

REVITALIZANDO EL PATRIMONIO INDUSTRIAL, RESIDENCIA ESTUDIANTIL

VARSOVIA, POLONIA

Reynel Mauricio Andrade Narvaez



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

Arquitectura, Facultad Arquitectura

Universidad la gran Colombia

Bogotá D.C

27 de Mayo de 2022

REVITALIZANDO EL PATRIMONIO INDUSTRIAL, RESIDENCIA ESTUDIANTEL

VARSOVIA, POLONIA

Reynel Mauricio Andrade Narvaez

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Arquitecto

Arq. Mg. Yesica Andrea Vega Torres, directora.



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

Arquitectura, Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá. D.C.

27 de Mayo de 2022

Dedicatoria

A mi madre amada y querida, no me alcanzará la vida eterna para agradecerte lo que tanto hiciste por mí.

Agradecimientos

Estos agradecimientos son con mucho cariño ya que sin el apoyo que tuve no hubiera logrado este proyecto.

A mi familia, en especial, a mi mamá Maria Mirian Narvaez Ramirez que siempre me animó para que yo estudiara y terminara mis estudios, a mis hermanos Camilo Andrade y Jhon Narvaez que me apoyaron en el transcurrir de la carrera, a mi papá Reinel Andrade que a pesar de la distancia siempre estuvo pendiente, a mi tía Yaneth Andrade y primos Victor Manrique y Yiby Manrique que siempre me dieron consejos para salir adelante, a la empresa Ruiz ingeniería y construcciones que me impulso en mis estudios, a la Universidad la gran Colombia por haberme permitido estudiar la Arquitectura en sus aulas de clase, a los profesores que sin su enseñanza no hubiera logrado entender los grandes retos que conlleva la Arquitectura, a la profesora Yesica Vega, que sin su paciencia y dirección en este trabajo de grado no hubiera desarrollado las ideas que me permitieron plantear este proyecto.

Les agradezco por haberme compartido un poco de su vida en mi camino como estudiante y por haberme ayudado a mejorar cada día como persona.

Tabla de contenido

Tabla de contenido	5
Lista de tablas.....	8
Lista de figuras	9
Resumen.....	12
Abstract.....	13
Introducción	14
1 Capítulo 1, preliminares.....	16
1.1 Objetivos	16
1.1.1 Objetivo General	16
1.1.2 Objetivos Específicos.....	16
1.2 Formulación del Problema.....	16
1.3 Pregunta Problema	18
1.4 Justificación.....	19
1.5 Población Objetivo.....	21
1.6 Hipótesis.....	22
1.7 Metodología.....	23
1.7.1 Fase 1: Recopilación.....	24
1.7.2 Fase 2: Análisis he interpretación	25
1.7.3 Fase 3: Diagnóstico	25

	6
1.7.4 Fase 4: Formulación	27
2 Capítulo 2, estado del arte.....	28
2.1 Marco Histórico.....	28
2.2 Marco Analítico	31
2.3 Marco Normativo.....	37
2.4 Marco Conceptual.....	40
2.5 Marco Teórico	41
2.6 Marco de Referentes Proyectuales.....	45
3 Capítulo 3, desarrollo proyectual.....	48
3.1 Plano general implantación del proyecto	48
3.1.1 Plano general fábrica Josef Rosenthal	49
3.1.2 Plano vivienda 12 m2	53
3.1.3 Plano vivienda 23 m2	57
3.1.4 Fachada principal del proyecto	60
3.1.5 Estructura.....	60
3.1.6 Pérgola	61
3.1.7 Paneles solares.....	62
3.1.8 Sistema de aguas lluvias.....	63
3.1.9 Perspectivas proyecto.....	64
3.2 Análisis y discusión de resultados.....	72

	7
3.3 Conclusiones y recomendaciones.....	73
Lista de Referencia	74
4 Anexos.....	77
4.1 Cartilla de planos.....	77
4.2 Paneles finales.....	77
4.3 Video presentación	77

Lista de tablas

Tabla 1 Destrucción estimada de Varsovia durante la ocupación Alemana 1939 - 1945	17
Tabla 2 Tipos de lesión en la construcción	34
Tabla 3 Tipos de patologías y estado de conservación de la fábrica	35
Tabla 4 Áreas según norma	39

Lista de figuras

Figura 1 Localización de proyecto.....	14
Figura 2 Antigua fábrica Josef Rosenthal.....	15
Figura 3 Árbol de problema	18
Figura 4 Programa planteado por el concurso	19
Figura 5 Edificaciones con deterioro y demolición parcial	20
Figura 6 Principales nodos del sector	21
Figura 7 Densidad por usos de suelo	22
Figura 8 Desarrollo de criterios.....	23
Figura 9 Fases metodológicas	24
Figura 10 Fotografías del sector	24
Figura 11 Determinantes naturales	25
Figura 12 Matriz D.O.F.A.....	26
Figura 13 Aerofotografía del sector tras finalizar la segunda guerra mundial	29
Figura 14 Análisis Fachada fábrica	30
Figura 15 Localización del sector a intervenir.....	31
Figura 16 Distancia entre cuerpos de agua y el sector a intervenir	32
Figura 17 Determinantes naturales y urbanos	33
Figura 18 Fachada fábrica Josef Rosenthal.....	35
Figura 19 Espacios y recorridos de la fábrica.....	36
Figura 20 Mapa mental norma	37
Figura 21 Plano normativo del área de estudio.....	38
Figura 22 Alturas y porcentajes de construcción en proyecto implantado.....	39
Figura 23 Desarrollo de conceptos	40

Figura 24 Zona histórica.....	42
Figura 25 Teoría Open building aplicada al proyecto	44
Figura 26 Referente relación compositiva vivienda – patrimonio.....	46
Figura 27 Referente espacio público en viviendas para estudiantes	47
Figura 28 Plano general de proyecto	48
Figura 29 Planta primer piso fábrica Josef Rosenthal.....	49
Figura 30 Perspectiva zona social	50
Figura 31 Salón principal primer piso	50
Figura 32 Salas de exposición primer nivel.....	51
Figura 33 Salas de capacitación primer nivel.....	51
Figura 34 Administración segundo nivel.....	52
Figura 35 Perspectiva mezzanine.....	52
Figura 36 Tipología de viviendas 12 m2.....	53
Figura 37 Tipología 1 – 12 m2.....	54
Figura 38 Perspectiva interior tipología 1 – 12 m2.....	54
Figura 39 Tipología 2 - 12 m2.....	55
Figura 40 Perspectiva interior tipología 2 – 12 m2.....	55
Figura 41 Tipología 3 – 12 m2.....	56
Figura 42 Perspectiva interior tipología 3 – 12 m2.....	56
Figura 43 Tipología de viviendas diseñadas 23 m2.....	57
Figura 44 Tipología 1 – 23 m2.....	58
Figura 45 Perspectiva interior tipología 1 - 23 m2.....	58
Figura 46 Tipología 2 - 23 m2.....	59
Figura 47 Perspectiva interior tipología 2 - 23 m2.....	59

Figura 48 Fachada con fábrica Josef Rosenthal	60
Figura 49 Estructura general de proyecto	61
Figura 50 Detalle constructivo pérgola de fachadas.....	62
Figura 51 Detalle panel solar	63
Figura 52 Corte transversal del proyecto, Sistema de aguas lluvias.....	64
Figura 53 Detalle tanque recolector de aguas lluvias.....	64
Figura 54 Perspectiva general de proyecto	65
Figura 55 Perspectiva general plazoleta fábrica	66
Figura 56 Perspectiva plazoleta calle Lubelska	66
Figura 57 Perspectiva zona cicloparqueaderos	67
Figura 58 Perspectiva plazoleta central	67
Figura 59 Perspectiva espacio público fábrica.....	68
Figura 60 Perspectiva zona de estar	68
Figura 61 Perspectiva acceso edificio administrativo	69
Figura 62 Perspectiva paneles solares	69
Figura 63 Perspectiva zona de estar fábrica	70
Figura 64 Perspectiva plazoletas.....	70
Figura 65 Perspectiva integración fábrica con proyecto	71
Figura 66 Perspectiva cubierta antigua fábrica Josef Rosenthal	71
Figura 67 Perspectiva zona este	72

Resumen

El proyecto se basa en la revitalización de la antigua fábrica Josef Rosenthal, que a su vez desarrolla una propuesta de vivienda para estudiantes articulada al objeto patrimonial con el espacio público buscando así la sostenibilidad urbana y la realización de actividades en la fábrica.

Por otra parte las residencias estudiantiles se diseñaron a través de la teoría open building estableciendo cuatro edificaciones que inclinadas hacia el noreste, permiten el paso de luz hacia el norte con el fin de tener el paso del solar en esta zona, ya que se demostró que durante todos los meses del año no había ingreso de luz natural, esto con la implementación de vacíos en diferentes puntos de cada piso del edificio, genera un diseño de vivienda con luz natural a través de sus fachadas.

El primer nivel se planteó con una planta libre para el desarrollo de actividades comerciales y zonas de estar que se adecuan al espacio público, a través de plazoletas que interconectadas entre sí, se integran al entorno urbano desarrollando la revitalización de la antigua fábrica así como la reactivación de sus espacios con un programa establecido para la comunidad, generando la sostenibilidad y la recuperación de la memoria del patrimonio industrial.

Palabras clave: Patrimonio Industrial, Residencias estudiantiles, Espacio Público, Sostenibilidad, Revitalización.

Abstract

The project is based on the revitalization of the old Josef Rosenthal factory, bringing with it a housing proposal for students that articulates the heritage object with the public space, thus seeking urban sustainability and the performance of activities in the factory.

On the other hand, the student residences were designed through the open building theory, establishing four buildings that, inclined towards the northeast, allow the passage of light to the north in order to have the passage of the sun in this area, since it was shown that during all the months of the year there was no natural light entering, this with the implementation of voids in different points of each floor of the building, generates a housing design with natural light through its facades.

The first level was proposed with an open floor plan for the development of commercial activities and living areas that are adapted to the public space, through interconnected squares that are integrated into the urban environment, developing the revitalization of the old factory as well as the reactivation of its spaces with a program established for the community, generating sustainability and the recovery of the memory of industrial heritage.

Keywords: Industrial Heritage, Student Residences, Public Space, Sustainability, Revitalization.

Introducción

El estudio desarrolla un proyecto que se encuentra ubicado en la ciudad Varsovia en Polonia, un país reconocido por sus pensadores y los conflictos ibéricos que sucedieron en su territorio. La antigua fábrica Josef Rosenthal fue construida en 1904 (Krasucki, M. 2009) para realizar actividades metalúrgicas y de curtiembres, con el paso del tiempo sus funciones se han modificado y el último uso fue como taller de mecánica automotriz, dejando la edificación en abandono, generando que sus edificaciones se desplomen y estableciendo que el edificio sobre la calle Berka Joselewicza requiera ser revitalizado.

El proyecto de vivienda se desarrolla en la manzana de la antigua fábrica, articulando el edificio patrimonial con lo planteado, en donde se realiza un análisis del territorio estableciendo los determinantes naturales y urbanos que afectan el sector, evidenciando que hay una variedad de zonas verdes importantes para la ciudad como el parque skaryszewski, avenidas y el tren del este, principal eje de movilidad para Varsovia y el país; con esto se determinó que el sector tiene alta afluencia de personas, así como la humedad que viene de los bosques y cuerpos de agua.

Figura 1

Localización de proyecto



Nota. Sectores principales del entorno del proyecto. Adaptado de “Google earth” por Google. 2021. (<https://x.gd/yOG2A>).

En la búsqueda de recuperar el patrimonio industrial se realiza un análisis urbano para determinar cómo es la implantación con su entorno, evidenciando un sector con variedad de equipamientos y zonas verdes caracterizándolo con dinámicas que abastecen a la ciudad a través del tren del este y la arteria vial que desarrolla a través de sus paraderos. Se realiza un análisis del estado actual de las fachadas y el interior de la antigua fábrica a través de fotografías suministradas por el concurso Multiconfort Student Contest 2022 (Saint-Gobain group. 2021), determinando así el deterioro y la falta de uso que tiene actualmente, de esa manera se busca condicionarlo a funciones culturales para fomentar su historia y reactivar su espacio público.

Figura 2

Antigua fábrica Josef Rosenthal



Nota. Sectores principales del entorno del proyecto. Tomado de “Saint-Gobain group” por Saint-Gobain group. (2021). (<https://x.gd/vOPTc>).

El modelo arquitectónico se genera con volúmenes que desarrollan claustro estableciendo el monumento como edificio principal y funciones de vivienda para los edificios propuestos, desarrollando el predio según normas establecidas en el sector y zonas sociales que desarrollen dinámicas para la recuperación del monumento.

1 Capítulo 1, preliminares.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo General

Diseñar un proyecto Arquitectónico de vivienda para estudiantes que integre la fábrica Josef Rosenthal en la ciudad de Varsovia, Polonia.

1.1.2 Objetivos Específicos

1. Revitalizar la fábrica Josef Rosenthal con espacios que fomenten la memoria del patrimonio industrial de Varsovia.
2. Plantear un proyecto de residencias estudiantiles que se articulen al edificio patrimonial de la antigua fábrica Josef Rosenthal, y que desarrollen conceptos de resiliencia urbana y sostenibilidad ambiental para minimizar los riesgos frente a desastres naturales.
3. Diseñar tipologías de viviendas estudiantiles cuya área sea de doce (12 m²) y veintitrés (23 m²), siguiendo los criterios planteados en las bases del concurso Multiconfort student contest 2021 (Saint-Gobain group. 2021).

1.2 Formulación del Problema

El edificio de la antigua fábrica Josef Rosenthal ubicado en la calle Lubelska, está declarado monumento nacional en Polonia, la fábrica se encuentra en deterioro por edificaciones en mal estado lo que determina la contaminación visual y la degradación de su ambiente constituyendo así el paisaje de la fábrica.

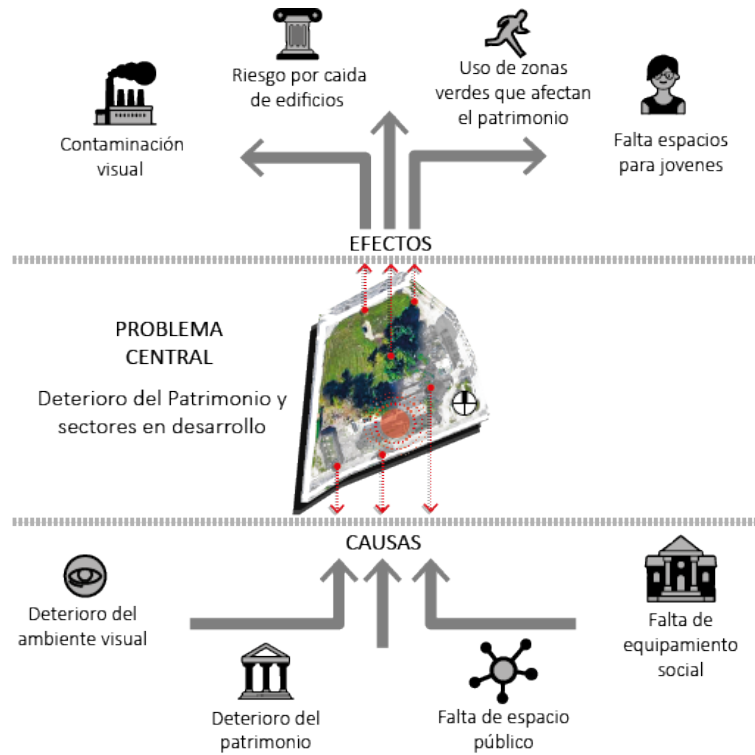
La falta de uso genera que el medio ambiente deteriore la edificación estableciendo la pérdida del patrimonio arquitectónico de Varsovia que se logró recuperar luego de la segunda guerra mundial.

Tabla 1*Destrucción estimada de Varsovia durante la ocupación Alemana 1939 - 1945*

Categoría	% Destruído
Calzadas y puentes ferroviarios	100%
Teatros y cines	95%
Industria	90%
Instalaciones médicas	90%
Monumentos históricos	94%
Infraestructura de Tranvía	85%
Material rodante del Tranvía	75%
Hogares	72%
Recintos educativos	70%
Parques y jardines	60%
Instalaciones eléctricas	50%
Tuberías de gas	46%
Suministro de agua potable	30%
Vías férreas	30%

Nota. Porcentaje de edificaciones destruidas durante la Alemania Nazi. Tomado de “Destrucción de Varsovia” por Wikipedia, 2021. (<https://x.gd/ty7O7>).

El cuadro anterior informa los porcentajes de edificaciones que lograron mantenerse al término de la guerra sucedida en Polonia, esto sugiere que es necesario que mediante espacios se regenere el patrimonio industrial para mantener viva la memoria de lo fue Varsovia antes de la guerra, ya que de las edificaciones de la época, el 90% de las pertenecientes a la industria fueron destruidas (Destrucción de Varsovia, 2021, párr. 2), la fábrica de la calle Lubelska es un hito que permite rememorar la historia de su arquitectura y la vida que hubo en sus espacios.

Figura 3*Árbol de problema*

Nota. Sector a intervenir con zonas de mayor impacto al proyecto. Adaptado de “Google earth” por Google. 2021. (<https://x.gd/yOG2A>).

El deterioro del patrimonio como problema central se evidencia a través de su terreno ubicado en la zona posterior, un sector sin ninguna intervención, con diversidad de árboles y zonas verdes que a su vez generan humedad desprotegiendo las zonas sensibles de la fábrica, deteriorando por sus fachadas que por la antigüedad requieren de mantenimiento, los edificios con demolición parcial y en estado de abandono, desarrollan el deterioro del edificio principal estableciendo así un sector sin funciones que aporten a la revitalización de la fábrica.

1.3 Pregunta Problema

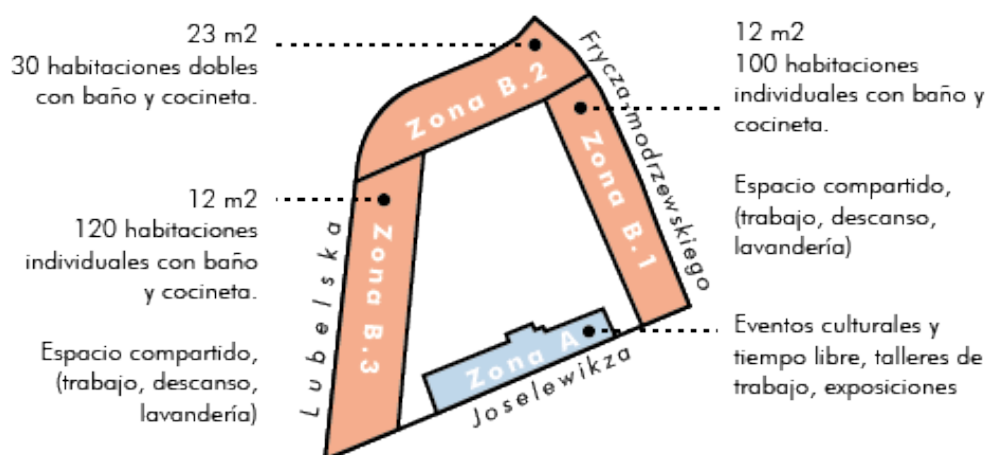
¿Cómo diseñar un proyecto residencial para estudiantes que se articule a la antigua fábrica Josef Rosenthal y revitalice el sector?

1.4 Justificación

El proyecto surge de la convocatoria para un concurso internacional llamado Multiconfort student contest 2021, que fue organizado por Saint-Gobain group (Saint-Gobain group. 2021), ellos especificaban el desarrollo de un edificio multifamiliar, donde su principal necesidad era generar un espacio para la comunidad estudiantil basándose en las características de la localización de Varsovia y los planes de Varsovia para lograr los objetivos climáticos de 2050, de esa manera entra la antigua fábrica Josef Rosenthal la cual se especifica que debe ser renovada con espacios para integrar la comunidad local, adicionalmente se integra la visión de criterios de energía renovable, circularidad, salud, bienestar, seguridad, económicamente factible, por último que el sitio sea altamente atractivo para los jóvenes y la comunidad local, de lo anterior entra en relación la zona A para eventos culturales y actividades de tiempo libre con la zona B un espacio residencial para estudiantes con viviendas de doce (12) y veintitrés (23) m².

Figura 4

Programa planteado por el concurso



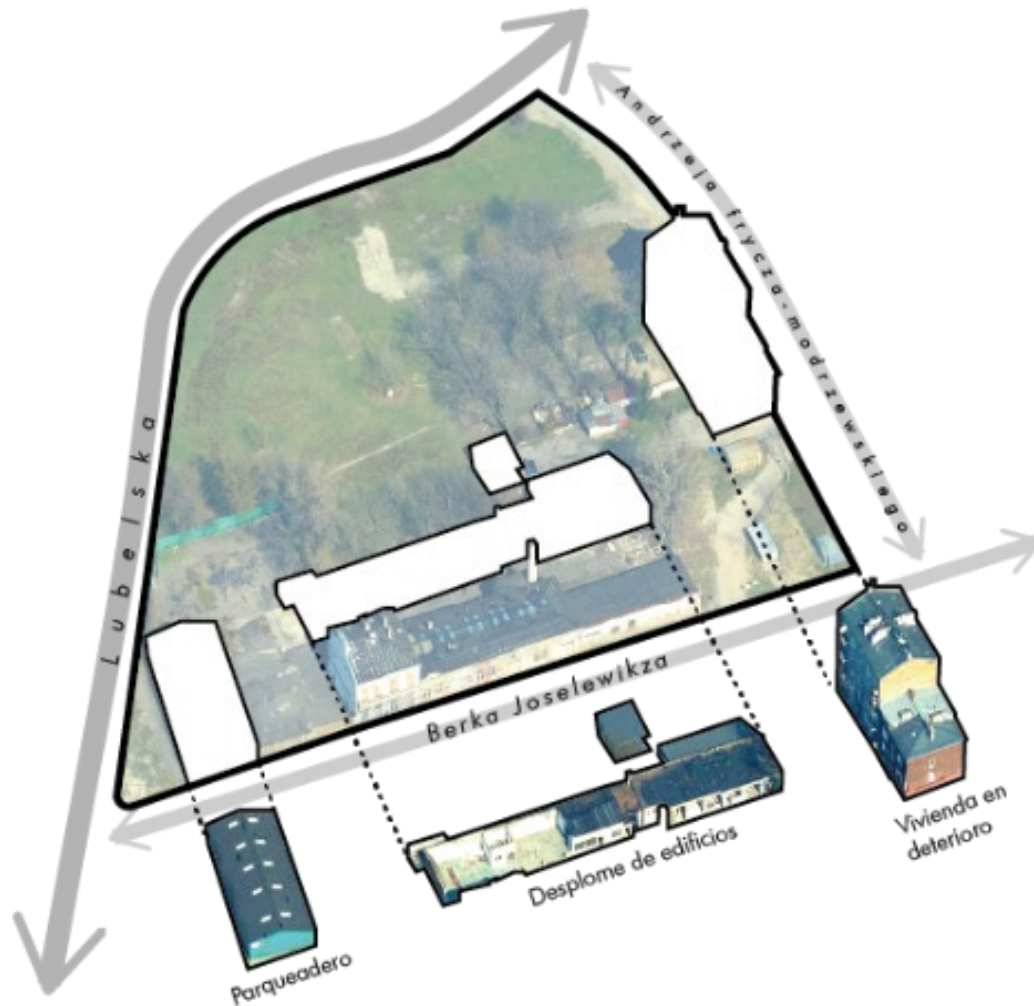
Nota. Zonas establecidas del concurso. Adaptado de "Multi confort student contest 2021" por Saint-Gobain group. 2021. (<https://x.gd/pR4jX>).

La ubicación del proyecto se halla entre un edificio declarado monumento nacional de Polonia y un área verde con edificaciones que se encuentran en riesgo de caer, según Saint-Gobain group. 2021,

los edificios a demoler son tres (3), ubicados alrededor del área establecida por el monumento, los cuales tienen funciones de parqueaderos, apoyo para el monumento y residencial.

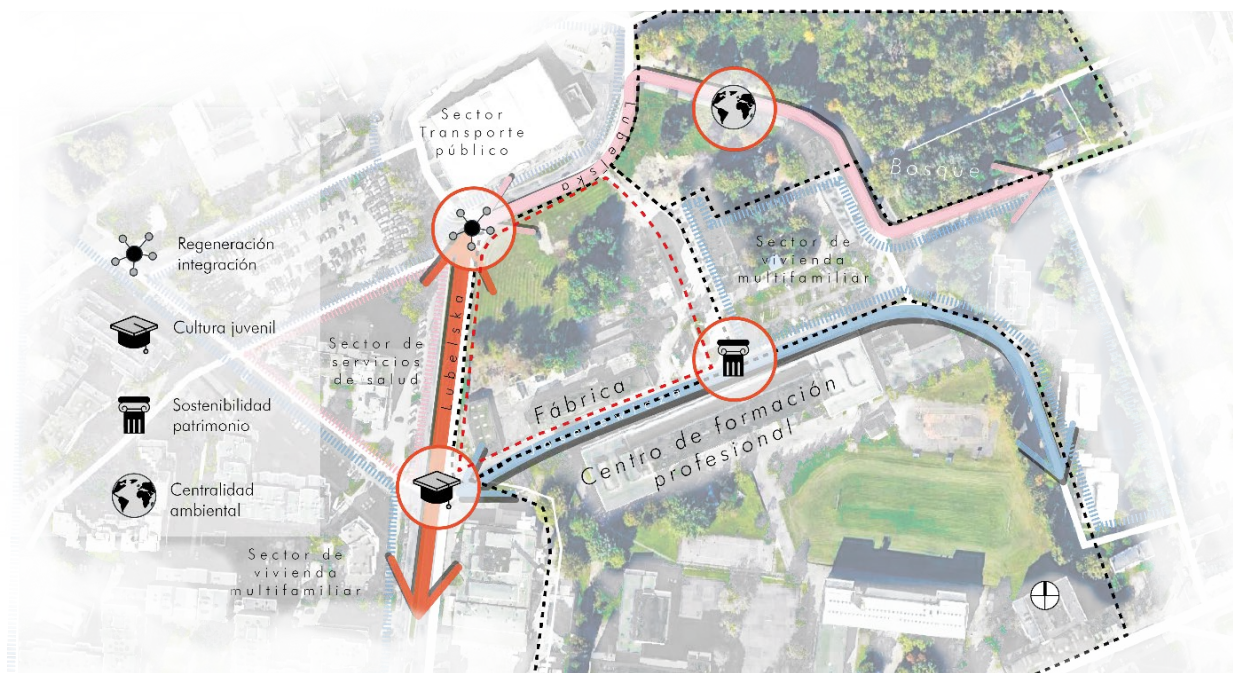
Figura 5

Edificaciones con deterioro y demolición parcial



Nota. Edificio residencial y edificios con desplome parcial. Adaptado de "Google earth" por Google. 2021. (<https://x.gd/yOG2A>).

El terreno se establece como una manzana la cual toma como eje comercial la calle Lubelska y la calle Berka Joselewicza, por ubicarse frente a la fábrica generan comercio a través de su transporte público el cual se desarrolla en la estación de tren del este, en cada una de las cuatro (4) esquinas existen nodos de educación, salud, movilidad, y zonas boscosas, aplicados al trazado urbano existente permiten analizar ejes de diseño para revitalizar el patrimonio en función de la comunidad.

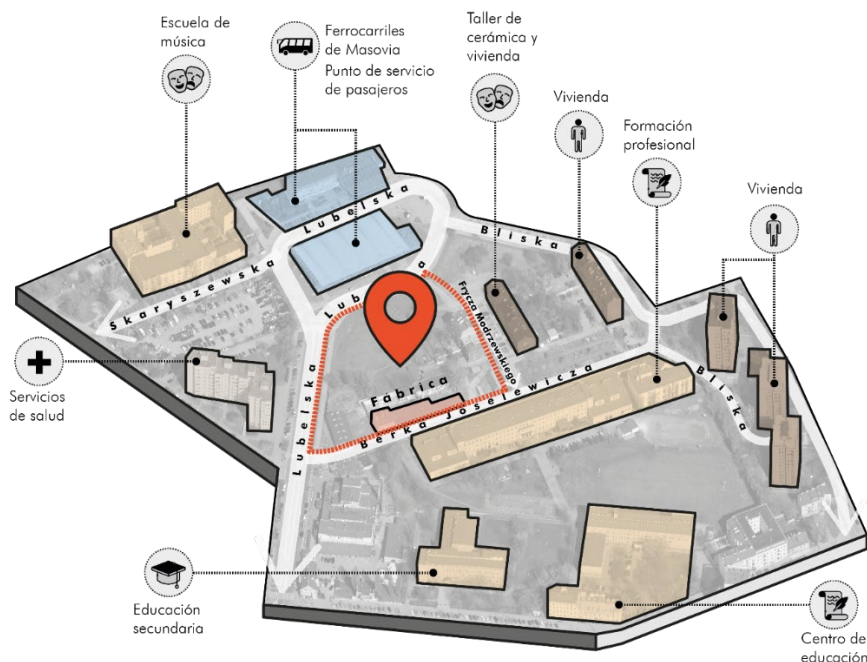
Figura 6*Principales nodos del sector*

Nota. Sector a intervenir con zonas de mayor impacto al proyecto. Adaptado de “Google earth” por Google. 2021. (<https://x.gd/yOG2A>).

El recorrido actual de la comunidad según los ejes viales, indica que en el sector de la fábrica confluye población que realiza diversas actividades en cada equipamiento establecido dentro del área de estudio, determinando que el desarrollo del predio logra suplir necesidades de su entorno urbano.

1.5 Población Objetivo

La ciudad de Varsovia se caracteriza por tener una población predominante de la tercera edad, donde el 12,7% de los habitantes de la ciudad son jóvenes de 13 a 26 años (Saint-Gobain group, 2021), el área de estudio desarrolla un sector de equipamientos educativos, salud y transporte, esto indica que el sector tiene población flotante y que según las directrices del concurso, Saint-Gobain group especifica que “dado que se sabe que los jóvenes son muy móviles, a Varsovia le gustaría atraerlos creando excelentes condiciones para estudiar, vivir, trabajar y relajarse en la ciudad.” Esto sugiere una densidad poblacional del sector de 18 a 30 años.

Figura 7*Densidad por usos de suelo*

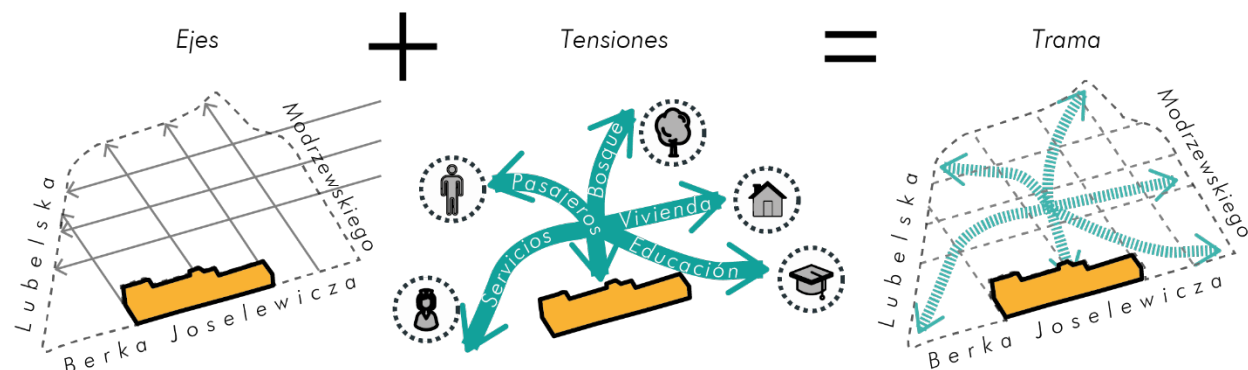
Nota. Principales sectores que condicionan el área a intervenir, Adaptado de “Google earth” por Google. 2021. (<https://x.gd/yOG2A>).

Las dinámicas de la población local, según los equipamientos ubicados en el sector para la educación, salud, vivienda y movilidad, se establece que el área de estudio posee una población en su mayoría flotante y hacia el este personas que habitan el sector, por lo tanto se busca implantar un proyecto que aporte y tenga dinámicas con esta zona para desarrollar un trazado urbano que se adecue al actual.

1.6 Hipótesis

Generando lineamientos urbanos en relación a la antigua fábrica se logrará implantar unas residencias estudiantiles revitalizando el patrimonio industrial y su espacio público.

El área del proyecto establece condicionantes que permiten desarrollar criterios de diseño en función de la permeabilidad y accesibilidad a la fábrica, esto permite que se estudie la transformación de la manzana a través de su historia. Con la generación de la trama se pueden establecer dinámicas entre la fábrica y la propuesta con zonas para la integración, se desarrolla el trazado que condiciona el suelo, recuperando el sector y regenerando funciones para la fábrica.

Figura 8*Desarrollo de criterios*

Nota. Desarrollo del sector a intervenir teniendo en cuenta la red de equipamientos en los diferentes niveles generados. Elaboración propia.

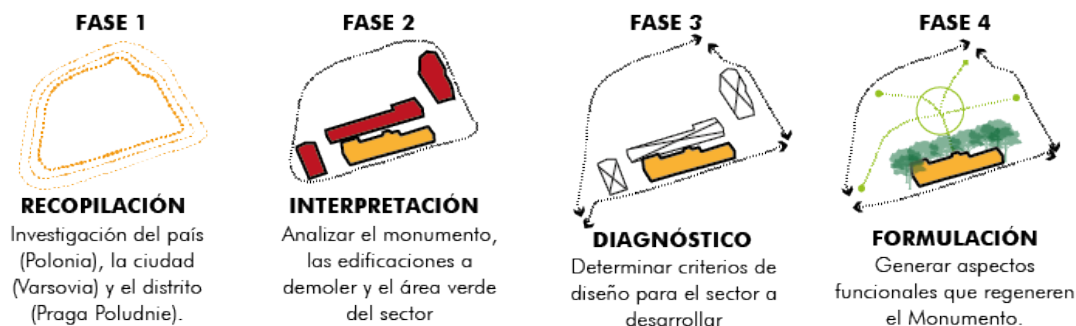
La conexión con la fábrica se genera con la organización establecida por el proyecto, los recorridos que revitalizan su estructura y zonas verdes permiten que el espacio público de funcionalidad a la fábrica integrando los espacios con el proyecto.

1.7 Metodología

El proyecto se desarrolla en cuatro (4) fases las cuales permiten adquirir el conocimiento necesario para generar un proyecto que cumpla con las necesidades del sector. La fase de recopilación se desarrolló a través de medios de tecnológicos recuperando información de plataformas como la página web del distrito de Praga sur y sus datos abiertos, con esto se logró interpretar el contexto de la fábrica, generando un análisis de los principales condicionantes que afectan el proyecto estableciendo un diagnóstico que permite desarrollar la idea conceptual.

Figura 9

Fases metodológicas



Nota. Desarrollo de metodología. Elaboración propia.

1.7.1 Fase 1: Recopilación

La recopilación de información se genera con la investigación del país (Polonia), la ciudad Varsovia y el distrito Praga sur, a través de medios tecnológicos, las siguientes herramientas permitieron su organización:

Observación: Registro de observación fotográfica suministrado por el concurso Multi confort student contest (Saint-Gobain group. 2021) e investigación en páginas web.

Lecturas: fichas bibliográficas.

Figura 10

Fotografías del sector



Nota. Reconocimiento del sector a través de fotografías suministradas por el concurso. Tomado de “Multiconfort Student Contest” por Saint Gobain. 2021. (<https://x.gd/sLOUx>).

1.7.2 Fase 2: Análisis de interpretación

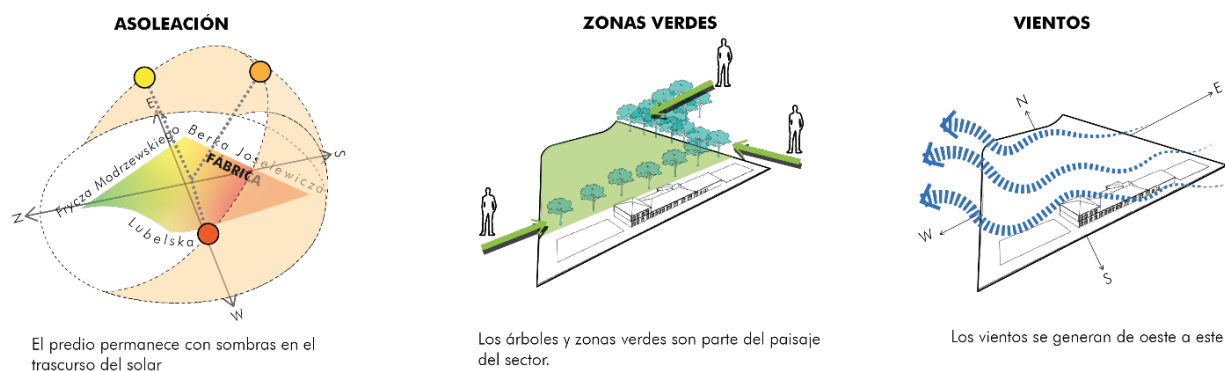
Se realiza un análisis general del sector a intervenir así como del monumento, se toma en cuenta las edificaciones que especifican con demolición parcial y que requieren ser demolidas así como el área verde del sector, con esto se realizan procesos que permitan entender a profundidad el terreno con el fin de generar una interpretación concreta de como es el entorno con la antigua fábrica y las condiciones que mantienen en peligro el patrimonio, se utilizan herramientas que permitan mantener un registro para su posterior análisis en el proyecto:

Proceso de calificación: Cuadros y fichas.

Registro de datos, tabulaciones: tablas, gráficos y diagramas.

Figura 11

Determinantes naturales



Nota. Análisis del sector. Elaboración propia.

1.7.3 Fase 3: Diagnóstico

Esta fase de desarrollo del proyecto se planteó con criterios de acuerdo a los principales aspectos que caracterizaban el sector, uno de los principales fue el deterioro de la fábrica y los escombros que caen de sus fachadas y el interior, también fue evidente las edificaciones que hacían parte de la fábrica y que se encuentran con demolición parcial, lo que generaba contaminantes por escombros además de visuales que deterioraban el paisaje urbano, otro aspecto determinante fue los condicionantes externos como la estación de pasajeros de transporte público que recibe una alta

densidad de población de Varsovia, lo que condicionó el predio a replantear un diseño que desarrollara conceptos de sostenibilidad urbana con el fin de implantarse de una manera que aportara a su entorno.

Por otro lado el predio al ser una zona verde y al recibir población de todas partes de Varsovia, tenía un solo recorrido que rodeaba el predio, lo que dejaba la zona verde sin funcionalidad para el habitante común, se evidencio que la comunidad residente del sector buscaba intervenir este predio con vegetación generando un tipo de jardín, pero las amenazas por edificios en riesgo de caer obliga a que no se desarrolle de buena manera dejando de lado estos proyectos por parte de la comunidad. Tomando como referencia este análisis del sector según sus antecedentes se plantean las siguientes herramientas para generar un diagnóstico del proyecto.

Matriz: D.O.F.A.

Tablas: Análisis de patologías.

Figura 12

Matriz D.O.F.A

DEBILIDADES

1. Zonas verdes sin intervención en manzanas
2. Reconocimiento del Patrimonio
3. Predios sin desarrollo

OPORTUNIDADES

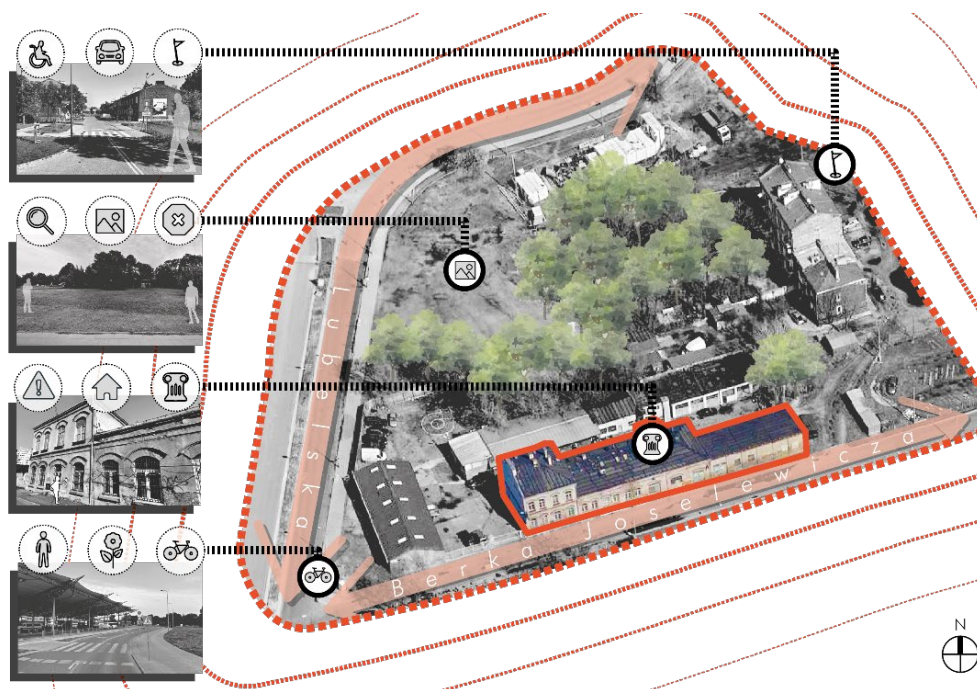
1. Desarrollo de espacio público
2. Avenidas reconocidas
3. Monumento Nacional

FORTALEZAS

1. Recuperación de la memoria histórica
2. Jardines y zonas ambientales
3. Movilidad ambiental

AMENAZAS

1. Deterioro del Patrimonio
2. Riesgo por inundación
3. Mezcla de usos industriales con residenciales



Nota. Diagnóstico del sector. Adaptado de “Google earth” por Google. 2021. (<https://x.gd/yOG2A>)

1.7.4 Fase 4: Formulación

La última fase de la metodología permite plantear objetivos que desarrollen un proyecto que esté acorde a lo analizado anteriormente, esto permite identificar los principales aspectos del proyectos como la orientación del edificio, su localización, diseño de fachadas, tipo de estructura que se debe desarrollar, la intervención de espacio público y la generación de puntos de encuentro para generar un ambiente urbano amigable tanto con el trazado urbano como con la antigua fábrica, buscando así solucionar uno de los principales problemas del proyecto que fue la revitalización a través de las diferentes estrategias, que diseñaran un proyecto que se articulara con un diseño que fuera resiliente con el patrimonio industrial y que desarrollara la sostenibilidad como eje fundamental, cumpliendo con necesidades que aportaran a la funcionalidad del área histórica. Con esto y para formular de una manera legible el proyecto se plantearon las siguientes herramientas:

Representación: Planimetría y Render.

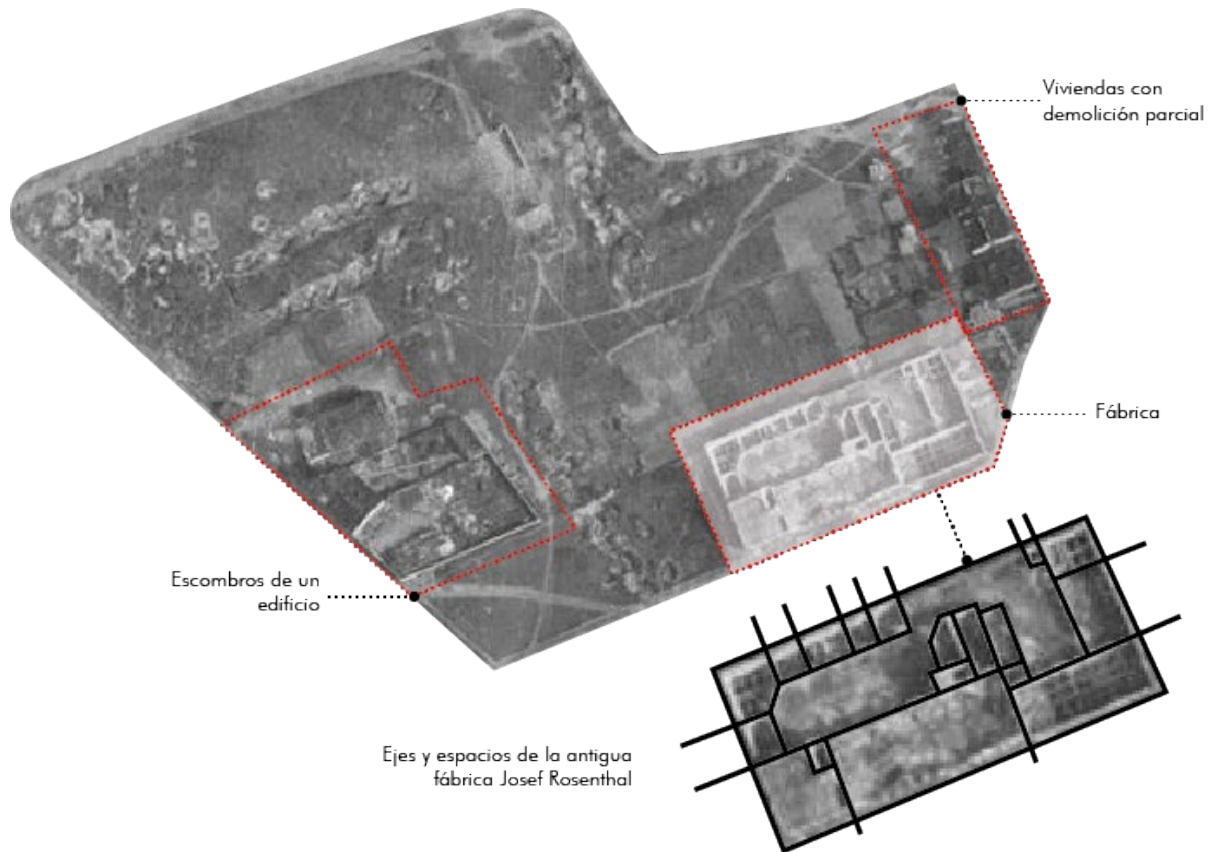
2 Capítulo 2, estado del arte

2.1 Marco Histórico

La historia del país es fundamental para entender el contexto de la fábrica y el predio a intervenir, esta se remonta a conquistas en sectores aislados y los cambios que tuvo en su territorio a través de los años como lo relata la oficina nacional de turismo de Polonia. (Oficina Nacional de Turismo de Polonia 2021, párr. 3):

Se tiene constancia de que los primeros asentamientos eslavos en territorio polaco se remontan al siglo VI entorno a la ciudad de Gniezno, que fue la primera capital del país y sede de la dinastía Piast, que gobernó Polonia hasta el año 1370. En esta época se establecieron dos de los asentamientos más importantes de la historia del país: los Polanos, que ocuparon la actual Wielkopolska (Gran Polonia), y los Wislanos, que se establecieron en Malopolska (Pequeña Polonia). Esto desarrollo tres capitales, la primera fue Gniezno en Wielkopolska, la siguiente fue Cracovia en Malopolska y desde el año 1596 se ubicó en Varsovia en la región central de Mazovia.

Las guerras han afectado el país, esto se evidenció ya que en un siglo desapareció del mapa, Austria, Rusia y Prusia (Actual Alemania), se apoderaron del territorio de Polonia (Instituto Polaco de cultura Madrid. 2021), esto no hizo que la sociedad de Polonia olvidara su cultura en la espera de lograr su independencia, lograda cuando los países invasores tuvieron problemas en su gobierno, lo que permitió que Polonia resurgiera y se instaurara como País, obligando a defender sus fronteras y el interior del país. Muchas guerras han tenido como epicentro este país, pero la segunda guerra mundial es el conflicto armado que acabo con millones de vidas y sus ciudades.

Figura 13*Aerofotografía del sector tras finalizar la segunda guerra mundial*

Nota. Estado de las edificaciones, Adaptado de “La ciudad capital de Varsovia” por Mapas de Varsovia. 2021.
 (<https://x.gd/2sX2f>)

A pesar de los problemas que ha sufrido Polonia se ha reconstruido y Varsovia es el eje histórico y administrativo del país. Tiene grandes pensadores que han influenciado el pensamiento actual como el reconocido Nicolás Copérnico, Marie Curie y el célebre músico Chopin, siendo además la primera ciudad en el mundo en tener un ministerio de educación estableciendo así sus políticas arraigadas en la cultura y educación, en la actualidad es un país tradicional que recuerda por medio de su arquitectura sus grandes pensadores y las personas que murieron en la segunda guerra mundial.

El sector a intervenir se encuentra en Varsovia en el distrito de Praga Poludnie, un sector reconocido por la organización y Arquitectura de los Arquitectos Zofia Hansen y Oskar Hansen Milvaques, N. (2019), quienes influyeron en el concepto moderno de sistema lineal continuo y la

estandarización e industrialización del diseño para proporcionar construcciones confortables y funcionales para el pueblo. Los edificios que se instauran en la parcela a desarrollar se construyeron en el año 1904 (Krasucki, 2009), para la fábrica de Josef Rosenthal, que producía principalmente bisagras. El complejo incluía 3 edificios, incluido el frente y el edificio anexo (que ya no existe). Hasta el día de hoy, solo han sobrevivido los principales edificios del frente. En 1919 la planta fue comprada por la familia Lejzerowicz quienes la utilizaron para hacerse de una curtiduría, según Krasucki, M. (2009, p. 10), “la planta empleaba a 30 personas”, al final de la guerra un edificio sobrevivió y en 1947 el edificio se convirtió en taller de automóviles que funcionó hasta el año 2013.

Figura 14

Análisis Fachada fábrica



Nota. Se instalan paneles de madera en las ventanas para su protección. Adaptado de “Garbarnia Braci Lejzerowicz - Lubelska 16” por I. Makowska (IM), Blog mosaicos de Varsovia, 2021 (<https://x.gd/vDwbs>).

En el año 1997 Varsovia lo reconoció como monumento nacional por ser uno de los pocos edificios que perduraron luego de la guerra. Según Krasucki (2009),

El edificio consta de una planta con revoque en una parte y la otra en ladrillo, las ventanas son típicas de la arquitectura industrial y en la parte superior tienen un arco, algunas de ellas tienen unas rejas que fueron instaladas en los últimos años, el yeso en la fachada se encuentra en las ventanas del lado construido en ladrillo, sector que tiene carpintería en el interior y techos pequeños.

En la actualidad el gobierno instaló paneles de seguridad en su fachada dando un aspecto de un edificio sin ninguna funcionalidad, estableciendo cerramientos y deteriorando su patrimonio industrial.

2.2 Marco Analítico

A continuación se desarrolla la localización del sector a intervenir y un breve resumen de geografía para entender su contexto, también el proceso de análisis que se determinó para plantear el proyecto de residencias estudiantiles y que aspectos se tuvieron en cuenta para lograr la revitalización de la antigua fábrica.

Polonia limita por el oeste con Alemania, por el sur con República Checa y Eslovaquia, por el este con Ucrania, Lituania y Bielorrusia y por el norte con el Mar Báltico.

Figura 15

Localización del sector a intervenir



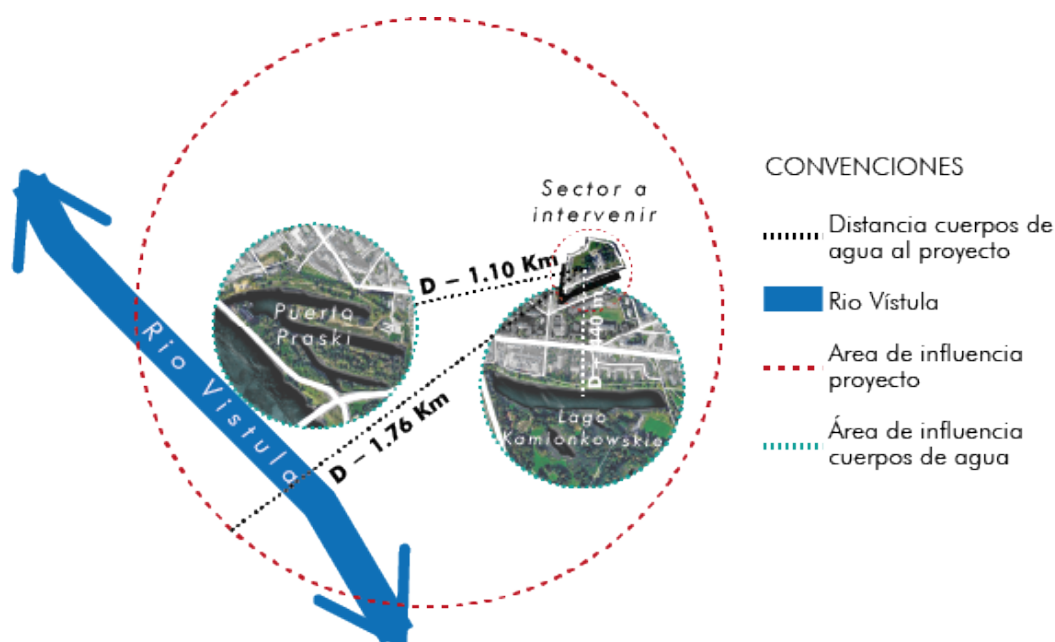
Nota. Límites de Polonia y sus principales sectores en relación al predio del proyecto, Adaptado de “Google earth” por Google. 2021. (<https://x.gd/yOG2A>)

Su relieve es principalmente llano, posee un conjunto de lagos en el norte y la cordillera de los Montes Tatras en el Sur, donde se encuentran los picos más altos del país, en la frontera con Eslovaquia.

Sus ríos más grandes son el Odra, que nace en la República Checa y el río Vístula, determinante natural principal que cruza Varsovia y la divide en dos, estableciendo la ubicación del predio en el distrito de Praga sur hacia la zona este de la capital, sector que se ubica sobre el tren del este en un área cercana a los lagos que se forman a través del Río Vístula.

Figura 16

Distancia entre cuerpos de agua y el sector a intervenir



Nota. Principales cuerpos de agua y desarrollo de zonas verdes del sector a intervenir, áreas inundables del Río Vístula. Adaptado de "Google earth" por Google. 2021. (<https://x.gd/yOG2A>).

Se identifican avenidas de alto flujo vehicular debido a pertenecer al área de influencia de la estación de transporte público y al estadio de fútbol de la Ciudad. La calle Andrzej Frycza-Modrzewskiego se identifica como residencial y funciona como eje de accesibilidad para un sector residencial, además permite recorridos entre la fábrica y las edificaciones residenciales desarrollando dinámicas sociales, por otro parte, la vía férrea del este afecta de manera indirecta el sector por las características históricas.

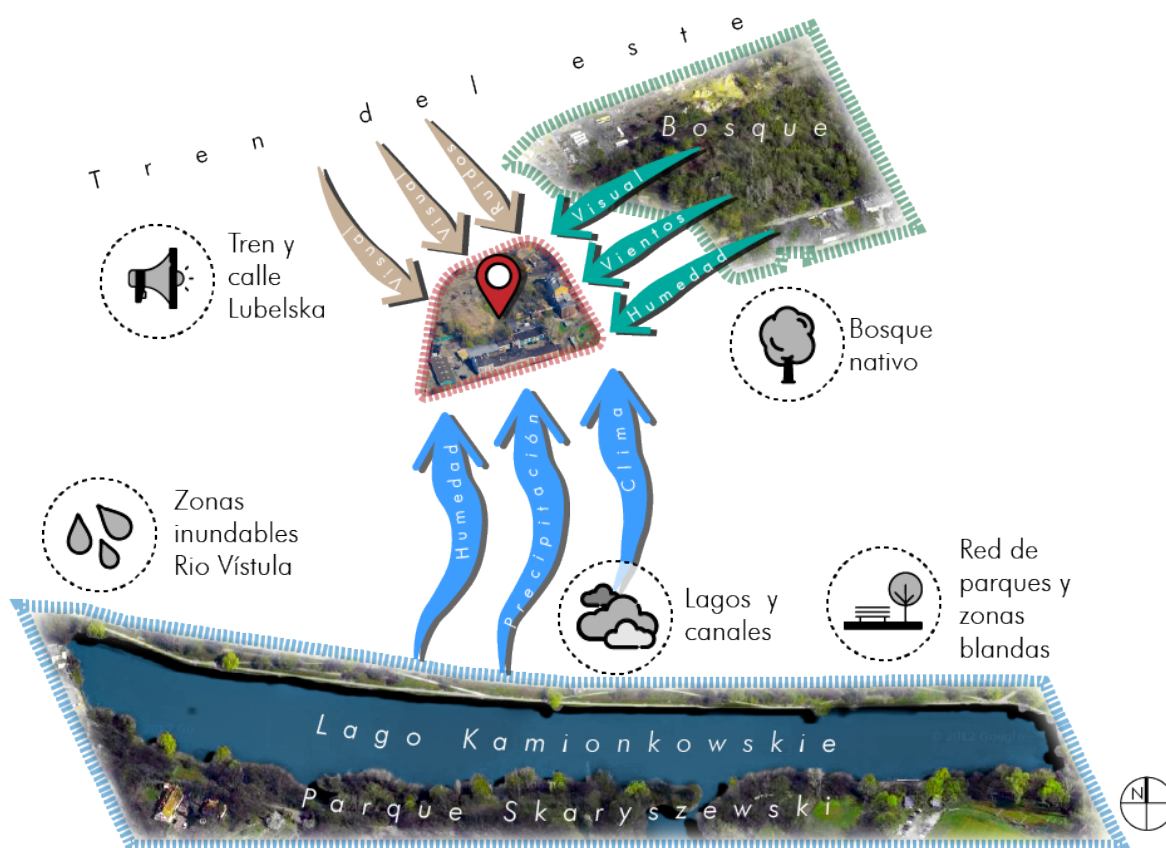
El Río Vístula es el principal condicionante natural de la ciudad de Varsovia, en este caso el distrito de Praga sur actúa como puerto en una de sus zonas, estas establecen áreas inundables

generando lagos, parques naturales que generan un ambiente húmedo en el sector y estableciendo un trazado vial que se desarrolla a través de los puentes que cruzan el Río Vístula para comunicar ambos sectores de la ciudad. Por otro lado la calle Lubelska que se conecta directamente con el sistema vial principal, es el condicionante urbano que más afecta el sector debido a que se encuentra interconectada con la estación de transporte masivo el cual a su vez está conectado con el tren del este, convirtiéndose en una zona estratégica para el distrito en términos de movilidad.

El distrito de Praga sur se encuentra ubicado en una zona privilegiada, ya que se encuentra la línea de tren y transporte de autobuses que comunica la ciudad a través del Río Vístula, esto permite que el sector cuente con características naturales y urbanas propias que condicionan el proyecto.

Figura 17

Determinantes naturales y urbanos



Nota. El sector a intervenir presenta cercanía con zonas inundables del río Vístula establecidas como lagos y bosques, así como la estación del tren del este. Adaptado de "Google earth" por Google. 2021. (<https://x.gd/yOG2A>).

El predio a intervenir cuenta con una fábrica además de varios edificios con demolición parcial que requieren de su demolición, con esto se establece que el edificio que se debe revitalizar es el edificio principal de la fábrica, esta cuenta con patologías en sus paredes, puertas y ventanas que debido a la falta de mantenimiento, el deterioro por efectos de la humedad y corrosión generada por el ambiente, grafiti en sus paredes y desplomes siendo este el caso más grave.

Tabla 2

Tipos de lesión en la construcción

TIPO DE LESIÓN			
A	FISICAS	Tapiados	B.10
A.1	Humedad	Dilatado	B.11
A.2	Filtraciones	Quemado	B.12
A.3	Suciedad	QUIMICAS	C
A.4	Erosión	Eflorescencias	C.1
A.5	Manchas/rayado	Oxidaciones	C.2
A.6	Vibraciones	Corrosión	C.3
B	MECÁNICAS	ORGANISMOS VIVOS	D
B.1	Deformaciones	inyector	D.1
B.2	Goteras	Mohos y hongos	D.2
B.3	Fisuras	Plantas superficiales	D.3
B.4	Roturas	Animales palomas	D.4
B.5	Desprendimientos	ANTROPOGENICOS	E
B.6	Desplomes	Abereación volumetrica	E.1
B.7	Desniveles	Abereación espacial	E.2
B.8	Alabeos	Carencia de mantenimiento	E.3
B.9	Faltantes	Diseño inadecuado	E.4

Nota. Causas de alteración de la durabilidad de los materiales. Adaptado de “Enciclopedia Broto de patologías de la construcción” por Broto, C. 2005. (<https://x.gd/ZNg8g>).

Los materiales constructivos son elementos que adquieren lesiones haciendo que la degradación se genere en la mayoría de los casos debido a factores externos, estos a su vez posee características de elasticidad, plasticidad y fragilidad que los hace tema de estudio para la restauración de edificaciones, los fallos hacen que los posibles defectos de fabricación no sean un inconveniente siendo la principal falla la falta de mantenimiento del edificio.

Figura 18

Fachada fábrica Josef Rosenthal



Nota. Análisis de los tipos de lesión en la fachada de la fábrica. Fotografías tomadas de “Mosaicos de Varsovia” por Makowska, I. 18 de Julio de 2021. (<https://x.gd/HJVlj>).

Las fotografías detallan los problemas superficiales que presenta en la fachada, el desprendimiento de revoque y ladrillo es lo más grave lo cual indica que si no se realiza una intervención podría desplomarse la fachada, el edificio de dos pisos se encuentra mejor conservado.

Tabla 3

Tipos de patologías y estado de conservación de la fábrica

ELEMENTOS		ORIGINAL	MATERIAL TÉCNICA	ESTADO DE CONSERVACIÓN						
				B	R	M	TIPO DE LESIÓN	PRIM	SEC UN	OBSERVACIÓN
ACABADOS	Yeserías	N/A	Yeso		X		Humedad	A.1	B.4	Cenefa con humedad
	Pañetes	SI	Pañetes en arena			X	Desprendimientos	B.5	D.2	Malla angeo que evita el desplome de muro
	Pinturas	SI	Pintura exteriores			X	Grafiti	A.3	E.3	Afectaciones en muros, puertas y ventanas
CARPINTERÍAS	Puerta PP	NO	Metal			X	Peladura y leve falta de limpieza	D.3	C.2	Falta de mantenimiento
	Puertas	SI	Metal			X	Peladura y deterioro por agua	B.10	C.2	Afectaciones con oxido y tapiada
	Ventanas	SI	Metal		X		Peladura y deterioro por agua	B.10	C.2	Afectaciones con oxido y sellada con madera
	Reja ventana	SI	Metal		X		Corrosión	C.2	E.3	Falta de mantenimiento

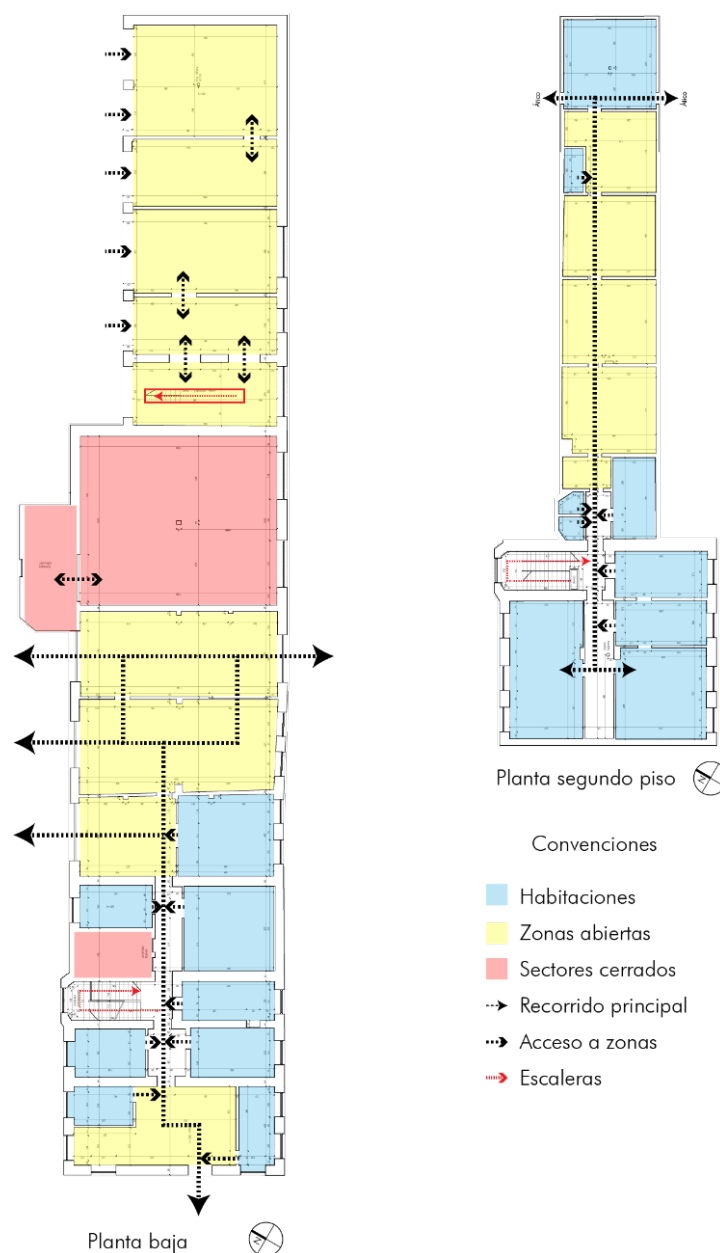
Nota. Diagnóstico y reconocimiento de los tipos de lesión. Elaboración propia.

Los puntos que se detallan sobre la fachada indican que el principal problema es la humedad, corrosión, desplome y la falta de mantenimiento, esto lo ubica en lesiones físicas y mecánicas que

afectan la estructura del edificio. Sus características industriales se evidencian en espacios pequeños destinados a funciones específicas así como garajes, cuartos de calderas típicos de la época de la revolución industrial. Su acceso se genera por un eje longitudinal por medio de la repetición de columnas en la zona posterior.

Figura 19

Espacios y recorridos de la fábrica



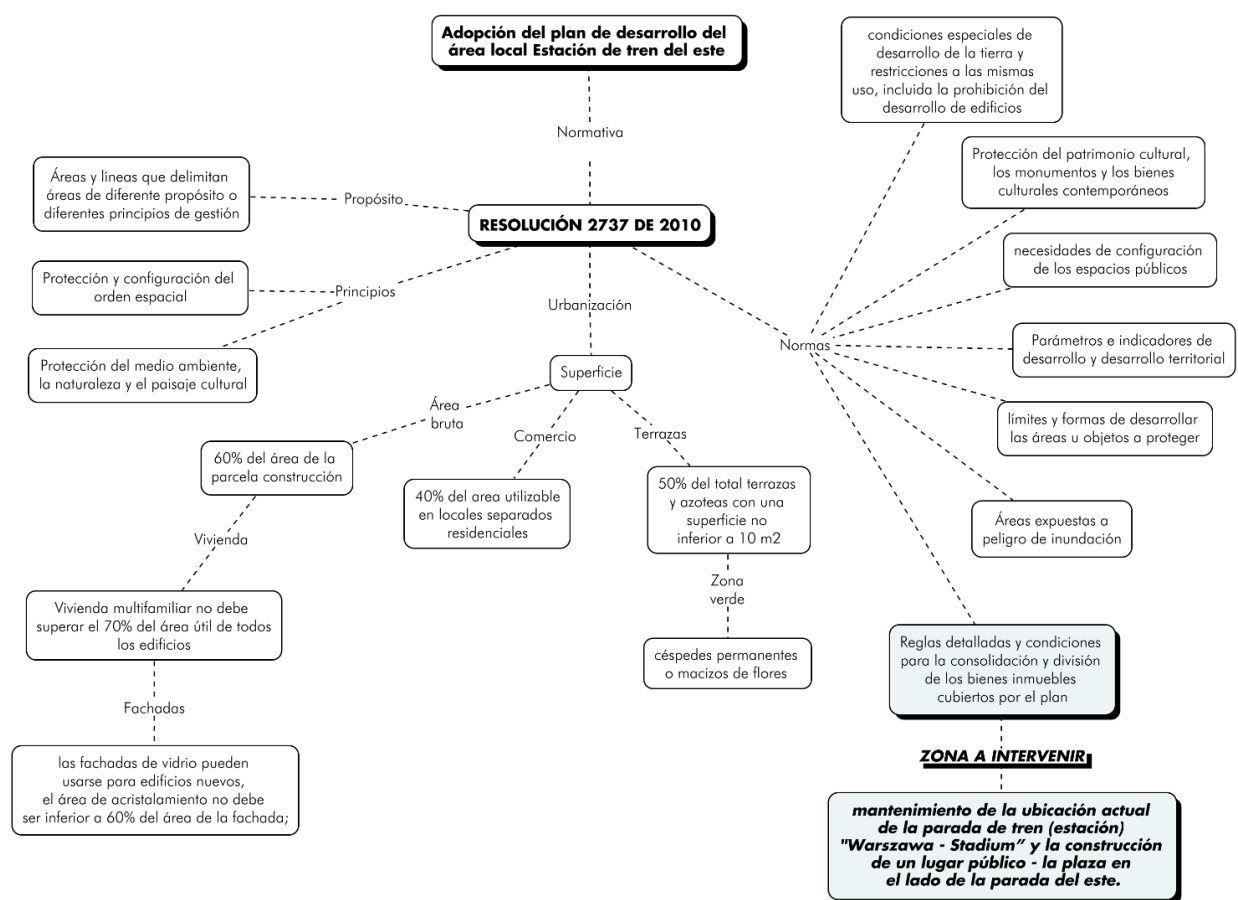
Nota. Estado actual de la fábrica. Adaptado de “inventario del edificio en la calle Lubelska 16” por Saint Gobain. 2016. (<https://x.gd/sLOUx>).

2.3 Marco Normativo

La resolución 2737 de 2010 del consejo de la ciudad capital de Varsovia en Polonia, adopta el plan de desarrollo del área establecida por la estación del tren del este, especifica textualmente los sectores que se deben desarrollar y brinda los aspectos que se deben tener en cuenta para realizar una intervención adecuada en el sector, a continuación se presenta un mapa conceptual de las principales ideas captadas de la norma.

Figura 20

Mapa mental norma

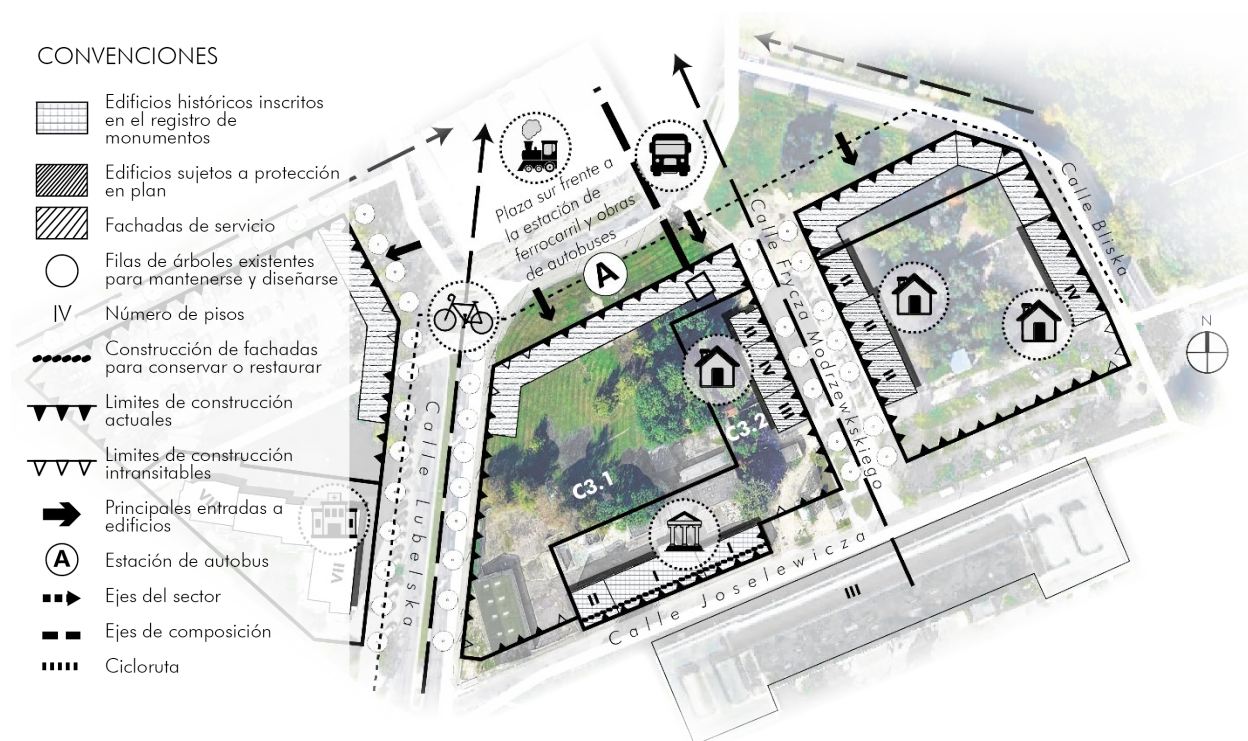


Nota. Ideas principales de la norma en relación al sector a intervenir. Adaptado de “Resolución 2737 de 2010” por el consejo de la ciudad capital de Varsovia sobre la adopción del plan de desarrollo del área local Estación de tren del este. (<https://x.gd/zDkWQ>).

Se especifican principios de acción para el sector determinando puntos a tener en cuenta en el desarrollo de un proyecto, para el caso del área de estudio, indica la necesidad de un lugar público a manera de plaza que aporte al sector del tren del este.

Figura 21

Plano normativo del área de estudio



Nota. Especificaciones técnicas para el área de estudio. Adaptado de “Resolución 2737 de 2010” por el consejo de la ciudad capital de Varsovia sobre la adopción del plan de desarrollo del área local Estación de tren del este. (<https://x.gd/zDkWQ>).

El anterior plano representa los principales límites del área a intervenir, con un enfoque en la reactivación de la fábrica y la implementación de una plaza de espacio público frente a la estación del tren y autobuses de esa zona de Varsovia, detalla los sectores que podrían tener una localización de servicios adecuada y las principales visuales de acceso para edificios, desarrolla ejes viales actuales y genera uno compositivo en paralelo estableciendo los ejes verdes que deben diseñarse o mantenerse. El desarrollo de la norma establece que existen porcentajes mínimos de zonas verdes y alturas máximas

permitidas en el sector del monumento histórico, esto permite recrear un espacio que se adapte a la conservación del edificio y regenerar su estructura de manera transversal.

Tabla 4

Áreas según norma

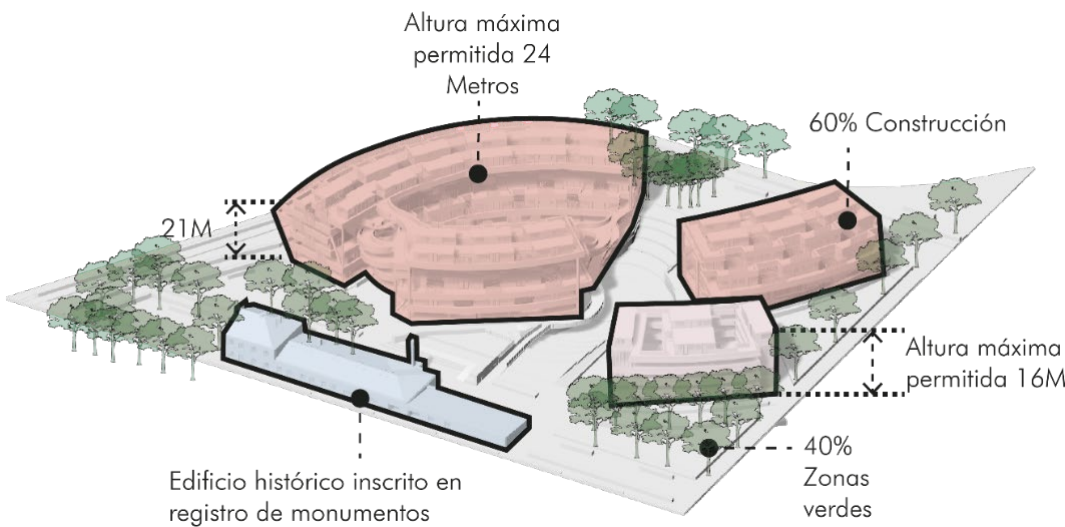
Sector	Area del predio	Intensidad construida	Porcentaje Máximo de construcción	Porcentaje mínimo de área biológica	Altura mínima de construcción	Altura máxima de construcción	Altura de fachada frontal
C3.1	0,63 Ha.	2,5	100%	-	10 Metros	25 Metros	20 - 25 Metros
C3.2	0,41 Ha.	1,8	70%	25%	8 Metros	16 Metros	-

Nota. Determina las áreas y porcentajes mínimos y máximos que se deben tener en cuenta para desarrollar un proyecto en el área establecida por el tren del este. Adaptado de “Resolución 2737 de 2010” por el consejo de la ciudad capital de Varsovia sobre la adopción del plan de desarrollo del área local Estación de tren del este. (<https://x.gd/zDkWQ>).

Según la resolución 2737 de 2010 se determina que para el área C3.2 sector donde se encuentra el monumento, es necesario revitalizarlo construyendo el 70% de su área, esto quiere decir que se requiere demoler los edificios que se encuentran en su área de desarrollo, especifica que del área establecida se debe contar con mínimo 25% de zona verde, lo condicionaría que el 45% es área de construcción, concluyendo que la altura máxima de un edificio debe ser de dieciséis metros o cinco (5) pisos de altura.

Figura 22

Alturas y porcentajes de construcción en proyecto implantado



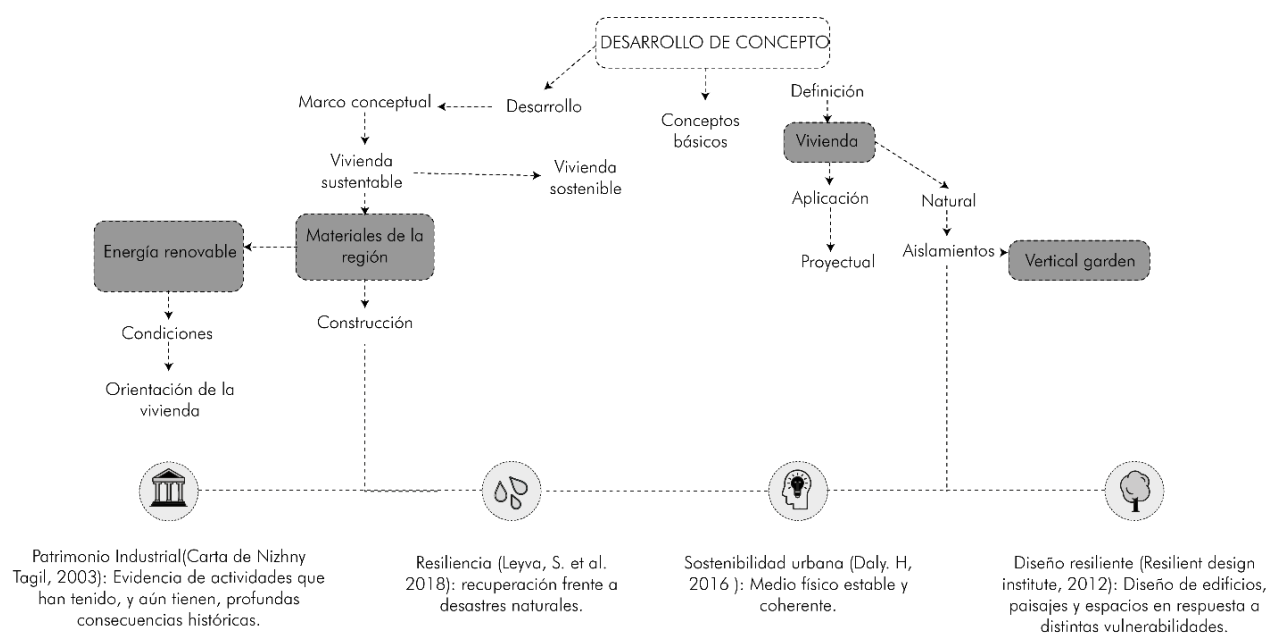
Nota. Áreas según Norma aplicada al proyecto. Elaboración propia.

2.4 Marco Conceptual

Se establecen los alcances del proyecto como la afectación de la fábrica y las maneras de prevenir la implementación de material que afecte su estructura indirecta y directamente, para su renovación es necesario reconocer su significado, por otro lado la ambientación y la integración del proyecto de vivienda consiste en determinar el desarrollo del paisaje histórico del sector para hacer sostenible su implementación y la regeneración de su estructura integrando conceptos ambientales, que permitan la fundamentación de un proyecto que impacte positivamente la fábrica.

Figura 23

Desarrollo de conceptos



Nota. Principales conceptos aplicados al proyecto. Elaboración propia.

Patrimonio industrial: Son restos de la cultura industrial que poseen valor histórico, tecnológico, social, arquitectónico o científico, estos restos entendidos como aquellos lugares donde se desarrollan actividades de transformación sus edificios o cualquier otra estructura, así como los sitios para la vida social costumbres y modos de hacer. (The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage. 2003).

Energía renovable: Son las fuentes de energía basadas en la utilización de recursos naturales: el sol, el viento, el agua o la biomasa vegetal o animal. Se caracterizan por no utilizar combustibles fósiles, sino recursos naturales capaces de renovarse ilimitadamente. (Energías renovables, 2021).

Open building: Arquitectura adaptable a las necesidades de los usuarios, tanto de cara a una primera ocupación del edificio como a requerimientos cambiantes a lo largo del tiempo. (Nagore, I. s.f).

Estos conceptos permiten diseñar un proyecto en función del patrimonio industrial, entendiendo porque se debe recuperar su espacio y desarrollando puntos fundamentales que expone la carta para su conservación. Por otra parte los conceptos siguientes se plantean con el fin de retomar la sostenibilidad como eje fundamental del proyecto, la energía renovable permite establecer la circularidad de un edificio al establecer que sus recursos puedan ser renovados y reutilizados en el desarrollo de la utilización de recursos naturales, por ejemplo el agua lluvia.

La teoría open building originalmente planteada por Habraken N. J. en 1962, en su libro *Supports: Alternative to mass housing*, permite entender el diseño de una vivienda flexible que se adapta a necesidades del usuario, desarrolla modelos tipológicos a través de la planta y zonificación de actividades planteadas con el fin de establecer un edificio que sea adaptable con el tiempo permitiendo a los usuarios convivir según sus necesidades. Con el planteamiento de esta serie de ideas se retomó la tipología del proyecto que debido a la complejidad del espacio propuesto en el concurso y con el fin de diseñar espacios que cumplieran con criterios, la flexibilidad de la vivienda tuvo un papel fundamental en cada vivienda planteada.

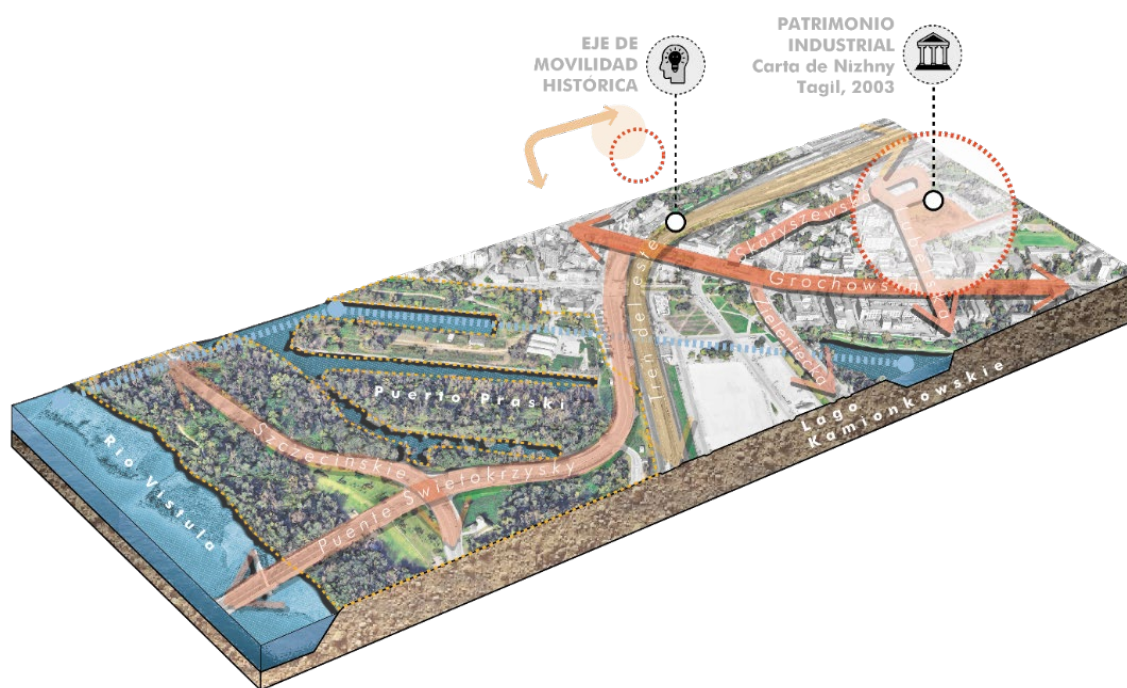
2.5 Marco Teórico

Los avances industriales en diferentes partes del mundo se manifestaron en distintos contextos que adaptaron los espacios para la producción en masa, por otro lado, el patrimonio industrial surge de la revolución industrial donde la adquisición de materia prima, transporte, ensamble y conversión de un producto aumento gracias a los avances tecnológicos, se toma como ejemplo Bogotá y sus fábricas del

siglo XIX destinadas a ser telares, molinos, y talleres artesanales ubicados en las casas y lugares lejanos a la ciudad (Rodríguez et al., 2021), que respecto a las actividades establecieron contextos materiales e inmateriales que en ocasiones todavía se encuentran preservados de diversas formas y que permiten tener un legado de lo que pudo haber pasado en su momento.

Figura 24

Zona histórica



Nota. Ejes y sectores de patrimonio industrial del área a desarrollar en Varsovia. Adaptado de “Google earth” por Google. 2021. (<https://x.gd/yOG2A>).

De esa manera como indica Rodríguez et al. (2021) el patrimonio industrial no debe ser limitado en su análisis ya que esto permite su preservación con el pasar de los años; se deben tener en cuenta distintas disciplinas que trascienden el campo de estudio del patrimonio industrial, la arqueología, antropología y la historia, las actitudes de trabajo, lenguajes propios de las labores, saber hacer y oralidad, todo esto se configura de tal manera que basándose en los determinantes medioambientales permite que se genere el paisaje industrial, lo cual fundamenta estructuras sociales, políticas y económicas de la época.

El patrimonio industrial se asocia a la arquitectura para la industria que produce bienes y servicios y que permite distinguir elementos como hornos, Ferrerías, fábricas, etc. Esto conlleva a tener un enfoque físico en términos del sistema constructivo, estética y espacios, desconociendo en ocasiones relaciones vinculadas a la dinámica social y de producción así como el contexto y territorio, en conclusión “formas de valoración compartimentalizadas desconocen valores como el tecnológico, arqueológico y comunitario, entre otros, así como atributos materiales e inmateriales asociados al patrimonio industrial” (Rodríguez et al., 2021, p. 120).

En Colombia existen planes que permiten dar una gestión al patrimonio, planes especiales de manejo y protección (PEMP), buscando así la protección y sostenibilidad en el tiempo de los bienes de interés cultural, por otra parte a nivel internacional está el comité internacional para la conservación del patrimonio industrial (TICCIH) y en colaboración con el consejo internacional de monumentos y sitios (ICOMOS), desarrollaron la carta de Nizhny Tagil sobre el patrimonio industrial en 2003, la cual pone en relieve los edificios y estructuras construidos para actividades industriales para reconocer el aporte que dio a la historia de su contexto. Define que “el patrimonio industrial se compone de los restos de la cultura industrial que posee un valor histórico” (The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage (TICCIH). 2003, p. 1), especificando que la Arqueología industrial posee los métodos para el estudio de una manera adecuada, ya que puede realizar una comparativa entre el pasado y presente a través de sus herramientas tomando siempre como referencia la revolución industrial.

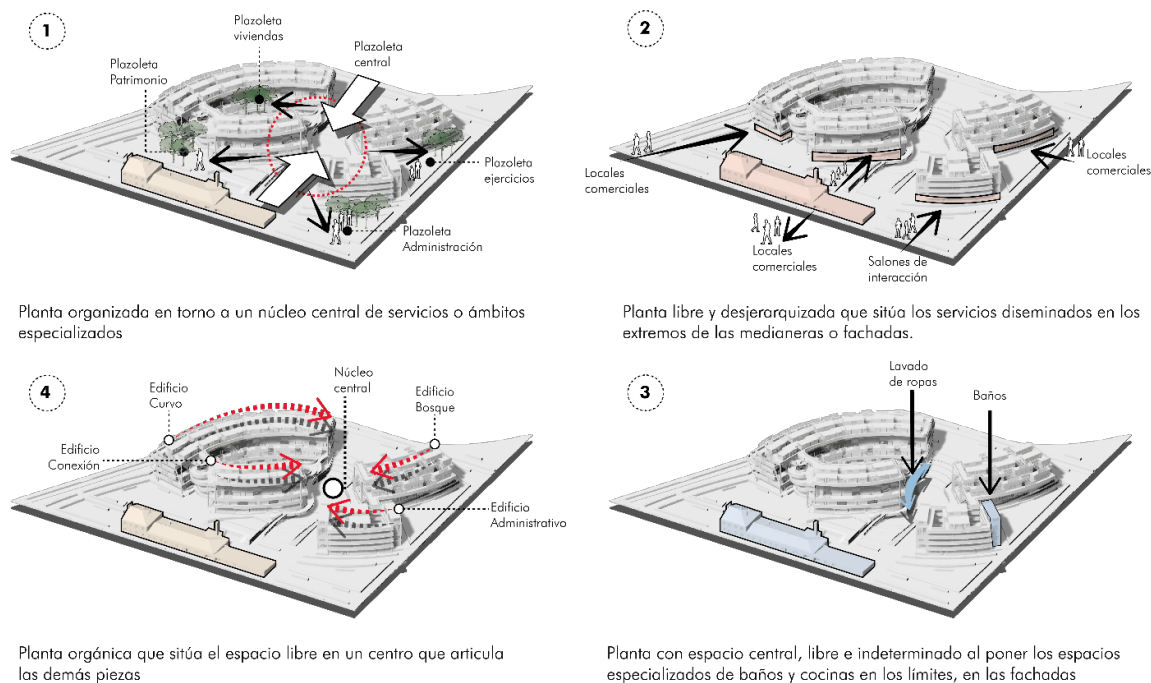
En cuanto a los criterios de evaluación la carta mantiene la prevalencia de la investigación Arqueológica sobre el patrimonio industrial, con esto asegura el valor y la conservación de su importancia con el fin de establecer pautas para futuras intervenciones. Las normas legales tienen un papel fundamental en la protección ya que brindan consejos y divulgan la información, además son el actor principal para promover la participación en la conservación industrial.

Con el reconocimiento del espacio como histórico propio de la arquitectura industrial, la resiliencia ofrece un marco global para abordar los riesgos y las oportunidades asociadas con desastres urbanos, los impactos del cambio climático y la protección de los recursos naturales son temas a tratar en la operación del proyecto arquitectónico. La resiliencia surge como tema central del desarrollo urbano que sirve como base para una amplia gama de intervenciones dentro de la comunidad. De esta manera la resiliencia es una cualidad del desarrollo urbano sostenible y es concepto fundamental para la implementación de condicionantes que se implanten con el patrimonio industrial.

El modelo de vivienda surge como respuesta a problemáticas de ocupación del territorio, la teoría del open building reconoce el cambio como realidad en el entorno construido, establece conceptos como flexibilidad y adaptabilidad para lograr soluciones que permitan la capacidad de cambio de función así como la mejora de los espacios si es necesario, Carboni, I. (S.F).

Figura 25

Teoría Open building aplicada al proyecto



Nota. Descripción de conceptos según la teoría Open bulding. Nagore, I. (s.f). Elaboración propia.

Con la implementación de la teoría, se realiza un estudio de modelos tipológicos en viviendas flexibles para profundizar en el concepto de flexibilidad, especificando los procesos a tener en cuenta para el desarrollo de un modelo que se adapte a la comunidad y permitan la adaptabilidad de función, esto implica que pueda modificarse a lo largo de su vida, estas características hacen que cumpla con su función principal que es la de proveer habitabilidad.

2.6 Marco de Referentes Projectuales

El análisis de proyectos se realiza con el fin de entender el contexto real de proyectos que tienen el patrimonio como eje de desarrollo proyectual, esto permite comprender los resultados de revitalización del eje histórico en dado sector. A partir de esto se toma otro tipo de referente con el fin de analizar una vivienda para estudiantes que brinde apoyo espacial para el proyecto que se plantea, esto permite generar una infraestructura espacial sólida para la renovación del patrimonio.

Conjunto residencial en Santiago de Compostela

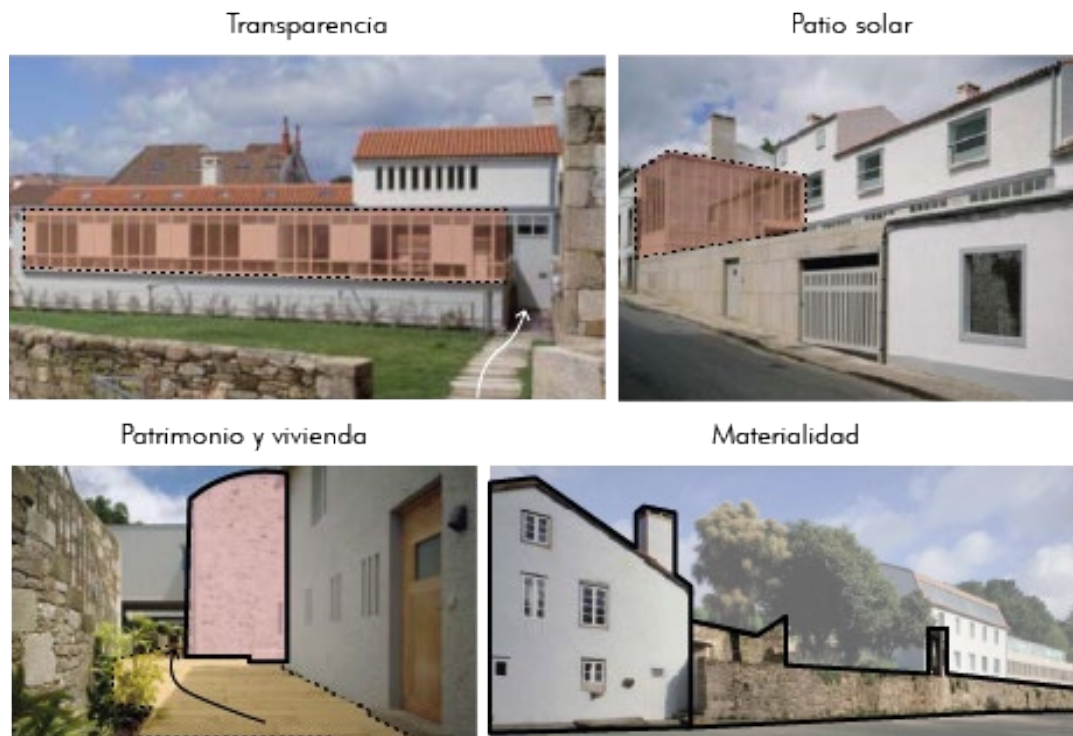
Arquitectos: Victor Lopez Cotelo, Juan Manuel Vargas Funes

Ubicación: Santiago de Compostela, España

Año: 2002

Área construida: 2.274 m²

Área solar: 3.337 m²

Figura 26*Referente relación compositiva vivienda – patrimonio*

Nota. Desarrollo visual del proyecto y del patrimonio, Adaptado de “habitar el presente” por Montaner, J., Martínez, Z. 2006. (<https://x.gd/Pd3VK>).

El complejo de viviendas recupera una antigua estructura preindustrial de producción agropecuaria, situada a orillas del río Salera y con lindero a un gran espacio público verde. La implantación está limitada con lo rural y el casco histórico los rueiros. La relación de los determinantes naturales como el cuerpo de agua y la relación del patrimonio industrial permite tener una visión de la implementación de un proyecto de vivienda que se complemente con un edificio de protección del patrimonio Arquitectónico.

Vivienda de protección oficial (V.P.O) para universitarios

Arquitectos: Jose Antonio Carbajal Navarro, Jose Luis Daroca Bruño

Ubicación: Sevilla España

Año: 2002

Área construida: 10.541 m²

Figura 27

Referente espacio público en viviendas para estudiantes



Nota. Desarrollo visual del proyecto y espacios de encuentro, tomado de “habitar el presente” por Montaner, J., Martínez, Z. 2006. (<https://x.gd/Pd3VK>).

El edificio se compone de tres bloques ubicados de forma que no penetre el ruido exterior, se analiza los determinantes naturales para su localización en el terreno permitiendo asolación y ventilación, se generan espacios de relación en la planta baja donde se vinculan puntos de encuentro como áreas complementarias.

Con la integración y relación analizada con el proyecto en Varsovia, debido a los condicionantes de estaciones climáticas y la resiliencia por el Río Vístula, se permite establecer que la planta libre con zonas verdes de libre acceso hacen que la independencia hacia el interior se genere a partir de áreas complementarias de equipamiento urbano.

3 Capítulo 3, desarrollo proyectual

3.1 Plano general implantación del proyecto

La planta general se plantea a través de la revitalización del patrimonio desarrollando una planta libre con locales comerciales y zonas de estar que complementan el comercio, en el edificio administrativo se plantea la recepción, baños comunales, zonas de interacción y salas de cómputo.

Figura 28

Plano general de proyecto



Nota. Plano general con la integración de la fábrica Josef Rosenthal. Elaboración propia.

El proyecto se implanta fundamentado en el acceso y revitalización del patrimonio, se realizan plazoletas para generar centros de encuentro para desarrollar la fábrica con la propuesta y el ambiente urbano, por último las zonas verdes mantienen el lenguaje verde que caracteriza el sector.

3.1.1 Plano general fábrica Josef Rosenthal

A continuación se presenta el plano planta del primer nivel de la antigua fábrica con los espacios propuestos manteniendo la división original según el plano suministrado por el concurso.

Se plantean espacios para la integración de la comunidad como salas de estudio, salas de exposición, salas de lectura y locales comerciales.

Figura 29

Planta primer piso fábrica Josef Rosenthal



Nota. Planta de la fábrica con los espacios planteados. Elaboración propia.

Las características de la fábrica desarrollan un eje central que funciona como distribuidor de los espacios, partiendo del eje, se plantea como función central salas de exposición que se complementan con salas de lectura, recepción y salas de actividades, en su zona lateral derecha se plantea la zona comercial con zonas de estar al aire libre que se integran con las plazoletas y recorridos del espacio público planteado del proyecto residencial para estudiantes.

Figura 30

Perspectiva zona social



Nota. Relación entre espacio público y zona comercial propuesta en la fábrica. Elaboración propia.

Figura 31

Salón principal primer piso



Nota. Salón principal fábrica, acceso a chimenea principal. Elaboración propia.

Figura 32

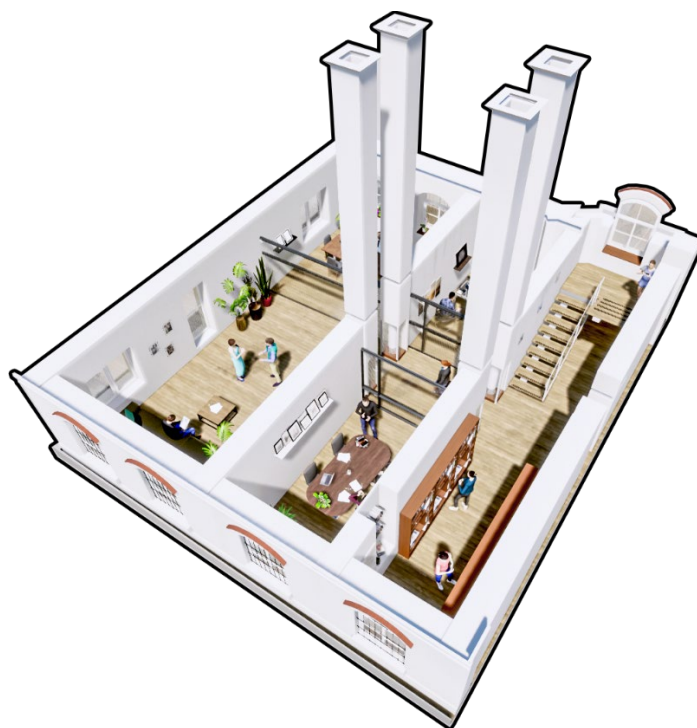
Salas de exposición primer nivel



Nota. Dos accesos en la parte superior y uno en la parte inferior, la recepción en la parte inferior. Elaboración propia.

Figura 33

Salas de capacitación primer nivel



Nota. Acceso puerta lateral y eje central, escaleras a segundo piso. Elaboración propia.

Figura 34

Administración segundo nivel



Nota. Sala de reuniones principal y oficinas. Elaboración propia.

Figura 35

Perspectiva mezzanine



Nota. Acceso a segundo piso y mezzanine. Elaboración propia.

3.1.2 Plano vivienda 12 m2

La vivienda de 12 m2, por el programa propuesto y su espacio planteado, se desarrolla a través de tres (3) tipologías de viviendas cada una con dormitorio, baño, cocina americana y un espacio para guardar la ropa.

Figura 36

Tipología de viviendas 12 m2



Nota. Tipología 1, Tipología 2, Tipología 3, de izquierda a derecha. Elaboración propia.

Se parte del aislamiento de la zona de servicios, la cocina se diseña tomando como referente las cocinas americanas, el espacio destinado a baño y armario se diseña en una sola unidad, maximizando la zona de estar para generar mobiliario destinado a la productividad, en el caso la tipología tres (3), la cama se sube tipo camarote, dejando la zona de abajo libre para diseñar un escritorio desarrollando una habitación para realizar varias actividades.

Figura 37

Tipología 1 – 12 m²



Nota. Perspectiva superior. Elaboración propia.

Figura 38

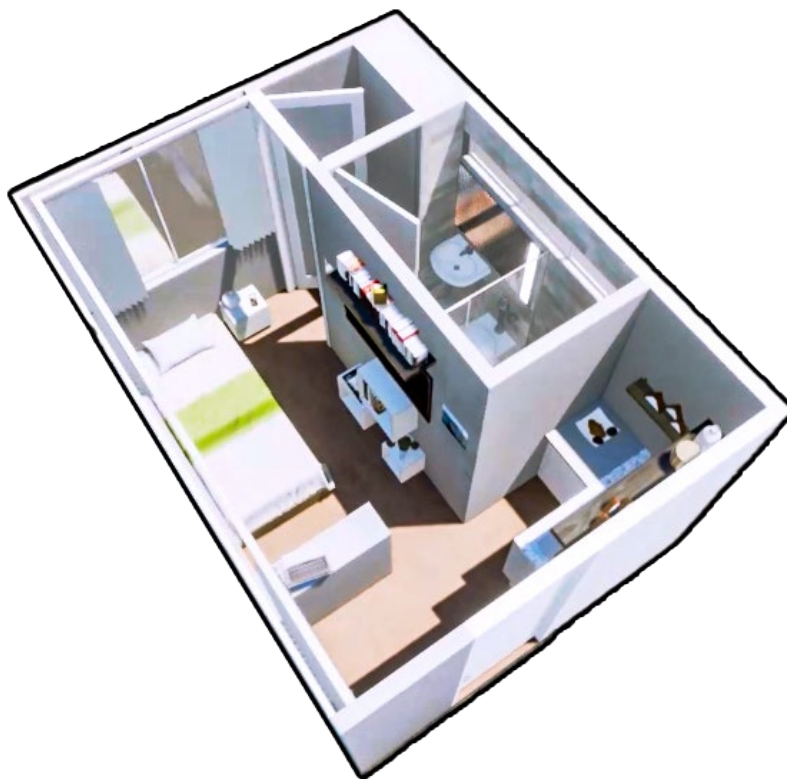
Perspectiva interior tipología 1 – 12 m²



Nota. Vista interior desde la cama. Elaboración propia.

Figura 39

Tipología 2 - 12 m²



Nota. Perspectiva superior tipología 2. Elaboración propia.

Figura 40

Perspectiva interior tipología 2 – 12 m²



Nota. Vista interior hacia la puerta de acceso a la vivienda. Elaboración propia.

Figura 41

Tipología 3 – 12 m²



Nota. Perspectiva superior. Elaboración propia.

Figura 42

Perspectiva interior tipología 3 – 12 m²



Nota. Vista interior desde las escaleras hacia la cama, el escritorio, cocina y baño. Elaboración propia.

3.1.3 Plano vivienda 23 m2

Se plantean dos (2) tipologías con dormitorio, zona de estar, cocina americana, baño y un espacio para guardar la ropa.

Figura 43

Tipología de viviendas diseñadas 23 m2

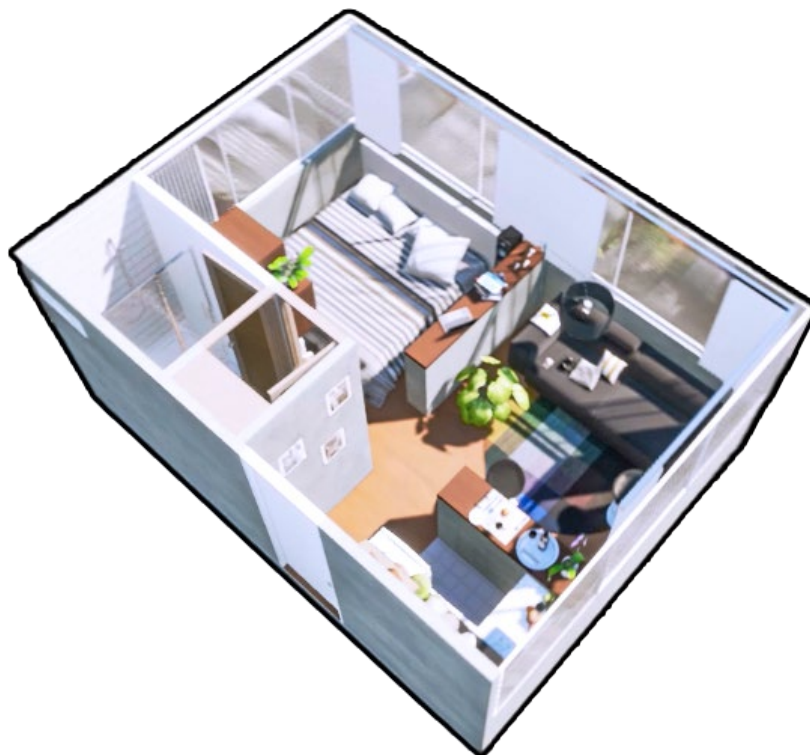


Nota. Tipología 1, Tipología 2, de izquierda a derecha. Elaboración propia.

Las viviendas de veintitrés (23 m2) se plantea en su sección longitudinal la zonificación de servicios y zonas de estar desarrollando un eje que funciona como corredor entre las dos zonas, se desarrolla el antepecho como elemento divisorio entre el dormitorio, zona de estar y cocina, generando la diferenciación entre espacios y privacidad.

Figura 44

Tipología 1 – 23 m2



Nota. Perspectiva superior tipología 1 de 23 m2. Elaboración propia.

Figura 45

Perspectiva interior tipología 1 - 23 m2



Nota. Vista interior desde el dormitorio. Elaboración propia.

Figura 46

Tipología 2 - 23 m²



Nota. Perspectiva superior. Elaboración propia.

Figura 47

Perspectiva interior tipología 2 - 23 m²



Nota. Vista interior desde el acceso a la vivienda. Elaboración propia.

3.1.4 Fachada principal del proyecto

La fachada sur se establece como principal debido a que se encuentra la fábrica Josef Rosenthal desarrollando así su revitalización por medio de espacio público con el proyecto multifamiliar de fondo y el mantenimiento de la arborización del terreno.

Figura 48

Fachada con fábrica Josef Rosenthal

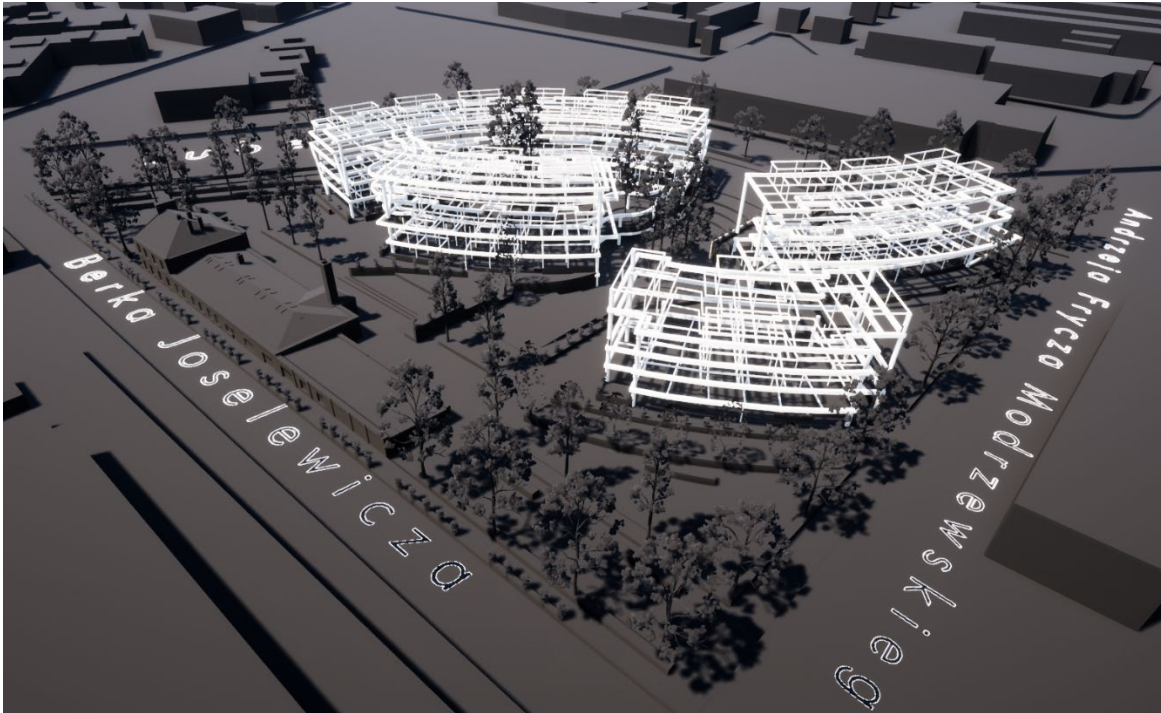


Nota. Fachada sur ambientada. Elaboración propia.

Cada zona lateral del predio es una calle por lo que el proyecto posee cuatro calles, la avenida Berka Joselewicza se encuentra sobre la fachada de la fábrica, a pesar de no ser la calle principal por su jerarquía en el sistema vial implantado, es importante para la revitalización de la fábrica, se desarrollan dos zonas de espacio público en cada lado de la fábrica generando espacios que integran a los visitantes con la comunidad del multifamiliar, estableciendo plazoletas que actúan como nodos que regeneran en el proyecto.

3.1.5 Estructura

Se plantea una estructura a porticada que mantiene una distancia del patrimonio con el fin de no afectar en ningún proceso constructivo la infraestructura de la fábrica.

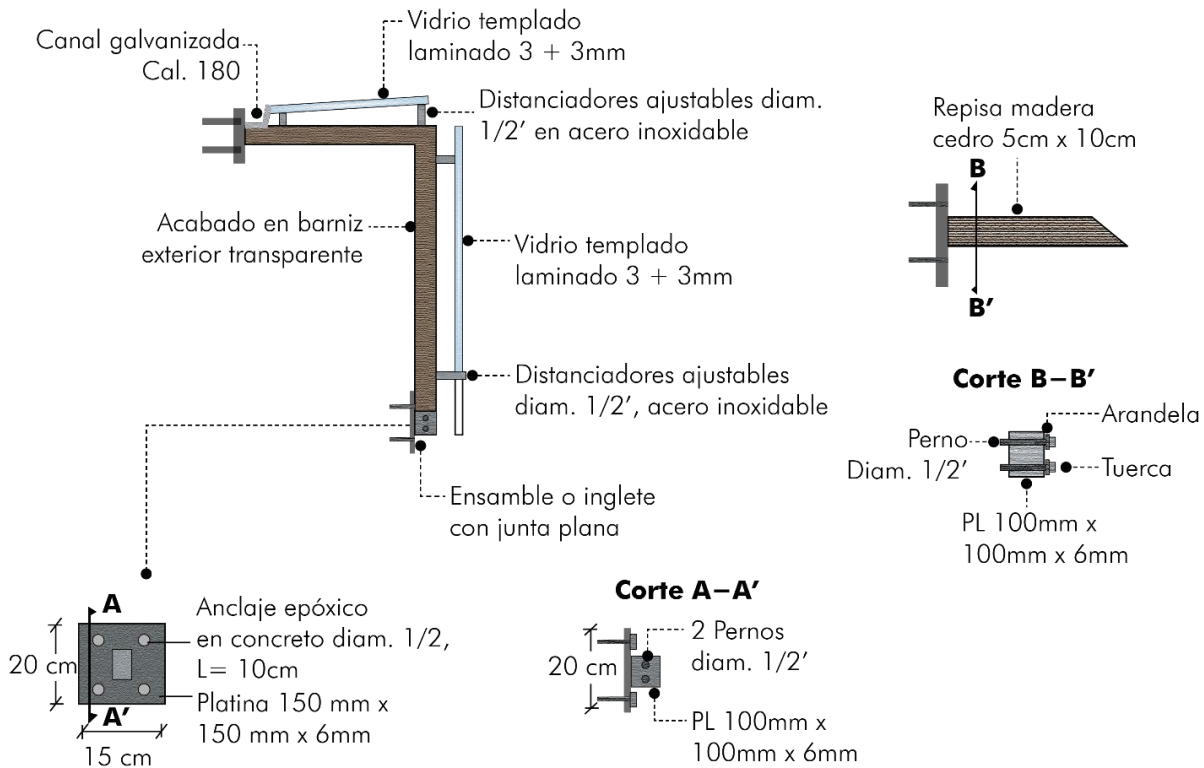
Figura 49*Estructura general de proyecto*

Nota. Modelo estructura proyecto residencias estudiantiles. Elaboración propia.

La cimentación del proyecto por su altura es posible plantear un sistema de zapatas con vigas de amarre, partiendo de este modelo, se implementa un sistema porticado de vigas y columnas, el cual se funde con pedestales perimetrales que soportan los voladizos planteados con el fin de establecer la luz natural como condicionante principal del proyecto, estos se relacionan con otra columna formando la estructura tipo árbol soportando así la estructura central a porticada.

3.1.6 Pérgola

La fachada se desarrolla a partir de terrazas cubiertas por pérgolas para generar transparencia y acceso de luz natural.

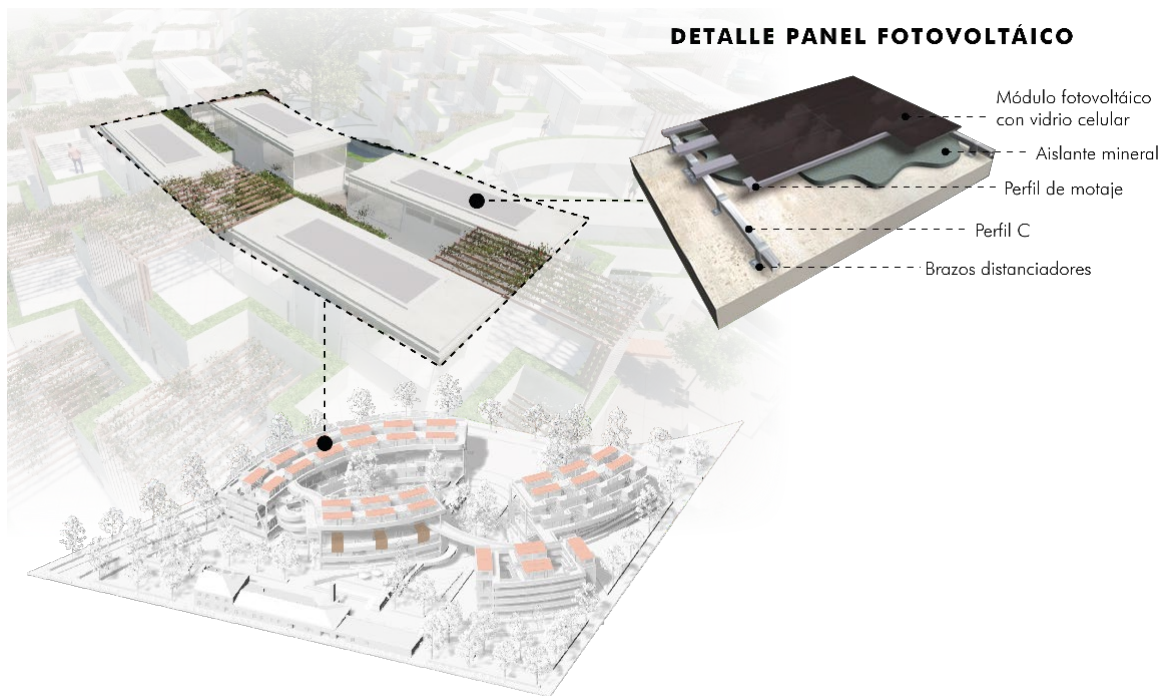
Figura 50*Detalle constructivo pérgola de fachadas*

Nota. Identificación de los materiales y partes de una pérgola de madera y vidrio para fachadas. Elaboración propia.

Se plantea con el fin de generar el mayor acceso de luz durante el día, esta irradiación de luz durante el día genera solares en los pasillos generando calefacción y estableciendo confort térmico indirecto para las viviendas, así mismo luz natural indirecta determinando para las viviendas un confort lumínico durante el día y un ahorro de energía maximizando las eficiencia del edificio y estableciendo un edificio limpio en la energía que utiliza durante el día.

3.1.7 Paneles solares

El aprovechamiento del sol es fundamental en un edificio sostenible, se plantean cubiertas con paneles solares aplicando objetivos de desarrollo para la eficiencia energética.

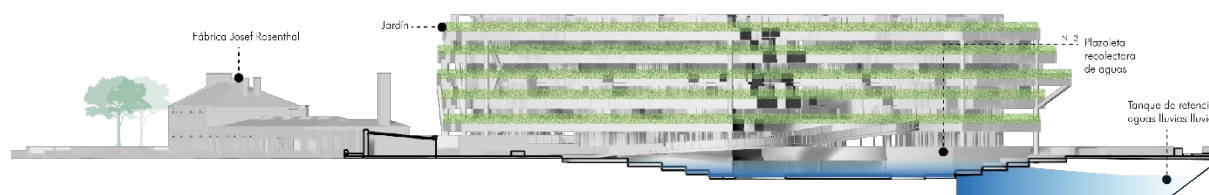
Figura 51*Detalle panel solar*

Nota. Localización y detalle de paneles solares. Detalle adaptado de “archdaily detalle de fachadas solares”. (<https://x.gd/CrNev>).

Los paneles solares son el intermediario para que la luz solar nos sirva de energía, se desarrollan en conjunto con el desarrollo lineal de las pérgolas y sobre cada columna de viviendas con el fin de captar la mayor cantidad de energía y así lograr distribuirla a todas las viviendas planteadas, además de captar energía para el edificio se autoalimenta sin requerir de algún elemento que le aporte algún tipo de energía lo que hace que los paneles sean auto sostenibles en su función tanto para el edificio como para su sistema, logrando así un edificio sostenible con sin comprometer el riesgo ambiental.

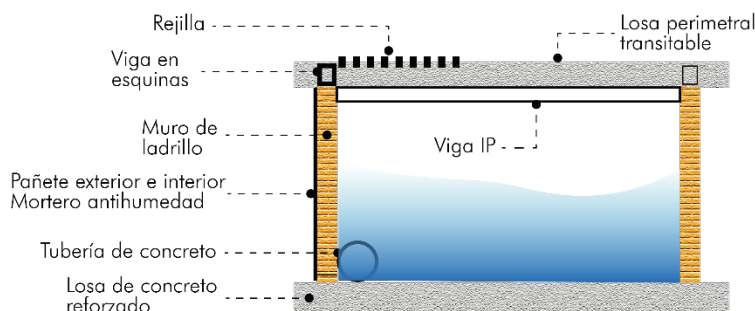
3.1.8 Sistema de aguas lluvias

Sistema de recolección de aguas lluvias que previene la inundación y aporta al consumo de aguas recolectadas por la lluvia.

Figura 52*Corte transversal del proyecto, Sistema de aguas lluvias*

Nota. Sistema de resiliencia frente a la inundación por aguas lluvias. Elaboración propia.

Se plantea una plazoleta central en el predio la cual cumple funciones de punto de encuentro y captación de aguas, con la plazoleta se desarrolla un tanque de aguas para la recolección evitando así los problemas por inundación, estas aguas por ser recuperadas de la lluvia pueden ser utilizadas para el riego de zonas verdes y puntos donde no se necesite agua doméstica.

Figura 53*Detalle tanque recolector de aguas lluvias*

Nota. Vista en corte del sistema recolector de aguas lluvias. Elaboración propia.

Con la elaboración de un tanque además la utilización del agua mencionada anteriormente, funciona también para el sistema de riego contraincendios minimizando así el consumo de agua del edificio logrando realizar la circularidad del agua por autoconsumo gestionando un edificio que se auto sustente con el medio ambiente.

3.1.9 Perspectivas proyecto

A continuación se realiza la presentación de imágenes con el fin de representar el proyecto a través de render.

Figura 54

Perspectiva general de proyecto



Nota. Vista de fábrica costado derecho y proyecto residencial para estudiantes costado izquierdo. Elaboración propia.

Figura 55

Perspectiva general plazoleta fábrica



Nota. Vista superior plazoleta fábrica. Elaboración propia

Figura 56

Perspectiva plazoleta calle Lubelska



Nota. Vista superior plazoleta sobre la calle Lubelska. Elaboración propia.

Figura 57

Perspectiva zona cicloparqueaderos



Nota. Vista superior plazoleta sobre la calle Lubelska. Elaboración propia.

Figura 58

Perspectiva plazoleta central



Nota. Vista recorrido lateral hacia plazoleta. Elaboración propia.

Figura 59

Perspectiva espacio público fábrica



Nota. Vista superior edificio – espacio público fábrica. Elaboración propia.

Figura 60

Perspectiva zona de estar



Nota. Vista interior zona de estar edificio sobre la calle Lubelska. Elaboración propia.

Figura 61

Perspectiva acceso edificio administrativo



Nota. Vista exterior acceso edificio administrativo. Elaboración propia.

Figura 62

Perspectiva paneles solares



Nota. Vista superior cubiertas con paneles solares hacia la fábrica. Elaboración propia.

Figura 63

Perspectiva zona de estar fábrica



Nota. Vista exterior zona de estar frente a fábrica. Elaboración propia.

Figura 64

Perspectiva plazoletas



Nota. Vista exterior plazoleta frente edificio administración, plazoleta frente a fábrica. Elaboración propia.

Figura 65

Perspectiva integración fábrica con proyecto



Nota. Vista exterior integración fábrica con proyecto residencias estudiantiles. Elaboración propia.

Figura 66

Perspectiva cubierta antigua fábrica Josef Rosenthal



Nota. Vista superior cubierta fábrica – proyecto residencias estudiantiles. Elaboración propia.

Figura 67*Perspectiva zona este*

Nota. Vista exterior plazoleta sector este. Elaboración propia.

3.2 Análisis y discusión de resultados

El planteamiento del proyecto residencial para estudiantes desarrollado con base en la teoría open building (Habraken, 1962) determinó la zonificación de espacios y fachadas en función de la flexibilidad y la adaptabilidad del espacio interior, el diseño del proyecto planteó la integración de la antigua fábrica a través del espacio público estableciendo transiciones entre lo público y privado, la función de la plazoleta como punto de encuentro se condicionó como distribuidor de recorridos entre el edificio patrimonial y el propuesto, con esto se determinó el tratamiento de patrimonio industrial evitando afectar su estructura y adaptando la norma al proyecto implantado como volumen funcional para el patrimonio

3.3 Conclusiones y recomendaciones

Se concluye que para el predio donde se propone las residencias estudiantiles según las normas del concurso y el programa propuesto, para lograr la revitalización de la fábrica es importante establecer aislamientos frente a la antigua fábrica para lograr un tratamiento integral de sus espacios, es indispensable plantear plazoletas frente a la calle Lubelska por la congestión que representa en el sector para determinar puntos de encuentro que aporten al entorno urbano, para lograr el acceso de luz natural en el costado norte es fundamental plantear vacíos en el edificio y espacio público que permite el acceso ya que la asoleación de Varsovia no permite el ingreso de luz en la mayoría del año en esta zona.

Lista de Referencia

- Alcaldía de Bogotá D.C. (2019). *Patrimonio renovado, intervenciones en el patrimonio inmueble Bogotano. 2016 – 2019*. ISSUU. <https://x.gd/2e2fW>.
- Alcaldía de Bogotá. (2018). *Premio latinoamericano de Arquitectura Rogelio Salmona: espacios abiertos/espacios colectivos tercer ciclo 2018*. ISSUU. <https://x.gd/PVtmG>.
- Broto, C. (2005). *Enciclopedia Broto de patologías de la construcción*. Links international. <https://x.gd/ZNg8g>.
- Carboni, I. (S.F). *La flexibilidad en la vivienda colectiva contemporánea: propuesta de seis modelos tipológicos*. Master laboratorio de la vivienda sostenible del siglo XXI. <https://x.gd/oKotC>.
- Daly, H. (2002). *Sustainable development - definitions, principles, policies*. University of Maryland. <https://x.gd/ldYGN>
- Destrucción de Varsovia, (2021, 01 Noviembre). En Wikipedia. <https://x.gd/ty7O7>.
- Gonzalo, G. (2015). *Manual de arquitectura bioclimática sustentable*. ISSUU. <https://x.gd/mi6i4>.
- Instituto Polaco de cultura Madrid. (2021). *Historia de Polonia*. <https://x.gd/5N8Tx>.
- Factor energía. (2021). *Energías renovables: características, tipos y nuevos retos*. <https://x.gd/3DowC>.
- Habraken, NJ. (1962). *Supports: Alternative to mass housing*. Taylor and Francis.
- Jardines verticales. (2021). *Jardín vertical: evolución y beneficios*. <https://x.gd/gb9wl>
- Krasucki, M. (2009). *Catálogo del patrimonio postindustrial de Varsovia, volumen I*. Blog de Aleksandra Jakobczyk Gola. <https://x.gd/atyxN>.
- Leyva, S., Pancorbo, J., Encarnación, B., Erazo, R., Lapeña, R. (2018). *Resiliencia, arquitectura y urbanismo en el desarrollo sostenible de la ciudad latinoamericana: caso La Concordia*. Arquitectura y urbanismo, Vol. 39, 27 – 38. <https://rau.cujae.edu.cu/index.php/revistaau/article/view/440>
- Makowska, I. (2021, 18 de Julio). *Mosaicos de varsovia*. <https://x.gd/uhsEZ>.

- Milvaques, N. (2019). *Arquitectas polacas del S.XX y su huella en la ciudad de Varsovia*. Trabajo de grado Universitat Politècnica de Valencia.
- Montaner, J., Martínez, Z. (2006). *Habitar el presente, Vivienda en España: Sociedad, ciudad, tecnología y recursos*. Nuevos ministerios, Madrid. <https://x.gd/Pd3VK>.
- Montaner, J., Martínez, Z., Laurino, D., Casanovas, R., Falagán, D., (25, 26 y 27 de febrero de 2014). *I Congreso internacional de vivienda colectiva sostenible Barcelona*. Máster laboratorio de la vivienda sostenible del siglo XXI. Barcelona, España. <https://x.gd/S2JWm>
- Nagore, I. (s.f). Open building en la vivienda colectiva del siglo XXI. <https://x.gd/mrySJ>
- Noriega, S., Condomí, P. (2017). Guía para la implementación de huertos familiares ecológicos en el área rural. Agexport Guatemala. <https://x.gd/gY7IB>.
- Oficina Nacional de Turismo de Polonia. (2021). *Polonia: geografía, historia e idioma*. <https://x.gd/FSnwV>.
- Oficina Nacional de Turismo de Polonia. (2021). *Polonia, historia milenaria*. <https://x.gd/qLTV6>.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO (2015). *Agricultura urbana: cultivar los suelos en la ciudad*. <https://x.gd/tHSAU>
- Pallasma, J. (2016). *Habitar*. Editorial Gustavo Gili.
- Resolución 2737/10, Octubre 21, 2010. El consejo de la ciudad capital de Varsovia sobre la adopción del plan de desarrollo del área local Estación de tren del este. (Polonia). Obtenido el 04 de Octubre de 2021. <https://x.gd/zDkWQ>.
- Rodriguez, N. Del Cairo, C. Báez, L. Aldana, J. (2021). *Retos y oportunidades para el estudio, manejo y gestión del patrimonio industrial en Colombia*. p. 117 – 127. Estoa.
- Saint-Gobain group. (2021). *Arquitectura, concurso de estudiantes 2022, Varsovia, Polonia*. <https://x.gd/vOPTc>.

The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage. (2003), TICCIH, *Carta de Nizhny Tagil sobre el patrimonio industrial*. <https://x.gd/AclK3>.

Therrien, M. (2021). *Patrimonio y arqueología industrial: ¿investigación vs protección? Políticas del patrimonio industrial en Colombia*. Apuntes vol. 21. <https://x.gd/wpkgX>

4 Anexos

4.1 Cartilla de planos

Se adjuntan los planos de análisis y del proyecto en el repositorio de la Universidad.

4.2 Paneles finales

Se adjuntan los paneles en el repositorio de la Universidad.

4.3 Video presentación

Se adjunta video presentación a plataforma web.