

**PROYECTO DE GRADO: COMPLEJO DE REHABILITACIÓN INTEGRAL PARA  
EXCOMBATIENTES EN DISCAPACIDAD EN EL MARCO DEL POSCONFLICTO.**

**NATHALIA CRIOLLO GOMEZ  
CARLOS FORERO VELASCO  
ANDRES FELIPE LEÓN SUAREZ  
ISABEL MELÉNDEZ SÁNCHEZ**

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES  
PROGRAMA DE ARQUITECTURA  
BOGOTÁ D.C.**

**2016**

**PROYECTO DE GRADO: COMPLEJO DE REHABILITACIÓN INTEGRAL PARA  
EXCOMBATIENTES EN DISCAPACIDAD EN EL MARCO DEL POSCONFLICTO.**

**NATHALIA CRIOLLO GOMEZ  
CARLOS FORERO VELASCO  
ANDRES FELIPE LEÓN SUAREZ  
ISABEL MELÉNDEZ SÁNCHEZ**

**UNA TESIS PRESENTADA PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ARQUITECTO**

**ARQUITECTO CARLOS FELIPE MORCILLO  
DIRECTOR**

**ARQUITECTA PAOLA CÁCERES  
SEMINARISTA**

**ARQUITECTA CATALINA HERNANDEZ  
ASESORA URBANISMO**

**ARQUITECTO JOSÉ YAMEL SIERRA  
ASESOR TECNOLOGÍA**

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES  
PROGRAMA DE ARQUITECTURA  
BOGOTÁ D.C.**

**2016**

Nota de aceptación:

---

---

---

---

---

---

---

Firma

---

Firma

---

Firma

**Bogotá, 2016**

**COMPLEJO DE REHABILITACIÓN INTEGRAL PARA EXCOMBATIENTES EN  
DISCAPACIDAD EN EL MARCO DEL POSCONFLICTO.**



Rehabilitación Integral para excombatientes

*“El Diseño para todos supone asumir que la  
dimensión humana no puede definirse mediante  
unas capacidades, medidas o estándares,  
sino que debe contemplarse de una manera  
más global en la que la diversidad  
sea la norma y no la excepción”  
PNDA.*

---

## TABLA DE CONTENIDO

<b>RESUMEN.....</b>	<b>1</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>1. FORMULACIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>4</b>
1.1. Tema.....	4
1.2. Alcance.....	4
1.3. Problema.....	4
1.4. Pregunta.....	4
1.5. Justificación del problema.....	5
1.6. Objetivos.....	7
1.6.1. <i>Objetivo General.</i> .....	7
1.6.2. <i>Objetivos Específicos.</i> .....	7
1.7. Metodología.....	8
1.8. Población Objetivo- Usuario.....	9
<b>2. MARCO NORMATIVO.....</b>	<b>11</b>
<b>3. MARCO REFERENCIAL.....</b>	<b>17</b>
3.1. Centro de rehabilitación Beit Halojem (Israel).....	17
3.2. Centro de rehabilitación integral (Teletón).....	19
3.3. Centro de rehabilitación para FF. AA.....	21
<b>4. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>23</b>
4.1. Discapacidad.....	23
4.2. Tipos de discapacidad.....	23
4.2.1. <i>Discapacidad Física</i> .....	23
4.2.2. <i>Discapacidad Cognitiva</i> .....	23
4.2.3. <i>Discapacidad Sensorial</i> .....	23
4.3. Rehabilitación integral.....	24
4.4. Espacios para la rehabilitación integral.....	25
4.5. Accesibilidad universal.....	26
<b>5. MARCO CONTEXTUAL.....</b>	<b>28</b>
5.1. El conflicto actual del país.....	28
5.1.1. <i>50 años de conflicto armado en Colombia</i> .....	28
5.2. Departamento del Meta: antecedentes y actualidad del conflicto.....	29
5.3. Histórico, las cifras de heridos del conflicto colombiano.....	30
5.4. Del conflicto al posconflicto, proceso de paz.....	30
5.5. La ONU en el pos conflicto.....	31

<b>6. LUGAR.</b> .....	<b>35</b>
6.1. Localización. ....	35
6.2. Climatología. ....	36
6.3. Flora de Villavicencio. ....	37
6.4. Fauna de Villavicencio. ....	39
<b>7. ANÁLISIS DEL LUGAR.</b> .....	<b>41</b>
7.1. Escala macro. ....	41
7.1.1. <i>Diagnóstico Macro.</i> .....	41
7.1.2. <i>Estrategias Macro.</i> .....	43
7.2. Escala meso. ....	44
7.2.1. <i>Diagnóstico Meso.</i> .....	44
7.2.2. <i>Estrategias Meso.</i> .....	46
7.3. Escala micro. ....	48
7.3.1. <i>Diagnóstico Micro.</i> .....	48
7.3.2. <i>Estrategias Micro.</i> .....	50
7.4. Estrategias Bioclimáticas. ....	51
<b>8. RESEÑA DESCRIPTIVA.</b> .....	<b>53</b>
<b>9. DESARROLLO DE LA IDEA.</b> .....	<b>54</b>
8.1 Conceptualización del proyecto. ....	54
8.2 Premisas de diseño. ....	56
<b>10. PROGRAMA.</b> .....	<b>62</b>
9.1 Programa arquitectónico. ....	62
9.2 Diagramas de relación. ....	67
<b>11. DESARROLLO DEL PROGRAMA.</b> .....	<b>67</b>
11.1. Propuesta de implantación. ....	67
11.2. Bioclimática ....	68
11.2.1. <i>Estrategias de Bioclimática.</i> .....	70
11.3. Funcionamiento y forma. ....	71
11.4. Circulaciones y permanencia. ....	72
11.5. Implantación. ....	73
11.6. Vivienda ....	73
11.7. Equipamiento ....	75
<b>CONCLUSIONES.</b> .....	<b>77</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.</b> .....	<b>79</b>
<b>APENDICE 1</b> .....	<b>82</b>
<b>APENDICE 2</b> .....	<b>84</b>

**LISTA DE ILUSTRACIONES.**

Ilustración 1: Víctimas anuales de minas antipersona por departamento. ....	5
Ilustración 2: Fachada Norte del Centro de rehabilitación Beit Halojem .....	17
Ilustración 3: Juego de negativos del Centro de rehabilitación Beit Halojem .....	18
Ilustración 4: Foto aérea del Centro Teletón Soacha. ....	19
Ilustración 5: Hidroterapia del Centro Teletón Soacha. ....	20
Ilustración 6: Render del Centro de rehabilitación FFAA. ....	21
Ilustración 7: Simulación de transportes públicos del Centro de rehabilitación FFAA.....	22
Ilustración 8: Mapa histórico antecedentes municipios con acciones armadas y violencia asociada al conflicto 1985-2013. ....	29
Ilustración 9: Departamento del Meta. ....	35
Ilustración 10: Municipio de Villavicencio. ....	35
Ilustración 11: Especie nativa Aguacate. ....	39
Ilustración 12: Especie introducida Pomarroso brasilero.....	39
Ilustración 13: Modificaciones en el uso del suelo. Tomado de: POT 2015 Componente Rural. .	43
Ilustración 14: Proceso de metamorfosis de la mariposa y analogía de rehabilitación. ....	54

## LISTA DE GRÁFICOS.

Gráfico 1: Espacios principales de la rehabilitación integral.....	24
Gráfico 2: El modelo Wayfinding, tomado de Accesibilidad universal un diseño para todos. ....	27
Gráfico 3: 125 Municipios para el Pos conflicto por la ONU.....	32
Gráfico 4: Criterios Adicionales de selección del lugar.....	33
Gráfico 5: Municipios con puntaje más alto. ....	34
Gráfico 6: Población en cabecera y zona rural en Villavicencio. ....	36
Gráfico 7: Diagnóstico escala Macro.....	42
Gráfico 8: Estrategias escala Macro.....	44
Gráfico 9: Diagnóstico Meso. ....	45
Gráfico 10: Estrategias escala Meso. ....	47
Gráfico 11: Diagnóstico escala Micro.....	48
Gráfico 12: Estrategias escala Micro. ....	50
Gráfico 13: Proceso de diseño.....	55
Gráfico 14: Propuesta Urbana. ....	68
Gráfico 15: Esquemas Bioclimáticos. ....	69
Gráfico 16: Esquema de Asoleación. ....	69
Gráfico 17: Estrategias Bioclimáticas. ....	70
Gráfico 18: Diagrama de usos.....	71
Gráfico 19: Circulaciones, usos, alturas y áreas duras y blandas.....	72
Gráfico 20: Implantación .....	73
Gráfico 21: Planta Tipo A Primer Piso. ....	73
Gráfico 22: Planta TIpo B Primer Piso. ....	74
Gráfico 23: Habitaciones Tipo. ....	74
Gráfico 24: Perspectiva Vivienda. ....	74
Gráfico 25: Fachada Oeste .....	75
Gráfico 26: Perspectiva Equipamiento.....	75
Gráfico 27: Planta Primer Piso Equipamiento .....	75

**LISTA DE TABLAS.**

Tabla 1: Entrada de datos Givoni.....	37
Tabla 2: Inventario faunístico Villavicencio.....	39
Tabla 3: Resultados Mahoney.....	51
Tabla 4: Premisas arquitectónicas para la discapacidad.....	61
Tabla 5: Programa arquitectónico.....	62

## **RESUMEN**

Dentro del marco del posconflicto, se plantea un complejo enfocado en la rehabilitación integral para usuarios en condición de discapacidad, que a su vez son excombatientes. En su programa arquitectónico, se contemplan áreas dedicadas a la rehabilitación física, psicológica, ocupacional y medicina general, así como áreas de dormitorios, servicios, administración y comercio.

El complejo brinda al usuario por su espacialidad, diferentes ambientes para la contemplación y recreación, buscando lograr que el usuario se desenvuelva libremente en un entorno natural que se adapta a sus necesidades.

## **ABSTRACT**

Within the framework of post-conflict, there is a complex focused on comprehensive rehabilitation for disabled users, who in turn are ex-combatants. In its architectural program, areas dedicated to physical, psychological, occupational rehabilitation and general medicine and sleeping areas, services, administration and commerce are contemplated.

The complex provides the user with its spatiality, different environments for contemplation and recreation, seeking to make the user unwrap freely in a natural environment that adapts to their needs.

## INTRODUCCIÓN.

*“Nuestra misión es darle una mejor calidad de vida a los excombatientes en condición de discapacidad por medio de una arquitectura accesible.”*

---

El presente trabajo se da en función del desarrollo de un equipamiento rehabilitación integral para excombatientes en el marco de posconflicto en Colombia, surge por sensibilidad, y debido a que la violencia ha provocado que una gran cantidad de nacionales se encuentren en situación de discapacidad, donde el mayor número de afectados son los pertenecientes a las fuerzas públicas del país; también a que hoy en día se vive un proceso, el cual se espera conlleve a la paz.

Por ello se quiere que los diferentes actores se involucren en un entorno de reconciliación, donde los excombatientes que han estado luchando por la paz o sus ideales en el conflicto, que se han visto comprometidos físicamente y han salido heridos de tal manera que se deben tratar dichas secuelas, puedan llevar un proceso en el cual sea más fácil el proceso de reintegración a la sociedad, donde puedan desenvolverse libremente en las actividades de la vida diaria mejorando su calidad de vida.

Se plantea un complejo de rehabilitación integral debido a que este contempla los ámbitos físicos, psicológicos, psiquiátricos, ocupacionales y sociales. Por ende, se quiere que el complejo pueda satisfacer tanto las necesidades de atención, como las necesidades de convivencia con su entorno, que permita una verdadera reconciliación y permita la rehabilitación satisfactoria.

Para fundamentar la estructuración del proyecto arquitectónico, se tendrá en cuenta las directrices de la Clasificación Internacional del funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud (CIF), los CONPES, la normatividad del Subsistema de Salud de las Fuerzas Militares, entre otros.

## **1. FORMULACIÓN DEL PROYECTO.**

### **1.1. Tema.**

El proyecto se centra en el desarrollo de un equipamiento de rehabilitación integral para excombatientes<sup>1</sup> en condición de discapacidad<sup>2</sup> en el marco del posconflicto, donde se implementen espacios destinados a: rehabilitación, vivienda transitoria, espacios para la reconciliación, que suplan necesidades de ciudad.

### **1.2. Alcance.**

Realizar un complejo urbano arquitectónico en el departamento del Meta (Villavicencio), con gran accesibilidad para los usuarios, que contemple múltiples actividades, tales como: la recuperación física, psicológica, psiquiátrica y ocupacional. Así mismo se enfocará en la reinserción a la vida cotidiana de los excombatientes, contemplando entornos de reconciliación propia al posconflicto.

### **1.3. Problema.**

Falta de espacios destinados a la rehabilitación integral para excombatientes en condición de discapacidad en el país, que proporcionen apoyo y preparación para vivir en sociedad, que a su vez propicien entornos de reconciliación con la población civil.

### **1.4. Pregunta.**

¿Cuáles son los espacios apropiados para los excombatientes en condición de discapacidad en el posconflicto?

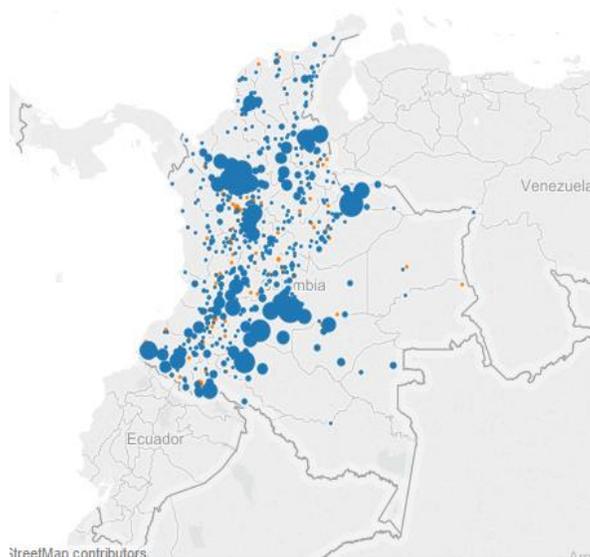
---

<sup>1</sup> En el proyecto los usuarios son los excombatientes en condición de discapacidad, entiéndase como excombatientes a las personas que estuvieron involucradas en el conflicto armado, en un bando u otro.

<sup>2</sup> Posteriormente en el Marco Teórico se aclarará el término de discapacidad y sus tipos según la OMS.

### 1.5. Justificación del problema.

No hay una fecha exacta del inicio del conflicto en Colombia, sin embargo, se estima que el conflicto de guerrillas (FARC, ELN, entre otras) da inicio en los años 60's, desde entonces se ha tenido un gran número de personas afectadas. Por ello, la dirección de acción contra minas evidenció en sus estadísticas que los heridos por minas antipersonales, que en el periodo de 1990 a 2015, fueron 5527 de fuerza pública en todo el país y 584 en el departamento del Meta. Al revisar estos datos se identifica que las enunciadas son víctimas en el ámbito físico, sin existir una discriminación de los tipos de secuelas que pueden afectarlos (psicológicas, psiquiátricas, etc.); de dicho grupo hay un gran número de individuos, pertenecientes a la fuerza pública, que quedan en condición de discapacidad. Por otro lado, se debe exponer que los que se ven afectados por el conflicto, también incluye a civiles que se encuentran expuestos a la violencia; lo anterior revela la necesidad que existe en el país de lugares de rehabilitación integral y reconciliación.



*Ilustración 1: Víctimas anuales de minas antipersona por departamento.*

Tomado de: <http://www.accioncontraminas.gov.co/estadisticas/Paginas/victimas-minas-antipersonal.aspx>

La ilustración anterior muestra los municipios más afectados de minas antipersonales, no se debe olvidar que este tipo de artefacto es el responsable de gran número de amputaciones, pérdida de sentidos, entre otras discapacidades; también se observa como el departamento del Meta es uno de los que mayor afectación tiene por este tipo de actos, todo ello complementado por las estadísticas del 2014 de la dirección de Sanidad de la Fuerza Pública quien nos dice que:

Hay 6595 miembros con discapacidad permanente. De ellos el 43.16% de la población presenta algún tipo de discapacidad física, el 23.77% sufre de una discapacidad mental, el 17.54% tiene alguna discapacidad cognitiva, el 5.45% tiene discapacidad múltiple, el 5.30% discapacidad auditiva y el 4.74% discapacidad visual. Por otro lado, de los miembros de la fuerza pública discapacitados 3045 son personas entre los 19 y 50 años. (Presidencial A. , 2015).

Dicho lo anterior, se ve la necesidad de tener espacios destinados a la rehabilitación teniendo en cuenta los existentes, los cuales no tienen la cobertura suficiente para atender la demanda de este sector. Es por ello que se requieren espacios para estos usuarios con discapacidad, dedicados únicamente a heridos en combate, debido a que requieren que la recuperación física y psicológica se enfoque en la reinserción a la vida cotidiana. Por otro lado, el Ministerio de Defensa Nacional, cuenta con espacios de rehabilitación física –funcional, pero los procedimientos para la rehabilitación integral de sus miembros para la inserción socio – laboral son escasos. (Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2009).

## **1.6. Objetivos**

### **1.6.1. *Objetivo General.***

Desarrollar una propuesta arquitectónica de rehabilitación física, psicológica, psiquiátrica y ocupacional, para los excombatientes en condición de discapacidad, que permita satisfacer las necesidades de atención, contemplando su reinserción a la sociedad.

### **1.6.2. *Objetivos Específicos.***

- Diseñar espacios en condición de responder a los máximos requerimientos del usuario, adaptándose al entorno y las características del lugar (Villavicencio), con el fin de generar confort a los usuarios.

- Fomentar la reconciliación al implementar espacios donde se puedan realizar actividades que permitan este proceso, a través de la percepción arquitectónica, al explotar las diferentes sensaciones por medio de los sentidos.

- Plantear actividades que se relacionen con el contexto urbano del lugar, que aporten un sustento económico, y una interacción entre la población y el proyecto.

- Evaluar e implementar esquemas de terapias alternativas existentes que puedan complementar una recuperación integral.

### **1.7. Metodología.**

Se desarrolla una investigación aplicada la cual se enfoca en resolver problemas prácticos<sup>3</sup>, a partir de un método deductivo- inductivo, el cual consiste en el análisis de fenómenos particulares para llegar a elementos generales o conclusiones, y viceversa, complementándose entre sí. A continuación, se enuncian las principales tareas metodológicas:

- Realizar un estudio para determinar la ubicación local del proyecto, teniendo en cuenta el proceso de paz y las directrices del gobierno frente al posconflicto, así mismo, Realizar un diagnóstico de la ciudad o municipio determinado por el estudio, en los ámbitos socio económico, ambiental, y funcional y de servicios, para determinar la localización puntual del proyecto y las diferentes estrategias que se implementaran.

-Analizar los proyectos de rehabilitación que el gobierno ha implementado para los militares en condición de discapacidad, con el fin de entender las actividades que permitirán una rehabilitación óptima e identificar los requerimientos de espacios; del mismo modo analizar referentes los cuales se enfoquen en la memoria y reconciliación, para la identificación de símbolos e iconos arquitectónicos que permitan lo anterior, complementando los requerimientos planteados al inicio del análisis.

-Establecer por medio de analogías y de una corriente arquitectónica, conceptos que permitan la implantación en el lugar determinado por los análisis anteriores, e influyan en la forma, también generar ejes de trazado, que vinculen el proyecto con su entorno y contribuyan en el diseño del espacio público.

-Generar esquemas que permitan identificar las relaciones funcionales y evaluar la

---

<sup>3</sup> El problema a resolver del presente documento se enuncia en el numeral 1.3 titulado del mismo modo.

funcionalidad, los espacios de permanencia y circulación para que sean óptimos y adecuados para el usuario.

-Determinar a partir de la normatividad y textos específicos (Neufert y otros) las características de los espacios interiores y exteriores, para obtener el óptimo confort para el usuario.

-Establecer directrices bioclimáticas para el desarrollo del proyecto, con el fin de que se puedan implementar estrategias pasivas de ventilación y acondicionamiento, minimizando el uso de energía.

### **1.8. Población Objetivo- Usuario.**

El complejo de rehabilitación busca brindar una rehabilitación integral a excombatientes en condición de discapacidad e involucrarlos en procesos de reconciliación. Se busca que no haya segregación entre los diferentes actores del conflicto debido a que se está en una fase de posconflicto, por lo tanto, se necesita de filtros para establecer si puede ser beneficiado del complejo, es decir, tiene que satisfacer distintas condiciones, entre estas:

- Ser un excombatiente, hombre o mujer.
- Necesidad de rehabilitación física por amputación de algún miembro o parálisis, que tenga prescrito el uso de prótesis definitiva, silla de ruedas o andador; en los casos que no haya prescripción se diagnosticará según la evaluación correspondiente.
- Necesidad de rehabilitación psicológica, las cuales involucren trastornos disociales LEVE, trastornos no orgánicos del sueño, reacciones a estrés grave, trastornos de adaptación y trastornos de ansiedad, que vengán previamente evaluados por un

especialista del área de salud mental y trabajo social.

- Necesidad de rehabilitación ocupacional por pérdida total o parcial de la vista o audición.

Entre los anteriores condicionantes, se entiende que el campo obligatorio es que sea excombatiente, con alguna de las discapacidades previamente descritas o sus combinaciones.

Según el número de víctimas que da la dirección contraminas, entre los años 1990 y 2016, fueron heridos 10.803 hombres, mientras que hubo 601 mujeres heridas, por lo cual se infiere que la población mayoritaria sería del género masculino, elemento que se tiene en cuenta en la distribución del proyecto.

Teniendo en cuenta las condiciones expuestas, se hace necesario realizar una evaluación al ingresar, la cual determinará si las condiciones del paciente son óptimas para convivir sin ser un peligro para sí mismo o su entorno, así como para establecer los déficit y capacidades de cada uno de ellos, y así poder determinar su proceso de rehabilitación.

## 2. MARCO NORMATIVO.

En este capítulo se presenta la normatividad colombiana en orden de jerarquía, la cual enmarca y respalda la creación de la propuesta arquitectónica.

- **CONSTITUCIÓN NACIONAL.**

La Constitución Política de Colombia se encuentra vigente desde el año 1991, en ella se puede observar diversos artículos que hacen mención a la protección, apoyo e integración social a las personas en condición discapacidad. Uno de los artículos más representativos es el número 47 el cual menciona: “El estado adelantará una política de previsión, rehabilitación e integración social para los disminuidos físicos, sensoriales y psíquicos, a quienes se prestará atención especializada que requieran.” (Constitución Política de Colombia, 1991).

- **LEY 12 DE 1987: Por la cual se suprimen algunas barreras arquitectónicas y se dictan otras disposiciones.**

Esta ley establece que los lugares de los edificios públicos y privados que permiten el acceso al público en general deben ser diseñados y construidos de manera tal que faciliten el ingreso y tránsito de personas cuya capacidad motora o de orientación esté disminuida por la edad, la incapacidad o la enfermedad.

- **LEY 361 DE 1997: Por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación y se dictan otras disposiciones.**

Esta ley establece mecanismos de integración social de las personas con limitación para su integración total, respetando sus derechos fundamentales, económicos, sociales y culturales; establece como obligación del Estado la prevención, cuidado médico y psicológico, la

habilitación y la rehabilitación, la educación apropiada, la orientación, la integración laboral, garantizando los derechos fundamentales económicos, culturales y sociales, como también el acceso a la educación y la capacitación en los niveles primario, secundario, profesional y técnico; entre otras cosas dispone como derecho el proceso de rehabilitación para alcanzar óptimos niveles de funcionamiento psíquico, físico, fisiológico, ocupacional y social, también decreta las normas y criterios básicos para facilitar la accesibilidad a las personas con movilidad reducida.

- **LEY 1471 DE 2011: Por medio de la cual se dictan normas relacionadas con la rehabilitación integral de los miembros de la Fuerza Pública, alumnos de las escuelas de formación de las Fuerzas Militares y sus equivalentes en la Policía Nacional, personal civil del Ministerio de Defensa Nacional y de las Fuerzas Militares y personal no uniformados de la Policía Nacional.**

- **LEY 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.**

En esta garantiza y asegura el ejercicio efectivo de los derechos de las personas con discapacidad, mediante la adopción de medidas de inclusión, acción afirmativa y de ajustes razonables.

- **LEY 1287 DE 2009: Por la cual se adiciona la Ley 361 de 1997.**

Protege los derechos de las personas con discapacidad en cuanto a la accesibilidad y a la construcción de bahías de estacionamiento, para mayor movilidad y desplazamiento.

- **CONPES 166: Política pública nacional de discapacidad e inclusión social.**

Garantiza el goce pleno, y en condiciones de igualdad, de todos los derechos humanos y libertades fundamentales de las personas en condición de discapacidad, a través del

fortalecimiento de la implementación de la Política Pública Nacional de Discapacidad e Inclusión Social.

- **CONPES 3591: Sistema de Rehabilitación Integral para la Fuerza Pública.**

En este documento se establecen los lineamientos y recomendaciones que permiten avanzar hacia un sistema de rehabilitación integral para los miembros de la Fuerza Pública en situación de discapacidad, y declara de importancia estratégica los proyectos que sustentan dicho sistema.

- **DECRETO 1400 DE 1984 Por el cual se adopta el Código Colombiano de Construcciones Sismo-Resistentes.**

Este decreto estipula la normatividad técnica a la cual toda construcción que se adelante en el territorio colombiano debe sujetarse, para obtener las licencias correspondientes por las oficinas a cargo ya sean distritales o municipales.

La anterior normativa compila las bases del proyecto, por qué se puede hacer y que leyes los respaldan, también brinda apoyo en cómo debe hacerse, que debe tener y los espacios necesarios que se deben incluir.

- **RESOLUCIÓN 4445 DE 1996: Por la cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del Título IV de la Ley 09 de 1979, en lo referente a las condiciones sanitarias que deben cumplir los establecimientos hospitalarios y similares.**

En esta resolución se establecen las condiciones de la infraestructura dedicada a la salud, frente a las condiciones físicas y sanitarias. Dentro del artículo 33, de los servicios de apoyo a las actividades de diagnóstico y tratamiento – generalidades, se encuentra un numeral dedicado a la

rehabilitación el cual nos dice:

Es el servicio destinado a la realización del diagnóstico, tratamiento y prevención de las discapacidades; se relaciona fundamentalmente con el acceso de público y con los servicios de hospitalización. Hacen parte de este servicio los siguientes ambientes:

- Información, citas y control de pacientes.
- Sala de espera con unidad sanitaria por sexo.
- Espacio para camillas y sillas de ruedas.
- Consultorio.
- Vestuario de pacientes, con unidad sanitaria por sexo.
- Ambientes de terapia, acordes con las actividades que allí se realizan.
- Depósito de equipos y materiales.
- Oficina de coordinación.

De acuerdo al tipo de terapia, las unidades sanitarias deberán disponer de duchas.

- **RESOLUCIÓN 2003 de 2014 Ministerio de salud y protección.**

En esta se estipula las condiciones y reglamentación que deben tener las entidades prestadoras de servicios de salud, los profesionales independientes de salud, transportes especiales, entre otros que estén relacionados con la salud. El ministerio de salud y protección expone los requerimientos para estas entidades funcionen correctamente.

- **NTC 4140 Accesibilidad a personas al medio físico. Edificios pasillos y corredores.**

En esta norma se estipula las dimensiones mínimas que son requeridas para viviendas y edificios públicos, con el fin de lograr una adecuada accesibilidad a todas las personas, se habla del ancho de los pasillos mínimos para lograr una circulación óptima de los usuarios, a su vez se habla de la altura que deben estar los objetos para que estén al alcance.

- **NTC 4143 Accesibilidad a personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos, rampas fijas adecuadas y básicas.**

En la norma hacen referencia a las rampas para la correcta accesibilidad, se habla del porcentaje de inclinación dependiendo del uso que se tenga en la edificación, los tipos de rampas y los descansos que deben haber con sus medidas mínimas, para personas en condición de discapacidad.

- **NTC 4145 Accesibilidad a personas al medio físico. Edificios y escaleras.**

En esta se especifica las medidas del ancho mínimo de las escaleras, los requisitos para la contrahuella y los descansos, a su vez hablan de las dimensiones de los pasamanos o agarraderas y la distancia que debe haber entre cada una.

- **NTC 1700 Medidas de seguridad en edificaciones, medios de evacuación.**

En la norma se explica cuántas salidas de evacuación debe poseer la edificación dependiendo de su uso, y como estas deben ser pensadas en el diseño para facilitar la salida de los usuarios en caso de que se presente una emergencia, también se habla de las distancias mínimas de recorrido que se debe tener en cuenta para la evacuación.

- **ACUERDO 287 DE 2015: Por medio del cual se adopta el nuevo plan de ordenamiento territorial del municipio de Villavicencio y se dictan otras disposiciones.**

El POT<sup>4</sup> de Villavicencio organiza el territorio a través del mejoramiento sistemático de la movilidad, la construcción y adecuación de equipamientos y la generación, la transformación de la actual estructura urbana y la recuperación del espacio público requerido de acuerdo con la población estimada y bajo los preceptos de desarrollo sostenible. A su vez, clasifica los suelos y estipula los usos correspondientes dentro del Capítulo VI, con su respectiva reglamentación.

La norma presentada dentro del capítulo es trascendental debido a que establece los derechos del usuario del proyecto, por lo cual es necesario garantizarle su inclusión y

---

<sup>4</sup> POT: Plan de Ordenamiento territorial.

accesibilidad, como también permitirle al excombatiente su independencia dentro del proyecto; así mismo al desarrollarse un equipamiento destinado para la rehabilitación integral, debe seguirse lo estipulado en las mismas para el diseño y estructuración del mismo, al estar determinando las áreas para diferentes espacios, para la inclinación de rampas, recorridos, salidas de emergencia, etc.

### 3. MARCO REFERENCIAL.

En este apartado se identificarán algunos de los centros de rehabilitación que tienen influencia en la elaboración del proyecto, los cuales tienen aspectos destacables los cuales generarán aportes significativos al complejo de rehabilitación integral a realizar, la principal característica de los siguientes referentes es el usuario en común (personas con discapacidad).

#### 3.1. Centro de rehabilitación Beit Halojem (Israel).

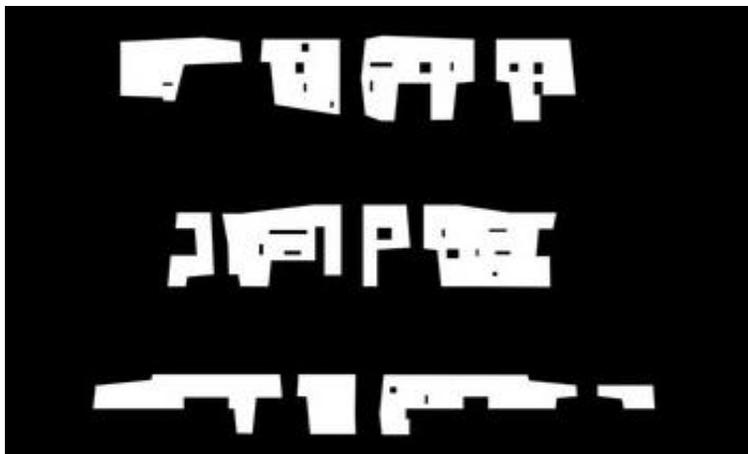
El centro de rehabilitación Beit Halojem, fue construido en la ciudad de Beersheva, se encuentra ubicado en uno de los extremos de la ciudad, justo donde empieza la conexión con el desierto; tiene una capacidad de rehabilitación de 2500 veteranos de guerra y un área de 6000 m<sup>2</sup>.

*Ilustración 2: Fachada Norte del Centro de rehabilitación Beit Halojem*



Tomado de: <http://www.archdaily.co/co/02-83570/kimmel-eshkolot-architects>

El complejo fue construido por el arquitecto Shachaf Zait en el 2011, el cual utilizó diferentes conceptos para la implantación del proyecto, como lo es: un diseño modular por medio de rocas que generan distintos ambientes y sensaciones al usuario que, a su vez, se interrelacionan con las rocas del desierto, también uso una mimetización con el desierto mediante el uso adecuado de materiales, y forma de la construcción dándole una armonía al entorno.



*Ilustración 3: Juego de negativos del Centro de rehabilitación Beit Halojem  
Tomado de: <http://www.archdaily.co/co/02-83570/kimmel-eshkolot-architects>*

En la ilustración se expresa uno de los puntos importantes del proyecto que es el juego de positivos y negativos, los cuales generan una interrelación de los espacios privados y las zonas públicas. El arquitecto realizó estas visualizaciones con el fin de entender mejor la manera como los espacios y las diferentes sensaciones podrían ser percibidas en cada parte del proyecto.

El centro sirve como una ayuda importante para los diferentes discapacitados por el apoyo emocional que brinda, también se ubicó en un punto estratégico debido a que está en una zona crucial donde se obtuvieron, siendo que allí se encuentran la mayor cantidad de víctimas del conflicto de la región.

Este centro de rehabilitación es un referente pertinente para el proyecto a realizar, debido a que este tiene en común el usuario; con respecto al diseño, el arquitecto tuvo una adaptación muy favorable con el entorno, se acoplo a las diversas condiciones que le dio el lugar usando materiales y formas que generaran confort en el mismo, además de esto se crearon espacios con diferentes sensaciones que son de gran ayuda para una rehabilitación integral y los cuales se tendrán en cuenta en el desarrollo del proyecto.

### 3.2. Centro de rehabilitación integral (Teletón).

El Centro de Rehabilitación Integral Teletón se encuentra ubicado en Soacha cuenta con un área de construcción de 2900 mts<sup>2</sup> y una capacidad de rehabilitación de 35 mil personas en diferentes estados de discapacidad; este complejo posee gimnasios, piscinas, áreas de estimulación multipersonas y contempla capacitaciones para los que deban o necesiten desempeñarse en nuevas labores.



*Ilustración 4: Foto aérea del Centro Teletón Soacha.*

*Tomado de: <https://teleton.org.co/centros/soacha/>*

Este complejo tiene una piscina especial para la rehabilitación de los diferentes discapacitados, pero con la particularidad que goza de un área enfocada exclusivamente a la rehabilitación de menores de edad. Por otro lado, cuenta con dos gimnasios: uno para mayores de edad y otro para menores, los cuales requieran de un tratamiento especial, por lo que también está distribuido en diferentes zonas dependiendo la discapacidad y edad que se encuentre el posible usuario.

Así mismo cuenta con espacios para mejorar las capacidades físicas, sociales y psicológicas como: enfermería, psicología, fisioterapia, terapia ocupacional, neuropsicología, trabajo social, psiquiatría, educación especial, urología, hidroterapia, urología, fonoaudiología, ducha fusión, fisiatría, y tanque remolino.



*Ilustración 5: Hidroterapia del Centro Teletón Soacha.*

Tomado de: <https://teleton.org.co/centros/soacha/>

En la ilustración anterior se observa una de las piscinas de hidroterapia, esta fue ubicada en un solo piso para generar iluminaciones completamente naturales que estimulan psicológicamente al usuario, además se busca la interacción con las estructuras ecológicas de la zona; este punto fue tomado con mayor prioridad, para desarrollarlo adecuadamente debido a que el proyecto integra la naturaleza dentro del mismo.

Este complejo se hace para atender a cualquier persona con alguna discapacidad. Aparte de tener pensado en el diseño espacios para la recuperación, también hay lugares de interés para los usuarios como: *Poeta*, lugar que funciona con las tecnologías de información y la comunicación (TIC), donde se pueda encontrar empleo para las personas en condición de discapacidad; otro espacio es *Exprésate*, enfocado en la utilización de técnicas artísticas y, por último, *Inclusión*, enfocado en la parte educativa para poderlos ingresar a instituciones y que realicen los estudios correspondientes.

Teletón es un referente pertinente, ya que aporta significativamente al diseño de la propuesta, por su distribución de espacios y manejo de la recuperación de los usuarios, abarcando muchos ámbitos para dar una rehabilitación completa.

### 3.3. Centro de rehabilitación para FF. AA.

Este proyecto aún no está construido, pero su importancia radica en que es el primero en la capital de Colombia para la rehabilitación a excombatientes, tendrá una capacidad de atención a más de 1300 soldados, los cuales han caído en alguna discapacidad debido al conflicto armado. El proyecto es uno de los más grandes y modernos de Latinoamérica y prestará los servicios de rehabilitación física y movilidad.



*Ilustración 6: Rrender del Centro de rehabilitación FFAA.*

Tomado de: <http://www.eltiempo.com/politica/justicia/centro-de-rehabilitacion-para-las-fuerzas-armadas/15773385>

El complejo estará ubicado en la zona de Puente Aranda y fue pensado debido a la gran cantidad de excombatientes de las fuerzas militares en condición de discapacidad, en los últimos 15 años de conflicto, se han reportado 5435 víctimas de minas antipersonales y de otras causales que han provocado la pérdida de alguna capacidad por consecuencias de los enfrentamientos. Una de las características destacables que posee el proyecto es la capacidad que tendrá el usuario para la interacción con los diferentes tipos de transporte público que posee la capital, ya que será mediante la parte ocupacional que se tendrá estos acercamientos con los tipos de transportes actuales, con el fin de que ellos sepan cómo utilizarlos y así poderles facilitar la reinserción a la vida cotidiana.



*Ilustración 7: Simulación de transportes públicos del Centro de rehabilitación FFAA.*

Tomado de: <http://www.eltiempo.com/politica/justicia/centro-de-rehabilitacion-para-las-fuerzas-armadas/15773385>

Con el acercamiento a escenarios reales, los simuladores generaran mayor interacción por los sistemas de puertas y accesos a los cuales se enfrentaran las futuras personas rehabilitadas, como también la integración con los espacios, los cambios de textura del suelo para enseñarles el lenguaje de las calles con respecto a los adoquinados, también someterlos a las posibles dificultades que se puedan presentar, para que logren superarlas.

Además, el complejo contará con una piscina para la rehabilitación, gimnasios y una serie de espacios para desempeñar actividades como lo son: yoga y pilates. Gran parte de esto con el fin de generar un ambiente de salud y recuperación motriz de los diferentes usuarios.

Este proyecto se destaca debido a que se ve el interés del gobierno por los excombatientes en condición de discapacidad y poderles brindar una rehabilitación completa, no solo en la parte funcional, también por la parte ocupacional, para que ellos puedan retomar su vida cotidiana y se puedan adaptar a la ciudad.

Todos los proyectos anteriores mencionados, nos dan una visión clara de los espacios y necesidades que los usuarios a tratar puedan necesitar, es por ello que se eligieron proyectos destacados del tema para poder abstraer aspectos de diseño como son los espacios internos.

## 4. MARCO TEÓRICO.

### 4.1. Discapacidad.

A través de los años las definiciones con respecto a este tipo de personas ha variado, por tal motivo la OMS (Organización Mundial De La Salud), publicó un documento en donde son definidos los términos: “Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y minusvalías (CIDDDM)”.

**Una deficiencia** es toda pérdida o anormalidad de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica. **Una discapacidad** es toda restricción o ausencia (debida a una deficiencia) de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para un ser humano. **Una minusvalía** es una situación desventajosa para un individuo determinado, consecuencia de una deficiencia o una discapacidad, que limita o impide el desempeño de un rol que es normal en su caso en función de su edad, sexo o factores sociales y culturales. (CIDDDM, 1980).

### 4.2. Tipos de discapacidad.

En el proyecto de Acuerdo No 014 De 2009, de la Alcaldía de Bogotá, se muestra las definiciones de los tipos de discapacidad que se mencionaran a continuación:

#### 4.2.1. *Discapacidad Física*

Es una disminución en las capacidades motrices e impide el desempeño adecuado del ser humano.

#### 4.2.2. *Discapacidad Cognitiva*

Es cuando presenta deficiencias en el desempeño en los procesos de respuesta y proceso de la información, lo cual afecta el aprendizaje.

#### 4.2.3. *Discapacidad Sensorial*

Son las personas que tienen problemas en la comunicación y el lenguaje, como: sordos o

con discapacidad visual.

### 4.3. Rehabilitación integral.

La rehabilitación integral es un “proceso terapéutico, educativo, formativo y social, que busca el mejoramiento de la calidad de vida y la plena integración de la persona en condición de discapacidad al medio familiar, social y ocupacional. Está articulada en el desarrollo de habilidades funcionales, ocupacionales y sociales.” (Suarez, 2010). Esta rehabilitación integral es la que se necesita para que puedan volver a tener una vida “normal”, ya que se recupera desde todos los ámbitos y logra que la persona supere y pueda tener otras habilidades para poder mejorar su calidad de vida.

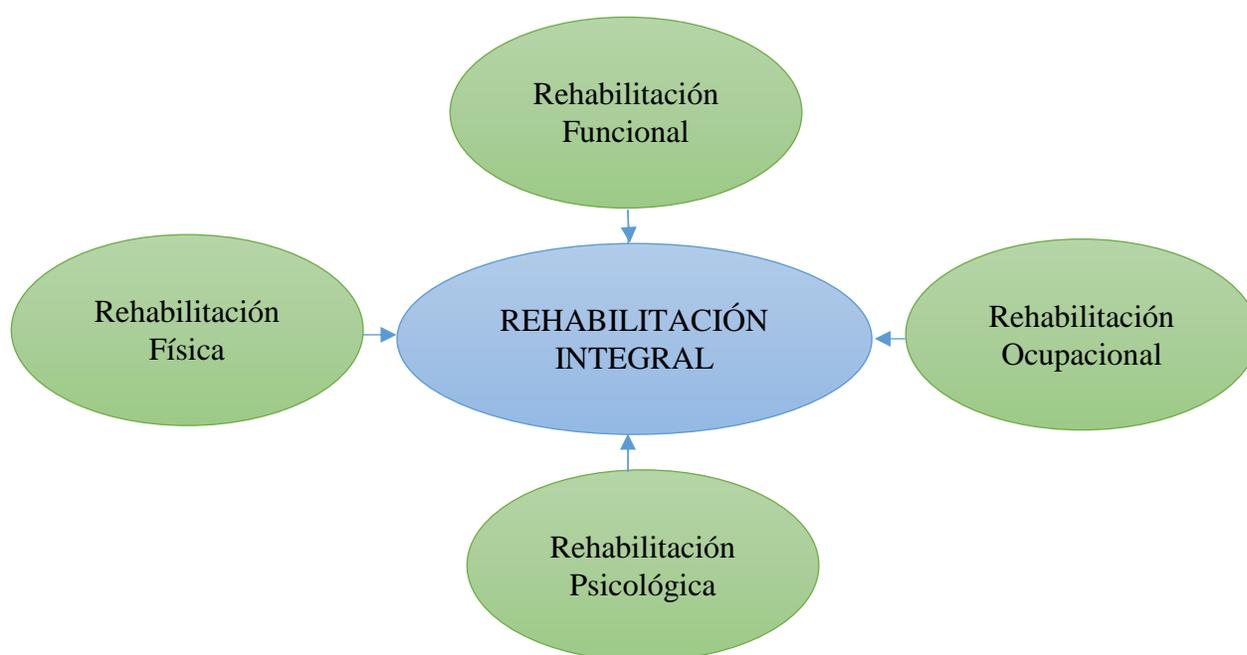


Gráfico 1: Espacios principales de la rehabilitación integral.

Elaborado por autores.

#### **4.4. Espacios para la rehabilitación integral.**

A continuación, se exponen diversos espacios que se deben tener para la rehabilitación integral, contemplando las terapias más comunes para la misma y el objetivo de la misma.

**Fisioterapia:** La organización mundial de la salud (OMS), la define como ciencia de tratamientos y de acondicionamiento físico, para el desarrollo y bienestar, incluye diversas pruebas para evaluar el estado de las capacidades funcionales.

**Hidroterapia:** Es una técnica para la recuperación, en donde el agua es el componente esencial que permite estimular y aumentar la presión sanguínea, que favorece a la recuperación, es muy útil para las lesiones, esguinces, fracturas, entre otros.

**Terapia de lenguaje:** Es un espacio destinado a mejorar las deficiencias de la comunicación y darles otras alternativas para aportar a su calidad de vida, va dirigido a personas sordas o con discapacidad visual.

**Terapia ocupacional:** Este espacio es muy importante, ya que les dará pautas para desenvolverse en la vida cotidiana, al brindar escenarios reales, para facilitar la simulación de un entorno.

**Psicología:** El espacio de psicología tendrá divisiones tanto para el usuario, como para sus familias si es requerido, ya que ayudará a solucionar los problemas, ya sean de autoestima, comportamiento, de trauma, entre otros.

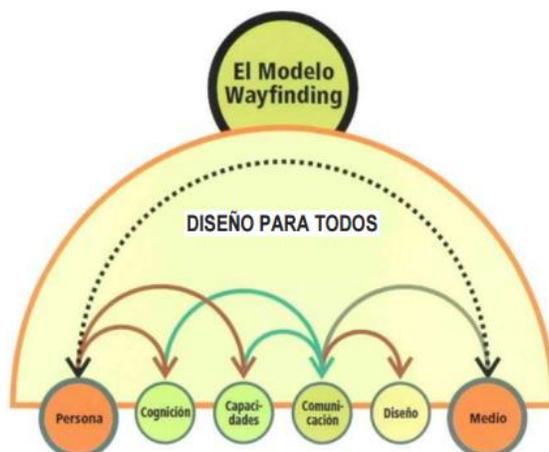
**Neuroarte:** Esta sección tendrá espacios destinados a la pintura, baile, talleres de música y recreación

#### 4.5. Accesibilidad universal.

Consiste en la creación de espacios destinados para todo tipo de personas, la accesibilidad universal es importante, ya que no se excluye a ningún usuario en condición de discapacidad, la gran mayoría de edificios no son pensados con el concepto de accesibilidad universal, lo que genera una exclusión para las personas que no tienen capacidades para poder acceder a ellos. (Borau, 2011).

En la resolución de *Normas Uniformes sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad*, (Organización de Naciones Unidas, 1994), en el Artículo 5 se habla sobre las construcciones que sean diseñadas sin obstáculos para las personas en condición de discapacidad, por lo que se debe evaluar normas de medidas para accesos y circulaciones, desde el interior del edificio hasta el exterior.

En el libro *The imagen of the city* (Lynch, 1960) mencionan el término “wayfinding” que es el buen diseño pensado para todo tipo de personas, donde su objetivo principal es poder crear sistemas de orientación y mecanismos que facilitan al usuario llegar a su destino. Este criterio parte de relacionar la persona con el medio y desde allí poder lograr un diseño fácil de leer; en el siguiente gráfico se observa las relaciones directas con el entorno, (Hernandez, 2011).



*Gráfico 2: El modelo Wayfinding, tomado de Accesibilidad universal un diseño para todos.  
Tomado de: [shttp://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0578035.pdf](http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0578035.pdf)*

## 5. MARCO CONTEXTUAL.

En este capítulo se presenta los antecedentes históricos que contextualizan las determinantes del tema de investigación para el desarrollo del proyecto que responde a una problemática social actual.

### 5.1. El conflicto actual del país.

El conflicto en el país se ha dado por las diferencias entre partidos políticos a lo largo de la historia, sin llegar a un consenso de su origen; el conflicto actual se remonta a la década de los 60 con “la aparición de las guerrillas como las FARC<sup>5</sup> y el ELN<sup>6</sup>, que se dio por la exclusión social y política, la distribución desigual de las tierras y la injusticia social, lo que generó diferencias y una constante guerra entre estos grupos y las fuerzas armadas colombianas.” (Colombia, 2005).

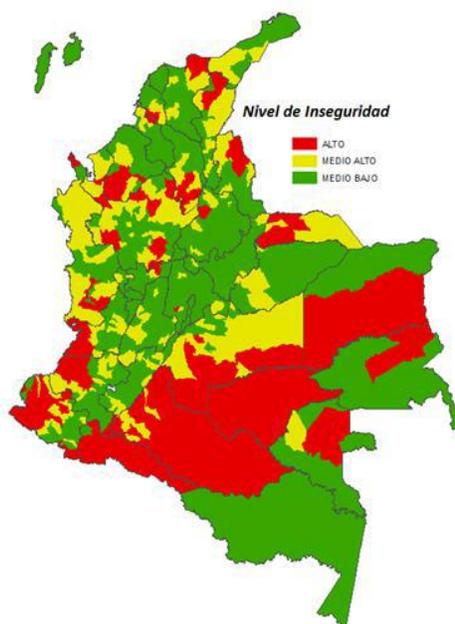
#### 5.1.1. 50 años de conflicto armado en Colombia

Tras 50 años de conflicto, ni el Estado colombiano ni los grupos armados han conseguido sus metas y objetivos, por lo tanto, durante el medio siglo transcurrido de violencia, los recursos del Estado se han destinado al fortalecimiento de las fuerzas militares: “Con el objetivo de contrarrestar la crítica situación del país y recuperar la seguridad en las regiones más afectadas por el conflicto armado, en los últimos 15 años el Estado ha adoptado múltiples estrategias que lograron mejoras significativas en materia de seguridad y derechos humanos.” (Departamento Nacional de Planeación, 2014). En la ilustración 8 se puede ver las regiones que se han visto afectadas por la violencia dividiéndose en niveles de seguridad entre: alto, medio alto y medio bajo, donde las más influenciadas por este fenómeno son las zonas sur y oriente del país.

---

<sup>5</sup> FARC: Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia.

<sup>6</sup> ELN: Ejército de Liberación Nacional.



*Ilustración 8: Mapa histórico antecedentes municipios con acciones armadas y violencia asociada al conflicto 1985-2013.*

Tomado de: <https://colaboracion.dnp.gov.co/cdt/prensa/bases%20plan%20nacional%20de%20desarrollo%202014-2018.pdf> pág. 04.

## **5.2. Departamento del Meta: antecedentes y actualidad del conflicto.**

En los últimos años el conflicto armado en el departamento del Meta vive un proceso de recuperación, en el que han tenido un rol fundamental la muerte de los líderes de los grupos armados. Se observa que a partir del 2003 el Meta ha sido una de las zonas priorizadas por el Estado colombiano para acabar con las principales estructuras de las FARC y, en la actualidad, es una de las diez regiones en donde se desarrolla los planes de guerra, que empezaron a implementarse en febrero de 2012 con el propósito de desarticular a las FARC y al ELN. También fue una de las áreas elegidas para poner en práctica el Plan de Consolidación Integral de la Macarena, un proyecto de acción integral que busca generar de manera perdurable un ambiente de seguridad y paz. (FIP, 2013).

### **5.3. Histórico, las cifras de heridos del conflicto colombiano.**

Según la acción contraminas el trascurso del conflicto armado colombiano, los actos terroristas y las acciones militares del ejército, han dejado una gran cantidad de soldados y guerrilleros lesionados, la cantidad de víctimas comprendidas desde el año 1990 al 2016 de excombatientes es de 7.529 donde el 93% son de la fuerza pública y el 7% restante son integrantes de los grupos armados terroristas. La fuerza pública manifiesta que muchos de ellos morían por falta de atención adecuada. (Dirección contra minas, 2105).

### **5.4. Del conflicto al posconflicto, proceso de paz.**

Desde 1964 las FARC suscribían un primer acuerdo de paz con el gobierno colombiano, el cual sería importante en la historia del conflicto debido a que se constituía como el primer acercamiento de los guerrilleros que daba al país la ilusión de poder terminar el conflicto a través de las negociaciones. Tanto esta como otras iniciativas de negociación posteriores, resultaron infructuosas, lo que llevaría un aumento a través de los años de la violencia interna y del protagonismo de los grupos armados.

En las siguientes décadas se siguieron presentado acercamientos como el caso de Tlaxcala (1992), o en el interior del territorio colombiano con la zona desmilitarizada del Caguán (1998), donde no se obtuvo ningún logro significativo y se perdió gran parte de la creencia de los colombianos hacia un proceso de paz exitoso. En agosto de 2012 la esperanza de obtener una solución negociada y pacífica entre el gobierno y las FARC tomó un nuevo aire bajo el gobierno de Juan Manuel Santos al anunciar el inicio de los diálogos de paz con el grupo insurgente.

En el contexto actual, 2016, los desafíos para un escenario de posconflicto favorable parten de las lecciones aprendidas de los acuerdos anteriores fallidos, donde se logró desmovilizar, desarmar y reintegrar a ciertas partes de las organizaciones ilegales. (Melamed,

213).

### **5.5. La ONU<sup>7</sup> en el pos conflicto.**

El Programa para el Desarrollo de las Naciones Unidas (PNUD), realizó una lista de priorización de los municipios para tratar el posconflicto, de 1.122 municipios del país, eligieron a 125 basándose en diferentes criterios de elección. El coordinador del sistema de la ONU en Colombia explicó que: “Se hizo un análisis de municipios de mayor prioridad según la presencia de las Farc, las acciones armadas con participación de las Farc, desarrollo y pobreza, necesidades humanitarias y capacidades locales. Y de ahí salieron los 125 municipios, entre los cuales se encuentra el municipio de Villavicencio” (Murcia, 2015).

El Sistema de las Naciones Unidas hace un informe en Septiembre del 2014 ‘La construcción de una paz estable, duradera y sostenible’, donde habla de unas consideraciones ambientales que hay que tener en cuenta, ya que muchos de los municipios elegidos son áreas de alta relevancia ambiental, por lo que es necesario evaluar los POT ( Plan de Ordenamiento Territorial) de los municipios, debido a que algunas zonas tendrán el uso exclusivo para manejar el posconflicto, por ende, se hace un llamado para evitar actividades distintas a la vocación del suelo en cuanto a actividades productivas (Naciones Unidas, 2014).

Los departamentos<sup>8</sup> que se eligieron para concentrar el posconflicto son: “Cauca (20 municipios); Antioquia (15 municipios); Caquetá (14 municipios); Chocó y Nariño (con 12 municipios cada uno); Norte de Santander, Putumayo y Meta (con 8 municipios cada uno); Valle (6 municipios); Tolima (5 municipios); Arauca y Huila (4 municipios cada uno); Bolívar, Casanare, Córdoba y Guaviare (con dos municipios cada territorio), y La Guajira (con un

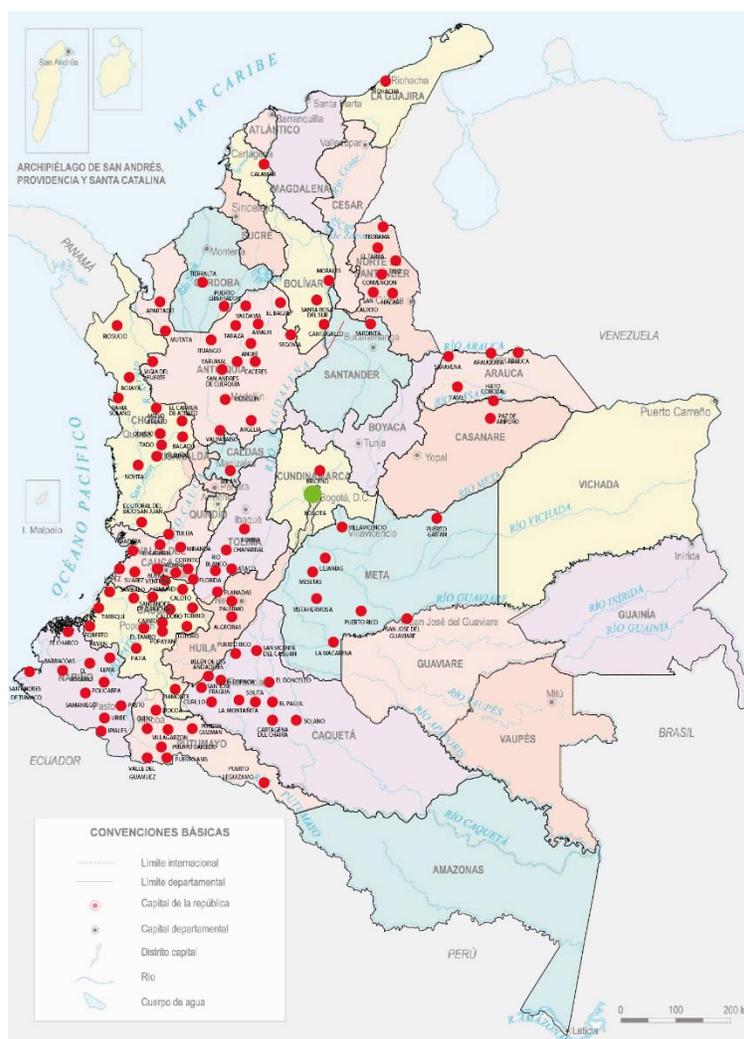
---

<sup>7</sup> ONU: Organización de las Naciones Unidas.

<sup>8</sup> Para ver la lista completa de los 125 municipios dirigirse al apéndice 1.

municipio)” (Murcia, 2015).

En base a lo anterior se debe elegir en donde situar el proyecto teniendo en cuenta los 125 municipios, para la selección se ubica en primera medida los municipios en el siguiente mapa, se



analiza cuales sectores estarán más priorizados para el posconflicto.

*Gráfico 3: 125 Municipios para el Pos conflicto por la ONU.*

*Elaborado por autores.*

Se concluye con el gráfico anterior que los municipios elegidos por la ONU están

ubicados más hacia el costado occidental del País, por lo que se procede a hacer una matriz<sup>9</sup> con los siguientes criterios de elección:

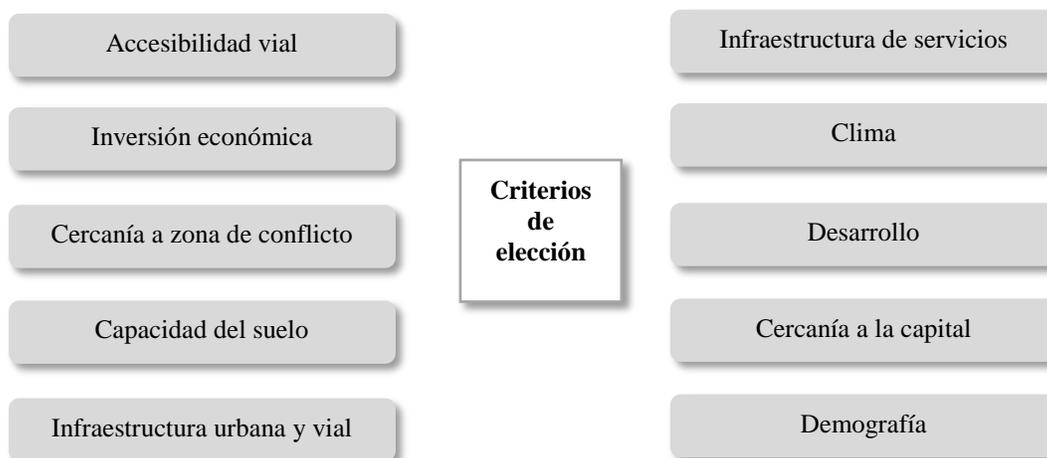


Gráfico 4: Criterios Adicionales de selección del lugar.

Elaborado por autores.

Finalmente al evaluar los lugares, se concluye que cuatro municipios (Medellín,



Vllavicencio, Lejanías y Nevia) de los 125 municipios que se analizaron obtuvieron altos puntajes con los criterios de selección adicionales, y de estos se eligió la capital del Meta como lugar para realizar el proyecto.

<sup>9</sup> Para ver la matriz completa con los puntajes y criterios de selección, dirigirse al apéndice 2.

*Gráfico 5: Municipios con puntaje más alto.*

*Elaborado por: Autores.*

## 6. LUGAR.

### 6.1. Localización.

El proyecto se localiza en la capital del departamento del Meta (Villavicencio), siendo de gran importancia en los llanos orientales por su gran comercio y por albergar las sedes más importantes de la Gobernación del Meta. Su crecimiento exponencial hace que se visualice como una ciudad que será centralidad en el desarrollo de la economía del País, está ubicada en el



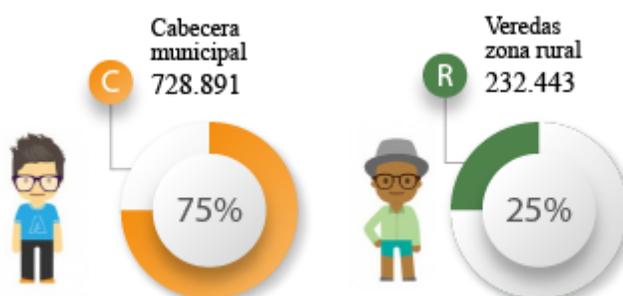
*Ilustración 9: Departamento del Meta.  
Tomado de: <https://www.google.com.co/search?q=villavicencio+mapa&biw=1366&bih=623&source=lnms&tbm>, Modificado por autores.*



*Ilustración 10: Municipio de Villavicencio.  
Tomado de: POT\_2015 Componente rural, Modificado por autores.*

Piedemonte de la cordillera oriental, y el noroccidente del departamento del Meta, (Alcaldía de Villavicencio, 2014).

La población de Villavicencio para el 2015, se estima que son 931.334, según el censo realizado, posteriormente se observa en el gráfico que se dividen en los que habitan en la



cabecera municipal y los demás en las veredas.

Gráfico 6: Población en cabecera y zona rural en Villavicencio.

Elaborado por: Autores,

Fuente: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Inversiones%20y%20finanzas%20pblcas/Meta%2015.pdf>

## 6.2. Climatología.

Villavicencio es un municipio que se caracteriza principalmente por ser una de las ciudades más importantes de los llanos orientales<sup>10</sup>, en él se presenta un clima cálido húmedo donde su temperatura media es de 27°C, se encuentra a una altitud de 467msnm. En la siguiente tabla se ve de forma más detallada los aspectos climatológicos del lugar:

Lugar:	Villavicencio											
Latitud:	4,0	°	Longitud:	-73	°							
Altitud:	426	m	Hora Meridiano:	-75	°							
Solar												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Nov.	Dic.
Luz Solar	horas/día											
real	5,48	4,46	3,23	3,67	4,03	3,67	3,55	4,19	5,00	5,16	4,67	4,84
max.	11,48	11,68	11,95	12,24	12,47	12,58	12,52	12,32	12,05	11,76	11,53	11,42
	48%	38%	27%	30%	32%	29%	28%	34%	41%	44%	41%	42%
Radiación	MJ/m2día											
	4,80	4,80	4,70	4,50	4,00	3,50	4,50	4,00	5,00	4,50	3,50	3,50

Temperaturas												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Nov.	Dic.
Extrema Máxima	35	36	36	34,5	33	33	33	33	34	34	33	33
Diff.	9,0	9,2	9,6	9,0	7,9	8,7	8,9	8,4	8,7	8,6	7,6	7,5
Media Máxima	31	32	30,8	29,8	29,2	28,2	28	29	30	30	30	30,2
Media	26	26,8	26,4	25,5	25,1	24,35	24,1	24,6	25,3	25,4	25,45	25,5
Media Mínima	21	21,6	22	21,2	21	20,5	20,2	20,2	20,6	20,8	20,9	20,8

<sup>10</sup> El oriente de Colombia es también conocido como llanos orientales, debido a sus grandes llanuras.

Extrema Mínima	15	16	18	18	16	15	16	16,8	16,5	15	16,3	16,5
Diff.	-11	-10,8	-8,4	-7,5	-9,1	-9,35	-8,1	-7,8	-8,8	-10,4	-9,15	-9

Precipitaciones												mm/mes
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Nov.	Dic.
Máximo	64	132	230,4	525	673,8	541,6	434	420,7	410,7	498,9	424,5	186,3
Media	63	116	226,7	520	606	516,9	460,6	399,6	406,8	464,8	417,8	156,2
Mínimo	53	102	207,7	446,9	488,8	379,3	379,3	333	314,2	462,8	298,3	100,3

Humedad												%
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Nov.	Dic.
Media Máxima	74	74	78	83	85	86	86	84	83	82	82	81
Media	70	69	73	83	85	86	85	83	82	82	78	80
Media Mínima	68	65	71	79	82	83	82	79	77	79	80	75

Viento												Dirección y velocidad: m/s
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Nov.	Dic.
Predominante	E	E	E	E	E	E	E	E	NE	E	E	E
Velocidad	3,0	2,2	1,7	1,5	1,7	0,9	1,7	2,0	2,1	2,0	1,9	1,8
Secundario	NE	NE	SE	SE	SE	SE	NE	NE	E	NE	NE	NE

*Tabla 1: Entrada de datos Givoni.  
Tomado de: Universidad Piloto de Colombia e información de ideam.gov.co y upme.gov.co  
Modificado por autores.*

A partir de la tabla anterior se puede ver que los periodos de mayores temperaturas son de enero a marzo, y los más lluviosos se dan entre los meses de abril y junio; por otro lado, los vientos predominantes son principalmente del noreste y este, donde la mayor velocidad la alcanzan los vientos del este.

### **6.3. Flora de Villavicencio.**

Villavicencio cuenta con dos ecosistemas diferenciados que son el piedemonte de la cordillera orientada y el llano, por ello tiene una gran diversidad de especies arbóreas. La

vegetación en el área urbana primordialmente son especies introducidas, como: “el ficus *Ficus benjamina* y el pomarroso brasilero *Syzygium malaccensis*, las cuales poseen altísimas poblaciones (ficus: 3725, pomarroso brasilero: 3544), que sumadas representan más de la mitad de los individuos plantados en la ciudad” (Molina Prieto & Vargas Garzón, 2007). Estas especies generan grandes daños a la infraestructura urbana, como a vías y a redes, por otra parte, las especies nativas dentro de la ciudad son muy pocas, sin embargo dentro de Villavicencio las más representativas son:

La acacia forrajera *Leucaena leucocephala*, el aguacate *Persea americana*, el algarrobo *Hymenaea courbaril*, el balso *Ochroma pyramidalis*, el búcaro *Erythrina fusca*, el cacao *Theobroma cacao*, el castañete *Pachira acuatica*, el habillo *Hura crepitans*, el cámbulo *Erythrina poeppigiana*, el caracolí *Anacardium excelsum*, la ceiba *Ceiba pentandra*, el chachafruto *Erythrina edulis*, el chirlobirlo *Tecoma stans*, el gallinero *Pithecellobium dulce*, el guamo *Inga spectabilis*, el guásimo *Guazuma ulmifolia*, el guayabo *Psidium guajava*, el guayacán flor amarillo *Tabebuia chrysantha*, el iguamarillo *Pseudosamanea*

guachapele, el

mamoncillo

*Melicoccus*

bijugatus, el

matarratón

*Gliricidia*

sepium, el

ocobo *Tabebuia*

rosea, la palma

mechuda



*Syagrus sancona*, el palo de cruz *Brownea ariza*, el samán *Phitecellobium saman*, el saúco *Sambucus sp.*, el totumo *Crecentia cujete*, el yarumo *Cecropia peltata*, el yopo *Piptadenia peregrina* y el zapote *Matisia cordata*, entre otras. (Molina Prieto & Vargas Garzón, 2007).

*Ilustración 12: Especie introducida Pomarroso  
brasileño.*

*Tomado de: [http://aplicaciones2.colombiaaprende.edu.co/concursos/expediciones\\_botanicas/ver\\_herbarios\\_p.php?id=918&id\\_p=6716](http://aplicaciones2.colombiaaprende.edu.co/concursos/expediciones_botanicas/ver_herbarios_p.php?id=918&id_p=6716)*

*Ilustración 11: Especie nativa Aguacate.  
Tomado de:*

*[http://aplicaciones2.colombiaaprende.edu.co/concursos/expediciones\\_botanicas/ver\\_herbarios\\_p.php?id=918&id\\_p=6716](http://aplicaciones2.colombiaaprende.edu.co/concursos/expediciones_botanicas/ver_herbarios_p.php?id=918&id_p=6716)*

La flora de la ciudad de Villavicencio responde a la necesidad de confort climático, lo cual se entiende que las especies introducidas generan grandes y frescas sombras para los recorridos y la protección de las construcciones, olvidando el fortalecimiento de la estructura ecológica principal y el daño de las especies foráneas en los ecosistemas.

#### **6.4. Fauna de Villavicencio.**

La fauna del lugar se ve representada en una gran variedad de aves, mamíferos, reptiles e insectos, como se muestra en la siguiente tabla.

GRUPO	Nº DE ESPECIES ESTIMADAS EN META	Nº DE ESPECIES ENDÉMICAS	Nº DE ESPECIES EN VÍA DE EXTINCIÓN
Mamíferos	161		20
Aves	1121	14	26
Reptiles	182	15	9
Anfibios	42	4	
Peces	771	88	5
Total	2277	131	60

*Tabla 2: Inventario faunístico Villavicencio.*

*Tomado de: <http://contraloriavillavicencio.gov.co/dctos/ambiental.pdf> Modificado por: autores.*

Por lo que se encuentran armadillos (ocarros), osos de anteojos, osos palmero, pumas, tigres mariposa, nutrias gigante de río, micos tití, caimanes del Orinoco, monos aullador, cachirres, anacondas, serpientes mapaná, exóticas especies como el ave carrazo, el paujil y la garza morena, entre otros. (Colombia tu destino.com, s.f.). En el Bioparque los Ocarros estos ejemplares de la fauna de Villavicencio se encuentran en grandes extensiones que recrean su

hábitat natural.

Villavicencio cuenta con un mariposario, el cual ha logrado identificar 120 especies de mariposas en el terreno del jardín botánico, donde la corporación autónoma regional Cormacarena adelanta estudios al respecto con el fin de “impulsar la conservación, uso, aprovechamiento sostenible de la biodiversidad y el repoblamiento de estas especies silvestres.” (Hernández Bueno, 2015), a razón de que los lepidópteros son parte importante de la biodiversidad del llano.

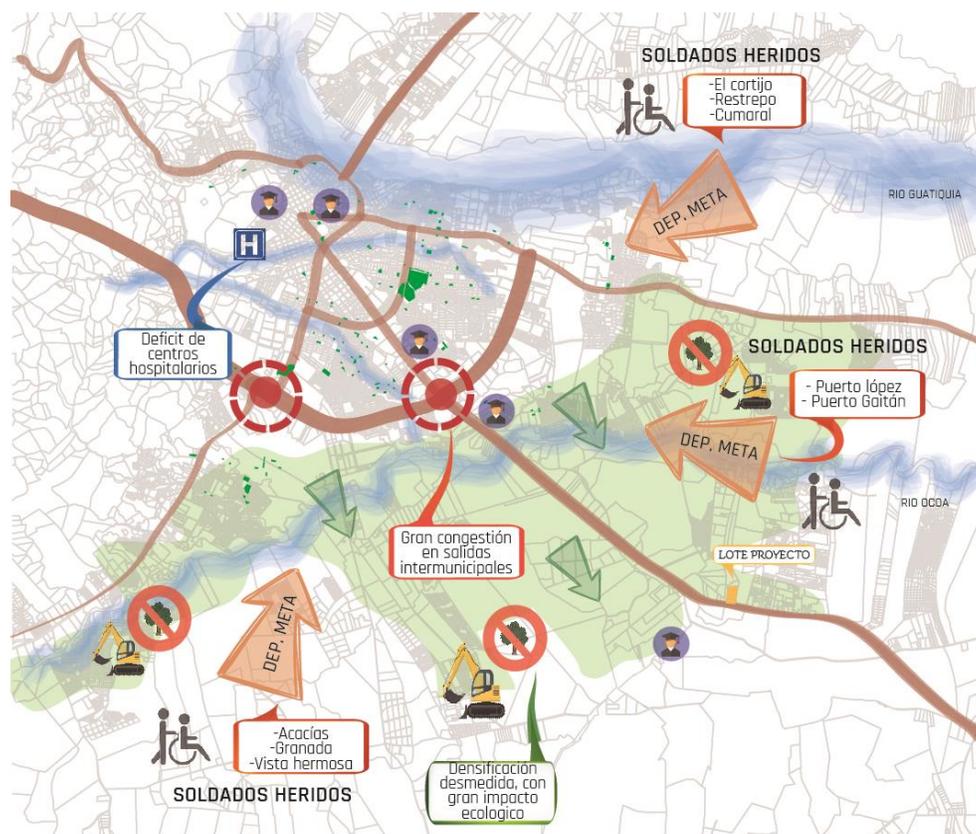
## **7. ANÁLISIS DEL LUGAR.**

Se realizó un análisis del lugar por medio de tres escalas (macro, meso y micro), abordando las estructuras: funcional y de servicios, ecológica principal y socioeconómica, para obtener un estudio más completo y tener herramientas para proponer estrategias pertinentes al proyecto. La escala macro enmarca el casco urbano de Villavicencio, la escala meso enmarca el área de expansión y rural por la vía Puerto López y finalmente la escala micro que delimita el lote y predios circundantes frente a la base aérea Apiay.

### **7.1. Escala macro.**

#### **7.1.1. Diagnóstico Macro.**

Al analizar el casco urbano de Villavicencio, se observa que este cuenta con vías de gran importancia, entre ellas tres nacionales y el anillo vial, también dos ríos importantes que actualmente actúan como bordes de la ciudad, uno ubicado en el noreste (Guatiquía), y por el sur (Ocoa), la expansión de la ciudad está dirigida hacia el sureste, el crecimiento al noreste se ve limitado por la zona montañosa del sector, que es tomada como reserva. Como se observa en el gráfico 7 hay un problema en los nodos de conexión con el anillo vial, ya que se genera una congestión por el cambio de perfil vial lo cual dificulta la movilidad, y se complica la entrada y salida del municipio; por otro lado, según el POT de 2015, el estado físico de las vías se encuentra en condiciones óptimas, y el 88% de estas están pavimentadas.



*Gráfico 7: Diagnóstico escala Macro.  
Tomado de: Plano Catastral Villavicencio. Modificado por: Autores.*

Al identificar los equipamientos dotacionales como los hospitales, se encuentra que existe solo uno de uso departamental, por lo cual su cobertura es muy amplia y el nivel de servicio disminuye debido a la alta demanda, mientras que los parques y las zonas verdes son escasos dentro de la ciudad. En cuanto a la educación superior se ve una ampliación de la cobertura porque actualmente se encuentran funcionando universidades reconocidas como la Universidad Santo Tomas, la Antonio Nariño, la Unimeta, la Cooperativa y la Unillanos, entre otras. Dentro de la ciudad la zona comercial se concentra sobre la avenida 40, en donde están ubicados los barrios más prestigiosos, centros comerciales, supermercados y locales; en contraste, la zona

turística se ubica principalmente sobre las vías Puerto López y Catama afueras del centro urbano.

En la modificación del Plan de Ordenamiento Territorial del 2014 se extiende la zona de expansión debido al crecimiento acelerado de Villavicencio, como se observa en el siguiente

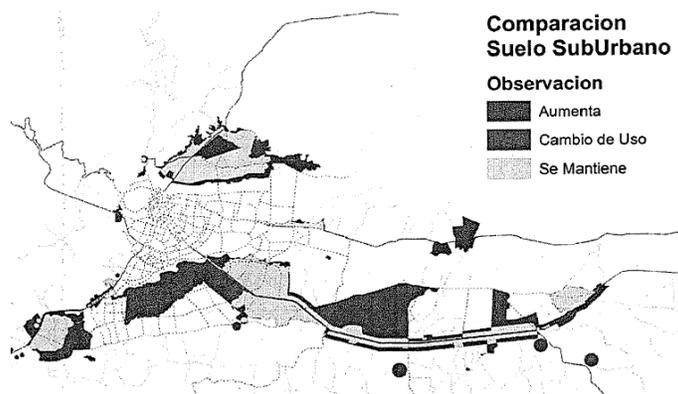


gráfico:

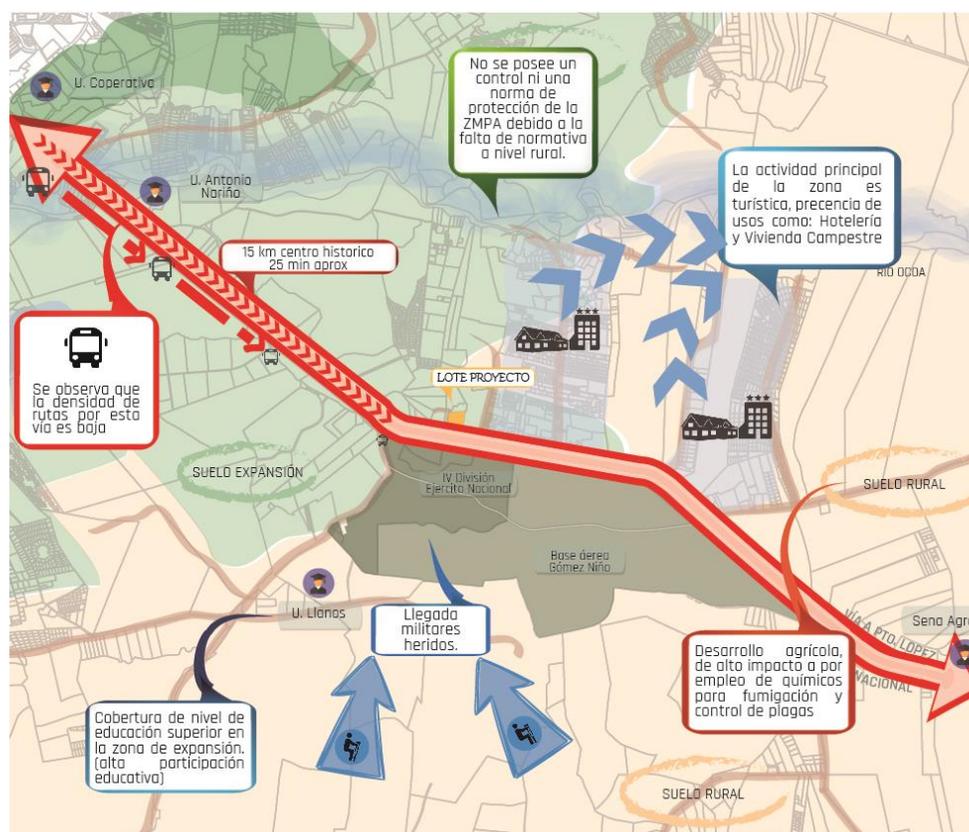
*Ilustración 13: Modificaciones en el uso del suelo.  
Tomado de: POT 2015 Componente Rural.*

### **7.1.2. Estrategias Macro.**

Las estrategias del análisis anterior están encaminadas al lote del proyecto y se dan en consecuencia al diagnóstico anterior; una de ellas es generar alianzas con el hospital departamental, en caso de que se presentase alguna emergencia médica, ya que los usuarios del proyecto pueden requerir alguna atención médica por su condición de discapacidad y debido al proceso de rehabilitación que se llevará a cabo; otro aspecto importante es posibilitar la conexión de las zonas verdes y así mismo implantar especies nativas del lugar que fortalezcan la estructura ecológica del proyecto. Por otro lado, se buscará generar convenios con las universidades e institutos para los usuarios que deseen y requieran de capacitación posibilitando su integración en los diferentes programas logrando así que tengan una formación académica.



En esta escala se aprecian las zonas de expansión y rural, también se observa una de las vías principales de conexión intermunicipal (Puerto López), además en esta zona prevalece el uso turístico debido a que hay hoteles y fincas, sin embargo, hay grandes extensiones de tierra con ganado. A su vez en esta escala se pueden apreciar tres universidades: la Cooperativa, la Antonio Nariño y la Unillanos y como elemento principal, el cual fue factor importante para la elección de lote es la base Aérea Gómez Niño, ya que esta base estará a la mano con el Plan Colombia<sup>11</sup> y ayudará a las necesidades que se requieran, como agilizar la llegada de militares heridos.



*Gráfico 9: Diagnóstico Meso.*

*Tomado de: Plano catastral de Villavicencio. Modificado por: Autores*

En esta vía hay una baja frecuencia con respecto a la movilidad de transporte público, los buses intermunicipales no tienen una alta frecuencia, lo cual dificulta a las personas utilizar esta

<sup>11</sup> El Plan Colombia es un acuerdo bilateral entre Colombia y Estados Unidos, uno de sus objetivos principales es acabar el conflicto armado en Colombia.

vía. Por otra parte, hay un problema con respecto a la zona de invasión cerca al río Ocoa ya que no se respeta la norma de protección de la ZMPA<sup>12</sup>, esto afecta a la contaminación del río y, a su vez, a las personas que están en este sector, porque se encuentran en riesgo debido a que se puede presentar un deslizamiento de tierra.

En cuanto a la estructura ecológica están en amenaza algunas especies nativas del lugar que se ven afectadas principalmente por la deforestación desmedida, y por el desarrollo urbano que implantan otro tipo de árboles que no son de la región ya sea por estética o funcionalidad que solo benefician al proyecto, perjudicando el paisaje actual, la conexión ecológica, lo que ha sido reflejado en las últimas dos décadas.

El Departamento del Meta genera un 61% de la población militar herida en combate y se desplazan a la cabecera municipal, proveniente de Acacias, Granada, Vista Hermosa, Puerto López, Puerto Gaitán, El Cortijo, Restrepo y Cumaral, las rehabilitaciones que ofrecen para estos usuarios solo abarca aspectos físicos, es decir, no se ofrece una rehabilitación integral (Colombia, 2005).

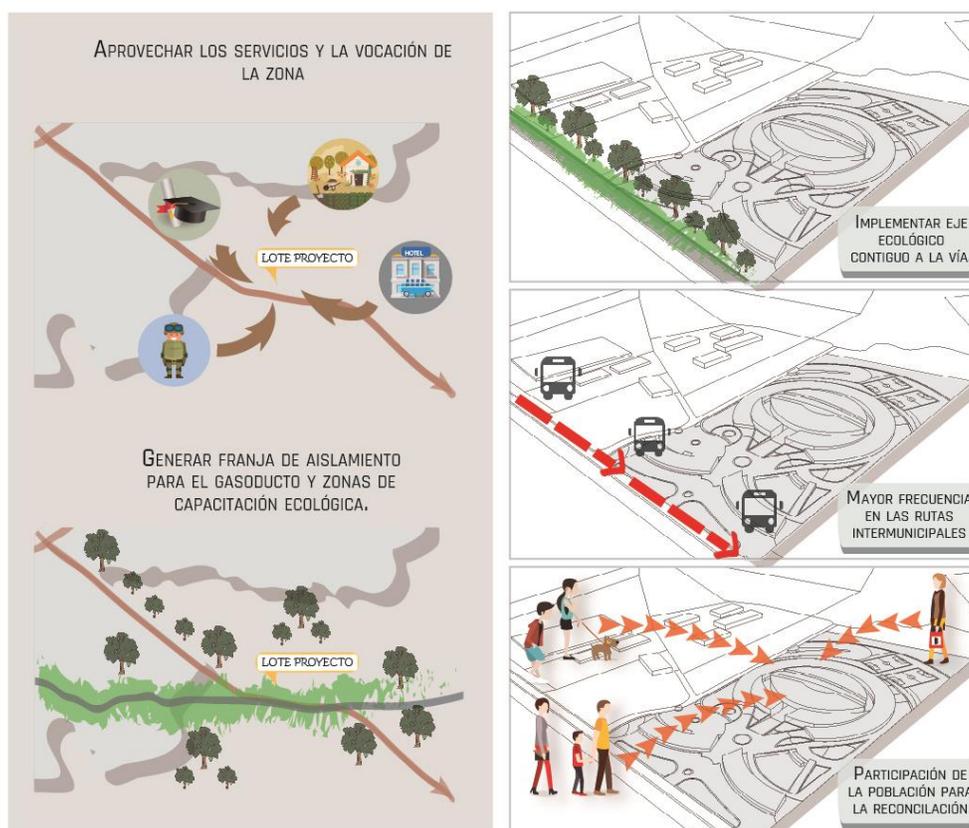
En cuanto al comercio este se encuentra en aumento, se ha formado de forma incipiente en la zona, porque ha sido necesario debido a la cantidad de habitantes que residen allí y a la población flotante que llega al lugar, esto se debe al rápido desarrollo de la zona de expansión, y a las nuevas construcciones.

### **7.2.2. Estrategias Meso.**

---

<sup>12</sup> ZMPA: Zona de manejo y preservación ambiental.

Como estrategias se propone un aprovechamiento de la vocación de la zona, las fincas y casas campestres, ya que están ubicadas a los costados del lote elegido, lo cual beneficia al proyecto, en caso de agotarse la cobertura para los visitantes estos pueden conseguir una estadía cerca al complejo de rehabilitación, también para dar aprovechamiento a la población del lugar (turistas y residentes) para que hagan parte de las actividades de reconciliación que se realizaran dentro del proyecto. Las universidades aledañas y el Sena agropecuario son importantes para los usuarios que deseen obtener una formación académica, ya sea más profesional o técnica. Así mismo, se propone tener una franja de vegetación contigua a la vía, para no dar una ruptura con respecto a las visuales del sector, e implementar estrategias para mejorar la frecuencia de las rutas



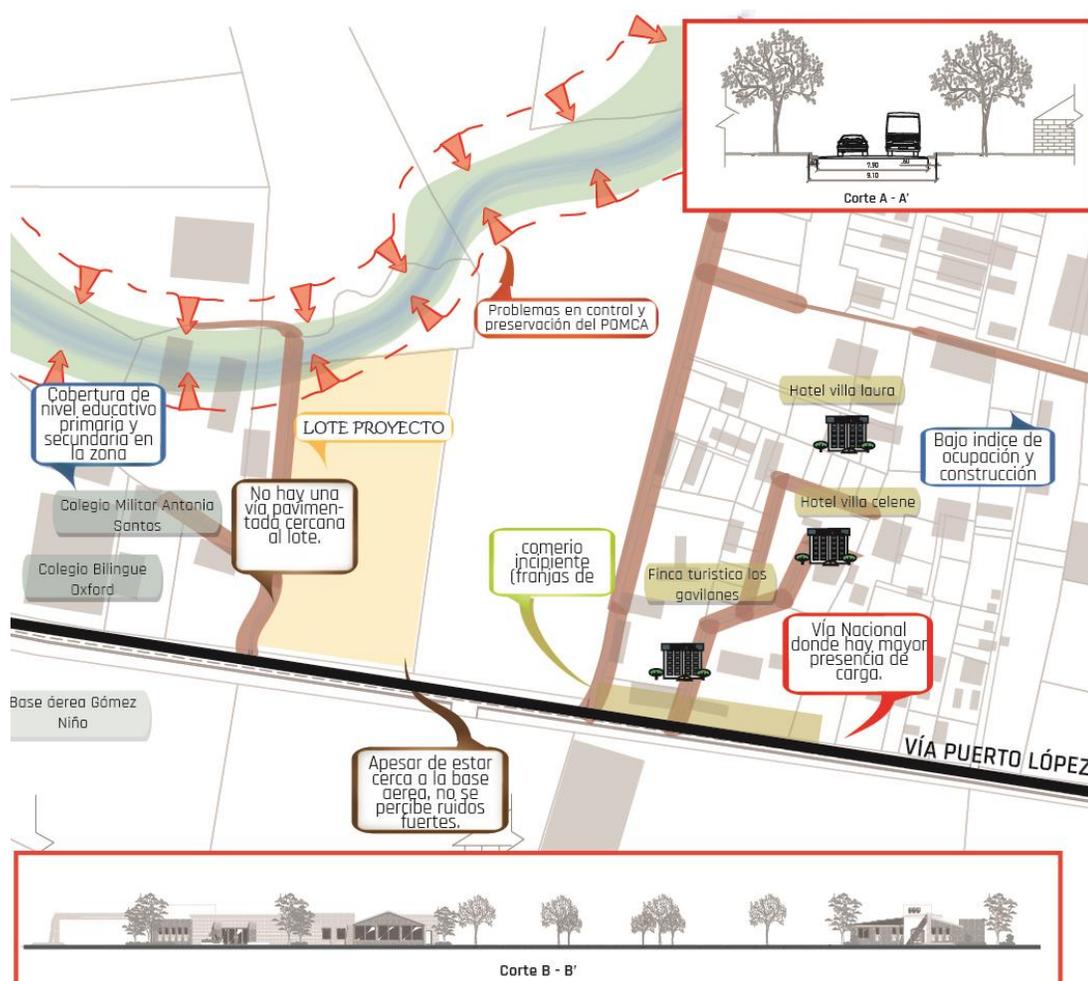
de transporte.

Gráfico 10: Estrategias escala Meso.  
Elaborado por: Autores

### 7.3. Escala micro.

#### 7.3.1. Diagnóstico Micro.

Al analizar la escala micro se ve con mayor detalle las zonas adyacentes al lote del proyecto, el cual se seleccionó debido a su cercanía con la base y el hospital militar, así como por su entorno rural y tranquilo. En esta escala se encontró que hay bajos índices de ocupación y construcción, donde el máximo número de niveles es de tres pisos, los principales usos que se dan en el lugar es vivienda campestre y hoteles, también se identificó que hay cobertura



educativa de nivel básica primaria y secundaria en la zona y comparten la misma vía de acceso.

Gráfico 11: Diagnóstico escala Micro.  
Tomado de: Plano catastral de Villavicencio. Modificado por: Autores

La vía lateral no está pavimentada dificultando el acceso por la misma, no tiene continuidad por su mal estado y también se halla interferida por la vegetación y solo permite el tránsito de un vehículo. Al ser una zona de expansión, por medio de un plan parcial se debe generar la normativa correspondiente al lugar, desde ahí se tomará los índices de ocupación, construcción, aislamientos, los usos correspondientes, la presencia de sótanos o semisótanos, entre otros.

En la visita de campo se percibió que a pesar de la presencia de la base aérea no se dan ruidos que puedan afectar el ambiente del proyecto, por lo tanto no es una preocupación el aeropuerto que se encuentra allí, es decir, la base genera un importante valor agregado por ser donde llega la mayor cantidad de heridos por combate que son atendidos en el hospital de Apiay, a la vez que le da tratamiento a los exsoldados y pueden ser atendidos allí en caso de emergencia.

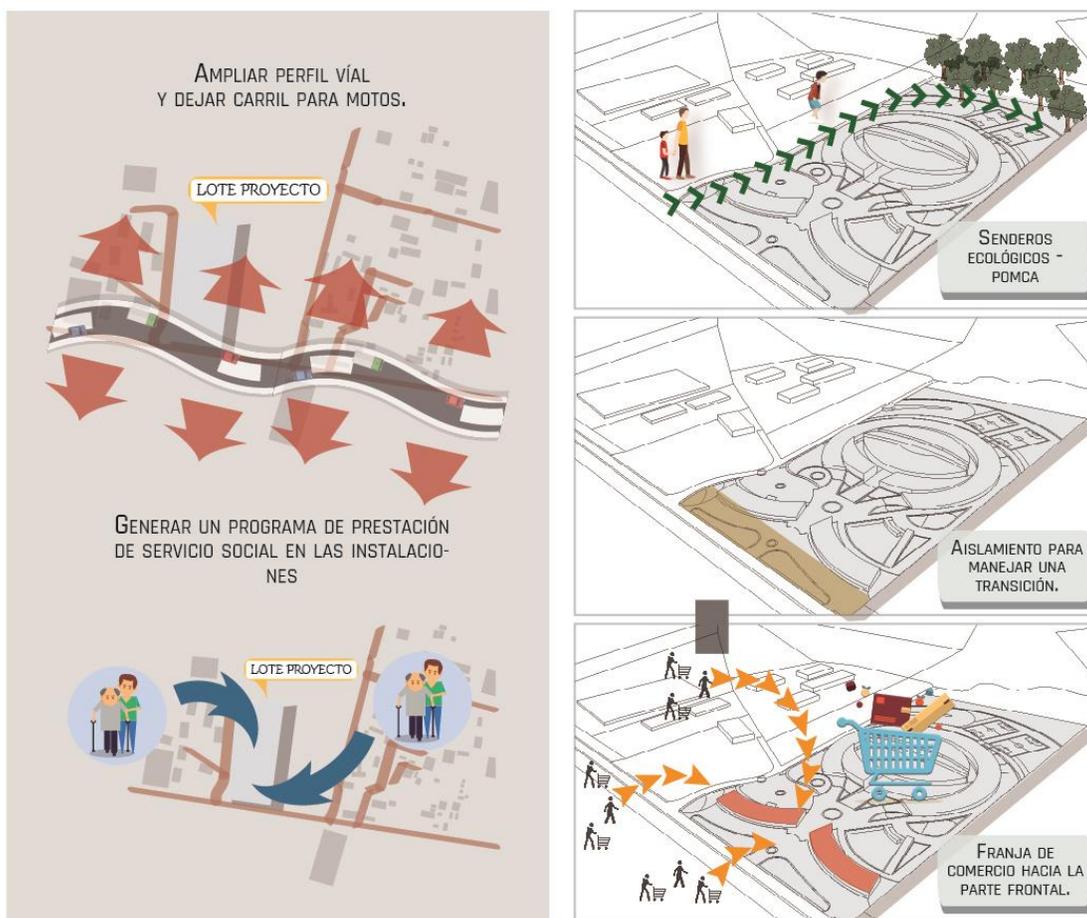
Al revisar el Plan de Ordenamiento Territorial se encontró la presencia de un caño en la parte posterior del lote, el cual se encuentra protegido por el POMCA<sup>13</sup>, este se encuentra rodeado de una cantidad considerable de vegetación, por lo que es recomendable no realizar intervención en dicho lugar.

---

<sup>13</sup> Plan de ordenación y manejo ambiental de cuenca hidrográfica.

### 7.3.2. Estrategias Micro.

En consecuencia, al análisis anterior se plantearon cinco estrategias las cuales son las que



se ven en la siguiente gráfica:

*Gráfico 12: Estrategias escala Micro.  
Elaborado por: Autores*

El programa de prestación de servicio social que se ve en la parte superior, se propone para atraer a la población joven y promover su inclusión en los procesos de reconciliación del proyecto, y se genere una consciencia social para las personas en condición de discapacidad. Otra de las estrategias que se plantean es la franja de comercio en la parte frontal, con la intención de brindar sostenibilidad al proyecto, y suplir las necesidades de uso comercial en la zona.

#### 7.4. Estrategias Bioclimáticas.

Al insertar los datos climatológicos del lugar<sup>14</sup>, el Mahoney nos arroja unos resultados, los cuales podemos emplear como estrategias en la elaboración del proyecto arquitectónico como se muestran a continuación:

Emplazamiento		Protección Lluvia	
X	Orientación norte y sur (alineada a eje este-oeste)	X	Protección necesaria a lluvia fuerte
	Planificación compacta de patio interior	Tamaño Aberturas	
Distribución Espacial		X	Aberturas grandes, 40–80%
X	Espacios abiertos para penetración de brisas		Aberturas medianas, 25–40%
	Como arriba, pero con protección de viento frío y caliente		Aberturas pequeñas, 15–25%
	Diseño compacto de recintos		Aberturas muy pequeñas, 10–20%
			Aberturas medianas, 25–40%
Movimiento de Aire		Posición de Aberturas	
X	Recintos alineados en un solo lado, provisión permanente de aire en movimiento	X	En muros norte y sur, a la altura del cuerpo en la dirección del viento.
	Recintos alineados en dos lados, provisión temporal de aire en movimiento		Como arriba, también aberturas en muros internos
	Sin requerimientos de movimiento de aire	Protección de Aberturas	
Aberturas - Fenestraciones		X	Luz directa solar excluida
X	Aberturas grandes, 40–80%	X	Proporcionar protección de la lluvia
	Aberturas muy pequeñas, 10–20%	Muros y Pisos	
	Aberturas medianas, 20–40%	X	Livianos, baja capacidad térmica
Muros			Macizos, con intervalo de retardo de 8 horas
X	Muros livianos, con intervalos de retardo cortos	Techumbre	
	Muros externos e internos macizos	X	Liviana, superficie reflectante, perforada
Techumbre			Liviana, bien aislada
X	Ligera, Techumbre aislada		Maciza, con intervalo de retardo de 8 horas
	Maciza, Techumbre, con intervalo de retardo 8 horas	Características Externas	
Dormir en el exterior			Espacios para dormir en el exterior
	Espacios para dormir en el exterior	X	Adecuada evacuación de aguas lluvias

Tabla 3: Resultados Mahoney.

<sup>14</sup> Se encuentran en la tabla 1 de Givoni en el Capítulo de Lugar y climatología.

*Tomado de: Universidad Piloto de Colombia.  
Modificado por autores.*

## **8. RESEÑA DESCRIPTIVA.**

Las bases teóricas fueron de gran importancia para el emplazamiento del proyecto como para su forma, si bien es claro que Villavicencio se caracteriza por tener un clima cálido húmedo, este aspecto genera una gran exigencia al momento de diseñar para lograr un confort térmico.

La orientación del proyecto está guiada a partir del análisis de los vientos y la asoleación, las fachadas largas son ubicadas de norte a sur, para no exponerlas a la radiación solar directa; así mismo al estudiar la carta de vientos del lugar, se determina que las corrientes predominantes son del norte al este y al tenerse en cuenta que la velocidad es baja, se hace una gran abertura hacia ese costado para que puedan entrar sin problema; por otro lado, la altura de cada volumen está pensada para que tenga una buena circulación de vientos a la vez que se evita tener grandes sombras de viento, igualmente en el espacio público se juega con el cambio de presión para el aceleramiento de los mismos, teniendo lugares con baja y alta inercia térmica.

La forma del proyecto nace de la forma geométrica del ciclo inspirado en la metamorfosis de la mariposa, y se ve reflejado en la composición. En la entrada del complejo se observa volúmenes dedicados al comercio para darle respuesta a las actividades del lugar y generar un atractivo en donde la comunidad pueda interactuar con los procesos de reconciliación que se plantean, tan pronto como este finaliza, se encuentra la entrada al equipamiento en donde se dan los procesos de rehabilitación integral, este volumen marca una jerarquía debido a su función y a su altura, se utilizan envolventes apersianados que generan sombras, tiene unas visuales importantes del paisaje y da una apertura al eje central de circulación, siendo recubierto lateralmente por las viviendas.

## 9. DESARROLLO DE LA IDEA.

### 8.1 Conceptualización del proyecto.

El proyecto se inspira en la corriente arquitectónica biomimética la cual se imbuje de la naturaleza y busca soluciones sostenibles a partir de la misma, en algunos casos es una inspiración netamente formal. Este complejo de rehabilitación toma el concepto de la mariposa por su proceso de metamorfosis el cual se lleva a cabo en cuatro etapas las cuales son: de huevo a larva, de larva a pupa y de pupa a mariposa adulta como se muestra en la Ilustración 14.

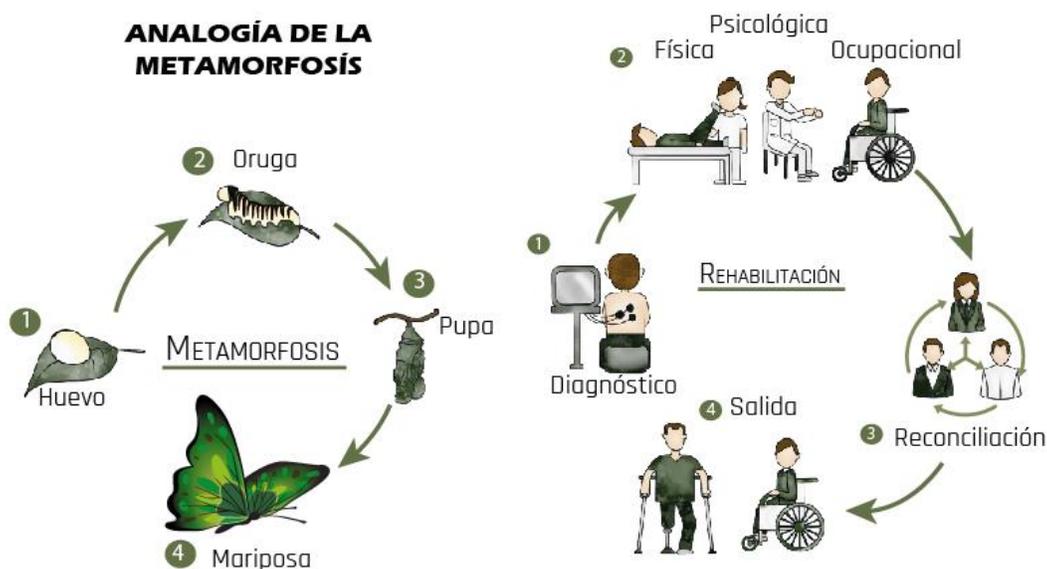


Ilustración 14: Proceso de metamorfosis de la mariposa y analogía de rehabilitación.  
Tomado de: <http://www.isladeanimales.com/metamorfosis-de-la-mariposa/>

La metamorfosis es pensada como analogía al proceso de rehabilitación del usuario para exaltar el cambio y transformación de la persona después de una rehabilitación integral satisfactoria, también se toma a la mariposa por su importancia dentro de la fauna de Villavicencio ya que “las mariposas transportan el polen de las flores a diversas plantas con lo cual ayudan a la polinización, y son indicadores ecológicos de la diversidad y protección de los

ecosistemas en que habitan.” (Hernández Bueno, 2015).

Por otro lado, se investigó la adaptación de algunos animales a ecosistemas cálidos y se encontró que muchos se entierran para mantenerse más frescos, como los conejos en las madrigueras, esto se desea replicar en fases posteriores del proyecto, pero al inquirir al respecto se encuentra que al enterrarse, se genera mayor humedad, por lo tanto no es asertivo la aplicación de este tipo de estrategia.

Según todo lo anterior comenzó a construirse la idea del proyecto de la siguiente forma:

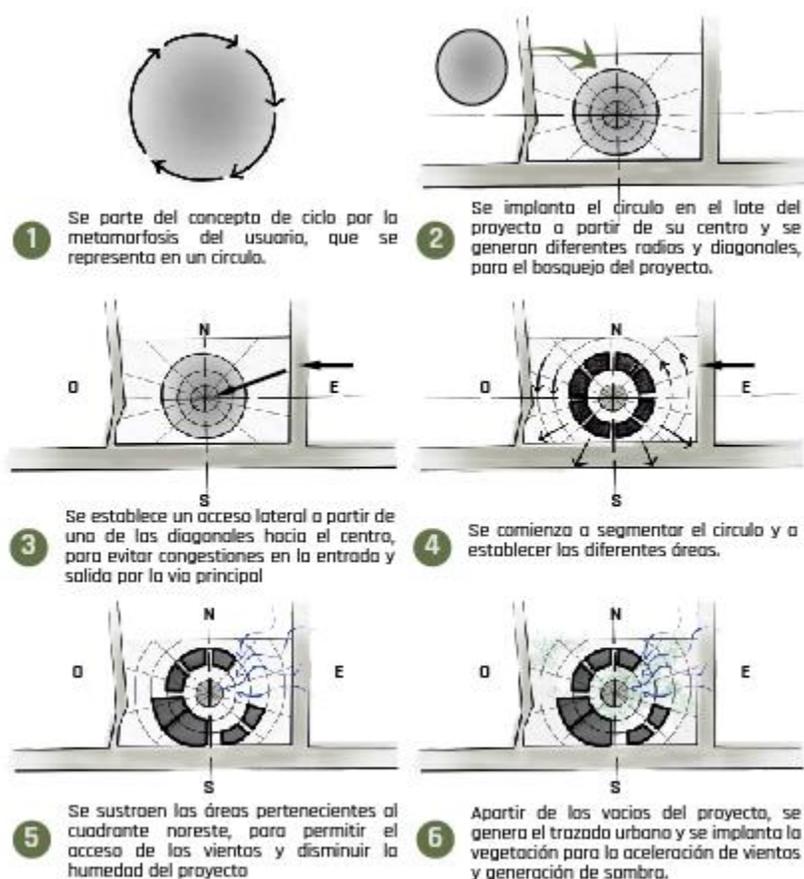


Gráfico 13: Proceso de diseño.  
Elaborado por: Autores.

Se toma el círculo, su forma geométrica pura, es decir, el círculo y se generan diferentes operaciones de diseño, enunciadas en el gráfico.

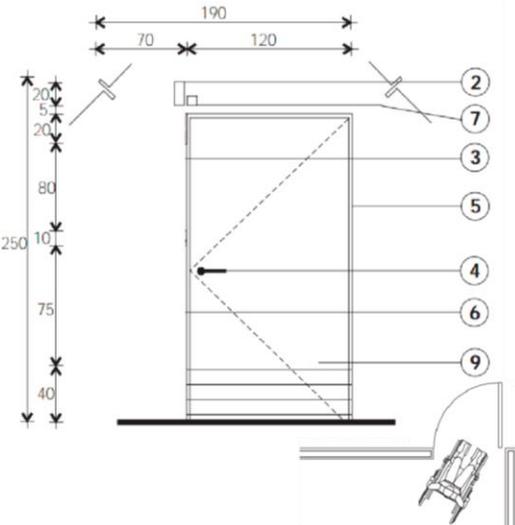
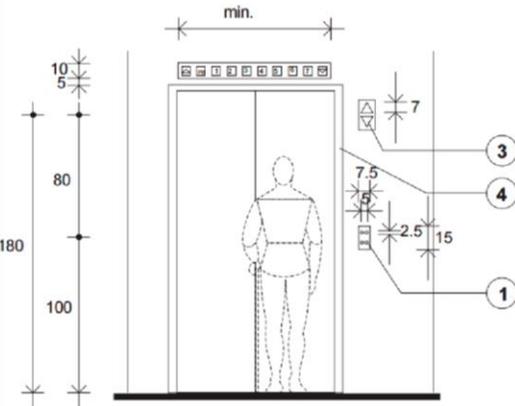
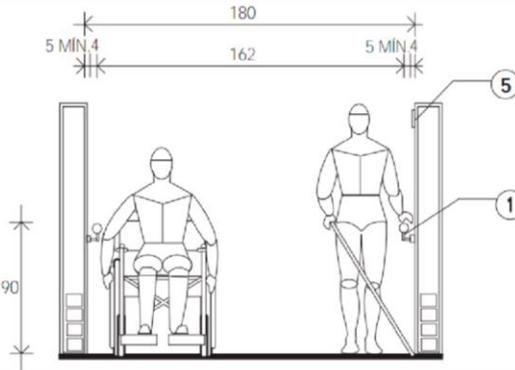
## 8.2 Premisas de diseño.

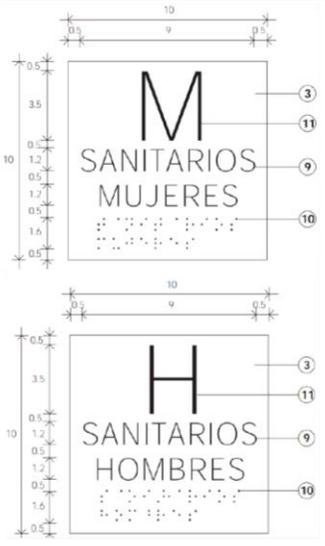
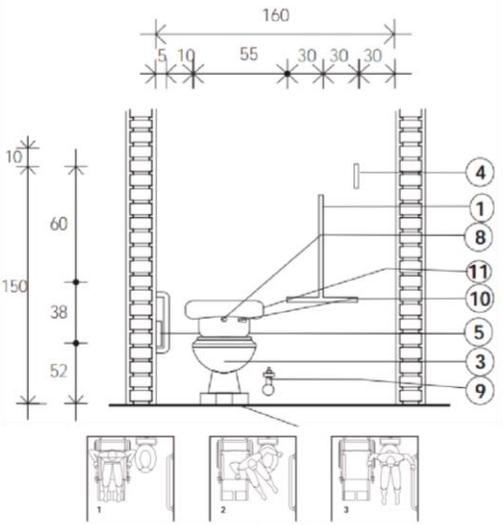
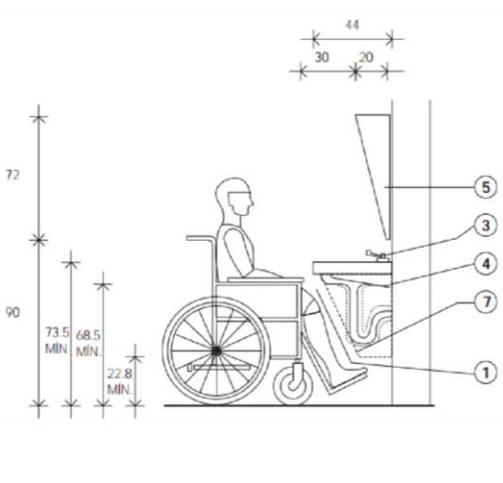
Las premisas son las normas mínimas para diseñar espacios con accesibilidad para personas en condición de discapacidad, estas van encaminadas al ámbito funcional, para realizar estas tablas se tomó como referencia:

- Neufert Arte de proyectar en la arquitectura, edición 16
- Normas para accesibilidad de las personas con discapacidad.
- Tesis de arquitectura
- Centro de capacitación y rehabilitación para personas discapacitadas, departamento

GRÁFICOS	PREMISAS
	<p>Medidas antropométricas de personas adultas en condición de discapacidad. ( bastón )</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Se observa la parte frontal, la altura promedio de hombres y mujeres altura del ojo, sujetos de pie con bastón y muletas.</li> <li>2 Se encuentra en una vista lateral, sujeto de pie con baston y muletas, donde muestra el espacio que requiere para desplazarse..</li> <li>3 Se ve el alcance máximo lateral, en una vista superior, en donde se encuentra de pie con       <ul style="list-style-type: none"> <li>A: Variable.</li> <li>B: Oscilación de las muletas antereoposterior.</li> <li>C: Oscilación de las muletas al andar.</li> <li>D: Separación de las muletas cuando esta de pie.</li> <li>E: Oscilación de las muletas al andar.</li> <li>F: Separación de las muletas cuando esta de pie.</li> </ul> </li> </ol>
	<p>Zonas de alcance de persona en silla de ruedas</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 En el gráfico se observa el espacio mínimo para conseguir dar una vuelta completa : 140 x 70cm, vista superior.</li> <li>2 Se observa el espacio mínimo requerido para lograr dar un giro de 90 135 x 110 cm, en vista superior.</li> <li>3 Zona de alcance de personas en sillas de ruedas, vista frontal.       <ul style="list-style-type: none"> <li>1: Zona de alcance con espalda recta.</li> <li>2: Hombres.</li> <li>3: Mujeres.</li> <li>4: Zona de alcance con el cuerpo inclinado.</li> <li>5: Con canastilla opcional el cual se puede levantar.</li> </ul> </li> </ol>

Totonicapán.

GRÁFICOS	PREMISAS
	<p><b>Puerta vista frontal medidas mínimas</b></p> <p>Los requerimientos de medidas en las puertas es de suma importancia al momento de diseñar espacios dedicados a personas en condición de discapacidad. Puertas interiores ancho: 1.20 1 hoja, puertas de pasillo ancho: 2.40 con doble hoja.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1: Cambio de textura en el pavimento.</li> <li>2: Lamparara de dos caras.</li> <li>3: Marco de la puerta.</li> <li>4: Manija tipo palanaca con una protuberancia al final.</li> <li>5: Marco de color contraste con la pared</li> <li>6: Placa metálica del espacio, con su significado en Braille.</li> <li>7: Opcional sistema sonoro.</li> <li>8: Guía de personas ciegas con franja de textura rugosa de 15 cm</li> <li>9: Parte de metal o goma.</li> </ol>
	<p><b>Especificaciones mínimas para ascensores</b></p> <p>Las especificaciones mínimas es de 1.20 para los ascensores el botón debe estar a 90 cm, la textura del ascensor por dentro debe ser distinta al exterior, si no hay un personal para que facilite el ingreso, debe contarse con sonidos en altavoz que indique el piso y la apertura de la puerta.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1: Botones en llamado con simbología en alto relieve y su significado en Braille al lado una luz amarilla que indique que se ha apretado el botón, con sonido de altavoz.</li> <li>2: Cambio de pavimento, diferente textura.</li> <li>3: Flechas luminosas de colores contrastantes con una dimensión de 7 cm.</li> <li>4: Marco de color contrastante con la puerta y el color de la pared.</li> </ol>
	<p><b>Zona de circulación - acceso a los espacios interiores.</b></p> <p>La distancia mínima en los pasillos debe ser de 180 cm, en las puertas se debe tener una manija al exterior con una cobertura mas ancha en la punta, cada letrero que informe el espacio debe ir en Braille para las personas con discapacidad visual.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1: Pasamanos a una altura de 90cm, con información en Braille que indique la zona donde se dirigen.</li> <li>5: Sistema de alarma luminosa y sonora de emergencia con dos tipos de luz roja y amarilla, ubicadas en los pasillos.</li> </ol>

GRÁFICOS	PREMISAS
	<p>Señalización para el acceso de los baños.</p> <p>Es importante, tener en cuenta estas premisas al momento de poner la señalización, debido a que esto le da facilidad al usuario e ir al lugar indicado, las letras son grandes, y a demas de esto se ayuda con el lenguaje del Braille para las personas en condición de discapacidad visual.</p> <p>3: Placa metálica ubicada en el centro del muro l a 120cm, del piso de la pared, del lado de la manija.</p> <p>9: Letra tipo Helvetica ultra light realiza en modo foto-grabo.</p> <p>10: Significado en Braille.</p> <p>11: Preferiblemente en relieve.</p>
	<p>Diseño interno del baño para personas en condición de discapacidad</p> <p>Los baños es uno de los espacios de los que se debe apegar a la norma ya que dan los requerimientos para generar comodidad, y facilidad al usuario, estos espacios son de mayor dimensión que un baño común, sus barra metálicas son de gran importancia, para que las personas tengan un apoyo al momento de sentarse en el sanitario.</p> <p>1: Barra de apoyo de tubo en acero inoxidable, de 3.8 cm.</p> <p>3: Exclusivo de 50 cm de altura.</p> <p>4: Gancho para muletas de 12 cm de largo.</p> <p>5: Portapapel.</p> <p>8: Sensor que activa automáticamente el sanitario.</p> <p>11: Lavamanos en acero inoxidable.</p>
	<p>Diseño interno del baño para personas en condición de discapacidad, acercamiento del lavamanos</p> <p>El perfil nos muestra las dimensiones mínimas para que un usuario en silla de ruedas pueda ir al lavamanos con comodidad y que este espacio se adapte a la silla de ruedas de la persona, no tenga obstáculos que interrumpan el acceso.</p> <p>1: Espacio de circulación limite sin obstaculos.</p> <p>3: Llave laterales con maniales para accionarse con el codo.</p> <p>4: Para lavado.</p> <p>5: Espejo arriba del lavamanos inclinado a 10 grados, centrado sobre el lavamanos.</p> <p>8: Cubierto en cerámica o plástico, generando de tal forma más espacio.</p>

GRÁFICOS	PREMISAS
<p>VISTA FRONTAL</p> <p>VISTA SUPERIOR</p>	<h3>Ubicación de la ducha.</h3> <p>Hay que tener en cuenta que las duchas para las personas en condición de discapacidad necesitan de mayores dimensiones y por lo tanto es necesario presisarlos y fijarlos para su comodidad.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1: Alarma o llamador conectado a las enfermeras.</li> <li>2: Banca en concreto hecha en obra acabada en azulejo.</li> <li>3: Gancho o mensula para muletas, de 12cm de largo.</li> <li>4: Jabonera con agarradera o distribuidor electrónico de jabón líquido.</li> <li>6: Regadera de teléfono.</li> <li>7: Regadera ind. para personas con discapacidad de pie.</li> <li>8.-Regadera individual para personas con discapacidad en silla de ruedas.</li> <li>10: Guía para personas ciegas.Franja de textura de 15cm</li> <li>12: Sensor de rayo infrarojo .</li> </ol>
<p>OPCIÓN 1. VISTA FRONTAL</p> <p>OPCIÓN 1. VISTA LATERAL</p> <p>OPCIÓN 1. VISTA SUPERIOR</p>	<h3>Diseño de vestieres.</h3> <p>Las dimensiones mínimas para un vestier es de 1.85 por 1.80 donde se debe contemplar el uso de banquillos y barandales acordes a la necesidad del usuario para que las tareas empleadas en el espacio se hagan de manera fácil.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1: Banca hecha en obra con base acabada en azulejo y con 15% de pendiente.</li> <li>2: Barras de apoyo de tubo de acero inoxidable de 3.8 cm de diámetro, calibre 18.</li> <li>3: Percha para colgar muletas.</li> </ol>
<p>VISTA LATERAL</p> <p>VISTA SUPERIOR</p>	<h3>Diseño rampa interior.</h3> <p>Las vistas nos muestran la pendiente que se debe manejar en las rampas interiores y las medidas que se deben mantener para el confort y seguridad del usuario.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1: Barandales a dos alturas con 4cm de diámetro con indicaciones del número de piso que se encuentran en alto relieve y en sistema braille</li> <li>2: Cambio de textura o pavimento.</li> <li>3: Franja de color contrastante.</li> <li>4: Terminación de barandal en forma redondeada.</li> <li>5: Símbolo mundial de accesibilidad a personas con discapacidad.</li> <li>7: Sistema de señalización y sonido para emergencias con luz intermitente en rojo y amarillo.</li> </ol>

GRÁFICOS	PREMISAS
	<p><b>Diseño de áreas especiales para auditorio.</b></p> <p>En los auditorios se debe tener en cuenta áreas en la zona frontal o posterior para las personas con discapacidad por ello se debe considerar su ángulo de visión y la accesibilidad al lugar.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1: Área de personas con discapacidad en silla de ruedas.</li> <li>2: Barandal de tubo de acero inoxidable.</li> <li>4: Delimitar con franja amarilla o con cambio de pavimento.</li> <li>5: Gancho para colgar muletas.</li> <li>8: Señalamiento en respaldo para personas con problemas de audición.</li> <li>9: Señalamiento en el respaldo para personas débiles visuales y personas con muletas</li> <li>10: Simbología pintada en el pavimento de 40 x 40 cm.</li> <li>16: Línea visual estándar.</li> </ol>
	<p><b>Diseño de vestieres.</b></p> <p>Las dimensiones mínimas para un vestier es de 1.85 por 1.80 donde se debe contemplar el uso de banquillos y barandales acordes a la necesidad del usuario para que las tareas empleadas en el espacio se hagan de manera fácil.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1: Aditamento para colocar muletas.</li> <li>4: Área para personas con discapacidad en muletas con</li> <li>5: Área para personas con discapacidad en sillas de ruedas.</li> <li>9: Mostrador de control y atención al público.</li> <li>16: Guía para personas ciegas, franja de textura rugosa de 15 cm. O cambio de material.</li> <li>21: Cambio de material y textura a una distancia de 120 cm. De una puerta, obstáculo o servicio</li> </ol>
	<p><b>Diseño áreas de comedor.</b></p> <p>Al diseñar estas áreas debemos tener en cuenta el espacio entre las mesas y la circulación para que los usuarios puedan desenvolverse de forma libre sin generar molestias a los demás.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1: Cambio de textura o pavimento.</li> <li>2: Borde boleado alrededor de toda la mesa de 1.9 cm.</li> <li>3: Botón de llamado para el servicio de mesero.</li> <li>4: Especiero circular giratorio con espacios remetidos.</li> <li>5: Espacio remetido para ubicar botellas de refresco y vasos.</li> <li>6: Guía para personas ciegas. Franja de 15 cm. De ancho, de textura rugosa.</li> <li>7: Zoclo.</li> <li>8: Carta en braille.</li> </ol>

Tabla 4: Premisas arquitectónicas para la discapacidad.

## 10. PROGRAMA.

Para el desarrollo del proyecto se hace el siguiente programa de áreas, el cual se concibe a partir del análisis de referentes y la normatividad, por lo tanto, se divide en once áreas con diferentes funcione, y en subáreas, y finalmente se generan un metraje de los espacios y se adiciona el 30% para circulaciones como se muestra a continuación.

### 9.1 Programa arquitectónico.

	#	NOMBRE	ÁREA	DESCRIPCIÓN
VIVIENDA TIPO A TRES PISOS		Rampas	200 m <sup>2</sup>	Tienen una anchura de 2,5 m cada tramo
	26	Habitaciones	429 m <sup>2</sup>	Las habitaciones sencillas tienen mínimo 12m <sup>2</sup> y las dobles máximo 24 m <sup>2</sup>
	26	Baños	181 m <sup>2</sup>	Los baños, mínimo tienen 3 que son los de enfermeras, los de las habitaciones son entre 6 m <sup>2</sup> y 8 m <sup>2</sup>
		Área Común	177 m <sup>2</sup>	Son las áreas amoblados para el esparcimiento del usuario, una por piso
		Recepción	30 m <sup>2</sup>	
		Circulación e islas de enfermera	664 m <sup>2</sup>	
		Basuras	12 m <sup>2</sup>	Existe un almacén en el primer piso de 10 m <sup>2</sup> y los demás pisos son depósitos que mandan la basura al primero
	26	Balcones	226 m <sup>2</sup>	Cada una de las habitaciones tiene balcón que miden mínimo 6 m <sup>2</sup> y máximo 12 m <sup>2</sup>
VIVIENDA TIPO A DOS PISOS		Rampas	100 m <sup>2</sup>	Tienen una anchura de 2,5 m cada tramo
	17	Habitaciones	282 m <sup>2</sup>	Las habitaciones sencillas tienen mínimo 12m <sup>2</sup> y las dobles máximo 24 m <sup>2</sup>
	17	Baños	119 m <sup>2</sup>	Los baños; mínimo tienen 3 que son los de enfermeras, los de las habitaciones son entre 6 m <sup>2</sup> y 8 m <sup>2</sup>

	Área Común	119	m <sup>2</sup>	Son las áreas amoblados para el esparcimiento del usuario, una por piso
	Recepción	30	m <sup>2</sup>	
	Circulación e islas de enfermera	445	m <sup>2</sup>	
	Basuras	11	m <sup>2</sup>	Existe un almacén en el primer piso de 10 m <sup>2</sup> y los demás pisos son depósitos q mandan la basura al primero
	17 Balcones	145	m <sup>2</sup>	Cada una de las habitaciones tiene balcón que miden mínimo 6 m <sup>2</sup> y máximo 12 m <sup>2</sup>
VIVIENDA TIPO B TRES PISOS	Rampas	200	m <sup>2</sup>	Tienen una anchura de 2,5 m cada tramo
	35 Habitaciones	594	m <sup>2</sup>	Las habitaciones sencillas tienen mínimo 12m <sup>2</sup> y las dobles máximo 24 m <sup>2</sup>
	35 Baños	254	m <sup>2</sup>	Los baños, mínimo tienen 3 que son los de enfermeras, los de las habitaciones son entre 6 m <sup>2</sup> y 8 m <sup>2</sup>
	Área Común	171	m <sup>2</sup>	Son las áreas amoblados para el esparcimiento del usuario, una por piso
	Recepción	67	m <sup>2</sup>	
	Basuras	13	m <sup>2</sup>	Existe un almacén en el primer piso de 10 m <sup>2</sup> y los demás pisos son depósitos q mandan la basura al primero
	35 Balcones	295	m <sup>2</sup>	Cada una de las habitaciones tiene balcón que miden mínimo 6 m <sup>2</sup> y máximo 12 m <sup>2</sup>
	Circulación e islas de enfermera	1227	m <sup>2</sup>	
VIVIENDA TIPO B DOS PISOS	Rampas	100	m <sup>2</sup>	Tienen una anchura de 2,5 m cada tramo
	23 Habitaciones	390	m <sup>2</sup>	Las habitaciones sencillas tienen mínimo 12m <sup>2</sup> y las dobles máximo 24 m <sup>2</sup>
	23 Baños	169	m <sup>2</sup>	Los baños, mínimo tienen 3 que son los de enfermeras, los de las habitaciones son entre 6 m <sup>2</sup> y 8 m <sup>2</sup>

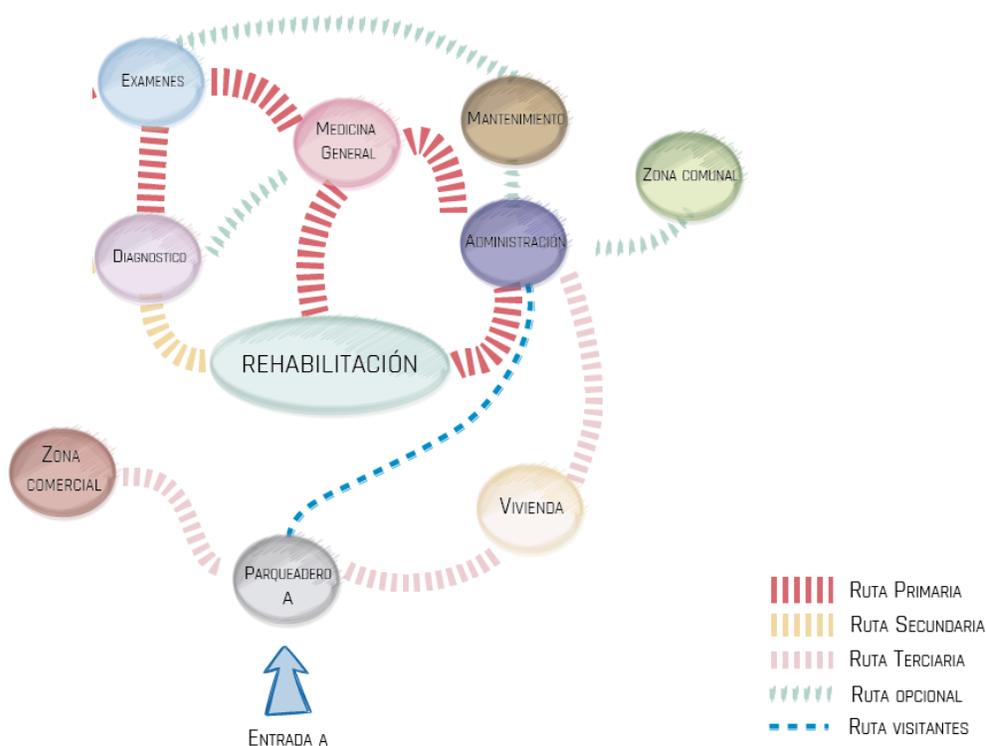
	Área Común	114	m <sup>2</sup>	Son las áreas amoblados para el esparcimiento del usuario, una por piso
	Recepción	67	m <sup>2</sup>	
	Basuras	13	m <sup>2</sup>	Existe un almacén en el primer piso de 10 m <sup>2</sup> y los demás pisos son depósitos q mandan la basura al primero
	23 Balcones	194	m <sup>2</sup>	Cada una de las habitaciones tiene balcón que miden mínimo 6 m <sup>2</sup> y máximo 12 m <sup>2</sup>
	Circulación e islas de enfermera	842	m <sup>2</sup>	
VIVIENDA TIPO B CUATRO PISOS	Rampas	300	m <sup>2</sup>	Tienen una anchura de 2,5 m cada tramo
	47 Habitaciones	798	m <sup>2</sup>	Las habitaciones sencillas tienen mínimo 12m <sup>2</sup> y las dobles máximo 24 m <sup>2</sup>
	47 Baños	339	m <sup>2</sup>	Los baños, mínimo tienen 3 que son los de enfermeras, los de las habitaciones son entre 6 m <sup>2</sup> y 8 m <sup>2</sup>
	Área Común	228	m <sup>2</sup>	Son las áreas amoblados para el esparcimiento del usuario, una por piso
	Recepción	67	m <sup>2</sup>	
	Basuras	13	m <sup>2</sup>	Existe un almacén en el primer piso de 10 m <sup>2</sup> y los demás pisos son depósitos q mandan la basura al primero
	47 Balcones	396	m <sup>2</sup>	Cada una de las habitaciones tiene balcón que miden mínimo 6 m <sup>2</sup> y máximo 12 m <sup>2</sup>
	Circulación e islas de enfermera	1612	m <sup>2</sup>	
<b>TOTAL Vivienda</b>		<b>11633</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	
2	Almacén	52	m <sup>2</sup>	
6	Ascensores	90	m <sup>2</sup>	Dos ascensores para mejorar la accesibilidad por edificio, 15 m <sup>2</sup> por piso.

8	Balcón	102	m <sup>2</sup>	
24	Baños	680	m <sup>2</sup>	
	Cafetería	106	m <sup>2</sup>	
33	Consultorio	712	m <sup>2</sup>	Consultorios de medicina general, de rehabilitación física, ocupacional o psicológica entre los 16 m <sup>2</sup> y 36 m <sup>2</sup>
4	Consultorio grupal	148	m <sup>2</sup>	Consultorios donde se reúnen para actividades grupales
8	Consultorio Ocupacional	430	m <sup>2</sup>	Consultorios para actividades como la música, el teatro, la costura, el baile, la cocina, etc.
	Ducha Fusión	26	m <sup>2</sup>	Modalidad terapéutica indicada para disminuir espasmos, mejorar vasodilatación, producir analgesia, sedación y relajación
33	Electroterapia	113	m <sup>2</sup>	Tratamiento médico de algunas enfermedades que se fundamenta en la aplicación de la electricidad en sus diferentes formas.
2	Empleados	45	m <sup>2</sup>	
12	Escaleras	480	m <sup>2</sup>	Escaleras mecánicas para personas con discapacidad, son dos tramos por piso, uno de subida y otro de bajada.
	Farmacia	20	m <sup>2</sup>	
	Gimnasio	93	m <sup>2</sup>	
	Hidroterapia	231	m <sup>2</sup>	La hidroterapia es el uso del agua con fines terapéuticos, ya sea de forma térmica, mecánica (ejerciendo presión) o química
	Hidroterapia individual	37	m <sup>2</sup>	
	Mecanoterapia	99	m <sup>2</sup>	Método curativo de algunas enfermedades que se fundamenta en el empleo de aparatos especiales para producir movimientos activos o pasivos en una parte del cuerpo.
16	Oficinas	350	m <sup>2</sup>	Oficinas del área administrativa
	Prótesis	98	m <sup>2</sup>	taller de prótesis y entrega

	Rayos X	52	m <sup>2</sup>	Incluye vestidores y áreas del operario
8	Salas de espera	400	m <sup>2</sup>	
2	Simulación Ocupacional	156	m <sup>2</sup>	Son dos salones que tienen mobiliario de la vida diaria, que ayuda a los usuarios a acoplarse a las actividades cotidianas.
	Tanque Remolino	25	m <sup>2</sup>	Modalidad terapéutica indicada para manejo de movilizaciones articulares, aumento de vasodilatación, producir analgesia, sedación y relajación.
<b>TOTAL Equipamiento</b>		<b>4545</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	
<b>Comercio</b>		<b>800</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Nueve locales comerciales</b>
<b>Servicios</b>		<b>427</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Incluye lavandería, depósito de basura, cuarto de tableros, depósito y taller</b>
<b>Restaurante</b>		<b>1272</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	
<b>TOTAL</b>		<b>18677</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	

*Tabla 5: Programa arquitectónico.*

*Elaborado por Autores.*



## 9.2 Diagramas de relación.

La entrada se da por el parqueadero, colindante a él está la zona comercial, al entrar posteriormente se encuentra la vivienda o alojamiento y al final la rehabilitación que tiene diferentes actividades.

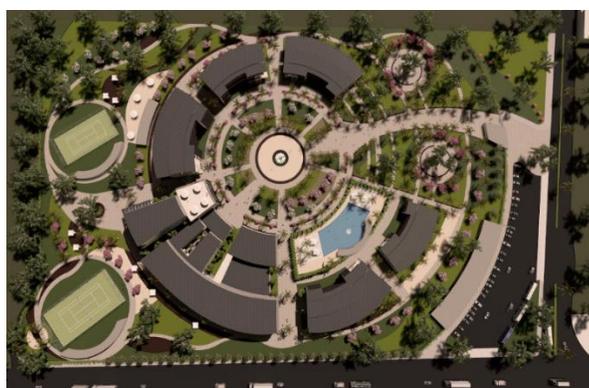
## 11. DESARROLLO DEL PROGRAMA.

### 11.1. Propuesta de implantación.

La propuesta nace del concepto mencionado anteriormente de la mariposa donde, se resalta la centralidad y la simetría, a partir de estos criterios se empieza a generar esquemas dándole lugar al diseño del proyecto, la centralidad hace alusión al proceso de reconciliación en donde por medio de la arquitectura se resaltara esas sensaciones y percepciones de un entorno de

paz y tranquilidad en el diseño urbano, se basa en grandes espacios abiertos con abundante vegetación, y diversos recorridos, para que los usuarios puedan tener zonas de esparcimientos alejados del ruido, dándoles tranquilidad, y ayudándoles a su rehabilitación.

Se observa en los gráficos anteriores, como a partir de una gran centralidad, se van generando unas aperturas logrando de tal forma ir conformando los espacios de permanencia y circulación, por otro lado, en base del análisis bioclimático del lugar, se trazan unos cuadrantes



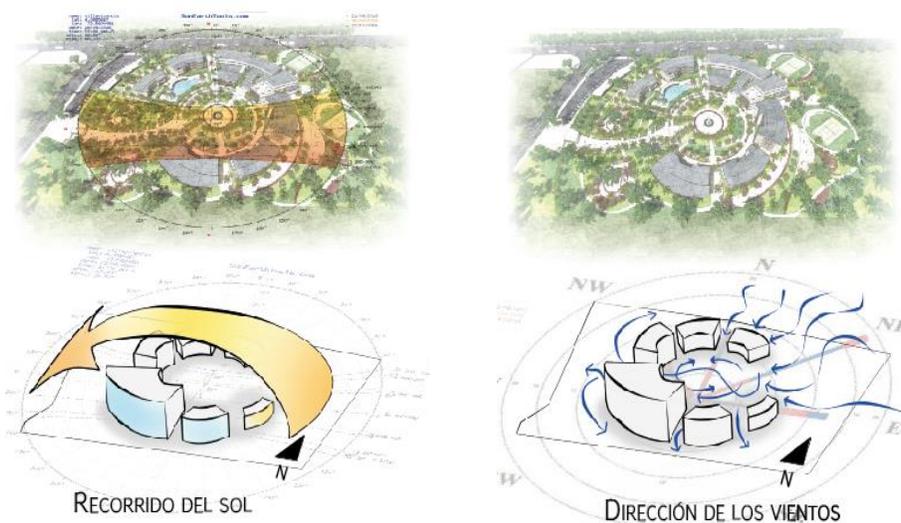
donde debe haber apertura del diseño para la entrada de los vientos y lograr espacios confortables.

*Gráfico 14: Propuesta Urbana.*

*Elaborado por: Autores.*

## 11.2. Bioclimática

La dirección de los vientos predominante es del cuadrante Nor-Este, por donde se realizó la apertura del diseño, por medio de la arborización se manejará un cambio de presión con el fin de acelerar los vientos, por otro lado, en los volúmenes, se diseñaron de tal forma que tuvieran

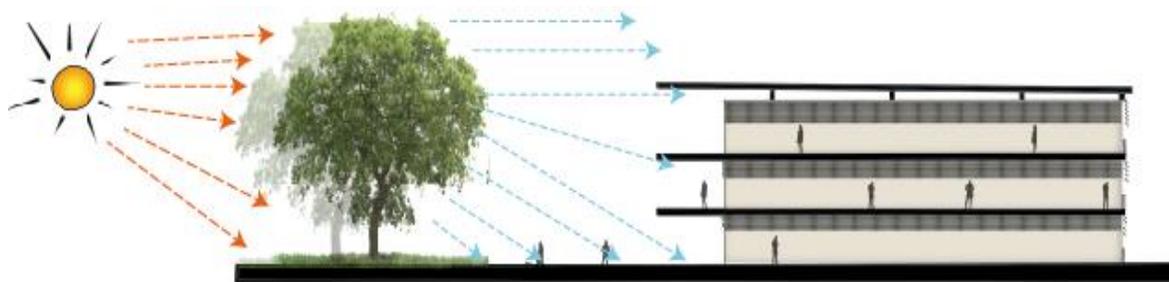


muchas aberturas para la circulación de los vientos, por medio de estrategias pasivas como las rejillas, las cubiertas inclinadas, los aleros se lograr tener confort térmico.

*Gráfico 15: Esquemas Bioclimáticos.*

*Elaborado por: Autores.*

Utilización de la arborización para evitar la radiación directa cuando el sol se encuentra en sus puntos más bajos y altos del horizonte, y el uso de persianas para direccionar la luz y no la aporte directamente, la cubierta con aislamiento térmico e inclinación, se utilizarán materiales de

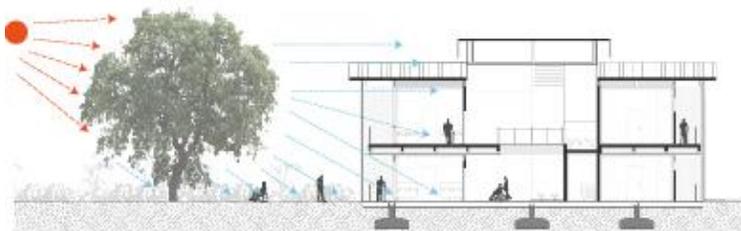


baja inercia térmica para que no absorban el calor.

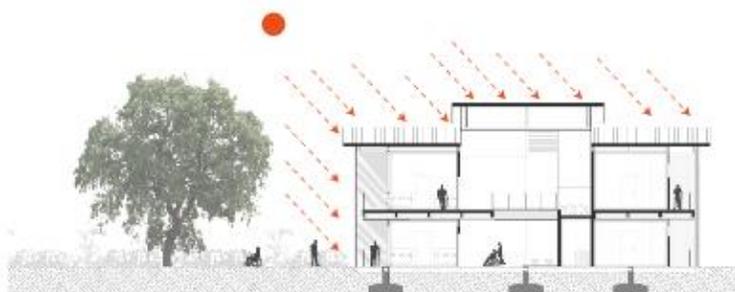
*Gráfico 16: Esquema de Asoleación.*

*Elaborado por: Autores.*

### 11.2.1. Estrategias de Bioclimática.



- 1 Utilización de la arborización para evitar la radiación directa cuando el sol se encuentra en sus puntos más bajos y altos del horizonte.



- 2 Cubierta con aislamiento térmico e inclinación. 3 Los voladizos protegen al edificio de la radiación solar directa.



- 4 Aprovechamiento de el cambio de la temperatura en el proyecto para acelerar el viento. 5 Uso de persianas, para permitir el libre flujo del aire en la vivienda.
- 6 Uso de materiales de baja inercia térmica, para que no absorban el calor. 7 Cieloraso descolgado para ayudar al paso del aire fresco
- 8 Altura libre de 3.5 m para mejor ventilación 9 Espacios muy abiertos, evitando que se encierre el calor

Gráfico 17: Estrategias Bioclimáticas.

Elaborado por: Autores.

### 11.3. Funcionamiento y forma.

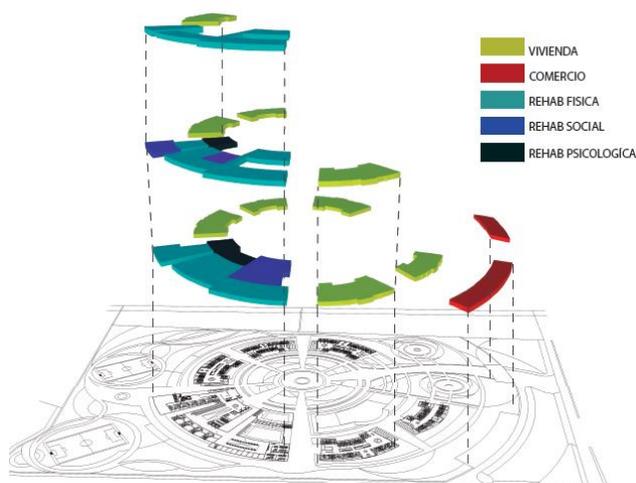


Gráfico 18: Diagrama de usos.

*Elaborado por: Autores.*

de la propuesta de implantación, y la generación de sus diferentes radios, debido a que presenta una abertura en el cuadrante nor-este y para permitir el paso del viento, se generan alturas ascendentes a favor de este. Según lo anterior, los volúmenes de dormitorios y comercio manejan menores alturas que el equipamiento.

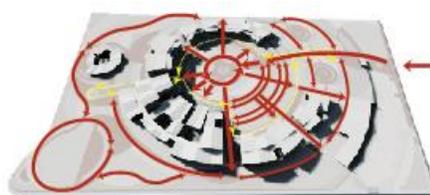
Dentro del diseño se tiene en cuenta conceptos como: el patio, ya que, en medio de cada uno de los edificios, y de la propuesta a nivel general. De él se desprenden circulaciones perimetrales de gran importancia para el funcionamiento.

El Proyecto se destaca por su gran espacio urbano y la cantidad de vegetación. En su entrada da la bienvenida con el uso de comercio, lo cual responde a las necesidades del entorno, seguido de usos como el de dormitorios, y el área de rehabilitación.

La forma nace de la conformación concéntrica

#### 11.4. Circulaciones y permanencia.

Las circulaciones del proyecto desembocan en un punto centro el cual es el que se inspira en la memoria, todas estas son conformadas por ejes hacia ese centro y por radios. Todos los corredores crean diferentes circuitos de contemplación, entre los mismos se pueden apreciar plazuelas, y experimentar un sin número de sensaciones por la sombra de los árboles, la verticalidad de las palmeras, la fragancia de las plantas aromáticas sembradas estratégicamente en los diferentes lugares del proyecto. Los espacios de permanencia se diferencian por sus grandes sombras, y los reconocidos Samán, estas zonas también son de hidratación y descanso; están planteadas inicialmente entre la zona de comercio y la de dormitorios, aunque también en la parte posterior del proyecto, donde el ambiente se vuelve más boscoso y de naturaleza más representativa de la región.



- 1** CIRCULACIONES: Las circulaciones son radiales, la mayoría de estas convergen al centro de la implantación.



- 2** USOS: El proyecto tiene tres usos diferentes, que son: rehabilitación, dormitorios y comercio.



- 3** ALTURAS: Desde la entrada a la parte posterior del proyecto los edificios se ordenan de menor a mayor altura.



- 4** AREAS DURAS Y BLANDAS: Se caracteriza principalmente por sus áreas verdes dedicados al esparcimiento, al ambiente natural y por su patio central.

*Gráfico 19: Circulaciones, usos, alturas y áreas duras y blandas.*

*Elaborado por: Autores.*

### 11.5. Implantación.



*Gráfico 20: Implantación  
Elaborado por: Autores.*

### 11.6. Vivienda



*Gráfico 21: Planta Tipo A Primer Piso.  
Elaborado por: Autores.*



*Gráfico 22: Planta Tipo B Primer Piso.*

*Elaborado por: Autores.*



HABITACIÓN DOBLE



HABITACIÓN SENCILLA

*Gráfico 23: Habitaciones Tipo.*

*Elaborado por: Autores.*



*Gráfico 24: Perspectiva Vivienda.*

*Elaborado por: Autores.*

Los alojamientos contienen dos tipologías, el tipo A cuenta con 9 habitaciones, y el tipo B cuenta 12 habitaciones por piso, cuentan a su vez con área de enfermeras, y espacio social para visitas.



*Gráfico 25: Fachada Oeste*

*Elaborado por: Autores.*

## 11.7. Equipamiento

En concepto general que se utilizó fue zonificar el volumen por las distintas terapias que cada una de las rehabilitaciones necesita y así mismo generar una correlación entre ellas; todo



esto con el fin de que el usuario tenga un desplazamiento lo más cortó como le sea posible.

*Gráfico 26: Perspectiva Equipamiento*

*Elaborado por: Autores.*



*Gráfico 27: Planta Primer Piso Equipamiento*

*Elaborado por: Autores.*

## CONCLUSIONES.

-Uno de los aspectos que se destacan dentro de la investigación en el marco referencial e histórico, es la falta de complejos de rehabilitación integral para excombatientes en condición de discapacidad, ya que como afirma la defensoría nacional, muchos centros de rehabilitación se enfocan principalmente en el ámbito funcional dejando a un lado la parte integral que se necesita para que sea una rehabilitación completa.

-En base a fundamentos teóricos se desarrolló el complejo de rehabilitación, cubriendo la necesidad del usuario, y tomando medidas óptimas para desarrollar los espacios internos, y externos, así mismo respondiendo al entorno del lugar.

-Se pudo determinar que las percepciones que se generan dentro del complejo (luz, sombra, y texturas), son estrategias acertadas que permiten un proceso coherente de reconciliación, ya que se genera una sensibilización en el usuario, lo cual facilita su proceso de recuperación.

-El proyecto se emplaza en un lugar de baja altura para beneficiar los aspectos de adaptación humanos, ya que se favorecen los procesos de oxigenación del usuario, pero el clima cálido húmedo de Villavicencio actúa como un limitante arquitectónico y/o urbanístico, porque por el mismo no se deben establecer espejos de agua, o jugar con aspectos relacionados, porque puede afectar en la humedad del ambiente desfavoreciendo el confort, como también pasa con las cubiertas verdes, entre otros.

-Al establecer el proyecto un lugar de clima cálido y húmedo se debe tener en cuenta en gran medida el confort del usuario, emplazándolo de manera que los vientos entren y salgan libremente en el proyecto, así como también se deben tener en cuenta estrategias para regular su

velocidad y temperatura, para generar espacios frescos en cada extremo del lote.

-Las circulaciones al tratar a personas en condición de discapacidad deben contar con gran accesibilidad a todos los lugares del proyecto, permitiendo que los usuarios se desenvuelvan libremente sin tener obstáculos. La forma circular del proyecto es óptima ya que permite contar con rampas de baja pendiente logrando así el desplazamiento fácil entre plantas, por otro lado, la geometría reduce el uso de equipos mecánicos para la accesibilidad como también permite mayores visuales.

## BIBLIOGRAFÍA.

- Alcaldía de Villavicencio*. (20 de Agosto de 2014). Obtenido de [http://www.villavicencio.gov.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=98&Itemid=188](http://www.villavicencio.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=98&Itemid=188)
- Angarita, C. (2014). *Rehabilitación integral*. Obtenido de [http://www.bdigital.unal.edu.co/12815/1/diana\\_cristinaangarita.2014.pdf](http://www.bdigital.unal.edu.co/12815/1/diana_cristinaangarita.2014.pdf)
- Borau, J. (Junio de 2011). *Accesibilidad Universal y Diseño para todos*. Obtenido de Arquitectura y Urbanismo: <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0578035.pdf>
- Colombia. (2005). *conflicto armado*. Obtenido de <http://www.colombia.com/colombiainfo/nuestrahistoria/conflicto.asp>
- Colombia tu destino.com. (s.f.). *Colombia tu destino.com*. Obtenido de <http://www.colombiatu destino.com/colombia/meta/losocarros/>
- CONPES 166. (09 de Diciembre de 2013). Política pública nacional de discapacidad e inclusión social. Bogotá D.C., Colombia.
- CONPES 3591. (01 de Junio de 2009). Sistema de rehabilitación integral para la fuerza pública. Bogotá D.C., Colombia.
- Consejo Nacional de Política Económica y Social. (1 de JUNIO de 2009). CONPES 3591- SISTEMA DE REHABILITACIÓN INTEGRAL PARA LA FUERZA., (pág. 47). Bogotá. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/CONPES/Econ%C3%B3micos/3591.pdf>
- Constitución Política de Colombia. (1991).
- Contraloría Villavicencio. (Noviembre de 2010). *Contraloría Villavicencio*. Obtenido de <http://contraloriavillavicencio.gov.co/dctos/ambiental.pdf>
- Corpoalegría. (23 de Junio de 2010). *Rehabilitación integral*. Obtenido de <http://corpoalegria-rehabilitacionintegral.blogspot.com.co/>
- Cuyan, A. (12 de Mayo de 2012). *Centro de capacitación y rehabilitación para persona discapacitadas*. Obtenido de Universidad de San Carlos de Guatemala: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02\\_3185.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_3185.pdf)
- Decreto 1400. (25 de Julio de 1984). Por el cual se adopta el Código Colombiano de Construcciones Sismo-Resistentes. Bogotá D.C., Colombia: Diario Oficial.
- Departamento Nacional de Planeación. (2014). Obtenido de Plan Nacional de desarrollo 2014-2018: <https://colaboracion.dnp.gov.co/cdt/prensa/bases%20plan%20nacional%20de%20desarrollo%202014-2018.pdf>
- Dirección contra minas. (2105). victas. <http://www.accioncontraminas.gov.co/estadisticas/Paginas/victimas-minas-antipersonal.aspx>.

- Eshkolot, K. (8 de Abril de 2011). *Centro de rehabilitación Beit Halojem*. Obtenido de Arch Daily: <http://www.archdaily.co/co/02-83570/kimmel-eshkolot-architects>
- FIP. (21 de AGOSTO de 2013). *Conflicto armado en Meta y su impacto* . Obtenido de <http://www.ideaspaz.org/publications/posts/511>
- González, D. C. (s.f.). *Niveles de Amputación*. Obtenido de <http://www.arcesw.com/niveles.htm>
- Hernández Bueno, C. (24 de Diciembre de 2015). *Region 365*. Obtenido de <http://www.region365.com/2015/12/conservacion-de-las-mariposas-otra-meta.html>
- Hernandez, G. (Junio de 2011). Obtenido de Accesibilidad universal y diseño para todos: <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0578035.pdf>
- Hernandez, G. (Junio de 2011). *Accesibilidad universal y diseño para todos*. Obtenido de Arquitectura y Urbanismo: <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0578035.pdf>
- Ley 12. (27 de Enero de 1987). Por la cual se suprimen algunas barreras arquitectónicas y se dictan otras disposiciones. Bogotá D.C., Colombia: Diario oficial.
- Ley 1287. (03 de Marzo de 2009). Por la cual se adiciona la Ley 361 de 1997.
- Ley 1471. (30 de Junio de 2011). Por medio de la cual se dictan normas relacionadas con la rehabilitación integral de los miembros de la Fuerza Pública, alumnos de las escuelas de formación de las Fuerzas Militares y sus equivalentes en la Policía Nacional, personal civil del Ministerio. Bogotá D.C., Colombia: Diario oficial.
- Ley 1618. (27 de Febrero de 2013). Por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad. *D.O. 48.717*. Bogotá D.C., Colombia: Diario Oficial.
- Ley 1618. (27 de Febrero de 2013). Por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad. *D.O. 48.717* . Bogotá D.C., Colombia: Diario Oficial.
- Ley 361. (11 de Febrero de 1997). Por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación y se dictan otras disposiciones. Bogotá D.C., Colombia: Diario oficial.
- Lynch, K. (1960). *The imagen of the city* . Obtenido de books google: [https://books.google.com.co/books?id=\\_phRPWsSpAgC&printsec=frontcover&hl=es&source=gb\\_s\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.co/books?id=_phRPWsSpAgC&printsec=frontcover&hl=es&source=gb_s_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Medina, L. (18 de Mayo de 2015). *Nuevo centro de rehabilitación para FF. AA., modelo en la región*. Obtenido de El Tiempo: <http://www.eltiempo.com/politica/justicia/centro-de-rehabilitacion-para-las-fuerzas-armadas/15773385>
- Melamed, d. (213). Del conflicto al posconflicto. *revistaciela*, p.p.
- Molina Prieto, L. F., & Vargas Garzón, B. (2007). Árboles para Villavicencio. Especies que fortalecen la estructura ecológica principal. *Revista nodo*, 85-98.

- Murcia, A. (26 de Enero de 2015). *Estos son los 125 municipios del posconflicto, según la ONU*. Obtenido de <http://www.arcoiris.com.co/2015/01/estos-son-los-125-municipios-del-posconflicto-segun-la-onu/>
- Naciones Unidas*. (4 de Marzo de 1994). Recuperado el 11 de Abril de 2016, de <http://www.un.org/spanish/disabilities/standardrules.pdf>
- Naciones Unidas*. (Septiembre de 2014). Obtenido de La construcción de una paz estable, duradera y sostenible' : <http://www.oidhaco.org/uploaded/content/article/798621277.pdf>
- NTC 1700 MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES, MEDIOS DE EVACUACIÓN*. (s.f.). Obtenido de Ingeniería y arquitectura: <http://www.ingenieriayarquitectura.eu/descargas.html>
- NTC 4140 ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FISICO. EDIFICIOS, PASILLO Y CORREDORES*. (2005). Obtenido de Ingeniería y Arquitectura: <http://www.ingenieriayarquitectura.eu/descargas.html>
- NTC 4143 ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FISICO EDIFICIOS Y ESPACIOS URBANOS, RAMPAS FIJAS ADECUADAS Y BASICAS*. (2009). Obtenido de ARQUITECTURA E INGENIERIA: <http://www.ingenieriayarquitectura.eu/descargas.html>
- NTC 4145 ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FISICO, EDIFICIOS Y ESCALERAS*. (2004). Obtenido de ARQUITECTURA E INGENIERIA: <http://www.ingenieriayarquitectura.eu/descargas.html>
- NTC 4201 ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FISICO, EDIFICIOS, EQUIPAMENTOS, BORDILLOS Y PASAMANOS*. (2005). Obtenido de ARQUITECTURA E INGENIERIA: <http://www.ingenieriayarquitectura.eu/descargas.html>
- Organización de Naciones Unidas*. (4 de Marzo de 1994). Recuperado el 11 de Abril de 2016, de <http://www.un.org/spanish/disabilities/standardrules.pdf>
- Presidencial, A. (18 de Junio de 2015). *Se inauguró Centro Amistoso de Rehabilitación Integral Colombo-Coreano para miembros de la Fuerza Pública*. Obtenido de <https://www.apccolombia.gov.co/?idcategoria=2309>
- Presidencial, A. (18 de Junio de 2015). *Se inauguró Centro Amistoso de Rehabilitación Integral Colombo-Coreano para miembros de la Fuerza Pública*. Obtenido de <https://www.apccolombia.gov.co/?idcategoria=2309>
- Resolución 4445. (1996). Por la cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del Título IV de la Ley 09 de 1979, en lo referente a las condiciones sanitarias que deben cumplir los establecimientos hospitalarios y similares. . Bogotá, Colombia: Ministerio de la protección social.
- Teletón. (2012). *Centro Teletón Soacha*. Obtenido de <https://teleton.org.co/centros/soacha/>
- Urbano, D. E. (s.f.). *Psicología y Coaching Psicoarea* . Obtenido de [http://www.psycoarea.org/cie\\_10.htm](http://www.psycoarea.org/cie_10.htm)

## APENDICE 1

Recopilación de los 125 municipios donde se concentrará el posconflicto

Puerto Asís	Leiva	Amalfi	Totoró	Saravena
San Andres de Tumaco	Suárez	Arauca	El Rosario	La Llanada
Valle del Guamuez	Tarazá	Policarpa	San José del Fragua	Cantagallo
La Montañita	Orito	Caldono	Yarumal	Pasto
San Vicente del Caguán	Florencia	Pradera	Nóvita	Santa Rosa del Sur
Barbacoas	Curillo	Vigía del Fuerte	Ataco	Villavicencio
El Bagre	Guapi	Solano	Colombia	Palermo
Arauquita	Roberto Payán	Puerto Guzmán	Solita	Segovia
Leguízamo	Mesetas	Piamonte	Santander de Quilichao	Puerto Libertador
Tame	Chaparral	San Calixto	Rovira	Hato Corozal
Timbiquí	Cartagena del Chairá	Mocoa	Buenos Aires	Medio Atrato
Puerto Caicedo	Briceño	Tadó	El Charco	Jamundí
El Tambo	El Paujil	Bagadó	Cáceres	Apartadó
Quibdó	Sardinata	Jambaló	Neiva	El Litoral del San Juan
El Tarra	Corinto	Teorama	Ipiales	Puerto Rico
Tierralta	Miranda	Carmen del Darien	San Andrés de Cuerquía	El Carmen de Atrato
Caloto(1)(3)	López	Buenaventura	Bojaya	Toribio

Vistahermosa	Convención	Magüi	Planadas	Cajibío
Ituango	Puerto Rico	Tuluá	Florida	Belén de Los Andaquies
San José del Guaviare	Mutató	Popayán	Villagarzón	La Macarena
Anorí	Argelia	Algeciras	Palmira	Medellín
El Doncello	Lejanías	Patía	Bahía Solano	Istmina
Milán	Samaniego	El Carmen	Calamar	Paz de Ariporo
Tibú	Uribe	Rioblanco	Riohacha	Valparaíso
Riosucio(2)	Valdivia	Hacarí	Puerto Gaitán	Morales

*Tomado de: <http://www.arcoiris.com.co/2015/01/estos-son-los-125-municipios-del-posconflicto-segun-la-onu/>*

## APENDICE 2

Matriz para la elección del municipio para realizar el proyecto

DEPARTAMENTO	CIUDAD/MUNICIPIO	Accesibilidad vial	Inversión económica	Cercanía a zona del conflicto	Capacidad del suelo	Infraestructura urbana y vial	Infraestructura de servicios	Temperatura /calido	Desarrollo	Cercanía a la capital	Demografía	TOTAL PUNTAJE
ANTIOQUIA	AMALFI	3	2	7	7	3	3	9	3	4	4	45
	TARAZÁ	3	2	6	7	3	3	8	3	4	3	42
	YAMURAL	3	2	7	7	4	3	9	3	4	4	46
	VIGIA DEL FUERTE	3	2	7	7	3	3	8	3	4	4	44
	EL BAGRE	3	2	7	7	3	3	7	3	4	4	43
	SEGOVIA	3	2	7	7	4	3	8	3	4	4	45
	BRICEÑO	3	4	7	7	3	3	9	3	4	2	45
	CÁCERES	3	3	7	7	4	3	8	3	4	2	44
	APARTADÓ	4	4	7	7	3	3	7	3	4	2	44
	SAN ANDRÉS DE CUERQUIÁ	3	3	7	7	4	3	8	3	4	4	46
	ITUANGO	3	2	7	7	2		9	3	4	4	41
	MUTATÁ POPAYÁN	5	5	5	7	3	3	8	3	4	3	46
	ANORÍ	3	2	6	7	3	3	8	3	4	3	42
	ARGELIA	3	2	5	7	4	3	8	3	4	2	41
	MEDELLÍN	8	9	4	3	10	3	8	9	4	8	73
	VALPARAÍSO	4	3	8	7	3	4	8	3	4	5	49
	VALDIVIA	4	2	8	7	5	3	9	3	4	4	49
ARAUCA	SARAVENA	3	4	9	8	3	4	8	4	2	4	49
	ARAUCA	3	5	9	8	2	4	9	3	2	3	48
	ARAQUITTA	4	2	9	8	3	3	8	4	2	4	47
	TAME	4	3	7	8	4	4	8	3	2	4	47
BOLÍVAR	CANTAGALLO	2	3	6	4	3	3	8	3	1	4	37
	SANTA ROSA DEL SUR	3	2	5	3	2	3	7	3	1	4	33
	CALAMAR	2	2	4	4	4	3	8	3	1	3	34
CAQUETÁ	SAN JOSE DEL FRAGUA	2	3	9	6	3	4	8	3	3	4	45
	LA MONTAÑITA	2	2	8	7	3	3	7	3	3	4	42
	SAN VICENTE DEL CAGUÁN	4	6	9	8	4	4	8	3	3	4	53
	FLORENCIA	3	4	7	7	3	4	7	3	3	3	44
	CURILLO	2	3	8	8	3	3	6	3	3	4	43
	SOLANO	3	3	6	9	4	3	8	3	3	3	45
	SOLITA	2	2	5	7	4	3	7	3	3	3	39
	CARTAGENA DEL CHAIRA	3	5	6	8	3	3	6	3	3	3	43
	EL PAUJIL	2	4	7	6	4	4	7	3	3	5	45
	PUERTO RICO	2	3	8	7	4	3	6	3	3	5	44
	BELÉN DE LOS ANDAQUIES	3	4	8	8	2	4	7	3	3	3	45
	MILÁN	3	3	9	8	3	3	6	3	3	3	44
CASANARE	HATO COROZAL	3	3	6	7	3	2	7	3	2	3	39
	PAZ DE ARIPORO	2	3	5	7	2	2	6	3	2	3	35
VALLE DEL CAUCA	TOTORÓ	3	2	7	8	3	3	7	4	4	5	46
	SUÁREZ	4	2	6	8	2	3	7	3	4	5	44
	CALDONO	4	2	6	8	3	3	8	5	4	5	48
	GUAPI	4	2	6	8	4	3	7	4	4	6	48
	PIAMONTE	2	5	7	8	3	3	8	4	4	5	49
	SANTANDER DE QUIILCHAO	3	5	9	8	2	3	6	4	4	6	50
	TIMBIQUI	4	2	8	7	3	3	7	4	4	5	47
	BUENO AIRES	4	2	7	8	2	3	7	4	4	6	47
	TADÓ	2	2	6	6	3	3	8	4	4	6	44
	JAMUNDI	6	6	4	8	2	3	7	4	4	6	50
	EL TAMBO	3	4	6	7	3	3	6	6	4	6	48
	JAMBALÓ	2	3	7	8	2	3	7	6	4	6	48
	CORINTO	4	4	9	6	3	3	8	5	4	6	52
	MIRANDA	2	3	8	8	3	3	8	4	4	5	48
	CALOTO(1)(3)	2	2	6	8	4	3	7	4	4	5	45
	LÓPEZ	3	1	4	7	3	3	8	4	4	4	41
	BUENAVENTURA	7	7	3	8	4	3	7	7	4	5	55
	TORIBIO	4	3	6	7	3	3	8	4	4	6	48
	CAJIBÍO	3	4	5	6	4	3	6	4	4	5	44
	TULLUÁ	7	6	3	7	6	6	8	6	4	5	58
	FLORIDA	4	3	5	8	2	3	7	4	4	5	45
	PALMIRA	7	7	5	6	6	6	8	6	4	5	60
	PATÍA	2	1	1	8	4	4	7	4	4	5	40
PRADERA	7	6	3	7	5	5	7	5	4	4	53	
MORALES	2	3	3	7	3	4	8	4	4	5	43	

DEPARTAMENTO	CIUDAD/MUNICIPIO	Accesibilidad vial	Inversión económica	Cercanía a zona del conflicto	Capacidad del suelo	Infraestructura urbana y vial	Infraestructura de servicios	Temperatura /calido	Desarrollo	Cercanía a la capita'	Demografía	TOTAL PUNTAJE
NARIÑO	LEIVA	2	3	6	5	4	5	4	4	3	3	39
	SAN ANDRES DE TUMACO	4	3	5	5	4	5	5	5	3	4	43
	EL ROSARIO	4	4	6	4	4	4	4	3	4	4	40
	LA LLANADA	3	3	7	5	3	5	4	5	3	4	42
	POLICARPA	5	4	6	5	4	6	5	4	3	4	46
	PASTO	7	8	4	4	8	5	4	4	3	4	51
	BARBACOAS	4	2	6	6	4	5	3	4	3	4	41
	ROBERTO PAYÁN	6	3	5	5	5	4	4	3	3	4	42
	EL CHARCO	2	6	6	4	3	4	5	4	3	5	42
	IPIALES	5	3	4	5	6	5	4	5	3	4	44
	MAGUI	3	2	6	6	2	4	3	4	3	3	36
SAMANIEGO	3	2	6	5	2	5	5	5	3	4	40	
PUTUMAYO	PUERTO ASIS	3	3	7	8	3	4	4	3	3	4	42
	VALLE DEL GUAMUEZ	3	2	8	8	3	4	5	3	3	4	43
	ORITO	3	4	6	8	2	3	6	3	3	4	42
	PUERTO GUZMÁN	3	2	7	8	3	4	5	2	3	4	41
	LEGUIZAMO	3	2	8	8	3	4	5	3	3	4	43
	MOCOA	2	5	6	8	2	3	5	4	3	3	41
	PUERTO CAICEDO	3	3	5	8	2	4	5	3	3	3	39
	VILLAGARZÓN	3	2	7	8	3	5	5	3	3	4	43
SANTANDER	SAN CALIXTO	3	2	4	8	3	4	4	3	4	5	40
	SARDINATA	4	2	5	7	3	3	4	3	4	3	38
	EL TARRA	3	2	3	9	3	4	4	3	4	2	37
	TEORAMA	2	2	6	8	2	3	6	3	4	2	38
	CONVENCIÓN	2	3	4	8	3	3	4	3	4	3	37
	TIBÚ	2	2	5	8	3	3	3	3	4	4	37
	HACARÍ	2	1	3	7	3	3	4	3	4	3	33
TOLIMA	ATACO	4	2	4	6	4	4	8	4	5	2	43
	CHAPARRAL	5	4	3	5	4	5	9	3	5	2	45
	ROVIRA	4	2	4	6	4	4	8	4	5	2	43
	PLANADAS	3	4	3	7	4	3	9	4	5	3	45
	RIOBLANCO	3	3	2	6	4	4	8	3	5	3	41
CHOCÓ	NÓVITA	1	2	8	7	2	2	8	3	1	4	38
	MEDIO ATRATRO	1	2	10	8	2	2	6	3	1	3	38
	BAGADÓ	2	2	8	7	2	2	7	3	1	4	38
	QUIBDÓ	3	5	7	6	2	5	6	5	1	6	46
	EL LITORAL DEL SAN JUAN	2	2	6	8	2	2	5	3	1	5	36
	CARMEN DEL DARIEN	2	3	7	9	2	2	6	3	1	4	39
	EL CARMEN DE ATRATO	2	3	9	7	2	2	6	2	1	5	39
	BOJAYA	2	2	9	8	2	2	7	2	1	5	40
	BAHÍA SOLANO	2	1	7	7	3	2	7	2	1	4	36
	ISTMINA	1	1	8	6	3	2	6	2	1	4	34
	EL CARMEN DE ATRATO	1	1	8	8	2	2	7	2	1	4	36
RIOSUCIO(2)	2	3	5	9	2	2	6	2	1	4	36	
CÓRDOBA	PUERTO LIBERTADOR	3	2	7	7	4	2	6	2	2	3	38
	TIERRALTA	2	1	5	6	4	2	5	2	2	3	32
GUAVIARE	SAN JOSÉ DEL GUAVIARE	4	5	4	9	5	6	9	4	3	54	
HUILA	COLOMBIA	2	2	6	6	5	4	8	5	4	5	47
	PALERMO	3	5	2	7	6	5	9	5	4	5	51
	NEIVA	8	7	4	8	8	8	8	5	4	8	68
	ALGECIRAS	2	3	3	8	4	5	9	5	4	5	48
LA GUAJIRA	RIOHACHA	7	7	3	7	6	4	9	5	1	3	52
META	VILLAVICENCIO	9	9	2	7	9	10	7	9	7	8	77
	MESETAS	4	3	2	7	3	6	8	6	7	5	51
	VISTA HERMOSA	4	4	3	8	4	5	7	5	6	4	50
	PUERTO RICO	4	3	4	6	5	6	6	6	7	4	51
	LA MACARENA	3	3	3	7	6	5	7	5	6	3	48
	EL DONCELLO	2	4	2	7	5	6	6	6	7	4	49
	LEJANÍAS	4	5	4	7	6	7	8	7	7	4	59
	URIBE	3	4	3	6	4	5	7	6	7	3	48
PUERTO GAITÁN	6	5	4	7	6	6	6	5	6	4	55	

Elaborado por autores.