

# LIEN – VIVIR LA VIVIENDA

## LIEN – LIVE THE HOUSING

**Santiago Ubaque-García<sup>1</sup>**

Universidad Católica de Colombia. Bogotá (Colombia)

Facultad de Diseño

Programa de Arquitectura

**Asesor del documento:**

Arq. Claudio Varini

**Revisor Metodológico:**

Arq. Claudio Varini

**Asesores de Diseño**

Diseño Arquitectónico: Claudio Varini

Diseño Urbano: Fabian Aguilera

Diseño Constructivo: Giovanni Cornelio



---

<sup>1</sup> [subaque12@ucatolica.edu.co](mailto:subaque12@ucatolica.edu.co), +57 304-361-6058



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

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

Para leer el texto completo de la licencia, visita:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/co/>

Usted es libre de:



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

Bajo las condiciones siguientes:



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



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



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

## Resumen

LIEN es un proyecto de grado basado en el diseño de gran escala estipulado por la empresa Saint Gobain para el concurso “Multicomfort student contest 2020”, el proyecto está compuesto por una serie de edificaciones residenciales, educacionales, patrimoniales, comerciales y urbanísticas, en la ciudad de Saint-Denis el cual busca darle una identidad al lugar y a sus habitantes.

Este artículo se basará principalmente en el campo de la vivienda, buscando solucionar problemáticas comunes en temas de confort, conexiones, determinantes, sociológicas, flexibles y todo esto a través de espacios de calidad y que cumplan con los parámetros dignos que necesita un grupo de personas para habitar y formar un hogar.

## Palabras clave

- Enlace, residencia, confort, bioclimática, innovación, contenido en contenedor.

## Abstract

LIEN is a degree project based on the large-scale design stipulated by the Saint Gobain company for the “Multicomfort student contest 2020”, the project is composed of a series of residential, educational, heritage, commercial and urban buildings, in the city of Saint-Denis which seeks to give an identity to the place and its inhabitants.

This article will be based mainly on the housing field, seeking to solve common problems in terms of comfort, connections, determinants, sociological, flexible and all this through quality spaces that meet the worthy parameters that a group of people needs. to inhabit and form a home.

## Key words

- Link, residence, comfort, bioclimatic, innovation, box in box.

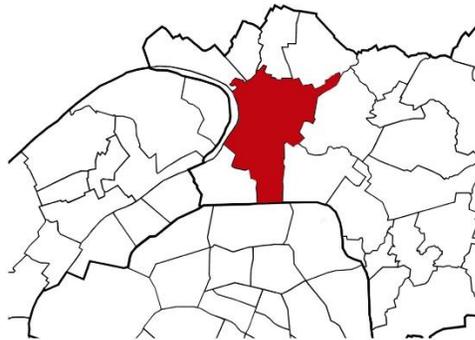
## Contenido

1. Introducción.....	5
2. Metodología, análisis e investigación. ....	13
3. Resultados .....	18
4. Discusión .....	30
5. Conclusiones .....	30
6. Agradecimientos.....	32
7. Referencias .....	33
8. Anexos.....	34

# 1. Introducción

El presente documento tiene como propósito: presentar el artículo basado en el proyecto de grado para la carrera de arquitectura de la Universidad Católica de Colombia, solucionando a través de una concurrencia, las metas proyectuales establecidas por el concurso “**Saint Gobain multicomfort student contest 2020**” con el fin de realizar los análisis, investigaciones e ideas pertinentes para ayudar al desarrollo actual de la ciudad de Saint-Denis. El foco principal del documento es la solución residencial, basándonos en buscar una vivienda digna, comfortable, amigable con el medio ambiente, brindando soluciones tecnológicas y bioclimáticas para los habitantes y como esta ayuda a su comunidad a través de su diseño, concepto y de los complementos adicionales como por ejemplo el comercio de baja escala, espacios sociales, entre otros, que se diferencie y cumpla con sus componentes y así lo diferencie de los demás edificios residenciales que se encuentran en la zona.

## 1.1 Saint-Denis, la nueva localidad residencial ...



*Ubicación Saint-Denis en Isla de Francia.*

Saint-Denis es una comuna francesa que se encuentra ubicada en la región de Isla de Francia, es un sector industrial que cuenta con una gran clase de trabajadores y que al paso de los años ha venido evolucionando y realizando una adaptación según las situaciones y necesidades que se van dando en cada época, cuenta con un gran crecimiento demográfico y se ha convertido en una gran localidad residencial la cual es habitada por inmigrantes, principalmente musulmanes. La ciudad actualmente se prepara constantemente para grandes eventos como lo son los juegos olímpicos y paralímpicos en el año 2024 y espera recibir miles de visitantes para que la ciudad se convierta en una de las más desarrolladas de Europa.

## 1.2 Saint Gobain multicomfort student contest 2020



Saint Gobain es una empresa francesa dedicada a la producción, distribución y a brindar soluciones para el bienestar de las personas, esto a través del confort, la seguridad y el desempeño de las construcciones sostenibles. En Colombia, esta empresa está representada a través de Vidrio Andino, FiberGlass-Isover y otras empresas reconocidas a nivel nacional.

En su 16ª edición, Saint Gobain nos da a conocer el concurso internacional para estudiante multicomfort, para diseñar un master plan el cual incluya funciones residenciales, educativas y recreativas, donde el reto es el sitio de implantación, debido a que al ser un sector industrial en estado de desarrollo, nos da unos parámetros para ayudar a este desarrollo a través de un proyecto concurrente con el cual vamos a ayudar a el sector, pero respetando y revitalizando la huella histórica que tiene Saint-Denis. El sitio de intervención cuenta con retos adicionales, como la preservación de los elementos arquitectónicos con carácter patrimonial que son importantes para mantener la identidad del lugar, también lo es su ubicación debido a que a su conexión directa con su entorno inmediato actualmente se encuentra limitada por distintas barreras naturales y artificiales como lo vemos a continuación:



*Polígono intervención y contexto inmediato.*

Como finalidad la propuesta de 64.000 m<sup>2</sup>, según los parámetros de Saint Gobain son:

- Masterplan que explica la organización de todo el sitio, su carácter, conexiones internas y externas.
- Un parque de 3 hectáreas.
- 300 viviendas.
- Una escuela de 1ra infancia.
- Renovación de los patrimonios que se encuentran en el polígono de intervención (Maison Coignet y Warehouses).

### 1.3 LIEN

Al ser un sector industrial en estado de desarrollo, lo que busca “**LIEN**” en español “ENLACE”, es justamente buscar una unión física, visual y perceptiva a través de unos sistemas los cuales, entre sí, forman una red urbana sólida para buscar esta composición urbana-arquitectónica.



*Lugares a enlazar.*

*Estructura ecológica principal.*

*Sistema de conexión vial.*

*“La red urbana está conformada por todo el exterior y por los elementos conectivos como áreas peatonales y verdes, muros libres, sendas peatonales y caminos que van desde una ciclista hasta una autopista. Observaciones empíricas refuerzan el concepto de que mientras más fuertes son las conexiones y más subestructura tenga la red, una ciudad tiene más vida” (Alexander, 1965).* La anterior cita y los conceptos que nos dan los tuvimos en cuenta para los sistemas de redes que generamos, buscando un fortalecimiento y mejora de la ciudad de Saint-Denis para el desarrollo social, económico, ambiental y sostenible, a través de la arquitectura y de espacios urbanos aptos y confortables para él hombre.

**LIEN** se convierte en nodo y en hito para la ciudad de Saint-Denis, para conectar espacios, personas y sensaciones, pensando siempre en el confort y en convertir el sitio en lo que las personas buscan en una ciudad industrial, como lo es: la vivienda digna, escuela para los niños y jóvenes, comercio de baja y gran escala, espacios de esparcimiento y sobre todo tranquilidad y calidad de vida.



Las siguientes imágenes corresponden a la zonificación y a una breve descripción de las partes que componen el proyecto en cuestión:



*Edificios de Vivienda.*

El proyecto cuenta con 4 torres de vivienda en el costado Sur del polígono de intervención, los cuales están conectados entre sí, a través de los distintos espacios urbanos proyectados en *LIEN*.



*Colegio 1ra infancia.*

Diseñamos un edificio arquitectónico confortable con el fin de cumplir las funciones como centro de enseñanza para los niños que se encuentran en su 1ra etapa de aprendizaje con los espacios necesarios para su crecimiento.



*Edificio patrimonial Warehouses reformado para convertirse en edificio auxiliar del colegio.*

El edificio Warehouses, al encontrarse en estado de deterioro y abandono, se opta por realizarle una reforma en cuenta a su estructura y a su uso, paso de ser unas bodegas abandonadas a ser auditorio y un coliseo deportivo tanto para el colegio, como para ser utilizado por la comunidad. Para no dañar su exterior debido a que es un edificio patrimonial, se genera un concepto de “Box in box” donde el contenedor son sus fachadas patrimoniales y su interior es el diseño complementario moderno.



*Edificio patrimonial Maison Coignet reformado para convertirse en hotel boutique.*

La Maison Coignet, al igual que el edificio patrimonial mencionado anteriormente se encuentra en un estado de deterioro y de abandono en el cual era necesario realizarle una

mejora en cuanto a su estructura y aprovechar los espacios con los que cuenta, lo que lo convertía en el sitio ideal para uso de Hotel, debido a que la ciudad cuenta con una gran cantidad de visitantes de distintos lugares del mundo y como Saint Denis, cuenta con próximas actividades deportivas, buscamos convertir a **LIEN** y al Hotel en uno de los principales sitios para alojar y recibir a las personas.

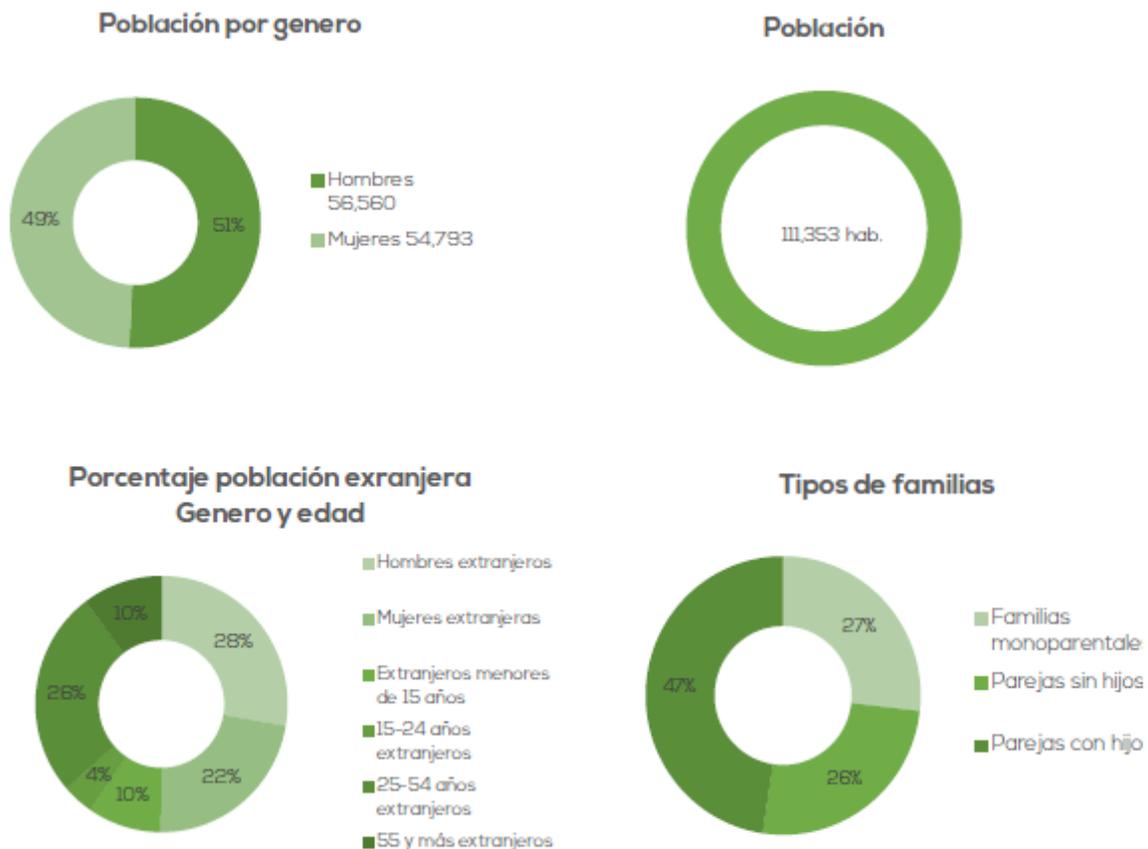


*Plataforma urbana.*

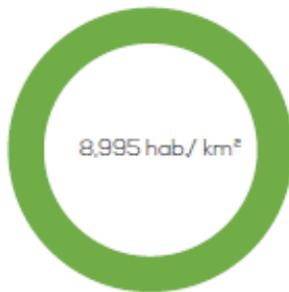
Nuestra plataforma elevada se convierte en nuestro principal sistema de conexión, debido a que nos ayuda a conectar física y espacialmente todos los componentes por los que está constituido LIEN y da buen uso a su nombre. Aparte de ser nuestro enlace, cuenta con diferentes espacios urbanos para todas las edades, en los cuales encontramos actividades de contemplación, permanencia y actividad físicas.

## 2. Metodología, análisis e investigación.

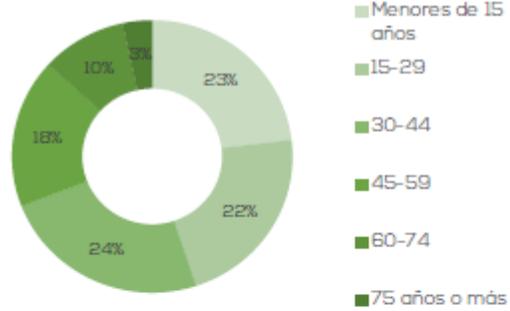
Para iniciar se tienen en cuenta las bases del concurso y el alcance del proyecto, así se tuvo una idea del diseño que se realizó, también se realizó una serie de análisis y de investigación en cuanto a implantación, límites, falencias, demografía, entre otros, pudimos analizar lo siguiente lo siguiente:



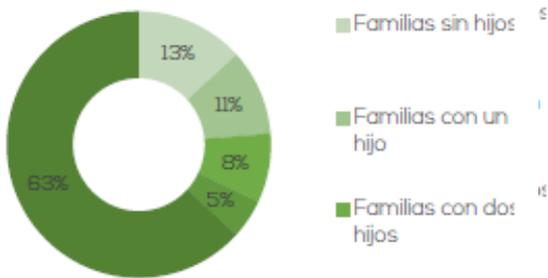
### Densidad de población



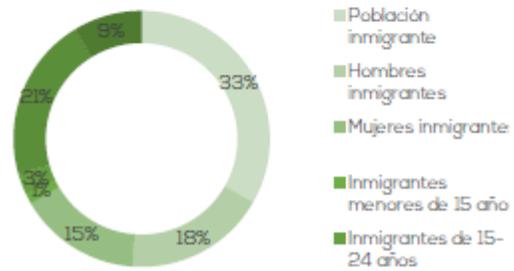
### Rangos de edad



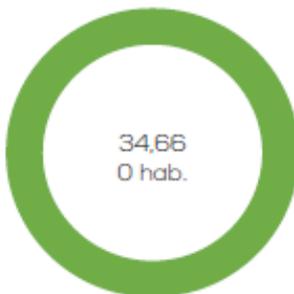
### Porcentaje conformación de familias



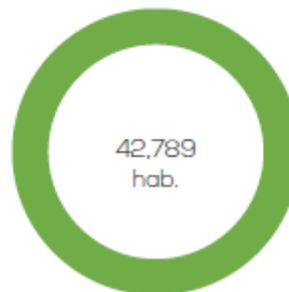
### Población inmigrante Genero y edad



### Población extranjera



### Población inmigrante

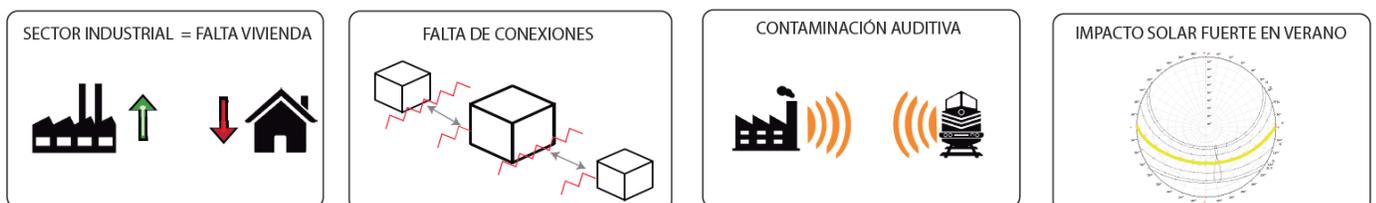


- Las infografías propias mostradas anteriormente están basadas en una publicación francesa de Linternaute en 2018, nos muestran la demografía de Saint-Denis hasta el 2018 y nos da una idea hacia que público debe ir dirigido tanto como *LIEN*, como el proyecto específico de vivienda y sus diferentes espacios que lo componen.
- También realizamos un análisis D.O.F.A para encontrar las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas que encontramos en el sector de intervención y así poder reforzar las distintas situaciones que nos da el sector para obtener el resultado óptimo de un proyecto concurrente, el análisis fue el siguiente:

<b>DEBILIDADES</b>	<b>FORTALEZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se encuentra cerca al ferrocarril, y a vías principales, esto produce contaminación auditiva.</li> <li>• Se encuentran barreras en la conexión del lote con el Río no se logra una conexión directa.</li> <li>• Bajo índice de aspectos paisajistas (zonas verdes)</li> <li>• Vía cerrada a un costado del lote genera deterioro del lugar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene una relación con el Río Sena</li> <li>• Conecta con la autopista Quai de Seine.</li> <li>• Prima la vivienda de alta densidad</li> <li>• Industria a las afueras del sector a intervenir.</li> </ul>

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conexión con vías rápidas de la ciudad.</li> <li>● El medio de transporte cercano permite fácil conexión a hitos y nodos del lugar.</li> <li>● Diferentes medios de transporte, permiten el fácil acceso al sector.</li> <li>● Los equipamientos y zonas verdes cercanas, ofrecen puntos de encuentro considerables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manzanas irregulares producen una movilidad compleja en calles y vías principales.</li> <li>● Se manejan las mega manzanas dejando distancias considerables para el peatón.</li> <li>● Bodegas sin uso cercanas al lote. da imagen de deterioro del lugar.</li> </ul>

- Para la parte conceptual de nuestro proyecto, decidimos usar el concepto de box in box, debido a distintas determinantes, principalmente la parte de asolación y vientos en la ciudad, ya que Paris a lo largo del año recibe el sol en el costado sur del edificio, dándonos así unos parámetros bioclimáticos.
- Junto con el D.O.F.A, realizamos una serie de retos los cuales debíamos resolver, enfocados hacia el sector residencial en el cual buscamos solucionar lo siguiente:



En la franja de imágenes podemos ver los principales retos que debíamos resolver.

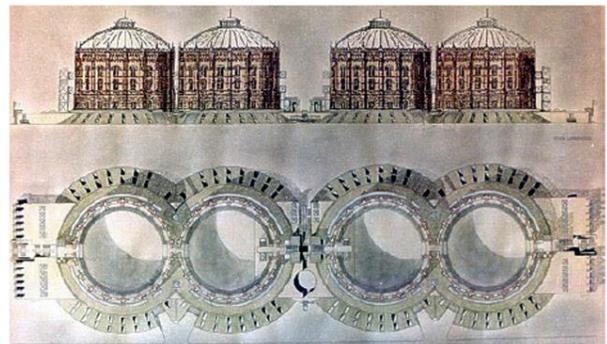
- Debido al concepto que buscamos realizar en nuestros edificios de vivienda, decidimos realizar una búsqueda de un proyecto que tuviera varios edificios que a pesar de ser iguales

en su exterior, por dentro fueran totalmente diferentes entre sí, como resultado encontramos: Los gasómetros de Viena, proyecto diseñado por los Arquitectos; W. Holzbauer, J. Nouvel, M. Wehdorn y C. Himmelblau, el proyecto se basó en la restauración de antiguos depósitos de gas y que fueron restaurados por ellos para cumplir funciones de vivienda, oficinas, comercio, entre otros.

*“El proyecto Gasometer consta de la adición de tres volúmenes nuevos: un gran cilindro en el interior del depósito, el sorprendente bloque de apartamentos, - en forma de pantalla, justo delante de él- y un espacio multifuncional para celebrar eventos de distinta índole. El interior del cilindro y la nueva edificación fueron destinados a apartamentos y oficinas.”*

(Gasometer, Wikiarquitectura.com, recuperado de:

<https://es.wikiarquitectura.com/edificio/gasometer/>).



Jean Nouvel, Coop Himmelblau, Manfred Wehdorn y Wilhelm Holzbauer convierten los centenarios gasómetros de Viena en un espectacular conjunto de viviendas-estalinismo

Este proyecto nos abrió posibilidades de soluciones que nos inspiraron al diseño de nuestros edificios de vivienda.

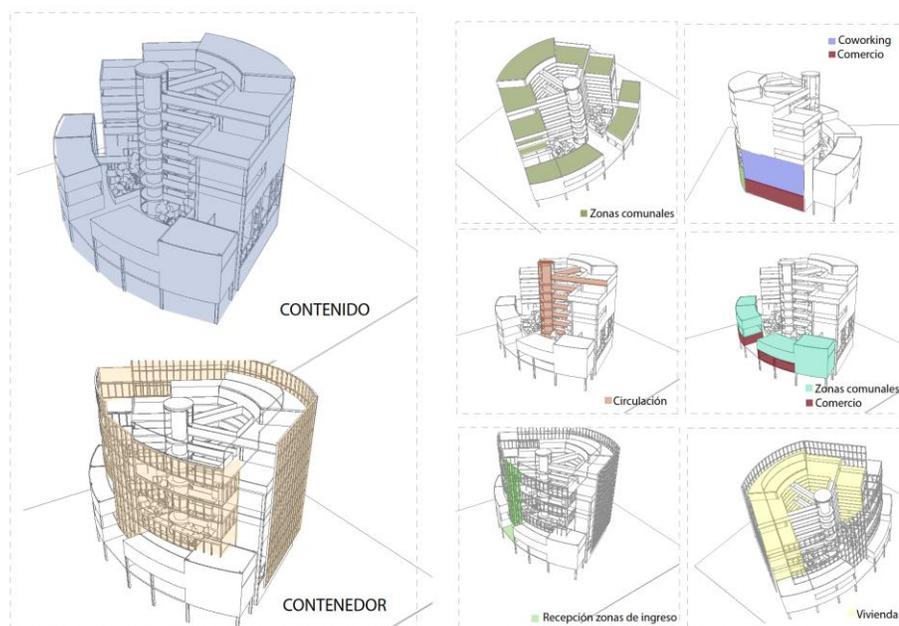
### 3. Resultados

- **Población a intervenir.**

Con la información pudimos deducir que en Saint-Denis presenta una amplia diversidad en su población teniendo en cuenta a la población nativa, migrantes, familias con hijos e incluso sin hijos, lo que nos dio un amplio campo para intervenir en cuanto a posibilidades de tipologías de vivienda.

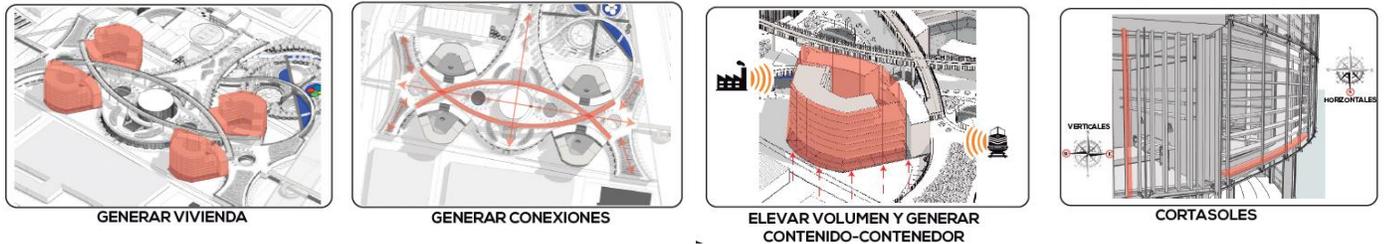
- **Conceptos y forma.**

Con los análisis del D.O.F.A, de los gasómetros de Viena, los datos climáticos y los retos que buscamos resolver, nuestras soluciones para la forma y el concepto fue generar un box in box para 4 edificios de vivienda, cada uno en forma de cápsula y con vacíos interiores para temas principalmente de iluminación, ventilación y forma:



- **Solución de retos principales.**

En la siguiente franja encontramos la solución que dimos a los principales retos encontramos durante el análisis.



Debido a la escasez residencial, al ser un sector industrial, se propusieron 4 edificios de vivienda, en el cual la población encuentre un sitio digno de habitar y brinde calidad de vida al usuario.

El lugar de intervención no contaba con conexiones favorables a tener en cuenta por lo cual a través de la plataforma y de diferentes puentes peatonales, se consolido el enlace entre los edificios y los diferentes espacios urbanos, el cual permite la circulación y permeabilidad del proyecto.

Al ser un sector industrial y al tener cercanía con una línea del RER, la contaminación acústica es alta, pero gracias al Box in Box que generamos y al elevar los edificios de vivienda desde el nivel 0.00 al nivel +6.00, generamos unas barreras que permiten reducir el exceso de ruido de gran manera.

Uno de los principales retos del concurso, es el clima, con lo que buscamos aprovechar de la mejor manera desde la forma, el concepto del edificio, utilizando diferentes estrategias bioclimáticas que veremos más adelante de manera detallada.

- **Espacios arquitectónicos.**

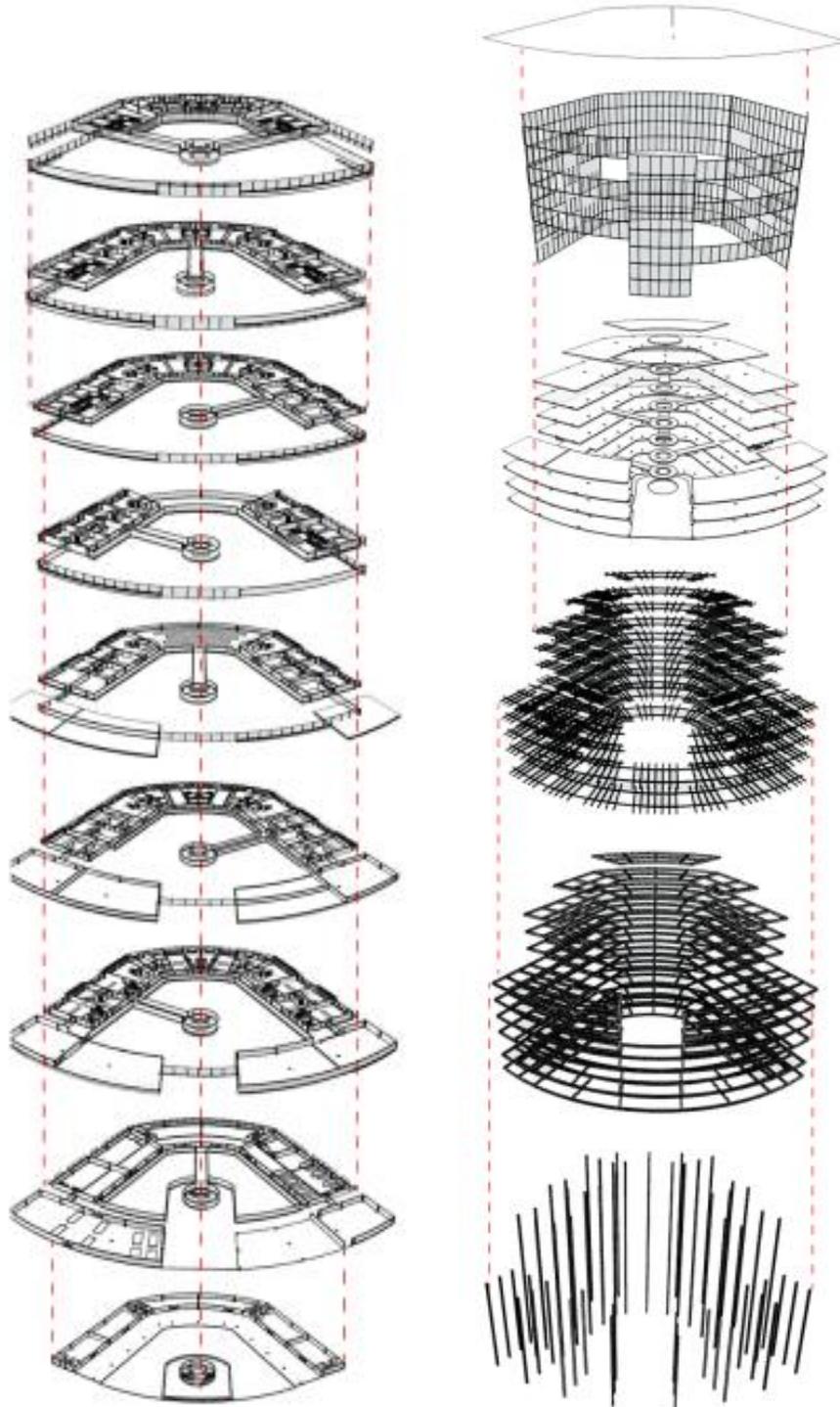
*“La vivienda tiene un significado psicológico profundo más allá del puramente instrumental y del cobijo y lugar donde se desempeñan las conductas domésticas. A través de la vivienda tiene lugar la satisfacción de numerosas aspiraciones, motivaciones y valores personales, manifestándose, este lugar y sus contenidos” (Pasca. L, (2013-2014.)*

Debido a esta introducción enfocada a la vivienda que realiza la estudiante del Master en psicología, podemos ver que la arquitectura no solo esta basada en el diseño, sino también en ámbitos psicológicos, sociológicos, antropológicos, entre otros, los cuales nos guían e incitan a diseñar una vivienda apta para el ser humano, con la cual las personas sientan esta apropiación y esto se vea reflejada en el diseño a través de espacios de calidad, brindándole a las personas espacios flexibles en sus apartamentos para que ellos logren darle una identidad a su vivienda y así conseguir una mayor satisfacción de confort.

La estructura del edificio se encuentra construida en su sistema estructural con columnas, vigas y viguetas en perfiles prefabricados de acero, placa aligerada en Steel deck, cielo rasos en super board para los espacios interiores de los apartamentos y para los espacios sociales encontramos estructura a la vista, los muros exteriores son en concreto celular, muros interiores en superboard con aislantes térmicos y acústicos, vidrios laminados Cool Lite SKN en su fachada interior con los cortasoles verticales y horizontales en madera y en su exterior vidrios STB laminados para la doble fachada que está acompañada por los paneles fotovoltaicos. (Ver anexos)

El edificio está constituido por 10 plantas distribuidas de la siguiente manera:

- Planta sótano: 140 parqueaderos para automóviles 10 de ellos para personas con discapacidad, en esta planta se encuentran todos los cuartos técnicos (Hidráulicos y eléctricos)
- Planta urbana: 2 zonas de ciclo parqueaderos, espacios de comercio de baja escala, espacios urbanos de contemplación y permanencia.
- Planta plataforma: Zona de coworking, gimnasio, zonas de estudio, salas de conferencia, Mini-market y guardería infantil.
- Planta 1er piso: 12 apartamentos y 2 zonas comunales.
- Planta 2do piso: 8 apartamentos y 2 zonas comunales.
- Planta 3er piso: 7 apartamentos y huerta comunal.
- Planta 4to piso: 6 apartamentos, zona de descanso y terraza comunal.
- Planta 5to piso: 10 apartamentos y terraza comunal.
- Planta 6to piso: 8 apartamentos y 2 terrazas comunales.
- Planta 7mo piso: 4 apartamentos y 2 terrazas comunales.



○ Espacios comunales:



*Área de estudio*



*Terrazas*



*Salas de Co-working*

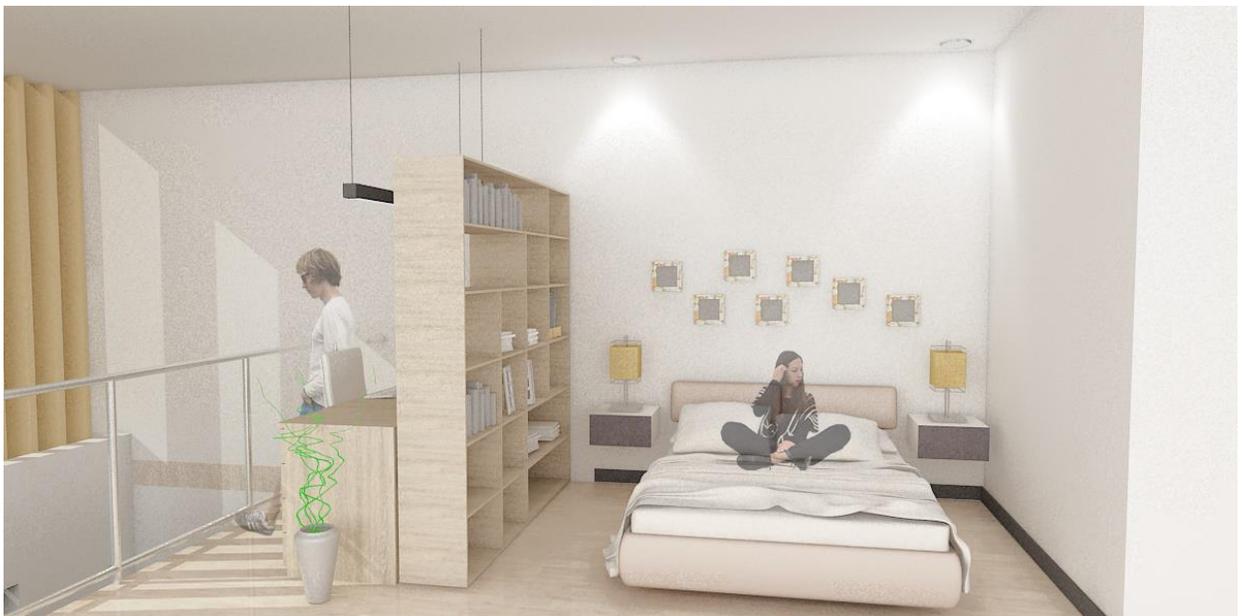


*Áreas de descanso*

○ Espacios vivienda:



*Sala-comedor apto*



*Habitación*

○ Apartamentos:



*Apto tipo A – Dúplex – 81.60 m2*



*Apto tipo B – 37.95 m2*



*Apto tipo C – 49.70 m2,*

*Apto*



*Apto tipo D – 42.30 m2*



*Apto tipo F – 86.90 m2*

Cada torre cuenta con 8 tipos de apartamento, diferentes entre sí, buscando evitar la planta tipo y desarrollando de una serie de aterrazados en planta, lo cual logro un juego de llenos y vacíos en fachada para así brindar una experiencia de vivienda diferente a pesar de partir de un contenedor. (Ver anexos)

- **Estrategias bioclimáticas.**

Para la vivienda se optó por solucionar el reto del clima con elementos como la doble fachada, para poder generar efecto de termosifón para controlar el clima en sus épocas más complejas como lo es el invierno y el verano, para complementar esta envolvente se utilizó cortasoles horizontales para la fachada sur del edificio, cortasoles verticales para las fachadas oriente y occidente, con el fin de reducir la entrada de luz directa al interior de los apartamentos y generar luz reflejada (indirecta) adicional en la fachada exterior se utilizaron paneles fotovoltaicos, los cuales aportaron al abastecimiento energético del edificio. Con respecto al desarrollo hidráulico, la recolección de aguas lluvias fue utilizada para el riego y el abastecimiento de los sanitarios, todos estos y entre otros principios diseñados pensados en los resultados de los estándares de EDGE BUILDINGS y así cumplir con el fin de esta normatividad. (Ver anexos).

## 4. Discusión

LIEN es un proyecto concurrente que cumple con todas las expectativas planteadas por el concurso y por el semestre académico, debido a su desarrollo basado en el confort acústico, lumínico, visual, y auditivo, ayuda a satisfacer las necesidades básicas del habitar.

El diseño en su totalidad, tuvo acompañamiento psicológico, reflejado en el desarrollo y solución de la problemática a las formas de vida de la persona, principalmente basadas en la vivienda y la flexibilidad de la misma, permitiendo un cambio constante por parte del usuario que resida y su forma de habitar el lugar; de manera que pueda darle un sentido de pertenencia e identidad propia.

## 5. Conclusiones

- *LIEN*, es el resultado de un trabajo en equipo basado en el diseño innovador, concurrente, y con el fin de darle una identidad al lugar y fortalecer sus cualidades, se crea un proyecto que cumple con los parámetros establecidos por el concurso de Saint Gobain.

El proyecto de vivienda busca solucionar distintos problemas que se ven comúnmente en las viviendas convencionales, esto resolviendo los retos principales como lo es el sector, las conexiones, determinantes, población y principalmente el clima, ya que hoy en día la bioclimática se ha convertido en uno de los principales conceptos para diseñar un proyecto arquitectónico que tenga como fin las mejores soluciones y estrategias para una vivienda digna, confortable, amigable con el medio ambiente, brindando soluciones tecnológicas y flexibles.

- La facultad de diseño y el programa de arquitectura de la universidad se centra en fortalecer e incentivar las capacidades de los estudiantes al momento de iniciar un proyecto desde su inicio hasta su entrega, teniendo en cuenta la concurrencia de los principales ejes de la arquitectura y también en la parte teórica para tener las bases y los conceptos principales y de cómo la arquitectura puede ayudar a la comunidad, sea un proyecto nuevo o cualquier tipo de renovación, para cumplir con las necesidades y pensando siempre en la persona, en el confort, en la construcción, en su entorno, en la estética y también en la presentación de cualquier tipo de diseño.
- Toda la carrera de arquitectura te va moldeando y preparando para la vida profesional y siempre pensando en la parte ética y moral, ya culminando esta gran etapa de mi vida para mi título de Arquitecto, tengo que reconocer que no es un camino fácil, debido a que requiere de un gran esfuerzo y dedicación, pero siempre va a tener una recompensa positiva al ver tus ideas realizadas y reflejadas en un diseño.
- Es la carrera más hermosa de todas, es un arte, es una combinación de cultura, estética, historia, psicología, construcción y demás campos que siempre va a permitirnos expresar a través de los sentidos y las formas, todas las ideas que tenemos y plasmarlas a través de un diseño que va tener una durabilidad, un impacto social, ambiental, económico y artístico.

## 6. Agradecimientos

*“Siempre hay que encontrar el tiempo para agradecer a las personas que hacen una diferencia en nuestras vidas”*

*-John F. Kennedy*

Primero, quiero agradecer a Dios por guiarme y bendecirme en cada paso de este camino.

A mi familia, por siempre ser el apoyo incondicional, la guía, la enseñanza, la dedicación y toda la comprensión durante toda mi formación como persona y como arquitecto, sin antes decirles que nada de lo que soy ahora podría haberlo hecho sin ustedes.

A mis compañeros de proyecto de grado, no solo por este resultado satisfactorio a nivel académico, sino por los años de amistad que hemos podido compartir.

A todo el personal académico de la Universidad Católica de Colombia, en especial a cada uno de los arquitectos y arquitectas, que me ayudaron a comprender y a mejorar cada día a través de sus conocimientos y enseñanzas.

A todos los amigos, familiares, compañeros de trabajo y universidad, que me brindaron todo su apoyo y motivación para seguir día a día hasta obtener este resultado.

*“No solo no hubiéramos sido nada sin ustedes, sino con toda la gente que estuvo a nuestro alrededor desde el comienzo; algunos siguen hasta hoy. ¡Gracias totales!”*

*-Gustavo Cerati.*

**A TODOS USTEDES, GRACIAS.**

Santiago Ubaque García.

## 7. Referencias

1. Alexander, (1965) *Notes on the Synthesis of Form*. Cambridge (Mass): Harvard university press.
2. Gehl, (1987). *Life Between Building*. New York: Van Nostrand Reinhold.
3. Pasca. L, (2013-2014), *La concepción de la vivienda y sus objetos (Trabajo fin de master)* Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.
4. Gasometer, Wikiarquitectura.com, recuperado de: <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/gasometer/>
5. *Arquitectura bioclimática: conceptos y formas*, EcoHabitar, recuperado de: <https://ecohabitar.org/arquitectura-bioclimatica-conceptos-y-tecnicas/>
6. *Population de Saint Denis*, Linternaute, recuperado de: <http://www.linternaute.com/ville/saint-denis/ville-93066/demographie>

## 8. Anexos

- 01. Panel - LIEN.
- 02. Presentación - LIEN.
- 03. Video - LIEN.
- 04. Book de planos – VIVIENDA - LIEN
- 05. Evaluación EDGE - LIEN (VIVIENDA)