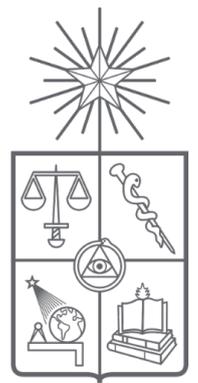




# REVITALIZACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE LA EX FÁBRICA DE GAS SAN BORJA

## ESTACIÓN CENTRAL

Estudiante: Andrés Soto-Ruiz Hernández  
Profesor guía: Juan Pedro Sabbagh  
Semestre Otoño 2023



Universidad de Chile  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Departamento de Arquitectura  
Planteamiento integral del problema de título  
Semestre Otoño 2023

# CONTENIDO

<b>Resumen</b>	4
<b>Capítulo 1</b> Definición del tema	6
1.1. Reciclaje urbano.	6
1.2. Problema arquitectónico.	7
<b>Capítulo 2</b> Argumento proyectual	8
2.1. Obsolescencia urbana en Santiago.	8
2.2. El patrimonio industrial de la ciudad.	9
<b>Capítulo 3</b> Definición del caso	10
3.1. Contexto Histórico.	13
3.2. Emplazamiento.	14
3.2.1. Localización y vialidad.	
3.2.2. Contexto urbano actual.	
3.2.3. Estado actual de la infraestructura.	
3.3. Marco Normativo.	27
3.3.1. Nuevo PRC Estación Central.	30
<b>Capítulo 4</b> Propuesta de proyecto	32
4.1. Plan maestro general	32
4.1.1. Definición de subdivisiones y nuevas vías.	
4.1.2. Definición de área de proyecto.	
4.2. Centro de Exploración Artística y tecnológica.	35
4.2.1. Fundamento programático.	
4.2.2. Referentes.	
<b>Capítulo 5</b> Estrategias de proyecto	39
5.1. Estrategias de diseño.	40
5.2. Propuesta programática.	46
<b>Bibliografía</b>	52
<b>Anexos</b>	54

# RESUMEN

Las ciudades se encuentran en constante transformación social y urbana, esto conlleva al abandono de espacios y actividades por la generación de nuevas necesidades y nuevas formas de habitar el entorno. Por ello, el reciclaje urbano de espacios y edificaciones se establece como un proceso necesario dentro de las ciudades, para el desarrollo y progreso frente a los nuevos desafíos urbanos.

La Fábrica de gas San Borja cesó sus actividades en el año 2015, dejando un terreno de 17,5 hectáreas y las construcciones de la fábrica de gas mas grande del país en un abandono prácticamente total, a la espera de la aprobación de una propuesta inmobiliaria para construir edificios de vivienda en el lugar.

La propuesta que se plantea en el presente trabajo busca revitalizar el terreno y su entorno para su reintegración urbana en beneficio de la comunidad, mediante la reconversión de actividades y el reciclaje de las estructuras. Para ello, debe ser considerado el entorno, sus necesidades, demandas y su proyección futura, para así determinar el diseño y programa, además de poder realizar un plan maestro inicial, que recoja las necesidades y ordene el espacio.

La elaboración de dicho plan maestro solo será realizado en una etapa inicial, para poder ordenar y proyectar un terreno de gran escala en su entorno, pues el proyecto arquitectónico a desarrollar se centrará en la zona norte del terreno, espacio donde se ubican los gasómetros y laboratorios principales. Aquí se plantea la reutilización de las estructuras para reconstituirlas como un espacio mixto de arte, cultura, educación y comercio, planteando así un Centro de exploración artística y tecnológica, que resignifique el barrio, su historia y futuro hacia un espacio con impacto metropolitano.



Imágen: Vista aérea de la ex fábrica de gas San Borja.  
Fuente: Autor desconocido.

## CAPÍTULO 1

# DEFINICIÓN DEL TEMA

Las ciudades se desarrollan como organismos vivos en constante transformación, y ello deriva en una reconfiguración urbana permanente. Por tanto, esta mutabilidad de la misma produce obsolescencias y fraccionamientos espaciales que deben ser atendidos para lograr la regeneración urbana y poder responder a las demandas de las sociedades contemporáneas. En este sentido, las obras en abandono insertas dentro de la ciudad construida constituyen un desafío a resolver a través de proyectos que revitalicen el espacio en cuestión y su entorno, reconociendo factores socioculturales, históricos y arquitectónicos particulares.

## 1.1. RECICLAJE URBANO

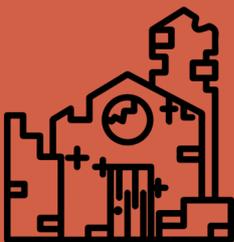
La revitalización de estructuras urbanas obsoletas logra transformar los desafíos de la ciudad construida actual en oportunidades, pues es una vía que permite una renovación urbana sostenible en ámbitos medioambientales, sociales y patrimoniales. Así, existen cuatro potenciales beneficios fundamentales del reciclaje urbano:

### 1. Sostenibilidad y reducción de residuos.



Promueve la sostenibilidad aprovechando las estructuras preexistentes en lugar de construir un edificio desde cero, con toda la huella de carbono que conlleva. Esto reduce la demanda de recursos naturales y disminuye la generación de residuos de la construcción, aportando a la disminución de impactos ambientales.

### 2. Preservación del patrimonio.



Puede contribuir a la preservación del patrimonio arquitectónico y cultural de la ciudad. Edificios históricos, industriales u otros en obsolescencia y que poseen valor histórico y/o cultural pueden ser revitalizados en lugar de demolidos, conservando la identidad de un lugar.

### 3. Revitalización urbana.



Puede transformarse en un catalizador para la regeneración de áreas en deterioro. La renovación de edificios antiguos o abandonados permite un impulso para la comunidad local, atrayendo nuevos residentes, visitantes y negocios, generando un desarrollo tanto urbano como económico.

### 4. Reducción de gastos económicos.



En algunos casos, La reutilización de construcciones pueden constituir un ahorro económico para el proyecto, por sobre la demolición. Esto depende del estado de conservación del las edificaciones, los costos de demolición y el potencial de ahorro en materiales y mano de obra.

De esta manera, el reciclaje urbano puede resolver problemáticas que aquejan a las ciudades actuales cuando se enfrentan al desafío de regenerar los espacios obsoletos dentro del desarrollo urbano y las nuevas necesidades de los habitantes.

*“Reciclar o morir. La máxima que rige estos tiempos modernos ha calado hondo entre los grandes arquitectos. Antiguos edificios industriales están siendo sometidos a revolucionarios lavados de cara para vincularlos a usos muy diferentes a los de antaño”*

(García, Carlos. 2003)

Este reciclaje no solo es posible en edificios de carácter patrimonial, si no a todo aquel que se configure como un hito histórico, visual o articulador dentro de su entorno. Así, edificaciones industriales o comerciales, por ejemplo, también son posibles de revitalizar y rearticular en la trama urbana.

## 1.2. PROBLEMA ARQUITECTÓNICO

Los fenómenos migratorios masivos hacia las ciudades, que comenzaron con la revolución industrial, hoy llegan a cifras récord. En este sentido, el caso de Chile es aún más extremo, donde más del 87% de la población vive en alguna ciudad del país y un 39% habita el Gran Santiago (CENSO, 2017). Dicha información, al ser contrastada con la expansión horizontal y vertical de la ciudad experimentada en las últimas décadas demuestran la relevancia de recuperar los espacios obsoletos de la ciudad consolidada para nuevos usos y su reintegración a la trama urbana.

La adaptación de las edificaciones preexistentes con valor reciclable en su entorno constituyen un problema arquitectónico multiescalar en si mismo, pues, se debe generar un proyecto que responda a las nuevas y futuras necesidades de la ciudad pero conservando una estructura diseñada para otro fin y en condiciones diferentes. Al revitalizar una edificación antigua o en abandono, es probable que se presenten desafíos que deben ser resueltos para garantizar la funcionalidad, seguridad y eficiencia de los espacios, sin perder tampoco la identidad y carácter del lugar.

Entre las problemáticas principales se encuentra el **replanteamiento de un diseño obsoleto** frente a las necesidades actuales, generando desafíos tanto espaciales como simbólicos. A ello se le debe sumar el **cumplimiento normativo** correspondiente, debiendo aplicarse las regulaciones y normativa vigentes, tanto estructurales como urbanas, de accesibilidad, de eficiencia, etc. Además, la **conservación del patrimonio** reciclado se transforma en un eje fundamental, donde la preservación del carácter e identidad original se debe mantener en el proceso de adaptación a la nueva propuesta. En este sentido, también se debe considerar la **integración en el entorno urbano**, donde las edificaciones deben ser capaces de integrarse en el contexto y proyectar el futuro, siendo necesaria la consideración de espacios públicos, fachadas y escala, además de la flexibilidad y adaptabilidad a cambios.

## CAPÍTULO 2

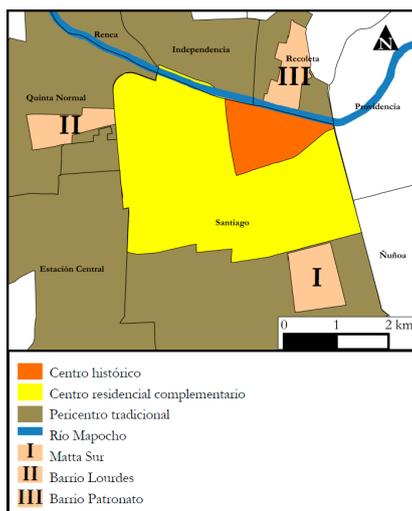
# ARGUMENTO PROYECTUAL

En esta etapa, tras reconocer a la obsolescencia urbana de espacios en abandono y/o fraccionamiento urbano, es que pretende comprender el origen de dichos acontecimientos en la ciudad, pues cada abandono tiene un origen, y este puede ser tanto de obsolescencia como de intervenciones urbanas erráticas que no lograron integrarse dentro del entorno.

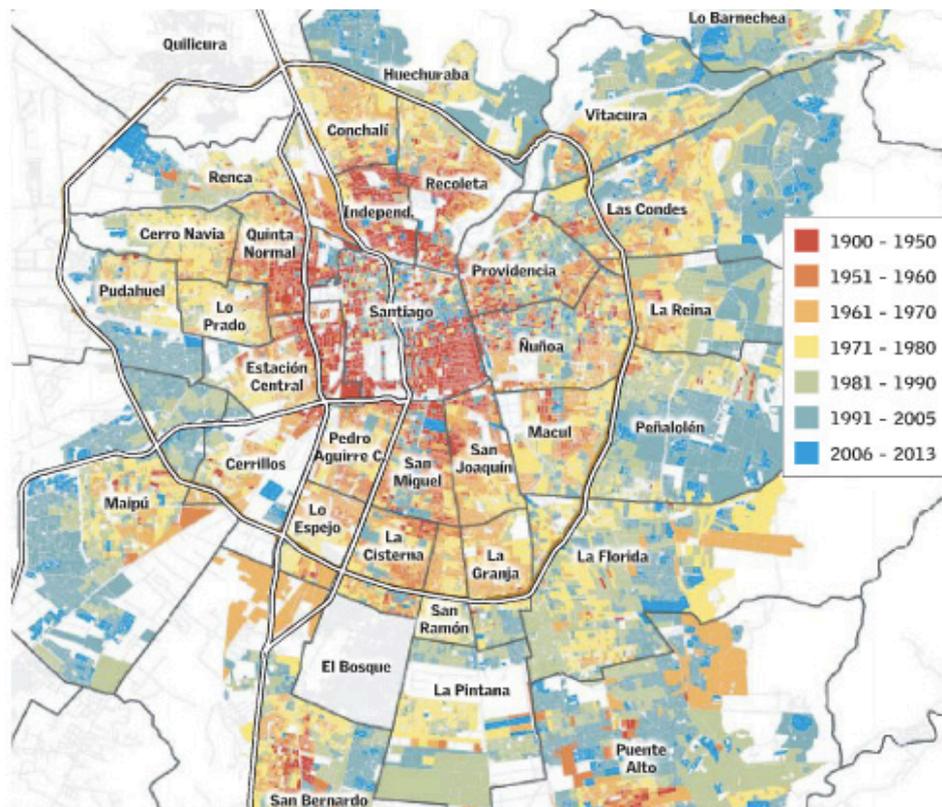
### 2.1. OBSOLESCENCIA URBANA EN SANTIAGO

Santiago de Chile es una ciudad que, principalmente en las últimas décadas, ha experimentado un crecimiento fundamentalmente horizontal, abogando por la expansión de las zonas periféricas de la ciudad (en constante expansión) que por la reconfiguración del centro urbano. Por ello, la consolidación de los espacios urbanos de Santiago y su expansión generaron, además del centro histórico y su edificaciones patrimoniales, diversos barrios fuertemente ligados a la residencias e infraestructura industrial (pericentro o periferia antigua), y que fueron potenciadas y delimitadas por la industrialización y el denominado anillo de hierro de Santiago.

Es por lo anterior, y por la expansión urbana, que el pericentro de la ciudad se han estancado en similares condiciones de infraestructura ya desde el último medio siglo, pese a ciertas políticas como el Subsidio de rehabilitación patrimonial o el Subsidio de interés territorial dentro de las zonas de Renovación urbana, por parte del MINVU. Por otro lado, diversos autores discuten sobre el proceso actual de desarrollo urbano horizontal en contraposición al desarrollo y regeneración de las zonas centrales y pericentrales.



Imágen: Zonas pericentrales de Santiago. Fuente: Moreno, D. 2015.



Imágen: Edificaciones construidas en la capital entre 1900 y 2013. Fuente: Valencia, M. 2015.

*“En síntesis, muchas de las zonas del pericentro urbano de Santiago se encuentran condenadas a mantener o incluso a incrementar su deterioro, tanto socioeconómico como físico. La desatención histórica, el desaprovechamiento teórico y la evidencia empírica muestran diversas causas que se mezclan en desmérito del desarrollo socio-espacial.”*

(Moreno, D. 2015)

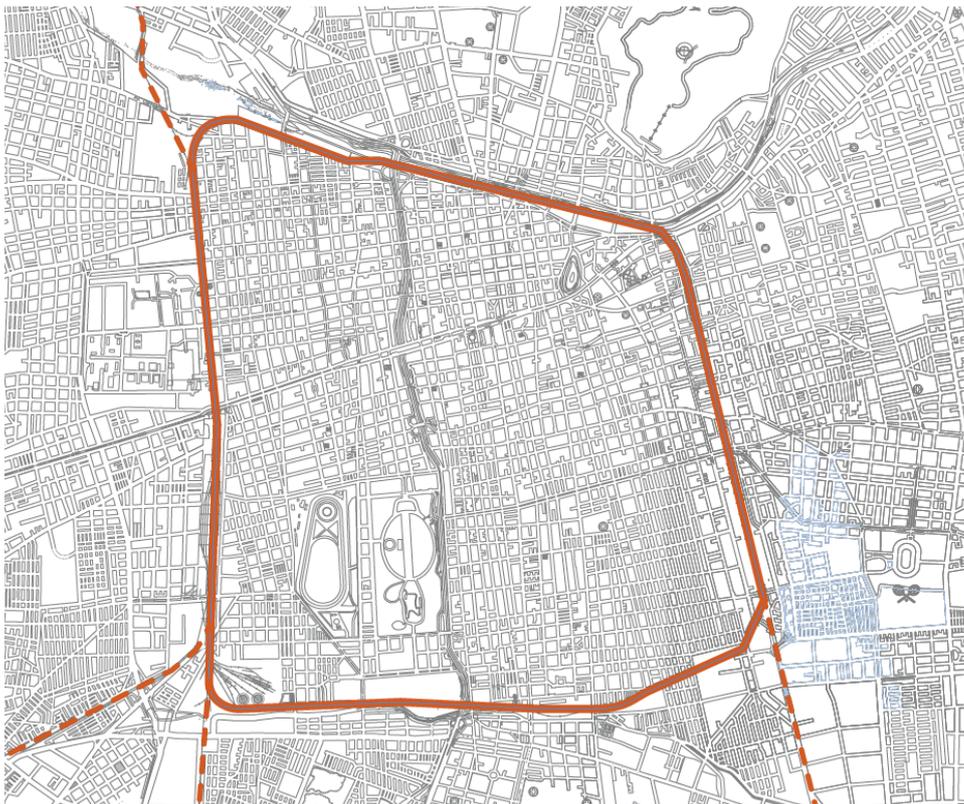
Así, se plantea que los lugares pericentrales de la ciudad son espacios de oportunidad, fundamentalmente por la su localización, valor de suelo menor (en el pericentro) y el deterioro existente, planteando así la regeneración urbana y el reciclaje como estrategia de trabajo.

## **2.2. EL PATRIMONIO INDUSTRIAL EN DESUSO DE LA CIUDAD DE SANTIAGO**

Desde la creación de la Oficina Central de Estadística es posible conocer los principales sectores industriales que operaban en el área urbana de la ciudad desde principios del siglo XX. Entre ellos destacaban el sector alimentario, textil, metalmecánico y de insumos (construcción, gas, electricidad). En este sentido, el **Anillo de hierro**, fue un eje articulador en el trazado industrial de la ciudad de esa época, pues correspondía al trazado ferroviario en el perímetro de la ciudad y era la principal vía de interconexión del país y donde las industrias comenzaron a establecerse y generar barrios obreros. Dicha infraestructura, con los avances tecnológicos y las nuevas necesidades urbanas, fueron quedando en abandono funcional y deterioro estructural.

*“Algunas de éstas (industrias) constituyen testimonios valiosos en cuanto a su significación en la construcción de nuestra identidad a la vez de sus características expresivas y constructivas las que es necesario preservar y revitalizar como parte de nuestra historia para las futuras generaciones.”*

(Pizzi et al, 2009)



*Imágen: Anillo de hierro de Santiago, año 1910.  
Fuente: Elaboración propia.*

## CAPÍTULO 3

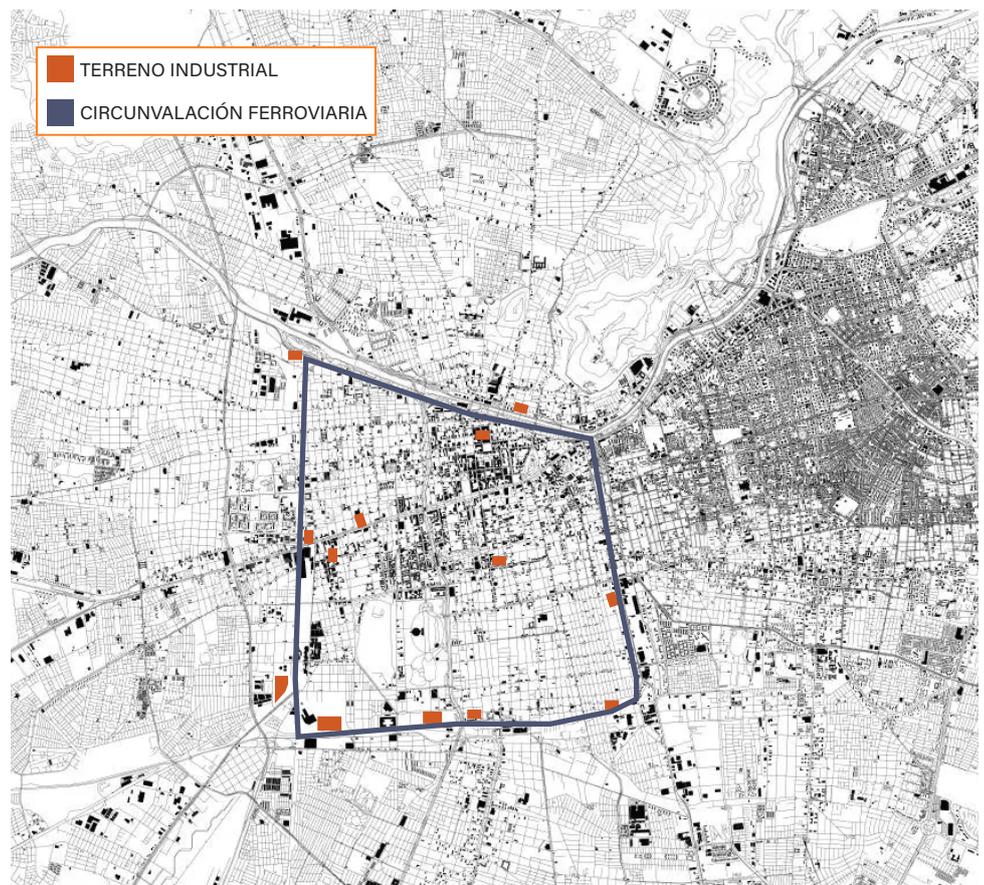
# DEFINICIÓN DEL CASO

En primera instancia, se elaboró un mapa de localización de terrenos que cumplieran con tres condiciones mínimas para la elaboración de un proyecto de reciclaje urbano en zonas céntricas o pericéntricas de Santiago, estas son :

**Espacio obsoleto:** Terrenos con edificaciones que puedan representar un hito urbano, con valor simbólico y arquitectónico en su entorno y que se encuentre en abandono.

**Localización:** El terreno debe ubicarse en una zona estratégica de la ciudad, cercano al centro histórico y lugar de tránsito y/o confluencia de flujos.

**Carácter industrial:** Debe poseer infraestructura de carácter industrial, con arquitectura y espacios pensados para la producción y/o fabricación.



*Imágen: Plano de identificación de terrenos en abandono del centro de Santiago.*

*Fuente: Elaboración propia.*

Dicho proceso identificó alrededor de 10 potenciales terrenos en el área urbana de Santiago que reunían dichas condiciones, como la ex Estación Yungay o la ex Refinería de azúcar San Ignacio. Sin embargo, se decidió escoger a la **Ex Fábrica de gas San Borja** como lugar de proyecto, ya que posee infraestructura industrial de valor histórico y simbólico en estado de abandono parcial, un entorno con potencial de renovación urbana y está cerca de la Estación Central, autopistas, el Club Hípico y el Parque O'higgins.



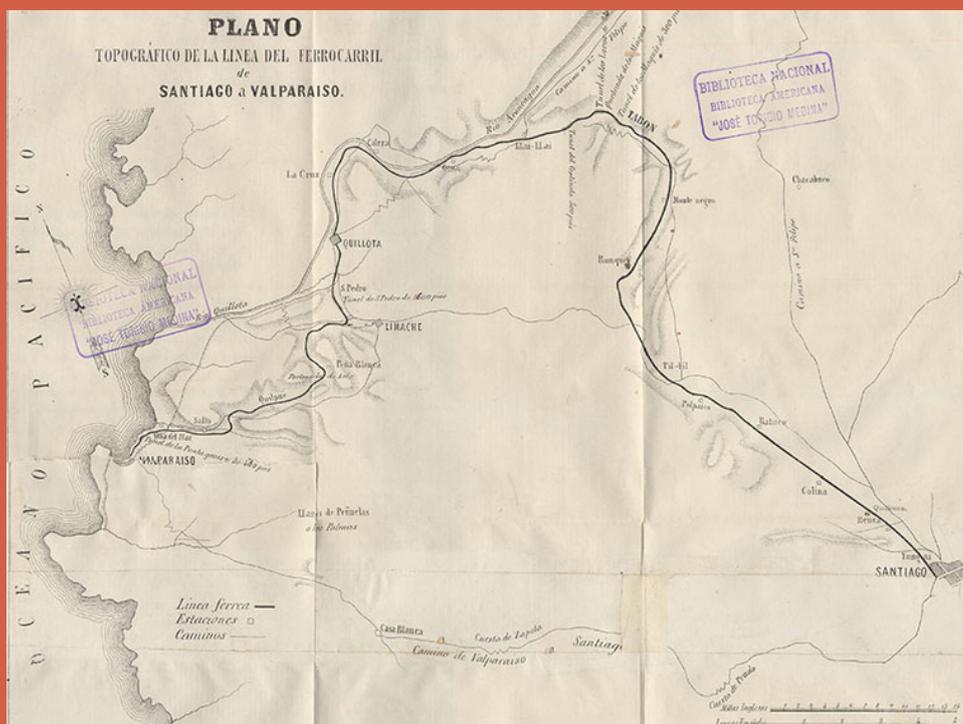


Imágen: Fotos de los inicios de la fábrica de gas San Borja.  
Fuente: Fundación GASCO.

## 3.1. CONTEXTO HISTÓRICO

### LA INDUSTRIA DE GAS EN CHILE

Las fábricas de gas manufacturado comenzaron a vivir una época de apogeo a partir del siglo XIX, un ejemplo de ello es cuando en París se instala la primera red de iluminación a gas en un edificio. Dichas fábricas de gas necesitaban emplazarse cercanas a rutas de transporte, para mantener el suministro de carbón y para la comercialización de gas. Para finales del siglo XIX se inauguró el ferrocarril entre Valparaíso y Santiago, lo que significó el aumento de la producción y comercio del gas, debiendo trasladar las funciones desde la fábrica de San Miguel a un nuevo recinto apartado de la ciudad y conectado con la red de ferrocarriles que pudiera satisfacer las nuevas demandas.



Imágen: Plano línea de ferrocarril Santiago - Valparaíso en 1863  
Fuente: Biblioteca Nacional Digital.

### FÁBRICA DE GAS SAN BORJA

Fue inaugurada en 1910 y corresponde a la segunda fábrica de la Compañía de Consumidores de Gas de Santiago (GASCO), encargada de la distribución a la ciudad. Dicha fábrica consideraba un plan de desarrollo urbano, incluyendo plazas, comisaría, policlínico y viviendas obreras. Dada la expansión de la demanda, y por falta de personal especializado y maquinaria eficiente, se trajeron ingenieros y operarios ingleses, quienes trajeron máquinas, tuberías y gasómetros, muchos de los cuales aún permanecen. Entre ellos destacan los gasómetros de la empresa Glover West Manchester y M.A.N., realizadores de los principales gasómetros del mundo.

Por ello, el sitio posee un gran valor urbano patrimonial, pues, pese a quedar obsoleto funcionalmente, aún quedan las estructuras y edificios que dan cuenta del pasado industrial del sector y del "Anillo de hierro". Constituye, por tanto, un lugar relevante de la identidad urbana y necesario de conservar y revitalizar.

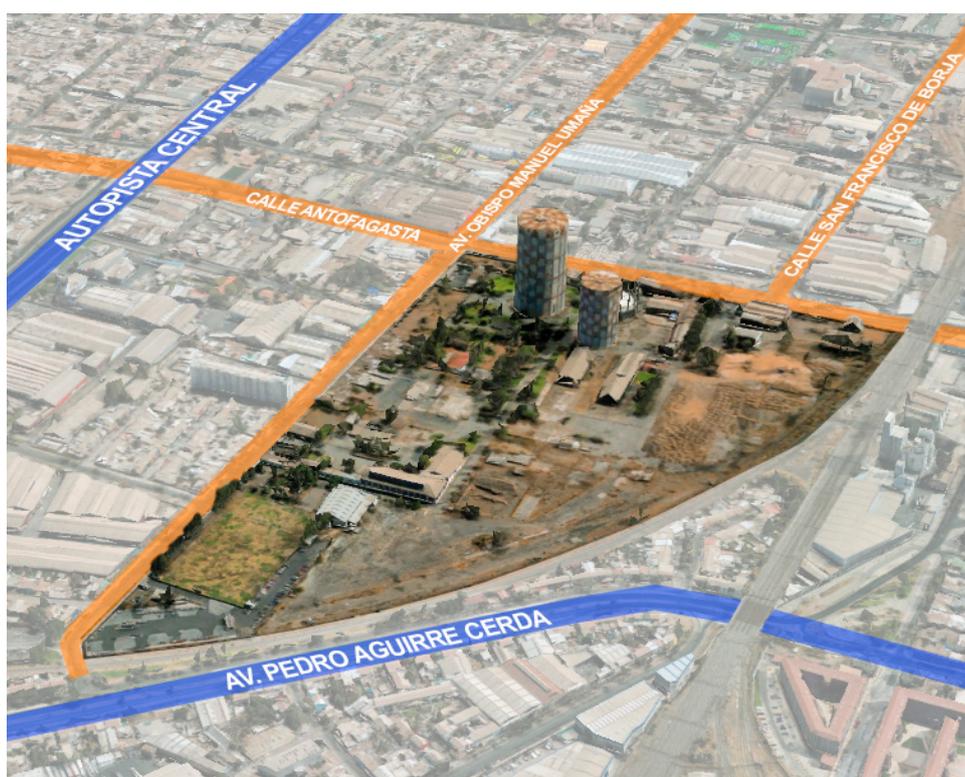
## 3.2. EMPLAZAMIENTO

El terreno seleccionado se configura como un espacio de confluencia entre diversos flujos, hitos y divisiones políticas. Primero, se ubica en el borde sur-este de la comuna de Estación Central, en el límite de esta con la comuna de Santiago y próximo a las comunas de Cerrillos y Pedro Aguirre Cerda por el sur-oeste y sur-este respectivamente. Además, dado el carácter industrial que poseía dentro de la ciudad, se encuentra cercano a las principales vías de transporte de la misma, tanto de autopistas como líneas ferroviarias.

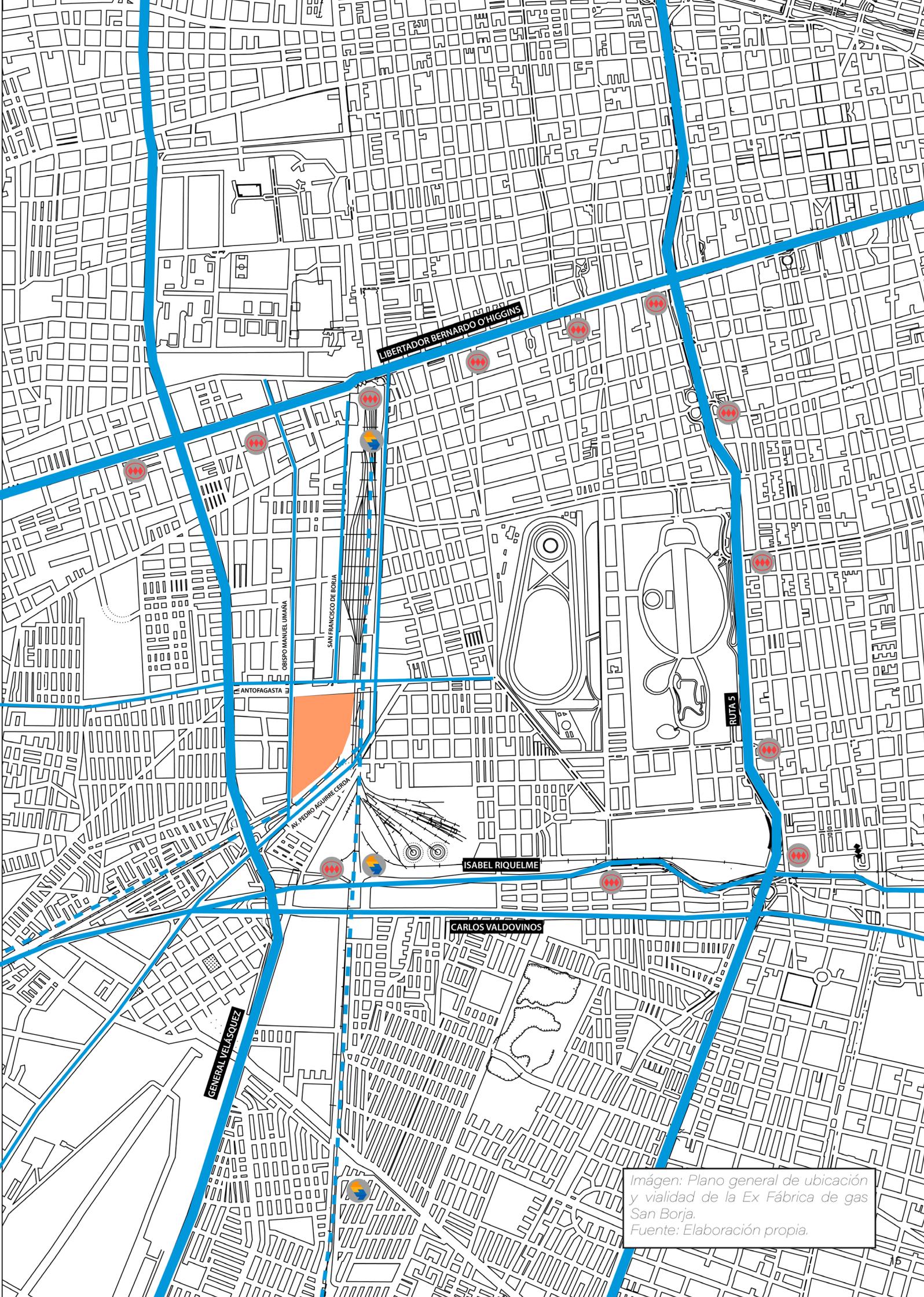
### 3.2.1. LOCALIZACIÓN Y VIALIDAD

El terreno se encuentra delimitado por calles de tránsito vehicular como y líneas ferroviarias del el anillo de hierro de Santiago. Así, por el sur-este es delimitado por el tren dirección a Melipilla, en el punto de conexión con el recorrido Alameda-Sur. Por el norte está la calle Antofagasta, de alto flujo y que cruza desde el Club Hípico hasta el oeste de la autopista General Velásquez y, por el oeste, la delimita la Avenida Obispo Manuel Umaña, que conecta la Av. Presidente Bernardo O'Higgins (Alameda) con la zona sur de la ciudad. Entre los hitos urbanos principales, por el norte se encuentra la Alameda y la Estación Central, al oeste la Autopista General Velásquez, por el este está el Club Hípico y el Parque O'higgins y, al sur, la Autopista del sol y el mercado de Lo Valledor.

Se encuentra también en las cercanías de estaciones del Metro de Santiago y EFE-Metro Tren. Además es el punto de conexión con las empresas de Buses de transporte de pasajeros. De esta manera, la ex fábrica se ubica en un punto de confluencia d, cercano a las principales arterias e hitos urbanos de la ciudad.



Imágen: Axonómica esquemática de calles y autopistas cercanas a la Ex fábrica de gas San Borja.  
Fuente: Elaboración propia.

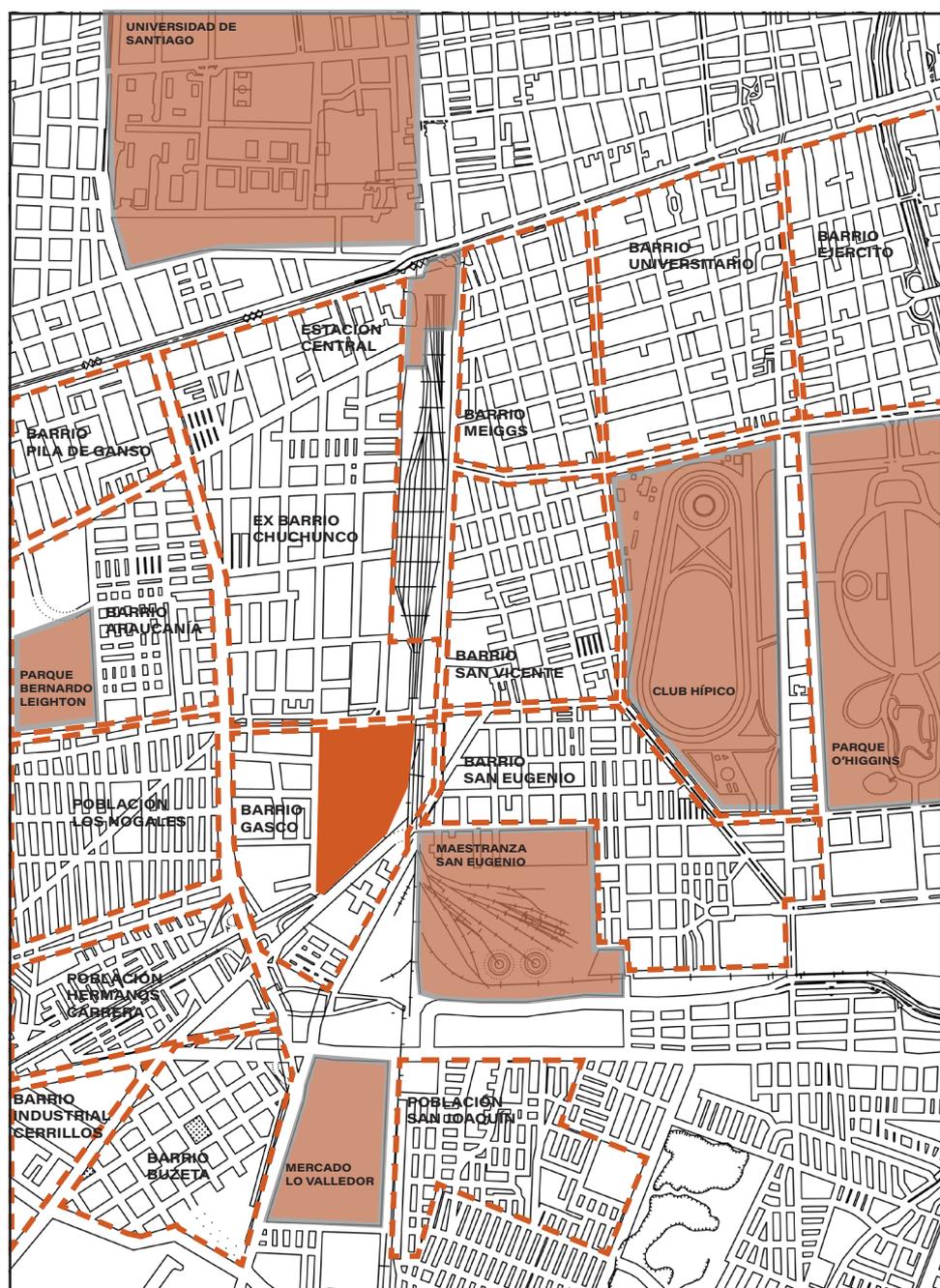


Imágen: Plano general de ubicación y vialidad de la Ex Fábrica de gas San Borja.  
Fuente: Elaboración propia.

### 3.2.2. CONTEXTO URBANO ACTUAL

El espacio urbano que rodea al terreno se consolidó como una mezcla entre las antiguas viviendas obreras del lugar y el crecimiento industrial preexistente de la zona, con galpones e industrias. Esta área fue rodeado por zonas residenciales al oeste de la construcción de la autopista ante el crecimiento horizontal de la ciudad, que consolidó también la zona comercial de la Estación Central, en las cercanías de la Alameda.

El lado este del terreno, correspondiente a la comuna de Santiago, por su parte, se consolidó como una zona mayoritariamente residencial, inicialmente de la clase acomodada de la ciudad que habitaba las cercanías del Club Hípico y el Parque O'higgins, y donde, posteriormente, se estableció una mezcla de viviendas obreras y comercio en el espacio residual, actualmente los barrios San Vicente y San Eugenio.



Imágen: Subdivisión barrial del área urbana de la Ex Fábrica de gas San Borja.  
Fuente: Elaboración propia.

En este sentido, los hitos relevantes del contexto actual corresponden a, en el norte, la Estación Central y la universidad de Santiago. Por el oeste se encuentra el Parque Bernardo Leighton, mientras que por el sur se encuentra la maestranza San Eugenio y el mercado de lo Vallerdor. Por otro lado, en el lado este, se mantienen dos de los principales puntos históricos de la ciudad, el Parque O'higgins y el Club Hípico.

Por esto, dentro de los barrios conformados, es posible contrastar que aquellos que se encuentran en lado oeste de la ex fábrica, como el barrio Araucanía o la población nogales, tienen un carácter puramente residencial de baja escala, mientras que aquellos del lado opuesto, como el barrio San Vicente y San Eugenio, poseen un carácter mixto residencial-comercial de baja y media escala. En contraposición, el sector norte del terreno tiene un carácter comercial e industrial, predominando el comercio de ropa, insumos, además de talleres y terminales de buses. El Sector sur tiene un carácter residencial, en los barrios Buzeta y San Joaquín, e industrial en Cerillos y las cercanías del mercado de Lo Vallerdor. Así, las cercanías de la ex fábrica no poseen un destino homogéneo, si no más bien responden a diversos procesos históricos que generan una confluencia programática en la zona.

## INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA

BARRIO	VIVIENDAS	HABITANTES 0-5 AÑOS	HABITANTES 6-14 AÑOS	HABITANTES 15-64 AÑOS	HABITANTES 65 AÑOS Y MAS	TOTAL HABITANTES
San Vicente	1642	324	501	3683	642	5150
San Eugenio	3158	571	734	6414	1483	9202
Barrio Gasco	813	197	281	1583	273	2334
Barrio E. Central	4072	1613	901	8759	1065	12338

*Imagen: Tabla de información demográfica del entorno de la Ex Fábrica. Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas, 2017.*

Según la información del último CENSO, del año 2017, se puede apreciar que el barrio San Vicente y San Eugenio son aquellos que más habitantes permanentes tienen por superficie, en contraposición al barrio Gasco y Estación Central, el de mayor tamaño. Además, es posible concluir que los barrios de predominancia residencial poseen una población de adultos mayores porcentualmente superior a la realidad de la ciudad y contrario a lo que sucede en el barrio Estación Central, donde la población joven es superior, y donde también ha existido una mayor renovación urbana. Por tanto, es posible concluir que este fenómeno responde a la antigüedad de barrios que se consolidaron como zonas residenciales e industriales y se han mantenido así durante décadas y siglos.

## INDICADORES COMUNALES

La municipalidad de Estación Central entregó, en 2022, un informe de análisis comunal de diversos indicadores, entre los cuales está el indicador de acceso a áreas verdes, a equipamiento comercial, transporte público y de déficit de viviendas. Dicha información fue analizada enfocando en el emplazamiento.

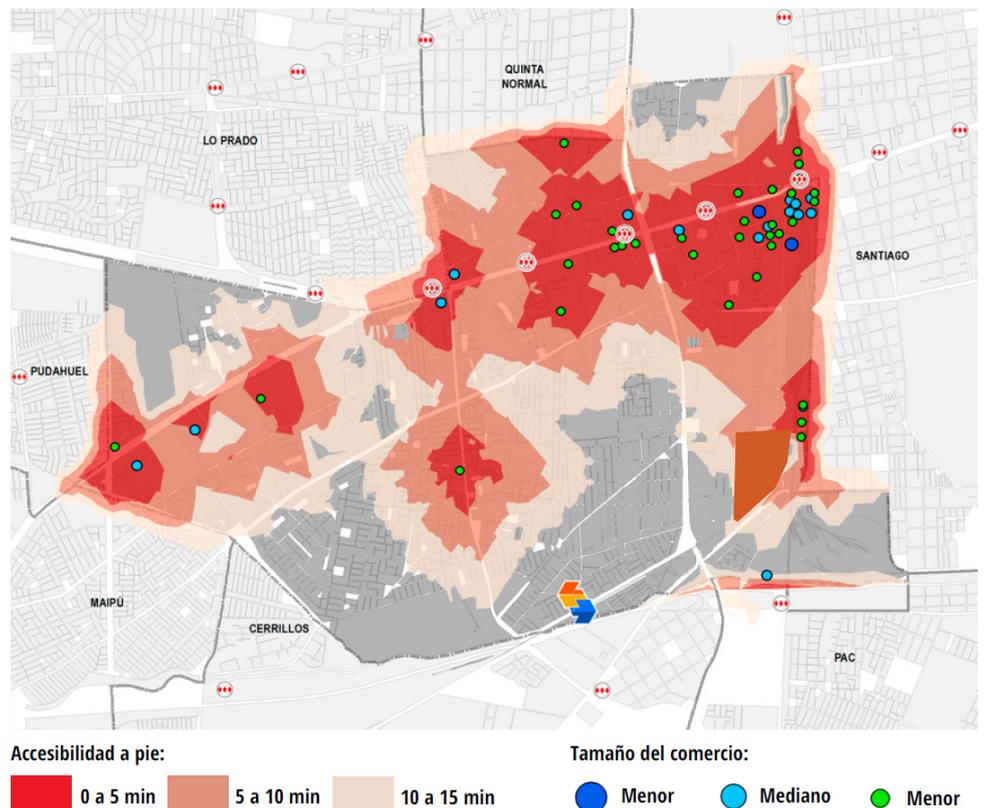
La accesibilidad y cobertura de áreas verdes en relación al emplazamiento de la ex fábrica evidencia el déficit de estos espacios en todo el sector sureste de la comuna. Además, el plano de acceso a equipamiento comercial muestra como el sector norte establece un corredor comercial en la Alameda, manteniendo comercio menor en las cercanías noreste de la ex fábrica, contrario a lo que ocurre en sector oeste y sur del terreno, sin comercio cercano.

### ACCESIBILIDAD Y COBERTURA DE ÁREAS VERDES



Imágen: Accesibilidad y cobertura de parques en Estación Central.  
Fuente: Municipalidad de Estación Central, 2022.

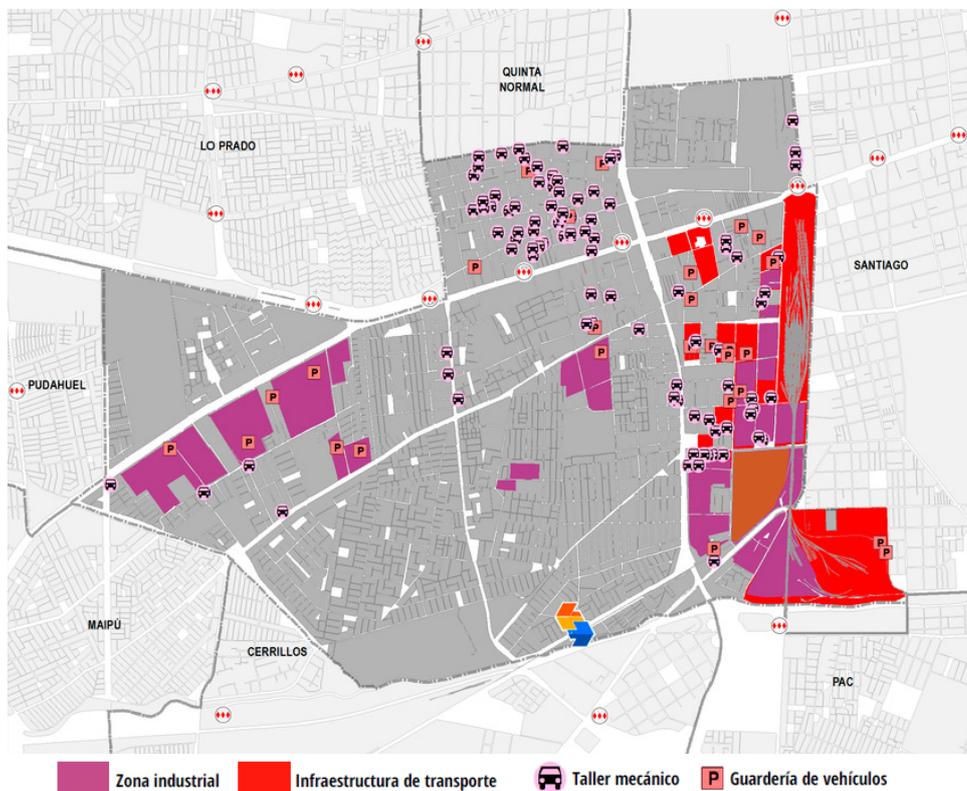
### ACCESO A EQUIPAMIENTO COMERCIAL A PIE



Imágen: Acceso a equipamiento comercial y cobertura en Estación Central.  
Fuente: Municipalidad de Estación Central, 2022.

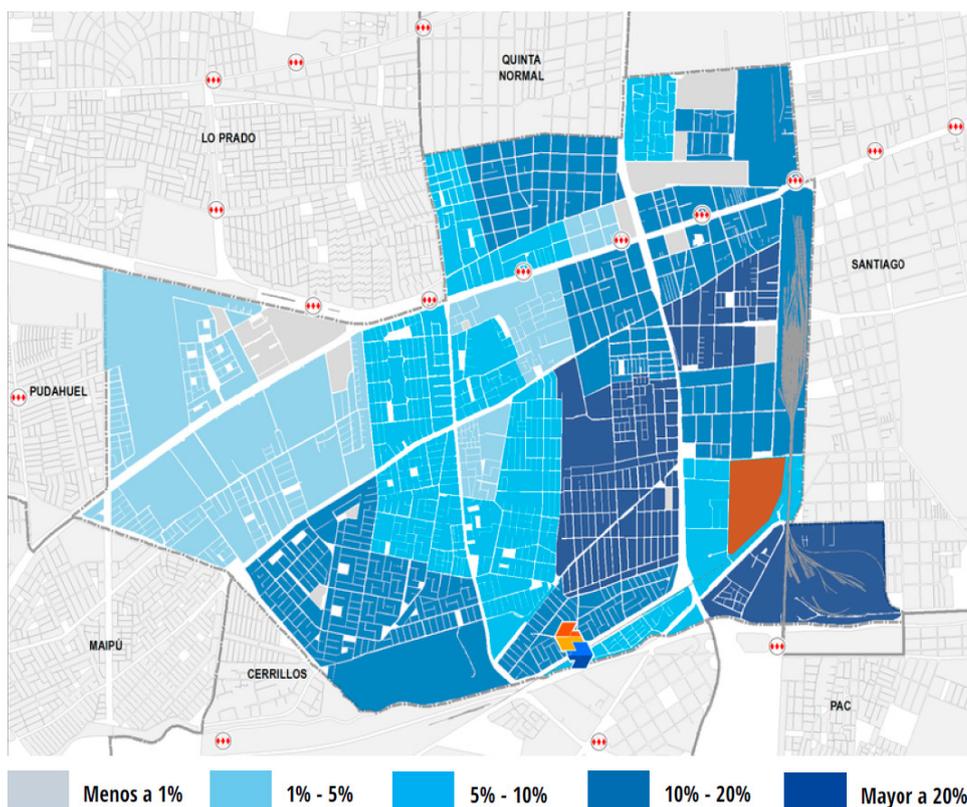
Además, en cuanto a infraestructura industrial y de transporte, queda claro que el contexto inmediato de la ex fábrica representa el de mayor desarrollo, con gran cantidad de industrias y con la mayor red de transporte. Por último, el déficit habitacional del lugar es promedio en las cercanías del terreno comparándolo con el resto de la comuna, sin embargo, en el sur y oeste del terreno existe un déficit alto de viviendas.

### INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL Y TRANSPORTE COMUNAL



Imágen: Infraestructura industrial y de trasporte en en Estación Central. Fuente: Municipalidad de Estación Central, 2022.

### PORCENTAJE DE DÉFICIT HABITACIONAL



Imágen: Déficit habitacional cuantitativo en Estación Central. Fuente: Municipalidad de Estación Central, 2022.

## USOS ACTUALES DEL ENTORNO

También, se realizó un catastro de usos de los terrenos que rodean a la ex fábrica en su contexto inmediato, para comprender los destinos reales actuales y la **condición de borde** que generan al enfrentarse al terreno.

Primero, se identifica que existe una gran cantidad de pequeñas empresas, orientadas a la metalurgia y talleres mecánicos, existiendo poco comercio local en las cercanías del terreno, y ubicándose principalmente hacia la Estación Central por calle San Francisco de Borja y en los barrios San Eugenio y San Vicente, donde predomina la tipología de comercio en primer piso.

Sobre equipamiento cultural y recreativo solo se puede mencionar el estadio GASCO, dentro de la empresa del terreno y un pequeño museo privado (JEDIMAR). Por último, en ámbitos residenciales, el mayor grupo se encuentra al este de la línea del tren, además de las antiguas viviendas obreras, todos ellos con falta de áreas verdes y de esparcimiento.

## PLANO DE USOS SEGÚN SUBDIVISIÓN PREDIAL

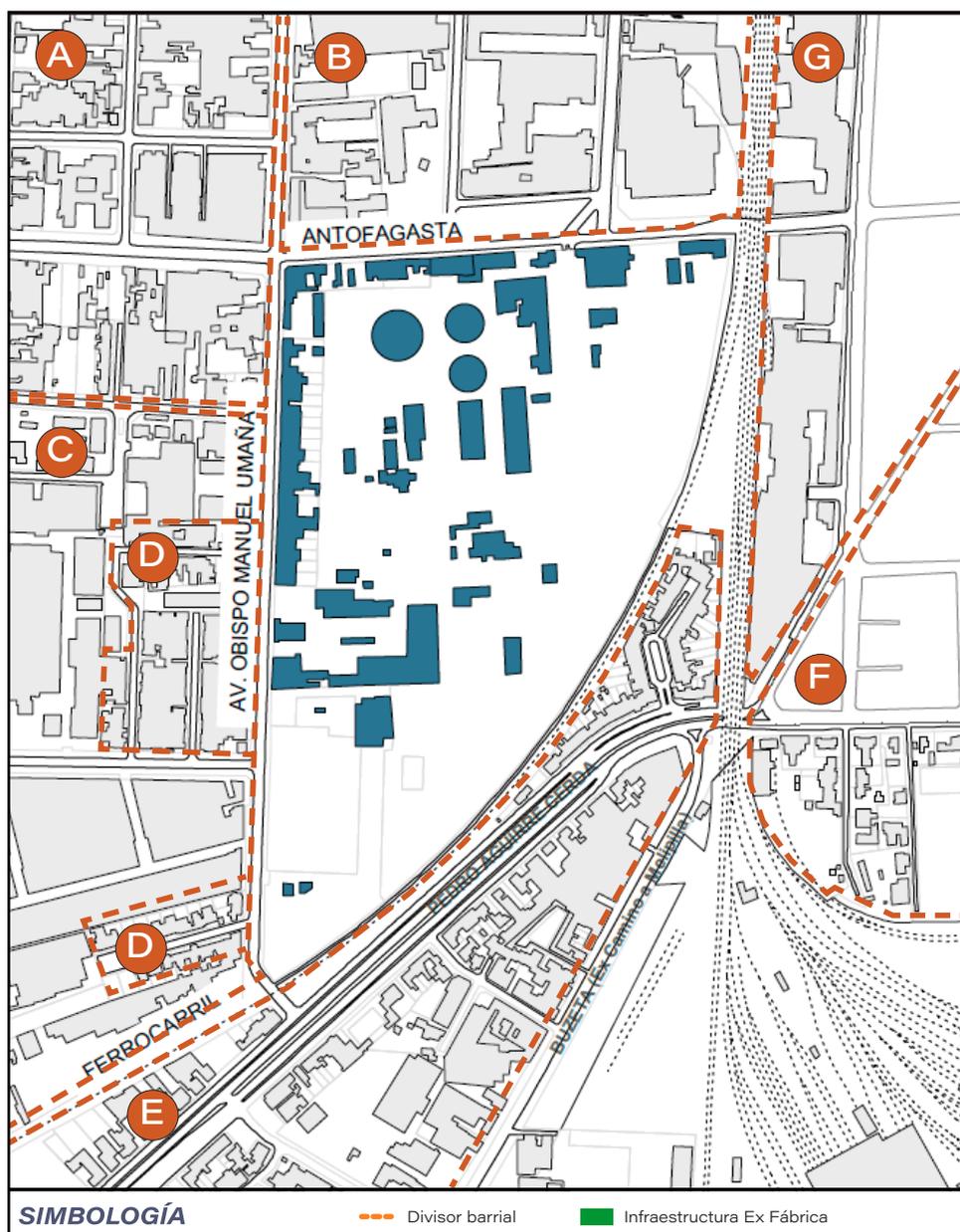


Imágen: Plano de subdivisión predial según usos del contexto urbano de la Ex Fábrica.  
Fuente: Elaboración propia.

Así, se subdividió el contexto en zonas para asignarles un carácter y una condición de borde en interacción con el terreno. La asignación resultante es:

La **Zona A** tiene un carácter mixto entre vivienda e industria y con una condición de borde activa permeable. La **Zona B** posee un carácter principalmente industrial mixto y es el principal área de conexión con la Estación Central, estableciendo una borde activo y potencialmente conector. La **Zona C** tiene un carácter industrial de gran escala principalmente, generando así un borde inactivo e impermeable. Las **Zonas D** son una incrustación de carácter residencial rodeada por la Zona C, estableciendo un borde potencialmente activo semipermeable. La **Zona E** tiene un carácter mixto entre residencia e industria, generando un borde activo semipermeable. Además, la **Zona F** tiene un área de carácter mixto con comercio y predominancia residencial, y, pese a no poseer un borde directo, se configura como un potencial área activa vinculante. Por último, la **Zona G** tiene un carácter industrial de gran escala, por lo que establece un borde inactivo impermeable y segregador con la ex fábrica.

## PLANO DE SUBDIVISIÓN SEGÚN USOS



Imágen: Plano de subdivisión de bordes según usos de la Ex Fábrica.  
Fuente: Elaboración propia.



**BARRIO ESTACIÓN CENTRAL**



**BARRIO GASCO**



**BARRIO GASCO SUR**



**BARRIO SAN EUGENIO**



**BARRIO SAN VICENTE**

*Imágen: Fotografías de los barrios cercanos a la fábrica en la actualidad.  
Fuente: Elaboración propia, 2023.*

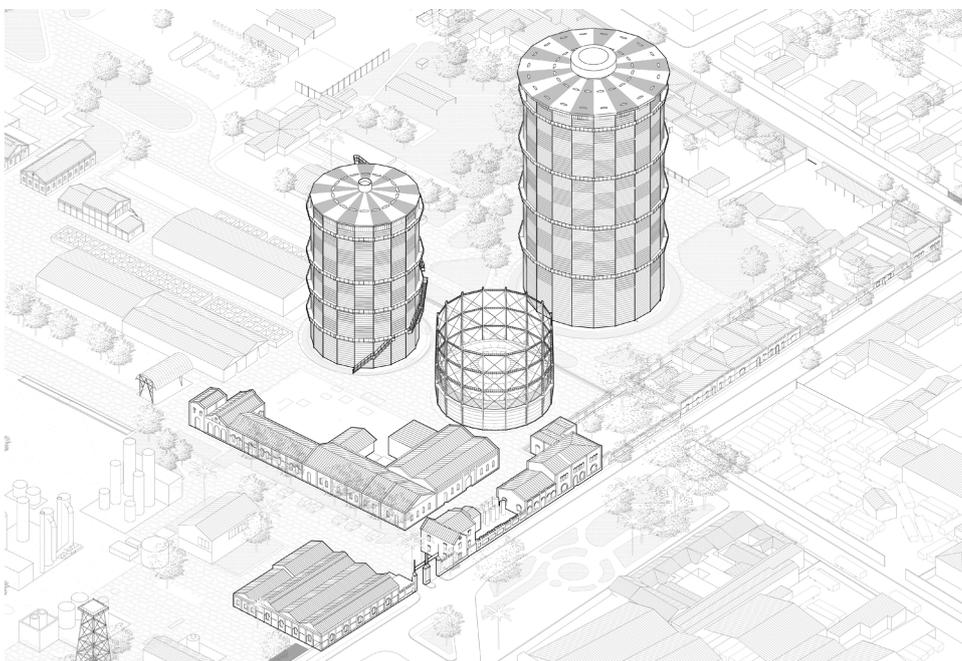
### 3.2.3. ESTADO ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA

Desde 2015 la fábrica ya no realiza operaciones industriales, sin embargo, aún se mantiene operativa tanto la cancha del estadio GASCO, como también un centro de distribución de cilindros de gas con salida hacia la Avenida Obispo Manuel Umaña.

Frente a lo anterior, desde 2019 la empresa ha realizado demoliciones de parte de la infraestructura original de la fábrica, pues se encuentra en proceso de aprobación de un proyecto inmobiliario en el lugar. Entre dichas instalaciones demolidas se encuentran parte de las antiguas viviendas obreras que se ubicaban en el perímetro del terreno, una antigua edificación que funcionó como comisaría durante el siglo XX y cierta infraestructura industrial como retortas verticales, galpones y plantas de cracking. Sin embargo, aún se conservan los elementos principales y mas reconocibles de la fábrica, como los tres gasómetros, las estructuras de mayor altura de la fábrica, que servían para almacenar y distribuir el gas. Además, se mantiene toda la fachada principal de ladrillo del terreno, tanto en la calle Antofagasta como Av. Obispo Manuel Umaña. También se conservan galpones, viviendas obreras, oficinas y laboratorios.

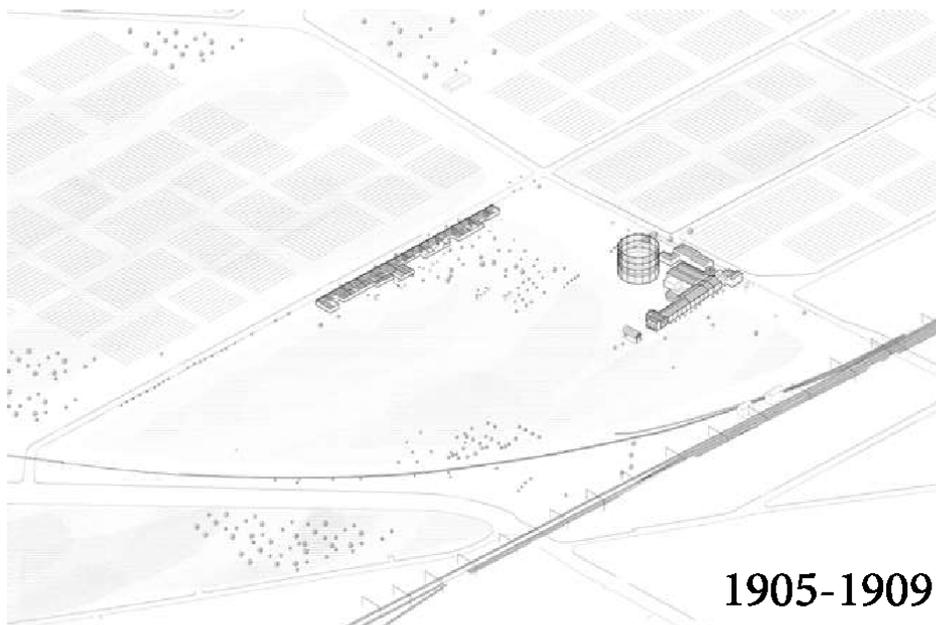
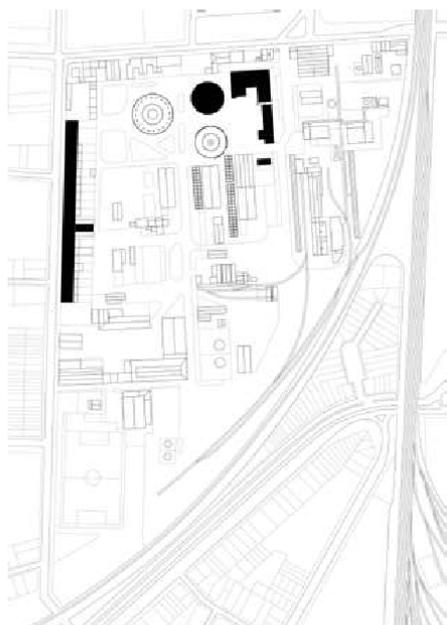


*Imágen: Elevación norte de la Ex Fábrica de gas.  
Fuente: Reyes, Andres. Pontifica Universidad Católica, 2020.*

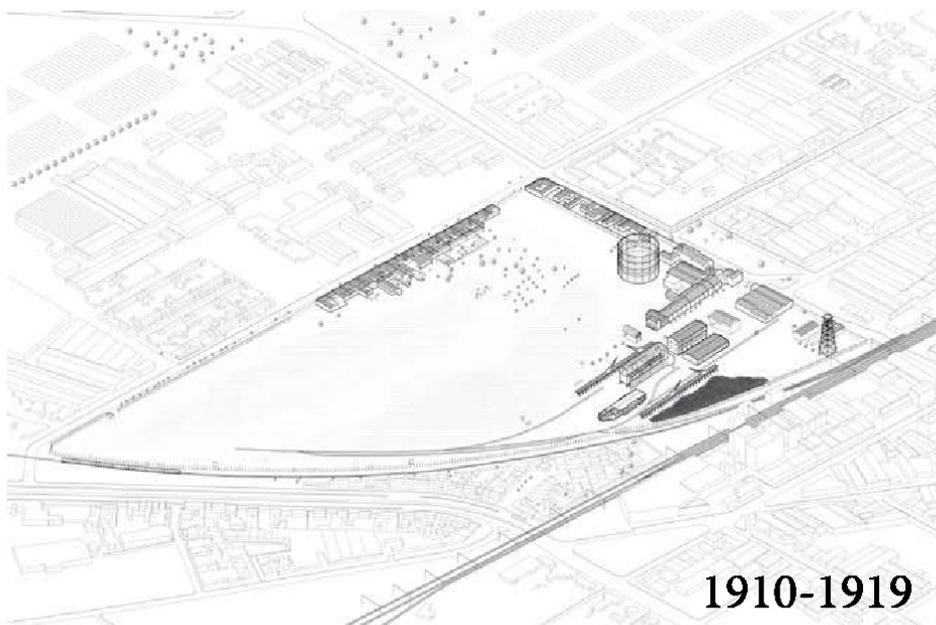
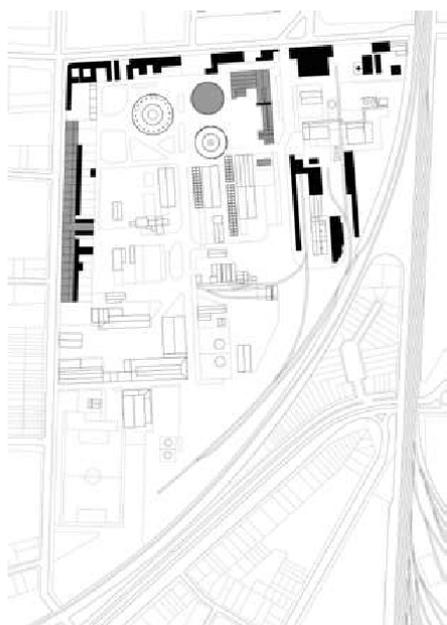


*Imágen: Axonométrica de la infraestructura de la Ex Fábrica hasta 2020.  
Fuente: Reyes, Andres. Pontifica Universidad Católica, 2020.*

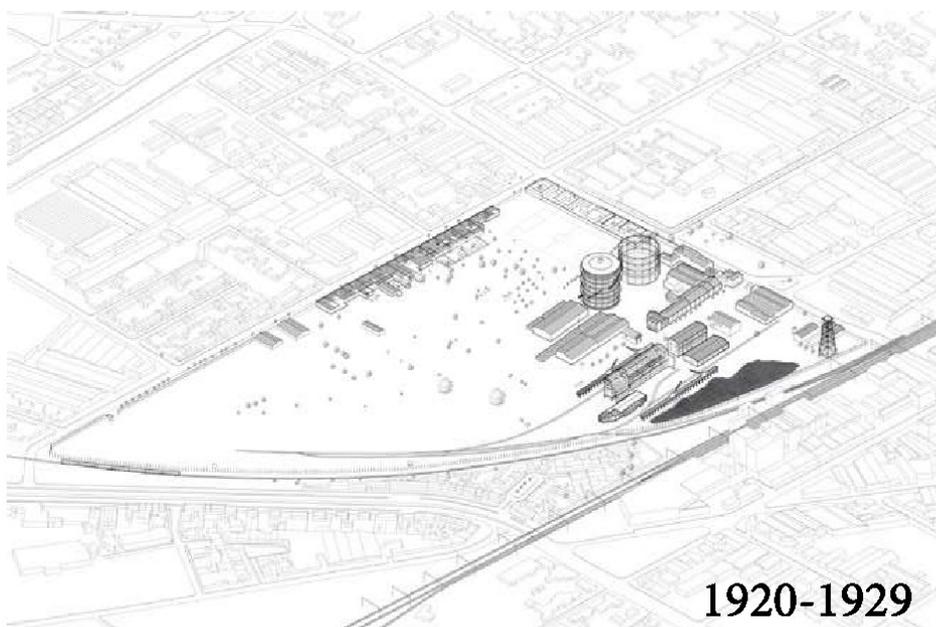
## DESARROLLO CRONOLÓGICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA FÁBRICA



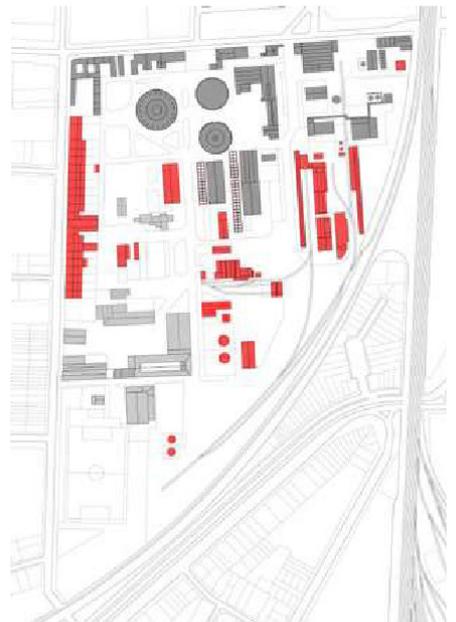
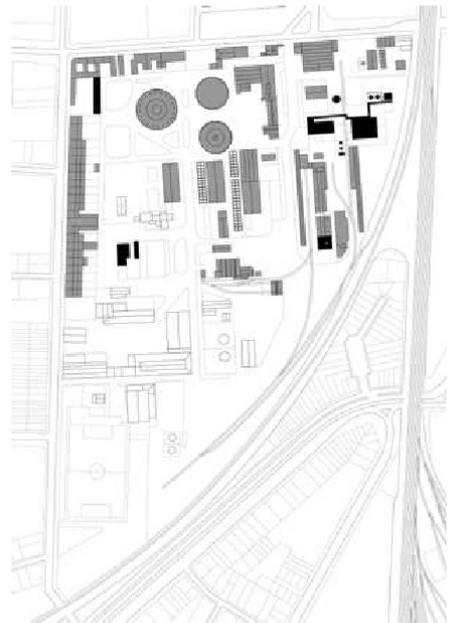
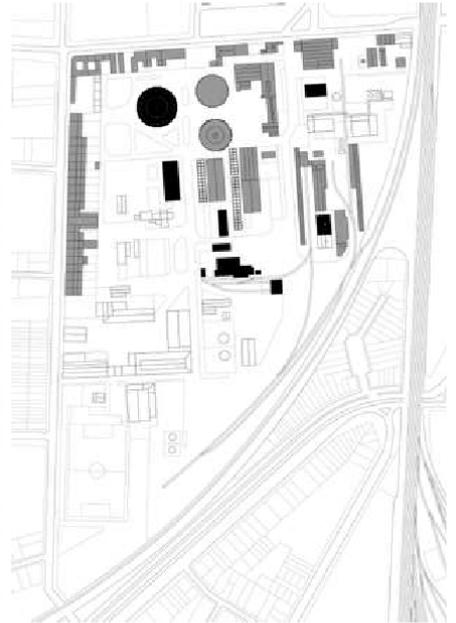
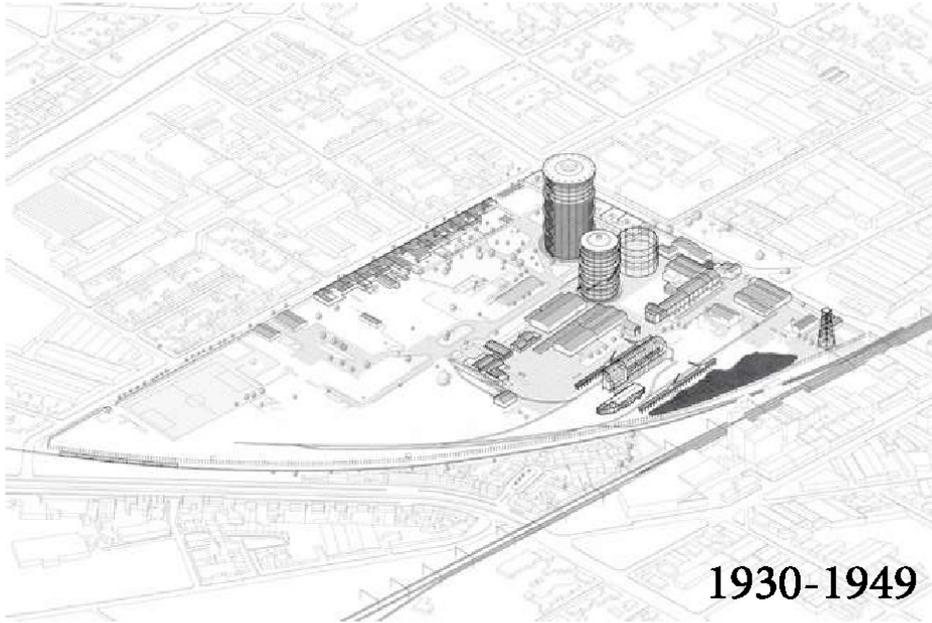
1905-1909



1910-1919



1920-1929



Fuente: Reyes, Andrés. 2020.

## VALORACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y CONSERVACIÓN

La fábrica de gas no solo poseía un valor funcional cesado, pues existe también un sentido de pertenencia con una estructura histórica y monumental tanto para los habitantes del lugar como para todo aquel que la observa, por tanto, es constituyente de un valor histórico, y patrimonial. Pese a no ser declarados como patrimonio, el arquitecto Andrés Reyes reconoce el valor de dichas estructuras cuando menciona en su tesis que los gasómetros dan cuenta de la carga histórica de la ciudad, que la caracterizan con su magnitud y que están retenidas en la memoria visual colectiva. En esta línea, el Dr. en arquitectura y estudios urbanos Gonzalo Carrasco lo destaca como parte del imaginario industrial y económico de la ciudad.

*“Una ciudad en donde el capital se expresa a través de arquitecturas aún modernistas y representativas de un modelo fordista que hace de la industria el principal motor de desarrollo nacional. Este era el caso Metrópoli (juego de mesa) y su selección de empresas claves para el modelo desarrollista, como Chilectra, Gasco (y sus gasómetros) [...]”*

(Carrasco, G. 2018)

Así también, otro proyecto que reconoce el valor de la infraestructura de la ex fábrica de gas San Borja es la exposición “Arquitecturas inusuales”, una obra de los arquitectos José Ignacio Vielma, Felipe Corvalán e Iván González, que buscaba retratar lo que con o sin intención llama la atención de la ciudad de Santiago, aquello que despierta interés y abre espacios de oportunidad en arquitecturas únicas y capaces de ser descritas y valoradas de una forma distinta. En esta línea, la ex fábrica se inserta dentro de sus planteamientos ya descritos.

*“La estructura de los gasómetros presenta un diseño único, los cilindros representan objetos abstractos de gran volumen e inhabitables, los cuales pintados en un patrón de damero blanco y rojo, acentúan su presencia en el paisaje urbano. Los cilindros destacan por su silueta y se erigen como hitos en la silueta de la ciudad, formando parte del patrimonio arquitectónico industrial de Santiago.”*

(Vielma et al., 2021)



Imágen: Fotografía de la ex Fábrica de gas San Borja.  
Fuente: Arquitecturas inusuales, 2021.

### 3.3. MARCO NORMATIVO

La ex fábrica se encuentra en el límite comunal entre Estación Central y Santiago, por lo que prácticamente todas las construcciones al este del terreno pertenecen a esta última comuna.

#### PRC DE SANTIAGO ACTUAL

Los barrios San Vicente y San Eugenio, según el PRC de Santiago poseen la clasificación de Zona D, que permite usos residenciales y edificaciones de hospedaje. Sin embargo, también permite actividades como talleres mecánicos y comercio de baja escala. La ordenanza local establece, para la zona de conservación histórica D7 - San Vicente / San Eugenio una altura máxima de 12,5 metros y establece también como zona típica al sector del Club Hípico, Parque O'higgins y las edificaciones circundantes a ellos.

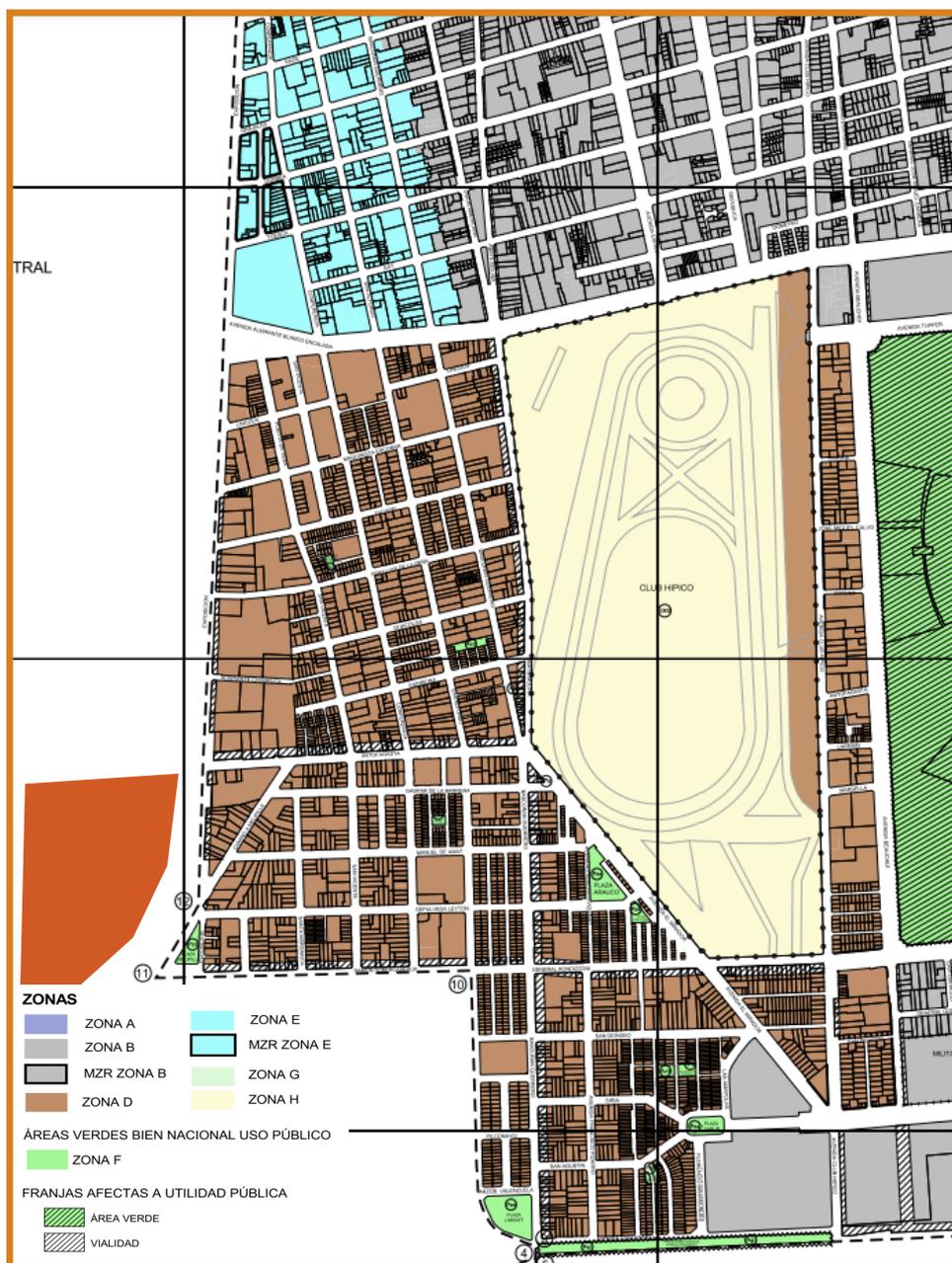
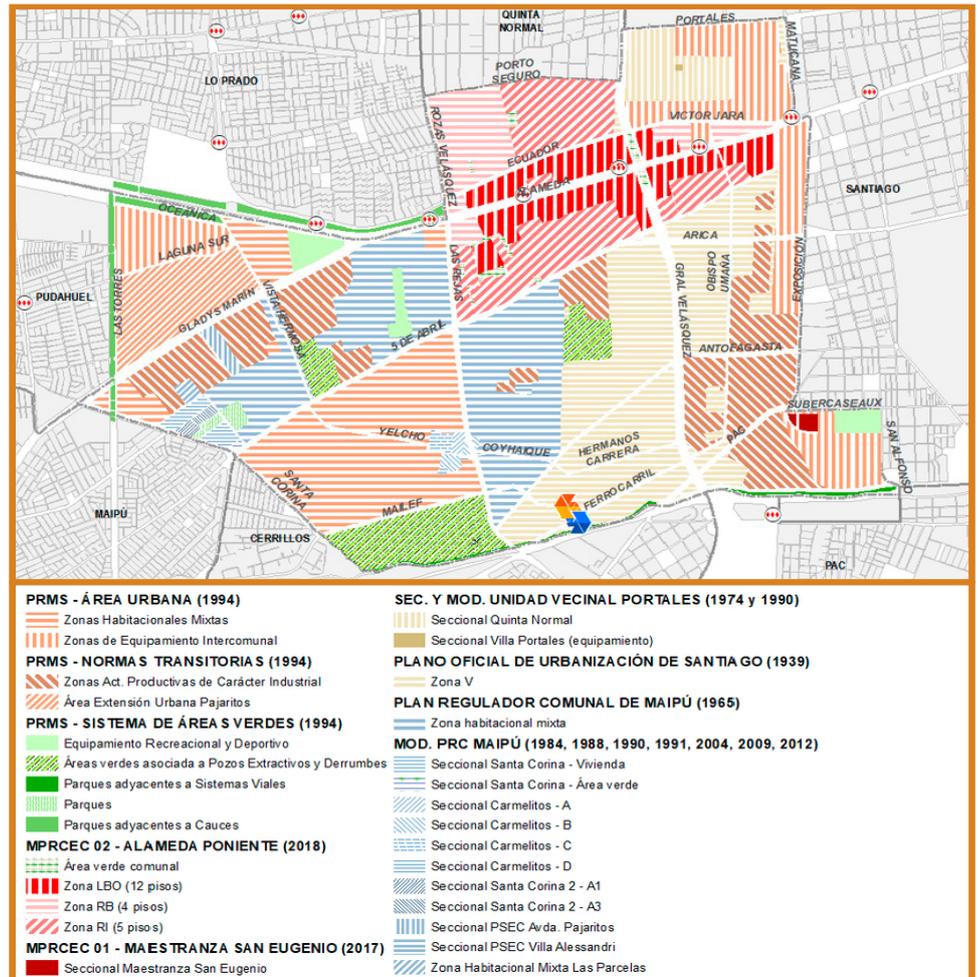


Imagen: Detalle del Plan Regulador Comunal de Santiago.  
Fuente: Ilustre Municipalidad de Santiago, 2023.

## PRC DE ESTACIÓN CENTRAL ACTUAL



Imágen: Plan Regulador Comunal de Estación Central.

Fuente: Ilustre Municipalidad de Estación Central, 2017.

La comuna de Estación Central, donde se ubica el terreno, actualmente no cuenta con un Plan Regulador Comunal propio, este se compone de un conjunto de normas urbanas heredadas de las comunas que conformaban parte de este territorio previo a la fundación de la comuna en 1985 y las normas del PRMS. A pesar de las últimas modificaciones que ha tenido el plan, hasta 2017, la base del instrumento refleja visiones de hace 30 o más años atrás, componiendo un documento obsoleto en términos normativos, estratégicos y técnicos.

Específicamente, el predio posee un destino IPA (Zona Industrial Exclusiva), permitiendo usos industriales inofensiva y de equipamiento restringido. Así, el coeficiente de constructibilidad establecido para la industria es de 2, con una ocupación de suelo de 70% y superficie predial mínima de 150, mientras que el equipamiento restringido tiene un índice de constructibilidad de 2.2, una ocupación de suelo de 80% y una superficie predial mínima de 300, donde la demás normativa se define según la OGUC, principalmente en el Art. 2.6.3. que establece alturas, rasantes y adosamientos. Sin embargo, Dicha información ajustada al PRCM de Estación Central se encuentra en proceso de modificación, pues, actualmente, se realiza el **nuevo Plan Regulador Comunal**, el primero creado íntegramente para la comuna, y que significará la modificación de los destinos del entorno y terreno, con un enfoque de participación ciudadana, disminución industrias y renovación urbana.

## DETALLE NORMATIVO DEL PLAN REGULADOR DE ESTACIÓN CENTRAL

PRC 2017 Estación Central				
	IPA		IPE	IPI
DENOMINACIÓN DE ZONA	ZONA INDUSTRIAL EXCLUSIVA		ZONA MIXTA	ZONAS PRMS
CONDICIONES USOS DE SUELO	INDUSTRIA INOFENSIVA E.I.S.I. E INOFENSIVA EQUIPAMIENTO RESTRINGIDO		VIVIENDAS EQUIPAMIENTO ACT. INOFENSIVAS	SEGÚN PLAN REGULADOR METROPOLITANO DE SANTIAGO
AGRUPAMIENTO	AISLADO		AISL/CONT	
CONSTRUCTIBILIDAD	2	2.2	----	
OCUPACIÓN DE SUELO	70	80	ESQ. 60% OTS. 50%	
ALTURA DE EDIFICACIÓN	ART. 2.6.3. OGUC		12 MTS. MÁX.	
ADOSAMIENTO	ART. 2.6.3. OGUC		ART. 2.6.3. OGUC	
DISTANCIAMIENTOS	----		ART. 2.6.3. OGUC	
RASANTES	ART. 2.6.3. OGUC		ART. 2.6.3. OGUC	
SUP. PREDIAL MIN.	1500	300	----	
FRENTE PREDIAL MIN.	----		----	
DENSIDAD MIN. (HAB/HA)	----		150	
DENSIDAD MÁX. (HAB/HA)	----		----	
ALTURA DE CIERROS	----		----	
TRANSP. CIERROS	----		60	
ESTACIONAMIENTOS	ZONA C PRMS		ZONA C PRMS	

Imágen: Detalle normativo del PRC de Estación Central.  
Fuente: Ilustre Municipalidad de Estación Central, 2017.



## PROPUESTAS DE NUEVO PRC

Actualmente, el proceso de elaboración del nuevo PRC se encuentra en la última etapa desarrollo, esperando que a finales del primer semestre de 2023 se conozca el informe final de participación, además del anteproyecto final y su posterior consulta de aprobación. Por ello, hasta el momento, solo se conocen 3 propuestas iniciales de PRC, con diferentes enfoques. A continuación, se realizará un breve resumen acerca de cada una de ellas, reconociendo su carácter, analizando principalmente en el área proyectual.

### Propuesta 1 / Ejes de integración

Plantea generar ejes de circulación capaces de acoger actividades metropolitanas. Dentro del barrio propone aumentar el área mixta de residencias y talleres mecánicos y disminuye el área industrial exclusiva, delimitándolo a dos sectores específicos, tanto en el oeste como sureste. Propone, además, la subdivisión del terreno de la Ex Fábrica, estableciendo un área verde y un eje verde por calle Antofagasta), un sector mixto de equipamiento local y residencia y un área de equipamiento preferente (de servicios y equipamiento de escala metropolitana), generando además otro eje de este programa hacia la Estación Central por calle San Francisco de Borja.

### Propuesta 2 / Identidad de barrios

Propone un esquema centrado en la escala barrial, potenciando las actividades locales y subcentros. En el barrio aumenta la zona mixta de equipamiento local y residencial, elimina las zonas de talleres mecánicos del sector y, al igual que en la propuesta 1, delimita el área industrial. También propone subdividir el terreno del proyecto estableciendo el mismo corredor y área verde horizontal, al igual que el de equipamiento preferente comunal con el eje vertical hacia la Alameda. Sin embargo, establece también un área exclusiva residencial con un borde mixto de equipamiento local hacia Av. Obispo Manuel Umaña.

### Propuesta 3 / Esquema de nodos

Se basa en la generación de nodos de interés para potenciar el desarrollo local. En el barrio establece, al igual que en la n°2 la delimitación industrial y el cambio de uso de la zona mixta residencial y de talleres por equipamiento local y residencias, sin embargo, el corredor de equipamiento preferente comunal es cambiado por un corredor mixto de residencia y talleres. Igualmente, propone la subdivisión del predio, pero si destinos mixtos, con áreas verdes y residencia exclusiva, con zona de equipamiento local y preferente comunal en menor medida.

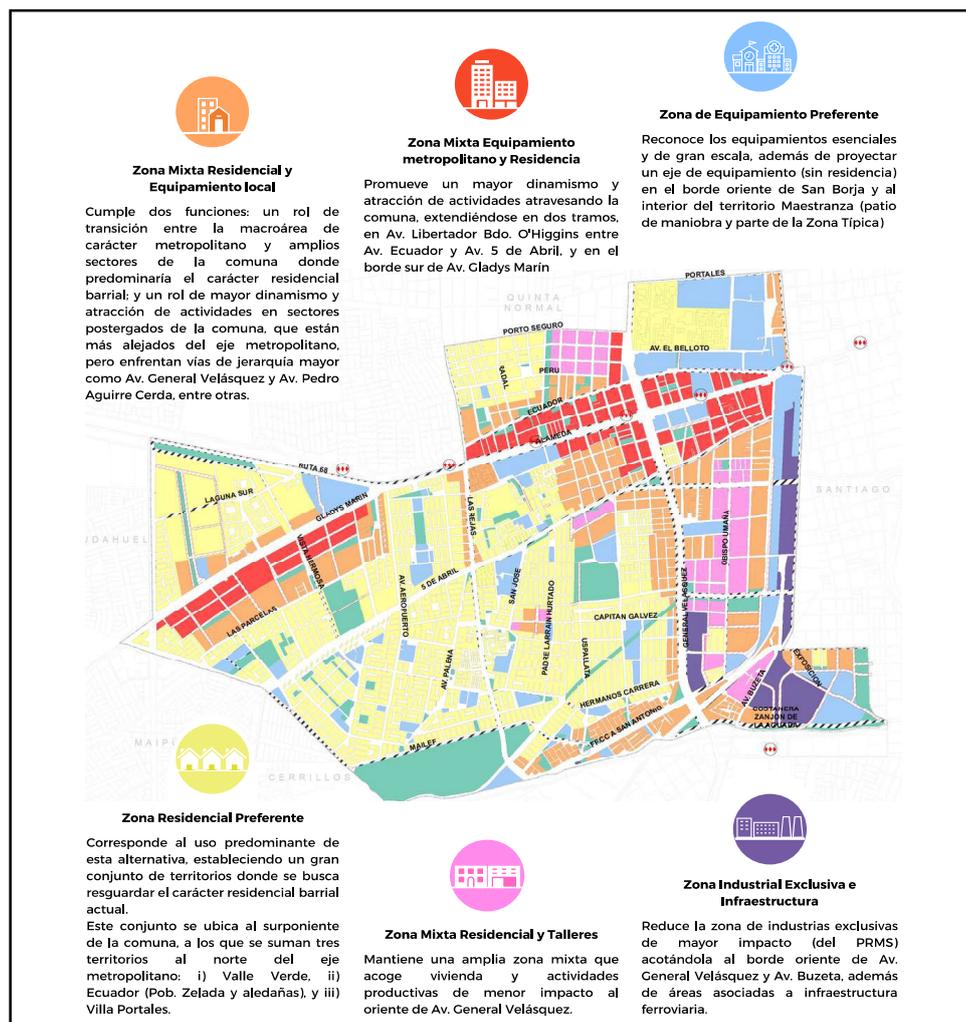
Así, todas las propuestas plantean corredores por la calle Antofagasta y San Francisco de Borja, además de aumentar la altura del barrio, pasando así de edificaciones de 1 y 2 pisos a, dependiendo del destino, a entre 2 y 9 pisos.

## CAPÍTULO 4

# PROPUESTA DE PROYECTO

Dada la dimensión del terreno utilizado para labores industriales de gran escala se plantea, en primera instancia, un **plan maestro general** basado en la subdivisión predial propuesta en las tres posibles ejecuciones del nuevo Plan Maestro Comunal de Estación Central, para, posteriormente ejecutar el proyecto en uno de dichos terrenos.

### 4.1. Plan Maestro general



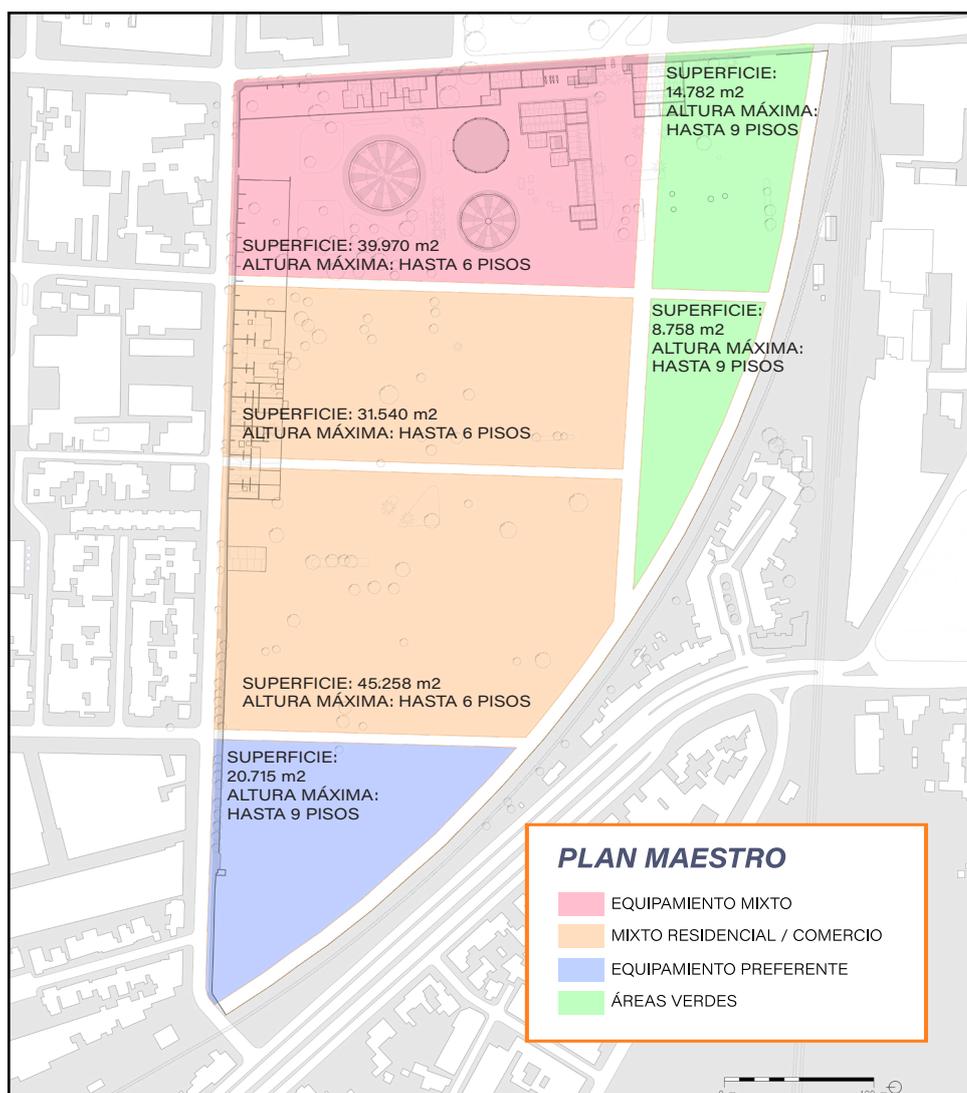
Imágen: Propuesta 1 del nuevo PRC de Estación Central.  
Fuente: Ilustre Municipalidad de Estación Central, 2022.

Primero, el terreno fue subdividido en 5 predios independientes, basados en la **propuesta 1** del nuevo PRC, pues este establece dos corredores urbanos hacia la fábrica, uno de áreas verdes por calle Antofagasta, calle que atraviesa la autopista y la línea ferroviaria, y otro de equipamiento preferente comunal por calle San Francisco de Borja, con directa conexión hacia la Estación Central. Además, mantiene la identidad del barrio, aumentando el área mixta residencial con equipamiento local y alejando las barreras industriales. Establece las vías de circulación a partir de la prolongación de calles del contexto y crea de nuevas rutas.

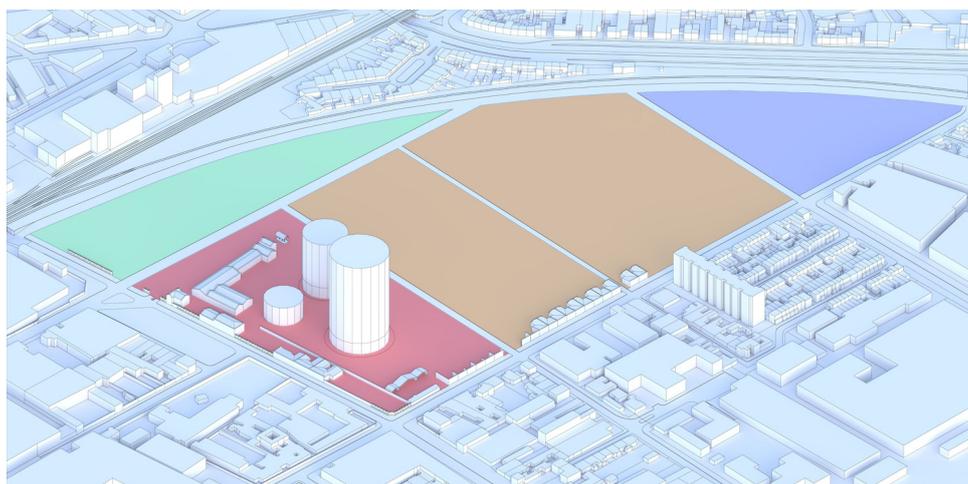
Así, cada terreno posee una superficie entre 20.000 m<sup>2</sup> y 45.000 m<sup>2</sup>. Sin embargo, se propone una **reconfiguración de los usos** establecidos en esta propuesta.

#### 4.1.1. DEFINICIÓN DE SUBDIVISIONES Y VÍAS

Se plantea establecer un área mixta en lugar de la zona de área verde de la propuesta 1 de PRC, permitiendo integrar áreas verdes, comercio y equipamiento de gran escala. Igualmente, se plantea mantener el uso mixto de vivienda y equipamiento local en los terrenos centro y sur adyacentes a la Avenida Obispo Manuel Umaña. Así, se propone mover el área verde al predio contiguo a las vías ferroviarias, estableciendo una barrera amortiguadora frente al tránsito y la industria del otro lado. Así, el nuevo Plan Maestro reconfiguraría el terreno y entorno.



Imágen: Plan Maestro de subdivisión y asignación de usos de terreno de la Ex Fábrica.  
Fuente: Elaboración Propia, 2023.



Imágen: Axonométrica del Plan Maestro de subdivisión y asignación de usos de terreno de la Ex Fábrica.  
Fuente: Elaboración Propia, 2023.

#### 4.1.2. DEFINICIÓN DE ÁREA DE PROYECTO

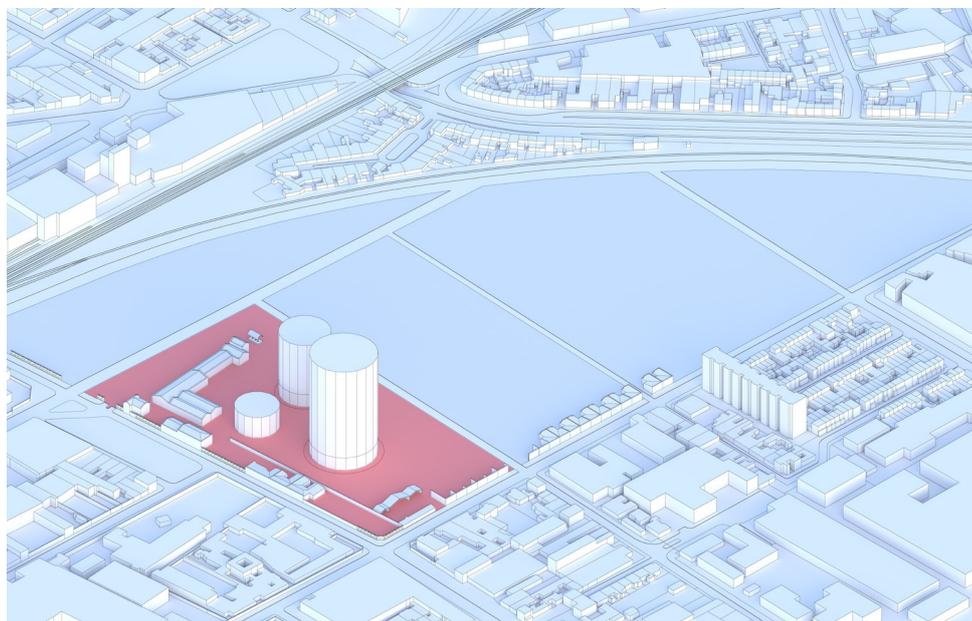
Si bien es necesario establecer un Plan maestro general para articular el sector y dar respuesta a los requerimientos actuales de un barrio que requiere de una renovación urbana, **se ejecutará el desarrollo formal de uno de los predios generados**, para así poder crear un punto de partida a una renovación del barrio coherente. Por ello, se seleccionó uno de los terrenos basados en dos criterios principales: **preexistencias y conectividad**.

Tras analizar los diferentes terrenos de la subdivisión predial de la ex fábrica, el ubicado en la esquina de la Avenida Obispo Manuel Umaña y la calle Antofagasta supone ser el de mayor interés patrimonial, dado que posee las edificaciones principales de la ex fábrica, aquellas que suponen el mayor interés histórico, simbólico y arquitectónico, como los gasómetros, el acceso principal y los edificios de ladrillo primigenios, en contraposición a los demás terrenos que son de material ligero y construidos en las últimas décadas. Además de ello, cuenta con la zona de mayor conectividad, pues se enlazada directamente con la Estación Central y la Alameda, a través de la Calle San Francisco de Borja, donde, además, se proyecta un eje de equipamiento metropolitano. También conecta con la principal vía de circulación este-oeste de la zona, la calle Antofagasta, que cruza la autopista General Velásquez y las vías del tren, donde además se proyecta un corredor verde según el nuevo PRC.

Por tanto, el área de proyecto posee 3,6 hectáreas de superficie total, destinada a usos mixtos, donde se propone establecer comercio, equipamiento de gran escala, residencia y áreas verdes. Así, el planteamiento de destino responde a la búsqueda de un **espacio multifuncional articulador** que cohesione a un barrio fragmentado por la industria y las vías de circulación. Será un espacio vinculador de diferentes programas existentes en el entorno y diversificador, estableciendo una renovación urbana e inyectando una nueva circulación de personas, en beneficio de la comunidad.

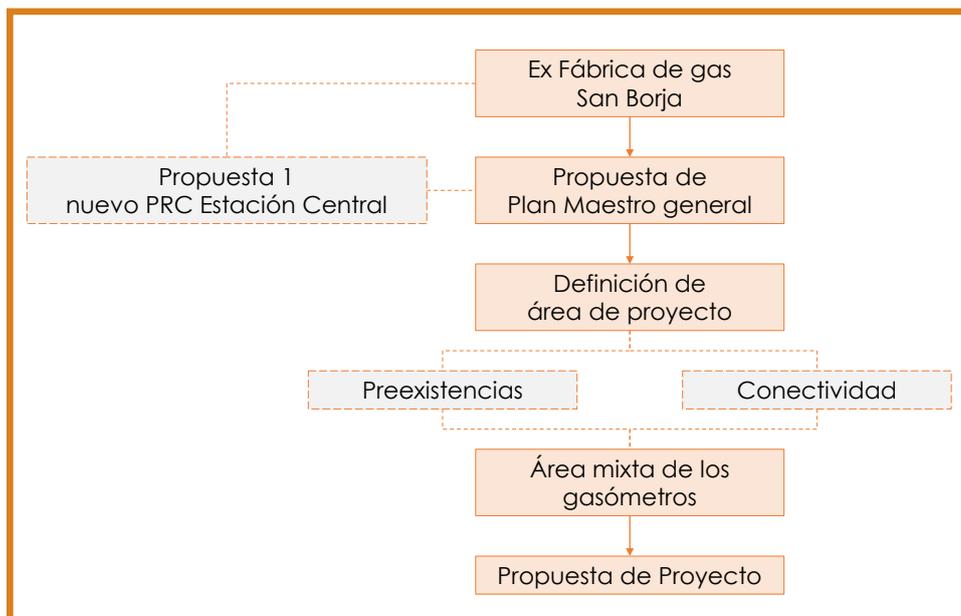


Imágen: Vista aérea del terreno, contexto y del área proyectual.  
Fuente: Fotografía de C. Álvarez, 2018.



Imágen: Axonométrica del área de proyectol.  
Fuente: Elaboración propia, 2023.

## Esquema de proceso proyectual



### 4.2. CENTRO DE EXPLORACIÓN ARTÍSTICA Y TECNOLÓGICA

La problemática a desarrollar sobre el reciclaje de la antigua fábrica de gas San Borja supone no solo la reinserción del terreno e infraestructura en su entorno, sino también una regeneración urbana de mayor escala, permitiendo la renovación de un barrio obrero antiguo y establecer un espacio diferente (pero consciente de su historia), acorde a las nuevas necesidades de la ciudad. Por esta razón, dada su ubicación y contexto histórico, se plantea la necesidad de establecer a la ex Fábrica como un proyecto de escala metropolitana, que logre generar un espacio beneficioso para la ciudad y que, por tanto, establezca un polo de interés en un barrio históricamente relevante para el progreso urbano.

Luego de comprender la necesidad de renovación urbana del barrio, es que resulta fundamental identificar el programa a desarrollar en el proyecto. En este sentido, un aspecto relevante es la comprensión del terreno como punto articulador en la renovación de la calle San Borja propuesto en el nuevo PRC donde además, esta vía es la continuación del eje cultural de la calle Matucana hacia el sur de la Alameda. Por otro lado, se busca generar un proyecto que esté abierto al público y logre lograr la cohesión buscada en el barrio. Por último, es necesario reconocer la morfología de las estructuras preexistentes a conservar, que, dado el uso industrial que tenían, se propone un vaciado interno para establecer programas adaptables al mismo, que y fueran beneficiados por la preexistencia.

Por esto, se decide instalar un proyecto con un enfoque explorativo entorno al arte, cultura y formación en la ex fábrica, que se adecue a las necesidades de un barrio en búsqueda de renovación en ámbitos programáticos, de áreas verdes y territoriales, pero también manteniendo el foco en un impacto a una escala urbana mayor, revitalizando las preexistencias para su reinserción como agente urbano relevante en la promoción de la cultura.

De esta manera, tanto los gasómetros como las demás edificaciones tienen la posibilidad de transformarse en un polo artístico del que la comuna no dispone, pero con impacto metropolitano general, pudiendo configurarse espacios flexibles y adaptables en términos de diseño y uso, acordes a necesidades diversas dentro del arte y la educación, como pueden ser exposiciones, performances, y talleres. Sin embargo, **el énfasis del proyecto se centrará en los gasómetros**, pues tienen un gran potencial espacial de diseño y construcción, además de ser las estructuras de mayor singularidad e interés, tanto histórico como espaciales.

## **El arte y la tecnología**

Uno de los principales puntos de interés dentro de la propuesta de proyecto es la relación entre una preexistencia creada para un fin específico y el nuevo uso del reciclaje urbano, en este sentido resulta interesante reformular su funcionalidad para un extremo opuesto, transformando estructuras puramente funcionales productivas obsoletas a un centro de desarrollo artístico abierto a la comunidad con un enfoque asociado a la tecnología.

Sin dudas, la búsqueda de innovación y experimentación son dos conceptos relevantes dentro de la evolución del arte, ya ha ocurrido con la pintura, la fotografía y las artes escénicas, por lo que la tecnología y su aplicación multidisciplinar apunta a ampliar las posibilidades creativas, transformando tanto a la producción como a la experiencia del arte.

El curador de arte Nicolás Bourriaud plantea, en su libro "Estética racional" que la tecnología y las prácticas artísticas contemporáneas se basan en la interacción, la participación y las relaciones sociales. La tecnología, por tanto, resulta ser un medio para fomentar la comunicación y la interacción entre personas. Por otro lado, también existen algunos casos ejemplificadores sobre recuperación de antiguas industrias para redirigidas al arte y/o la tecnología, con múltiples beneficios para la comunidad, tanto a escala barrial como urbana, tal como el Museo de Ruhr o el proyecto Matadero Madrid, que serán abordados más adelante.

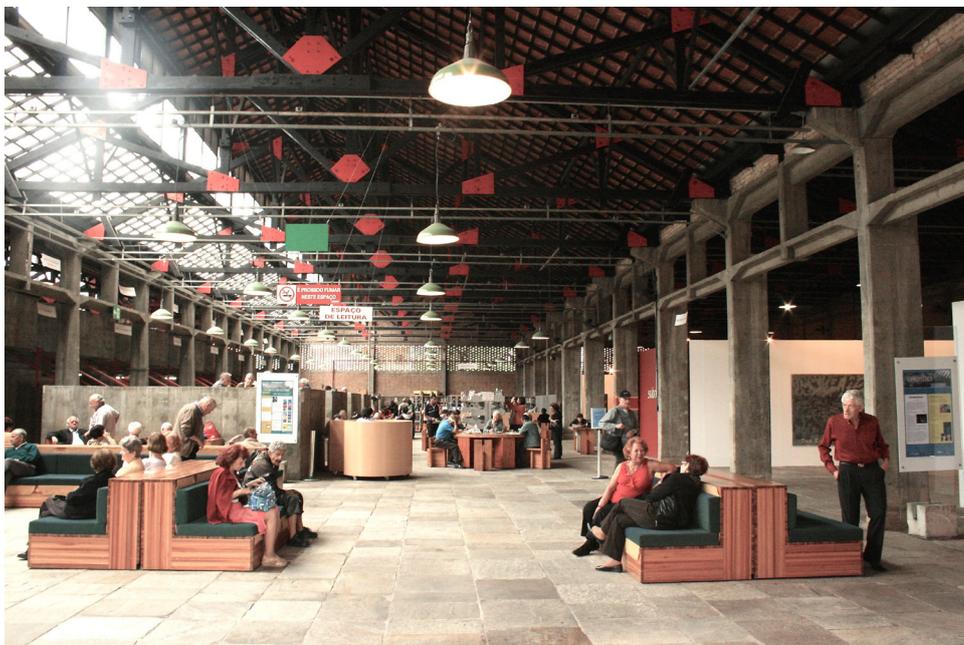
En este contexto, se plantea instaura un proyecto que otorgue a la ciudad un espacio de recreación, aprendizaje y experimentación artística y tecnológica, para el cual se proponen áreas verdes, zonas de experimentación, producción, y residencias orientados a la nueva forma de ver íntegramente el arte y su complejidad.

### **4.2.1. REFERENTES**

Para la ejecución del Centro de desarrollo de las artes y tecnologías, es necesario analizar otros proyectos que puedan significar una referencia programática, estructural o de conservación. Así, se realizó un análisis profundo de 5 obras en específico de diferentes épocas.

## SESC POMPEIA / 1977 / LINA BO BARDI

Es un centro cultural en la ciudad de Sao Paulo, Brasil, que reutiliza una vieja fábrica de Tambores en desuso en un espacio de ocio, cultura y deporte. El proyecto mantiene la estructura original e integra dos volúmenes de hormigón, respetando la preexistencia y uniéndolos mediante puentes. Entre el diverso programa destaca un centro cultural, canchas y auditorio.



*Imágen: Vista exterior de SESC Pompeia.*

*Fuente: Archdaily Colombia, 2011.*

*Imágen: Vista interior de SESC Pompeia.*

*Fuente: Brasilwire, 2015.*

## MUSEO DE RUHR / 2007 / OMA - REM KOOLHAAS

Museo ubicado en la ciudad de Ruhr, Alemania, que reutilizó las instalaciones de una ex mina de carbón, manteniendo la estructura y maquinaria original. Se configura como un complejo cultural con diversas estructuras unidas por rampas y escaleras mecánicas, transformando a la vieja fábrica en parte del atractivo cultural urbano.



*Imágen: Vista aérea del terreno, contexto y del área proyectual.*

*Fuente: Fotografía de C. Álvarez, 2018.*

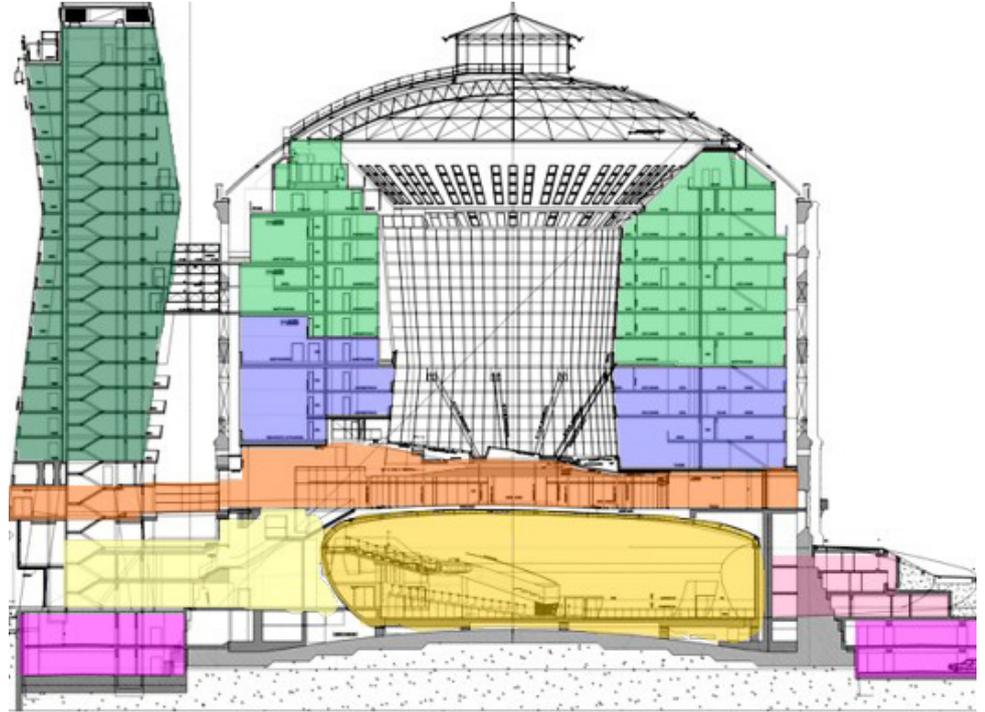
## WIENER GASOMETER / 2001 / JEAN NOUVEL

Conjunto de edificios de viviendas ubicado en la ciudad de Viena, Austria, que reutiliza cuatro gasómetros de una ex fábrica de gas, fabricados por M.A.N., misma empresa constructora de los gasómetros de la fábrica San Borja. El proyecto propone la edificación interior de los gasómetros, introduciendo viviendas y dejando un anillo central vaciado, generando una plaza interior común y un teatro en la zona inferior. Además contempla un centro comercial, oficinas y residencias para estudiantes.



Imágen: Imagen interior de los gasómetros de Viena.

Fuente: Revista TAB Media Germany, 2016.

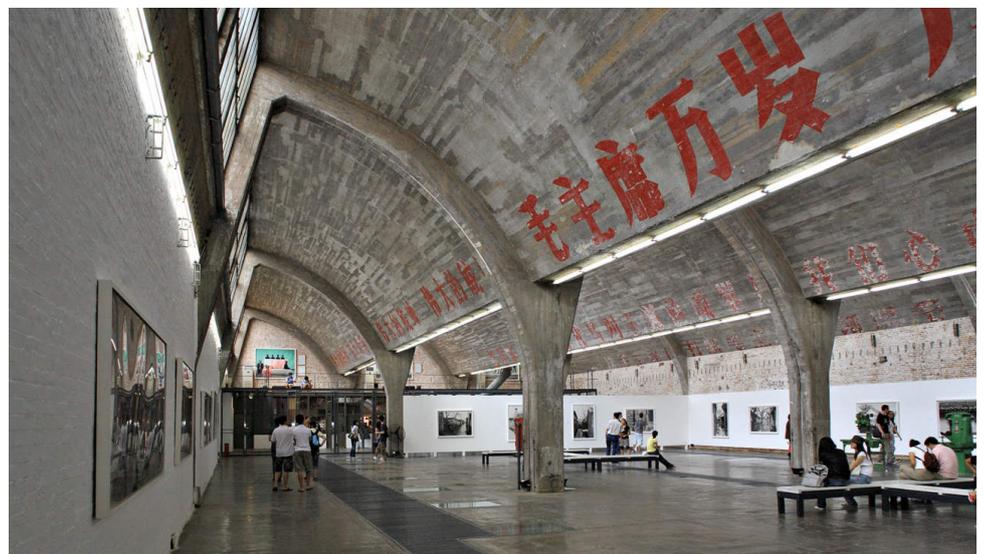


Imágen: Corte de gasómetros de Viena.

Fuente: Blog Wikiarquitectura, 2018.

## 798 ART ZONE / 2008 / WY-TO ARCHITECTS

Revitalización de un complejo industrial en el pueblo chino de Dazhanzi, cercano a Beijing. Tras entrar en abandono, con los juegos olímpicos de 2008 en camino se decidió establecer el lugar como un polo de arte y cultura contemporánea. Así, el proyecto contempla galerías abiertas, estudios, tiendas, restaurantes y zonas performativas.



Imágen: Vista interior de uno de los galpones del 798 Art Zone.

Fuente: Revista Area Italia, 2014.

## MATADERO MADRID/ 2007 / PROYECTO MÚLTIPLE

Matadero Madrid es un espacio cultural y artístico ubicado en Madrid, España. Originalmente las edificaciones funcionaban como un matadero municipal, y hoy reconvirtió su función para transformarse en uno de los principales focos de arte contemporáneo. El programa integra zonas de exhibición, salas de ensayo, teatros, cines, residencias para artistas y áreas de encuentro social. Además, el proyecto integra centros como "Madrid Artes Digitales" y "MediaLab", destinados a la investigación, desarrollo y experimentación tecnológica en el arte.



*Imágen: Vista interior de uno de los galpones del Matadero Madrid.  
Fuente: ArchDaily Chile, 2016.*

De esta manera, queda en evidencia la vía tomada por muchos proyectos de recuperación del patrimonio industrial, con un foco artístico, comunitario y residencial. Es posible reconocer estrategias claves dentro del diseño de este tipo de obras, como el vaciado, la conservación de estructuras perimetrales, el uso de puentes interconectores y la multiplicidad programática.

## CAPÍTULO 5

# ESTRATEGIAS DE PROYECTO

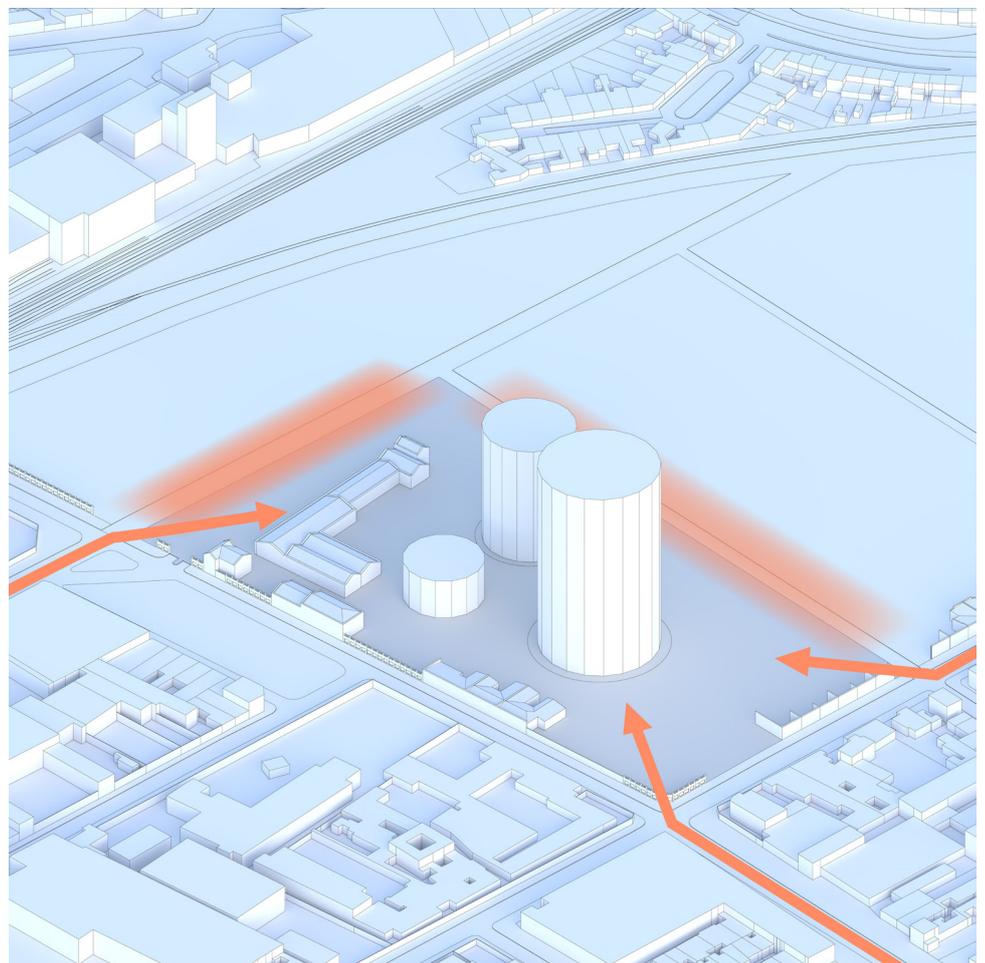
Tras reconocer el lugar de proyecto y el de este, se decide establecer estrategias de diseño proyectuales guía, considerando que son los gasómetros los que suscitan el mayor interés de un proyecto enfocado en el reciclaje urbano. Posteriormente a ello, se podrá recién realizar el diseño programático concreto y su composición espacial y funcional, pues, al tratarse de un reciclaje de estructuras construidas para otro fin, se deben reconocer las posibilidades de diseño y adaptabilidad de las preexistencias, procurando conservar también la identidad del lugar.

## 5.1. ESTRATEGIAS DE DISEÑO

Se decide abordar las estrategias de diseño del proyecto desde tres escalas diferentes pero interdependientes. En primer lugar se encuentra lo externo a la fábrica, que comprende la integración de los flujos, bordes y accesos a la fábrica. Luego, el trabajo sobre las preexistencias, su tratamiento arquitectónico, revitalizante y jerárquico. Por último se encuentra el terreno de la fábrica como espacio público, en el que se debe reconocer y organizar los flujos internos y externos, así como áreas verdes y comunitarias.

### ESTRATEGIA 1 DEFINICIÓN DE BORDES Y ACCESOS

Se inicia determinando los accesos principales y la integración con el resto de los terrenos y se determinan tres lugares de acceso principal y dos de interconexión predial. El primer acceso corresponde a la esquina entre la calle San Francisco de Borja y Antofagasta, debido a que es en dicho espacio donde se encuentra el acceso original, además de enfrentarse a la plaza GASCO y ser un punto estratégico en la reconfiguración programática del eje San Francisco de Borja del nuevo PRC. Los otros accesos propuestos son en la intersección de la Obispo Manuel Umaña y Antofagasta, esta última en conexión directa con la zona oeste de la comuna, y la esquina de la Avenida anteriormente mencionada con la calle Pedro Antonio González, para el acceso desde el sur. Además, se establecen dos borde de continuidad espacial, uno con el nuevo predio de área verde del este y otro con el nuevo predio residencial sur.



Imágen: Axonométrica de estrategia de diseño 1.  
Fuente: Elaboración Propia, 2023.

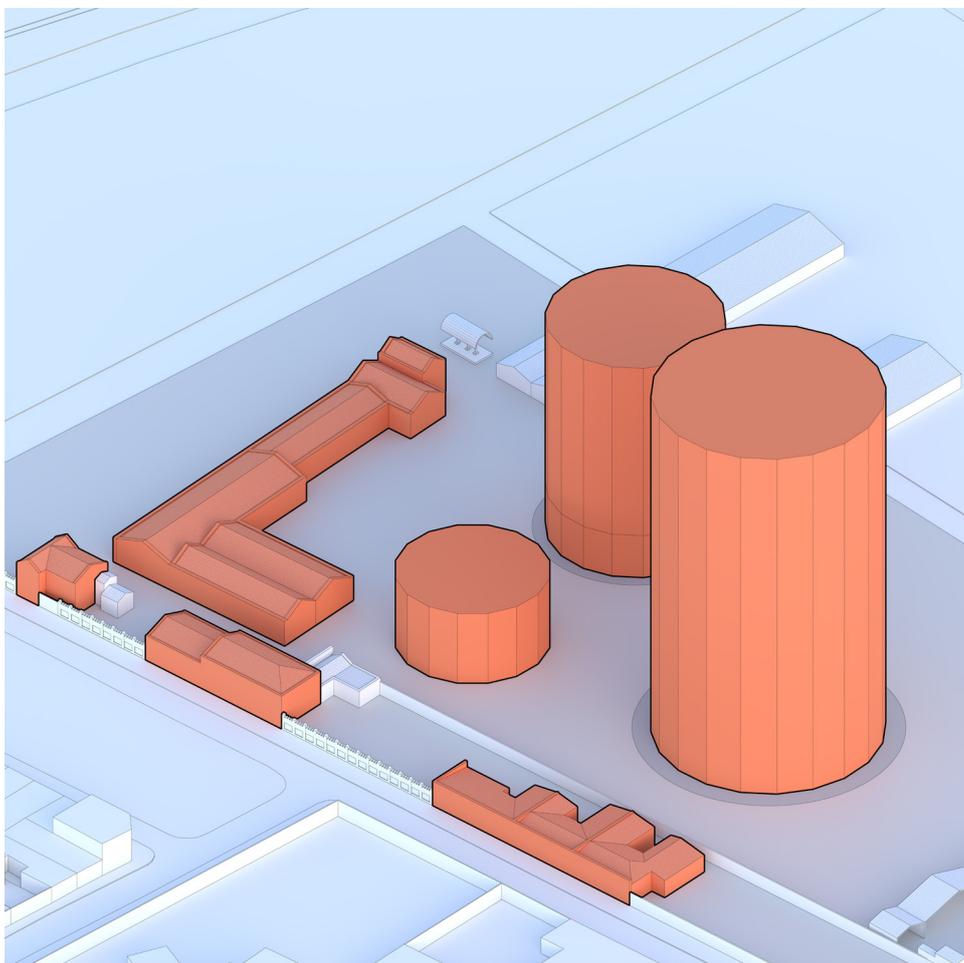
## ESTRATEGIA 2

### RECICLAJE DE PREEXISTENCIAS

Se plantea el reciclaje de aquellas estructuras a conservar bajo dos parámetros: Materialidad y espacialidad.

En cuanto a la materialidad, se decide trabajar con tres elementos conformantes de las edificaciones construidas, principalmente, en la primera década del siglo XX, y que configuran la estructura original de la fábrica. El acero, material estructurante de los gasómetros en su totalidad, así como también de los sistemas de tuberías expuestas. El hormigón utilizado en radieres y pilares también será considerado como material guía. Por último, el ladrillo es uno de los elementos principales y característicos de la fábrica, pues es el elemento principal de las viviendas obreras, laboratorios y muros perimetrales.

Por otro lado, la espacialidad también será considerado como un factor relevante, pues existen construcciones en deterioro, ruinas por demoliciones de la empresa y espacios residuales, principalmente de materiales ligeros, que no serán considerados como estructuras potencialmente revitalizables, tanto por aspectos estructurales como espaciales, y no contengan en si mismo un impacto en la identidad de la fábrica.



*Imagen: Axonométrica de estrategia de diseño 2.  
Fuente: Elaboración Propia, 2023.*

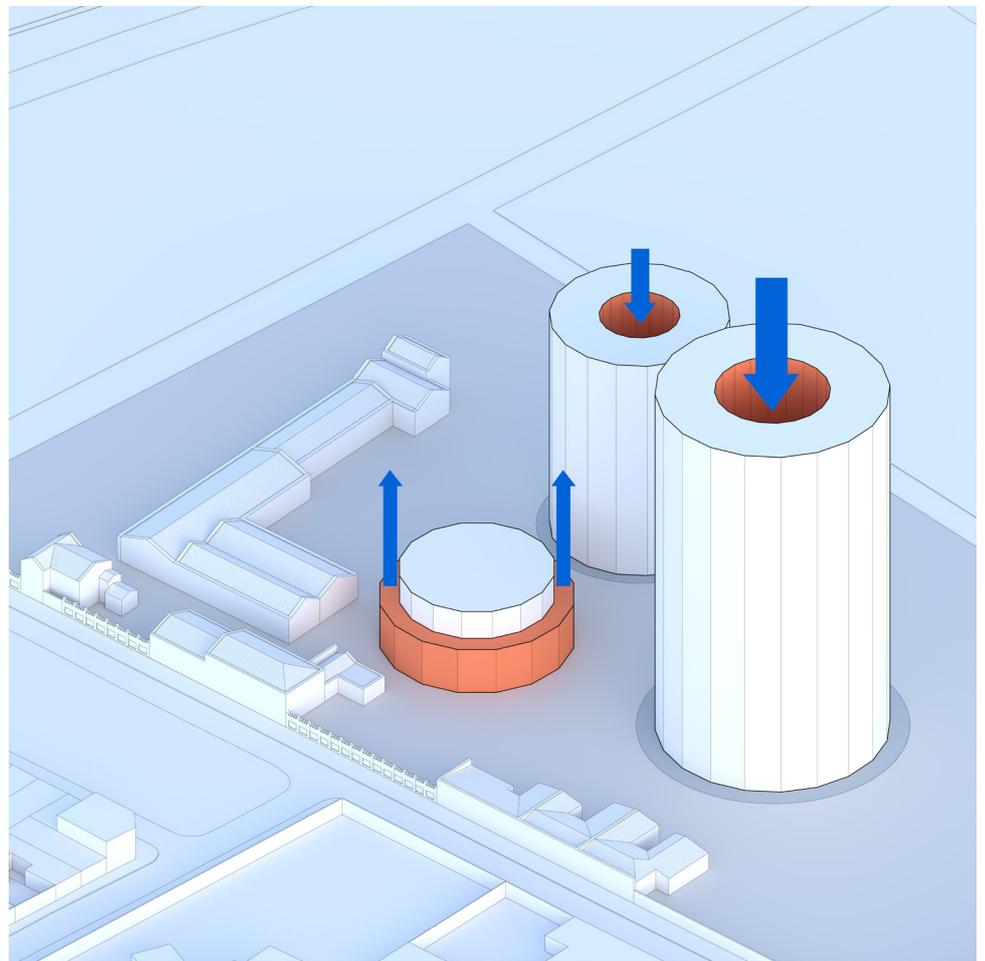
### ESTRATEGIA 3

#### ANILLOS ESTRUCTURALES DE LOS GASÓMETROS

Se decide definir el carácter de cada uno de las edificaciones principales del proyecto, que como ya fue mencionado con anterioridad, se establece en los gasómetros.

Al ser estructuras contenedoras del gas, únicamente se componen de pilares y planchas horizontales de acero, unidas por soldadura y tuercas de fijación, a esto se le deben sumar barras aislantes metálicas y algunas tuberías interiores. Es por esta razón que la estructura no resulta suficiente en sí misma para integrar programas habitables en su interior, y por ello se plantea la integración de un anillo estructural interior (o una sucesión) que, a la vez, conformen un vacío interno, tal como lo hace el proyecto de los gasómetros de Viena, de Jean Nouvel, que propone un perímetro residencial con un centro libre. Esto permite la estructuración interna de los gasómetros, sin dañar la totalidad de las fachadas características de los gasómetros.

Los dos gasómetros de mayor tamaño son propuestos con los anillos estructurales en el interior de los contenedores de gas, permitiendo así integrar también en vacío central interior. Por otro lado, el gasómetro de menor tamaño que, posee un sistema estructural diferente, será propuesto con un anillo estructural de refuerzo externo, derivando circulaciones a esa zona y aumentando la superficie interior para programas que así lo requieran.



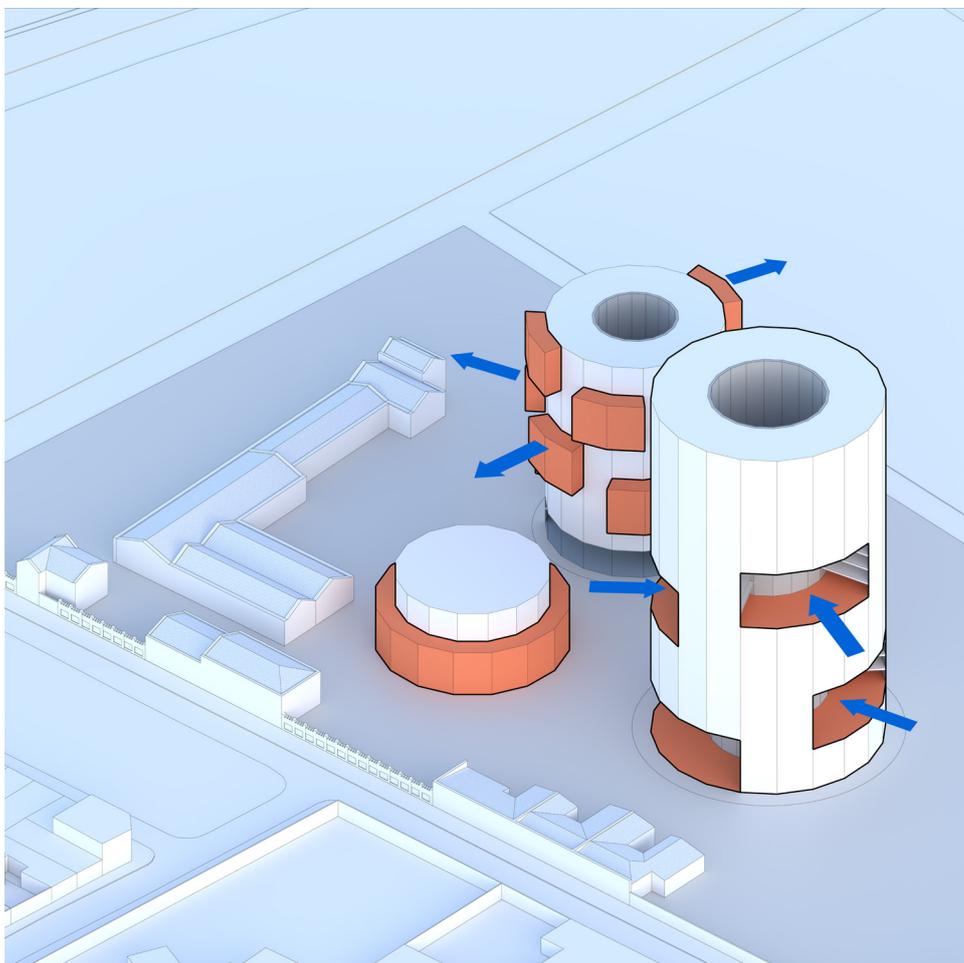
Imágen: Axonométrica de estrategia de diseño 3.  
Fuente: Elaboración Propia, 2023.

## ESTRATEGIA 4

### INTERVENCIÓN DE CAPA EXTERIOR DE GASÓMETROS

Dada la hermeticidad de los gasómetros, pues eran destinados únicamente a contener, se decide intervenir la capa exterior mediante tres métodos diferentes pero que, a su vez, también logren generar un sentido de unidad proyectual.

En el caso del gasómetro 1 (el de mayor altura), dado el gran tamaño y capacidad constructiva interior, se decide generar perforaciones de varios pisos en puntos estratégicos, esto permitirá dos factores: en primer lugar, generar una mayor correlación visual y espacial entre los diferentes pisos, pero también aumentar la luminosidad interior. El gasómetro 2 (altura intermedia) es de menor dimensión, tanto en altura como en diámetro de circunferencia de planta, por lo que se opta por hacer el ejercicio inverso al gasómetro 1, se propone expandir el área en puntos específicos, manteniendo el radio y morfología de la torre. La generación de protuberancias en la construcción permitirá aumentar la superficie interior en puntos específicos, generando también una ruptura a la monotonía cilíndrica del gasómetro con cambios de espacialidad y aterrazamientos. Por último, el gasómetro 3 (menor altura), como ya se mencionó, dispondrá de un anillo exterior, al que se le harán perforaciones que expongan la estructura interior del gasómetro, que también será visible en la parte superior del mismo.



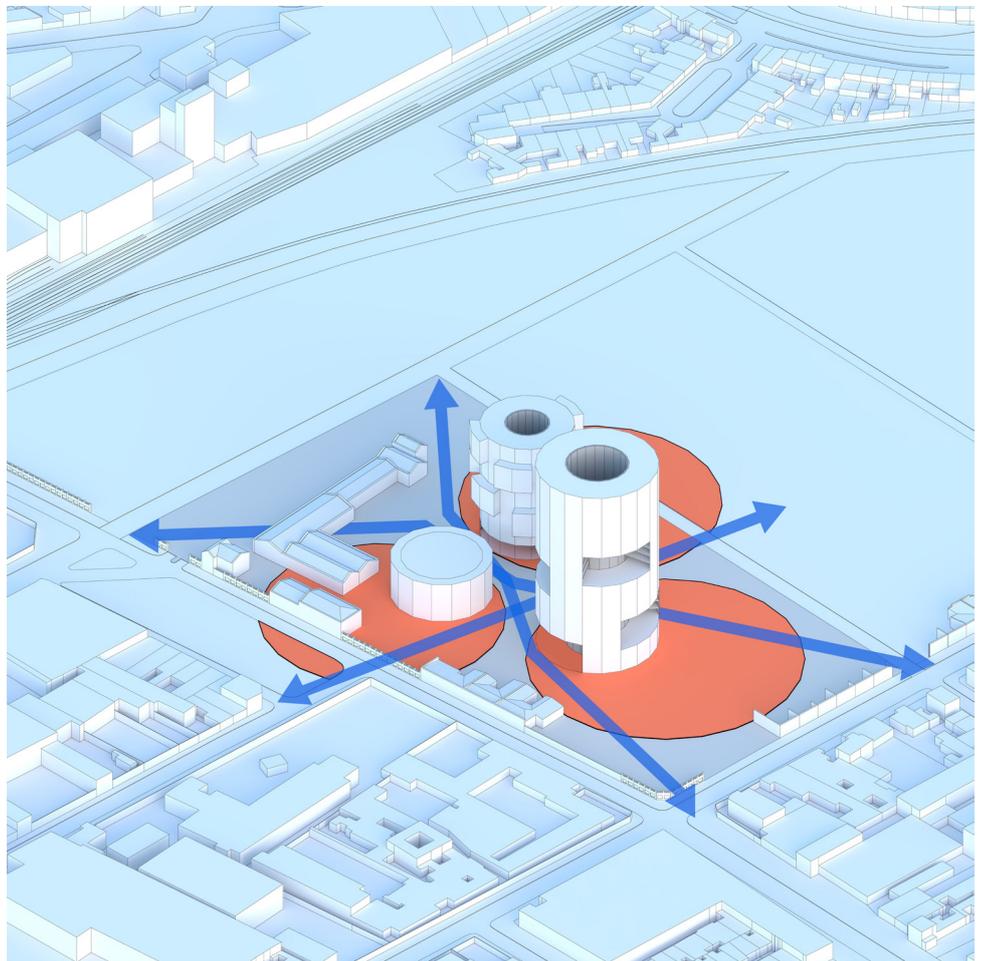
*Imagen: Axonométrica de estrategia de diseño 4.  
Fuente: Elaboración Propia, 2023.*

## ESTRATEGIA 5

### ANILLOS DE ÁREAS VERDES CONECTORES Y LIBERACIÓN DE PRIMER NIVEL AL ESPACIO PÚBLICO

Se plantean tres lineamientos de diseño para el espacio público y de primer nivel: liberar el primer piso al espacio público, trazar los ejes de circulación del proyecto en forma de "X", y definir el diseño urbano entre círculos programáticos de áreas verdes que también conecten al proyecto con el los otros predios.

La liberación del primer piso pretende generar un espacio integrador multifuncional, que programas o edificaciones no limiten el flujo y habitar de un espacio destinado para el uso público, pues debe ser un espacio conector y no segregador. Esto comprende la apertura de las preexistencias como laboratorios o bodegas para exhibiciones, comercio talleres y cultura, difuminando la barrera arquitectónica de los muros. En cuanto a los gasómetros, se propone liberar el primer nivel de circulación o generar espacios interiores de uso público, así como programas que permitan su uso. Además, se define una circulación principal con forma de "X" pues permite recoger los flujos desde los puntos convergentes de los accesos hacia el punto medio de los gasómetros, estableciendo una jerarquización con circulaciones secundarias. En este sentido, se plantea la integración de circunferencias en cada gasómetro, desplazadas desde el centro de los mismos, que permitan, por una parte, generar y demarcar las circulaciones principales, así como también actuar como células de áreas verdes, donde en su interior se puedan realizar otras actividades ligadas al programa.



Imágen: Axonométrica de estrategia de diseño 5.

Fuente: Elaboración Propia, 2023.

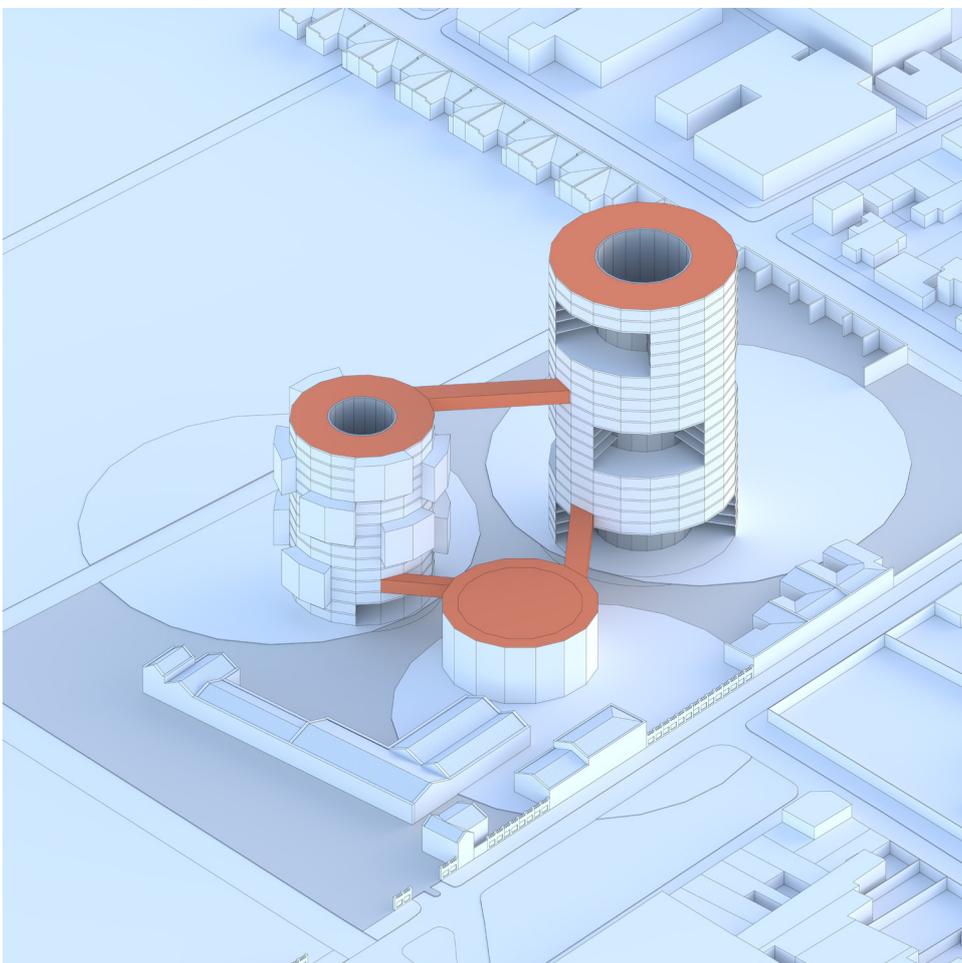
## ESTRATEGIA 6

### RAMPAS, PASARELAS Y PLAZAS ELEVADAS DE INTERCONEXIÓN

La instalación de rampas, pasarelas y plazas elevadas, permiten interconectar los gasómetros entre sí, con el contexto y demás estructuras.

Se propone la conexión de las edificaciones mediante puentes, y rampas, como otros proyectos también lo hacen, entre ellos los ya mencionados SESC Pompeia de Lina Bo Bardi, el Museo de Ruhr de Rem Koolhaas y, en cierta medida, los Gasómetros de Viena de Jean Nouvel. Esta estrategia permitirá integrar los programas relacionados del Centro de desarrollo de las artes y la tecnología, además de poder redistribuir accesos, circulaciones y programas internos como si se tratara de una gran edificación.

Las plazas superiores surgen como una solución a los espacios generados en la parte alta de los gasómetros, accesibles mediante la circulación interna de los mismos y los puentes conectores. Así, se podrán configurar espacios de descanso, actividades y contemplación, ideales para un espacios dedicado al arte y la exhibición que, al estar ubicado en una altura mayor a la del resto de edificaciones de la zona, otorga una perspectiva diferente de la ciudad.



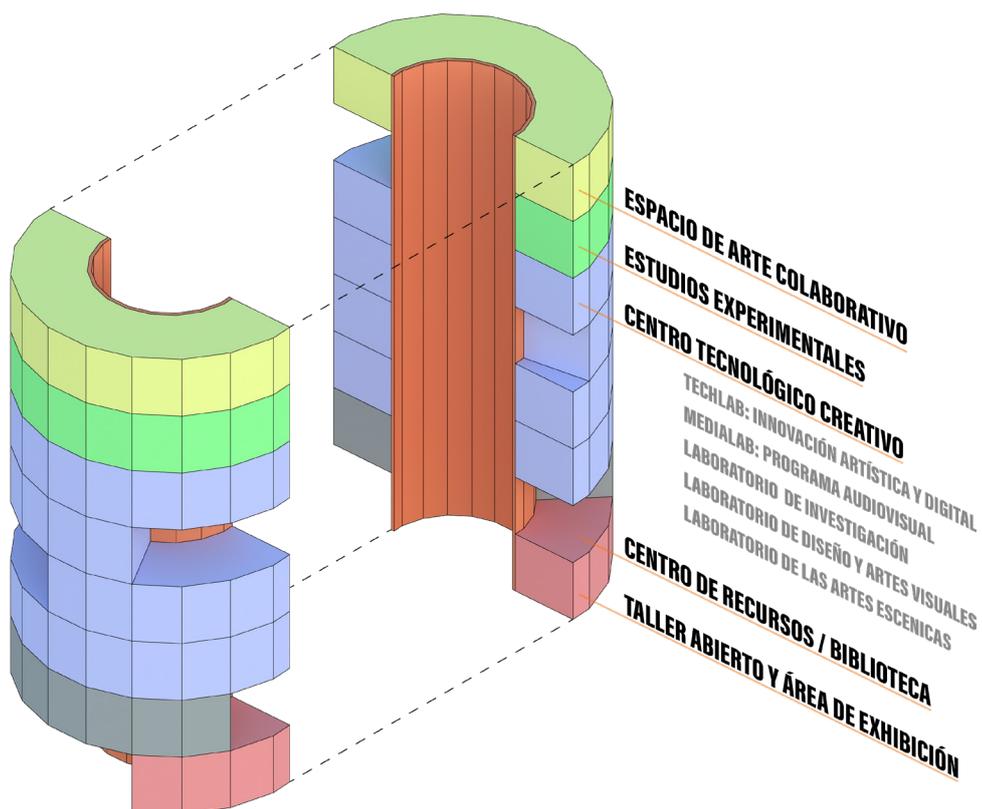
Imágen: Axonométrica de estrategia de diseño 6.  
Fuente: Elaboración Propia, 2023.

## 5.2. PROPUESTA PROGRAMÁTICA

Luego de definir el área de trabajo, las preexistencias a conservar y las estrategias de diseño, se decide organizar y establecer la propuesta programática para cada uno de los espacios. En primer lugar, y dado que la propuesta proyectual se centrará en los gasómetros, se plantea que todas aquellas estructuras de primer nivel distintas a estos, como los laboratorios, bodegas y oficinas se conserven en su estado original, adaptando únicamente accesos y muros interiores, para ser utilizadas como espacios multiuso, tal como áreas de talleres y exposiciones, ferias comerciales o comercio establecido, cediendo así dicho espacios al uso de la comunidad, aunque administrados por el Centro de Exploración artística y tecnológica. Los gasómetros, por otro lado, serán distribuidos programáticamente, teniendo en consideración la interconectividad entre ellos y aspectos espaciales y funcionales.

### GASÓMETRO 1 (27.500 m<sup>2</sup>)

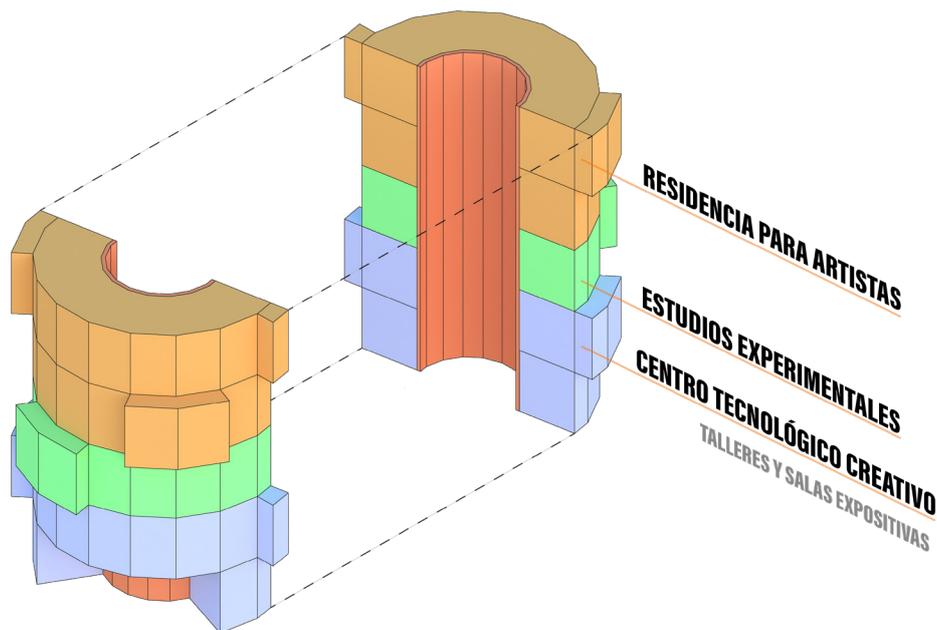
Corresponde a la estructura de mayor dimensión del proyecto, siendo posible establecer hasta 24 pisos, por lo que poseerá, también, la mayor diversidad programática. Así, la propuesta programática general será realizada considerando segmentos de tres pisos. Los primeros niveles serán dedicados a talleres abiertos a la comunidad, áreas de exposición y de permanencia. Luego, se proyecta un Centro de recursos orientados a herramientas tecnológicas, y una biblioteca. Los siguientes cuatro segmentos serán destinados al programa principal del proyecto, un Centro Tecnológico Creativo con enfoque formativo que incluirá laboratorios explorativos en arte digital, diseño, artes escénicas, programas audiovisuales, entre otros. Luego, serán destinados estudios experimentales de diversas áreas interconectados con las residencias artísticas del gasómetro 2. Por último, se destina un espacio de arte colaborativa que contemplará espacios de exhibición interactivos, salas de trabajo colaborativo y de conferencias, aprovechando la altura y vistas.



Imágen: Axonométrica de distribución programática del gasómetro 1.  
Fuente: Elaboración Propia, 2023.

## GASÓMETRO 2 (12.500 m<sup>2</sup>)

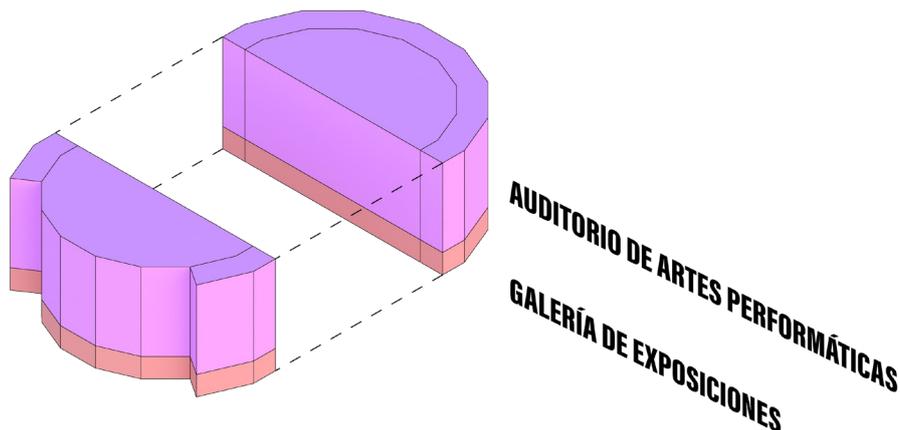
La segunda estructura de mayor altura podrá contar hasta con 15 pisos en total y por ello se subdividirá la propuesta programática en segmentos de tres niveles. Los dos primeros segmentos serán destinados al Centro Tecnológico Creativo, con talleres y zonas de exposición performáticas en el acceso, y estando conectado con la sección del Centro del gasómetro 1 y, también, con el gasómetro 3. Luego, se establecerá un área de estudios experimentales ligada a la residencia para artistas destinada en los dos segmentos superiores, que también se conectará al gasómetro principal, programa que va en la línea de los proyectos contemporáneos de arte, cultura y experimentación.



*Imagen: Axonométrica de distribución programática del gasómetro 2.  
Fuente: Elaboración Propia, 2023.*

## GASÓMETRO 3 (6.200 m<sup>2</sup>)

El tercer gasómetro corresponde al de menor altura, sin embargo, posee prácticamente la misma circunferencia del gasómetro 1. Por ello, al aumentar la superficie con el anillo estructural exterior y al no tener un vacío central, es que se proyecta un espacio de artes performáticas que pueda albergar espectáculos de diferentes indoles. Además se propone una galería expositiva/comercial artística y ala utilización de la parte superior como plaza elevada para diversas actividades y la conexión con los otros gasómetros.



*Imagen: Axonométrica de distribución programática del gasómetro 3.  
Fuente: Elaboración Propia, 2023.*

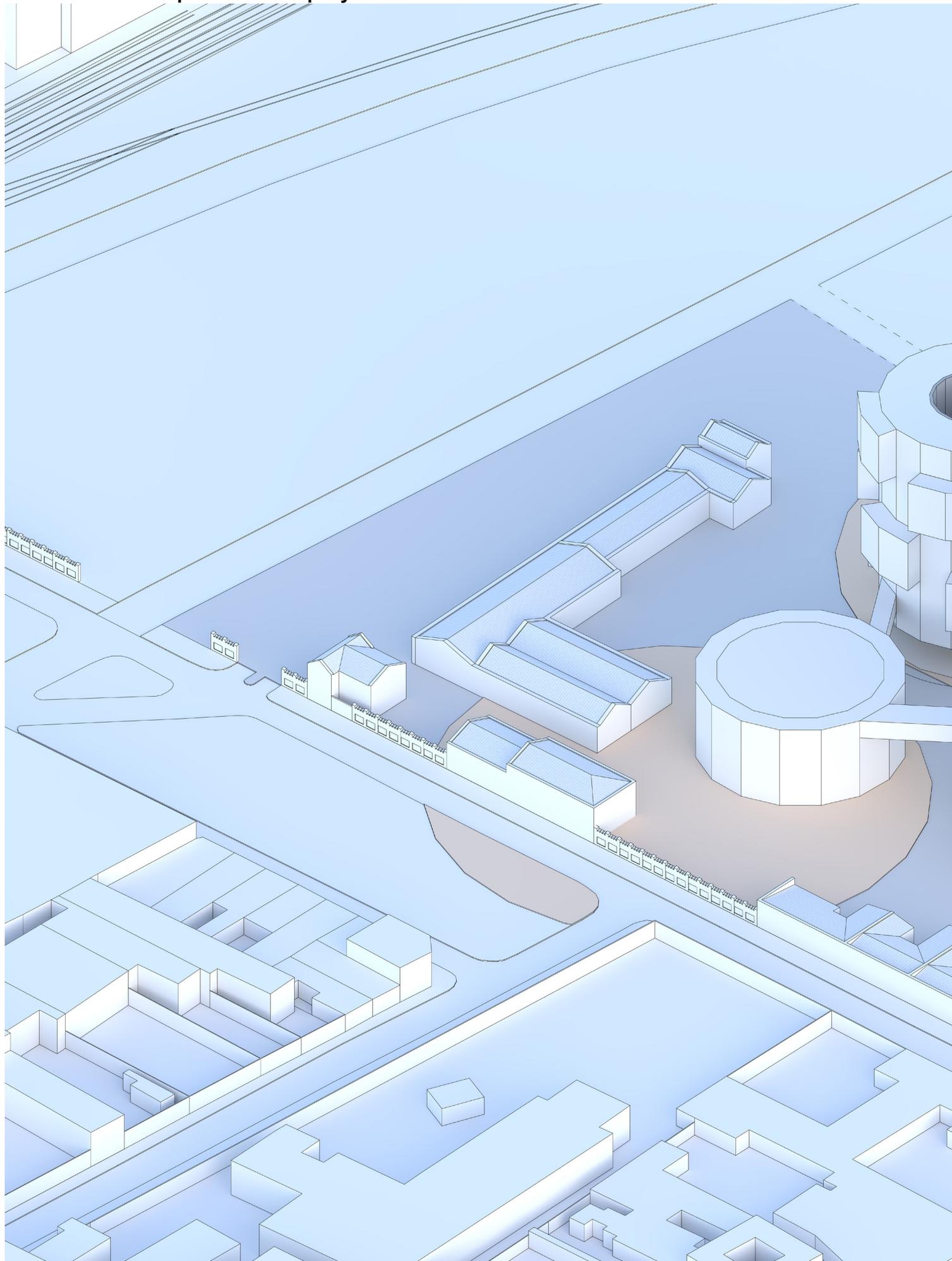
# Planta de primer piso esquemática de proyecto



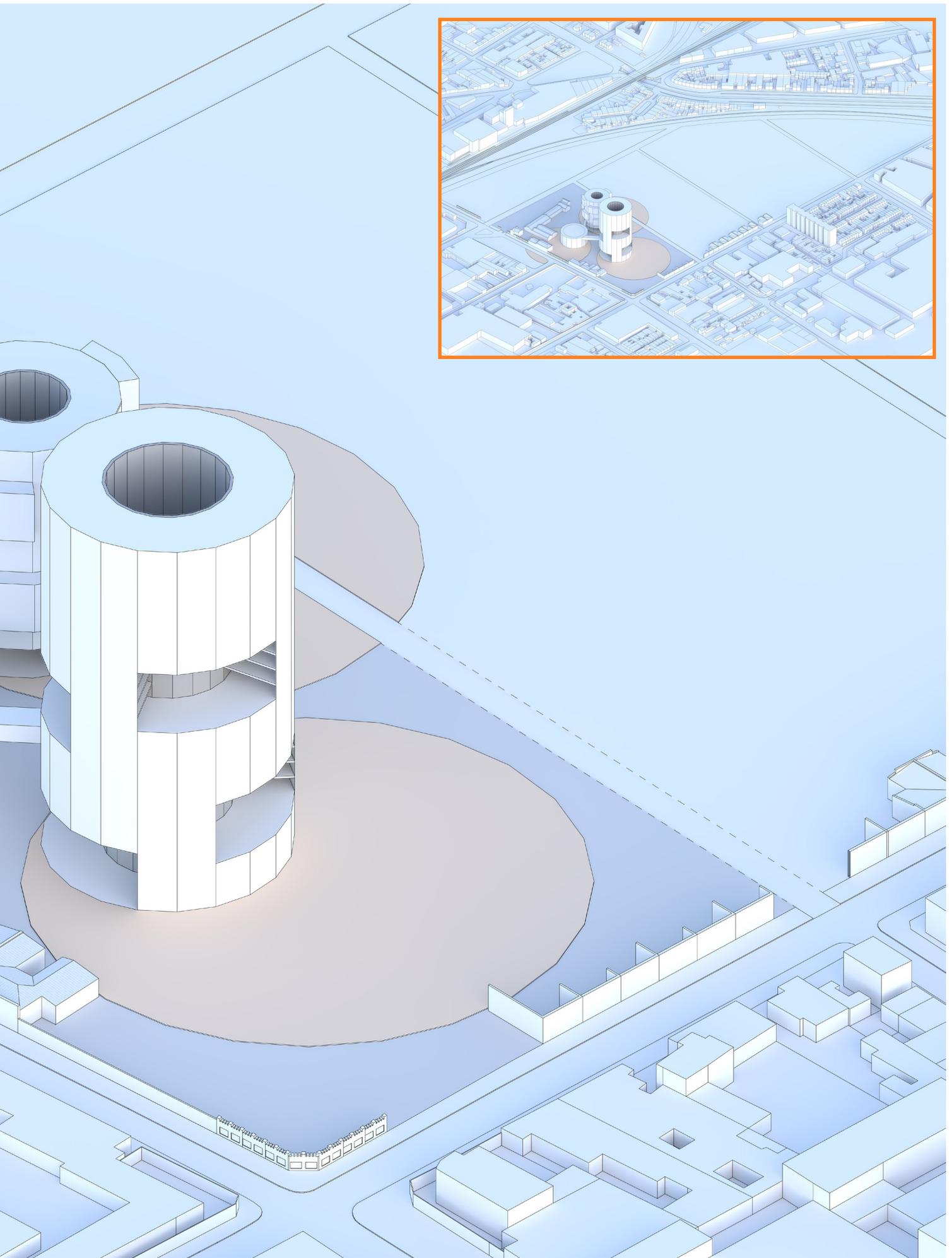
Fuente: Elaboración propia, 2023.



## Axonométrica esquemática de proyecto



Fuente: Elaboración propia, 2023.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Ahumada, Ricardo. Nazer. GASCO: 1856-1996 : historia de la Compañía de Consumidores de Gas de Santiago S.A. Santiago, Chile: EdsUniversidad Católica de Chile, 1996.

Álvarez, Camilo Ignacio. «Obsolescencia tecnológica en patrimonio industrial de gran escala.», 2018.

Carrasco, G. (2018). Diez por diez casillas: el Santiago de La Gran Capital y la imaginación visual de la ciudad especulativa. SciELO. <https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sciarttext&pid=S0717-69962018000300140>

Centro de Creación Contemporánea del Área de Cultura, Deportes y Turismo. (2006). Matadero Madrid. <https://www.mataderomadrid.org/>

Cortesi, Bernardita. «Contenedores Industriales como Hito del Paisaje Urbano Pericentral». Udp, 2019.167

Eisner, E. W. (1992). LA INCOMPRENDIDA FUNCIÓN DE LAS ARTES EN EL DESARROLLO HUMANO. Revista Española de Pedagogía, 50(191), 15–34. <http://www.jstor.org/stable/23764907>

Fábrica de Gas San Borja (1910) - Energía -. (s.f). Lugares de Ciencia. <http://lugaresdeciencia.cl/ejes/energia/fabrica-de-gas-san-borja/>

Fernández Quesada, & Lorente, J.-P. (2009). Arte en el espacio público : barrios artísticos y revitalización urbana / Blanca Fernández Quesada y Jesús-Pedro Lorente (eds.). (Lorente, Ed.). Prensas Universitarias de Zaragoza.

Fundación Gasco: 20 años promoviendo el arte, la educación y el patrimonio. (2023). Fundación Gasco. <https://www.fundaciongasco.cl/>

Gómez Orea, Domingo. Recuperación de espacios degradados. Madrid: Mundi-Prensa, 2004.

Herrera Campos, Raynner. «Arquitectura de lo no habitable, ocupación de espacios industriales.» Pontificia Universidad Católica, 2002.

Ilustre Municipalidad de Estación Central. (2019). Nuevo Plan Regulador de Estación Central. Plan Regulador de Estación Central. <https://planreguladorestacioncentral.cl/>

Koolhaas, Rem. «Preservation Is Overtaking Us». *Future Anterior: Journal of Historic Preservation, History, Theory, and Criticism* 1, n.o 2 (2004)

MINVU. (2007). *Ordenanza Plan Regulador Metropolitano De Santiago*.

MINVU. (2007b). *PRMS Metropolitano de Santiago*.

Moreno, D. (2015). *El estado actual del pericentro urbano de Santiago La oportunidad configurada por el deterioro [Tesis de Magister inédita]*. Universidad de Chile.

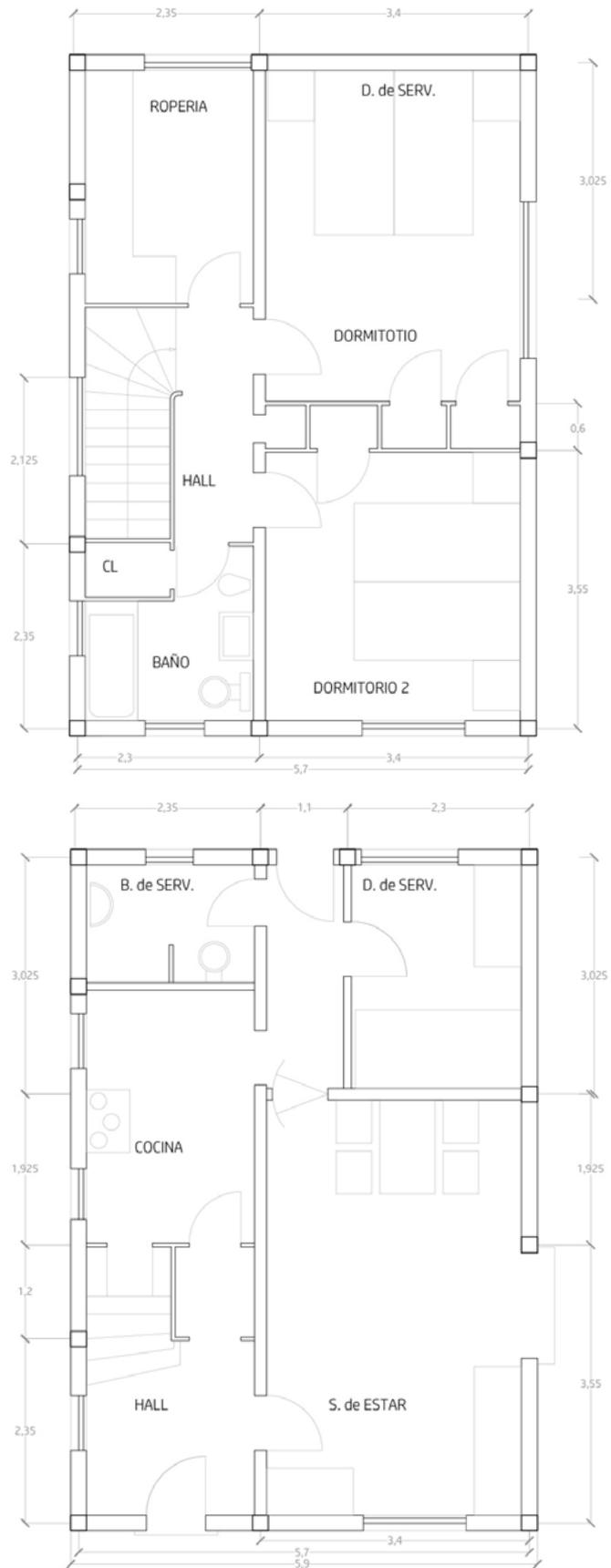
Pizzi, M., Valenzuela, M. P., & Benavides, J. (2009). *El Patrimonio Arquitectónico Industrial en torno al ex Ferrocarril de Circunvalación de Santiago*. Editorial Universitaria.

Reyes, A. (2020). *Sitios postindustriales: Urbanización y remediación de la ex Fábrica de gas San Borja [Tesis de Magister inédita]*. Universidad de Católica.

SECTRA / MINVU. (1996). *Plan regulador vigente de Estación Central*.

# ANEXOS

Anexo 1: Planta de vivienda viviendas obreras Gasco.





## ALTERNATIVA 1: EJES DE INTEGRACIÓN

## USOS DE SUELO



### Zona Mixta Residencial y Equipamiento local

Cumple dos funciones: un rol de transición entre la macroárea de carácter metropolitano y amplios sectores de la comuna donde predominaría el carácter residencial barrial; y un rol de mayor dinamismo y atracción de actividades en sectores postergados de la comuna, que están más alejados del eje metropolitano, pero enfrentan vías de jerarquía mayor como Av. General Velásquez y Av. Pedro Aguirre Cerda, entre otras.



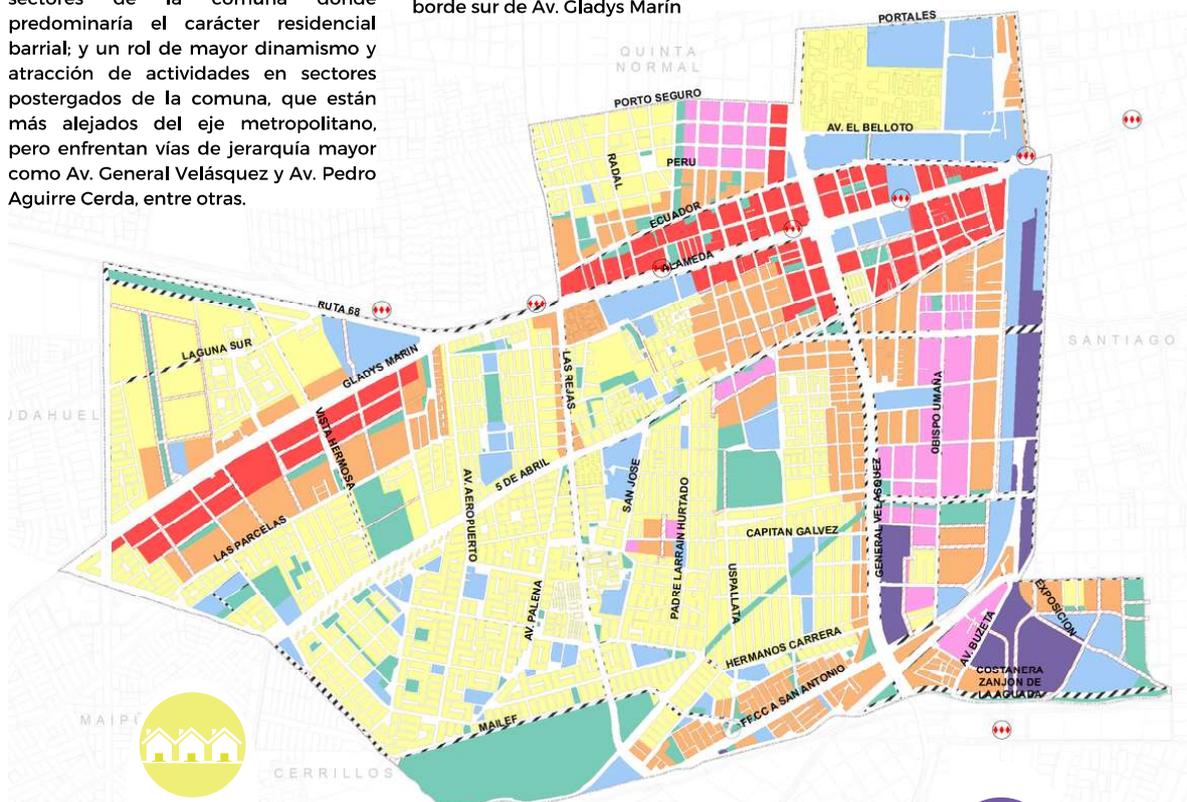
### Zona Mixta Equipamiento metropolitano y Residencia

Promueve un mayor dinamismo y atracción de actividades atravesando la comuna, extendiéndose en dos tramos, en Av. Libertador Bdo. O'Higgins entre Av. Ecuador y Av. 5 de Abril, y en el borde sur de Av. Gladys Marín



### Zona de Equipamiento Preferente

Reconoce los equipamientos esenciales y de gran escala, además de proyectar un eje de equipamiento (sin residencia) en el borde oriente de San Borja y al interior del territorio Maestranza (patio de maniobra y parte de la Zona Típica)



### Zona Residencial Preferente

Corresponde al uso predominante de esta alternativa, estableciendo un gran conjunto de territorios donde se busca resguardar el carácter residencial barrial actual.

Este conjunto se ubica al surponiente de la comuna, a los que se suman tres territorios al norte del eje metropolitano: i) Valle Verde, ii) Ecuador (Pob. Zelada y aledañas), y iii) Villa Portales.



### Zona Mixta Residencial y Talleres

Mantiene una amplia zona mixta que acoge vivienda y actividades productivas de menor impacto al oriente de Av. General Velásquez.



### Zona Industrial Exclusiva e Infraestructura

Reduce la zona de industrias exclusivas de mayor impacto (del PRMS) acotándola al borde oriente de Av. General Velásquez y Av. Buzeta, además de áreas asociadas a infraestructura ferroviaria.



## ALTERNATIVA 2: IDENTIDAD DE BARRIOS

## USOS DE SUELO



### Zona Mixta Residencial y Equipamiento local

Corresponde al uso predominante, cumpliendo dos funciones: establecer una transición entre el carácter metropolitano y el carácter más local; y conformar una red de ejes secundarios internos y en los bordes de villas y poblaciones, aproximando actividades mixtas y dinamizando la situación local de la comuna.



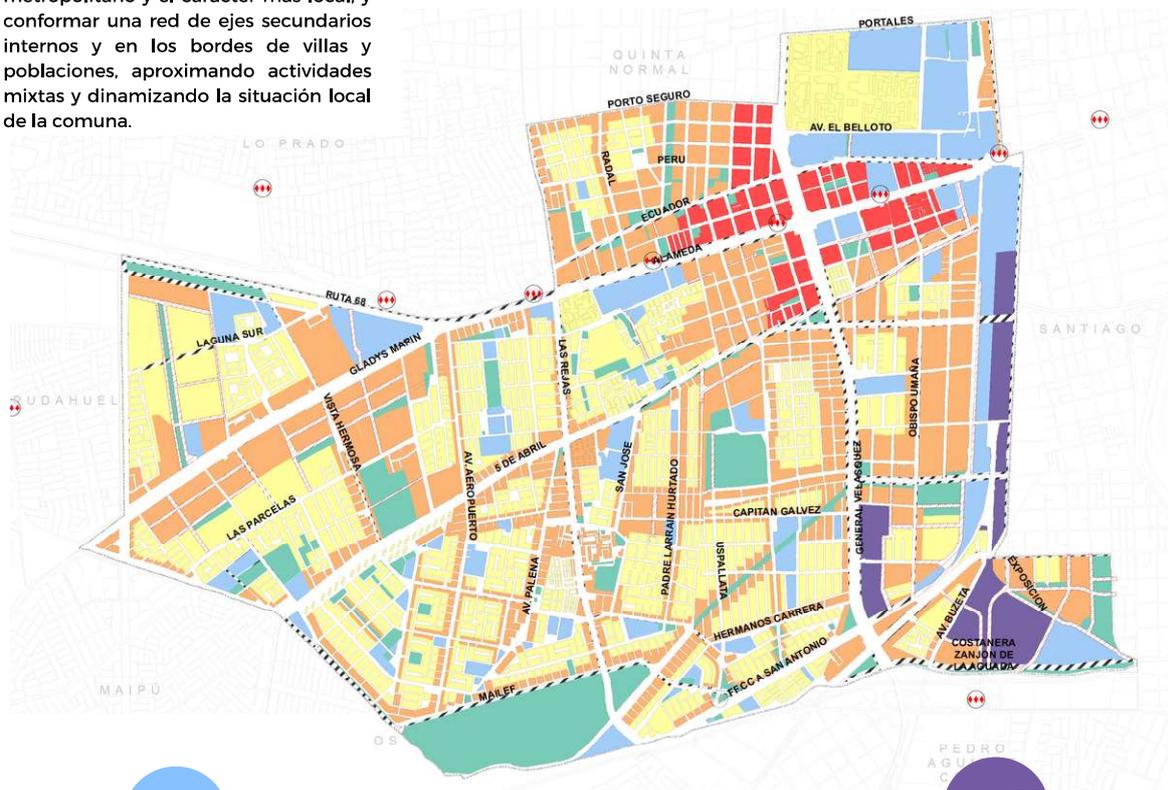
### Zona Residencial Preferente

Define una serie de territorios interiores de villas y poblaciones que consideran una situación de mayor resguardo en un contexto en que se promueve el desarrollo de usos mixtos en la mayor parte del territorio.



### Zona Mixta Equipamiento metropolitano y Residencia

Conforma un centro acotado, consolidando el Centro Cívico Comunal y sectores aledaños en la intersección de Av. Alameda y Av. General Velásquez, entre Estación Ecuador y la Estación Central, y entre Porto Seguro y Av. 5 de Abril.



### Zona de Equipamiento Preferente

Reconoce los equipamientos y proyecta un eje de equipamiento (sin residencia) en el borde oriente de San Borja, al igual que alternativa 1, pero acota su extensión en Maestranza solo al área de Zona Típica, orientada a equipamientos culturales.



### Zona Mixta Residencial y Talleres

Elimina zona mixta de actividades productivas de menor impacto, promoviendo la paulatina reconversión de los barrios industriales a usos residenciales y de equipamiento.



### Zona Industrial Exclusiva e Infraestructura

Reduce la zona de industrias exclusivas de mayor impacto (del PRMS) al igual que la alternativa 1.



## ALTERNATIVA 3: ESQUEMA DE NODOS

## USOS DE SUELO



### Zona Mixta Residencial y Equipamiento local

Sigue siendo el uso predominante también en esta alternativa, cumpliendo las funciones de establecer una transición entre carácter metropolitano y local; y conformar una red de usos mixtos, pero en este caso menos densa que la alternativa 2, potenciando ejes y puntos más relevantes de la comuna.



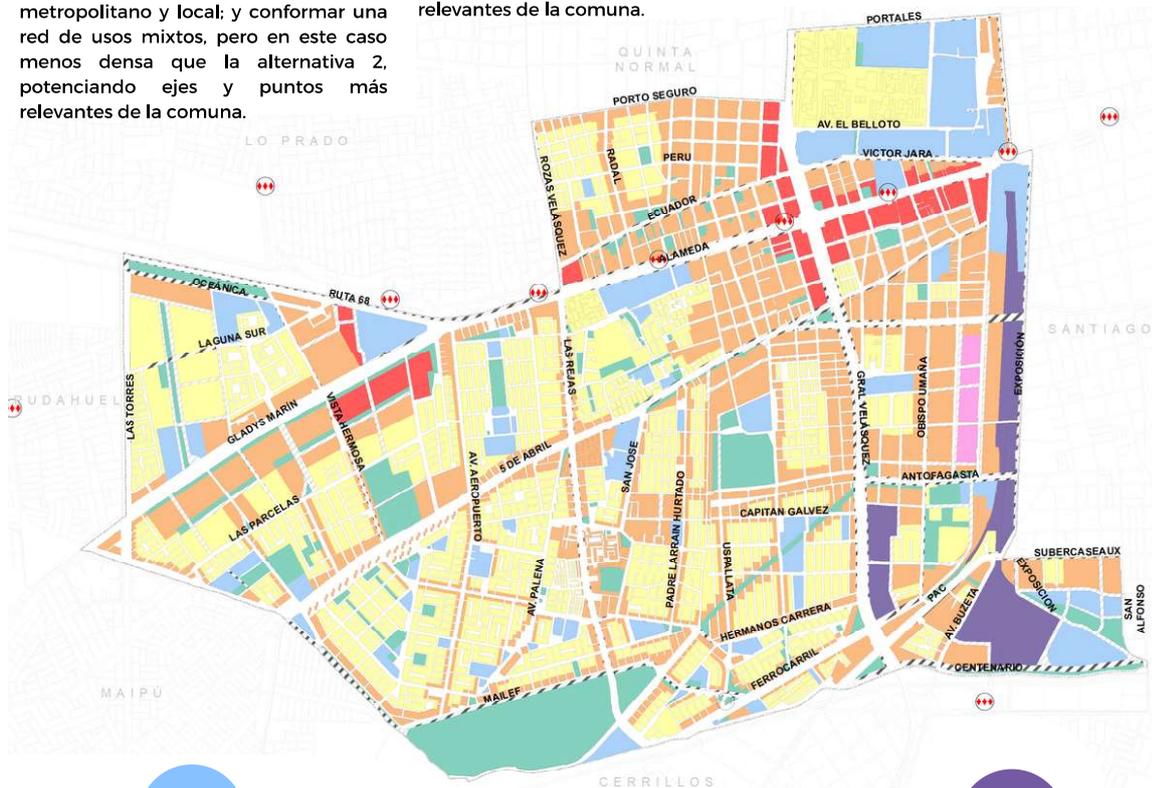
### Zona Residencial Preferente

Sigue siendo el uso predominante también en esta alternativa, cumpliendo las funciones de establecer una transición entre carácter metropolitano y local; y conformar una red de usos mixtos, pero en este caso menos densa que la alternativa 2, potenciando ejes y puntos más relevantes de la comuna.



### Zona Mixta Equipamiento metropolitano y Residencia

Respecto a la alternativa 2, se acota aún más la centralidad principal de la comuna, acogiendo actividades metropolitanas entre el Centro Cívico Comunal y la Estación Central; y suma una centralidad en torno a la Estación Pajaritos, considerada una segunda centralidad metropolitana.



### Zona de Equipamiento Preferente

Reconoce los equipamientos y proyecta un eje de equipamiento (sin residencia) en el borde oriente de San Borja, al igual que alternativa 1, y reformula la zona de equipamientos en Maestranza con un superficie mayor a la alternativa 2.



### Zona Mixta Residencial y Talleres

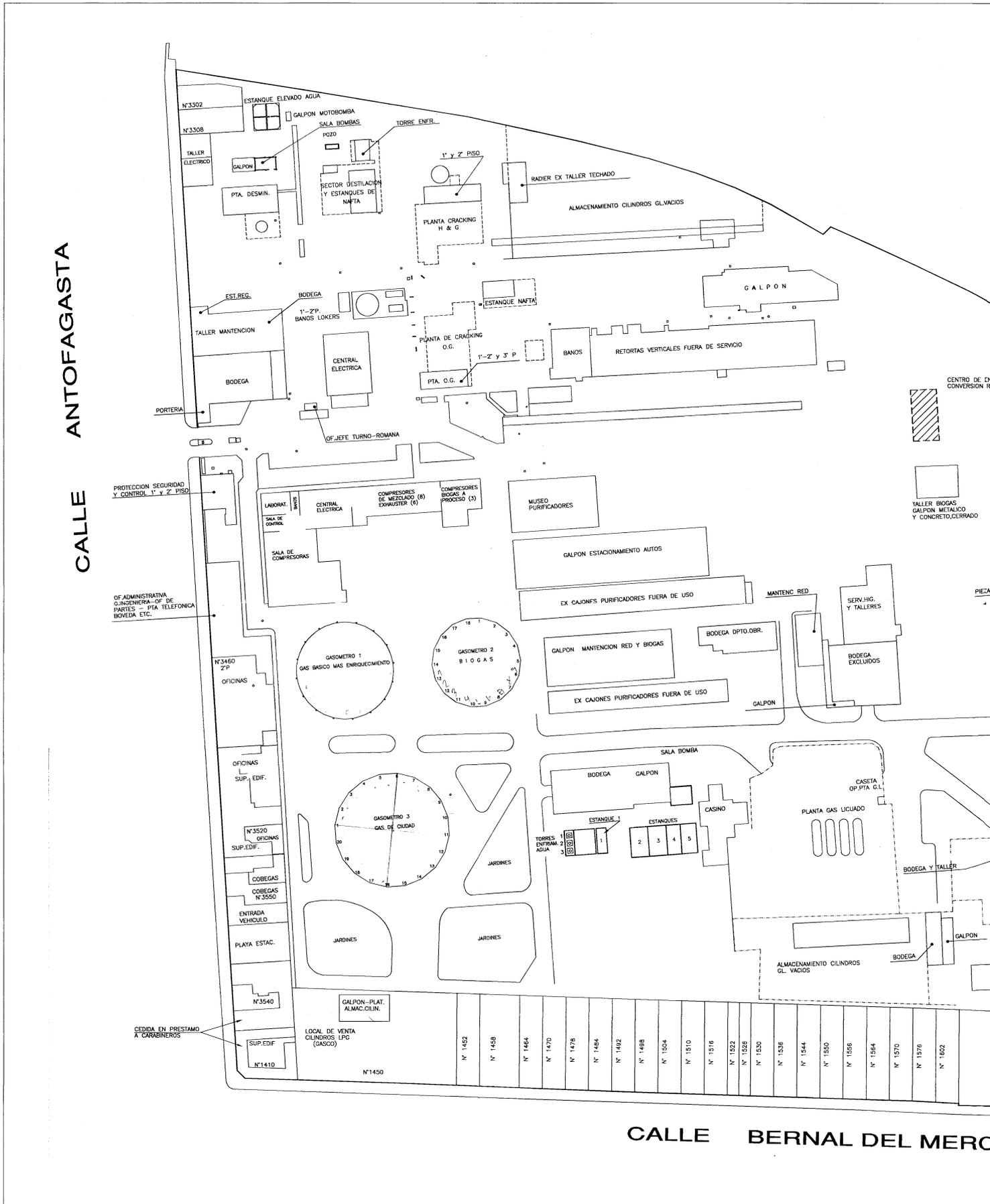
Al igual que la alternativa 1, mantiene una zona mixta de actividades productivas de menor impacto, pero la acota un área al borde poniente de San Borja.



### Zona Industrial Exclusiva e Infraestructura

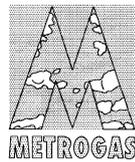
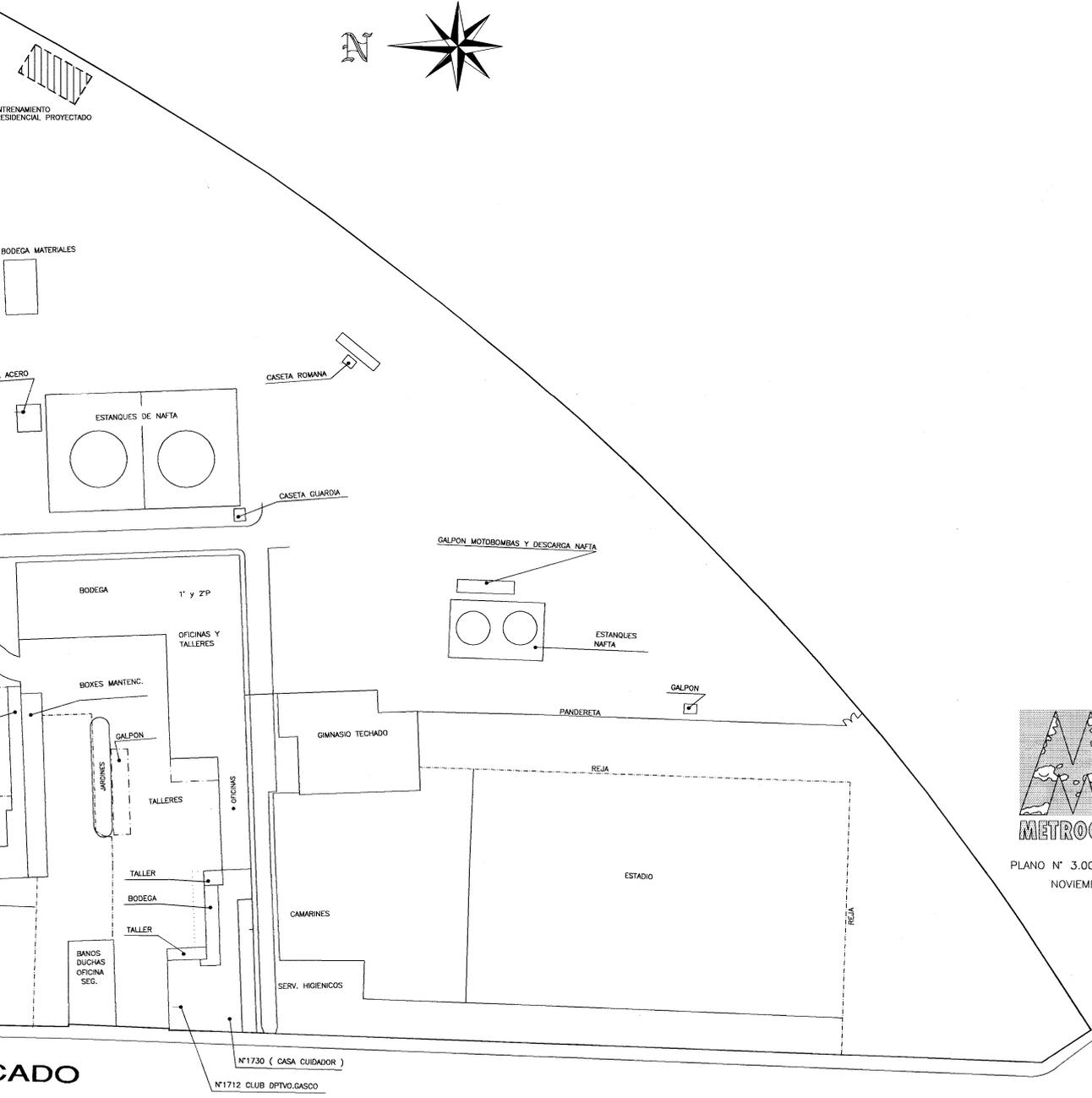
Reduce la zona de industrias exclusivas de mayor impacto (del PRMS) al igual que la alternativa 1 y 2.

Anexo 5: Planta general de distribución de la ex fábrica de gas San Borja en 1995



# FABRICA DE GAS

ESCALA — 1/500



PLANO N° 3.00001-P01-A  
NOVIEMBRE 95

CADO