

Neuroarquitectura como principio diseñador

**CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA HABITANTES DE CALLE
DROGODEPENDIENTES**

**NEUROARQUITECTURA COMO PRINCIPIO DISEÑADOR PARA LA
REINTEGRACION DE HABITANTES DE CALLE**

Diana Paola Mateus Martínez

Gabriel de Jesús García Baldovino



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Programa académico de Arquitectura, Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá D.C

2023

Neuroarquitectura como principio diseñador

**CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA HABITANTES DE CALLE
DROGODEPENDIENTES**

Neuroarquitectura como principio diseñador para la reintegración de habitantes de calle

Diana Paola Mateus Martínez, Gabriel de Jesús García Baldovino

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Arquitecto

Arq. Esp-Mg. Edgar Eduardo Roa Castillo, director de tesis



Programa académico de Arquitectura, Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá D.C.

2023

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis padres, por estar siempre apoyándome en obtener mis logros personales y profesionales; a mi hermano quien me ha motivado a realizar este proyecto y quien siempre ha sido un gran apoyo en mi vida, acompañándome diferentes noches con las entregas y quien es la persona más noble y sencilla que conozco, con quien comparto muchas alegrías, pero que a su vez me ha mostrado una dura realidad, un sufrimiento que albergan demasiadas personas y familias, una ciudad indiferente, fría, ignorada, segregada, despreciada e inhumana.

Por último, a mis profesores que me han apoyado durante la carrera y el proyecto, que aporta mucho en mi desarrollo personal y profesional; en especial al profesor Edgar Roa quien nos ha acompañado con la realización de este proceso y proyecto.

Paola Mateus Martínez

Primeramente, quiero agradecer a Dios por haber llegado hasta aquí, darme fortalece en los momentos de debilidad y depresión, ya que me permitió alcanzar este importante logro en mi vida, porque sin él no hubiese sido posible culminar con éxito esta etapa de mi vida; así mismo, agradezco a mis padres por haberme enseñado como persona y motivarme constantemente para alcanzar uno de mis sueños.

Agradezco a Milena Poveda y Ricardo Vargas que juegan un papel importante en mi vida, ya que sin ellos no hubiera comenzado este sueño, que se cumplirá próximamente. Y en especial agradezco a mi compañera de tesis Paola Mateus Martínez, con la que he compartido felicidades, tristezas, desveladas y crecimiento personal tanto como profesional, gracias por el apoyo constante y entrega total.

Gabriel García Baldovino

Tabla de contenido

AGRADECIMIENTOS	3
RESUMEN	7
ABSTRAC	12
INTRODUCCIÓN	9
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	10
PREGUNTA PROBLEMA	16
JUSTIFICACIÓN	17
ESTADO DEL ARTE	21
HIPÓTESIS	26
OBJETIVOS	26
OBJETIVO GENERAL	26
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	26
MARCO REFERENCIAL	27
MARCO TEÓRICO	27
<i>Neuroarquitectura</i>	28
<i>Biofilia</i>	29
<i>Gestalt</i>	30
MARCO CONCEPTUAL	31
<i>Consumo de las drogas</i>	31
<i>Sustancias psicoactivas</i>	32
<i>Psicología del espacio</i>	35
<i>Psicología del color</i>	35
<i>Arquitectura sensorial</i>	38
<i>Placemaking</i>	39
<i>Albergue</i>	40

Neuroarquitectura como principio diseñador

<i>Hogar de Paso</i>	40
<i>Indigente</i>	40
<i>Neurociencia</i>	41
<i>Neuroarquitectura</i>	41
MARCO JURÍDICO O NORMATIVO	41
<i>Normativa urbana</i>	41
<i>Normativa para la población vulnerable</i>	45
METODOLOGÍA	49
TIPO DE INVESTIGACIÓN	49
ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN HABITANTE DE CALLE A NIVEL MUNDIAL Y AMÉRICA.	50
ANÁLISIS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ	52
POBLACIÓN OBJETIVO	53
ANÁLISIS SOSTENIBLES Y SUSTENTABLES	55
<i>Sustentabilidad</i>	55
<i>Sostenibilidad</i>	56
<i>Eficiencia energética</i>	57
<i>Objetivos y estrategias de diseño de acuerdo a los ODS.</i>	58
ANÁLISIS DE REFERENTES	59
<i>Edificio esferas Amazon</i>	59
<i>Jardín Hospital la Fé de Valencia</i>	62
<i>Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal.</i>	64
ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICOS REGIONALES Y URBANOS	65
<i>Análisis Regional</i>	66
<i>Infraestructura de transporte</i>	66
<i>Competitividad y proyección internacional</i>	68
<i>Seguridad alimentaria y desarrollo rural</i>	69
<i>Análisis multiescalar en la localidad de los Mártires</i>	70
ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN	73

Neuroarquitectura como principio diseñador

<i>Análisis económico</i>	74
<i>Análisis funcional</i>	74
<i>Análisis ecológico.</i>	75
JUSTIFICACIÓN DEL LUGAR	78
PROPUESTA DE IMPLANTACIÓN	79
IMPORTANCIA DEL LUGAR	81
TIPO DE USUARIO	81
PROPUESTA ARQUITECTÓNICA	82
CONCEPTO DEL DISEÑO	83
LINEAMIENTOS DEL DISEÑO	84
DEPENDENCIAS ARQUITECTÓNICAS	85
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	86
ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO	89
<i>Estructura del proyecto</i>	90
DESARROLLO TECNOLÓGICO	92
<i>Bioclimática</i>	92
CONCLUSIONES	93
BIBLIOGRAFIA	95
ANEXOS	100
ANEXO NO. 1. TIPOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS Y ACCIONES DE MITIGACIÓN	100
<i>Tipologías arquitectónicas</i>	100
<i>Acciones de mitigación</i>	101
ANEXO 2. PROBLEMÁTICAS DE LAS PERSONAS HC, DATOS TOMADOS DEL DANE CHC 2021.	103

Lista de figuras

Figura 1. Centros de apoyo a habitantes de la calle, en Bogotá.....	13
Figura 2. Elementos de la ciudad.....	23
Figura 3. Claves de la Neuro arquitectura.	29
Figura 4. El círculo cromático.	36
Figura 5. Teoría del color.....	37
Figura 6. Elementos de la Arquitectura sensorial.	39
Figura 7. Estrategias normativas.....	47
Figura 8. Relación de Consumo de drogas y habitantes de calle.....	50
Figura 9. Relación de Habitantes de Calle y consumidores de droga.....	51
Figura 10. Habitantes de Calle con abuso de sustancias psicoactivas.	52
Figura 11. Habitantes de Calle en Bogotá, dividido por localidades.....	53
Figura 12. Población del sector y HC.	54
Figura 13. Objetivos y principios de la Agenda 2030, de las Naciones Unidas.	55
Figura 14. Aspectos sustentables propuestos para el proyecto.	56
Figura 15. Aspectos sostenibles propuestos para el proyecto.....	57
Figura 16. Aspectos de Eficiencia energética.	58
Figura 17. Objetivos de diseño.	59
Figura 18. Tipos de Circulación.....	60
Figura 19. Accesos a las esferas.	61
Figura 20. Humedad Relativa.	62
Figura 21. Jardín del hospital Fé de Valencia.....	63
Figura 22. Fachada del edificio e interior.	65

Neuroarquitectura como principio diseñador

Figura 23. Red Férrea proyectada RAPE.....	67
Figura 24. Malla Vial principal y secundaria.....	68
Figura 25. Circuito Turístico Bici Bogotá Región.....	69
Figura 26. Proyectos de seguridad alimentaria-RAPE	69
Figura 27. Malla vial y primer tramo de la línea del metro	70
Figura 28. Equipamientos del sector.....	71
Figura 29. Estructura ecológica.	71
Figura 30. Bienes de interés Cultural, Los Mártires.	72
Figura 31. Análisis del área de intervención.....	73
Figura 32. Usos predominantes del suelo y Llenos y vacíos.	74
Figura 33. Altura y Malla vial.....	75
Figura 34. Estratificación del suelo y Flujo peatonal.	75
Figura 35. Topografía y Amenazas y Riesgos.....	76
Figura 36. Zonas verdes y arborización y Tipo de arborización.....	76
Figura 37. Recuperación y Mejoramiento.	77
Figura 38. Fortalecimiento y Acceso	78
Figura 39. Fotos de la zona llamada cinco huecos y cercanías.....	79
Figura 40. Morfología de la manzana y polígono.....	80
Figura 41. Tensiones urbanas.	80
Figura 42. Concepto arquitectónico.....	84

Lista de tablas

Tabla 1. Relación con los sentidos.....	25
Tabla 2. Enfermedades en las personas consumidoras de sustancias psicoactivas.....	33
Tabla 3. Enfermedades en los consumidores de sustancias psicoactivas.	34
Tabla 4. Leyes y normativas urbanas.....	42
Tabla 5. Indicaciones del diseño del Artículo 19.....	43
Tabla 6. Reglamentación para la población vulnerable.	45
Tabla 7. Propuestas del suelo urbano.....	48
Tabla 8. Datos de las esferas Amazon	59
Tabla 9. Datos del Jardín Hospital la Fé de Valencia.	62
Tabla 10. Datos del Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal	64

Resumen

La presente tesis tiene el propósito de presentar un proyecto arquitectónico multifuncional de rehabilitación y bienestar social para los habitantes de calle en condición de drogadicción, en particular en la localidad de “los Mártires” dentro de la ciudad de Bogotá, donde se presentan altos índices de comercio de sustancias alucinógenas y habitantes en situación de indigencia, que genera una percepción de inseguridad y de alta peligrosidad para alguna población de la capital.

El proyecto responderá las necesidades del sector de los Mártires en cuanto a una problemática espacial, dirigida a la población en situación de calle drogodependiente, lo cual genera una transformación integral; cambiando así la percepción del lugar como inseguro, cubriendo o subsanando las necesidades básicas del habitante de calle dentro de un entorno óptimo en temas de un proceso de rehabilitación por medio del uso y función espacial; respondiendo a las necesidades básicas de la comunidad indigente y que motive a su integración social y rehabilitación, incluyendo espacios acondicionados a servicios y actividades como: servicios de salud, zonas de ocio, comedores, baños, duchas talleres, salones multipropósito, entre otros; los cuales se articularan con la política de Bogotá horas; donde de acuerdo con la Alcaldía de Bogotá del año 2022, cuentan con 9 centros de paso; de los cuales identificamos que unos se encuentran cerrados y en su mayoría no dan solución a todas las necesidades que se requieren, teniendo deficiencias en la infraestructura para la recuperación de la población mencionada.

Dentro del proceso del desarrollo metodológico del proyecto se analizaron varias fuentes teóricas dentro de la arquitectura, dando como resultado la aplicación de la Neuroarquitectura, la

Neuroarquitectura como principio diseñador

biofilia y la gestal, explorando espacios que se adaptan con las especificaciones requeridas dentro de un entorno de recuperación y rehabilitación del individuo en el lugar a trabajar.

Abstrac

This thesis aims to present a multifunctional architectural project for the rehabilitation and social well-being of homeless people with drug addiction, particularly in the district of "Los Mártires" in the city of Bogotá, where there are high rates of drug trade and homelessness, creating a perception of insecurity and high danger for certain population groups in the capital.

The project will address the spatial issues and needs of the "Los Mártires" area, focusing on the homeless population with drug dependency, leading to a comprehensive transformation. The goal is to change the perception of the area as unsafe by meeting the basic needs of homeless individuals within an optimal environment for rehabilitation through spatial design and function. This includes addressing the basic needs of the indigent community and promoting social integration and rehabilitation through facilities and activities such as healthcare services, recreational areas, dining areas, bathrooms, showers, workshops, multipurpose halls, among others. These spaces will be aligned with the 24-hour policy of Bogotá. According to the Bogotá City Hall in 2022, there are 9 transit centers, but some are closed and do not fully address all the required needs, lacking infrastructure for the recovery of the mentioned population.

During the methodological development process of the project, various theoretical sources within architecture were analyzed, resulting in the application of Neuroarchitecture, biophilia, and gestalt principles. This exploration aims to create spaces that adapt to the specific requirements within a recovery and rehabilitation environment for individuals in the targeted location.

Introducción

Bogotá D.C., cuenta con 7,9 millones de habitantes de calle, de los cuales 9.538 son consumidores, por lo que se realiza un análisis de los centros que atienden a esta población; donde se identifican 12 instituciones en la ciudad de Bogotá, de acuerdo con integración social – Alcaldía de Bogotá de 2018; donde solo se logra albergar al 5% de la población; siendo insuficiente para la atención, asimismo, estos espacios son de viviendas que no cuentan con los requerimientos y espacios adecuados para la recuperación y rehabilitación de esta población que incrementa anualmente en el 1.12% (8.528, con relación al año anterior), de acuerdo con el censo realizado por el DANE (2021).

La investigación surge de analizar la inadecuada infraestructura y escasez de las instituciones de apoyo o atención para personas en condición de calle, debido al abuso de sustancias psico adictivas, problemática que incrementa anualmente en la ciudad de Bogotá y en general en el país. El consumo abusivo de drogas genera diferentes tipos de enfermedades que afectan las funciones neuronales, físicas y funcionales del individuo, generando también conflictos en las relaciones familiares y sociales que impiden una interacción adecuada con los demás; donde estadísticamente por fuente del DANE (2021), es una razón por la cual se llega a la habitabilidad de calle, generando percepciones negativas en los demás habitantes de la ciudad.

La población habitante de calle, busca hacer de la calle su hogar y sacar provecho de esta misma, lo que hace que generen actividades como: limpieza de vidrios, carros, reciclaje, mendicidad o robo, permitiendo conseguir ingresos para el consumo de estupefacientes en las llamadas “ollas”, lugares donde se expenden drogas de manera ilícita; estos sectores suelen tener percepción negativa por muchos habitantes, pues suelen generarse focos de basura, suciedad e indigencia; donde no hay espacio que den respuesta a necesidades básicas como las fisiológicas.

Neuroarquitectura como principio diseñador

La población con habitabilidad de calle, genera percepciones negativas en la sociedad, y en los sectores en los que se establecen, debido a la localización de reciclaje, basura, el aspecto personal de suciedad e indigencia, haciendo de los espacios públicos su hogar; sin encontrar en lugares que den respuesta a sus necesidades y condiciones.

El sector de estudio, donde se evidencio la mayoría de población corresponde al sector de estudio los Mártires, que cuenta con diferentes dinámicas urbanas, entre ellas alta afluencia comercial, bodegas y vivienda residencial, con avenidas principales como lo es la Av. la caracas, la Carrera 30 y la Calle 13, pero que sin embargo está en constante transformación desde la renovación de la plaza España, la recuperación del Bronx, y diferentes Planes de renovación y rehabilitación que se tienen proyectados para esta localidad y sus alrededores.

No obstante, los planes de renovación son pensados en la transformación del lugar, sin tener en cuenta los habitantes del sector, la población flotante y la migración que genera en los habitantes de calle, por lo que los planes de renovación deben dar respuesta a la infraestructura y a las problemáticas del sector, ya que se identifican carencias en los centros de apoyo para la población que localiza en este sector que abusa de las drogas psicoactivas.

Formulación del problema

El abuso de drogas ilegales es una problemática que incrementa entre el 20% al 25% por año, de acuerdo con el informe anual de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC, 2022), publicando que alrededor de 284 millones de personas consumen drogas; asimismo, es una de las razones por las cuales las personas que abusan de las sustancias

Neuroarquitectura como principio diseñador

psicoactivas terminan sin hogar “homeless”¹; invadiendo el espacio público y haciendo de este su habitat, en una condición de nómadas de la ciudad; creando espacios que se perciben terroríficos, pero, que para ellos son espacios con una percepción de estabilidad es seguro al estar lejos de entidades de control policivas.

En este sentido, en Norteamérica se ha incrementado en un 28,5% el consumo de opioides² y muertes de sobredosis generadas por las misma; de acuerdo con La Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes (JIFE), en su informe anual del 2021; esto con lleva a encontrar diferentes sectores que se vuelven refugio para los consumidores, como lo son: Badlands, Skid Row y Kensington; sectores que se encuentran habitados en su mayoría por personas consumidoras, generando inseguridad, suciedad y percepción de miedo para quienes transitan por estos sectores, ante el incremento desmedido de personas consumidores, las entidades gubernamentales han intentado encontrar soluciones, generando diferentes alternativas como los CAMAD, Angeles azules, hogares de paso, no obstante todos estos espacios son dirigidos hacia toda la población y no con unas características especifica como son los drogo dependientes, donde el proceso ofertado para esta comunidad, no es idóneo, ya que no supe las necesidades y requerimientos para un tratamiento efectivo, donde diferentes clínicas de adicciones (Galatea, Guadalusalus, Narconol, entre otros), consideran que el tiempo oscila entre 2 a 5 años.

Por otra parte, el informe CEPAL de 2020, en América Latina, el consumo de droga es habitual entre las personas en edades de 20 a 50 años, con abuso de cocaína y crack; este informe manifiesta que: “El consumo indebido de drogas conlleva obstáculos para el desarrollo psicosocial

¹ Homeless: se les llaman a las personas que habitan la calle, porque no tienen techo donde habitar o beneficios algunos.

² Opiáceos u Opioides: es un tipo de droga ilegal, similar a heroína, los opioides, el fentanilo, entre otros.

Neuroarquitectura como principio diseñador

y de habilidades que favorecen la participación y aceptación social del individuo”; esta es una de las razones por las cuales las personas quedan sin hogar y que generalmente se les llama habitantes de calle, las cuales suele abusar de sustancias psicoactivas, generando otras problemáticas como la utilización de los espacios públicos, donde se encuentran llenos de basuras, inseguridad, exclusión social y territorios del miedo, que de acuerdo a Soledad Niño (1998) nos expone que “la ciudad es un espacio en permanente construcción y en ella juegan papel importante las percepciones e imaginarios que elaboran los ciudadanos respecto a los espacios que ocupan” (pag.25).

Al recorrer cualquier ciudad de Latinoamérica o del mundo se puede encontrar individuos que habitan en la calle, afrontando la indiferencia y discriminación por la sociedad; allí se encuentran espacios gratificantes, enfrentando la marginalidad, la exclusión y maltrato de la sociedad; la percepción de la sociedad hacia el consumidor, es de vagancia, delincuente, o malandro; por lo que vemos como personas con características similares pero con dinámicas distintas, pueden sentir sensaciones diferentes en un lugar.

En Colombia, según el censo nacional del DANE entre el 2017 y el 2021, hay 34.091 habitantes de calle, donde la mayoría corresponde a la población masculina con un 87,6% y mujeres en un 12,4%, en edades entre los 25 y 44 años; la razón principal por la que se habita la calle es el abuso de drogas con 33,5% y el 25,7% por conflictos o dificultades familiares; por consiguiente, las ciudades donde se genera la mayor concentración de esta población es Bogotá con el 41,85%, seguido de Cali con el 20,84% y Medellín con el 14,10%.

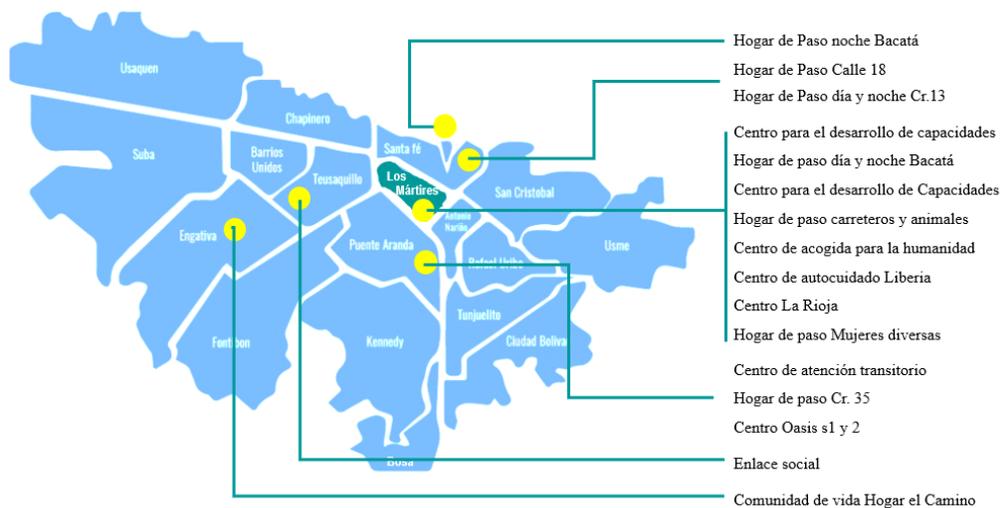
Neuroarquitectura como principio diseñador

Es así que, Bogotá es la ciudad con mayor población de Habitante de Calle (HC)³ por abuso de drogas, encontramos que las localidades donde se concentran esta población son: Los Mártires con un 18,35%, Santa fe con un 13,77% y Kennedy con un 7,15%; se hará énfasis en la localidad de los Mártires donde se cuenta con 1.750 HC, según Censo de Habitante de calle 2021, realizado por el DANE.

Para esta investigación, se toma el sector de los Mártires, evidenciando que para minimizar el impacto social del HC se cuenta con 9 hogares de paso o transitorios que otorgan espacios de aseo, alimentación, sueño y esparcimiento, donde se tienen diferentes orientaciones; dentro de los cuales encontramos las siguientes para personas drogodependientes:

- Hogares de paso (Bacatá, Los Mártires y La Sabana)
- Hogares de autocuidado
- Centros de educación y desarrollo

Figura 1. Centros de apoyo a habitantes de la calle, en Bogotá.



Elaboración Propia, adaptado de “Centros de atención”, 2021, <https://cutt.ly/cwYuOExB> de la secretaria de integración Social.

³ HC: de aquí en adelante se denominará con esta sigla a la persona Habitante de Calle

Neuroarquitectura como principio diseñador

Actualmente, se han cerrado 3 centros de estos, los cuales son adaptados para suplir necesidades de los HC, donde algunos brindan atención psicosocial, pero que no se especializan para la rehabilitación y resocialización de esta población, requiriendo más servicios de los ofertados, pues el abuso de drogas genera enfermedades físicas, mentales y de relaciones sociales; sin embargo, políticas de salud establecen que se puede atender a los consumidores por medio de la vinculación a IPS, de acuerdo con el informe de Colmena Seguros, en la ciudad de Bogotá tenemos 429 IPS, de las cuales el 4,66% (20) son públicas, el 0,46% (2) son mixtas y el 94,81% (407) son privadas, no obstante, esta población no se encuentra dentro del sistema público y a su vez se encuentran sin documentación lo cual es requisito para la atención.

American Addiction Center (2022), menciona que algunas personas que luchan contra estos trastornos no saben dónde buscar ayuda o no tienen los recursos para acceder a programas de tratamiento, aunque estén motivadas, pues por lo general, estos son con altos costos y requiere de un tiempo entre un año o más para una rehabilitación adecuada.

Por lo anterior podemos identificar, que no hay centros de paso o transitorio que permita o incentiven de manera adecuada a las personas HC, a su rehabilitación y resocialización con la sociedad, la cual los evita, ignora y repudia, siendo excluidos, segregados y con derechos transgredidos; acostumbrados a ser nómadas en la ciudad y adaptar los espacios públicos para su habitar.

Muchos de los espacios actuales en los que suelen permanecer, cuentan con problemas de contaminación, basuras e inseguridad; generando a su vez una percepción de miedo para los habitantes o población flotante, lo que evita que se transite por algunas zonas del sector, pues los

Neuroarquitectura como principio diseñador

HC representan degradación de la vida, se les rechaza y prohíben lugares de donde son desalojados.

En el desplazamiento permanente que tienen que hacer por las diferentes calles de la ciudad; en el maltrato físico; en las miradas y actitudes despectivas de los otros pobladores; en los insultos y la denominación de “desechables”, denominación que les atribuye un carácter de improductivos e innecesarios para la sociedad (Mora, 2015, pp18).

Se construye una realidad en las ciudades complejas y con múltiples facetas, donde esta población desarrolla diferentes características, son solitarios, no existen los intercambios sociales, carecen de afectividad humana, presentan depresión, deterioro en la salud a consecuencia del consumo de drogas, entre otras.

En muchos lugares se encuentran barreras invisibles donde la territorialidad de los espacios genera desplazamiento de las actividades originales de un lugar; se puede decir que el HC también configura los espacios del territorio generando “hábitats móviles y territorios itinerantes marcados por el dinamismo de flujos, la incertidumbre y la informalidad, el vaivén de las fronteras, lo difuso y lo inconcluso, lo múltiple y lo simultáneo, lo efímero y lo irreal...”
Correa, M. E. (2007).

Elementos de la arquitectura que se encuentra actualmente, cuenta con impedimentos que evitan que las personas HC se apropien de un lugar de manera momentánea para encontrar refugio ante la intemperie o para resguardarse, es así que la arquitectura hostil, mediante sus diseños en los elementos mobiliarios o de espacio público generan estos limitantes que eviten que sean usados por la población sin hogar, que busca un resguardo o poder encontrar un lugar para descansar.

Neuroarquitectura como principio diseñador

Por lo anterior, nos encontramos una ciudad es excluyente ante esta población y los centros existentes o programas no son suficientes y no cuentan con la infraestructura adecuada a una población que incrementa año tras año para suplir no solo una necesidad de alimento, resguardo y sueño; sino que contemple que la adicción a las drogas que con lleva a la indigencia debe ser vista como una enfermedad que deteriora al ser humano; es por esto que se requiere un equipo apto para el tratamiento psiquiátrico, social, de salud, tratamientos entre otros; además de contar con espacios que propendan a una rehabilitación y recuperación hacia el mejoramiento y la estimulación cerebral del ser permitiendo una integración social y afectiva.

En Bogotá se estudió los hogares de paso, donde se identifica que está carece de una institución o centro que preste diferentes servicios a esta población y que encuentre todas las alternativas en un mismo lugar mitigando desplazamientos y múltiples procesos para las personas HC, que buscan una adecuada rehabilitación por sustancias adictivas, o que incentiven a buscar esta alternativa, la falta de equipamientos sociales adecuados no permiten esta estimulación de la adaptación en la sociedad en un entorno amigable que permita potencializar las capacidades de cada individuo.

Pregunta problema

¿Cómo la arquitectura, puede responder de manera idónea a la recuperación de individuos consumidores de sustancias psicoactivas, y que propendan a mejorar las condiciones de habitabilidad en calle?

Justificación

Anualmente el consumo de drogas aumenta en un 28% de acuerdo con la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC 2015), donde se estima que 35,6 millones de personas padecen trastornos debido al abuso de drogas, pero solo 1 de cada 8 acuden a un tratamiento.

Ante el incremento mundial del consumo de drogas, los países crean diferentes políticas y alternativas para combatir esta problemática, sin embargo, en muchas ocasiones los programas no son suficientes, para proporcionar una recuperación, aun cuando las personas se encuentren motivadas a buscar una rehabilitación, los costos son muy altos o no encuentran alternativas idóneas para superar la adicción.

Un modelo efectivo que ha logrado disminuir el consumo, es el modelo islandés Youth in Iceland, el cual se está replicando en Europa, para prevenir el consumo de drogas, aplicado a largo plazo y equivale a la prevención desde la infancia buscando indagar en el bienestar durante el crecimiento del infante, asimismo, Shanghai cuenta con el centro y programa más efectivo de rehabilitación, donde el 70% de los que ingresan, encuentran una recuperación debido al modelo virtual, la obligatoriedad⁴ y sus ambientes o entornos sanos.

En América, el instituto NARCONOL, con diferentes sedes a nivel mundial, menciona que solo el 8% de las personas que ingresan logran recuperarse, cabe aclarar que las personas que ingresan allí lo hacen por voluntad propia y este equivale a una institución privada. Diferentes países de América Latina cuentan con alberques que permiten que los HC tengan

⁴ En Shanghai, el consumo de drogas es ilegal y es penalizado con graves penas; donde es carcelable y solo cuentan con la opción de ir a un centro de rehabilitación o que se les prive de libertad.

Neuroarquitectura como principio diseñador

espacios seguros, donde pueden suplir necesidades básicas como: alimento, sueño, necesidades fisiológicas, recreación y en algunos, se pueden vincular a programas de rehabilitación.

En Colombia centros como Narconol, Aviva, Nuevo Rumbo entre otros, son del sector privado con altos costos y en la minoría encontramos convenios públicos-privado; que no cuentan con el proceso adecuado para la recuperación del HC y se cuenta con espacios llamados hogares de paso donde la población vulnerable puede acudir de manera gratuita para acceder a servicios básicos y de recreación y servicios de atención social.

Según la Secretaría de Integración Social entre 2016-2017; accedieron 20.125 HC de manera voluntaria a su rehabilitación, no obstante, solo el 19% finalizó su recuperación; además la mayoría de centros especializados en la ciudad son privados, por lo que esta población no puede finalizar satisfactoriamente su recuperación. La Secretaría Distrital de Integración Social, cuenta con programas de ayuda que buscan integrar al HC en la sociedad con el concepto de reconocer a todas las personas con derechos en tiempos de crisis; no obstante, por su condición no se asume como ciudadano políticamente, por no ser productivo y en muchas ocasiones generar daño a la sociedad; lo que hace que se vuelvan invisibles, siendo excluidos y segregados, también por su aspecto de abandono, descuido y deterioro físico, según Mora 2015, en su libro Nunca más Desechables.

Esta población se apropia de espacios públicos y en ocasiones de privados, para buscar refugio, alimento, resguardo o sueño, deteriorando también el entorno donde suelen permanecer, lo que genera que los sectores se perciban de manera insegura y sucios para muchos de los habitantes o trabajadores del lugar.

El habitante de calle de acuerdo con la Definición ajustadas por la SDIS-Ley 1641 de 2013 - Sentencia C-385/14 es:

Neuroarquitectura como principio diseñador

Una persona que, sin distinción de sexo, raza o edad, hace de la calle su lugar de habitación, ya sea de forma permanente por lo menos treinta (30) días continuos o transitoria, cuando hace de lugares especiales de alojamiento (instituciones públicas o privadas, paga diarios o lugares de consumo” (Mora Ávila, Tovar Jiménez, & Manuel, 2015).

Esta población, cuentan con diferentes alternativas para mejorar su calidad de vida⁵ y mitigar las situaciones de riesgos que presentan al estar en la calle, es por esto que se han creado unidades de atención social, como lo son los lugares de paso, los CAMAD, Centros de atención idipron, entre otros.

La arquitectura está pensada para las personas, y se realiza de acuerdo con los diferentes usos que se le pueda dar a una construcción o al desarrollo de un espacio, realizando diferente tipos de análisis que den respuesta a las necesidades que se requieren, no obstante al ver la problemática se busca tener un proyecto arquitectónico que contemple las necesidades los HC y que incentive a una recuperación optima del consumo de las drogas, permitiendo contar con diferentes y múltiples espacios de permanencia y transitorios que den respuesta a las problemáticas de la ciudad.

Por esto se tienen enfoques y teorías arquitectónicas, que nos permitan desarrollar espacios y ambientes que generen percepción y sensaciones que modifiquen las emociones y capacidades; estudios de neurociencia evidencian como las conductas y procesos cognitivos de un individuo mejoran de acuerdo con el entorno, la psicología del color, la temperatura, el ruido, la vegetación, la materialidad, entre otros.

⁵ Calidad de vida: esta se puede tomar como las diferentes condiciones que debe tener una persona, en cuanto a lo económico, social, libertad emocional, entornos ecológicos, condiciones de salud, necesidades individuales, entre otros; los cuales se pueden dividir entre lo Físico, que serían sus aspectos de salud y seguridad física; material en cuanto a los bienes materiales y acceso a servicios básicos; educativos; emocional y social.

Neuroarquitectura como principio diseñador

El ser humano cuenta con diferentes percepciones y sensaciones de lo que le puede generar un espacio, un ejemplo es el color pues es un factor que influye en las personas de manera cognitiva, este permite generar diferentes experiencias, al igual que los objetos y la luz, que confiere ciertas cualidades determinadas para el procesamiento neuronal en las etapas del sistema visual.

Por lo anterior el proyecto busca contar con diferentes elementos y teorías que permitan mejorar las condiciones de la población mencionada y que incentive la recuperación de los consumidores de sustancias psicoactivas; por otra parte, también busca que la percepción del espacio, el cual se encuentra como un territorio de miedo, se pueda apreciar de manera diferente para quienes transitan o habitan el sector, al contar con elementos de iluminación en el espacio público, relacionando la realidad del espacio con mejoramientos del lugar y de las personas que lo frecuentan.

La accesibilidad también es un factor bastante influyente, ya que las personas en los lugares transitorios deben permanecer largos tiempos para poder retirarse, asimismo los procesos de rehabilitación por parte del estado hacen que tengan que seguir diferentes trámites y estar asistiendo de un lado a otro, lo que genera que la persona pierda la motivación para su recuperación.

Es por esto que con base a la accesibilidad se busca un espacio, donde las personas puedan frecuentar de manera alterna, buscando servicios alimenticios, de sueño y aseo, pero que a su vez permitan incentivar su recuperación y que encuentren en un núcleo todas las alternativas, que esta población requiere para mejorar sus condiciones de vida y buscar la integración con la sociedad; permitiendo asimismo aportar al mejoramiento del entorno de la localidad.

Neuroarquitectura como principio diseñador

Hay personas que no entran a los programas debido al deterioro físico y desmotivación que presentan; los centros de baja exigencia que solo permiten que las personas puedan dignificar por momentos sus vidas, teniendo acceso a los servicios necesarios (alimentación, baño y sueño), sin embargo, sería oportuno ofrecer seguimiento paulatino a las necesidades y poder encontrar la relación con habilidades sociales, culturales, deportivas, etc.

Estado del Arte

En relación con las problemáticas se estudian diferentes autores que nos permitan llegar a una teoría adecuada, para generar un elemento arquitectónico que supla las problemáticas y necesidades de la población a la cual se quiere abarcar, es por esto que hemos tenido en cuenta los siguientes autores:

Pallasmaa, J. (2006). Abarca la arquitectura sensorial, hablando de la sinestesia y la arquitectura en su libro *“Los ojos de la piel. La arquitectura de los sentidos”*, mencionado la percepción multisensorial, que va más allá de lo visual, permitiendo crear espacios con experiencias que generen vivencias y que permitan la valoración del objeto, no solo como algo físico o estético.

Cada espacio con elementos sensoriales genera un papel fundamental en las personas, de acuerdo con sus condiciones sociales, físicas, culturales, y psicológicas, que hacen que se involucren en la creación de los elementos y el entorno por el cual se rodean, confirmando lo siguiente:

Todos los sentidos, incluida la vista, son prolongaciones del sentido del tacto, los sentidos son especializaciones del tejido cutáneo y de todas las experiencias sensoriales don modos del tocar y, por lo tanto, están relacionados con el tacto. Nuestro contacto en el

Neuroarquitectura como principio diseñador

mundo tiene lugar en la línea limítrofe del yo o a través de partes especializadas de la membrana envolvente. (Pallasmaa, 2005, pp10)

Oshin Vartanian (2015) el autor habla de cómo los ambientes, pueden optimizar el comportamiento humano, la salud y el bienestar del individuo, su investigación muestra el conjunto de estructuras del cerebro que generan el sentir en las emociones, o el placer; identificando así la arquitectura con diferentes impactos, por medio de las curvas, ángulos, rectas, preferencia por techos altos, entre otros.

Se identifica como los espacios cerrados generan sensaciones de incomodidad y estrés en las personas, por esto, también se refleja lo positivo en los techos altos, la naturaleza, los espacios flexibles, el uso de los colores, que conllevan a diferentes transiciones mentales, como la curvatura de los edificios responden de manera adecuada.

Vartanian, emplearon técnicas de neuroimagen que permitió explorar el entorno arquitectónico, permitiendo que se activaron el córtex cingulado anterior el cual se relaciona con el placer respondiendo a la preferencia emocional de los objetos, *“una reducción en la percepción visual y permeabilidad locomotora características de los espacios cerrados podría provocar una reacción emocional que acompañara a las decisiones de la salida”* Navarro Jover, L. (2021).

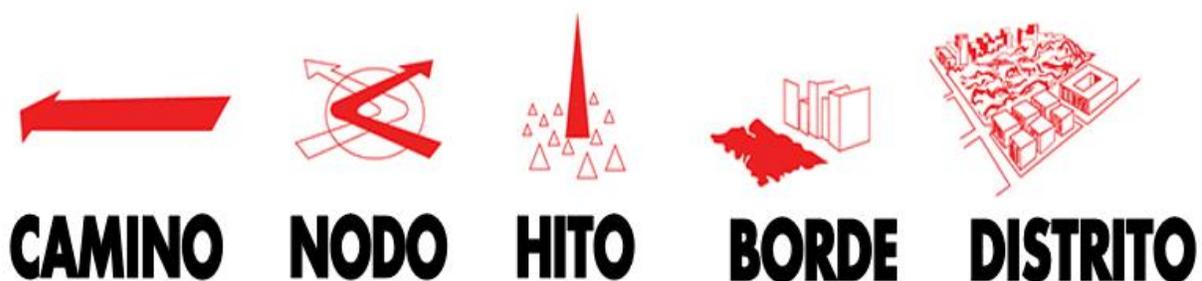
Ana Mombiedro, arquitecta especializada en neurociencia y educación, nos habla en su libro neuro arquitectura, aprendiendo del espacio, 2015; nos habla sobre los ambientes y su importancia en la relación con el comportamiento humano, donde por medio de los juegos sensoriales, se relaciona la exploración y el disfrute de jóvenes y adultos. La arquitectura es un canal de comunicación con el mundo, donde se diseñan diferentes atmosferas que generan experiencias, por medio de un dialogo invisible entre el usuario y lo construido.

Neuroarquitectura como principio diseñador

Al momento de diseñar es importante tener en cuenta el usuario hacia el cual va dirigido el proyecto, teniendo en cuenta diferentes variables, como lo es establecer unos recorridos claros que permitan identificar donde está ubicado el usuario, usar los olores de manera sutil para identificar diferentes tipos de espacios que permitan estimulaciones, atmosferas cromáticas, por medio del color con utilización consciente, hilos del color en el suelo, las gamas y patrones de los colores. La fenomenología, nos permite tener en cuenta los fenómenos sociales y personales de los espacios que se diseñaran para los diferentes usos o usuarios. Mapas sonoros, que quiero escuchar que pueda ingresar de ruidos, mapas lumínicos, que es la luz que quiero, tener en cuenta que los espacios que no se ven no existen, superponer la iluminaria a que le doy más relevancia, la ventilación también es importante para lo que podemos generar mapas térmicos que nos permite, que necesita mayor o menor ventilación, de acuerdo con los climas.

Los mapas cognitivos que los podemos ver en el libro de Kevin Lynch, que se pueden aplicar para cualquier tipo de edificio, cambiando la escala, donde podamos tener en cuenta los 5 elementos cómo, los recorridos, los nodos de intersección, que hito visual tenemos, donde tenemos límites.

Figura 2. Elementos de la ciudad



Adaptado de “Kevin Lynch and the GPS: Predicticing the culture of navigation in 1960”.

<https://failedarchitecture.com/kevin-lynch-and-the-gps-predicting-the-culture-of-navigation-in-1960/>

Neuroarquitectura como principio diseñador

Dentro de otros elementos a lo largo del año con los cambios de clima, tenemos la contaminación del aire y acústica, que permiten que la percepción de las personas sean de manera diferente, y contar con las diferentes herramientas que nos permiten ver como las personas perciben los espacios, teniendo en cuenta que son teorías nuevas es importante tener un estudio racional de los espacios para generarlos de manera idónea, y ver como la Neuroarquitectura, más allá de ser “una ciencia” o “un estilo arquitectónico”, es una forma de ver y comprender el espacio construido.

Eva Heller, en su libro psicología del color (2004), muestra como los sujetos que trabajan con los colores conocen las sensaciones que se producen, indicando: *“Quien nada sabe de los efectos universales y el simbolismo de los colores se fía sólo de su intuición, siempre será aventajado por aquellos que han adquirido conocimientos adicionales”* (p. 17). Para Heller psicóloga, socióloga y profesora, los colores no se combinan de manera accidental, sino que se enlazan con las experiencias universales desde la infancia y que todos tienen un significado y una finalidad en particular con una estrecha relación con los sentimientos.

En el significado de los colores podemos identificar algunos que menciona la autora, el azul, que hace referencia a la amistad, la confianza, la empatía, y demás valores que perduren. El rojo, se asocia con el amor o lo pasional, también con la guerra, la violencia o el odio, los amarillos pueden proyectar sentimientos positivos o de alerta, el verde suele ser un color neutral que se influencia por la naturaleza o lo vivo y el negro, se relaciona por lo general con la muerte, a la maldad, o sentimientos de oscuridad y tristeza.

Christoph Metzger, define a la Neuroarquitectura como *“la ciencia que combina los aspectos de la investigación neurocientífica con elementos arquitectónicos diseñados para generar estimulación sensorial en las personas. Una buena arquitectura aborda una amplitud*

Neuroarquitectura como principio diseñador

sensorial” (Machaca Torres, 2022, p.13), no obstante, no solo se puede pensar en el diseño físico, sino que se debe tener en cuenta lo intangible, como la cultura, ideologías, sentimientos de las personas, por lo que el diseño queda supeditado tanto al diseño como a los elementos inmateriales.

En el estudio la percepción se relaciona con el cerebro, y nos muestra que los elementos pueden ser estimulado con componentes arquitectónicos, los cuales generan experiencias por medio de los sentidos de acuerdo con la tabla 1.

Tabla 1. *Relación con los sentidos*

Sentido	Descripción
Vista	Este sentido se asocia más con la arquitectura y la estimulación por medio de la luz.
Oído	Se relaciona con el sonido y el ruido del entorno.
Tacto	La estimulación por medio de la forma y las texturas que provocan querer tocar.
Gusto	Hace relación con la materialidad y el gusto por querer comer.
Olfato	Los diferentes olores que se generan en el espacio y las sensaciones que producen.
Propiocepción	Es la relación del cuerpo con la locación en el tiempo y el espacio.

Elaboración propia.

Hipótesis

Mediante el desarrollo de un equipamiento de inclusión social para personas sin hogar, que consiste en espacios desarrollados por la teoría Neuro arquitectura para con un enfoque para las personas con adicciones a sustancias psicoactivas, respondiendo a las necesidades actuales de los usuarios e involucran un urbanismo táctico que fomenta su uso, se podrá desarrollar espacios resilientes de atención transitoria y permanente, para el desarrollo de habilidades laborales y técnicas de rehabilitación que se ofrecen en el distrito, llenando las brechas de capacidad actuales y creando espacios urbanos viables que potencien el interés de los residentes y posibles usuarios, siendo este es el primer lugar de servicios unificados de la UPL centro histórico.

Objetivos

Objetivo general

Desarrollar un equipamiento social enfocado a habitantes de calle drogodependientes, a partir de la teoría de la Neuro arquitectura, que incentive la rehabilitación, resocialización y mejore las condiciones de esta población.

Objetivos específicos

1. Evaluar el sector de estudio, su comportamiento y condiciones a través de la historia, para definir la participación e integración con lo urbano-social.

Neuroarquitectura como principio diseñador

2. Estudiar las diferentes técnicas arquitectónicas que se adapten y propendan al mejoramiento de condiciones y recuperación del habitante de calle con abuso de sustancias psicoactivas.

3. Implementar estrategias para espacios transitorios y adaptables, por medio de la Neuroarquitectura, para lograr accesibilidad a la recuperación y necesidades de la población HC.

4. Desarrollar un equipamiento, aplicando las técnicas idóneas para los espacios, que propendan al mejoramiento de la comunidad habitante de calle con abuso de sustancias psicoactivas.

Marco referencial

Marco Teórico

Para el proyecto se toma diferentes teorías, que propendan al bienestar de los individuos en condición de calle con abuso a sustancias psicoactivas, buscando resolver el problema por medio del diseño arquitectónico, obteniendo una recuperación y resocialización óptima de esta población; buscando a su vez mejorar la percepción de un sector el cual se encuentra establecido como un territorio del miedo.

Con el fin de obtener un desarrollo idóneo para la población mencionada, se buscan teorías por medio de la Neuroarquitectura, Gestalt y la Biofílica.

Neuroarquitectura

La Neuroarquitectura es una fusión entre la arquitectura y la ciencia, donde se tiene en cuenta el sistema nervioso y su comportamiento; esta nos permite entender cómo los espacios modifican la parte neuronal, las sensaciones, emociones el comportamiento del ser humano.

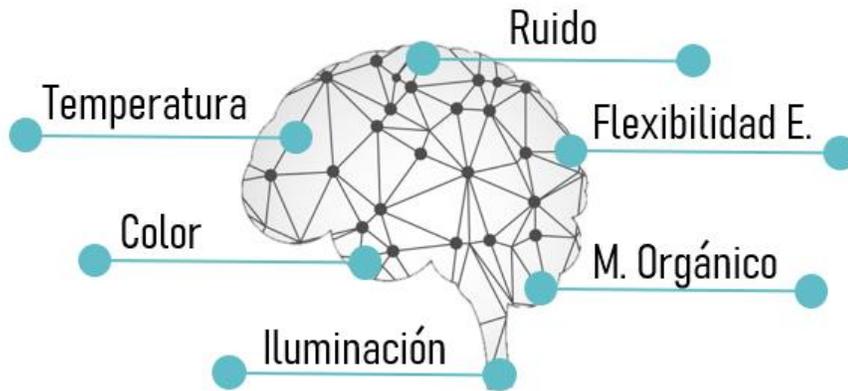
De acuerdo con Epstein y Kanwisher (1999) existe una región del cerebro llamada Parahippocampal Place Area (APA), ubicada en el hipocampo, donde se procesan memorias y recuerdos, que se activan con la percepción de lugares; por lo que según exploraciones del neurocientífico Fred H. Gage, en 1998 con Peter Eriksson, descubren que el cerebro fabrica nueva neuronas en un entorno más estimulante, donde afirma *“los cambios en el entorno, cambian el cerebro, por lo tanto, modifican nuestro comportamiento”*.

de lo anterior, se busca a través de la neuro arquitectura, crear espacios y entornos adecuados que permitan incentivar y lograr una recuperación de los HC; teniendo en cuenta las características con las que implica esta teoría.

De acuerdo con De acuerdo con Russel y Ward (1982), nos menciona:

- Un ambiente ordenado, con ambientes naturales que puedan usarse como potencializadores.
- Incluye diferentes disciplinas que permiten que se integre de manera adecuada, de acuerdo a la actividad que se quiera realizar, en el caso del centro de rehabilitación se adapta de diferentes maneras, en búsqueda de tener espacios adecuados para cada uno de las zonas que contarán con diferentes actividades.
- Se incluye al individuo, su entorno y sus problemáticas, teniendo en cuenta que lo que busca es mejorar los problemas psicológicos.

Figura 3. Claves de la Neuro arquitectura.



Elaboración Propia

Según Manzanero (2009), manifiesta que hay diferentes investigaciones con evidencias científicas, donde se encuentra una relación estrecha entre los servicios de salud, rehabilitación y el entorno, puede hacer que los pacientes se mejoren de una manera más rápida y pueda tener tranquilidad en la psiquis.

Según Bambarén y Alatrística (2011), los pacientes deben tener distracciones en su medio y pueden llegar a ser jardines o espacios de meditación; por lo que la neuroarquitectura se relaciona con la biofilia, al tener entornos naturales que permitan generar espacios de tranquilidad a los usuarios.

Biofilia

Corresponde a un término presentado por el biólogo Wilson (1984), quien lo define así: “el amor a la vida y lo vivo”, manifestando que las personas inconscientemente se identifican con la naturaleza, así como con la necesidad biológica de los seres humanos de relacionarse con otros seres vivos; dentro de esto se muestra la relación de los espacios naturales y la importancia para el desarrollo psicosocial del ser humano.

Neuroarquitectura como principio diseñador

Los espacios verdes, se relacionan con el manejo de estrés, la emoción y la memoria; ayudando a mejorar la conducta del ser humano y activando la actividad neuronal de las personas, también permiten una mejor concentración; de acuerdo con Gage (1998) sugirió que el cerebro humano puede desarrollar la capacidad de generar nuevas células neuronales, y estas pueden tener mayor facilidad de multiplicarse si el individuo convive con entornos más estimulantes.

Gestalt

Movimiento del siglo XX, con los teóricos Kurt Lewin, Max Wertheimer y Kurt Koffka, entre otros, donde la mente configura todos los elementos que pasan por ella por medio de la percepción, partiendo de la idea “el todo es más que la suma de sus partes”, esta teoría cuenta con unos principios los cuales son continuidad, proximidad, semejanza, dirección y relación fondo figura, describiendo éstas leyes de la siguiente manera:

- Ley de proximidad, nos menciona que los elementos similares, se perciben como una misma forma, ya que el cerebro las agrupa como una propiedad común.
- Ley de la similitud, teniendo en cuenta que los elementos parecidos se perciben como pertenecientes.
- Ley de la continuidad, los elementos se organizan de la misma manera y se organizan de forma determinada.
- Ley de contraste, los elementos se distinguen de otros por su singularidad.
- Ley de clausura, si una línea forma una figura cerrada o casi cerrada, podemos ver una figura encerrada por una línea.

Neuroarquitectura como principio diseñador

- Ley de la inclusividad, consiste en una especie de camuflaje que tiende a unir una figura entre el fondo y la figura, percibiendo dos cosas de manera diferente.

En búsquedas de todos estos elementos se busca crear un diseño, con ciertas características en específico que permitan que las personas se sientan en un entorno amigable, dentro de esto se utiliza la psicología del color, evitar las líneas rectas, techos altos y articularse con la biofilia entre otros. Pues estas teorías nos permiten utilizar todos estos elementos y por medio de la neuroarquitectura, buscar una concentración y recuperación de la sinapsis, lo que propenderá a incentivar una recuperación y rehabilitación del habitante de calle, con consumo de sustancias psicoactivas.

Marco Conceptual

El centro de rehabilitación busca generar ambientes sanos, idóneos y de confort a las personas HC, especialmente a los drogodependientes, a través, de diferentes elementos de la arquitectura que aporta al mejoramiento y a la integración de los HC en la sociedad, mitigando la segregación e indiscriminación que se genera por los transeúntes del sector y romper las barreras invisibles que se generan en lugar de los Mártires; es por esto que encontraremos diferentes conceptos que se relacionaran con el proyecto.

Consumo de las drogas

Las drogas son sustancias químicas naturales o sintéticas, que perjudican las funciones neuronales especialmente el cerebro y la medula espinal; de acuerdo con la OMS, la droga son

Neuroarquitectura como principio diseñador

las sustancias que se introducen por cualquier vía de administración en el organismo, produciendo alteraciones al cuerpo, susceptibles de crear dependencia física y/o psicológica.

Las drogas generan trastornos por el uso excesivo, donde podemos encontrar las ilícitas y las lícitas que corresponden a los medicamentos recetados, en las sustancias psicoactivas podemos encontrar algunos tipos:

- Depresivos: desaceleran la actividad neurológica y producen fatiga.
- Estimulantes: activan la actividad cerebral y por lo general son con formula médica.
- Alucinógeno: estas alteran la percepción sensorial y lo cognitivo.
- Opiáceos: estos son altamente adictivos los cuales producen cambios funcionales y neuroquímicos permanentes en el cerebro.

El abuso de drogas genera problemas de salud cardiovasculares, debilitan el sistema inmune, produce problemas respiratorios, dentales y trastornos psicológicos; fuera de las consecuencias de salud se cuenta con trastornos de ansiedad, insomnio, con daños sociales, familiares, relacionales, antisociales y de aislamiento.

Sustancias psicoactivas

Las sustancias psicoactivas o psicotrópicos afecta siempre el sistema nervioso central y cerebral; genera diferentes efectos y conlleva a la adicción; estas se clasifican de diferentes maneras entre las cuales tenemos las blandas las cuales son más frecuentes y suelen ser aceptadas por la sociedad como el tabaco, la marihuana, el alcohol, los esteroides, la cafeína, el Popper, entre otros; entre las drogas duras vemos que generan un impacto errado en la sociedad y que generan más peligro hacia el individuo como la morfina, la heroína, el LSD, los barbitúricos,

Neuroarquitectura como principio diseñador

opioides, anfetaminas, metadona, entre otros; también se pueden clasificar dependiendo el tipo de efecto que genera, lo cual podemos ver en la siguiente tabla.

Tabla 2. *Enfermedades en las personas consumidoras de sustancias psicoactivas.*

Efecto	Tipo de droga	Consecuencia
Estimulantes	Nicotina – Cafeína – Anfetaminas – Cocaína.	El abuso puede generar ansiedad, pánico, paranoia o dolor de estómago.
Depresores o relajantes	Alcohol - Benzodiazepinas	Respiración superficial, frecuencia cardiaca más lenta y hasta coma.
Opioides	Analgésicos, codeína, oxicodona, morfina	Euforia, confusión, náuseas, vomito, paro respiratorio, coma y muerte.
Alucinógenos o perturbadoras	LSD – Hogos – Bazuco – Ketamina – Cannabis - MDMA	Ansiedad, perdida de la memoria, paranoia, ataques de pánico, agresividad, aumento del ritmo cardiaco.

Elaboración propia

Asimismo, el abuso de sustancias psicoactivas produce una serie de problemas llevando al deterioro físico, emocional, perdida de vínculos, y de la interacción social, diferentes enfermedades mentales e incluso la reducción de la esperanza de vida; teniendo en cuenta otras afecciones que generan en todo el sistema humano.

Las sustancias generan diferentes deterioros que dependen de diferentes factores. Por ejemplo, la sustancia, la forma de usar y contexto social por el que se consume, los opiáceos y el basuco son un estimulante que se consume en mayores cantidades y con periodos más amplios, las cuales generan diferentes trastornos en las personas y algunas enfermedades como:

Tabla 3. *Enfermedades en los consumidores de sustancias psicoactivas.*

Principales sistemas	Signos y síntomas
Simpático	Incremento de la presión arterial, taquicardia, taquipnea, hiperreflexia, temblor, deseos para defecar y miccionar, náuseas, adormecimiento de labios, vomito y vértigo.
Órgano de los sentidos	Hipersensibilidad auditiva y olfatoria.
Psicomotor	Lentitud del movimiento, rigidez muscular, movimientos repetitivos de los dedos, estereotipias motoras.
Mental	Trastorno de la ansiedad, síndrome paranoide, psicosis paranoide a largo plazo, alucinaciones visuales y táctiles, trastorno del sueño, convulsiones, abstinencia y dependencia.
Piel	Pigmentación en los dedos de color amarillo – ocre. Lesiones cutáneas vasculitis.
Respiratorio	Congestión pulmonar.
Metabolismo	Desnutrición.

Elaboración propia

El consumo de las drogas es una enfermedad multifactorial afectando al individuo de manera física, social y mental; por lo que el individuo se debe atender multidisciplinariamente.

Psicología del espacio

El lugar y los ambientes son relevantes en las personas, mejorando el comportamiento y las relaciones, impactando en el subconsciente que permiten mejorar la percepción y las emociones; es muy importante que para el centro de rehabilitación se tengan diferentes alternativas, que propendan al mejoramiento y tranquilidad de las personas que harán uso de él. Wiese, 2017, indica que “habitar espacios a doble altura, refleja la proporción del espacio en las plantas y los cortes, el cual genera estancias con experiencias y emociones mucho más poderosas, que las que generan las tipologías comunes”.

Los espacios para la población HC son muy importantes, teniendo en cuenta las diferentes características y sensaciones que experimentan; por medio de los elementos y la espacialidad se buscará calmar el sentimiento de ansiedad, recobrar las conexiones con la sociedad, ya que el individuo debe permanecer tiempo completo para su recuperación, asimismo, que los espacios transitorios sean amigables, que evoquen recordar un hogar cálido, y con zonas que permitan diferentes actividades, que generen percepciones diferentes, motivando por medio de los espacios y del diseño que se quieran rehabilitar.

Psicología del color

Este es un concepto importante, donde el color genera una percepción, comportamiento y estado de ánimo en las personas; es por esto que es importante el manejo de elementos como la arteterapia⁶, que influencia en lo físico y mental, pues estudios demuestran que los colores

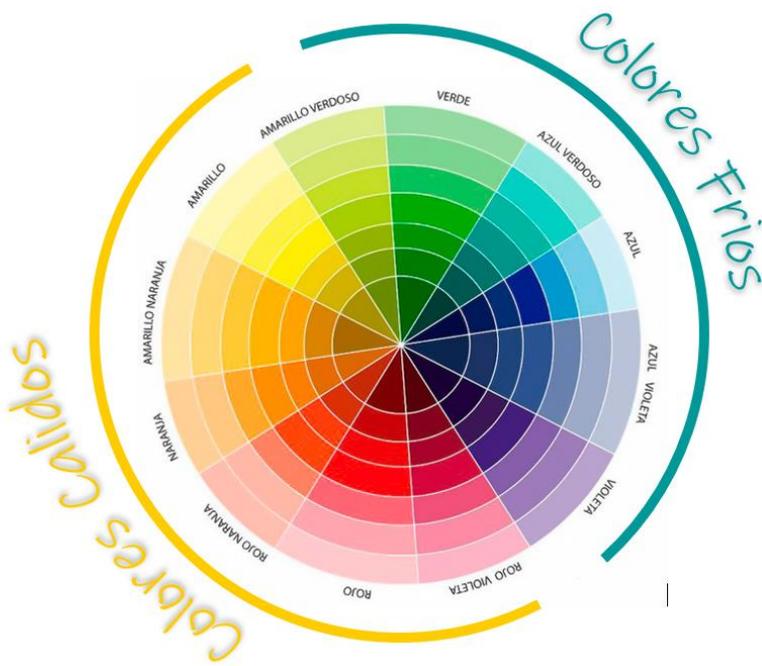
⁶ Arteterapia: son terapias generadas por medio del arte, que se utilizan para tratar diferentes trastornos psicológicos.

Neuroarquitectura como principio diseñador

pueden provocar aumento de la adrenalina o del ritmo cardiaco; por lo que es importante tener en cuenta las diferentes sensaciones que se puedan desarrollar con los colores del lugar; de acuerdo con la teoría de Goethe los colores se dividen en dos tipos: positivos o activos (amarillo, naranja y rojo amarillento) y negativos o pasivos (azul, rojizo azulado, azul rojizo).

“Los colores usados en su estado puro saturado y de forma abundante, pueden generar una estimulación excesiva y puede empeorar en algunos estados dependiendo el color a usar...”.

Figura 4. El círculo cromático.



Adaptado de “Blog del Fotógrafo” <https://www.blogdelfotografo.com/circulo-cromatico>.

Por lo anterior, es importante tener en cuenta lo que los colores pueden generar en los espacios y buscar mejorar por medio de estos las sensaciones que se generan en las personas con

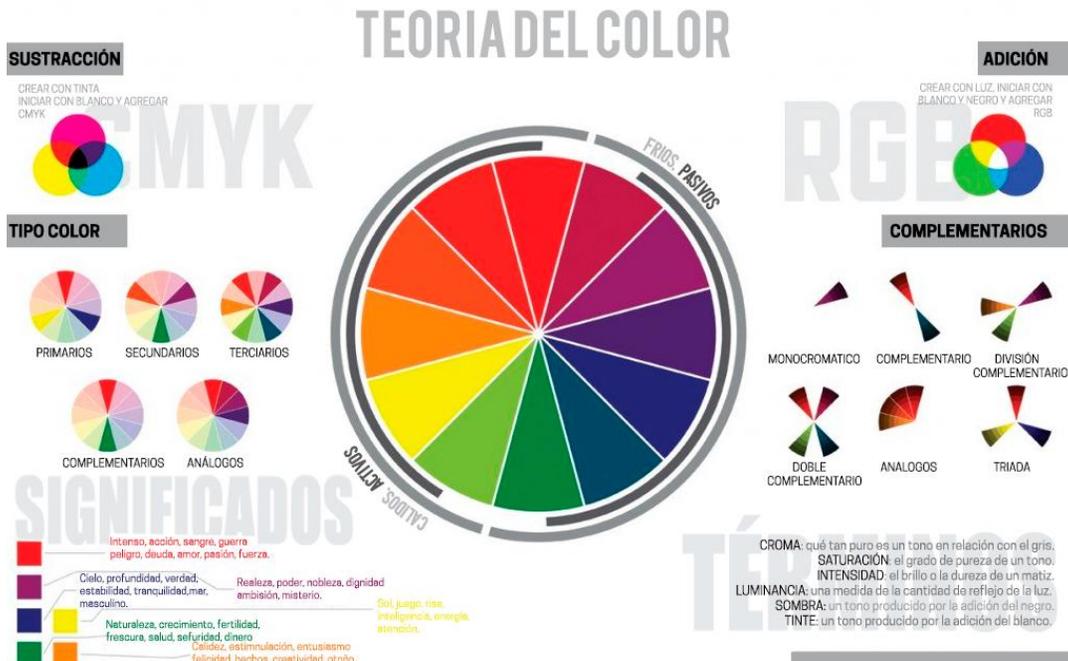
Neuroarquitectura como principio diseñador

abuso de sustancias psicoactivas, logrando tener diferentes zonas con diferentes colores que puedan transmitir sensaciones adecuadas, para mitigar la ansiedad en estados de abstinencia, y que se trabaje por medio de terapias del color.

En la Psicología de los colores de Max Lüscher se fundamenta en dos axiomas:

El axioma estructural y axioma funcional. En el axioma estructural establece básicamente que el color genera un significado psicológico y fisiológico objetivo en todas las personas, sin importar su cultura, su edad o su sexo. El axioma funcional, por otro lado, indica que cada persona tiene una actitud subjetiva frente a cada color, ya que mientras una persona puede aceptar un color, otra lo puede rechazar (SpA & SpA, 2021).

Figura 5. Teoría del color



Adaptado de “Test de Lüscher Fundamentos Teóricos Psicología del Color” <https://acortar.link/XvBwXY>

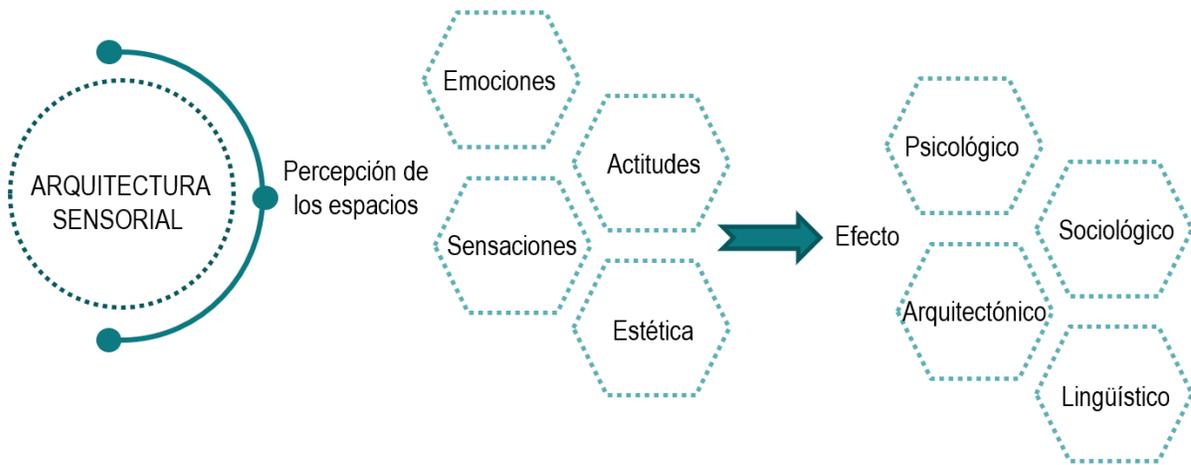
Arquitectura sensorial

La arquitectura sensorial nos muestra como el individuo por medio de sus sentidos percibe los espacios y como influyen en su vida y forma de actuar, generando diferentes efectos tanto conscientes como subconscientes, que hace que se puedan ayudar a las personas a sentirse de maneras predeterminada. Al respecto M. Múzquiz (2017) afirma que:

La arquitectura sensorial redescubre la importancia de los materiales, el contacto físico, cultural y social en el que se implanta trabajando la experiencia desde una perspectiva espacial, temporal y memorable. Las emociones interactúan con lo construido y dan paso a la imaginación de todos los sentidos. El espacio se concibe desde el cuerpo y para el cuerpo dejando atrás la estética de lo puramente visual. Es un trabajo de relación de los distintos elementos que componen la arquitectura para crear experiencias que trasciendan la realidad que habitamos... (p. 4)”

Por esto es importante al diseñar, tener en cuenta lo sensorial, que nos proporcione una orientación, identidad y memoria de lugares específicos, brindando espacios seguros y de integración de vital importancia para los procesos de rehabilitación, acorde al modo de vida que tienen los HC, donde su consiente se ve nublado por el constante consumo de sustancias psicoactivas, que generan problemas mentales, ansiedad, depresión, entre otras-

Figura 6. Elementos de la Arquitectura sensorial.



Elaboración propia, tomado de “Arquitectura, psicología, espacio e individuo, Franco Lolito, 2009. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281723479003>

Placemaking

Es un concepto que involucra a las personas del sector, para poder diseñar los espacios de un lugar, teniendo en cuenta que estos incentivan a la apropiación de este y la generación de espacios útiles que permitan la interacción social. El Consejo de Planificación Metropolitana de Chicago, asegura que es una de las ideas más transformadoras de este siglo.

Por medio de diferentes encuestas a las personas que se involucran en el sector, lo cual permite generar espacios más concurrentes y dinámicos al momento de diseñar y planificar descubriendo las necesidades y gustos de la población, determinando que el Placemaking busca el provecho de la comunidad local, la inspiración y su potencial; es por esto que se busca que podamos lograr no solo un centro de rehabilitación sino buscar que los espacios que se generen para las personas transitorias y residentes, se articulen con las necesidades que tienen y los gustos en los diseños de espacios públicos.

Albergue

El albergue es un espacio o sitio que sirve para resguardo de personas o animales, donde se busca brindar ayuda a las personas más necesitadas, estos suelen ser temporales para aquellas personas sin techo o hogar, o que por algún motivo han perdido su vivienda por algún desastre natural por el cual hallan atravesado; en estos no solo suelen brindar un techo como resguardo, sino que también proveen de alimento y servicios básicos.

Hogar de Paso

El hogar de paso es un lugar donde brindan diferentes tipos de atención, para personas o grupos en común, en Colombia, se suelen encontrar estos para adultos mayores para suplir algunas necesidades; para niños donde se les da recursos hasta la mayoría de edad, también se encuentran estos hogares para familias o personas sin un techo, que pueden encontrar por un periodo de 24 horas espacios para suplir sus necesidades básicas y que en muchos ofrecen actividades de ocio, como juegos de mesa.

Indigente

Esta palabra se designa para personas que se encuentran en condición de pobreza y miseria, y que por lo general se encuentra en condición de abandono, asimismo se ha designado que el indigente lleva un estilo de vida, donde no siempre se rigue por las normas establecidas y cuenta con pérdida de derechos y que no puede acceder a servicios básicos, como la educación, salud entre otros servicios y que por diferentes motivos no cuenta con facilidad de opciones para salir del estado abandono.

Neuroarquitectura como principio diseñador

Neurociencia

Proviene de la palabra “nuevo”, que significa nervio y que se encuentra involucrado con el sistema nervioso, la ciencia consiste en la investigación de diferentes conocimientos de un tema en particular, por lo que en este caso equivale al estudio de todo el sistema nervioso.

Neuroarquitectura

Esta investiga diferentes conocimientos que tiene la rama de la neurociencia, entre esta la asociada a la arquitectura, donde lo que se busca es poder identificar como los espacios influyen en el sistema nervioso

Marco Jurídico o normativo

Bogotá cuenta con diferentes leyes y usos del suelo para las diferentes construcciones, o elementos arquitectónicos que se tengan en cuenta para la ciudad, asimismo cuenta con leyes para poder proteger y garantizar los derechos de la población vulnerable.

Normativa urbana

Bogotá y el sector de los Mártires cuentan con diferentes normativas, que reglamentan el uso y la construcción de lo que se pueden implementar en el sector, que podemos ver en las siguientes tablas.

Tabla 4. *Leyes y normativas urbanas.*

Leyes	Descripción
Ley 388 de 1997	Plan de Ordenamiento Territorial – POT, es un instrumento utilizado en los municipios y distritos del país, con el fin de planificar el territorio
Decreto 562 de 2014	Reglamenta en Bogotá el tratamiento de Renovación Urbana definido en el POT, Decreto 190 de 2004 (en sus artículos 373, 374, 375, 376), estimulando la localización de los habitantes en las zonas centrales
Decreto 555 de 2021	Por el cual se adopta la revisión general del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C.
Ley 1454 de 2011	Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial LOOT

Elaboración propia

El artículo 19, nos habla de la Redefinición por cambio de uso o destinación del espacio público existente, donde se debe cumplir lineamientos generales y específicos para el diseño construido, con algunos aspectos importantes:

Tabla 5. Indicaciones del diseño del Artículo 19.

Puntos del artículo 19	Descripción
Punto 23.1	Se mantendrán los espacios públicos existentes, excepto los que son objeto de redefinición por cambio de destinación, los cuales se deben integrar con las áreas privadas afectas al uso público, garantizando la continuidad en sección, la seguridad de los cruces peatonales sobre las vías colindantes.
Punto 23.2	El diseño de la red de andenes debe ajustarse a las normas para espacio público establecidas en los artículos 263 y 264 del Decreto Distrital 190 de 2004, la Cartilla de Andenes y la del Mobiliario Urbano o normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan.
Punto 23.3	En las licencias urbanísticas, se deberán incorporar las disposiciones señaladas en la Ley 361 de 1997 "Por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación y se dictan otras disposiciones" adicionada por la Ley 1287 de 2009, la Ley Estatutaria 1618 de 2013 "Por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad", el

	Decreto Nacional 1077 de 2015, las normas técnicas NTC-4279 de 30 30 2005, NTC-4774 de 2006, NTC-5610 de 2008 y NTC-4143 de 2009y demás normas vigentes en la materia.
Punto 23.4	Cerramiento. No se permiten cerramientos de las zonas de uso público de acuerdo con lo contemplado en el artículo 2.2.3.3.6 del Decreto Nacional 1077 de 2015.
Punto 23.5	Accesibilidad. Para la protección peatonal en la zona se deben generar rampas en los accesos de vehículos a parqueaderos, que deberán cumplir con las Condiciones de diseño de estos elementos garantizando la continuidad del andén en material y nivel. La accesibilidad vehicular y peatonal debe plantearse de manera separada y deberá respetar la continuidad de los andenes incluyendo el acceso a sótanos.
Punto 23.6	Arborización y Paisajismo. El tratamiento de arborización de los andenes debe cumplir lo definido en la Cartilla de Arborización del Jardín Botánico, el Manual Verde y las Guías de Procedimiento y Lineamientos Ambientales de Diseño para Obras de Infraestructura en Bogotá D.C.
Punto 23.7	Puentes y enlaces peatonales y vehiculares. En caso de requerirse en el ámbito del plan parcial algún tipo de integración aérea o subterránea de tipo funcional o espacial, entre las diferentes manzanas, proyectos edificaciones, esta integración. (201, 2019).

Elaboración propia, Adaptado del artículo 19 decreto 1783 de 2023. <http://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=175086> (funcionpublica.gov.co)

Neuroarquitectura como principio diseñador

De la ley 1454, el artículo 325 de la carta Política y de la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial. La RAPE-Región Central es un esquema de origen constitucional, previa autorización de las asambleas departamentales y el Concejo Distrital, con naturaleza jurídica de un esquema de asociación entre entidades territoriales, personería jurídica, autonomía y patrimonio.

Normativa para la población vulnerable

En Bogotá y en Colombia se reglamentan diferentes normativas para la población vulnerable y normativas para los HC, que propendan a integrar y dignificar su vida, para esto podemos identificar las siguientes reglamentaciones:

Tabla 6. *Reglamentación para la población vulnerable.*

Leyes	Descripción
Constitución política de Colombia. Artículo 13	Todas las personas nacen libres e iguales ante la ley, recibirán la misma protección y trato de las autoridades y gozarán de los mismos derechos, libertades y oportunidades sin ninguna discriminación por razones de sexo, raza, origen nacional o familiar, lengua, religión, opinión política o filosófica
Ley 1641 de 2013	Establecer los lineamientos generales para la formulación de la política pública social para habitantes de la calle dirigidos a garantizar, promocionar, proteger y restablecer los derechos de estas personas, con el propósito de lograr su atención integral, rehabilitación e inclusión social.

Leyes	Descripción
Constitución política de Colombia. Artículo 13	Todas las personas nacen libres e iguales ante la ley, recibirán la misma protección y trato de las autoridades y gozarán de los mismos derechos, libertades y oportunidades sin ninguna discriminación por razones de sexo, raza, origen nacional o familiar, lengua, religión, opinión política o filosófica
Ley 1641 de 2013	Establecer los lineamientos generales para la formulación de la política pública social para habitantes de la calle dirigidos a garantizar, promocionar, proteger y restablecer los derechos de estas personas, con el propósito de lograr su atención integral, rehabilitación e inclusión social.
Ley 1801 de 2016. Art.41	Atención Integral a la Población Habitante de Calle. Establecer un modelo de atención integral por ciclo vital y diferencial a la población habitante de calle, orientada a promover, prevenir, atender, proteger y restablecer derechos, modelo que tendrá como principios la igualdad, diversidad, equidad, universalidad y reconocimiento del individuo, la familia y la comunidad como sujetos de atención y que procure el diálogo y reconocimiento de realidades sociales del territorio y contribuya al bienestar y desarrollo integral del ser.
Decreto 560 de 2015	Por medio del cual se adopta la Política Pública Distrital para el Fenómeno de Habitabilidad en Calle.

Elaboración propia, tomado de las leyes y decretos para la población HC.

Neuroarquitectura como principio diseñador

El polígono donde se implementará el proyecto se encuentra localizado en el Barrio la Sabana, UPZ 102, en la localidad de los Mártires, donde se cuentan con estrategias normativas tomadas del Plan de Ordenamiento Territorial 2023 para esta UPZ.

Figura 7. Estrategias normativas.



Adaptado de “Etapa de formulación revisión general”. Bogotá, D. C. (s/f).
https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/102_la_sabana.pdf

Encontramos las zonas urbanas homogéneas, que incluyen las áreas de actividad y los tratamientos urbanísticos, encontrándose en un sector de trazado especial con un tipo de loteo sin antejardín para zonas residenciales; el polígono se encuentra en un sector de actividad múltiple, permitiendo M1=Aglomeración comercial, M2= Corredores Movilidad y/o comerciales, M3= Sectores de renovación urbana y M4=Corredores de renovación y desarrollo, asimismo, las áreas propuestas en el suelo urbano corresponden a las siguientes:

Tabla 7. Propuestas del suelo urbano.

Tipo	Uso principal con > %del área neta del suelo	Uso complementario con < % de área neta del suelo
AAR Área de actividad Residencial	Residencial	Comercio, Dotacional e Industria artesanal
AAM Área de actividad Múltiple	Comercio, Dotacional, Industria artesanal y Vivienda	Comercio, Dotacional, Industria artesanal y Vivienda
AAD Área de actividad Dotacional	Dotacional	Vivienda Comercio
AAI Área de actividad Industrial	Industrial	Vivienda Comercio Dotacional

Elaboración propia, datos tomados de "Etapa de formulación revisión general"
https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/102_la_sabana.pdf

El sector, adicionalmente cuenta con tipologías propuestas por el POT, y unas condiciones de mitigación que garanticen el desarrollo en los usos del suelo y genere compatibilidad con los demás usos, buscando disminuir los efectos negativos en el territorio

Ver anexo 1.

Metodología

Este trabajo de investigación tiene como objetivo un análisis del sector de los Mártires, tomando como objeto de estudio la población HC, en condición de vulnerabilidad, debido a su aspecto, consumo y deterioro, lo que nos lleva a un estudio de las características y normativas de la población y el sector, por medio de diferentes escalas (macro, meso y micro) con el fin de identificar la intervención adecuada para situar el centro de rehabilitación de la población objeto de estudio.

Tipo de investigación

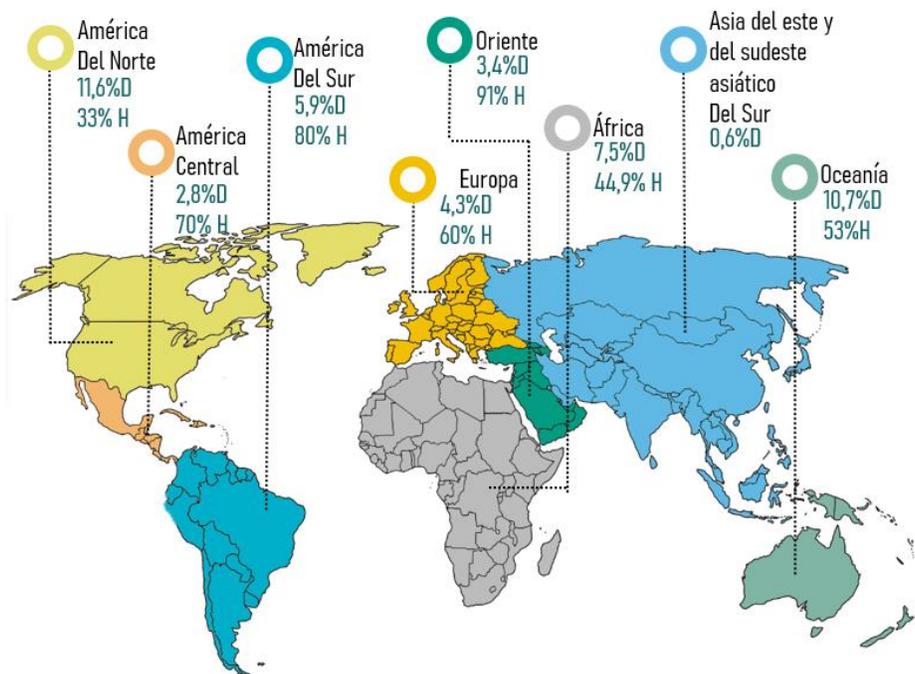
El enfoque de esta investigación busca tener una metodología mixta (cuantitativa y cualitativa); donde se busca analizar la población HC y el sector o lugares circundantes identificando las diferentes variables que nos permitan determinar la actividad económica, cuanto tiempo llevan en la calle, entre otras variables, que nos permitan conocer la cantidad de población y el déficit que se tiene en la localidad, para determinar a cuantas personas se lograr llegar; asimismo establecer las cualidades y las preferencias que tienen, para poder crear espacios arquitectónicos con influencia de la neuroarquitectura, que permitan un diseño social que contribuya a la resocialización y rehabilitación de las personas con abuso de sustancias psicoactivas.

Por otra parte, las metodologías utilizadas para recolectar datos son fuentes que nos permiten obtener y analizar la información y por medio de estas llegar a descubrir, explorar y explicar sucesos que establecen parte del problema de investigación (Méndez, 1999, p.143).

Análisis de la población habitante de calle a nivel mundial y América.

En búsqueda de analizar la problemática social, generada por el incremento de consumo de drogas legales e ilegales a nivel mundial, se tienen en cuenta los datos estadísticos del Informe Mundial sobre las Drogas 2020 de la UNODC, VIENA, del 25 de junio; 269 millones de personas consumen drogas en un rango de edad entre los 15 y 64 años con trastornos generados por el abuso de estas sustancias, y con un incremento anual del 32,2% por año, donde vemos un alto crecimiento en diferentes países del mundo.

Figura 8. Relación de Consumo de drogas y habitantes de calle.



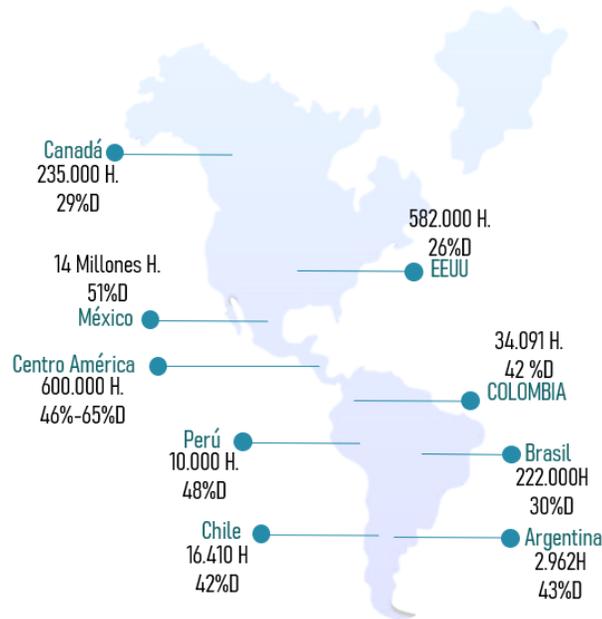
Elaboración Propia

Asimismo, América es catalogada no solo como los países productores, sino también consumidores, siendo estados unidos con la más alta de consumo y de mortandad por el abuso de drogas, seguido por Islandia y Salvador, esta es una problemática mundial que genera distintas

Neuroarquitectura como principio diseñador

problemáticas sociales como la inseguridad, suciedad, insalubridad, segregación, territorios del miedo, utilización del espacio público, en los diferentes países de América, donde vemos una relación de las personas sin techo y de los que consumen drogas.

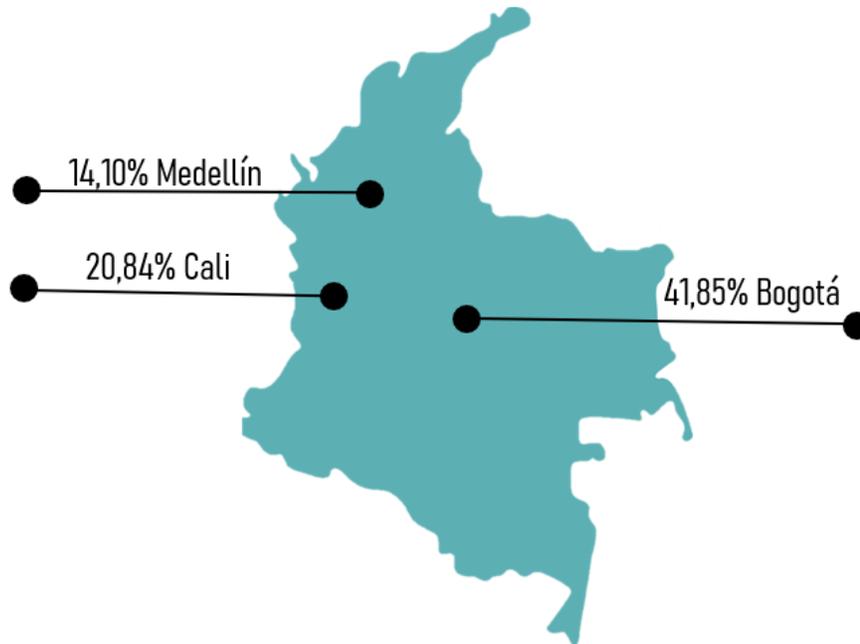
Figura 9. Relación de Habitantes de Calle y consumidores de droga.



Elaboración Propia

Asimismo, se realizó un análisis del Censo Habitantes de la calle 2021, Según (ARANGO, 2021), donde censan 34.091 HC, de los cuales el 34% cuentan con consumo de drogas y nos indica las ciudades con mayor población HC en Colombia (ver figura 4), donde incrementan anualmente en un 18% anual, con una población de rango de edad entre los 20 a 44 años, siendo el porcentaje más alto en hombres (87,6%) a comparación de las mujeres (12,4%).

Figura 10. *Habitantes de Calle con abuso de sustancias psicoactivas.*



Elaboración Propia

Análisis en la ciudad de Bogotá

Teniendo en cuenta estos datos, donde la mayor población HC se localiza en la ciudad de Bogotá (9.538 personas), se analizan los informes realizados por el DANE 2021, la Alcaldía de Bogotá e Integración Social, donde se refleja las localidades con el porcentaje de personas consumidoras (ver figura 5), identificando los Mártires como la localidad con mayor población HC con el 18,35%, seguido de Santafé con el 13,77% y Kennedy el 7,15%. Teniendo en cuenta estos datos se decide tomar este sector para el desarrollo del proyecto, para la población entre los 25 y 48 años y abarcar los sectores cercanos que también cuentan con esta problemática.

Figura 11. *Habitantes de Calle en Bogotá, dividido por localidades.*



Fuente: DANE, CHC, Bogotá 2017. <https://microdatos.dane.gov.co/catalog/548>

Población Objetivo

Teniendo en cuenta el estudio de la población HC, que se centra en el sector de los Mártires, de acuerdo con el DANE 2017, donde se identifica que el 23,5% de la ciudad corresponde a esta población; asimismo, podemos identificar algunas características: el rango de edad de las personas es entre los 30 a 45 años, la mayoría cuentan con un nivel educativo de secundaria, las razones de habitabilidad en calle corresponden al abuso de sustancias psicoactivas con el 38,3%, los conflictos familiares con el 32,7% y otros motivos, equivalentes al 7%, para más datos. Ver anexo 2

El 68% de las personas HC, manifiestan que llevan 6 años de estar en la calle y estos buscan sus ingresos de la siguiente forma: el 39,7%, por medio del reciclaje, el 19,5% por medio

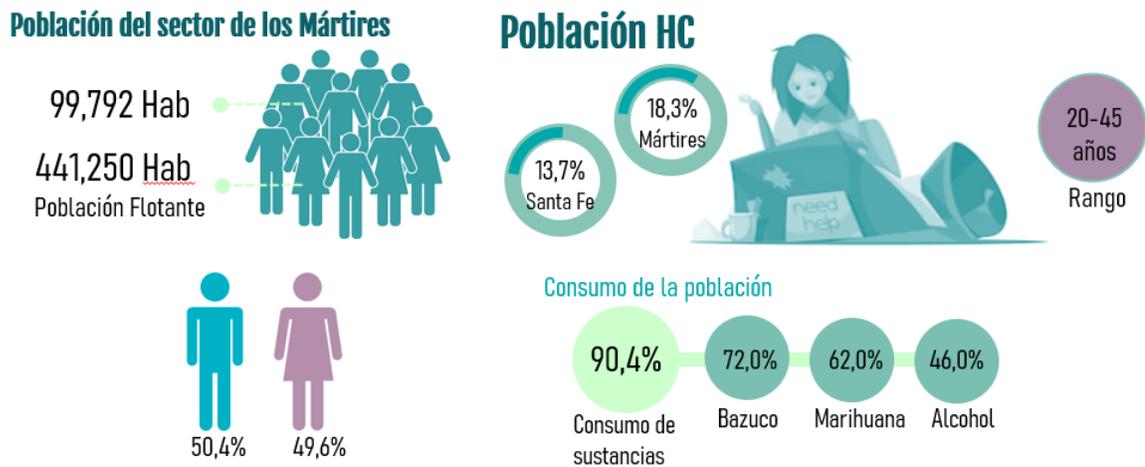
Neuroarquitectura como principio diseñador

de la mendicidad o retacando y el 17,1% limpiando vidrios o cuidando carros; entre las drogas más consumidas en la población HC, es el bazuco, la marihuana y el cigarrillo.

El consumo de las drogas incrementa año tras año, con gran relevancia en la población joven, lo que se convierte en un inconveniente de salud pública, que genera problemas y consecuencias a nivel individual, familiar, del entorno y de la comunidad. El abuso de estas sustancias incrementa el desempleo, problemas de salud físicas y mentales, las relaciones sociales disfuncionales, la tendencia al suicidio y conllevan a la habitabilidad en calle.

Teniendo en cuenta que el sector y alrededores (sector de Santafé) cuentan con un alto índice de la población HC, se busca implementar una alternativa por medio de un proyecto arquitectónico, que responda a la rehabilitación, la integración social y los diferentes trastornos que genera el abuso de drogas.

Figura 12. Población del sector y HC.

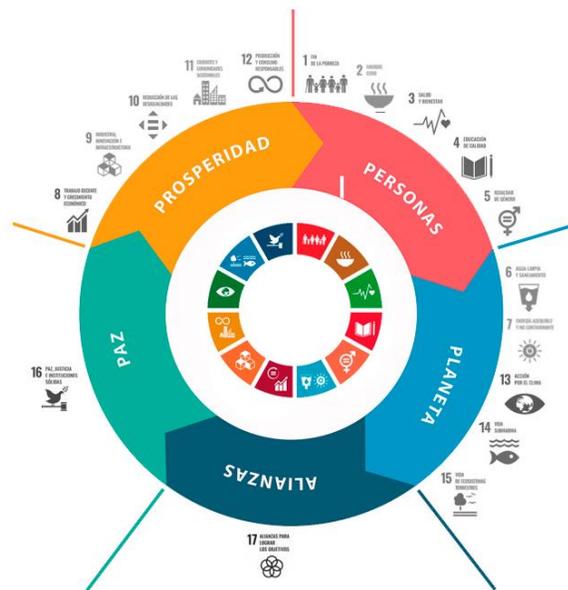


Elaboración propia

Análisis sostenibles y sustentables

Para poder determinar estos análisis es importante saber que significa estos términos y la relación que tiene con los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible), los cuales constan de 17 objetivos que permiten transformar el mundo, mitigando la pobreza y mejorando la vida de las personas; esto se establece en el 2015 con los miembros de las Naciones Unidas para la Agenda de 2030, por medio de sus principios.

Figura 13. *Objetivos y principios de la Agenda 2030, de las Naciones Unidas.*



Fuente: Gabinete de Comunicación de ETSIME-UPM, tomada de <https://minasyenergia.upm.es>

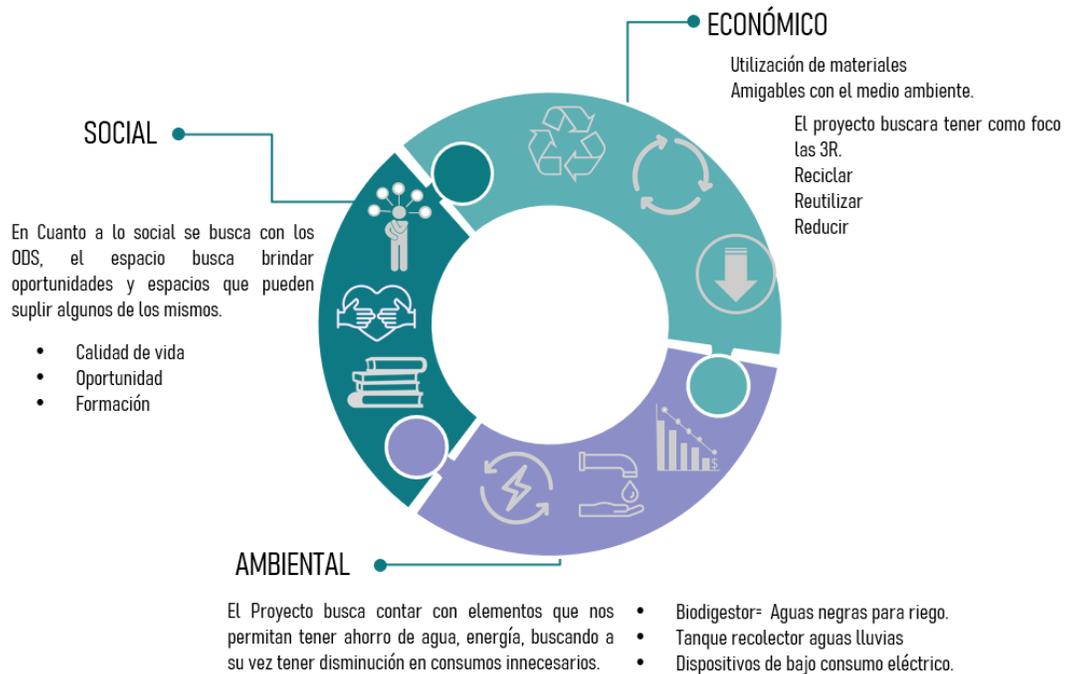
Sustentabilidad

Este concepto hace referencia al uso adecuado de los actuales recursos sin comprometer las generaciones futuras, que permita preservar, proteger y conservar los recursos naturales actuales y futuros, desde el ámbito social, económico y ambiental, permitiendo una renovación

Neuroarquitectura como principio diseñador

constante de los recursos que se tienen, generando asimismo una economía circular, para el desarrollo de las ciudades; teniendo en cuenta lo anterior, queremos que el proyecto tenga unos aspectos que podemos ver en la siguiente imagen.

Figura 14. Aspectos sustentables propuestos para el proyecto.

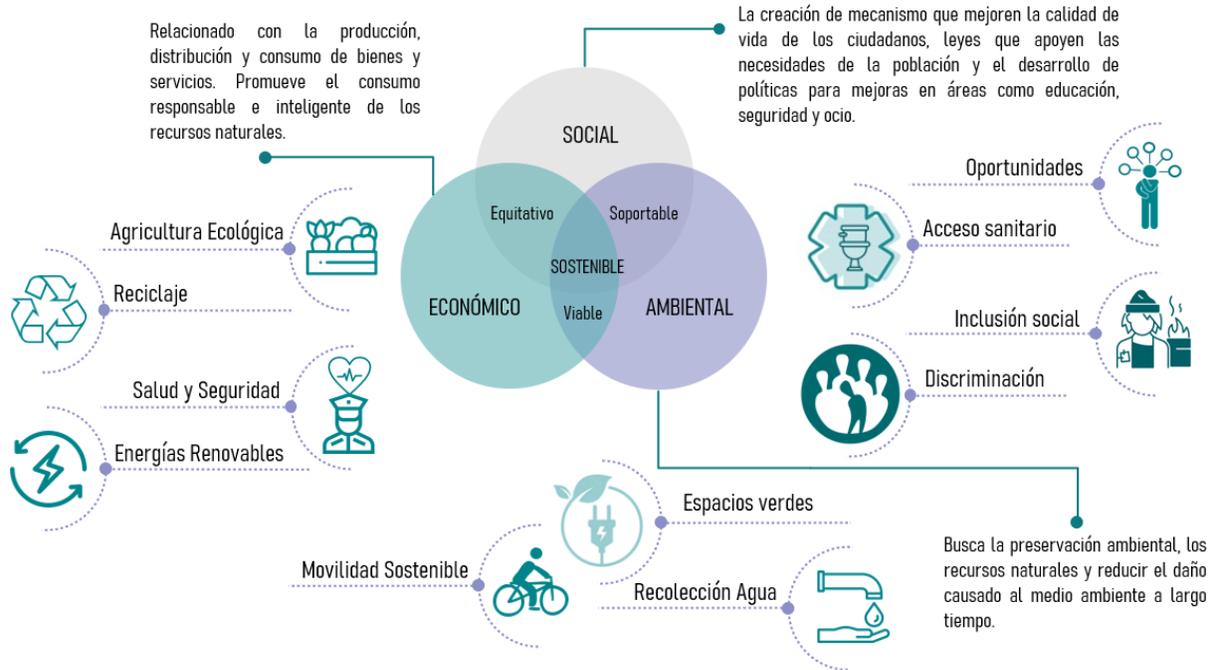


Elaboración propia

Sostenibilidad

Este concepto se utilizó en 1987 en el Informe Brundtland, buscando un avance social y económico que asegure una vida sana y productiva para el ser humano, sin comprometer la capacidad futura de satisfacer las propias necesidades. Su importancia son los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que se aprobaron en la agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), donde se encuentran interrelacionados entre sí; y, asimismo, por medio de este proponemos aspectos para el proyecto, en la siguiente imagen.

Figura 15. Aspectos sostenibles propuestos para el proyecto.

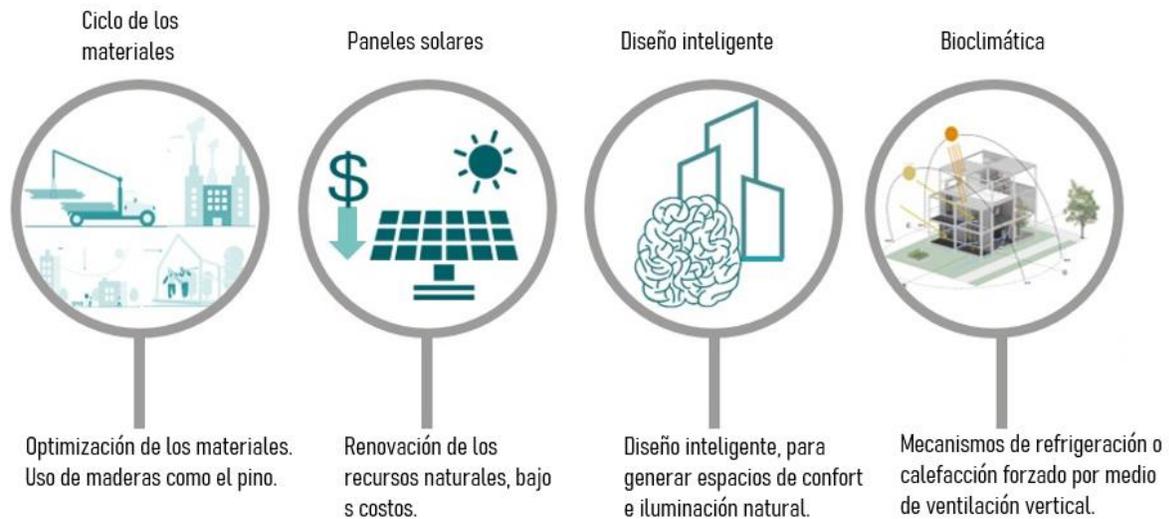


Elaboración propia

Eficiencia energética

Es la búsqueda por obtener mejores resultados empleando la menor cantidad posible de recursos energéticos, lo que permite tener ahorro en costos y mejoras en el medio ambiente, permitiendo optimizar este recurso durante el proceso y la durabilidad del proyecto; en el caso de la construcción el 70% del consumo pertenece a la realización de edificios, por lo que es importante pensar en los diseños para generar un confort adecuado, evitando los aparatos de calefacción o aire acondicionado, por medio de una adecuada implantación, utilización de materiales y estudios de bioclimática; permitiendo reducir las emisiones de CO₂, y gases de efecto invernadero.

Figura 16. Aspectos de Eficiencia energética.



Fuente. Elaboración propia

Objetivos y estrategias de diseño de acuerdo a los ODS.

Teniendo en cuenta que se diseña para las personas y se piensa en las necesidades que se y usos que requiere un elemento arquitectónico, de acuerdo con los objetivos de la agenda 2030 ONU, es relevante pensar en las necesidades sostenibles y sustentables, que mitiguen el impacto ambiental, y que permitan preservar los recursos naturales, no solo durante la elaboración del proyecto, sino durante la vida útil del mismo, por esto realizamos la siguiente tabla con los siguientes objetivos:

Figura 17. Objetivos de diseño.

	OBJETIVO	ESTRATEGIA	ACCIÓN
	Reducir el consumo de agua durante la vida útil del inmueble	Tecnologías que permitan la recolección y captación de agua lluvia.	Duchas, grifos y cisternas inteligentes, jardines y terrazas.
	Reducir el consumo energético.	Inmódica, y energía cinética.	Sistema de iluminación, Elementos de seguridad, tráfico rodado (pisos) y paneles solares.
	Incentivar la movilidad ecológica	Transporte	Vehículos eléctricos y pasos peatonales.
	Aumentar la seguridad alimentaria.	Estrategias como la permacultura.	Huertas urbanas.
	Economía Circular	Las 3 R	Reciclaje, Convenios Reutilización (contenedores).

Elaboración propia

Análisis de referentes

Una de las herramientas para el diseño arquitectónico, es analizar distintos referentes que permitan contar con conceptos, que aporten al proyecto con los elementos y teorías de investigación y para eso tomamos, las oficinas de Amazon, El Jardín hospital la fé de Valencia y el Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal

Edificio esferas Amazon

Tabla 8. Datos de las esferas Amazon

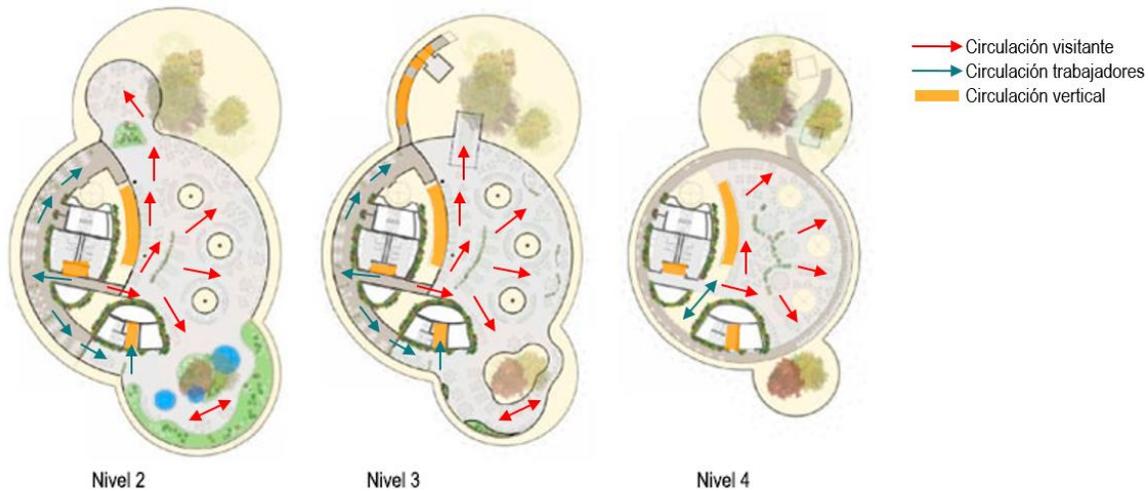
Nombre:	Edificio esferas Amazon
Ubicación:	Estados Unidos, Seattle, Washintong 2111 7th Avenue
Autor:	Estudio de Arquitectura NBBJ

Área:	65.000 M2
Inauguración:	30 de enero de 2018
Forma geométrica:	Hexecotaedro pentágona, en acero.

Elaboración propia.

Esta corresponde a 3 burbujas transparentes denominadas biosferas, acompañadas de cinco rascacielos, que generan espacios colectivos, para las actividades laborales, en búsqueda del uso del concepto de biofilia, para generar el contacto con la naturaleza, este proyecto cuenta con diferentes accesos que permite una circulación adecuada para los trabajadores de la empresa; cuenta con espacios compartidos que generan una circulación fluida de manera interna en la edificación, además de la zona comercial y pública.

Figura 18. Tipos de Circulación.



Adaptado de "propuesta para oficinas de Amazon e Washington. <https://noticias.arq.com.mx/Detalles/15224.html>

Figura 19. Accesos a las esferas.

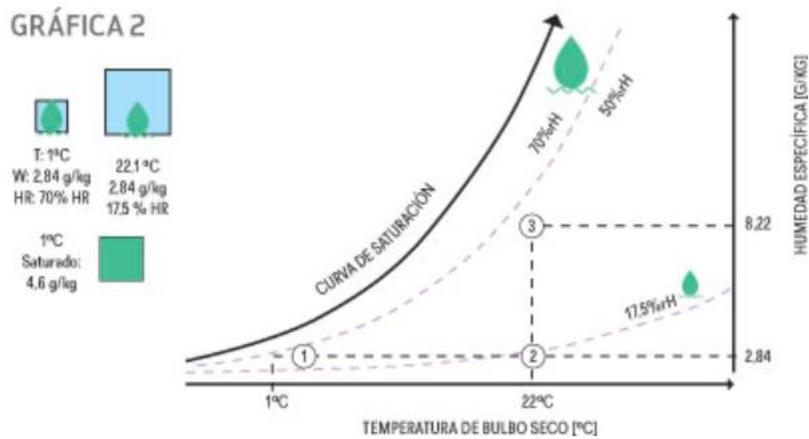


Fuente: Arquitectas Vanesa Guzmán y Brian Sánchez. Adaptado de issuu. <https://onx.la/3274e>

Dentro del concepto de biofilia, las esferas cuentan con 40.000 plantas de 300 especies diferentes, que permite generar diferentes microclimas, rodeado por las oficinas y generando diversidad de espacios en su interior que le permitan tener ese contacto con lo vivo de acuerdo con esta teoría, no obstante, cuenta con una humedad del 22,2°C y un 60% de humedad relativa la cual no es recomendable para la actividad cerebral (ver figura 18).

En este proyecto se puede identificar diferentes materialidades, como su estructura de acero (120 toneladas), el hormigón ligero, los elementos en madera, los paneles en vidrio (2.643), que se probaron por medio por medio de una maqueta de invernadero, para los niveles de luz, temperatura y humedad. Adicionalmente Se recicla el exceso de energía ahorrando unos 80 millones kW/h y generar energía limpia, con alternativas sostenibles, mitigando la huella de carbono.

Figura 20. Humedad Relativa.



Fuente: La humedad relativa y sus implicaciones sobre la salud y el confort. <https://www.mundihvacr.com/2016/01/la-humedad-relativa-y-sus-implicaciones-sobre-la-salud-y-el-confort/>

Jardín Hospital la Fé de Valencia

Tabla 9. Datos del Jardín Hospital la Fé de Valencia.

Nombre:	Jardín Hospital la Fé de Valencia.
Ubicación:	Valencia, España
Autor:	Rica Studio.- Lorena del Río, Iñaqui Carnicero.
Área:	12000 m ²
Inauguración:	junio de 2018
Forma geométrica:	Rectangular

Fuente. Elaboración propia.

Este Jardín se implanta en la cubierta a través de las terrazas, con el concepto de juego-terapia que ayuda a la mejora de los niños enfermos de cáncer, por medio del color y los espacios artificiales para los pacientes pediátricos con largas estancias y tener un contacto con sus familias

Neuroarquitectura como principio diseñador

en zonas de descanso y recreación, creado bajo el concepto de la psicología del color, por medio de la neuroarquitectura, teniendo en cuenta sus espacios blancos, con techos altos y grandes ejes de circulación y con accesos eficaces tanto en el interior y exterior del proyecto, cuenta con un lenguaje claro, por medio de los volúmenes de hormigón blanco muy funcional y espacial (ver ilustración 20).

Cuenta con un material que capta la luz del día y emite una luz por la noche, como si fueran luciérnagas, acceso a todos los usuarios a alimentación sana, nutritiva y suficiente por un año, cumpliendo con los ODS, duplicando la productividad agrícola en elementos de pequeña escala; sus diseños interiores son formas de espacio, pinturas en los muros de Disney de colores neutros, que lleven a la calma, pero que generen una percepción diferente a lo que representan los hospitales.

Figura 21. Jardín del hospital Fé de Valencia.



Fuente: tomado de “el jardín de mi hospi, zona de juegos en el hospital de la fe” de

<https://www.metalocus.es/es/noticias/el-jardin-de-mi-hospi-zona-de-juegos-en-el-hospital-de-la-fe>

Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal.

Tabla 10. Datos del Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal

Nombre:	Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal.
Ubicación:	Arnhem, al este de los Países Bajos, inmerso en el bosque.
Autor:	Koen van Velsen (Plan maestro)
Área:	14.000 m ²
Inauguración:	
Forma geométrica:	Rectangular

Elaboración propia.

Este proyecto se basa en los conceptos de la neuroarquitectura, con ambientes positivos y estimulantes, para una rehabilitación beneficiosa, con conceptos de techos a doble altura integrando los árboles que se encuentran a alrededor en el interior y el exterior del edificio, estos conceptos buscan que los pacientes no se sientan en un hospital, sino un lugar más amigable que genere unas percepciones de confort y comunidad.

Sus recorridos son amplios y claros, permitiendo recorridos con visuales de la naturaleza, acceso rápido de una planta a otra, en material de madera, estructura en acero, grandes superficies acristaladas, con grandes patios interiores, que permiten el acceso a la iluminación y pequeñas claraboyas, para la luz cenital y natural. Las disposiciones del programa arquitectónico son claras, donde estos elementos permiten que los pacientes perciban un ambiente positivo y estimulante para su recuperación.

El Centro de rehabilitación, también aporta con la sustentabilidad reduciendo el uso de energía, por medio de almacenamiento térmico (calor y frío), reduciendo el consumo energético,

Neuroarquitectura como principio diseñador

al igual que la selección de los materiales sostenibles que no requieren alto mantenimiento, pero con características de larga vida; un juego con luces y sombras, por medio de vacíos grandes y pequeños en diferentes niveles (ver imagen 21).

Figura 22. Fachada del edificio e interior.



Fuente: tomado de “dezeen, Rehabilitation Centre Groot Klimmendaal by Architectenbureau Koen van Velsen”<https://onx.la/2d522>

Análisis y Diagnósticos regionales y urbanos

Con el fin de conectar el proyecto de manera idónea, con las regiones colindantes de la ciudad, y de acuerdo con las políticas de la ley 1454, del esquema asociativo RAPE, se analizan las diferentes directrices que benefician el centro de reintegración, desde lo regional hasta el polígono donde se implantará.

Neuroarquitectura como principio diseñador

Análisis Regional

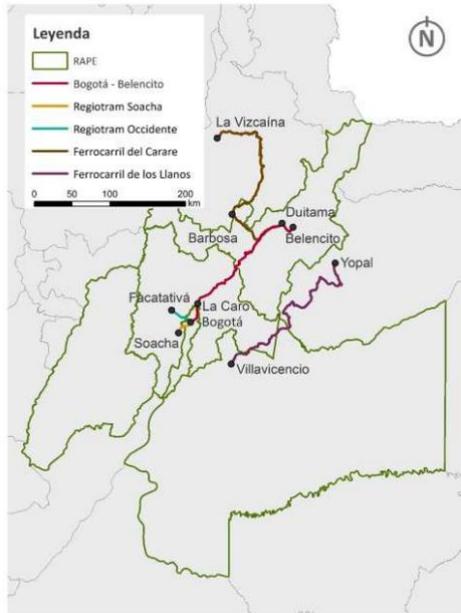
RAPE (Región Administrativa y de Planeación Especial) fundada en 2014, primera entidad pública suprarregional que impulsa y entrelazan planes de desarrollo económico, social y ambiental de los territorios asociados: Bogotá, Boyacá, Cundinamarca, Huila, Meta y Tolima, por medio de los diferentes ejes estratégicos:

- Competencia y proyección internacional
- Buen gobierno
- Seguridad alimentaria y desarrollo rural
- Sustentabilidad económica y manejo de riesgos
- Infraestructura de transporte, logística y servicios públicos

Infraestructura de transporte

De acuerdo con lo anterior, podemos identificar que se cuenta con conexiones aéreas nacionales e internacionales, controladas y no controladas, redes férreas que se reestructuran a través del corredor Bogotá – Facatativá proyecta un LRT (Light Rail Transit) constando de 41.1km con 12 estaciones urbanas y 6 suburbanas. Este proyecto, es el Regiotram, que movilizará 180.000 pasajeros/día, permitiéndonos tener acceso por diferentes medios de transporte a otros municipios, donde adicional se proyecta el corredor férreo de Bogotá-Soacha, un proyecto similar al Regiotram de Occidente, el cual nos permitirá llegar a más municipios o generar convenios para acceder por este medio, a la movilización de la población.

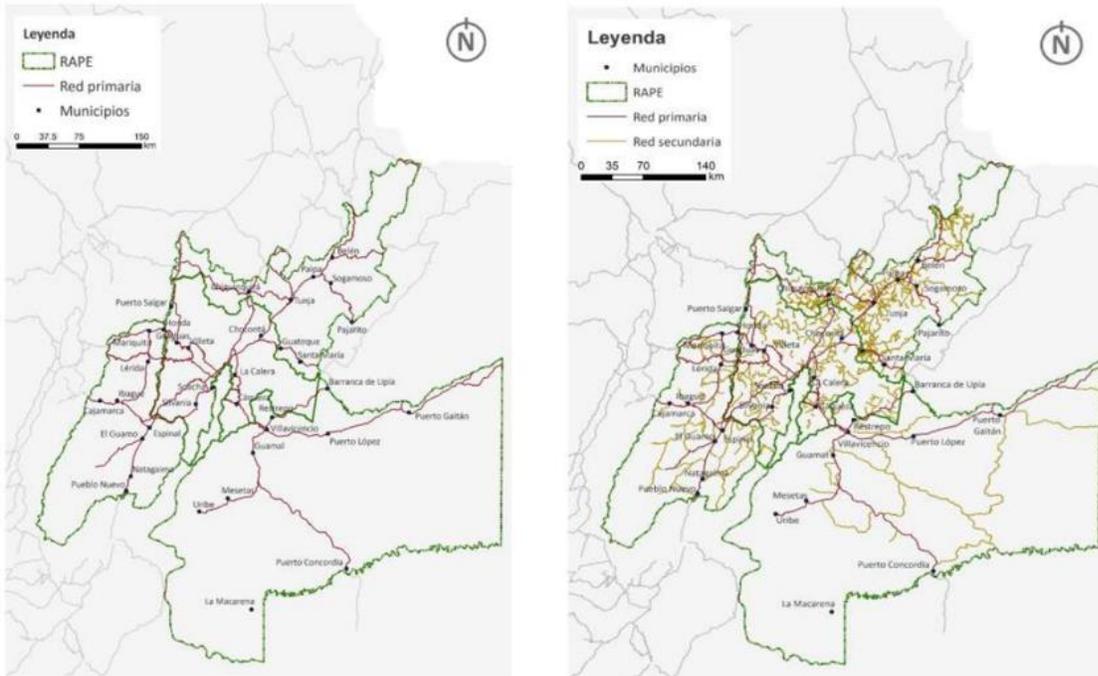
Figura 23. Red Férrea proyectada RAPE.



Fuente: tomado de “Caracterización de la movilidad de transporte regional de la RAPE Región Central”. Fedesarrollo, & Benavides, J. (2016). Caracterización de la movilidad de transporte regional de la RAPE Región Central.

Por otra parte, se logra analizar la malla vial primaria y secundaria, la cual se encuentra en buen estado con un 89,24%, con múltiples conexiones y diferentes medios de movilidad como lo son buses, camiones, automóviles y motos; generando tácticas de movilidad que permitan acceder a la población HC de otros municipios, para que accedan a los servicios que se ofertaran en el centro de reintegración.

Figura 24. Malla Vial principal y secundaria.



Fuente: tomado de “Caracterización de la movilidad de transporte regional de la RAPE Región Central”. Fedesarrollo, & Benavides, J. (2016). Caracterización de la movilidad de transporte regional de la RAPE Región Central.

Competitividad y proyección internacional

Dentro de los proyectos que se establecen es el fortalecimiento por rutas de ciclismo, por medio del circuito BiciBogotá Región, el cual permite diferentes trazados urbanos que nos permitirá generar diferentes actividades, con los usuarios y familiares del centro accediendo a los Municipios aledaños, incentivando el deporte y el uso ecológico de medios de transporte que mitigan el impacto ambiental, a continuación, podemos ver las rutas proyectadas.

Figura 25. Circuito Turístico Bici Bogotá Región.



Fuente: tomado de “región central RAPE, circuito Bici Bogotá Región”. <https://regioncentralrape.gov.co/bicibogota-region/>

Seguridad alimentaria y desarrollo rural

Por medio de esta estrategia, podemos generar alianzas con los municipios para obtener abastecimientos de alimentos para el proyecto, mejorando la productividad del desarrollo rural y agrario de los territorios, contribuyendo al bienestar de los usuarios y las poblaciones que se encuentra en el proyecto; asimismo transferencia de conocimientos para el cultivo de huertas, que permitan la generar una conciencia de consumo responsable.

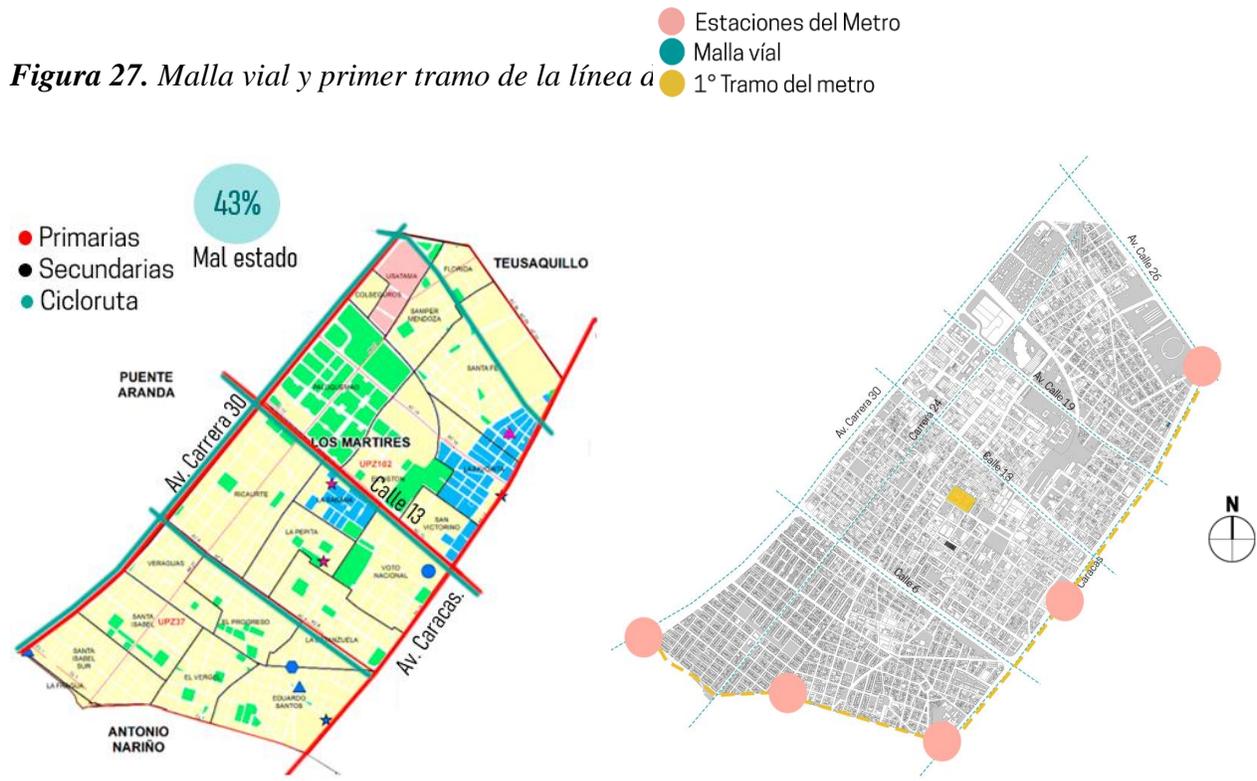
Figura 26. Proyectos de seguridad alimentaria-RAPE



Fuente: tomado de “Caracterización de la movilidad de transporte regional de la RAPE Región Central”. Fedesarrollo, & Benavides, J. (2016). Caracterización de la movilidad de transporte regional de la RAPE Región Central.

Análisis multiescalar en la localidad de los Mártires

De acuerdo a los estudios realizados y a las estadísticas del DANE, decidimos tomar como análisis la localidad de los Mártires, cabe aclarar que con el nuevo POT Reverdecer ahora corresponde a la UPL Centro Histórico, abarcando la antigua localidad de Santafé. Se toma este sector teniendo en cuenta que presenta el índice más alto de la población HC, es por esto que se hace un análisis correspondiente a la localidad para determinar las oportunidades y beneficios que pueda favorecer al sector u a la población que allí se localiza; el sector cuenta con adecuadas vías de acceso principales con alta afluencia de vehículos, vías secundarias en mal estado y tramos de ciclorrutas, cuenta con la Av. Caracas, la Calle 30 y la Carrera 30 donde pasa el servicio de Transmilenio y las vías secundarias con rutas del SITP.; también se creará el primer tramo del metro el cual quedará aledaño al lugar de implantación del proyecto.



Elaboración Propia

Figura 28. Equipamientos del sector.



Fuente: tomado de “recorriendo los Mártires Diagnóstico físico y socioeconómico de las localidades de Bogotá, D.C.” <https://onx.la/91455>

En el sector también evidenciamos una escasez de espacios públicos y zonas verdes contando con un indicador del 2,5 m² de espacio público, 2,6 m² de zonas o áreas verdes, con un déficit de 3,5 m²/hab. por lo que dentro del proyecto hay que buscar incrementar los espacios y arborización para abordar el déficit que se tiene (ver figura 31).

Es un sector con diferentes problemáticas sociales, por lo que se crean dos manzanas de cuidado en el Centro Histórico, que permite acceder a diferentes actividades, asimismo el sector cuenta con diferentes bienes de interés cultural, de conservación integral (56), monumental (6), tipológica (212), restitución parcial (1) y restitución total (8); que no pueden ser demolidos, sino que deben ser renovados o rehabilitados (ver imagen 31).

Figura 29. Estructura ecológica.

Neuroarquitectura como principio diseñador



Fuente: tomado de “recorriendo los Mártires Diagnóstico físico y socioeconómico de las localidades de Bogotá, D.C.” <https://onx.la/91455>

Figura 30. Bienes de interés Cultural, Los Mártires.

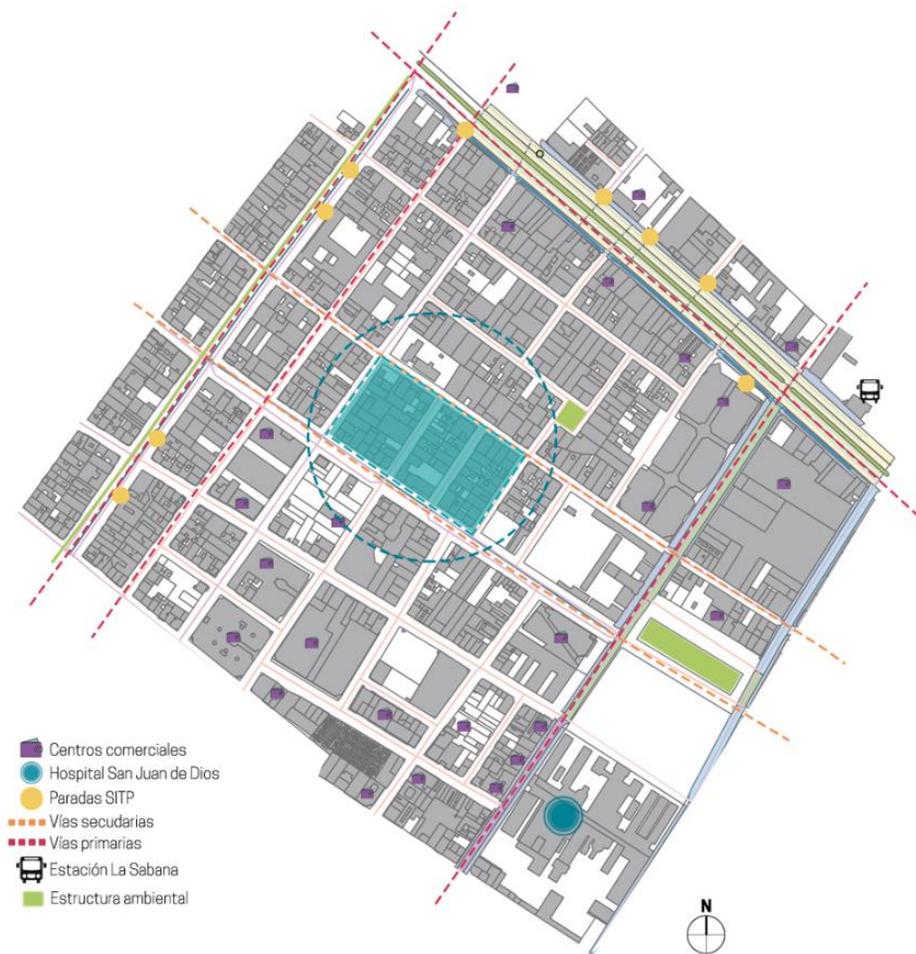


Elaboración Propia

Análisis y diagnóstico del área de intervención

En sector de intervención se encuentra en el Barrio la Sábana, de la ciudad de Bogotá, cuenta con comercio variado, donde se localizan diferentes centros comerciales, la estación de bomberos y estación del tren de la Sabana y su estructura ambiental es escasa, no obstante, cuenta con un corredor verde sobre la carrera 24, plazoletas que determinan los espacios públicos sobre el hospital San José.

Figura 31. Análisis del área de intervención.

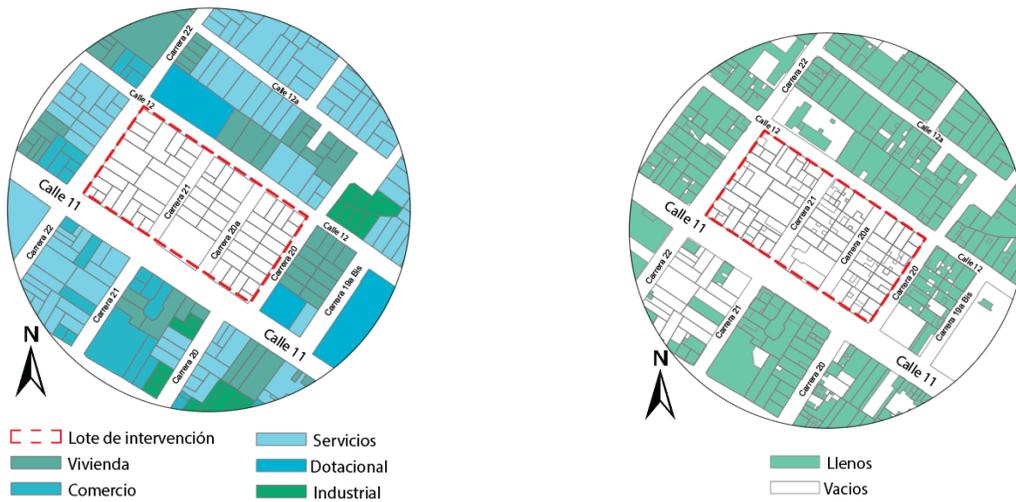


Elaboración Propia, apartir de mapas de ARGIS.

Análisis económico

El análisis del área de intervención, se evidencia alto comercio y servicios prestados por bodegas, con lotes construidos en el 90%.

Figura 32. Usos predominantes del suelo y Llenos y vacíos.



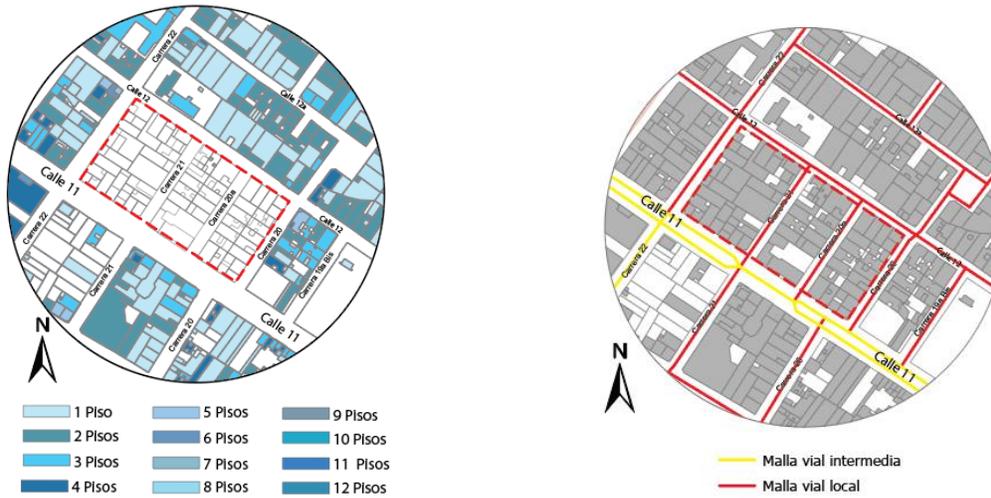
Elaboración Propia, apartir de mapas de ARGIS.

Análisis funcional

Las alturas que se encuentran en la zona a intervenir varían entre 1 y 10 pisos de altura, con edificaciones a doble altura, en su mayoría corresponden a 4 o 5 pisos; está dividido con los estratos socioeconómicos 2 y 3; con vías como la calle 11 de doble sentido y las demás en uno solo (calle 12, carrera 20 A, carrera 21 y carrera 22), en cuanto al flujo peatonal es bajo sobre la calle 12 y la carrera 21, teniendo en cuenta la percepción de inseguridad y suciedad que presentan estas calles.

Neuroarquitectura como principio diseñador

Figura 33. *Altura y Malla vial.*



Elaboración Propia, apartir de mapas de ARGIS.

Figura 34. *Estratificación del suelo y Flujo peatonal.*



Elaboración Propia, apartir de mapas de ARGIS.

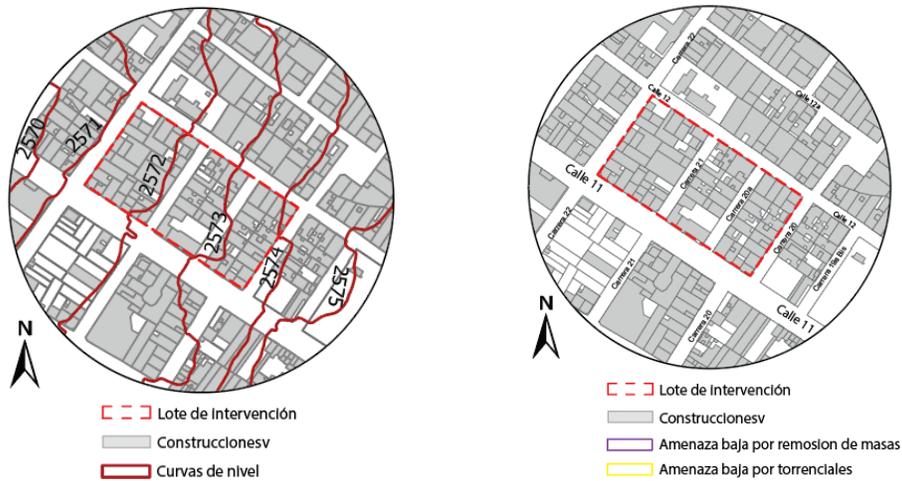
Análisis ecológico.

La topografía del sector tiene una pendiente del 1%, donde su punto más alto viene de los cerros orientales; donde vemos que el área de actuación, no cuenta con riesgos o amenazas, no

Neuroarquitectura como principio diseñador

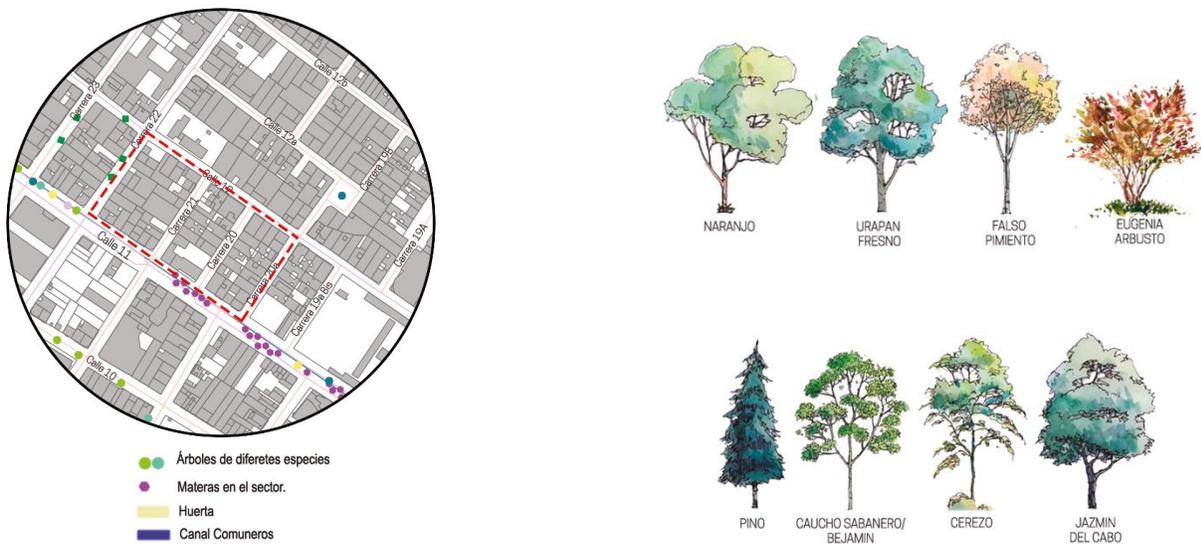
obstante, si carece de espacio público y zonas verdes, al igual que sus zonas de arborización son muy escasas y por lo general se localizan en los separadores viales, cuenta con focos de basuras debido a las bodegas destinadas a reciclaje.

Figura 35. Topografía y Amenazas y Riesgos.



Elaboración Propia, apartir de mapas de ARGIS.

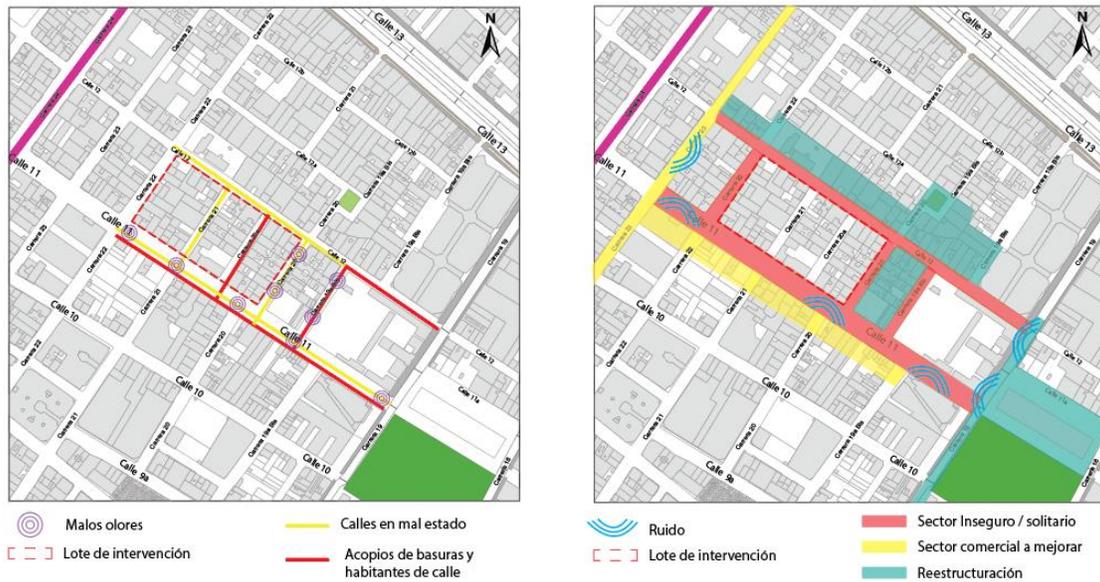
Figura 36. Zonas verdes y arborización y Tipo de arborización.



Elaboración Propia, apartir de mapas de ARGIS.

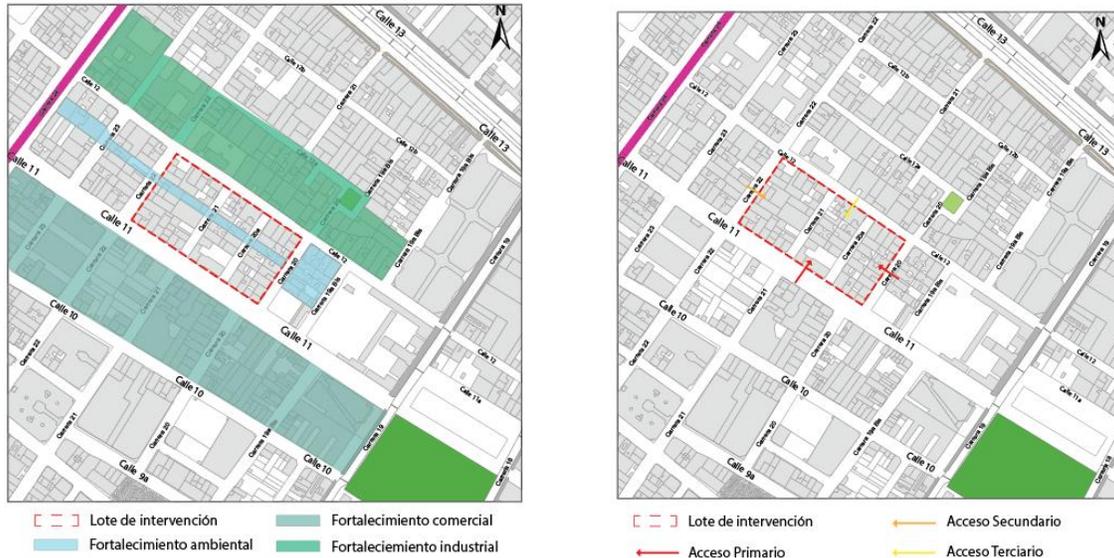
Teniendo en cuenta los análisis del lugar se realizan unas conclusiones que influyen en el diseño y estrategias de la implantación del lugar, para el desarrollo del proyecto de reintegración sin dejar de lado las teorías de la neuroarquitectura.

Figura 37. Recuperación y Mejoramiento.



Elaboración Propia, a partir de mapas de ARGIS.

Figura 38. Fortalecimiento y Acceso



Elaboración Propia, apartir de mapas de ARGIS.

Justificación del lugar

Teniendo en cuenta el informe del DANE CHC 2021, se identificó que el sector de los Mártires cuenta con el mayor índice de HC, seguido de la localidad de Santafé, asimismo los centros que se encuentran en esta localidad no cuentan con los espacios y programas idóneos para las personas HC con consumo de sustancias psicoactivas; y en la actualidad se han cerrado el Bakata (uno de los más grandes) y la Rioja.

Se determina el polígono en el barrio La Sabana entre las calles 11 y 12 y la carreras 22 y 20a, que han sido denominado “cinco huecos”, una zona con percepción de miedo, debido a que se localizan varias ollas de narcotráfico, donde actualmente no se evidencia que haya muchos transeúntes, debido al deterioro y suciedad del sector; donde también se evidencia que la mayoría de las viviendas están destinadas a alquiler o bodegas de reciclaje, donde las personas HC, cuentan con una actividad económica que les permite recoger dinero para el consumo de drogas.

Neuroarquitectura como principio diseñador

Teniendo en cuenta la centralidad del lugar, con referencia a los lugares donde se localiza la mayoría de esta población, como lo es el Barrio San Bernardo, el caño de la 30, El barrio Santafé, entre otros, corresponde a un punto estratégico, para que esta población cuente con fácil acceso al equipamiento que contará con diferentes espacios y necesidades que propendan a la rehabilitación y reintegración de la población, igualmente, cambiar la percepción que se tiene del sector, generando que la población transite, haga uso de los espacios y se genere pertenencia con la ciudad.

Figura 39. Fotos de la zona llamada cinco huecos y cercanías.



Elaboración propia.

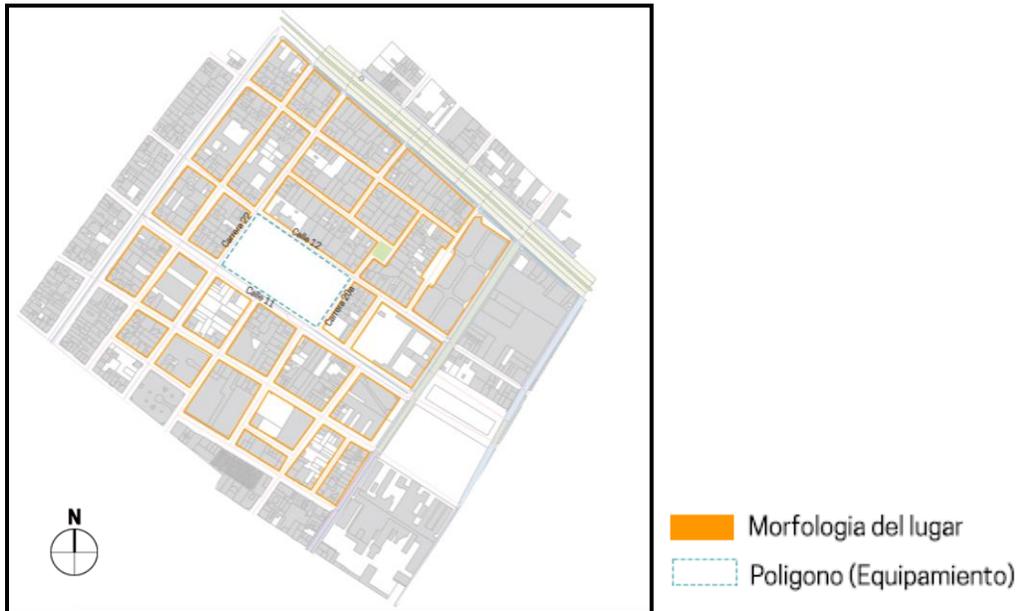
Propuesta de implantación

Se toma el polígono del Barrio de la sábana, la cual cuenta con un área de 15.900 m²; donde se identifican diferentes características, como la morfología y forma de sus manzanas,

Neuroarquitectura como principio diseñador

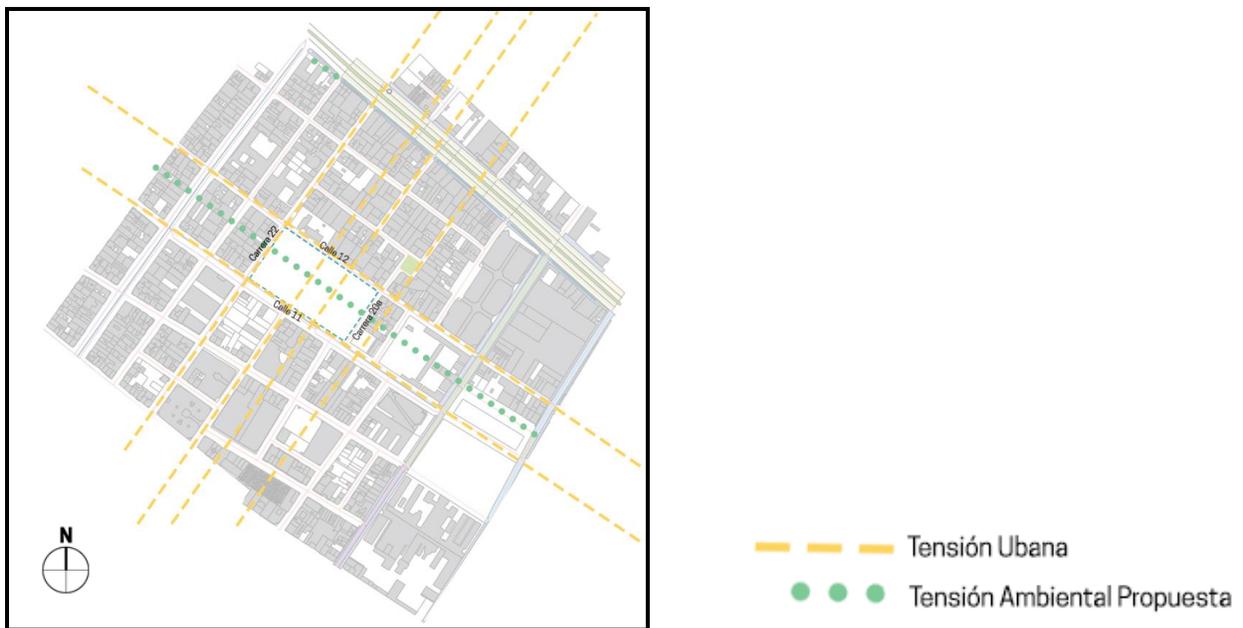
como las tensiones urbanas que permiten determinar las zonificaciones que se tendrán pensadas para el polígono.

Figura 40. Morfología de la manzana y polígono.



Elaboración Propia, apartir de mapas de ARGIS.

Figura 41. Tensiones urbanas.



Elaboración Propia, apartir de mapas de ARGIS.

Importancia del lugar

De acuerdo con el estudio del sector, se identifica que en el polígono hay alta presencia de HC que frecuentan el lugar por la venta de alucinógenos y la recolección del material reciclable, lo que hace que el sector tenga una percepción de inseguridad y se vea con alto grado de deterioro, asimismo dentro del polígono las viviendas están destinadas, para consumo, recolección de material reciclable o paga diario, las cuales están en un mal estado; también podemos encontrar un colegio al lado de la cuadra donde se evidencia todo el microtráfico que hay, el proyecto transformará el espacio de manera amigable, y con diferentes actividades que permita la recuperación del lugar y cambiar la percepción que se tiene actualmente.

El polígono se escoge al ser un sector marginado y foco del desplazamiento de la renovación del Bronx, donde adicionalmente, contamos con la cercanía a la localidad de Santafé una de las segundas localidades con mayor índice de HC, lo que permitirá incluir la población aledaña con este tipo de problemáticas.

Tipo de Usuario

Habitantes de calle, con diferentes condiciones culturales y cuadros de salud mental, que se encuentran en esta condición por problemas económicos, familiares y especialmente por consumos de sustancias psicoactivas, los cuales su mayoría están en edades entre los 25 y 40 años.

Paciente con consumo de drogas psicoactivas: las cuales dependiendo su consumo puede tener diferentes tipos de problemas de salud física y mental, las cuales son generadas por el abuso de consumo de drogas; donde podremos encontrar los siguientes tipos de pacientes:

Neuroarquitectura como principio diseñador

- Consumidores de drogas duras
- Consumidores de drogas blandas
- Dependiendo del tiempo que llevan consumiendo

Propuesta Arquitectónica

El proyecto tiene como fin poder vincular diferentes servicios para la población HC, en un solo lugar mitigando los procesos o desplazamientos que tienen que realizar, en caso de buscar una rehabilitación a los problemas de consumo, que presenta la mayoría de esta población.

Por otra parte, también está destinado a cambiar la percepción que se tiene del sector, que cuenta con alta recurrencia de población flotante al contar diferentes servicios y comercio; sin excluir el problema que presenta la ciudad e incluyendo a esta población.

El proyecto está destinado a cubrir el 20% de la población que se encuentra en condición de calle con abuso a sustancias psicoactivas, en la localidad de los Mártires, buscando no solo proveer los servicios y necesidades básicas, sino que a través de los espacios incentivar a buscar la rehabilitación; por lo que contamos con un complemento que es el edificio de rehabilitación buscando llegar al 15% de la totalidad de los cupos del espacio transitorio; teniendo en cuenta además que está diseñado para una población entre los 35 y 40 años, donde la mayoría corresponde a la población masculina.

Por otra parte, se busca mejorar la percepción del sector, el cual cuenta con lata

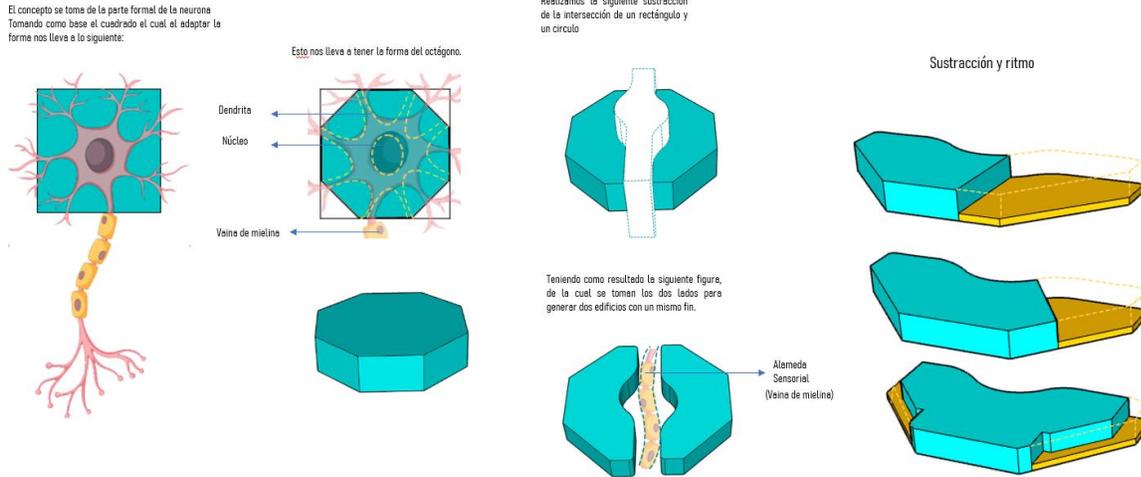
Concepto del diseño

La neurona es una estructura natural que consta del núcleo, y las vainas de mielina. Por lo que se construyen a partir de un cuadrado, al que al dar forma de la neurona se transforma en un octágono, asimismo se realiza la intersección de un rectángulo y círculo sustrayéndola de la mitad, permitiendo dos bloques simétricos, con movimientos de repetición diversa que nos permite manejar un ritmo en el proyecto y a su vez generando una repetición inversa en los pisos superiores.

Este tipo de concepto nos muestra una arquitectura transformadora de espacios por medio de diferentes conceptos y teorías, entre lo interior y exterior, donde el diseño urbano nos muestre un proceso de sinapsis, transmitiendo energía de un lugar a otro, pensado en una población segregada que hace parte de la ciudad, buscando transformar la conciencia por medio de recorridos experienciales.

Se tomo la forma pura del cuadrado, del cual al tomar la neurona y estructurarla, tomamos se genera el polígono, al cual se realiza la sustracción (ver figura 43), generando dos bloques simétricos con formas organizadas en lados opuestos, asimismo, se realizan más sustracciones generando repeticiones y ritmos permitiendo duplicar los elementos y figuras tomadas.

Figura 42. Concepto arquitectónico



Elaboración propia, elementos y relación de la forma.

Lineamientos del diseño

Teniendo en cuenta los análisis y estudios realizados en el sector y de la población, se tienen en cuenta unos lineamientos para el desempeño óptimo del edificio y lo que se requiere para los usuarios que lo van a usar, contemplando lo siguiente:

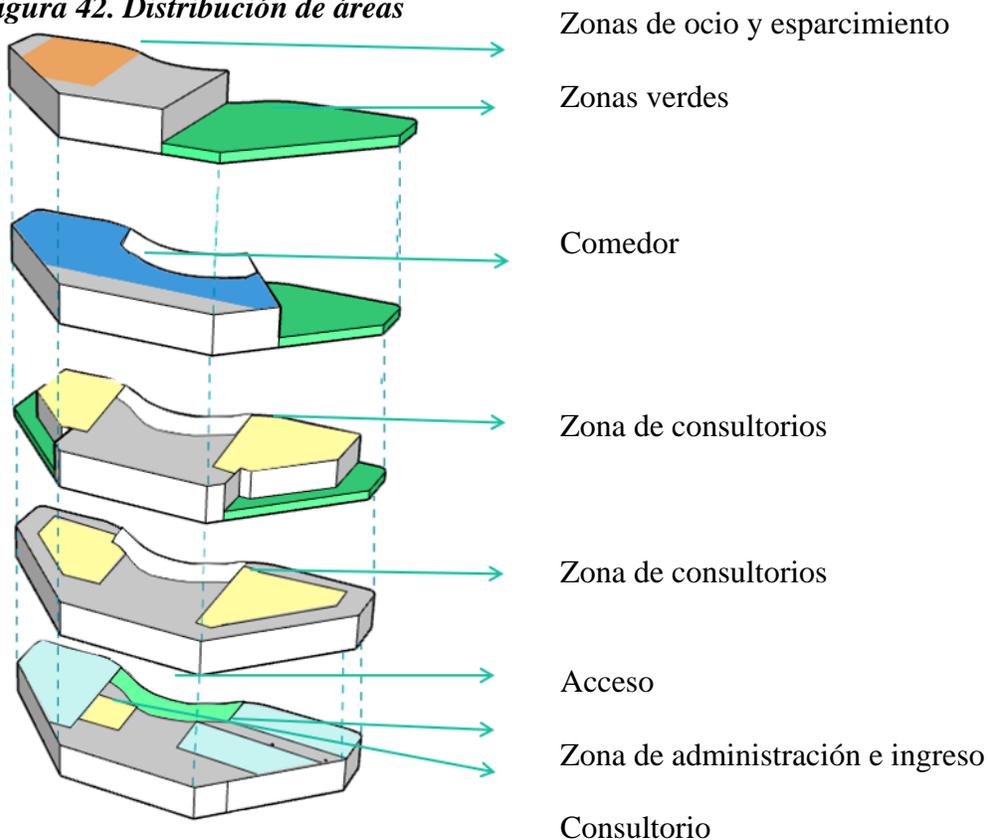
- Tener en cuenta la orientación del edificio de acuerdo con los estudios de bioclimática
- Biofilia por medio de terrazas y jardines exteriores e interiores, para la tranquilidad del ser y la relación que se tiene con la naturaleza.
- Emplear espacios amplios que eviten la percepción de encierro
- Terrazas verdes con huertas que permitan la producción de alimento para consumo y como implemento en las actividades de aprendizaje.
- Aplicación de materiales naturales

- Implementación de los colores teniendo en cuenta lo que cada uno de estos significa y cómo influye en las sensaciones del ser.

Dependencias arquitectónicas

El proyecto está constituido por 12 pisos, constituido por dos alas de los cuales uno está destinado para la rehabilitación e integración de las personas con abuso de sustancias psicoactivas, con capacidad de 50 personas, y el otro edificio se encuentra destinado como hogar de paso, con el fin de dar albergue y suplir las necesidades básicas de los individuos HC, con una capacidad de 350 personas, que consta de comedores, duchas, recreación, habitaciones, zonas de esparcimiento que promuevan a incentivar la rehabilitación de la población.

Figura 42. Distribución de áreas



Fuente. Elaboración propia.

Neuroarquitectura como principio diseñador

En los primeros niveles podemos encontrar todo lo relacionado a la recepción, zona de requisa y lockers, asimismo, las zonas administrativas de todo el edificio, el segundo piso en el área de rehabilitación está destinado a zonas médicas y consultorios, contamos con comedor amplio para toda la población, alcobas diseñadas de acuerdo a las necesidades del paciente, que pueden ser individuales, compartidas o colectivas; grandes espacios de ocio y zonas verdes que les permiten conexión a los usuarios con la naturaleza y los techos altos, evitando la percepción de encierro.

Programa Arquitectónico

Dentro del diseño en la implantación del polígono, se tiene proyectado una renovación al edificio de bomberos, junto con la implementación de vivienda y comercio sobre la carrera 22, con zonas de diferentes actividades que permitan espacios de ocio y esparcimiento, teniendo en cuenta que sobre la calle 12 contamos con una institución educativa; asimismo una zona de talleres y venta de artículos de lo que realice las personas que se encuentran en recuperación.

Tenemos en cuenta que el equipamiento de rehabilitación e integración se encuentra cerca al Hospital San Juan de Dios, donde se contará con un convenio para poder atender a las personas que requieran servicios hospitalarios, o que lleguen y requieran servicios hospitalarios con los que no cuente el centro de rehabilitación.

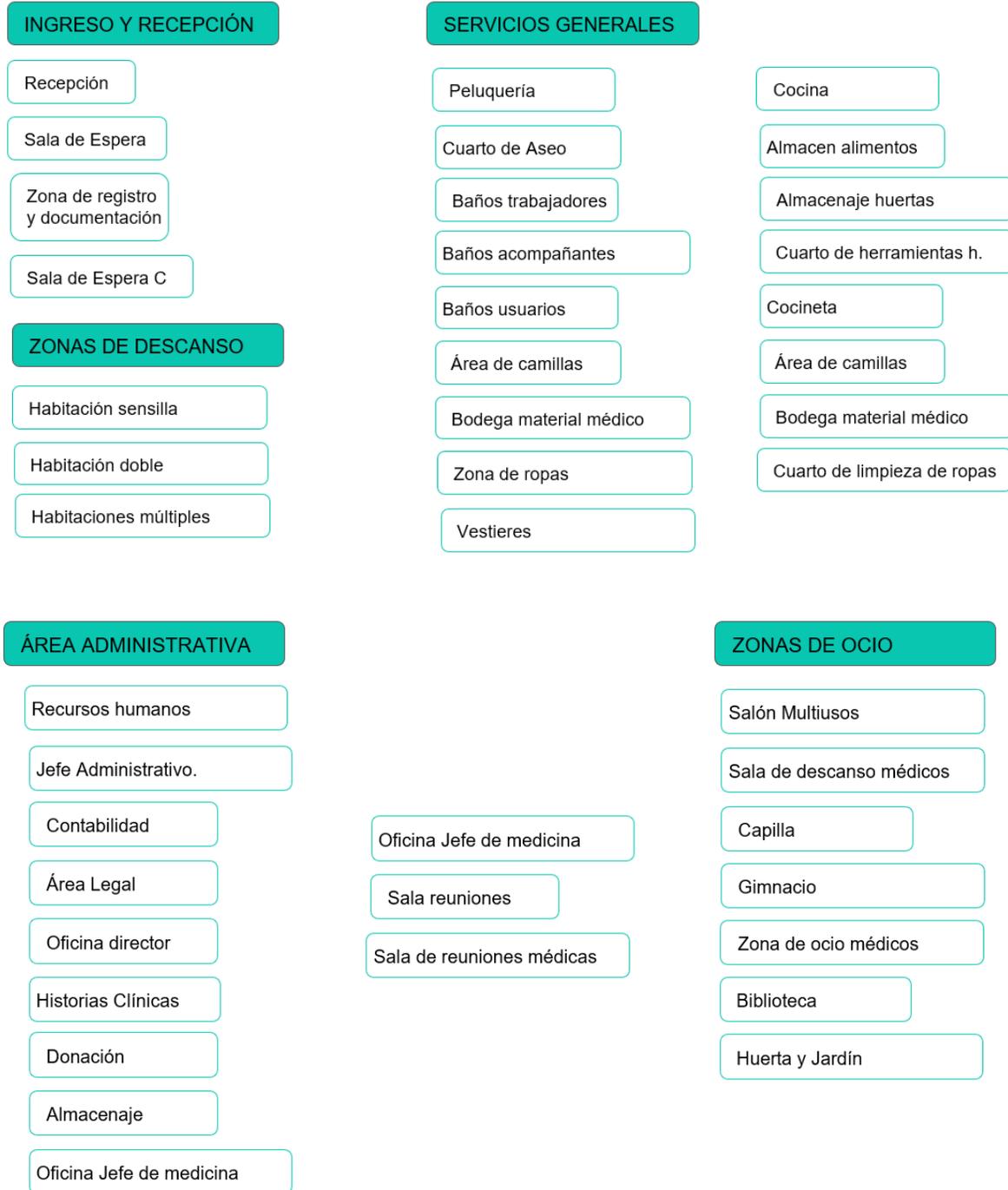
Figura 43. Propuesta en la implantación del polígono



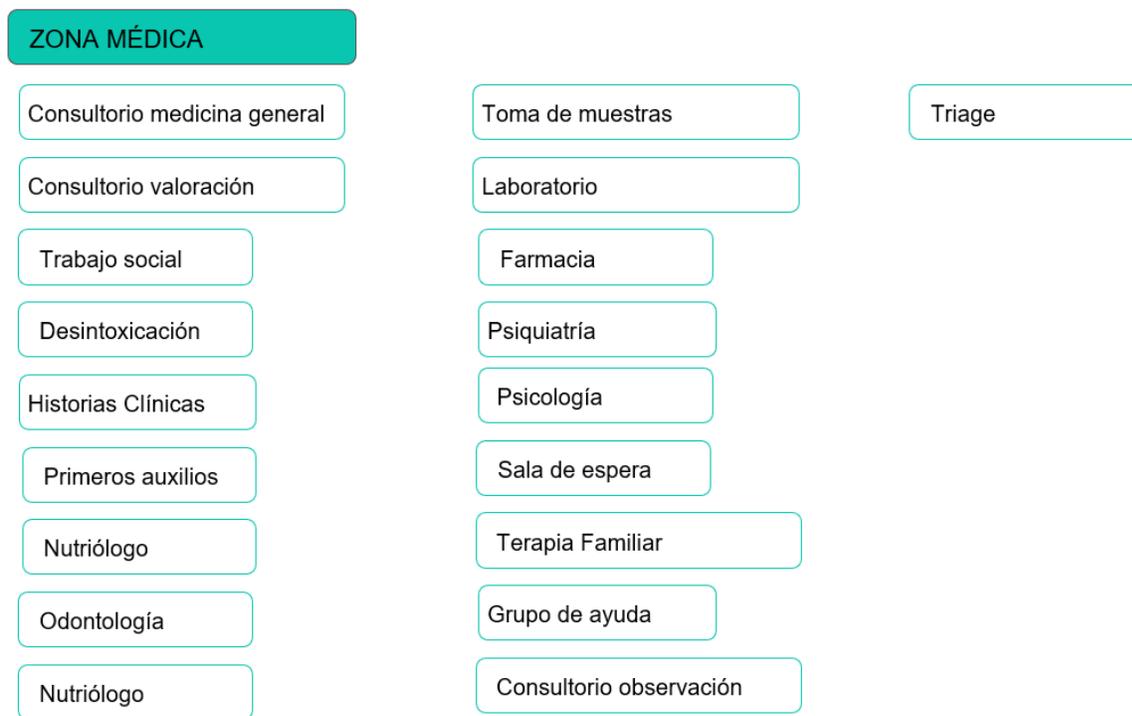
Elaboración topia, implementación de actividades en el polígono.

Las diferentes actividades están pensadas en la recuperación del lugar y cambiar la percepción del mismo, sin excluir a los HC que frecuentan esta zona, por lo que se realizaron diferentes actividades en beneficio de la comunidad circundante; se busca tener diferentes accesos por la calle 11 para los que buscan rehabilitarse y por la calle 12 para el hogar de paso, teniendo en cuenta que los dos bloques se conectan entre sí, para también trasladar aquellos que ya estando en el hogar de paso, quieren llevar el proceso de rehabilitación.

Figura 44. Zonas de desarrollo



Neuroarquitectura como principio diseñador



Elaboración propia

Especificaciones del proyecto

Se busca implementar diferentes tipos de elementos que permitan un entorno sano y una recuperación adecuada, como motivar la integración de las personas HC a la sociedad para esto se busca por medio las teorías aplicadas implementar los siguientes elementos:

- Psicología del color, donde nos muestra como estos nos generan diferentes sensaciones
- Aromaterapia, evoca la memoria del ser
- Materiales naturales (biofilia, maderas)
- Techos altos
- Espacios amplios
- Luz natura, por amplios ventanales

Neuroarquitectura como principio diseñador

Figura 45. Zonas con colores, psicología del color y aromaterapia

Rosa - Habitaciones.
Ideal en intoxicación, mitiga el comportamiento hostil, genera tranquilidad.

Salon actividades
Colores vivos con neutros no saturados que inviten a la actividad.

Azules- Consultorios
bajan la temperatura, ansiedad, estrés y malestar.

Naranja - Comedor
Un color que no puede ser invasivo, pero invita a comer, majado con neutros.

Señalética
Con colores o formas que permitan identificar diferentes espacios.

Sala psicología.
Con elementos naturales que eviten estrés, azul, lugares de dialogo.

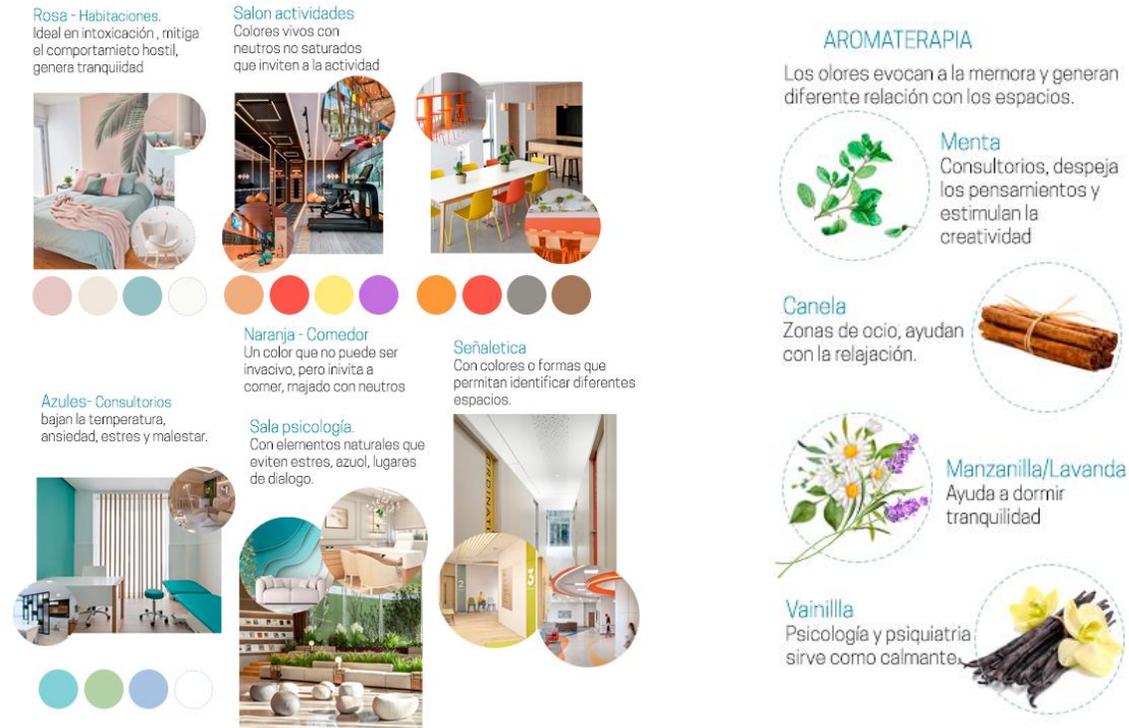
AROMATERAPIA
Los olores evocan a la memoria y generan diferente relación con los espacios.

Menta
Consultorios, despeja los pensamientos y estimulan la creatividad.

Canela
Zonas de ocio, ayudan con la relajación.

Manzanilla/Lavanda
Ayuda a dormir tranquilidad.

Vainilla
Psicología y psiquiatría sirve como calmante.

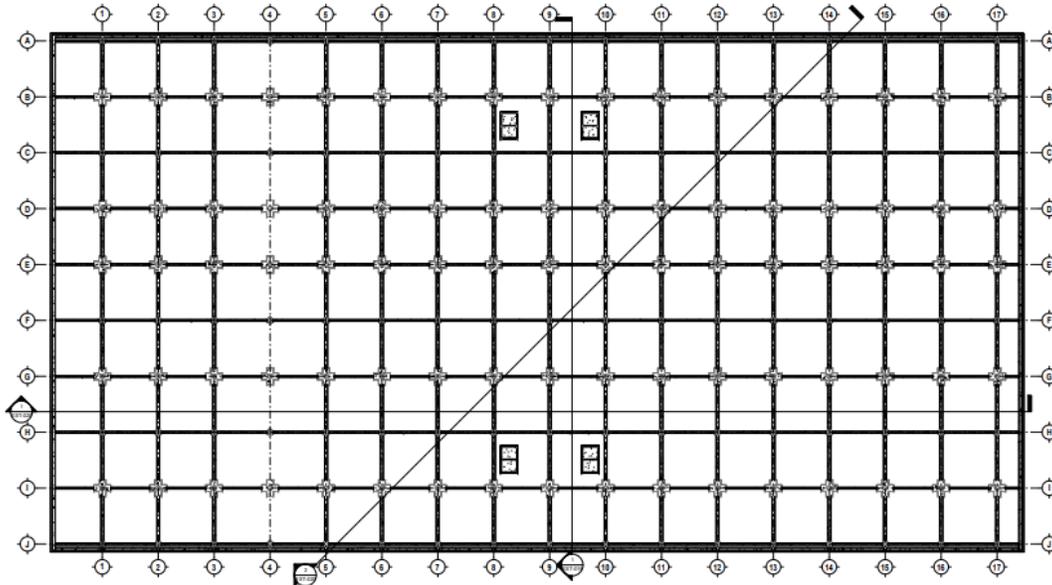


Elaboración propia

Estructura del proyecto

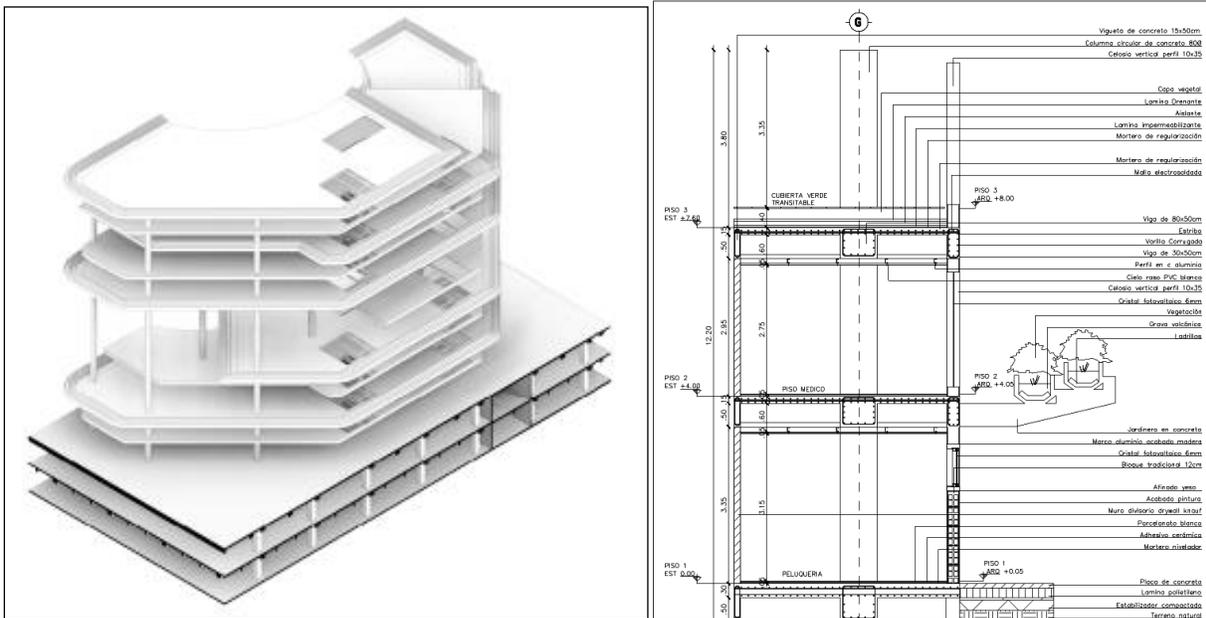
Compuesto por un sistema estructural, de acuerdo con cálculos de carga, se encuentra realizado por pórticos en concreto con columnas circular con diámetro de .80cm con pilotes de 25 y 10 metros de profundidad, la estructura principal va desde cimentación hasta piso , con un sistema de placa aligerado con vigas principales de 0.80 x 0,50 con viguetas entre los 0.15 y 0.40cm de separación; se cuenta con un cielo raso de 30 cm que permite la instalación de los sistemas eléctricos e hidráulicos. La estructura cuenta con luces cada 10m empleando la norma técnica e0360- de sismo resistencia

Figura 45. Planta de cimentación



Elaboración propia

Figura 46. Detalle estructural



Elaboración propia

Desarrollo tecnológico

El equipamiento se desarrolla con un sistema estructural dual, por medio de pórticos, muros estructurales en concreto reforzado, las columnas principales son en concreto reforzado con un buzo de acero para soportar las grandes alturas, esto por medio de muros de contención, pilotes, dados en cruz, en L y cuadrados, para soportar los 2 sótanos y los 14 pisos en altura. Consta de dos semi-bloques octogonales conectados por escaleras en los pisos 5 y 6. Estos están rodeados por cinturones de jardineras en acero separadas del edificio por un pasillo. Las jardineras están pintadas de blanco para reflejar la luz y en su interior se colocarán ladrillos y una capa de grava volcánica para facilitar el drenaje. Se riegan mediante un sistema hidropónico, la maquinaria para hacer posible este sistema de riego por goteo, junto con los tanques de fertilización, reutilización de aguas lluvias, están situados en los sótanos.

Bioclimática

Se implementarán estrategias en todo el sector a intervenir para generar un menor impacto ambiental generando nodos de sustentabilidad y sostenibilidad, reduciendo considerablemente el impacto de la huella de carbono de esta construcción, por medio de implementar los siguientes elementos:

- La recolección y reutilización de aguas lluvias
- Sistemas urbanos de drenaje sostenible en la alameda sensorial
- Paneles solares
- Ventilación cruzada en todos los pisos
- Aprovechamiento de luz natural
- Huertas urbanas

Neuroarquitectura como principio diseñador

- Vegetación endémica
- Programa de Reciclaje
- Vidrios fotovoltaicos

Se obtiene una certificación Leed Platinum realizando las simulaciones en EDGE APP. Donde se muestran los consumos de energía, agua y CO2. Dando grandes resultados donde el inicio estos resultados son bajos, pero después de 6 años el edificio comienza a ser sostenible por sí mismo.

Conclusiones

Al realizar la investigación sobre la población, teniendo en cuenta las necesidades y problemáticas que presentan y las dinámicas que generan en la ciudad de Bogotá, especialmente en la localidad, se identifica la necesidad de desarrollar un proyecto que contemple todas las necesidades, disponiendo de un hogar de paso que supla las necesidades básicas, con funcionamiento constante y un centro de rehabilitación que mitigue los diferentes trámites que tienen que realizar al momento de buscar una rehabilitación, teniendo en cuenta esto podemos concluir lo siguiente:

- Los hogares de paso son escasos para cumplir las necesidades básicas de los habitantes de calle, teniendo en cuenta que solo suplen al 5%, de la población y que en la actualidad muchos de ellos se encuentran cerrados o sin funcionamiento.
- Los hogares de paso son viviendas adaptadas para cubrir algunas necesidades, sin contar con los espacios idóneos, ni talleres que incentiven a la rehabilitación y recuperación de los HC.

Neuroarquitectura como principio diseñador

- El proyecto, busca recuperar y cambiar la perspectiva de miedo del sector llamado “cinco huecos”, por medio del equipamiento que incluya a esta población segregada debido a sus comportamientos sociales y estilo de vida, ofertando una oportunidad de recuperación, aprendizajes y de alternativas para mejorar sus condiciones cotidianas.
- La ciudad requiere de un proyecto de centro de rehabilitación pública, donde se cuente con los diferentes profesionales, y espacios adecuados que permitan una rehabilitación e integración adecuada del HC., permitiendo mitigar todos los procesos que debe realizar esta población al buscar apoyo público, adicionalmente teniendo en cuenta que los programas actuales junto con los convenios privados, no suplen los tiempos mínimos para una recuperación idónea de esta población.
- El proyecto cuenta con diferentes estudios y teorías, equipados bajo el concepto de neuroarquitectura y biofilia, donde se propende a la recuperación del sistema nervioso, el cual es altamente afectado por el abuso de sustancias psicoactivas, ofreciendo diferentes servicios que requiere la población, como lo es psicología, psiquiatría, servicios médicos, odontológicos, de esparcimiento, enseñanza, entre otros.

BIBLIOGRAFIA

America's best addiction treatment centers 2022. (2022, agosto 16). Newsweek.

<https://www.newsweek.com/rankings/americas-best-addiction-treatment-centers-2022>

Architecture, F. (s. f.). Kevin Lynch and the GPS: Predicting the Culture of Navigation in 1960 -

Failed Architecture. Failed Architecture. <https://failedarchitecture.com/kevin-lynch-and-the-gps-predicting-the-culture-of-navigation-in-1960/>

Ayala Acuña, A., & Borda Calderón, S. C. (2014). Voces de la calle: De la comunicación y la participación para visibilizar e integrar al habitante de calle a la sociedad (Bachelor's thesis).

Bogotá, D. C. (s/f). ETAPA DE FORMULACIÓN REVISIÓN GENERAL. Gov.co. Recuperado el 22 de mayo de 2023, de https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/102_la_sabana.pdf

Campos, M. J. (s/f). Test de Lüscher Fundamentos Teóricos Psicología del Color. Test de Lüscher Fundamentos Teóricos Psicología del Color - Aprende Psicología.

Centro de rehabilitación Groot Klimmendaal de Architectenbureau Koen van Velsen. (s/f).

Disenoyarquitectura.net. Recuperado el 23 de mayo de 2023, de

<https://www.disenoyarquitectura.net/2011/06/centro-de-rehabilitacion-groot.html>

Censo de habitantes de la calle, Bogotá 2018, Si ellos cuentan, todos contamos. Secretaria

Distrital de Integración Social – SDIS. Departamento Administrativo Nacional de

Estadística – DANE, Bogotá, Colombia – Marzo 2018

Cepal, N. U. (1996). *Significación económica y social de la producción, tráfico y consumo de drogas*. <https://hdl.handle.net/11362/1962>

Neuroarquitectura como principio diseñador

Concha, A. (2011, febrero 2). *Nuevo Hospital Universitario La Fe de Valencia / Ramon Esteve, Alfonso Casares*. ArchDaily Colombia. <https://www.archdaily.co/co/609554/nuevo-hospital-universitario-la-fe-de-valencia-ramon-esteve-alfonso-casares>

Correa, M. E. (2007). La otra ciudad-Otros sujetos: los habitantes de la calle. *Trabajo social*, 9, 37–56.

Daniel, J., & Arango, O. (s/f). Departamento Administrativo Nacional de Estadística -DANE. Gov.co. Recuperado el 17 de noviembre de 2023, de <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/censo-habitantes-calle/caracterizacion-CHC-2021.pdf>

De La Cova Morillo, M. Á., Juhani Pallasmaa, De, L. A., & De Los, S. (2011). JUHANI PALLASMAA. 156–157.

Del Proyecto, E. I. (2015). Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito (UNODC).

El Informe Mundial sobre las Drogas 2022 de la UNODC destaca las tendencias del cannabis posteriores a su legalización, el impacto ambiental de las drogas ilícitas y el consumo de drogas entre las mujeres y las personas jóvenes. (s/f). Naciones Unidas : Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. Recuperado el 17 de noviembre de 2023, de <https://www.unodc.org/unodc/es/press/releases/2022/June/unodc-world-drug-report-2022-highlights-trends-on-cannabis-post-legalization--environmental-impacts-of-illicit-drugs--and-drug-use-among-women-and-youth.html>

Etherington, R. (2011, marzo 25). Rehabilitation Centre Groot Klimmendaal by Architectenbureau Koen van Velsen. Dezeen.

Neuroarquitectura como principio diseñador

<https://www.dezeen.com/2011/03/25/rehabilitation-centre-groot-klimmendaal-by-architectenbureau-koen-van-velsen/>

Fedesarrollo, & Benavides, J. (2016). *Caracterización de la movilidad de transporte regional de la RAPE Región Central*. <https://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/3610>

Glover, M. (2018, septiembre 26). La psicología del color según Eva Heller. *psicologia-online.com*. <https://www.psicologia-online.com/la-psicologia-del-color-segun-eva-heller-4094.html>

Heller, E. (2004). *Psicología del color* (pág.17). Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Hvac&r, R. M. (2018, abril 11). *Las Esferas, repensando el ambiente laboral*. Mundo HVAC&R. <https://www.mundohvacr.com/2018/04/las-esferas-repensando-el-ambiente-laboral/>

Machaca Torres, D. S. (2022). *Neuro arquitectura para la composición arquitectónica en el diseño del Centro Integral de Atención al Adulto Mayor del DGAL 2022*.

Méndez Rodríguez, E. M. (2001). *Metadatos y recuperación de información: estándares, problemas y aplicabilidad en bibliotecas digitales*.

Mora, D. (2015). *Nunca mas “Desechables”*.

Múzquiz Ferrer, M. (2017). *La experiencia sensorial de la arquitectura: desde la supremacía de la visión hacia la experiencia corpórea y emocional*.

Navarro Jover, L. (2021). *La dimensión imposible: estrategias de alteración de la percepción y las ideas en el arte y la arquitectura desde la segunda mitad del siglo XX* (Doctoral dissertation, Arquitectura).

Neuroarquitectura: Arquitectura y efectos en el cerebro. (s/f). ExpoCIHAC hub.

Recuperado el 17 de noviembre de 2023, de

Neuroarquitectura como principio diseñador

<https://www.conexiones365.com/nota/expo-cihac/arquitectura/neuroarquitectura-y-efectos-en-el-cerebro>

Nieto, C. J., & Koller, S. H. (2015). Definiciones de Habitante de Calle y de Niño, Niña y Adolescente en Situación de Calle: Diferencias y Yuxtaposiciones. *Acta de investigación psicológica*, 5(3), 2162–2181. [https://doi.org/10.1016/s2007-4719\(16\)30007-2](https://doi.org/10.1016/s2007-4719(16)30007-2)

NU. CEPAL. División de Desarrollo Social. (2000). *Producción, tráfico y consumo de drogas en América Latina*. <https://hdl.handle.net/11362/29790>

Pallasmaa, J. (2006). *LOS OJOS EN LA PIEL . LA ARQUITECTURA Y LOS SENTIDOS*. EDITORIAL GG.

Pérez, M. A. G. (2023). Neuroarquitectura: Aprendiendo a través del espacio. *VAD: veredes, arquitectura e divulgación*, (9), 145-145.

Perfetti, M., Corral, D., Prada, C. F., Subdirector, L., Luz, M., Fonseca, C., Carolina, A., Fontecha, R., De Metodología, D., Estadística, P., Efraín, E., Delgado, F., Gómez, A. P., Dirección De Regulación, A., María, A., Benitez, B., Ramón, R., Valenzuela, G., Estadística, C., ... Pulido, L. (s/f). DOCUMENTO DE CARACTERIZACIÓN. Gov.co. Recuperado el 22 de mayo de 2023, de <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/censo-habitantes-calle/caracterizacion-hab-calle-bogota-2017.pdf>

REPUBLICA DE COLOMBIA. (s/f). Gov.co. Recuperado el 17 de noviembre de 2023, de <https://www.corteconstitucional.gov.co/RELATORIA/2014/C-385-14.htm>

(S/f). Incb.org. Recuperado el 17 de noviembre de 2023, de https://www.incb.org/documents/Publications/AnnualReports/AR2022/Annual_Report/E_INCB_2022_1_spa.pdf

Neuroarquitectura como principio diseñador

Rivas Yuste, M. I. (2017). Psicología del color: cómo influye el color a nuestra percepción y emociones en el audiovisual [video-ensayo y memoria].

SpA, A. P. (2020, septiembre 30). Test de Lüscher Fundamentos Teóricos Psicología del color - aprende P. Aprende Psicología; Aprende Psicología SpA.

<https://aprendepsicologia.com/test-de-luscher-fundamentos-teoricos-psicologia-del-color/>

Unidas, N. (Ed.). (21 de octubre de 2015). Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015. [https://documents-dds-](https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/93/PDF/N1529193.pdf?OpenElement)

[ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/93/PDF/N1529193.pdf?OpenElement](https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/93/PDF/N1529193.pdf?OpenElement)

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. (s/f). ¿Que es calidad DE Vida? Edu.Mx.

Recuperado el 22 de mayo de 2023, de

<https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa2/n2/m2.html>

Vartanian, Oshin et al. “Architectural desing and the brain: Effects of ceiling heigth and perceiveden oclosure on beauty judgments and approach-avoidance decisions”. Journal of environmental psychology, no.41(2015).

ANEXOS

Anexo No. 1. Tipologías arquitectónicas y acciones de mitigación.

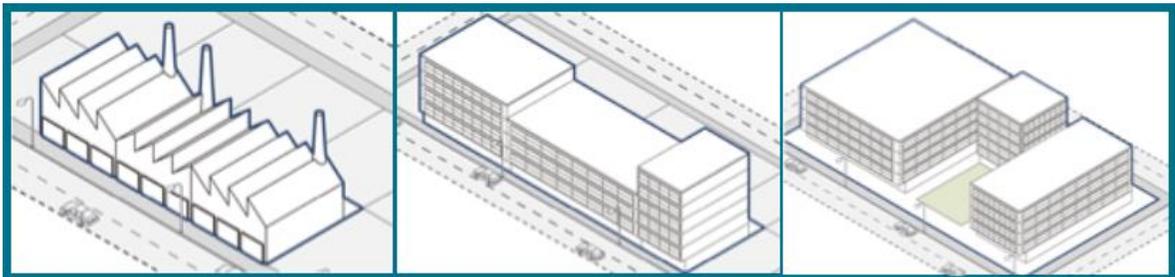
Tomado de la etapa de formulación revisión general POT Plan de Ordenamiento Territorial, Bogotá D.C.,2031.

Tipologías arquitectónicas

Residenciales

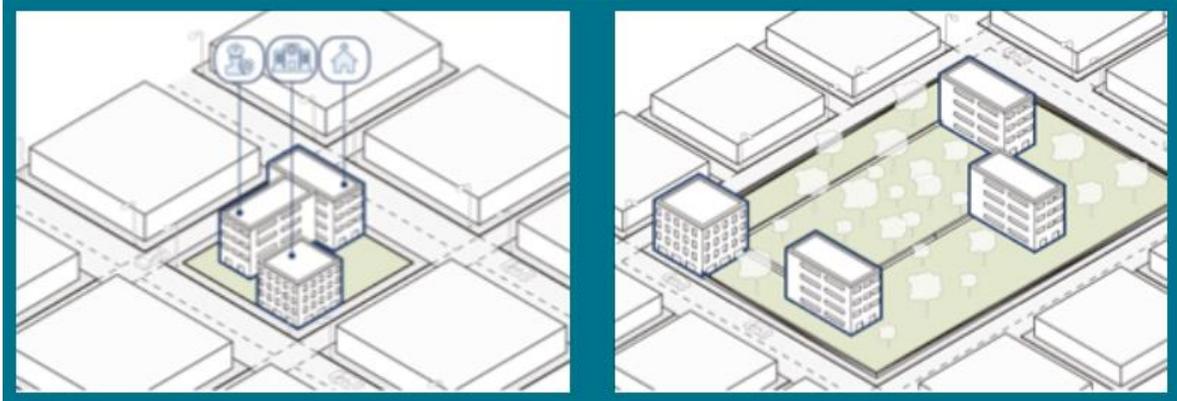


No residenciales



Dotacionales

Neuroarquitectura como principio diseñador



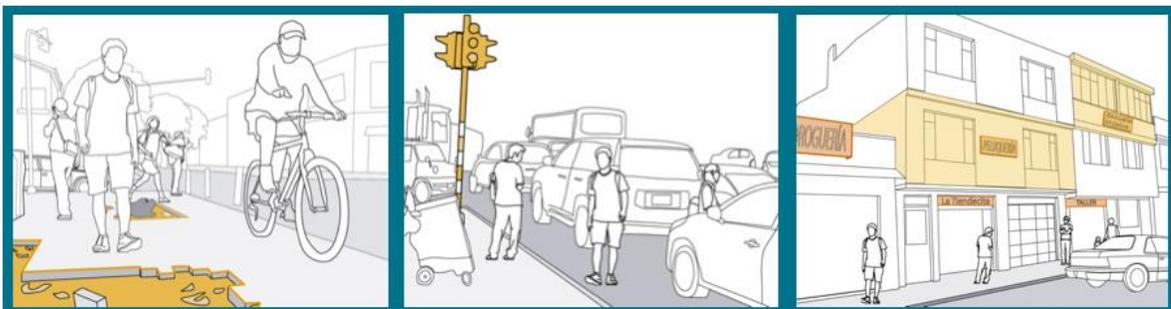
Acciones de mitigación

Urbanísticas

ESPACIO PÚBLICO

MOVILIDAD

LOCALIZACIÓN



Urbanísticas

RESIDUOS

FUNCIONALES

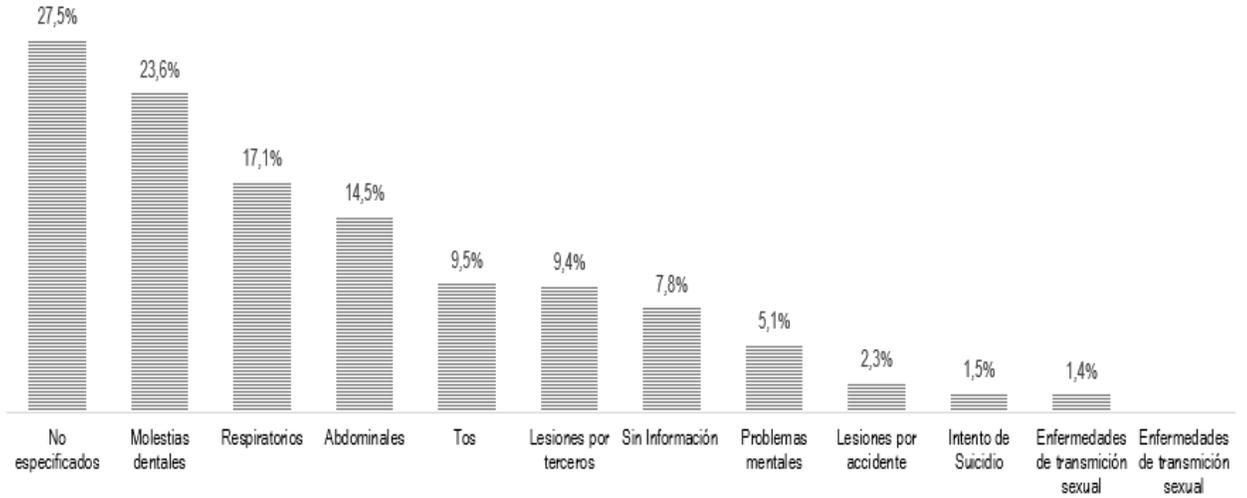
SANITARIAS

Neuroarquitectura como principio diseñador



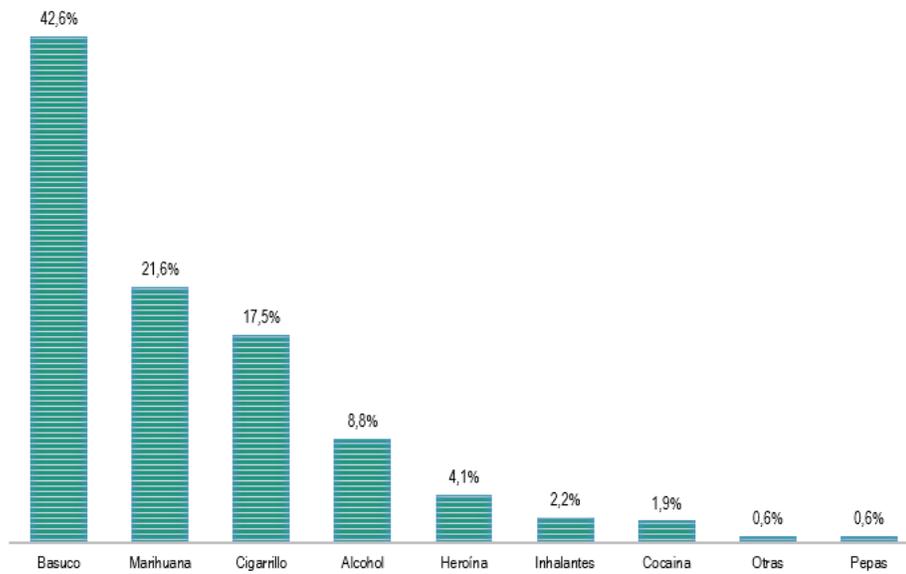
Anexo 2. Problemáticas de las personas HC, datos tomados del DANE CHC 2021.

Problemas de salud



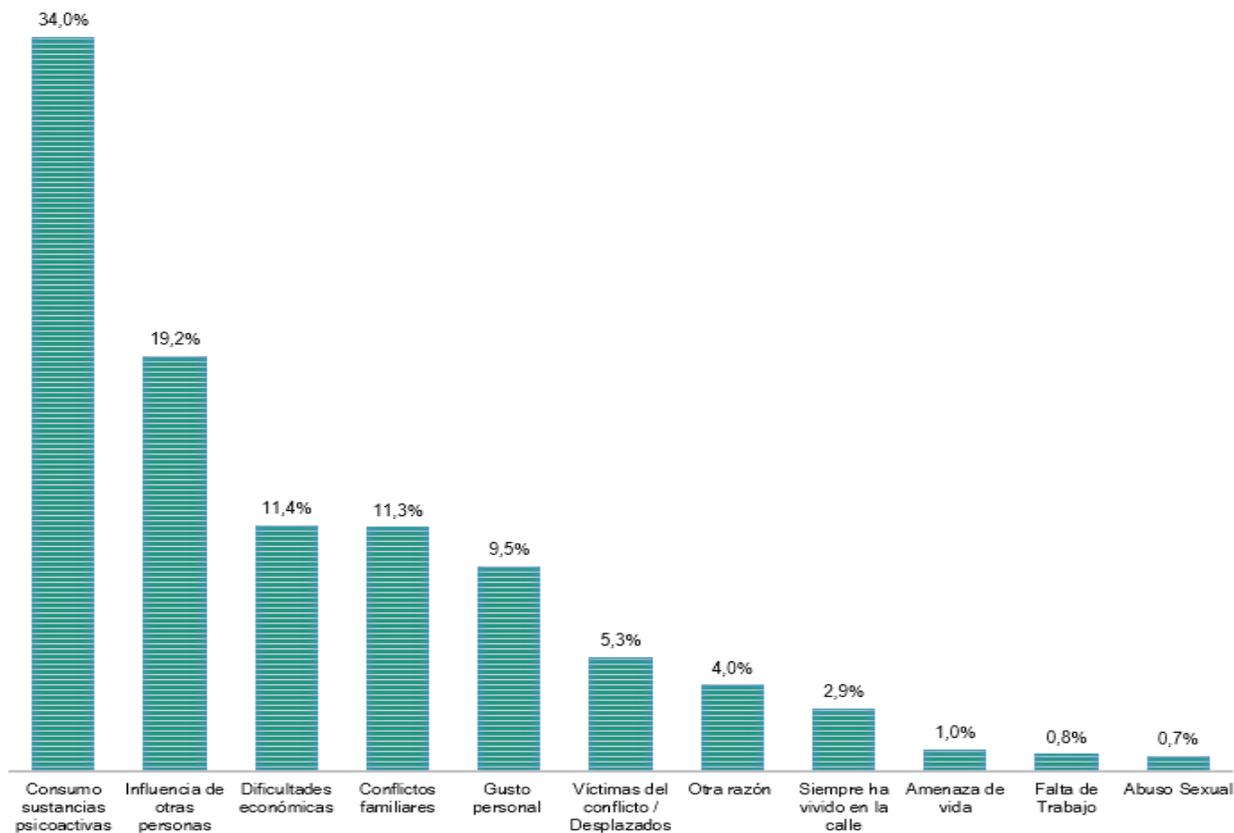
Fuente. Elaboración propia.

Sustancias consumidas principalmente



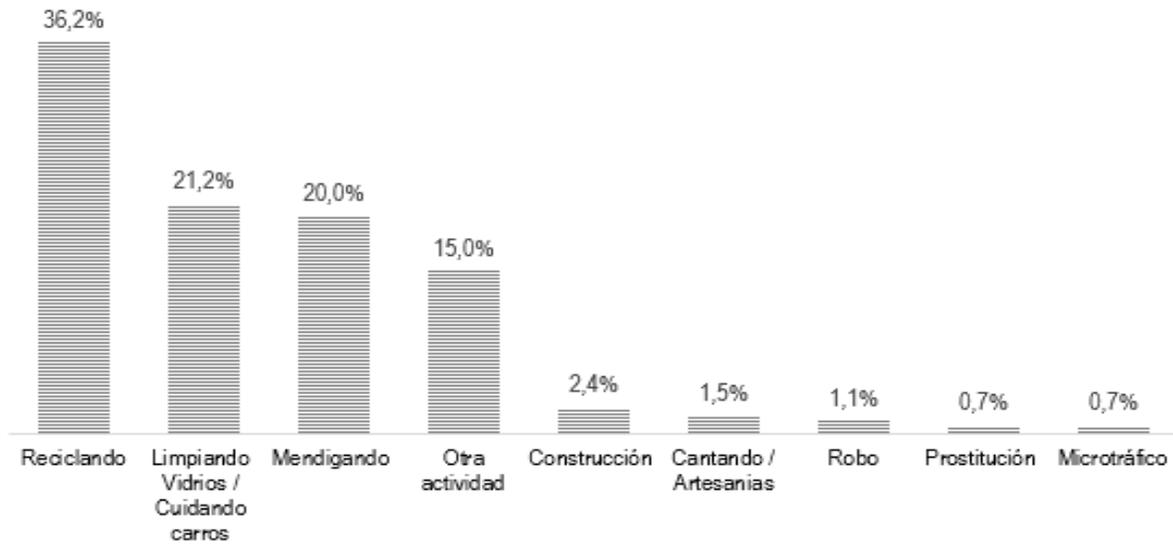
Fuente. Elaboración propia.

Razones para habitar en la calle



Fuente. Elaboración propia.

Generación de ingresos



Fuente. Elaboración propia.