

**PARQUE DE INNOVACIÓN COLABORATIVO: FOMENTANDO LA CREACIÓN DE
COMUNIDADES PRODUCTIVAS EN ESPACIOS ÓPTIMOS DE TRABAJO**

VALERIA ORTIZ ROBLES

**PROYECTO INVESTIGACIÓN + CREACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
ARQUITECTO**

DIRECTOR

**JUAN SEBASTIÁN NEIRA SARMIENTO
ARQUITECTO MBA(C) - DOCENTE**

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PROGRAMA DE ARQUITECTURA
BOGOTÁ**

2024

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del director

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

DIRECTIVOS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. Mario Posada García-Peña

Consejero Institucional

Dr. Luis Jaime Posada García-Peña

Vicerrectora Académica

Dra. María Fernanda Vega de Mendoza

Vicerrector Administrativo y Financiero

Dr. Ricardo Alfonso Peñaranda Castro

Vicerrectora de Investigaciones y Extensión

Dra. Susan Margarita Benavides Trujillo

Secretario general

Dr. José Luis Macías Rodríguez

Decano de la Facultad de Arquitectura

Dra. María Margarita Romero Archbold

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores

DEDICATORIA

“Este trabajo está dedicado a mi familia y cercanos quienes fueron parte de este proceso, ayudándome económicamente y emocionalmente. Agregando a los docentes que me acompañaron y guiaron mi proceso de formación que con sus aportes fortalecieron mi desarrollo personal y profesional. En especial al Arquitecto MBA(c) y Docente Juan Sebastián Neira Sarmiento, por brindarme guía y conocimientos en el campo de diseño en la arquitectura que dieron como resultado este proyecto de grado.”

AGRADECIMIENTOS

“Agradezco a padres y abuelos que siempre me han brindado su apoyo incondicional para poder cumplir todos mis objetivos personales y académicos. Ellos son los que con su cariño me han impulsado siempre a perseguir mis metas brindándome el soporte material y económico para poder concentrarme en los estudios y nunca abandonarlos”

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	13
INTRODUCCIÓN	14
1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN + CREACIÓN	15
1.1 Situación problemática	15
1.2 Pregunta de investigación + creación	17
1.2.1 <i>Pregunta de investigación</i>	17
1.2.2 <i>Propuesta creativa</i>	17
1.3 Justificación	18
2. OBJETIVOS	19
2.1 Objetivo general de investigación + creación	19
2.2 Objetivos específicos de investigación + creación	19
2.3 Objetivos específicos de la creación	19
3. MERODOLOGÍA	20
4. ANTECEDENTES (ESTODO DEL ARTE)	26
5. MARCO REFERENCIAL	31
5.1 Marco teórico-conceptual	31
5.2 Marco legal	38
6. DIAGNÓSTICO URBANO	40
7. INCORPORACIÓN DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN A LA CREACI+ON (EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO)	44
7.1 Proceso de indagación	44
7.2 La incorporación de resultados en el proyecto	51
7.3 Proyecto definitivo	56

8. CONCLUSIONES	64
REFERENCIAS	65
ANEXOS	67

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 <i>Árbol de problemas</i>	16
Figura 2 <i>Tabla de metodología de investigación</i>	20
Figura 3 <i>Encuesta espacio laboral</i>	24
Figura 4 <i>Foto de Salinas Reales de Chaux</i>	26
Figura 5 <i>Planta de Salinas Reales de Chaux</i>	27
Figura 6 <i>La estética de la máquina</i>	28
Figura 7 <i>Hallazgos del espacio de trabajo a nivel mundial</i>	29
Figura 8 <i>Elementos más deseados en el espacio laboral</i>	30
Figura 9 <i>Modulación del espacio</i>	32
Figura 10 <i>Adaptar</i>	33
Figura 11 <i>Transformar</i>	34
Figura 12 <i>Interactuar</i>	35
Figura 13 <i>Biofilia</i>	36
Figura 14 <i>Cadena de valor de la transformación de la madera</i>	38
Figura 15 <i>Objetivos de desarrollo sostenible</i>	39
Figura 16 <i>Mapa de Bogotá</i>	40
Figura 17 <i>Mapa de Barrios Unidos</i>	41
Figura 18 <i>Mapa del Barrio 12 de octubre</i>	42
Figura 19 <i>Mapa del lote de intervención</i>	43
Figura 20 <i>Porcentajes de tenencia del sitio de trabajo</i>	44
Figura 21 <i>Resultados encuesta pregunta 1 sobre el espacio laboral</i>	45
Figura 22 <i>Resultados encuesta pregunta 2 sobre el espacio laboral</i>	46
Figura 23 <i>Resultados pregunta 3, encuesta sobre el espacio laboral</i>	46
Figura 24 <i>Resultados encuesta pregunta 4 sobre el espacio laboral</i>	47
Figura 25 <i>Resultados encuesta pregunta 5 sobre el espacio laboral</i>	47
Figura 26 <i>Resultados encuesta pregunta 6 sobre el espacio laboral, Barrio dos de octubre</i>	48

Figura 27 <i>Resultados encuesta pregunta 7 sobre el espacio laboral, Barrio dos de octubre</i>	49
Figura 28 <i>Resultados encuesta pregunta 8 sobre el espacio laboral</i>	50
Figura 29 <i>Resultados encuesta pregunta 9 sobre el espacio laboral, Barrio dos de octubre</i>	51
Figura 30 <i>Táctica permeabilidad</i>	52
Figura 31 <i>Táctica modularidad volumétrica</i>	53
Figura 32 <i>Táctica fachadas móviles</i>	54
Figura 33 <i>Táctica parque lineal</i>	55
Figura 34 <i>Proyección de andenes</i>	56
Figura 35 <i>Definición de volúmenes</i>	56
Figura 36 <i>Extrucción volumen</i>	57
Figura 37 <i>Retroceso de volúmenes</i>	57
Figura 38 <i>Elemento de interacción</i>	58
Figura 39 <i>Núcleo funcional</i>	58
Figura 40 <i>Planteamiento funcional</i>	59
Figura 41 <i>Pauta de circulación</i>	59
Figura 42 <i>Planteamiento estructural</i>	60
Figura 43 <i>Modulación estructural</i>	60
Figura 44 <i>Planteamiento espacial</i>	61
Figura 45 <i>Espacios modulares</i>	62
Figura 46 <i>Organigrama</i>	62
Figura 47 <i>Planta primer nivel</i>	68
Figura 48 <i>Planta segundo nivel</i>	69
Figura 49 <i>Planta tercer nivel</i>	70
Figura 50 <i>Alzados, Corte y Fachada</i>	71
Figura 51 <i>Detalles constructivos</i>	72
Figura 52 <i>Detalles constructivos</i>	73
Figura 53 <i>Corte fugado</i>	74
Figura 54 <i>Axonométrico explotado</i>	75
Figura 55 <i>Módulo fugado</i>	76

Figura 56 <i>Render exterior</i>	77
Figura 57 <i>Render exterior Av. NQS</i>	78
Figura 58 <i>Render exterior módulos taller</i>	79
Figura 59 <i>Render interior módulo taller</i>	80
Figura 60 <i>Render exterior del parque lineal</i>	81
Figura 61 <i>Render interior-exterior</i>	82
Figura 62 <i>Render exterior</i>	83
Figura 63 <i>Render exterior</i>	84
Figura 64 <i>Render plazoleta de comidas</i>	85
Figura 65 <i>Render módulo logístico</i>	86
Figura 66 <i>Render exterior maqueta digital</i>	87
Figura 67 <i>Panel 1</i>	88
Figura 68 <i>Panel 2</i>	89
Figura 69 <i>Panel 3</i>	90
Figura 70 <i>Panel 4</i>	91

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 <i>Forma de tenencia de sitio de trabajo</i>	45
Tabla 2 <i>Programa arquitectónico</i>	63

RESUMEN

La falta de una planta física para las micro, pequeña y mediana empresa (MiPymes) es una problemática al momento de querer potenciar su capacidad de crecimiento empresarial, llevando a los micro emprendedores a omitir y dejar de lado el lugar de trabajo, improvisando en muchas ocasiones en espacios que no fueron diseñados para la actividad que quieren realizar, sin tener en cuenta que este va a ser un lugar dónde van a invertir largas horas, un lugar que va a representar su imagen y un lugar que debería ayudar a su productividad.

Desde las estrategias consultadas en la teoría de la arquitectura flexible, se pretende generar estos espacios de trabajo colaborativo dirigido a las microindustrias de fabricación de muebles En el barrio 12 de octubre en la ciudad de Bogotá, zona que representa una de las mayores aglomeraciones tipo clúster de la industria de fabricación de muebles dentro del casco urbano de Bogotá.

Las estrategias serán adaptadas a cada uno de los factores que sugiere un esquema básico en la arquitectura, proyectándose en un dispositivo arquitectónico, capaz de suplir la necesidad de un sitio de trabajo digno para sus trabajadores y permita potenciar la productividad de la zona, atacando la informalidad y la improvisación en espacios no óptimos para las actividades que realiza este gremio.

El aporte que genera la creación de estos espacios en la arquitectura es la posibilidad de organizar comunidades productivas, una nueva cultura laboral, dónde las dinámicas en equipo en un mismo espacio y adaptativas sean el potencial y el valor agregado que necesita este mercado para poder llegar a competir en la economía global.

PALABRAS CLAVE

Planta física, trabajo colaborativo, arquitectura flexible, comunidades productivas, cultura laboral, microindustrias, clúster.

INTRODUCCIÓN

En el dinámico panorama de las microindustrias, se ha identificado una necesidad apremiante de redefinir los espacios de trabajo y crear entornos que fomenten la innovación y la colaboración. La presencia de numerosos clústers de producción, en su mayoría caracterizados por una organización informal, plantea un desafío significativo para mejorar la eficiencia y la calidad de las operaciones.

En respuesta a este imperativo, la presente investigación se sumerge en el concepto "Parque de Innovación Colaborativo". Definiéndolo como un dispositivo arquitectónico, fundamentado en las estrategias de la arquitectura flexible, se propone como una solución integral para abordar la complejidad y la informalidad que caracterizan a las microindustrias, enfatizando en el gremio de fabricación de muebles en Bogotá.

La arquitectura flexible, como marco teórico clave, se erige como la columna vertebral de este proyecto, ofreciendo no solo adaptabilidad física, sino también una infraestructura que nutre la creatividad, la interconexión y la eficacia operativa. Este enfoque no solo busca optimizar los espacios físicos, sino también impulsar una transformación cultural que promueva la colaboración, el intercambio de conocimientos y la innovación constante.

A lo largo de esta investigación, exploraremos cómo el diseño y la implementación de un Parque de Innovación Colaborativo pueden actuar como catalizadores para redefinir la organización espacial de los clusters de fabricación de muebles. Se abordarán aspectos cruciales, como la disposición de talleres, áreas de colaboración, zonas de exposición y servicios compartidos, con el objetivo último de elevar la competitividad de estas microindustrias y brindar una respuesta efectiva a los desafíos que enfrentan en el entorno actual.

Este estudio no solo busca proponer un modelo arquitectónico innovador, sino también sentar las bases para una transformación significativa en la forma en que las microindustrias de Bogotá conceptualizan y gestionan sus espacios de trabajo.

1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN + CREACIÓN

La informalidad en la disposición de los espacios de trabajo obstaculiza la eficiencia operativa y la calidad de las operaciones que resalta la necesidad de repensar y reorganizar los entornos laborales para fomentar la innovación y la colaboración.

1.1 Situación problemática

“Las MiPymes son agentes económicos que representan el 97% del tejido empresarial, las cuales en Bogotá y la región hay 368.584 y de estas 345.317 son microempresas.” *Cámara de Comercio de Bogotá. (2021). Las MiPymes en Bogotá y la Región representan el 97 % del tejido empresarial.*

Entender que la predominancia de las MiPymes implica diseñar entornos que no solo satisfagan las necesidades operativas actuales, sino que también proporcionen flexibilidad y adaptabilidad para enfrentar los desafíos y oportunidades que surgen en este sector empresarial dinámico.

En una investigación de la Universidad EAN, aseguran que 95% de estas empresas son familiares por tanto manejan su desarrollo y producción con informalidad. Factor que ocasiona que sus espacios de trabajo no tengan instalaciones que garanticen comodidad y ergonomía para sus empleados.

Esta informalidad se puede evidenciar en las dinámicas de operación de los distintos clústers existentes en la ciudad de Bogotá definidos como “Grupo geográficamente próximo de compañías interconectadas y asociadas a instituciones en un campo particular, vinculadas por la complementariedad entre ellas” por el economista Michael Porter. Lugares en dónde las personas cuentan con espacios reducidos, oscuros, carentes de iluminación y ventilación, emprendedores que hacen lo que pueden para desarrollar su empresa muchas veces en el garaje de una casa, como se presenta en el Barrio 12 de octubre en la ciudad de Bogotá. Uno de los clústers de fabricación de muebles en madera en el territorio colombiano.

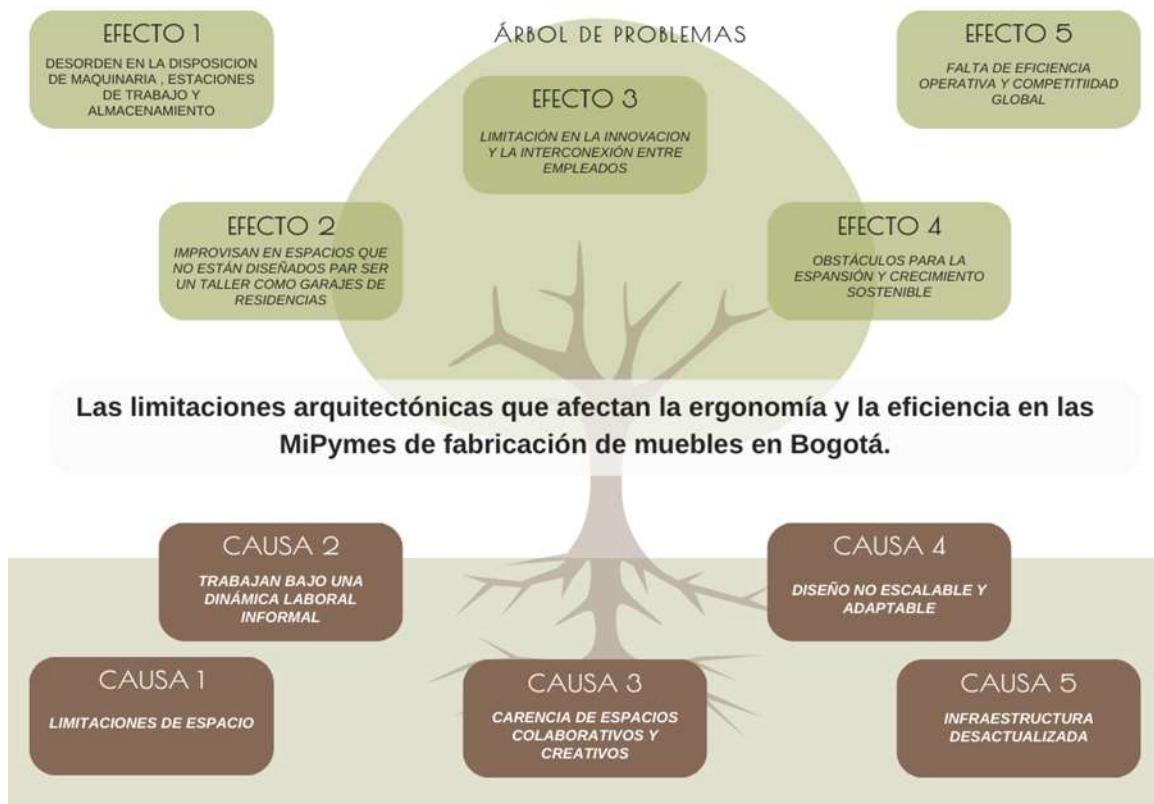
La necesidad de una planta física que garantice comodidad y ergonomía para los empleados es importante, se convierte en casi un imposible para las MiPymes por su falta de acceso al capital y su enfoque en generar ganancias e invertir en producción,

dejando de lado el ambiente laboral e ignorando que un espacio óptimo puede aumentar hasta un 15% el rendimiento de una organización y una óptima iluminación hasta un 10% según estudios de la marca Philips.

Con este panorama, me planteo solucionar dicho problema desde la arquitectura flexible, enfocada en adaptar la manera tradicional de las MiPymes de generar espacios laborales hacia una alternativa de diseño concienciada con el paso del tiempo, con la calidad ambiental mínima para generar mayor productividad en los empleados y proyecten la solidez y seriedad que los clientes exigen.

Figura 1

Árbol de problemas



Nota. Árbol de problemas, explicación desglosada de la problemática con sus causas y efectos correspondientes.

1.2 Pregunta de investigación + creación

Se desarrolla en los siguientes apartados:

1.2.1 Pregunta de investigación

¿Cómo diseñar espacios de trabajo colaborativo para organizar las dinámicas productivas en el campo de fabricantes de muebles en Bogotá?

1.2.2 Propuesta creativa

En respuesta a la necesidad de transformar las dinámicas productivas en el campo de fabricantes de muebles en Bogotá, se propone un enfoque innovador mediante la creación de espacios de trabajo colaborativo hacia los espacios de trabajo industriales. Esta iniciativa busca no solo optimizar la eficiencia operativa, sino también fomentar la colaboración, la creatividad y la adaptabilidad en un entorno arquitectónico diseñado específicamente para las MiPymes industriales del sector e inspirar a otras del territorio.

En el proyecto la clave para la optimización de los procesos radica en la flexibilidad. Se diseñan espacios modulares que puedan adaptarse rápidamente a las cambiantes necesidades de producción, permitiendo una reconfiguración ágil de maquinaria y estaciones de trabajo.

Se implementan zonas específicas destinadas a la colaboración y la creatividad. Estos espacios estarán estratégicamente ubicados para fomentar la interacción entre los locales de trabajo, propiciando la generación de ideas innovadoras.

Se prioriza el bienestar de los trabajadores mediante el diseño de estaciones de trabajo ergonómicas. La disposición cuidadosa de los elementos y mobiliario garantizará condiciones laborales cómodas, reduciendo la fatiga y mejorando la productividad.

Para el diseño del Parque de innovación colaborativa, fomenta los espacios de trabajo colaborativo en busca de resolver los desafíos operativos actuales, y además sentar las bases para una transformación sostenible en la industria de fabricación de muebles en Bogotá. Al fusionar principios de flexibilidad, colaboración y bienestar, aspirando a crear un entorno arquitectónico que impulse la innovación y la competitividad de las MiPymes en este campo.

1.3 Justificación

Según estimaciones, solo el 50% de las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes) que se establecen en el país logran sobrevivir al primer año de operación, y solo el 20% alcanza a llegar al tercer año. Este bajo índice de supervivencia se atribuye a fallas en áreas críticas como innovación, conocimiento, tecnología y adecuadas instalaciones, elementos esenciales para el desarrollo de estas empresas. (Semana,2020).

Lo que lleva a estos microempresarios a improvisar en espacios originalmente diseñados para otro tipo de actividad que no incluye las actividades ni los espacios que requiere la industria, generando los llamados “Clúster”, definido por el economista Michael Porter como “Grupo geográficamente próximo de compañías interconectadas y asociadas a instituciones en un campo particular, vinculadas por la complementariedad entre ellas.

El análisis realizado por la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico (SDDE) destaca a Bogotá como un ejemplo de localización que experimenta fuerzas centrípetas, es decir, aquellas que favorecen la concentración económica y poblacional. Estas fuerzas se deben a ventajas en la producción derivadas de la proximidad espacial entre compradores y vendedores. En el marco del Plan de Desarrollo 'Bogotá Humana 2012-2016', se identifica como una intervención prioritaria el proyecto "Potenciar zonas de concentración de economía popular". Este proyecto busca fortalecer las áreas donde se concentra la actividad económica de la población, especialmente en el sector de la economía popular. (Riaño et al, 2014).

Busca potenciar las economías populares concentradas en barrios específicos de la ciudad que no cuentan con la organización apropiada y son desconocedoras de las ventajas que derivan coexistir y emprender en un clúster. (Riaño et al,2014).

Teniendo esto en cuenta en el proyecto se quiere apoyar a la iniciativa de fomentar estas comunidades productivas por medio de la arquitectura y lo que esta puede llegar a transformar la cultura laboral existente y aportar a una posible reorganización de dinámicas laborales a través de los espacios de trabajo ergonómicos y cómodos para quien lo habite y satisfaga las necesidades pertinentes.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general de investigación + creación

Inferir, criterios de diseño, desde los principios de la arquitectura flexible para proyectar espacios de trabajo colaborativo para potenciar las zonas de concentración de economía popular relacionadas con la fabricación de muebles en madera en la ciudad de Bogotá.

2.2 Objetivos específicos de investigación + creación

- IDENTIFICAR los campos industriales existentes en las Microindustrias, por medio del mapeo de la ciudad.
- CARACTERIZAR la cadena de valor de las microindustrias de fabricación y venta de muebles de madera
- IDENTIFICAR las necesidades en las disposiciones mínimas de seguridad, salud, tecnología e instalaciones en el espacio laboral de los agentes implicados en sector de transformación de madera.
- DETERMINAR las estrategias de la arquitectura flexible que se puedan implementar en el diseño del espacio laboral de las microindustrias de fabricación de muebles de madera.

2.3 Objetivos específicos de la creación

- Identificar y comprender la matriz de conceptos flexibles a implementar en el dispositivo arquitectónico.
- Implementar y demostrar por medio de condiciones espaciales los conceptos flexibles en el espacio laboral.
- Reconocer las necesidades del individuo y el colectivo en calidad espacial, aplicando el elemento arquitectónico que genere esa transición en su relación.

3. MERODOLOGÍA

Para el desarrollo de la metodología se implementa el uso cualitativo por medio de la recolección y revisión bibliográfica para establecer argumentos y conexiones con investigaciones previas de los conceptos manejados en el proyecto, para identificar posibles brechas en el conocimiento existente y proporcionar una base técnica sólida para su estudio; La observación al sitio de trabajo es una estrategia que me ayuda a interactuar con los propietarios, empleados y clientes que por allí transitan, permitiendo la comprensión de las dinámicas de colaboración entre los diferentes actores, la cultura laboral, sus prácticas colaborativas y los desafíos que pueden surgir en este entorno; Y por último la recopilación de datos por medio de encuestas, enfocado en la eficiencia del trabajo, la satisfacción laboral y percepción general sobre el espacio de trabajo colaborativo.

Figura 2

Tabla de metodología de investigación

Objetivo Específico	Actividades	Instrumentos		
Caracterizar los campos industriales existentes en las MiPymes, por medio del mapeo de la ciudad de Bogotá.	Consulta			
	Revisión de documentos estadísticos referentes a la cantidad de industrias.	Registro bibliográfico de estudios mercantiles.		
		Consulta de registros gubernamentales sobre microindustrias en Bogotá.		
	Análisis			
	Identificar la industria con mayor presencia focal, según la localidad.	Datos arrojados por registros mercantiles por localidad en la ciudad de Bogotá.		
	Analizar la cadena de valor que maneja la industria.	Guías para el desarrollo de cadenas de valor de una microempresa.		
	Resultados		Detalles	
	Determinar el campo de la industria que pueda proyectarse en la arquitectura	Mapeo de campos industriales por localidades en Bogotá	Realiza consulta en registros como la cámara de comercio para obtener cifras	

	Selección de lugar de intervención con producción focal	porcentuales y graficarlas en el mapa de Bogotá para identificar los nodos de comercio industrial de la ciudad	
	Aplicación al proyecto arquitectónico		
	Ordenar la cadena de valor para generar las actividades dentro del dispositivo arquitectónico	Consulta bibliográfica sobre cadenas de valor en microindustrias de fabricación de muebles	
	Esquematizar las relaciones entre actividades comunes y privadas	Organigrama y programa arquitectónico	
Identificar las necesidades en las disposiciones mínimas de seguridad, salud e instalaciones en el espacio laboral	Consulta		
	Revisión de documentos referentes a la calidad del espacio laboral.	Registro bibliográfico sobre las calidades mínimas y ergonómicas en el espacio laboral.	
	Revisión fotográfica de las microindustrias actuales y sus espacios laborales.	Microindustrias actuales y disposición de espacios laborales.	
	Análisis		
	Identificar los factores de calidad en el espacio laboral	Listado de factores de calidad en el espacio laboral	
	Analizar parámetros de calidad en las microindustrias del barrio 12 de octubre	Registro fotográfico de las microindustrias actuales del barrio 12 de octubre	
	Resultados		Detalles
	Evaluar la visión que tienen los comerciantes del barrio 12 de octubre frente a su espacio laboral	Encuesta que evalúa la experiencia que tienen los empleados en sus espacios laborales	Generar la plantilla de un cuestionario que tiene como fin profundizar en las experiencias de los habitantes con sus espacios de trabajo

	Determinar las carencias en factores de calidad en el espacio laboral de las microindustrias.	Listado evaluativo frente a las carencias en la calidad del espacio que presentan las microindustrias.	para valorar sus carencias espaciales, para posteriormente inferir los datos arrojados por la encuesta y organizarlos según su repetición de mayor a menor.
	Observar las carencias espaciales del lugar de trabajo en una microindustria de fabricación y comercio de muebles en el barrio 12 de octubre	Registro fotográfico de las condiciones actuales de los espacios de trabajo en MiPymes industriales.	Visitar el lugar de intervención y registrar las condiciones actuales de diferentes locales comerciales para contrastar y argumentar los resultados de la encuesta
Aplicación al proyecto arquitectónico			
	Aplicar los factores de condiciones mínimas de calidad en el espacio laboral	Retroalimentación de datos y comentarios.	
Determinar las estrategias de la arquitectura flexible que se puedan implementar en el diseño del espacio laboral industrial	Consulta		
	Revisión de autores que hablen sobre la arquitectura flexible.	Registro bibliográfico de teorías sobre la aplicación de estrategias flexibles en arquitectura	
	Identificar las estrategias de diseño que se adapten a las actividades y sus relaciones	Referentes arquitectónicos en los campos industriales	
	Análisis		
	Analizar las estrategias que permitan cumplir con los parámetros para mejorar las condiciones espaciales	Registro Bibliográfico	

	Resultados		Detalles
	Generar esquemas que apliquen las estrategias de diseño y den forma al proyecto	Esquematación de estrategias de la arquitectura flexible	Argumentar desde los esquemas la flexibilidad en el diseño funcional, estructural, espacial y conceptual
	Aplicación al proyecto arquitectónico		
	Aplicar las estrategias extraídas de la consulta en los diferentes planteamientos del proyecto	Factores del esquema básico del proyecto	
	Generar objetivos de diseño con cada planteamiento		

Nota. La nota muestra los objetivos principales a seguir en la búsqueda de información para ser tratada, elaborada y aplicada.

Para el objetivo específico número dos “Identificar las necesidades en las disposiciones mínimas de seguridad, salud tecnología e instalaciones en el espacio laboral” la plantilla para el cuestionario hacia los trabajadores se centra en plasmar la perspectivas de estos frente a sus lugares de trabajo y evidenciar por medio de resultados cuantitativos las falencias que presentan los espacios laborales en las micro industrias existentes en la actualidad Bogotana, en barrios como el 12 de octubre.

Figura 3

Encuesta espacio laboral



Nombre: _____ Edad: _____
Fecha: _____ Dirección: _____

	Sí	No	N/A
--	----	----	-----

¿Has considerado la posibilidad de establecer alianzas o colaboraciones con otros negocios relacionados con la fabricación de muebles en el barrio 12 de octubre? Sí No N/A

¿Has escuchado o conoces el concepto de espacios de trabajo colaborativo? Sí No N/A

¿Consideras que la arquitectura y el diseño de espacios de trabajo colaborativo son importantes para el desarrollo de tu microindustria? Sí No N/A

¿Has tenido la oportunidad de trabajar en un espacio de trabajo colaborativo diseñado específicamente para microindustrias de fabricación de muebles en el barrio 12 de octubre de Bogotá? Sí No N/A

¿Has notado algún impacto positivo en el desarrollo de tu microindustria al trabajar en un espacio de trabajo colaborativo? (Si aún no has trabajado en uno, responde "N/A") Sí No N/A

¿Qué tipo de características espaciales cree que serían necesarias para promover el trabajo colaborativo entre microindustrias de fabricación de muebles?

- Un ambiente bien iluminado y ventilado contribuye a un mejor bienestar y aumenta la productividad.
- Espacios al aire libre, zonas de descanso con vegetación.
- Áreas dedicadas al descanso y la recreación.
- Incorporación de fuentes de energía renovable y la implementación de sistemas de gestión de residuos
- Otro (especifica: _____)

Figura 3. (Continuación)

Si ha trabajado en un espacio de trabajo colaborativo, ¿Qué beneficios ha experimentado? (Seleccione todas las opciones que correspondan)

- Mayor interacción y colaboración con otros emprendedores de la industria del mueble
- Acceso a una red de contactos y oportunidades de negocio
- Compartir recursos y conocimientos con otros profesionales
- Inspiración y creatividad mejoradas
- Ahorro de costos en alquiler y servicios
- Otro (especifica: _____)

Si aún no ha trabajado en un espacio de trabajo colaborativo, ¿Qué le motiva a considerar esta opción? (Seleccione todas las opciones que correspondan)

- Interacción y colaboración con otros emprendedores de la industria del mueble
- Acceso a una red de contactos y oportunidades de negocio
- Compartir recursos y conocimientos con otros profesionales
- Mayor inspiración y creatividad
- Ahorro de costos en alquiler y servicios
- Otro (especifica: _____)

¿Qué características considera importantes en un espacio de trabajo colaborativo para microindustrias de fabricación de muebles? (Seleccione todas las opciones que correspondan)

- Espacios flexibles y modulares
- Áreas comunes de reunión y colaboración
- Equipamiento y maquinaria especializada compartida
- Servicios administrativos y de apoyo empresarial
- Acceso a servicios financieros y de financiamiento
- Acceso a programas de capacitación y desarrollo empresarial
- Otro (especifica: _____)

Esta plantilla y la información aquí plasmada será usada con fines de académicos, de investigación y desarrollo de un proyecto.

¡Gracias por su colaboración!

Nota. Se muestra los objetivos principales a seguir en la búsqueda de información para ser tratada, elaborada y aplicada.

4. ANTECEDENTES (ESTODO DEL ARTE)

En los inicios de la arquitectura industrial, la tipología se manifestaba en manufacturas como las textiles, de fundición, de vidrio, de porcelana y tabaco. Estos sitios no solo eran espacios de trabajo, sino también residencias para operarios, trabajadores, cargos burocráticos, ingenieros y representantes del poder. La jerarquía organizaba la vivienda y se destacaba una clara separación entre áreas residenciales e industriales. La arquitectura de estos lugares se inspiraba en formas de castillos reales o residencias aristocráticas, reflejando principios de la teoría clásica renacimiento-barroco, con distribución simétrica, cuerpo central y alas laterales alrededor de un patio. (Civera, I. A, 2007).

Figura 4

Foto de Salinas Reales de Chaux



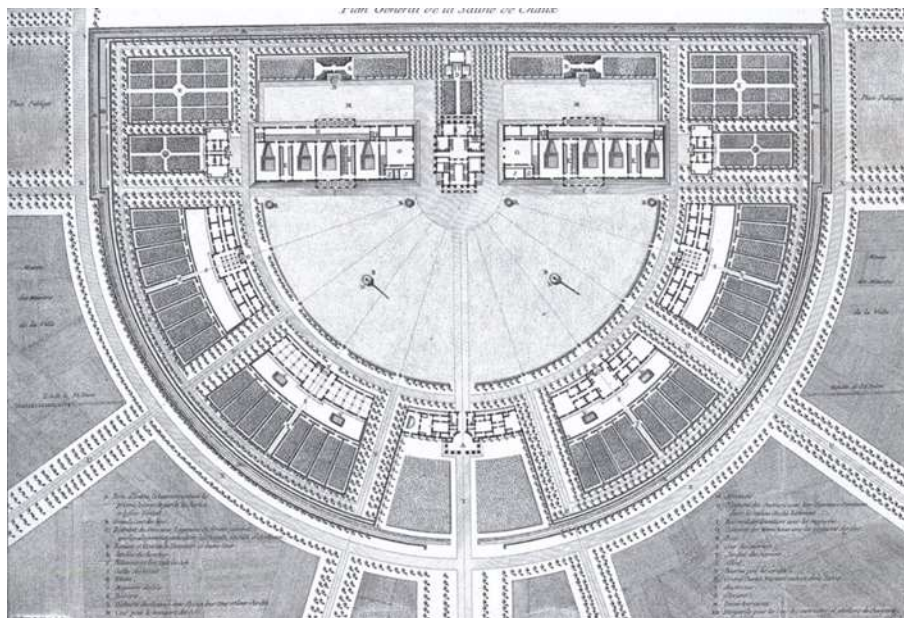
Nota. Visualización de uno de los pabellones como tipología entre espacio residencial e industrial. HIC Arquitectura. (2022, 1 diciembre). A&EB. Claude Nicolas Ledoux > Les Salines de Chaux, Arc-et-Senans | HIC. *HIC | an archive of architectures and other things*. <https://hicarquitectura.com/2014/10/aeb-35-claude-nicolas-ledoux-les-salines-de-chaux-arc-et-senans/>

La axialidad, simetría, progresión y articulación de volúmenes son elementos que contribuyen a la estructura jerárquica de un conjunto arquitectónico. Un modelo que refleja el poder de la empresa y del Estado, caracterizado por su monumentalidad y

estructura jerárquica presente en los espacios de trabajo, residencias y en el control riguroso de los operarios. (Civera, 2007).

Figura 5

Planta de Salinas Reales de Chaux



Nota. Visualización de la axialidad y simetría desde la planta de las Salinas reales de Chaux como referente. Tomado de: HIC Arquitectura. (2022, 1 diciembre). A&EB. Claude Nicolas Ledoux > Les Salines de Chaux, Arc-et-Senans | HIC. *HIC | an archive of architectures and other things*. <https://hicarquitectura.com/2014/10/aeb-35-claude-nicolas-ledoux-les-salines-de-chaux-arc-et-senans/>

Adolf Loos critica el ornato como solución en el arte moderno, abogando en cambio por la expresión clara de la función. Propone valorar estéticamente la máquina y el modo de producción industrial, considerando sus cualidades plásticas como fuente de inspiración para el arte contemporáneo. En lugar de adornos innecesarios, aboga por apreciar la estética intrínseca de la maquinaria y la producción industrial como elementos fundamentales del arte en la era moderna. (Galván & Casado Galván, 2009).

Figura 6

La estética de la máquina



Nota. Visualización de la estética de la máquina y como la arquitectura la centraliza en su diseño industrial. Tomado de: HIC Arquitectura. (2022, 1 diciembre). A&EB. Claude Nicolas Ledoux > Les Salines de Chaux, Arc-et-Senans | HIC. *HIC | an archive of architectures and other things*. <https://hicarquitectura.com/2014/10/aeb-35-claude-nicolas-ledoux-les-salines-de-chaux-arc-et-senans/>

El diseño industrial empezó a tomar forma con movimientos como el de Estética Industrial en Francia y el Diseño Industrial en Inglaterra. Estos procesos sentaron las bases para el desarrollo pleno del diseño industrial en el Movimiento Moderno del siglo XX. “El diseño industrial por tanto responde a la nueva forma de producción industrial que permitiría en teoría una nueva concepción donde los dos aspectos de la actividad humana: el arte y el trabajo, el diseño intelectual y la ejecución manual volverían a integrarse” (Casado 2009).

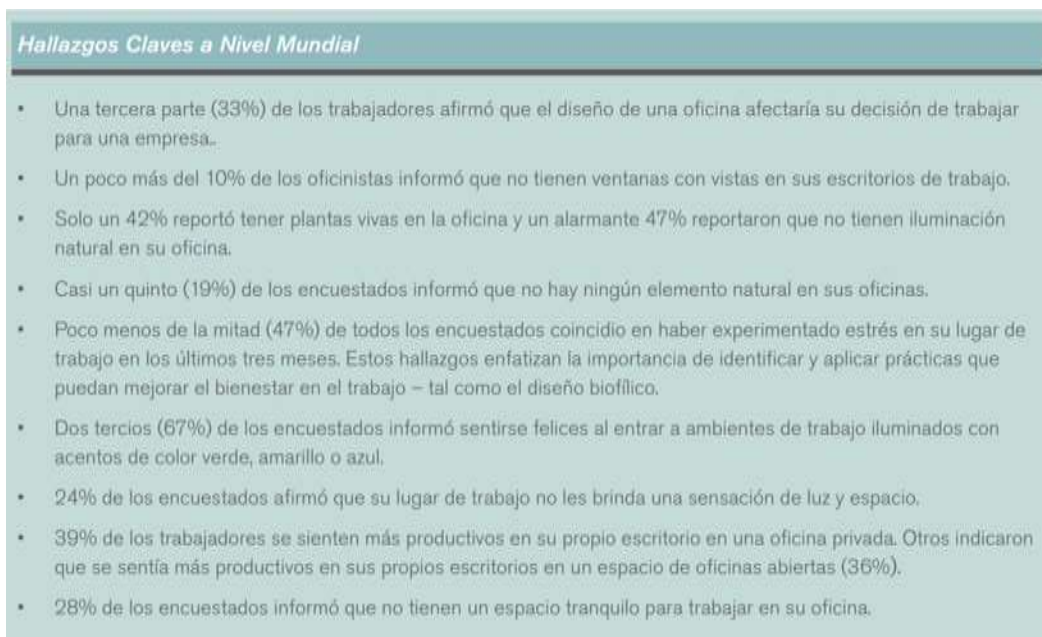
Destacando que la funcionalidad llevada a sus extremos se configura en un proceso industrial que exige un espacio específico y concreto que cada uno de los elementos que en el mismo se integran.

Concluyendo que el diseño espacio laboral industrial no es ajeno a la arquitectura debido a que responde a la época y las necesidades que demandan a la sociedad.

Contrastando con los lugares de trabajo actuales que buscan un diseño más amigable con su usuario en las oficinas y potencialmente aplicable en las industrias, buscando su bienestar y no solo su explotación, siendo este el futuro para las organizaciones para potenciar su productividad y la retención del talento que atraen.

Figura 7

Hallazgos del espacio de trabajo a nivel mundial



Nota. Porcentajes de resultados a nivel mundial del estudio de The Human Spaces. Tomado de: The Human Spaces. 2015. Caso de estudio. *El Impacto Mundial Del Diseño Biofílico En el Lugar de Trabajo.*

El informe de investigación de Human Spaces sobre el Impacto Mundial del Diseño Biofílico en el Lugar de Trabajo es el primer estudio a nivel mundial que analiza la situación actual del diseño de espacios de trabajo. Se centra en cómo las prácticas de diseño existentes afectan a los trabajadores y explora el impacto potencial de incorporar elementos naturales en el entorno laboral. El informe sugiere que la introducción de elementos biofílicos en el lugar de trabajo puede tener un impacto significativo en el bienestar y el rendimiento de los empleados. (The Human Spaces, 2015).

Figura 8

Elementos más deseados en el espacio laboral



Nota. Porcentajes de resultados de los elementos más deseados en el lugar de trabajo a nivel mundial del estudio de The Human Spaces. Tomado de: The Human Spaces. 2015. Caso de estudio. *El Impacto Mundial Del Diseño Biofílico En el Lugar de Trabajo.*

Los hallazgos de The Human Spaces destacan el impacto significativo de incorporar elementos naturales en el lugar de trabajo en el bienestar y la productividad de los empleados. El informe subraya cómo los trabajadores se sienten más felices, creativos y productivos cuando se introduce la naturaleza en su entorno laboral. Estos efectos deberían motivar a las organizaciones a considerar prácticas de diseño biofílico en sus espacios de trabajo. Aunque el enfoque principal del informe es el bienestar, la productividad y la creatividad, también se tienen en cuenta mediciones de felicidad, entusiasmo y motivación al explorar cómo la presencia de la naturaleza en el lugar de trabajo puede generar emociones positivas. (The Human Spaces, 2015).

5. MARCO REFERENCIAL

5.1 Marco teórico-conceptual

La flexibilidad:

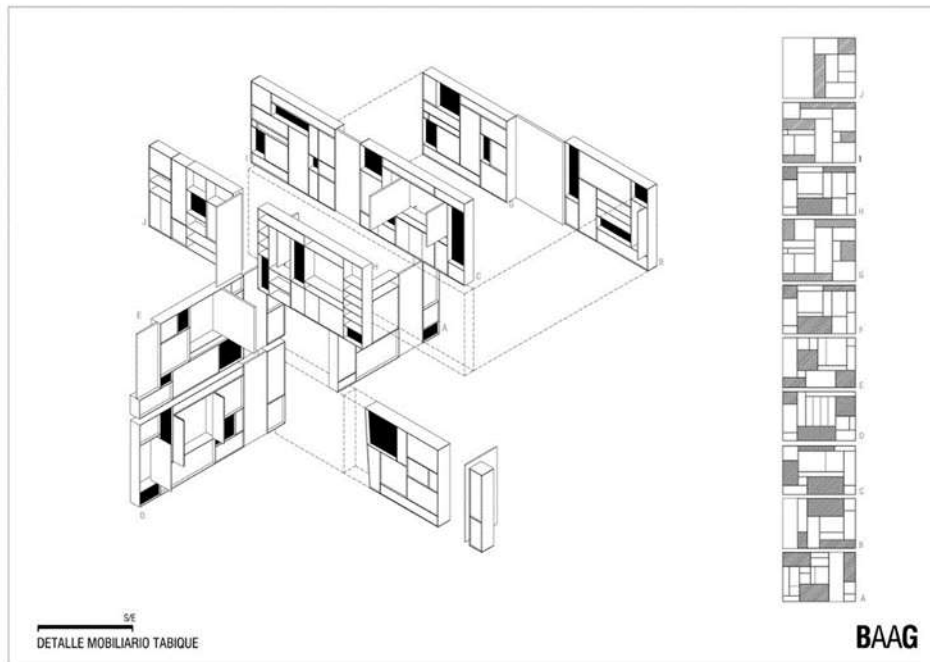
La definición de flexibilidad en el diccionario de la real academia española es: “La capacidad de admitir modificaciones de un elemento sin perder su esencia estructural. También, a la capacidad de ser susceptible de cambios o variaciones según las circunstancias o necesidades, o adaptarse a la actitud o voluntad de otro”

Para Rem Koolhaas “La flexibilidad no es la exhaustiva a todos los cambios posibles. La mayoría son impredecibles...La Flexibilidad es la creación de un margen que permite diferentes e incluso interpretaciones y usos contrarios” Koolhaas, Rem; Mau, Bruce (1995). S, M, L, XL The Monacelli Pres. p.240.

Robert Kronenburg opina que “La arquitectura flexible consiste en edificios que son diseñados para responder de forma sencilla al cambio a través del tiempo... en uso, funcionamiento o localización” *Kronenburg, Robert (2007). Flexible: Architecture that Responds to Change. p.11.*

Figura 9

Modulación del espacio



Nota. Ilustración de detalle mobiliario y cómo este modula el espacio. Tomado de: *Galería de ejemplos de espacios flexibles por medio de divisiones móviles en Argentina - 3.* (s. f.). ArchDaily Colombia. <https://www.archdaily.co/co/924843/ejemplos-de-espacios-flexibles-por-medio-de-divisiones-moviles-en-argentina/5d7c11de284dd1bd2800031d-ejemplos-de-espacios-flexibles-por-medio-de-divisiones-moviles-en-argentina-imagen>

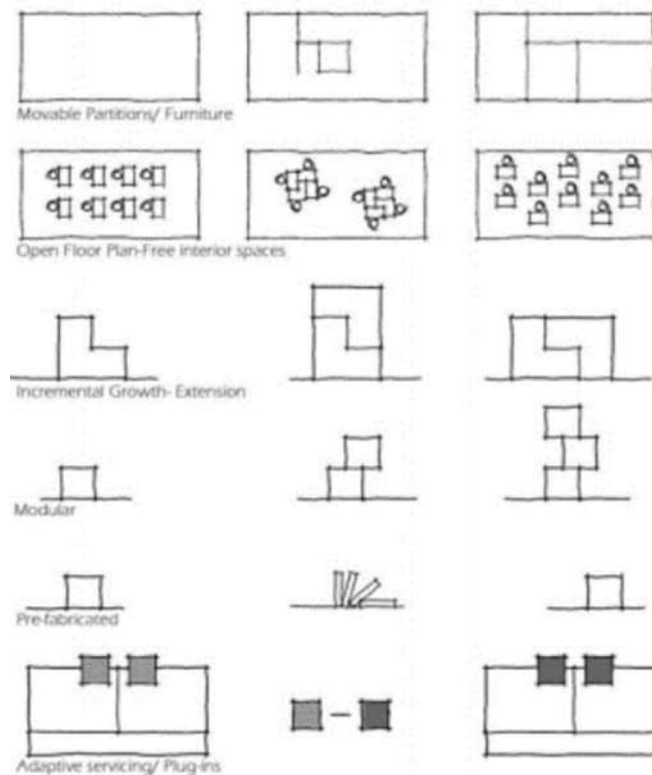
El arquitecto holandés John Habraken, percibe la flexibilidad desde la apertura y transformación: “La apertura es la capacidad consciente de dotar y permitir la capacidad de cambio y transformación. Mientras que transformación es el cambio físico en apariencia o forma” Habraken, John. (2009). *Soportes: vivienda y ciudad.* P. 90.

La Adaptabilidad:

Relacionada con conceptos de multifunción, adaptación, individualidad... con la posibilidad de albergar múltiples usos o cambios de uso en un mismo espacio. (Pardo, 2018).

Figura 10

Adaptar



Nota. Ilustración a mano alzada de Adaptar. Tomado de: Bharatkumar. Aishwarya. (2013). Flexible Architecture.

Esta estrategia se puede diferenciar entre distintas tácticas con el mismo objetivo de adaptar:

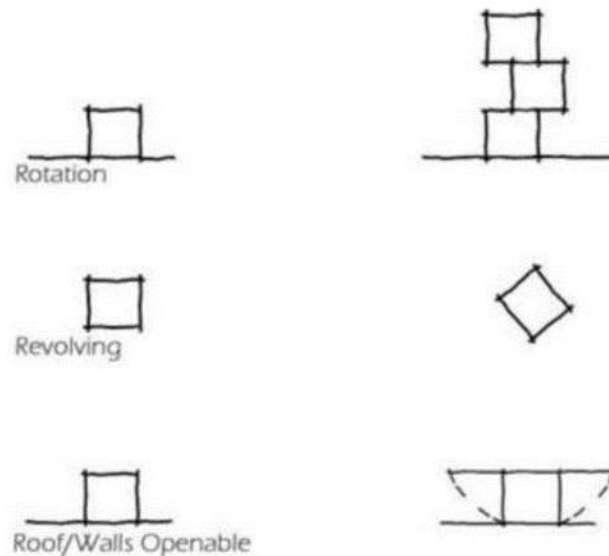
- **Espacio libre:** No existe configuración definida y es sencillo que cualquier función se pueda adaptar a estos espacios.
- **Tabiques montables o móviles:** Consiste en elementos que en un área definida se permite su desplazamiento, movimiento o colocación para generar distintas configuraciones espaciales.
- **Mobiliario adaptable:** Permite cambiar la configuración del espacio o uso por las funciones o posiciones que puedan adoptar los elementos de mobiliario

La transformación: Consiste en la posibilidad de generar un cambio físico, crecimiento, variación... en una arquitectura dinámica y alejarse de lo estático o eterno.

Está relacionada con adaptar, pero en un grado mayor, cuando esta táctica no es suficiente. (Pardo,2018).

Figura 11

Transformar



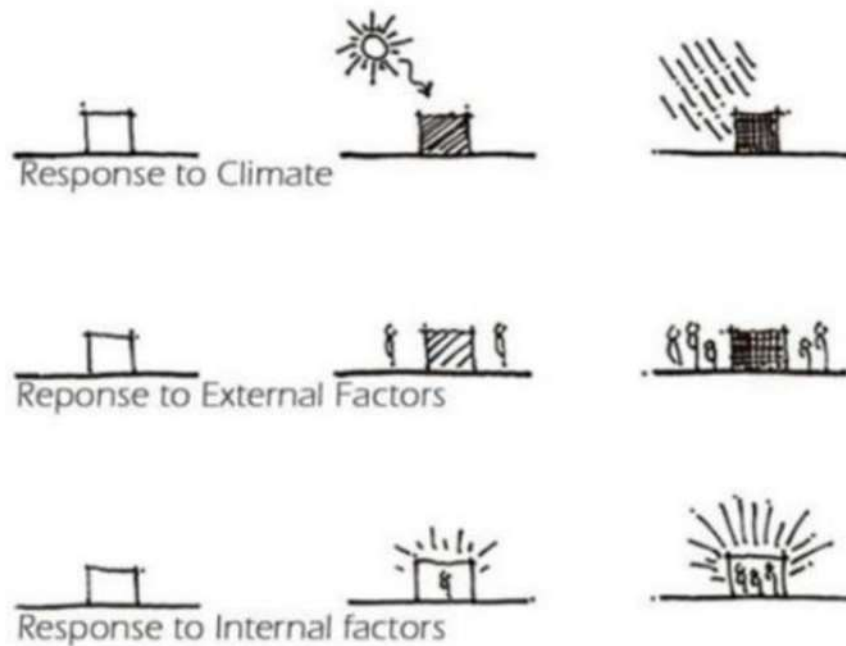
Nota. Ilustración a mano alzada de transformar. Tomado de: Bharatkumar. Aishwarya. (2013). Flexible Architecture.

La interacción: Consiste en la actuación de sistemas inteligentes que actúan dando respuesta a una necesidad (Pardo,2018).

Los espacios de interacción pueden ser equivalentes en tamaño e importancia, adquieren propiedades que pueden generar una sensación de intimidad o de relación social dependiendo de las necesidades del usuario, estos pueden funcionar como espacios de paso, relacionando el entorno con el dispositivo arquitectónico. (Holgado, 2014).

Figura 12

Interactuar



Nota. Ilustración a mano alzada de interactuar. Tomado de: Bharatkumar. Aishwarya. (2013). Flexible Architecture.

La Biofilia: El diseño biofílico es la intención de incorporar elementos de la naturaleza al espacio arquitectónico por los beneficios que estos traen consigo al ser humano. (Rosales, 2019).

“Describe la relación innata entre los humanos y la naturaleza, y concierne nuestra necesidad de estar continuamente conectados a la naturaleza” (Wilson, 1984).

“...dentro de un entorno urbanizado, la incorporación de elementos que permitan una conexión directa con la naturaleza (parques y lagos) o conexiones indirectas (p. ej. diseño de interiores utilizando elementos naturales, colores y patrones que se asemejan a la naturaleza, plantas para interiores y vistas a espacios verdes) pueden ayudar con nuestra recuperación mental y ofrece un descanso de nuestras actividades diarias para poder mantener un bienestar positivo” (The Human Spaces, 2015).

Figura 13

Biofilia



Nota. Imagen conceptual de la biofilia en arquitectura. Tomado de: *Galería de El diseño biofílico tiene un argumento económico a favor - 1.* (s. f.). ArchDaily México. <https://www.archdaily.mx/mx/1009670/el-diseno-biofílico-tiene-un-argumento-económico-a-favor/6528f1f20e26f35facc532bd-making-the-economic-case-for-biophilic-design-image>

Cadena de valor: Se trata de una herramienta de gestión que permite visualizar el desarrollo de las actividades de una empresa. El proceso se inicia con la materia prima y llega hasta la distribución del producto final, estudiando cuáles son las actividades que generan valor. Al añadir valor al producto o servicio inicial ("input"), provoca que la empresa pueda vender el producto o servicio resultante ("output") a un precio superior. (Emprende Andalucía, 2015).

En el libro "Ventaja competitiva: Creación y sostenimiento de un desempeño superior se define la cadena de valor como una herramienta de análisis que se utiliza para descomponer las actividades de una empresa en partes específicas, con el objetivo de entender cómo estas actividades contribuyen al valor total del producto o servicio ofrecido por la empresa. (Porter, 1985).

La cadena de valor de Porter se divide en dos tipos de actividades: actividades primarias y actividades de apoyo. Las actividades primarias están directamente relacionadas con

la creación, entrega y soporte del producto, mientras que las actividades de apoyo respaldan y mejoran las actividades primarias.

Las actividades primarias incluyen:

- **Logística Interna:** Recepción, almacenamiento y distribución de materias primas.
- **Operaciones:** Proceso de transformar las materias primas en productos terminados.
- **Logística Externa:** Distribución del producto al cliente final.
- **Marketing y Ventas:** Promoción y venta del producto.
- **Servicio:** Soporte postventa, garantías y servicios adicionales.

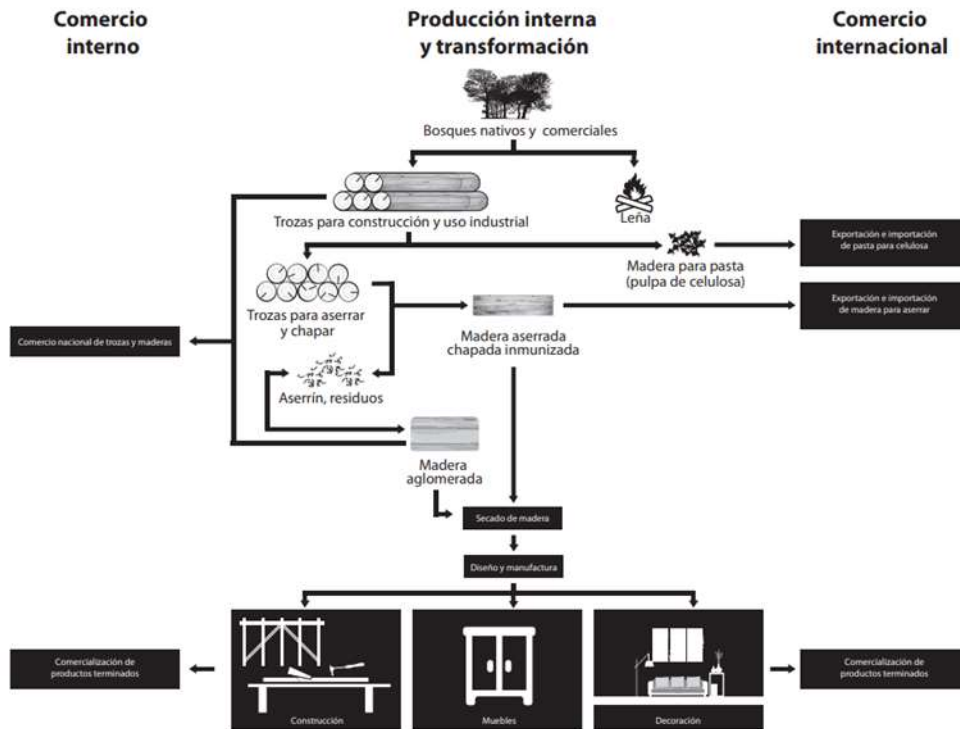
Las actividades de apoyo incluyen:

- **Infraestructura de la Empresa:** Actividades de gestión, planificación, finanzas, calidad, etc.
- **Gestión de Recursos Humanos:** Selección, formación, desarrollo y compensación de empleados.
- **Desarrollo Tecnológico:** Investigación y desarrollo, tecnología de la información.
- **Aprovisionamiento:** Adquisición de materias primas, equipo, etc.

El objetivo es analizar cada actividad para identificar oportunidades de eficiencia, reducción de costos o diferenciación, y así obtener una ventaja competitiva. La cadena de valor se ha convertido en una herramienta fundamental en la estrategia empresarial para entender y mejorar la posición competitiva de una empresa en su industria.

Figura 14

Cadena de valor de la transformación de la madera



Nota. Diagrama del flujo de la cadena de valor de la madera para muebles. Riaño et al. (2014). “Boyacá real” la cadena productiva de la transformación de la madera y elaboración de muebles. Cuadernillos de desarrollo económico.

5.2 Marco legal

Para el diseño y construcción de estructuras con madera existe una normativa que garantiza que todas las construcciones con este material cumplan con un nivel requerido de seguridad. Deben estar diseñadas para proteger la salud particular y pública, regular y garantizar la seguridad estructural, el bienestar y el confort de los usuarios. Para poder diseñar arquitectura en madera, que cumpla con los estándares estructurales y de seguridad, es necesario aplicar, tanto la normativa internacional como la colombiana. (NSR-10, 2017)

La normativa colombiana para la construcción con madera, se contrasta con 6 códigos internacionales de ejecución de proyectos que incluye el Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes (NSR-10), que se integran a la industria nacional por

medio de SmartPrefab, Construcción Modular con Madera y la definición de especies forestales para la construcción modular con madera en Colombia, con el apoyo de empresas del sector industrial forestal como: Refocosta, Grupo la Primavera, Maderas del Oriente, Madeco, Alfamaderas y Geoguada. (MAVDT, 2010).

La NSR-10 brinda información para el diseño sísmico de estructuras de madera, que se puede utilizar en conjunto con la Norma Técnica Colombiana NTC 2500: “Uso de la Madera en la Construcción”, que fue publicada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (NTC,1997)

Esta norma describe la madera como material de construcción, que incluye una lista de normas, sus procesos industriales, tratamientos, requisitos de fabricación, montaje, transporte y mantenimiento de elementos de madera. (NSR-10,2017).

Para la resolución estructural del proyecto se toman principalmente las orientaciones del título g-e de la NSR 10, en el Marco Normativo de Colombia para la Construcción Sostenible. (SDP, 2019).

- 1- CONPES 3305 de 2004: Lineamientos para optimizar la política de desarrollo urbano.
- 2- CONPES 3934 de 2018: Política de Crecimiento Verde
- 3- Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC)
- 4- Estrategia Nacional de Economía Circular

Figura 15

Objetivos de desarrollo sostenible

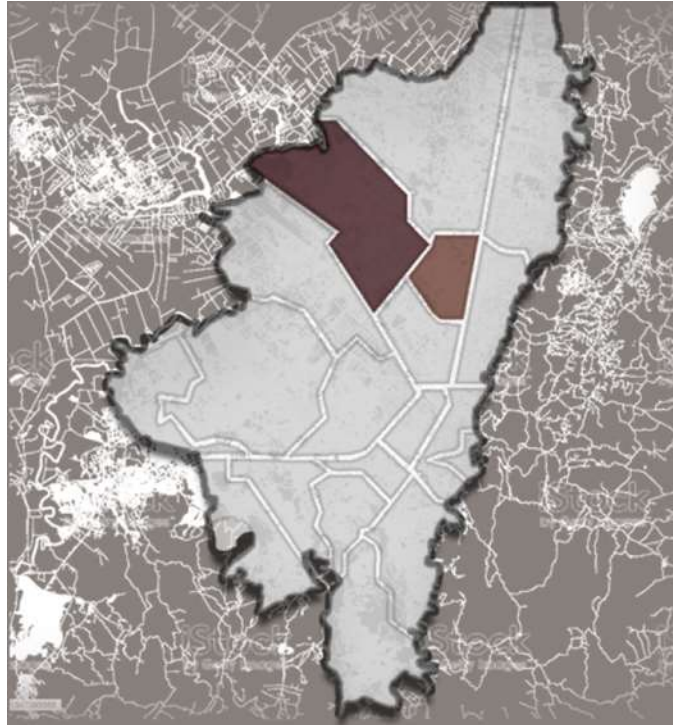


Nota. Ilustración de objetivos de desarrollo sostenible. Tomado de: ONU. (2019). Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

6. DIAGNÓSTICO URBANO

Figura 16

Mapa de Bogotá



Nota. Muestra el mapeo de la ciudad de Bogotá por localidades y las más relevantes en la industria de fabricación de muebles.

Desde los documentos de La Secretaría Distrital de Desarrollo Económico (SDDE) y La Dirección de Estudios Socioeconómicos y Regulatorios titulados como, “Diagnósticos de zonas de concentración de economía popular de Bogotá”, donde se incluyen censos empresariales aplicados a los clústers productivos de la ciudad.

Son las bases del proyecto “Potenciar zonas de concentración de economía popular”, contenida en el Plan de Desarrollo “Bogotá Humana 2012-2016” propuesto como el censo “Muebles y transformadores de la madera”, siendo la tercera zona identificada, que resalta las localidades de Barrios Unidos y Engativá. (Riaño et al, 2014).

Figura 17

Mapa de Barrios Unidos

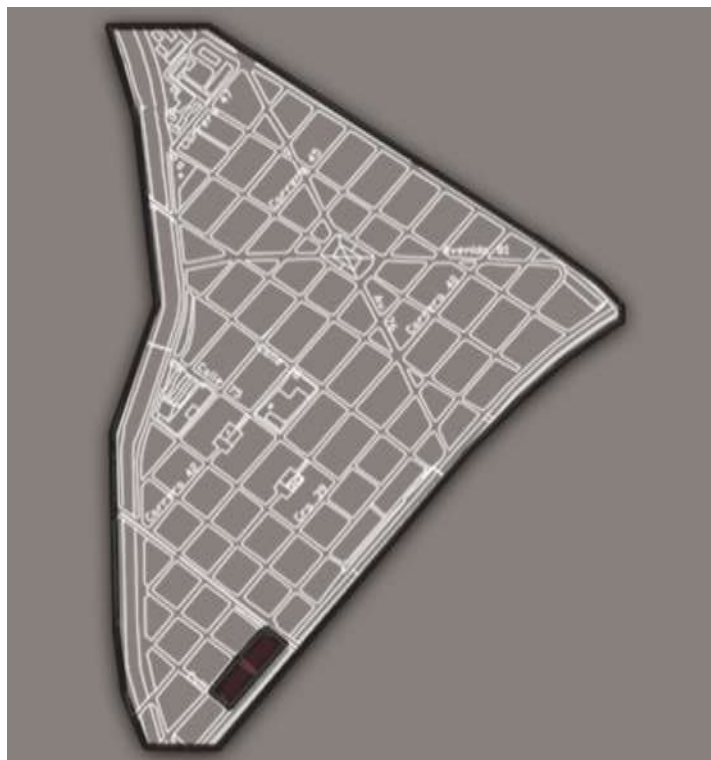


Nota. Muestra el mapeo de la localidad de Barrios Unidos, resaltando el polígono del barrio de estudio.

Estableciendo la existencia de la aglomeración espacial en donde las actividades económicas están relacionadas con la cadena productiva de muebles y transformación de la madera. Destacándose el eslabón de la cadena hacia la comercialización de madera en bruto, diseño y manufactura de muebles para oficina el hogar y otros con mezclas de materialidad. (Riaño et al, 2014).

Figura 18

Mapa del Barrio 12 de octubre



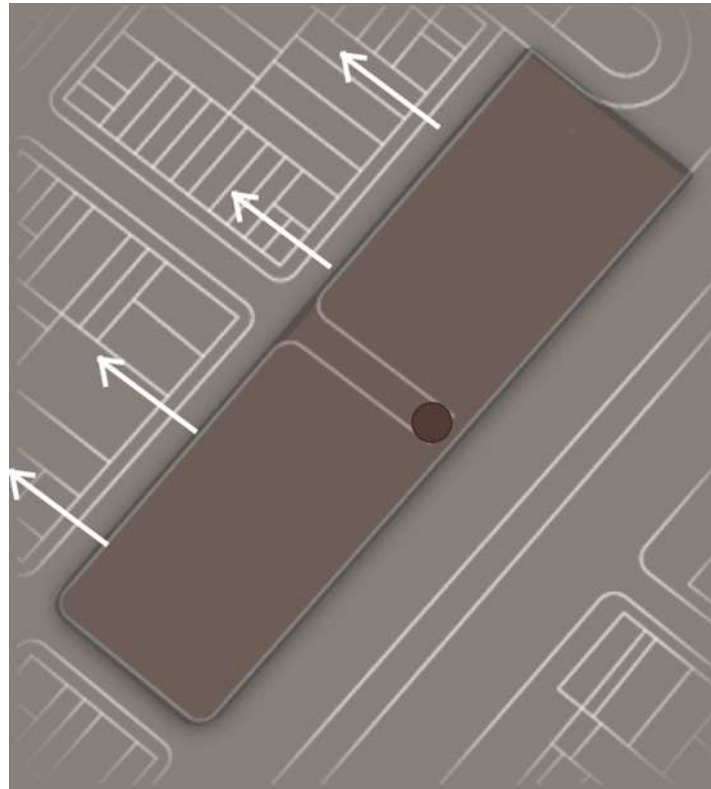
Nota. Muestra el mapeo del Barrio 12 de octubre y el lote de intervención.

El Clúster cubierto por el polígono 'Doce de Octubre' comprende alrededor de 500 hectáreas, y sus límites se determinan al norte por la calle 80; al sur limita con la calle 63; Al oriente se extiende hasta la carrera 17 y al occidente con la Carrera 30. (Riaño, 2014).

De acuerdo con el censo de aglomeraciones económicas, existen 635 unidades productivas, 78,1% de ellas dedicadas principalmente al diseño, manufactura y venta de muebles para el hogar. Las unidades productivas identificadas que se dedican a la prestación de servicios asociados a la manufactura de muebles, como acabado, teñido y tapizado, se contabilizaron dentro de este grupo. Los depósitos de madera y aserraderos identificados Resultados Censo Barrios Unidos y Engativá - Muebles y Transformación de la madera 7Boyacá Real 87 representaron 16,2% de las unidades censadas. El restante 5,7% de los establecimientos se dedican a la elaboración y venta de muebles para oficina. (Riaño, 2014).

Figura 19

Mapa del lote de intervención



Nota. Muestra el mapeo del Barrio 12 de octubre y el lote de intervención.

Nota. Elaboración propia, Muestra el mapeo del Barrio 12 de octubre y el lote de intervención. El lote está acompañado de diferentes servicios comerciales, que sirven de complemento para el comercio denso de los muebles en madera. Esta cara de la limitación del barrio ofrece la mejor accesibilidad y visual directa para el edificio.

Actuando como la transición entre la actividad vehicular y comercial del barrio, por ello el edificio será definido como un dispositivo arquitectónico capaz de vincular estas dos actividades a través de un espacio público que rompa este perfil urbano sobrio.

7. INCORPORACIÓN DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN A LA CREACIÓN (EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO)

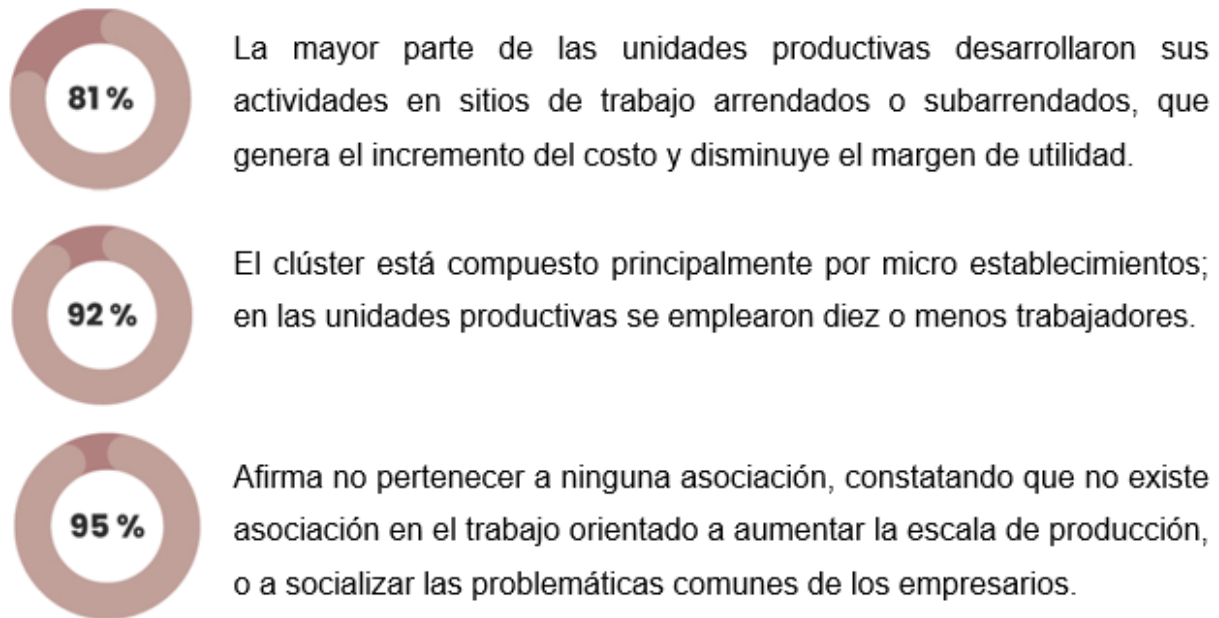
7.1 Proceso de indagación

Población:

Al indagar por la forma de tenencia del taller o sitio de trabajo se evidencia:

Figura 20

Porcentajes de tenencia del sitio de trabajo



Nota. Ilustración de porcentajes de tenencia del sitio de trabajo. Tomado de: Riaño et al. (2014). "Boyacá real" la cadena productiva de la transformación de la madera y elaboración de muebles. Cuadernillos de desarrollo económico.

Las empresas en esta área de aglomeración no favorecen la cooperación continua entre ellas. En cambio, compiten entre sí, lo que genera desconfianza y dificulta la construcción de capital social y la obtención de eficiencia de producción. La percepción general es que los costos de perder parte de la demanda ante competidores en la misma área superan los beneficios de la colaboración entre ofertantes en este clúster. (Riaño, 2014).

Tabla 1

Forma de tenencia de sitio de trabajo

Tenencia del sitio de trabajo	%
Propio, totalmente pago	14
Propio, lo están pagando	3.3
En arriendo o subarriendo	80.7
Uso temporal	0.8
Otro	1.2
Total, establecimientos	100.0

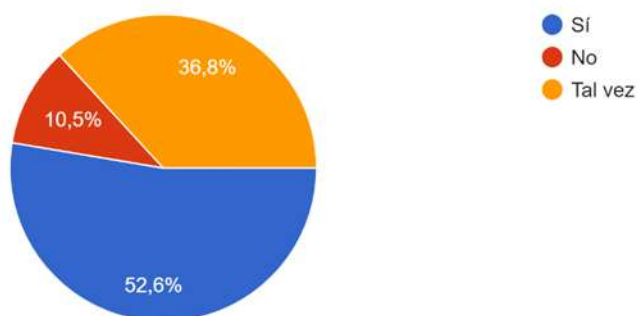
Nota. Censo de aglomeraciones SDDE. Tasa de respuesta: 90% de la población objeto de observación. Tomado de: Riaño et al. (2014). “Boyacá real” la cadena productiva de la transformación de la madera y elaboración de muebles. Cuadernillos de desarrollo económico.

Figura 21

Resultados encuesta pregunta 1 sobre el espacio laboral

¿Has considerado la posibilidad de establecer alianzas o colaboraciones con otros negocios relacionados con la fabricación de muebles en el barrio 12 de octubre?

19 respuestas

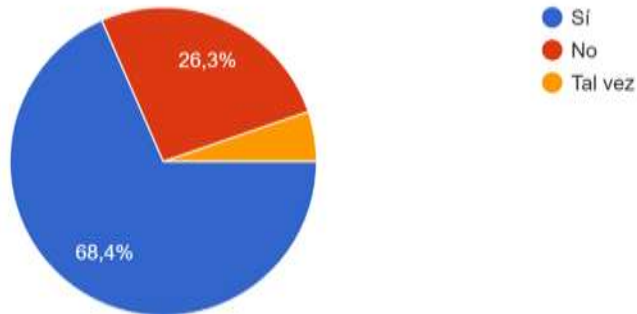


Nota. Resultado de encuesta espacio laboral, que analiza las posibilidades de alianzas entre empresas.

Figura 22

Resultados encuesta pregunta 2 sobre el espacio laboral

¿Has escuchado o conoces el concepto de espacios de trabajo colaborativo?
19 respuestas

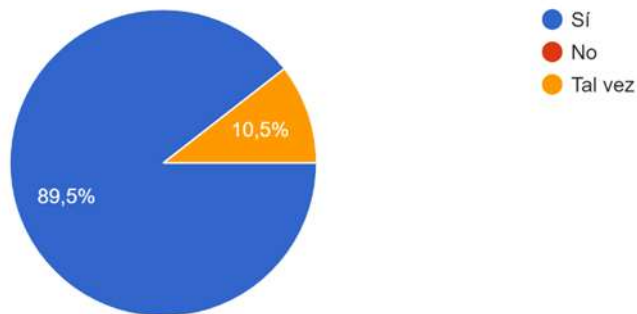


Nota. Resultado de encuesta espacio laboral, que analiza el conocimiento del concepto de trabajo colaborativo.

Figura 23

Resultados pregunta 3, encuesta sobre el espacio laboral

¿Consideras que la arquitectura y el diseño de espacios de trabajo colaborativo son importantes para el desarrollo de tu microindustria?
19 respuestas



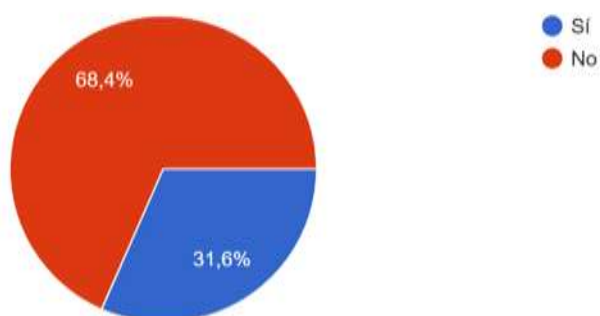
Nota. Resultado de encuesta espacio laboral, que analiza consideraciones sobre el desarrollo de industrias a través de la arquitectura y espacios colaborativos.

Figura 24

Resultados encuesta pregunta 4 sobre el espacio laboral

¿Has tenido la oportunidad de trabajar en un espacio de trabajo colaborativo diseñado específicamente para microindustrias de fabricación de muebles en el barrio 12 de octubre de Bogotá?

19 respuestas



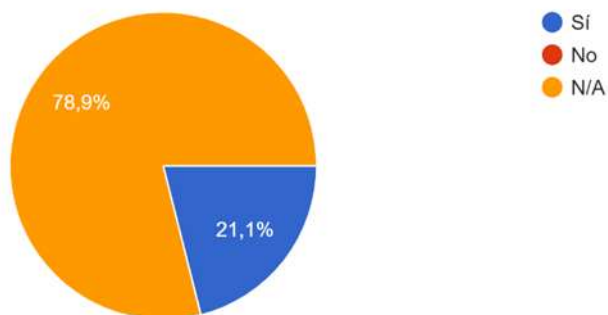
Nota. Resultado de encuesta espacio laboral, que analiza oportunidades de trabajo en espacios de trabajo colaborativo.

Figura 25

Resultados encuesta pregunta 5 sobre el espacio laboral

¿Has notado algún impacto positivo en el desarrollo de tu microindustria al trabajar en un espacio de trabajo colaborativo? (Si aún no has trabajado en uno, responde "N/A")

19 respuestas



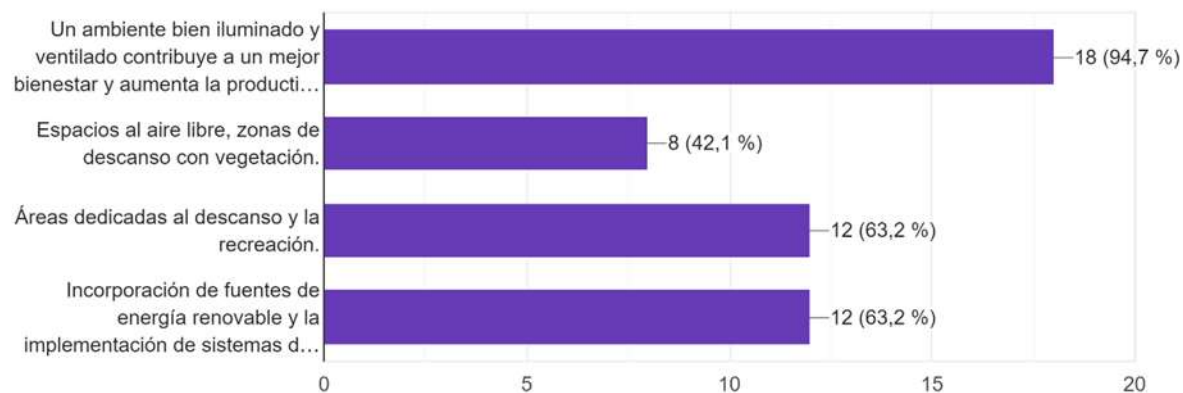
Nota. Resultado de encuesta espacio laboral, que analiza el impacto para el desarrollo de industrias que implementan espacios colaborativos en las zonas laborales

Figura 26

Resultados encuesta pregunta 6 sobre el espacio laboral, Barrio dos de octubre

¿Qué tipo de características espaciales cree que serían necesarias para promover el trabajo colaborativo entre microindustrias de fabricación ... (Seleccione todas las opciones que correspondan)

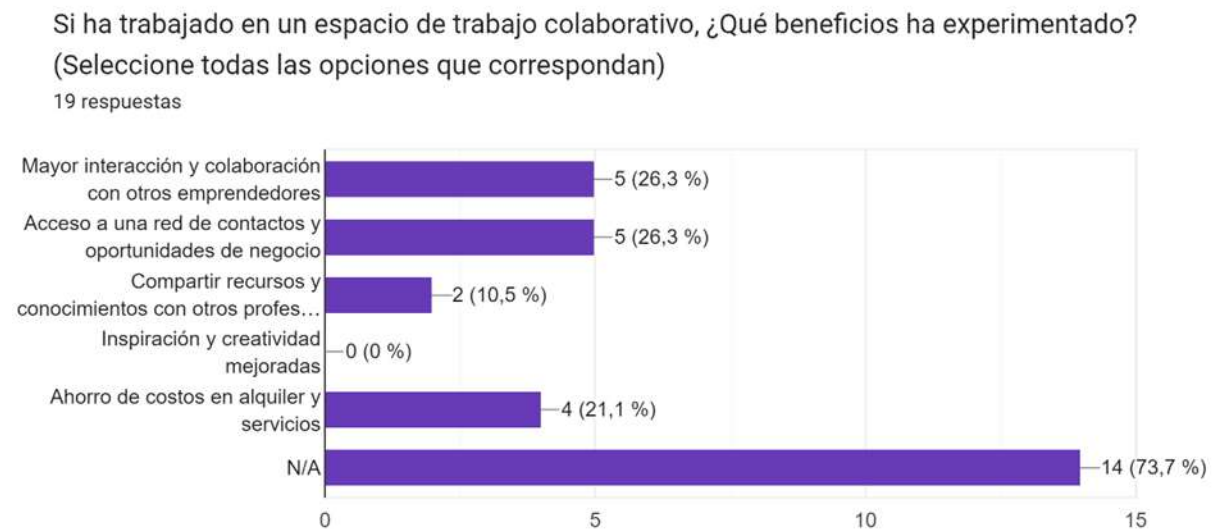
19 respuestas



Nota. Resultado de encuesta espacio laboral, que analiza las necesidades de un espacio que promueva el trabajo colaborativo en espacios laborales.

Figura 27

Resultados encuesta pregunta 7 sobre el espacio laboral, Barrio dos de octubre



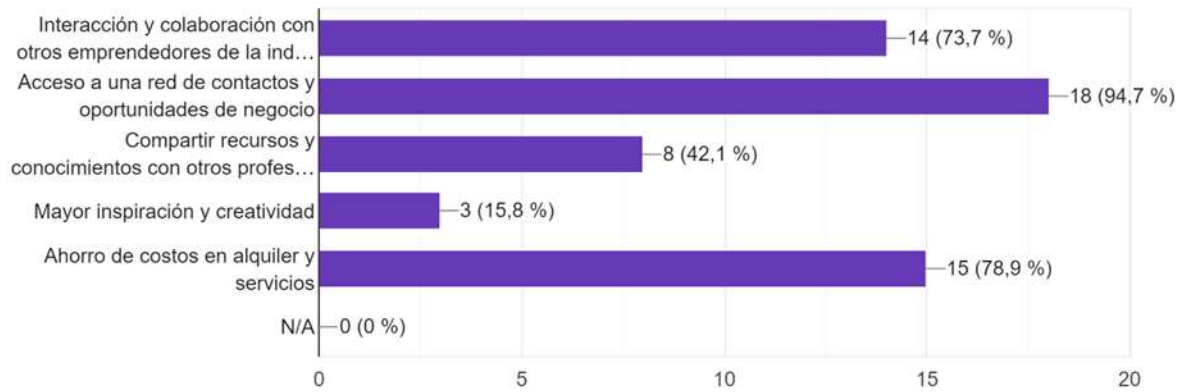
Nota. Resultado de encuesta espacio laboral, que analiza beneficios de trabajar en un espacio colaborativo.

Figura 28

Resultados encuesta pregunta 8 sobre el espacio laboral

Si aún no ha trabajado en un espacio de trabajo colaborativo, ¿Qué le motiva a considerar esta opción? (Seleccione todas las opciones que correspondan)

19 respuestas



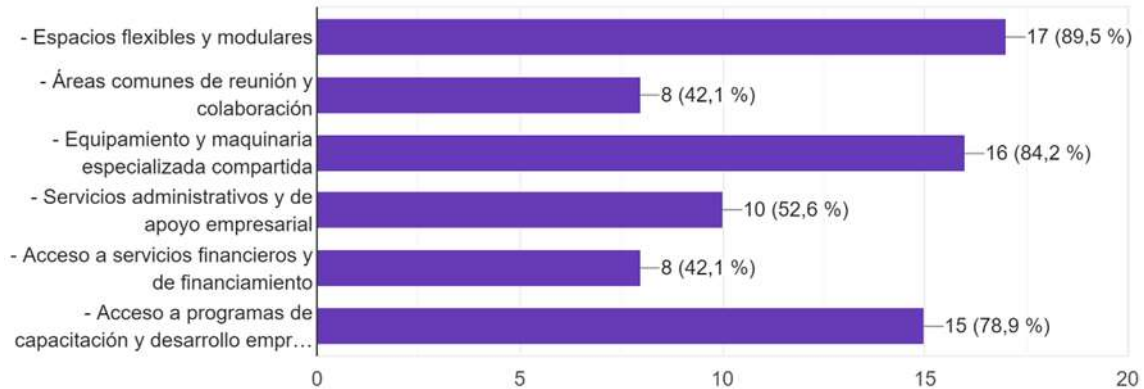
Nota. Resultado de encuesta espacio laboral, que analiza las motivaciones de los trabajadores para experimentar en un espacio de trabajo colaborativo.

Figura 29

Resultados encuesta pregunta 9 sobre el espacio laboral, Barrio dos de octubre

¿Qué características considera importantes en un espacio de trabajo colaborativo para microindustrias de fabricación de muebles? (Seleccione todas las opciones que correspondan)

19 respuestas



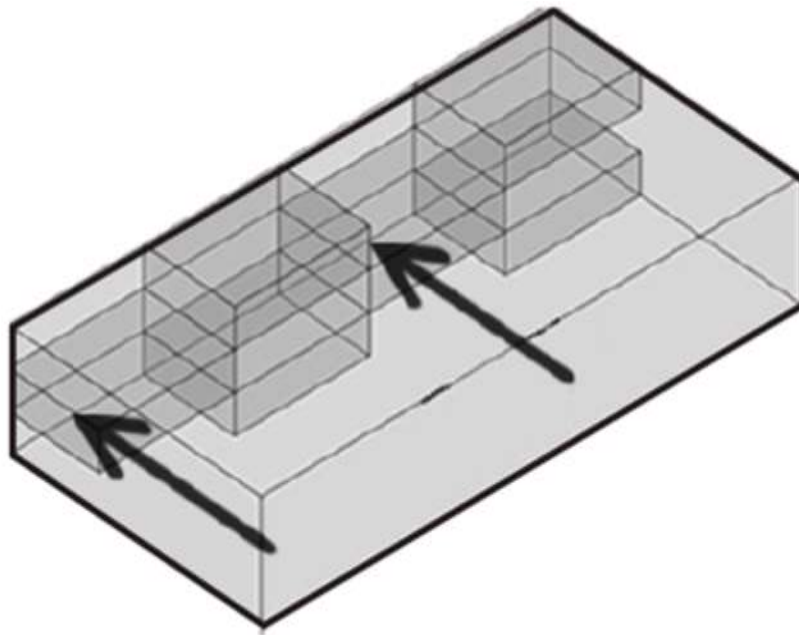
Nota. Resultados preguntas de encuesta de consideración de características importantes en el espacio laboral.

7.2 La incorporación de resultados en el proyecto

Permeabilidad: Generar la circulación transversal permitirá abrir conexiones al barrio y el clúster comercial que allí existe, sin ignorar las dinámicas existentes, sino adaptándose a estas que propone una nueva cultura laboral.

Figura 30

Táctica permeabilidad

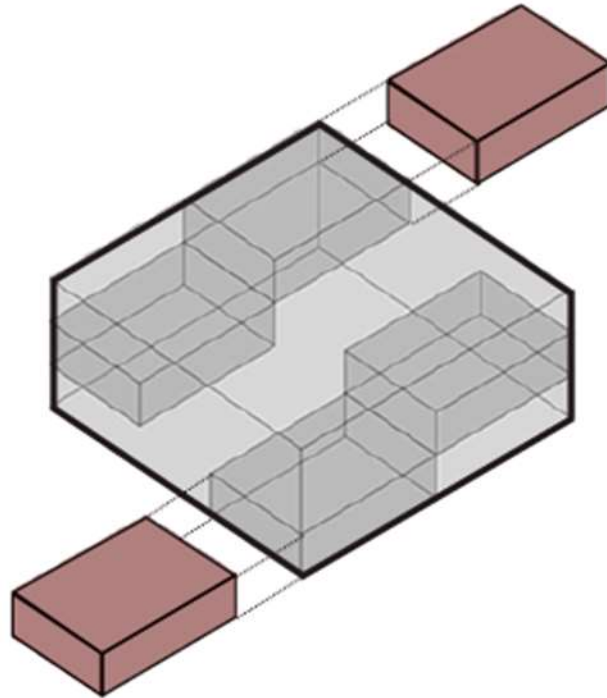


Nota. Esquema conceptual de la táctica de diseño “Permeabilidad” implementada en el proyecto.

Modularidad volumétrica: El área de trabajo podrá expandirse para dar espacio a mayor aprovechamiento del espacio si así lo requiere el usuario

Figura 31

Táctica modularidad volumétrica

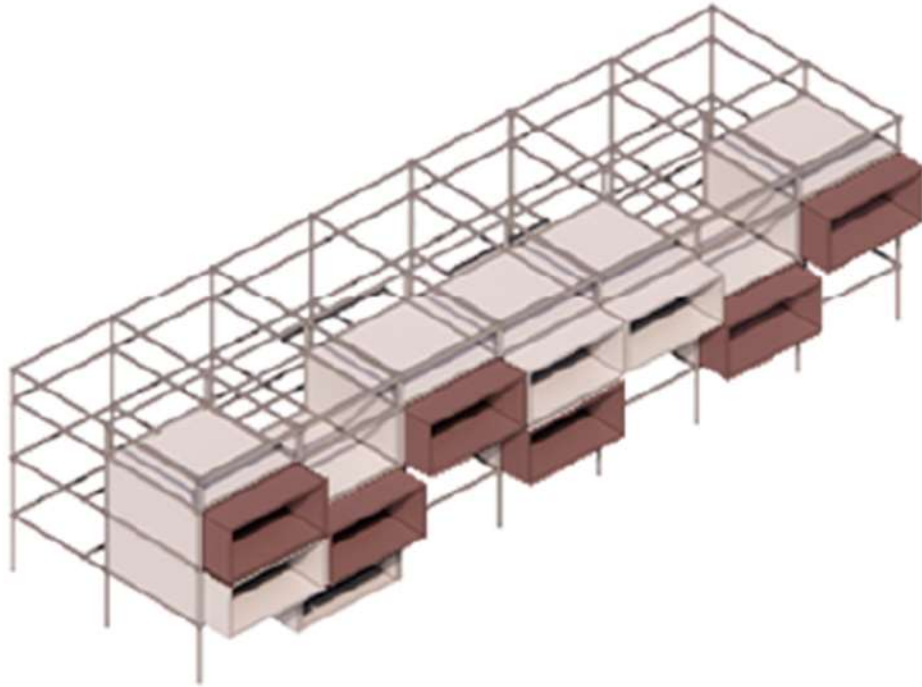


Nota. Esquema conceptual de la táctica de diseño “Modularidad volumétrica” implementada en el proyecto.

Fachadas móviles: Permitirá mayor interacción con el barrio y la expansión del área de trabajo para acomodarse a las necesidades del usuario.

Figura 32

Táctica fachadas móviles

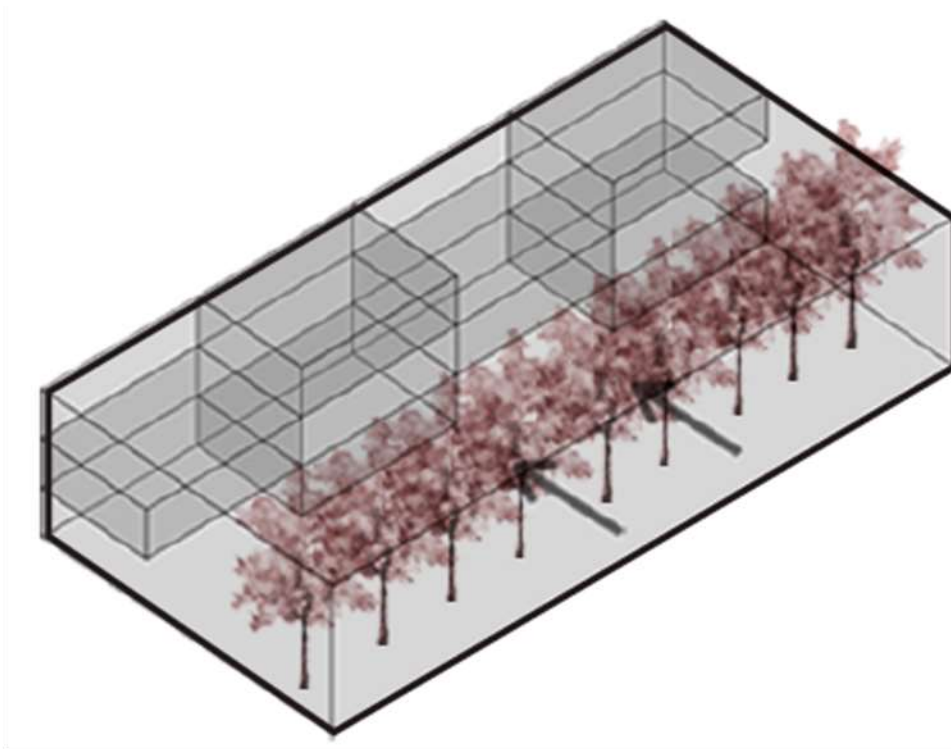


Nota. Esquema conceptual de la táctica de diseño “Fachadas móviles” implementada en el proyecto.

Parque lineal: Cuerpo natural que servirá para depurar la densificación en el perfil urbano que tiene la Carrera 30 - NQS y al tiempo, como elemento conector de usos

Figura 33

Táctica parque lineal



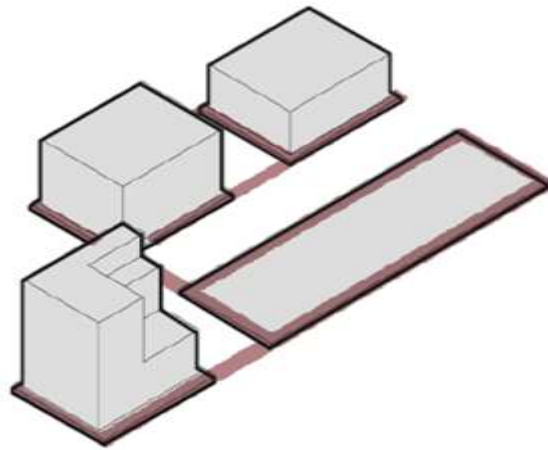
Nota. esquema conceptual de la táctica de diseño “Modularidad volumétrica” implementada en el proyecto

7.3 Proyecto definitivo

Criterios de implantación y forma:

Figura 34

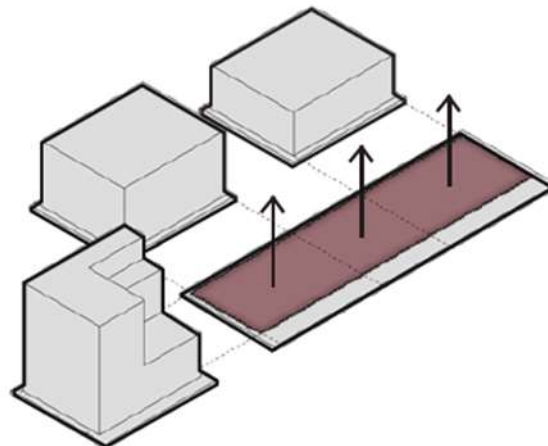
Proyección de andenes



Nota. Proyección de andenes, como espacio público mínimo para transeúnte.

Figura 35

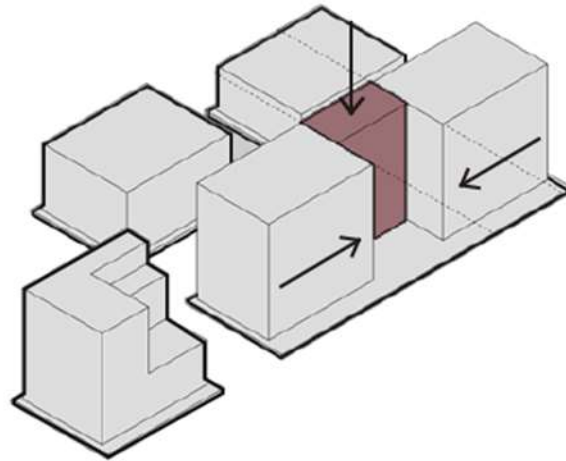
Definición de volúmenes



Nota. Continuidad de calle 71c C, siguiendo la pauta que esta genera, se define tres volúmenes

Figura 36

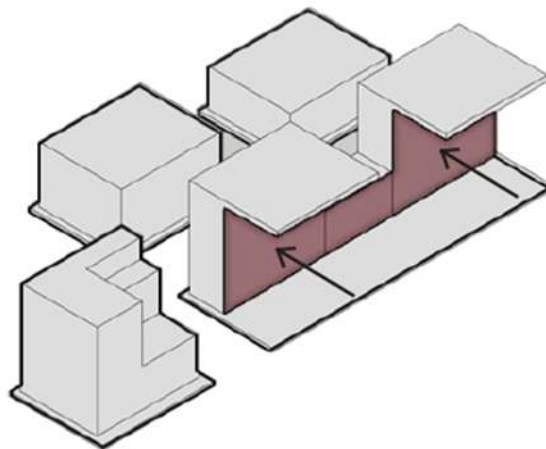
Extrucción volumen



Nota. Extrucción de volumen de logístico que opera el suministro de materia prima en insumos de las empresas.

Figura 37

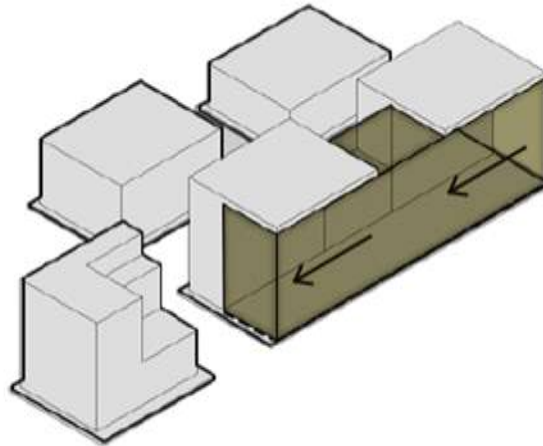
Retroceso de volúmenes



Nota. Empuje de volumen logístico y retroceso de volúmenes laterales dando el mayor perfil al espacio público.

Figura 38

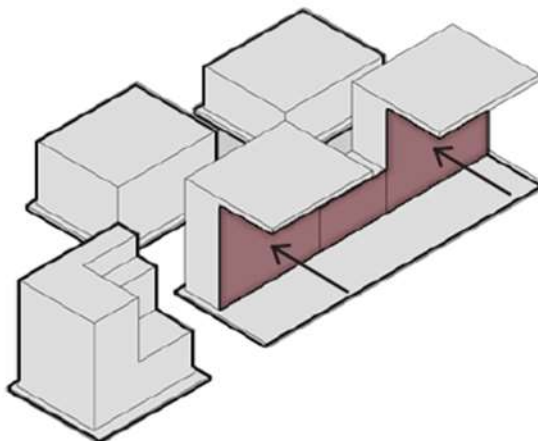
Elemento de interacción



Nota. Generando un parque lineal que libera el perfil de la carrera 30 y será el elemento principal de interacción entre actividades.

Figura 39

Núcleo funcional



Nota. Creación de recorrido focal hacia el volumen logístico como núcleo funcional.

Figura 40

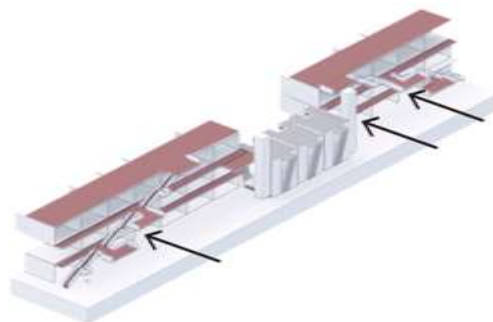
Planteamiento funcional



Nota. Ficha de definición del concepto que regirá el planteamiento estructural del proyecto

Figura 41

Pauta de circulación



Nota. Generar la una malla de ejes que permita ser la pauta de organización de actividades dentro del espacio.

Figura 42

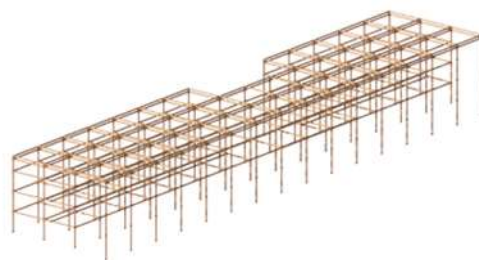
Planteamiento estructural



Nota. Ficha de definición del concepto que regirá el planteamiento estructural del proyecto.

Figura 43

Modulación estructural



Nota. Entender la **MODULACIÓN MIXTA** como sistemas compuestos por elementos repetitivos separados (módulos) y similares.

Figura 44

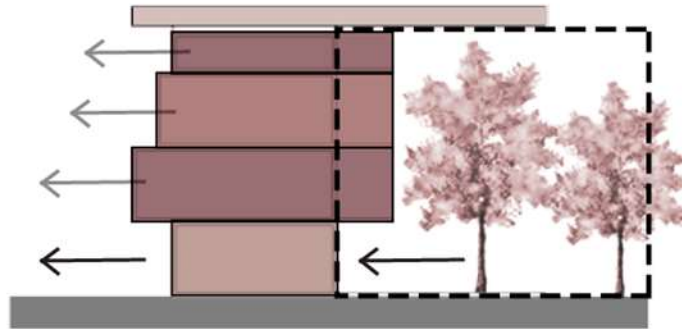
Planteamiento espacial



Nota. Ficha de definición del concepto que regirá el planteamiento espacial del proyecto.

Figura 45

Espacios modulares



Nota. El parque lineal como el principio de interacción entre los módulos de trabajo y con el espacio público, actuando como la transición entre el edificio y el casco urbano.

Organigrama:

Figura 46

Organigrama



Nota. Esquema que muestra la relación entre las actividades.

Tabla 2

Programa arquitectónico

ESPACIO	ACTIVIDAD	m2 x Und	Unidad	m2	
PRIVADO	ALMACÉN DE VENTAS	569,5	1	569,5	
	GALERÍA DE PRODUCTOS	569,5	1	569,5	
	ALMACÉN DE MATERIA PRIMA	271,4	1	271,4	
	MUELLE DE CARGA	29,6	4	118,4	
	BATERÍAS DE BAÑO	35,2	6	211,2	
	TALLER DE TRABAJO	10	28	280	
	TOTAL			2020	
	MAQUINARIA DE CARPINTERIA	MÁQUINA			m2 X UND
		CABINA DE PINTURA			52
		LIJADORA			12
		MECANIZADORA			15
		SECCIONADORA	AUTOMÁTICA		50
			VERTICAL		1
			UNIVERSAL		4
PRENSADORA			12		
MESAS DE TRABAJO			2		
INGLETEADORA			2		
BOXPRESS			2		
BISAGRADORA			4,5		
TALADRO			2		
ESCUADRADORA			15		
CANTEADORA			50		
PÚBLICO	PARQUE	--	--	5.148	
	TERRAZAS	--	--	526,2	
	TOTAL			5.674	
COMPLEMENTARIOS	PLAZOLETA DE COMIDAS	--	--	1,053	
	PARQUEADEROS	--	--	4.274	
	CONTAINER DE COMIDA	14,8	13	192,4	
	TOTAL			4.467	
CIRCULACIÓN	ESCALERAS	--	--	134	
	PUNTOS FIJOS	4	4	16	
	PASILLOS	--	--	976	
	TOTAL			1126	
TOTAL DE ÁREA DEL PROYECTO			13.288		

Nota. Tabla que organiza la relación de los espacios en privados y públicos, exponiendo sus áreas.

8. CONCLUSIONES

El presente proyecto de grado de arquitectura ha representado un proceso de investigación exhaustiva, análisis crítico y aplicación creativa que ha abordado los desafíos contemporáneos en el diseño arquitectónico. A lo largo de este estudio, se ha buscado no solo proponer soluciones prácticas y funcionales, sino también explorar nuevas formas de integrar la estética, la industria y la participación comunitaria.

La investigación realizada ha permitido una comprensión más profunda de la cultura laboral en los clústers de la ciudad de Bogotá, que influyen en las dinámicas de relación de la comunidad y los espacios de trabajo que esta improvisa.

También ha permitido explorar conceptos de la arquitectura flexibles y generar tácticas de diseño que pueden resolver la problemática que presentan los espacios de trabajo en las microempresas de fabricación de muebles en madera.

En el proceso de diseño se ha buscado inspirar un sentido de identidad y pertenencia, brindando desde la arquitectura una propuesta que contribuye significativamente a ver desde nuevas perspectivas el espacio de trabajo en un ambiente industrial que está enfocado en la producción y comercialización de productos mobiliarios en madera más que en poder invertir en un buen lugar de trabajo, ignorando todo el beneficio en producción que este reflejaría.

Siendo este capaz de abordar un tema olvidado desde la rama de la arquitectura, retomando la visión a un espacio que el diseño debería priorizar, como lo es el espacio de trabajo, un espacio dónde en la cotidianidad se habita entre 8 a 12 horas o más.

REFERENCIAS

- Bharatkumar, Aishwarya. (2013). Flexible Architecture.
- Civera, I. A. (2007). Arquitectura industrial, testimonio de la era de la industrialización. Bienes culturales: revista del Instituto del Patrimonio Histórico Español, (7), 71-101.
- De, M., & De, C. (2017). Reglamento colombiano de construcción sismo resistente NSR-10. Bogotá Asociación Colombiana De Ingeniería Sísmica.
- Emprende, A., & Andaluza, F. P. (2015). Cadena de valor. Cadena Valor McKinsey Recuperado [Https.wwwAndal.Eswp-Contentuploads201502cadena--ValorPdf](https://www.Andal.Eswp-Contentuploads201502cadena--ValorPdf).
- Galería de ejemplos de espacios flexibles por medio de divisiones móviles en Argentina-3.(s.f.).ArchDailyColombia. <https://www.archdaily.co/co/924843/ejemplos-de-espacios-flexibles-por-medio-de-divisiones-moviles-en-argentina/5d7c11de284dd1bd2800031d-ejemplos-de-espacios-flexibles-por-medio-de-divisiones-moviles-en-argentina-imagen>
- Galería de El diseño biofílico tiene un argumento económico a favor - 1. (s. f.). ArchDaily México. <https://www.archdaily.mx/mx/1009670/el-diseno-biofilico-tiene-un-argumento-economico-a-favor/6528f1f20e26f35facc532bd-making-the-economic-case-for-biophilic-design-image>
- Habraken, John. (2009). Soportes: vivienda y ciudad. P. 90.
- HIC Arquitectura. (2022, 1 diciembre). A&EB. Claude Nicolas Ledoux > Les Salines de Chaux, Arc-et-Senans | HIC. HIC | an archive of architectures and other things. <https://hicarquitectura.com/2014/10/aeb-35-claude-nicolas-ledoux-les-salines-de-chaux-arc-et-senans/>
- Holgado García, Eider (2014). Espacios de interacción. Estrategias de relación en los proyectos de vivienda de SANAA. p. 120–131.
- Khoolhas, Rem; Mau, Bruce (1995). S, M, L, XL The Monacelli Pres. p.240.
- Kronenburg, Robert (2007). Flexible: Architecture that Responds to Change. p.11.

- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). NSR-10—Título G - Estructuras de Madera y Estructuras de Guadua. Recuperado de <https://www.idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/7titulo-g-nsr-100.pdf>.
- ONU. (2019). Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado de https://unstats.un.org/sdgs/report/2019/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2019_Spanish.pdf.
- Pardo López-Angulo, A. (n.d). Estrategias polivalentes 6 casos para una flexibilidad doméstica.
- Pinto Campos, B. C. (2019). Arquitectura y diseño flexible: una revisión para una construcción más sostenible. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/176433>
- Riaño et al. (2014). “Boyacá real” la cadena productiva de la transformación de la madera y elaboración de muebles. Cuadernillos de desarrollo económico.
- Rosales Pérez, n. R. (2019). Arquitectura y biofilia. Percepción del espacio laboral universitario [tesis para obtener el título de mestrado en ciencias del hábitat]. Universidad autónoma de San Luis Potosí.
- Secretaría Distrital de Planeación -SDP- y Consejo Colombiano de Construcción Sostenible -CCCS-. (2019). Bases Técnicas para el Desarrollo del Protocolo de Implementación de la Resolución 549 de 2015. Programa Acelerador de Eficiencia Energética en Edificaciones (BEA).
- Semana. (2020, 2 diciembre). ¿Por qué a las MiPymes les debe importar el diseño de sus oficinas? Semana.com Últimas Noticias de Colombia y el Mundo.
- The Human Spaces. 2015. Caso de estudio. El Impacto Mundial Del Diseño Biofílico En el Lugar de Trabajo.

ANEXOS

ANEXO 1

PLANIMETRÍA

Figura 47

Planta primer nivel



Nota. Planta de acceso, visualización espacio público.

Figura 48

Planta segundo nivel



Nota. Planta segundo nivel, relación de actividades y circulación.

Figura 49

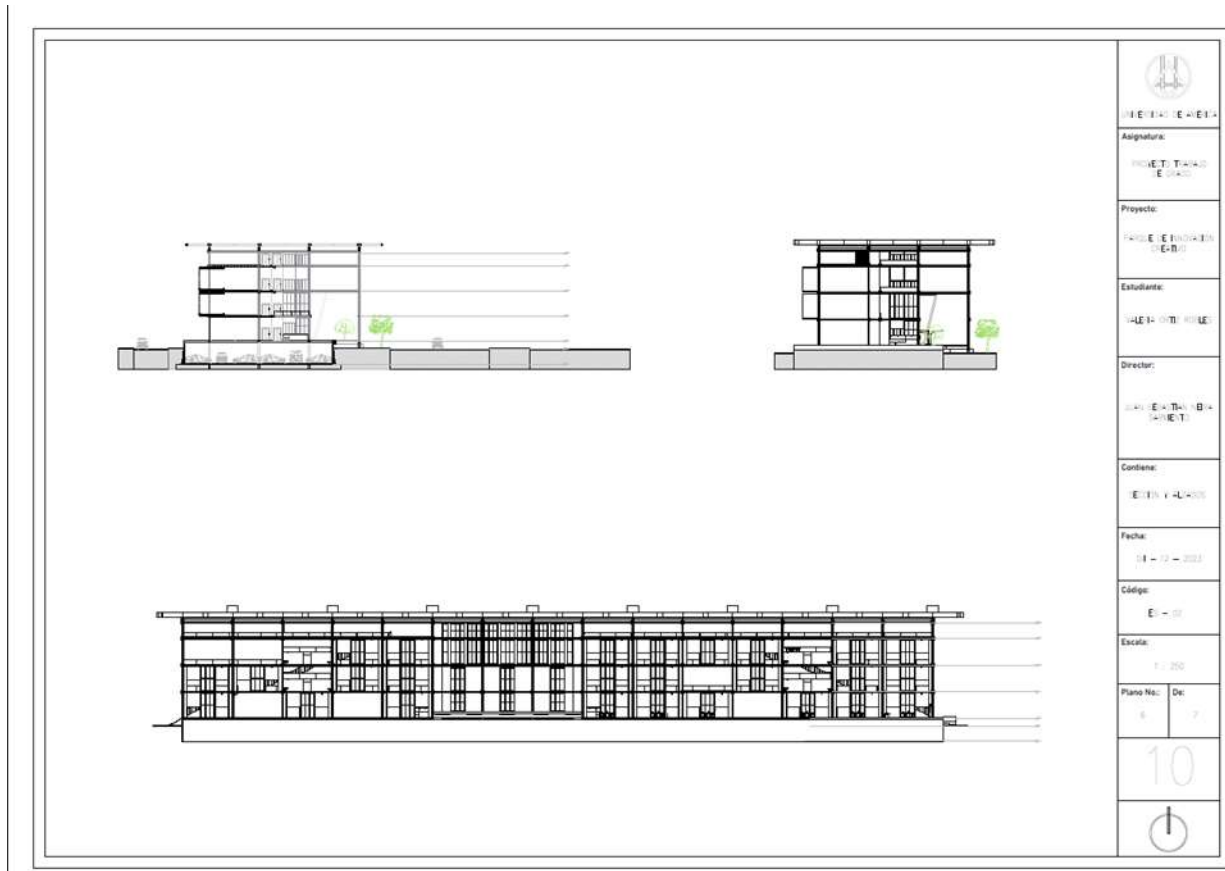
Planta tercer nivel



Nota. Planta tercer nivel, relación de actividades y circulación.

Figura 50

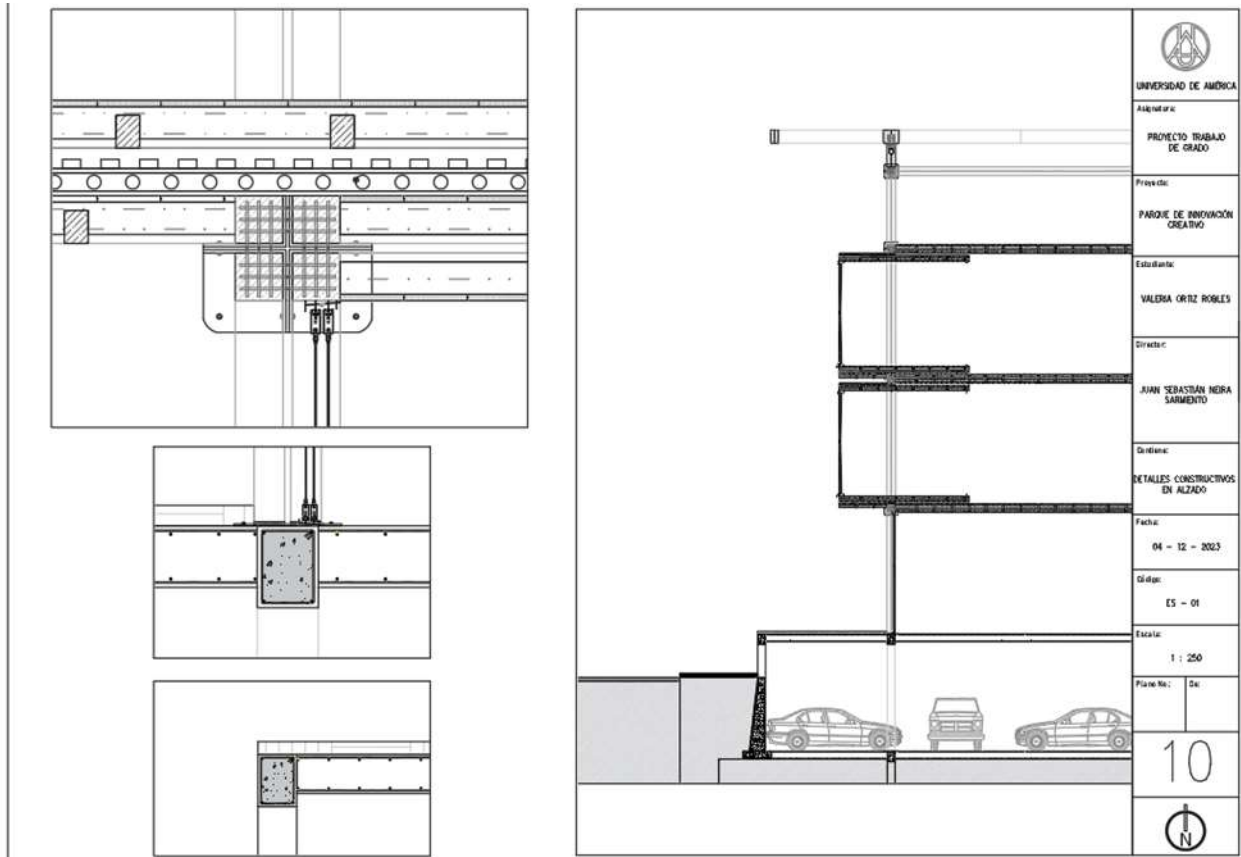
Alzados, Corte y Fachada



Nota. Alzados, relación de actividades.

Figura 51

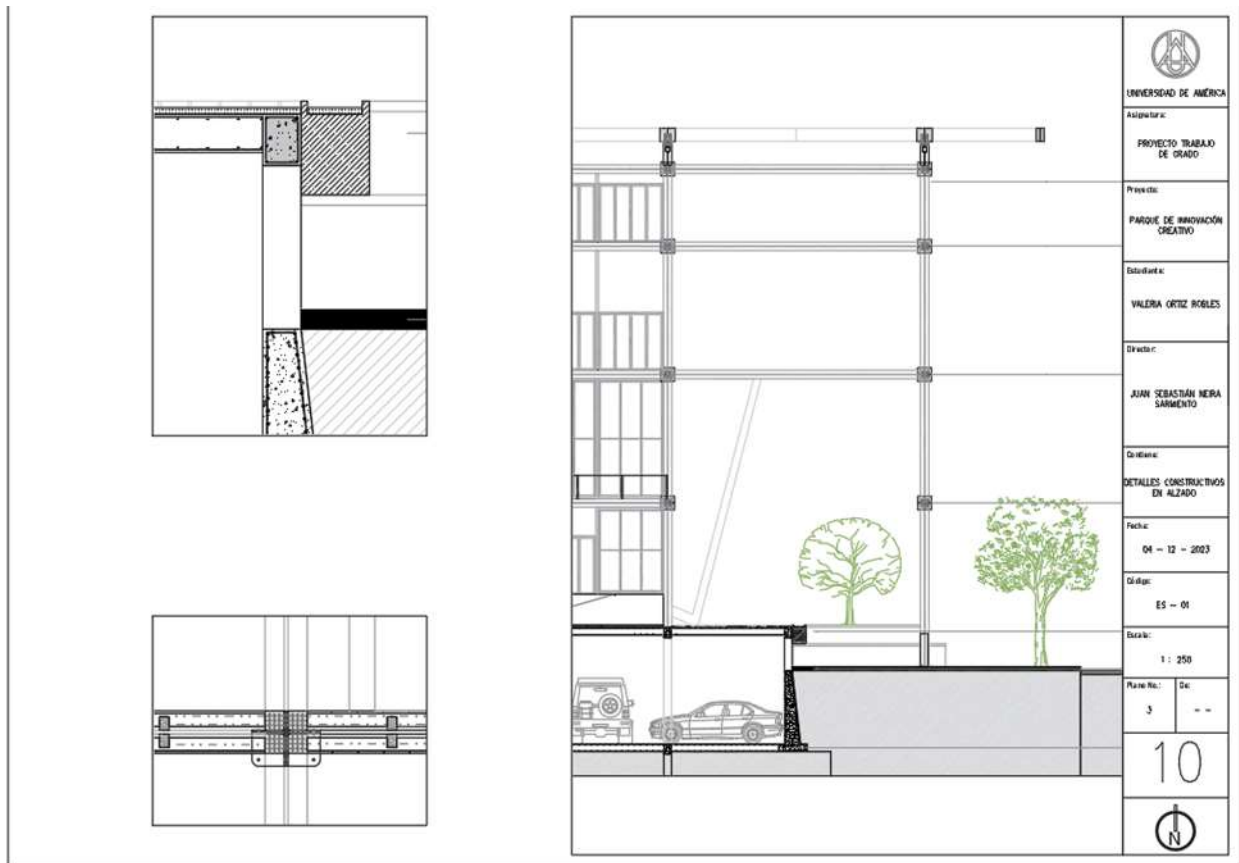
Detalles constructivos



Nota. Detalles de anclajes y estructura.

Figura 52

Detalles constructivos



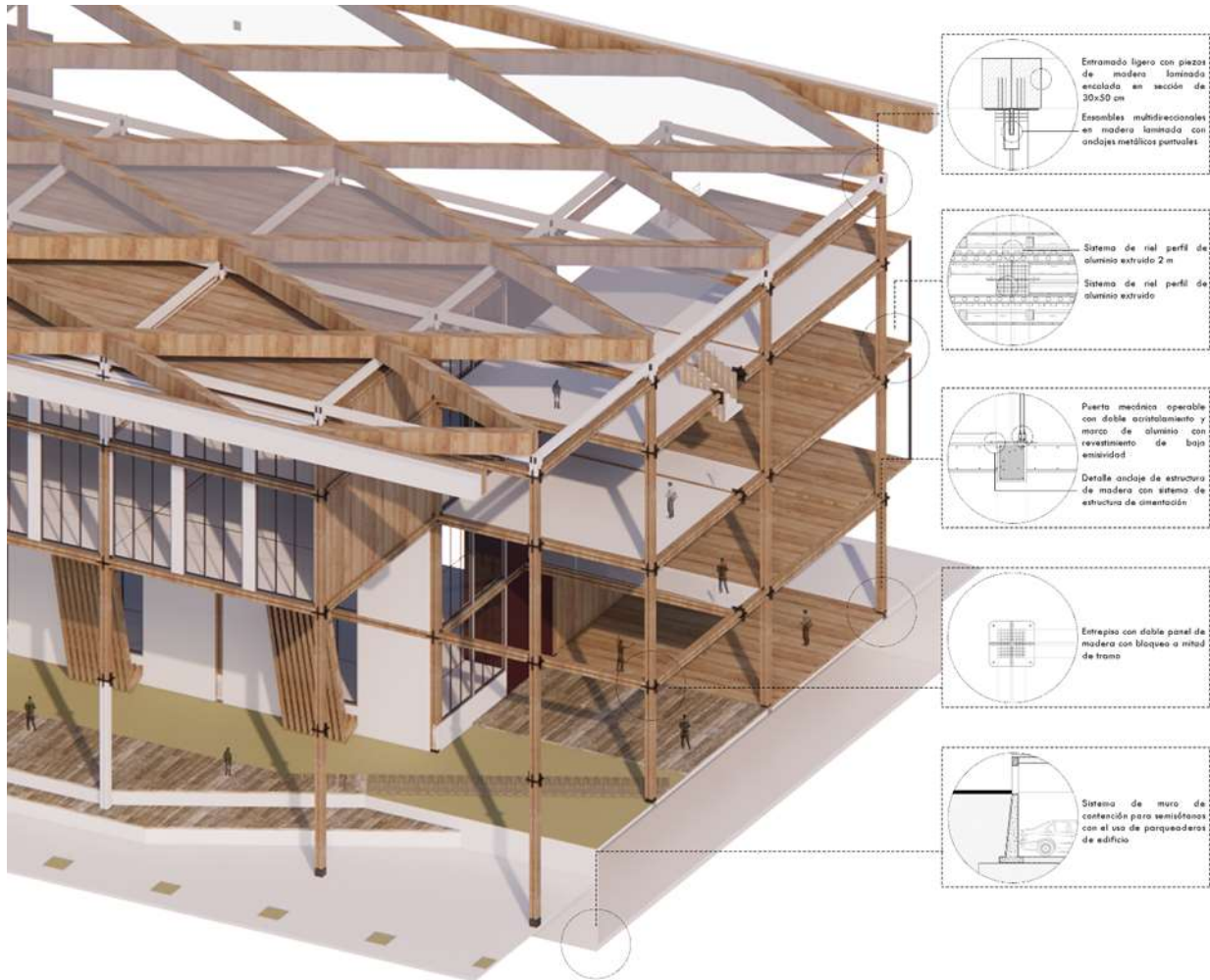
Nota. Detalles de anclajes y estructura.

ANEXO 2

RENDERS

Figura 53

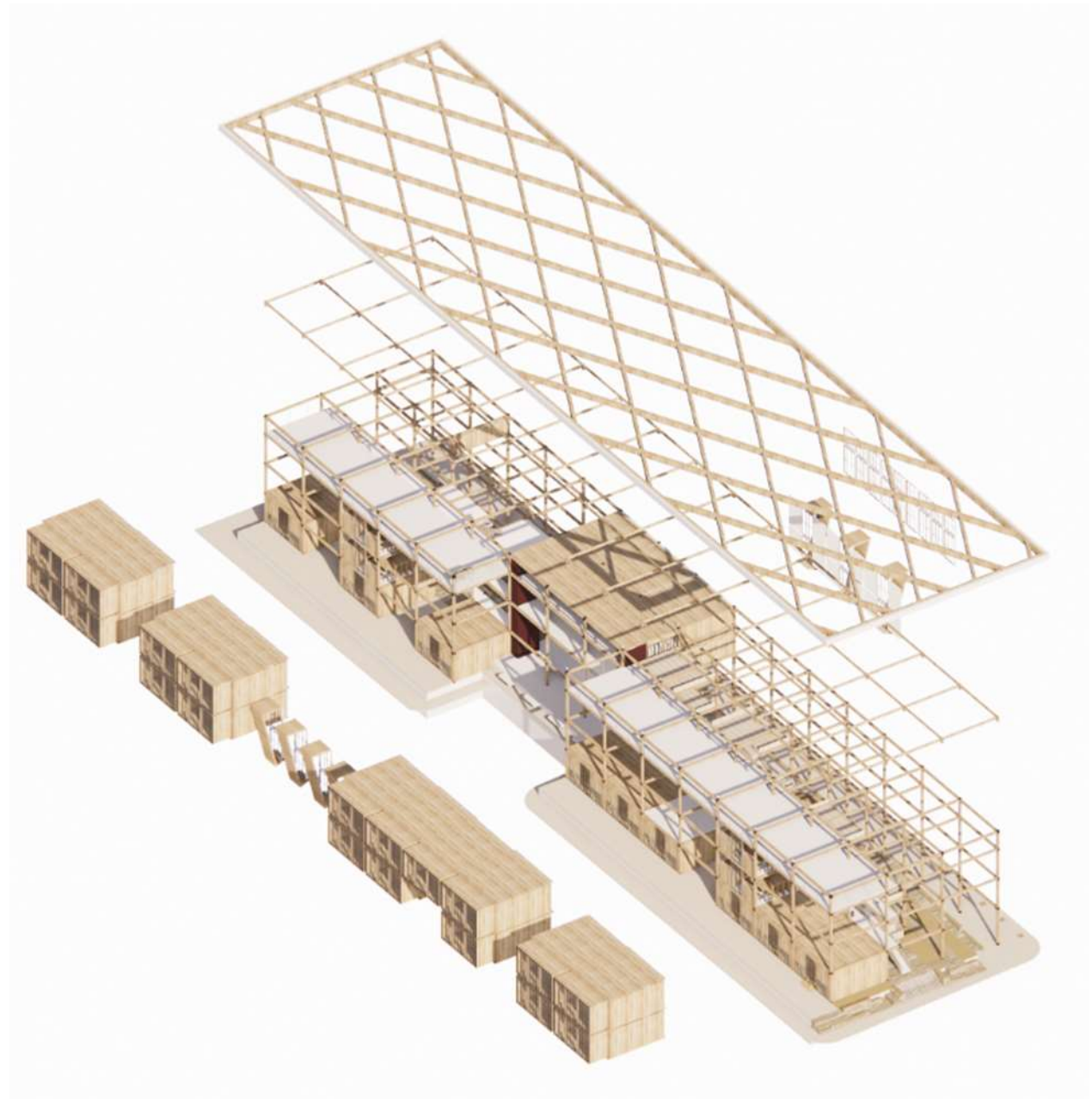
Corte fugado



Nota. Detalles de anclajes, materialidad y estructura desde modelo 3D.

Figura 54

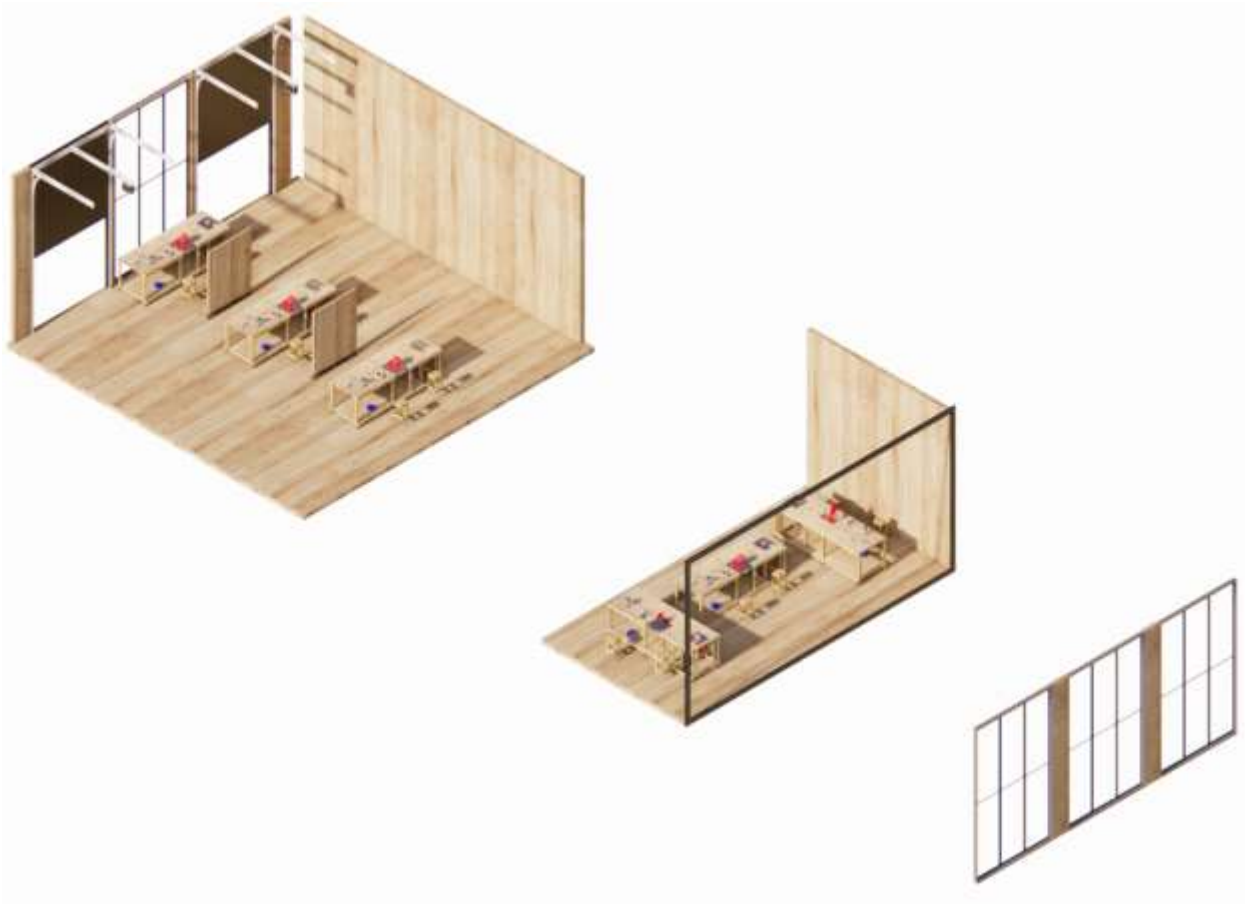
Axonométrico explotado



Nota. Detalles de estructura desde modelo 3D.

Figura 55

Módulo fugado



Nota. El espacio de taller y su posible distribución en modelo 3D.

Figura 56

Render exterior



Nota. Visualiza la fachada de los módulos.

Figura 57

Render exterior Av. NQS



Nota. Visualiza la fachada de Parque lineal y vía de automóvil transición entre proyecto y malla vial.

Figura 58

Render exterior módulos taller



Nota. Visualiza la fachada desde el parque lineal de los módulos.

Figura 59

Render interior módulo taller



Nota. Visualiza posible distribución del módulo taller.

Figura 60

Render exterior del parque lineal



Nota. Visualiza interior del parque lineal y espacio público.

Figura 61

Render interior-exterior



Nota. Visualiza relación de interior del módulo con el parque.

Figura 62

Render exterior



Nota. Visualiza de los módulos taller desde el parque.

Figura 63

Render exterior



Nota. Visualiza las dinámicas peatonales del parque y espacio público del proyecto.

Figura 64

Render plazoleta de comidas



Nota. Visualiza la distribución en la zona de comidas del nivel superior.

Figura 65

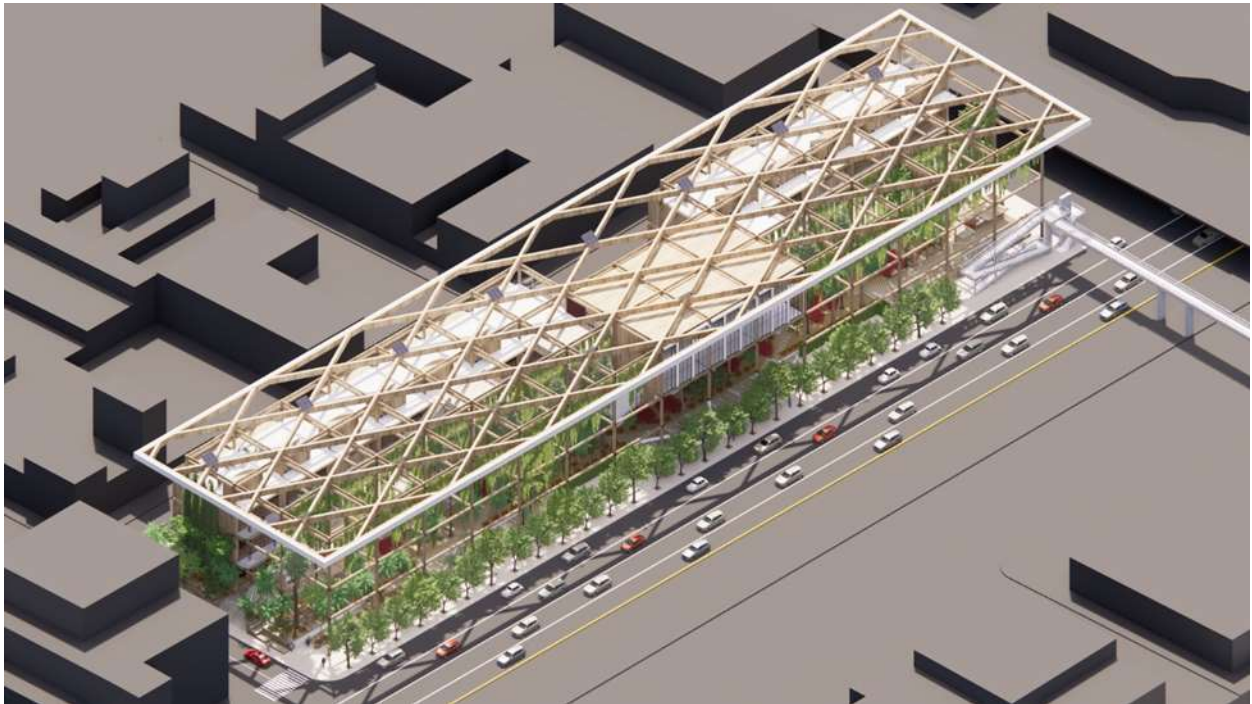
Render módulo logístico



Nota. Visualiza diseño del módulo logístico como núcleo del proyecto.

Figura 66

Render exterior maqueta digital



Nota. Visualiza el proyecto implantado.

ANEXO 3

PANELES

Figura 67

Panel 1

PARQUE DE INNOVACIÓN COLABORATIVO

Fomentando la creación de comunidades productivas en espacios óptimos de trabajo

MIPYMES

1 CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ

300.004 y 545.317
488.182 de

AGENTES ECONÓMICOS

Representantes de

BOGOTÁ

97% TEJIDO EMPRESARIAL

2 ESTUDIO UNIVERSIDAD EAN

90% SON FAMILIARES

Muestran su desarrollo

INFORMALIDAD

3 CLÚSTER

"Son geográficamente próximos, se complementan y fortalecen sus capacidades y habilidades, en un campo particular, involucrados por la complementariedad entre ellos"

FLEXIBILIDAD

1 ESPACIOS REDUCIDOS

ORIENTE

VENTILACIÓN

DEFINIDAS COMO

RECLUTACIÓN

IMÁGENES MENTALES

RECLUTACIÓN

IMÁGENES MENTALES

LA ADAPTABILIDAD

HABILIDAD DEL ESPACIO

MODIFICADO

LA TRANSFORMACIÓN

IMPLICA

RECONSTRUCIÓN

EL LUGAR

BOGOTÁ B.C

Teniendo en cuenta a la Dirección de Estudios Socioeconómicos y Regulatorios de la SDDE decidieron elaborar una serie de documentos titulados "Diagnósticos de zonas de concentración de economía popular de Bogotá"

12 DE OCTUBRE

La aglomeración cubren por el polígono Doce de Octubre comprende alrededor de 500 hectáreas, y sus límites se determinan al norte por la calle 80 y al sur limita con la calle 63. Al oriente se extiende hasta la carrera 17 y al occidente con la Carrera 30

BARRIOS UNIDOS

Centro de Investigaciones para el Desarrollo (CID) existen 2.800 productores y comercializadores de muebles y otros artículos de madera, además de 1.800 establecimientos dedicados a la venta y elaboración de madera aserrada, acepillada

LOTE INTERVENCIÓN

El lote está acompañado de diferentes servicios comerciales, que sirven de complemento para el comercio dentro de los muebles en madera. Esta cara de la limitación del barrio ofrece la mejor accesibilidad y visual directo para el edificio.

El lugar de trabajo debe ser un espacio ergonómico, que satisfaga las necesidades de su ocupante, cumplir unas mínimas normas de seguridad y bienestar en los factores primarios como ventilación, iluminación y áreas acordes a la actividad que allí se realice

SON FAMILIARES

Trabajan bajo la informalidad y con maquinaria en ocasiones obsoleta

Sin embargo, no es la realidad de microempresas industriales que hacen lo posible para poder desarrollarse, modificando el garaje de sus casas o arrendando estos mismos.

Lugares que fueron pensados para una función de almacenaje de vehículos, y no para el desarrollo de actividades que signifiquen la permanencia en el lugar por 8hrs o más

Un estudio realizado por The Human Spaces59... | A 7600 empleados de 16 países alrededor del Reino Unido (RU), Emiratos Árabes Unidos (EAU), Estados Unidos (EE.UU.), Canadá, Brasil, Australia, Filipinas, India, China e Indonesia.

Depositar no tener iluminación espacial en el lugar de trabajo afectando de su desempeño de acuerdo al espacio del recinto.

Las principales razones que el nivel de un espacio afectado al diseño de trabajo para una empresa

47%

33%

42%

67%

Reportar no tener plantas vivas en la oficina o algún elemento natural en el lugar de trabajo

Las habitaciones ofrecen mejores resultados en el bienestar de los trabajadores con respecto al color verde, azul y blanco

POBLACIÓN

'Potenciar zonas de concentración de economía popular'

'Muebles y transformadores de la madera', es la tercera zona de aglomeración identificada y reúne a productores ubicados al occidente de la ciudad, en los sectores denominados 'Boyacá Real /Las Ferias' y 'Doce de Octubre'

La mayor parte de las unidades productivas desarrollaron sus actividades en sitios de trabajo arrendados o subarrendados, lo cual genera un costo adicional que disminuye el margen de utilidad.

La aglomeración estuvo compuesta principalmente por microestablecimientos; en las unidades productivas censadas emplearon diez o menos trabajadores.

Afirma no pertenecer a ninguna asociación, constatando que no existe asociación en el trabajo orientado a aumentar la escala de producción, o a socializar las problemáticas comunes de los empresarios

81%

82%

95%

10

CONCEPTUALIZACIÓN Y CONTEXTO

EF Taller de Diseño Proyecto de Grado

Estudiante: VALERIA ORTIZ ROBLES

Código: 1191968

14

Nota. Representación gráfica del proyecto para entrega y sustentación de proyecto de grado.

Figura 68

Panel 2

ESTRATEGIAS DE DISEÑO

INTERACCIÓN
Se refiere a como los espacios construidos influyen en elementos arquitectónicos, afectando la manera en que las personas se mueven, se relacionan y perciben un espacio.
FRANCO ALBINO

ADAPTABILIDAD
La capacidad de un espacio para acomodar las demandas cambiantes y diversas de sus ocupantes a través de las soluciones de diseño que permiten la reconfiguración, la expansión o la adaptación sin grandes modificaciones estructurales.
TONI RUBIL

TRANSFORMACIÓN
Implica la reconfiguración de un edificio o espacio para satisfacer las cambiantes demandas de sus usuarios, ya sea a través de la adaptación de su estructura, la incorporación de nuevas tecnologías o la redefinición de su significado y contexto.
ROBERT KROENBERG

BIOFILIA
Se centra en la incorporación de características naturales, como la biodiversidad, la presencia de agua, la exposición a la luz solar y la introducción de materiales y texturas orgánicas, para promover la salud y el bienestar de los ocupantes y crear entornos más productivos y sostenibles.
TERRAFIN BRIGHT GREEN

TÁCTICAS DE DISEÑO

PERMEABILIDAD
Generar la circulación transversal que permite abrir conexiones hacia el barrio con la transición que representa el

MODULARIDAD VOLUMÉTRICA
El área de trabajo podrá expandirse para dar espacio a mayor aprovechamiento del espacio si así lo requiere el usuario

FACHADAS MÓVILES
Permitirá mayor interacción con el barrio y la expansión del área de trabajo para acomodarse a las necesidades

PARQUE LINEAL
Cuerpo natural que servirá para depurar la densificación en el perfil urbano que tiene la Carrera 30 y al tiempo, como elemento conector de usos

CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN Y FORMA

Proyección de arbores, como espacio público mínimo para transiciones.

Empuje de volumen logístico y retroceso de volúmenes laterales hacia el mayor perfil al espacio público.

Diseñar la zona media de ejes que permita ser la punta de organización de actividades dentro del espacio.

Entender la **MODULACIÓN MIXTA** como sistema compuesto por elementos repetitivos separados (módulos) y similares.

El parque lineal como el principio de interacción entre los usos de trabajo y con el espacio público. Actuando como la transición entre el edificio y el casco urbano.

Continuidad de calle 71a C, siguiendo la pauta que esta genera, se define tres volúmenes.

Generando un parque lineal que libera el perfil de la carrera 30 y será el elemento principal de interacción entre actividades.

Extensión de volumen de logístico que opera al máximo de altura prima en relación de las empresas.

Creación de retardo focal hacia el volumen logístico como núcleo focalizador.

PROGRAMA

Entender el **ENTRAMADO** como una red de espacios **PERMEABLES**.

Entender la **MODULACIÓN MIXTA** como sistema compuesto por elementos repetitivos separados (módulos) y similares.

Los **ESPACIOS CONECTOS** son lugares que tienen una relación directa entre ellos y que les permite desarrollar actividades relacionadas, para optimizar los beneficios.

10

PROYECTO Y SISTEMAS FUNCIONALES
EF Taller de Diseño Proyecto de Grado

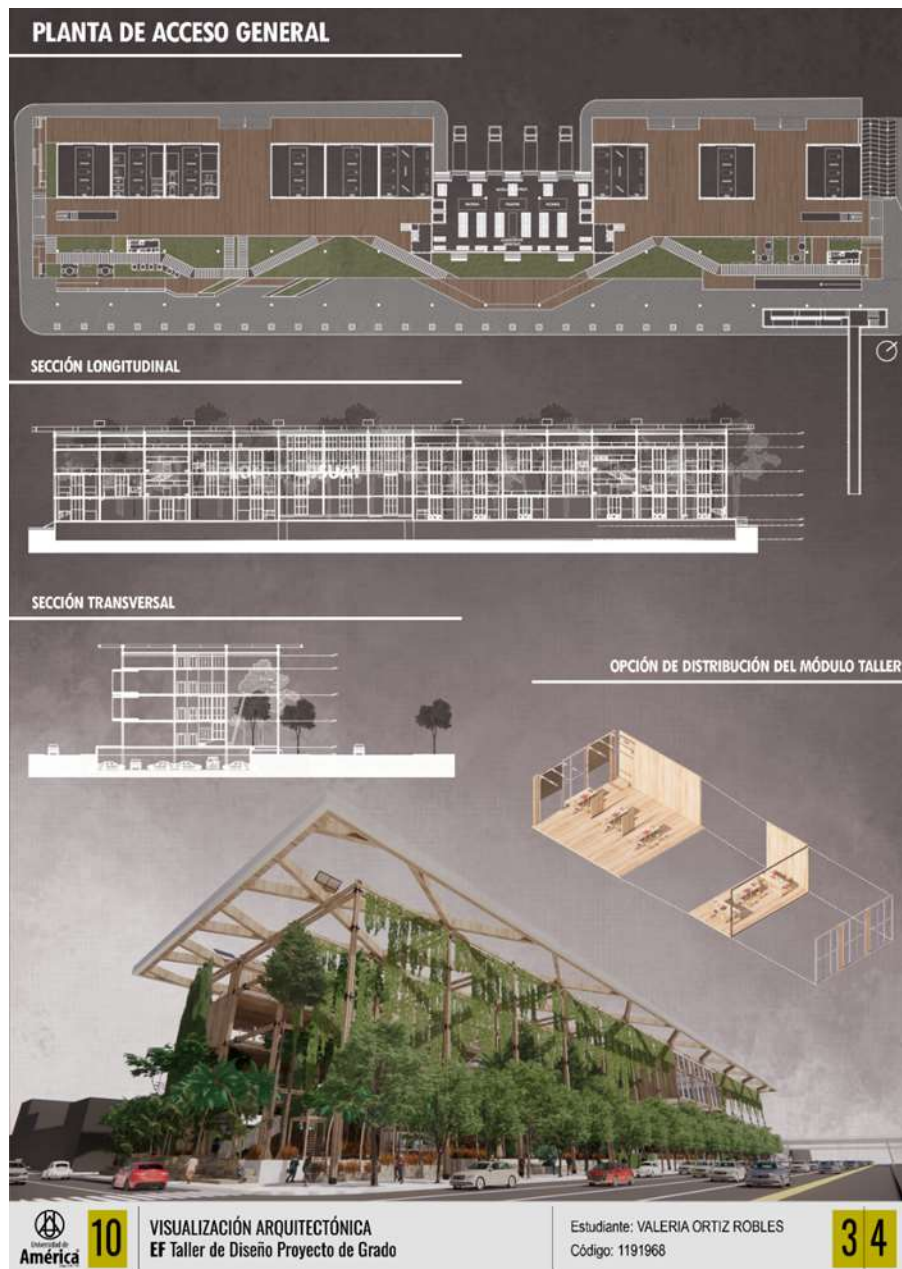
Estudiante: VALERIA ORTIZ ROBLES
Código: 1191968

24

Nota. Representación gráfica del proyecto para entrega y sustentación de proyecto de grado.

Figura 69

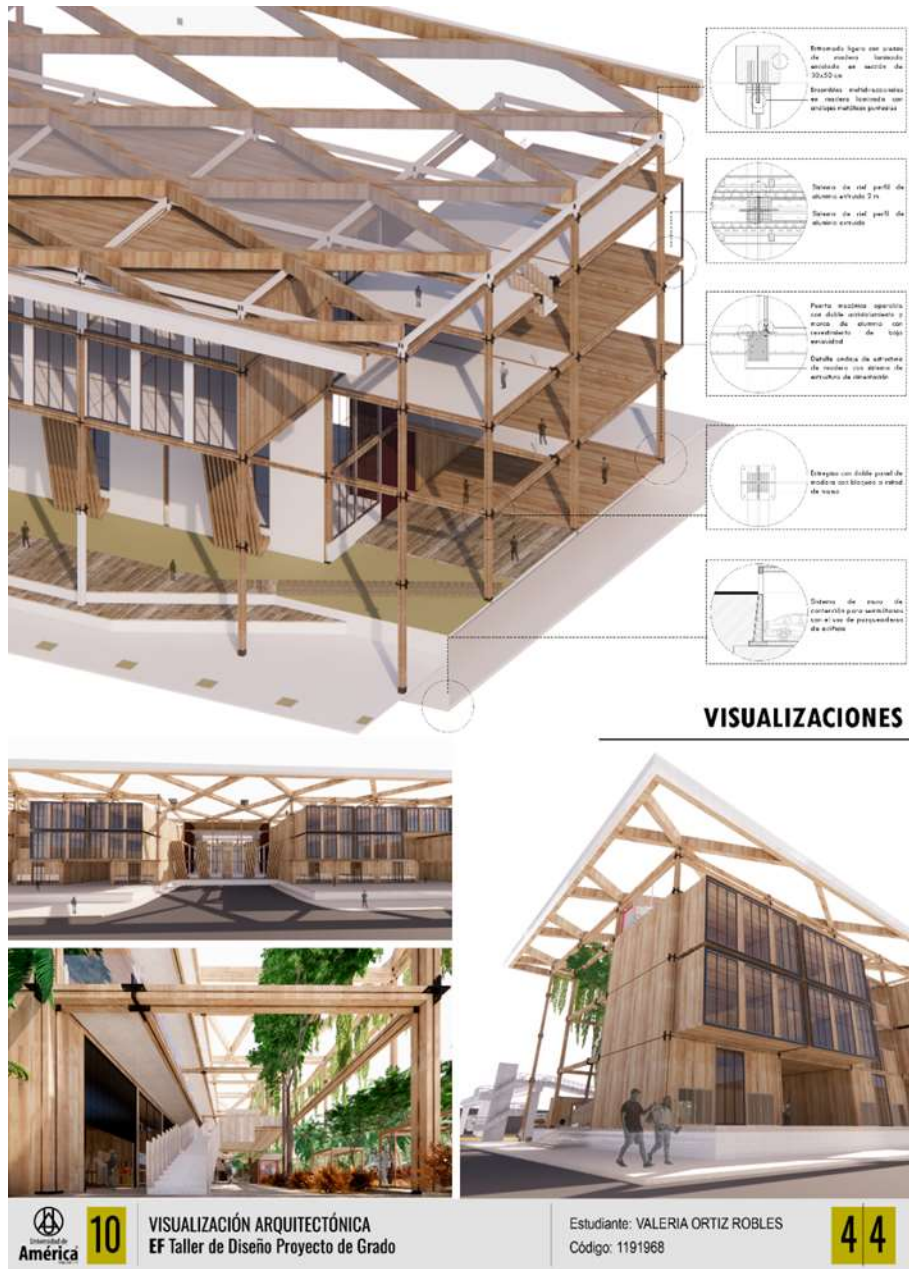
Panel 3



Nota. Representación gráfica del proyecto para entrega y sustentación de proyecto de grado.

Figura 70

Panel 4



Nota. Representación gráfica del proyecto para entrega y sustentación de proyecto de grado.