

MODELO METODOLÓGICO PARA LA ARTICULACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN
CRUCES DE VÍAS ELEVADAS COMPRENDIDAS EN EL EJE DE LA AV. BOYACÁ
(DESDE LA AV. SUBA HASTA LA CALLE 26)

LAURA VIVIANA CASTILLO RODRIGUEZ

DIANA PAOLA SARMIENTO SÁCHICA



UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

BOGOTA D.C 2018

Modelo metodológico para la articulación del espacio público en cruces de vías elevadas comprendidas en el eje de la Av. Boyacá (desde la Av. Suba hasta la Calle 26)

Trabajo de grado presentado como opción de énfasis para optar
el título profesional de arquitecto.

Dirigido por:

Coordinador del área de investigaciones del programa de Arquitectura.

Arq. Javier Bolaños



Universidad la gran Colombia

Facultad de Arquitectura

Programa de Arquitectura

Bogotá D.C 2018

CONTENIDO

Resumen.....	1
Palabras Claves	1
Abstract	2
keywords	2
Formulación del problema	3
Pregunta problema	3
Justificación	4
Hipótesis	5
Objetivos	6
Objetivo general.....	6
Objetivos específicos	6
Metodología	7
CAPÍTULO 1.....	10
Marco conceptual.....	10
Articulación urbana.....	10
Marco teórico	12
Estrategias de articulación urbana: Jorge Jáuregui 2013	12
Placemaking y el ámbito público: Jan Gehl 2010.....	15
La acupuntura urbana: Jaime Lerner 2005.....	17
Marco referencial	19
Programa bajo puentes.....	19
¿Cómo y por qué?	¡Error! Marcador no definido.
CAPÍTULO 2.....	21
Análisis	21
Puente av. Boyacá – calle 26	22
Puente av. Boyacá – calle 80	26
Puente Av. Boyacá av. Suba	30
CAPITULO 3.....	34
Formulación de estrategias de diseño	34

Integración la luz al proyecto.....	34
Aplicación del color.....	36
Diseño participativo	37
CAPITULO 4.....	38
Diseño y Desarrollo de Propuesta Urbano Arquitectónica.	38
Fase 1	41
Fase 2	43
Fase 3	44
CONCLUSIONES	46
Referencias.....	47
ANEXOS	49
Anexo A	49
Formato encuesta aplicada.....	50

CONTENIDO DE FIGURAS

Figura 1 Metodología para la articulación urbana	12
Figura 2 Jerarquía de Maslows para las necesidades.....	15
Figura 3 Metodología de Gehl. 12 criterios específicos para evaluar la experiencia humana del lugar	16
Figura 4 Acupuntura urbana según Lerner	18
Figura 5 Modelo de gestión bajo puente para Colombia	20
Figura 6 Acupuntura urbana Puente Av. Boyacá - Calle 26.....	22
Figura 7 Usos Puente Av. Boyacá - Calle 26.....	23
Figura 8 Flujos Puente Av. Boyacá - Calle 26.....	23
Figura 9 Flujos Puente Av. Boyacá - Calle 26.....	24
Figura 10 Perfil de usos, alturas, flujos y centralidades puente Calle 26 con Av. Boyacá	24
Figura 11 Diagnóstico y Programa Urbano Puente Av. Boyacá Calle 26.....	25
Figura 12 Acupuntura en el lugar puente	26
Figura 13 Usos Puente Av. Boyacá - Calle 80.....	27
Figura 14 Centralidades Puente Av. Boyacá - Calle 80	27
Figura 15 Flujos Puente Av. Boyacá - Calle 80.....	28
Figura 16 Perfil de usos, alturas, flujos y centralidades puente Calle 80 con Av. Boyacá	28
Figura 17 Diagnóstico y Programa urbano Puente Calle 80 con Av. Boyacá	29
Figura 18 Acupuntura del lugar Puente Av. Suba con Av. Boyacá	30
Figura 19 Usos Puente Av. Boyacá Av. Suba.....	31
Figura 20 Flujos Puente Av. Boyacá Av. Suba	31
Figura 21 Centralidades Puente Av. Boyacá Av. Suba	32
Figura 22 Perfil de usos, alturas, flujos y centralidades puente.....	32
Figura 23 Diagnostico programa urbano Puente Av. Suba con Av. Boyacá.....	33
Figura 24 Iluminación por conducción refractada, The Lowline	34
Figura 25 Manejo de la Luz por refracción y reflexión bajo puente	35
Figura 26 Psicología del color.....	36
Figura 27 Matriz de aplicación de estrategias	37
Figura 28 Análisis para aplicación de programa urbano	39
Figura 29 Repotencializadores para la Articulación Urbana	40
Figura 30 Fases de intervención proyecto bajo puente	40

Figura 31 <i>Punto de Abastos, Plaza Café, diseño de espacio público</i>	41
Figura 32 <i>Pista Skate</i>	41
Figura 33 <i>Plaza Café</i>	42
Figura 34 <i>Punto Abastos</i>	42
Figura 35 <i>Perfil Fase 1</i>	42
Figura 36 <i>Espacio temporal</i>	43
Figura 37 <i>Centro Cultural, Plazoleta, Zona de restaurantes</i>	44
Figura 38 <i>Centro Cultural</i>	44
Figura 39 <i>Aplicación de la teoría del color (horas de la noche)</i>	45
Figura 40 <i>Zona de Restaurantes</i>	45
Figura 41 <i>Perfil Fase 3</i>	45
Figura 42 1. <i>Rango de edad</i>	51
Figura 43 2. <i>Motivo de su tránsito en el sector</i>	51
Figura 44 3. <i>Frecuencia de tránsito por el sector</i>	51
Figura 45 4. <i>¿Percibe insegura la zona?</i>	51
Figura 46 5. <i>¿Le gustaría que esta zona brindara algún tipo de servicio a la comunidad?</i>	52
Figura 47 6. <i>¿Qué tipo de servicio considera que falta en el sector?</i>	52
Figura 48 7. <i>Si existiera algún tipo de servicio para uso</i>	52

CONTENIDO DE TABLAS

<i>Tabla 1 Metodología Objetivo 1.....</i>	<i>7</i>
<i>Tabla 2 Metodología Objetivo 2.....</i>	<i>8</i>
<i>Tabla 3 Metodología Objetivo 3.....</i>	<i>8</i>
<i>Tabla 4 Metodología Objetivo 4.....</i>	<i>9</i>
<i>Tabla 5 Ficha técnica Encuesta.....</i>	<i>49</i>

BAJO PUENTES

Modelo metodológico para la articulación del espacio público en las zonas bajas de los puentes vehiculares comprendidos en el eje de la av. Boyacá (desde la av. Suba hasta la calle 26).

Resumen

El crecimiento y desarrollo de las ciudades ha hecho indispensable el incremento de infraestructuras urbanas de conexión, entre ellas los puentes vehiculares que responden a una necesidad de movilidad en trayectos cortos, pero que a su vez ha impactado la articulación urbana ya que en las áreas bajo puente se genera una ruptura en el paisaje urbano a falta de una planeación integral, lo que ha provocado que estos espacios se conviertan en focos de inseguridad, concentración de habitantes de calle, comercio informal, etc. Habiendo detectado esta afectación socio espacial se diseña un modelo metodológico que sea replicable respondiendo a cada necesidad por medio de alternativas para la articulación urbana. En este proyecto se eligen tres puentes en la ciudad de Bogotá sobre el eje de la av. Boyacá a los que se le aplica este modelo metodológico partiendo por la acupuntura urbana en la que se identifican usos, flujos y centralidades, dando como resultado un programa urbano para cada punto, eligiendo el puente de la av. Boyacá con av. Suba por su área disponible y las distintas dinámicas del lugar para aplicar los siguientes pasos de la metodología (diseño participativo, implementación de la teoría del color, aprovechamiento de la estructura existente), los resultados son la base del diseño urbano-arquitectónico propuesto para la articulación entre el área bajo puente y su entorno.

Palabras Claves

Articulación urbana, paisaje urbano, afectación socio espacial, modelo metodológico.

Abstract

The growth and development of cities has made it essential to increase urban infrastructures, including vehicular bridges that respond to a need for mobility in short journeys, but which in turn has impacted urban articulation since in the areas under The bridge generates a break in the urban landscape in the absence of comprehensive planning, which has caused these spaces to become pockets of insecurity, concentration of street people, informal commerce, etc. Having detected this socio-spatial involvement, a methodological model is designed that can be replicated, responding to each need by means of alternatives for urban articulation. In this project three bridges are chosen in the city of Bogotá on the axis of the av. Boyacá to whom this methodological model is applied starting with urban acupuncture in which uses, flows and centralities are identified, resulting in an urban program for each point, choosing the bridge of the av. Boyacá with av. Go up by its available area and the different dynamics of the place to apply the following steps of the methodology (participatory design, implementation of the color theory, use of the existing structure), the results are the basis of the urban-architectural design proposed for the articulation between the area under the bridge and its surroundings.

keywords

Urban articulation, urban landscape, socio-spatial involvement, methodological model.

Formulación del problema

La ciudad de Bogotá cuenta con 1015 puentes de los cuales 432 (42,56%) son peatonales y 583 (57,44%) vehiculares (IDU 2018), estos elementos de conexión han generado una fragmentación en el paisaje urbano debido a una falta de diseño integral, provocando una problemática socio-espacial que se presenta en su mayoría en la zonas bajas de puentes vehiculares, ya que a mayor área mayor afectación, estos espacios se han convertido en focos de inseguridad principalmente por factores como: falta de iluminación, presencia de habitantes de calle.

El incremento de estos elementos de conexión es la consecuencia de la expansión urbana las cuales estando en medio del espacio público se perciben ajenas a este creando un impacto negativo generando una ruptura en el paisaje olvidando el bienestar del ciudadano.

La recuperación de áreas bajo puente es una estrategia que se ha empezado a proliferar en algunos países, bajo el pensamiento de cambiar la imagen negativa en las que se han convertido estas zonas, en el contexto colombiano estos puntos urbanos, están normalizados, según el Plan de Ordenamiento Territorial (Decreto 190 de 2004) que se mencionan detalladamente en el marco normativo. Es importante mencionar que por más que existan normativas que pretenden regular el manejo de áreas bajo puente no son suficientes ya que el problema persiste, por esto es necesaria una revitalización que garantice la articulación urbana para cada una de las zonas afectadas.

Pregunta problema

¿Qué alternativas de recuperación deben plantearse en zonas bajo puente para mejorar el espacio público garantizando su articulación urbana?

Justificación

El espacio público como articulador de la ciudad, tiene como propósito la interacción entre la comunidad por medio de áreas de recreación pública que ofrezcan seguridad en la ciudadanía, circulaciones tanto vehiculares como peatonales que facilitan el desplazamiento por medio, senderos, vías, alamedas, puentes, que crean conexiones y desplazamientos más seguros.

Es claro que en la planeación urbana se desatienden factores como lo son espacios bajo puentes, que generan una ruptura en el espacio creando focos de inseguridad afectando directamente a la comunidad, permitiendo acumulación de basuras, apropiación por habitantes de calle, comercio informal, delincuencia común, entre otras, desapareciendo la vida pública en estos lugares y su entorno inmediato.

Los puentes vehiculares de las calles 100, 116, 127, 134, 153 y 170 presentan serios problemas que afectan el tránsito tanto para peatones como para conductores. Basuras, malos olores y rayones son las constantes que se observan bajo los seis pasos elevados que hay sobre la autopista Norte entre las calles 100 y 170. Mientras que, por la parte superior, los baches y la falta de demarcación de carriles son los principales dolores de cabeza para los conductores. Si bien no hay afectaciones graves a nivel estructural, los vecinos de estos seis puentes denuncian que, de no ser atendidas las pequeñas imperfecciones, a largo plazo sí pueden representar un riesgo para la ciudadanía. Tal es el caso de los pasos peatonales de los puentes de las calles 134 y 153, en donde las barandas y los separadores presentan grietas y desniveles. (El Tiempo, 2016, párr. 1 a 5)

La intervención en espacios bajo puentes surgió en busca de una solución que pudiera mitigar la problemática social, ofreciendo mayor seguridad al peatón, estableciendo puntos de actuación donde se evidenciaba esta fragmentación generando diferentes dinámicas.

México es un claro ejemplo de restauración en estas áreas residuales pues se busca transformar estas áreas insalubres en sitios de integración ciudadana, el programa Bajo Puentes fue lanzado en el año 2009 por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda del Distrito Federal, ejecutando obras en las que se recuperan y rehabilitan estos espacios brindando seguridad a los peatones, a través de plazas públicas que cuentan con zonas verdes, bibliotecas, huertas, restaurantes, gimnasios, entre otros.

Con el Programa de Recuperación de Bajo Puentes de la Ciudad de México, se generan lugares de convivencia, socialización, seguros y de calidad, donde el peatón es el objetivo principal, el Gobierno del Distrito Federal cumple su compromiso de ofrecer a los ciudadanos alternativas de movilidad y opciones de esparcimiento y de convivencia social y familiar. (SEDUVI, 2013, párr.7)

Hipótesis

Con la planificación adecuada y entendiendo la correlación que estos espacios deben tener con su entorno inmediato, se podría generar un mayor impacto para la ciudad y lograr una mejor articulación de las zonas bajo puente con la estructura urbana.

Objetivos

Objetivo general

Diseñar un modelo metodológico para la intervención en las zonas bajo puentes como estrategia para la articulación urbana, recuperación y manejo de espacio público.

Objetivos específicos

1. Estudiar teorías de articulación para reconocer y establecer un diseño normativo logrando una integración de la propuesta urbana con su entorno inmediato.
2. Analizar el lugar de estudio comprendido entre el eje de la Av. Boyacá desde (Av. Suba hasta la Calle 26), delimitando polígonos de actuación para cada uno de los puentes a intervenir.
3. Formular estrategias de diseño mediante la información recolectada para poder incluir el entorno de cada puente a intervenir, teniendo en cuenta la necesidad de cada lugar.
4. Crear un espacio urbano arquitectónico apropiado según la necesidad de cada punto a intervenir.

Metodología

Analizar el lugar de estudio comprendido entre el eje de la Av. Boyacá desde (Av. Suba hasta la Calle 26), delimitando polígonos de actuación para cada uno de los puentes a intervenir.

Tabla 1 Metodología

METODOLOGIA	TECNICA	HERRAMIENTA
Recolectar información de análisis por medio de herramientas como normativas, UPZ, POT, etc.	Investigación de usos del suelo	Desarrollo de análisis planímetros
Realizar un registro fotográfico como soporte del uso actual y real que se le está dando al suelo	Fotografías	Cámara fotográfica
Delimitar Polígonos de actuación para los puentes a intervenir	Identificación	Planos
Medir y graduar los fenómenos y percepciones de las personas en las zonas bajo puente.	Muestreo	Encuestas

Nota: Objetivo 1 descripción metodológica, autoría propia

- A. Estudiar los antecedentes y referentes de proyectos bajo puente que permitan reconocer y establecer un diseño normativo para lograr una mejor articulación de la propuesta urbana con su entorno inmediato.

Tabla 2 Metodología Objetivo 2

METODOLOGIA	TECNICA	HERRAMINETA
Desarrollar una investigación sobre la recuperación de zonas bajo puente, elaborando fichas de análisis con estrategias de diseño que se consideren aplicables al proyecto	Investigación de recuperación y rehabilitación de zonas bajo puente	Ficha de análisis

Nota: Objetivo 2 descripción metodológica, autoría propia.

- B. Formular estrategias de diseño mediante la información recolectada para poder incluir el entorno de cada puente a intervenir, teniendo en cuenta la necesidad de cada lugar.

Tabla 3 Metodología Objetivo 3

METODOLOGIA	TECNICA	HERRAMINETA
Integrar la información mediante una matriz de diseño, para entender de mejor manera los espacios que la población requiere para poder generar la articulación urbana	Integrar estrategias de análisis	Matriz de diseño

Nota: Objetivo 3 descripción metodológica, autoría propia.

- C. Diseñar un espacio urbano arquitectónico apropiado para que tenga un impacto donde se ofrezcan servicios complementarios para la comunidad, según la necesidad de cada punto a intervenir.

Tabla 4 Metodología Objetivo 4

METODOLOGIA	TECNICA	HERRAMINETA
Realizar por medio de un diseño paramétrico las áreas de espacio público y la intervención planeada para poder percibir el entorno que se va a proponer, donde se plantea proyectar las estrategias de articulación urbana en zonas bajo puente.	Diseño paramétrico de la intervención urbano arquitectónica a realizar	Representación 3d (AutoCAD, Archicad, 3dmax)

Nota: Objetivo 4 descripción metodológica, autoría propia.

CAPÍTULO 1

Marco conceptual

Articulación urbana

Entendemos como articulación urbana el proceso por cual se genera una unión de dos o más piezas del paisaje urbano con el fin de transformar las dinámicas sociales por medio de la vinculación de estrategias que consolidan el tejido urbano, según Viviana Colautti

La articulación como estrategia no puede aislarse. Porque integra, transforma y transporta. Apostamos que la articulación es un potencial urbano. Integra fragmentos, transforma en el tiempo y consolida por áreas. Transporta elementos componentes en movimiento y se relaciona con otros movimientos urbanos en velocidades diferentes. Es decir que la articulación tracciona en relación a otros comportamientos urbanos. Por lo tanto, la articulación sintetiza y transforma el tejido urbano, y, por lo tanto, su paisaje.

La articulación entonces, aporta dinámicas en cada escala durante el proceso de transformación del territorio urbano. Transforma los bordes y se transforma en relación a sus límites, al foco o área de interpretación. Si la articulación urbana conecta, vincula diversas áreas urbanas, cumple un rol conectivo y de sutura al mismo tiempo. La función de una articulación es la de reunir, contextualizar y tejer simultáneamente durante un proceso. Por lo tanto, los grados de articulación se miden en el tiempo y en el impacto que esta se proyecta. Desde esta perspectiva, la articulación genera resultados de vínculos graduales (Colautti, s.f., p. 4).

Por lo anterior la estrategia de la articulación urbana es vital para entender el contexto y el impacto a diferentes escalas de intervención en el planteamiento del proyecto urbano-arquitectónico para fortalecer y crear nuevos vínculos socio espaciales, donde la autora menciona diferentes tipos de articulación urbana como:

Articulaciones lineales o trenzas urbanas: De carácter conectiva. Se tratan de vínculos que conectan otras articulaciones con mayor desarrollo y fuerza direccional.

Articulaciones focales o urdimbres urbanas: De carácter abarcativa. Se tratan de vínculos en el tejido. En lo micro son articulaciones con cierta permeabilidad y porosidad interna.

Articulaciones nodales o bisagras urbanas: De carácter potencial. Generan y concentran movimiento y se relacionan con su entorno. Relacionadas a las preexistencias de corredores y ejes con fuerte compromiso motriz con el territorio (Colautti, s.f., p. 6).

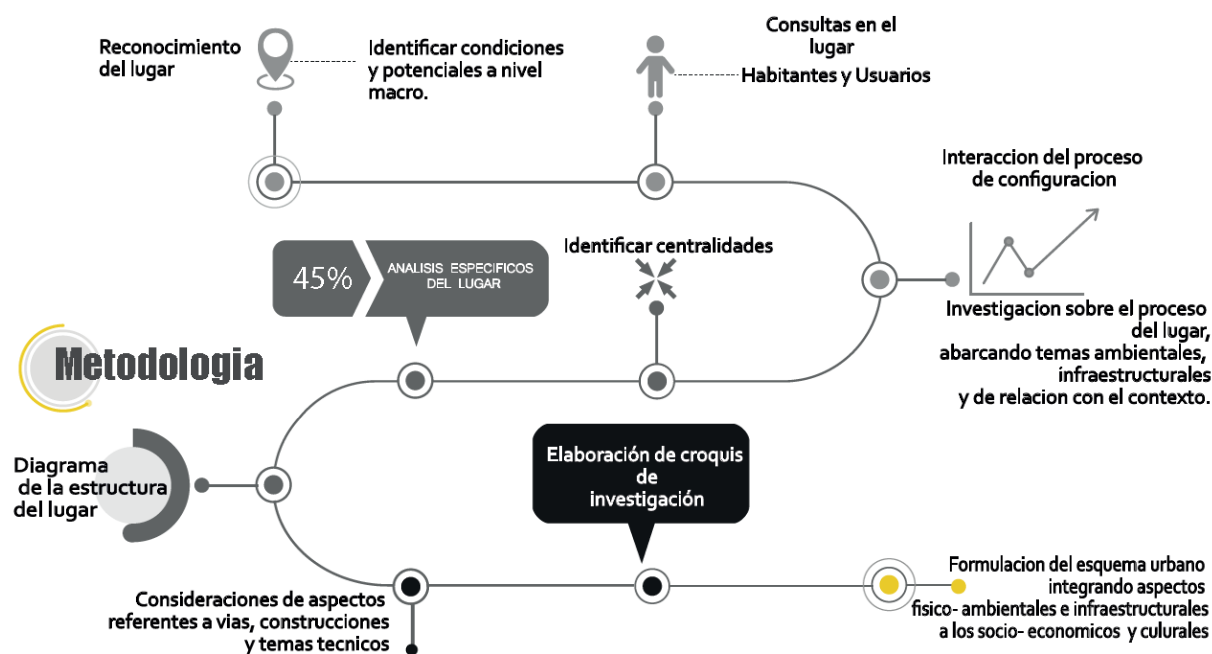
En nuestro proceso investigativo es más acertado tomar la estrategia de renovación urbana por medio de las articulaciones nodales ya que son puntos de concentración con alto carácter potencial en relación a su entorno.

Marco teórico

Estrategias de articulación urbana: Jorge Jáuregui (2013)

El arquitecto establece que en la ciudad existen límites que empiezan a cambiar el imaginario urbano de la ciudad, entendiéndola como lo que está dentro y fuera del límite generando desarticulaciones dentro de ella, donde la solución no es eliminar el problema, si no encontrar pasajes entre ellos a través de la inclusión e integración de este, que funcionen como un nexo para hacer que todos los elementos contenidos en la proximidad de un límite que actúa como separador de territorios, pueda ser resignificado, operando como una conectividad en lugar de separación generando así el proceso de articulación urbana.

Figura 1. Metodología para la articulación urbana



Nota: Paso a paso de la metodología para articulación, adaptación de Jáuregui M (2013).

En el Figura 1 se hace una interpretación del paso a paso metodológico que propone el arquitecto Jáuregui en su libro Estrategias de articulación urbana, para lograr intervenciones exitosas en la ciudad frente a los diferentes problemas de desarticulación urbana, lo primero que se debe entender en la formulación del esquema urbano que con lleve a la articulación urbana es definir una secuencia de puntos dinámicos y estáticos que extraen toda su lógica de las condiciones propias del lugar, incluyendo sus conflictos y contradicciones existentes interpretándolos con un nuevo carácter transformador, para identificar la metodología para la formulación del esquema urbano es abordada por los principales factores de actuación:

- Reconocimiento del lugar: Identificación de las condiciones y potencialidades a nivel macro.
- Consultas en el lugar: Habitantes usuarios, asociación de habitantes, fuerzas vivas y entorno. Escucha de las demandas: A través de la asociación libre y atención fluctuante. Reunión con los habitantes.
- Interpretación del proceso de configuración: investigación sobre el proceso de configuración del lugar, abarcando aspectos topográficos, paisajísticos, ambientales, socio- culturales y de relación con el contexto.
- Identificación de centralidades: Considerando la relación entre la configuración de los espacios y edificios representativos y las formas de relacionamiento social.
- Análisis específicos: Características de los límites del área de intervención, topografía, infraestructura, aspectos paisajísticos, aspecto socio culturales, relaciones con el contexto, disponibilidad de áreas libres, identificación de posibles socios en el entorno del área del proyecto.

- Diagrama de lectura de la estructura del lugar: Formulación de Figura síntesis conceptual, de las relaciones estructurales del lugar.
- Elaboración de croquis de investigación, analizando: hipótesis de trazados, articulaciones con el entorno, identificación de nuevas centralidades, nuevos focos de interés, necesidad de relocalizaciones, relaciones costo-beneficio en las hipótesis en gestión.
- Formulación del esquema urbano integrando los aspectos físicos ambientales a los socios económicos y culturales: etapa de desenvolvimiento de los proyectos identificación, diagnostico, plano de intervención y previsión de articulación con políticas sociales, proyecto básico y detallado. (Jáuregui, 2013, p. 50)

Placemaking y el ámbito público: Jan Gehl (2010)

El arquitecto ha demostrado cómo la falta de atención a un ámbito público de alta calidad puede arruinar la experiencia humana del entorno construido al menoscabar la seguridad, la comodidad, la estimulación o el deseo de permanecer en los espacios urbanos, por ello el autor ha adoptado desde hace mucho tiempo un enfoque centrado en el ser humano para el diseño urbano y a lo largo de los años, ha explorado los aspectos de los espacios públicos, que son uno de los espacios de mayor importancia, para la experiencia humana del lugar.

Figura 2 *Jerarquía de Maslows para las necesidades humanas.*



Nota: Jerarquía para las necesidades humanas, tomada de: Placemaking y el Ámbito Público: Jan Gehl 2010

De esta manera, ha reunido una metodología única y un conjunto de criterios para medir la calidad del espacio público en función de la experiencia humana. Gran parte de la base teórica para esto radica en la jerarquía de Maslows de las necesidades humanas.

En la metodología planteada se busca que cada criterio propuesto por el arquitecto Gehl compagine con la jerarquía de las necesidades humanas, siendo así como surge el planteamiento de 12 principios que se estructuran en una metodología aplicable en los proyectos de placemaking y a cualquier otro proyecto, que busque por medio de la transformación del espacio público cubrir las necesidades humanas, apuntando a generar las mejores experiencias en el

espacio y alcanzar lo que Maslow plantea, como la autorrealización o el sentir completo en el ser humano, proyectando ese sentir de satisfacción, traducido sensorialmente por el buen manejo del espacio público.

Figura 3 Metodología de Gehl. 12 criterios específicos para evaluar la experiencia humana del lugar



Nota: Traducción de la Metodología de Gehl

La acupuntura urbana: Jaime Lerner (2005)

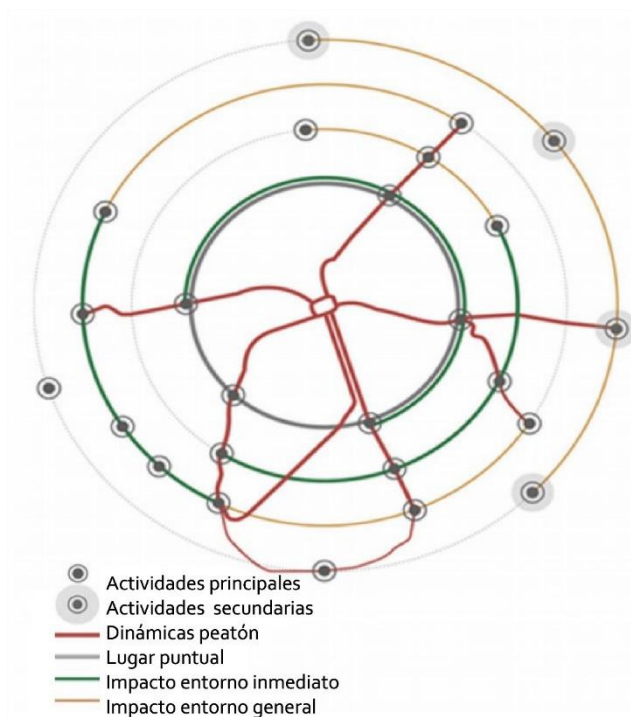
El arquitecto Lerner utiliza el término de “Acupuntura Urbana” refiriéndose a un tipo de estrategias puntuales de intervención en la ciudad, los cuales son puntos característicos por ser concretos y tener un fuerte potencial de regeneración para extender sus beneficios al resto de la ciudad, esta acción urbanística no siempre se ha de traducir en obras, en algunos casos puntuales de la ciudad basta con introducir nuevos hábitos y costumbres, que creen la condición necesaria para llevar a cabo la transformación del espacio, donde lo especifica mejor tomando como ejemplo las tiendas chinas en la ciudad de Nueva York.

Suelo decir que Nueva York debería levantar un monumento al coreano desconocido. Los integrantes de este pueblo prestan un servicio extraordinario a la ciudad con sus “grocery stores”, sus “deli stores”, abiertos 24 horas. Estas tiendas garantizan no sólo el abastecimiento, sino también animan cualquier parte de la ciudad. Hay gente, luz, las personas se encuentran cuando van a hacer sus pequeñas compras. Todo eso genera más seguridad en la zona. (Lerner, 2005, párr. 4)

Es entonces para Lerner la Acupuntura Urbana una creación de nuevas estructuras que pueden traducirse en obras o dinámicas puestas en un lugar puntual para garantizar vida, revitalizar el espacio y generar así la función urbana que falta, pues la función principal de la acupuntura urbana es sanar o curar las discontinuidades en el tejido urbano siendo estas las culpables de los problemas de identidad cultural, donde la apropiación de las personas es lo que permite revivir el espacio, por ello es un fenómeno primordial para que la metodología de acupuntura urbana funcione y es lo que él denomina como “Generosidad Urbana” donde refiere el poder de la gente para ayudar a cambiar un espacio público, de manera que este pueda mejorarse y hasta darse un nuevo uso en él.

Para entender la aplicación de la acupuntura urbana como acto de mejoramiento del espacio público se ha de partir por definir el lugar puntual que presenta en el tejido urbano una zona improductiva, vacía esos lugares inconexos serán el punto de partida para la actuación de la acupuntura, buscando dar respuesta a este problema por medio de la generación de continuidades, patrones, ritmos y flujos continuos atiendo al primer agente de cambio que es el carácter común de las personas sobre el espacio.

Figura 4 *Acupuntura urbana según Lerner*



Nota: Figura 4 explica como las actividades principales y secundarias generan tensiones con el entorno, tomada de La Acupuntura Urbana por Jaime Lerner (2005)

Marco referencial

Programa bajo puentes

El programa bajo puentes de la ciudad México comenzó en el año 2009 por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda del Distrito Federal, es un claro ejemplo de restauración en estas áreas residuales ejecutando obras en las que se recuperan y rehabilitan estos espacios brindando seguridad a los peatones, a través de plazas públicas que cuentan con zonas verdes, bibliotecas, huertas, restaurantes, gimnasios.

Como parte del Programa de Recuperación de Bajo Puentes de la Ciudad de México, se han rescatado y rehabilitado los primeros cuatro espacios, ubicados en: Juan Escutia y Circuito Interior; Eje Central Lázaro Cárdenas; Universidad; en Circuito Bicentenario y Moliere esquina Río San Joaquín. El quinto se encuentra en obra, que se trata del bajo puente de División del Norte y Circuito Bicentenario. (CGCDMX, 2016, p. 5)

La rehabilitación se hace para transformar estas áreas insalubres en lugares de convivencia ciudadana, diseñando proyectos que integran los espacios residuales entre la estructura de los puentes (arborización, mobiliario urbano, iluminación natural y artificial etc.)

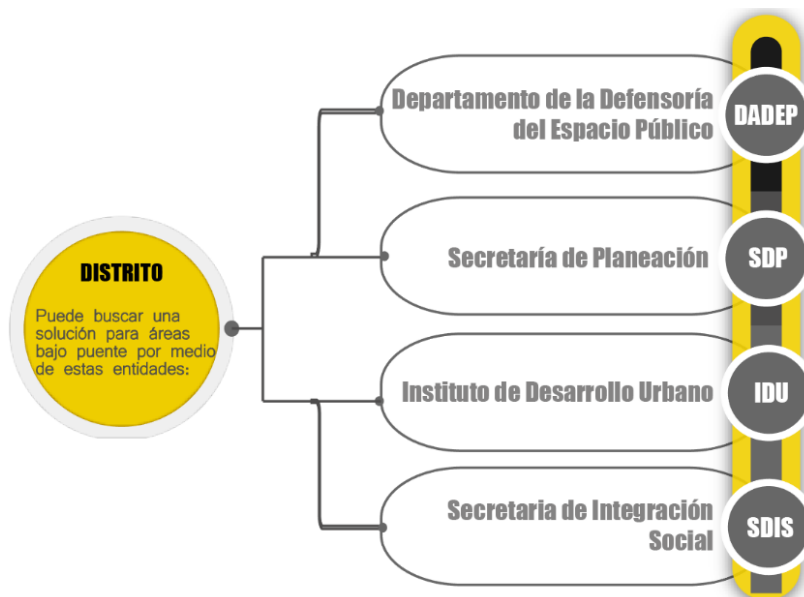
Con el fin de ejecutar estos proyectos se estableció un modelo reglamentario de intervención para las zonas bajo puentes

- 50% (Mínimo) Espacio Público
- 30% (Máximo) Áreas Comerciales
- 20% (Mínimo) Para Estacionamiento gratuito o controlado

Este tipo de programa urbano existente y normalizado ya en México, es un referente de cómo se debe formular el proyecto en escalas administrativas y de gestión, generando en aplicación al proyecto propio, la capacidad de entender los distintos órdenes estatales que deberían hacer parte del proyecto para fomentar su normalización en Colombia y garantizar el buen uso de renovación y manejo de las zonas bajo puente del país.

En el proceso propio de aplicabilidad en los ámbitos administrativos se encuentran en Colombia las siguientes entidades que deberían velar por el buen desarrollo de las intervenciones urbano arquitectónicas del bajo puente, con el fin de que como en México estas entidades se encarguen y velen por normatizar y garantizar la revitalización del suelo en el área bajo puente.

Figura 5 *Modelo de gestión bajo puente para Colombia*



Nota: Modelo de gestión bajo puente, autoría propia.

CAPÍTULO 2

Análisis

En las zonas bajas de puentes vehiculares en la ciudad de Bogotá se detectó una problemática ambiental, social y espacial ya que si bien es cierto que estas áreas forman parte del espacio público son percibidas como bordes que desarticulan la ciudad, y a pesar de proyectos de recuperación, no se ha encontrado un plan de actuación que realmente contrarreste los efectos negativos que surgen en la gran mayoría de estas. Por ello se estableció que para la recuperación y articulación de estas zonas es necesario entender que en cada puente se genera una dinámica distinta que está sujeta a los usos de cada sector lo que lleva a un análisis puntual e individual que determinara una posible solución para cada uno de estos espacios. En el desarrollo del proyecto se eligió el eje de la Av. Boyacá ya que es una vía arterial que conecta Bogotá longitudinalmente de norte a sur en contraflujo vinculándola por el norte hacia el departamento de Boyacá, y por el sur oriente con el departamento del Meta. Por tratarse de una vía de alto flujo vehicular las intersecciones se hacen a través de puentes elevados que evitan la interrupción de la movilidad, el estudio se centra en tres intersecciones puntuales que son:

- A) Puente Av. Boyacá – Calle 26 ubicado en la localidad Fontibón
- B) Puente Av. Boyacá – Calle 80 ubicado en la localidad Engativá
- C) Puente Av. Boyacá – Av. Suba ubicado en la localidad Suba

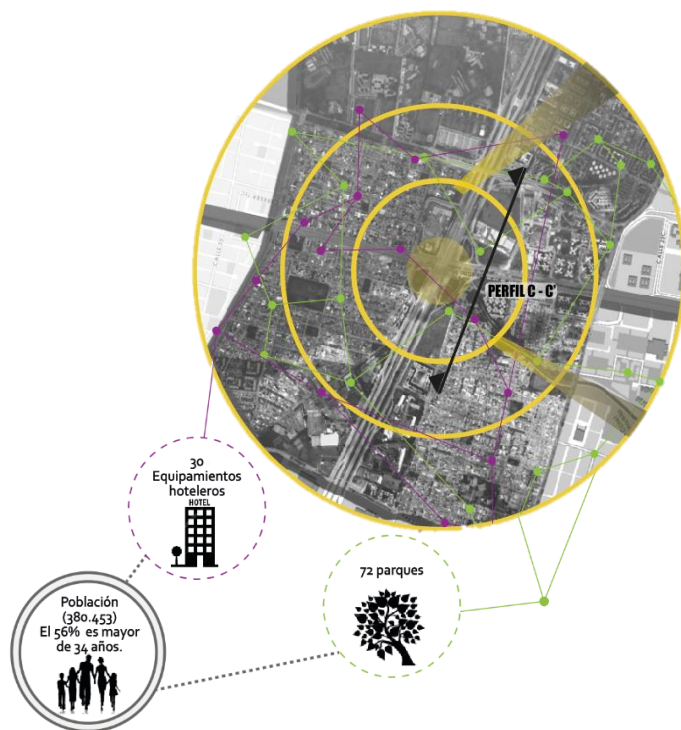
Estos cruces elevados fueron elegidos ya que cada uno cuenta con distintas dinámicas de usos del suelo, esto con el fin de demostrar la importancia de analizar cada puente de acuerdo a su entorno, y establecer un polígono de estudio que arroje una respuesta adecuada, para ello se

tuvieron en cuenta los flujos y concentración de peatones, además las centralidades del entorno inmediato, y vocación de cada sector.

Puente av. Boyacá – calle 26

El puente está localizado sobre la av. Boyacá, permitiendo el tránsito fluido sobre el eje de la Calle 26, su ubicación es estratégica y vital para conectar una de las zonas empresariales y hoteleras más importantes de la ciudad de Bogotá, con el centro y sur de la ciudad, el sector es elegido por su reconocida vocación administrativa, buscando que el análisis de este campo de estudio genere la identidad real del territorio y esta dará como fin las relaciones relevantes que deberán ser aplicadas en el campo urbano arquitectónico que pretenden llevar a generar la renovación del espacio bajo puente.

Figura 6 Acupuntura urbana Puente Av. Boyacá - Calle 26

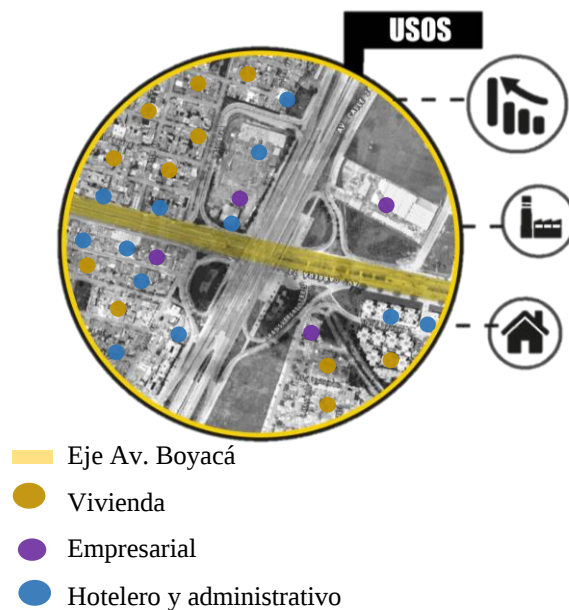


Nota: Gráfico propio

Aplicando métodos de investigación que permitan llegar al fin de articular el espacio infrautilizado de los puentes vehiculares, se aplica la acupuntura urbana, con el fin de identificar puntos con los usos actuales y generar posibles puntos de uso potencial en cada zona, que garantizan desaparecer la desarticulación urbana del espacio bajo puente por medio de conexiones entre dinámicas y usuarios.

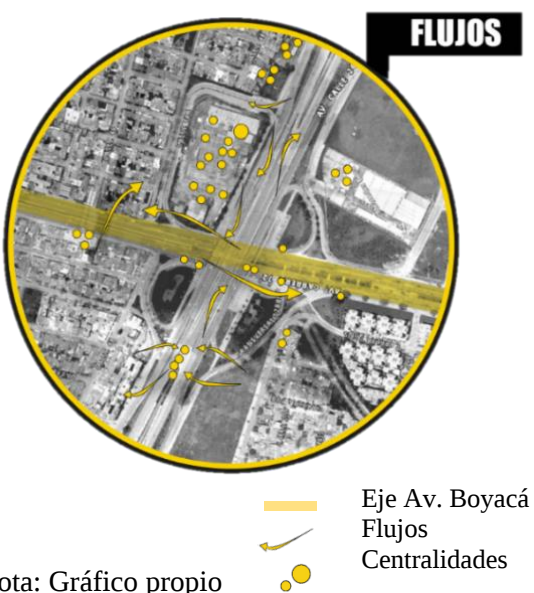
El análisis de usos realizado sobre el polígono de actuación fue generado y construido bajo las estrategias de referencias normativas como UPZ, POT y estas compaginadas a la visita de campo generan y hacen referencia a los resultados de uso actual y real del suelo adyacente al puente de la Av. Boyacá con Calle 26.

Figura 7 Usos Puente Av. Boyacá - Calle 26



Nota: Gráfico propio

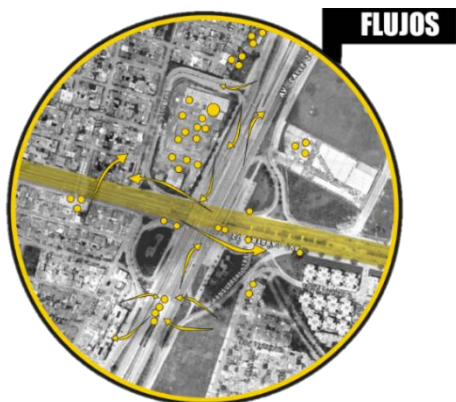
Figura 8 Flujos Puente Av. Boyacá - Calle 26



Nota: Gráfico propio

Los flujos determinados en el sector dan cuenta de las dinámicas entre los recorridos y centralidades dentro del polígono estudiado, que se hacen evidentes en equipamientos y estaciones de transmilenio, las dinámicas internas y externas de estas demarcan los pasos obligados entre sectores y que tan importante es el tránsito bajo puente.

Figura 9 *Flujos Puente Av. Boyacá - Calle 26*

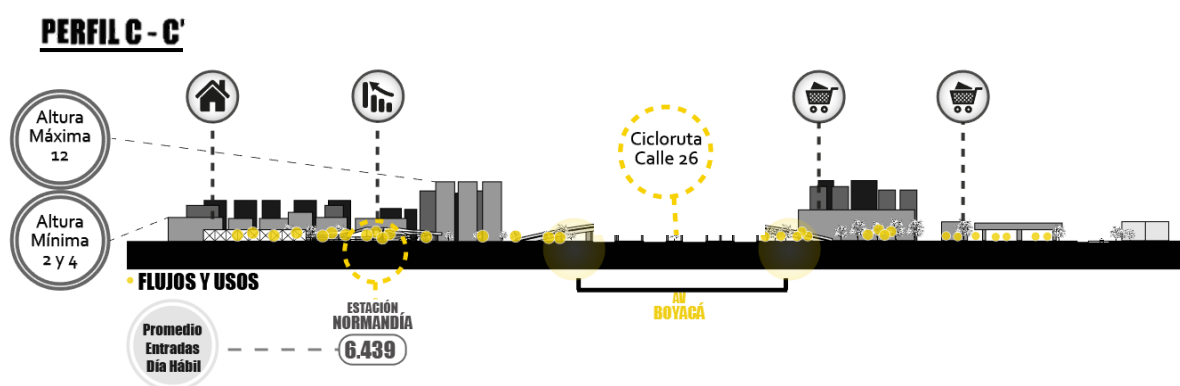


Nota: Gráfico propio

En los gráficos se representa como las dos principales centralidades organizan las dinámicas en el sector las cuales permiten el acceso a la (Estación TM Normandía) y a su vez marcan una de las dinámicas del mismo (Price Smart), estos dos puntos confinan a los usuarios y demarcan los 2 fuertes recorridos que influye en el paso bajo puente.

La estación de transmilenio Normandía aporta el mayor flujo peatonal en el sector, además está conectada a la ciclo ruta de la calle 26, la cual tiene acceso de oriente a occidente por la zona baja del puente vehicular, lo que genera una actividad constante en esta área, el paso y flujo obligado se impone de mayor manera en los fines de semana por la presencia de la ciclovía.

Figura 10 *Perfil de usos, alturas, flujos y centralidades puente Calle 26 con Av. Boyacá*

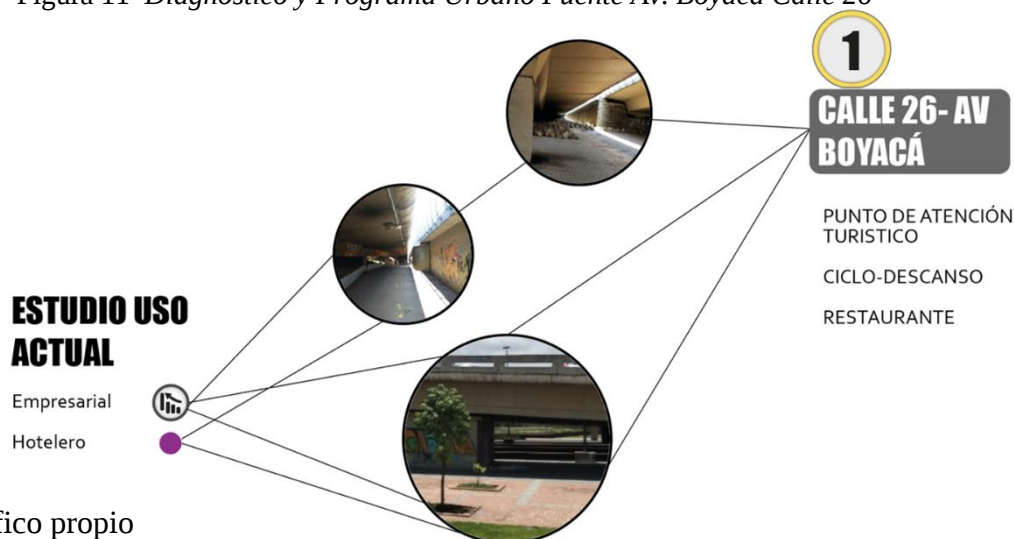


Nota: Información tomada de Transmilenio en Cifras (2017), autoría propia.

El perfil de usos que se detalló en la investigación refleja la naturaleza del sector, este campo de exploración evidencia que el uso predominante del suelo es administrativo, a pesar de contar con comercio mayorista, este no genera un alto impacto en la dinámica del sector, además se prestan servicios hoteleros y empresariales en mayor medida que las dinámicas residenciales.

Este primer campo de investigación localizado en el puente de la av. Boyacá con calle 26 dio como resultado, que es un sector con un reducido flujo peatonal debido a su vocación administrativa, lo que genera que en días entre semana haya una mayor concentración de personas en horas pico, en las centralidades adyacentes al puente (Estaciones de Transmilenio), en las demás horas y fines de semana el uso del suelo con mayor impacto se re direcciona al servicio de ciclovía sobre la calle 26, que mantiene activo el sector.

Figura 11 *Diagnóstico y Programa Urbano Puente Av. Boyacá Calle 26*



Nota: Gráfico propio

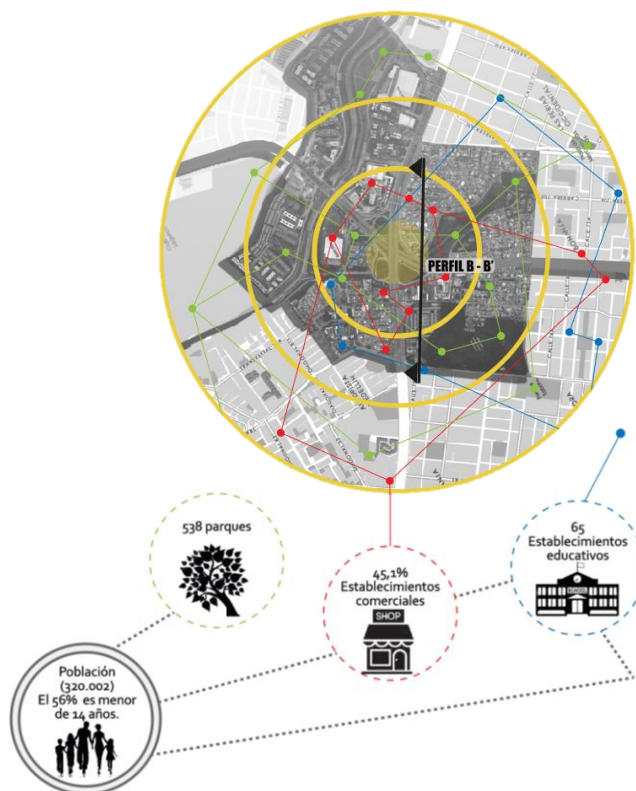
Con base a este análisis se plantean 3 respuestas urbano arquitectónicas que son, puntos de atención turística, ciclo descansos y zonas de restaurantes, cada una fue elegida bajo el criterio responsable de búsqueda de prácticas que respondan a la necesidades principales identificadas en el sector, buscando que la zona bajo puente tenga una reactivación, recuperación y continuidad con el entorno urbano.

Puente av. Boyacá – calle 80

El segundo campo de investigación se localiza en el puente de la Av. Boyacá con calle 80, actualmente es un punto importante de conexión en la ciudad sentido oriente occidente, la zona puntual cuenta con dinámicas en las que se destacan la vivienda, el comercio y puntos de equipamientos educativos, es una zona con altos índices de población, por lo que también se encuentran dentro del polígono de estudio diversos equipamientos entre cultura, recreación y deporte.

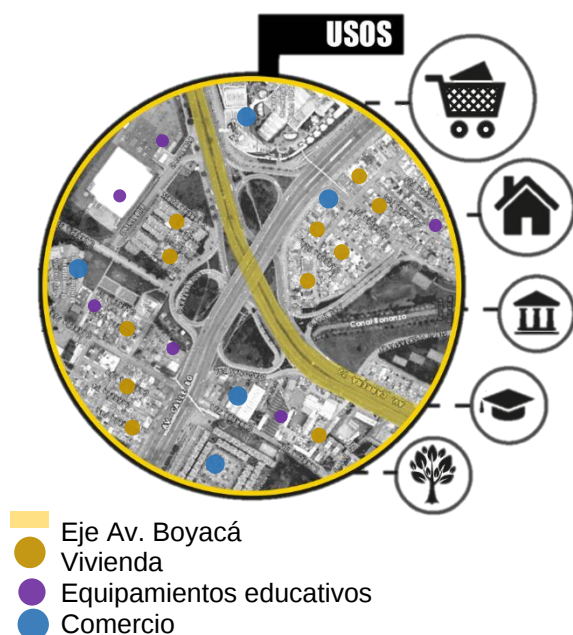
Figura 12 Acupuntura en el lugar puente

Al aplicar el modelo teórico de acupuntura en el lugar, se realiza la ubicación de puntos estratégicos de servicios presentes en el lugar, identificando las dinámicas que apuntarán a resolver la desarticulación de la zona bajo el puente, en el proceso se entiende que el sector tiene un carácter comercial fuerte ya que adyacente al puente se encuentra el cc Titán plaza, y de uso institucional la universidad Minuto de Dios, puntos de gran importancia para la articulación urbana.



Nota: Gráfico propio

Figura 13 Usos Puente Av. Boyacá - Calle 80

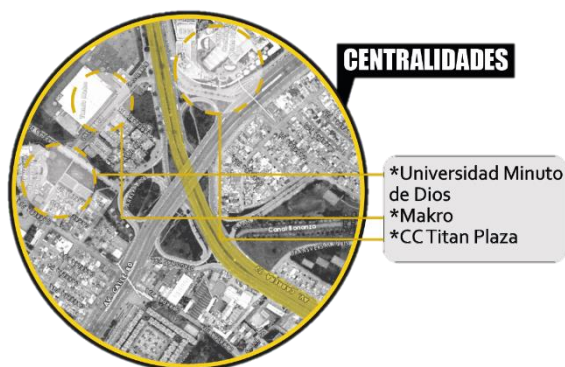


Nota: Gráfico propio

Se identifican en el sector los tres puntos con mayor flujo de personas expresándolos como centralidades, siendo los de mayor importancia el centro comercial Titán y la universidad minuto de Dios que cuenta con el museo de arte contemporáneo, seguidas por Makro tienda de cadena teniendo como puntos en común para la conexión con la ciudad las estaciones de transmilenio Boyacá y Minuto de Dios.

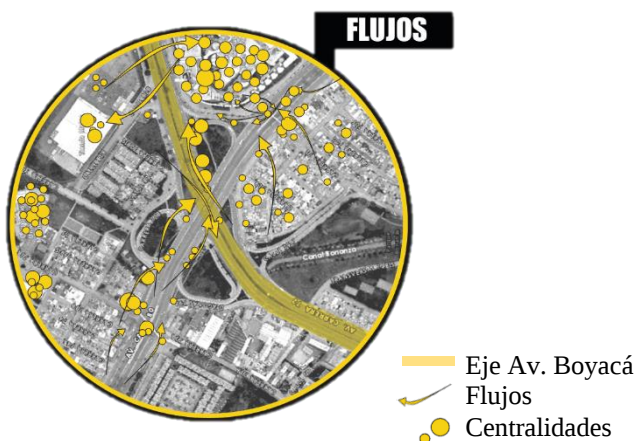
El análisis de usos en la zona puntual adyacente al puente de la Calle 80, da como resultado la importancia de la presencia de comercio y vivienda, es un sector que cuenta con gran cantidad de zonas verdes comprendidas en parques zonales y de bolsillo, también cuenta con múltiples equipamientos educativos como colegios, universidades, y equipamientos culturales como el museo de arte contemporáneo de Bogotá.

Figura 14 Centralidades Puente Av. Boyacá - Calle 80



Nota: Gráfico propio

Figura 15 Flujos Puente Av. Boyacá - Calle 80

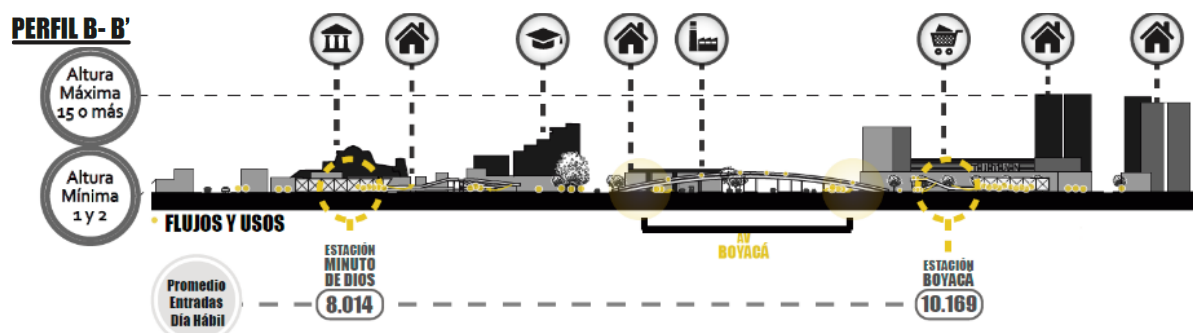


Nota: Gráfico propio

En el gráfico de flujos es notorio que las dinámicas del sector corresponden a las tres centralidades en el eje de la Av. Boyacá con calle 80 establecidas anteriormente, mostrando el impacto de cada uno de estos puntos para residentes y visitantes.

Para entender el espacio puntal adyacente al puente de la av. Boyacá con Calle 80 se realizaron los respectivos análisis de los perfiles, que buscan entender el territorio de mejor manera, el punto de mayor concentración en el espacio es la estación Boyacá la cual tiene una asistencia diaria de 10.169 personas, la cual se conecta directamente con la centralidad de gran impacto, el centro comercial Titán plaza, y las zonas residenciales en altura presentes al costado oriente, el otro punto focal está representado por la estación Minuto de Dios que conecta la principal actividad en masa en días entre semana con colegios y universidades del sector, con un uso diario de 8.014 personas.

Figura 16 Perfil de usos, alturas, flujos y centralidades puente Calle 80 con Av. Boyacá

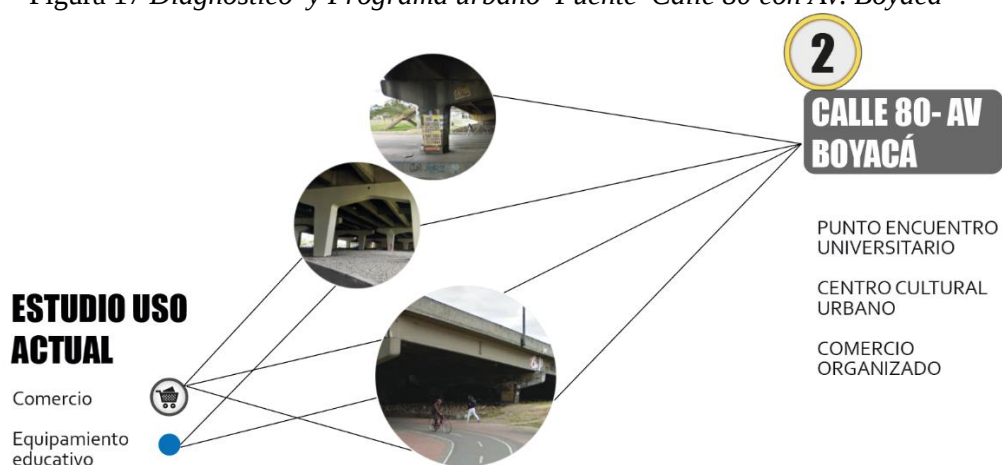


Nota: Información tomada de Transmilenio en Cifras (2017)

Gráfico propio

En el análisis de usos del suelo se establece como principal actividad el comercio tanto mayorista como minorista y prestación de servicios, seguido por el uso institucional ya que se encuentra un centro educativo y cultural, por último se encuentra el uso residencial al costado occidente viviendas unifamiliar, y al oriente conjuntos de vivienda multifamiliar, el costado oriente se ve una construcción más densa y creciente en altura, construcciones residenciales modernas con presencia de población nueva en el sector con necesidades variables respecto a las oscilaciones de edades entre 20 - 45 años.

Figura 17 Diagnóstico y Programa urbano Puente Calle 80 con Av. Boyacá



Nota: Gráfico propio

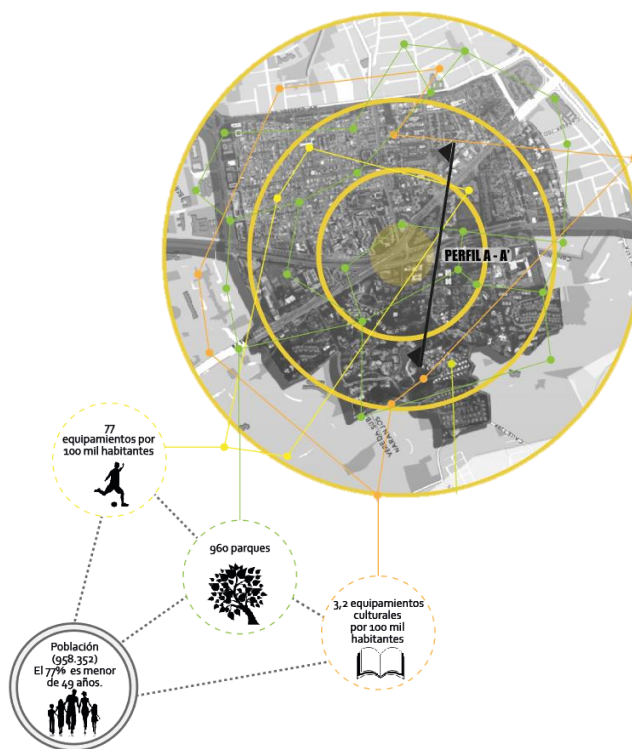
Teniendo en cuenta las dinámicas presentes y anteriormente estudiadas, existe un fuerte carácter comercial y educativo, por lo que para generar esa articulación del espacio bajo puente se busca un programa urbano que conecte estas dos principales actividades en el espacio, buscando regenerar la zona bajo puente ofreciendo servicios como puntos de encuentro universitarios, un centro cultural urbano con exposiciones de temas tipo galerías urbanas, un punto comercial organizado que reúna y organice la presencia de vendedores ambulantes en el sector, brindando estrategias de conexión continua con la dinámica entre semana de la ciclovía para los fines de semana, integrar a una comunidad apuntando a servir a las personas que residen o visitan el sector.

Puente Av. Boyacá av. Suba

Este puente se encuentra en la intersección de tres vías importantes la cuales son Av. Boyacá, Av. Suba y la Calle 129, además cuenta con una estación de transmilenio sobre el puente (Suba Av. Boyacá) que tiene un promedio de entradas diario de 8.310 usuarios, esta importante conexión que presenta el puente con el sistema masivo de transporte de la ciudad, debido a su condición y localización sobre el puente a analizar ha de generar recorridos obligados por los espacios bajo el puente, las dinámicas encontradas en el sector son en su mayoría de carácter residencial, comercio barrial y a mayor impacto la presencia cercana de centros comerciales como Éxito de la colina y el Parque la Colina los cuales generan una llegada masiva de habitantes en el sector.

Figura 18 Acupuntura del lugar Puente Av. Suba con Av. Boyacá

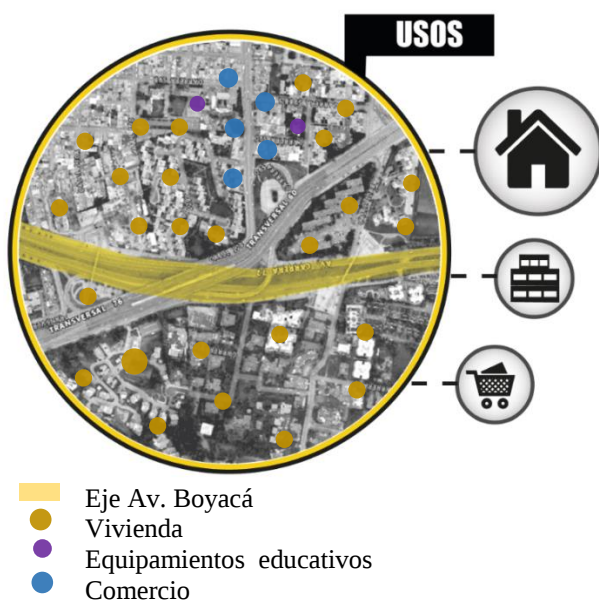
La metodología aplicada de acupuntura urbana demuestra que el sector de Niza (Av. Suba con Av. Boyacá), tiene una cantidad importante de zonas verdes, además cuenta con diferentes equipamientos que varían entre educativos, culturales, comerciales y recreativos, es un área bastante densa en la que se refleja una población en mayor porcentaje joven en rangos de edades de 19 – 30 años, buscando integrar las dinámicas generales con los posibles potenciales a descubrir en el programa urbano.



Nota: Gráfico propio

Identificando las dinámicas del área de impacto demarcadas en el polígono de actuación primario, se procede a hacer un análisis del sector a una escala puntual, que permita apreciar de manera directa la incidencia que tendrá el programa urbano sobre las dinámicas que se desean conectar para generar la articulación urbana.

Figura 19 Usos Puente Av. Boyacá Av. Suba



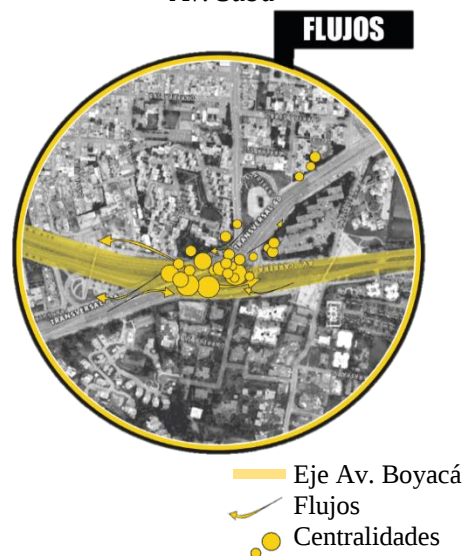
Nota: Gráfico propio

El mayor flujo peatonal del sector se concentran en los dos accesos a la estación de transmilenio Av. Boyacá los cuales se encuentra en conexión directa con la zona bajo el puente, ya que esta está localizada en conexión vertical directa con el mismo, la importancia de la estación se debe a que el sector es residencial y sus habitantes buscan desplazarse para atender servicios como trabajo, recreación y estudio.

Los usos del polígono puntual del

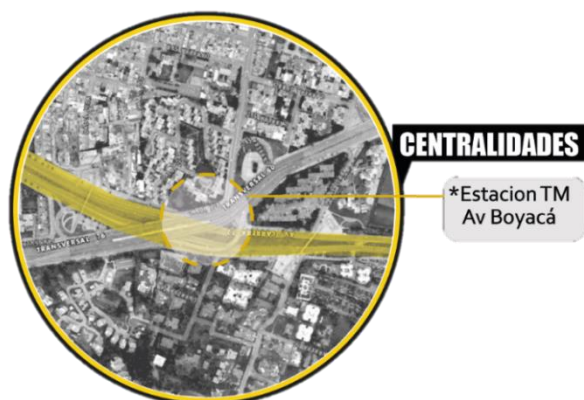
puente de la Av. Suba con Av. Boyacá refleja un mayor número de usos del suelo en carácter de vivienda, la zona cuenta con mayor presencia de residentes que oscilan entre los estratos 3 hasta el 6, también se determinó que la zona cuenta con un eje comercial al costado sur del puente y dos equipamientos institucionales (un colegio y un jardín).

Figura 20 Flujos Puente Av. Boyacá Av. Suba



Nota: Gráfico propio

Figura 21 Centralidades Puente Av. Boyacá Av. Suba

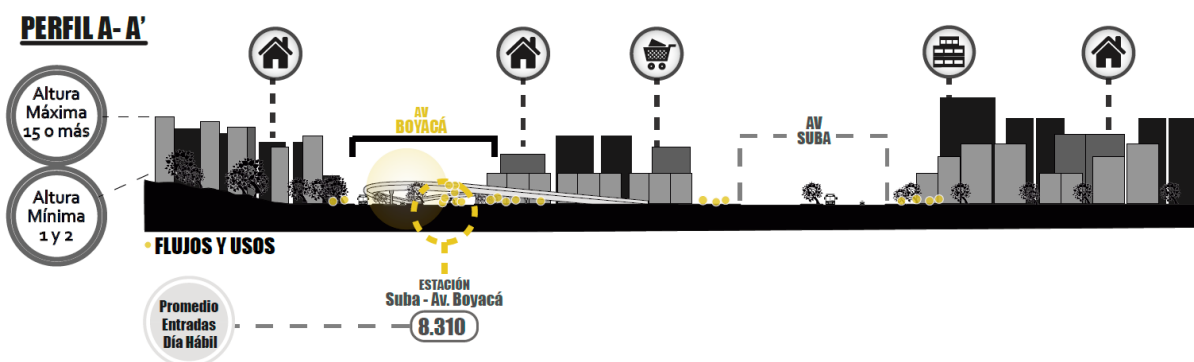


Nota: Gráfico propio

Como centralidad se tiene la estación de transmilenio Boyacá que conecta al lugar con el resto de la ciudad, la cual tienes sus vagones sobre el puente peatonal y sus dos accesos uno al costado norte y otro al costado sur en la zona baja del que conecta al lugar con el resto de la ciudad.

Se realizaron estudios por medio de perfiles para destacar las dinámicas directas a conectar de primera mano con el puente como lo son usos y alturas que denota un carácter de densificación en alturas con edificios hasta de 20 pisos, construcciones modernas en su mayoría con estratos 3 al 6, la topografía del lugar cuenta con una pendiente al costado occidente la cual se da por ser la falda del cerro de suba.

Figura 22 Perfil de usos, alturas, flujos y centralidades puente

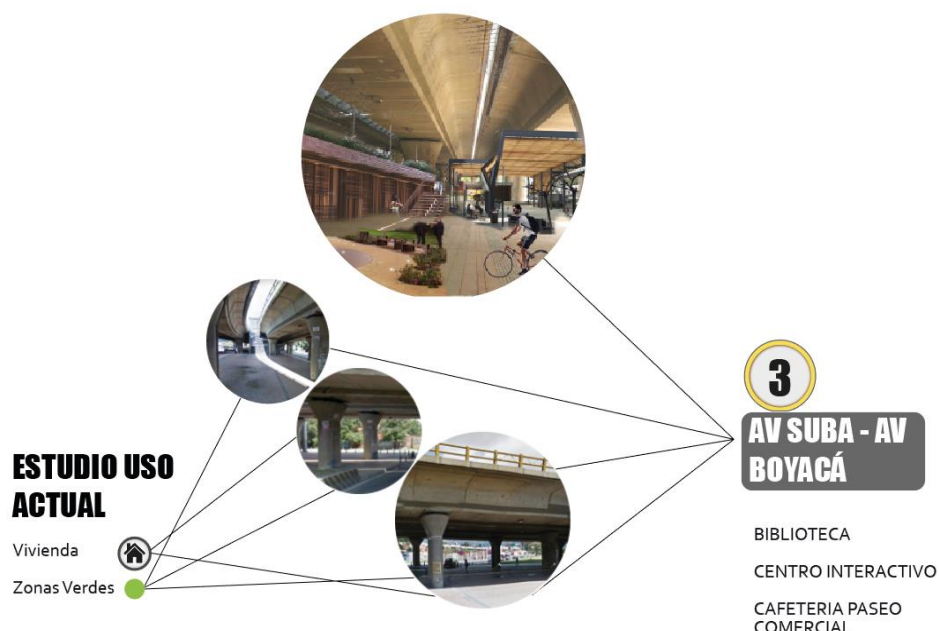


Nota: Información tomada de Transmilenio en Cifras (2017)

Gráfico propio

El uso predominante del sector como ya se había mencionado hace referencia en un alto porcentaje de vivienda en altura, comercio barrial y presencia cercana de comercio formal a gran escala, se ve una afluencia importante de personas en la estación de la Av. Boyacá con un promedio diario según Transmilenio 8.310 usuarios, lo que afecta directamente la zona puntual de estudio.

Figura 23 *Diagnostico programa urbano Puente Av. Suba con Av. Boyacá*



Nota: Gráfico propio

Teniendo en cuenta las dinámicas presentes se da una aproximación al proyecto estableciendo que es necesario un punto de abastos ya que es complementario a la vivienda, además se busca satisfacer necesidades de una población conformada por jóvenes con equipamientos culturales y recreativos que activen y refuercen el uso de la zona bajo puente.

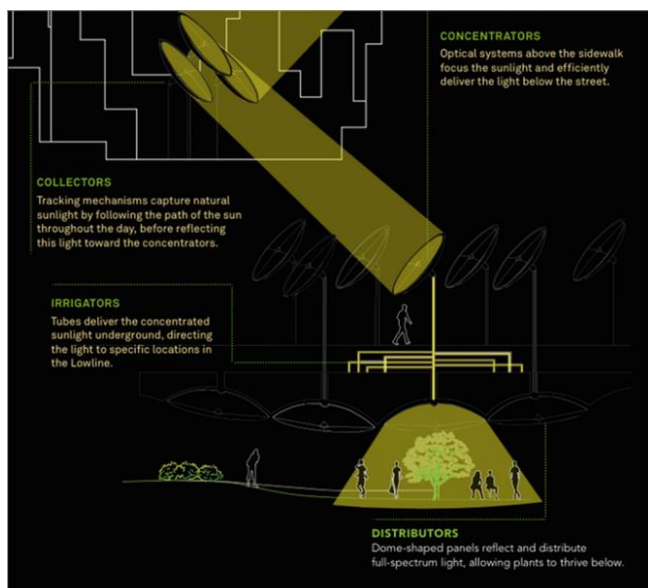
CAPITULO 3

Formulación de estrategias de diseño

Para la elaboración del programa urbano es necesario que en la metodología se estudien y analicen referentes estratégicos, para proceder en la intervención del bajo puente a intervenir (Av. Suba con Av. Boyacá), dicho estudio comienza por entender las problemáticas que presentan los bajo puentes en diferentes partes del mundo y como se han abordado estos problemas.

Integración la luz al proyecto

Figura 24 *Iluminación por conducción refractada, The Lowline*



Nota: Iluminación por conducción refractada
Tomada de Blog Semana sostenible.

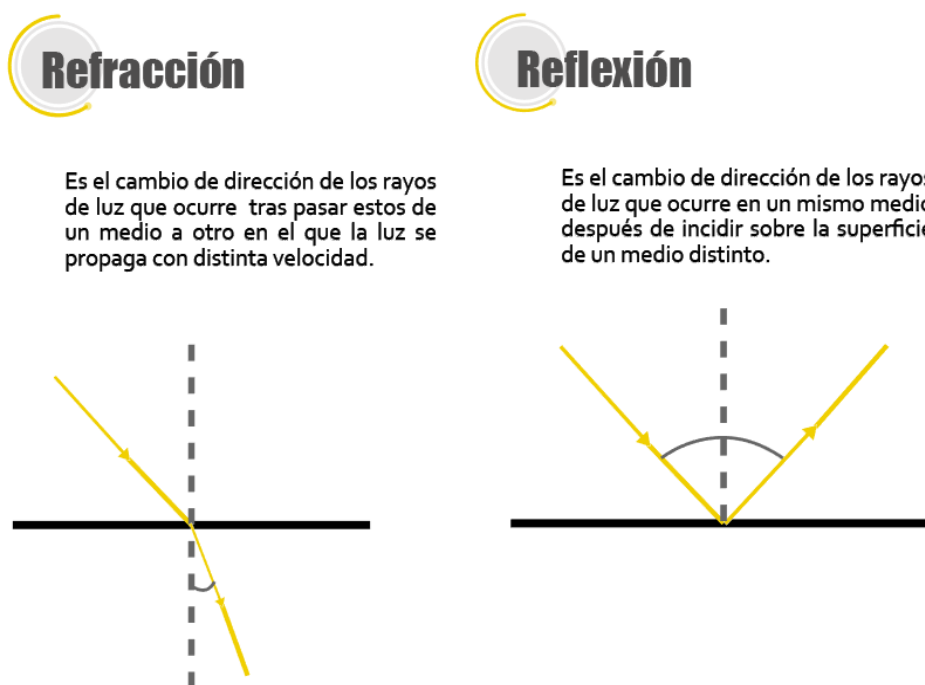
Entiendo la forma de gestión del suelo, empezamos a referir estrategias urbanas para que se pueda llegar a garantizar la apropiación del suelo por parte de los usuarios y cambiar la imagen negativa del lugar en sentido de percepción del espacio, uno de los temas que altera e influye en el uso del mismo es la iluminación del lugar, un lugar oscuro genera una pérdida parcial de los sentidos, afectando directamente el factor de

seguridad para las personas, por ello se comienzan a analizar modelos del manejo de la luz para poderlo aplicar al proyecto. The Lowline en la ciudad de Nueva York, es un proyecto que se desarrolla como parte de la renovación realizada a una de las estaciones de tranvía subterráneo, en donde la iluminación es escasa y producto de esto con el paso del tiempo se generó un abandono progresivo de este espacio, es un espacio carente de espacios públicos y busca proyectar un gran

espacio público subterráneo para el óseo y el encuentro de los habitantes del sector, la forma en la que se piensa aprovechar el factor lumínico en el proyecto, se da a través de la utilización máxima de la luz solar, esto lo logran a partir de estrategias de recolección de luz y su re direccionamiento por medio de espejos que permitan introducir la misma a la zona subterránea

En el proyecto bajo puente se busca mitigar el factor de sobriedad y oscuridad, por medio de los principios de refracción y reflexión de la luz solar, buscando aprovechar los reflejos de luz para hacer el proyecto funcional y sostenible en las horas del día, cambiando la percepción del espacio.

Figura 25 Manejo de la Luz por refracción y reflexión bajo puente



Nota: Gráfico propio

Aplicación del color

Figura 26 *Psicología del color.*



Nota: Figura 27 Importancia del manejo de la teoría del color

Información adaptada de Patrones del color por Adriana Gómez

El color es otra estrategia que se quiere aplicar, si bien los puentes son lugares faltos de iluminación las 24 horas día, el color que los distingue es por mas parte del problema de las percepciones de inseguridad y soledad, el color gris de los puentes ayuda y refuerza el factor de poca iluminación , por consiguiente la teoría de iluminación anteriormente mencionada solo puede cumplir con su función total de la mano del manejo del color que se le dé a la zona bajo puente, pues del color que se le imponga a estos espacios no solo va a definir un sin número de sensaciones a las personas que viven el lugar, sino también ha de mejorar el paso de la luz entre el mismo.

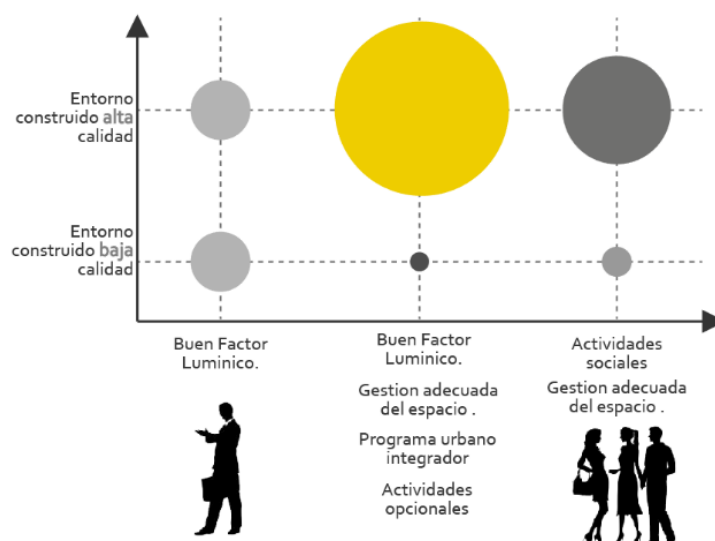
De la integración de estas estrategias se suma el buen manejo del mobiliario en el espacio público, más la acertada intervención urbano arquitectónica que pretende ofrecerse en el programa urbano , este último factor ha de ser construido en el campo profesional, entendiendo el territorio

como primer paso, seguido de buscar guías de mejoramiento urbano continuo y por último, pero no menos importante, el conocer cuál es la necesidad que tiene la población adyacente para diagnosticar y proveer el mejor programa urbano para cada caso, el último paso es tal vez el corazón de todo proyecto a realizar y es el diseño participativo el que nos llevara a satisfacer y nivelar la oferta y la demanda en el espacio.

Diseño participativo

Por último se aplicó la metodología de diseño participativo, realizando un estudio de campo por medio de encuestas aplicadas en diferentes franjas horarias en días laborales y fines de semana, esta encuesta se realizó con el propósito de tener un conocimiento detallado de la población que transita por el sector, identificar cuáles son sus necesidades, esto con el fin de plantear una propuesta de rehabilitación que integre a la comunidad con el proyecto. Para lo que fue necesario calcular el tamaño de la muestra con relación al tamaño de la población que fue tomado de la cantidad de entradas diarias promedio a la estación de transmilenio Suba Av. Boyacá.

Figura 27 Matriz de aplicación de estrategias



Nota: Figura 28 muestra la influencia de los factores de diseño
Adaptado de Ciudades para la Gente por Jan Gehl

CAPITULO 4

Diseño y Desarrollo de Propuesta Urbano Arquitectónica.

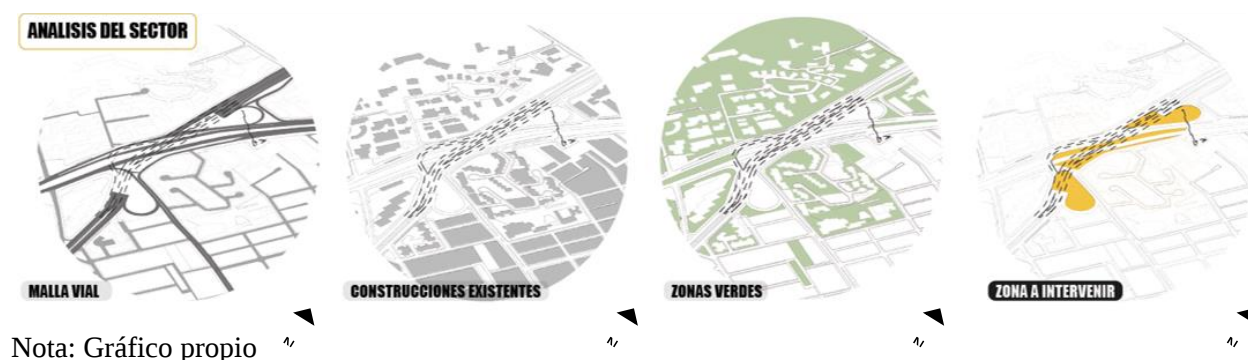
Es claro que en la planeación urbana se desatienden factores como lo son espacios bajo puentes, con el modelo metodológico basado en referentes conceptuales del manejo de espacio público como son el placemaking y la acupuntura urbana, se pretende generar un sentido común de apropiación y el buen manejo del espacio puntualizado a estas áreas, para proyectarlas como agentes de cambio de alto impacto para la ciudad, si se entiende su contexto y se logra su adecuada articulación con el tejido urbano, el siguiente paso a proyectar como plan piloto de la hipótesis planteada, es la del modelo aplicado al estudio de campo, es decir, a nivel analítico del paso a paso se logró inferir un programa urbano básico de cada punto, entendiendo las necesidades de cada uno, pero en el desarrollo se quiere sustentar esa respuesta en campo, por medio de la interacción con el espacio y con las personas que habitan en el entendiendo esta última etapa en nuestra metodología como una de las importantes en todo el proceso de diseño y configuración del espacio urbano.

Para aplicar el estudio de campo como sustento a la metodología de articulación las zonas bajo puentes, es necesario elegir uno de los 3 puntos anteriormente desarrollados, con el fin de empezar a poner en práctica el diseño participativo, que incorporara la visión del espacio con los modelos de la necesidad humana, pues la apreciación del espacio solo se puede diagnosticar y regenerar de mejor manera con la percepción humana como lo postula el arquitecto Jan Gehl.

Se comparan los resultados de cada punto analizado y se selecciona el puente de la av. Boyacá con av. Suba por el uso ligado con la estación de transmilenio, además por ser el de mayor área de espacio inutilizado disponible, esto por tratarse del punto de intersección de tres vías.

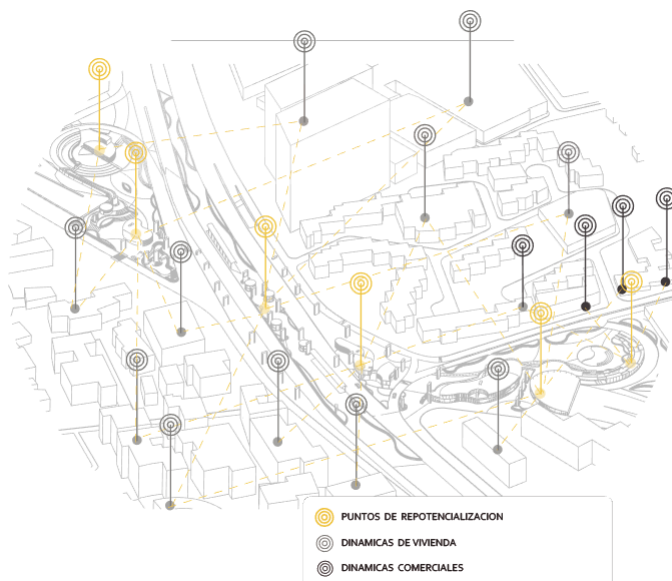
El programa urbano arquitectónico aplicado para el área puntual del bajo puente de la Av. Boyacá con Av. Suba, se generó bajo la integración del respectivo análisis formal del lugar anteriormente descrito, seguido a esto se analiza el entorno buscando sus potenciales y falencias para poder atacarlas con estrategias puntuales para cada debilidad y posteriormente se busca garantizar una apropiación del espacio a diseñar, con ello se realizan trabajos de campo con busca de la interacción con la comunidad, para saber equilibrar el programa urbano con las necesidades y percepciones de las personas que viven el espacio diariamente.

Figura 28 *Análisis para aplicación de programa urbano*



El sector se encuentra dividido en dos grandes núcleos de acción, el primero es de carácter neto residencial, mientras el segundo está dividido en, comercial, residencial y de servicios, el proyecto toma la necesidad participativa con diferentes franjas horarias para entender las dinámicas reales sobre el espacio a intervenir, de este trabajo de intercambio realizado mediante encuestas de percepción, se hizo una aproximación a la necesidad del sector para diseñar un proyecto que logre una correcta articulación urbana. El área de intervención cuenta con un área estimada de 23.8500 m² y esta segmentada por el cruce de la vía Av. Boyacá en tres zonas de recuperación, del trabajo en campo y la participación de la comunidad se recolecto por separado en cada uno estos puntos, se afirma y se reconoce la individualidad del territorio no solo por su morfología sino por la manera en la que se determinó la apropiación de cada lugar.

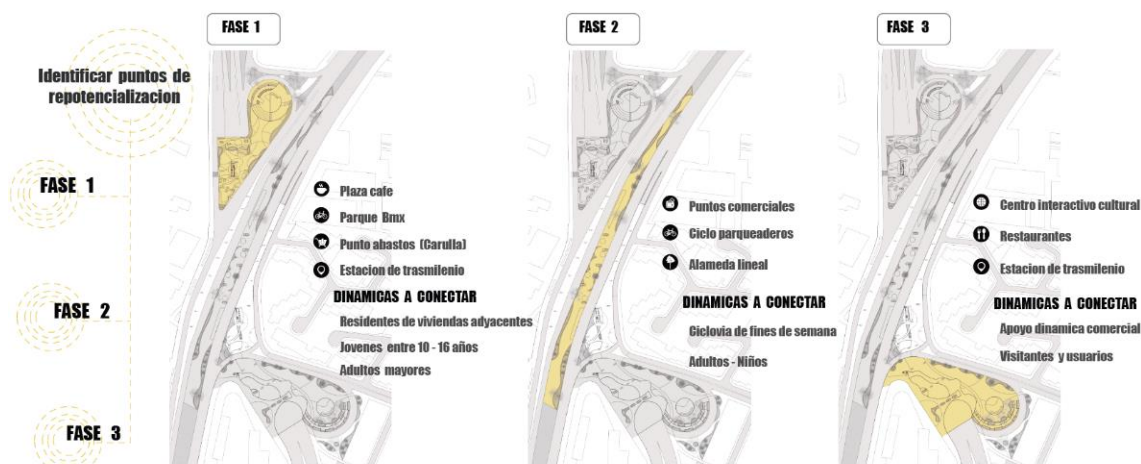
Figura 29 Repotencializadores para la Articulación Urbana



Nota: Gráfico propio

La manera de empezar a intervenir el espacio se da en fases ya que el proyecto de diseño urbano se fragmenta y desarrolla en tres, donde se busca generar un programa urbano individualizado que responda a cada espacio, la fase uno es la correspondiente al costado norte del puente, fase dos franja central del área bajo puente y la fase tres al costado norte del puente.

Figura 30 Fases de intervención proyecto bajo puente



Nota: Gráfico propio

Fase 1

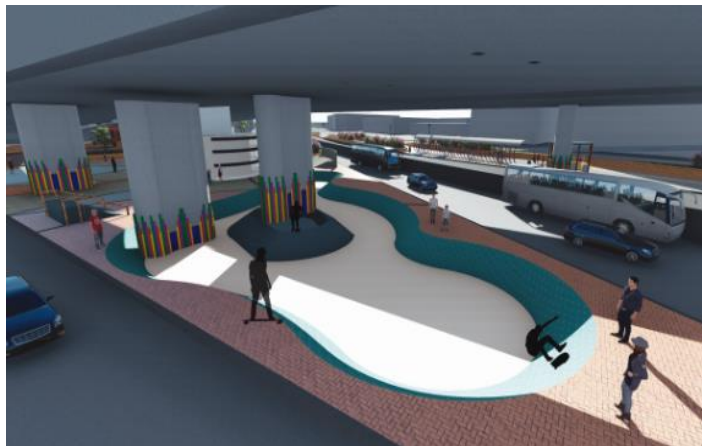
Para la reactivación de esta zona se establece un punto de abastos, una pista de skate y como servicio complementario a la estación de transmilenio una plaza café, además el diseño de espacio público

Figura 31 *Punto de Abastos, Plaza Café, diseño de espacio público*



Nota: Gráfico propio

Figura 32 *Pista Skate*



Nota: Gráfico propio

Teniendo en cuenta la información extraída de las encuestas aplicadas, en el costado norte la mayor parte de la población se encuentra en el rango de 19 a 29 años por esto se propone en el programa espacios para actividades enfocadas a los jóvenes, además actualmente en los días no

habiles hay concentracion de jovenes que practican skate y bmx lo que obstaculiza la circulación peatonal, por ello con este programa se pretende responder a cada necesidad por medio de un diseño integral.

Figura 33 *Plaza Café*

Nota: Gráfico propio

Como se había mencionado como uso complementario se diseña una plaza café para usuarios de la estación de transmilenio lo que brinda percepción de seguridad.

Figura 34 *Punto Abastos*

Nota: Gráfico propio

Teniendo en cuenta que el sector tiene una vocación residencial y cuenta con comercio de escala barrial el cual no es suficiente para cubrir la demanda, se propone un punto de abastos ubicado estratégicamente en una zona de conexión entre el costado oriente y occidente de la Av. Boyacá.

Figura 35 *Perfil Fase 1*

Nota: En este perfil se muestra cada uno de los usos de la fase 1 del proyecto
Gráfico propio

Fase 2

Para esta fase se tuvieron en cuenta las dinámicas de los días festivos ya que es cuando la ciclovía cobra vida, afectando directamente la Av. Boyacá. En la visita realizada se evidencio el poco espacio para los ciclistas, por ello en el separador vial como parte del programa urbano se establece una zona de circulación y permanencia, además de puntos de comercio y biciparqueaderos, todo esto dirigido a las personas que salen a practicar deporte los días festivos.

Figura 36 *Espacio temporal*



Nota: Gráfico propio

Fase 3

En esta fase se encuentra la jerarquía del proyecto la cual teniendo en cuenta la opinión de visitantes y residentes encuestados se estableció que servicio que necesitaba el sector es un Centro cultural el cual acompañado por una plazoleta al aire libre como parte del diseño urbano busca generar una integración en la comunidad y cambiar la imagen negativa que se tiene de la zona bajo puente.

Figura 37 Centro Cultural, Plazoleta, Zona de restaurantes



Nota: Gráfico propio

Figura 38 Centro Cultural



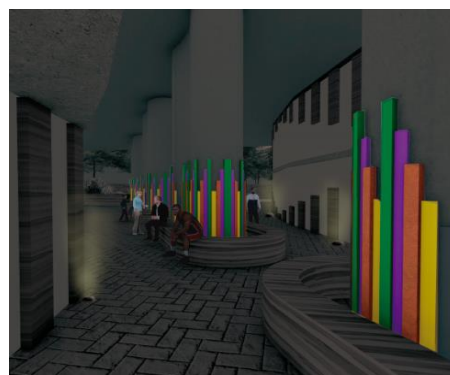
Nota: Gráfico propio

El diseño de este equipamiento cultural, está dividido en dos volúmenes conectados por un paso en segundo nivel, se encuentran paralelos a tres columnas del puente, haciendo del diseño una integración entre lo existente y lo proyectado, además con la aplicación de la

teoría del color se eligen cuatro tonalidades las cuales son:

- Amarillo: este color genera alegría, además de ser el color asociado con la inteligencia.
- Anaranjado: asociado con el entusiasmo, juventud, alegría.
- Violeta: se relaciona con la templanza, lucidez, además con la reflexión.
- Verde: el color de la naturaleza asociado con reposo, esperanza, puede equilibrar sensaciones

Figura 39 Aplicación de la teoría del color (horas de la noche)



Nota: Gráfico propio

Figura 40 Zona de Restaurantes

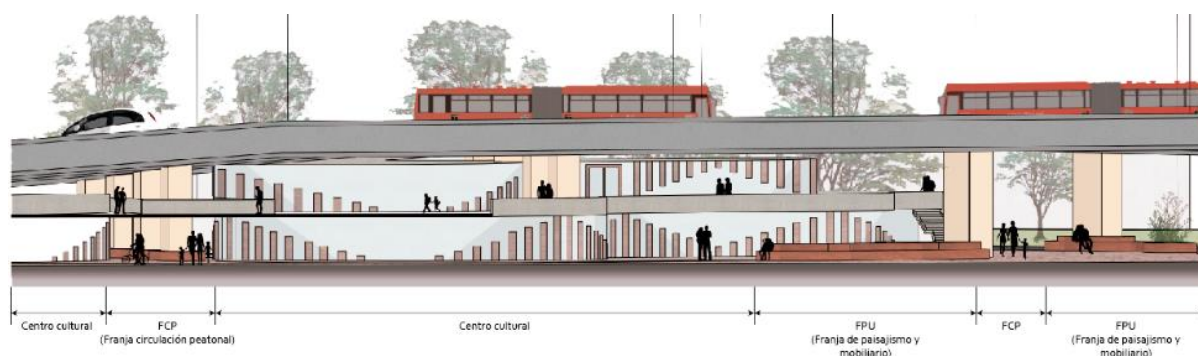


Nota: Gráfico propio

Por medio de estos colores, implementación de luz y el diseño de mobiliario urbano que aprovecha la estructura existente, se quiere lograr la apropiación de la zona baja del puente ofreciendo lugares de permanencia, circulación y reposo. Como uso complementario a la estación de Transmilenio, el centro cultural y la vivienda existente se proyecta una zona de restaurantes que tiene gran parte de la

primera planta libre planteando espacios de integración, también se plantea una barrera ambiental que mitigue la contaminación producida por vehículos generando un ambiente fresco.

Figura 41 Perfil Fase 3



Nota: Gráfico propio

CONCLUSIONES

El propósito del proyecto de investigación fue entonces plantear una intervención adecuada para cada zona bajo puente, logrando una articulación urbana exitosa, bajo la creación de un modelo metodológico de análisis que entienda la manera adecuada en la que se deberían aplicar las transformaciones urbanas de estos espacios, para ello se aplicaron teorías como la acupuntura urbana y el estudio actual del suelo, lo que nos llevó a sustentar la individualidad de cada punto como estrategia de reactivación del espacio público, usando estrategias para cada zona bajo puente que cumplieran con los siguientes objetivos:

- Reactivar las zonas bajo puente por medio de estrategias en el tejido urbano para generar una articulación urbana.
- Diseñar un proyecto urbano arquitectónico integral que cuente con usos del suelo, mobiliario urbano ofreciendo lugares de permanencia, barreras ambientales que mitiguen el impacto ambiental.
- Generar apropiación por parte de la comunidad por medio de la aplicación de teorías de luz y color generar sensaciones cambiando la percepción que se tiene hacia las zonas bajas de los puentes vehiculares.

Referencias

- Abila. (5 de Agosto de 2015). *ABILA Conciencia Sustentable*. Obtenido de <http://conciencia-sustentable.abila.mx/mexico-df-transforma-bajo-puentes-en-plazas-publicas/>
- Arquitectura+Acero. (s.f.). *Mediateca Pumacahua*. Obtenido de <http://www.arquitecturaenacero.org/proyectos/proyectos-de-estudiantes/mediateca-pumacahua-mencion-honrosa>
- Comesaña, G., & Prieto Meleán, A. (2005). *El Paisaje Urbano Como Fenomeno*. Obtenido de produccioncientificaluz: <http://bit.ly/2iZEs63>
- ESAP. (s.f.). *CARTILLA PRINCIPIOS DEL ESPACIO PUBLICO*. Obtenido de [http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/principios_del_espacio p%C3%ABablico_\(16_pag_50_kb\).pdf](http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/principios_del_espacio_p%C3%ABablico_(16_pag_50_kb).pdf)
- Franco, J. P. (s.f.). *Reflexiones Sobre Arquitectura y Ciudad*. Obtenido de <https://arqjespalfra.wordpress.com/hacia-una-definicion-de-los-espacios-abiertos-urbanos/>
- Franco, J. T. (8 de Febrero de 2011). *Arch Daily*. Obtenido de <http://www.archdaily.co/co/02-74507/en-construccion-puente-ingeniero-jorge-matute-remus>
- Instituto de Desarrollo Urbano. (2014). *Inventario de Puentes - Actualización 2014*. Obtenido de <https://www.idu.gov.co/web/content/6027/dte>
- Planeación, S. d. (2015). *Secretaría de Planeación*. Obtenido de Portal SDP: http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/OrdenamientoTerritorial/EspacioPublico/Sistema_Espacio_Publico

- Siglo, E. N. (27 de Octubre de 2012). *EL NUEVO SIGLO*. Obtenido de <http://www.elnuevosiglo.com.co/articulos/10-2012-bogota-tiene-387-puentes-vehiculares>
- TIEMPO, R. E. (12 de Agosto de 2016). *El Tiempo*. Obtenido de <http://www.eltiempo.com/bogota/problemas-de-los-puentes-de-la-autopista-norte-44410>
- Jorge, M. J (Abril 2013), *Estrategias de Articulación Urbana*, Editorial Nobuko S.A, Buenos Aires Argentina (2013).

ANEXOS

Anexo A

La metodología de diseño participativo se realizó por medio de un estudio de campo y la aplicación de encuestas en diferentes franjas horarias en días laborales y fines de semana, esta investigación se realizó con el propósito de tener un conocimiento detallado de la población que transita por el sector, identificar cuáles son sus necesidades. Esto con el fin de plantear una propuesta de rehabilitación que integre a la población con el proyecto, para lo que fue necesario calcular el tamaño de la muestra con relación al tamaño de la población que fue tomado de la cantidad de entradas diarias promedio a la estación de transmilenio Suba Av. Boyacá, esto con el fin de plantear una propuesta de rehabilitación que integre a la población con el proyecto, teniendo en cuenta la siguiente ficha técnica:

Tabla 5 Ficha técnica Encuesta

FICHA TÉCNICA	
Diseño de muestreo	Probabilístico por muestreo aleatorio simple sin reposición
Tamaño de la población	8.310 (promedio entradas día hábil estación transmilenio Boyacá, 2017)
Nivel de confianza	95%
Margen de error	10%
Tamaño de la muestra	90
Técnica de recolección	Cara a cara

Periodo de trabajo de campo

Tres días hábiles y dos días no hábiles fines de semana en diferentes franjas horarias

Nota: Aplicación de encuestas trabajo de campo puente Av. Suba con Av. Boyacá, autoría propia.

Formato encuesta aplicada

UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

BAJO PUENTES



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Alternativas para la articulación del espacio público en las zonas bajas de los puentes vehiculares comprendidos en el eje de la avenida Boyacá (desde la avenida suba hasta la calle 26)

Esta encuesta es realizada con fines académicos, los datos obtenidos se tomarán como base en análisis de trabajo de grado.

1. Rango de edad

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| ☐ 18 o menor | ☐ 19 a 29 |
| ☐ 30 a 39 | ☐ 40 a 49 |
| ☐ 50 a 59 | ☐ Mayor a 60 |

2. El motivo de su tránsito en el sector es:

- | | |
|--|----------------------------------|
| ☐ Residente | ☐ Trabajo |
| ☐ Estudio | ☐ Visita |
| ☐ Otro ¿Cuál? _____ | |

3. Con que frecuencia transita por este sector

- | | |
|--|--|
| ☐ Diario | ☐ Dos a tres veces por semana |
| ☐ Otra ¿Cuál? _____ | |

4. ¿Considera segura la zona bajo puente?

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| ☐ Si | ☐ No |
|-----------------------------|-----------------------------|

5. Le gustaría que esta zona brindara algún tipo de servicio a la comunidad

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| ☐ Sí | ☐ No |
|-----------------------------|-----------------------------|

6. ¿Qué tipo de servicio considera que falta en el sector?

- | | |
|--|----------------------------------|
| ☐ Recreación | ☐ Cultura |
| ☐ Comercio | |
| ☐ Otro ¿Cuál? _____ | |

7. Si existiera algún tipo de servicio para uso público en la zona bajo puente, ¿usted haría uso de este?

☐ Si

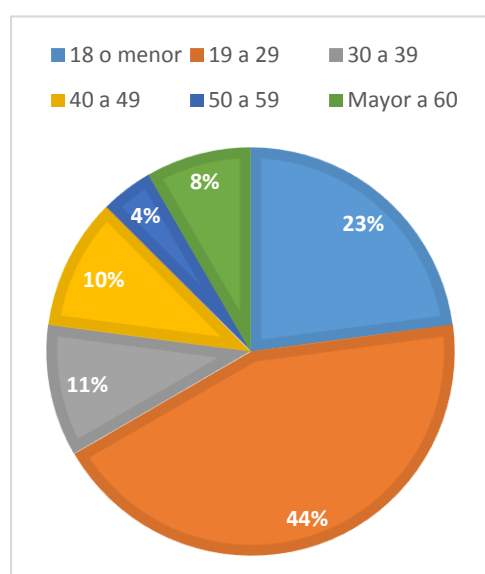
☐ No

¿Por qué? _____

Tabulación de encuesta

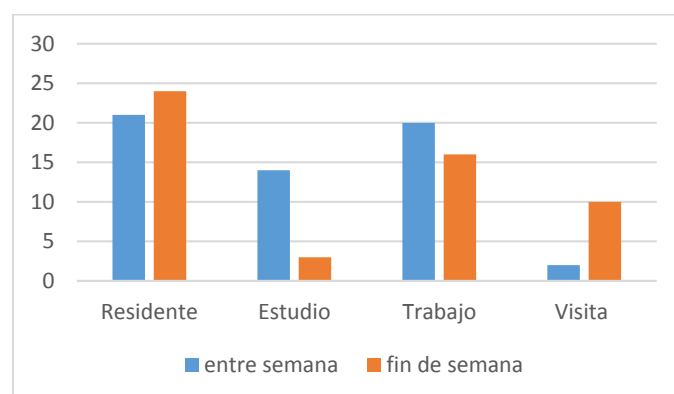
Los resultados que arrojo cada una de las preguntas fueron:

Figura 42 1. *Rango de edad*



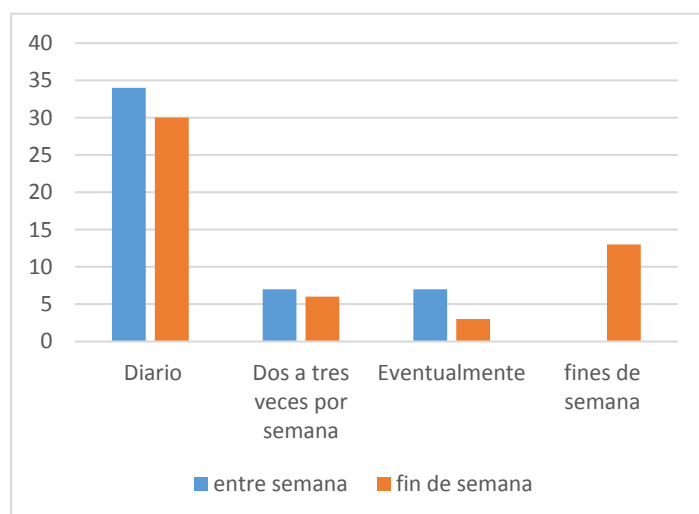
Nota: Información tabulada de la encuesta aplicada

Figura 43 2. *Motivo de su tránsito en el sector*



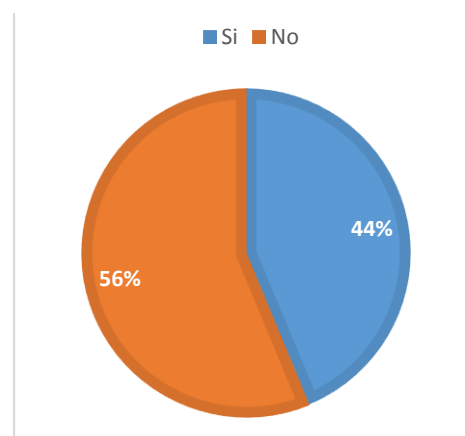
Nota: Información tabulada de la encuesta aplicada.

Figura 45 3. *Frecuencia de transito por el sector*



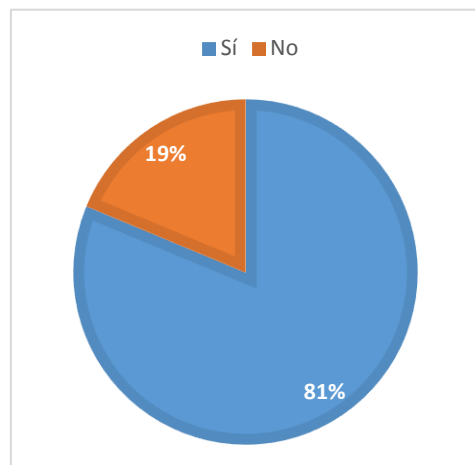
Nota: Información tabulada de la encuesta aplicada

Figura 44 4. *¿Percibe insegura la zona?*



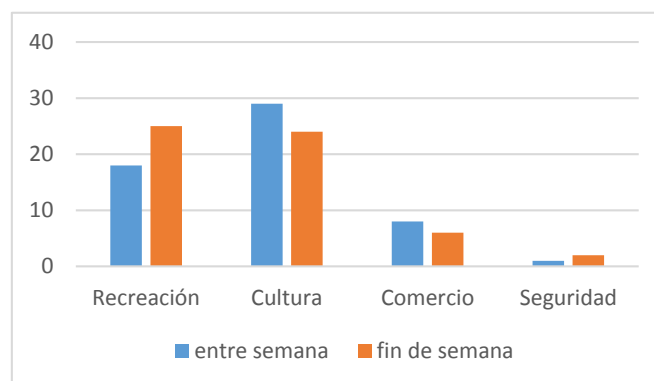
Nota: Información tabulada de la encuesta aplicada

Figura 46 5. *¿Le gustaría que esta zona brindara algún tipo de servicio a la comunidad?*



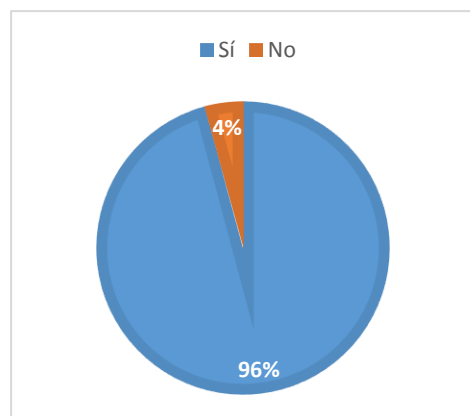
Nota: Información tabulada de la encuesta aplicada

Figura 47 6. *¿Qué tipo de servicio considera que falta en el sector?*



Nota: Información tabulada de la encuesta aplicada

Figura 48 7. *Si existiera algún tipo de servicio para uso público en la zona bajo puente, ¿usted haría uso de este?*



Nota: Información tabulada de la encuesta aplicada

