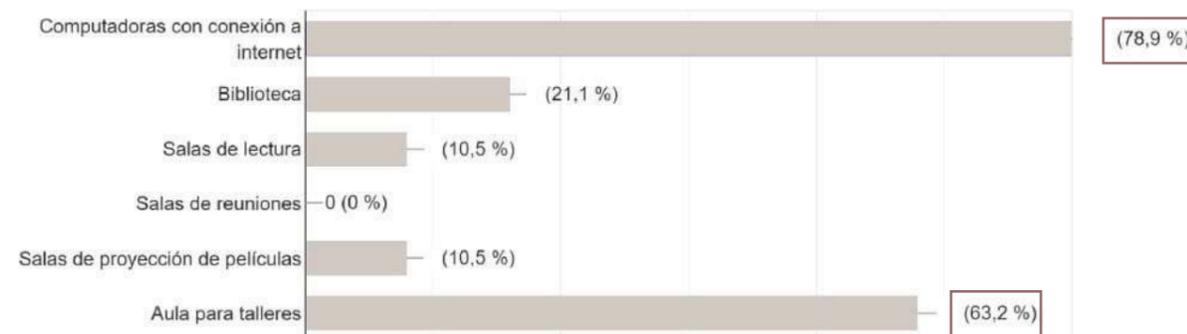
¿Cuáles son los 5 equipamientos que considera más importantes?



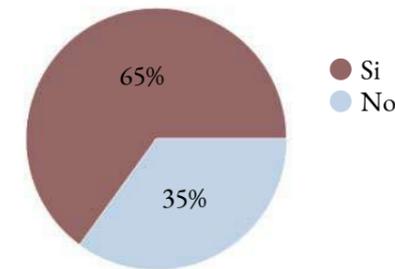
¿Cómo han seguido los programas de educación sus hijos en pandemia?



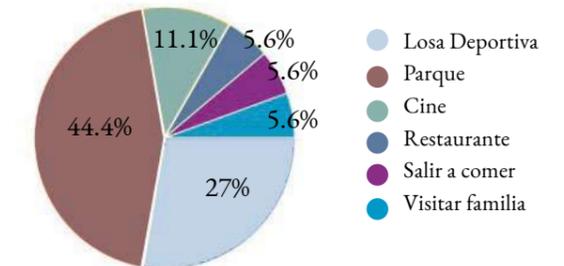
¿Qué considera que debería implementarse en un espacio de apoyo?



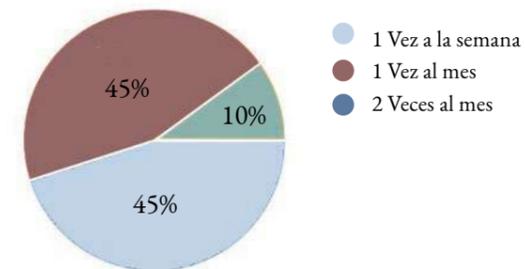
¿Considera que hay suficiente espacios verdes en su comunidad?



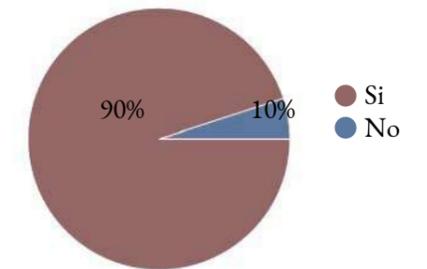
¿Cuando tiene tiempo libre a donde se dirige?



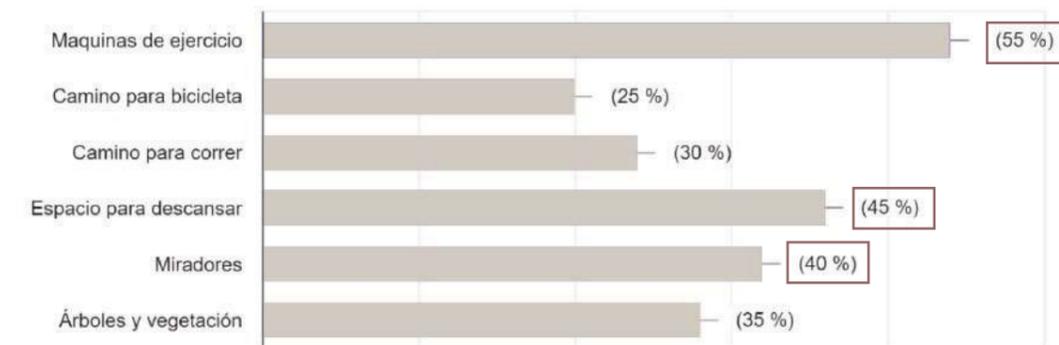
¿Con que frecuencia va a los parques?



¿Si se realizara un proyecto de parque público con equipamientos urbanos cercano, asistiría?



¿Qué actividades le gustaría poder realizar en ese espacio público?



# 12

## REFERENCIAS

## Referencias

Alexander, C., Ishikawa, S., Silverstein, M., Jacobson, M., Fiksdahl-King, I. & Angel, S. (1977). *A pattern language: Towns, buildings, construction*. New York: Oxford University Press.

Allen, S. (1997). Landscape of Data. *El Croquis*, (86), 6-13.

ALBERS, Josef. 1979. *Interacción del color*. Alianza Editorial

Alexander, C. "The Timeless Way of Building". The Oxford University Press. 1979.

Archer, B. (1986). "Què se n'ha fet de la metodologia del disseny?". *Temes de Disseny* (n.º 1, pág. 61-66). Barcelona: Servei de Publicacions Elisava.

Archer, L. B. (1965), *Systematic Method for Designers*. London, The Design Council.

Arnaiz, P. (1996). Historia y tendencias actuales de la integración escolar en España. In M. A. Verdugo (Ed.), *Integración educativa: Bases para la intervención psicopedagógica* (pp. 27-39). Siglo XXI.

Ayres, AJ. (1963) The development of perceptual-motor abilities: A theoretical basis for the treatment of dysfunction (Eleanor Clarke Slagle Lecture). *American Journal of Occupational Therapy*, 17(3), 221-225.

Bachelard, G. (1957). *La Poétique de L'Espace*. París, PUF (PE)

Ball, P. (2016). Patterns in nature. In *Patterns in Nature*. University of Chicago Press.

Bartorila, M. (2009). Articulaciones entre artefacto urbano y ecosistemas naturales: exploraciones proyectuales en los ecotonos urbanos de Mérida, Venezuela.

Bartorila, M. (2009). Articulaciones entre artefacto urbano y ecosistemas naturales: exploraciones proyectuales en los ecotonos urbanos de Mérida, Venezuela. [Tesis doctoral]. Portal de acceso abierto al conocimiento de la UPC. Dsknvek <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/100944?locale-attribute=es>

Bird, W. (2007). *Natural thinking*. The Royal Society for the protection birds.

Blesedell, E., Cohn, E., & Boyt, B. (2005). *Terapia ocupacional: Willard & Spackman*. Dialnet. <https://doi.org/978-6-07-935687-3>

Bobath K. (1980) *A neurophysiological Basis for the Treatment of cerebral palsy*. Philadelphia JB Lippincott .

Böhme, Gernot. 1995. *Atmosphäre : Essays zur neuen Ästhetik*. Frankfurt am Main : Suhrkamp. 203pages

Borrazás, P. (2003). *Arquitectura como percepción*. *Arqueología De La Arquitectura*, (2), 177-183. <https://doi.org/10.3989/arq.arqt.2003.44>

Botella, A. M., Hurtado, A., & Cantó, J. (2017). El Huerto Escolar Como Herramienta Innovadora Que Contribuye Al Desarrollo Competencial Del Estudiante Universitario. *Una Propuesta Educativa Multidisciplinar*. Redalyc, 19-31.

Boyt, B. Gillen, G., Scaffa, M. E., & Cohn, E. S. (2016). *Terapia ocupacional: Willard & Spackman*. Dialnet. <https://doi.org/978-6-07-935687-3>

Brinn, J. (2018) *The science behind equine assisted activities and therapeutic riding - PartI*. MSU Extension.

Budiansky, Stephen (1997). *The Nature of Horses: Exploring Equine Evolution, Intelligence, and Behavior*. New York: The Free Press.

Cañote Tabako, H. (2005). *Determinación de la consanguinidad y Parentesco en el Caballo Peruano de Paso a nivel Nacional*.

Careri, F. (2014). *Walkscapes El andar como práctica estética*. Barcelona: Gustavo Gili, SL.

Carreras, F. (2011). Historia de la Equinoterapia en el mundo, <https://www.veterinariargentina.com/revista/2011/04/historia-de-la-equinoterapia-en-el-mundo/>

Corboz, A. (2004) "El territorio como palimpsesto". En *Lo Urbano*. España. Número 14. Ediciones de la Universidad Politécnica de Cataluña. Escuela Técnica

Ching, F. D., & Castán, S. (1998). *Arquitectura: forma, espacio y orden* (p. 278). Gustavo Gili.

De la Puente Candamo, J. (1986). *Magdalena Vieja: recuerdos de una larga historia*. Rotary Club de Pueblo Libre. Lima, Perú.

D´aquino, P. (2002). Le territoire entre espace et pouvoirs pour une planification territoriale ascendante. *L'Espace Geographique*, n 1, 3 - 23.

Debarbieux, B. (1999). L'exploitation des mondes intérieurs, pp. 371 - 384. En: Knafou, R. *Géographie, état des lieux*. Belin collection. Paris.

Deraga, D. (2007). El caballo y el deporte, *Biblat. Estudios Del Hombre*, 23, 193-209. <https://biblat.unam.mx/es/revista/estudios-del-hombre/articulo/el-caballo-y-el-deporte>

Di Meo, Guy (1998), *Géographie sociale et territoires*, París: Nathan.

Dorothea, L., & Maello, N. (2003). Hippotherapy aids children with sensory and motor issues. *Nursing and Health Source*, 2003, 33, 55-61.

Ewert, A. Sibthorp, J. (2014) *Experiencias al aire libre de la vida temprana y actitudes ambientales de un individuo*. *Leisure Sciences*, ; 27:225-239

Freire, H. (2011). *Educación verde. Ideas para acercar a niños y niñas a la naturaleza* (Vol. 30). Barcelona, España: GRAO.

Gardner, H. (1987). *Arte, Mente y Cerebro*. Buenos Aires: Paidós.

Gehl, J. (2013) *Cities for People*, Island Press

Gehl, J., Kaefer, L., & Reigstad, S. (2006). Close Encounters with Buildings. *Urban Design International*. 11. 29-47. 10.1057/palgrave.udi.9000162.

González, G. & Schenetti, M. (2019). Las escuelas al aire libre como contexto para el aprendizaje de las ciencias en infantil. El caso de la Scuola nel Bosco Villa Ghigi. 16. 1-15. 10.25267/Rev\_Eureka\_ensen\_divulg\_cienc.2019.v16.i2.2204.

González, V. (2015). *Terapia Asistida con animales: equinoterapia y la importancia de la inclusión familiar a la intervención*.

Guzmán, Guido, Putrino, Natalia, Martínez, Felipe, & Quiroz, Nicolás. (2017). Nuevas tecnologías: Puentes de comunicación en el trastorno del espectro autista (TEA). *Terapia psicológica*, 35(3), 247-258. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-48082017000300247>

Higgins, P. Loynes, C. Crowther, N. (1997). *A guide for outdoor educators in Scotland*.

Holl, S. (1997) *Entrelazamientos*. Gustavo Gili, Barcelona, . p. 11.

Kielhofner, G. (1997). *Conceptual Foundation of Occupational Therapy*. 2nd ed. Philadelphia : FA Davis

Lanning, B. A., Baier, M. E., Ivey-Hatz, J., Krenek, N., & Tubbs, J. D. (2014). Effects of equine assisted activities on autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(8), 1897-1907.

Laurie, M. (1982). *Introducción a la arquitectura del paisaje*. España: Gustavo Gili

Lawson, B. (2006). *How Designers Think. The design process demystified*. London: Architectural Press.

López, A. (2014). El papel de los ecotonos urbanos en la planificación de los corredores ecológicos de ronda caso de estudio río Fucha Bogotá D.C. [Tesis de maestría]. Repositorio Institucional - Pontificia Universidad Javeriana. <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/13989?locale-attribute=es>

Lynch, K. (2018). La imagen de la ciudad. Dialnet. <https://doi.org/84-252-1748-2>

Mandelbrot, B. (1982). *The Fractal Geometry of the Nature*. Freeman.

Malaguzzi, L. (2011). *La educación Infantil en Reggio Emilia*. Octaedro.

Marcós, C. L. (2011). Being and becoming in diagrams. Traces and protoforms as architectural subtext: from Deleuze to Eisenman, *EGA revista de expresión gráfica arquitectónica*, n. 18, pp. 102-115.

Mayoral, E. (2019). GEORG SIMMEL: FILOSOFÍA DEL PAISAJE. *Proyecto, Progreso, Arquitectura*, 0(21), 158 - 160. doi:<https://doi.org/10.12795/ppa.2019.i21.1>

McGowan, C. M., & Cottrill, S. (2016). Introduction to Equine Physical Therapy and Rehabilitation. *The Veterinary clinics of North America. Equine practice*, 32(1), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.cveq.2015.12.006>

Medina, M. G. (2019). Huerto Escolar: Características, Tipos y Beneficios. Obtenido de <https://www.lifeder.com/huerto-escolar>

Meregillano, G. (2004). Hippotherapy. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 15(4), 843–vii. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2004.02.002>

Merleau-Ponty, M., (1977). *El ojo y el espíritu*. Buenos Aires: Paidós

Meyer A. (1922) *The Philosophy of Occupational Therapy*. *Arch Occup Ther.*; 1(1): 1-10

Ministerio de Educación del Perú. (2012). DS N° 11-2012-ED. Reglamento de la Ley General de Educación. Publicada en el diario El Peruano.

Montessori, M. (1982). *El niño: el secreto de la infancia*. Diana.

Montero, L. (1991). El informe Warnock. *Cuadernos de Pedagogía*, (197), 62–64. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=35322>

Mostafa, M. (2008). An Architecture for Autism: Concepts of Design Intervention for the Autistic User. *ArchNet-IJAR : International Journal of Architectural Research*. 2. 10.26687/archnet-ijar.v2i1.182.

Mostafa, M. (2014). ARCHITECTURE FOR AUTISM: Autism ASPECTSS in School Design. *ArchNet-IJAR*, 8(1)

MINEDU (2002). EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL Y EDUCACIÓN INCLUSIVA - BALANCE Y PERSPECTIVAS. Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú

MINEDU. (2018). Perú: ¿cómo vamos en educación? <https://www.gob.pe/institucion/minedu/noticias/37760-peru-como-vamos-en-educacion-minedu-presenta-situacion-de-la-educacion-basica-y-superior-en-el-pais-en-2017>

Moine, A. (2007). *Le territoire: Comment observer un système complexe*. L'Harmattan. Paris.

Moliner, M(2007). *Diccionario de uso del español*. Madrid: Gredos.

Mulé, C. (2015). Jardines terapéuticos. *Consensus*, 20(2), 139–155. <https://doi.org/10.33539/consensus.2015.v20n2.412>

Municipalidad de La Molina. (2020). Programa de Molicasas. <http://www.munimolina.gob.pe/programas-sociales/molicasas/>

Navarrete, S. (2014). Diseño paramétrico: El gran desafío del siglo XXI. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos*, (49), 63-72. Recuperado en 02 de marzo de 2023, de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1853-35232014000300005&lng=es&tlng=en](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1853-35232014000300005&lng=es&tlng=en)

Norberg-Schulz, C. (2019). *Los principios de la arquitectura moderna*. Reverté.

Orrego J. (2012). El distrito de La Molina | Blog de Juan Luis Orrego Penagos. *Pucp.edu.pe*. <http://blog.pucp.edu.pe/blog/juanluisorrego/2012>

Pallasmaa, J. (2018). *Esencias*. España: Editorial Gustavo Gili.

Pallasmaa, J. (2014). Space, place and atmosphere. Emotion and peripheral perception in architectural experience. *Lebenswelt: Aesthetics and Philosophy of Experience*.

Pérez, A (2008). La equinoterapia en el tratamiento de la discapacidad infantil. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 12(1) Recuperado en 02 de marzo de 2023, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552008000100016&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552008000100016&lng=es&tlng=es).

Pérez, S. (2012). Empatía, psicomotricidad y discapacidad. Sensibilización para Profesionales del Área de la Rehabilitación «En los zapatos del paciente». *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación*, 24(2), 38-39. Obtenido de <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=37970>

Pierce, D. (2001). Untangling occupation and activity. *The American Journal of Occupational Therapy*, 55(2), 138-146.

Polaino, A. (1983). La normalización como criterio de la educación especial. *Revista de Educación*, 262, 223-238.

Polaino, A. (1983). Las cuatro últimas décadas de la Educación Especial en España. *Revista Española de Pedagogía*, 41, 160.

Polonio, Durante, Noya. (2001). Conceptos fundamentales de terapia ocupacional. *Dialnet*. <https://doi.org/84-7903-631-1>

Raffestin, Claude (1980), *Pour une géographie du pouvoir*, Paris: Librairies Techniques.

Raffestin, C. (1986). *Ecogénese territoriale et territorialité*, pp. 173 – 183. En: Auriac, F y R.Brunet. *Espaces, jeux et enjeux*. Fayard editions. Paris.

Raffestin, C & Butler, S. (2012). Space, Territory, and Territoriality. *Environment and Planning D: Society and Space*. 30. 121-141. 10.1068/d21311.

Rahm, Phillipe. Pagina web de Phillippe Rahm Architects

Revistas investigación UNMSM. (s.f.). La Casa Hacienda Punchauca: Una joya arquitectónica del Perú. <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/arqueologia/article/view/10861/9606>

Romero, J. (2003). La terapia ocupacional y su evolución. Conferencia presentada en el Congreso Internacional de Terapia Ocupacional, Ciudad de México, México.

Sainz, Victoriano. (2019). Javier Maderuelo “El paisaje: Genesis de un concepto”. *Proyecto, Progreso, Arqui-tectura*. 141-142. 10.12795/ppa.2019.i2

Salingeros, Nikos. (2003) "Pattern Language and Interactive Design". published in *Poiesis Architecture* (Toulouse), n° 15 (2003)

Seth Stein Architects, & Watson Architecture+Design. (2015). *Equestrian Buildings*. *ArchDaily*. <https://www.archdaily.com/774337/equestrian-buildings-seth-stein-architects-plus-watson-architecture-plus-design>

Silvestri, F. A. (2001). *El paisaje como símbolo de armonía*. BUENOS AIRES: NUEVA VISION ARGENTINA

Schmitz, Hermann. 1969. *System der Philosophie/3,2 : Der Gefühlsraum*. Bonn : Bouvier. 560 pages.

Schumacher, P. (2008). *Parametricism as Style - Parametricist Manifesto*.

Thiis-Evensen, T. (1987) *Archetypes in Architecture*. Oxford University Press, New York.

Valle Riestra Salazar, (1961). *Introducción al estudio del caballo peruano de paso a fin de lograr su mejoramiento étnico*.

Varela, G. (2016). De patrones a parámetros : una evaluación de los patrones espaciales en los pabellones de la Serpentine Gallery (2000-2015). *Rcaapt*. <http://hdl.handle.net/10400.26/15281>

Verdugo Alonso, M. Á. (2011). *American Association of Intellectual and Developmental Disabilities; trad. ). Discapacidad intelectual: definición, clasificación (SID)*. Retrieved from <https://sid.usal.es/25985/8-1>.

Villarán, R, V, (1984). *Proceso de urbanización y grupos de poder en el distrito de La Molina*. Lima: UNA.

Varela, G. (2016). De patrones a parámetros: una evaluación de los patrones espaciales en los pabellones de la Serpentine Gallery (2000-2015). *Rcaapt*. <http://hdl.handle.net/10400.26/15281>

Vergara, J. (2002). Marco histórico de la educación especial. *Estudios Sobre Educación (ESE)*, núm. 2, págs. 129-144. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=259034>

Wassim, J. (2013, September 3). *Parametric Design for Architecture*. Retrieved March 2, 2023, from ResearchGate website: [https://www.researchgate.net/publication/257987198\\_Parametric\\_Design\\_for\\_Architecture](https://www.researchgate.net/publication/257987198_Parametric_Design_for_Architecture)

Watsuji, T. (2006). *Antropología del paisaje: climas, culturas y religiones*. España: Ediciones Sígueme, S.

Warnock, M. (1987). Encuentro sobre Necesidades de Educación Especial. En *Revista de Educación*, Número Extraordinario, pp. 45-73.

Woodbury, R. (2010). *Elements of parametric design*. Routledge.

Alexander, C., Ishikawa, S., Silverstein, M., Jacobson, M., Fiksdahl-King, I. & Angel, S. (1977). *A pattern language: Towns, buildings, construction*. New York: Oxford University Press.

Allen, S. (1997). *Landscape of Data*. *El Croquis*, (86), 6-13.

ALBERS, Josef. 1979. *Interacción del color*. Alianza Editorial

Alexander, C. "The Timeless Way of Building". The Oxford University Press. 1979.

Archer, B. (1986). "Què se n'ha fet de la metodologia del disseny?". *Temes de Disseny* (n.º 1, pág. 61-66). Barcelona: Servei de Publicacions Elisava.

Archer, L. B. (1965), *Systematic Method for Designers*. London, The Design Council.

Arnaiz, P. (1996). *Historia y tendencias actuales de la integración escolar en España*. In M. A. Verdugo (Ed.), *Integración educativa: Bases para la intervención psicopedagógica* (pp. 27-39). Siglo XXI.

Ayres, AJ. (1963) *The development of perceptual-motor abilities: A theoretical basis for the treatment of dysfunction* (Eleanor Clarke Slagle Lecture). *American Journal of Occupational Therapy*, 17(3), 221-225.

Bachelard, G. (1957). *La Poétique de L'Espace*. París, PUF (PE)

Ball, P. (2016). *Patterns in nature*. In *Patterns in Nature*. University of Chicago Press.

Bartorila, M. (2009). *Articulaciones entre artefacto urbano y ecosistemas naturales: exploraciones proyectuales en los ecotonos urbanos de Mérida, Venezuela*.

Bartorila, M. (2009). *Articulaciones entre artefacto urbano y ecosistemas naturales: exploraciones proyectuales en los ecotonos urbanos de Mérida, Venezuela*. [Tesis doctoral]. Portal de acceso abierto al conocimiento de la UPC. Dsknvek <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/100944?locale-attribute=es>

Bird, W. (2007). *Natural thinking*. The Royal Society for the protection birds.

Blesedell, E., Cohn, E., & Boyt, B. (2005). *Terapia ocupacional: Willard & Spackman*. Dialnet. <https://doi.org/978-6-07-935687-3>

Bobath K. (1980) *A neurophysiological Basis for the Treatment of cerebral palsy*. Philadelphia JB Lippincott .

Böhme, Gernot. 1995. *Atmosphäre : Essays zur neuen Ästhetik*. Frankfurt am Main : Suhrkamp. 203pages

Borrazás, P. (2003). *Arquitectura como percepción*. *Arqueología De La Arquitectura*, (2), 177-183. <https://doi.org/10.3989/arq.arqt.2003.44>

Botella, A. M., Hurtado, A., & Cantó, J. (2017). *El Huerto Escolar Como Herramienta Innovadora Que Contribuye Al Desarrollo Competencial Del Estudiante Universitario. Una Propuesta Educativa Multidisciplinar*. Redalyc, 19-31.

Boyt, B. Gillen, G., Scaffa, M. E., & Cohn, E. S. (2016). *Terapia ocupacional: Willard & Spackman*. Dialnet. <https://doi.org/978-6-07-935687-3>

Brinn, J. (2018) *The science behind equine assisted activities and therapeutic riding - PartI*. MSU Extension.

Budiansky, Stephen (1997). *The Nature of Horses: Exploring Equine Evolution, Intelligence, and Behavior*. New York: The Free Press.

Cañote Tabako, H. (2005). *Determinación de la consanguinidad y Parentesco en el Caballo Peruano de Paso a nivel Nacional*.

Careri, F. (2014). *Walkscapes El andar como práctica estética*. Barcelona: Gustavo Gili, SL.

Carreras, F. (2011). *Historia de la Equinoterapia en el mundo*, <https://www.veterinariargentina.com/revista/2011/04/historia-de-la-equinoterapia-en-el-mundo/>

Corboz, A. (2004) "El territorio como palimpsesto". En *Lo Urbano*. España. Número 14. Ediciones de la Universidad Politécnica de Cataluña. Escuela Técnica

Ching, F. D., & Castán, S. (1998). *Arquitectura: forma, espacio y orden* (p. 278). Gustavo Gili.

De la Puente Candamo, J. (1986). *Magdalena Vieja: recuerdos de una larga historia*. Rotary Club de Pueblo Libre. Lima, Perú.

D´aquino, P. (2002). *Le territoire entre espace et pouvoirs pour une planification territoriale ascendante*. *L´Espace Geographique*, n 1, 3 - 23.

Debarbieux, B. (1999). *L´explotation des mondes intérieurs*, pp. 371 - 384. En: Knafou, R. *Géographie, état des lieux*. Belin collection. París.

Deraga, D. (2007). *El caballo y el deporte*, *Biblat. Estudios Del Hombre*, 23, 193-209. <https://biblat.unam.mx/es/revista/estudios-del-hombre/articulo/el-caballo-y-el-deporte>

Di Meo, Guy (1998), *Géographie sociale et territoires*, París: Nathan.

Dorothea, L., & Maello, N. (2003). *Hippotherapy aids children with sensory and motor issues*. *Nursing and Health Source*, 2003, 33, 55-61.

Ewert, A. Sibthorp, J. (2014) *Experiencias al aire libre de la vida temprana y actitudes ambientales de un individuo*. *Leisure Sciences*, ; 27:225-239

Freire, H. (2011). *Educación verde. Ideas para acercar a niños y niñas a la naturaleza* (Vol. 30). Barcelona, España: GRAO.

Gardner, H. (1987). *Arte, Mente y Cerebro*. Buenos Aires: Paidós.

Gehl, J. (2013) *Cities for People*, Island Press

Gehl, J., Kaefer, L., & Reigstad, S. (2006). *Close Encounters with Buildings*. *Urban Design International*. 11. 29-47. 10.1057/palgrave.udi.9000162.

González, G. & Schenetti, M. (2019). *Las escuelas al aire libre como contexto para el aprendizaje de las ciencias en infantil. El caso de la Scuola nel Bosco Villa Ghigi*. 16. 1-15. 10.25267/Rev\_Eureka\_ensen\_divulg\_cienc.2019.v16.i2.2204.

González, V. (2015). *Terapia Asistida con animales: equinoterapia y la importancia de la inclusión familiar a la intervención*.

Guzmán, Guido, Putrino, Natalia, Martínez, Felipe, & Quiroz, Nicolás. (2017). *Nuevas tecnologías: Puentes de comunicación en el trastorno del espectro autista (TEA)*. *Terapia psicológica*, 35(3), 247-258. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-48082017000300247>

Higgins, P. Loynes, C. Crowther, N. (1997). *A guide for outdoor educators in Scotland*.

Holl, S. (1997) *Entrelazamientos*. Gustavo Gili, Barcelona, . p. 11.

Kielhofner, G. (1997). *Conceptual Foundation of Occupational Therapy*. 2nd ed. Philadelphia : FA Davis

Lanning, B. A., Baier, M. E., Ivey-Hatz, J., Krenek, N., & Tubbs, J. D. (2014). *Effects of equine assisted activities on autism spectrum disorder*. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(8), 1897-1907.

Laurie, M. (1982). *Introducción a la arquitectura del paisaje*. España: Gustavo Gili

Lawson, B. (2006). *How Designers Think. The design process demystified*. London: Architectural Press.

López, A. (2014). *El papel de los ecotonos urbanos en la planificación de los corredores ecológicos de ronda caso de estudio río Fucha Bogotá D.C.* [Tesis de maestría]. Repositorio Institucional - Pontificia Universidad Javeriana. <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/13989?locale-attribute=es>

Lynch, K. (2018). *La imagen de la ciudad*. Dialnet. <https://doi.org/84-252-1748-2>

Mandelbrot, B. (1982). *The Fractal Geometry of the Nature*. Freeman.

Malaguzzi, L. (2011). *La educación Infantil en Reggio Emilia*. Octaedro.

Marcós, C. L. (2011). *Being and becoming in diagrams. Traces and protoforms as architectural subtext: from Deleuze to Eisenman*, *EGA revista de expresión gráfica arquitectónica*, n. 18, pp. 102-115.

Mayoral, E. (2019). *GEORG SIMMEL: FILOSOFÍA DEL PAISAJE*. *Proyecto, Progreso, Arquitectura*, 0(21), 158 - 160. doi:<https://doi.org/10.12795/ppa.2019.i21.1>

McGowan, C. M., & Cottrill, S. (2016). Introduction to Equine Physical Therapy and Rehabilitation. *The Veterinary clinics of North America. Equine practice*, 32(1), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.cveq.2015.12.006>

Medina, M. G. (2019). Huerto Escolar: Características, Tipos y Beneficios. Obtenido de <https://www.lifeder.com/huerto-escolar>

Meregillano, G. (2004). Hippotherapy. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 15(4), 843–vii. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2004.02.002>

Merleau-Ponty, M., (1977). *El ojo y el espíritu*. Buenos Aires: Paidós

Meyer A. (1922) *The Philosophy of Occupational Therapy*. *Arch Occup Ther.*; 1(1): 1-10

Ministerio de Educación del Perú. (2012). DS N° 11-2012-ED. Reglamento de la Ley General de Educación. Publicada en el diario El Peruano.

Montessori, M. (1982). *El niño: el secreto de la infancia*. Diana.

Montero, L. (1991). El informe Warnock. *Cuadernos de Pedagogía*, (197), 62–64. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=35322>

Mostafa, M. (2008). An Architecture for Autism: Concepts of Design Intervention for the Autistic User. *Archnet-IJAR : International Journal of Architectural Research*.

Mostafa, M. (2014). ARCHITECTURE FOR AUTISM: Autism ASPECTSS in School Design. *ArchNet-IJAR*, 8(1)

MINEDU (2002). EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL Y EDUCACIÓN INCLUSIVA - BALANCE Y PERSPECTIVAS. Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú

MINEDU. (2018). Perú: ¿cómo vamos en educación? <https://www.gob.pe/institucion/minedu/noticias/37760-peru-como-vamos-en-educacion-minedu-presenta-situacion-de-la-educacion-basica-y-superior-en-el-pais-en-2017>

Moine, A. (2007). *Le territoire: Comment observer un système complexe*. L' Harmattan. Paris.

Moliner, M(2007). *Diccionario de uso del español*. Madrid: Gredos.

Mulé, C. (2015). Jardines terapéuticos. *Consensus*, 20(2), 139–155. <https://doi.org/10.33539/consensus.2015.v20n2.412>

Municipalidad de La Molina. (2020). Programa de Molicasas. <http://www.munimolina.gob.pe/programas-sociales/molicasas/>

Navarrete, S. (2014). Diseño paramétrico: El gran desafío del siglo XXI. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos*, (49), 63-72. Recuperado en 02 de marzo de 2023, de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1853-35232014000300005&lng=es&tlng=en](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1853-35232014000300005&lng=es&tlng=en)

Norberg-Schulz, C. (2019). *Los principios de la arquitectura moderna*. Reverté.

Orrego J. (2012). El distrito de La Molina | Blog de Juan Luis Orrego Penagos. *Pucp.edu.pe*. <http://blog.pucp.edu.pe/blog/juanluisorrego/2012>

Pallasmaa, J. (2018). *Esencias*. España: Editorial Gustavo Gili.

Pallasmaa, J. (2014). Space, place and atmosphere. Emotion and peripheral perception in architectural experience. *Lebenswelt: Aesthetics and Philosophy of*

Pérez, A (2008). La equinoterapia en el tratamiento de la discapacidad infantil. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 12(1) Recuperado en 02 de marzo de 2023, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552008000100016&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552008000100016&lng=es&tlng=es).

Pérez, S. (2012). Empatía, psicomotricidad y discapacidad. Sensibilización para Profesionales del Área de la Rehabilitación «En los zapatos del paciente». *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación*, 24(2), 38-39. Obtenido de <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=37970>

Pierce, D. (2001). Untangling occupation and activity. *The American Journal of Occupational Therapy*, 55(2), 138-146.

Polaino, A. (1983). La normalización como criterio de la educación especial. *Revista de Educación*, 262, 223-238.

Polaino, A. (1983). Las cuatro últimas décadas de la Educación Especial en España. *Revista Española de Pedagogía*, 41, 160.

Polonio, Durante, Noya. (2001). Conceptos fundamentales de terapia ocupacional. *Dialnet*. <https://doi.org/84-7903-631-1>

Raffestin, Claude (1980), *Pour une géographie du pouvoir*, Paris: Librairies Techniques.

Raffestin, C. (1986). *Ecogénese territoriale et territorialité*, pp. 173 – 183. En: Auriac, F y R.Brunet. *Espaces, jeux et enjeux*. Fayard editions. Paris.

Raffestin, C & Butler, S. (2012). Space, Territory, and Territoriality. *Environment and Planning D: Society and Space*. 30. 121-141. 10.1068/d21311.

Rahm, Phillipe. Pagina web de Phillippe Rahm Architects

Revistas investigación UNMSM. (s.f.). La Casa Hacienda Punchauca: Una joya arquitectónica del Perú. <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/arqueologia/article/view/10861/9606>

Romero, J. (2003). La terapia ocupacional y su evolución. Conferencia presentada en el Congreso Internacional de Terapia Ocupacional, Ciudad de México, México.

Sainz, Victoriano. (2019). Javier Maderuelo “El paisaje: Genesis de un concepto”. *Proyecto, Progreso, Arqui-tectura*. 141-142. 10.12795/ppa.2019.i2

Salingeros, Nikos. (2003) "Pattern Language and Interactive Design". published in *Poiesis Architecture* (Toulouse), n° 15 (2003)

Seth Stein Architects, & Watson Architecture+Design. (2015). *Equestrian Buildings*. *ArchDaily*. <https://www.archdaily.com/774337/equestrian-buildings-seth-stein-architects-plus-watson-architecture-plus-design>

Silvestri, F. A. (2001). *El paisaje como símbolo de armonía*. BUENOS AIRES: NUEVA VISION ARGENTINA

Schmitz, Hermann. 1969. *System der Philosophie/3,2 : Der Gefühlsraum*. Bonn : Bouvier. 560 pages.

Schumacher, P. (2008). *Parametricism as Style - Parametricist Manifesto*.

Thiis-Evensen, T. (1987) *Archetypes in Architecture*. Oxford University Press, New York.

Valle Riestra Salazar, (1961). *Introducción al estudio del caballo peruano de paso a fin de lograr su mejoramiento étnico*.

Varela, G. (2016). De patrones a parámetros : una evaluación de los patrones espaciales en los pabellones de la Serpentine Gallery (2000-2015). *Rcaapt*. <http://hdl.handle.net/10400.26/15281>

Verdugo Alonso, M. Á. (2011). *American Association of Intellectual and Developmental Disabilities; trad. ). Discapacidad intelectual: definición, clasificación (SID)*. Retrieved from <https://sid.usal.es/25985/8-1>.

Villarán, R, V, (1984). *Proceso de urbanización y grupos de poder en el distrito de La Molina*. Lima: UNA.

Varela, G. (2016). De patrones a parámetros: una evaluación de los patrones espaciales en los pabellones de la Serpentine Gallery (2000-2015). *Rcaapt*. <http://hdl.handle.net/10400.26/15281>

Vergara, J. (2002). Marco histórico de la educación especial. *Estudios Sobre Educación (ESE)*, núm. 2, págs. 129-144. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=259034>

Wassim, J. (2013, September 3). *Parametric Design for Architecture*. Retrieved March 2, 2023, from ResearchGate website: [https://www.researchgate.net/publication/257987198\\_Parametric\\_Design\\_for\\_Architecture](https://www.researchgate.net/publication/257987198_Parametric_Design_for_Architecture)

Watsuji, T. (2006). *Antropología del paisaje: climas, culturas y religiones*. España: Ediciones Sígueme, S.

Warnock, M. (1987). Encuentro sobre Necesidades de Educación Especial. En *Revista de Educación*, Número Extraordinario, pp. 45-73.

Woodbury, R. (2010). *Elements of parametric design*. Routledge.

# 8% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

## Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía

---

## Fuentes principales

- 7%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 2%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

---

## Marcas de integridad

### N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

## Fuentes principales

- 7% Fuentes de Internet
- 1% Publicaciones
- 2% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	hdl.handle.net	1%
2	Internet	www.archdaily.pe	1%
3	Internet	vsip.info	0%
4	Internet	comum.rcaap.pt	0%
5	Internet	riunet.upv.es	0%
6	Internet	repository.unipiloto.edu.co	0%
7	Internet	docplayer.es	0%
8	Trabajos del estudiante	Universidad Ricardo Palma	0%
9	Internet	ribuni.uni.edu.ni	0%
10	Internet	repositorioacademico.upc.edu.pe	0%
11	Internet	www.terapiasalpaso.org	0%

12	Internet	www.retosdelacienciaec.com	0%
13	Internet	www.researchgate.net	0%
14	Internet	issuu.com	0%
15	Internet	new-dawn-lodge.net	0%
16	Trabajos del estudiante	Universidad Internacional de la Rioja	0%
17	Internet	oa.upm.es	0%
18	Trabajos del estudiante	La Salle: Universidad de la Salle Mexico	0%
19	Internet	repositorio.ucsm.edu.pe	0%
20	Internet	www.munimolina.gob.pe	0%
21	Internet	tesis.pucp.edu.pe	0%
22	Internet	prezi.com	0%
23	Internet	core.ac.uk	0%
24	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional del Centro del Peru	0%
25	Internet	www.dspace.uce.edu.ec	0%

26	Internet	fundacionbelen.org	0%
27	Internet	new.munimolina.gob.pe	0%
28	Publicación	Rolando Arciga Soto. "Puesta en valor de la Casa Hacienda Punchauca", ISHRA, Re...	0%
29	Internet	www.elchiapaneco.com.mx	0%
30	Trabajos del estudiante	Pontificia Universidad Catolica del Ecuador - PUCE	0%
31	Internet	es.slideshare.net	0%
32	Trabajos del estudiante	Universidad Privada del Norte	0%
33	Internet	observatorio.campus-virtual.org	0%
34	Internet	repositorio.ulima.edu.pe	0%
35	Internet	aleph.org.mx	0%
36	Internet	community.secop.gov.co	0%
37	Trabajos del estudiante	Universidad de Lima	0%
38	Internet	agroempresario.com	0%
39	Trabajos del estudiante	Aliat Universidades	0%

40	Internet	pesquisa.teste.bvsalud.org	0%
41	Internet	uvadoc.uva.es	0%
42	Internet	www.apeco.org.pe	0%
43	Internet	www.educacionenred.pe	0%
44	Trabajos del estudiante	La Salle Campus Madrid	0%
45	Internet	www.gocnetworking.com	0%
46	Internet	lermastephanie.wixsite.com	0%
47	Internet	www.unesco.org.uy	0%
48	Internet	zagan.unizar.es	0%
49	Trabajos del estudiante	Universidad de Alcalá	0%
50	Internet	www.aedeq.org	0%
51	Internet	www.archdaily.mx	0%
52	Internet	alicia.concytec.gob.pe	0%
53	Internet	cathi.uacj.mx	0%

54	Internet	futur.upc.edu	0%
55	Publicación	Clara Machado Meurer. "Paisagem e poética: um estudo sobre criação e ensino d...	0%
56	Internet	es.scribd.com	0%
57	Internet	www.pdhumanos.org	0%
58	Internet	www.slideshare.net	0%
59	Trabajos del estudiante	Universidad de Salamanca	0%
60	Internet	imcosys.e-bookshelf.ch	0%
61	Internet	perianaypedanias.blogspot.com	0%
62	Publicación	Lina María López Roa, Efraín Darío Moreno Rodríguez. "Hipoterapia como técnica ...	0%
63	Trabajos del estudiante	Marymount University	0%
64	Trabajos del estudiante	Universidad Tecnica De Ambato- Direccion de Investigacion y Desarrollo , DIDE	0%
65	Internet	www.scribd.com	0%
66	Trabajos del estudiante	uazuay	0%
67	Internet	www.a-diba.net	0%

68	Internet	www.edicionesurano.com	0%
69	Internet	www.tambopata.com	0%
70	Internet	www.theinsightpartners.com	0%
71	Internet	1library.co	0%
72	Publicación	GOLDER ASSOCIATES PERU S.A.. "EIA-SD de la Modificación del Proyecto de Export...	0%
73	Trabajos del estudiante	Pontificia Universidad Catolica del Peru	0%
74	Internet	doaj.org	0%
75	Internet	edmateos.wordpress.com	0%
76	Internet	profeblog.es	0%
77	Internet	revistaboletinbiologica.com.ar	0%
78	Internet	socialbaskets.com	0%
79	Internet	www.esdelatino.com	0%
80	Internet	www.idealist.org	0%
81	Internet	www.lacasadelaalergico.com	0%

82	Internet	www.monografias.com	0%
83	Internet	ausrevista.uach.cl	0%
84	Internet	ideas.repec.org	0%
85	Internet	piuraweb.blogspot.com	0%
86	Internet	repository.uamerica.edu.co	0%
87	Internet	www.aarp.org	0%
88	Internet	www.alzado.org	0%
89	Internet	www.asyp.org.ar	0%
90	Internet	www.banrep.gov.co	0%
91	Internet	www.ebizlatam.com	0%
92	Internet	www.ecoportal.net	0%
93	Internet	www.escuelaarte.puc.cl	0%
94	Internet	www.perunoticias.net	0%
95	Internet	www.ui1.es	0%

96	Publicación	FCA CONSULTORES AMBIENTALES S.A.C.. "PAMA del Fundo Blueberries Perú-IGA0...	0%
97	Publicación	Francisco Javier F. Gómez-Clavelina, Isaías Hernández-Torres, María Guadalupe G...	0%
98	Trabajos del estudiante	Universidad de Deusto	0%
99	Internet	aholab.ehu.eus	0%
100	Internet	biblioteca.puntoedu.edu.ar	0%
101	Internet	bordesdenirivilo.blogspot.com	0%
102	Internet	campusmedia.ull.es	0%
103	Internet	catalonica.bnc.cat	0%
104	Internet	datospdf.com	0%
105	Internet	drupal62.hifisite.net	0%
106	Internet	fr.slideshare.net	0%
107	Internet	pdffox.com	0%
108	Internet	pesquisa.bvsalud.org	0%
109	Internet	pt.scribd.com	0%

110	Internet	siis.unmsm.edu.pe	0%
111	Internet	transportesynegocios.wordpress.com	0%
112	Internet	www.collegeparentcentral.com	0%
113	Internet	www.coursehero.com	0%
114	Internet	www.efdeportes.com	0%
115	Internet	www.informationbuilders.es	0%
116	Internet	www.reliefweb.int	0%