



Universidad de Chile  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Semestre Otoño 2021

# ARQUITECTURA OSCURA

*Proyecto especulativo de una tipología urbana emergente con base en el*  
**COMERCIO ELECTRÓNICO**

Antecedentes de Proyecto  
Título 2021

Autora | Gabriela Corvalán  
Profesor guía | Arq. Diego Rossel

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>Pag.</b>	<b>5</b>
<b>CAPÍTULO 01 EL COMERCIO ELECTRÓNICO</b>	<b>Pag.</b>	<b>6-17</b>
1.1 Origen y definición	Pag.	8
1.2 Clasificación	Pag.	9
1.3 Historia del comercio electrónico	Pag.	10-11
1.4 Digitalización del comercio global	Pag.	12-13
1.5 Digitalización del comercio nacional y crisis del Covid-19	Pag.	14-15
1.6 Desarrollo del comercio electrónico en Santiago, Chile.	Pag.	16-17
<b>CAPÍTULO 02 CENTROS LOGÍSTICOS URBANOS</b>	<b>Pag.</b>	<b>18-40</b>
2.1 Modelo de gestión de un pedido	Pag.	20-21
2.2 El desafío de la última milla	Pag.	20-23
2.3 Centro logístico urbano	Pag.	24-27
2.3.1 Funcionamiento	Pag.	24-25
2.3.2 Criterios de localización	Pag.	26-27
2.4 Tiendas Oscuras	Pag.	28-34
2.4.1 Del supermercado a la tienda oscura	Pag.	28-29
2.4.2 Tipos de tienda oscura	Pag.	30
2.4.3 Funcionamiento	Pag.	30-31
2.4.4 Minibodegas	Pag.	32-33
2.4.5 Tiendas oscuras en Santiago, Chile	Pag.	34
2.5 Cocinas Oscuras	Pag.	35-39
2.5.1 Del restaurante a la cocina oscura	Pag.	35
2.5.2 Tipos de cocina oscura	Pag.	36
2.5.3 Funcionamiento	Pag.	36-37
2.5.4 Cocina privada y colaborativa	Pag.	38
2.5.5 Cocinas oscuras en Santiago, Chile	Pag.	39
2.6 Tipología urbana emergente	Pag.	40
<b>CAPÍTULO 03 Arquitectura oscura</b>	<b>Pag.</b>	<b>41-63</b>
3.1 Proyecto	Pag.	42-44
3.1.1 Criterios de localización del proyecto	Pag.	42-43
3.1.2 Alcance del proyecto	Pag.	44
3.2 Localización	Pag.	45-55
3.2.1 La Reina	Pag.	45
3.2.2 Sistema Urbano	Pag.	46-47
3.2.3 Zonas homogéneas	Pag.	46-47
3.2.4 Aspectos críticos de la comuna	Pag.	48
3.2.5 Proyecto integrado Parque Industrial y Villa La Reina	Pag.	49-50
3.2.6 Plan Maestro Parque Industrial La Reina	Pag.	51
3.2.7 Cuadrante F	Pag.	52-53
3.2.8 Terreno	Pag.	54-55
3.3 Criterios de diseño	Pag.	56-58
3.3.1 Oscuridad	Pag.	56-57
3.3.2 Propuesta programática	Pag.	58

3.3.3 Estrategias de desarrollo	Pag.	58
3.4 Estrategias de diseño	Pag.	59-61
3.4.1 Accesibilidad	Pag.	59
3.4.2 (In)visibilidad	Pag.	60
3.4.3 Integración	Pag.	61
3.4.4 Propuesta preliminar de distribución programática	Pag.	62-63
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>Pag.</b>	<b>64-65</b>
<b>ANEXO REFERENTES</b>	<b>Pag.</b>	<b>66-91</b>

# RESUMEN

El comercio electrónico es una de las tendencias con mayor auge en la actualidad, siendo impulsada fuertemente por el rápido avance de las tecnologías, y la difusión de nuevos hábitos de consumo en la sociedad.

El crecimiento acelerado de esta tendencia, es cada vez más visible en nuestras ciudades, y ha conllevado a la aparición de nuevas infraestructuras logísticas, asociadas al espacio comercial en modalidad oscura, es decir, sin público. Estas infraestructuras, si bien, buscan constituir un sistema urbano de distribución, más eficiente y sostenible, su implementación en la ciudad presenta un importante desafío desde todos los ámbitos.

Por lo tanto, la primera parte de este informe, corresponde en a un acercamiento investigativo a la aparición de nuevas infraestructuras logísticas, planteadas como una tipología urbana emergente con base en el comercio electrónico. Y en una segunda instancia, este análisis dará lugar a un proyecto, el cual se propone especular sobre el potencial arquitectónico de estos nuevos espacios oscuros.



# INTRODUCCIÓN

## *La revolución digital y la crisis sanitaria*

La digitalización de las diferentes esferas sociales está transformando el panorama productivo y de comercialización. En este contexto, la economía digital es una nueva forma de producción y consumo que emerge de la masificación del Internet, afectando a la sociedad en su totalidad.

Esta transformación se hace particularmente presente a partir de la rápida evolución y el creciente uso de las tecnologías de información. Si bien, en una primera aparición, estas se focalizaron en los países de mayor desarrollo, hoy en día poseen un alcance mundial. **(UNCTAD, 2019)**

Tanto este creciente panorama tecnológico, como la crisis sanitaria del covid-19, presente a nivel mundial desde el año 2020, la cual implicó diversas medidas de confinamiento y distanciamiento social. Marcaron un punto de inflexión en la incorporación de nuevos hábitos de consumo en la población, impulsando un crecimiento exponencial del comercio electrónico.

Específicamente en Chile, si bien este tipo de comercio se encontraba casi exclusivamente difundido en los segmentos socioeconómicos de mayores recursos, e incorporado por las grandes cadenas comerciales. Hoy en día, la tendencia apunta a su masificación, la universalidad de sus consumidores, y la digitalización de las pequeñas y medianas empresas.

A partir de lo anterior, es que emergen nuevas tipologías urbanas en apoyo a las operaciones logísticas del comercio electrónico. Estas buscan responder a las nuevas necesidades de una ciudad en plena transformación, con el objetivo de sentar las bases para la construcción de una nueva red logística eficiente, sostenible y digitalizada.

En este contexto, el comercio en su modalidad oscura, corresponde a un tipo de infraestructura esencial para la industria. Esta se caracteriza por no atender público presencial, dado que funcionalmente pueden entenderse como un centro logístico urbano para el cumplimiento de los pedidos en línea.

Sin embargo, su implementación en la ciudad trajo consigo diversos desafíos para la arquitectura. Tanto desde el mercado, considerando la escasa oferta de suelo disponible en las ciudades, como desde las potenciales relaciones que establece con su entorno próximo.

El comercio oscuro, sin duda representa el futuro del comercio en una era cada vez más digital. Es esta condición la que nos invita a cuestionarnos su rol en la ciudad, tanto desde su dimensión económica, como urbana y social.

Por lo tanto, el proyecto que se plantea a continuación buscará constituir un análisis crítico que nos permita especular sobre los potenciales arquitectónicos del comercio electrónico, para cumplir un rol transformador y dinámico dentro de las comunidades en que se emplaza. A partir de esto, se sugieren preguntas explorativas como ***¿Hasta qué punto el comercio en su modalidad oscura puede constituir un soporte para las actividades propias de la zona, y para el desarrollo de su comunidad?, y ¿Hasta qué punto estos programas oscuros pueden convivir con estas actividades?***

Por último, resulta interesante el considerar que significa la masificación de este tipo de comercio para el comercio tradicional. Y si bien, en este punto, muchas pueden ser las especulaciones, dado el carácter emergente de estos nuevos hábitos de consumo. Podemos decir que apunta a mantener fuertemente su vigencia, pero asumiendo un rol preponderante en la creación de experiencias para el consumidor.

# COMERCIO ELECTRÓNICO

## CAPÍTULO 01

*1.1 Origen y definición*

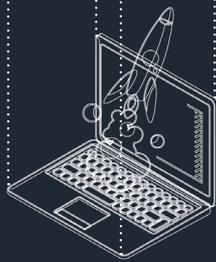
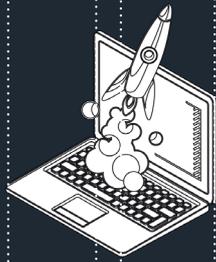
*1.2 Clasificación*

*1.3 Historia del comercio electrónico*

*1.4 Digitalización del comercio global*

*1.5 Digitalización del comercio nacional y crisis del Covid-19*

*1.6 Desarrollo del comercio electrónico en Santiago, Chile*



## 1.1 Origen y definición

El **comercio electrónico o eCommerce** *“Es una transacción para la venta o compra de bienes o servicios realizados en redes computacionales a través de métodos específicamente designados para el propósito de recibir o generar órdenes de compra o venta. El pago y la entrega última del bien o servicio no tienen que ser necesariamente realizados online, mientras que las órdenes realizadas a través de llamadas telefónicas o en correos electrónicos escritos manualmente son excluidos”* (OCDE, 2013)

Los orígenes del comercio electrónico se pueden remontar a principios del último siglo, en la venta por catálogo o por correspondencia, la cual por esencia introduce un nuevo modelo comercial basado en la idea de comprar un producto en forma no presencial, y sin la necesidad de observarlo físicamente.

Posteriormente, con el paso del tiempo, la evolución de este nuevo modelo de negocios se relacionó estrechamente con la aparición de nuevas tecnologías, como el teléfono, el intercambio de datos electrónicos (EDI), las tarjetas bancarias, la televisión y principalmente, el internet.

Es así como en un comienzo la definición del comercio electrónico era aplicada a la realización de transacciones mediante medios electrónicos, mientras que, con la llegada del internet, se inició un nuevo concepto de venta de servicios por la red, el cual utiliza como forma de pago los medios electrónicos. (León, Dorado, & Nuñez, 2018)

En este contexto, el desarrollo y penetración de Internet potenciaron nuevas oportunidades tanto para las personas en su vida cotidiana, como para las actividades económicas, lo cual, sumado a la inserción de las tarjetas bancarias, el incremento en el uso de dispositivos móviles y la constante innovación en las alternativas de pago online, fomentaron el comercio electrónico y la digitalización de los mercados. (UNCTAD, 2019)

En el último año, el crecimiento exponencial de esta digitalización de la actividad económica ha propiciado nuevas oportunidades para lograr economías más productivas, que, además, amplían las posibilidades de emprendimiento e impulsan un crecimiento económico más inclusivo. (Castro & Halpern, 2020)

Por un lado, para el consumidor, el comercio electrónico se ha traducido en el acceso a una mayor oferta de productos y servicios. Además de la capacidad de poder comprar a cualquier hora y en cualquier lugar, ahorrando costos de desplazamiento y mejorando el servicio para su comodidad. El comercio virtual también ofrece la oportunidad de realizar transacciones comerciales directas entre consumidores, a través de plataformas que facilitan el intercambio y amplían su visibilidad.

Y por otro lado, el comercio electrónico, les ha permitido a las empresas ampliar su influencia más allá de sus dependencias físicas, y transformar tanto sus medios de publicidad, como su modo de comunicación e interacción con el cliente.

Las principales características que definen este tipo de comercio para las empresas son su **accesibilidad**, donde el negocio se vuelve accesible desde cualquier lugar y medio; la **tecnología**, la cual brinda una amplia oferta de opciones para iniciar un empresa virtual con una baja inversión; y la **visibilidad y posicionamiento**, donde si bien el negocio es accesible y visible para todos los consumidores, el elemento clave para atraer al cliente se encuentra en el posicionamiento de la marca en el entorno digital. (Durán, 2016)

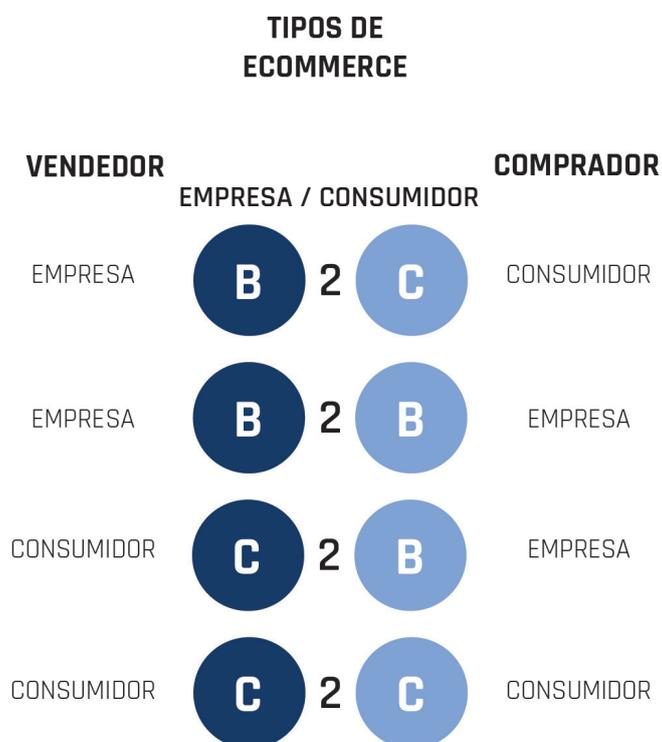
Dicho lo anterior, con las nuevas tecnologías, y su acelerada evolución, la adaptación de las empresas a un nuevo medio digital, no solamente se ha expresado en un mayor grado de automatización de sus procesos y tareas, volviéndose un sistema más eficiente y mejorando la visibilidad y transparencia de la información, sino que también se ha traducido en una reestructuración de la demanda, los canales de distribución, y en la inclusión de nuevos intermediarios. (Castro & Halpern, 2020)

## 1.2 Clasificación

Por último, es importante señalar que hoy en día, a partir de los macrodatos (*Big Data*), nos encontramos en la era del comercio electrónico inteligente, el cual se enfoca en la capacidad de predecir las necesidades del consumidor, antes si quiera que el mismo lo sepa. Esta capacidad de la industria responde a uno de los principales factores para la creación de valor en la economía digital, y corresponde a la recopilación de datos a través de las plataformas digitales, y su procesamiento a través de la inteligencia artificial, con el fin de ser monetizados en su utilización comercial. **(UNCTAD, 2019)**

El comercio electrónico puede ocurrir entre empresas, individuos, gobiernos, y otras organizaciones, dependiendo tanto del vendedor como del consumidor, las clasificaciones más comunes corresponden al B2B (*Business to Business*), B2C (*Business to Consumer*), y B2G (*Business to Government*) y de manera más reciente, se ha vuelto frecuente el C2C (*Consumer to Consumer*). **(OCDE, 2013)**

Por lo tanto, el comercio electrónico se clasifica de acuerdo con el público objetivo al que apunta la empresa, y sus términos se encuentran en constante expansión con la aparición de nuevas tecnologías, como es el ejemplo del eCommerce P2P (Peer to Peer) basado en una conexión que permite el intercambio de archivos entre computadores sin la mediación de un tercero, lo que permitió el surgimiento de un modelo de negocios de comercialización directa entre el cliente y el comprador.



*Clasificación del comercio electrónico Fuente: Elaboración propia.*

## 1.3 Historia del comercio electrónico



### INVENCIÓN DEL ECOMMERCE

Fuente:  
*Aldricharchive*

Michael Aldrich, emprendedor inglés que permitió el procesamiento de transacciones electrónicas para necesidades del ecommerce B2C y B2B.

### RELACIONES COMERCIALES ELECTRÓNICAS

Primeras relaciones comerciales por vía electrónica, que da lugar a nuevos procesos comerciales que aumentarían la competitividad empresas.

### PRIMERA VENTA EN LÍNEA

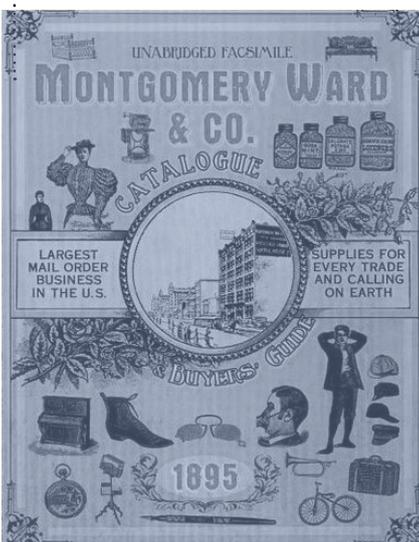
Thomson Holidays fue un operador de viajes del Reino Unido que usó la tecnología para que los clientes reservaran en línea.

1970

1920

### VENTA POR CATÁLOGO

Sistema de venta revolucionario para la época que consistió en la creación de un catálogo con imágenes ilustrativas con los productos a vender, y su comercialización por correspondencia, con el objetivo de abarcar nuevos segmentos de mercado no atendidos.



Fuente:  
*Amazon*

### 1960 EDI

Primer sistema de Intercambio de Datos Electrónicos, que permitió las transacciones de datos entre computadoras o aplicaciones.

1979

1980

### TELEVENTAS

Nueva forma de venta por catálogo, que utiliza la televisión para su difusión. También llamado venta directa, la cual se concreta a través del teléfono.

Fuente:  
*Juana y sus hermanas*



1981

1990

### WORLD WIDE WEB (WWW)

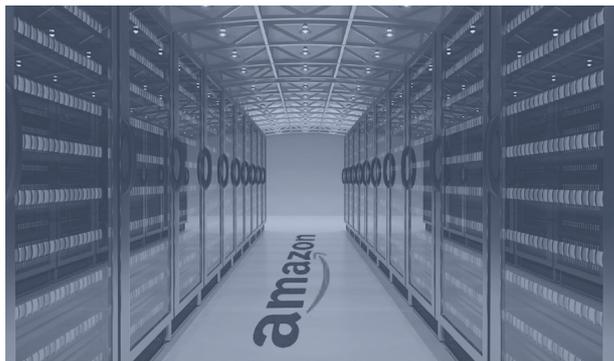
Se comienza a utilizar internet por particulares como medio global de información.



### PORTALES DIGITALES

Fuente:  
Rewisor

Se fundan portales digitales como Amazon o Ebay, los que se mantendrían vigentes hasta el día de hoy, y significarían una revolución en las compras digitales.



Fuente:  
LeBigData

### BIG DATA

Proceso que analiza e interpreta grandes volúmenes de datos, tanto estructurados como no estructurados.

### WEB 2.0

Consiste en agregar funcionalidad social, con una naturaleza interactiva a las tiendas online y webs corporativas.

### PUBLICIDAD ONLINE

Auge de los Adservers para el entorno publicitario, lo que les permitió a las tiendas online incorporar estrategias de marketing.

1994

2000

### PASARELAS DE PAGO

Comienzan a estar disponibles las primeras plataformas que permiten transacciones monetarias por internet.

### REDES SOCIALES

La primera red social surgió en 1997, sin embargo, en 2003 se fundan algunas de las más importantes y vigentes, como LinkedIn, y Facebook. Posteriormente, con el auge de las redes sociales aparecerá el social commerce.

2004

2003

2006

### CONTENIDO DIGITAL

Las tiendas online comienzan a vender contenido digital como música, juegos, aplicaciones, etc. El dispositivo móvil adquiere especial relevancia.

2007

2010

### PLATAFORMAS COLABORATIVAS

Plataforma de trabajo colaborativa que conlleva un consumidor más audaz, que valora el contenido y colabora en su construcción.

2015



Fuente:  
Forbes Colombia

## 1.4 Digitalización del comercio global

El comercio electrónico es una de las tendencias con mayor auge en la actualidad, y ha presentado una acelerada evolución que se puede observar claramente en la adopción tecnológica, y especialmente, en la expansión de la conectividad de la población.

En este contexto, el aumento progresivo de la infraestructura tecnológica tiene como respuesta directa el aumento de los usuarios de internet y la adopción masiva de dispositivos tecnológicos. Esta condición, transforma rotundamente el habitar de la población, y por consecuencia también transforma la interacción entre los consumidores y las empresas, a una relación cada vez más directa, interactiva y omnipresente.

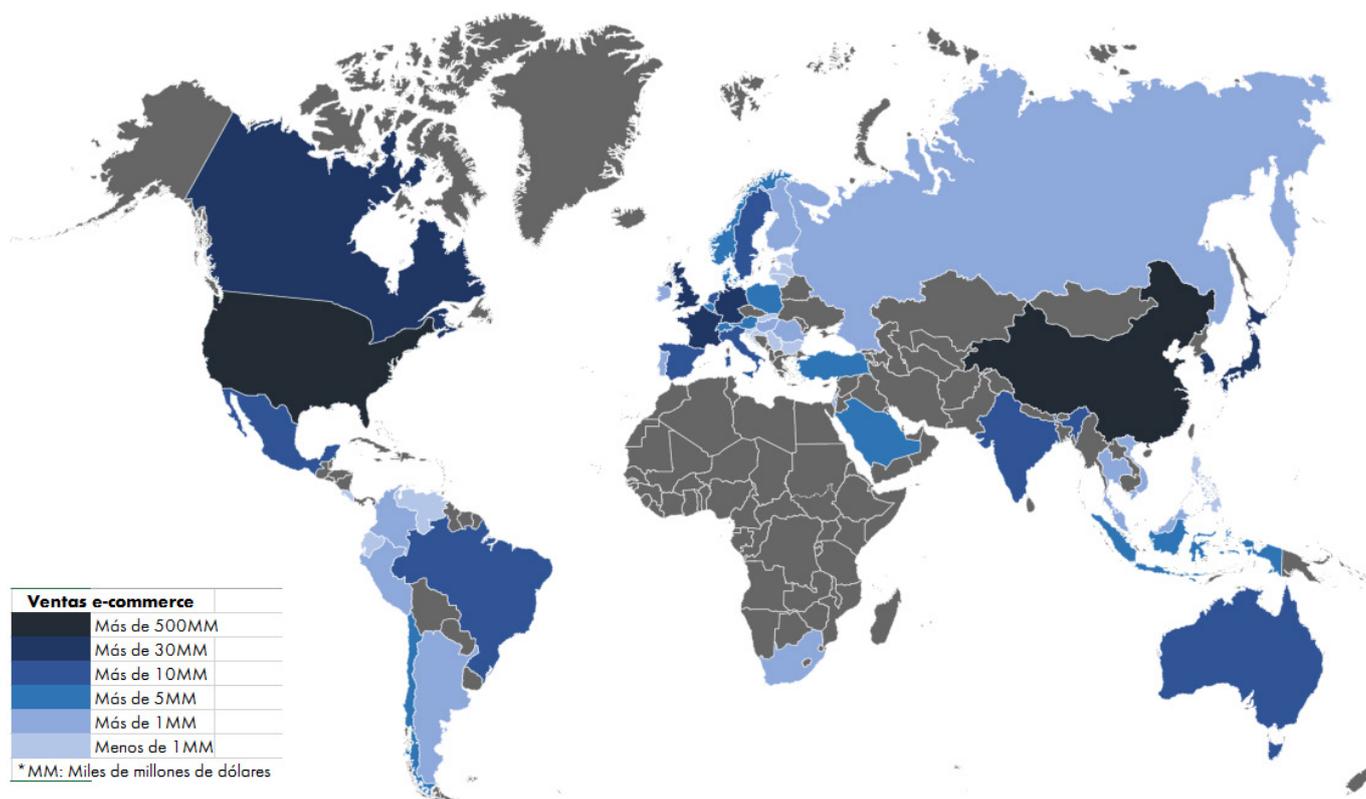
Por lo tanto, la velocidad de adopción del comercio electrónico es asociable a la velocidad con que se adoptaron las tecnologías relacionadas. Según datos de la OCDE, tomó un par de décadas para que tres cuartos de las empresas poseyeran sitios web, mientras que solo tomó un par de años que la mitad

de ellas contaran con redes sociales. **(León, Dorado, & Nuñez, 2018)**

Dicho lo anterior, en los diversos países, algunos de los factores que facilitan la incorporación de este tipo de comercio son el alto porcentaje de acceso a internet, el uso de dispositivos móviles, los avances en la digitalización de los mercados, el aumento en las alternativas de pago online, y la inserción de tarjetas bancarias entre países en desarrollo y la población joven. **(León, Dorado, & Nuñez, 2018)**

Otro factor importante, también corresponde a la innovación que representan las plataformas digitales enfocadas en generar una unión entre la demanda y la oferta de información, lugares de comercio, o soluciones de pago online. La importancia de estas plataformas radica en el uso de datos digitales, que hoy ofrecen a los consumidores un mayor acceso a una amplia variedad de bienes y servicios.

En este contexto, los países con mayores ingresos de ventas por comercio electrónico en el mundo



Fuente: Linio by Falabella, página web, 2017.

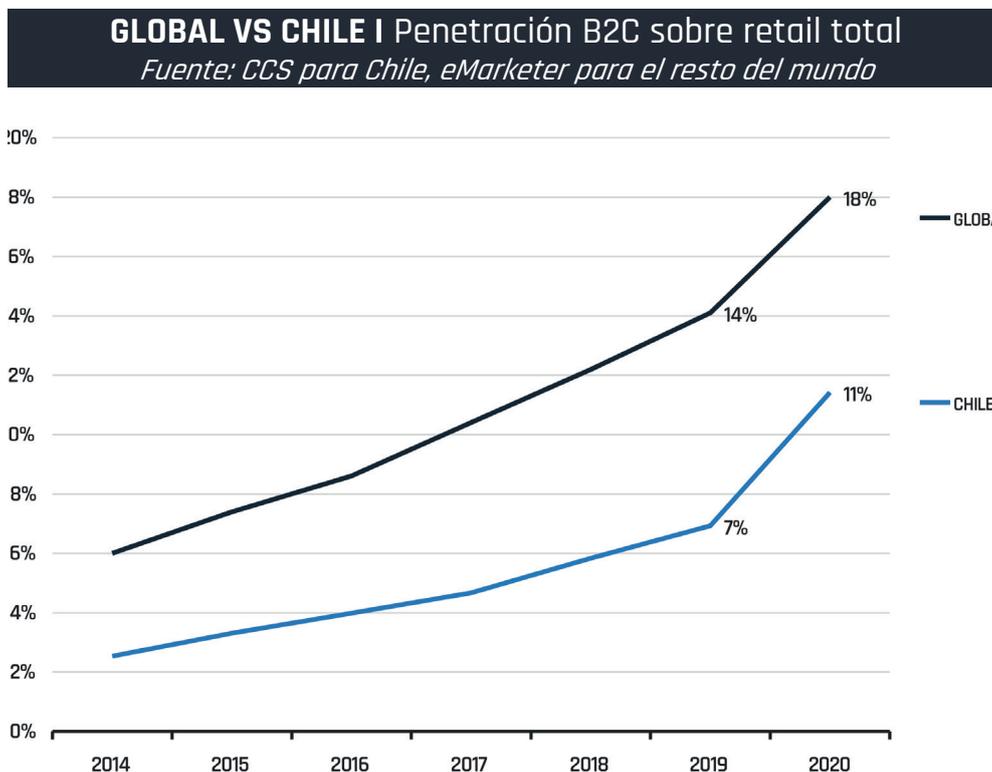
corresponden a China, Estados Unidos, Reino Unido y Japón. Si bien, por lo general estos países se relacionan con un alto porcentaje de penetración de internet, el índice en China es menor a un 60% en 2019, por lo que su liderazgo en la industria puede ser atribuido más que nada a las importantes estrategias nacionales adoptadas para su desarrollo. **(Linio, 2019)**

En cuanto a Sudamérica, los países líderes en la industria corresponden a Brasil y Chile. **(Linio, 2019)** Si bien, aquí el comercio virtual aun es un mercado inmaduro, presenta grandes expectativas de crecimiento, principalmente a través de mayores inversiones en conectividad, tecnología, y una mayor estabilidad económica de la región. **(Castro & Halpern, 2020)**

De esta manera, también es importante mencionar el riesgo de aumentar las brechas de desigualdad en la economía digital. Hoy en día, esta se encuentra polarizada en los países desarrollados, por lo que también es necesario que el crecimiento se

encuentre acompañado de políticas que fomenten la inclusividad, e incorporen un enfoque de desarrollo integral y sostenible. Es así, como se puede potenciar la participación de todos los países no solo como consumidores, sino como productores, exportadores e innovadores. **(UNCTAD, 2019)**

Por último, si bien el comercio electrónico ha crecido continuamente con el incremento del internet, una de sus debilidades radica en que los intercambios comerciales, aún permanecen mayoritariamente dentro de las fronteras nacionales, a pesar de los esfuerzos de promover las transacciones entre países.



Fuente: Lever, G. (2019). *Tendencia del comercio electrónico en Chile*. Santiago de Chile: Centro Economía Digital CCS.

## 1.5 Digitalización del comercio nacional y crisis del Covid-19

En Chile, el crecimiento de la industria ha sido sostenido, y algunos de los factores que explican su liderazgo en la región se pueden asociar tanto a su alto porcentaje de penetración de internet, lo que supone un cambio en la conducta de los consumidores, como al mayor uso de dispositivos móviles inteligentes, asociados ha uno de los principales medios de compra online, y a la bancarización, donde la utilización de tarjetas bancarias ha tenido una importante penetración en la población nacional, seguido por el efectivo y las transferencias electrónicas. **(Castro & Halpern, 2020)**

Por consiguiente, el comercio electrónico hasta el año 2017 presentaba un 4,7% de penetración sobre el retail total, con una tasa de crecimiento anual del 20% en comparación al comercio tradicional que cerró el año con una tasa del 3%. Esto lo podemos atribuir tanto al aumento sostenido de los usuarios de internet, como al fuerte crecimiento de la oferta por plataformas digitales, que en el año 2016 presentaron un auge. **(Lever, 2019) (Corporateit, 2019)**

En este contexto, hasta antes del año 2020, la tendencia del comercio electrónico había sido principalmente fomentada por los eventos de compra online realizados por la Cámara del Comercio de Santiago y su Comité de Desarrollo Tecnológico. Estos corresponden al CyberDay, el último lunes del mes de mayo, y el CyberMonday, realizado la última semana de octubre. Ambos eventos masivos tienen una duración de 3 días, y corresponden a conceptos de mercadotecnia creados por las empresas, originalmente en Estados Unidos, para persuadir a las personas de comprar por internet. **(Lever, 2019)**

Sin embargo, los hitos que marcaron el impulso definitivo de la digitalización del comercio nacional pueden atribuirse al **estallido social** de octubre de 2019, donde la difusión de un sentimiento generalizado de inseguridad, implicó una drástica disminución de las compras minoristas por medios físicos. **(Ortiz, 2020)** Y más significativamente la crisis sanitaria mundial del **covid-19** presente desde el año 2020, la cual trajo consigo diversas medidas de confinamiento y distanciamiento social que fomentaron y aceleraron el crecimiento del comercio electrónico, marcando un punto de inflexión en las conductas de consumo de la población. **(Olivares, 2021)**

Esta transformación, se puede ver reflejada en la tasa promedio anual de crecimiento del eCommerce, la cual en 9 años desde 2010 se calculó en un 26,6%, mientras que, en dos años desde el 2019, incrementó en un 43,4%, lo que significa que para 2023 esta tasa promedio anual se estabilizaría en un 34,5%. **(Lever, 2021)**

Siguiendo con lo anterior, también cabe considerar las encuestas realizadas a la población sobre la permanencia de estos nuevos hábitos. Esta apunta al establecimiento de un nuevo cliente omnicanal, es decir, compradores que integran hábitos de consumo tanto digitales como físicos, con el objetivo de encontrar opciones de compra adaptadas a sus necesidades en cualquier parte. **(Muñoz, 2020)**

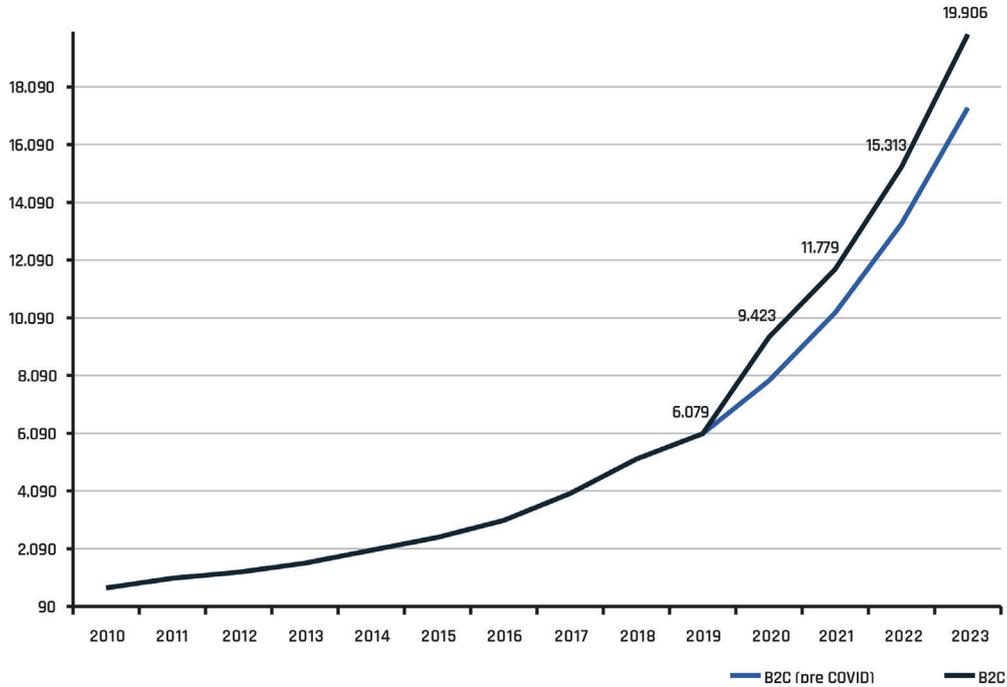
Por lo tanto, algunos de los cambios que podemos observar hoy en día en la industria nacional, radican principalmente en la **masificación de sus consumidores**, los cuales históricamente han sido asociados a sectores de mayores recursos; la **digitalización de las PYMES**, marcado por la aparición de nuevos emprendedores digitales en una industria hasta ahora liderada por las grandes cadenas comerciales; y la aparición de **nuevos modelos logísticos**, relacionadas al creciente impacto que las operaciones de transporte significan tanto para el funcionamiento de la ciudad, como para el comercio.

Por último, en este escenario, cabe mencionar algunos de los desafíos que implica la digitalización del comercio para el emprendedor online, en cuanto a la carencia de habilidades digitales, el desconocimiento de las operaciones, la sensación de miedo al cambio, la falta de recursos para la inversión, la baja oferta de operadores logísticos, y el bajo desarrollo de estrategias de atención al cliente. **(Castro & Halpern, 2020)**

Y, por otro lado, para el consumidor online, en cuanto a su preocupación por la seguridad de sus datos digitales, los altos costos de despacho asociados y las problemáticas en la devolución y cambios de productos. Estos últimos puntos enmarcados en el llamado **desafío de la última milla**, es decir, el último trayecto recorrido por el producto para llegar a su consumidor final, y que representa uno de los más importantes desafíos para la industria. **(Castro & Halpern, 2020)**

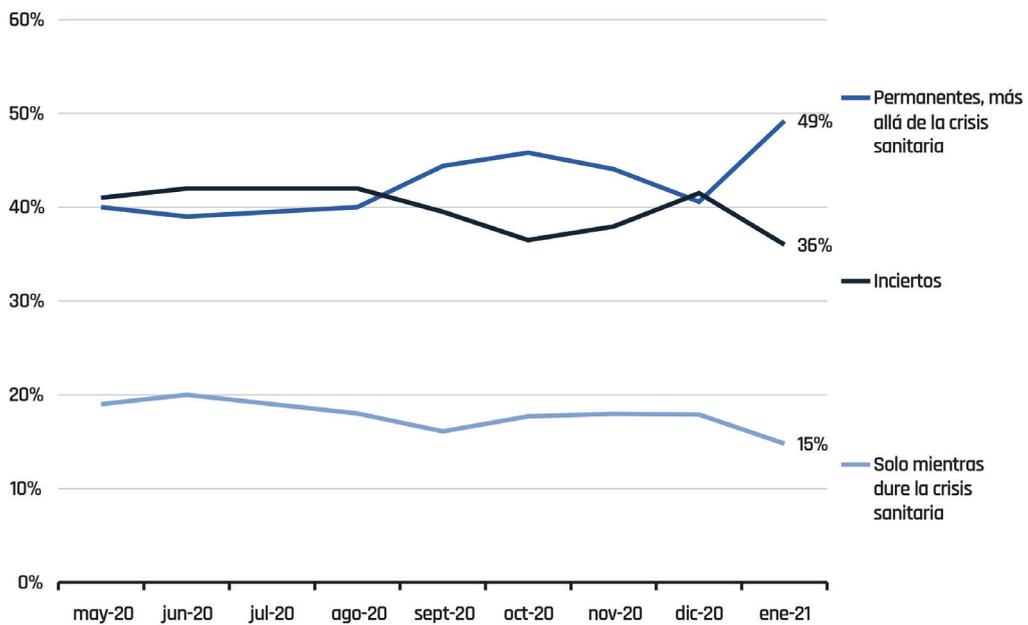
## PROYECCIÓN ECOMMERCE EN MMUS\$ | Antes y después de COVID-19

Fuente: CCS



## ENCUESTA ECOMMERCE | Permanencia hábitos de compra

Fuente: CCS



Fuente: Lever, G. (2019). *Tendencia del comercio electrónico en Chile*. Santiago de Chile: Centro Economía Digital CCS.

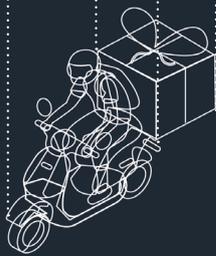
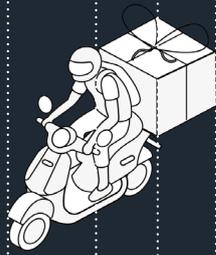




# CENTROS LOGÍSTICOS URBANOS

## CAPÍTULO 02

- 2.1 Modelo de gestión de un pedido en línea*
- 2.2 El desafío de la última milla*
- 2.3 Centro logístico urbano*
- 2.4 Tiendas Oscuras*
- 2.5 Cocinas Oscuras*
- 2.6 Tipología urbana emergente*



## 2.1 Modelo de gestión de un pedido

En una dimensión técnica, el comercio electrónico tiene tres bases fundamentales, un servidor, una base de datos y un sistema de entrega de productos o servicio al cliente. Por lo tanto, en la *figura 1*, se detalla un modelo estándar que desglosa los distintos procesos de gestión de un pedido, los cuales se modifican según la particularidad de cada empresa.

Específicamente las fases de pedido del cliente, validación, cobro y emisión de factura, así como la última fase de confirmación del envío, son realizados en **espacios virtuales**. Por otro lado, la recepción del pedido, la generación de una etiqueta, el proceso de selección, empaque y distribución del pedido se realizan en **espacios físicos**, los que pueden ser procesos automatizados o manuales.

Para las empresas que ofrecen productos tangibles, el proceso de preparación de un pedido tiene dos etapas, el picking, referido a la selección de los productos en bodega previo al empaquetado, y corresponde a un proceso que puede realizarse tanto a través de un profesional llamado "picker, o a través de un software inteligente. Y una segunda etapa correspondiente al packing, cuya principal función es la protección del producto durante su distribución, e involucra la personalización del pedido, embalaje y etiquetado. **(Castro & Halpern, 2020)**

Como variación de este modelo, en el área gastronómica, el proceso de preparación del pedido es realizada en el espacio físico de una cocina oscura, y en ella el producto no es seleccionado, sino que es producido, para posteriormente ser empaquetado. Mientras que, en el área de servicios online, no existe la preparación de un pedido tangible, sino que se brinda un servicio, ya sea a través de una plataforma online, o a domicilio.

Por último, la etapa final de gestión de un pedido es conocida comúnmente bajo el nombre de la **última milla**, y representa el transporte de un producto desde la bodega a su consumidor final. Por lo tanto, dado que este proceso depende de factores urbanos externos, requiere de una extensa programación y planificación.

En este sentido, la última milla se reconoce como el tramo menos eficiente en la cadena de suministro, especialmente en el eCommerce B2C, el cual implica envíos individuales, es decir, un mayor número de kilómetros y trayectorias. **(Castro & Halpern, 2020)**

## 2.2 El desafío de la última milla

La distribución urbana de mercancías, es la última fase de las operaciones logísticas del comercio electrónico. La última milla, en términos generales, se puede entender como la gestión de transporte de paquetería entre el último punto de distribución y el sitio de entrega acordado con el cliente, operación que se puede realizar tanto por medio de terceros, como por cuenta propia.

El trayecto de la última milla es fundamental para la actividad económica de las ciudades, y en ella se encuentran involucrados diversos sectores de actividad. Sin embargo, la principal demanda urbana de servicios logísticos proviene de establecimientos comerciales, empresariales, industriales y del comercio electrónico. **(Antún, 2013)**

Es así, como la fórmula que define la logística de la última milla engloba principalmente movimientos relacionados con la actividad comercial. *"Incluye el transporte de mercancías, con sus operaciones asociadas: entrega, recolección, transferencias, carga/descarga, colocación en puntos de venta, cross docking con o sin almacenamiento transitorio para abastecimiento múltiple durante la jornada en centros de carga de pedidos, y retornos en logística inversa en el tejido urbano."* **(Antún, 2013)**

En este contexto, si bien para los emprendimientos digitales, esta actividad no es necesariamente el centro de su negocio, si representa un factor fundamental para su éxito. La relevancia de la calidad del servicio y la satisfacción del cliente, radica en un consumidor online progresivamente más exigente, quien ha aumentado tanto la demanda y el volumen de los productos, como una mayor eficiencia, velocidad, comodidad de entrega y últimamente también una mayor preocupación por el medioambiente y la sostenibilidad. **(Deloitte, 2020)**

Además, en el ecosistema digital, una de las principales características del comercio, radica en el acceso a una mayor oferta de productos y servicios. Es así como la modalidad y calidad de la entrega del producto, se puede volver una de las principales ventajas comparativas para los negocios.

De esta manera, se reconoce que mejorar la disponibilidad, calidad y la asequibilidad de las soluciones de entrega constituye un objetivo esencial para fomentar el crecimiento de las ventas online. **(Castro & Halpern, 2020)**

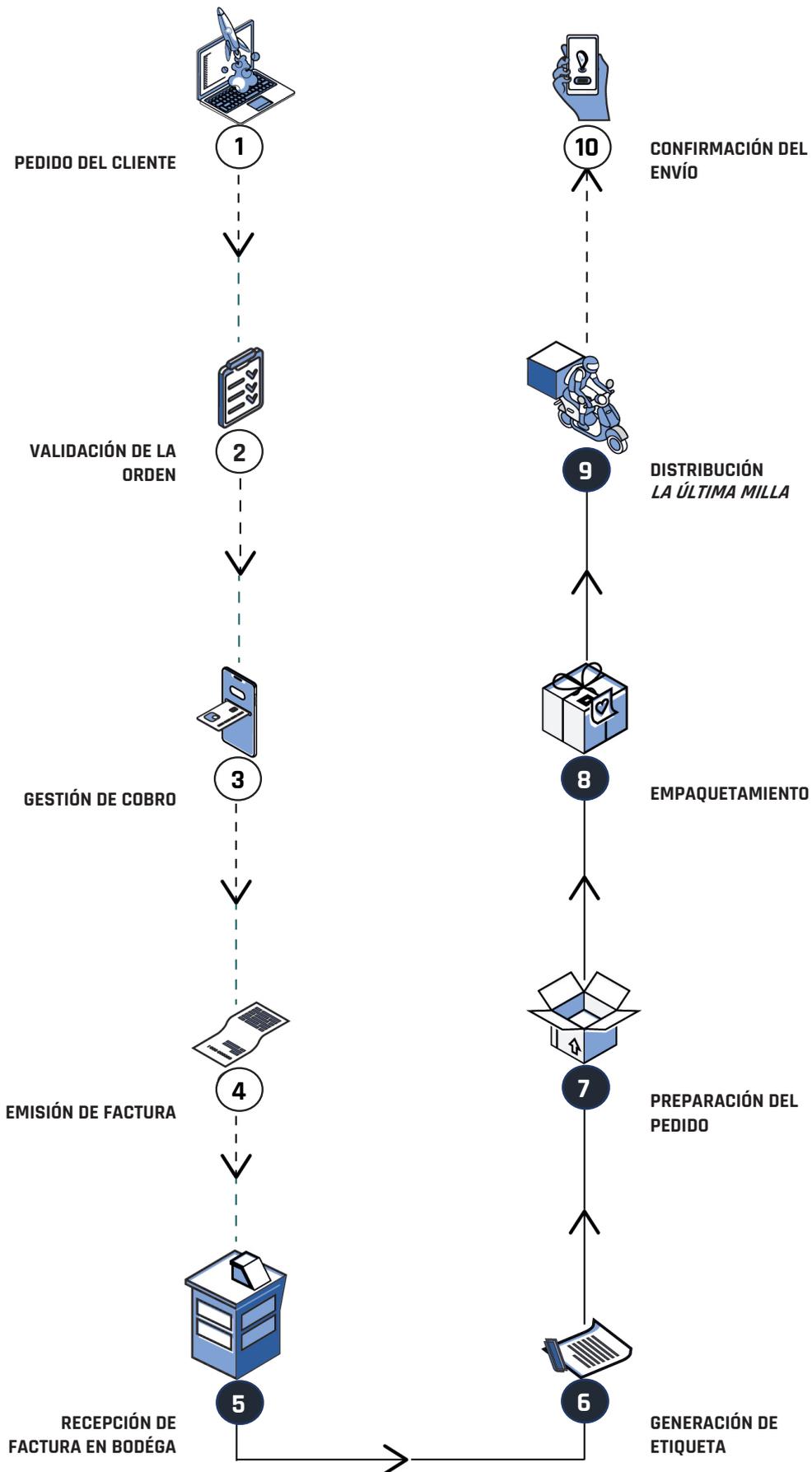


Figura 11 Modelo de gestión de un pedido online Fuente: Elaboración propia

Así mismo, esta operación también es crítica, especialmente en áreas urbanas altamente pobladas. Este es el caso de ciertas ciudades en Chile, donde se deben considerar múltiples factores externos para su óptimo funcionamiento, como la congestión, disponibilidad, velocidad y flexibilidad de transporte.

En este contexto, el desafío de la última milla comprende tanto el impacto que puede generar la logística en la erosión de la rentabilidad de las empresas, considerando la eficiencia y los costos asociados al transporte. Como los significativos impactos urbanos que conlleva, como la congestión vehicular, la cual interfiere también con el resto de la movilidad urbana en el espacio público, y la sostenibilidad ambiental, a través de la emisión de gases contaminantes en el aire de las ciudades. **(Deloitte, 2020)**

Por lo tanto, para las empresas, una de las soluciones más habituales comprende la tercerización de las actividades logísticas. Esta invita a una cooperación entre competidores, tanto en el área de transporte como almacenaje, con el objetivo de compartir recursos y gastos. Además se busca minimizar el impacto ambiental y urbano que requieren las entregas, principalmente del comercio electrónico B2C.

Mientras que, podemos nombrar otras soluciones menos eficaces, pero más sustentables y que cuentan con la capacidad de reforzar una identidad en las empresas, como la utilización de transportes ecológicos, es decir, bicicletas, a pie, o vehículos motorizados de menor contaminación. **(Castro & Halpern, 2020)**

El desafío de la última milla también ha conllevado a la aparición de pequeños **centros logísticos urbanos**, los cuales se caracterizan por presentar menores dimensiones, y ubicarse en zonas urbanas residenciales, con el propósito de acercarse a su consumidor final.

En este último concepto, se engloban las nuevas tipologías urbanas que evolucionan del comercio tradicional, como la **tienda oscura**, correspondiente a una establecimiento de retail, y que no atiende público presencial, y su símil en el mundo gastronómico, la **cocina oscura o fantasma**.

## INFRAESTRUCTURA LOGÍSTICA

### *(Figura 2)*

**1. Almacén I** Se encarga de recibir los productos del proveedor o fabricante, y guardarlos durante el tiempo necesario, hasta remitirlo a un centro de distribución periférico o urbano. Por lo tanto, su propósito es albergar la máxima cantidad de stock durante **periodos de tiempo generalmente prolongados**.

**2. Centro de distribución I** Se encarga de recibir y almacenar mercancías durante un tiempo limitado, con el fin de distribuirlas, en el caso del comercio electrónico, a los centros logísticos urbanos. Por lo tanto, contiene un almacén, pero con **periodos cortos de almacenamiento y con mayores operaciones de movimiento**. Además se ubican por lo general fuera de los límites urbanos, por lo que presentan zonas de recepción y expedición, pero no de preparación de pedidos.

**3. Centro logístico urbano I** Instalación en la que se preparan y envían los pedidos, exclusivamente para clientes de canales digitales. Dado que el comercio electrónico idealmente opera con flujos tensos, también contiene un centro de distribución con **cortos periodos de rotación de inventario**, pero se distingue por su emplazamiento en centros urbanos, y la incorporación de zonas de preparación de pedidos.

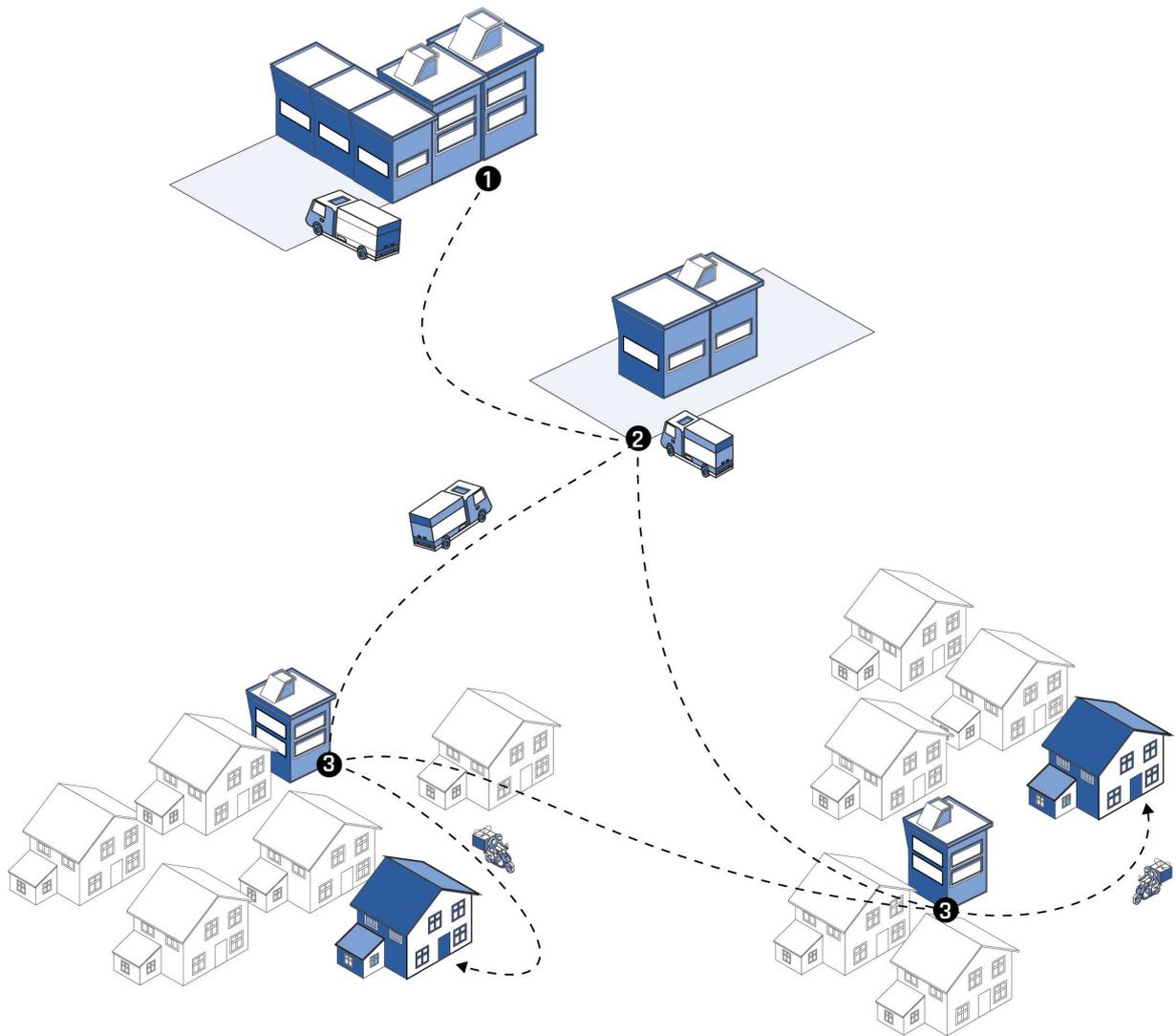


Figura 2 | Infraestructura logística del comercio electrónico Fuente: Elaboración propia

## 2.3 Centros logísticos urbanos

La creación de nuevos modelos logísticos que permiten responder a los desafíos de la última milla, mejorando tanto su eficiencia como su sostenibilidad ambiental, no tienen una sola dimensión. Estos se basan en la acción conjunta de habilitadores de cambio asociados a la innovación y las nuevas tecnologías; la regulación desde el sector público; la colaboración entre fabricantes, distribuidores, empresas y sectores de actividad; y a la generación de la infraestructura necesaria para responder a las crecientes necesidades de la industria. (Deloitte, 2020)

En este contexto, es que emergen nuevos espacios logísticos en el área urbana, asociadas a un programa comercial que busca acercarse a su consumidor final, y de esta manera, mejorar tanto su disponibilidad de stock, como reducir sus tiempos de entrega, costos de envío, y desplazamientos.

Estos nuevos centros logísticos corresponden a las **tiendas oscuras**, y su similar en el área gastronómica, las **cocinas oscuras**. Ambos conceptos surgen por primera vez en Reino Unido y se expandirían con más fuerza en Estados Unidos, Asia y Europa. La aparición de las primeras cocinas oscuras se asocia principalmente al encarecimiento de los locales comerciales en las grandes ciudades, mientras que las primeras tiendas oscuras se relacionan al incremento de la demanda de ventas en línea.

Los diferentes usuarios de esta modalidad, también nos permiten diferenciar distintos modelos, así como diversas necesidades y objetivos para estas infraestructuras. Por lo tanto, para las **grandes cadenas comerciales**, estos espacios oscuros les permiten separar sus operaciones por canales digitales de sus canales tradicionales; para **locales comerciales** en expansión que se han incorporado a un canal digital, les permite mejorar su cobertura y contar con la infraestructura suficiente para responder a una mayor demanda; y para los **emprendimientos virtuales**, es una forma de acceder a nuevas zonas de cobertura, a través de espacios colaborativos, flexibles y adaptados a sus necesidades.

Por otro lado, estos recintos nacen de la evolución de tipologías comerciales tradicionales, las cuales en su traspaso a una modalidad oscura, se diferencian en un aspecto fundamental, su búsqueda por la

**atracción de flujos de consumidores** a su interior, lo que se traduce en una redefinición tanto de su emplazamiento, como su disposición espacial y funcionamiento, invitándonos a especular sobre el potencial arquitectónico en la concepción de una nueva tipología urbana.

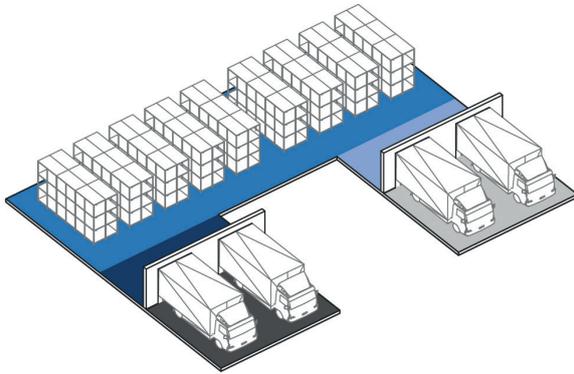
### 2.3.1 Funcionamiento

Los centros logísticos se encargan principalmente del desarrollo de los procesos de: despliegue de servicios logísticos para el movimiento de mercancías, almacenamiento y organización de los distintos productos para su próxima distribución, centralización de las funciones logísticas para el control de la cadena de suministros, gestión de mercancías para cumplir con los tiempos de entrega y monitorización del almacén para garantizar la disponibilidad de stock.

Por lo tanto, estos centros se encuentran compuestos de tres áreas fundamentales correspondientes a la **zona de descarga y clasificación** de productos, la zona del **almacén**, donde también se realiza la selección de productos, y la **zona de empaquetamiento y despacho**.

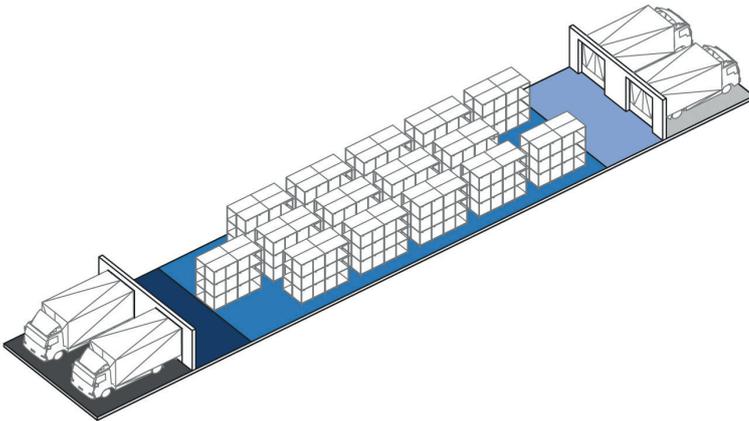
Además, para garantizar su buen funcionamiento, se ubican oficinas de control logístico y opcionalmente se puede incorporar una zona de cross docking, referido a un sistema que reduce los tiempos de almacenamiento y manipulación del pedido, donde se determina un espacio para la conexión directa entre la zona de descarga y despacho.

### FORMA U



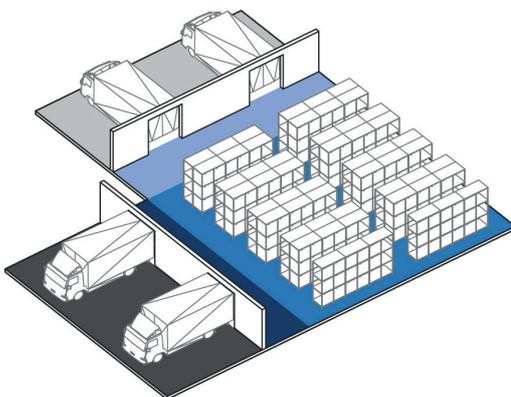
Es la forma más común, dado que puede funcionar con cualquier tipo de centro logístico. Se caracteriza por la cercanía entre sus áreas de entrada y salida de mercancía, lo que permite una utilización más polivalente de los equipos y el personal. Además, permite una mayor facilidad para la ampliación o adaptación del recinto interior.

### FORMA I



Se caracteriza por la especialización de sus muelles de salida y entrada, permitiendo una mayor diferenciación entre estos, es decir, por un lado pueden recibirse vehículos ligeros, mientras que por el otro lado, vehículos pesados. Esta forma es beneficiosa para los centros logísticos con altos volúmenes de mercancía.

### FORMA L



Esta forma es beneficiosa para centros logísticos con importantes necesidades de organización en su bodegaje, por lo tanto, permite un mejor sistema de clasificación de la mercancía. Además, permite utilizar muelles de entrada y salida de productos independientes.

### **2.3.2 Criterios de localización**

Dadas las características funcionales de un centro logístico, y su búsqueda por responder al desafío de la última milla, es que un aspecto fundamental para su concepción radica en sus criterios de localización, los cuales corresponden a:

#### **1. Cercanía al consumidor online**

Si bien, la demanda depende del producto ofrecido, podemos decir que es mayor en zonas que presentan una alta penetración del comercio electrónico, o una alta densidad demográfica, especialmente de un público joven con poder adquisitivo.

La cercanía con polos empresariales también es relevante considerando la población flotante de trabajadores como consumidores online, especialmente en el área gastronómica.

#### **2. Alta conectividad vial**

Considerando al trabajador de delivery, como el principal usuario del espacio, se vuelve esencial su cercanía con ejes viales troncales, es decir, que presenten una alta conectividad tanto al interior de la comuna, como con las distintas zonas de despacho en su área de influencia.

Además, también es relevante su cercanía a nodos de intermodalidad, y especialmente la presencia de ciclovías, para el fomento de un transporte más sustentable en el sistema de despachos.

#### **3. Baja afluencia de público**

Dado el carácter no presencial del modelo de compra, es que los comercios en modalidad oscura no requieren enfrentarse a vías con gran afluencia de público.

Por lo tanto, un centro logístico urbano tiene la facultad de poseer un gran radio de influencia, pero sin la necesidad de ubicarse en primera línea comercial, emplazándose en terrenos de menor inversión, como calles secundarias.

#### **4. Composición urbana**

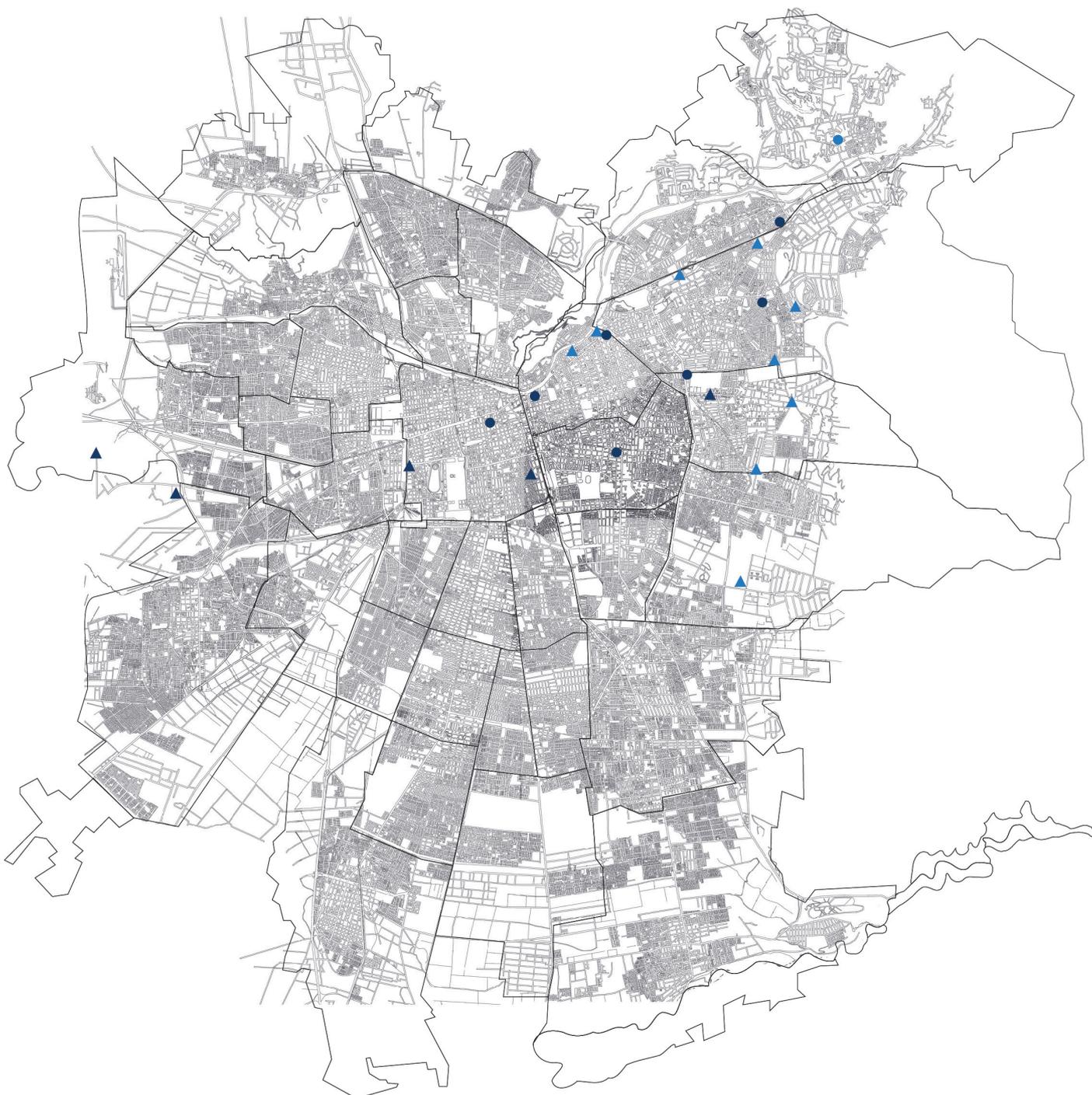
La composición urbana del sector es relevante en cuanto presenta un bajo desarrollo del comercio tradicional, o una baja accesibilidad a este, lo que puede propiciar la utilización de canales digitales para el abastecimiento de su población.

Podemos considerar como una dificultad para el acceso al abastecimiento, tanto la carencia de comercios tradicionales, como el desarrollo de un sistema urbano que promueva las grandes distancias a servicios, o instaure polos comerciales enfocados en el acceso por vehículos particulares, segregando a una parte de la población.

#### **5. Marco normativo**

En Chile, dado el carácter emergente de los centros logísticos urbanos, en su definición como comercio en modalidad oscura, es que se posicionan como un término ambiguo en el marco normativo.

Sin embargo, podemos decir que principalmente tienden a emplazarse en zonas de desarrollo de actividades comerciales, o de establecimientos industriales con actividades inofensivas.



<b>CENTROS LOGÍSTICOS URBANOS I</b>		1
<b>TIENDA OSCURA</b>		<b>COCINA OSCURA</b>
▲ Espacios oscuros permanente	● Espacios oscuros permanente	
▲ Espacios grises o temporales	● Espacios grises o temporales	

*Catastro de centros logísticos urbanos, Región Metropolitana, 2021.  
Fuente: Elaboración propia*

## 2.4 Tiendas oscuras

### 2.4.1 Del supermercado a la tienda oscura

El supermercado Piggly Wiggly, en Tennessee, Estados Unidos, abierto en 1916, se considera visionario en la industria del comercio minorista y la alimentación, principalmente por la introducción del formato de autoservicio, lo que traería consigo muchos de los elementos que hoy caracterizan este comercio, como es el carro de compra y las estanterías abiertas. Para este momento, el supermercado aún conservaba volúmenes de ventas menores y se enfocada en un usuario peatonal. (Álvarez, 2016)

Posteriormente, alrededor de 1938, con el supermercado BigBear, en Ohio, Estados Unidos, aparece el formato de supermercado que conocemos hoy en día. Este se configura como un gran galpón de planta libre, que distingue tres áreas principales, una primera zona frontal de comercio menor que caracteriza la fachada del edificio, una segunda zona de acceso público con anaqueles de exhibición de productos y cajas registradoras, y por último, una tercera zona de bodegaje y recepción de mercancías, ubicada en un sector posterior y de acceso restringido al público general. (Alvarez, 2019)

Los distintos formatos de supermercados son distinguibles según su emplazamiento en zonas periféricas o centrales. En el primer caso, comúnmente corresponde a un **hipermercado**, es decir, un establecimiento que presenta una superficie útil mayor a los 2.500 m<sup>2</sup>, y que es accesible principalmente desde carreteras, vías o medios de transporte motorizado, y, por lo tanto, se encuentra rodeado de grandes extensiones de estacionamientos.

Mientras que un **supermercado** como tal, se distingue por presentar un área útil menor a los 2.500 m<sup>2</sup>, por lo que puede ubicarse en centros urbanos o integrado a otros edificios, y, por lo tanto, debe prescindir de las playas de estacionamientos. Sin embargo, frecuentemente estos son incorporados de manera subterránea.

Por otro lado, la digitalización, las nuevas tecnologías y la instantaneidad de la comunicación, han comenzado a cuestionar el formato supermercados de autoservicio. Este alude a la generación de estrategias de mercado que conlleven a estancias y recorridos prolongados

de los usuarios en las instalaciones, lo que se contradice con la aparición de un consumidor que cada vez valora más su tiempo.

Siguiendo con lo anterior, el crecimiento acelerado del comercio electrónico tuvo un importante impacto en esta tipología. Mientras que la mayoría de los supermercados comenzaron preparando los pedidos online desde el mismo recinto, la incorporación de un nuevo usuario, el comprador por pedidos ("*picker*"), caracterizado por operar con grandes volúmenes de compra, y seguir un flujo de movimiento rápido y preciso, es enfrentado y entorpecido por los flujos más pausados e intuitivos de el comprador de un canal tradicional, y viceversa.

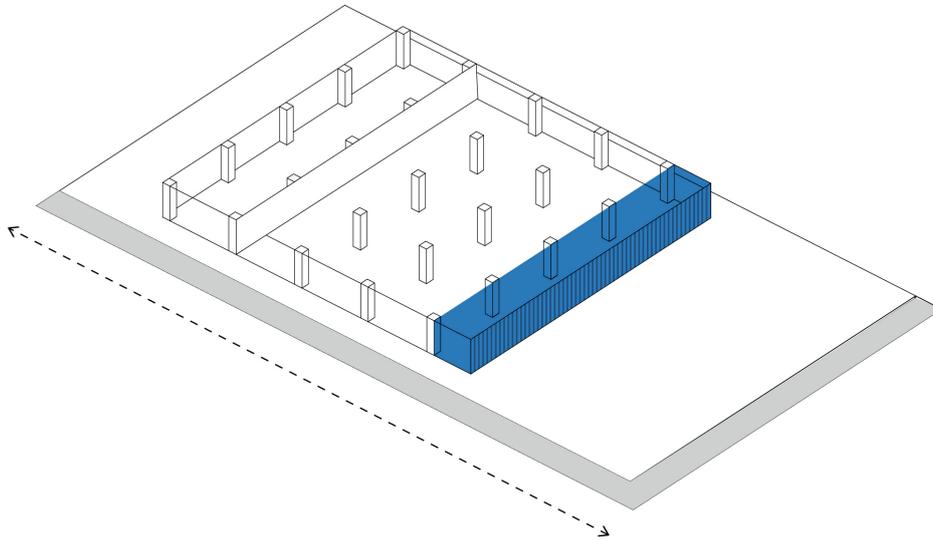
Es así, como la definición de un servicio más eficiente, rápido y ágil, se vuelve fundamental para el funcionamiento de las ventas por canales digitales, que exigen una logística y distribución más centralizada, y con menores costos,

En este contexto, la primera tienda oscura apareció en el año 2009 como parte de la cadena de supermercados Tesco en Reino Unido, y se define como un almacén de operaciones logísticas para la preparación de los pedidos de las tiendas en línea.

La tienda oscura, por lo tanto, se diferencia de un supermercado tradicional, dado que al no atender público presencial, carece de un sector de comercio menor, y no cuenta con cajas registradoras o material publicitario y promocional.

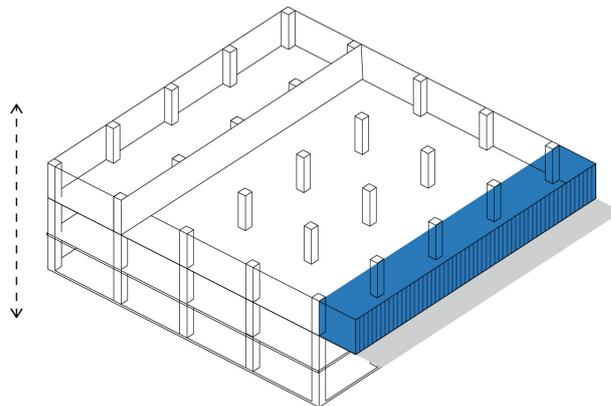
## SUPERMERCADO EN PERIFERIA URBANA

Amplia playa de estacionamientos



## SUPERMERCADO EN CENTRO URBANO

Estacionamientos subterráneos



### ZONA DE COMERCIO MENOR

En la tienda con modalidad oscura se elimina la zona comercial, que caracteriza la fachada del supermercado.

### 2.4.2 Tipos de tiendas oscuras

Podemos diferenciar dos tipos de tiendas oscuras, en ambos casos, siempre constituyen el último eslabón de la cadena logística. Una primera categoría las define como un punto de **recolección**, es decir, diseñadas para que el consumidor online retire sus productos, y una segunda categoría como puntos de almacenaje, los cuales funcionan como un **centro de distribución**.

Además, en esta última categoría, cabe realizar la diferenciación entre un tienda oscura y un centro de cumplimiento de pedidos en línea, los cuales son muy similares y complementarios, sin embargo, se diferencia en su nivel de automatización : **(Pulido, 2020)**

- **Tienda oscura**, utilizan espacios con dimensiones entre los 600-3.000 m<sup>2</sup>, con una disposición horizontalmente muy amplia, dado que su interior se distribuye de manera similar a un supermercado. Además, sus operaciones pueden o no ser automatizadas, comúnmente cuentan con un usuario profesional en compras.
- **Micro-Fulfillment Center**, en español "centro de cumplimiento de pedidos" , tiene dimensiones desde 300-600 m<sup>2</sup>, y se encuentra altamente automatizados, lo que les permite tener operaciones casi instantáneas. Además, dado que operan con robots o inteligencia artificial, su disposición es muy flexible, por lo que se pueden ubicar en cualquier área urbana subutilizada, como estacionamientos, gasolineras o las mismas tiendas físicas.

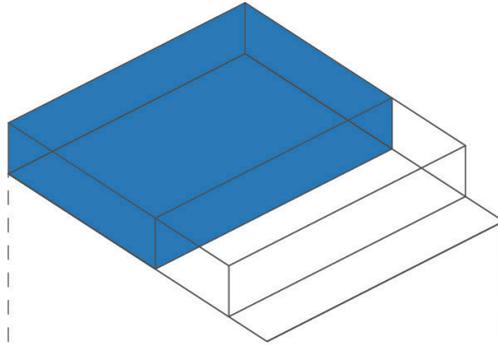
### 2.4.3 Funcionamiento de las tiendas oscuras

La tienda oscura como centro logístico, y como evolución de la tipología comercial del supermercado, se distribuye en una planta libre, la cual cuenta con tres áreas fundamentales. La primera es de recepción y clasificación de mercancías, la segunda es de almacenaje, y en ella se realiza la selección de productos, y la tercera corresponde a la zona de empaque y despacho. Esta última se puede encontrar relacionada, tanto al comprador del producto, como al encargado de la recolección.

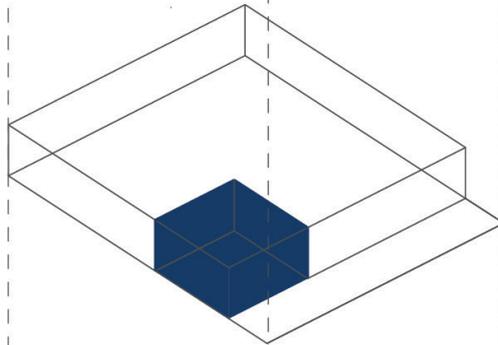
Por un lado, en cuanto a las zonas de recepción y despacho, estas son cruciales en la definición del volumen, transporte y tipo de operación que se realizará. Esto se ve determinado por su disposición tanto respecto a la zona de almacenaje, como su cercanía entre ellas.

Por otro lado, el interior de la tienda oscura es similar al de un supermercado tradicional, principalmente en su zona de exhibición de productos, y su diferencia radica en la lógica de organización. Esta no refleja una logística comercial, si no que funcional para el profesional de preparación de pedidos.

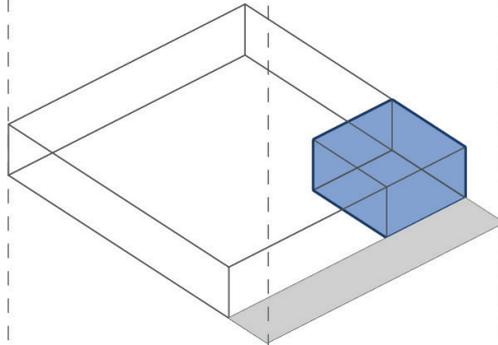
**ZONA DE ALMACENAJE**



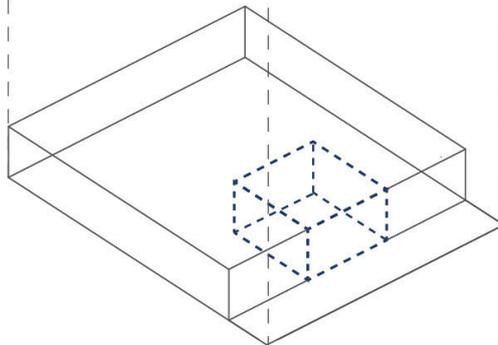
**ZONA DE ABASTECIMIENTO**



**ZONA DE DESPACHO**



**ZONA DE CROSS DOCKING**



*Zonas de una tienda oscura Fuente: Elaboración propia*

#### 2.4.4 Minibodegas

El auge de las mini bodegas en Chile, que comenzó a finales del año 2019, y ha seguido creciendo sostenidamente durante la pandemia, tiene su origen en la acelerada incorporación del comercio electrónico y la digitalización de las empresas. Esta condición, se debe principalmente a la capacidad de estos espacios, para posicionarse como un tipo de **tienda oscura** a menor escala, enfocada en **emprendedores y PYMES** de plataformas online. **(Villagrán, 2020)**

Por un lado, en Chile, los principales clientes de las mini bodegas corresponden a un usuario particular. Esta situación se encuentra estrechamente relacionado al progresivo crecimiento de la oferta de departamentos y casas, con dimensiones cada vez más reducidas, donde las bodegas significan una inversión adicional al precio de la propiedad. Por lo tanto, los proyectos de mini bodegas han se han presentado como una solución más flexible, segura y económica para realizar esta inversión.

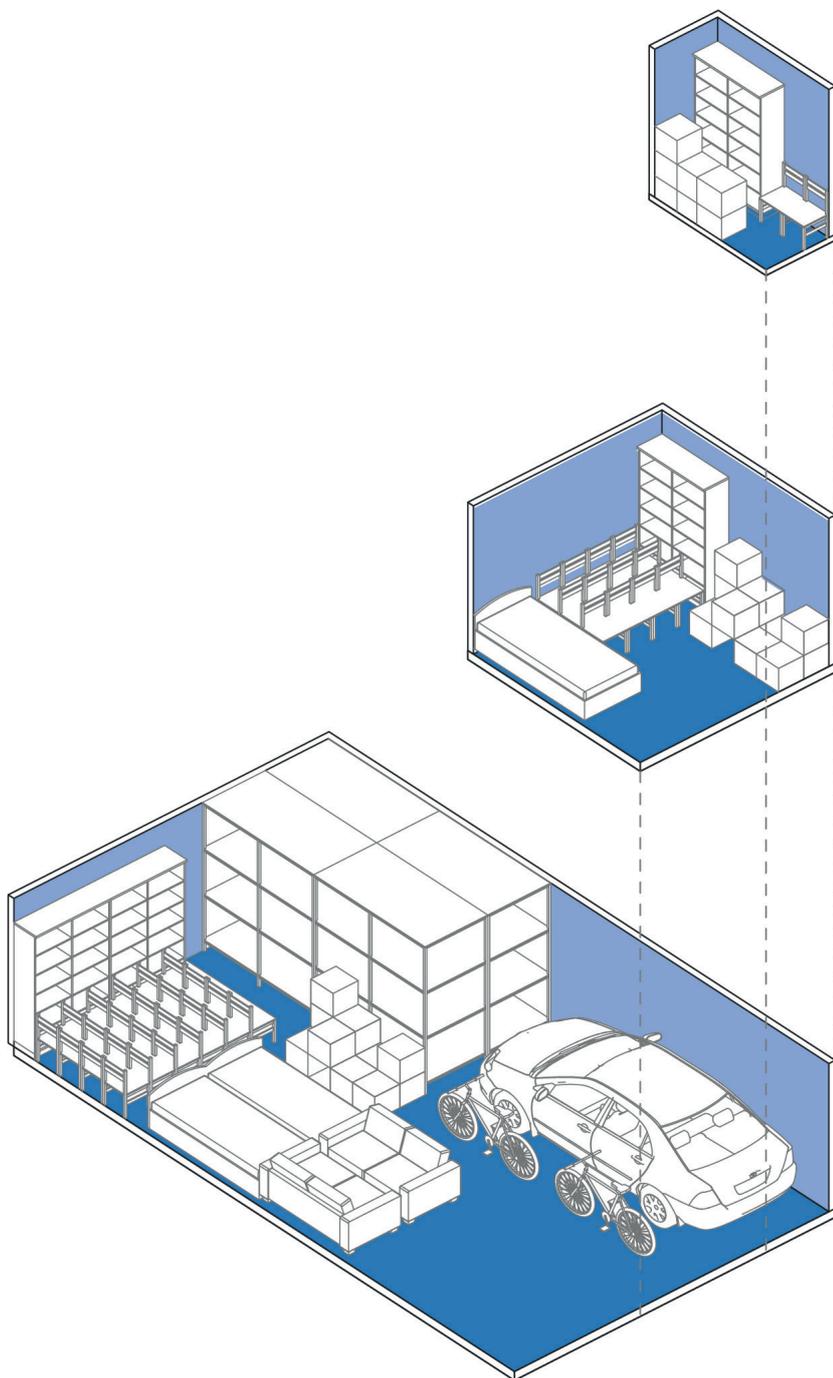
Un segundo cliente de las mini bodegas, son las empresas, emprendedores o instituciones, quienes necesitan de estos espacios para la realización de sus actividades. Ambos casos, han determinado la ubicación de esta tipología comercial, en terrenos de menor inversión, pero con alta conectividad a los sectores de mayor demanda tanto residenciales como empresariales, lo que constituye una importante solución para el desafío de la última milla, en su cercanía con el consumidor final. **(Logistec, 2019)**

Por otro lado, el funcionamiento interno de estos espacios es muy similar a un mini centro de distribución, contando con amplias zonas de carga y descarga, almacenamiento y seguridad, e incorporan una mayor flexibilidad tanto temporal, en los periodos de arriendo, como espacial, en cuanto a las diversas dimensiones de las bodegas. Por lo tanto, representan una solución optimizada para las operaciones logísticas del comercio electrónico.

Es así como los emprendedores de tiendas online, quienes comúnmente utilizan su hogar como espacio de trabajo, han comenzado gradualmente a mudar u ampliar sus operaciones a este tipo de establecimiento. Tanto por una mayor necesidad de almacenamiento de sus productos, como de documentos u otros materiales, lo que les permite contar con una mayor cobertura y disponibilidad de su stock, además de separar sus actividades domésticas, de las laborales.

Esta situación, también ha generado un impacto en los principales líderes de la industria, quienes han comenzado a implementar nuevas estrategias para fomentar esta actividad y posicionarse como centros de operaciones para las pequeñas y medianas empresas. Estas estrategias radican en acercarse cada vez más a sectores céntricos de la ciudad, y en incorporar nuevos espacios como salas de reuniones, cafeterías, zonas de estar, servicios de wifi y cowork. **(Villagrán, 2020)**

En este contexto, los cowork, representan una solución ideal para emprendedores, dado que se definen como oficinas compartidas en las que los trabajadores pueden operar por periodos de tiempo más flexibles, y donde los gestores del espacio buscan fomentar las relaciones entre sus miembros, con el fin de crear oportunidades profesionales y personales.



#### **MINIBODEGA ARMARIO - 2 M<sup>2</sup> / 6 M<sup>2</sup>**

Por sus dimensiones, estas minibodegas, pueden también clasificarse como lockers, y son sugeridas para el almacenaje temporal de artículos de pequeño a mediano tamaño.

#### **MINIBODEGA DOMÉSTICA - 9 M<sup>2</sup> / 30 M<sup>2</sup>**

Son sugeridas para el almacenaje de artículos o mobiliarios de pequeño y mediano tamaño. Sus dimensiones son clasificadas en relación a los espacios domésticos, desde un departamento de un dormitorio y un baño, hasta uno de 4 dormitorios y 3 baños.

#### **MINIBODEGA EMPRESARIAL - 45 M<sup>2</sup> / 60 M<sup>2</sup>**

Estas minibodegas son sugeridas para el almacenaje de pymes e industrial, dadas sus grandes dimensiones, permiten el almacenaje prolongado de artículos de todos los tamaños.

### 2.4.5 Tiendas oscuras en Santiago, Chile.

La primera tienda oscura en Chile fue abierta por la cadena de supermercados Walmart el año 2018, en la Región Metropolitana. Posteriormente lo siguieron otras grandes cadenas comerciales, principalmente en el modelo de tiendas grises, es decir, con una modalidad híbrida entre un espacio de venta presencial y otro sin público. **(Pizarro, 2020)**

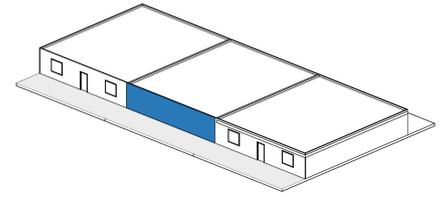
La pandemia registró un auge en la aparición de estos espacios, mayoritariamente en el sector oriente de la capital. Es así como la gran presencia de aplicaciones de despacho, tomaron un rol protagónico en el desarrollo de estos espacios oscuros.

Este último caso, es el de **Pedidos ya Market**, que nace como una plataforma virtual de operadores logísticos, y en 2020 abre su primera tienda oscura en Santiago. A partir de esto, se posiciona con dos sucursales, una en Santiago Centro, emplazada en la reconversión de una antigua casa del barrio Matta Sur, y una segunda en Providencia, ubicada en el subterráneo de un edificio de viviendas. Ambas sucursales se emplazan en una superficie de alrededor de 400 m<sup>2</sup> cada una, con la capacidad de almacenar más de 1.000 productos diferentes.

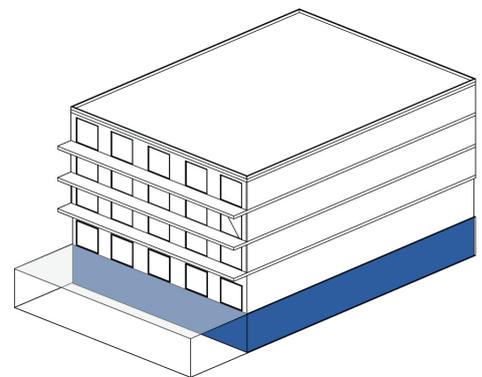
En todos los casos, tanto por su carácter emergente, como por la escasez de espacio disponible en la ciudad, la mayoría de los espacios oscuros surgen desde el área de la restauración o adaptación. Sin embargo, su localización en barrios residenciales, a partir de ejemplos internacionales, sabemos que posee importantes consecuencias para la convivencia entre los constantes flujos de despacho, y los vecinos.

Otro es el caso del Hipermercado Líder La Reina, una de las sucursales más grandes de Walmart, en un terreno de 50.000 m<sup>2</sup> aproximadamente, ubicado en el sector oriente de la ciudad, y el cual el año 2020 abre como una **tienda gris**, incorporando en gran parte de su planta una tienda oscura. Este tipo de ejemplos de tiendas grises también se pueden encontrar en supermercados ubicados en centros comerciales, stripcenters o placas comerciales.

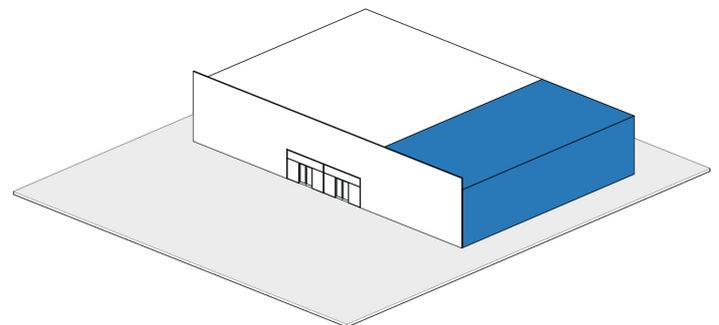
Por lo tanto, podemos decir que son capaces de hibridarse con otro tipo de actividades. Además, se pueden encontrar tanto ocultos en un piso subterráneo, como en una primera planta, sin embargo, son espacios herméticos, y comúnmente se distribuyen en una única planta libre.



**TIENDA OSCURA EN SECTOR RESIDENCIAL**  
Pedidos Ya Market, Matta Sur, Santiago Centro.



**VIVIENDA + TIENDA OSCURA**  
Pedidos Ya Market, Providencia.



**TIENDA GRIS = CANAL DIGITAL + PRESENCIAL**  
Hipermercado Líder, La Reina.

## 2.5 Cocinas oscuras

### 2.5.1 Del restaurante a la cocina oscura

El área gastronómica, es precursora en el concepto de entregas a domicilio, lo que comienza en 1980 con las primeras pizzerías con servicio de reparto, y se encuentra estrechamente ligado al uso del teléfono como canal de venta, para incrementar el área de influencia de un negocio.

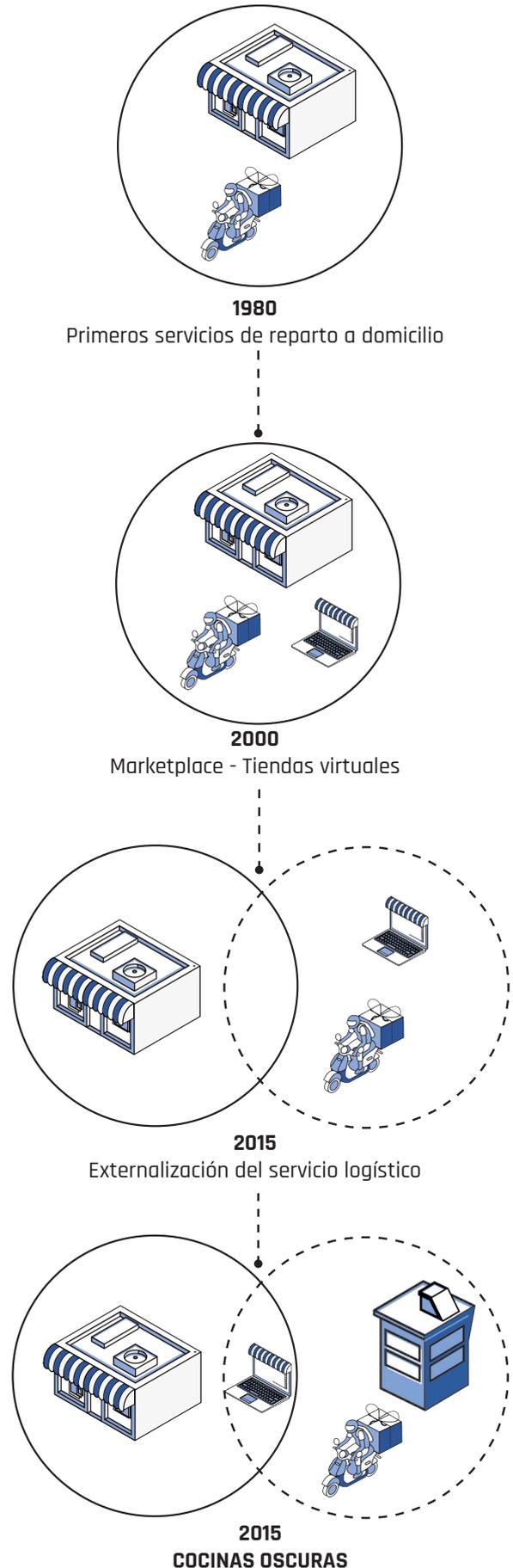
Para esta década, los locales operaban este servicio complementario a su negocio central, por cuenta propia, dotándose de pequeñas flotas de vehículos como ciclomotores. (Álvarez Palau, 2019)

A comienzos de la década de los 2000, aparecen las primeras plataformas digitales, los *Marketplace*, que impulsa la digitalización de los comercios y constituyen un factor clave de competencia. Esta situación, también fomentaría la masificación de los servicios de reparto a domicilio, hasta ese momento aun como un servicio propio, lo que se traduce en la preocupación por un proceso complejo y costoso, en su cadena de producción. (Álvarez Palau, 2019)

Posteriormente, alrededor del año 2015, ocurre una de las mayores innovaciones en la industria, correspondiente a la externalización del servicio de reparto a domicilio. Esta innovación surge de un nuevo modelo de negocios incorporado por los operadores digitales, quienes además de ofrecer un canal de venta adicional, comenzarán a brindar servicios de subcontratación de despacho, y de marketing.

Si bien la tercerización de estos servicios les permitiría a los locales concentrarse en su negocio central, la cocina, el aumento en la demanda por canales digitales, tiene como consecuencia su deficiencia en infraestructura. (Álvarez Palau, 2019)

En este contexto, y también como consecuencia de la progresiva masificación del comercio electrónico, es que se popularizan las **cocinas oscuras o fantasmas**, las cuales se encuentran enfocadas en ventas digitales y servicios logísticos. Estas cocinas buscarán brindar un mayor espacio para la producción de los comercios y una mayor cobertura para los negocios, a bajos costos de inversión, y con mayor rapidez tanto en su implementación, como en el retorno de la inversión.



Esquema conceptual de la evolución del restaurante  
Fuente: Elaboración propia

### 2.5.2 Tipos de cocinas oscuras

Los distintos tipos de cocina oscura según su modo de implementación corresponden a :

- **Cocinas oscuras autónomas,** empresas creadas específicamente para agrupar múltiples restaurantes con diversas ofertas. Estas pueden operar con marcas propias, alquilar los espacios, u ofrecer un servicio integral para el desarrollo del negocio central, incluyendo tanto el personal, como el espacio de cocina y equipamiento.
- **Cocinas oscuras operadas por servicios de delivery,** espacios alquilados por diversos restaurantes que operan exclusivamente con un servicio de despacho.
- **Cocinas oscuras propias de un restaurante,** pueden corresponder tanto a restaurantes tradicionales que necesitan de mayor espacio para crecer, como a restaurantes exclusivamente virtuales, quienes desarrollan o reacondicionan sus propios espacios. Sin embargo, algunos de estas cocinas también pueden ser parcialmente alquiladas por otros restaurantes para maximizar la rentabilidad de su infraestructura.

Por último, los espacios que agrupan múltiples restaurantes en una modalidad oscura, se le conoce como **hub gastronómico o dark kitchen hub**. Estos espacios se crean bajo un concepto colaborativo, y trabajan con diversos modelos de negocios, por lo que sus principales ventajas para los restaurantes radican en el bajo costo de inversión, periodo de implementación, y en contar con resoluciones sanitarias.

### 2.5.3 Funcionamiento de una cocina oscura

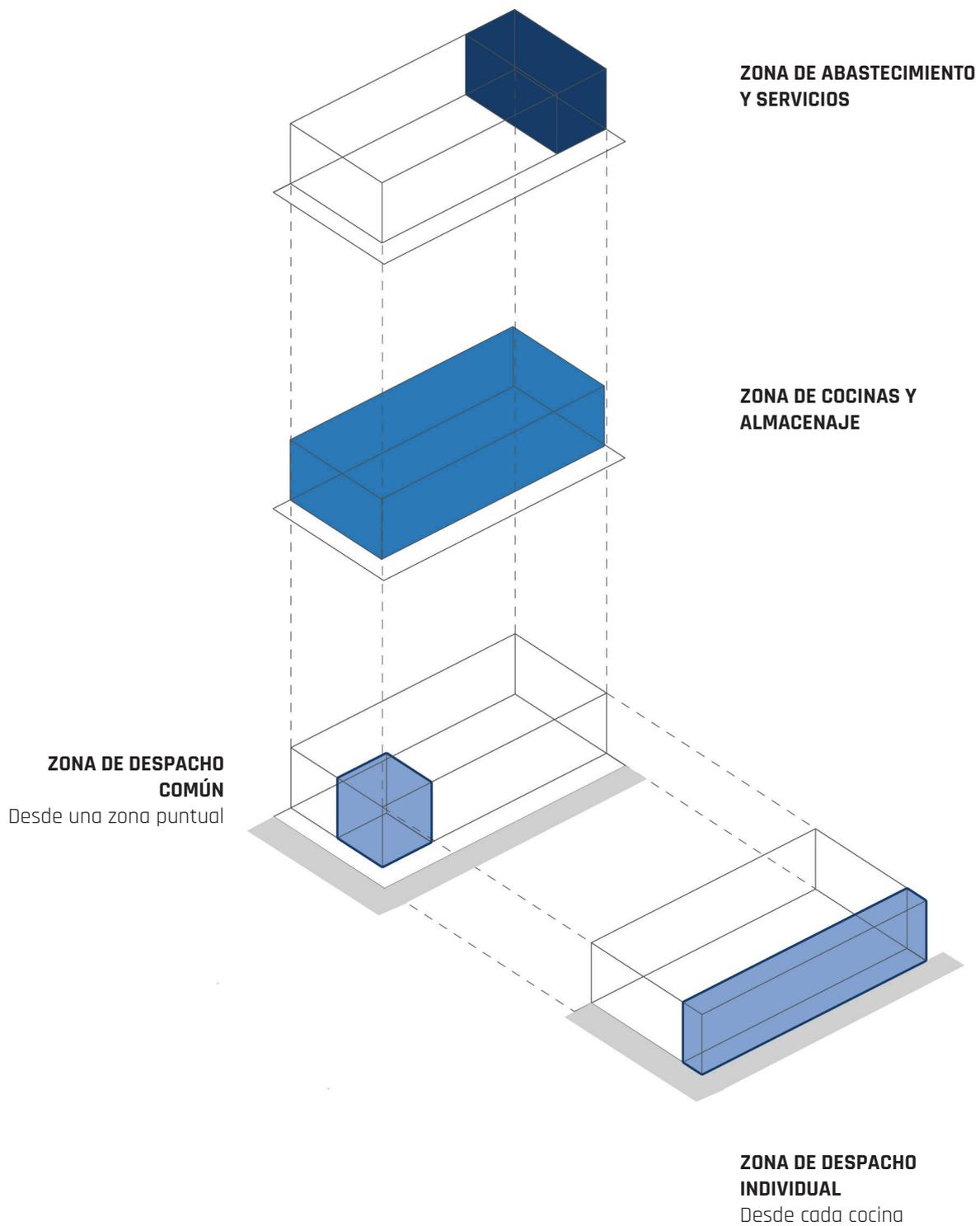
En cuanto al funcionamiento de una cocina oscura, su diferencia con un restaurante tradicional radica en la eliminación de una zona de atención al público, es decir, zonas de mesas y barra.

Por lo tanto, en una cocina oscura podemos identificar primeramente una zona de recepción de mercaderías, al igual que áreas de servicio, como salas para el personal, servicios higiénicos, sala eléctrica, y sala de basura.

Otra zona corresponde a la de trabajo, donde se elaboran los alimentos y en consecuencia, se encuentran las distintas cocinas, es decir, frías, calientes, o de diferentes marcas, y las bodegas, tanto refrigeradas, como secas.

Por último, se incorpora una zona de coordinación y despacho de pedidos, la cual corresponde a una operación que puede ocurrir en distintas modalidades, *take away, delivery, o drive thru*.

En un hub gastronómico, frecuentemente se despacha a través de una ventanilla particular desde cada uno de los restaurantes, o a través de una zona común. En todos los casos, esta zona se encuentra asociada al acceso o frontis del establecimiento, y se consideran estacionamientos y espacios de espera para los repartidores.



*Funcionamiento de una cocina oscura Fuente: Elaboración propia*

## 2.5.4 Cocina privada y colaborativa

En las cocinas oscuras, podemos identificar dos tipos principales de espacios, las **cocinas privadas**, donde se habilitan espacios para una única empresa y marca, la cual es dueña de su propio equipamiento. Este tipo de espacio comienza desde los 15m<sup>2</sup>, y pueden variar según las necesidades de cada restaurante.

Y, por otro lado, las **cocinas colaborativas**, se encuentran frecuentemente enfocadas en emprendedores digitales o PYMES, y en ellas se habilitan espacios que concentran diversas estaciones de cocina totalmente equipadas, las cuales son compartidas con otros emprendedores.

Igualmente existen cocinas colaborativas que se arriendan a una misma empresa, con diversas marcas. Las cocinas colaborativas, pueden partir desde dos áreas de cocina (30m<sup>2</sup>), hasta comúnmente, no más de cuatro áreas distintas (60 m<sup>2</sup>).

En todos los casos, sus dimensiones mínimas, son determinadas, a partir, de una cabida de sus equipos, así como sus áreas básicas. La base de la zonificación de una cocina, cuenta con **zonas húmedas**, donde se realizan conexiones con las instalaciones de agua, y **zonas calientes**, conectadas con el sistema de extracción de aire. Mientras que, con **zonas variables**, nos referimos a las que pueden ser personalizables según las necesidades de cada usuario.

### ZONAS VARIABLES

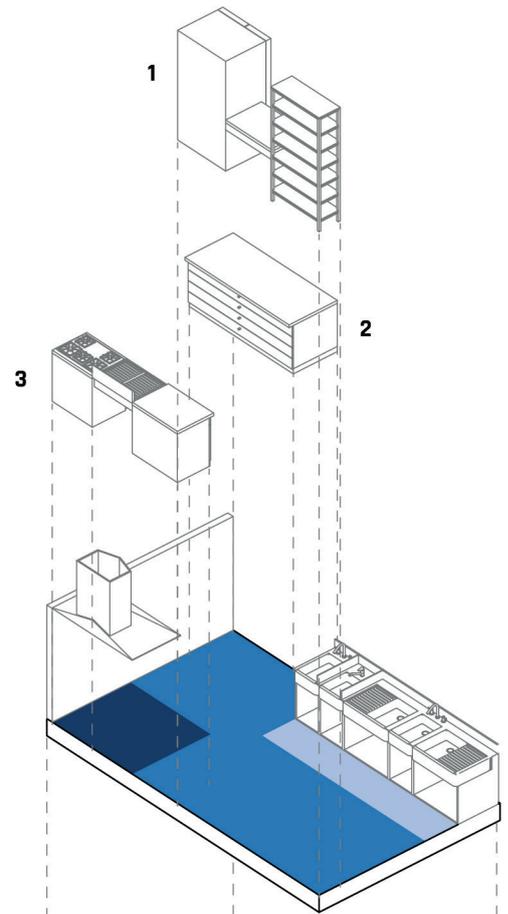
1. Almacenaje y empaque
2. Preparación
3. Equipamiento de cocción

### ZONA HÚMEDA

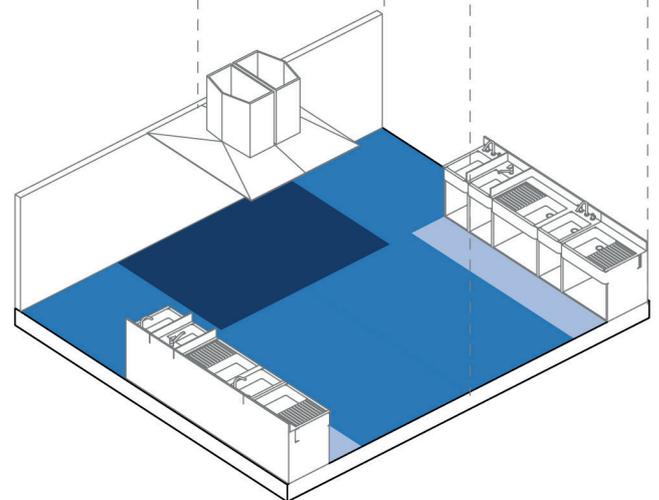
- Fregadero de 3 compartimientos
- Lavamanos
- Fregadero de preparación

### ZONA CALIENTE

- Campana comercial



**COCINA PRIVADA**  
15 M<sup>2</sup>



**COCINA COLABORATIVA**  
30 M<sup>2</sup> - 60 M<sup>2</sup>

*Zonas de una cocina Fuente: Elaboración propia*

### 2.5.5 Cocinas oscuras en Santiago, Chile.

Si bien, el concepto de cocinas oscuras se comienza a difundir en el mundo, alrededor del año 2015, no será hasta el año 2017 que se comienza a desarrollar el primer hub gastronómico en Chile, correspondiente a la Dark Kitchen Factory, en la comuna de La Reina. Sin embargo, el proyecto de un patio de comida virtual no prosperó hasta tres años después, en el 2020 con la crisis sanitaria, dado que inicialmente fue considerado un concepto complejo para los restaurantes y pymes. **(Álvarez C. F., 2020)**

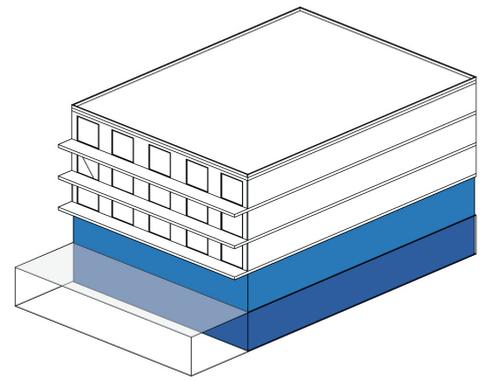
La Dark Kitchen Factory, incorpora 12 cocinas que comienzan desde los 15 m<sup>2</sup>, en una superficie total de 290 m<sup>2</sup> distribuidos en dos plantas, una de ellas subterránea. La cocina oscura, en este caso se emplaza en una pequeña placa comercial bajo un edificio de vivienda colectiva, cercano a la Av. Francisco Bilbao esquina Tobalaba.

Si bien, la hibridación de cocinas oscuras con edificios de vivienda colectiva es común en otros casos internacionales, donde existe un mayor desarrollo de estas infraestructuras, también en ellos se ha evidenciado el impacto que puede generar en el complejo residencial, el albergar un gran volumen de cocinas industriales, considerando la fuerte presencia de olores, ruidos molestos, vibraciones, basura y constante flujos de delivery. **(McLoughlin, 2020)**

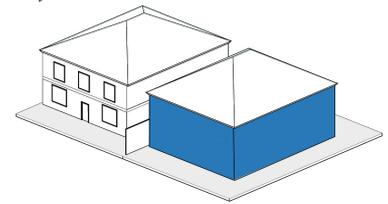
Otros ejemplos de la implementación de cocinas oscuras en Santiago, se puede encontrar en la reconversión de grandes viviendas aisladas, con superficies alrededor de los 250 m<sup>2</sup> construidos, en barrios residenciales de comunas como Vitacura y Providencia. Estos espacios a diferencia de las tiendas oscuras tienden a distribuirse con mayor facilidad en múltiples pisos.

Por último, también podemos mencionar el emplazamiento de cocinas oscuras en centros comerciales vecinales, como los stripcenters, lo que también se puede observar en otras escalas comerciales mayores como es el caso de los patios de comida en los malls.

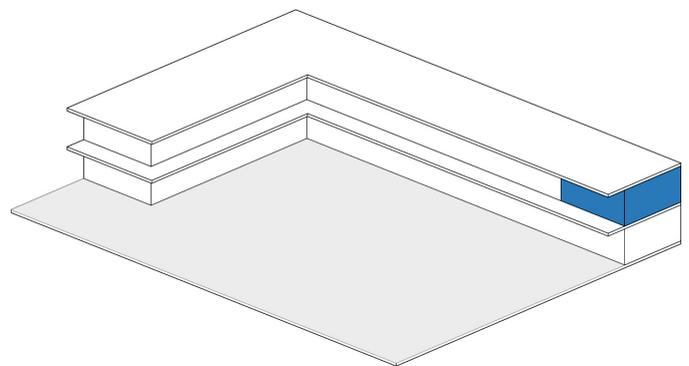
Un ejemplo concreto, lo ubicamos en los locales del stripcenter ubicado en la Plaza Ossandón, comuna de La Reina. Esta tipología comercial es ideal ya que se encuentra preparada para la rápida entrada y salida de vehículos particulares, y son cada vez más los restaurantes que han llegado, con el objetivo de establecerse exclusivamente en una modalidad oscura, desplazando a gran parte de los demás comercios de conveniencia.



**COCINA OSCURA + VIVIENDA**  
Dark Kitchen Factory, La Reina.



**COCINA OSCURA EN SECTOR RESIDENCIAL**  
Black kitchen, Providencia.  
Cocina Central, Vitacura.



**COCINA OSCURA + COMERCIO**  
Locales comerciales en stripcenter.

*Tipos de espacios en una cocina oscura Fuente: Elaboración propia*

## 2.6 Tipología urbana emergente

Nos referimos a una tipología en la arquitectura, como una clasificación, con el fin de agrupar objetos arquitectónicos con una estructura formal distinguible, lo que se realiza, a partir del estudio de sus similitudes en los espacios, usos, funciones, métodos constructivos, etc. Sin embargo, si bien un tipo arquitectónico es identificable mediante su repetibilidad, estos no son estrictamente equivalentes, ya que pueden presentar variaciones en su identidad, es decir, diferenciarse en sus estrategias y objetivos. **(Alvarez, 2019)**

En este contexto, como conclusión de esta primera parte del informe, podemos especular sobre el surgimiento de una nueva tipología urbana emergente, con base en el comercio electrónico. Esta surge desde la difusión de nuevos hábitos de consumo en una sociedad cada vez más digitalizada, y es impulsada definitivamente por las medidas parciales de confinamiento y distanciamiento social, instauradas como consecuencia de la crisis sanitaria del covid-19.

**Los centros logísticos urbanos se proyectan como una red interconectada de operaciones logísticas para el desarrollo económico y comercial de la ciudad. Además, podemos especular sobre su carácter democratizador, en cuanto surgen desde un nuevo plano virtual e intangible de la ciudad.**

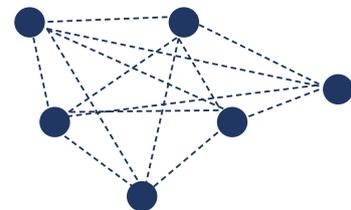
**Los comercios en modalidad oscura corresponden a espacios herméticos, dado que su relación con el consumidor ocurre en un plano digital. Por lo tanto, las relaciones que establecen con su entorno físico inmediato tienen un carácter funcional y puntual.**

**Las tiendas y cocinas oscuras, como centros logísticos, son capaces de hibridarse con otras actividades, con el fin de responder a dos de sus principales desafíos en la ciudad, la falta de disponibilidad de suelo, y su convivencia con las actividades propias de los centros urbanos.**

Por otro lado, podemos remarcar su contingencia, en la proposición de un sistema urbano de distribución logística más sostenible para la ciudad, y eficiente para las pequeñas y medianas empresas, considerando los importantes desafíos a enfrentar en la distribución de la última milla urbana.

En este contexto, los nuevos espacios comerciales oscuros, se englobarían en el funcionamiento de centros logísticos urbanos. Estos evolucionan particularmente desde la transformación de los comercios tradicionales, los cuales, en una era digital, se vuelcan a una modalidad oscura.

Por último, a continuación, se concluyen tres premisas fundamentales, que servirán como base para el desarrollo proyectual del siguiente capítulo:



# ARQUITECTURA OSCURA

## CAPÍTULO 03

- 3.1 Proyecto*
- 3.2 Localización*
- 3.3 Criterios de diseño*
- 3.4 Estrategias de diseño*

### 3.1 Proyecto

*La propuesta es un “Centro logístico urbano que aglomera los distintos tipos de comercio en modalidad oscura, y actúa como un soporte para equipamientos en apoyo a la digitalización, y el desarrollo de la comunidad local.”*

El proyecto da cuenta de los cambios relevantes en el uso de los espacios comerciales producto de los nuevos hábitos de compra, aspecto que conlleva a reanalizar el uso eficiente de los espacios físicos, de acuerdo con un modelo comercial que enfatiza las relaciones digitales, es decir, no presenciales con el consumidor.

De esta manera, también se vuelve relevante el atender los nuevos desafíos arquitectónicos que implica la concepción de espacios funcionales y comerciales en nuestra ciudad. Donde el desarrollo reactivo y no regulado de estos espacios, conlleva problemáticas que disrumpen el habitar cotidiano, y entorpecen la movilidad urbana.

Por lo tanto, la implementación de esta nueva tipología emergente exige su planteamiento desde una perspectiva integral, crítica y creativa, que sea capaz, por un lado, de considerar sus problemáticas, y, por otro lado, de poner en valor sus características fundamentales y distintivas. Es así como se plantean los siguientes **objetivos**:

En primer lugar, se busca responder a los desafíos logísticos planteados en el reparto de la última milla, tanto para las empresas, como para la ciudad, a partir de la expresión de los espacios oscuros, como nodos urbanos de relaciones virtuales. Por lo tanto, en una primera instancia, se plantea la construcción de un centro logístico urbano, como parte de una red digital interconectada, que centraliza y da cabida a las operaciones de los distintos tipos de comercio en modalidad oscura.

En segundo lugar, es relevante considerar el riesgo que conlleva el aumento de la brecha digital, entre las grandes cadenas comerciales y las pequeñas empresas, donde una mayor inclusividad, se logra desde la capacidad de fomentar el desarrollo creativo de la comunidad como productores e innovadores digitales, y no solo como meros consumidores o exportadores tecnológicos.

En este contexto, el carácter hermético de los comercios en modalidad oscura nos invita a repensar las relaciones visibles, y tangibles que

el proyecto puede establecer con su entorno. Por lo tanto, se propone la generación de un sistema programático sinérgico de innovación y emprendimiento, como una oportunidad para incentivar tanto el avance en la digitalización de los mercados, como el desarrollo de la comunidad local.

Y, en tercer lugar, considerando la capacidad de estos espacios para hibridarse con otros equipamientos, que le permiten convivir de mejor manera con las actividades de la ciudad, y también, en relación con los criterios de localización, los cuales definen el emplazamiento de estos espacios, en sectores de menor inversión, y no necesariamente en polos de gran afluencia de público. Se plantea la posibilidad de que el proyecto pueda constituir un espacio transformador de su entorno, a partir de su capacidad de atraer nuevos servicios que puedan apoyar las actividades propias de la zona.

#### **3.1.1 Criterios de localización del proyecto.**

##### **1. Alta penetración del comercio electrónico**

Se determina, a partir del análisis realizado sobre el desarrollo del comercio electrónico en Santiago de Chile, que tiene como base los datos entregados por la plataforma Beetrack, sobre la distribución de los despachos de comercio electrónico en la Región Metropolitana, tanto en el periodo pre pandemia, como en su variación durante la crisis sanitaria.

Además, esta información es cruzada con la densidad poblacional de cada comuna, según datos oficiales del Censo 2017, y se concluye en una mayor concentración de los hábitos de compra en el sector centro y oriente de la capital, y en comunas puntuales de otros sectores, como Pudahuel, Cerrillos y San Miguel.

## 2. Menor desarrollo comunal

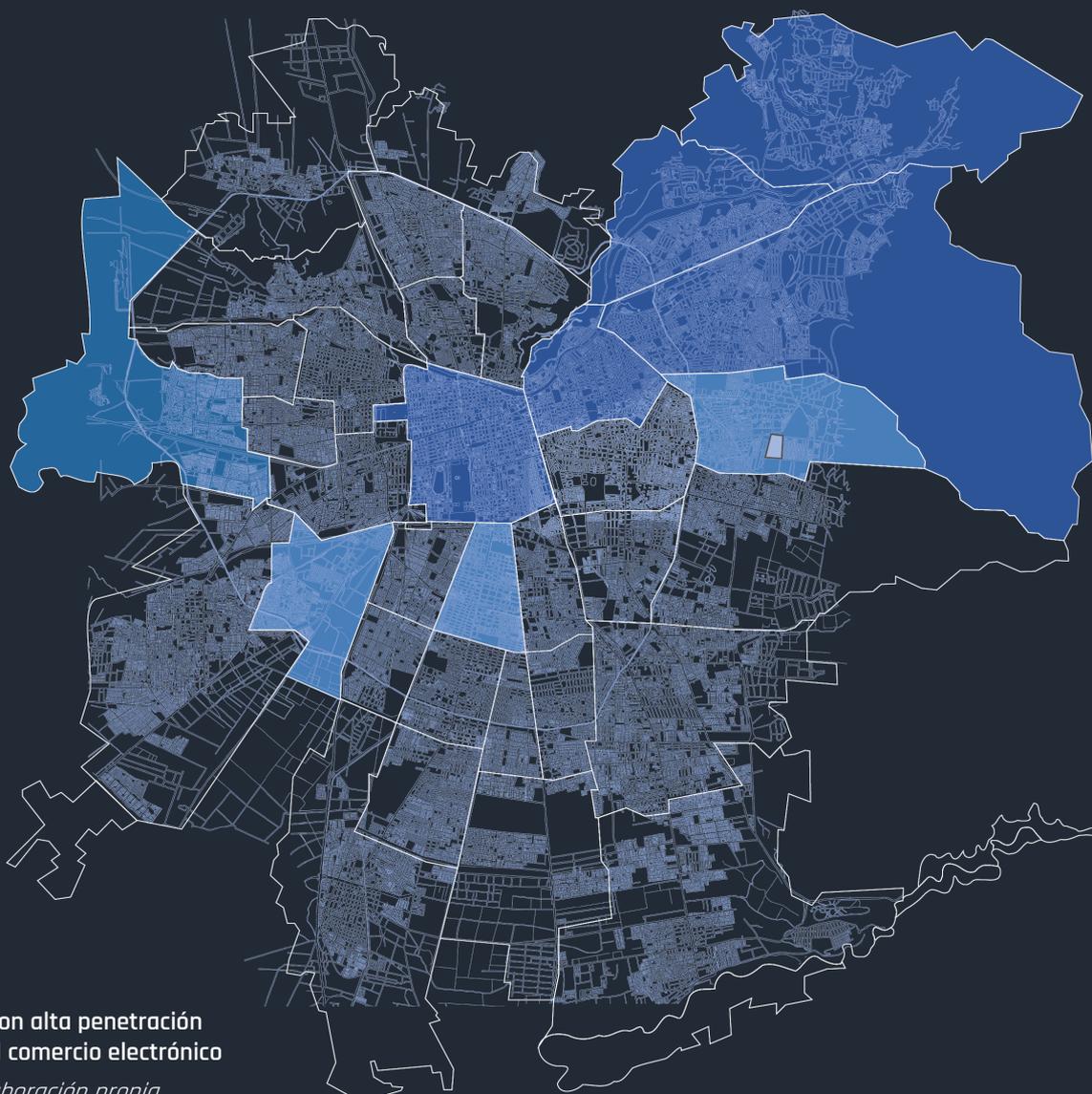
Con el propósito de que el proyecto sea lo más transformador posible de su entorno, tanto desde su desarrollo económico y comercial, como social y urbano, es que se determinan las comunas con menor desarrollo comunal, entre los sectores anteriormente señalados como comunas con alta penetración del comercio electrónico.

El IDC, corresponde al índice de desarrollo comunal, realizado por la Universidad Autónoma de Chile, la cual agrupa 13 variables objetivas, clasificadas en 3 dimensiones básicas correspondientes a: salud y bienestar; economía y recursos; y educación.

En el año 2020, las comunas de La Reina, Pudahuel, Cerrillos y San Miguel presentan un índice inferior a las comunas del sector centro y oriente, correspondientes a Providencia, Santiago Centro, Ñuñoa, Las Condes, Vitacura y Lo Barnechea.

Mayor IDC 2020

Menor IDC 2020



Comunas con alta penetración  
relativa del comercio electrónico

Fuente: Elaboración propia

## 3. Polo económico emergente

El proyecto tiene como objetivo el incentivar un programa sinérgico que impulse el crecimiento de las pymes y emprendedores digitales. En este contexto, específicamente en la comuna de La Reina, se vuelve relevante la presencia del único parque industrial de la zona oriente de la capital, que se sitúa como el principal polo económico y fuente laboral de la comuna.

El Parque Industrial de la Reina, corresponde a un amplio polígono de actividades industriales ligeras, en un sector céntrico de la comuna y altamente conectado con el sistema vial de la ciudad, lo que se manifiesta como una oportunidad para la localización de un proyecto que incentive un mayor desarrollo comercial y empresarial en la zona.

Parque industrial, La Reina.

### 3.1.2 Alcance del proyecto

El factor tiempo en el comercio electrónico, se traduce en una ampliación de su mercado, dado que la entrega inmediata es una de las principales ventajas comparativas con la que cuenta el comercio tradicional.

En el proyecto, si bien, el rango de influencia de un repartidor en un vehículo motorizado abarca toda el área urbana de Santiago, es relevante también realizar su comparación con el alcance de un repartidor en un vehículo sustentable, como la bicicleta.

Por lo tanto, un repartidor en bicicleta tendría un radio de influencia de 7 km, con un tiempo de entrega estimado de 25 minutos, lo que, en un vehículo motorizado, se enmarca en un margen menor a 10 minutos.

#### AUTOMÓVIL

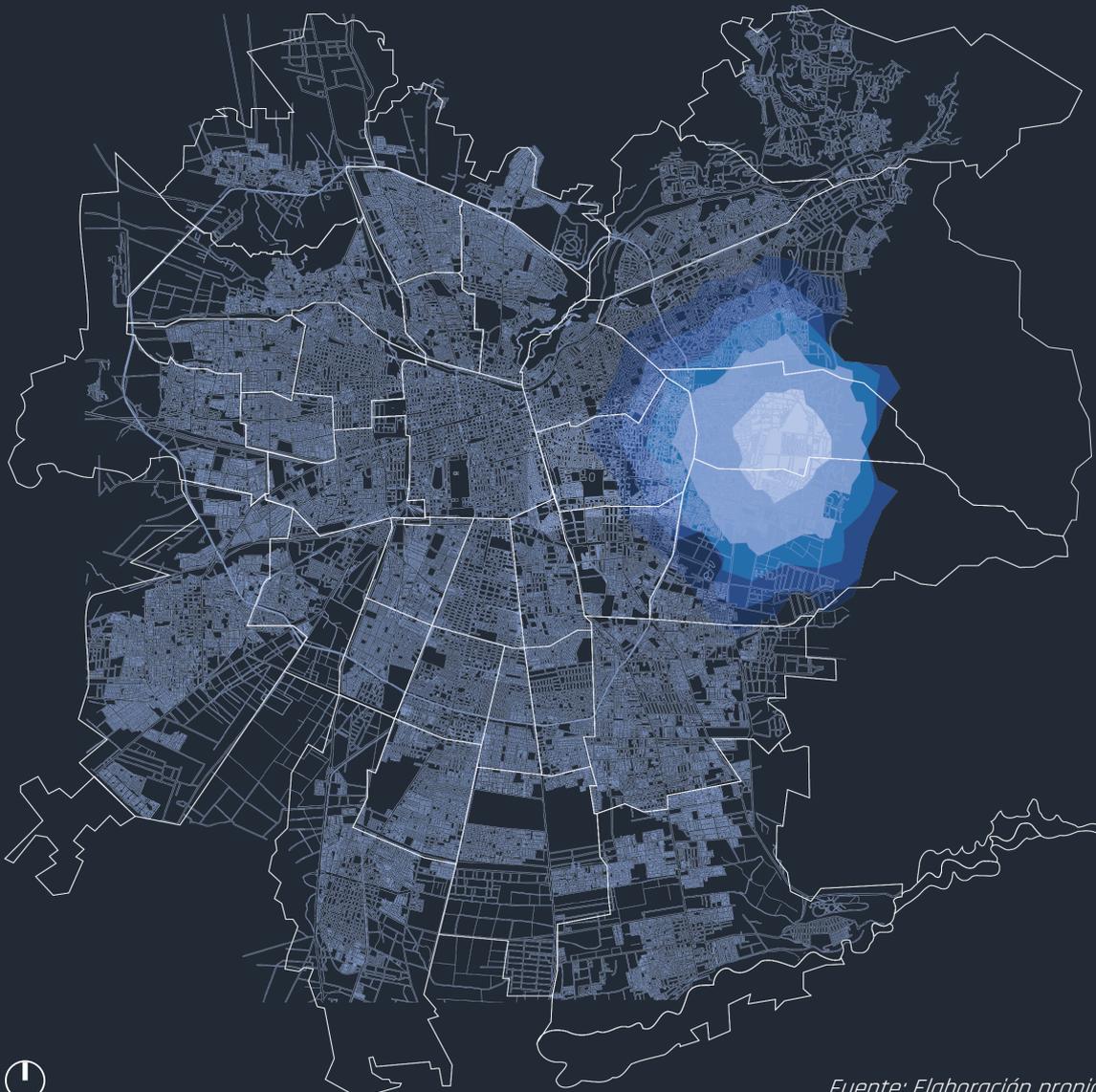
CIUDAD	POBLACIÓN
SANTIAGO	6.257.516

#### BICICLETA

COMUNA	POBLACIÓN	POBLACIÓN FLOTANTE (TRABAJADORES)
LA REINA	92.787	64.778
LAS CONDES	294.838	1.618.911
PEÑALOLÉN	241.599	55.503
ÑUÑO A	208.237	295.213
PROVIDENCIA	142.079	1.188.654
MACUL	116.534	90.978

Fuentes:

Censo 2017, Estadística de empresas SII 2019



Fuente: Elaboración propia

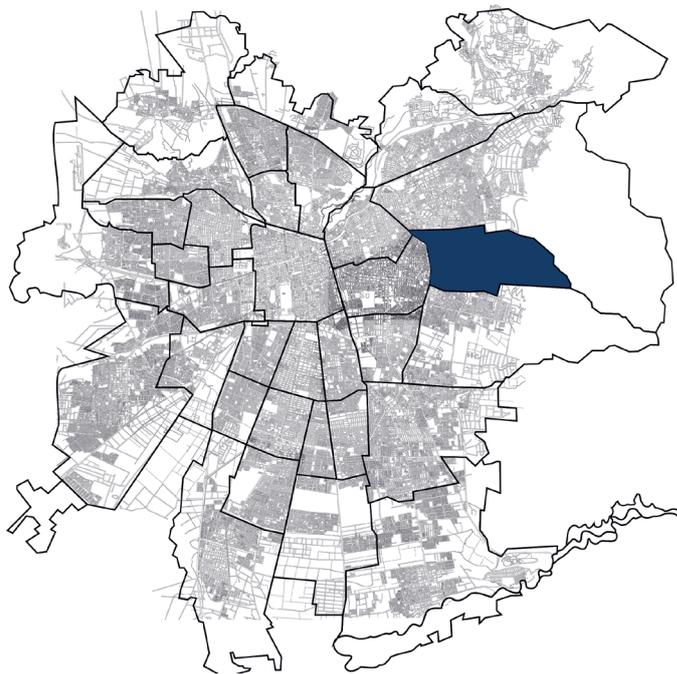
## 3.2 Localización

### 3.2.1 La Reina

La comuna de La Reina se encuentra ubicada en el sector nororiente de la ciudad de Santiago, y limita en sus zonas norte y oriente con la comuna de Las Condes, al poniente con Providencia y Ñuñoa y al sur con la comuna de Peñalolén.

La Reina, también es conocida como "la comuna parque" dado que cuenta con una alta arborización, y posee una densidad poblacional de 53 hab/Ha, en una superficie total de 23 km<sup>2</sup>, de los cuales el 76% es parte de la zona urbana, dado que se ubica en la precordillera andina.

Además, uno de sus principales hitos corresponde a la Villa La Reina, un proyecto de viviendas sociales de autoconstrucción de la década de 1970, integrado al proyecto del Parque Industrial de La Reina, y gestionado por el entonces alcalde de la comuna, Fernando Castillo Velasco.



Localización de La Reina en Santiago.  
Fuente: Elaboración propia



Comuna de La Reina.  
Fuente: Elaboración propia

Parque Industrial La Reina

Proyecto integrado Villa La Reina y Parque Industrial La Reina

### 3.2.2 Sistema Urbano

El eje principal de La Reina es la Av. alcalde Fernando Castillo Velasco, que corresponde a la continuidad de la Av. Irarrázaval en Ñuñoa. Esta avenida, parcialmente conocida como Larraín, recorre la totalidad de la comuna en dirección oriente-poniente.

En el sector oriente de la avenida, se encuentra un centro ambiental, y el eje cívico de la comuna, determinado por la presencia de la municipalidad, el registro civil, y diversos espacios culturales. Y en el sector poniente, se ubica uno de los principales ejes comerciales en La Reina, marcado por la presencia del Mall Plaza Egaña.

Además, la Av. alcalde Fernando Castillo Velasco, conecta con otras importantes avenidas intercomunales, como Av. Tobalaba y Av. Ossa (Av. Américo Vespucio), y en sentido paralelo, también se encuentran la Av. Príncipe de Gales, eje comunal comercial y la Av. Francisco Bilbao, donde se encuentra el Parque Padre Hurtado, como un centro ambiental intercomunal.

Por un lado, la comuna cuenta con ciclovías a lo largo de sus vías estructurantes, las cuales se encuentran altamente conectadas en su red interna. Sin embargo, la utilización de este tipo de transporte es obstaculizado, tanto por las características geográficas de la comuna, como por la limitada conexión que posee con los municipios colindantes.

Por otro lado, a pesar de la alta presencia de servicios para el transporte público, La Reina se posiciona como la cuarta comuna de la Región Metropolitana con mayor uso de transporte motorizado particular, según la encuesta de origen-destino realizada por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones en el año 2012. **(Banda, Irizarri, Denisse Larracilla, Ponce, & Salvadeo, 2020)**

En este contexto, la baja mixicidad de usos de suelo establecidos en el PRC de La Reina, promueve una movilidad poco sustentable. Además, una de las principales problemáticas del sistema comunal, radica en la fragmentación urbana causada por la presencia de grandes predios de acceso exclusivo, que limitan en gran parte la permeabilidad y accesibilidad urbana en la comuna. **(Banda, Irizarri, Denisse Larracilla, Ponce, & Salvadeo, 2020)**

Estas problemáticas, se acentúan en el sector de la Villa La Reina, que presenta una conectividad altamente restringida al encontrarse enmarcada

entre islas urbanas, entre ellas, el polígono industrial en su sector poniente.

Y por último en cuanto al Parque Industrial de La Reina, se ubica junto con la Av. Fernando Castillo Velasco, vía que lo conecta con la circunvalación Américo Vespucio, y las comunas céntricas.

### 3.2.3 Zonas homogéneas

Las zonas homogéneas se definen a partir de características comunes identificadas en el territorio: **(Banda, Irizarri, Denisse Larracilla, Ponce, & Salvadeo, 2020)**

**Islas urbanas I** Corresponden a grandes extensiones aisladas de acceso restringido que descontinúan la trama urbana, y comúnmente presentan equipamientos propios y una baja presencia de infraestructura construida.

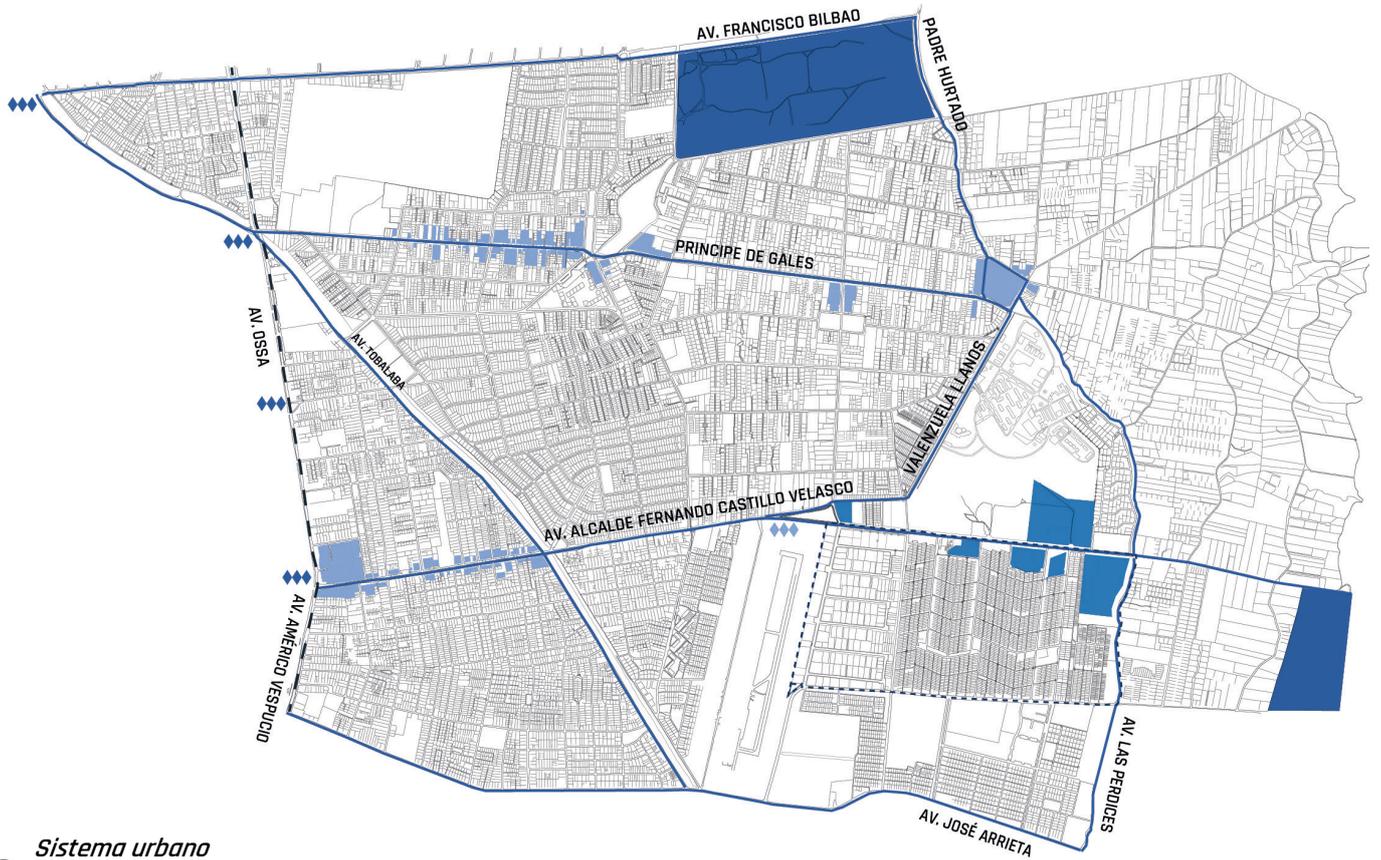
**Villa La Reina I** Sector residencial, de viviendas sociales, con las menores superficies prediales de la comuna, así como una alta densidad poblacional permitida, donde predominan los grupos socioeconómicos C3 y D. Es el sector con mayor diversidad de usos de suelo, pero con la menor presencia y calidad de espacios públicos y áreas verdes.

**Villa Peña Rey I** Sector residencial de casas fiscales destinadas a Carabineros de Chile.

**La Reina baja I** Sector predominantemente residencial, que presenta las mayores densidades y alturas edificatorias permitidas, y donde predomina el grupo socioeconómico C2. Además, presenta equipamientos urbanos y comercio de escala intercomunal. Sin embargo, tiene una baja presencia de áreas verdes.

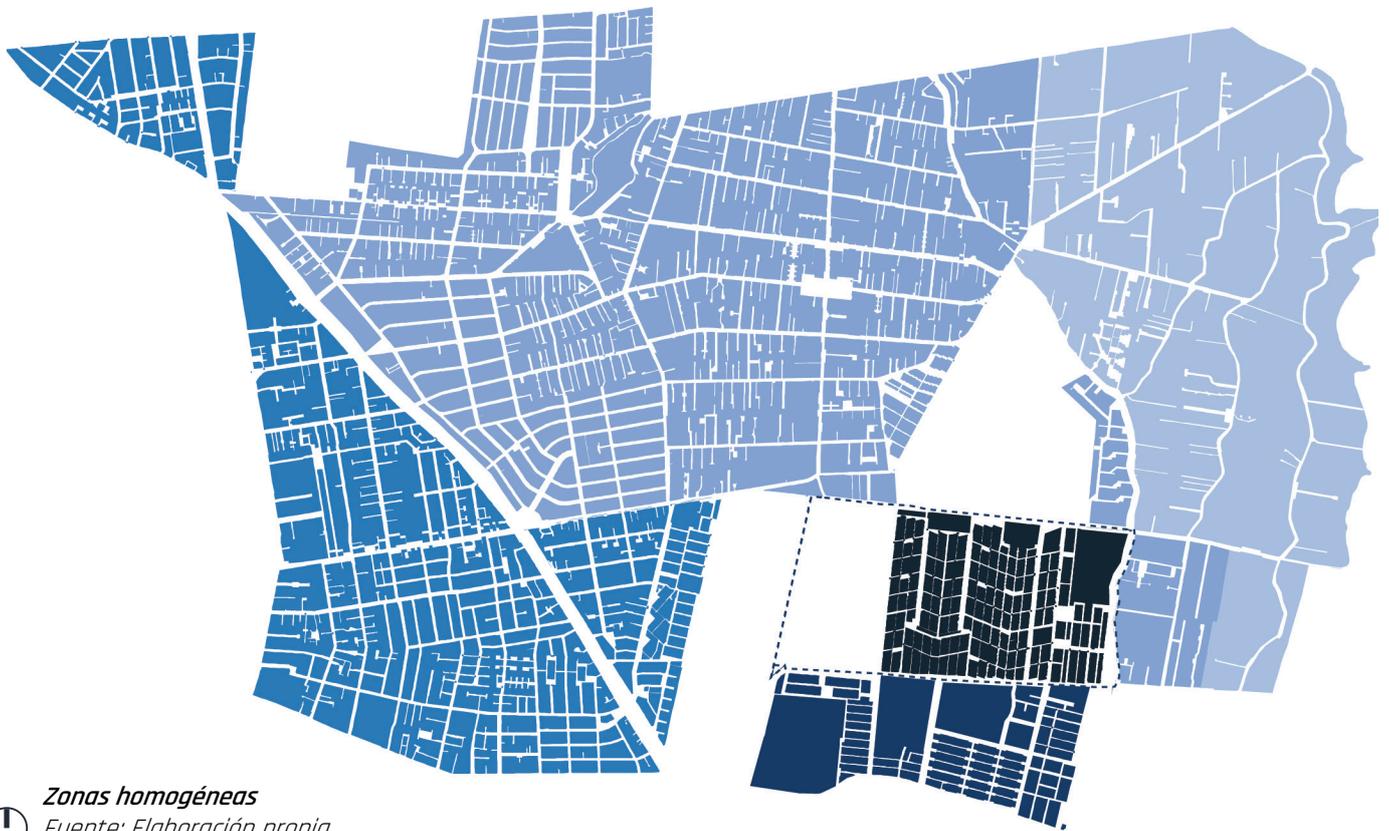
**La Reina media I** Sector predominantemente residencial de baja densidad poblacional, y donde predomina el grupo socioeconómico ABC1 Y C2. Posee una baja mixtura de usos de suelo, salvo espacios puntuales de equipamientos y comercio a escala vecinal, y tiene una alta presencia de áreas verdes privadas.

**La Reina alta I** Sector residencial con las mayores superficies prediales, y la menor densidad poblacional, donde prevalece el segmento socioeconómico ABC1. Es un sector monofuncional con una alta presencia de áreas verdes privadas.



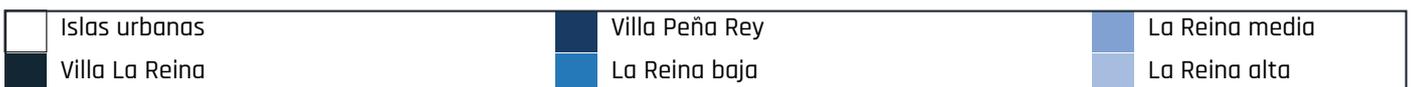
**Sistema urbano**

Fuente: Elaboración propia



**Zonas homogéneas**

Fuente: Elaboración propia



### **3.2.4 Aspectos críticos de la comuna**

#### **Monofuncionalidad de la zonificación comunal I**

La comuna presenta una baja mixtura de usos de suelo, y sus equipamientos presentan una distribución desigual en el territorio. Esto conlleva una reducción en la vitalidad urbana, y a la necesidad de desplazarse grandes distancias, lo que también se relaciona con la presencia de islas urbanas, y tiene como consecuencia una menor accesibilidad a servicios y equipamientos comunales, y una mayor dependencia de vehículos motorizados.

**Fragmentación urbana I** La conectividad intra comunal se encuentra fraccionada por la proliferación de complejos habitacionales cerrados, y la presencia de islas urbanas, correspondientes a grandes superficies prediales de acceso restringido y de propiedad privada. Estos espacios discontinúan la trama urbana y generan un sistema fraccionado, que se refleja en una mayor dificultad en el acceso a equipamientos y servicios comunales.

**Segregación socioespacial I** Existe una profunda segregación socioespacial en la comuna, que se encuentra reflejada en la concordancia entre las zonas homogéneas y los segmentos socioeconómicos. A su vez, esta segregación, también se relaciona con la mayor presencia y calidad de espacios públicos en determinadas zonas, y tiene como consecuencia una estigmatización de las áreas con menor inversión.

#### **Distribución desigual a equipamientos urbanos I**

Inequidad en la distribución de áreas verdes, espacios públicos, y equipamientos urbanos, lo que también se encuentra relacionado a la segregación socioespacial presente en la comuna. En este contexto, si bien, La Reina es conocida como la comuna parque por sus áreas verdes, estas se concentran en zonas de alta renta, y de manera privada.

**Estas problemáticas se concentran y acentúan significativamente, en el sector del proyecto integrado de la Villa La Reina y el Parque Industrial.**

### 3.2.5 Proyecto integrado Parque Industrial y Villa La Reina

La Villa La Reina, se funda a mediados de la década de 1960, con la "Operación tiza", durante el gobierno de Eduardo Frei Montalva (1964-1970). La operación tiza buscó dar respuesta, a la crisis habitacional presente en la capital, a través de la entrega de terrenos vacíos, a personas en situación de extrema pobreza.

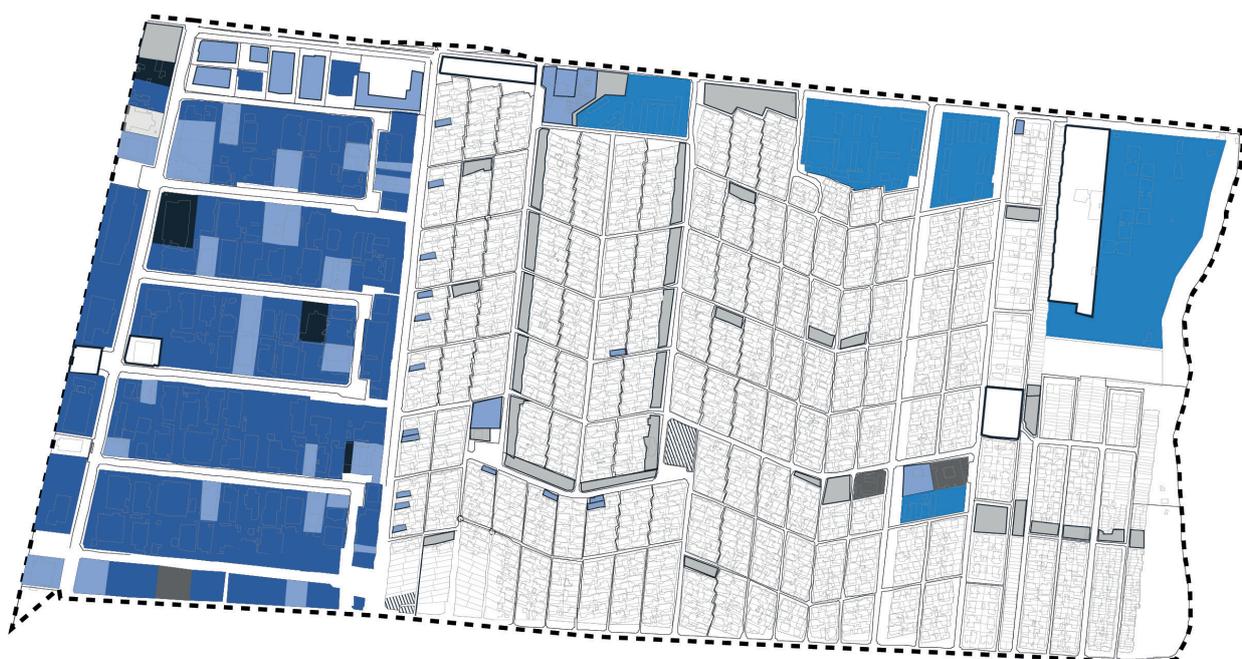
En este contexto, la Villa La Reina es uno de los más importantes proyectos de autoconstrucción asistida de la década de 1970, y es un proyecto reconocido a nivel internacional. Esta solución habitacional fue gestionada por el entonces alcalde de la comuna, el arquitecto Fernando Castillo Velasco, en conjunto con la comunidad local y profesionales de la Universidad Católica. **(Quintana, 2014)**

Mientras que, la autoconstrucción representó una opción económicamente viable para evitar la erradicación de los grupos sociales vulnerables de sus comunas, y de esta manera, eliminar la segregación socioespacial impuesta y promover el desarrollo social. Al contrario de las expectativas, la operación sitio o tiza, derivó en una masiva segregación social en estos sectores, y constituyó un proceso ineficiente y discriminatorio.

Sin embargo, específicamente el diseño de este emblemático barrio buscó ser integral, incorporando espacios públicos, áreas verdes, calles, redes de alcantarillado, agua potable, y equipamientos, principalmente educacionales. Además, en sus cercanías se proyectó una nueva fuente laboral, correspondiente al Parque Industrial de La Reina, con el propósito de dar empleo, al menos a la primera generación de pobladores.

Es así, como si bien la comuna de la Reina, desde su fundación en 1963, fue perfilada como una comuna dormitorio, el arquitecto Castillo Velasco, con el propósito de generar un desarrollo comunal más inclusivo e integral, incorporó en ella actividades industriales, institucionales y culturales. **(Quintana, 2014)**

La localización, tanto del Parque Industrial de La Reina, como de la Villa La Reina, fue en una antigua zona agrícola inactiva, que contó con 220 ha de superficie pertenecientes al Servicio de Seguro Social. El criterio de elección para el emplazamiento del proyecto radicó en un sector céntrico de la comuna, que permitía una mayor conectividad, y se encontró cercano a terrenos donde se proyectaron futuras ampliaciones.



**Usos de suelo**  
Fuente: Elaboración propia

Educación y cultura	Comercio	Oficinas	Vivienda
Salud	Deporte	Industria	Culto

Estas proyecciones sobre la ampliación de las soluciones habitacionales o la extensión de los equipamientos urbanos de la Villa La Reina, nunca fueron posibles de llevar a cabo, dado que hoy en día los terrenos pertenecen al ejército de Chile.

Con la llegada de la dictadura militar en el año 1973, y ante la escasez de viviendas sociales y la imposibilidad de establecer campamentos, comenzó una fuerte densificación de la Villa La Reina, en conjunto con otros barrios de escasos recursos, donde las familias recibían a dos, tres o más núcleos familiares de allegados.

Esta situación, conllevó a la ampliación de las viviendas, a través de segundos pisos o la utilización de sus patios traseros para proyectar nuevos hogares, y tuvo como consecuencia una fuerte condición de hacinamiento. Sin embargo, hoy en día podemos encontrarnos con nuevos proyectos habitacionales con carácter social en las cercanías de la Villa La Reina, dirigidos a sus numerosas familias de allegados. **(Quintana, 2014)**

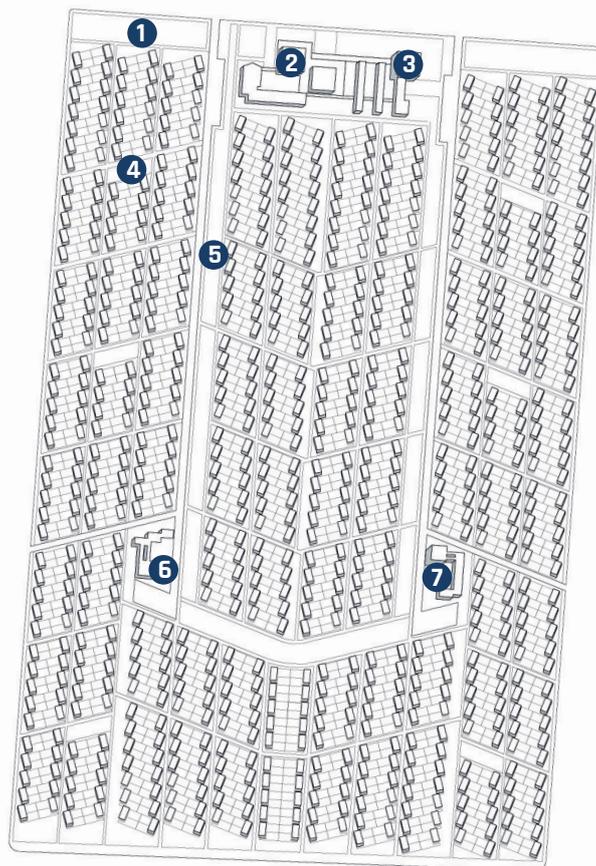
Por lo tanto, por un lado, gracias a una debida planificación, el sector se convirtió en un subcentro comunal anexo a múltiples equipamientos culturales, educacionales, institucionales, deportivos y de salud. Por lo tanto, el proyecto que planteó Fernando Castillo Velasco hace más de 50 años, ha logrado fomentar un importante desarrollo social, educacional e identitario de la comunidad.

Y, por otro lado, si bien, la comuna a mantenido una variedad de segmentos socioeconómicos, la integración de la Villa La Reina se ha visto obstaculizada por la aparición de islas urbanas, y como se ha mencionado anteriormente, este sector se ha visto profundamente segregado. Además, sumado a la estigmatización presente sobre las zonas con menores recursos, hoy en día este sector se encuentra ante importantes condiciones de deterioro e inseguridad.

**(Romero E., 2014)**

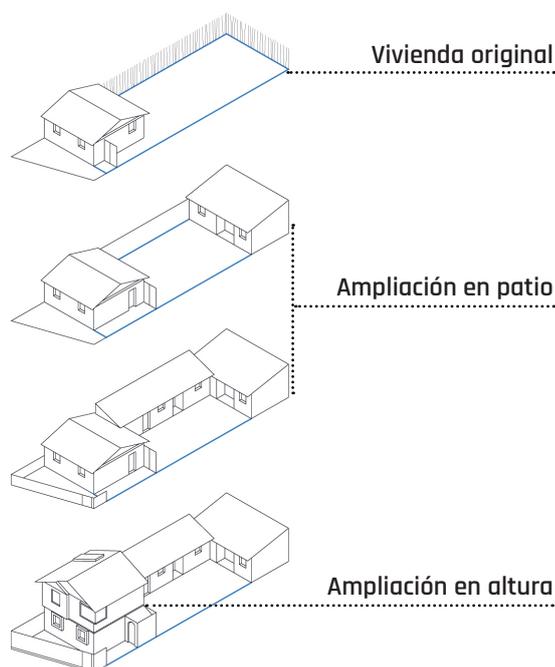
Por último, específicamente su polígono industrial, se caracteriza por presentar una alta densidad de construcciones ligeras; un abandono y deterioro de sus espacios públicos, en gran parte utilizados como estacionamientos; y una inactividad de sus equipamientos, especialmente en horarios nocturnos. Lo que ha determinado que el Parque Industrial de La Reina, no solo se posición como una isla urbana que fragmenta la conectividad de la Villa La Reina, sino que también representa uno de sus principales focos de delincuencia e inseguridad.

## Plan maestro Villa La Reina



- |                         |                |
|-------------------------|----------------|
| 1 Plaza                 | 5 Áreas verdes |
| 2 Comercio              | 6 Mercado      |
| 3 Escuela               | 7 Capilla      |
| 4 Plazoletas interiores |                |

## Proceso de densificación Villa La Reina



Fuente: Francisco Quintana, *Urbanizando con tiza*, 2014

### 3.2.6 Plan Maestro Parque Industrial La Reina

Las importantes problemáticas de abandono, deterioro e inseguridad presentes en el sector industrial de La Reina han desembocado en la necesidad de plantear nuevas soluciones e iniciativas que permitan desarrollar el sector, con una mirada innovadora y revitalizadora para el sector.

Desde esta perspectiva, es que una de las propuestas ha sido el desarrollo de servicios profesionales en la comuna, a partir de la creación de un centro empresarial a escala comunal. Este proyecto ha sido planteado por el candidato a la alcaldía Pedro Davis, e incluiría planes piloto para la implementación de centros médicos, plazas públicas, espacios de oficinas, etc. (Infogate, 2016)

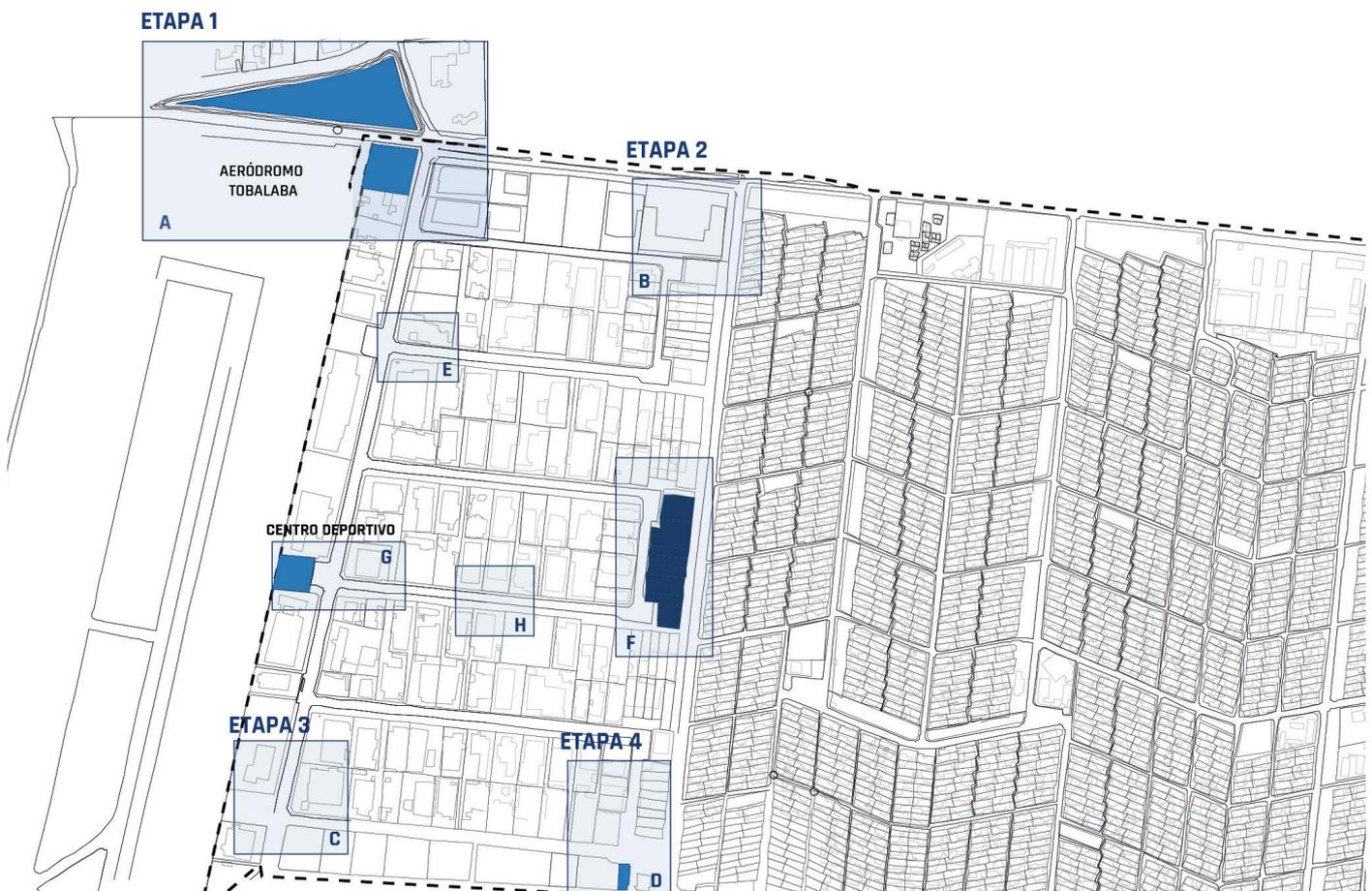
Sin embargo, el plan maestro desarrollado por la Asociación de Industriales de La Reina (AIR), y aprobado por la Municipalidad de La Reina, se encuentra principalmente enfocado en una regeneración urbana.

El proyecto se encuentra a cargo de la oficina de diseño urbano, Regeneraxión, y tiene como objetivo

generar un nuevo polo de encuentro comunal, y una puerta de acceso sur a la comuna, a través de la recuperación de las calles perimetrales del parque industrial. (Regeneraxión, 2017)

La primera etapa del proyecto se encuentra emplazada en el sector norponiente del polígono, y contempló la recuperación del acceso al Centro Cultural Nemesio Antúnez, y la construcción de equipamientos comerciales, jardines y espacios de esparcimiento en la plaza de acceso frente al Aeródromo Tobalaba. Mientras que la nueva Plaza Jorge Alessandri, como parte de la misma etapa, se encuentra en proceso de revisión desde marzo del 2020, y ha sido atrasada debido a los periodos de cuarentena. (AIR, 2020)

Por último, también se han identificado otros cuadrantes críticos a intervenir, principalmente en los bordes y perímetros del sector, con nuevas áreas verdes, arborización, iluminación y equipamientos. Mientras que, al interior del polígono, se busca recuperar sus calles y veredas, a la vez que mantener sus antejardines y pintar sus fachadas. (AIR, 2020)



*Cuadrantes del Plan Maestro Parque Industrial La Reina*

*Fuente: Elaboración propia en base al Plan Maestro Parque Industrial La Reina, AIR.*

### 3.2.7 Cuadrante F

El cuadrante F, identificado en el Plan Maestro del Parque Industrial de La Reina, es relevante para el proyecto, en cuanto se ubica en una zona central en la comuna y de gran presencia en relación con la Villa La Reina.

La vía que enfrenta el cuadrante corresponde a la calle Diputada Laura Rodríguez, la cual constituye un eje principal del sector, dado que marca la división entre la Villa La Reina y el parque industrial.

Más aún, esta vía se posiciona como una de las puertas de acceso sur a la comuna, por lo que en su vereda oriente, se ubican diversos comercios a escala barrial, instaurado por los mismos pobladores de Villa La Reina, utilizando parcialmente sus viviendas. Por lo tanto, el terreno se encuentra en un eje emergente, con importantes posibilidades de desarrollo, pero no en una primera línea comercial.

Además, el cuadrante también se encuentra ubicado en la intersección entre el eje de equipamientos interiores de la Villa La Reina, y la presencia de equipamientos urbanos deportivos en el interior del polígono de actividad industrial.

Por otro lado, también es importante mencionar, como los predios industriales perimetrales del polígono, en su mayoría enfrentan tanto una calle principal, hacia el exterior del parque industrial, y una calle secundaria interior preparada para el movimiento de vehículos pesados.

Mientras que, específicamente en la calle Diputada Laura Rodríguez, las industrias ligeras ubicadas en sus bordes utilizan muros ciegos que establecen una poca o nula relación con el eje de acceso.

Por último, el espacio público de la vereda, si bien presenta importantes dimensiones, 9 metros de ancho aproximadamente, y se conecta con paraderos del transporte público, esta posee una condición de gran deterioro, que ha conllevado a la generación de microbasurales en toda su extensión.



Imágenes cuadrante F Fuente: Street View, Google maps.



*Fotografía Satelital del cuadrante F Fuente: Google Earth*

### 3.2.8 Terreno

El terreno elegido para el proyecto, se encuentra compuesto de 13 predios industriales, así como de bodegaje y almacenamiento, los cuales presentan una preexistencia de industrias ligeras.

Por lo tanto, para la implementación del proyecto, se propone la fusión de estos predios, considerando también albergar parte de las actividades de las pequeñas y medianas empresas preexistentes. Y de esta manera, generar un nuevo espacio capaz de responder de mejor forma al potencial del sector desde una perspectiva de desarrollo integral.

En cuanto a la normativa asociada al parque industrial, se identifica como la zona F del Plan Regulador Comunal de La Reina y "Corresponde al área n°13 del art. 6.1.3.4 del PRMS, Zona Industrial Exclusiva Existente con Actividades Molestas, y cuyos usos de suelo y condiciones se establecen en dicho artículo." (Municipalidad de La Reina, 2010)

En este contexto, el artículo contenido en el Plan Regulador Metropolitano de Santiago, establece lo siguiente:

#### " Usos de Suelo Permitidos:

- *Industria, almacenamiento y actividades de servicio de impacto similar al industrial, calificadas como molestas o inofensivas.*
- *Equipamiento de escala Metropolitana, Intercomunal y Comunal, excepto Salud Educación Cultura,*
- *Esparcimiento y Turismo.*
- *Se permitirá Servicio de Salud Ambulatorio, Establecimientos de Formación Técnico Profesional y Jardines Infantiles.*
- *Actividades complementarias a la vialidad y el transporte, calificadas como molestas o inofensivas.*
- *Talleres, calificados como molestos o inofensivos.*
- *Vivienda del cuidador.*

#### Usos de Suelo Prohibidos:

- *Todos los no mencionados como permitidos.*
- *No se permite vivienda. " (MINVU, 2019)*

<b>NORMAS URBANISTICAS ZONA F</b>			
	<b>Actividades Productivas Molestas</b>	<b>Equipamiento y Actividades Productivas inofensivas, incluidos depósitos, talleres o bodegas industriales.</b>	<b>Infraestructura</b>
<i>Superficie predial mínima</i>	1500 m2	500 m2	1500 m2
<i>Coefficiente de ocupación de suelo</i>	0,7	0,8	0,7
<i>Coefficiente de Constructibilidad</i>	2,0	2,0	2,0
<i>Altura máxima de edificación</i>	14 metros	14 metros	14 metros
<i>Sistema de agrupamiento</i>	Aislado	Aislado - Pareado	Aislado
<i>Distanciamiento mínimo a medianero</i>	5 metros	Artículo 2.6.3.- OGUC	Artículo 2.6.3.- OGUC
<i>Antejardin</i>	5 metros	3 metros	5 metros
<i>Enfrentando calles</i>	10 metros	10 metros	10 metros
<i>Enfrentando Jorge Alessandri</i>			

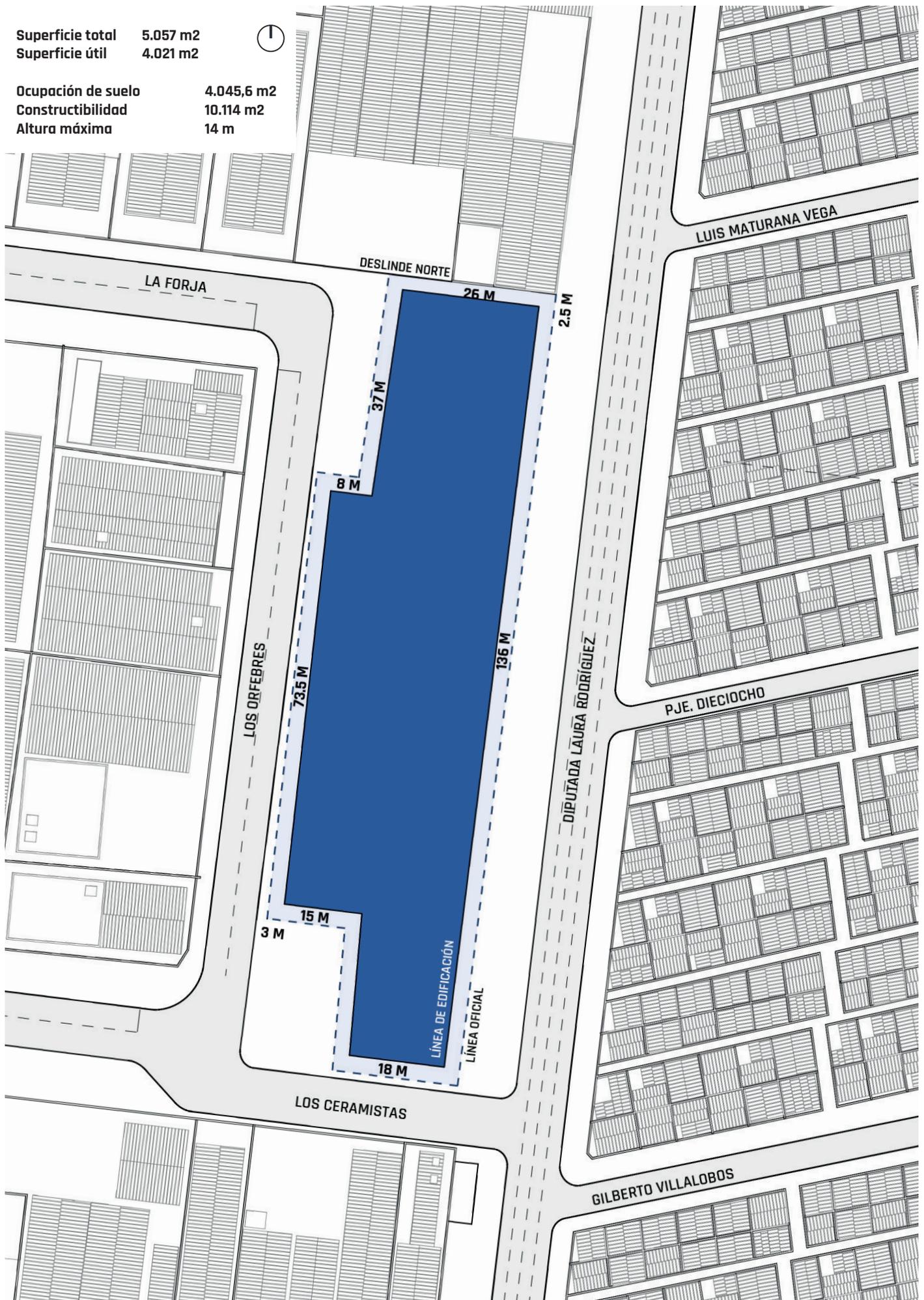
Fuente: Modificación 2010, PRC La Reina 2001

<b>EXIGENCIA DE ESTACIONAMIENTOS PARA ZONA F</b>	
<b>Industrias e instalaciones de impacto similar al industrial</b>	<b>Número de Estacionamientos</b>
<i>Edificaciones menores a 200 m2</i>	<i>No se exige</i>
<i>Edificaciones de 200 m2 o más:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Actividades Productivas</i></li> <li>- <i>Talleres artesanales y depósitos, talleres o bodegas industriales</i></li> <li>- <i>Equipamiento</i></li> </ul>	<i>1 cada 200 m<sup>2</sup>, mínimo 3</i>

Fuente: Ordenanza PRMS, enero 2019

Superficie total 5.057 m<sup>2</sup>  
Superficie útil 4.021 m<sup>2</sup>

Ocupación de suelo 4.045,6 m<sup>2</sup>  
Constructibilidad 10.114 m<sup>2</sup>  
Altura máxima 14 m



Planta de emplazamiento Fuente: Elaboración propia

### 3.3 Criterios de Diseño

#### 3.3.1 Oscuridad

La modalidad oscura en la que se manifiesta el comercio electrónico radica en su oposición a la forma en que se manifiesta el comercio tradicional en la ciudad.

Es así, como podemos entender que la arquitectura, más allá del arte de componer espacios, busca reconocer la naturaleza de las cosas, con el propósito de actuar sobre la realidad. Por lo tanto, en su relación con la actividad comercial, es fundamental el abstraer su naturaleza, al reconocimiento de las necesidades comerciales, con el fin de generar un intercambio que produzca algún beneficio. **(Hernández, 2012)**

En este sentido, es que una tienda o un punto de venta, es parte de una estrategia comercial que tiene por objetivo el facilitar e impulsar la compra. Mientras que, desde la arquitectura, se pueden establecer criterios básicos que sirven y actúan sobre este propósito, identificando como un punto esencial su visibilidad, carácter que influye directamente en el alcance comercial.

El carácter visible de los espacios comerciales se manifiesta en todas sus escalas, desde su emplazamiento en zonas céntricas de alta afluencia de público y las estrategias de aglomeración de mercados, hasta escalas más reducidas, asociadas a la permeabilidad de la fachada, la utilización de escaparates, y estrategias de exposición de productos.

Así mismo, cuando el comercio se transforma a una modalidad oscura, su alcance ya no se encuentra definido por su carácter visible, sino más bien este es desplazado a un plano digital, el cual se posa sobre la estructura urbana. Esto nos obliga a repensar la naturaleza de los nuevos espacios comerciales, en cuanto se manifiestan como el punto de conexión fundamental entre el plano virtual y el plano físico de la ciudad.

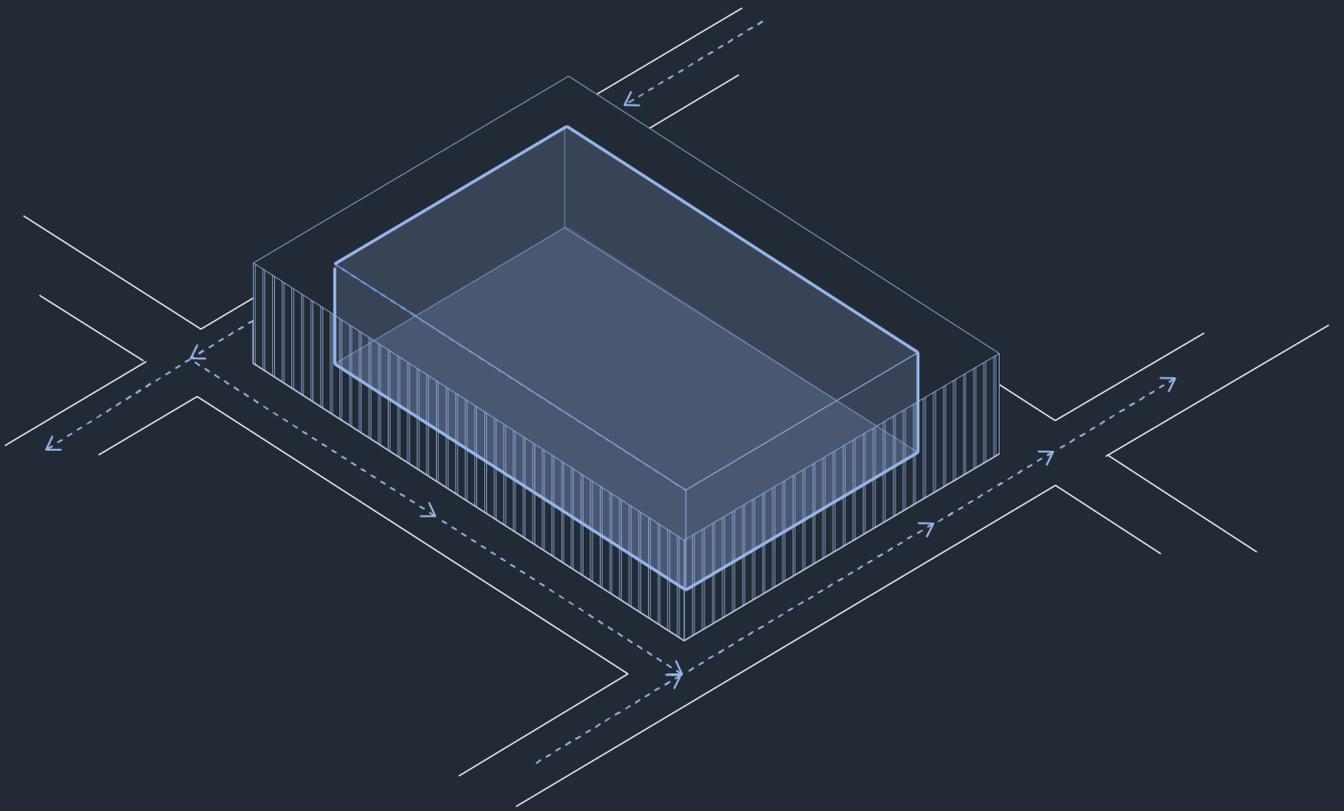
En este contexto, el término oscuro, desde un acercamiento etimológico, proviene del étimo latino, *obscurus*, el cual tiene dos componentes, el prefijo *ob-*, que indica oposición, y la raíz indoeuropea *(s)keu*, que puede traducirse como esconder. Lo que, en su dimensión espacial, podemos atribuirlo a un espacio que no es visualmente perceptible a simple vista, dado que

se encuentra oculto, camuflado o cubierto por otra cosa.

Es así, como considerando la características de los nuevos espacios oscuros, como nodos programáticos, que centralizan las operaciones logísticas y funcionales del intercambio comercial, y se conectan a una red tanto digital, como virtual, en los flujos de transporte. Podemos decir que los comercios en modalidad oscura, en una macro escala, son independientes del sistema urbano policéntrico de la ciudad, por lo que se encuentran ocultos en su tejido.

Siguiendo con lo anterior, también cabe señalar la vocación urbana de estos espacios, que se puede manifestar en su capacidad de hibridarse con otros programas, con el propósito de responder a sus principales desafíos de localización, operación que hasta cierto punto puede permitirles convivir de mejor manera, con las actividades propias de los espacios urbanos.

Por lo tanto, el proyecto plantea, como un criterio general de diseño para lograr establecer una relación tanto, de una escala urbana, como con un carácter revitalizador de su entorno, la composición de un frente cívico. Este frente, se manifiesta como una fachada perimetral habitable y programada, que oculta en su interior el centro logístico urbano con sus espacios comerciales oscuros.



### 3.3.2 Propuesta programática

El proyecto contempla tres ejes programáticos, que tienen el objetivo de establecer un sistema de funcionamiento sinérgico, y reconocer la vocación fundamental del Parque Industrial de La Reina, fomentando el desarrollo de los emprendimientos y de la comunidad local:

- **Centro logístico urbano**, corresponde al espacio donde se realizan las operaciones logísticas del comercio electrónico, y aglomera **cocinas oscuras**, tanto privadas, como colaborativas, para pymes y emprendedores; y **tiendas oscuras**, correspondiente al almacén del centro logístico, y **mini bodegas**, como espacios de almacenamiento enfocados en pymes y emprendedores digitales.

Además, los **servicios artesanales**, como talleres mecánicos y de oficios, si bien, corresponden a equipamientos en apoyo a las actividades propias de la zona, también se encuentran asociados al movimiento del centro logístico.

- **Programas en apoyo al emprendimiento y la digitalización**, corresponden a las zonas de trabajo como **oficinas privadas** para los negocios establecidos en el proyecto; un **cowork**, enfocado en emprendedores digitales, con mayores necesidades de flexibilidad tanto en sus espacios de trabajo, como en los tiempos de arriendo; oficinas administrativas del programa municipal de **Red La Reina**, el cual busca potenciar y dar visibilidad a los emprendedores digitales locales; y por último, un **hub digital**, o centro de innovación tecnológica, como un espacio de encuentro para la investigación y la experiencia de tendencias digitales.
- **Programas en apoyo a las actividades propias de la zona**, estos se encuentran enmarcados en el Plan Regulador Comunal de La Reina, del año 2001, y también buscan potenciar nuevos lineamientos profesionales para el desarrollo del parque industrial.
- Estos programas corresponden a **servicios profesionales**, como bancos, notaría, oficinas del servicio de impuestos internos, y oficinas de correo; **servicios artesanales**, como talleres de oficios y garaje; y **servicios sociales**, correspondiente a una guardería infantil, y espacios de esparcimiento.

### 3.3.3 Estrategias de desarrollo

Considerando que el proyecto cuenta con dos dimensiones, una comercial y otra comunitaria, enfocada en entregar beneficios para la utilización de los espacios de trabajo, comercio y bodegaje a emprendedores locales. Se determinan dos tipos de estrategias factibles de implementar para el desarrollo del proyecto:

- El terreno es propiedad o es adquirido por la municipalidad local, y las obras y administración del espacio son concesionadas a un tercero, mediante una licitación pública y abierta.
- El terreno es propiedad de un privado, quien le arrienda parcialmente espacios de trabajo a la municipalidad local. A su vez, la administración del espacio puede ser delegada a organizaciones, programas municipales o un tercero, con la misión de fomentar el comercio digital en la comunidad.

### 3.4 Estrategias de diseño

La propuesta de diseño arquitectónico radica en la estratificación de tres ejes programáticos organizadas por un criterio de exposición hacia la calle principal. Por lo tanto, se establece un primer borde con programas de carácter cívico, que esconden hacia el interior, una segunda capa de programas en apoyo a las operaciones comerciales en modalidad oscura.

Y, por último, la contraposición de ambos lineamientos programáticos generaría en su interior un espacio central de convergencia, el cual corresponde a un tercer eje de servicios en apoyo a las actividades propias de la zona, y que se desarrolla como una continuidad del espacio urbano con el propósito de dotar de equipamientos con carácter profesional, artesanal y social a su entorno.

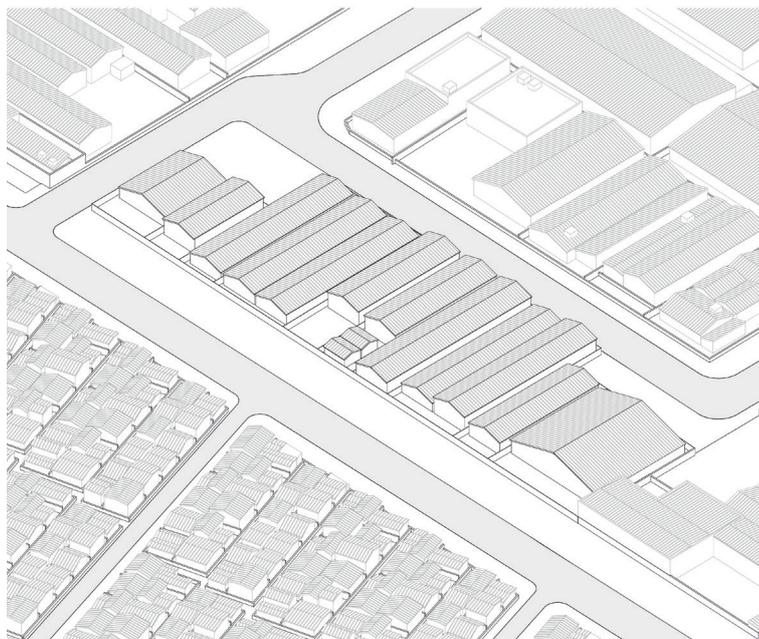
Por lo tanto, las estrategias de diseño, se desglosan a continuación:

#### 3.4.1 Accesibilidad

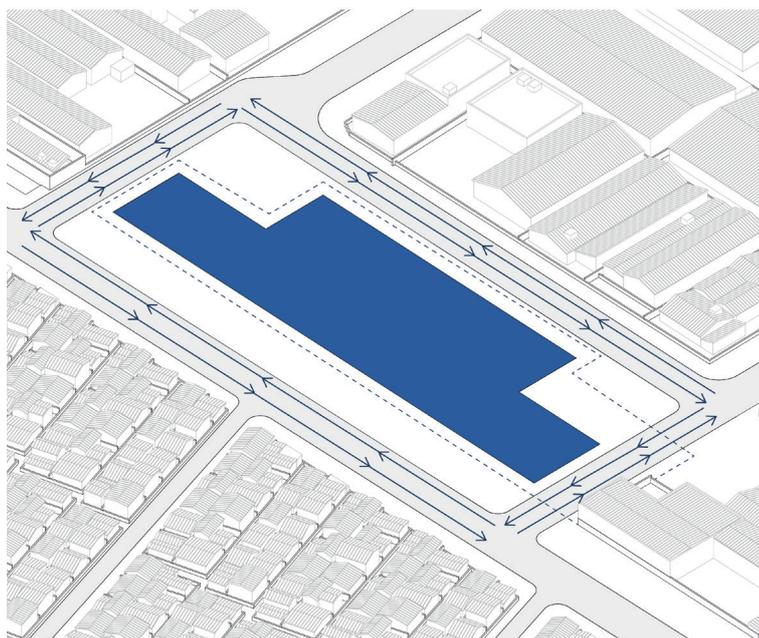
En primer lugar, se define como un aspecto fundamental en la construcción de espacios comerciales oscuros, los criterios de conectividad y accesibilidad. Por un lado, su conectividad, se relaciona con su cercanía a calles principales que proporcionan un rápido acceso a las distintas zonas de despacho. Mientras que su accesibilidad se relaciona con la generación de un sistema funcional de abastecimiento y despacho.

Por lo tanto, se propone la construcción de una calle lateral, en el sector norte del terreno, para generar una manzana independiente, que permita una mayor **accesibilidad al proyecto** desde todos sus frentes.

Además, esta nueva calle de acceso hacia el interior del Parque Industrial, también tiene el propósito de generar una mayor permeabilidad de sus bordes, al generar nuevos puntos de acceso y traspaso del sector.



*Preexistencia Fuente: Elaboración propia*



*Accesibilidad Fuente: Elaboración propia*

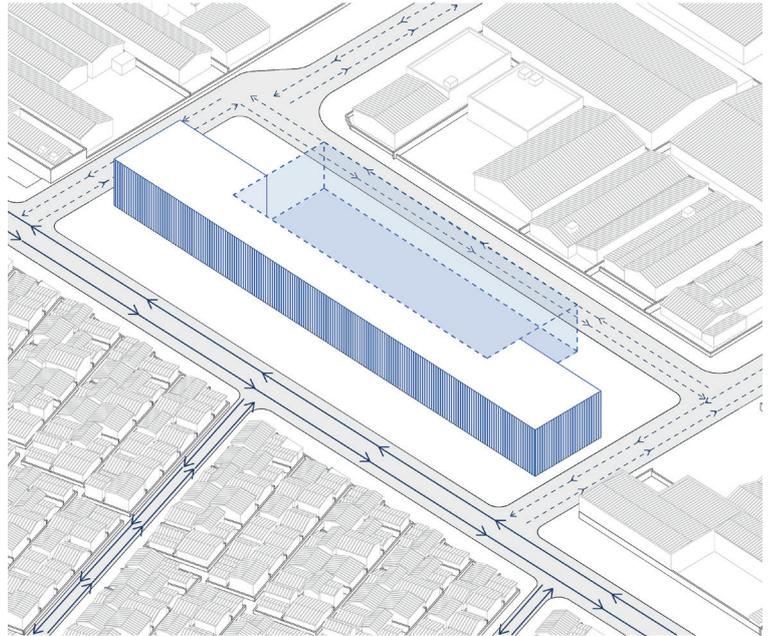
### 3.4.2 (In)visibilidad

La principal característica diferenciadora entre los espacios oscuros y los espacios comerciales tradicionales radica en su (in)visibilidad.

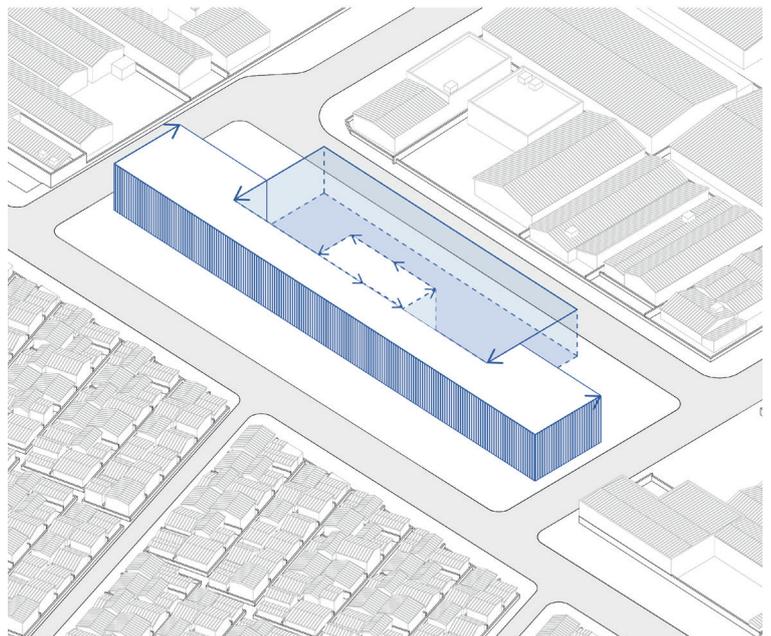
En este contexto, una de las ventajas del comercio oscuro es que, si bien tiene un gran alcance comercial, no necesita posicionarse en sectores de altos flujos, dada la característica intangible de sus transacciones, que le permite materializarse en espacios ocultos.

Por lo tanto, se propone un **frente de mayor visibilidad**, que relacione los programas cívicos con el sector residencial y la calle principal, mientras que el comercio oscuro se emplaza en una **capa interior de menor visibilidad**, que relaciona el sector industrial y sus calles secundarias.

Además, la contraposición de ambos espacios, genera un **espacio de convergencia** entre los distintos lineamientos programáticos, y los diferentes usuarios del proyecto. Este espacio tendría la función de organizar y distribuir los flujos del proyecto.



*(In) visibilidad Fuente: Elaboración propia*



*Convergencia Fuente: Elaboración propia*

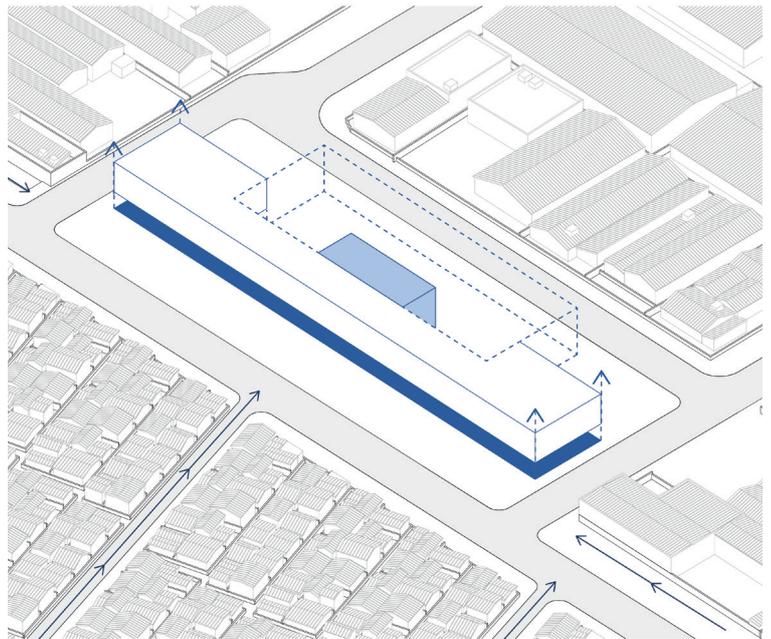
### 3.4.3 Integración

El terreno se ubica en una zona central del polígono industrial, y de alta presencia en relación con la Villa La Reina, configurándose como un borde entre ambos hitos. Es así, como la incorporación de servicios urbanos en apoyo a las actividades propias de la zona se vuelve fundamental, para fomentar una **integración tanto espacial, como funcional del proyecto.**

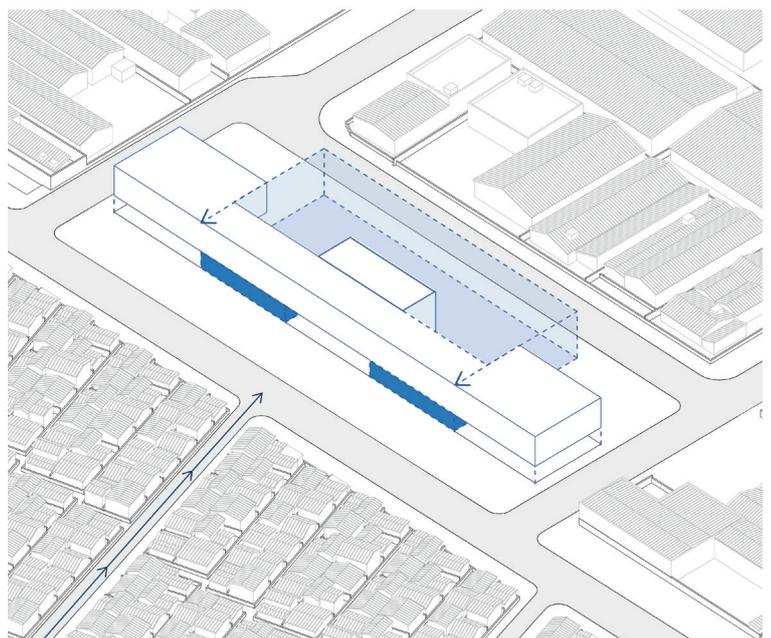
En este contexto, el tercer eje programático en apoyo a las actividades propias de la zona se desarrolla como una continuidad del espacio urbano.

Por lo tanto, se libera la primera planta y en ella se posicionan equipamientos puntuales, mientras que el acceso principal es determinado por el eje proveniente de la Villa La Reina. De esta forma, el espacio se posiciona como un remate de sus equipamientos, y como un nodo de actividades urbanas.

Finalmente, de acuerdo a esto, aquellos programas contenidos en este espacio, se caracterizan por ser la **transición hacia lo público**, de equipamientos locales en apoyo tanto a la modalidad comercial del proyecto, como a su entorno.



*Integración Fuente: Elaboración propia*



*Transición programática Fuente: Elaboración propia*

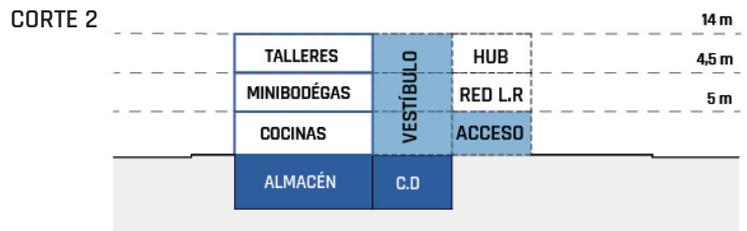
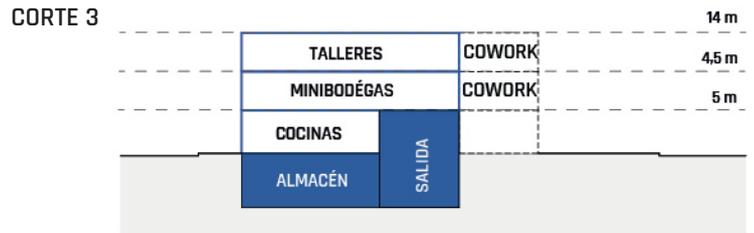
### 3.4.4 Propuesta preliminar de distribución programática

Considerando las estrategias de diseño planteadas para el proyecto, se realiza una propuesta preliminar para la distribución de las principales macro zonas programáticas presentes en el proyecto.

Los distintos programas se organizan en torno al espacio central de convergencia del proyecto, que se plantea como un vestíbulo de recepción, conexión y distribución de flujos. Por lo tanto, este espacio también se relaciona con las zonas de entrada y salida del centro logístico.

En cuanto a la ubicación del centro logístico, se plantea en un nivel subterráneo, con el propósito de separar los flujos no complementarios, y generar una calle interior de abastecimiento y despacho.

- Centro logístico
- Programas asociados al centro logístico
- Servicios
- Programas cívicos

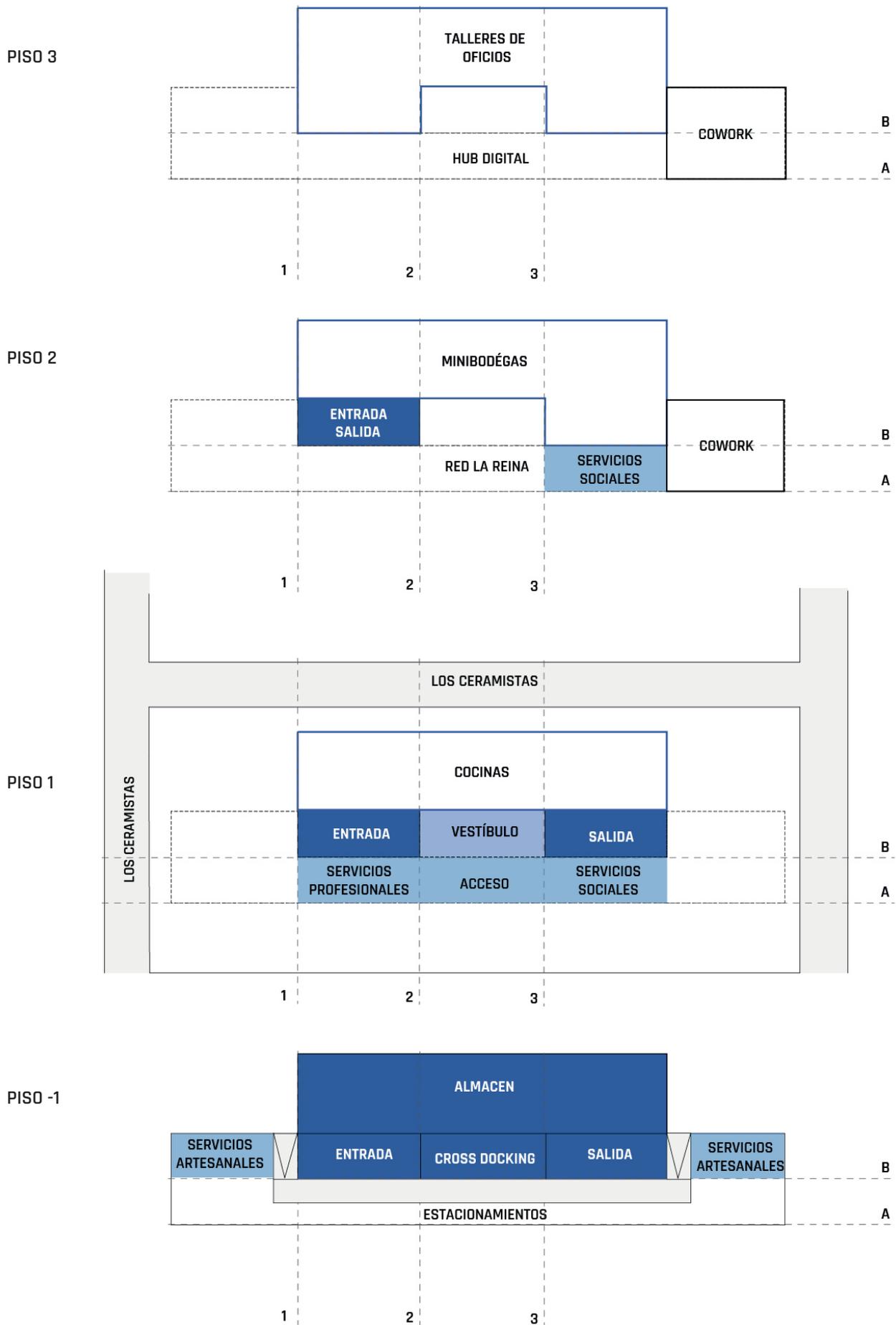


**CORTE B**



**CORTE A**





*Transición programática Fuente: Elaboración propia*

## 4. Bibliografía

- AIR, A. d. (2020). Plan Maestro Plaza Jorge Alessandri. Obtenido de Asociación de Industriales de La Reina A.G.: <https://air.cl/proyecto-parque-industrial-la-reina/>
- Álvarez Palau, E. J. (22 de Julio de 2019). Del restaurante tradicional a la 'black kitchen': el impacto de las plataformas de comida a domicilio. El País.
- Álvarez, C. F. (9 de Diciembre de 2020). Éxito del delivery provoca irrupción de las dark kitchens en Chile. La Tercera. Obtenido de <https://laboratorio.latercera.com/laboratorio/noticia/dark-kitchens-en-chile/1016422/>
- Alvarez, M. (2019). (Ad)Domus. Edificio de servicios y operaciones de apoyo a domesticidades contemporáneas en Santiago. Santiago de Chile: Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad de Chile.
- Álvarez, R. (24 de Septiembre de 2016). Cuando la innovación fue que tú mismo hicieras la compra: 100 años del primer supermercado con autoservicio. Obtenido de Xataka: <https://www.xataka.com/otros/cuando-la-innovacion-fue-que-tu-mismo-hicieras-la-compra-100-anos-del-primer-supermercado-con-autoservicio>
- Antún, J. P. (Febrero de 2013). Distribución Urbana de Mercancías: Estrategias con Centros Logístico. Obtenido de Banco Interamericano de desarrollo: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Distribuci%C3%B3n-urbana-de-mercanc%C3%ADas-Estrategias-con-centros-log%C3%ADsticos.pdf>
- Banda, C., Irizarri, D., Denisse Larracilla, P. P., Ponce, J., & Salvadeo, V. (2020). La Reina. Taller integrado de planificación: Integración social. Santiago de Chile: Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales. Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Castro, C., & Halpern, D. (2020). ECommerce B2C en Chile. Mapeando procesos y perfiles para el desarrollo del ecosistema digital. Santiago de Chile: Tren Digital; Cámara de Comercio de Santiago; Facultad de Comunicaciones, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Corporateit. (23 de Mayo de 2019). ¿Cómo ha sido la evolución del e-commerce en Chile? Obtenido de Corporateit Noticias de Tecnología y Negocios: <https://corporateit.cl/index.php/2019/05/23/como-ha-sido-la-evolucion-del-e-commerce-en-chile/>
- Deloitte. (2020). Logística de Última Milla. Retos y soluciones en España. Madrid: Dpto. de Marketing & Brand.
- Durán, A. (16 de Mayo de 2016). El blog de la innovación digital. Innovación, negocios y marketing en el cambiante entorno digital. Obtenido de Influencia de la tecnología en el comercio electrónico: <https://elblogdelainnovaciondigital.wordpress.com/2016/05/16/evolucion-de-la-tecnologia-y-su-influencia-en-el-comercio-electronico/>
- Hernández, M. F. (2012). Arquitectura comercial. Fraijanes: Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad del Istmo.
- Infogate. (20 de Enero de 2016). Pedro Davis: "La amenaza inmobiliaria pone en peligro el estilo de vida de La Reina de los últimos 50 años". Infogate. Obtenido de <https://www.infogate.cl/2016/01/20/pedro-davis-la-amenaza-inmobiliaria-pone-en-peligro-el-estilo-de-vida-de-la-reina-de-los-ultimos-50-anos/>
- León, R., Dorado, R., & Nuñez, J. L. (2018). Estado del Arte. Mobile Commerce en Chile. Santiago de Chile: Centro de Estudios Digitales, Fundación País Digital.
- Lever, G. (2019). Tendencia del comercio electrónico en Chile. Santiago de Chile: Centro Economía Digital CCS.
- Lever, G. (2021). Perspectivas del comercio electrónico. Santiago de Chile: Cámara del Comercio de Santiago.
- Linio. (2019). Linio. Obtenido de Índice mundial de comercio electrónico. Recuperado 25-06-2021:<https://www.linio.cl/sp/indice-ecommerce>

- Logistec. (13 de Diciembre de 2019). Mini bodegas. Un mercado que crece y que se orienta al sector e-commerce y pyme. Obtenido de Revista Logistec: <https://www.revistalogistec.com/scm/almacenamiento-2/2444-mini-bodegas-un-mercado-que-crece-y-que-se-orienta-al-sector-e-commerce-y-pyme>
- Mcloughlin, M. (14 de Diciembre de 2020). "Nos montan 38 cocinas fantasma en el patio": el precio del 'boom' del 'delivery' en Madrid. El Confidencial. Obtenido de [https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2020-12-14/montan-38-cocinas-fantasma-patio-precio-boom-delivery\\_2864880/](https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2020-12-14/montan-38-cocinas-fantasma-patio-precio-boom-delivery_2864880/)
- MINVU, M. d. (2019). Ordenanza Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS). Santiago de Chile; Departamento de Desarrollo Urbano e Infraestructura Seremi Vivienda y Urbanismo.
- Municipalidad de La Reina. (2010). Modificación 2010 Plan Regulador Comunal de La Reina. Santiago de Chile; Asesoría Urbana SECPLAN, Municipalidad de La Reina.
- Muñoz, A. (13 de Febrero de 2020). Cómo es el cliente omnicanal y su ciclo de compra en ecommerce. Obtenido de Sales layer: <https://blog.saleslayer.com/es/como-es-cliente-omnicanal>
- OCDE (2013-07-26), "Electronic and Mobile Commerce", OECD Digital Economy Papers, No. 228, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/5k437p2gxw6g-en>
- Olivares, R. (2 de Marzo de 2021). Pandemia reordena participación de comunas en despachos e-commerce. El Mercurio. Obtenido de <https://www.beetrack.com/es/prensa/pandemia-reordena-participaci%C3%B3n-de-comunas-en-despachos-e-commerce>
- Ortiz, E. C. (29 de Enero de 2020). Las ventas del comercio sufrieron en 2019 la mayor caída de su historia producto del estallido social. La Tercera. Obtenido de <https://www.latercera.com/pulso/noticia/las-ventas-del-comercio-sufrieron-en-2019-la-mayor-caida-de-la-historia-producto-del-estallido-social/991091/>
- Perez, R. (14 de Noviembre de 2019). Apps de servicios revelan una cobertura desigual en Santiago y regiones. El Mercurio. Obtenido de <https://www.cedeus.cl/apps-servicios-desigual-comunas-santiago-regiones/>
- Pizarro, C. (10 de Octubre de 2020). Dark Store: el boom en retailers, supermercados y restaurantes que se aceleró con la pandemia. La Tercera. Obtenido de <https://www.latercera.com/pulso/noticia/dark-store-el-boom-en-retailers-supermercados-y-restaurantes-que-se-acelero-con-la-pandemia/4DCDMOP745FPZICOPAMNUJCTTQ/>
- Pulido, K. (19 de Agosto de 2020). Micro-Fulfillment y DarkStore: Las armas secretas de la logística urbana. T21. Obtenido de <http://t21.com.mx/opinion/columna-invitada/2020/08/19/micro-fulfillment-darkstore-las-armas-secretas-logistica-urbana>
- Quintana, F. (Mayo de 2014). Urbanizando con tiza. ARQ, 30-43. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/arq/n86/art05.pdf>
- Regeneración. (2017). Parque Industrial La Reina, Plan maestro. Obtenido de REGENERACIÓN. Diseño urbano.: <http://www.regeneracion.org/parque-industrial-la-reina/>
- Romero E., M. (8 de Agosto de 2014). La reconstrucción de Villa La Reina, una de las obras ícono de Castillo Velasco. La Segunda online. Obtenido de <http://www.lasegunda.com/Noticias/Impreso/2014/08/954331/la-reconstruccion-de-villa-la-reina-una-de-las-obras-icono-de-castillo-velasco>
- UNCTAD. (2019). Informe sobre la economía digital 2019. Creación y captura de valor : Repercusiones para los países en desarrollo. Panorama General. . Ginebra: United Nations Publications.
- Villagrán, J. M. (9 de Agosto de 2020). Minibodegas en auge durante la pandemia, de la mano del crecimiento del comercio electrónico. Pulso La Tercera.

**REFERENTES**

**ANEXO**

***1. Centros logísticos***

***2. Centros logísticos urbanos***

*2.1 Tiendas oscuras internacionales*

*2.2 Tiendas oscuras nacionales*

*2.3 Cocinas oscuras internacionales*

*2.4 Cocinas oscuras nacionales*

***3. Minibodegas***

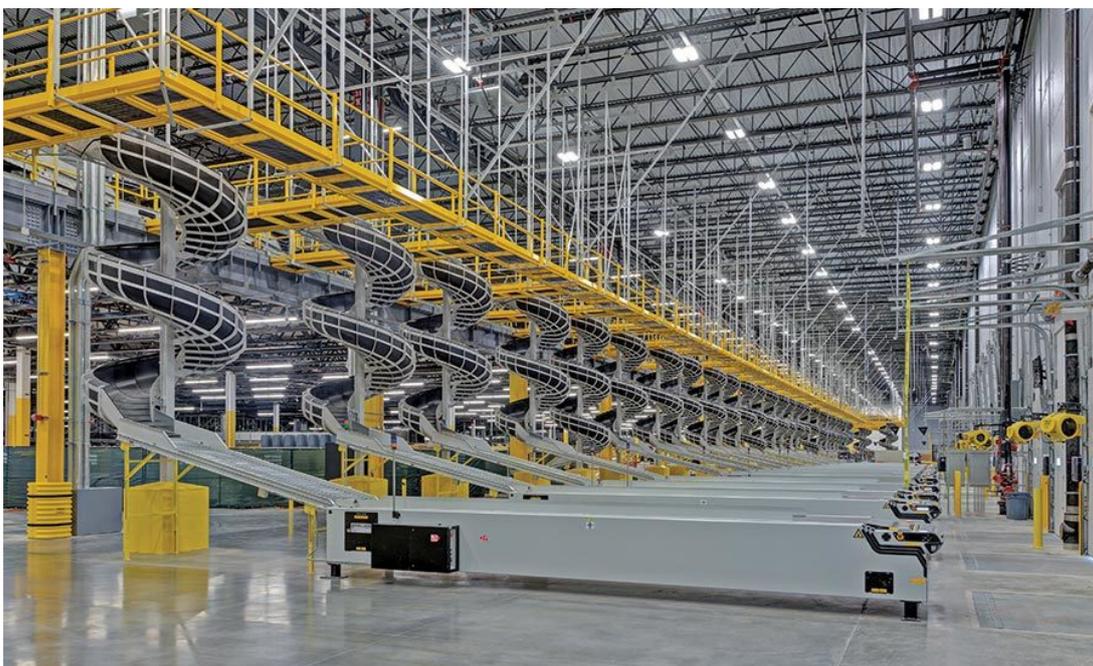
***4. Parque Industrial de La Reina***

### *Amazon Fulfillment Centers*

- **Localización** 110 centros logísticos en Estados Unidos, y otros 185 a nivel mundial.
- **Superficie** 37.000 - 92.000 m<sup>2</sup>



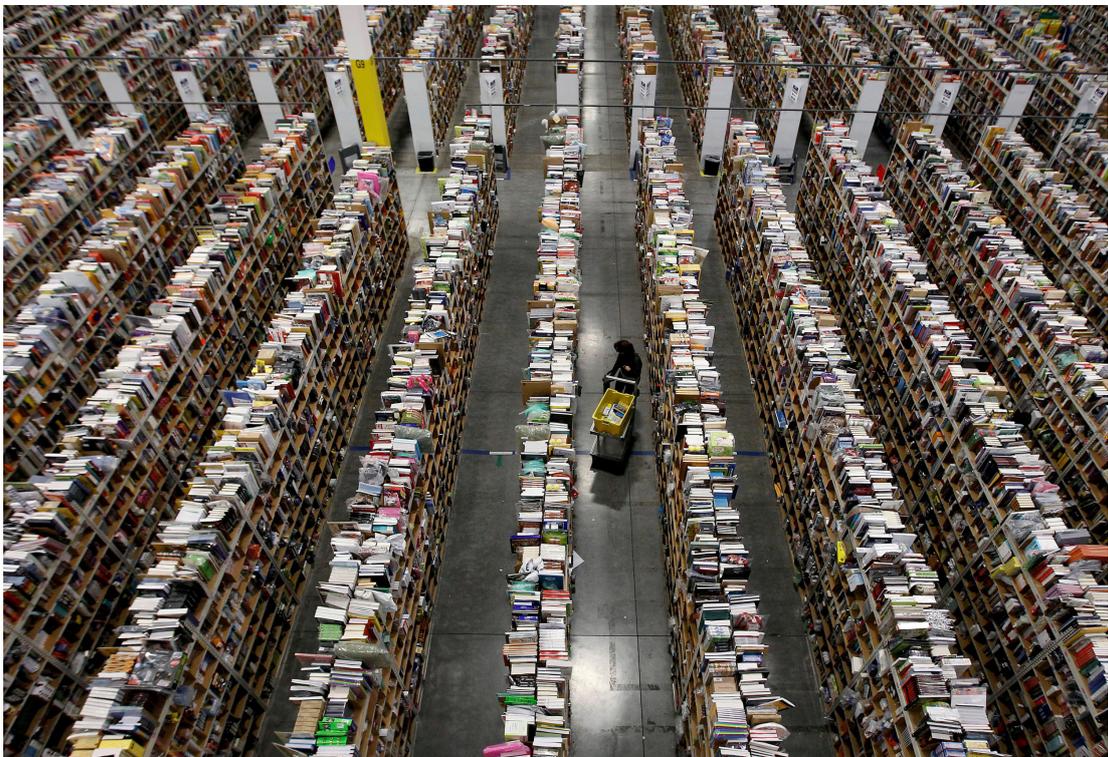
*Maqueta centro logístico en Cataluña, España. 2017 Fuente: Elaboración propia*



*Kansas City, Kansas, Estados Unidos. 2017 Fuente: Clayco, the art and science of building.*



*Phoenix, Arizona, Estados Unidos. 2017 Fuente: Phoenix Business Journal*



*Phoenix, Arizona, Estados Unidos. 2013 Fuente: NBCnews*

## 2. Centros logísticos urbanos

### 2.1 Tiendas oscuras internacionales

#### Tesco Dotcom Dark Store

- **Superficie** 11.150 metros cuadrados
- **Capacidad** 30.000 artículos diferentes



*Erith Dotcom Center, Tesco. Reino Unido, 2013 Fuente : RetailWeek*



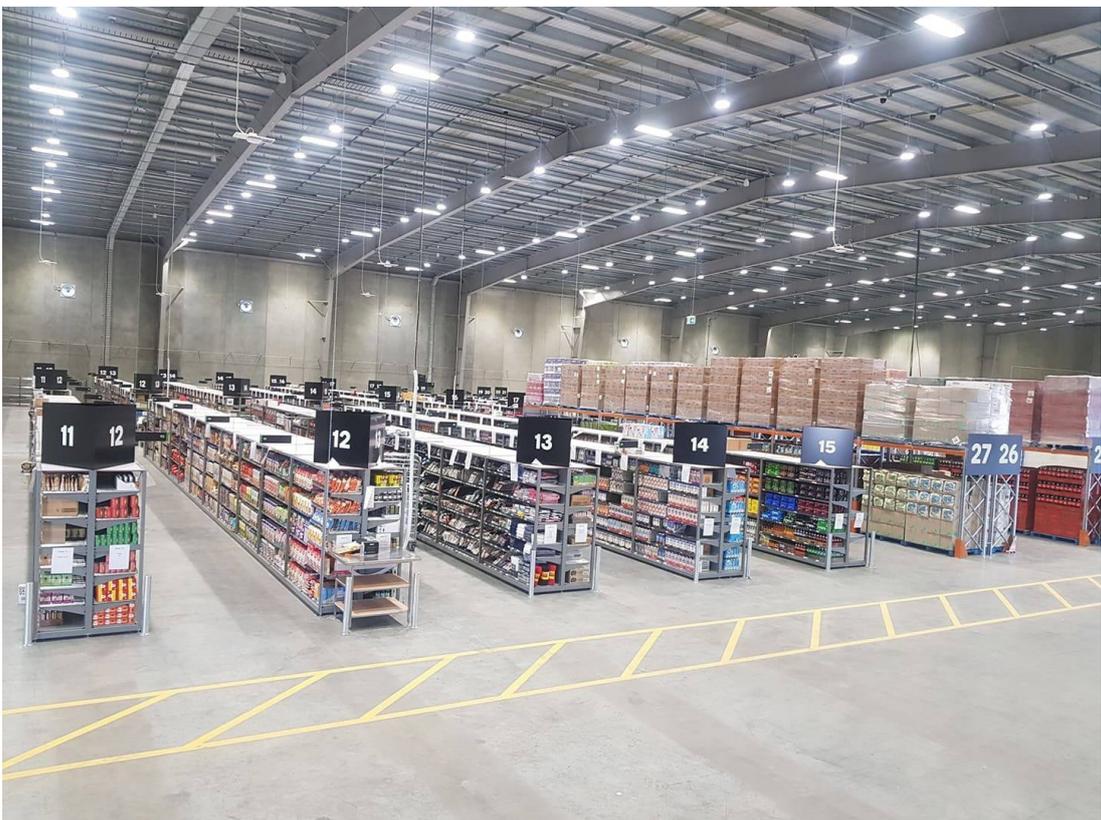
*Erith Dotcom Center, Tesco. Reino Unido, 2013 Fuente : RetailWeek*

### *Countdown Dark Store*

- **Superficie** 88.00 metros cuadrados
- **Capacidad** 7500 pedidos a la semana.



*Penrose Auckland, Nueva Zelanda, 2020. Fuente: Unsplash*



*Penrose Auckland, Nueva Zelanda, 2020. Fuente: Stuff*

## **Mercadona Dark Store**

*Protestas vecinales por instalación de dark store en urbanización de Madrid.*

- **Alcance** Radio de 30 km



*Mercadona en Villaviciosa de Odón. Madrid, España, 2020. Fuente: El confidencial*



*Mercadona en Villaviciosa de Odón. Madrid, España, 2020. Fuente: El confidencial*

## 2.2 Tiendas oscuras nacionales

### Jumbo Cencosud

- **Ubicación** Mall Costanera Center, Portal La Dehesa, Portal La Reina, Alto Las Condes.



*Jumbo Cencosud. Mall Costanera Center, 2020. Fuente: Diario Financiero*



*Jumbo Cencosud. Mall Costanera Center, 2020. Fuente: Diario Financiero*



*Almacénes Paris, Cencosud. Mall Costanera Center, 2020.  
Fuente: Diario Financiero*

## ***Dark Store Colaborativa***

- **Ubicación** Calle Lira 1445, Santiago Centro.



*Ubicación tienda oscura, Santiago Centro. Fuente: Google Earth*



*Dark Store colaborativa, La Reina, 2020. Fuente: Startups Chilenas*

## *Dark Store Colaborativa*

- **Ubicación** Pasaje Príncipe de Gales 6543, La Reina.



*Ubicación tienda oscura, La Reina. Fuente: Google Earth*



*Acceso Dark Store colaborativa, La Reina, 2020. Fuente: Fotografía propia*

## *Pedidos Ya Market*

- **Ubicación** Arturo Prat 1242, Santiago Centro. (Matta Sur).
- **Superficie** 400 m<sup>2</sup>
- **Radio de entrega** 3-4 km
- **Tiempo de entrega** 20 min aprox.



*Alcalde Alessandri en Pedidos ya market. Santiago Centro, 2020. Fuente: Municipalidad de Santiago*



*Ubicación tienda oscura , Santiago Centro. Fuente: Google Earth*

- **Ubicación** Av. Luis Thayer Ojeda 88, Providencia.

La preocupación es por los datos de consumo que acumulan las plataformas de reparto.

DANIELA TORÁN

“Quiero aclarar que yo no estoy en contra del delivery. Creo que es algo muy útil para mucha gente, que se extendió con la pandemia y está para quedarse. Por lo tanto, no estoy tratando de pedir que desaparezcan, sino más bien que se ordenen”, dice la alcaldesa de Providencia, Evelyn Matthei, días después de presentar una denuncia ante la Fiscalía Nacional Económica (FNE), en contra las aplicaciones de reparto a domicilio.

A juicio de la edil, hay varios factores que debiesen tener regulación ya que podrían transgredir la libre competencia y afectar la supervivencia del comercio local tradicional.

Los puntos centrales de su denuncia tienen que ver con los datos y la integración vertical.

“Me preocupa que todas estas empresas de delivery han ido adquiriendo una base de datos enorme y conocen los gustos de la gente que compra. Pueden saber, por ejemplo, que hay 700 personas que suelen hacer las compras del supermercado los lunes, que otras 400 piden comida de restaurante los miércoles en la noche. Ese acceso a los datos puede ser complicado”, dice Matthei.

-¿Por qué, alcaldesa?

-El día de mañana estas apps pueden tratar de que las compras de alimentos u artículos se las haga a ellos mismos. Ellos pueden poner lo que se llama un dark store, una bodega que simula un supermercado, pero cerrado al público y solo disponible para delivery. Entonces, si ellos saben que tú haces las compras del supermercado el lunes en la tarde, es muy fácil que te envíen el lunes en la mañana una gran oferta de X local. Te incentivan a comprar, pero no te dicen que el supermercado al que le estás comprando es de ellos mismos. Eso, en economía, se llama integración vertical.

-¿Eso pasa en Providencia?

-Tuvimos una especie de bodega de bebidas alcohólicas que era de Rappi y la cerramos, porque no tenía ningún permiso. Después se instaló algo que se hace llamar supermercado de Pedidos Ya (Market), pero para nosotros es una bodega. Ese está funcionando. Ellos pidieron permisos como supermercado y se le dio, pero después nos dimos cuenta de que era una bodega y las bodegas no están permitidas en Providencia. Además, tenemos dos peticiones de cocinerías en casas.

-¿Que pertenecen a estas aplicaciones?

-No lo sabemos aún. Pero es evidente que ahí existe la posibilidad de que ellos arrienden y empiecen a vender la comida que ellos mismos producen. Y si van a estar haciendo delivery de restaurantes propios, pero también de locales de terceros, creemos que la FNE tiene que decir cuáles son las normas que deben respetarse, para que no haya una competencia desleal. Además se les debiera exigir el lugar donde van a estacionar las motos, y un lugar para que puedan ir al baño. Tenemos frente a muchos locales aglomeración de repartidores que no tienen baño y muchas veces utilizan nuestros arbolitos y nuestras áreas verdes. Eso no es aceptable.



Alcaldesa de Providencia plantea que pueden afectar al comercio local tradicional

## Evelyn Matthei detalla la denuncia que hizo contra las aplicaciones de delivery

El documento fue presentado a la Fiscalía Nacional Económica. Abogados y economista comentan la acusación.

-¿Han tenido denuncias de los vecinos por estas apps?

-Sólo de ruido, de aglomeración y de baño. Pero yo soy economista y veo el peligro que viene para nuestro pequeño comercio. Por eso decidí adelantarme y pedirle a la FNE que tome cartas en el asunto y fije normas, que se regule, porque de otra manera podemos terminar con que tres o cuatro empresas de delivery dueñas de los supermercados, los restaurantes, las tiendas y el delivery mismo, lo que pone en desventaja al comercio tradicional.

-¿Ha usado estas aplicaciones?

-Han llegado a mi casa, pero en general lo piden mis hijos. Yo uso las reparticiones que tienen las mismas tiendas.

### Integración vertical

Gonzalo Arias, abogado de Derecho Económico, explica que normalmente se cree que cuando existe integración vertical inmediatamente puede configurarse un atentado a la libre competencia.

“Si un mismo agente económico está en las distintas etapas de la cadena productiva, existe la creencia que podría dominar el mercado o poner condiciones comerciales distintas a otros consumidores. Sin embar-

go, no siempre es así. Un ejemplo fue cuando la FNE aprobó la compra por Cornershop por Walmart. Concluyó que los aspectos de esa integración vertical eran pro competitivos, beneficiaban al mercado, porque el modelo no implicaba beneficios específicos en favor de Walmart”, dice el académico de la Universidad Mayor.

Francisco Aravena, director del Centro de Economía Aplicada de la Universidad San Sebastián, comenta que para sostener una acusación que atente contra la libre competencia debería darse que los restaurantes no pudieran hacer otra cosa que asociarse con las apps.

“Eso no es así, no significa que a los comercios no asociado a estas apps les vaya a ir mal. Cada vez hay más empresas de ese tipo, por lo que la dinámica no se concentra en una sola”, dice.

Pedro Huichalaf, académico del Centro de Investigación en Ciberseguridad de la U. Mayor, plantea que estas aplicaciones se regulan desde el uso.

“Cada vez que una persona descarga la app acepta las con-

diciones de su uso. Se subentiende que la empresa va a recopilar datos personales, datos de tarjetas de créditos y perfiles de los consumidores. Pero esto no tiene que ver solo con estas apps de delivery, sino que con cualquier aplicación de internet, por ende, la preocupación debería ser genérica, desde el punto de vista de la protección de datos personales”, dice el abogado y ex subsecretario de Telecomunicaciones.

“Tenemos una ley de datos personales muy permisiva. En teoría, cualquiera que sienta que está siendo vulnerado en sus datos personales podría ejercer acciones mediante esa ley. Aunque es poco eficiente”, dice Huichalaf.

“El delivery es una porción menor del consumo de las personas, por ende, la información de lo que se consume es bien parcial. Google maneja más datos de nosotros que los delivery”, agrega Aravena.

» «El día de mañana estas apps pueden tratar de que las compras de alimentos u artículos se las haga a ellos mismos»

Evelyn Matthei

Artículo acerca de Pedidos Ya Market, Providencia, 2020. Fuente: Las Últimas Noticias.

### 2.3 Cocinas oscuras internacionales

#### Cook Room, Glovo.



Coocció, Barcelona, España. Fuente: La Vanguardia



Coocció, Barcelona, España. Fuente: La Vanguardia

## **Cooklane**

*Protestas vecinales por instalación de 38 cocinas fantasma en conjunto residencial.*

- **Superficie** 1.500 m<sup>2</sup>



*Chimenea industrial en barrio Prosperidad. Madrid, España, 2020. Fuente: El confidencial*



*Cocinas oscuras en barrio Prosperidad. Madrid, España, 2020. Fuente: El confidencial*

## **Cooklane**

*Piquetes vecinales logran detener la construcción de 60 cocinas fantasma en dos barrios de Barcelona.*

- **Superficie hub Les Corts** 1.400 m<sup>2</sup> (40 cocinas)
- **Superficie hub San Martí** 500 m<sup>2</sup> (20 cocinas)



*Chimenea industrial en Les Corts. Barcelona, España, 2021. Fuente: El confidencial*



*Terreno de Cooklane en San Martí. Barcelona, España, 2021. Fuente: El confidencial*

## 2.4 Cocinas oscuras nacionales

### Dark Kitchen Factory

- **Ubicación** Av. Ossa 2280, La Reina.
- **Superficie** 250 m<sup>2</sup>
- **Radio de entrega** 4 km
- **Tiempo de entrega** 25 minutos



*Placa comercial preexistente. Fuente: Google Earth*



*Dark Kitchen Factory, La Reina. Santiago de Chile, 2017. Fuente: Diario Financiero*



*Dark Kitchen Factory, La Reina. Santiago de Chile, 2017. Fuente: Diario Financiero*

## ***Black Kitchen***

- **Ubicación** Av. Rancagua 621, Providencia.
- **Superficie** 260 m<sup>2</sup>
- **Tiempo de entrega** 25 minutos



*Black Kitchen. Providencia, 2020. Fuente: Google Earth*



*Black Kitchen. Providencia, 2020. Fuente: Black Kitchen*

# Proyectan aumento en la demanda de minibodegas por avance de e-commerce

MARCO GUTIÉRREZ V.

El mercado de las minibodegas en la Región Metropolitana ha logrado sortear el impacto del estallido social de octubre y ahora el del coronavirus. El primero generó un aumento en la demanda ante la necesidad de resguardar bienes ante el temor de robos y saqueos, mientras que la pandemia está provocando un cambio en los usuarios.

En ese contexto, se están manteniendo casi sin variaciones las ocupaciones y los precios, según un informe de la firma de asesoría inmobiliaria GPS Global Property Solutions. En su análisis, el documento proyecta un escenario con aumento de la demanda por minibodegas debido al avance del comercio electrónico y a recomodos de empresas en sus oficinas,

**“En el sector de pymes, algunos se han apretado, quedándose con una bodega más pequeña o simplemente bajando cortinas. Esa merma la hemos visto compensada por empresas que tenían bodegas de formatos más grandes y se han achicado”.**

**ARIE REZEPKA**  
FUNDADOR Y GERENTE GENERAL DE AKI KB

derivados del efecto del covid-19.

“Al estudiar caso a caso, interpretando cómo se comportaría cada uno de estos segmentos a raíz de la contingencia, se esperaba una disminución de la demanda en la categoría de ‘personas’ por una postergación de viajes y mudanzas. Como contraparte, las empresas que demandan estos servicios podrían aumentar debido al incremento

que ha experimentado el e-commerce”, sostiene el informe.

Agrega que “otra necesidad que podría aumentar surge de la idea de que algunas empresas decidieran reducir el tamaño de sus oficinas, cambiándose a espacios más pequeños, almacenando el exceso de bienes muebles en minibodegas hasta que se normalice la situación actual y se reduzca la incertidumbre”.

Arie Rezepka, fundador y gerente general de Aki KB Minibodegas —uno de los mayores operadores del sector—, comenta que estos cambios se podrán medir en algunos meses. Pero admite que cuentan con clientes, que hoy se han incrementado, “dedicados exclusivamente al e-commerce y empresas de envío que usan nuestras instalaciones como hub para ser más eficientes en envíos de la última milla”, debido a las ubicaciones de las bodegas.

Respecto de las mudanzas y viajes, señala que “efectivamente se han visto muchas postergaciones, lo que ha generado una baja en la demanda, a pesar de existir un salvoconducto para épocas de cuarentena”.

Rezepka afirma que con la llegada del covid-19, la actividad disminuyó, pues algunos opera-



**El stock total de minibodegas en la capital bordea los 204 mil m<sup>2</sup>, concentrándose el 53% en la zona centro.**

Fuente: La Tercera

PULSO PM Pulso PM Bodegas

## Vacancia de bodegas llega a menor nivel en siete años ante boom del comercio electrónico

Las bodegas clase A mantienen un bajo nivel de vacancia desde el último período del año 2020, llegando a 9.730 m<sup>2</sup> disponibles, concentrado totalmente en el submercado Norponiente.

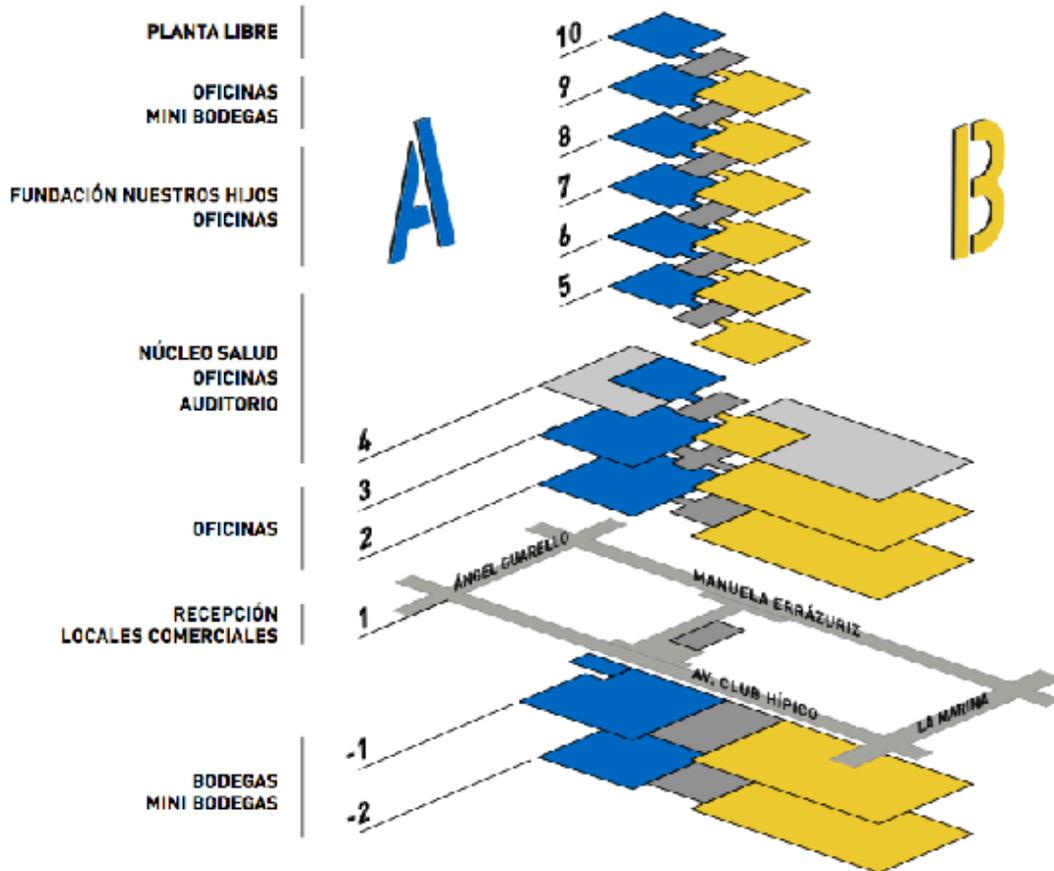
Maximiliano Villena 21 JUL 2021 11:50 AM



Fuente: La Tercera

**Núcleo Ochagavía, Pedro Aguirre Cerda (PAC)**

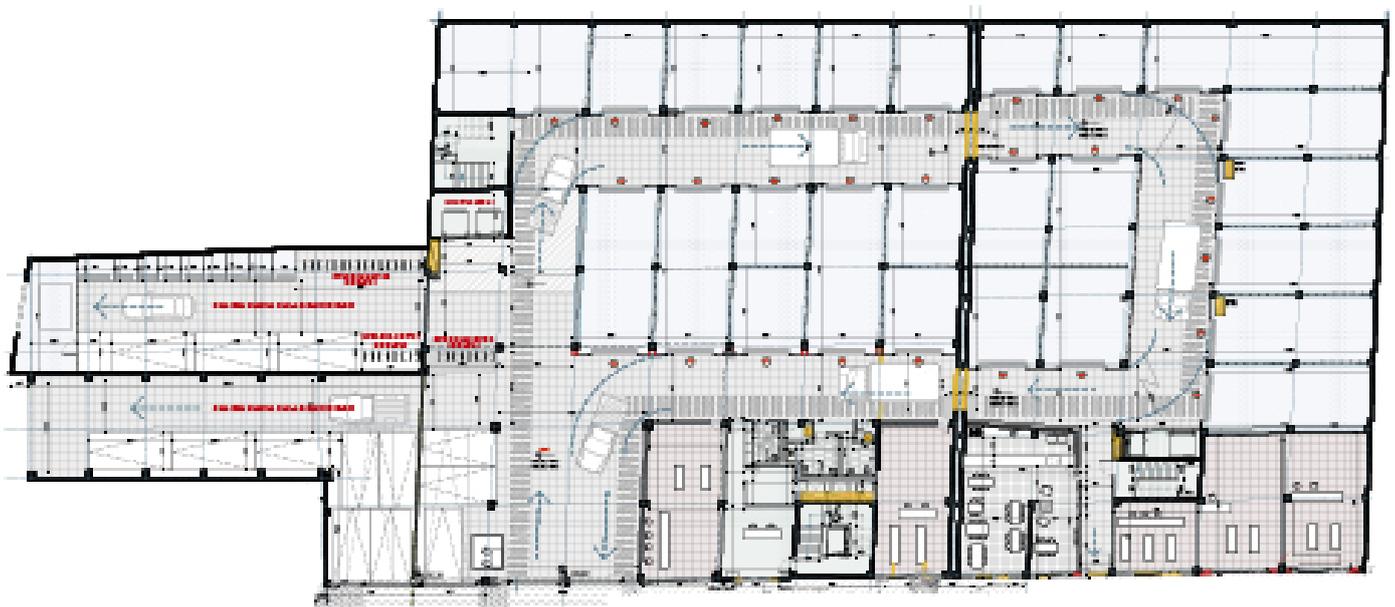
- **Ubicación** Alonso Ovalle esquina Nataniel Cox



*Esquema programático, Núcleo Ochagavía. Fuente: Núcleos Megacentro*

**Núcleo San diego, Santiago Centro.**

- Mini bodégas
- Oficinas (15-50 m<sup>2</sup>)
- Servicios



*Planta piso 1, Núcleo San Diego. Fuente: Núcleos Megacentro*

## **Aki KB**

- **Ubicación** Alonso Ovalle esquina Nataniel Cox, Santiago.
- **Superficie** 9.242 m<sup>2</sup>



*Aki kb. Santiago Centro, 2019. Fuente: Aki KB*



*Espacios de trabajo en Aki kb. Santiago Centro, 2019. Fuente: Aki KB*

## 4. Parque Industrial de La Reina

IMAGEN OBJETIVO COMUNA DE LA REINA



REINA ORIENTE	ZONA BILBAO	ZONA AREAS VERDES
REINA MEDIA NORTE	ZONA CORREDOR VESPUCIO	ZONA EQUIPAMIENTO DEPORTIVO / RECREATIVO
REINA MEDIA SUR	ZONA CORREDOR DE BORDE SUR	ZONA EQUIPAMIENTO CULTO / CULTURA
REINA PONIENTE	ZONA ALTURA INTERMEDIA	ZONA EQUIPAMIENTO PRIORITARIO EDUCACION
PARQUE INDUSTRIAL	ZONA MIXTA PONIENTE	ZONA CIVICA
ZONA POLOS COMERCIALES	CORREDOR BILBAO	ZONA JUNTAS VECINALES
ZONA EJE LARRAIN	CORREDOR TOBALABA	

Imagen Objetivo Comuna de La Reina, 2009. Fuente: Consultora URBE Arquitectos.



<b>BOLOGIA</b>	<b>VIALIDADES</b>	<b>ZONIFICACIÓN</b>	
Estación de metro	Calles Troncales	RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA	USOS MIXTOS DENSIDAD ALTA
Estación de metro proyectada	Calles Colectoras	RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA	EQUIPAMIENTOS ESPECIALES
Estación de Tren ligero proyectada	Calles "de servicio"	RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA CON PROTECCIÓN AMBIENTAL	INDUSTRIAL
Áreas verdes existentes	Propuestas	USOS MIXTOS DENSIDAD MEDIA	PRESERVACIÓN ECOLÓGICA
Áreas verdes propuestas			
Parques precordilleranos			

Propuesta de zonificación primaria del Plan Maestro para La Reina, 2020.

Fuente: Taller Integrado de Planificación; Integración social, Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales, PUC.

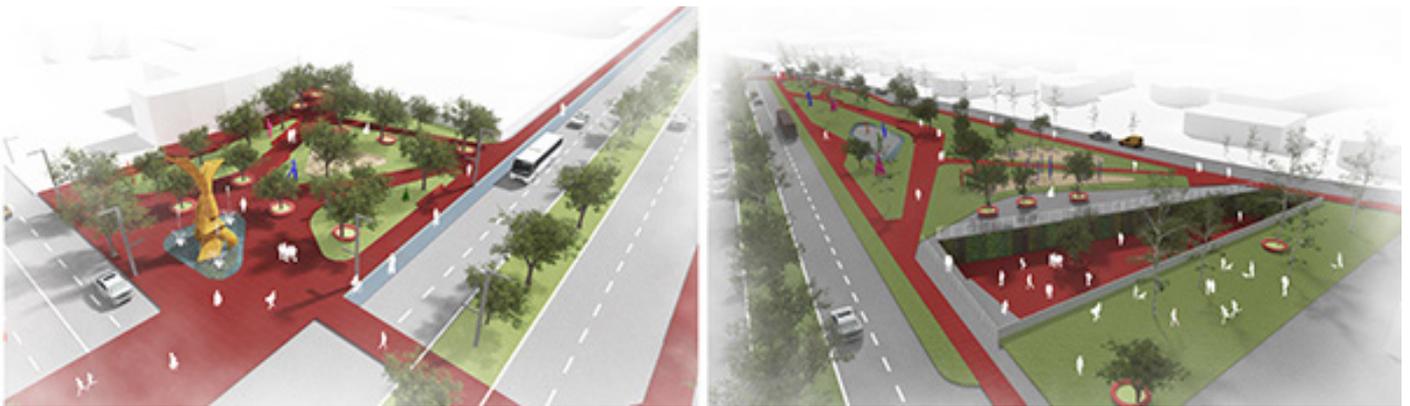
## Plan Maestro Parque Industrial La Reina

- **Mandante** Asociación de Industriales de La Reina (AIR) + Municipalidad de La Reina
- **Arquitectos** Regeneración Arquitectos
- **Colaboradores** Joaquín García, Martín Videla, Felipe Maraboli y Jesús Chuquipoma.
- **Año del Proyecto** 2017-2018
- **Superficie** 12.000m<sup>2</sup>

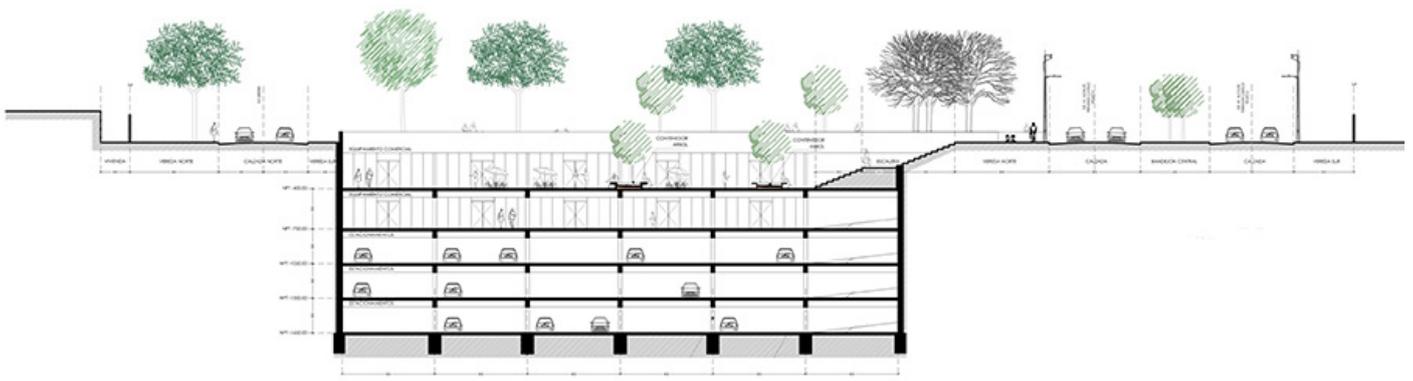




*Primera etapa, Plan Mestro Parque Industrial La Reina. Fuente: Regeneración Arquitectos*



*Imagen objetivo Plaza Jorge Alessandri y Parque Aeródromo Tobalaba. Fuente: Regeneración Arquitectos*



*Corte transversal, Parque Aeródromo Tobalaba. Fuente: Regeneración Arquitectos*



*Imagen objetivo primera etapa, Plan Maestro Parque Industrial La Reina. Fuente: Regeneración Arquitectos*



*Imagen interior Plaza Jorge Alessandri. Fuente: Regeneración Arquitectos*



**Universidad de Chile**  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Escuela de Pregrado. Carrera de Arquitectura.

Antecedentes de proyecto  
Título 2021