

PROYECTO TRIANGULO BAVARIA
RECORRIDOS ILIMITANTES

HEINZ ANDERSON PINZÓN OSMA

UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA
BOGOTÁ D.C
2014

PROYECTO TRIANGULO BAVARIA
RECORRIDOS ILIMITANTES

HEINZ ANDERSON PINZÓN OSMA

PROYECTO DE GRADO PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

ASESORES DEL PROYECTO:

ARQ. LUIS CASTELLANOS

ARQ. CAMILO BENAVIDES

ARQ. LUZ ANGELA QUINTANA

UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA

FACULTAD DE DISEÑO

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

BOGOTÁ D.C

2014



Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia (CC BY-NC-ND 2.5)

La presente obra está bajo una licencia:
Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia (CC BY-NC-ND 2.5)

Para leer el texto completo de la licencia, visita:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/co/>

Usted es libre de:



Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra

Bajo las condiciones siguientes:



Atribución — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).



No Comercial — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.



Sin Obras Derivadas — No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

Nota de aceptación

Director

Jurado

Jurado

Jurado

Bogotá D.C 28 de Noviembre de 2014.

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo a Dios en primer lugar por darme sabiduría y fortaleza para culminar con los objetivos propuestos, a mis Padres por estar conmigo en los buenos y malos momentos que he atravesado a lo largo de la Carrera Profesional y por ser un apoyo incondicional. A mi hija María Camila quien me ha motivado a cumplir mis metas, a mi Novia Karen Díaz por ayudarme y ser una voz de aliento. Por ultimo agradezco a los Docentes por ser una guía y un medio para adquirir aprendizaje.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	14
1. JUSTIFICACIÓN	16
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PREGUNTAS	13
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
2.2 PREGUNTAS PROBLEMATICAS	
3. OBJETIVOS	14
3.1 OBJETIVO GENERAL	14
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	
4. MARCO TEORICO	15
4.1 PERMEABILIDAD	15
4.2 VENTILACIÓN CRUZADA	16
4.3 MUROS PANTALLA	16
4.4 VIGA VIERENDEEL	17
4.5 BARRERA VERDE	18
4.6 ESPACIOS DE TRANSICIÓN	18
4.7 PUERTAS URBANAS	19
4.8 PARQUE LINEAL	20
4.9 ESPACIOS FLUIDOS	21
4.10 NUCLEOS DE MANZANA	21
4.11 CLAUSTRO	22
4.12 PLANTA LIBRE	
5. MARCO CONTEXTUAL	24
5.1 LOCALIZACIÓN	24
5.2 ESTRUCTURA	25
5.3 LIMITES	28
5.4 ESTADO ACTUAL TRIANGULO BAVARIA	
6. DESCRIPCIÓN BRIEF	33
6.1 ASPECTOS GENERALES	33
6.1.1 Localización	33
6.1.2 Cartografía	33
6.1.3 Loteo	34
6.1.4 Manzana catastral	34
6.1.5 Estructura vial	35

6.2	ASPECTOS AMBIENTALES	37
6.2.1	Aire	37
6.2.2	Suelo	37
6.2.3	Estructura ecológica	38
6.2.4	Visual	38
6.2.5	Ruido	38
6.2.6	Térmico	38
6.3	CONDICIÓN DE INTERVENCIÓN	39
6.3.1	cliente	39
6.3.2	usuario	39
6.3.3	ocupación del suelo	39
6.4	ASPECTOS SOCIALES	39
6.4.1	Identidad socio-cultural	39
6.4.2	Población	40
6.4.3	Densidad	40
6.4.4	Actividad económica	40
6.5	ASPECTOS NORMATIVOS	41
6.5.1	Normatividad	41
7.	REFERENTE	45
7.1	PLAZA DE LA HOJA	45
8.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
8.1	PROPUESTA URBANA	47
8.1.1	Conceptos de diseño	48
8.1.2	Edificios de esquinas y de borde	48
8.1.3	Edificios de centro	49
8.1.4	Morfología de manzanas	50
8.1.5	Sistema vial	50
8.1.6	Sistema ecológico	51
8.1.7	Núcleos de manzana	51
8.1.8	Usos	52
8.1.9	Dotacional	53
8.1.9	Comercio	53
8.1.10	Vivienda	53
8.2	PLANIMETRÍA GENERAL	54
8.3	PROPUESTA ARQUITECTÓNICA	61
8.3.1	Del Concepto Al Diseño	61
8.3.2	Tipología De Edificio	61
8.3.3	Tipología De Usos	61
8.4	TIPOLOGÍA DE VIVIENDA	66
8.5	PLANIMETRÍA GENERAL	68
8.6	PROPUESTA CONSTRUCTIVA	72
8.6.1	Composición De Estructura	72
8.6.2	Planimetría General	74

9. CONCLUSIONES	83
BIBLIOGRAFÍA	84

TABLA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Permeabilidad Urbana	18
Figura 2. Esquema de planta con ventilación cruzada	19
Figura 3. Construcción con muros pantalla	20
Figura 4. Construcción de Viga Virendeel	20
Figura 5. Red verde urbana	21
Figura 6. Espacio de transición	21
Figura 7. Bocas Urbanas	22
Figura 8. Parque lineal	23
Figura 9. Esquema de espacio fluido	24
Figura 10. Núcleo de manzana	24
Figura 11. Claustro	25
Figura 12. Esquema planta libre Le Corbusier	26
Figura 13. Localización del Proyecto Triangulo Bavaria	27
Figura 14. División Predial Triangulo Bavaria	28
Figura 15. Tipos de Inmuebles localización en el Triángulo Bavaria	29
Figura 16. Redefinición del espacio público	30
Figura 17. División de manzanas, espacio público y equipamiento	30
Figura 18. Manzanas útiles	31
Figura 19. Contexto Triangulo Bavaria	32
Figura 20. Estado actual de las edificaciones	33
Figura 21. Estado actual de las edificaciones	33
Figura 22. Estado actual de la Avenida del Ferrocarril	34
Figura 23. Estado actual de la Avenida de Las Américas	35

Figura 24. Estado actual de la Avenida Ciudad de Quito	37
Figura 25. Loteo	37
Figura 26. División predial catastral Triangulo Bavaria	37
Figura 27. Malla vial contexto Triangulo Bavaria	39
Figura 28. Plano vías existentes en el ámbito del plan parcial	39
Figura 29. Plaza de la hoja	47
Figura 30. Concepto De Diseño Urbano	49
Figura 31. Conectividad Y Bocas urbanas	50
Figura 32. Análisis de equipamientos	50
Figura 33. Criterios Edificios De Centro	51
Figura 34. Morfología De Manzanas	51
Figura 35. Estructura Vial	52
Figura 36. Estructura Ecológica	53
Figura 37. Núcleos De Manzanas	53
Figura 38. Tipología Dotacional	54
Figura 39. Tipología Comercio	54
Figura 40. Tipología Vivienda	62
Figura 41. Visuales Del Objeto Arquitectónico	62
Figura 42. Circulaciones Y Puntos Fijos	63
Figura 43. Tipología De Usos En Edificios	64
Figura 44. Tipología De Vivienda A	65
Figura 45. Tipología De Vivienda B	65
Figura 46. Tipología De Vivienda C	66
Figura 47. Tipología De Vivienda D	66
Figura 48. Concepto Estructural	72
Figura 49. Movimientos Estructurales	73

TABLA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Plano deslinde	
Anexo 2. Planta urbana a nivel primer piso	55
Anexo 3. Plano de pieza urbana a nivel primer piso	56
Anexo 4. Plano de movilidad de pieza urbana	56
Anexo 5. Carrera 22B	57
Anexo 6. Perfil carrera 33 A	57
Anexo 7. Perfil avenida Américas	57
Anexo 8. Perspectiva urbana interior	58
Anexo 9. Perspectiva urbana interior 2	58
Anexo 10. Perspectiva urbana interior 3	59
Anexo 11. Render A	59
Anexo 12. Render B	60
Anexo 13. Render C	60
Anexo 14. Render D	61
Anexo 15. Render E	61
Anexo 16. Planta tipo pisos 2,3,4,7 y 8	67
Anexo 17. Planta tipo pisos 5,6,9 y 10	67
Anexo 18. Planta tipo pisos 6	68
Anexo 19. Planta unión de edificios	68
Anexo 20. Fachada norte	69
Anexo 21. Fachada sur	69
Anexo 22. Corte fugado	70
Anexo 23. Perspectiva arquitectónica	70

Anexo 24. Render A	71
Anexo 25. Render B	71
Anexo 27. Render C	72
Anexo 28. Planta Cimentación	74
Anexo 29. Planta estructural primer piso	74
Anexo 30. Detalle escalera	75
Anexo 31. Detalle cubierta	75
Anexo 32. Detalle ventana	76
Anexo 33. Detalle ventana	77
Anexo 34. Cuadro de Predimensionamiento	77
Anexo 35. 3d estructura	78
Anexo 36. Corte fachada	78
Anexo 37. Ficha Diseño Urbano	(Carpetas de anexos)
Anexo 38. Ficha Diseño Arquitectónico	(Carpetas de anexos)
Anexo 39. Ficha Diseño Constructivo	(Carpetas de anexos)
Anexo 40. Fotos de Maquetas	(Carpetas de anexos)

INTRODUCCIÓN

“Los planes de renovación urbana permiten realizar modificaciones esenciales al uso de la tierra y a su vez de las construcciones, esto con el fin de frenar procesos de deterioro físico y ambiental de los centros urbanos, con el objetivo de mejorar el nivel de vida de los habitantes, teniendo un uso adecuado de la infraestructura y densificando racionalmente las áreas para vivienda y servicios, a su vez permitiendo la descongestión del tráfico y rehabilitando aquellos bienes históricos y culturales, manteniendo un uso eficiente de los inmuebles urbanos y que beneficien a la comunidad”.¹

“Por otro lado “los planes parciales son aquellos instrumentos mediante los cuales se desarrollan y complementan las disposiciones de los planes de ordenamiento, para áreas determinadas del suelo urbano y para las áreas incluidas en el suelo de expansión urbana. De acuerdo con las normas urbanísticas prevista en la ley”.²

La presente investigación se refiere al **Triángulo de Bavaria** ubicado en la zona industrial en la localidad de Puente Aranda, este proyecto es de iniciativa pública y pretende transformar el sector ya que es una zona importante de la Ciudad de Bogotá, conservando su fuente primaria industrial y teniendo como objetivo convertirlo en un lugar estratégico con mezcla de usos. En este caso la vivienda es fundamental y se pretende construir viviendas de interés prioritario y viviendas de interés social, con el fin de repoblar la zona y por supuesto hacer un aprovechamiento adecuado del espacio ya que muchas áreas se encuentran en desuso.

El proyecto surge a partir de un análisis del Triángulo de Bavaria, una zona que presenta alto deterioro en cuanto a la estructura urbana y degradación del espacio libre y edificado, evidenciando un mal aprovechamiento de la infraestructura actual y de su edificabilidad.

La propuesta arquitectónica tiene como objetivo convertir el Triángulo de Bavaria en una zona segura, innovadora, con permeabilidad en todos los espacios con el

¹ SUBSECRETARIA DE PLANEACION TERRITORIAL. Resolución N° 1399 de 2013. [en línea] Bogotá: Metro vivienda Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. [Citado en Noviembre de 2014] Disponible en < http://www.metrovivienda.gov.co/images/pdfs/proyectosurbanisticos/Trianguloindustrial/Res_1399_2013_Triangulo_Bavaria.PDF.

² SUBSECRETARIA DE PLANEACION TERRITORIAL. Resolución N° 1399 de 2013. [en línea] Bogotá: Metro vivienda Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. [Citado en Noviembre de 2014] Disponible en < http://www.metrovivienda.gov.co/images/pdfs/proyectosurbanisticos/Trianguloindustrial/Res_1399_2013_Triangulo_Bavaria.PDF.

fin de enriquecer el área y que no exista algún limitante físico ni virtual de tal manera que exista fluidez en el proyecto.

Se pretende promover el reordenamiento estructural, disminuyendo la segregación espacial y económica, garantizando el racionamiento del suelo para el desarrollo de viviendas VIP y VIS.

El proyecto permitirá mejorar la movilidad ya que contara con senderos peatonales, alamedas, vías e infraestructura apta para que las personas puedan desplazarse con facilidad. El **Triángulo de Bavaria** tendrá un impacto positivo, con una ampliación del espacio público, integrado por una malla vial arterial y local, contara con parques y el espacio restante destinado en equipamiento tal como instituciones educativas y de bienestar lo cual es fundamental para la población que habita en el sector.

Es primordial tener en cuenta el medio ambiente y el entorno social para que el proyecto sea sostenible y no perjudique a los habitantes de la zona y de los barrios cercanos. El proyecto es viable en cuanto a la gestión urbanística cumpliendo los requerimientos de equipamiento, espacio público, vías y las exigencias impuestas en la norma **POT** (Plan de ordenamiento territorial) y normas complementaria.

El análisis realizado ha permitido aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo del pregrado (Diseño urbanístico, arquitectónico y constructivo), teniendo en cuenta el contexto social y ambiental con el fin de crear espacios agradables con materiales adecuados para viviendas de interés social y prioritario sin dejar a un lado la calidad, la innovación y la estética de los edificios.

1. JUSTIFICACIÓN

Debido a la problemática presentada en el Triángulo de Bavaria fue conveniente realizar un estudio del área con el fin de identificar las falencias e iniciar con un plan parcial de renovación urbana que pretende transformar el sector para convertirlo en un lugar estratégico siendo la vivienda fundamental y beneficiando a más de diez mil personas. El proyecto ha sido de gran importancia ya que permitió conocer cómo se debe manejar un plan de vivienda (VIS) y (VIP), aplicando los conocimientos adquiridos en la academia y teniendo en cuenta las normas que rigen cada proyecto, esto con el fin de generar los soportes necesarios para la revitalización de los espacios urbanos y su entorno existente.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PREGUNTAS

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Triángulo de Bavaria está localizado en una zona industrial siendo este un sector solitario que no ha contado con interés colectivo facilitando la generación de inseguridad, deterioro en su estructura urbana y degradación del espacio libre. Esta zona cuenta con una localización central y excelente conectividad pero al ser un sector industrial consolidado a lo largo del tiempo en Bogotá, su infraestructura alberga bodegas y almacenaje y no permiten el desarrollo de otras actividades haciendo de este un lugar poco habitable, por tal motivo es importante revitalizar este sector para convertirlo en un lugar estratégico con mezcla de usos, incrementando el número de habitantes y creando un espacio agradable que contribuya a un desarrollo simétrico y sostenible.

Es necesario dar a conocer una propuesta urbana que integre diversas actividades y usos de suelo, como la construcción de viviendas de interés prioritario y social, oficinas, comercio, servicios de equipamiento, zonas verdes, parques, espacios públicos e instituciones educativas para los niños del sector.

2.2 PREGUNTAS PROBLEMATICAS

- ¿Qué impacto tiene el proyecto para el desarrollo urbano?
- ¿Cómo el desarrollo constructivo y arquitectónico contribuyen a la conformación de una ciudad sólida y sostenible?
- ¿Cómo construir una ciudad diferente en la cual prime el bienestar de los individuos?
- ¿Qué impacto puede generar una propuesta de tipo privada en la revitalización del Triángulo de Bavaria?

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Potencializar la zona del Triángulo de Bavaria, para convertirla en un centro de desarrollo y de vivienda innovador y sostenible que permita mejorar las condiciones de vida de la comunidad y de quienes trabajan en el sector, teniendo como objetivo primordial la construcción de viviendas de interés prioritario y social con espacios abiertos sin algún tipo de limitante física, permitiendo repoblar la zona y aprovechar de manera eficiente el espacio.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Generar espacios permeables.
- Realizar una propuesta urbanística que cumpla con el objetivo propuesto en la renovación del sector.
- Plantear una propuesta arquitectónica dirigida a viviendas familiares, con espacios amplios y mezcla de usos.
- Generar una red de espacios para la circulación peatonal y en bicicleta que favorezcan la movilidad en el Triángulo de Bavaria.
- Incluir elementos acordes con la vivienda para un desarrollo adecuado y sostenible y que no interfieran en las actividades diarias de los habitantes.
- Integrar diferentes estratos de vivienda para que exista equidad social y diversidad en las actividades realizadas en el área.
- Desarrollar un proyecto que preserve el medio ambiente.
- Proteger inmuebles considerados bienes de interés cultural (BIC)

4. MARCO TEÓRICO

4.1 PERMEABILIDAD

La permeabilidad urbana está ligada al concepto de filtro urbano, capaz de gestionar conexiones entre lo privado y lo público, entre lo presencial y lo virtual, siendo este un sistema donde los canales no se presentan por separado sino que son comunicantes entre ellos y su entorno.³

Figura 1. Permeabilidad urbana.



Fuente: PERMEABILIDAD ACCESIBILIDAD MOVILIDAD Y CONFORT [en línea] Francisco Botella. [Citado en Noviembre de 2014] Disponible en < <http://franciscobotella.blogspot.com.co/2011/11/permeabilidad-accesibilidad-movilidad.html>

³PERMEABILIDAD ACCESIBILIDAD MOVILIDAD Y CONFORT [en línea] Francisco Botella. [Citado en Noviembre de 2014] Disponible en < <http://franciscobotella.blogspot.com.co/2011/11/permeabilidad-accesibilidad-movilidad.html>.

4.2 VENTILACIÓN CRUZADA

Consiste en generar aberturas estratégicamente ubicadas para facilitar el ingreso y salida del viento a través de los espacios interiores de los edificios, considerando de manera cuidadosa la dirección de los vientos dominantes, la ventilación cruzada implica generar aberturas en zonas de alta y baja presión de viento de la envolvente arquitectónica.⁴

Figura 2. Esquema de planta con ventilación cruzada.



Fuente: SOL ARQ [en línea] Ventilación Cruzada. [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <http://www.sol-arq.com/index.php/ventilacion-natural/ventilacion-cruzada>.

4.3 MUROS PANTALLA

Constituyen un tipo de cimentación profunda muy usada en edificios de altura, que actúa como un muro de contención y brinda muchas ventajas en cuanto a ahorros de costos y mayor desarrollo en superficies. El muro de pantalla es un muro de contención que se construye antes de efectuar el vaciado de tierras y transmite los esfuerzos al terreno.

⁴ SOL ARQ [en línea] Ventilación Cruzada. [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <http://www.sol-arq.com/index.php/ventilacion-natural/ventilacion-cruzada>

Figura 3. Construcción con muros pantalla.



Fuente: SOL ARQ [en línea] Ventilación Cruzada. [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <<http://www.sol-arq.com/index.php/ventilacion-natural/ventilacion-cruzada>>

4.4 VIGA VIERENDEEL

Es una viga de alma abierta formada por una serie de cordones horizontales y barras verticales rígidas a modo de celosía, que conecta los cordones superiores con los inferiores sin barras diagonales. Esta viga sirve para cubrir grandes luces y se construye en acero u hormigón armado.

Figura 4. Construcción de viga Vierendeel.



Fuente: SOL ARQ [en línea] Ventilación Cruzada. [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <<http://www.sol-arq.com/index.php/ventilacion-natural/ventilacion-cruzada>>

4.5 RED VERDE URBANA

Es un sistema de conectores verdes que a través de un tejido urbano que genera una vinculación espacial entre las áreas naturales de conservación y los espacios verdes con potencial ecológico que tiene como fin contribuir mejorar la calidad de los ciudadanos.⁵

Figura 5. Red verde urbana.



Fuente: SLIDESHARE. Red Verde Urbana [en línea] Universidad Central del Ecuador. [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en < <http://es.slideshare.net/FxrchxMxn/red-verde-urbana>

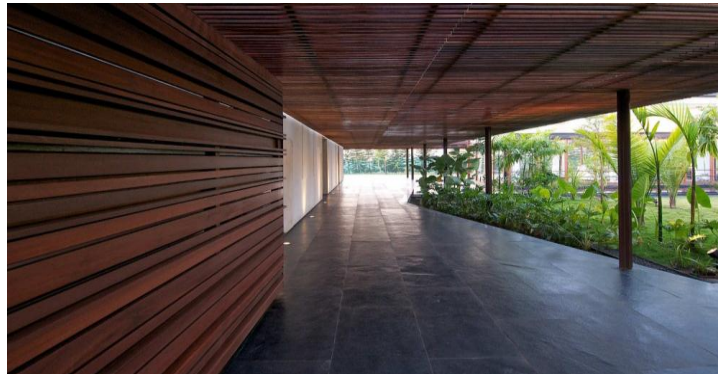
4.6 ESPACIOS DE TRANSICIÓN

Es un espacio intermedio entre lo privado y lo público, permite el movimiento o el paso de una forma, estado o lugar a otro.⁶

⁵ SLIDESHARE. Red Verde Urbana [en línea] Universidad Central del Ecuador. [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en < <http://es.slideshare.net/FxrchxMxn/red-verde-urbana>

⁶ DICCIONARIO DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCION [en línea] Argentina. [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <: <http://www.parro.com.ar/definicion-de-planta+libre>

Figura 6. Espacio de Transición.



Fuente: BLOGS Arquitectura y Espacio [en línea] Casa khadakvasla [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <<http://blogyarq.blogspot.com.co/2013/09/casa-khadakvasla-spasm-design-architects.html>>.

4.7 BOCAS URBANAS

Las bocas urbanas que se generan en la propuesta están planteadas para dar ese aspecto de puertas urbanas al interior del proyecto, que al ingresar a este lugar el peatón se sienta bienvenido, cómodo y que le genere sensaciones distintas que al estar en otro lugar.

Figura 6. Bocas Urbanas.



Fuente: Autor

4.8 PARQUE LINEAL

El parque lineal tiene como objetivo conectar zonas de una Ciudad con determinada relevancia cultural, de esparcimientos, de servicios, económica, histórica o territorial. Se reinventa el concepto de vía, fomentando el uso de transportes alternativos.⁷

El termino parque lineal está asociado al término en ingles *greenway*, (Green:cinturón verde, parkway:avenida). Se define como un largo y estrecho pedazo de tierra, donde se fomenta la vegetación y es administrado para la recreación pública y el disfrute de los peatones. Se diferencia de los corredores verdes, en que los *greenway* tienen como objetivo principal la conexión entre áreas de hábitat conservado para el uso de la fauna silvestre, no son manejados necesariamente como parques para uso recreativo y pueden no incluir servicios como senderos públicos.⁸

Figura 8. Parque lineal.



Fuente: DICCIONARIO DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCION [en línea] Argentina. [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <: <http://www.parro.com.ar/definicion-de-parque+lineal>.

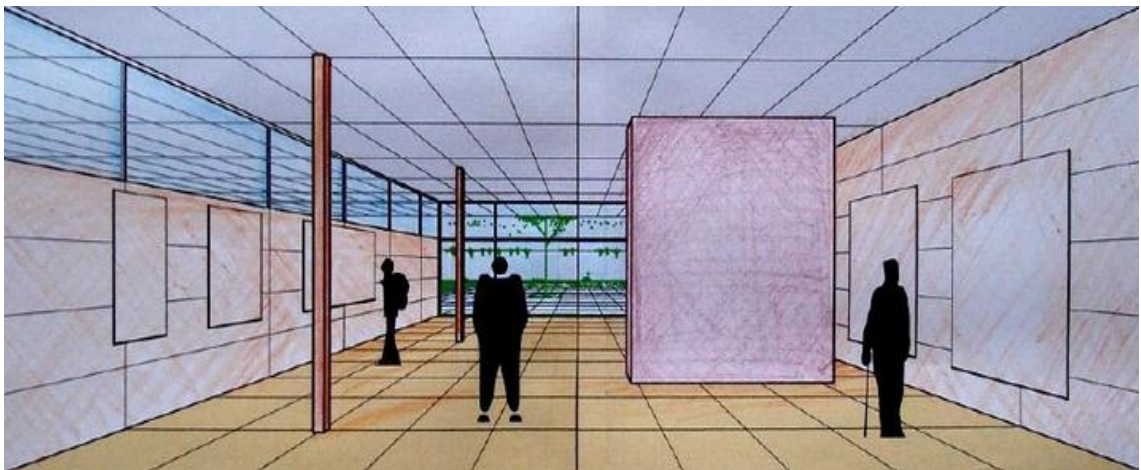
⁷ DICCIONARIO DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCION [en línea] Argentina. [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <: <http://www.parro.com.ar/definicion-de-parque+lineal>

⁸ LOS PARQUES LINEALES COMO ESTRATEGIA DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL [en línea] Paola Andrea Ortiz Agudelo. [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <: <http://www.bdigital.unal.edu.co/12865/1/43221903.2014.pdf>.

4.9 ESPACIOS FLUIDOS

Es la sumatoria de recintos apenas delimitados, cuya revelación al espectador solo le es posible lograrla mediante el traslado de uno a otro. En el espacio fluido no se visualiza todo el ámbito en un solo golpe de vista y desde cualquier posición de percepción del espacio es distinta.

Figura 9. Esquema de espacio fluido.



Fuente: SCRIBD Teoria 1 Del Espacio Fluido [en línea] PorArq D_D [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <:: <http://es.scribd.com/doc/36324304/Teorica-1-El-Espacio-Fluido-2010#scribd>.

4.10 NUCLEOS DE MANZANA

El núcleo de manzanas es muy importante en esta propuesta ya que en el interior de cada manzana tiene conectividad y tensiones visuales como físicas. Cada manzana en su centro tiene espacios funcionales y de interacción con el resto de manzanas, la unión de todos los núcleos nos generan una conectividad importante que rematan en un gran espacio funcional como lo es un parque o zona verde.

Figura 10. Núcleos de Manzana.



Fuente: Autor

4.11 CLAUSTRO

Es aquel patio cuadrangular que se distingue por tener en sus cuatro lados o benedictos una galería porticada con arquerías, las cuales pueden descansar en columnas o en dobles columnas⁹. El claustro es a su vez una edificación perimetral con un gran patio central.

Figura 11. Claustro del Monasterio de San Benito.



Fuente: MUSEO VALLADOLID. [en línea] Europa España. [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <: http://www.españacultura.es/es/museos/valladolid/museo_de_arte_contemporaneo_espanol_patio_herreriano.html

⁹ Definición ABC. [en línea] Tu diccionario hecho fácil. [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <: <http://www.definicionabc.com/general/claustro.php>

4.12 PLANTA LIBRE

Es un concepto arquitectónico utilizado para indicar que la estructura de un edificio es totalmente independiente de los elementos verticales. Se puede entender también como la planta de un edificio que posee un número mínimo de subdivisiones internas entre los espacios diseñados para usos diferentes.¹⁰

Según Le Corbusier el hormigón armado permite liberarnos de la rigidez de los muros portantes y tener una planta libre, dónde ya no es necesario que los pisos se superpongan y las plantas responden a criterios de uso.¹¹

Figura 12. Esquema planta libre Le Corbusier.



Fuente: PIA PIA BLOG. 5 puntos con los que Le Corbusier contribuyó a la Arquitectura Moderna. [en línea] [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <:: <https://piapiablog.wordpress.com/2013/12/12/arq-para-todos-los-publicos-5-puntos-con-los-que-le-corbusier-contribuyo-a-la-arquitectura-moderna/>

¹⁰ DICCIONARIO DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCION [en línea] Argentina. [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <:: <http://www.parro.com.ar/definicion-de-parque+lineal>.

¹¹ PIA PIA BLOG. 5 puntos con los que Le Corbusier contribuyó a la Arquitectura Moderna. [en línea] [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <:: <https://piapiablog.wordpress.com/2013/12/12/arq-para-todos-los-publicos-5-puntos-con-los-que-le-corbusier-contribuyo-a-la-arquitectura-moderna/>

5. MARCO CONTEXTUAL

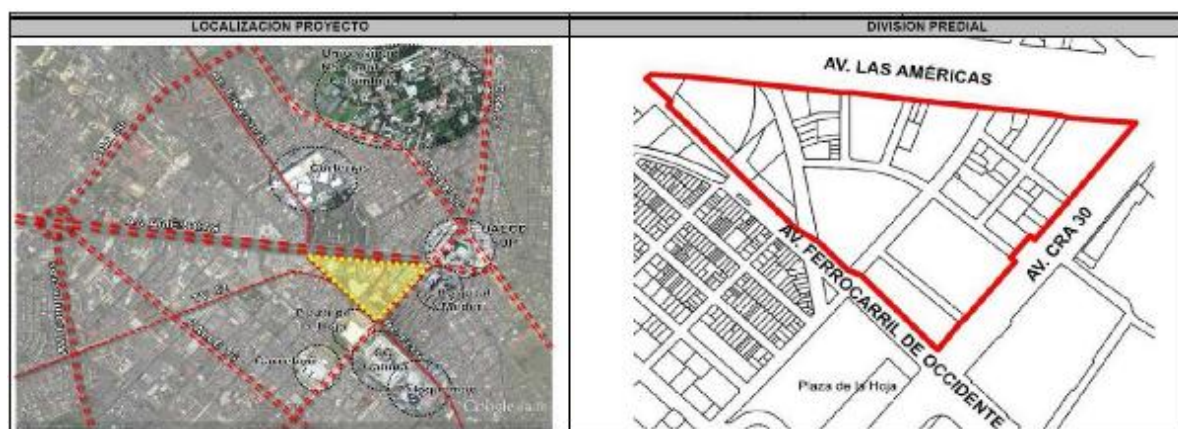
5.1 LOCALIZACIÓN

El área delimitada del Plan Parcial de Renovación urbana **Triangulo de Bavaria** se determina de la siguiente forma:

LOCALIZACIÓN	LIMITE
Noreste	Avenida de las Américas
Oriente	Avenida Ciudad de Quito (Carrera 30)
Sur	Avenida del Ferrocarril de Occidente (Av. Calle 22)
Occidente	Avenida del Ferrocarril de Occidente

Fuente: SUBSECRETARIA DE PLANEACION TERRITORIAL. Resolución N° 1399 de 2013. [En línea] Metro vivienda Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.[Citado en Noviembre de 2014] Disponible en < http://www.metrovivienda.gov.co/images/pdfs/proyectosurbanisticos/Trianguloindustrial/Res_1399_2013_Triangulo_Bavaria.PDF.

Figura 13. Localización del proyecto.



Fuente: SUBSECRETARIA DE PLANEACION TERRITORIAL. Resolución N° 1399 de 2013. [En línea] Metro vivienda Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.[Citado en Noviembre de 2014] Disponible en < http://www.metrovivienda.gov.co/images/pdfs/proyectosurbanisticos/Trianguloindustrial/Res_1399_2013_Triangulo_Bavaria.PDF.

El área del Triángulo de Bavaria se encuentra ubicado en el barrio La Florida Occidental, de la UPZ Zona Industrial y de la Localidad de Puente Aranda, cuenta con 50 predios y 11 manzanas.

5.2 ESTRUCTURA

Figura 14. División Predial.



Fuente: SUBSECRETARIA DE PLANEACION TERRITORIAL. Resolución N° 1399 de 2013. [En línea] Metro vivienda Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.[Citado en Noviembre de 2014] Disponible en < http://www.metrovivienda.gov.co/images/pdfs/proyectosurbanisticos/Trianguloindustrial/Res_1399_2013_Triangulo_Bavaria.PDF.

En la figura 14 se observa la división predial del Triángulo de Bavaria, no hay vías intermedias continuas y la morfología es desorganizada.

Los predios pueden ser agrupados en categorías de acuerdo con un rango de área entre 0 y 200 m², entre 500 y 1000 m², entre 1000 y 2000 m², y predios mayores a 2000 m².¹²

¹² SUBSECRETARIA DE PLANEACION TERRITORIAL. Resolución N° 1399 de 2013. [en línea] Bogotá: Metro vivienda Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. [Citado en Noviembre de 2014] Disponible en < http://www.metrovivienda.gov.co/images/pdfs/proyectosurbanisticos/Trianguloindustrial/Res_1399_2013_Triangulo_Bavaria.PDF.

El Triángulo de Bavaria cuenta con 11 manzanas, en las manzanas 5,8 y 9 son las que cuentan con mayor número de predios, las manzanas 10 y 8 son las que tienen mayor tamaño.

Figura 15. Tipos de Inmuebles.



Fuente: SUBSECRETARIA DE PLANEACION TERRITORIAL. Resolución N° 1399 de 2013. [En línea] Metro vivienda Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.[Citado en Noviembre de 2014] Disponible en < http://www.metrovivienda.gov.co/images/pdfs/proyectosurbanisticos/Trianguloindustrial/Res_1399_2013_Triangulo_Bavaria.PDF.

Como se evidencia en la figura 13, el Triángulo Bavaria está situado en una zona Industrial, el 80% de los inmuebles son bodegas, plantas de producción y locales comerciales. El 20% restante está conformado por oficinas, parqueaderos y salones de eventos.¹³

¹³ SUBSECRETARIA DE PLANEACION TERRITORIAL. Resolución N° 1399 de 2013. [en línea] Bogotá: Metro vivienda Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. [Citado en Noviembre de 2014] Disponible en < http://www.metrovivienda.gov.co/images/pdfs/proyectosurbanisticos/Trianguloindustrial/Res_1399_2013_Triangulo_Bavaria.PDF.

Figura 16. Redefinición Espacio Público.



Fuente: SUBSECRETARIA DE PLANEACION TERRITORIAL. Resolución N° 1399 de 2013. [En línea] Metro vivienda Alcaldía Mayor de Bogotá D.C [Citado en Noviembre de 2014] Disponible en < http://www.metrovivienda.gov.co/images/pdfs/proyectosurbanisticos/Trianguloindustrial/Res_1399_2013_Triangulo_Bavaria.PDF.

En esta figura se observa aquellas áreas privadas que han pasado a ser áreas públicas de cesión, y las áreas que desde el inicio han sido y siguen siendo privadas.

Figura 17. División de manzanas, espacio público y equipamiento Triángulo Bavaria.



Fuente: SUBSECRETARIA DE PLANEACION TERRITORIAL. Resolución N° 1399 de 2013. [En línea] Metro vivienda Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.[Citado en Noviembre de 2014] Disponible en < http://www.metrovivienda.gov.co/images/pdfs/proyectosurbanisticos/Trianguloindustrial/Res_1399_2013_Triangulo_Bavaria.PDF.

Figura 18. Manzanas Útiles.



Fuente: SUBSECRETARIA DE PLANEACION TERRITORIAL. Resolución N° 1399 de 2013. [En línea] Metro vivienda Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.[Citado en Noviembre de 2014] Disponible en < http://www.metrovivienda.gov.co/images/pdfs/proyectosurbanisticos/Trianguloindustrial/Res_1399_2013_Triangulo_Bavaria.PDF.

El área útil del plan parcial de Triángulo de Bavaria es de 71.689.69 m², las manzanas tienen un uso del suelo múltiple, residencial VIP, y residencial.¹⁴

¹⁴SUBSECRETARIA DE PLANEACION TERRITORIAL. Resolución N° 1399 de 2013. [En línea] Bogotá: Metro vivienda Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. . [Citado en Noviembre de 2014] Disponible en < http://www.metrovivienda.gov.co/images/pdfs/proyectosurbanisticos/Trianguloindustrial/Res_1399_2013_Triangulo_Bavaria.PDF.Pág. 251

5.3 LIMITES

El Triángulo Bavaria cuenta con acceso a tres vías principales, y lo rodea importantes equipamientos, comercio y servicios, cuenta con una localización estratégica y central teniendo a su favor un sistema vial efectivo y de transportes.

Figura 19. Contexto Triangulo Bavaria.



Fuente: SUBSECRETARIA DE PLANEACION TERRITORIAL. Resolución N° 1399 de 2013. [En línea] Metro vivienda Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.[Citado en Noviembre de 2014] Disponible en < http://www.metrovivienda.gov.co/images/pdfs/proyectosurbanisticos/Trianguloindustrial/Res_1399_2013_Triangulo_Bavaria.PDF.

El Triángulo Bavaria limita con los siguientes Barrios:

- **Norte**, al otro lado de la Av. Las Américas, limita con los barrios Centro Urbano Antonio Nariño, Conjunto Residencial Parque Takay y Urbanización La Gran América.
- **Nororiente**, con El Centro Administrativo Distrital.
- **Oriente**, al otro lado de la Av.Cra 30, con el Hospital Méderi, La Urbanización Usatama y La Unidad Residencial Colseguros.

- **Occidente**, limita con los barrios Industrial Centenario II Sector, Urbanización Icoautos y Cundinamarca.
- **Sur**, con el predio del Proyecto La Hoja y Plaza de La Hoja, anteriormente Concretos Diamante.

Fuente: SUBSECRETARIA DE PLANEACION TERRITORIAL. Resolución N° 1399 de 2013. [En línea] Metro vivienda Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.[Citado en Noviembre de 2014] Disponible en <http://www.metrovivienda.gov.co/images/pdfs/proyectosurbanisticos/Trianguloindustrial/Res_1399_2013_Triangulo_Bavaria.PDF>.

5.4 ESTADO ACTUAL DEL TRIANGULO BAVARIA

Figura 20. Estado actual de las edificaciones



Fuente: SUBSECRETARIA DE PLANEACION TERRITORIAL. Resolución N° 1399 de 2013. [En línea] Metro vivienda Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.[Citado en Noviembre de 2014] Disponible en <http://www.metrovivienda.gov.co/images/pdfs/proyectosurbanisticos/Trianguloindustrial/Res_1399_2013_Triangulo_Bavaria.PDF>.Pag.117

Figura 21. Estado actual de las edificaciones



Fuente: SUBSECRETARIA DE PLANEACION TERRITORIAL. Resolución N° 1399 de 2013. [En línea] Metro vivienda Alcaldía Mayor de Bogotá D.C [Citado en Noviembre de 2014] Disponible en < http://www.metrovivienda.gov.co/images/pdfs/proyectosurbanisticos/Trianguloindustrial/Res_1399_2013_Triangulo_Bavaria.PDF. Pag.118

Figura 22. Estado actual Avenida del Ferrocarril



Fuente: EL TIEMPO. [En línea] Localidad 16 Puente Aranda. [Citado en Noviembre de 2014] Disponible en < http://www.eltiempo.com/Multimedia/galeria_fotos/bogot3/laberinto-vial_11018581-5

Figura 23. Estado actual de la Avenida de Las Américas



Fuente: ACTUALIDAD NACIONAL [En línea] Cundinamarca [Citado en Noviembre de 2014] Disponible en < <http://www.colombia.com/actualidad/nacionales/sdi/72241/esperan-que-la-av-las-americas-llegue-hasta-mosquera-y-madrid>

Figura 24. Estado actual de la Avenida Ciudad de Quito



Fuente: COLARTE [En línea] Av. N.Q.S Bogotá [Citado en Noviembre de 2014] Disponible en < <http://www.colarte.com/colarte/foto.asp?idfoto=231764>

6. DESCRIPCIÓN DEL BRIEF

El brief es un mecanismo útil de investigación dirigido a un lugar específico de intervención urbano y arquitectónico, con este se recopila información útil como: aspecto social, ambiental, económico y normativo, que ayudana la toma de decisiones para la ejecución de un proyecto, como lo es en este caso el Triángulo Bavaria.

6.1 ASPECTOS GENERALES

6.1.1 Localización. El Triángulo Bavaria se encuentra ubicado en la Localidad de Puente Aranda, área comprendida entre la Avenida Ciudad de Quito (AK 30), Avenida de las Américas (AC 23) la Avenida Ferrocarril de Occidente (AC 22).¹⁵

6.1.2 Cartografía. El área de intervención cuenta con una excelente ubicación, ya que está delimitado por tres avenidas importantes de la Ciudad de Bogotá. Realizando el análisis del sector se evidencia que es un lugar que cuenta con buena estructura urbana y cumple con los requerimientos de equipamiento, espacio público, vías establecidas en la norma POT¹⁶.

¹⁵SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACIÓN. [En línea] Alcaldía Mayor de Bogotá [Citado en Noviembre de 2014] Disponible en <<http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/OrdenamientoTerritorial/ArchivoPlanesParciales/Plan%20Parcial%20Tri%20ngulo%20Bavaria>

¹⁶ PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL [En línea] Secretaria de planeacion. [Citado en Noviembre de 2014] Disponible en <http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/OrdenamientoTerritorial/ArchivoPlanesParciales/Plan%20Parcial%20Tri%20ngulo%20Bavaria/DTS_PPRUTB_6-feb-2015.pdf

6.1.3 Loteo

Figura 25. Loteo.



Fuente: Secretaria Distrital Planeación Bogotá. [En línea] Secretaria Distrital [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en < https://www.habitatbogota.gov.co/sdht/index.php?option=com_content&view=article&id=1558:cono-zca-la-formulacion-de-plan-parcial-qtriangulo-de-bavariaq&catid=119:vivienda&Itemid=753

6.1.4 Manzana Catastral.

Figura26.División Predial Catastral.

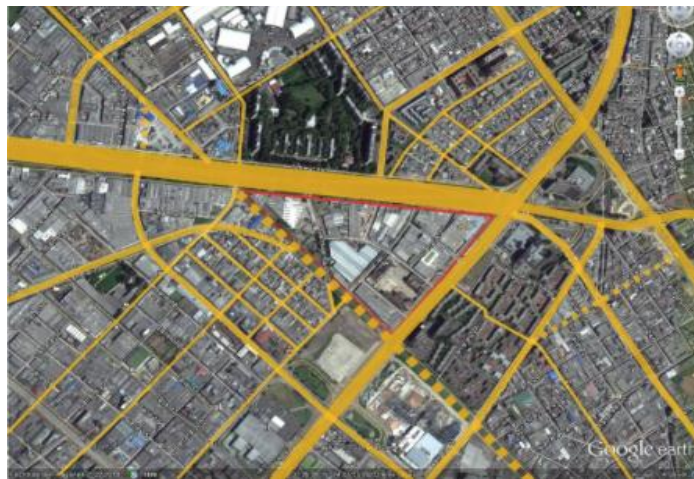


Fuente: SUBSECRETARIA DE PLANEACION TERRITORIAL. Resolución N° 1399 de 2013. [En línea] Metro vivienda Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.[Citado en Noviembre de 2014] Disponible en < http://www.metrovivienda.gov.co/images/pdfs/proyectosurbanisticos/Trianguloindustrial/Res_1399_2013_Triangulo_Bavaria.PDF.

En la división predial catastral del Triángulo de Bavaria se observa que no hay vías intermedias continuas y la morfología es desorganizada, al estar presente el sector industrial se evidencia el mal aprovechamiento del espacio.

6.1.5 Estructura Vial. “El tejido urbano que se encuentra en el contexto es irregular en los tres frentes del proyecto ya que los trazados se rompen en las vías principales y no tienen continuidad dentro del triángulo que configura el proyecto. Del lado opuesto de la Av. Ciudad de Quito, el tejido urbano se configura por grandes manzanas residenciales de bloques de vivienda, de una manzana del centro comercial Calima y de la manzana del Centro Administrativo Distrital CAD. Del lado opuesto de la Av. de las Américas un sector se configura de manzanas residenciales de tamaño regular, que empata de manera diagonal con la avenida. En otra gran proporción, se encuentra la gran manzana del Centro Urbano Antonio Nariño. Del lado opuesto de la Av. del Ferrocarril de Occidente se encuentra un tejido más regular en el barrio Cundinamarca, que sin embargo no presenta continuidad dentro del triángulo del proyecto”.¹⁷

Figura27. Malla Vial contexto Triangulo Bavaria.



Fuente: SUBSECRETARIA de planeación territorial. Resolución N° 1399 de 2013. [En línea] Metro vivienda Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.[Citado en Noviembre de 2014] Disponible en < http://www.metrovivienda.gov.co/images/pdfs/proyectosurbanisticos/Trianguloindustrial/Res_1399_2013_Triangulo_Bavaria.PDF

¹⁷SUBSECRETARIA DE PLANEACION TERRITORIAL. Resolución N° 1399 de 2013. [En línea] Bogotá: Metro vivienda Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. [Citado en Noviembre de 2014] Disponible en < http://www.metrovivienda.gov.co/images/pdfs/proyectosurbanisticos/Trianguloindustrial/Res_1399_2013_Triangulo_Bavaria.PDF.Pag. 59.

6.2 ASPECTOS AMBIENTALES

6.2.1 Aire. La Localidad de Puente Aranda presenta varias problemáticas y una de ellas es la mala calidad del aire, está asociada con altas concentraciones de material particulado menor a 10 micras (PM₁₀) y gases perjudiciales para salud de los habitantes del sector. La contaminación del aire es causada por la emisión atmosférica de las industrias, los vehículos de transporte pesado y público colectivo que transitan frecuentemente por la zona.¹⁸

6.2.2 Suelo. Al ser una zona industrial es evidente la contaminación del suelo, en el sector hay gran acumulación de basura, mal aprovechamiento del espacio y detrimento de la malla vial

6.2.3 Estructura Ecológica. En el área hay pocas zonas verdes y lugares de integración social, el lugar donde se establece el Triángulo Bavaria es un sector industrial en el cual los equipamientos se encuentran abandonados. Adicional existe una afectación por residuos peligrosos al suelo y agua subterránea por la presencia de hidrocarburos, afectando la fauna, flora y habitantes del sector¹⁹.

6.2.4 Visual. La contaminación visual existente en la zona del plan parcial Triangulo Bavaria está relacionada principalmente al número elevado de publicidad comercial sobre las fachadas de las edificaciones y en las vías principales teniendo como consecuencia la saturación del paisaje dando un aspecto poco estético al sector.

¹⁸ SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE plan ambiental local puente Aranda. [En línea] Ambiente Bogotá D.C. [Citado en Noviembre de 2014] Disponible en <<http://ambientebogota.gov.co/documents/10157/2883174/PAL+Puente+Aranda+2013-2016.pdf> .7

¹⁹ PLAN PARCIAL TRIANGULO BAVARIA. [En línea] Documento de soporte. [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/OrdenamientoTerritorial/ArchivoPlanesParciales/Plan%20Parcial%20Tri%20ngulo%20Bavaria/DTS_PPRUTB_6-feb-2015.pdf Documento técnico de soporte 2014. Pág. 57

6.2.5 Ruido. El mayor porcentaje de ruido es ocasionado por la actividad industrial y también se presenta un alto registro de ruido ambiental sobre el eje vial principal de la Avenida Carrera 30.

6.2.6 Térmico. Clima de Bogotá frío de alta montaña y temperatura promedio de 14.8°C, temperatura máxima de 25°C y temperatura mínima de -4°C.²⁰

6.3 CONDICIÓN DE INTERVENCIÓN

6.3.1 Cliente. Metro vivienda es una empresa industrial y comercial de la Alcaldía Mayor de Bogotá que promueve la construcción y adquisición de vivienda de interés social en la ciudad.²¹

6.3.2 Usuario. Familias vulnerables, en especial de estrato 1 y 2 conformadas por 4 a 5 integrantes, con ingresos de 1 a 2 salarios mínimos.

6.3.3 Usos Del Suelo. Renovación urbana – Plan parcial Triangulo Bavaria

6.3.4 Ocupación Del Suelo. 30% del suelo del Triángulo Bavaria para proyecto de vivienda.

6.4 ASPECTOS SOCIALES

6.4.1 Identidad Socio – Cultural. El proyecto Triangulo Bavaria tiene como fin convertir el sector industrial, en un lugar estratégico con mezcla de usos, donde la vivienda es fundamental y hacer un mejor aprovechamiento del espacio en el cual existan lugares incluyentes para todas las familias.

²⁰ OBSERVATORIO AMBIENTAL DE BOGOTÁ [En línea] Documentos e Investigación. [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <<http://oab.ambientebogota.gov.co/es/con-la-comunidad/ES/li-nea-base-ambiental-2008-br>

²¹ METROVIVIENDA. [En línea] Alcaldía mayor de Bogotá. [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <<http://www.metrovivienda.gov.co/index.php/2013-04-02-16-45-18/2013-04-09-15-25-20>

Para el desarrollo integral de la primera infancia de la Localidad de Puente Aranda es necesario contar con espacios seguros, acogedores y accesibles que permitan disminuir las condiciones de fragilidad y exclusión social de esta población.²²

6.4.2 Población. Flotante, permanente.

6.4.3 Densidad. El Triángulo Bavaria está situado en una zona que tiene como fuente primaria un uso industrial y el área está siendo desaprovechada, es escasa la zona de equipamientos al igual que el espacio residencial, lo que conlleva a la generación de población flotante y exclusión social.

6.4.4 Actividad Económica. La localidad de Puente Aranda representa el 2% del área total de la Ciudad, predomina la clase media, el 98% de los predios son de estrato 3, el promedio de personas por hogar en la localidad (3.6), es superior al de la ciudad (3.5). En este sector se pretende asegurar la oferta de vivienda para personas de ingresos bajos y ya que en el área predomina la actividad de comercio, servicios y numerosas empresas es útil para emplear a habitantes del sector.

6.5 ASPECTOS NORMATIVOS

6.5.1 Normatividad.

²²ALCALDIA LOCAL DE PUENTE ARANDA [En línea] Localidad 16 Puente Aranda. [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <
<https://www.google.com/search?client=safari&rls=en&q=siscred.scrd.gov.co/biblioteca/.../Diagnostico%2520Puente%2520Aranda.pdf&ie=UTF-8&oe=UTF-8>

Clasificación del Suelo	Suelo Urbano		-Mapa No. 1: Clasificación del Suelo Decreto 190 de 2004
Tratamiento Urbanístico	Renovación Urbana	Modalidad de Redesarrollo	<p>Decreto Distrital 497 de octubre 30 de 2012 "Por el cual se modifica el Decreto Distrital 317 de 2011, reglamentario de las Unidades de Planeamiento Zonal UPZ No. 108- Zona Industrial y No. 111- Puente Aranda": se incorpora al Tratamiento de Renovación Urbana en la modalidad de redesarrollo, la zona denominada como Triángulo de Bavaria,</p> <p>POT. Artículo 374. Renovación urbana en la modalidad de Redesarrollo.</p> <p>POT. Artículo 377. Bienes de Uso público en la modalidad de Redesarrollo. En los sectores sometidos a la modalidad de Redesarrollo se podrá variar el destino de los bienes de uso público, siempre que sean sustituidos por otros de área igual o superior</p> <p>Que de acuerdo con el artículo 376 del Decreto Distrital 190 de 2004, las zonas sujetas al tratamiento de renovación en la modalidad de redesarrollo deberán adelantar el procedimiento de adopción de plan parcial, que determinará el régimen de usos y las condiciones de edificabilidad aplicable al ámbito geográfico correspondiente.</p>
	Conservación	Conservación del Patrimonio Cultural Construido.	Esta modalidad aplica para los Bienes de Interés Cultural del grupo arquitectónico y del grupo urbano, y establece las condiciones para asegurar su preservación, involucrándolo a la dinámica y a las exigencias del desarrollo urbano.
	BIC	Cervecería Andina Calle 22 No. 30-75/89	Se acoge a las normas de renovación con la condición de conservar el inmueble.
	Desarrollo	Plano No. 258/2 Manzana Catastral 00620310	Se deberá cumplir con las cargas urbanísticas establecidas para el Tratamiento de Desarrollo según lo establecido en el Decreto Distrital 190 de 2004 y el decreto reglamentario del tratamiento de Desarrollo Decreto 327 de 2004
Área de Actividad	Área de Actividad Industrial		

Fuente: METROVIVIENDA. [En línea] Alcaldía mayor de Bogotá. [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <<http://www.metrovivienda.gov.co/index.php/2013-04-02-16-45-18/2013-04-09-15-25-20>>

Usos	<p>Los Usos permitidos, de acuerdo con el cuadro de usos del decreto 190 de 2004 corresponden a los contenidos en el Cuadro anexo No. 1 de dicho decreto, de acuerdo con el área de actividad Industrial.</p> <p>En todo caso los usos industriales nuevos de alto impacto requieren licencia ambiental para su operación, de acuerdo con la normas vigentes y para estos no se requiere aplicar la metodología previamente señalada.</p> <p>En caso de prever un desarrollo progresivo del proyecto, se deben buscar mecanismos de mitigación temporal entre las nuevas áreas y las zonas de uso industrial de alto y mediano impacto.</p>	La SDA mediante concepto radicado en SDP mediante oficio 1-2013-60552 de 23-09-2013, conceptuó favorablemente la localización del uso residencial
Zonas de Riesgos	No hay riesgo por remoción en masa o inundación.	Mapa No. 3 y 4 del Decreto Distrital 190 de 2004. Concepto técnico 7012 expedido por el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias según referencia de radicación 1-2013-60967 del 24 de septiembre de 2013.
Zonificación Sísmica	El área se encuentra en la Zona 3A Lacustre A Oriental Mapa No. 7 del Decreto Distrital 190 de 2004: Microzonificación sísmica.	

Fuente: METROVIVIENDA. [En línea] Alcaldía mayor de Bogotá. [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <<http://www.metrovivienda.gov.co/index.php/2013-04-02-16-45-18/2013-04-09-15-25-20>>

Manzana	Uso	Área Útil	Área Total Construida	I.C. Base	I.C. Máximo	I.C. Máximo con traslados de edificabilidad
MZ1	Mz múltiple	5.797,82	62.576	10,8	11	16
MZ2	Mz múltiple	4.165,45	44.270	10,6	11	16
MZ3	Mz múltiple	19.588,36	81.625	3,0	4,2	No admite traslados
MZ4	Mz residencial- VIP	5.147,10	44.928	8,7	9	No admite traslados
MZ5	Mz múltiple	4.910,21	54.955	11,0	11	16
MZ6	Mz múltiple	3.905,19	40.835	10,5	11	16
MZ7a	Mz residencial	3.319,99	34.828	10,5	11	16
MZ7b	Mz múltiple	3.390,94	36.528	10,8	11	16
MZ9a	Mz residencial	2.716,96	29.041	10,7	11	16
MZ9b	Mz múltiple	3.367,13	36.478	10,8	11	16
MZ10a	Mz residencial- VIP	5.950,50	58.650	9,9	9	No admite traslados
MZ10b	Mz residencial- VIP	3.409,59	30.044	8,8	9	No admite traslados
MZ12a	Mz residencial	2.932,80	30.690	10,5	11	16
MZ12b	Mz múltiple	3.262,63	34.685	10,6	11	16
Total		71.864,67	620.133	8,6		

Fuente: METROVIVIENDA. [En línea] Alcaldía mayor de Bogotá. [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <<http://www.metrovivienda.gov.co/index.php/2013-04-02-16-45-18/2013-04-09-15-25-20>>

- Área de construcción por manzana.

NORMAS VOLUMETRICAS / ALTURA MAXIMA EN PISOS			
AV. DE LAS AMERICAS	AV FERROCARRIL DE OCC.	Av. NQS	MANZANAS INTERIORES
Para las manzanas MZ1, MZ5, MZ7b, MZ12b, MZ9b Y MZ10a, las edificaciones con frente a la Avenida de las Américas y que planteen usos diferentes al de vivienda tendrán una altura resultante de la correcta aplicación de las normas de ocupación, aislamientos y áreas afectas al uso público.	Las manzanas VIP no podrán superar una altura máxima de 18 pisos contados a partir del nivel del suelo en las edificaciones destinadas a viviendas de Interés Prioritario y 24 pisos en las viviendas destinadas a vivienda de Interés Social.	Sobre la Carrera 30 o Avenida NQS se establece un rango diferenciado de alturas. Para las Manzanas MZ1, MZ2 Y MZ6, se establece al igual que las edificaciones sobre la Av. Américas, una altura resultante de la correcta aplicación de las normas de ocupación aislamientos y áreas afectas al uso público.	Las manzanas M7a, MZ12a Y MZ9a, con uso residencial no pueden superar una altura máxima de 22 pisos contados a partir del nivel del suelo.
Las manzanas deben plantear el comercio y servicios en primeros niveles dispuestos en plataformas de hasta seis (6) pisos contados a partir del nivel del suelo.		La manzana M4 se rige de acuerdo a los lineamientos establecidos para las manzanas del perfil Av. Ferrocarril de Occidente.	
Las edificaciones sobre estas manzanas que no tengan frente a la avenida y que planteen usos residenciales tendrán una altura máxima de 20 pisos, contados a partir del nivel del suelo.			

Fuente: METROVIVIENDA. [En línea] Alcaldía mayor de Bogotá. [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <<http://www.metrovivienda.gov.co/index.php/2013-04-02-16-45-18/2013-04-09-15-25-20>>

7. REFERENTE

7.1 PLAZA DE LA HOJA

Figura 29. Plaza de La Hoja.



Fuente: METROVIVIENDA. [En línea] Alcaldía mayor de Bogotá. [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <<http://www.metrovivienda.gov.co/index.php/2013-04-02-16-45-18/2013-04-09-15-25-20>>

Se tomó como referente **La Plaza de la Hoja** un proyecto de vivienda de interés prioritario promovido por Metrovivienda y que a su vez pertenece al programa de vivienda gratis del Gobierno Nacional. Está ubicado frente al parque de la hoja, se divide en dos etapas: la primera consta de 283 apartamentos y la segunda de 174 apartamentos para un total de 457 apartamentos con un área aproximada entre los 50 y 55 m². Este proyecto está en el corazón de la ciudad de Bogotá y está dotado con equipamientos que favorecen a la población, el diseño está enfocado en la permeabilidad entre la zona del parque y las vías para un mejor acceso.²³

²³ METROVIVIENDA. [En línea] Alcaldía mayor de Bogotá. [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <<http://www.metrovivienda.gov.co/index.php/2013-04-02-16-49-13/plaza-de-la-hoja>>.

8. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

8.1 PROPUESTA URBANA

El proyecto " Recorridos ilimitantes" está basado en poder recorrer todos sus espacios tanto exteriores e interiores, con la propuesta urbana lo que se está planteando es poder recuperar este gran espacio con una excelente localización en la ciudad se puede aprovechar y darle una funcionalidad con no altere su contexto ni afecta de más factores que ya viene siendo el sustento económico del sector como lo es comercio que presenta en este momento el lugar de intervención.

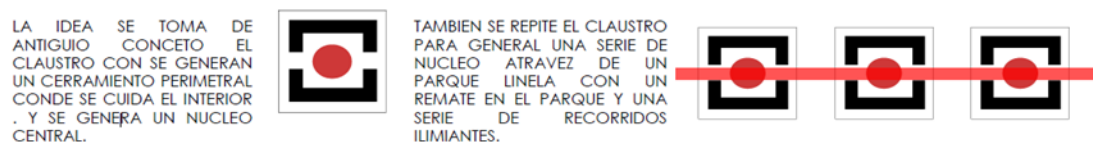
Como la morfología del lugar de intervención tiene un figura triangular los primero puntos que se va a tomar como referencia son sus esquinas de ahí podemos empezar a organizar el proyecto.

Las equinas de proyecto serán los puntos de referencias con el resto de equipamientos del proyecto con grande altura y espacios públicos dinámicos y funcionales.

Lo que se quiere con el proyecto urbano es generar que la vivienda este protegida de la contaminación tanto visual como auditiva por este motivo las tipologías de vivienda estarán ubicadas en el centro del proyecto. Para la realización del proyecto se toman concepto de referencia como los son El claustro, bocas urbanas, permeabilidad y núcleos de manzana.

8.1.1 CONCEPTOS DE DISEÑO

Figura 29. Concepto de diseño urbano.



Fuente: Autor

La bocas urbanas que se generar en la propuesta esta planteadas para dar ese aspecto de puertas urbanas al interior del proyecto, que al ingresar a este lugar el peatón se sienta bienvenido, cómodo y que le genere sensaciones distintas que al estar en otro lugar.

Figura 30. Conectividad y Bocas Urbanas.



Fuente: Autor

8.1.2 Edificios De Esquinas Y De Borde. Los edificios planteados en las esquinas son de uso cultural y dotacional con grandes alturas y están amarrados visualmente con el resto del proyecto, ya que por ser los puntos de referencia e importantes del lugar va a tener una connotación más especial que los demás edificios del lugar.

Los edificios del borde está pensados para generar transiciones entre el espacio público y los privados por lo tanto estos edificios vana ser de uso combinado pero dándole más importancia al comercio y los servicios.

Figura 31. Análisis de Equipamientos.



Fuente: Autor

8.1.3 Edificios De Centro. Los edificios planteados en el centro del proyecto son de vivienda ya que por estar en el centro del todo el proyecto vas a tener una mejor interacción con todo lo que ocurre en este gran proyecto y también las estamos protegiendo de todas las contaminaciones auditivas como de ruido.

Figura 32. Criterios Edificios De Centro.



Fuente: Autor

8.1.4 Morfología De Manzanas. El sistema de morfología de manzanas existente se modificó en su totalidad para darle un orden a todo el proyecto, teniendo en cuenta los lineamientos y directrices para el diseño, se adopta una figura más octogonal y funcional.

Figura 33. Morfología De Manzanas.



Fuente: Autor

8.1.5 Sistema Vial. El sistema vial existente era acorde con la morfología de las manzanas existente en la propuesta planteada cambio y se reorganizan más las vías, si se le dio prioridad a una vía interna que atraviesa el proyecto , sin interrumpir nada del diseño y si dando facilidades para acceder a todo el lugar.

Figura 34. Estructura Vial



Fuente: Autor

8.1.6 Sistema Ecológico. El triángulo de Bavaria carecía de estructura ecológica de ahí lo importante de la propuesta dar una sistema ecológico organizado y conectado con los puntos más importante del lugar en la propuesta se utilizaron barreras verdes parques lineales y alamedas, esto todo en función del proyecto "Recorridos Ilimitantes"

Figura 35. Estructura Ecológica.



Fuente: Autor

8.1.7 Núcleos De Manzanas. El núcleo de manzanas es muy importante en esta propuesta ya que en el interior de cada manzana tiene conectividad y tensiones visuales como físicas. Cada manzana en su centro tiene espacios funcionales y de interacción con el resto de manzanas, la unión de todos los núcleos nos generan una conectividad importante que rematan en un gran espacio funcional como lo es un parque o zona verde.

Figura 36. Núcleos de Manzanas.

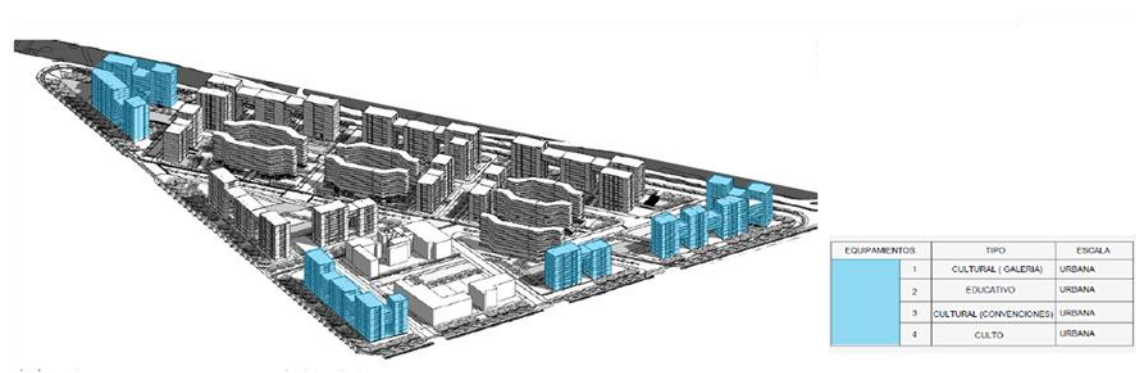


Fuente: Autor.

8.1.8 Usos. El uso del proyecto propuesta va hacer mixto con el fin de suplir las necesidades de toda la zona.

8.1.9 Dotacional. El uso dotacional está planteado en las esquinas del Triángulo de Bavaria ya que son los puntos más importantes del lugar y su gran espacio aglomera más población para distintas actividades. Los equipamientos utilizados serán culturales y educativos a escala urbana.

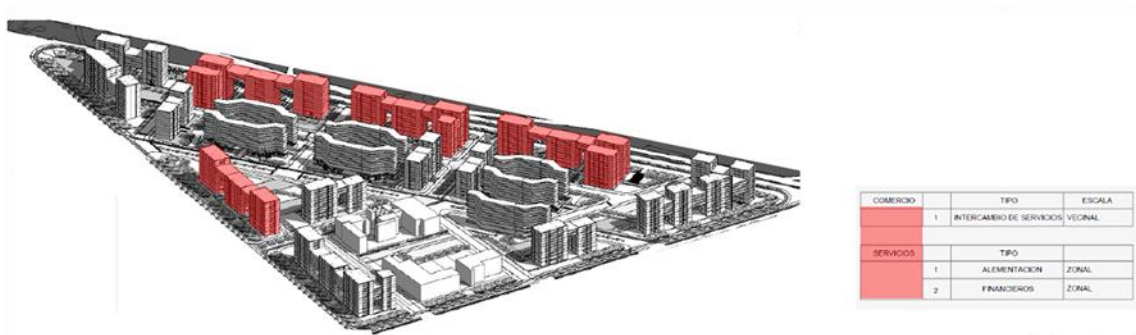
Figura 37. Tipología Dotacional.



Fuente: Autor.

8.1.10 Comercio. El uso del comercio está planteado en todos los edificios de borde y en los primeros pisos de todos los edificios de vivienda esto con el fin de generar lugares dignos para subsistir y dar más accesibilidad a la población flotante que había anteriormente y la nueva población.

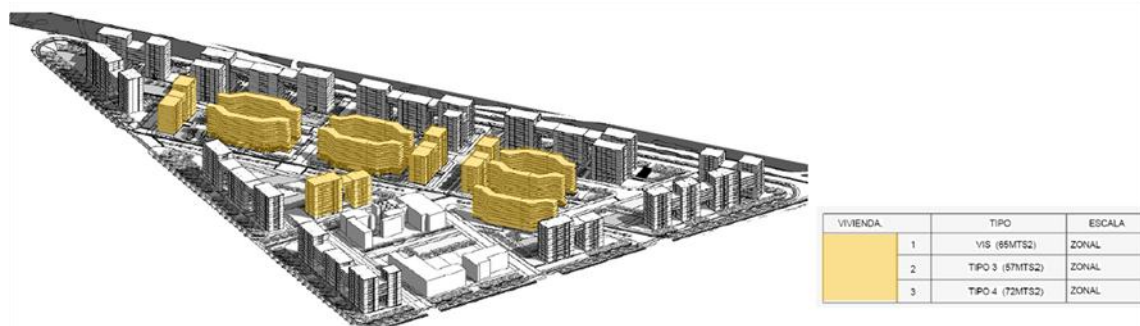
Figura 38. Tipología de Comercio.



Fuente: Autor

8.1.11 Vivienda. El uso de vivienda está implantado en el sector del proyecto a nivel zonal, con varias tipologías de edificios y tipologías de apartamento como lo son tipo VIS, Tipo 3 y Tipo 4.

Figura 39. Tipología Vivienda.



Fuente: Autor

8.2 PLANIMETRÍA GENERAL

8.2.1 Plano Deslinde

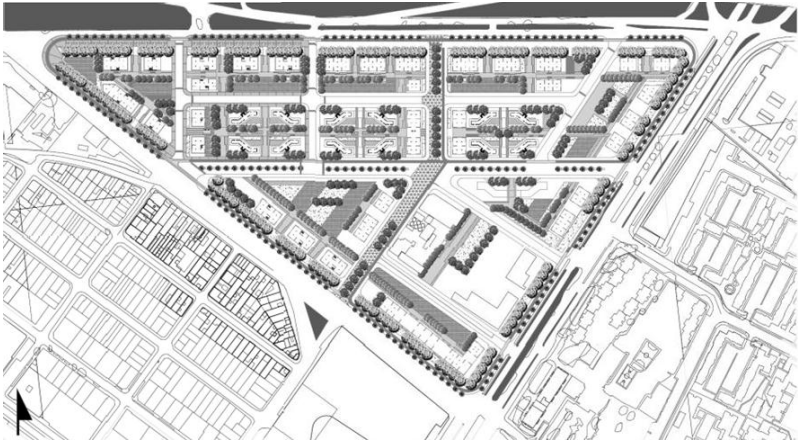
Anexo 1. Plano Deslinde.



Fuente: Autor

8.2.2 Planta Urbana A Nivel Primer Piso

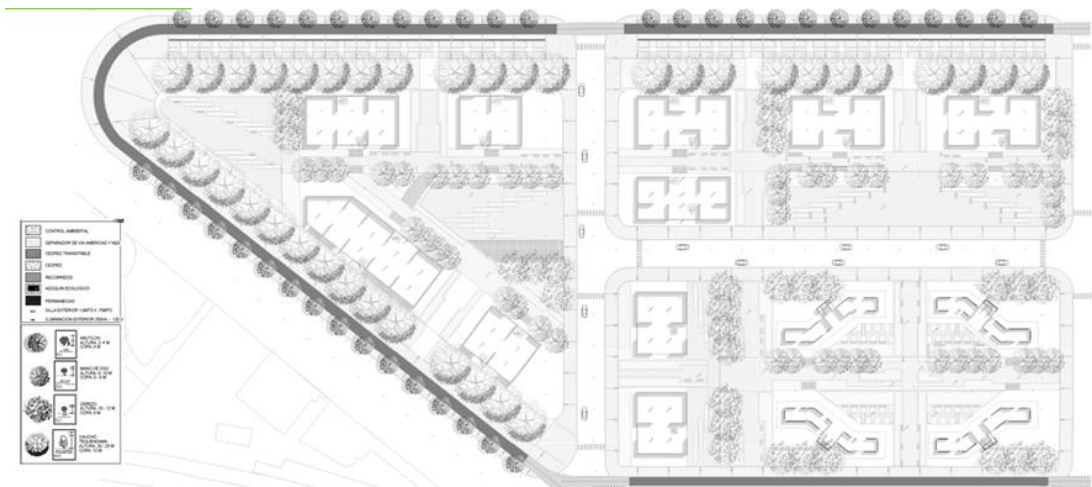
Anexo 2:Planta Urbana A Nivel Primer Piso.



Fuente: Autor

8.2.3 Plano De Pieza Urbana A Nivel Primer Piso

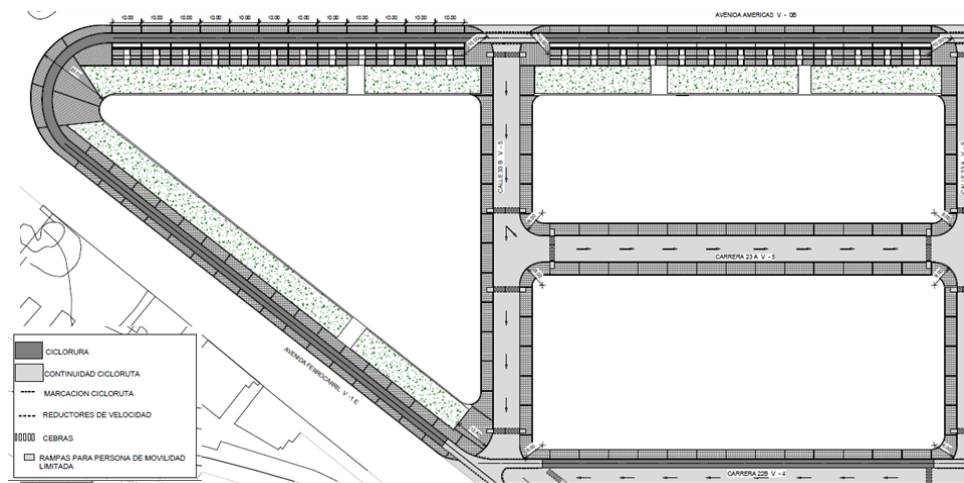
Anexo 3. : Plano De Pieza Urbana A Nivel Primer Piso.



Fuente: Autor

8.2.4 Plano De Movilidad De Pieza Urbana

Anexo 4. Plano De Movilidad De Pieza Urbana.



Fuente: Autor

8.2.5 Perfil Carrera 22 B

Anexo 5. Perfil carrera 22b.



Fuente: Autor

8.2.6 Perfil Carrera 33a

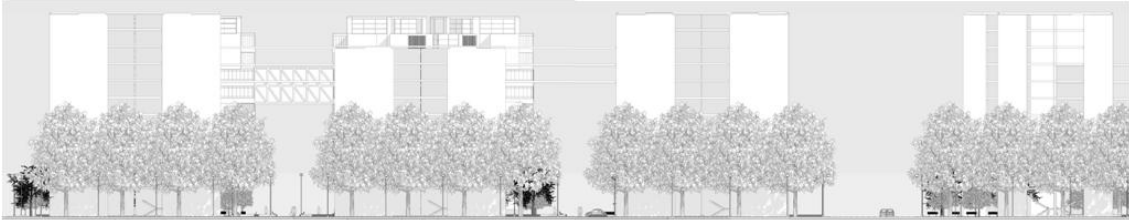
Anexo 6. Perfil carrera 33 A.



Fuente: Autor

8.2.7 Perfil Avenida Americas

Anexo 7. Perfil Avenida Américas



Fuente: Autor

8.2.8 Perspectiva Urbana Interior

Anexo 8. Perspectiva Urbana Interior.



Fuente: Autor

8.2.9 Perspectiva Urbana Interior 2

Anexo 9. Perspectiva urbana interior 2.



Fuente: Autor

8.2.10 Perspectiva Urbana Interior 3

Anexo 10. Perspectiva urbana interior 3.



Fuente: Autor

8.2.11 Render A

Anexo 11. Render A.



Fuente: Autor

8.2.12 Render B

Anexo 12. : Render B.



Fuente: Autor

8.2.13 Render C

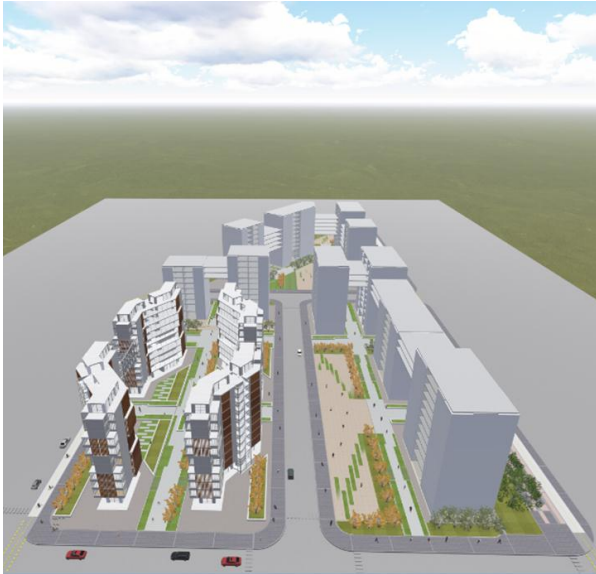
Anexo 13. Render C.



Fuente: Autor

8.2.14 Render D

Anexo 14. Render D.



Fuente: Autor

8.2.15 Render E

Anexo 15. : Render E.

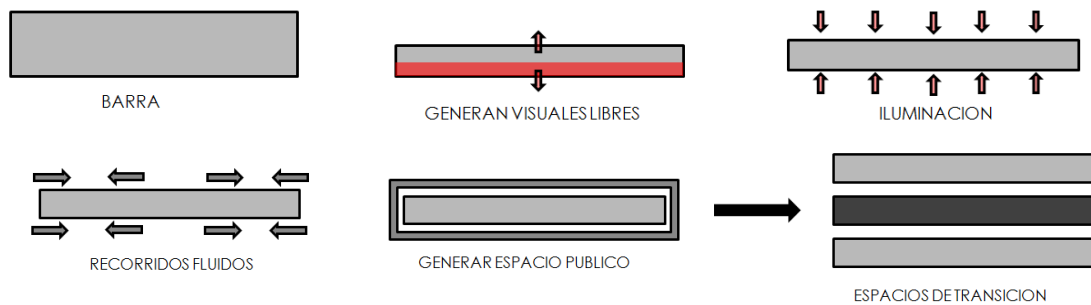


Fuente: Autor

8.3 PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

El diseño está basado en una barra donde se puedan generar luces, recorridos y demás factores que colaboren con la habitabilidad del espacio. Con el diseño de la barra se implantan cuatro (4) apartamentos por piso cada uno con tipologías distintas, esto depende de las cantidades de usuarios para cada habitáculo.

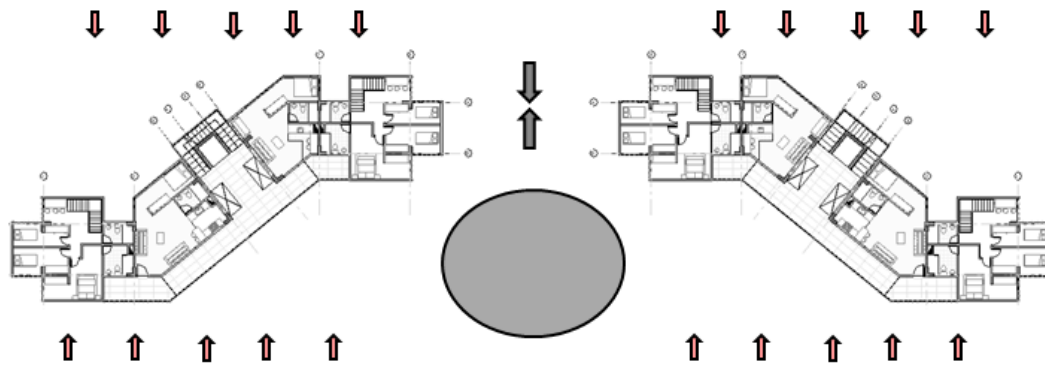
Figura 40. Principio De Diseño Arquitectónico.



Fuente: Autor

8.3.1 Del Concepto Al Diseño. Tivergizar la barra convencional y dar una forma menos octagonal que sirve para generar espacios más amplios, sin dañar los principios del diseño limpio utilizados figuras limpias. Cada tipología de apartamento está pensada en el usuario en esta caso vivienda VIS, Tipo 3 y 4.

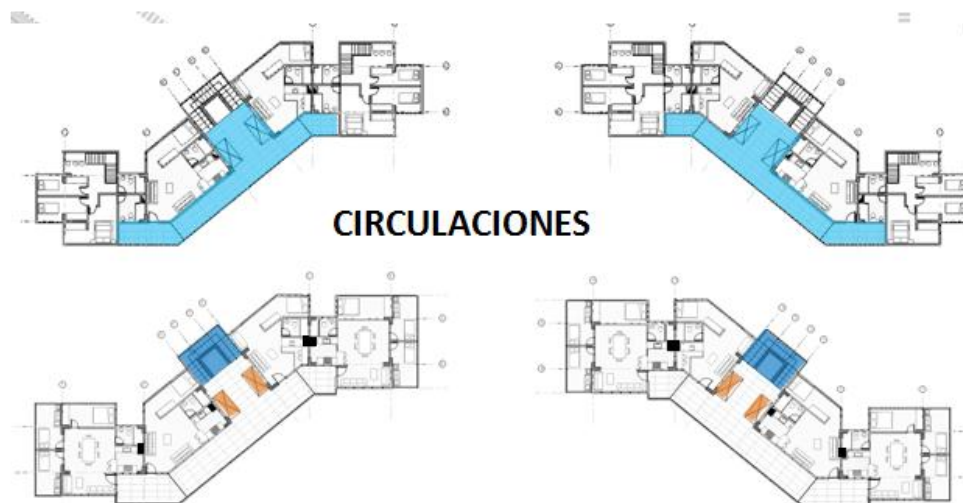
Figura 41. Visuales Del Objeto Arquitectónico.



Fuente: Autor

8.3.2 Tipología De Edificios. Cada edificio diseñado tiene un aspecto único del otro con l figura tipo "s" que tiene dan un espacio más enriquecedor en su circulación que ya no se siente tan monótona y sus espacios más interactivos con el espacio público.

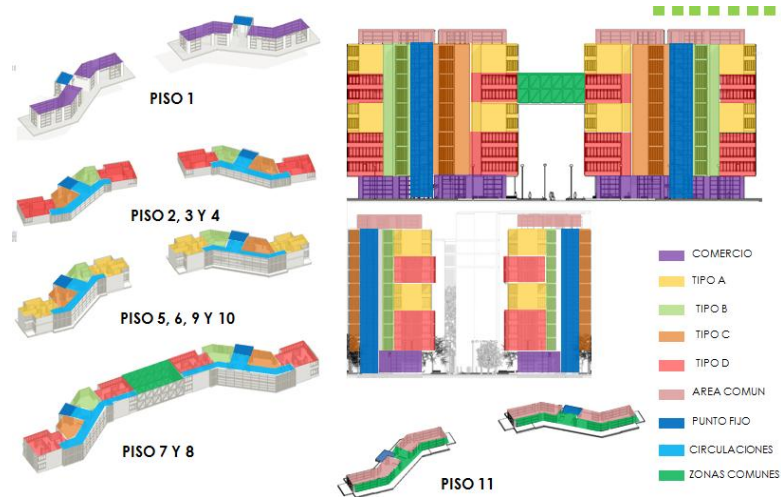
Figura 42. Circulaciones Y Puntos Fijos



Fuente: Autor

8.3.3 Tipología De Usos. Cada edificio mezcla sus tipologías de vivienda desde el piso 2 hasta el piso 12, y en los primeros pisos está establecido el comercio a escala zonal para cada edificio.

Figura 43. Tipología De Usos En Edificios.

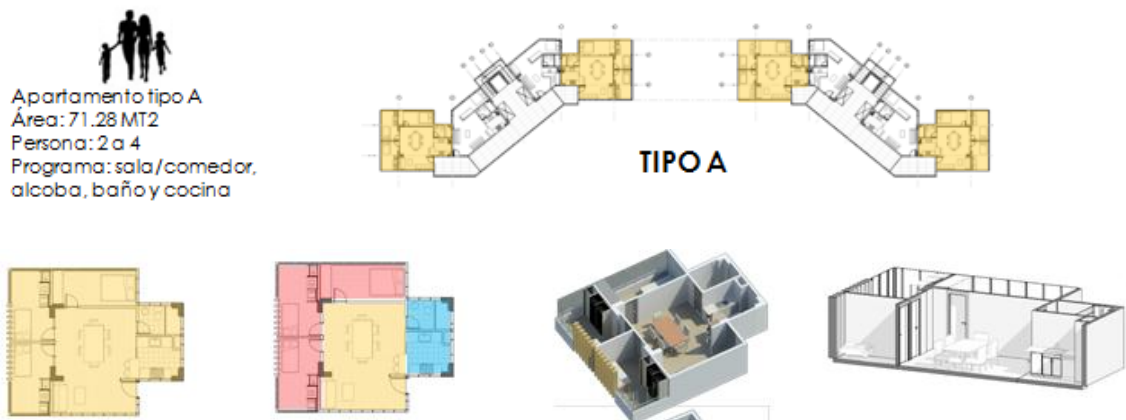


Fuente: Autor

8.4 TIPOLOGIA DE VIVIENDA

8.4.1 Tipología A. Esta tipología está pensada para una población de 2 a 4 personas.

Figura 44. Tipología De Vivienda A



Fuente: Autor

8.4.2 Tipología B. Esta tipología está pensada para una población de 1 a 2 personas.

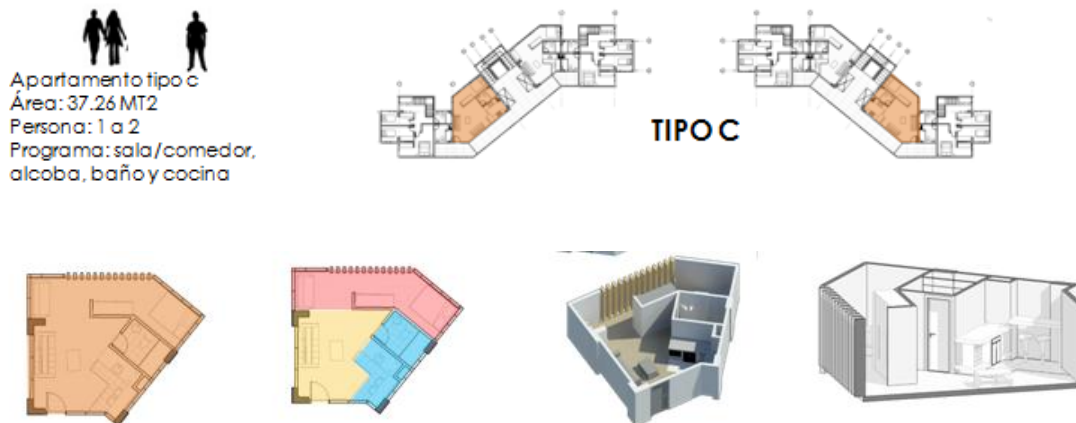
Figura 45. Tipología De Vivienda B.



Fuente: Autor

8.4.3 Tipología C. Esta tipología está pensada para una población de 1 a 2 personas.

Figura 46. Tipología De Vivienda C.



Fuente: Autor

8.4.4 Tipología D. Esta tipología está pensada para una población de 3 a 6 personas.

Figura 47. Tipología De Vivienda D.

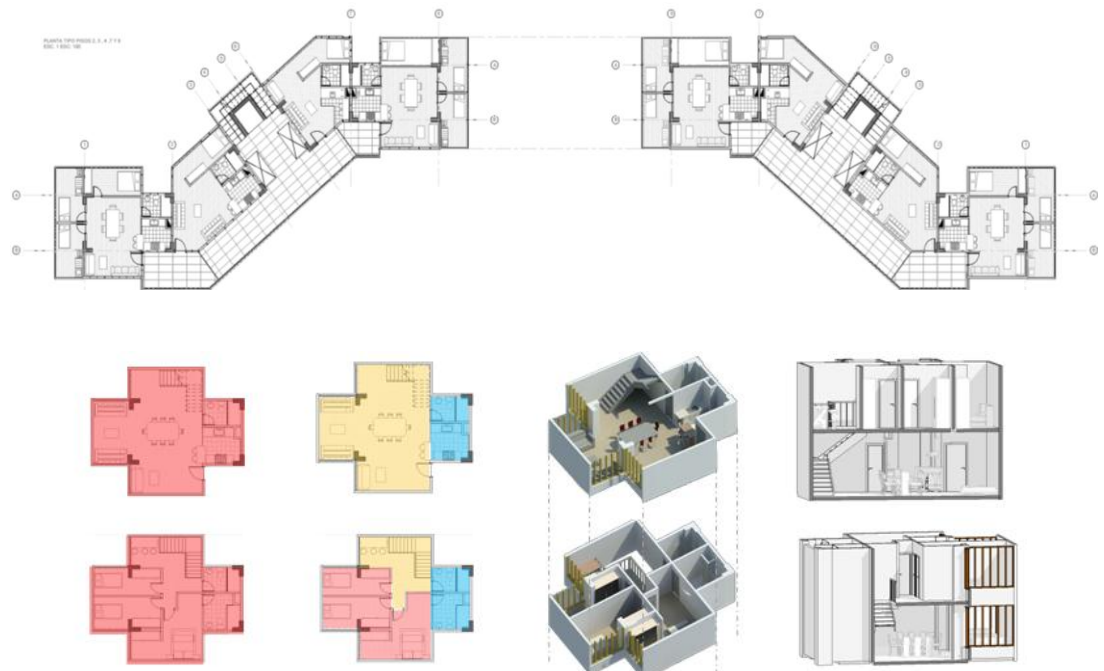


Fuente: Autor

8.5 PLANIMETRÍA GENERAL

8.5.1 Planta Tipo Pisos 2, 3, 4, 7 Y 8

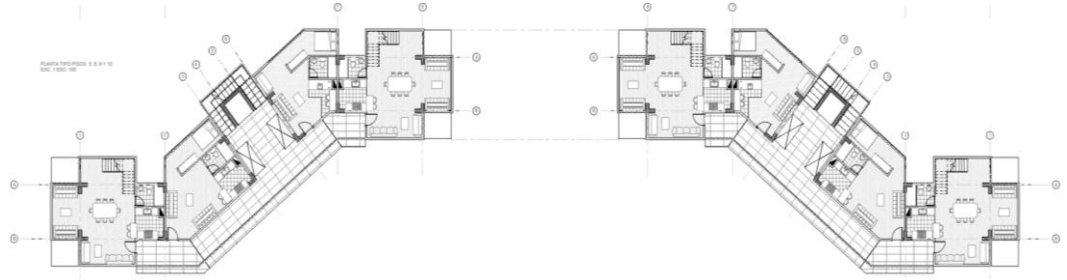
Anexo 16. Planta Tipo Pisos 2, 3, 4, 7 Y 8.



Fuente: Autor

8.5.2 Planta Tipo Pisos 5, 6,9 Y 10

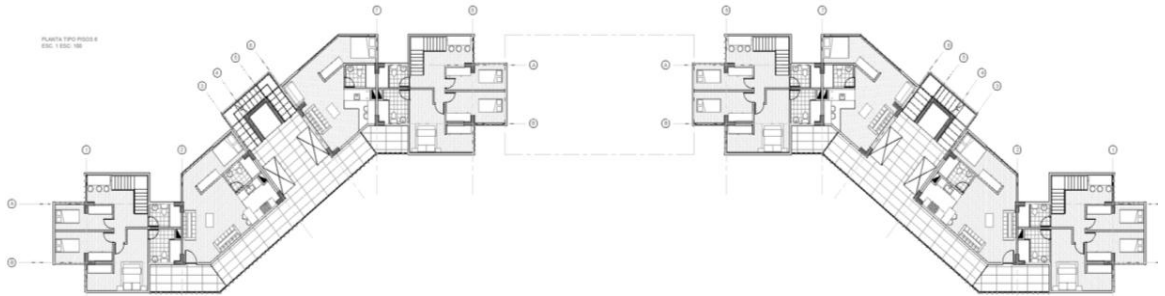
Anexo 17. Planta Tipo Pisos 5, 6,9 Y 10.



Fuente: Autor

8.5.3 PLANTA TIPO PISOS 6

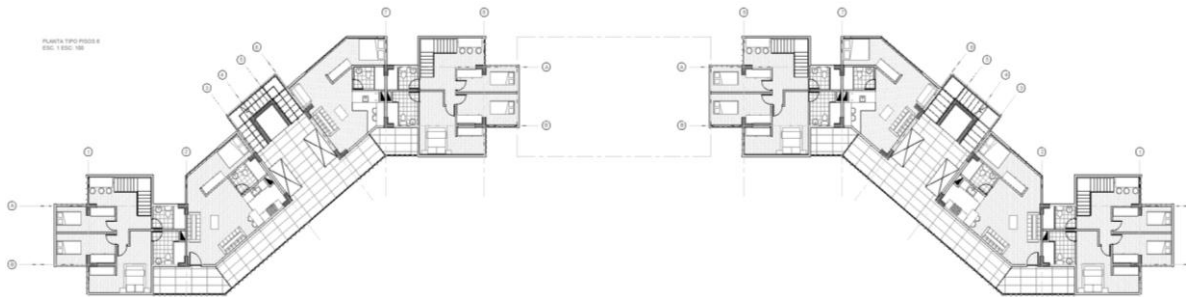
Anexo 18. Planta Tipo Pisos 6.



Fuente: Autor

8.5.4 PLANTA UNIÓN DE EDIFICIOS

Anexo 19. Planta Unión De Edificios.



Fuente: Autor

8.5.5 Fachada Norte

Anexo 20. Fachada Norte.



Fuente: Autor

8.5.6 Fachada Sur

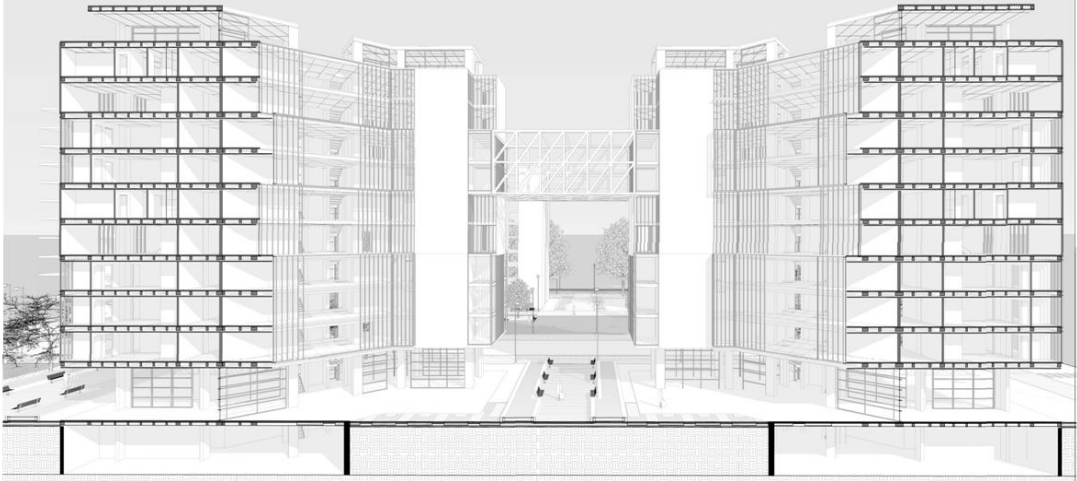
Anexo 21. Fachada Sur.



Fuente: Autor

8.5.7 Corte Fugado

Anexo 22. Corte Fugado.



Fuente: Autor

8.5.8 Perspectiva Arquitectónica

Anexo 23. Perspectiva Arquitectónica.



Fuente: Autor

8.5.9 Render A

Anexo 24. Render A.



Fuente: Autor

8.5.10 Render B

Anexo 25. Render B.



Fuente: Autor

8.5.11 Render C

Anexo 26. Render C.

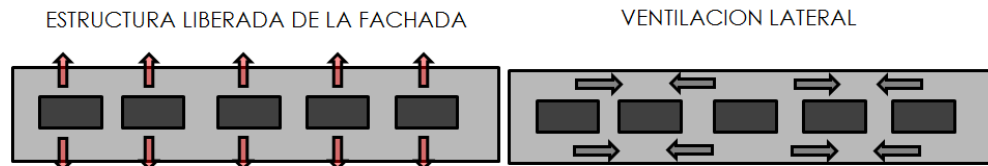


Fuente: Autor

8.6 PROPUESTA CONSTRUTIVA

8.6.1 Composición De Estructura. El sistema constructivo utilizado es el aporticado que consiste en la utilizados de vigas, columnas y pantallas, en la utilización de este sistema constructivo se a manejar dilatado de la estructura con el fin de que las columnas y/o pantallas ayuden a distribuir los espacio.

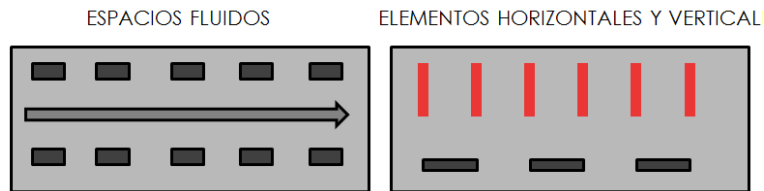
Figura 48. Concepto Estructural.



Fuente: Autor

La implantación de elementos horizontales y verticales mitigan los impacto de la naturaleza como los son terremotos y temblores.

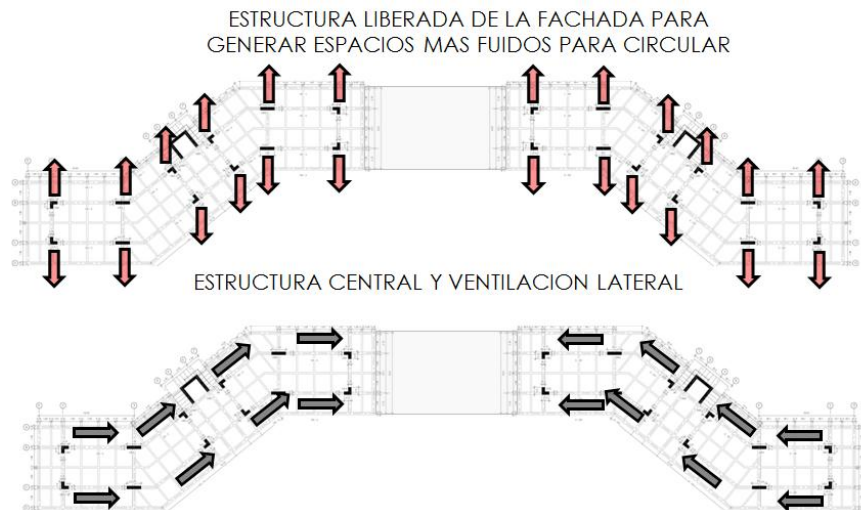
Figura 49. Movimientos Estructurales



Fuente: Autor

Como la estructura esta liberada de la fachada genero circulaciones horizontales y verticales corrientes de aire, ventilación y asolación.

Figura 50. Estructura Funcional.

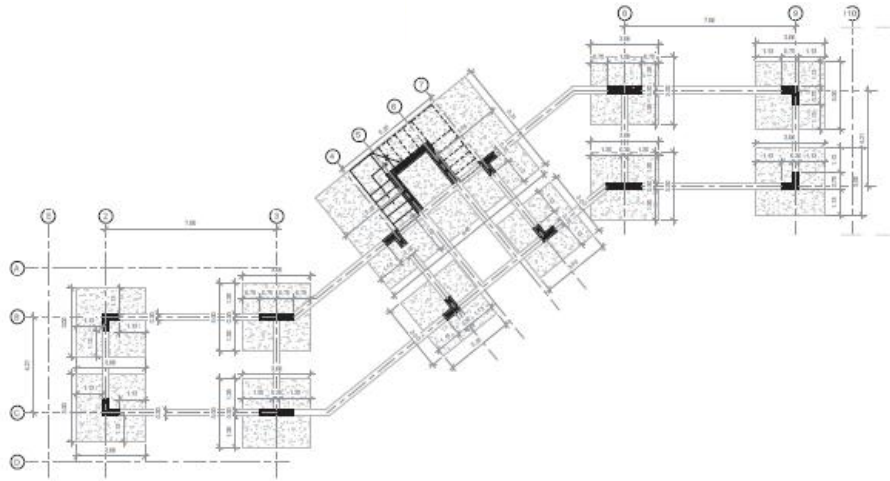


Fuente: Autor

8.6.2 Planimetría General

8.6.2.1 Planta Cimentación

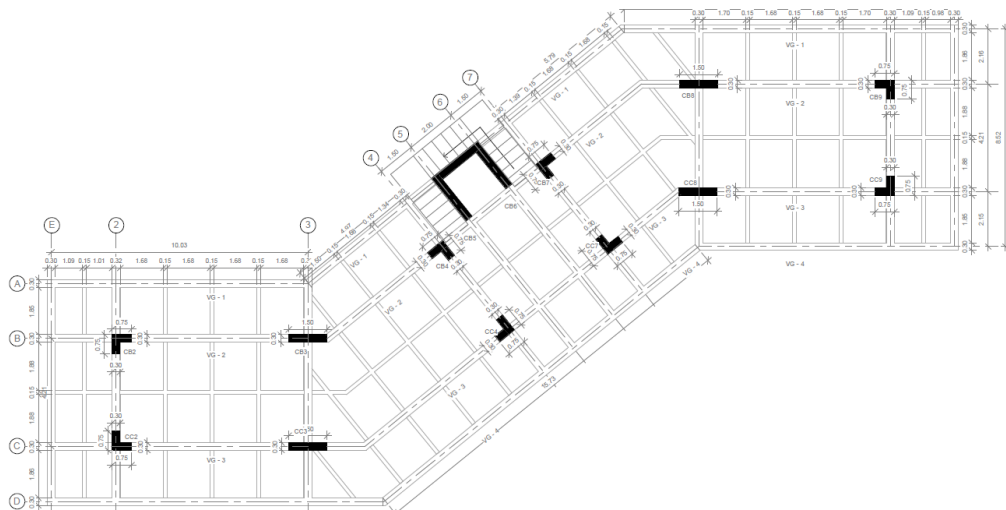
Anexo 27. Planta Cimentación.



Fuente: Autor

8.6.2.2 Planta Estructural Primer Piso

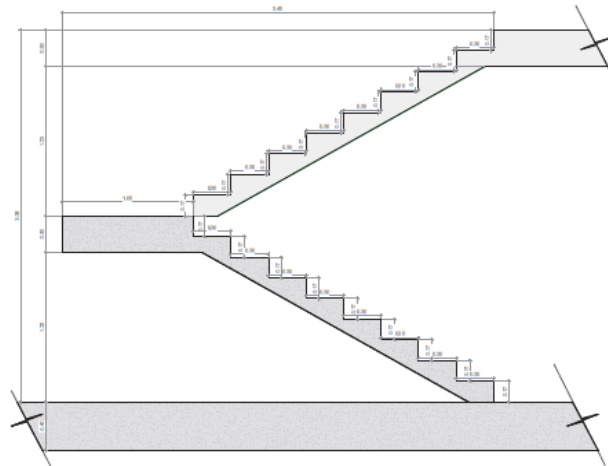
Anexo 28. Planta Estructural Primer Piso.



Fuente: Autor

8.6.2.3 Detalles Escalera

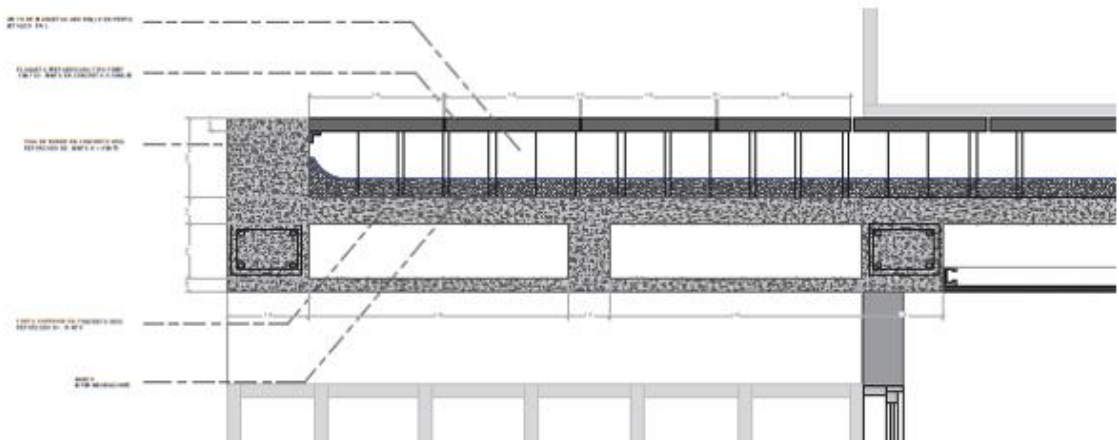
Anexo 29. Detalle Escalera.



Fuente: Autor

9.6.2.4 Detalles Cubierta

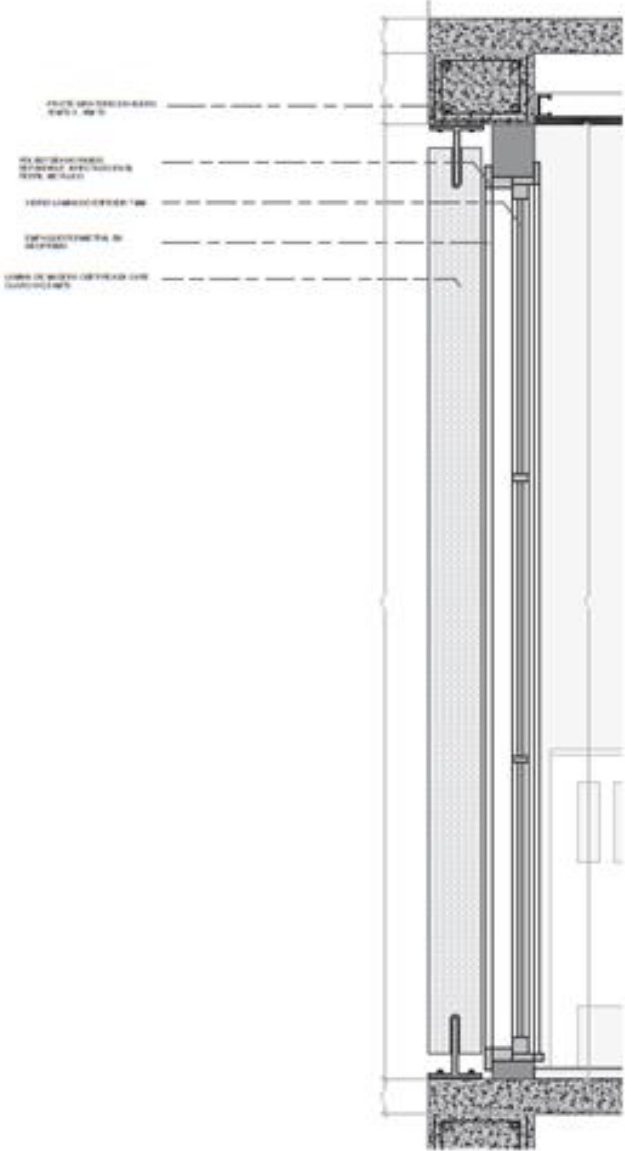
Anexo 30. Detalle Cubierta.



Fuente: Autor

8.6.2.5 Detalles Ventana

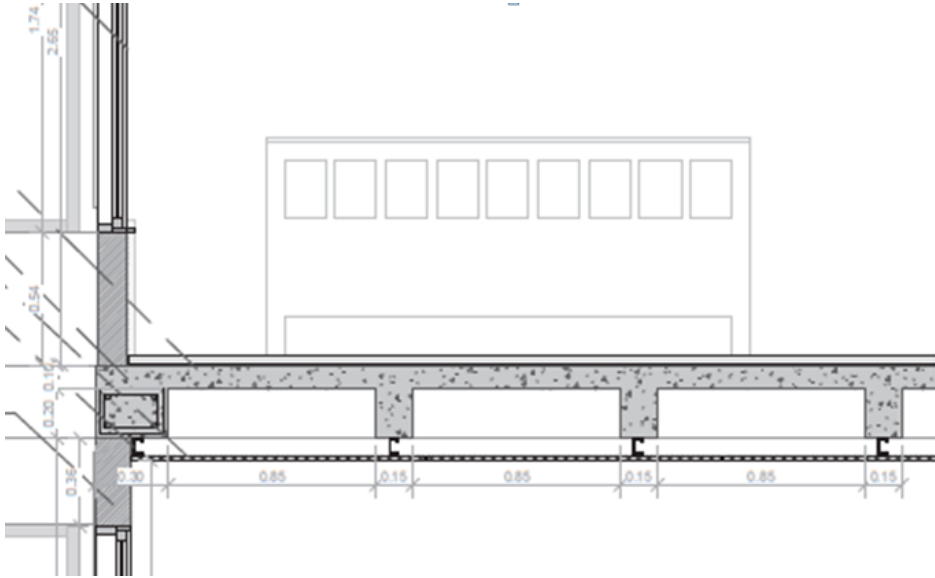
Anexo 31. Detalle Ventana.



Fuente: Autor

8.6.2.6 Detalle Placa Entrepiso

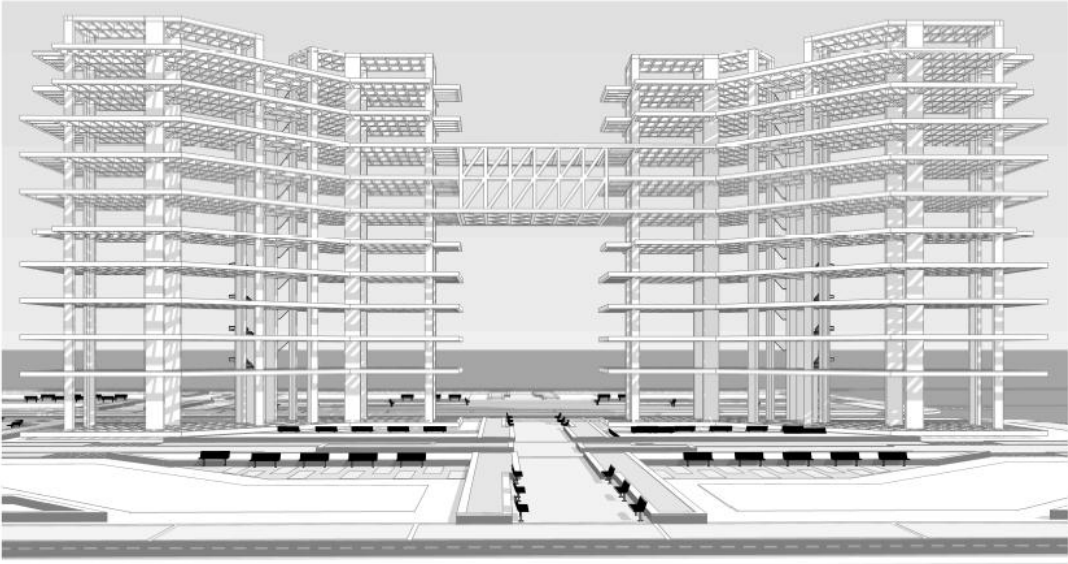
Anexo 32. Detalle Ventana.



Fuente: Autor

8.6.2.7 3d Estructura

Anexo 33. 3d Estructura.



Fuente: Autor

8.6.2.8 Cuadro De Predimensionamiento

Anexo 34. Cuadro De Predimensionamiento.

CARGAS TOTALES			
CARGAS MUERTAS	1944153		
CARGAS VIVAS	545940		
CARGAS M. DE PISOS	1944153	C.M ENTRE PISO	
		TOTAL DEL EDIFICIO	
CARGAS VIVAS DE LA VIVIENDA	180		
C.V VIVIENDA	545940,00		
CARGAS DE SERVICIOS	2915050,00		
CARGAS DE DISEÑO	1,2	CARGAS MUERTAS	2200610,00
	1,6	CARGAS VIVAS	714440,00
C.DISEÑO C.M	2640732,00		
C. DISEÑO C.V	1143104		
C.DISEÑO	3783836,00		
TONELADAS	1000		
PESO EN TONELADA EDIFICIO	3783,84		
COLUMNAS	15		
PESO DE RESISTENCIA POR COLUMNA	252,26	Ton	
COLUMNA axial	18		4540,60
COLUMNA biaxial y cortante	43		10847,00
			COLUMNAS
L2. RAIZ 2 (cuadrada)			67,3839981
			104,148915
(rectángular)	30		151,35344
	30		361,566551
cargas de servicios	194336,6667		
	1000		
	194,3366667	ton	
	15		
	12,95577778		
	3,599413532		

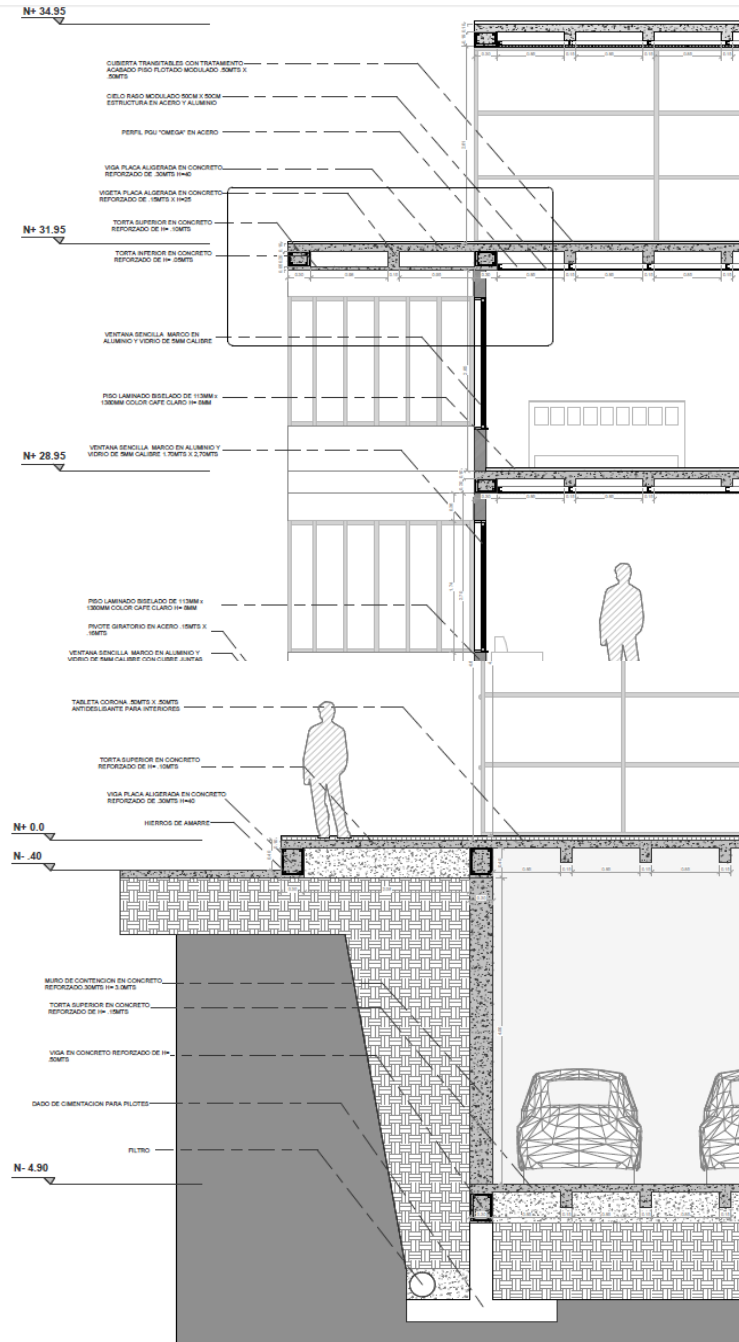
	DISTANCIA	2 APOYOS
LUCES DE ESTRUCTURA	4	14
ESPESOR DE PLACA	0,385714286	
CARGAS MUERTAS CUBIERTAS		
TRANSITABLE AJARDINADAS		
	PESO KG/M2	AREA
CM CUBIERTA	761,00	
CUBIERTA AREA		337
CARGAS VIVAS TRANSITABLES	500	
CARGAS DE SERVICIO	424957,00	
CARGAS MUERTAS CUBIERTA	256457,00	
CARGAS VIVAS CUBIERTA	168500	
	DISTANCIA CM	ESPESOR
TORTA SUPERIOR	0,10	
VIGUETAS	0,55	0,15
CIELO RASO	0,25	

PESO DE MATERIALES	
PESO DEL CONCRETO	2400
CIELO RASO	50
CASETON	35
ACABADOS	110
MUROS DIVISORIOS	200
LOSA	120,00
VIGUETA 1	126
TOTAL PESO DE MATERIALES	641,00
AREAS DE PLACAS X PISO	
AREA PLACA ENTRE PISO 2	337
AREA PLACA ENTRE PISO 3	337
AREA PLACA ENTRE PISO 4	337
AREA PLACA ENTRE PISO 5	337
AREA PLACA ENTRE PISO 6	337
AREA PLACA ENTRE PISO 7	337
AREA PLACA ENTRE PISO 8	337
AREA PLACA ENTRE PISO 9	337
AREA PLACA ENTRE PISO 10	337
Área VIVIENDA	3033

Fuente: Autor

8.6.2.9 Corte Por Fachada

Anexo 35. Corte Fachada



Fuente: Autor

9. CONCLUSIONES

Las ventajas que presenta el proyecto son principalmente los espacios urbanos que se genera ya que los usuarios podrán interactuar con su entorno, accesibilidad, permeabilidad, el diseño, y lo más importante el bienestar que generara en los usuarios el proyecto y el mejoramiento en su ámbito socio cultural, que permitirá mejorar su estilo de vida.

El proyecto fue pensado en condicionar un lugar tan importante como lo es el Triángulo de Bavaria y teniendo muchas connotaciones existentes en el lugar como los accesos viales, el comercio y las propuestas de movilidad planteadas para un futuro. Todo el diseño se basa en darle carácter al lugar existente por medio de estrategias de diseño a un usuario de escasos recursos.

Otro tema fundamental son las estructuras ecológicas, ya que esta han servido a que este proyecto sea visto como un pulmón verde en la ciudad de Bogotá.

BIBLIOGRAFÍA

- ALCALDIA LOCAL DE PUENTE ARANDA [En línea] Localidad 16 Puente Aranda. [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <<https://www.google.com/search?client=safari&rls=en&q=siscred.scrd.gov.co/biblioteca/.../Diagnostico%2520Puente%2520Aranda.pdf&ie=UTF-8&oe=UTF-8>
- DEFINICIÓN ABC. [en línea] Tu diccionario hecho fácil. [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <:<http://www.definicionabc.com/general/claustro.php>
- DICCIONARIO DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCION [en línea] Argentina. [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <:<http://www.parro.com.ar/definicion-de-planta+libre>
- EL TIEMPO. [En línea] Localidad 16 Puente Aranda. [Citado en Noviembre de 2014] Disponible en <http://www.eltiempo.com/Multimedia/galeria_fotos/bogot3/laberinto-vial_11018581-5
- LOS PARQUES LINEALES COMO ESTRATEGIA DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL [en línea] Paola Andrea Ortiz Agudelo. [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <:<http://www.bdigital.unal.edu.co/12865/1/43221903.2014.pdf>.
- METROVIVIENDA. [En línea] Alcaldía mayor de Bogotá. [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <<http://www.metrovivienda.gov.co/index.php/2013-04-02-16-45-18/2013-04-09-15-25-20>
- MUSEO VALLADOLID. [en línea] Europa España. [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <:http://www.españacultura.es/es/museos/valladolid/museo_de_arte_contemporaneo_espanol_patio_herreriano.html

- OBSERVATORIO AMBIENTAL DE BOGOTÁ [En línea] Documentos e Investigación. [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <<http://oab.ambientebogota.gov.co/es/con-la-comunidad/ES/li-nea-base-ambiental-2008-br>
- PERMEABILIDAD ACCESIBILIDAD MOVILIDAD Y CONFORT [en línea] Francisco Botella. [Citado en Noviembre de 2014] Disponible en <<http://franciscobotella.blogspot.com.co/2011/11/permeabilidad-accesibilidad-movilidad.html>
- PIA PIA BLOG. 5 puntos con los que Le Corbusier contribuyó a la Arquitectura Moderna. [en línea] [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <: <https://piapiablog.wordpress.com/2013/12/12/arq-para-todos-los-publicos-5-puntos-con-los-que-le-corbusier-contribuyo-a-la-arquitectura-moderna/>
- PLAN PARCIAL TRIANGULO BAVARIA. [En línea] Documento de soporte. [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/OrdenamientoTerritorial/ArchivoPlanesParciales/Plan%20Parcial%20Tri%20ngulo%20Bavaria/DTS_PPRTB_6-feb-2015.pdf Documento técnico de soporte 2014. Pág. 57
- SOL ARQ [en línea] Ventilación Cruzada. [Citado en Septiembre de 2015] Disponible en <<http://www.sol-arq.com/index.php/ventilacion-natural/ventilacion-cruzada>
- SUBSECRETARIA DE PLANEACION TERRITORIAL. Resolución N° 1399 de 2013. [En línea] Metro vivienda Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.[Citado en Noviembre de 2014] Disponible en <http://www.metrovivienda.gov.co/images/pdfs/proyectosurbanisticos/Trianguloindustrial/Res_1399_2013_Triangulo_Bavaria.PDF
- SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACIÓN. [En línea] Alcaldía Mayor de Bogotá [Citado en Noviembre de 2014] Disponible en <<http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/OrdenamientoTerritorial/ArchivoPlanesParciales/Plan%20Parcial%20Tri%20ngulo%20Bavaria>

