

Conformación longitudinal en un equipamiento de formación técnica

Centro de Emprendimiento

Andrea Paola Sánchez Saavedra¹

Revisor metodológico
Arq. Doris García Bernal

Asesor del documento
Arq. Doris García Bernal

Asesores de Diseño

Diseño Arquitectónico: Arq. José Ricardo Villar Uribe
Diseño Urbano: Arq. Rodrigo Andrés Barrios Salcedo
Diseño Constructivo: Ing. Alejandro Reyes Restrepo

Universidad Católica de Colombia
Bogotá
Facultad de Diseño
Programa de Arquitectura
2021

¹ Apsanchez21@ucatolica.edu.co



Atribución-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0)

This is a human-readable summary of (and not a substitute for) the [license](#). [Advertencia](#).

Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

Bajo los siguientes términos:



Atribución — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).

No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia](#).

Resumen

El desarrollo e implementación de la educación para el emprendimiento es uno de los objetivos claves en los modelos pedagógicos del país ya que en el actual contexto de la alta tasa de desempleo juvenil el emprendimiento se ha convertido en una importante alternativa económica. La educación para el emprendimiento es una competencia clave que debe integrarse en el esquema educativo creando a su vez un entorno de aprendizaje innovador no solo para desarrollar la creatividad, asertividad, la capacidad para resolver conflictos y tomar decisiones sino también para potenciar los conocimientos, competencias y actitudes en el desarrollo social de una cultura emprendedora y a su vez creando alternativas de vida a sus comunidades.

Repotenciar el modelo educativo actual en la localidad de Bosa a través del diseño de un equipamiento de educación técnica enfocado en el emprendimiento que a través de sus dinámicas e implementación impacte en el desarrollo de la comunidad desde la optimización de recursos y el uso innovador de los mismos generando mayores índices de productividad.

Palabras clave

Emprendimiento; educación; desempleo; productividad; recursos.

Abstract

The development and implementation of education for entrepreneurship is one of the key objectives in the country's pedagogical models, since in the current context of the high rate of youth unemployment, entrepreneurship has become an important economic alternative. Entrepreneurship education is a key competence that must be integrated into the educational scheme, in turn creating an innovative learning environment not only to develop creativity, assertiveness, the ability to resolve conflicts and make decisions but also to enhance knowledge, skills and attitudes in the social development of an entrepreneurial culture and at the same time creating alternatives for life in their communities.

Repower the current educational model in the town of Bosa through the design of a technical education equipment focused on entrepreneurship that, through its dynamics and implementation, impacts the development of the community from the optimization of resources and the innovative use of them generating higher productivity rates.

Key Words

Entrepreneurship; education; unemployment; productivity; resources.

Contenido

Introducción.....	7
<i>Aporte del centro de emprendimiento al mejoramiento del entorno.</i>	<i>8</i>
Objetivo General.....	9
Objetivos específicos.....	10
Justificación	12
<i>Condición de pobreza</i>	<i>12</i>
<i>Educación en la localidad de Bosa.....</i>	<i>13</i>
<i>Desempleo.....</i>	<i>14</i>
<i>Mejoramiento de la situación socioeconómica de Bosa como consecuencia del mejoramiento en los estándares de educación.</i>	<i>16</i>
<i>Equipamiento de formación técnica en la localidad de Bosa.</i>	<i>17</i>
Hipótesis	21
Metodología	22
1. Referente	28
2. Resultados	30
2.1. <i>Aspectos espaciales / Ambiente y estructura</i>	<i>31</i>
2.2. <i>El acero como material económico y eficiente:.....</i>	<i>32</i>
Conclusiones	36

Discusión..... 38

Referencias 40

Introducción

Promover el emprendimiento a través de la conformación de un modelo educativo de formación técnica que desarrolle la interacción, comunicación y participación de la comunidad, partiendo de una fundamentación teórica que sustenta el proyecto de grado como resultado al núcleo problémico final de la facultad de Diseño del programa de Arquitectura. (Universidad Católica de Colombia, 2010, p. 12)

La localidad de Bosa actualmente presenta un alto nivel de desempleo, una problemática social materializada en varios sectores de la localidad. El soporte económico que presenta es uno de los más bajos en la ciudad de Bogotá. A partir de un análisis de falencias que presenta el sector se identifican dos problemas complejos referidos al desempleo y la calidad de educación cuyo déficit se incrementa por la densificación de la localidad y el aumento de la población.

El impacto que tiene la inclusión de la educación para el emprendimiento es un factor fundamental para lograr mejores resultados socioeconómicos. El desarrollo de condiciones para fortalecerlo debe vincular la educación con una productividad creciente. La ausencia de este elemento es el recurso principal para indagar y desarrollar una oportunidad de mejora a través de programas, proyectos y actividades que ayuden en conjunto a generar un cambio positivo en torno a las problemáticas identificadas en la localidad.

Con el objetivo de identificar la necesidad de la construcción e implementación del proyecto “conformación longitudinal en un equipamiento de formación técnica” en el barrio San Bernardino en la Localidad de Bosa es fundamental primero analizar la situación socioeconómica de la localidad y hacer su respectivo diagnóstico, esto porque: (Fuentes, 2012)

no es posible construir y habitar sin haber definido los pasos y las medidas necesarias para ello. El espacio es existencial en la medida de su ordenamiento y direccionalidad, y desde el nacimiento se aprenden categorías espaciales que perduran en la vida en forma de patrones de comportamiento, rutinas y esquemas cognitivos

Este diagnóstico ayuda a comprender los hechos sociales “situados” o “contextuados”, brindando un doble resultado. Primero, una cosmovisión orgánica y dinámica de los problemas sociales y las determinaciones de estos, precisando la magnitud cualitativa y cuantitativa de los mismos, desde los cuales se pretende generar un proceso de intervención profesional. Y segundo, la investigación diagnóstica ofrece una delimitación de los espacios estratégicos para la acción (Correa, Gómez, & Mejía, 2017, p. 50).

Para lo anterior estudiaremos los presupuestos principales de la localidad como el de la sobrepoblación, pobreza, desempleo y equipamientos de la localidad de Bosa por estar estrechamente relacionados con el presupuesto de la educación, siendo este último nuestro enfoque central toda vez que el proyecto pretende beneficiar a la población local otorgando nuevas oportunidades de acceso a la formación técnica de alta calidad.

Aporte del centro de emprendimiento al mejoramiento del entorno.

Los centros de emprendimiento son espacios físicos habilitados y desarrollados para la innovación, la ciencia, la tecnología, la cultura del emprendimiento y el desarrollo de la sociedad impulsando la creatividad y las capacidades de la comunidad por su contribución al desarrollo económico. “El hombre se relaciona con el espacio y el espacio con él; entre ambos se entretejen lazos de comunicación: el hombre aporta y modifica el espacio, pero también el espacio condiciona la vida y aporta significaciones al hombre” (Pérgolis, 2009, p. 70)

Habilitar un espacio donde se desarrollen y fomenten actividades en los tejidos laboral, empresarial y social impactan la zona de influencia generando expectativas en la comunidad sobre los procesos de competitividad.

El estudio de la figura y del fenómeno emprendedor se ha abordado desde muy diferentes ámbitos y perspectivas sin embargo para este ejercicio académico se aborda el emprendimiento en el sentido de mejorar las condiciones del entorno incentivando en los estudiantes la necesidad de contribuir al sostenimiento de su entorno en un espacio donde se impulse la creatividad, el estudio de la ciencia y la tecnología.

“Para estimar el potencial de la educación para el emprendimiento es preciso buscar una perspectiva diferente, que genere en los individuos las capacidades necesarias para tomar decisiones en acciones emprendedoras” (Osorio & Pereira, 2011) .

En ese entorno un equipamiento con una naturaleza educativa hacia el emprendimiento debe adquirir un lugar central en la incorporación del sector como componente esencial de este, no solo para cumplir una demanda académica, sino ir más allá transformándose en un semillero de la competitividad económica.

Objetivo General

Con base en el análisis anteriormente expuesto el objetivo general del presente artículo se enfoca en el diagnóstico socioeconómico de la localidad de Bosa y en establecer un método que solucione y/o mitigue la condición de pobreza identificada en el lugar la cual se determinó por medio de la recopilación de información de las páginas oficiales de la alcaldía de Bogotá; teniendo en cuenta las consideraciones anteriores se plantea estructurar un centro de formación técnica compensando la demanda educativa del sector que desarrolle las condiciones para fortalecer el emprendimiento como mecanismo complementario para generar empleo con una productividad creciente y orientada a través de programas, proyectos y actividades que en conjunto configuren iniciativas de empresa y al mismo tiempo mitiguen las problemáticas de la sociedad y su entorno. El público objetivo para el desarrollo del proyecto se centra primordialmente en los jóvenes que no cuenten con los recursos para acceder a una educación técnica; con relación al diseño y estructuración del proyecto, a nivel urbano se plantea la creación de espacios (vacíos) de integración como hitos del equipamiento que generen plazas públicas “interior” ponderando el espacio y carácter público. A nivel arquitectónico habilitar espacios de permanencia que sean

flexibles con una relación “interior-exterior” entorno al desarrollo de los programas públicos y de difusión planteados y estructuralmente emplear un sistema constructivo el cual esté conformado por estructura metálica obteniendo así más espacio funcional al interior de la construcción y ventanales electro crómicas que regulan la luz y calor que llega al interior de los espacios que convencionalmente emplean aire acondicionado maximizando la cantidad de iluminación y ventilación natural ofrecida en sus espacios interiores.

Objetivos específicos

- Desarrollar espacios que fomenten y respalden la formación, el emprendimiento, la creación de nuevos proyectos de negocio para los jóvenes del sector, mediante redes de proximidad que faciliten el acceso a dichos programas y la conciliación de tiempos entre sus actividades cotidianas.
- Generar espacios colectivos a partir de las diferencias del público objetivo creando lugares de comunicación, producción de ideas y conocimiento.
- Desarrollar actividades basadas al fomento y apropiación del emprendimiento con los diferentes grupos de interés de las instituciones educativas inmediatas al centro de emprendimiento.
- Brindar acompañamiento a las iniciativas empresariales de la comunidad.
- Generar una plaza principal pública “interior” donde la actividad cultural se de cotidianamente creando un vínculo social.
- Configurar los espacios de tal manera que permitan flexibilizar el uso de los espacios con base a la necesidad del usuario.

- Establecer alianzas estratégicas con los actores que hacen parte del ecosistema de emprendimiento, fortaleciendo su portafolio de servicios, así como el contribuir al fortalecimiento con proyectos conjuntos, participación en eventos y transferencias de conocimiento.

Justificación

De acuerdo con un estudio realizado por la Cámara de Comercio (2007), Bosa es la quinta localidad con más habitantes de Bogotá y es la cuarta localidad con mayor densidad de población (220 personas por hectárea) por encima del promedio de la ciudad (42 p/ha.). Una característica de su población es el gran porcentaje de participación de jóvenes: el 48,9% es menor de 25 años (p. 21). “Cuenta con 753.496 habitantes, con un total de 181.073 hogares aproximadamente, distribuidos en 21.147 hogares de una persona, 32.272 hogares de dos personas, 39.718 hogares de tres personas y 87.936 hogares de 4 o más integrantes” (MasterPlan - Desarrollo Urbano, 2019, p. 28). De esta información se debe resaltar la característica de la sobrepoblación porque indica un posible déficit en las oportunidades de educación técnica en relación con la cantidad de personas que desean acceder a ella. Igualmente se debe resaltar el gran porcentaje de jóvenes que representan un poco menos de la mitad de la población total de la localidad por ser estos quienes más demandan un servicio de educación superior.

El proyecto “conformación longitudinal en un equipamiento de formación técnica” si bien no soluciona el déficit total de acceso a la formación técnica si contribuye a su disminución ya que es un proyecto destinado a recibir aproximadamente unos 748 estudiantes, priorizando a las personas de la localidad de Bosa.

Condición de pobreza

En Bosa hay 10.424 hogares en condiciones de pobreza y 418 en miseria. Dentro de los hogares pobres, el mayor número vive en condiciones de hacinamiento crítico, y otro porcentaje significativo con alta dependencia económica” (Cámara de Comercio de Bogotá, 2011, p. 54).

El estrato predominante en la localidad es el 2, con 89,1% seguido por el estrato 1 con 7,2%, y el estrato 3 con 3,7%. En total entre el estrato 1 y 2 consolidan el 96,2% del total de los hogares de la localidad. Con estas cifras Bosa es la segunda localidad con la mayor cantidad de hogares de estrato 2 de la ciudad. El conteo de hogares de la localidad se completa con 0,04% en el estrato 0 y no se identifican hogares del estrato 4, 5 y 6 (Alcaldía de Bogotá, 2019).

Igualmente, el 61,8% de los hogares considera que su ingreso alcanza solo para cubrir sus gastos mínimos; 13,7% que su ingreso alcanza para cubrir más que sus gastos mínimos; y 24,4% piensa que su ingreso no alcanza para cubrir sus gastos mínimos (el porcentaje más alto de la ciudad) (Alcaldía de Bogotá, 2019).

Educación en la localidad de Bosa.

El Índice de Condiciones de Vida de Bosa es 88.3 inferior al de Bogotá (90.0) y superior al registrado en el 2003 (85.4). Aunque los resultados agregados son favorables en la mayoría de los componentes, persisten brechas significativas en el factor de educación y capital humano, particularmente en lo relacionado con el nivel de escolaridad máxima del jefe de hogar, de las personas mayores de 12 años, y con la proporción de niños de 5 a 11 años que asisten a un establecimiento educativo. (Cámara de Comercio de Bogotá, 2011, p. 54)

Una de las causas de las brechas significativas en la educación superior de Bosa se identificó a partir de un estudio que hizo la Cámara de Comercio en el cual se evidencia que los proyectos de inversión se concentran generalmente en programas integrados de seguridad alimentaria y nutrición, en programas de construcción, rehabilitación e implementación de la malla vial y del espacio público y en el mejoramiento de la educación primaria y secundaria. Por ejemplo, en el 2009 el porcentaje de inversión en la implementación de programas de educación media especializada fue solo del 0.3% y en la implementación de programas de educación técnica, tecnológica y profesional fue del 0%. En el 2010 el porcentaje de inversión fue de 0% y de 0.8% respectivamente (Cámara de Comercio de Bogotá, 2011, p. 55).

Si bien la localidad de Bosa debe concentrarse principalmente en el cubrimiento de necesidades más primarias, no debe desconocer la importancia de la inversión en sectores de educación superior a tal punto de tener un porcentaje de inversión del 0%, ya que esto puede afectar la formación académica y productiva de las personas.

Mejorar la educación de la localidad de Bosa constituye un requerimiento mínimo para que las personas puedan incorporarse adecuadamente a la vida productiva y social, por lo que se

le considera una necesidad básica. En este caso no solo es importante la asistencia a un establecimiento de educación, sino también la calidad de la educación que allí se genera (Correa, Gómez, & Mejía, 2017, p. 51).

El proyecto que se pretende implementar en el barrio san Bernardino mejora en términos de cantidad y calidad la educación y beneficia a localidad de Bosa porque, primero, es un proyecto de formación superior ya que sus programas académicos formarán técnicos en diferentes áreas enfocadas en las tecnologías y comunicaciones; segundo, debido a la situación económica de Bosa en la cual a un 61,8% de los hogares solo les alcanza para cubrir los gastos mínimos, es decir, no tienen la posibilidad de invertir en educación superior, el acceso al equipamiento de formación técnica será gratuito; y tercero, le dará prioridad a los jóvenes de la localidad.

Desempleo

La tasa de desempleo de Bosa (14%) es superior al de la de ciudad (13,1%). Es la quinta localidad en participación en el desempleo de la ciudad: el 8,5% de los desempleados residía en la localidad, lo cual equivale a 37.000 personas. El porcentaje de analfabetismo en Bosa (1,8%) es inferior al de Bogotá (2,2%). (Cámara de Comercio de Bogotá, 2007, p. 9).

La Población Económicamente Activa (PEA) que reside en Bosa tiene en su mayoría educación secundaria (48%); así mismo, el 29,7% tenía educación primaria y el 21,2 % educación superior. El porcentaje de educación primaria es el segundo entre todas las localidades, y el de educación superior es el cuarto porcentaje más bajo (Cámara de Comercio de Bogotá, 2007, p. 21).

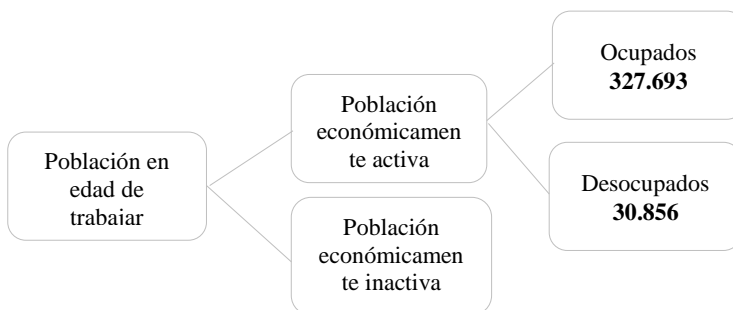
Tabla.1 Índice de capacidad de generación de empleo local

Localidad	Índice de capacidad de generación de empleo	Capacidad
Usaquén	66%	Medio
Chapinero	76%	Alto
Santafé	53,4%	Bajo
San Cristóbal	54,4%	Bajo
Usme	51,6%	Bajo
Tunjuelito	57,7%	Medio
Bosa	53,9%	Bajo
Kennedy	56,7%	Bajo
Fontibón	64%	Alto
Engativá	63%	Medio
Suba	68,1%	Medio
Barrios Unidos	64,8%	Medio
Teusaquillo	72,8%	Alto
Los Mártires	51,4%	Bajo
Antonio Nariño	55,1%	Medio
Puente Aranda	55,2%	Bajo
La Candelaria	60,5%	Alto
Rafael Uribe	56,6%	Medio
Ciudad Bolívar	51,3%	Bajo

Fuente: ONU Hábitat, índice de prosperidad urbana aplicado a las 19 localidades de Bogotá.2017

Del cuadro anterior es posible deducir que, aunque Bosa no es la localidad con el porcentaje más bajo en generación de empleo, si tiene una capacidad baja con un 53.9%. Esto teniendo en cuenta el porcentaje más alto que es el de Chapinero con un 76%, es decir, 18,3% de diferencia y el porcentaje más bajo que es el de Ciudad Bolívar con un 51,3%, es decir, solo un 2,6% de diferencia.

Índices de Desempleo



Fuente: Secretaría Distrital de Planeación -SDP. Encuesta Multipropósito -EMP 2017 (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2020)

Bosa tiene la sexta mayor tasa de desocupación entre las localidades del Distrito, superada sólo por Kennedy, Rafael Uribe Uribe, Ciudad Bolívar, San Cristóbal y Fontibón. La tasa de ocupados en Bosa fue de 56,0%, cifra levemente superior al promedio distrital (55,1%). La tasa de desocupados en la localidad ascendió a 14,0% durante el mismo año. Aunque el desempleo constituye actualmente una problemática recurrente en todo el Distrito, adquiere mayor relevancia en la localidad por lo que es urgente promover alternativas que permitan atenuarlo (Secretaría de Hacienda, 2004, p. 38).

Mejoramiento de la situación socioeconómica de Bosa como consecuencia del mejoramiento en los estándares de educación.

Como bien lo hemos dicho, el proyecto “conformación longitudinal en un equipamiento de formación técnica” en el barrio San Bernandino de la localidad de Bosa no soluciona en su totalidad el déficit socioeconómico de la localidad, es un proyecto que busca por lo menos reducir el porcentaje de pobreza y desempleo de la localidad ofreciendo nuevas oportunidades de acceso a la educación técnica para sus habitantes ya que la formación técnica permite igualmente una formación para el mundo laboral ya que la mano de obra se especializa. En este caso, la especialización está enfocada en una formación relacionada con las tecnologías y la comunicación, que, en el mundo actual, tiene un gran auge y con el tiempo sigue creciendo. Las personas de la localidad de Bosa al ser parte del proyecto adquieren competencias acordes con las necesidades laborales actuales, lo que les permitirá mejores oportunidades en el campo laboral. Al respecto Silvia Rozas (2006) explica que:

Bajo la perspectiva de la integración como una solución al desempleo, un enfoque es crear nuevas empresas de acuerdo con las capacidades existentes en la fuerza laboral (adecuando la oferta de empleo), y que a través de la actualización académica y técnica de la población económicamente activa se busque satisfacer las necesidades empresariales (adecuando la demanda de empleo). Es decir, si la ventaja comparativa de las empresas de una nación es la mano de obra calificada, las empresas y productos que se desarrollen en esa nación serán de mayor incorporación de conocimiento, lo cual los diferenciará en el mercado mundial, o si la

nación es intensiva en mano de obra barata los productos que se elaborarán serán intensivos en ese factor y tendrán esa ventaja en el ámbito internacional. Bajo la segunda perspectiva, la oferta de trabajadores se adecúa a las necesidades empresariales y por tanto cabe esperar, una vez transcurrido el período de ajuste, el robustecimiento de sectores a través de una mayor productividad y modernización laboral, debido a las nuevas técnicas y habilidades de los trabajadores, con lo cual se obtiene una mayor competitividad internacional (p. 44).

La ampliación de la demanda de trabajo de los nuevos sectores requerirá la adecuación de la capacitación técnica o de las habilidades preexistentes en la fuerza laboral para operar las nuevas máquinas y tecnologías bajo nuevos esquemas de manejo empresarial. Igualmente, la aparición de nuevos productos o esquemas gerenciales o administrativos estilo Internet o Intranet impondrán nuevas realidades que incentivarán la necesidad de una ampliación constante de la capacitación y la demanda de educación más calificada por parte de la fuerza laboral. Se esperaría que, por ejemplo, los trabajadores “adecuaran” sus habilidades para participar dentro del “nuevo mercado post-apertura”, y que los centros del conocimiento desarrollaran o se apropiaran de nuevas tecnologías que permitan economías de escala en los sectores con perfil exportador, con lo cual se incrementará el capital físico y humano (Rozas, 2006, p. 46).

Equipamiento de formación técnica en la localidad de Bosa.

Antes de analizar el diagnóstico de Bosa en relación con los equipamientos se hace necesario primero precisar que un equipamiento es:

el conjunto de espacios y edificios destinados a proveer a los ciudadanos de servicios sociales con carácter formativo, cultural, educativo, de salud, de culto religioso, de bienestar social, deportivo y recreativo; prestan también apoyo funcional a la administración pública y a los servicios urbanos básicos de la ciudad. Los equipamientos se clasifican, según la naturaleza de sus funciones, en tres grupos: equipamiento colectivo, equipamiento deportivo y recreativo, y servicios urbanos básicos. Los equipamientos colectivos están relacionados directamente con la actividad residencial y con el bienestar

de los ciudadanos. Se clasifican en cinco subgrupos: educación, bienestar social, salud, cultura y culto religioso. (Secretaría de Hacienda, 2004, p. 17).

Los equipamientos colectivos de carácter educativo “son los que están destinados a la formación intelectual, la capacitación y la preparación de los individuos para su integración en la sociedad” (Secretaría de Hacienda, 2004, p. 41).

Agrupada, entre otros, a las instituciones educativas de preescolar, primaria, secundaria básica y media, centros de educación para adultos, centros de educación especial, centros de investigación, centros de capacitación ocupacional, centros de formación artística, centros de capacitación técnica, instituciones de educación superior (Secretaría de Hacienda, 2004, p. 41).

En relación con los equipamientos en la Localidad de Bosa, está en comparación con otras localidades y con relación a su sobrepoblación, es la segunda localidad con menos equipamientos después de ciudad Bolívar. Tal como se aprecia en la siguiente gráfica.

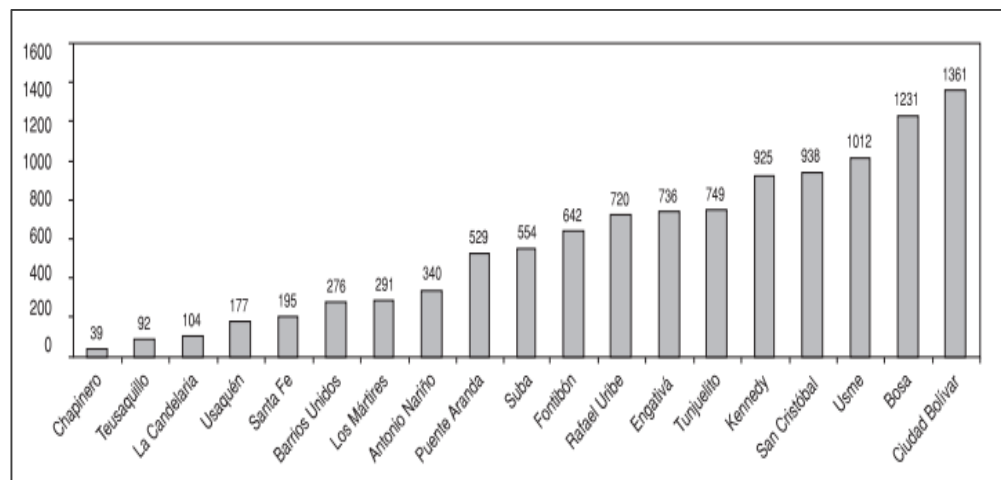


Gráfico.1 Cantidad de Población por equipamiento. Bogotá, D.C., 2002
Fuente. (Secretaría de Hacienda, 2004, p. 17).

Tabla.2 Equipamientos por UPZ de Bosa, 2002

UPZ	Población	Total equipamientos	Población por equipamiento	Tipo de equipamiento						
				Educación	Bienestar social	Salud	Cultura	Culto	Recreación y deporte	Servicios urbanos de escala zonal
Apogeo	52.999	48	1.104	29	7	9	-	2	-	1
Bosa occidental	138.835	83	1.673	57	9	9	6	-	-	2
Bosa central	214.767	207	1.038	83	29	60	20	2	-	13
El Porvenir	24.058	16	.504	8	4	3	-	1	-	-
Tintal sur	19.809	6	3.302	4	-	1	-	-	1	-
Total	450.468	360	1.251	181	49	82	26	5	1	16
Participación %	-	-	-	50,28	13,61	22,78	7,22	1,39	0,28	4,44

* En este análisis, sobre el número de equipamientos por UPZ, no se incluyen los servicios urbanos correspondientes a la estación de Bomberos, la Administradora del Régimen Subsidiado, el cementerio Bosa, el osario, el crematorio y el cementerio Jardines El Apogeo, porque sus servicios cubren la escala urbana y metropolitana de la ciudad, mientras que la UPZ es un territorio que corresponde a la escala zonal de la ciudad; los otros 14 servicios urbanos restantes sí se incluyen, pues sus servicios cubren la escala zonal del territorio, es decir la UPZ.

Fuente. DAPD, Subdirección de desarrollo social. Bogotá D.C., 2002.

En la tabla 2 se presenta la población y los equipamientos existentes por sector, en cada una de las UPZ de Bosa. La UPZ El Tintal sur, presenta la relación más alta de habitantes por equipamiento con 3.302, seguida por Bosa occidental y El Porvenir, que presentan 1.673 y 1.504 habitantes por equipamiento, respectivamente (Secretaría de Hacienda, 2004, p. 18).

La localidad de Bosa resulta ser una de las menos dotadas de equipamientos con un promedio de 13 equipamientos por cada 10 mil habitantes, mientras que el promedio general para Bogotá se sitúa en 19 equipamientos por cada 10 mil habitantes. Las mayores cuantías corresponden a bienestar social, educación, cultura y culto. Las mayores cuantías promedio corresponden a la UPZ Apogeo, con 18 equipamientos por cada 10 mil habitantes, mientras que las menores se sitúan en las UPZ El Porvenir y Tintal Sur, con 12 y 10 equipamientos por cada 10 mil habitantes. En estas últimas se evidencian carencias en cuanto a la mayoría de los grupos de equipamientos en comparación a la cantidad de pobladores, falencia que se hace evidente en especial, en las dotacionales de salud y educación (MasterPlan - Desarrollo Urbano, 2019, p. 30).

De acuerdo con el Secretario Distrital de Planeación Gerardo Ardila Calderón (2016) durante la intervención en el seminario “Bogotá, una ciudad que lucha contra la segregación”, Bosa es una zona donde es muy marcada la segregación: sin salud, educación, servicios

insuficientes, etc. Y su nivel se puede disminuir con el acceso a nuevos equipamientos, vías y el mejoramiento de las viviendas, lo que a su vez mejoraría la calidad de vida o pobreza (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2020)

Con la implementación del equipamiento de educación técnica se busca entre otras finalidades:

Desarrollo, que se refiere a la satisfacción de necesidades básicas a fin de crear justicia y capital social; y sostenibilidad, referido a los cambios de comportamiento necesarios para lograr los objetivos y el mantenimiento o preservación en el tiempo de aquello que es susceptible de ser sostenido (Puentes, Hidalgo, Betancourt, & Ortiz, 2021)

Hipótesis

Una vez se reconocen las condiciones de vida de los habitantes de la localidad y la zona de intervención se genera el cuestionamiento **¿la implantación de un equipamiento como contenedor de dinámicas de emprendimiento contribuyen a suplir las necesidades identificadas en el barrio san Bernardino?**

A lo que se responde con un tono osado que es posible transformar a nivel zonal bajo una configuración educativa con enfoque al emprendimiento, promover procesos de aprendizaje grupales donde a través de problemáticas reales, la agremiación de docentes, estudiantes, padres de familia y comunidad en general se apropien de este equipamiento siendo el gran depósito de nuevas ideas que promuevan el impacto económico y la solución de sus problemáticas.

El vínculo que existe entre la educación y el emprendimiento es promover la cultura y el carácter emprendedor que, con el aporte de la educación como complemento se logre comprender que es una gran alternativa como opción de vida y como su mejor aporte al progreso y desarrollo de la sociedad a la cual hace parte, inculcando intereses más allá de lo económico en donde lo más significativo y valioso es un compromiso con su entorno, con capacidad de trabajar de manera colaborativa.

Este tipo de propuestas pueden llegar a ser replicadas de manera celular atomizando la localidad. Con estos equipamientos se idealiza que los usuarios de esta propuesta no solo dignifiquen su entorno y su lugar de formación, sino que se apropien y promuevan actividades de conservación aplicando sus conocimientos, incentivando la educación con enfoque al emprendimiento.

Metodología

Realizando un análisis del sector desde una escala zonal y local se identifican las debilidades y oportunidades que presenta el lugar de intervención estableciendo las pautas del documento “Bogotá Construye su futuro, Hábitat escolar para el siglo XXI” desarrollada por la Secretaria de Educación de Bogotá, autor: arquitecto Camilo Santamaría, quién presenta un ejemplar analítico que complementa el desarrollo, la planeación y estrategias para el planteamiento óptimo y eficaz de una infraestructura educacional.

El emprendimiento y la innovación se realizan realmente en tres niveles: el nivel macro del país y el entorno, el nivel intermedio de las empresas y el nivel básico de los individuos. El emprendimiento innovador es una actitud en las personas, una cultura y una capacidad en las empresas y una característica del entorno competitivo en los países. Estos tres niveles tienen que funcionar al mismo tiempo, pues cada uno de ellos se alimenta de los demás. Para lograr una sociedad más emprendedora, es necesario activar el potencial de las personas, las empresas y el contexto macro (Vega, 2004, p. 1).

Inicialmente se recopiló la información a través de las páginas y archivos de la Secretaria Distrital de Gobierno y el Sistema de Información de la Defensoría de Espacio Público con el fin de identificar predios potenciales para el desarrollo del proyecto.

Se tuvo en cuenta la base de datos y cartografía Catastral vigencia 2014; considerando lotes con una dimensión del predio superior a los 3.000 m², que cuenten con una altura de construcción permitida de hasta dos pisos, se encuentren en zonas de influencia de zonas prioritarias, dentro de las reservas viales y rondas definidas (Decreto 190, 2004). Que no se encuentren dentro de las Áreas Protegidas Nacionales y Departamentales, ni en Reservas Naturales de la Sociedad Civil y no se encuentren dentro de la Estructura Ecológica Principal del Distrito.

Adicionalmente en los registros códigos RUPI se identificó el número del lote (14), el código RUPI (4179-1), el área total en m² (6.456), uso de nivel 1 (educativo) y tipo de predio (público de cesión).

De modo complementario se elaboró la siguiente tabla con la finalidad de identificar con precisión las variables que predominan de forma negativa y positiva en el lugar de intervención cualificando de 1 a 3 dependiendo del indicador: 1 bajo, 2 medio y 3 alto siendo el predio número 10 el que acierta positivamente la mayoría de las variables.

Tabla.3 Matriz Multivariable

MATRIZ MULTIVARIABLE							
VARIABLES	INDICADOR	Predio No.10			Predio No.03		
		1	2	3	1	2	3
ESPACIO PÚBLICO Y ZONAS VERDES	Existencia y estado de los andenes		2			2	
	Continuidad de los andenes	2				2	
	Existencia de antejardines	2			2		
	Existencia de E.P por habitante		2			2	
	Contaminación visual del E.P		2			2	
	Visuales del paisaje			2		2	
	Topografía del paisaje urbano			2			2
	Calidad urbana de los parques	2			2		
	Arborización del espacio público		2			2	
	Proximidad a espacio público		2			2	
CALIDAD DEL ENTORNO	Vegetación		2			2	
	Hidrología, escorrentía pluvial			2		2	
	Remoción en masas			2	2		
	Erosión del suelo			2		2	
MOVILIDAD	Jerarquía vial		2		2		
	Estado de las vías		2			2	
	Cobertura y accesibilidad vial		2			2	
	Flujos peatonales		2			2	
	Permanencia de los peatones		2		2		
	Flujos vehiculares		2			2	
	Flujos transporte alternative	2			2		

	Transporte público										
	Bahías de estacionamiento										
	Cicloparqueaderos										
	Puentes peatonales										
INFRAESTRUCTURA	Estado de las edificaciones										
	Proximidad a eq. educativos										
	Red alumbrado público										
	Asentamientos informales										
	Calidad técnica de las edificaciones										
	Proximidad a eq. de salud										
	Infraestructura servicios públicos										
POBLACIÓN	Crecimiento de la población										
	Densidad de la población										
	Porcentaje de vivienda										
	Población niños										
	Población adolescents										
	Población adultos										
	Población tercera edad										
RIESGOS SOCIONATURALES Y TECNOLOGICOS	Riesgo incendio										
	Reisgos e inundaciones										
	Actividad sísmica										
	Gestión de los residuos										
CONSOLIDACIÓN URBANA	Centralidad consolidada										
		9	18	18	16	21	8				

Fuente. Elaboración propia/2019

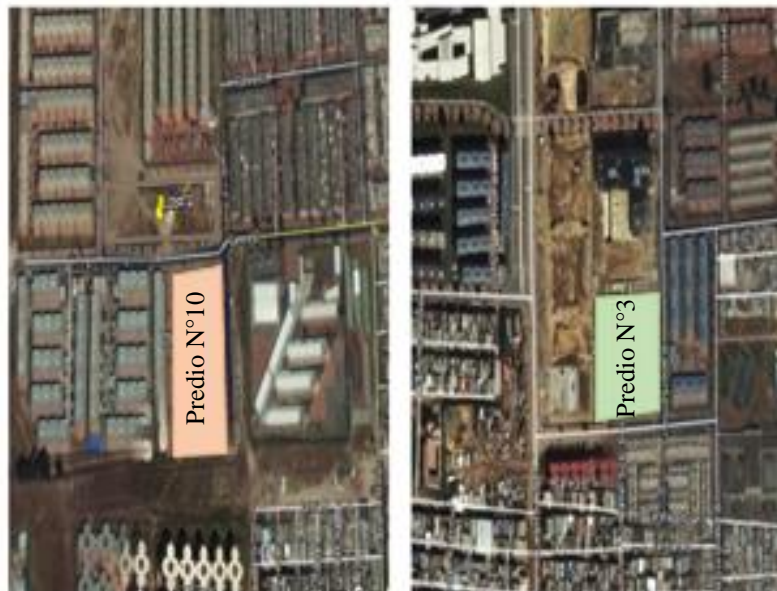


Figura.1 Captura satelital de predios
Fuente: Google maps 2019

Se realiza un análisis de los planes parciales desarrollados para Bogotá y municipios aledaños en el cual se identifica la influencia de los municipios del borde en la localidad, sumada al desarrollo de los planes parciales para Bosa.

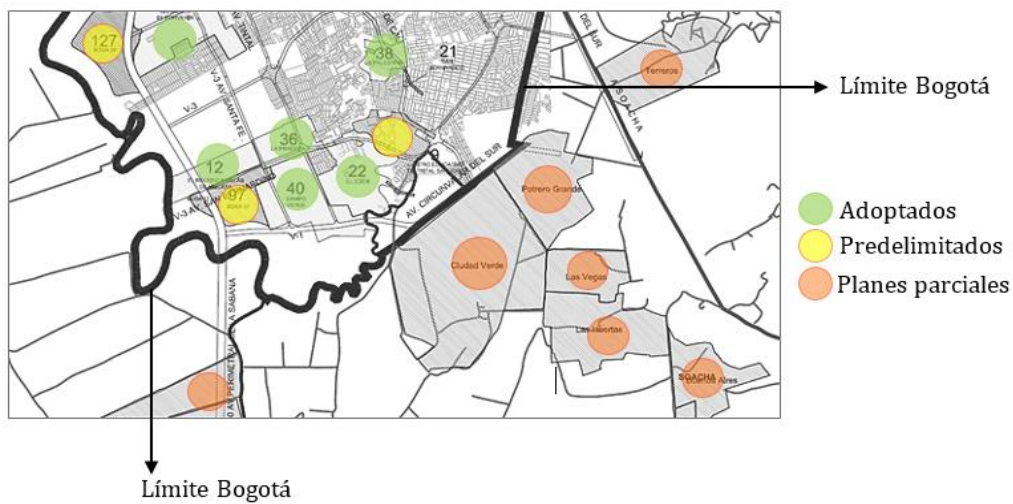


Figura.2 Proyección de Planes parciales desarrollados para Bogotá y municipios aledaños
Fuente: SDP 2019

Para la correcta comprensión y análisis del lugar, se llevó a cabo una serie de procesos que partían desde la delimitación del área de intervención, la lectura técnica del lugar y la comparación de información obtenida mediante visitas de campo.

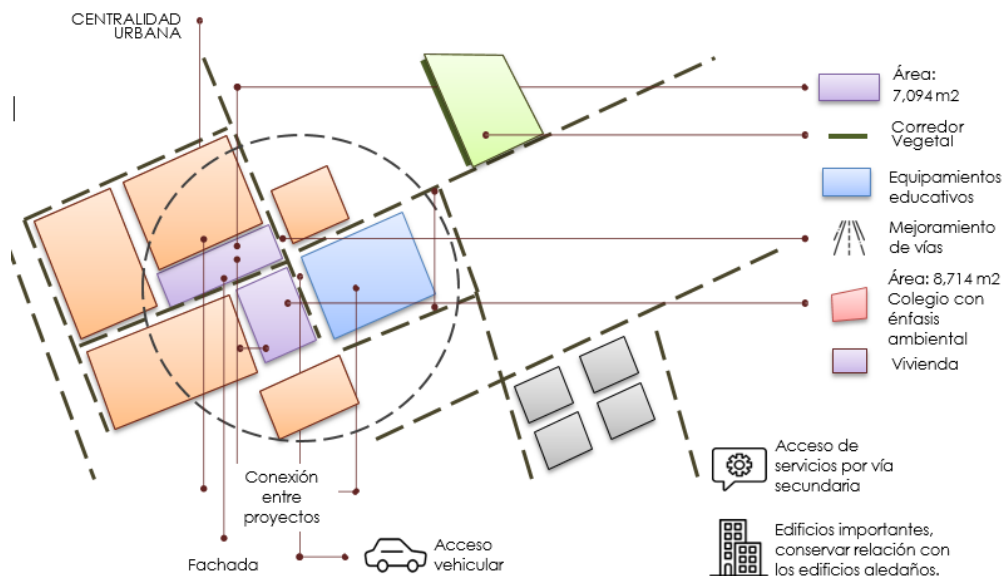


Figura.3 Esquema general del lugar

Fuente: Elaboración propia/2019

En este punto se consideran las problemáticas reales, estableciendo así un problema que delimitara y direccionara el alcance del proyecto, tanto urbano como arquitectónico y, por consiguiente, el desarrollo constructivo.

El primer paso fue delimitar el área de intervención, estableciendo un polígono perimetral que abarca desde el Portal de las Américas hasta Ciudad Verde de Soacha - Occidente a oriente Villas de Vizcaya hasta Oriente - Terreros. Este es el punto de partida para el análisis urbano general del sector, dando inicio a su interpretación desde una escala macro a una micro.

Se dio apertura al proceso de análisis del lugar con un diagnóstico inicial, el cual se obtuvo de la revisión de planos y demás información que ofrecían las entidades encargadas del desarrollo de sector, como la Alcaldía Mayor de Bogotá, la Alcaldía Local de Bosa, y la Secretaría de ambiente. Se generó una base de datos que proporcionó un acercamiento inicial al lugar, formación, emprendimiento y resguardo estudiando el sector desde las diferentes estructuras que

lo conforman, ecológica, movilidad, usos y equipamientos. Posterior a la recopilación de datos, se procedió a realizar una visita de campo con el fin de hacer una comparación de la información recolectada y corroborar su veracidad con lo existente en el lugar de trabajo, otro de los propósitos de la visita al lugar fue interactuar con sus habitantes, y observar las dinámicas de las personas.

Todo lo anterior, mediante la implementación de lo que se conoce como un laboratorio social, ya que como menciona Bolaños, J. (2014) en su artículo Caracterización del modelo de aprendizaje a partir de laboratorios de diseño con énfasis en factores sociales:

la implementación de este proceso puede ser entendido como el lugar de experimentación, de trabajo y de producción, en el que la academia y la comunidad se asocian con el propósito de interpretar y resolver, mediante la mutua cooperación, los problemas del lugar en los que la comunidad habita” (p. 28)

A partir de lo encontrado se desarrolló un plano sensorial de acuerdo a la percepción personal que se obtuvo del lugar después de la visita de campo, identificando los lugares más inseguros, contaminados, los focos de actividad y encuentro de las personas, la infraestructura, los servicios y equipamientos que allí se encontraban.

Se dio paso al planteamiento problémico del proyecto el cual surgió a partir de una serie de necesidades y usuarios específicos que se encontraron en el lugar delimitando el alcance del proyecto y los conceptos básicos de intervención.

1. Referente

Centro Cultural el Tranque

El Centro Cultural El Tranque cuenta con un diseño arquitectónico y estructural que permite el acceso de la cultura, posicionándose como un punto de encuentro social y de formación, en el cual se desarrollan actividades artísticas, educativas y culturales generando participación e integración ciudadana.



Figura.4 Centro Cultural el Tranque
Fuente: Página web archdaily.co

La característica principal del proyecto es que se abre hacia la calle y hacia la plaza colindante, forzando la idea de un lugar público, mientras que el volumen suspendido se sostiene en una colectividad de pilares y el sistema constructivo está conformado por una estructura metálica.

El objetivo general que se implementó en el equipamiento de formación técnica se basó principalmente en generar espacios amplios que se relacionaran con los dos equipamientos educativos inmediatos entorno al proyecto para el desarrollo de actividades públicas vinculadas a un programa educativo establecido.

2. Resultados

Tal como se mencionó en la metodología, los resultados obtenidos se han organizado en concordancia con tres ejes de estudio como se expresan en el problema de trabajo los cuales son: La carencia de espacios enfocados a la formación y capacitación de la población con mayor permanencia en la localidad de Bosa. El proyecto busca la creación de espacios que solventen las necesidades mencionadas en el problema planteado realizando los siguientes ejercicios para establecer el diseño tanto arquitectónico, urbano y constructivo con el fin de mejorar la educación y la productividad enfocada al emprendiendo de los habitantes. “El proyecto arquitectónico es una forma de producción de conocimiento disciplinar, social y cultural” (Correal, 2011, p. 82)

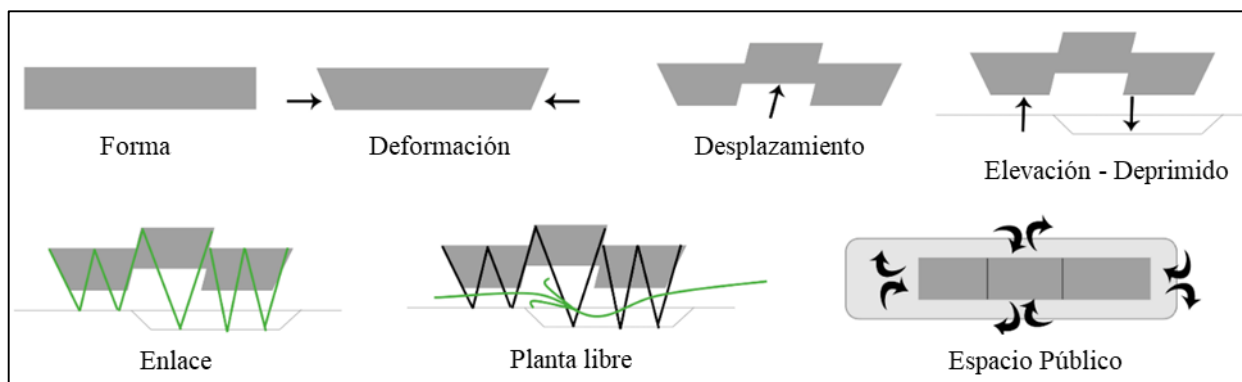


Figura.5 Ejercicios de diseño
Fuente: Elaboración propia 2019

Se parte desde una propuesta a escala macro, la cual incluye todo el polígono de intervención, mediante la revitalización de la trama urbana existente ya que existe una carencia de espacio público de metros cuadrados por habitante, usando temas de permeabilidad y corredores de actividades que revitalicen los pasos entre los centros educativos existentes, generando usos focales que sean itinerantes y generen ciclos de actividades que desencadenen cambios y movimientos en la localidad.

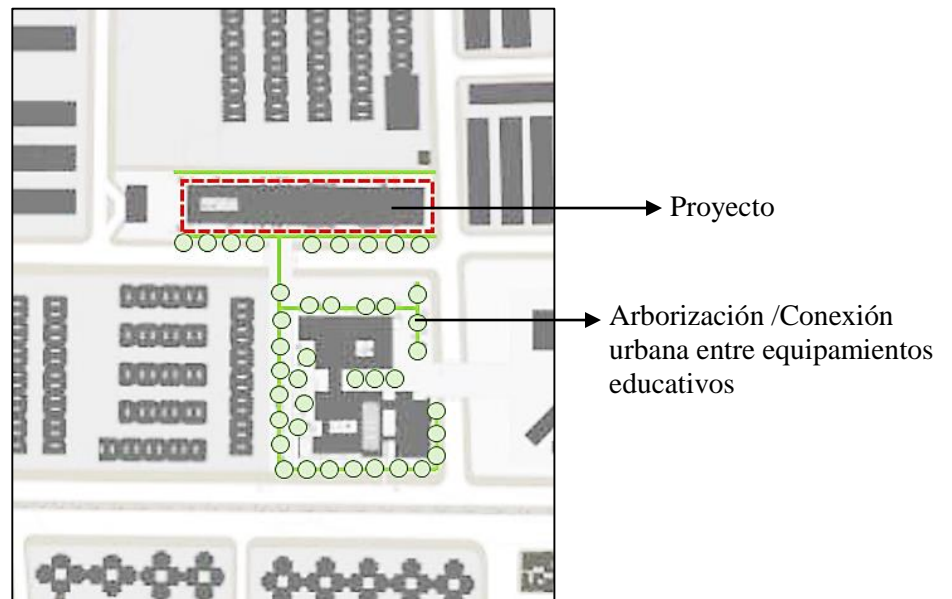


Figura.6 Implantación del proyecto
Fuente: Elaboración propia 2019

2.1. Aspectos espaciales / Ambiente y estructura

El ambiente se estructura por medio del emplazamiento de arborización nativa de la ciudad de Bogotá siguiendo una relación proporcional entre portes de medio y bajo, minimizando de esta manera la escala entre la fitotectura y el peatón, además de minimizar obstáculos en la visual del usuario.



Figura.7 Perspectiva relación urbano/arquitectónico
Fuente: Elaboración propia 2019

2.2. El acero como material económico y eficiente:

“Las condiciones que debe cumplir cualquier estructura es que sea rígida, estable y resistente, que al emplear fuerzas en todas las direcciones los elementos que la forman soporten la fuerza a la que son sometidos sin romperse o alterar su condición estructural” (Mora, Rincón, González, & Pardo, 2014). Las estructuras metálicas son elementos estabilizadores, cumplen con las mismas condiciones que las estructuras en concreto diseñadas para resistir fuerzas verticales y horizontales.

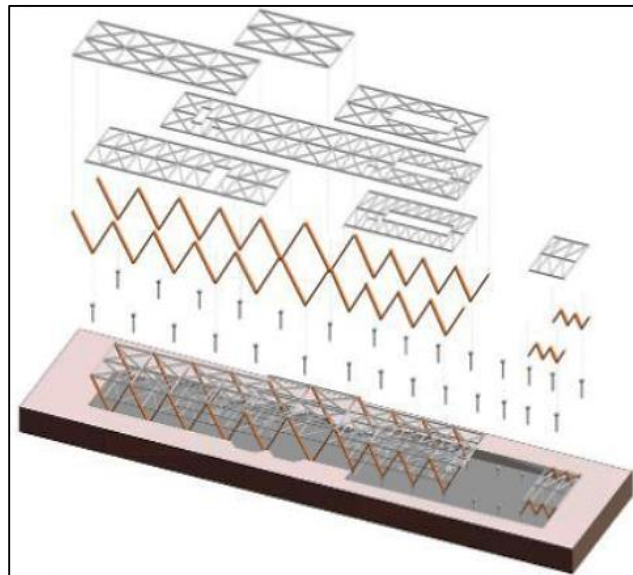


Figura.8 Axonometría Explotada estructural
Fuente: Elaboración propia 2019

En esencia estas estructuras transfieren de la misma manera el peso de todo el conjunto a los cimientos de la construcción. Como la estructura es articulada, esta se rigidizaría a través de triangulaciones llamadas arrostamientos, en el sentido longitudinal, ya que en el sentido transversal se encuentran los pórticos metálicos que trabajan de igual manera con diferentes esfuerzos de compresión y flexión.



Figura.9 Fachada Posterior - Conformación longitudinal equipamiento de formación técnica
Fuente: Elaboración propia 2019

El proyecto emplea tanto en fachada como en cada uno de los espacios interiores el uso de ventanas electro crómicas que reducen los gastos de la energía eléctrica hasta en un 40 % ya que tienen la capacidad de regular la cantidad de la luz y calor que llega al interior de los espacios que convencionalmente emplean aire acondicionado para regular las condiciones de confort. El empleo de este material logra maximizar la cantidad de iluminación y ventilación natural ofrecida en sus espacios interiores, reduciendo su consumo de energía de manera significativa. También, genera un ambiente de trabajo más equitativo brindando un contacto visual con el entorno.

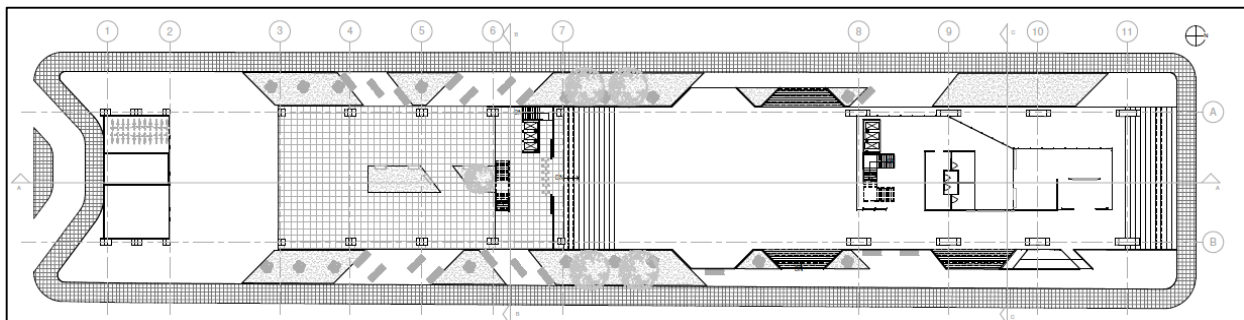


Figura.10 Planta nivel 1 - Conformación longitudinal equipamiento de formación técnica
Fuente: Elaboración propia 2019

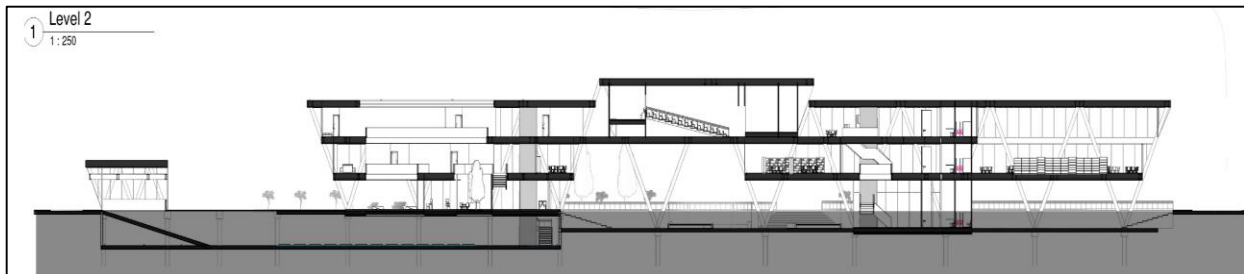


Figura.11 Corte A-A Conformación longitudinal equipamiento de formación técnica
Fuente: Elaboración propia 2019

Dichas ventanas son también llamadas ventanas “inteligentes” debido a que tienen un vidrio que absorbe de forma selectiva la luz visible y el infrarrojo cercano cuando se le aplica un voltaje, cambiando su grado de transparencia a la luz y al calor exterior. Estas ventanas inteligentes permiten reducir la demanda energética de un edificio (en iluminación y climatización).



Figura.12 Vistas Interiores - Conformación longitudinal equipamiento de formación técnica
Fuente: Elaboración propia 2019

Este material patentado por Jaume Gázquez (ICMAB-CSIC, Univ. Aut. Barcelona) en alianza con la universidad de California en Berkeley, publican en Nature un nuevo material electrocrómico compuesto de nanocristales de óxido de indio y estaño (ITO) incrustados en un vidrio de óxido de niobio.

Una de las ventajas más interesantes del nuevo material es que permite un control separado de la absorción de luz en el visible y en el infrarrojo cercano, es decir, en una ventana inteligente se podrán controlar de forma separada e independiente la transparencia óptica y térmica.

El rendimiento del nuevo material es mucho mejor de lo esperado, aunque hay que resolver algunas cuestiones técnicas antes de que este nuevo material pueda ser usado en ventanas en nuestras viviendas (hay que seleccionar mejores materiales para los electrodos y conviene usar un electrolito sólido en lugar de líquido). Aun así, se trata de un trabajo muy prometedor (Korgel, 2013).

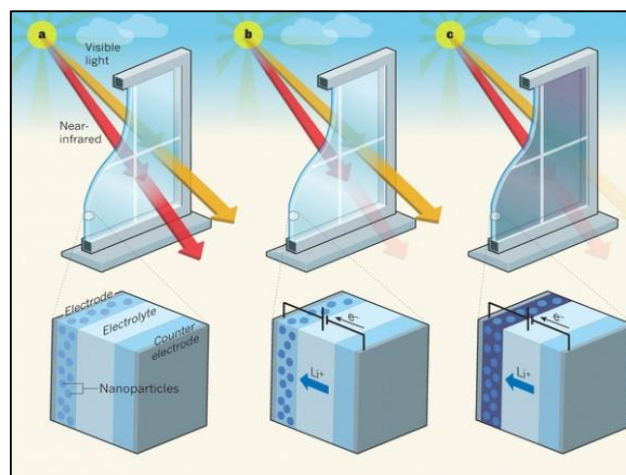


Figura.13 Material para ventanas inteligentes
Fuente: <https://francisthemuleneews.wordpress.com>

El Proyecto destaca y emplea el acero por sus múltiples ventajas y condiciones que optimizan tiempos de instalación y recursos ya que este elemento es en gran proporción el cumplimiento del ciclo de reciclaje en procesos de fundición.

Conclusiones

El desarrollo de la arquitectura se convierte en una herramienta de cambio donde las dinámicas de transformación de la sociedad son protagonistas; la competencia que ejerce el ejercicio de la arquitectura al lograr mediante un proyecto los cambios de la vida en la comunidad o un sector pueden ser positivos o negativos dependiendo del entendimiento del entorno, las dinámicas de sus habitantes, y sus necesidades.

En consecuencia, el proyecto reconoce la importancia de abordar temas reales, tanto los actuales como los futuros que se relacionan con la profesión, así como la solución de problemas objetivos definidos en el plan de estudios, a partir del desarrollo del conocimiento y las habilidades. (Universidad Católica de Colombia, 2010, p. 12).

El centro de emprendimiento es un proyecto que busca contribuir a la superación de las problemáticas presentadas en este artículo buscando en ese ejercicio arquitectónico desarrollar un espacio promotor del cambio y transformación de la sociedad, convirtiendo el equipamiento en un contenedor de experiencias y en un hito del emprendimiento en la localidad de Bosa, dotando a la comunidad de nuevas experiencias y una nueva dinámica académica enfocada a la formación técnica.

El propósito principal es fortalecer el emprendimiento impulsando la economía para contener los índices de pobreza convirtiéndose este en un centro de referencia para Bosa y Bogotá, además de apoyar a los jóvenes emprendedores a que creen empresa y en el proceso de crecimiento como empresarios se conviertan en generadores de empleo atendiendo así las necesidades de las familias vulnerables fortaleciendo el compromiso de servir a los más necesitados.

Es necesario avanzar en el diseño y la ejecución de una estrategia nacional del emprendimiento que unifique las iniciativas que se ejecutan en diversos puntos de Bogotá. Tomar los problemas como oportunidad y aplicarlos en la construcción del desarrollo social y cultural como herramienta complementaria para superar la pobreza es hoy en día uno de los factores más importantes que debe incluirse en el programa educativo el cual necesita con más vigor, potencia

y compromiso el apoyo de la Secretaria de Educación y el Estado Colombiano. “Estos espacios en la ciudad deben ser vistos como partes generadoras de nuevas soluciones, a la par que se convierten en lugares de creación por excelencia, ejemplo de transformación, de pensamiento, de ciclos de oportunidad para la investigación” (Acosta & Bautista, 2017, p. 59)

La formación como estudiante de arquitectura y la experiencia académica permiten dar una mirada a los diversos escenarios que propician la vida en comunidad y la injerencia del diseño en el vivir diario, ya que cada trazo y cada decisión crea vínculos y dinámicas en el comportamiento y en la conducta de su habitante y del entorno, por esta razón estos procesos tienen como resultado objetivo la responsabilidad de construir y proponer proyectos que promuevan aspectos positivos a diferentes comunidades, que sean sostenibles y que promuevan pensamientos innovadores y emprendedores.

El proceso educativo requiere de fines claros que se traduzcan en objetivos alcanzables y que, por el progreso de las ciencias sociales, no pueden estar al margen de la planeación educativa que, para ser eficiente, debe partir del planeamiento institucional como un instrumento idóneo para vincular las funciones de la educación con una productividad creciente y orientada a una plena satisfacción de las necesidades sociales condicionadas por la época actual (Valle, 1978).

Discusión

Los recursos que ofreció el programa de arquitectura de la universidad como el plan educativo establecido por la facultad entregado por los docentes y profesionales externos que nos acompañaron en el proceso del desarrollo del proyecto ayudándonos a identificar las principales problemáticas del sector y acercarnos a la realidad; contemplando la importancia que tiene el emprendimiento y la innovación en la educación.

Este diseño está basado en la integración y sincronización de información proveniente de los diferentes campos de acción disciplinar e interdisciplinar, estando orientado a definir un plan de estudio más eficiente en términos de uso de los recursos (Universidad Católica de Colombia, 2010, p. 12).

Emprende problemáticas existentes en un sector específico, el desempleo desencadena problemáticas económicas, falta de oportunidad a nivel personal y profesional entre otras situaciones. Se plantea a través de un ejercicio académico, lógicas y recursos que permitirán mitigar y disminuir el impacto de estas problemáticas, reconfigurando el programa educativo actual incorporando el emprendimiento como una estrategia para solventar la problemática actual del lugar, conectando a su vez el equipamiento con proyectos colindantes conformando una centralidad de carácter educativo. La consolidación del proyecto posibilita el progreso de una comunidad en extrema vulnerabilidad dignificando el sector.

Incentivar los objetivos que subsanen los “rompecabezas” que están ocasionando esta abertura, para que la desigualdad de oportunidades no replique la pobreza a este inédito mundo de los emprendimientos.

Un equipamiento educativo no debe focalizarse en una sola función sino expandir su oferta de acuerdo a las necesidades de la comunidad; por esta razón, el proyecto planteado en la Localidad de Bosa cumple con lo establecido, ya que en su desarrollo se concentran una serie de

funciones distintas que en cuanto al diseño y su funcionamiento se complementan, creando un espacio cuyas actividades principales van destinadas a una población específica.

Referencias

- Acosta, G. S., & Bautista, B. S. (julio-diciembre de 2017). Comunidades resilientes: Tres direcciones integradas. (U. C. Colombia, Ed.) *Revista de Arquitectura*, 19(2), 54-67. Obtenido de https://revistadearquitectura.ucatolica.edu.co/issue/view/RevArq%2019-2/pdf_19-2%20Total
- Alcaldía de Bogotá. (2019). *Observatorio de desarrollo económico Localidad de Bosa*. Bogotá. Recuperado el 2020, de http://observatorio.desarrolloeconomico.gov.co/sites/default/files/files_articles/boletin_bosa.pdf
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2020). *Plan de Desarrollo Local 2020-2024*. Diagnóstico base. Recuperado el 2020, de http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/anexo_diagnostico_pdl_bosa_version_2.pdf
- Bolaños, J. (2014). *Caracterización del modelo de aprendizaje a partir de laboratorios de diseños con énfasis en factores sociales*.
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2007). *Perfil económico y empresarial*. Bogotá. Recuperado el 2020, de https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/3123/923_perfil_economico_bosa.pdf

- Cámara de Comercio de Bogotá. (2011). *La inversión pública y calidad de vida en las localidades de Bogotá*. Bogotá. Recuperado el 2020, de <https://bibliotecadigital.ccb.org.co/handle/11520/3089>
- Correa, M., Gómez, N., & Mejía, R. (2017). Diagnóstico social, demográfico y económico, y situación de pobreza del municipio del Guamal, departamento del Meta, Colombia. (U. S. Tomás, Ed.) *Revista Le Bret*(9), 47-71. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.15332/rl.v0i9.1950>
- Correal, P. G. (enero-diciembre de 2011). Sobre los modelos pedagógicos y el aprendizaje del proyecto arquitectónico. (Universidad Católica de Colombia, Ed.) *Revista de Arquitectura*, 13(1), 80-91. Obtenido de <https://revistadearquitectura.ucatolica.edu.co/issue/view/19/5>
- Fuentes, F. J. (enero-diciembre de 2012). Un acercamiento al espacio arquitectónico. (Universidad Católica de Colombia, Ed.) *Revista de Arquitectura*, 12(1), 36-42. Obtenido de <https://revistadearquitectura.ucatolica.edu.co/issue/view/18/4>
- Korgel, B. (2013). Materials science: Composite for smarter windows,. *Nature*, 278-279. Obtenido de <https://francis.naukas.com/2013/08/22/nuevo-material-electrocromatico-para-ventanas-inteligentes/>
- MasterPlan - Desarrollo Urbano. (2019). *Bosa 37*. Memoria, Bogotá. Recuperado el 2020, de http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/dts_pp_bosa_37_proyectar_sep2019.pdf

- Mora, C. D., Rincón, P. J., González, Z. S., & Pardo, M. L. (2014). Concurso de diseño en acero para estudiantes de arquitectura en Colombia. *Revista de arquitectura*(16), 134-142. Obtenido de 10.14718/RevArq.2014.16.15
- Osorio, F. F., & Pereira, L. F. (2011). Hacia un modelo de educación para el emprendimiento: Una mirada desde la teoría social cognitiva. *Cuadernos de Administración*, 13-33. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/cadm/v24n43/v24n43a02.pdf>
- Pérgolis, J. C. (enero-diciembre de 2009). La capacidad comunicante del espacio. (Universidad Católica de Colombia, Ed.) *Revista de Arquitectura*, 11(1). Obtenido de <https://revistadearquitectura.ucatolica.edu.co/issue/view/21/7>
- Puentes, E., Hidalgo, G. D., Betancourt, C., & Ortiz, B. Y. (2021). Indicadores de sostenibilidad social y su relación con el concepto de capital social. (Universidad Católica de Colombia, Ed.) *Revista de Arquitectura*, 23(1). Obtenido de <https://doi.org/10.14718/RevArq.2021.3072>
- Rozas, S. (2006). La educación y desempleo en el modelo de integración de la comunidad andina. (U. d. Norte, Ed.) *Revista Investigación y Desarrollo*, 14(1), 32-61. Recuperado el 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/268/26814102.pdf>
- Secretaría de Hacienda. (2004). *Diagnóstico físico y socioeconómico de las localidades de Bogotá*. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Recuperado el 2020, de
- Universidad Católica de Colombia. (2010). *Proyecto educativo del programa de arquitectura*. Universidad Católica de Colombia, Bogotá. Obtenido de

<https://www.ucatolica.edu.co/portal/wp-content/uploads/adjuntos/programas/arquitectura/pep-arquitectura.pdf>

Valle, R. F. (1978). Educación y productividad. *Revista de la Educación Superior* , 7(25).

Vega, R. (2004). *Emprendimiento e innovación en Colombia. ¿qué nos hace falta?* Universidad de los Andes. Obtenido de <https://web.unillanos.edu.co/docus/Emprendimiento%20e%20innovacion.pdf>