

# EDUCACIÓN Y ENSEÑANZA MEDIANTE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

## **CONECTIVIDAD SOCIAL Y EDUCATIVA**

**Héctor Julián Montenegro Urquijo**

Universidad Católica de Colombia. Bogotá (Colombia)

Facultad de Diseño, Programa de Arquitectura

Asesor del documento:

Arq. Rodrigo Andrés Barrios Salcedo

Revisor Metodológico:

Arq. Carlos Álvarez De La roche

Asesores de Diseño

Diseño Arquitectónico: Arq. José Ricardo Villar Uribe

Diseño Urbano: Arq. Rodrigo Andrés Barrios Salcedo

Diseño Constructivo: Ing. Alejandro Reyes Restrepo

Creative Commons





La presente obra está bajo una licencia:  
**Atribución-NoComercial-CompartirIgual 2.5 Colombia (CC BY-NC-SA 2.5)**  
Para leer el texto completo de la licencia, visita:  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/co/>

**Usted es libre de:**



Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra  
hacer obras derivadas

**Bajo las condiciones siguientes:**



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



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



**Compartir bajo la Misma Licencia** — Si altera o transforma esta obra, o genera una obra derivada, sólo puede distribuir la obra generada bajo una licencia idéntica a ésta.

## Resumen

La lucha contra el déficit de infraestructura educacional en Colombia, vinculado con problemáticas sociales como inseguridad y abandono ha estado marcada por variedad de matices sociales y económicos. Estos se reflejan en aspectos físicos relacionados con la problemática educativa, desde la falta de infraestructura hasta el abandono de su espacio público. La localidad de Suba se encuentra como una de las más afectadas por este fenómeno, siendo esta la de mayor carencia en infraestructura educativa preescolar y primaria, principalmente en el sector de Tibabuyes.

Mediante análisis previos, se logran determinar dos problemáticas sociales con gran injerencia en el sector, como lo son inseguridad y abandono. Por medio del método educativo Reggio Emilia se busca incitar a la población del sector a considerar la relevancia del medio ambiente y su cuidado en relación con la infraestructura educativa a partir de los objetivos de desarrollo sostenibles de la ONU, de esta manera se genera la siguiente hipótesis: cómo el sistema de enseñanza y la funcionalidad espacial del método educativo Reggio Emilia, se ofrece como mediador, respecto a las problemáticas de inseguridad y abandono del sector.

## Abstract

The fight against the deficit of educational infrastructure in Colombia, linked to social problems such as insecurity and abandonment has been marked by a variety of social and economic nuances. These are reflected in the physical aspects related to educational problem characterized as system the educational problem, from the lack of infrastructure to the abandonment of its public space. The town of Suba is one of the most affected by this phenomenon, being the most lacking in preschool and primary education infrastructure, mainly in the Tibabuyes sector.

Through previous analysis, two main social problems with great incidence in the sector were determined, such as insecurity and abandonment. By means of introducing of the Reggio Emilia educational method the project is aimed at encouraging the community considering the relevance of the environment and its care in relation to the educational infrastructure based on the sustainable development goals of the UN, in this way the following hypothesis is proposed: how the teaching system and the spatial functionality of the Reggio Emilia educational method, can perform as a mediator, regarding the problems of insecurity and abandonment in the sector.

## Palabras clave

- Objetivos de desarrollo sostenible, Inseguridad, Reggio Emilia, Equipamiento educativo, Problemática social.

## Keywords

- Sustainable development objectives., Insecurity, Reggio Emilia, Educational equipment, Social issues

## Contenido

Introducción.....	5
¿Que son los objetivos de desarrollo sostenible de la ONU.....	6
Aplicación de los objetivos de desarrollo sostenible de la ONU en suba Tibabuyes.....	7
Inseguridad.....	12
Abandono del espacio público.....	14
Metodología.....	16
Resultados .....	19
Caso de estudio 1- Solar city.....	20
Caso de estudio 2 - Centro de Cuidados Infantil SFU / HCM .....	22
Propuesta arquitectoónica.....	24
Discusión .....	28
Conclusiones .....	30
Referencias (Estilo: Rev-Referencias) .....	31
Apéndices y/o anexos.....	34

## Introducción

El siguiente artículo se desarrolla como parte del proyecto de grado de la Facultad de Diseño de la Universidad Católica de Colombia, el cual surge a partir del estudio e interpretaciones de los núcleos problemáticos estudiados durante el proceso de aprendizaje implementados por la facultad como: Espacio, Lugar, hábitat y práctica empresarial. Llegando a concluir con el núcleo problemático denominado “Proyecto” (Laiton-Suárez, M. 2017, p. 19). En el cual se busca brindar un correcto entendimiento a las soluciones reales, para las necesidades de la sociedad. Dentro de la metodología de enseñanza que aplica la facultad de Diseño, se implementa el análisis de ingeniería inversa denominado dossier, mediante el cual se busca, reconocer métodos, cualidades y oportunidades de mejoramiento de los proyectos analizados. Aplicando el método de ingeniería inversa en el lugar de estudio, se logra entender, caracterizar, evidenciar las problemáticas del lugar, brindando respuestas e interpretación idóneas desde la arquitectura. De esta forma, se estudia de una manera analítica las problemáticas que en consecuencia desencadenan el déficit de infraestructura educacional y abandono en el espacio público del barrio San Andrés, sector Tibabuyes.

Desde el diseño arquitectónico y urbano se busca brindar una solución a partir de la interpretación espacial y de enseñanza del modelo educativo Reggio Emilia, ya que la enseñanza y forma de aprendizaje que brinda Reggio Emilia, facilita la implementación y despliegue de los métodos de desarrollo sostenibles. “El enfoque Reggio Emilia es una propuesta educativa que brinda la posibilidad de ver al niño como un ser lleno de potencialidades, capaz de crear y construir su

aprendizaje, sólo hay que brindarle el ambiente propicio para que éstas se desarrollen.” Olga Correa López Carmen Estrella León / 2011. El Reggio Emilia se vincula al cambio de mentalidad a partir de unas condiciones, como se menciona en la tesis doctoral de Rosario Beresaluce Diez (2008), *La calidad como reto en las escuelas de educación infantil al inicio del siglo XXI. Las escuelas de Reggio Emilia, de Loris Malagussi, como modelo a seguir en la práctica educativa* “Los sistemas educativos actuales afrontan nuevos retos planteados por la aceleración del cambio social, que ha generado un profundo cambio de mentalidad, de valores y costumbres en la nueva sociedad del conocimiento, cuyos patrones económicos y productivos también se enfrentan a cambios sin precedentes.” (p.p 26)

Así que este sistema educativo promueve la implementación de nuevos métodos de enseñanza y de convivencia para los menores. A partir de esto se decide implementar los objetivos de desarrollo sostenibles, llegándose a enfocar principalmente en enfocándose principalmente en 3 ítems del programa de desarrollo sostenible de la ONU, como lo son: Educación de calidad, Producción y consumo responsables, Ciudades y comunidades sostenibles. De allí se busca capacitar a las instituciones y sociedad en general con respecto al cambio climático, buscando soluciones a las principales problemáticas localizadas en el sector, a partir de la educación.

### **¿Qué son los objetivos de desarrollo sostenible de la ONU?**

Como primera instancia se debe determinar el significado y los aspectos fundamentales que se presentan en los objetivos de desarrollo sostenible, como método de implementación en el sector.

Según la CEPAL los objetivos de desarrollo sostenibles se entienden como la forma de:

“Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente, promoviendo el uso de la energía no contaminante y el uso sostenible de la tierra y los recursos en el desarrollo urbano, protegiendo los ecosistemas y la diversidad biológica, entre otras cosas promoviendo la adopción de estilos de vida saludables en armonía con la naturaleza, alentando modalidades de consumo y producción sostenibles.” (p.p 8)

Caracterizando la importancia del medio ambiente dentro de las propuestas de desarrollo sostenible, aplicables en diferentes partes del mundo, apuntando siempre a un mismo objetivo como garantizar un futuro más próspero y adecuado para la sociedad.

### **Aplicación de objetivos de desarrollo sostenible (ONU)**

En la nueva agenda urbana de la ONU se determina la aplicación de los objetivos de desarrollo a partir del entendimiento principal hasta sus aspectos más específicos. De esta forma se busca entender la funcionalidad y esencia de los objetivos de desarrollo aplicables en este artículo.

**Educación de calidad:** nos define una seguidilla de puntos específicos como: asegurar que todas las niñas y todos los niños terminen la enseñanza primaria y secundaria, gratuita y de calidad; asegurar que todas las niñas y todos los niños tengan acceso a servicios de atención y desarrollo en la primera infancia y educación preescolar de calidad.

**Ciudades y comunidades sostenibles:** aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos; proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles.

**Producción y consumo responsable:** lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales; reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización; asegurar que las personas de todo el mundo tengan la información y los conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza.

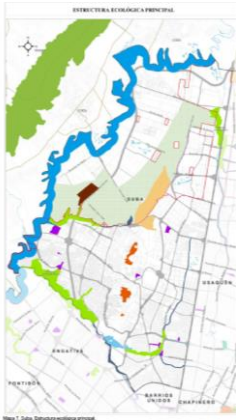
De esta forma se lleva a la integración social y la acción participativa de toda la comunidad, llegando a la realización de actividades y programas enfocados a la sostenibilidad y a fines con el medio ambientales, como se menciona en el texto de (Rueda, 2007): “la concepción del espacio público como eje central de la oferta urbana desde su vocación de espacio para la convivencia, el encuentro y la creatividad; La re naturalización como meta fundamental para equilibrar las relaciones del medio antrópico y el natural.” (p.p 24)

Los objetivos de desarrollo encuentran oportunidades de mejora para la localidad de Suba Tibabuyes a partir del análisis de factores ambientales y morfológicos como los que se encuentran en el sector, llegando a determinar las falencias más notorias del lugar, las cuales se llegan a transformar en diversas oportunidades de mejora.

Existen unas características en la estructura ecológica principal del sector (Ver imagen 1), en el cual se logran determinar componentes ambientales como: parques de bolsillo, parques metropolitanos, pequeñas zonas verdes, humedales y relación con la cuenca del rio Bogotá. Por otro lado, se logra observar una característica en la formación de usos del sector (Ver imagen 2). A partir de un análisis se logra observa q existe un choque entre las estructuras mencionadas,

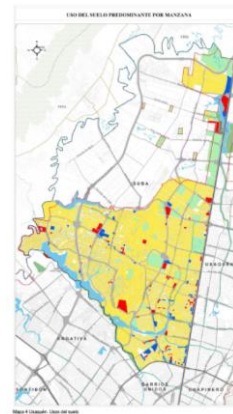


ocasionando de esta forma poco mantenimiento y apropiación inadecuada de estos lugares específicos.



**Imagen 1. Estructura ecológica Suba.**

Fuente: Monografías, suba, 2017.



**Imagen 2. Estructura de usos Suba.**

Fuente: Monografías, suba, 2017.

Como diagnóstico principal se encuentra un apropiamiento inadecuado del espacio público del sector, a partir de las malas planificaciones y desarrollos, se encuentran falencias entorno al uso y funcionamiento del espacio público y ambiental del sector, resaltando entre estos el abandono e inseguridad localizados allí, evidente en las siguientes imágenes (Ver imagen 3-4-5-6)



**Imagen 3.**



**Imagen 4.**



**Imagen 5.**



**Imagen 6.**

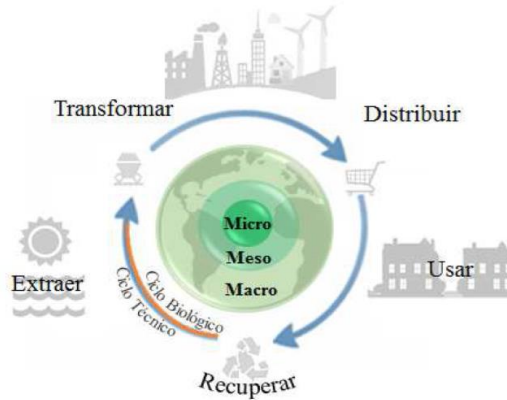
Fuente: <https://www.google.com/maps>.

Se propone atender y dar respuesta a las problemáticas localizadas en el sector, a partir del desarrollo de la hipótesis, la cual busca demostrar cómo el sistema de enseñanza y la funcionalidad espacial del método educativo Reggio Emilia, se ofrece como mediador respecto a las problemáticas de inseguridad y abandono del sector. Llegando a atender el abandono presente en la estructura ambiental, promoviendo así la aplicación de propuestas y sistemas de recolección de energías renovables y limpias a lo largo del sector. Llegando a unificar conceptos e ideas entorno a una renovación urbana. Aplicando ideas hacia la implementación de huertas urbanas apoyadas en energías renovables, en cual conlleve a incentivar a los diversos pobladores participes al cuidado del medio ambiente, a la producción agrícola y por ende a la generación de fuentes económicas (Ver imagen 7).

A partir de la implementación de un nuevo sistema educativo, Reggio Emilia se busca en el sector de Suba Tibabuyes, la aplicación de una nueva lógica de entendimiento que se aplique a las actividad sociales y educativas, en la cual los jóvenes, adolescentes y adultos, lleguen a concientizarse en el uso de los métodos de desarrollo sostenibles, con miras a un futuro más sostenible y amigable con el medio ambiente. Con el fin de una solución a los diversos problemas que aquejan en este sector, dado por los diferentes escenarios y manejos por administraciones públicas e ideologías políticas.

Según David Harvey geógrafo y teórico social británico, contempla las diversas fallas sociales y economías que se encuentran en los países y ciudades con un manejo económico capitalista ya que como lo menciona en su libro Diecisiete contradicciones y el fin del capitalismo “Las economías regionales constituyen un mosaico laxamente interconectado de desarrollos

geográficos desiguales en el que algunas regiones tienden a enriquecerse mientras que las regiones pobres se empobrecen aún más. Esto sucede debido a lo que Gunnar Myrdal denominaba causalidad circular y acumulativa” (p.p 152)



**Imagen 7. Economía circular.**

Fuente: Economía circular: Relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación-Vanessa Prieto-Sandoval1, 2017.

En efecto se logra una intervención en su generalidad física, la cual se denomina como renovación urbana, a partir de las diferentes propuestas de intervención con miras a el mejoramiento, como se menciona en el decreto 073 del 2015

Artículo 39°.- Son planes de renovación urbana aquéllos dirigidos a introducir modificaciones sustanciales al uso de la tierra y de las construcciones, para detener los procesos de deterioro físico y ambiental de los centros urbanos, a fin de lograr, entre otros, el mejoramiento del nivel de vida de los moradores de las áreas de renovación, el aprovechamiento intensivo de la infraestructura establecida de servicios, la densificación racional de áreas para vivienda y servicios, la descongestión del tráfico urbano o la conveniente rehabilitación de los bienes históricos y culturales, todo con miras a una utilización más eficiente de los inmuebles urbanos y con mayor beneficio para la comunidad.

Visto que lo propuesta busca atender las necesidades, también cabe resaltar el cumplimiento y entendimiento de la normativa colombiana entorno a la renovación urbana para que esta dentro de la propuesta, no se descontextualice a partir de las necesidades y soluciones encontradas. (Ver imagen 8)

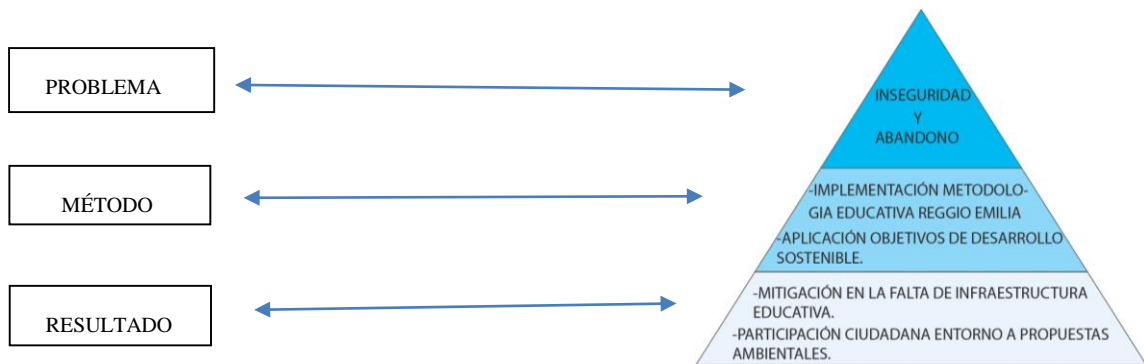


Imagen 8. Esquema problemático.

Fuente: Elaboración propia.

## Inseguridad

Para hablar del tema de inseguridad, primero se debe comprender el significado de la misma, “La inseguridad es un flagelo que atañe al ciudadano en general y lo convierte en un ser cercado, limitado en su libertad, auto vigilado, temeroso y en constante sensación de acoso.” (Inseguridad-seguridad, conceptualización, 2002, p. 2). Ubicando dichas características del concepto de inseguridad en el sector a intervenir. La localidad de suba cuenta con un total de 14 sectores que forman su upz, encontrándose entre las localidades con más cantidad de habitantes de la ciudad contando con un promedio de 1’315.509 pobladores (Secretaria del hábitat 2018).

En efecto la gran cantidad de población se establece en las periferias de esta localidad, como por ejemplo las zonas de: Tibabuyes y Rincón (Unidad administrativa de catastro distrital 2012).

Según las proyecciones de población de la secretaria de planeación del distrito (Ver imagen 9) “la población de Suba presenta tendencia creciente, y muy diferente a la registrada en el total Bogotá. Mientras la población total de Bogotá paso de una tasa de crecimiento de 1,33% para 2014 a 1,25% para 2017, la localidad de Suba paso de 2,35% para 2014 a 2,55% en 2017” (Monografías, Suba, 2017) Por lo cual se determinada una carga adicional en el desarrollo social y organizacional del lugar, agudizando las problemáticas establecidas con anterioridad.

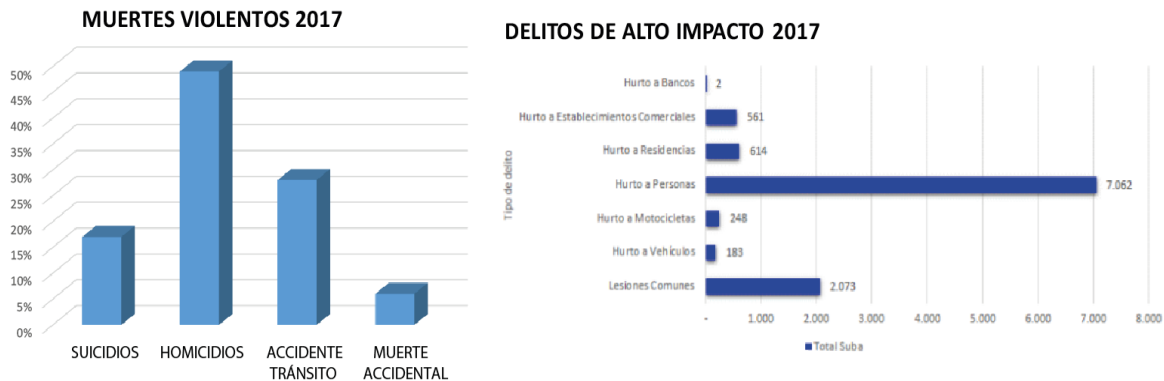
**Cuadro 36. Suba. Población por UPZ  
2014-2017**

UPZ	2014	2015	2016	2017
LA ACADEMIA	1.019	1.046	1.072	1.099
GUAYMARAL	1.727	1.788	1.839	1.887
SAN JOSÉ DE BAVARIA	58.740	60.279	61.843	63.437
BRITALIA	64.784	66.481	68.204	69.962
EL PRADO	112.183	115.123	118.109	121.154
LA ALHAMBRA	50.055	51.368	52.701	54.060
CASA BLANCA SUBA	40.314	41.383	42.461	43.556
NIZA	86.287	88.554	90.853	93.196
LA FLORESTA	34.658	35.580	36.507	37.448
SUBA	147.241	151.082	154.994	158.989
EL RINCÓN	342.872	351.846	361.011	370.381
TIBABUYES	245.859	252.257	258.785	265.456
UPR SUBA	2.331	2.351	2.355	2.353
<b>Total</b>	<b>1.188.070</b>	<b>1.219.138</b>	<b>1.250.734</b>	<b>1.282.978</b>

**Imagen 9. Cuadro poblacional por UPZ.**

Fuente: Monografías, suba, 2017.

En efecto la problemática afecta directamente a las condiciones de inseguridad del sector como nos muestra los datos de la secretaria de planeación del distrito “Durante el año 2014 se registraron en Suba 6.732 casos de delitos de alto impacto; en 2015 fueron 6.009 casos, en 2016, 7.572 casos y en el 2017 se registró 10.743 casos, el hurto a personas es el que mayor incidencia presentó en este tipo de estadísticas seguido de lesiones comunes.” (Monografías, Suba, 2017), visto que el número de hurtos aumenta de gran manera, cabe restaurar un sistema de integración y participación ciudadano en la cual la educación sea participe primordial apuntando, a los más jóvenes, afianzando valores sociales y educativos. (Ver imagen 10)



**Imagen 10. Porcentaje de muertes violentas y Delitos de alto impacto Suba 2017**

Fuente: Monografías, Suba, 2017.

De esta forma se logra entender y determinar la necesidad de un mecanismo de intervención, mediante una propuesta de intervención general del sector. La cual logre mitigar de mejor manera las principales afectaciones sociales localizadas en el sector, Con propuestas que se logren adaptar a la sociedad. Llegando a aplicar el método educativos Reggio Emilia, promoviendo las propuestas de sostenibilidad urbanas.

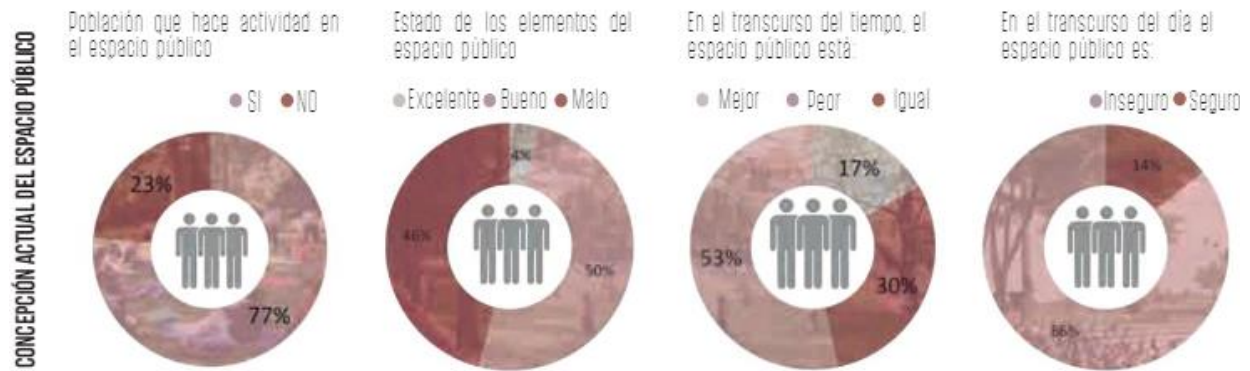
### **Abandono en su espacio publico**

La definición más entendible del abandono se logra determinar a partir de un estudio, el cual dice “Dejación o desprendimiento que el dueño hace de las cosas que le pertenecen, desnudándose de todas las facultades sobre ellas, con voluntad de perder cuantas atribuciones le competieran.”

(Revisión teórica del concepto de abandono: una mirada multidisciplinaria, 2015)

El abandono y deterioro de los espacios públicos del sector de Tibabuyes, se encuentra con una perspectiva negativa por parte de sus pobladores, ya que no se ha visto un avance progresivo en el transcurrir del tiempo, como lo muestra el estudio de Atlas Ecléctico- Suba. (Ver imagen 11)





**Imagen 11. Concepción del espacio público.**

Fuente: Atlas Ecléctico- Suba

El sector no cuenta con equipamientos recreativos y de aprendizaje, Dejando a un lado las relaciones sociales en los espacios públicos. (Ver imagen 12-13-14) Agregando factores externos los cuales ayudan a este abandono público. Seguido por la contaminación del aire como una de sus afectaciones más fuertes. Por estas y otras afectaciones, más del 50 % considera que el espacio público ha empeorado con respecto a su estado anterior (Atlas Ecléctico- Suba, 2016)



**Imagen 12.**

Fuente: <https://www.google.com/maps>



**Imagen 13.**

Fuente: <https://www.google.com/maps>



**Imagen 14.**

Fuente: <https://www.google.com/maps>

## METODOLOGÍA

Mediante el análisis estadístico de los documentos Bogotá construye su futuro del arquitecto Camilo Santamaría, otorgado por la facultad de arquitectura de la Universidad Católica de Colombia y el documento Monografía Suba del 2017 entregado por la alcaldía mayor de Bogotá. Se logran caracterizar los diferentes factores que actúan en Bogotá y sus localidades, mediante aspectos negativos y positivos. Enfocándose principalmente en el déficit de infraestructura educativa y de igual forma a los aspectos sociales que han conllevado a esta problemática.

De esta forma se inicia un previo estudio y acercamiento a los diferentes lugares de intervención propuestos en el libro Bogotá construye su futuro, en el cual se localizan diferentes lugares de la ciudad de Bogotá, en los que se encuentra una alta tasa de déficit educativo (Ver imagen 15-16-17).

### Caracterización-visita del sector.



**Imagen 15.**

Fuente: <https://www.google.com/maps>



**Imagen 16.**

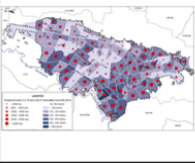
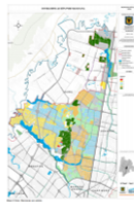
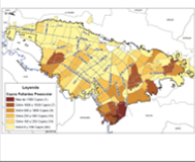

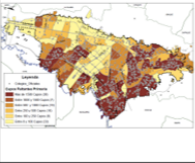
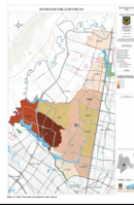
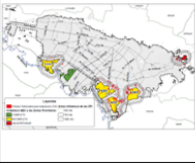
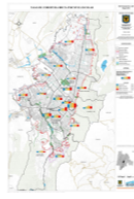

Fuente: <https://www.google.com/maps>



**Imagen 17.**

Fuente: <https://www.google.com/maps>



Cartografía	Tópico	Objeto de estudio	Análisis	Cartografía	Tópico	Objeto de estudio	Análisis
	Densidad Poblacional entre edades de 5 y 19 años. Bogotá D.C	Estudio de las principales zonas con acumulación de población infantil y adolescente.	Alta Densificación infantil y adolescente en las periferias de la ciudad.		Estratificación por manzanas  Localidad: Suba	Localización de los diferentes grupos familiares relacionados por estratos sociales	Mayor volumen de familias de estrato 2, acompañado por zonas con estratos 2 y 3, asentando aun mas las problemáticas.
	Cupos faltantes preescolar. Bogotá D.C	Alto déficit en infraestructura educativa para educación preescolar en algunas localidades.	Déficit educacional por problemática social y falta de infraestructura, con tendencia a la baja.		Estructura ecológica principal  Localidad: Suba	Zonas ecológicas, parques o pequeños patios urbanos, como estructura principal del lugar.	Reestructuración ecológica por abandono relacionado a la inseguridad y poca apropiación de estas zonas.
	Cupos faltantes primaria Bogotá D.C	Alto déficit de infraestructura educativa para educación primaria en varias localidades.	Gran déficit educacional en este nivel educativo, marcado de gran magnitud en las periferias		Estratificación por manzanas  Localidad: Suba	Densificación poblacional en las diferentes zonas que conforman la localidad.	Gran índice de densificación en las zonas localizadas en las periferias de la localidad de suba, generando mas demanda educativa.
	Zonas potenciales a intervenir. Bogotá D.C	Zonas específicas, de la ciudad ya que contienen predios con gran posibilidad de intervención.	Se localizan predios específicos, con gran potencial y adecuada respuesta a la problemática educacional.		Tasas de cobertura bruta por nivel escolar  Localidad: Suba	Cobertura escolar en la localidad, con problemáticas de infraestructura educativa y seguridad social.	El índice con el paso del tiempo se localiza en principalmente en las zonas educativas de estudios pre infantil y primaria.
	Zonas prioritarias por déficit educacional. Bogotá D.C	Principales localidades, con afectaciones en su déficit educacional, por falta de infraestructura.	Se determina a la localidad de suba, como principal foco de déficit educativo en preinfantil y primaria				

**Imagen 18. Cartografía de estudio.**

Fuente: Bogota construye su futuro y Monografía Suba.

En segunda instancia se escoge la localidad en la cual se presentara el proyecto de intervencion, llegando a resaltar la localidad de suba, por su alta tasa de deficit estudiantil en comparacion con las demas localidades de la ciudad de Bogota. (Ver imagen 18)

En el análisis previo se llegan a tomar diferentes tópicos en el estudio de la localidad, tales como Estratificación, estructura ecológica, cobertura escolar. Empenzando a entender y subrayar la variedad de problemáticas esenciales de la localidad. Simultaneamente se realiza un sondeo poblacional y morfologico del sector, determinando las variables de la localización del proyecto

de tal forma que el resultado sea un correcto emplazamiento que responda de gran manera a las necesidades del sector y su estructura existente.

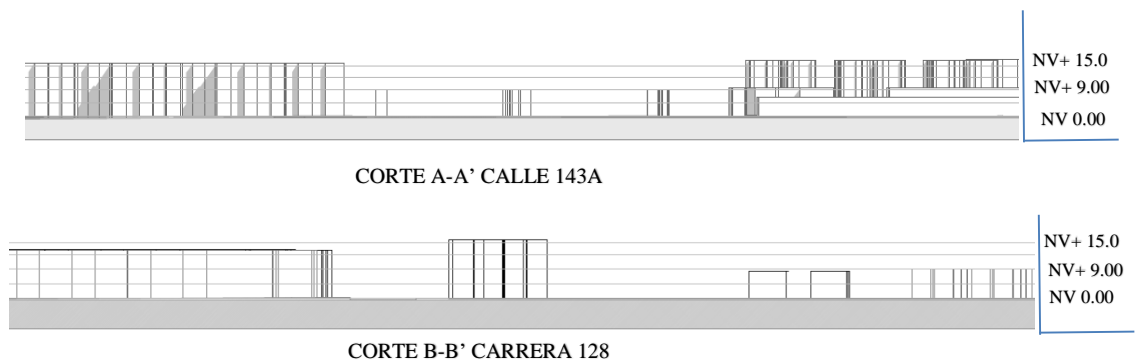
En tercer lugar se llega a la localización del polígono de acción se encuentra en la Localidad de Suba, UPZ Tibabuyes, barrio San Andrés, el cual se encuentra entre la calle 144, carrera 128 y calle 143<sup>a</sup>. Además presenta un bajo flujo de movilidad vehicular sobre la calle 144 y calle 143<sup>a</sup>, diferente a la carrera 128 en la cual el flujo vehicular es mas constante por medio del transporte publico.(Ver imagen 19)



**Imagen 19. Localización cartografía.**

Fuente: <https://www.google.com/maps>

Se analiza la topografía del predio, para que de esta forma se pueda establecer el correcto emplazamiento del equipamiento educativo, garantizando la funcionalidad de los diferentes usos, en su posicionamiento topográfico. (Ver imagen 20)



**Imagen 20. Analisis topografico.**

Fuente: Elaboración propia.

## RESULTADOS

Desde el análisis en los casos de estudio se logran recuperar los diferentes aspectos centrales y más importantes, mediante los cuales estos logran responder a las problemáticas sociales localizadas en estos lugares, dando respuesta por medio de la arquitectura y las correctas interpretaciones de diseño. (Ver imagen 21)

Problemática social	Aspecto físico	Propuesta	Caso de estudio
Inseguridad y abandono	Abandono general en la estructura urbana y ecológica.	Implementación métodos de desarrollo sostenible	Solar city
Abandono y densificación	Falta de infraestructura educativa y deterioro ecológico.	Método Reggio Emilia y aplicación competencias ciudadanas	Centro de Cuidados Infantil SFU / HCM

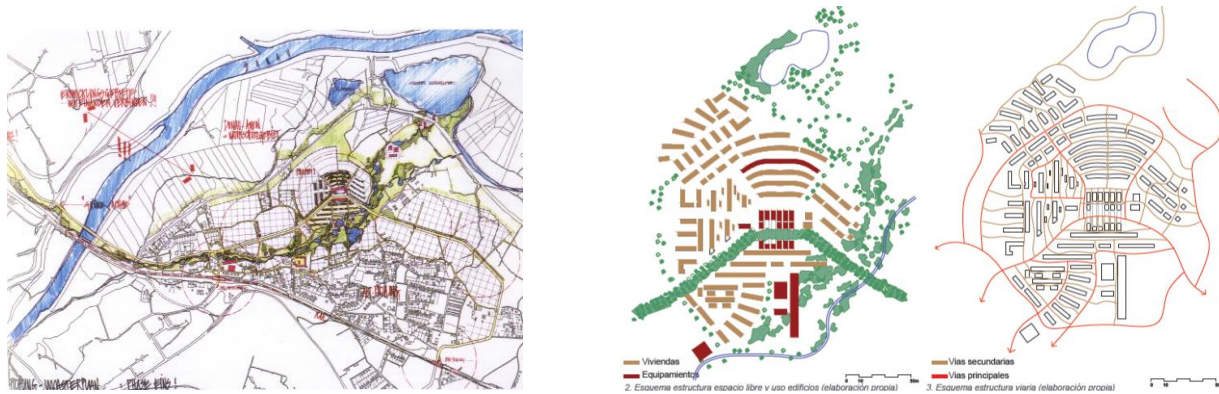
**Imagen 21. Analisis topografico.**

Fuente: Elaboración propia.

### Caso de estudio 1- Solar City

El proyecto se realiza en 2005 por los arquitectos READ (Renewable Energies in Architecture and Design): Thomas Herzog, Richard Rogers, Renzo Piano y Norman Foster.

El proyecto Solar City se localiza en la ciudad de Linz, en Austria. El desarrollo del proyecto se inicia a partir de los fundamentos de sostenibilidad urbana, basándose principalmente en tres aspectos de la sostenibilidad, como lo son, crecimiento económico, equilibrio ecológico y progreso social. (Ver imagen 22)



**Imagen 22. Localización.**

Fuente: <https://etsab.upc.edu/ca/escola/qualitat/vsma-titulacions/acreditacio2018/ex-marquetsab/210502-notable-tardor-lam.pdf>

El plan maestro se configura alrededor de 1300 apartamentos, con la complementación de usos, como: tiendas, locales, escuela, guardería, centro pastoral y un parque deportivo, entre otros. Los cuales tienen como principio el uso de la sostenibilidad.



**Imagen 23. Analisis Estructural.**

Fuente: <https://etsab.upc.edu/ca/escola/qualitat/vsma-titulacions/acreditacio2018/ex-marquetsab/210502-notable-tardor-lam.pdf>

La estructura de los edificios se base en la construcción tradicional, cimentación de hormigón armado. Los forjados se realizan con losas de hormigón armado. Sus fachadas están localizadas de este-oeste, caracterizándose por ser de madera y vidrio y las norte-sur están aisladas externamente con paneles de arcilla. En el caso de las paredes interiores, se utiliza la cruz de

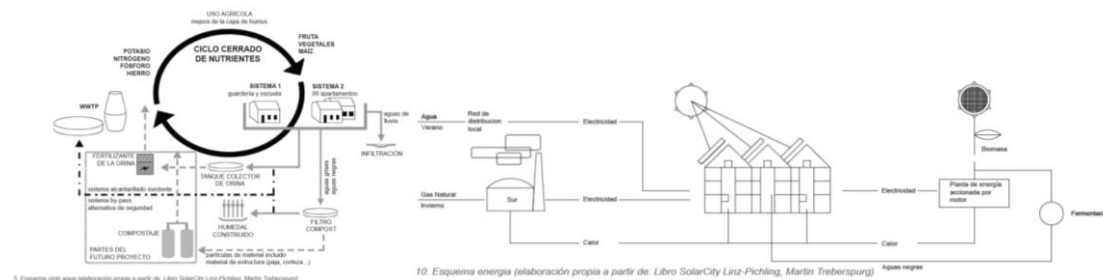
mampostería de ladrillo (Sistemas Tecnològics i Estructurals en l'Edificació, 2017). (Ver imagen 23)



**Imagen 24. Analisis Fachadas.**

Fuente: <https://etsab.upc.edu/ca/escola/qualitat/vsma-titulacions/acreditacio2018/ex-marqetsab/210502-notable-tardor-lam.pdf>

Sus fundamentos se ven reflejados en la creación de espacios abiertos, caracterizando el paisaje como foco de planificación. Promoviendo la relación directa e indirecta con la naturaleza, llegando a aplicar los conceptos de innovación, para la Gestión de recursos, Estabilidad social, gestión del distrito urbano, Gestión de la movilidad, Optimización y adaptación de los estándares sociales y de construcción a las condiciones cambiantes (Ver imagen 24). Este se centra especialmente en el desarrollo urbano, la arquitectura, la gestión de la energía, la protección del clima, la gestión de materiales y la satisfacción de los usuarios. (Sistemas Tecnològics i Estructurals en l'Edificació, 2017) (Ver imagen 25)



**Imagen 25. Esquema de propuesta sostenibilidad.**

Fuente: <https://etsab.upc.edu/ca/escola/qualitat/vsma-titulacions/acreditacio2018/ex-marqetsab/210502-notable-tardor-lam.pdf>



## Caso de estudio 2 - Centro de Cuidados Infantil SFU / HCM

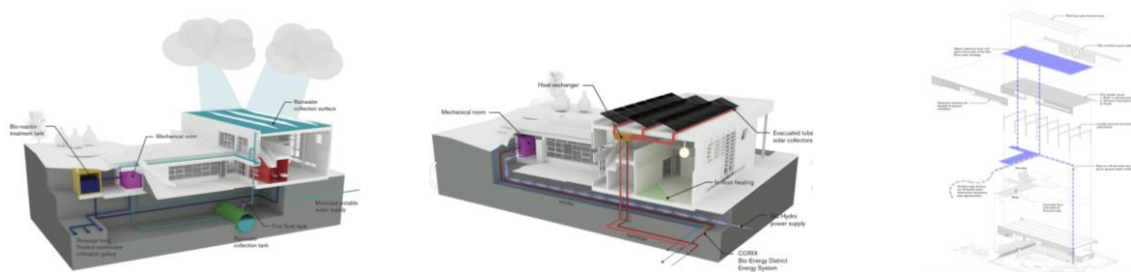
El proyecto se localiza en Burnaby, BC , fue construido en el año 2012, diseñado por la firma de arquitectos HCMA. Se encuentra localizado exactamente en el Centro de Cuidado Infantil de UniverCity , situado en el corazón de la comunidad sostenible, de alta densidad poblacional y estudiantil. (Imagen 26)



**Imagen 26. Localización..**

Fuente: <https://www.archdaily.co/co/02-272074/centro-de-cuidados-infantil-sfu-hcma>

El Proyecto de infraestructura educativa es el primero que implementa el modelo de sostenibilidad Living Building Challenge™, en el cual su principal función se basa en el programa de Zero-energía, Zero-gasto de agua, con buena calidad de aire interior, a modo de ejemplo saludable y materiales de origen local. (Ver imagen 27)



**Imagen 27 Analisis topografico.**

Fuente: <https://www.archdaily.co/co/02-272074/centro-de-cuidados-infantil-sfu-hcma>

En la implementación de materiales y espacialidad, se buscaron elementos que resalten y actúen en la implementación del sistema educativo Reggio Emilia como lo menciona el grupo de arquitectos de HCMA “La belleza y la maravilla se infunden en los materiales, superficies y calidades de luz de los centros de educación preescolar” (Ver Imagen 28)



Figura 28. Analisis Fachadas.

Fuente: <https://www.archdaily.co/co/02-272074/centro-de-cuidados-infantil-sfu-hcma>

Llegando a la conclusion, a partir del analisis del metodo de ingenieria inversa de los casos de estudio, observando relaciones positivas y negativas encunto a la implementacion de la hipotesis propuesta en este articulo en relacion a las proplematicas de Suba, Tibabuyes. (Ver imagen 29)

ITEM	CASO DE ESTUDIO	PROGRAMA					ENTORNO URBANO					DISEÑO Y PROGRAMA ARQUITECTONICO					ASPECTO SOCIAL				
		Programas de estudio	Maestro como guía	Educación incluyente	Comunicación entre los estudiantes	Tipo de educación	Relación socio-ambiental	Conexión - contexto	Uso del espacio	Conexión con equipamientos	Acceso y Movilidad	Aulas flexibles	Polivalencia de espacios internos	Puntos de enseñanza fuera del aula	metodos de enseñanza sostenible	Ventilación cruzada	Conectividad interna fluida	Estabilidas social	Gestión de la movilidad	Modelo sostenible	Eficiencia energética
1	Solar city (READ, Austria, 2005)			X	X		X	X	X	X				X	X		X	X	X		
2	Centro de Cuidados Infantil SFU (HCMA, Canadá, 2012)	X	X	X	X		X	X		X	X	X			X	X	X			X	X

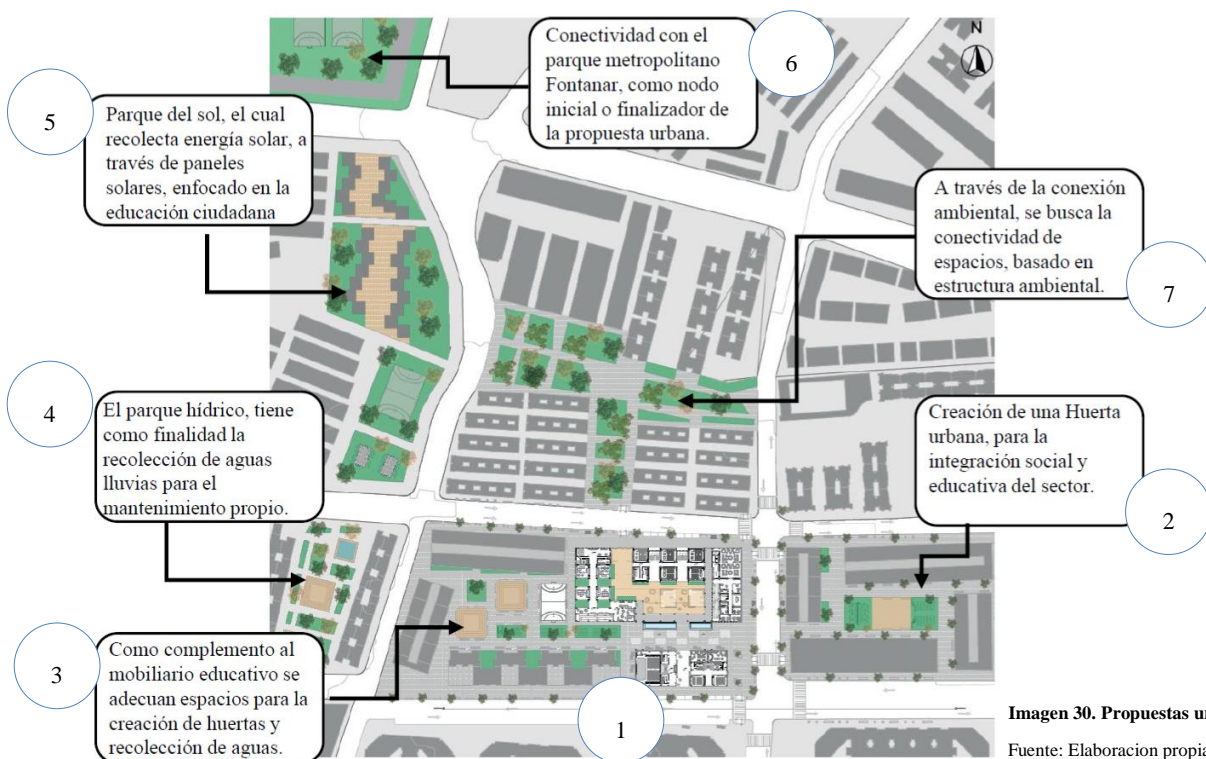
**Imagen 29. Conclusion.**

Fuente: Elaboracion propia

A partir de la valoración y resultados se determinan una serie de beneficios en cada uno de los casos de estudio, los cuales actúan de manera positiva y correcta en la propuesta implementada en este artículo, ya que aborda problemáticas y soluciones desde el aspecto ambiental, social y energético, garantizando una mejor respuesta a las problemáticas establecidas con anterioridad.

## Escuela infantil y primaria enseñanza y aprendizaje educativo- Suba

La propuesta urbana se enfoca en la intervención de los centros de manzana que se encuentran en estado de deterioro en el lugar. En efecto se propone que entre los centros de manzana se efectue una conexión mediante fomentación de los objetivos de desarrollo de la ONU, integrando metodos como recolecion de aguas lluvias, aprovechamiento de la energia solar y creacion de huertas urbanas, todo esto, atravez de la comunicaci3n y ensefianza. (Ver imagen 30)



	PROGRAMA PROGRAMATICO	USO	RELACION
1	Colegio infantil y primaria Reggio Emilia	Educativo	Infantil y social
2	Huerta urbana - Sector 1	Comunal	Grupo social
3	Huerta urbana y Educativa - Sector 2	Educativo	Infantil y social
4	Parque hídrico - Sector 3	Educativo-Comunal	Grupo social
5	Parque del sol - Sector 4	Educativo-Comunal	Grupo social
6	Conexión parque distrital - Sector 5	Comunal	Grupo social
7	Parque conector e integrador - Sector 6	Comunal	Grupo social

**Imagen 21. Programa programatico**

Fuente: Elaboracion propia



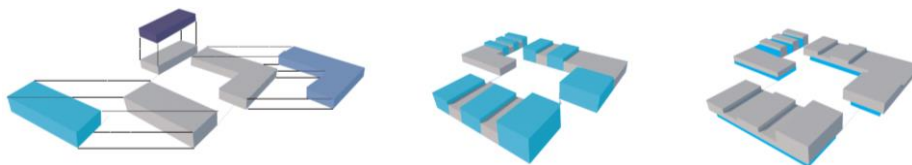
En este punto el proyecto se dirige a la creación del equipamiento educativo, el cual preste servicio a la necesidad de infraestructura educativa, en el área de Preinfantil y primaria. El lugar de intervención, cuenta con variables para su emplazamiento como: variable paramento y movilidad estructura ecológica; composición de ejes reguladores análisis de altura. (Ver imagen 32)



**Imagen 32. Paramento y movilidad.**

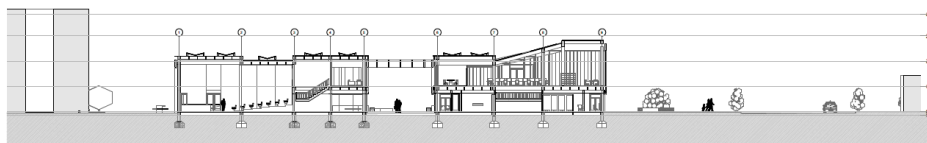
Fuente: Elaboración propia.

En volumen arquitectónico se divide en dos bloques independientes, con funciones educativas, en el cual se prestara servicio de educación preinfantil y primaria. Por otro lado el bloque con mayor jerarquia, prestara un tipo de servicio mixto a la comunidad y a los estudiantes del entorno mas próximo (Ver imagen 33). Ya que prestara servicio de biblioteca y préstamo de las aulas de usos multiples, para ayudar a cubrir las diferentes necesidades sociales y educativas que se pretenda realizar en el sector. (Ver imagen 34)



**Figura 33. Paramento y movilidad.**

Fuente: Elaboración propia.



**Imagen 34. Relación espacial.**

Fuente: Elaboración propia.

El envolvente se atiende como uno de los principales factores para el desarrollo de la propuesta arquitectónica, ya que estos entran a actuar como métodos de intervención entorno a la funcionalidad del proyecto, ayudando a caracterizar espacios como se menciona en el artículo *Envolventes eficientes* de Natalia Medina-Patrón y Jonathan Escobar-Saiz

Los tipos de factores determinantes del diseño para las eco-envolventes arquitectónicas son tres:

los primeros implican lo relacionado con el funcionamiento de la fachada como proveedora de confort interno; el segundo tipo de factores implica el área tecnológica, directamente ligada a la materialidad y constructibilidad de las propuestas, mientras el tercer tipo de factores serían los medioambientales, más importantes aun cuando nuestro énfasis está en la sostenibilidad espacio-ambiental del sistema envolvente (p.p 92)

De esta forma el proyecto responde, no solamente desde el ámbito de la construcción espacial, si no que este, mediante el correcto uso de materiales y envolventes logre gran relación con el ambiente, para el funcionamiento de la metodología educativa Reggio Emilia. (Ver imagen 35)

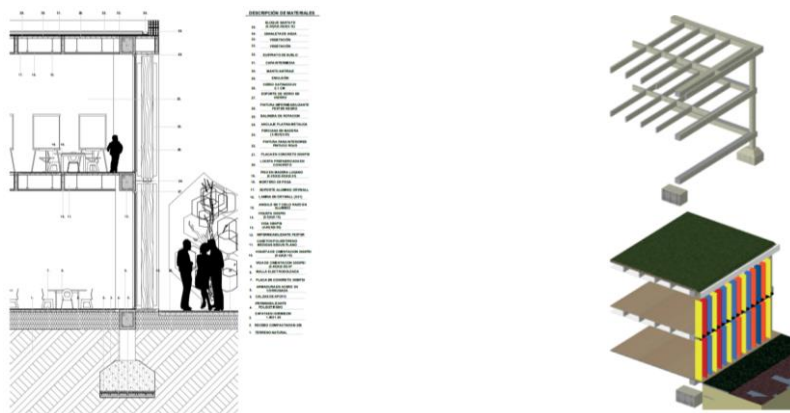


Imagen 35. Analisis envolvente.

Fuente: Elaboración propia.

Como característica más evidente, del sistema educativo Reggio Emilia, se observa la utilización de materiales en su mayoría relacionados con el contexto próximo. Aplicando variación de colores en sus fachadas y el control de la incidencia solar, como garantes para las actividades que la metodología educativa busca brindar a los estudiantes.

En el proyecto se resalta con gran predominio, la implementación de la madera aplicada en las persianas y paneles movibles, ya que presenta características favorables en torno a las funciones del método educativo alternativo nombrando anteriormente. Sus principales características las podemos encontrar en el artículo La madera escrito por Alberto Cedeño Valdiviezo

Notable ligereza (densidad entre 100 y 1300 kg/m<sup>3</sup>) y, por tanto, óptima relación peso/rendimiento, Estructura porosa e impermeable, con gran higroscopicidad (que logra un mejoramiento de la calidad del aire en el inmueble), Gran durabilidad (si se utiliza adecuadamente, es resistente a los agentes que ocasionan la corrosión de los metales), Amplia variedad de colores, vetas, texturas y figuras decorativas que hacen la superficie de la madera estéticamente atractiva y siempre original (Zanuttini, 2003, p. 1) (p.p 112)

De esta forma el proyecto se caracteriza por brindar los ambientes adecuados para la enseñanza, a través del método educativo Reggio Emilia. Desde la relación con el aspecto urbano, hasta la aplicación de fachadas entorno al método educativo. (Imagen 36-37)



**Imagen 36. Analisis relacion de fachadas.**

Fuente: Elaboración propia.



**Imagen 37. Analisis relacion de fachadas.**

Fuente: Elaboración propia.

## Discusión

A partir de la metodología de diseño concurrente, aplicada por la facultad de diseño de la Universidad Católica de Colombia, se logra despiezar y entender, la variedad de matices que integran una propuesta arquitectónica “construir la idea de un diseño concurrente que permita la aplicación al proyecto de arquitectura, como herramienta operacional y pieza clave de articulación y coordinación entre los diferentes campos del saber.” (Flórez Millán, Ovalle Garay, & Forero, 2014). Esto permite la correcta funcionabilidad de los ámbitos de diseño para crear una gran relacionen su aspecto funcional y estético de la propuesta.

Mediante la hipótesis general del artículo se busca modificar la realidad con respecto a la problemática de Suba Tibabuyes. A partir del análisis de los casos de estudio se busca que Reggio Emilia promueva un cambio de carácter local, enfocado en la parte ambiental y educacional.

La hipótesis propuesta en este artículo se resume en como a partir del método educativo Reggio Emilia, se puede llegar a ofrecer como mediador, respecto a las problemáticas de inseguridad y abandono del sector.

En el primer caso de estudio Solar City se observa como principal concepto la aplicación de métodos sostenibles y de enseñanza entorno a la sostenibilidad urbana y arquitectónica del lugar, brindando soluciones preventivas a las problemáticas sociales que surgen entorno a la cotidianidad de una ciudad.

El segundo caso de estudio, el Centro de cuidados infantil SFU se centra en la aplicación del sistema educativo Reggio Emilia, el busca incentivar a los jóvenes a un cambio de mentalidad entorno a las problemáticas globales, a partir de nuevos métodos de enseñanza, incentivado por ambientes polivalentes, naturales y sostenibles.

A partir de los diferentes conceptos de intervención mostrados con anterioridad, se logra determinar una aplicación constructiva y positiva entorno a la hipótesis general de este artículo, ya que dicha se enfoca en dar solución mediante métodos y conceptos entorno a la sostenibilidad y el cambio de mentalidad de los más jóvenes, siendo esto fundamental para la aplicación de los métodos de desarrollo sostenibles de la ONU en el sector de suba.

Se encuentra una oportunidad de investigación en la implementación del método educativo Reggio Emilia, a partir de por qué este sistema educativo se concentra en estratos económicos específicos y no se expande a la educación pública, teniendo en cuenta que brinda oportunidades y réditos de carácter social y ambiental a futuro. Resaltando y parafraseando que en la constitución política de Colombia se busca como prioridad el derecho a educar y aprender, como servicio público y social, buscando garantizar el acceso a conocimientos científicos innovadores y culturales. (Constitución Política de Colombia 1991, artículo 67)

## Conclusión

De acuerdo a lo comprobado el método tradicional ofrece una serie de características de enseñanza populares, las cuales muestran una serie de falencias conceptuales y estructurales como lo dice Robinson et al. (2009) “el sistema educativo tradicional cuenta con una serie de falencias, las cuales han estado perdurando en el transcurrir de los años el sistema educativo fue diseñado, concebido y estructurado para una época diferente. (Ilustración y Revolución Industrial) (p.p 13) Llegando a mostrar una desventaja educativa y social del método tradicional sobre el método Reggio Emilia. Ya que el Reggio Emilia ofrece condiciones diferentes e innovadores de enseñanza hacia los más jóvenes, promoviendo el aprendizaje ambiental y social.

los planteamientos de la ONU de acuerdo a los goles de desarrollo sostenible señalan que se debe promover los métodos de sostenibilidad, aplicados a el uso de energías no contaminantes y el cuidado de la tierra. hay unas oportunidades de recoger lo mencionado por la ONU y que aplica Reggio Emilia en otras partes del mundo en función de la mejora de las condiciones de nivel local en suba Tibabuyes.

A partir de ahí se puede concluir que, estudiando las problemáticas de inseguridad y abandono de Suba Tibabuyes y teniendo en cuenta como los casos de Reggio Emilia han brindado nuevas oportunidades educativas y de formación de sociedad en otras partes del mundo.

Para el caso específico de este documento habiendo estudiado los referentes de caso de estudio como Solar City y el Centro de cuidados infantil SFU, se puede concluir que existen oportunidades de desarrollo, a partir del fortalecimiento de capacidades de cuidado medio ambiental y de una perspectiva de carácter más limpio y de la promoción de nuevas oportunidades

económicas en el sitio de estudio teniendo en cuenta que las condiciones existentes son propicias para la implementación de la propuesta.

Por otro lado, puede proponerse que en función de la hipótesis de cómo el sistema de enseñanza y la funcionalidad espacial del método educativo Reggio Emilia, se ofrece como mediador, respecto a las problemáticas de inseguridad y abandono del sector, llega a crear la posibilidad de que la relación entre las personas y el medio ambiente se re cualifique de forma que el entorno y el espacio público puedan ser espacios objetos de mejores posibilidades de apropiación y mantenimiento.

Por ultimo puede afirmarse que existen posibilidades de desarrollo para la aplicación del modelo educativo Reggio Emilia, no solamente en estratos específicos de la ciudad y con objetos específicos dirigidos a la prolongación de los patrones de producción conocidos si no que por el contrario todos los beneficios que se le atribuyen al modelo Reggio Emilia combinado con los objetivos de desarrollo sostenibles de la ONU pueden generar como resultado el fortalecimiento de la sociedad a nivel local.

## Referencias

- 1 Ane Larrañaga, Robinson et al. (2009). El modelo educativo tradicional frente a las nuevas estrategias de aprendizaje, Ilustración y Revolución Industrial.
2. Abandono *diccionario.leyderecho.org* Retrieved 07, 2019, recuperado en : <https://diccionario.leyderecho.org/abandono/>
3. Alcaldía mayor de Bogotá (2015). Decreto 073 del 2015. Régimen legal de Bogotá D.C

4. Arq. Camilo Santamaría (2014). Bogotá construye su futuro. Hábitat escolar para el siglo xxi. Bogotá 2014.
5. Castiblanco-Prieto, J. J., Aguilera-Martínez, F. A., & Sarmiento-Valdés, F. A. (2019). Principios, criterios y propósitos de desarrollo sustentable para la redensificación en contextos urbanos informales. *Revista de Arquitectura (Bogotá)* 21(1), 21-33. doi: <http://dx.doi.org/10.14718/RevArq.2019.21.1.1209>
6. Cedeño Valdiviezo, A. (2013). La madera. ¿Una alternativa para proteger el medioambiente?. [Wood: An alternative to protect the environment?]. *Revista de Arquitectura*, 15, 111-119. doi: 10.14718/ RevArq.2013.15.1.12
7. Centro de Cuidados Infantil SFU / HCM, HCMA. Traducido por Karina Duque. 27 de junio 2013. <https://www.archdaily.co/co/02-272074/centro-de-cuidados-infantil-sfu-hcma>.
8. David Harvey (2000). Diecisiete contradicciones y el fin del capitalismo.
9. Eugenia Barroso, Maria Duatis, Jon Mendoza y Tània Plana. (2017). Sistemes Tecnològics i Estructurals en l'Edificació.
10. Flórez Millán, L., Ovalle Garay, J., & Forero La Rotta, L. (2014). Traducción del diseño concurrente al proyecto de arquitectura. *Revista De Arquitectura*, 16(1), 77 85. doi:<http://dx.doi.org/10.14718/RevArq.2014.16.9>
11. Medina-Patrón, N., & Escobar-Saiz, J. (2019). Envolventes eficientes: relación entre condiciones ambientales, espacios confortables y simulaciones digitales. *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, 21(1), 90-109. doi: <http://dx.doi.org/10.14718/ RevArq.2019.21.1.2140>.
12. Manuela Castro Rico, Camila Álzate Riaño, Laura Carolina Muñoz, Mikael Korn. (2016) Atlas ecléctico-Suba.
13. Nueva agenda urbana de Quito (2017) Nuestros principios y compromisos. Naciones unidas.
14. Laiton-Suárez, M. (2017). Prototipos flexibles. Proyecto habitacional en el barrio popular Buenos Aires (Soacha). *Revista de Arquitectura*, 19(1), 70-85. doi: <http://dx.doi.org/10.14718/RevArq.2017.19.1.1271>

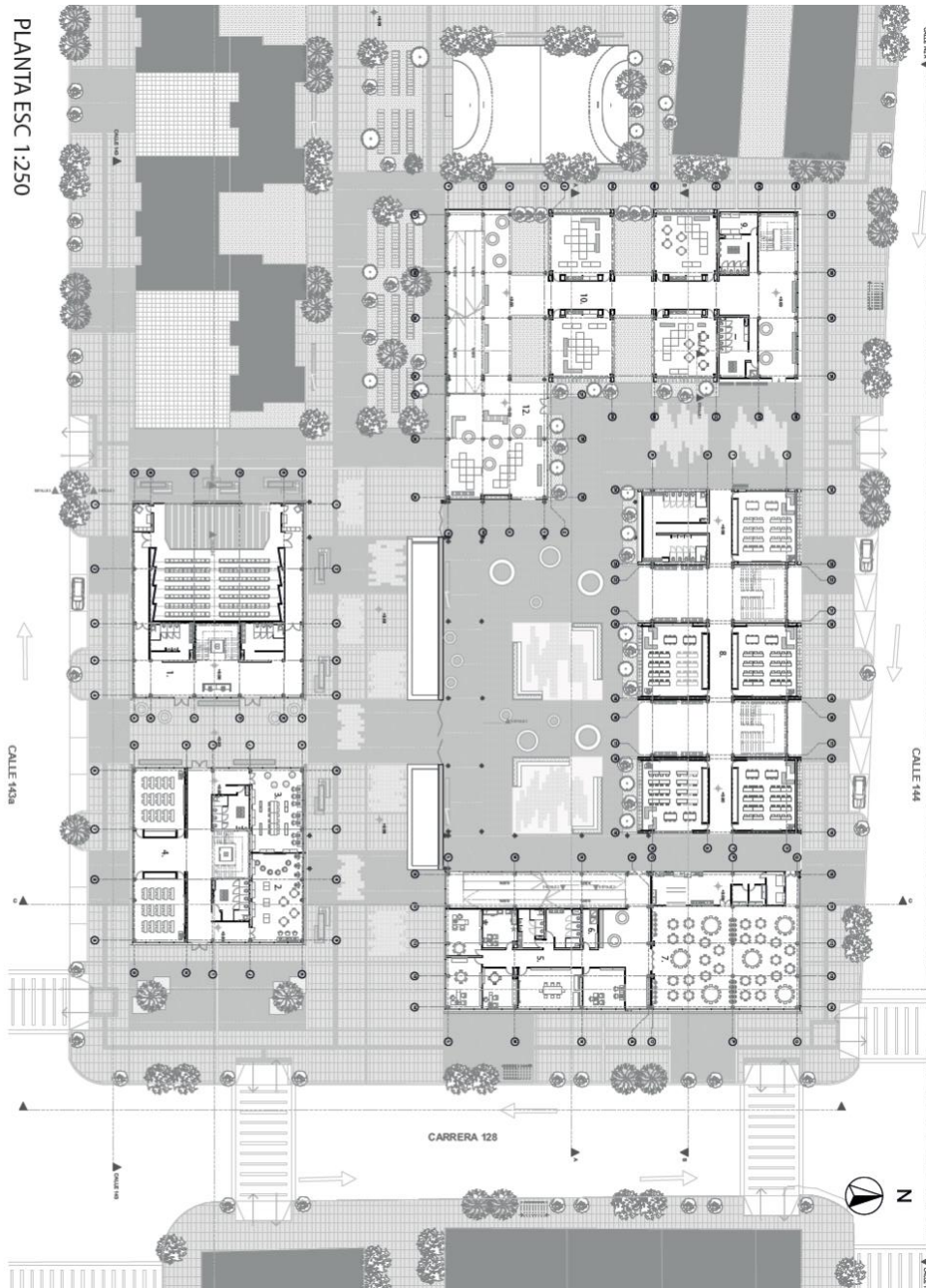


15. Lic. Silvia García Ocanto Lic. Cristina Barbosa Lic. María Eugenia Salinas Lic. Graciela Cousinet Lic. Sebastián Georgi Lic. Andrea Puebla Lic. Guillermo Díaz Lic. Gustavo Diblasi (2002). INSEGURIDAD- SEGURIDAD Y CONCEPTUALIZACIÓN.
16. La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe (2018). Objetivos de desarrollo sostenible. 2018
17. Olga Correa López- Carmen Estrella León (2011). Enfoque Reggio Emilia y su aplicación en la unidad educativa santana de cuenca. Facultad psicología, Universidad de Cuenca.
18. Rosario Beresaluce (2008). Las escuelas de Reggio Emilia, de Loris Malagussi, como modelo a seguir en la práctica educativa
19. Secretaria distrital de planeación. (2017). Monografía de localidades N° 11 Suba. Bogotá 2017
- .20. Secretaria distrital del hábitat. (2018) Indicadores demográficos
21. Unidad administrativa de catastro distrital (2012) Dinámica de la construcción por usos. Localidad Suba. Bogotá 2002-2012.
22. Vanessa Prieto-Sandoval<sup>1</sup>, Carmen Jaca<sup>2</sup>, Marta Ormazabal<sup>3</sup> (2017) Economía circular: Relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación.

### **Anexos**

1. Documento tesis de grado
2. Planimetría.
3. Fotografías maqueta
4. Memorias: • Panel de entrega Diseño Urbano • Panel de entrega Diseño Arquitectónico y Diseño constructivo

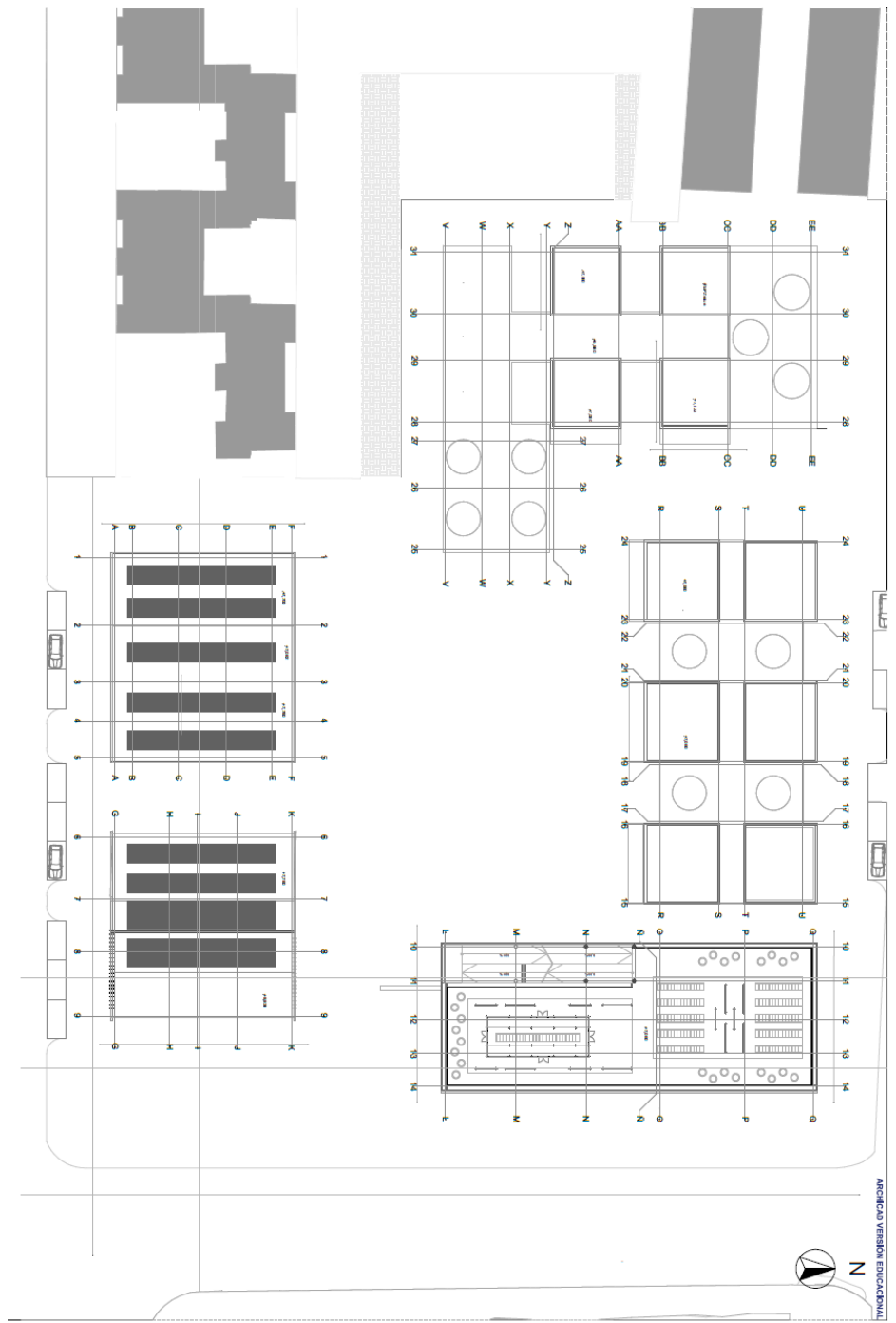
2.



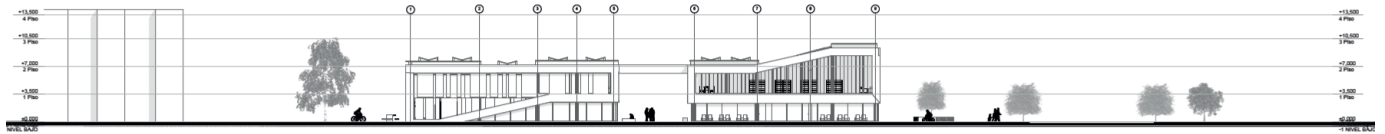
## PLANTA PRIMER NIVEL ESC 250



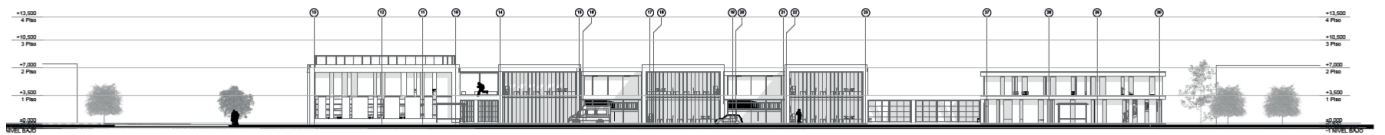
# PLANTA SEGUNDO NIVEL ESC 250



## PLANTA CUBIERTA NIVEL ESC 250



CORTE TRANSVERSAL ESC 1::500



CORTE LONGITUDINAL ESC 1::500



CORTE A-A'



CORTE B-B'

## PROPUESTA VOLUMÉTRICA Y EN 3D







### PROPUESTA ARQUITECTONICA.



### PROPUESTA URBANA





**LLENOS Y VÁLIDOS MODULARES EN UN EQUIPAMIENTO EDUCATIVO BAJO EL MODELO PEDAGÓGICO REGGIO EMILIA**

**OBJETIVO GENERAL:** CREAR UNA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA BEBÉS Y PRIMARIA, CON EL OBJETIVO DE APLICAR LA INGENIERÍA DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA OMI, MEDIANTE LA EDUCACIÓN REGGIO EMILIA.

**PROBLEMÁTICA GENERAL:** SE ENCUENTRA EN CALIDAD BAJO EL FAJÓN DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA, DESTINADA A LOS NIVELES DE PRE-PRIMARIA, ACOMPAÑADO DE PROBLEMÁTICAS SOCIALES QUE AFECTAN EL SISTEMA EDUCATIVO.

**METODOLOGÍA:** [Diagram showing a flow from 'Método de Investigación' to 'Análisis de Necesidades' and 'Propuesta de Diseño']

**INFRAESTRUCTURA PEDAGÓGICA:** [Diagrams showing floor plans for 'Espacios', 'Espacios de Juego', and 'Espacios de Aprendizaje']

**SECCIONES:** [Architectural sections showing vertical dimensions and structural details]

**PLANTA ESC 1:500:** [Site plan showing the building footprint and surrounding context]

**PLANTA ESC 1:200:** [Detailed floor plan of the school building]

**CORTE A-A:** [Section through the building showing internal layout]

**CORTE B-B:** [Another section through the building]

**CORTE LONGITUDINAL ESC 1:200:** [Longitudinal section showing the building's profile and surrounding landscape]

**RENDERINGS:** [3D perspective views of the school building and courtyard from various angles]

**LEGENDAS:** [Color-coded legends for materials and finishes]

**TITULOS:** ARQ. JOSÉ RICARDO VILLAR ANDRÉS BARRERO, PAZ RAZARINO REYES

**AUTORES:** JULIAN MONTENEGRO URRQUIJO

1/1