



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
Y URBANISMO

UNIVERSIDAD DE CHILE

# STORPE

SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR A LICENCIATURA MENCIÓN EN TEORÍA Y CRÍTICA  
KATHERINE M. CORNEJO GARRIDO  
PROFESOR GUÍA: MARIO MARCHANT



# Dark Store

## Un Nuevo tipo Arquitectónico en Santiago Neoliberal

### Resumen:

Actualmente los modelos logísticos del *retail* reflejan la globalización, nuevos patrones de consumo y reducción de tiempos del envío, el auge de este sector culmina en la instalación de *Dark Store* en la ciudad. Este artículo se realiza con el objetivo de definir tipológicamente la *Dark Store* para comprender cómo se construye, qué implica y hacia dónde está evolucionando la arquitectura comercial. Para ello se levanta un marco teórico que alcanza los últimos 20 años con el fin de un entendimiento infraestructural, y valorizar la complejidad de sistemas que, desde la arquitectura comercial suponen mantener la operatividad de Santiago de Chile.

**Keywords:** Typology, Logistics Architecture, Commercial Architecture, Dark store, Neoliberal City, Santiago.

**Palabras Claves:** Tipología, Arquitectura Logística, Arquitectura Comercial, Dark store, Ciudad Neoliberal, Santiago.



Figura 1. Cambios en los códigos de envíos  
Fuente: Elaboración propia

## Introducción:

La ciudad es un ente en constante cambio y expansión y, siempre se ha nutrido del comercio generando varios tipos arquitectónicos: mercados, bazares, galerías, caracoles comerciales, malls, etc. En la actualidad, la globalización, la reducción de tiempos gracias a la evolución de transportes, los nuevos hábitos de consumo, las nuevas tecnologías y formas de comunicación han dado paso a que los tipos arquitectónicos comerciales muten y se generen nuevos como por ejemplo la *Dark Store*; también conocida como sub-centros de distribución, centros de distribución con *Last Mile Delivery* o *delivery centers* (en el caso Amazon), pertenece a la Arquitectura logística y “supone el último eslabón antes de que un pedido sea entregado” (Rando. I, 2021).

Las *Dark Store* ha tenido un veloz auge a nivel global especialmente en ciudades geográficamente pequeñas y densamente pobladas como es el caso de Ámsterdam, las *Dark Stores* fueron prohibidas en zonas residenciales, solo se permitirán en polígonos industriales debido a las molestias asociadas, para atender las entregas están situadas en barrios residenciales, suelen trabajar los siete días de la semana, hay exceso de ruido, de tráfico y el espacio en el pavimento es ocupado por bicicletas y motocicletas de entrega (Dutch News, 2023). Últimamente en Chile, en comunas con alta densidad poblacional y de buenos recursos se han proliferado ampliamente, como prueba de ello “Cencosud invirtió 130 millones de dólares en Chile para habilitar *Dark Stores*” (Ledger. G 2021). Las principales razones de esto son, la pandemia de Covid-19 y el estallido social del año 2019 donde se limitó el libre movimiento. A partir de esto muchas cosas se han visto alteradas o transformadas. Así, por ejemplo, nuestros hábitos de consumo; los ciudadanos se han sometido a esta nueva cotidianidad, recibiendo productos comprados *online* en menos de 48 horas y en perfectas condiciones, convirtiendo el uso del *delivery* en algo omnipresente. Un es-

tudio realizado por la Cámara de Comercio de Santiago denominado “Perspectivas del comercio electrónico”, indicó que “para inicios del 2021 un 18% de la muestra se mantendrá solo comprando en canales *online*, un 55% retomará las compras en las tiendas físicas, pero mantendrá compras *online*”, y un “17% volverá a comprar en tiendas físicas” (Ledger, G. 2021).

En Santiago debido al neoliberalismo la gestión urbana la rige el mercado, se basa en que el ámbito privado controla con estrategias empresariales la construcción, mientras que el Estado cumple un rol secundario como regulador y promotor de las transformaciones del espacio urbano, lo que culmina en “la concentración de establecimientos comerciales es excesiva en las calles que recolectan los flujos y termina siendo monótono” (Mattos, C. 2008). Teniendo esto en cuenta la *Dark store* es el nuevo tipo arquitectónico comercial que está siendo promovido debido a que cuenta con una logística económica rentable, estas tiendas aumentarán generando cambios en la ciudad por ello, es necesario definir, entender y problematizarla.

### Figura 2. Noticias acerca del comercio online, la última milla y Dark Store.

Fuente: La Tercera. *Dark Store: El boom en retailers, supermercados y restaurantes que se aceleró con la pandemia*, 2020. <https://www.latercera.com/pulso/noticia/dark-store-el-boom-en-retailers-supermercados-y-restaurantes-que-se-aceleró-con-la-pandemia/4DCDMOP745FPZL-COPAMNUJCTTQ/> (Consultado 12 Junio de 2023)

Fuente: La Tercera. *Parque Arauco inicia marcha blanca de dark stores*, 2022. <https://www.latercera.com/pulso/noticia/parque-arauco-inicia-marcha-blanca-de-dark-stores/G2AP6MZMLNETTFRH7IAK5E3LKQ/> (Consultado 12 de Junio de 2023)

Fuente: El Mostrador. *Las «dark store» como pieza clave en el futuro del retail*, 2022. <https://www.elmostrador.cl/agenda-pais/2021/02/08/las-dark-store-como-pieza-clave-en-el-futuro-del-retail/> (Consultado 12 de Junio de 2023)

Fuente: Diario Estrategia. *Se proyecta un 32% de crecimiento del comercio digital en Chile para el 2025 ¿Cómo se prepara la última milla?*, 2023. <https://www.diarioestrategia.cl/texto-diario/mostrador/4184912/proyecta-32-crecimiento-comercio-digital-chile-2025-como-prepara-ultima-milla> (Consultado 12 de junio de 2023)

Fuente: ADN. *Comienza a operar el primer «dark store» de Chile*, 2020. <https://www.adnradio.cl/economia/2020/04/17/comienza-a-operar-el-primero-dark-store-de-chile.html> (Consultado 12 de Junio 2023)

Fuente: América Economía. *Cencosud invierte US\$ 130 millones en Chile para habilitar dark stores*, 2021 <https://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/cencosud-invierte-us-130-millones-en-chile-para-habilitar-dark-stores> (consultado 12 Junio de 2023)

### Dark Store: el boom en retailers, supermercados y restaurantes que se aceleró con la pandemia

Los lugares “oscuros” o “grises” llegaron para quedarse. La tendencia que creció con fuerza en el último tiempo en Estados Unidos y Europa, y que permite tener espacio solamente para almacenar y preparar productos utilizados para el e-commerce, está tomando fuerza en Chile. El gran comercio y la gastronomía está apostando por este formato que minimiza los costos operacionales y también los habitacionales. Los polos preferidos hoy son Las Condes, Providencia y Ñuñoa, pero se espera que se muevan hacia Santiago, Maipú y La Florida cuando aumente este fenómeno en el país.



Carolina Pizarro 10 OCT 2020 09:40 PM Tiempo de lectura: 10 minutos

### Parque Arauco inicia marcha blanca de dark stores

Con esto la empresa busca que las tiendas virtuales, tiendas pequeñas o emprendimientos que aún no tienen el tamaño para instalarse en un centro comercial, puedan gestionar sus negocios desde los inmuebles de Parque Arauco, explicó Aníbal Huneus, gerente de Experiencia de Parque Arauco.

Pulso de La Tercera 28 NOV 2022 02:59 PM Tiempo de lectura: 1 minuto



### elmostrador

Se proyecta un 32% de crecimiento del comercio digital en Chile para el 2025 ¿Cómo se prepara la última milla?

Archivado en: Economía & Finanzas - comercio digital

Estrategia On line | Martes, 21 de febrero de 2023, 08:05



### Las «dark store» como pieza clave en el futuro del retail

Por: Agenda País

En el segundo trimestre del año pasado vivimos una explosión de ventas a través de plataformas digitales nunca antes visto, por lo que muchos se tuvieron que esmerar por la promesa de entrega y calidad del producto. Es por eso que nacieron las *dark stores*, bodegas ubicadas estratégicamente para hacer el *picking*, *cross docking* (la selección de productos) y el envío de forma rápida, y que han cobrado vital relevancia para las empresas.

### Comienza a operar el primer “dark store” de Chile

El primero se abrió en Santiago y fue inaugurado por el alcalde Felipe Alessandri. Fotos: Agencia Uno

Cencosud invierte US\$ 130 millones en Chile para habilitar dark stores

Martes, Noviembre 30, 2021 - 07:24



La multatina chilena acondicionará todo un piso de estacionamientos en el icónico mall de Costanera Center en Santiago, para atender mejor a los servicios de *delivery* de sus aplicaciones móviles *Jumbo App* y *Comershop*, entre otros.

## Infraestructura

Para que exista la Arquitectura logística debe haber una infraestructura que propicie su existencia; entendemos la infraestructura como el “Conjunto de elementos, dotaciones o servicios necesarios para el buen funcionamiento de un país, de una ciudad o de una organización cualquiera” (RAE). Esta definición es genérica y suele estar asociado a un ámbito más ingenieril (Rando. I, 2021), por lo que solemos pensar en los sistemas de carretera, redes portuarias, y transportes aéreos que han evolucionado debido a las necesidades de transportes cada vez más eficaces para el intercambio de información y mercancía. La posibilidad de recorrer mayores distancias en menor tiempo fue un gran impacto para la humanidad, hasta el punto de alterar nuestra percepción del espacio y tiempo, el solo hecho de estimar cuanto tiempo tardara nuestro pedido en llegar a la puerta de nuestro hogar es un reflejo de que dicha optimización de la infraestructura nos conecta físicamente.

Las ideas previas nos genera un marco de comprensión sobre lo que podemos denominar lo infraestructural, pero la teoría de lo infraestructural “trasciende su expresión formal conocida y explora su capacidad performativa, como sistema de relaciones, como orden tipológico, como soporte flexible para la actividad espontánea y no anticipada” (Rodríguez, F. 2015). A partir de esta afirmación se da a entender que el estudio infraestructural va más allá de una cuestión morfo-tipológica, sino que puede informar sobre los procesos que dieron origen a su existencia y cuales surgen debido a ella, entendiendo que esta tipología forma parte de un gran sistema que cada día que pasa sigue mejorando, sumando complejidad y del cual no podemos abstenernos.

Keller Easterling en su libro escrito el 2014, *Extrastatecraft: The Power of Infrastructure Space* menciona que “las actividades, relaciones y los temperamentos políticos inmanentes a las organizaciones. Redoblan nuestras capacidades de creación de formas, y ofrecen un conjunto ampliado de técnicas para el activismo político”, ella

analiza la infraestructura como un conjunto de reglas invisibles que dan forma al medio construido y estructuran el espacio a nuestro alrededor. Por lo que si vamos a analizar la Dark Store como una tipología comercial presente en la ciudad, debemos estudiar los sistemas que la sustentan actualmente en el ámbito económico, el Modelo Neoliberal, el consumo y el “e-commerce”, la cadena de suministros y logística empleada en estas arquitecturas.



**Figura 3. El primer artículo con código de barras que se escaneó en un supermercado fue una barra de chicles de la marca Wrigley's**

El código de barra acompaña al objeto en todo momento y otorga información de la existencia, tiempo y ubicación. Esta innovación fue una preciada herramienta que optimizó los procesos de logística dentro de la cadena de suministro

Fuente: Eulixce. *Hace 45 años se escaneó por primera vez un código de barras*, 2023. <https://www.eulixe.com/articulo/foto-del-dia/hace-45-anos-escaneo-primera-vez-codigo-barras/20190626013317015267.html> (Consultado 16 de Junio 2023)

## Neoliberalismo

La ciudad de Santiago de Chile es un caso de aplicación temprana y extrema de políticas de ajuste estructural a través del mercado (Harvey. D. 2007), el consumo de productos era el medio y el fin de los cambios impulsados por la dictadura militar en materia económica (Cárcamo, L. 2007). Sin embargo, al hacer del mercado el principio organizativo de la vida social diaria, no solo cambió la economía, sino que toda la cultura del país (PNUD, 2002).

La ideología neoliberal se ha transformado en un discurso que se ha legitimado, naturalizado y convertido en sentido común (Harvey. D. 2007). El mayor legado de la dictadura sería el haber fomentado un cambio cultural de tal magnitud que se manifiesta en un énfasis en lo individual. “El individualismo como actor autónomo, racional y aislado, en el que el consumo es la base de la construcción de identidades y de la búsqueda del reconocimiento social” (De Simone, L. 2015). El neoliberalismo es un proceso que ocurre en combinación con otros, que destruye pero que también crea, y se sustenta, por la primacía de lo individual sobre lo comunitario, por el mercado y por un Estado espectador que no interviene (Hac-kworth, 2007).

Este proceso se inicia e instala a la fuerza en Chile hacia fines de los años setenta durante la dictadura de Pinochet, para luego desarrollarse de manera creciente y tener un fuerte impulso con el retorno a la democracia en los años noventa; teniendo como consecuencia el desarrollo de modelos de negocio transnacionales, con impacto directo en el crecimiento y conformación de las ciudades. En el caso específico de Santiago, la apertura económica se tradujo en un crecimiento de carácter suburbano y policéntrico, consolidado en gran parte gracias a la industria del retail, lo cual produjo una serie de infraestructuras de servicio privadas: *malls*, hipermercados y *strip centers*, caracoles urbanos, entre otros, ya forman parte del catálogo común del paisaje suburbano, desarrollando un paisaje que, según De Mattos (2002) gracias a “una disminución tanto de la intervención como de la inversión pública”, las

cuales han provocado que “el capital privado se ubicó como el protagonista central del desarrollo urbano” hasta el día de hoy han sido claves para “la existencia de polos de desarrollo, que comprenden hoy nuevas urbanizaciones habitadas por grupos emergentes, con mayor poder adquisitivo y acceso al crédito”.

El mercado reordenó el espacio de la ciudad; el Ministerio de Vivienda compatibilizó el proceso de desarrollo urbano con el nuevo modelo de acumulación capitalista, estableciendo las condiciones para el funcionamiento de un mercado abierto de suelo, limitando la acción reguladora y eliminando las acciones directas del Estado, “el concepto de que hay una forma natural de ocupar el espacio, la cual corresponde al comportamiento de una parte mayoritaria de la población más dinámica de la ciudad, forma natural que a menudo no corresponde con las ideas tradicionales de planificación urbana aplicadas hasta hoy en nuestro país” (MINVU, 1978). La gestión urbana se basa a que el estado pase a cumplir un rol subsidiario y la construcción la provee el ámbito privado que se manifiestan en virtud de la mayor eficiencia y ganancia monetaria, concluyendo en una desigual territorialización de los proyectos debido a los agentes inmobiliarios, la cual persiste hasta la actualidad.

La distribución y manifestación espacial de la riqueza y de la pobreza no ha experimentado cambios significativos; En las comunas donde persiste la pobreza se siguen concentrando bajos niveles de educación, desempleo, continúan persistiendo puntos de concentración de pobreza, los barrios de viviendas sociales producto de políticas públicas que intentaron resolver los asentamientos urbanos precarios u ocupaciones de terrenos, que persistían desde los años setenta (Casen 2006). Se ha producido racionalmente una ciudad neoliberal, donde la mayoría de sus componentes urbanos son objeto de negocio y de especulación, sin un contrapeso significativo desde la sociedad civil que logre disputar esta noción mercantilista en los flujos de tomas de decisiones.

Es un fenómeno mundial, el mercado inmobiliario se encuentra en un reciente proceso de desterrito-



rialización de sus capitales, lo que ha multiplicado sus efectos urbanos a través de la construcción de mega infraestructuras del retail de inversiones transnacionales (Simone, L. 2015), donde se introduce un “Urbanismo comercial del retail” (ejemplos hay varios Mercadolibre, Amazon, Walmart). Nos referimos a urbanismo de retail, para aludir al conjunto de normativas, programas y facilidades, ya sean de común conocimiento o de acuerdos tácticos entre las partes que habrían promovido una organización estratégica de las estructuras del retail y comercio minorista. En Santiago de Chile durante el último cuarto de siglo XX, las diversas tipologías comerciales habrían-desarrollado lógicas de organización espacial y zonificación, organizadas en base a sistemas comerciales cercanas a la primicia de la planificación urbana, los operadores del retail actúan con herramientas del diseño urbano, generando calles cerrando avenidas, alargando estaciones de metro, reforzando trazados de transporte público. Impactando la valorización de los terrenos colindantes, generando conflictos metropolitanos de movilidad, entre otras.

El funcionamiento del mercado de suelos ha logrado intervenir regulando su oferta disponible en los sectores atractivos para el mercado del retail, es decir, no necesariamente en aquellas áreas donde hay población con mayor capacidad de consumo, sino aquella, con mayor financiamiento a través del endeudamiento (Simone, L. 2015), requiriendo nuevos y vastos terrenos periurbanos para labores de logística y bodegaje masiva, complementado con *Dark Store* para abastecer el consumo de la ciudad. La *Dark Store* es una tipología que es hija de todos estos procesos que se han ido gestando, cumple tanto la función de ser galpones de acumulación y abastecimiento de bienes de mercado, a la vez que en sí mismos son símbolos culturales de la expansión económica del libre mercado.

Algo que también afecta a la ciudad y la reordena es el surgimiento de nuevas tecnologías. Hoy en día, las omnipresentes redes de telecomunicaciones, Internet, las máquinas y los edificios inteligentes se integran con el suministro de agua y la recogida de basuras, con la distribución de

energía y los sistemas de transporte, para crear un mundo interconectado globalmente en todo momento. Antes, teníamos que ir a lugares para hacer cosas; íbamos a trabajar, estudiar, a casa, al cine, al bar. Ahora tenemos redes sociales digitales de gran capacidad para transportar información cuando y donde queramos. William Mitchel dice en su libro E-Topia (1999) “Quizás exista otro camino, un camino atractivo, sostenible y liberador”; claramente Mitchel tiene una visión optimista de lo que esta nueva tecnología nos permite hacer sin tener que ir a ninguna parte, pero esto puede tener graves consecuencias. Los antiguos lugares de reunión ya no nos atraen, los centros urbanos no se mantienen, da la impresión de que la vida pública va desapareciendo y queda aún más desamparada en las ciudades Neoliberales, como es el caso de Santiago.

A raíz de la expansión de la ciudad, la *Dark Store* comenzó a posicionarse no solo desde el punto de vista económico o logístico, sino también desde lo urbano y arquitectónico. Barrios residenciales que conviven con galpones industriales y fábricas, pero que a su vez sirven de centros comerciales, hipermercados y tiendas de retail. Según Koolhaas (2002), esto es la consecuencia de la modernización “lo que queda después de que la modernización haya seguido su curso o, más concretamente, lo que se coagula mientras la modernización está en marcha”. Estas estructuras que sólo dialogan consigo mismas negándose a establecer relación alguna con la ciudad a su alrededor, pero comprensiblemente estos espacios son necesarios para satisfacer nuestras ávidas necesidades de consumo.

## Consumo+E-Commerce=E-consumo

El consumo está relacionado con la satisfacción de necesidades básicas y sociales. Desde un punto de vista biológico, el primero garantiza la supervivencia del individuo, el segundo, se produce en la cultura en que viven los sujetos y garantiza su pertenencia al medio social y cultural (Cruz, C. 2017). Como expresa Liliana De Simone (2015), “El consumo en Chile se torna, en una etapa primigenia, en el ofertante máximo de la construcción de identidades, de un “nosotros”, es decir, el consumo va más allá de la práctica económica y se convierte en un referente para la cristalización física de la identidad individual que permitan a los individuos diferenciarse y pertenecer a un grupo social como ancla material para los lazos sociales. En definitiva, desde un punto de vista social, como humanidad somos lo que consumimos.

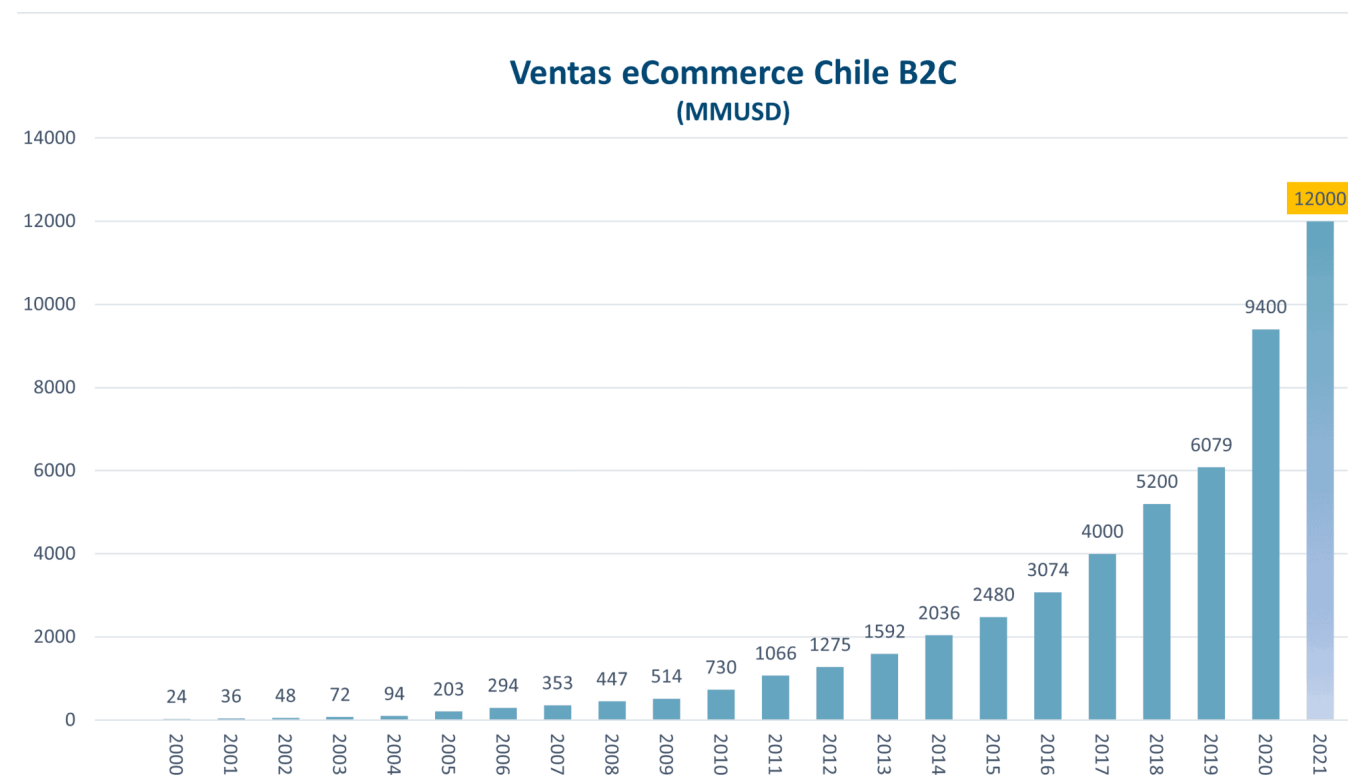
Diversos autores ya han abordado la reducción del rol del ciudadano al rol del consumidor en la ciudad neoliberal actual. El fin de la ciudadanía (Bauman, 2000). asociado con el declive del hombre público (Sennet, 1978) El auge del hombre e íntimo (Bauman, 2005), que privilegia la exposición virtual de la íntima por sobre la relación pública en el espacio físico, sería una de las principales consecuencias de la creciente mercantilización de todas las esferas de la vida humana como se explica en consumidores y ciudadanos. (García, N. 1995).

El intercambio constante de bienes y de información ha sido considerado como una parte constituyente de las relaciones humanas (Levi-Strauss, 1969) y, por tanto, los lugares donde este intercambio se ha realizado han sufrido múltiples caracterizaciones a lo largo de la historia. En ellos, han llegado a gestarse diversos imaginarios y conceptualizaciones simbólicas en torno a la naturaleza de la interacción entre individuos y de los lugares de consumo. En la actualidad, con el alto desarrollo tecnológico, se ha dado paso a un nuevo tipo de comercio en las ciudades: el “e-commerce” o comercio electrónico. El cual consiste en “la distribución, venta, compra, marketing y suministro de información de productos o servicios a través de internet.” (VISA, s.f.) Es decir,

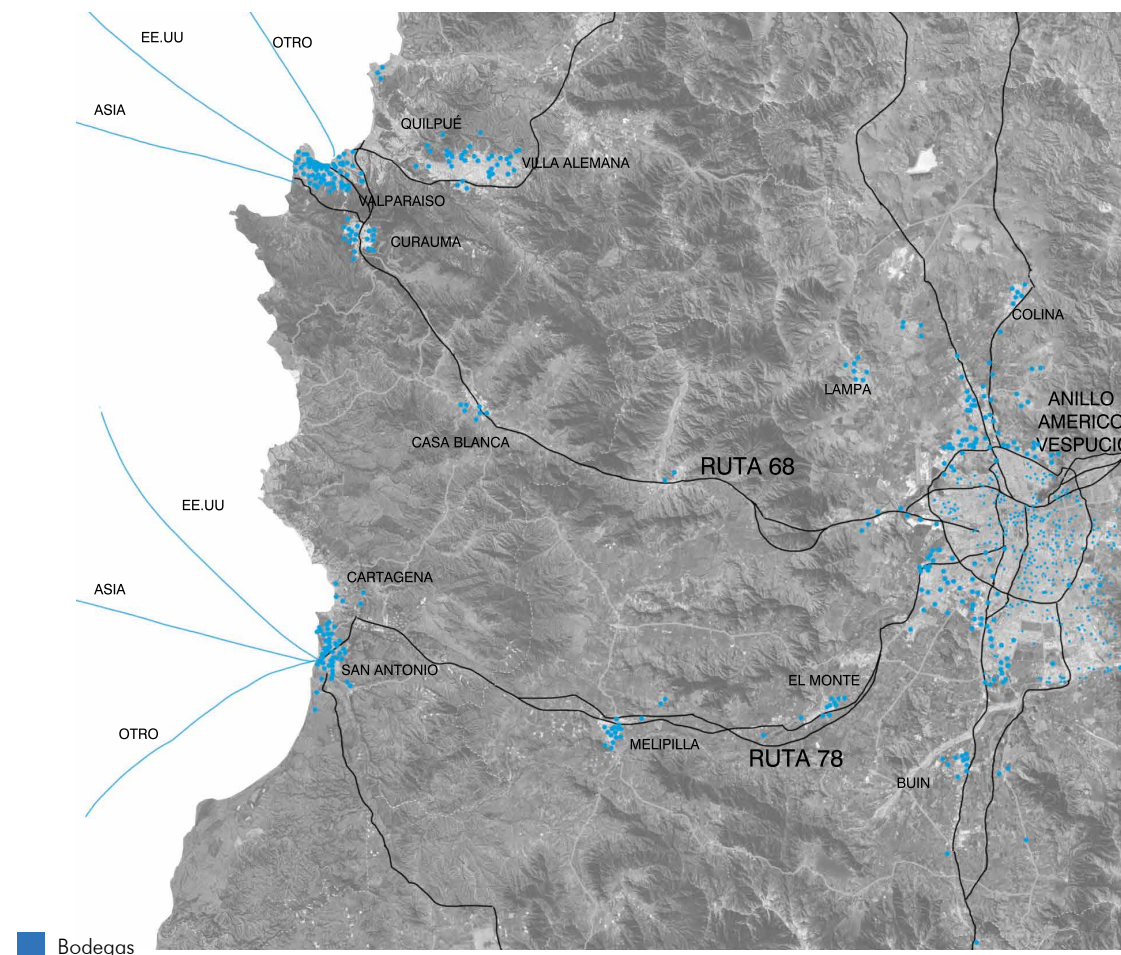
una forma de venta que se desarrolla mediante internet, sin la necesidad de moverse a una tienda física para comprar o cotizar un producto.

Los primeros comercios en integrar el E-commerce fueron las empresas de retail o comercio minorista, aquellas con una venta masiva de utilidades, especializándose en la venta de sus productos a través de plataformas digitales y redes sociales. Actualmente las empresas de esta índole incorporan en su organización la omnicanalidad, la cual, a través de diversos canales de comunicación como páginas online y redes sociales, el usuario y cliente puede tener una atención eficaz e integral, fortaleciendo entonces los vínculos comerciales con el cliente (Da Silva. D, 2020). Si bien esta forma de comercio ya existía con anterioridad a la pandemia de COVID-19, durante la crisis, el comportamiento de compra del consumidor cambió notablemente, estos, comenzaron a alejarse lentamente de comercio minorista tradicional prefiriendo las compras por Internet ya que disminuye la necesidad de viajes a tiendas físicas, por lo que en los tiempos de pandemia era necesaria la no interacción en persona. El cambio rápido en el consumo sugiere una disposición más amplia del consumidor a alejarse de los mercados de tipo central y prefiriendo las compras basadas en la entrega a domicilio, este cambio desafía la viabilidad a largo plazo de las tiendas minoristas físicas, subrayado por una disminución del espacio comercial en las ciudades y su periferia (Expande Online, 2020).

“Durante el 2020 las ventas por internet crecieron en Chile un 55 % respecto del 2019 y las ventas fueron de USD 9.400 millones, cambio acelerado por el Covid-19 y las restricciones de compra físicas producto del confinamiento. Para el 2018, esta forma de compra representó el 5,8% de las ventas totales, en el 2019 fue de 7,4% y el 2020 11% y se estima que para el 2021 llegará al 13 % del total. Con ello queda claro el crecimiento acelerado de las preferencias de las compras en línea, en comparación con los canales tradicionales.” (Expande Online, 2020).



**Figura 4. Crecimiento histórico del e-Commerce en Chile.**  
Fuente: Expande Online. eCommerce en Chile: crecimiento e influencia del Covid-19, 2020. <https://expandeonline.cl/blog/e-commerce-chile/> (consultado 12 de Junio de 2023)



**Figura 6. Conexiones y bodegas capital de Santiago**  
Fuente: Elaboración propia



**Figura 5. Consumed, 2017.**  
Puerto de containers en China, presentados en el cortometraje documental, se exhibe un viaje por minas, fábricas y astilleros exponiendo las características presentes de la espacialidad mediante un trabajador que habita cotidianamente las fases de las cadenas de suministro de la producción china.  
Fuente: richard john seymour. *Consumed*. 2017 (cortometraje). <https://richardjohnseymour.com/consumed>. (consultado: 12 de junio de 2023)



**Figura 7. La "Ciudad logística" en la periferia norte de Santiago, Quilicura**  
Fuente: Intervención propia sobre imagen de Google Earth Pro, 2023.

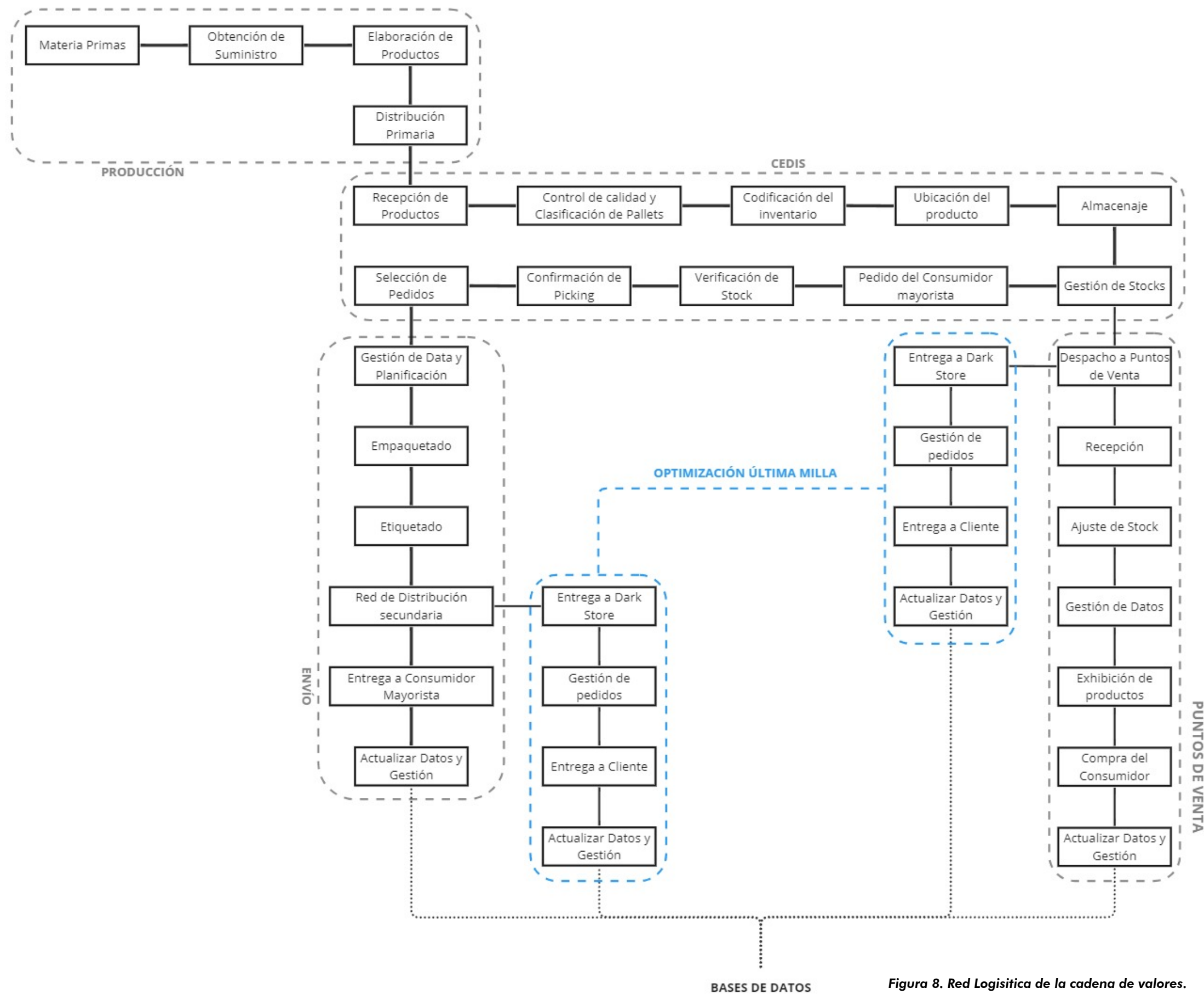


## Un mundo logístico

A partir de los años setenta se produce un punto de inflexión en la noción de la logística, debido al auge de los avances tecnológicos dentro del comercio. Aquí es cuando la invención y puesta en marcha de internet supondría una revolución de nuevas invenciones y optimizaciones; Llegando a la gestión masiva de datos, los algoritmos e interfaces que indudablemente mejoran la gestión, distribución de suministros, su despliegue en el territorio y la precisión de comunicación entre dos o más centros estratégicos, constituyendo un sistema que es crucial en los procesos del comercio, presentes en la cadena de suministro, esta se conoce como el conjunto de actividades, instalaciones y medios de distribución que hacen posible el proceso de venta de un producto. Desde la entrada de las materias primas a fábrica y su posterior transformación, hasta el transporte y entrega al consumidor final. La logística, por tanto, es algo intrínseco al modo en el que vivimos y pensamos el mundo contemporáneo (Easterling, K. 2014).

La logística forma parte de un sistema económico capitalista global y que, como tal, ha encontrado en el desarrollo de la industria del *retail*, uno de sus mayores campos de operaciones sobre la ciudad, Marullo menciona este nuevo modelo de ciudad contemporánea llamándola "ciudad logística", a su vez contiene nuevas percepciones de lo que es su arquitectura, así como dice Jesse LeCavalier, "estas nuevas tecnologías afectan las maneras en que la arquitectura es imaginada, situada, construida y habitada". Por ello, es que la logística ha adquirido mayor protagonismo como fruto de la evolución que ha tenido la industria del *retail*, su rol es preponderante en el desarrollo del paisaje económico y urbano en Santiago de Chile.

Santiago de Chile ha crecido exponencialmente en condición logística descrita. Su forma y ubicación geográfica permiten una estrategia comercial de cercanía y conexión a puntos importantes del país: los puertos de San Antonio (Ruta 78) y Valparaíso (Ruta 68), que concentran alrededor del 50% del flete marítimo que entra al país (Griffiths. M, 2019); la conexión norte-sur con la ruta 5 y la presencia del anillo de Américo Vespucio como importante conexión con casi toda la ciudad de Santiago con su compleja red de metros actuales y la red prevista para los próximos años.



**Figura 8. Red Logística de la cadena de valores.**  
Fuente: Elaboración propia

## Tipología

El concepto fue utilizado por primera vez por Quatremère de Quincy, al finalizar el siglo XVIII, para enfrentar el interminable problema de la arquitectura, lo inclasificable que es, pero mediante a la tipología este demostraría la continuidad de las obras arquitectónicas mediante la repetición de ciertas características en común, alcanzado el rango de típicas al identificarse con una precisa forma, al paso del tiempo ciertos edificios generaron así una identidad que lo conectaban a través del tiempo mostrando los lazos que tienen con el pasado y clasificándolas.

En el siglo XIX Durand habla sobre la obra arquitectónica y cómo se compone a través de la forma física de los elementos tanto por el uso como por la naturaleza de los materiales, la arquitectura debía buscar una buena composición o disposición. “La última caracterización formal que se daba a los elementos, una vez que la estructura del edificio había sido definida mediante la composición, que en cierto modo no era otra cosa sino el fiel reflejo del programa” (Moneo, R. 1978), en conclusión, el tipo arquitectónico de la *Dark Store* se define y se analizará mediante estos parámetros: los antecedentes tipológicos, la materialidad, la estructura, el programa, la organización o disposición y características espaciales particulares.

En el Ensayo “De la Tipología” de Rafael Moneo de 1978 a modo de conclusión el autor se pregunta si es pertinente hablar del concepto tipo en la actualidad, como respuesta a esto me gustaría recordar una cita que usó el mismo en su propio texto, Alan Colquhoun ha sugerido que la idea de tipo

“es quien hace posible la comunicación, real y auténtica, entre arquitectura y sociedad, pues la comunicación tiene lugar al aceptar el marco de la realidad en la que aquélla se produce y tal aceptación supone admitir la existencia de quienes configuran aquel marco”

Por lo tanto, podemos comprender un poco más nuestra sociedad actual basándonos en cual tipo arquitectónico está siendo reproducido y la *Dark Store*, como vimos anteriormente está teniendo un crecimiento exponencial en la actualidad dentro de Santiago de Chile.

### Antecedentes tipológicos de la *Dark Store*

Existen varios tipos de ventas, esta investigación se centrará en las ventas al detalle o conocido actualmente como “*Retail*”. Este tipo de ventas inicia desde el año 7000 A.C. y a lo largo de la historia la morfología de los espacios comerciales ha experimentado en las profundas mutaciones y en los últimos tiempos debido a la objetualización y estetificación de la sociedad moderna (Bauman, 2001) junto con los procesos de producción post-fordistas y su desafección geográfica.

*Department store* o Grandes almacenes “marcaron un precedente en cuanto a las materialidades y la concepción de cómo debe ser una tipología comercial” (De Fusco. R, 1981), un establecimiento de grandes dimensiones que ofrece una variedad de productos encaminados a cubrir una amplia gama de necesidades. Estas evolucionaron a ser *Chain Store* (Cadena de tiendas) estas son dos o más tiendas minoristas que tengan el mismo propietario y vendan las mismas líneas de productos, Aquí es donde se da la concepción de un edificio que puede ser ampliamente replicado independiente del contexto geográfico en el que se ubiquen. Otra forma de venta que complementó al comercio de la *Chain Store* fueron las ventas por catálogo, este tipo de ventas ocurrían en países primermundistas donde sus sistemas de correos eran eficientes por lo que la implementación del *e-commerce* fue viable y tuvo un crecimiento exponencial desde su aparición durante la segunda mitad del siglo XIX, que junto con otros procesos que se estuvieron gestando en ese momento cómo: el crecimiento de la población, el espacio limitado en las áreas urbanas para el comercio, el aumento de autos, un mayor uso de materia-

les prefabricados, el tráfico en los centros de los pueblos, la abundante accesibilidad de tierra en las periferias (Koolhaas, R y Herman, D. 2001). Dieron paso a que se pudieran construir los *Big Box*: Tienda minorista que ocupa una enorme cantidad de espacio físico y ofrece una variedad de productos a sus clientes (El término “caja grande” se deriva de la apariencia física de la tienda y tenía una connotación negativa entre los arquitectos de la época). Logran economías de escala al enfocarse en grandes volúmenes de ventas, debido a esto, el margen de utilidad de cada producto se reduce, resultando en bienes a precios muy competitivos. Se encargan de la recepción, almacenamiento y distribución de las mercancías vendidas o próximas a venderse, es decir, se pueden entregar directamente en los hogares de los clientes a través de plataformas de comercio electrónico o en tiendas físicas para su posterior compra.

Los centros de distribución (CD) son *Big Box* reconocidos y se caracterizan antes que nada por su escala; su tamaño es su carta de presentación. Esta gran escala no solo implica al edificio en sí, sino que también su potencia, lo que el CD aspira a lograr al alcance territorial en cuanto a su función comunicadora dentro de un territorio determinado (Griffiths. M, 2019), pero, su gran envergadura hace que no pueda entrar a la ciudad por lo que siempre se encuentran en las periferias de Santiago. *Wal-Mart* es uno de los sectores empresariales más reconocidos a nivel mundial en cuanto a la eficiencia de sus CD. existe el pensamiento erróneo de que Walmart está en el negocio minorista, cuando en realidad es un negocio de distribución por lo que la logística de sus operaciones se vuelve central, priorizando la eficiencia de los procesos, la reducción de costos, y están constantemente informados sobre temas técnicos y abiertos a los cambios tecnológicos actuales como la automatización de procesos (García, M. 2021).

Esta reconocida cadena tiene el CD más grande en la ciudad de Santiago, el cual se llama El Peñón y se ubica en la comuna de San Bernardo, al sur de la metrópolis, que no sólo abastece de sus productos a la capital, sino que también al resto del país. Se emplaza al costado de la Ruta 5 Sur, una de las autopistas principales de conexión del

territorio chileno. La lógica de asentarse en conexiones importantes se da debido a la gran escala de estos edificios, que difícilmente pueden establecerse en predios dentro de la ciudad, ubicándose entonces en extensos terrenos en la periferia. Compuesto por dos extensos galpones, dispuestos en forma perpendicular o de “L” y con una superficie de 145.000 m<sup>2</sup> y no supera los 15 metros de altura, es decir, pese a que estos edificios ocupan una gran cantidad de superficie de suelo, estos no son visibles desde lejos, no generan ningún hito, no tienen identidad y son completamente, como una caja sellada que esconde todo lo que sucede en su interior, pero esto debe a que “tienen como misión principal no solo albergar los procesos logísticos de almacenaje y distribución que se realizan en su interior, sino que más bien, silenciarlos”(Griffiths. M, 2019). Además “hay un interés por ocultar a la competencia los procesos y tácticas logísticas utilizadas (...) Provocándose así entonces una degradación del entorno urbano inmediato y su arquitectura que, para el caso de la capital de Santiago, se patentan en un nuevo tipo de ciudad industrial periférica. Una ciudad caracterizada por sus gigantescas cajas herméticas, como mansiones albergadas de máquinas, productos y procesos, servidoras del mundo capitalista del consumo”(Miranda, T. 2023).





**Figura 9. El Bon Marché, la primera tienda de departamentos**

El Bon Marché tiene una importancia histórica por ser la primera tienda por departamentos del mundo y por cambiar por completo estos modelos anteriores de compras y consumo. A diferencia de las tiendas anteriores, Bon Marché vendía productos para toda la familia y, lo tenía todo en un solo gran edificio y marcó la concepción de ir de compras como una actividad de ocio.

Fuente: ARTSTOR. *Paraíso de las compras: Émile Zola y los primeros grandes almacenes del mundo*, 2015. <https://www.artstor.org/2015/05/04/shopping-paradise-emile-zola-and-the-worlds-first-department-store/> (consultado 16 de Junio de 2023)

**Figura 11. Comparación de dimensiones entre grandes construcciones.**

“Los CD son tan grandes que terminan por construir un pedazo de ciudad” (Griffiths, M, 2019).

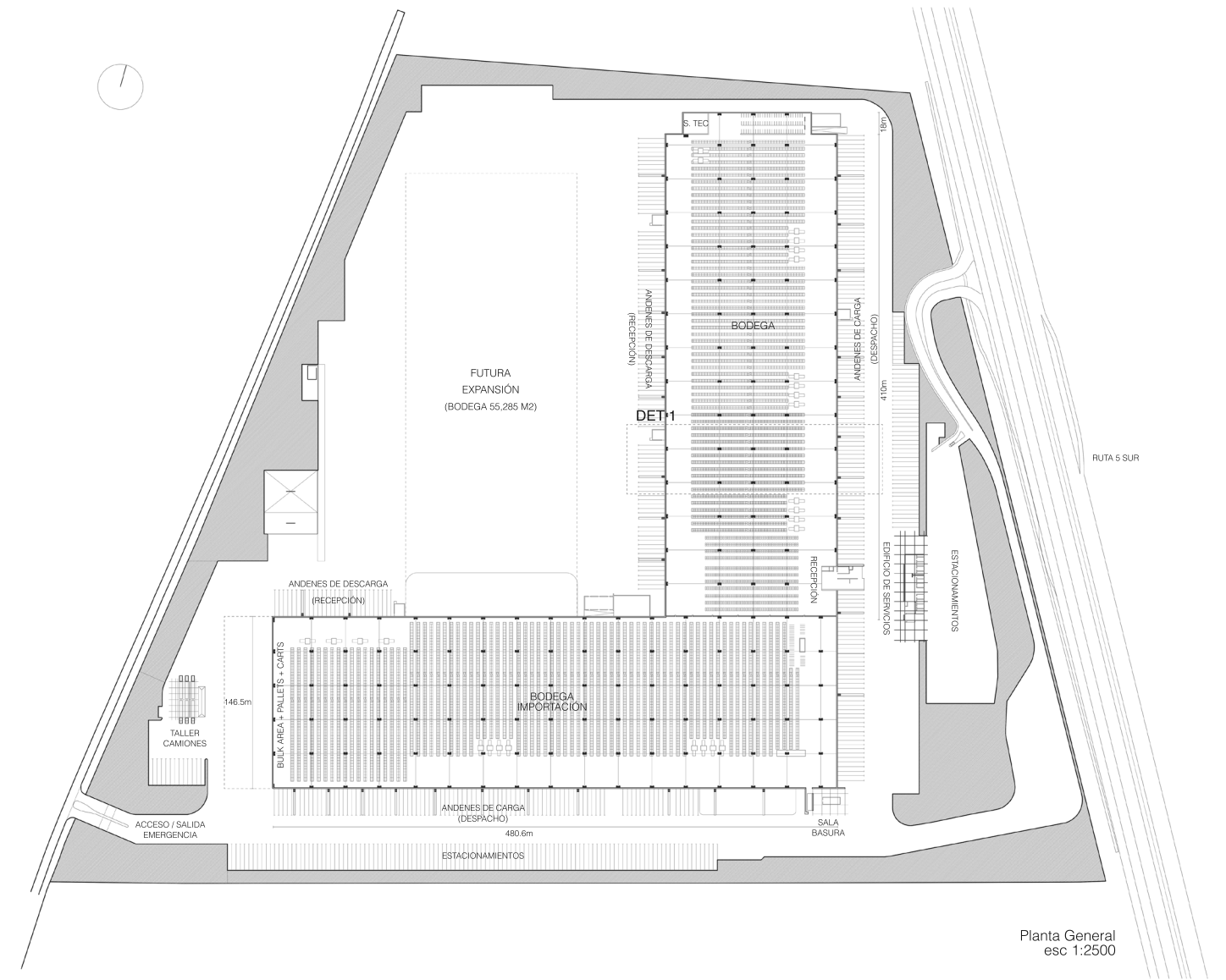
Fuente: Youtube. *MTALKS - Rem Koolhaas and David Gianotten on countryside*, 2017. <https://www.youtube.com/watch?v=F4K-GYWz0Ymw&t=2444s> (Consultado 17 de Junio 2023)



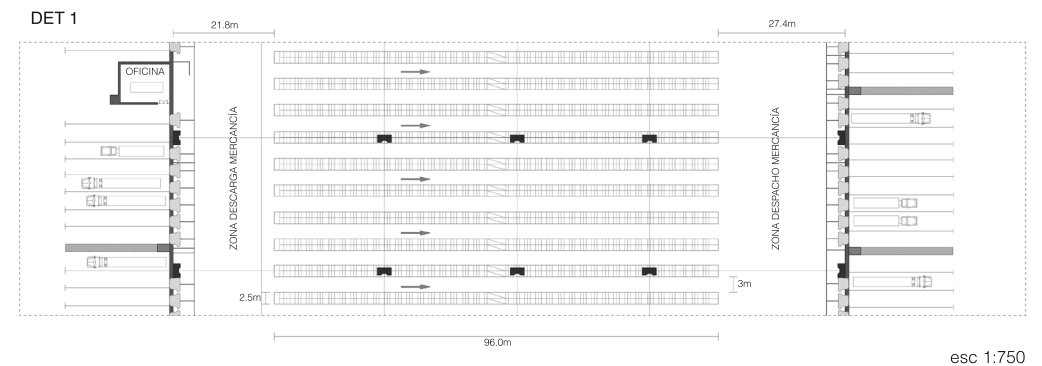
**Figura 10. Catalogo de ventas de zapatos, 1872**

Benjamin Franklin creó el primer catálogo de ventas en Estados Unidos en el cual vendía libros científicos y académicos. Coincidentemente Amazon comenzó con el mismo producto de manera digital.

Fuente: S4DS. *Características de la Venta por Catálogo, s.f.* <https://www.s4ds.com/es/blog/caracteristicas-de-la-venta-por-catalogo/> (consultado 16 de Junio de 2023)



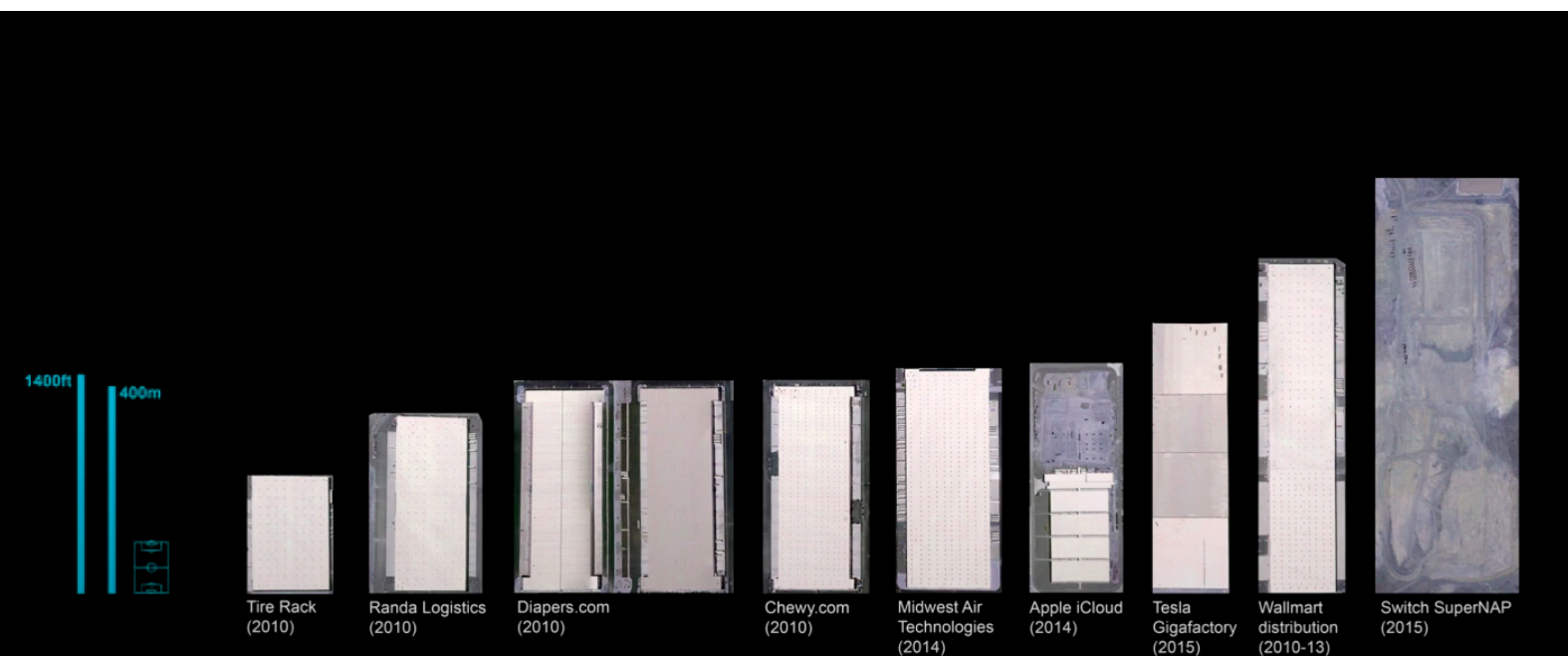
Planta General  
esc 1:2500



esc 1:750

**Figura 12. Planimetría CDD El Peñón.**

Fuente: M. Trinidad Miranda Márquez. *Logistic Plug-ins Centros comunitarios micro-logísticos para el Gran Santiago*, 2023.





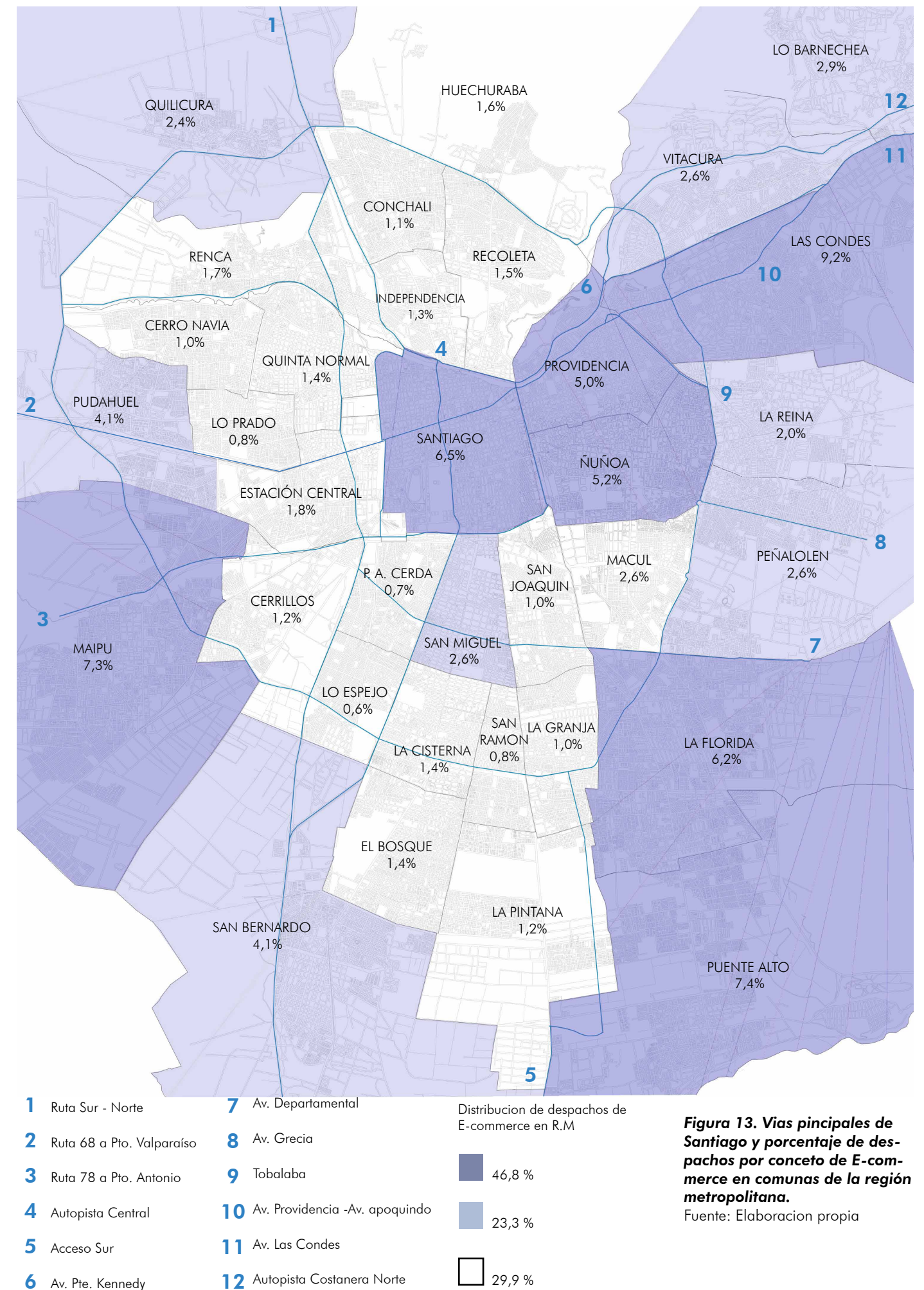
## Localización / La última milla

El aumento de distancias en la zona de Santiago presenta un desafío para el mercado minorista en línea. En menos de 20 años, la ciudad se ha expandido 20.000 hectáreas, de 61.395 hectáreas que tenía la gran mancha de Santiago el año 2000 (Ducci, M. 2002), para el año 2017 el Instituto Nacional de Estadísticas calculó un crecimiento a 78.252 hectáreas (INE, 2019). De esta forma, los últimos años se ha estado gestando un nuevo fenómeno tanto en Santiago como en el resto de las ciudades del mundo para acotar el tramo final de entrega que corresponde a la última milla: los enormes centros de distribución están siendo imitados en una nueva y menor escala. Esta nueva adaptación del sistema son las *Dark Store* tiene su origen en los despachos de última milla, estos son los envíos para el mismo día, que demoran de una hora a quince o diez minutos (Miranda, T. 2023). A pesar de que una *Dark Store* no cuenta con tienda física por tratarse de una tienda digital, sí dispone de bodegas con un radio de cobertura amplio. Por ello la ubicación es clave para dar cumplimiento a los despachos por lo que son cercanas a la demanda y están dentro del tejido de la ciudad, algunas funcionan además como punto de entrega o devolución, para hacer más eficiente la operación en términos de espacio, tiempo y costos.

Para su ubicación se hacen estudios de mercado Juan Eduardo Labbé, director ejecutivo de *Global Property Solutions S.A.* explica que “El desarrollo de estas tiendas se da de manera inicial en las zonas de ingresos medios y altos, y de público relativamente joven, entre 20 y 44 años. Su implementación se está dando fuertemente en los polos de Las Condes, Providencia y Ñuñoa, pero posteriormente esto se irá desplazando hacia Santiago, Maipú y La Florida, entre otras comunas de alta densidad, en la medida que aumente la tendencia” (Carolina P. 2020) y ha aumentado la demanda por ubicaciones consideradas estratégicas para este tipo de operaciones, zonas con buena conectividad y alta densidad poblacional. (Mateo, N; Martín A, 2021).

Si bien anteriormente se menciona que las *Dark stores* eran muy similares a los CD pero a menor escala, tiene una forma diferente de operar en el territorio y es esencial en definición de la tipología ya que la condiciona: la ubicación, debido a que se encuentran insertas en el tejido de la ciudad y los terrenos son de menores dimensiones, por ello hay varias (de la misma empresa) en diferentes comunas y así logran cubrir más territorio. Diversos autores (Salazar, B. 2019), (Carrasco, A; Meza, O. 2021), (Hidalgo, C. 2021) coinciden en que existen cuatro criterios claves para la definición del emplazamiento de la *Dark Store*.

- **Buena conectividad vial.** Su ubicación debe ser cercana de ejes viales troncales que permita el abastecimiento y desplazamiento de repartidores, principales usuarios de las vías, desde la *Dark Store* hasta el consumidor final.
- **Marco normativo.** Estas tiendas son de carácter emergente por lo que la normativa es ambigua y no las reconoce. Sin embargo, se emplazan en zonas donde prima el desarrollo comercial y son catalogadas como bodegaje de menor escala o establecimientos industriales con desarrollo de actividades inofensivas.
- **Cercanía con el consumidor.** Ubicarse cerca del consumidor final le permitirá a la *Dark Store* reducir sus tiempos de entregas por concepto de última milla, teniendo mayor penetración en entornos densos con alta demanda de e-commerce.
- **Nula exposición comercial.** Las transacciones y exposición se producen de manera virtual en sitios web o aplicaciones, por lo que los principales usuarios del espacio físico serán los productos y en segundo lugar los trabajadores y repartidores del comercio que sirven para que dichos objetos lleguen a su destino. Esta tipología no necesita estar expuesta visualmente, de hecho su nombre proviene de la nula exposición que necesitan estas tipologías para operar, por lo que es difícil reconocerlas en la ciudad, ya que operan generalmente en el anonimato de su ubicación. Debido a la naturaleza de esta tipología realizar un Catastro de todas las *Dark Stores* que hay en Santiago es bastante complicado y tomaría más tiempo, del dispuesto para la realización de esta investigación por lo que puede ser un posible camino de nuevo conocimiento en el futuro



**Figura 13. Vías principales de Santiago y porcentaje de despachos por comuna de E-commerce en comunas de la región metropolitana.**  
Fuente: Elaboración propia





**Figura 14. Exterior Dark Store Rappi Turbo en edificio de oficinas en Providencia, Santiago de Chile.**

Fuente: Elaboración de autoría propia (abril de 2023)



**Figura 15. Exterior Dark Store Rappi Turbo en edificio de oficinas en Las Condes, Santiago de Chile.**

Fuente. M. Trinidad Miranda Márquez. *Logistic Plug-ins. Centros comunitarios micro-logísticos para el Gran Santiago, 2023.*



**Figura 16. Rango de alcance de una Dark Store Rappi Turbo en edificio de oficinas en Las Condes, Santiago de Chile.**

Fuente: Intervencion propia sobre imagen de Google Earth Pro, 2023.



## Arquitectura de la Dark Store

¿Cómo es una *Dark Store*?, sub-centros de distribución, centros de distribución con *Last Mile Delivery* o *delivery centers* (en el caso Amazon) y similares conjugaciones hacen referencia a un mismo edificio. Una *Dark Store* es una tienda que se dedica a vender productos de forma completamente virtual, es decir, no cuenta con una tienda abierta al público, solo con un espacio físico utilizado para las operaciones de logística y administrativas del negocio. Este tipo de tiendas ofrece un mayor control sobre el *stock* disponible, ya que cuentan con una plataforma de pedidos en línea por lo que hay una reducción del coste de las operaciones. La optimización del espacio y el tiempo, la visibilidad de la disponibilidad de los productos en línea y la organización hace que esta modalidad sea más rentable desde un punto de vista financiero (Barroso, 2021).

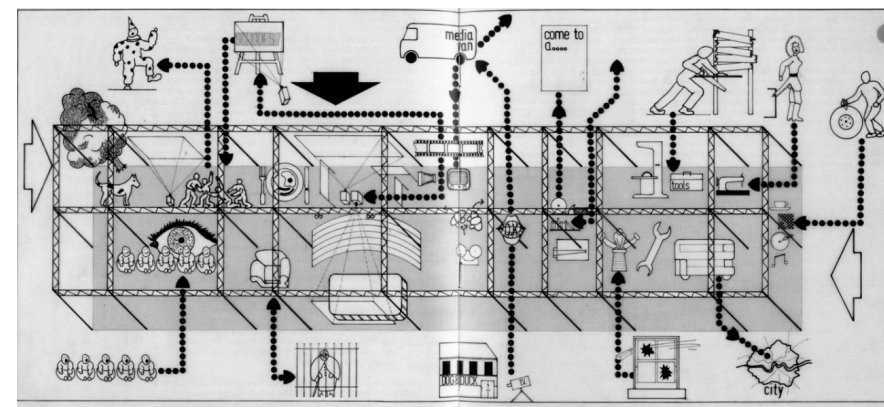
En estas bodegas se preparan los pedidos para ser enviados. Por lo tanto, no hay clientes frecuentando el lugar, tampoco hay cajas registradoras, empleados para atender al público, entre otros recursos. (Beetrack, 2021). Una vez que se recibe el pedido a través de su página web o aplicación, los empleados en la bodega se encargan de empaquetar los productos y prepararlos para su envío. Estando listos, se procede con el despacho de mercancías, ya sea en una flota vehicular propia o mediante servicios logísticos tercerizados como *Rappi*, *Uber Eats*, entre otros. (Beetrack, 2021).

La *Dark Store* es parte de las arquitecturas logísticas, en esta arquitectura responde directamente a modelos tipológicos industriales, estructuras del almacén tradicional, ocupando sistemas de pilares que constan de unas dimensiones fijas con las que se han construido la gran mayoría de naves industriales y centros logísticos tradicionales. La arquitectura debe abarcar y dar una solución a estos procesos siempre cambiantes a través plantas libres con góndolas que almacenan los productos, asemejándose a un supermercado sus variantes internas encuentran un amplio espectro de formas y tamaños, pero sin publicidad y priorizando la logística de los procesos.

¿La forma sigue la función? Esto es la simplificación máxima forma, la función podría ser cualquier cosa, la edificación actúa como una cáscara, contenedor o soporte genérico que moldea espacios universales capaces de adaptarse a la mayoría de sus potenciales usos mediante grillas ortogonales que rigen todo el edificio. Pero esto no hace que sea menos interesante se trata del sistema operativo desplegado tanto por maquinaria, computadoras y humanos, el cual es definido anteriormente por el diseño del *layout* logístico. Así como los esquemas de Cedric Price para el *Fun Palace* pretendían asegurar antes de todo una condición performática, el *layout* logístico aparece como un recurso esquemático previo a la arquitectura (Griffiths. M, 2019). Al respecto, Pimlott (2007) expresa que para Price "la arquitectura se ofrecería a sí misma como un dispositivo o un agente, un "kit de partes" que se liberaría de sus expectativas convencionales y se concentraría en las posibilidades de su uso."

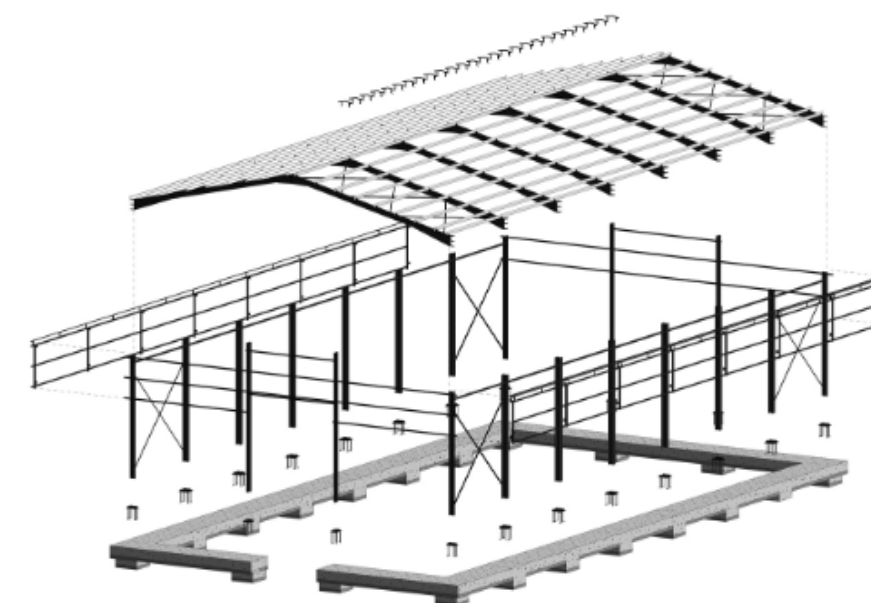
El proceso de construcción de estas arquitecturas viene determinado por modelos prefabricados que, a su vez, fijan sus dimensiones en base a la necesidad de ser transportados. La prefabricación de elementos de fachada o cubierta no solo supone un ahorro en el coste de la construcción de estas grandes superficies, en realidad, también agiliza los tiempos hasta lograr acabar la obra en semanas una vez cimentada la planta.

Se han podido instalar en cualquier tipo de edificación, desde unidades en planta baja de un edificio de oficinas o pertenecientes a un edificio que alguna vez fue vivienda. Incluso hay espacios de los supermercados que están reservados para esta transacción online, manteniendo una cierta invisibilidad en la ciudad, que se ve reforzada por el hecho de que está cerrada al público.



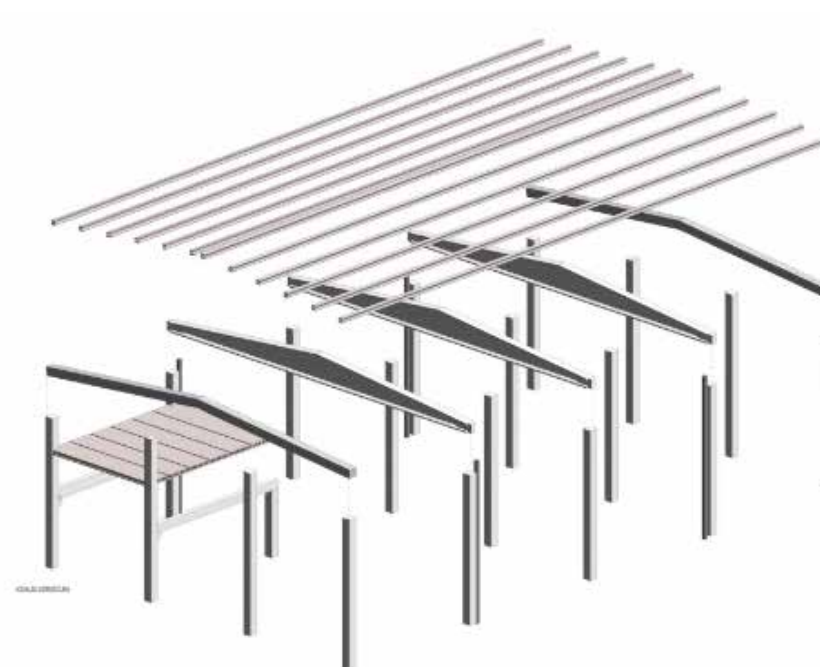
**Figura 17. Diagrama del Palacio de la Diversión, 1961**

Fuente: ANTI-VITRUV Y SUPER-BRUNELLESCHI, s.f. *Diagrama del Palacio de la Diversión* <https://relationalthought.wordpress.com/2012/01/24/315/> (Consultado 17 de Junio 2023)



**Figura 18. Nave de Estructura prefabricada Metálica**

Fuente: LA ingenieros, s.f. *Soluciones y Tipologías en naves Industriales*. <https://laingenieros.com/naves-industriales/> (Consultado 20 de Junio 2023)



**Figura 19. Nave de Estructura prefabricada de Hormigón armado**

Fuente: LA ingenieros, s.f. *Soluciones y Tipologías en naves Industriales*. <https://laingenieros.com/naves-industriales/> (Consultado 20 de Junio 2023)

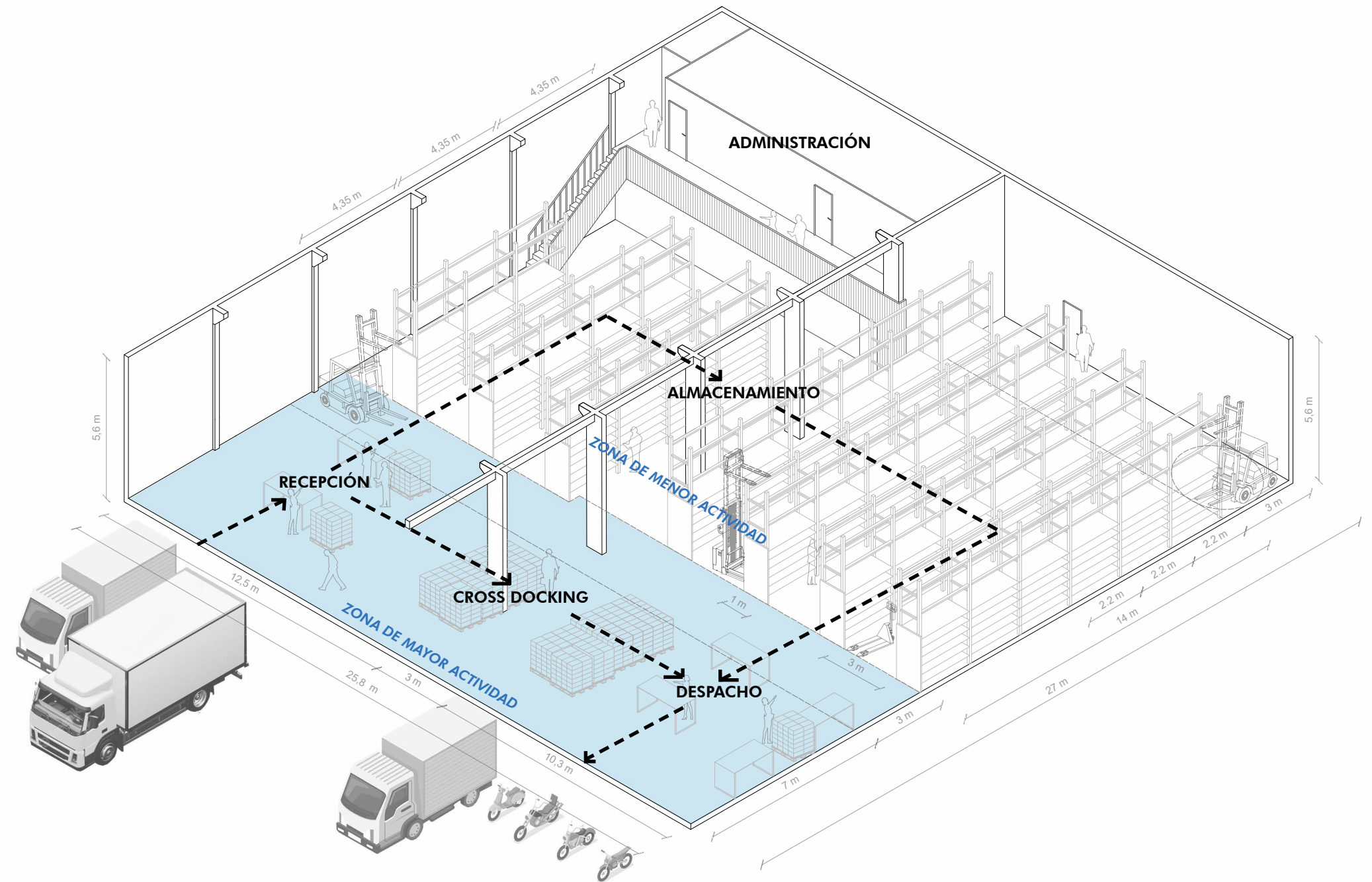


## Programación

Las variables que determinan el funcionamiento y programación interior de una *Dark Store* es su función logística según los insumos a los cuales la arquitectura responde, elementos que no son definidos por un arquitecto, sino la lógica detrás del correcto y eficiente funcionamiento de una industria de productos. Por lo tanto "develan un problema de diseño que va más allá del diseño estructural de pilares o vigas; es arquitectura a partir del contenido y no del contenedor" (Griffiths. M, 2019). El funcionamiento interior de estas recientes arquitecturas logísticas es una réplica simplificada y acotada de los CD, funcionando a partir del mismo del sistema, el "First in, first out" (FIFO), en donde las primeras mercancías en entrar son las primeras en salir (El Mercantil, 2020). Están planificadas tomando en cuenta los metros que recorrerá el producto desde la recepción hasta el despacho, así se contabilizan cada minuto que tarda en llegar a las manos del cliente y siempre se adapta para lograr que sea lo menos posible, siguiendo a la perfección el diagrama del recorrido del producto.

En la *Dark Store* las zonas se diferencian por el flujo de movimiento, las más activas suelen disponer de un espacio continuo con los menos obstáculos estructurales posibles, es una zona libre de estanterías, habitualmente ubicada delante de los muelles de carga, donde se deposita temporalmente la mercancía en el suelo a la espera de ser transportada hacia otro lugar. El porcentaje de superficie dedicado no es una proposición que pueda darse de manera general para cualquier *Dark Store*, sino que deberá determinarse según variables como el tipo de mercancía o la capacidad. Es fundamental conocer las actividades que se van a realizar en cada una de las zonas, conocer los medios y equipos que se van a utilizar para el almacenaje y manipulación.

Se reconocen estas zonas/programas dentro de una *Dark Store*:



**Figura 20. Dark Store tipo**

Fuente: Elaboración propia a partir de planimetría de Villa Mercato. Vera Zaffari & Co, Villa Mercato e VZ&CO: una parceria para inovar o varejo, 2021. <https://www.verazaffari.com.br/arquitetura/villa-mercato-e-vzco-uma-parceria-para-inovar-o-varejo/> (consultado 21 de Junio 2023)

## Zona de carga o recepción.

Es el lugar donde se realiza la admisión de la mercancía, se suelen construir en los laterales de la nave, de manera que las carretillas o los medios mecánicos empleados puedan acceder al interior de los vehículos que transportan las mercancías. Las actividades que se llevan cabo en la zona son:

- Control de calidad: se comprueba que las mercancías recibidas correspondan con las solicitadas. Así mismo, los operarios comprueban las cantidades, la calidad y las características de la carga.
- Clasificación y codificación: se lee el código de barras con el escáner para que el computador identifique el producto y genere la etiqueta de ubicación. De este modo, la carretilla o el medio mecánico a emplear traslada la mercancía hasta la zona correspondiente del almacén.
- Adaptación para su almacenamiento: cuando los pallets o unidades de carga son incompatibles con el sistema de almacenaje o las estanterías del almacén, es preciso manipular la mercancía y formar nuevas cargas para su ubicación.

## Zona de Cross docking.

Es donde llegan los productos que serán despachados inmediatamente al consumidor final, se gestionan de forma temporal *pallets* completos que no requieren ser almacenados en las estanterías, pues se expiden en un periodo corto de tiempo, saltándose el almacenamiento, esto permite reducir la manipulación del producto, por lo que el consumidor final tiene antes su producto.



**Figura 21. Ejemplo de Recepción**

Fuente: Noega Systems, 2021. La zona de recepción y la zona de expedición del almacén <https://www.noegasystems.com/blog/logistica/zona-de-recepcion-y-zona-de-expedicion-del-almacen> (Consultado 17 de Junio 2023)



**Figura 22. Ejemplo de Cross Docking**

Fuente: Unpaiscontigo.es, 2022. Cómo mejorar los procesos de Cross-docking. <https://unpaiscontigo.es/como-mejorar-los-procesos-de-cross-docking/> (Consultado 17 de Junio 2023)

## Zona de despacho o picking.

Es donde se realiza el etiquetado de destino y comprobación de productos seleccionados, junto con el embalaje de las mercancías, el cual es fundamental para proteger los productos durante las fases de transporte para que lleguen en las mejores condiciones al consumidor final y agrupación de pedidos que hay que enviar a cada uno de los clientes dependiendo de la localización del despacho, o los que retiran en la *Dark Store* los mismo clientes. Así la zona puede dividirse en diferentes áreas:

- Área de agrupación: se utiliza para agrupar las cargas que viajarán con el mismo destino y cuando la mercancía se entrega con una composición diferente a cómo ha estado almacenada.
- Área de embalaje: se destina para mercancías que por sus características o volumen del pedido no se pueden embalar en la zona de preparación de pedidos o en el área de consolidación.
- Área de control de salidas: en esta zona se comprueba que las mercancías preparadas corresponden con las solicitadas por el cliente y que el embalaje será adecuado para el medio que las llevará hasta su destino.

## Zona administrativa:

Todas las *Dark Store* necesitan ser gestionadas y conllevar operaciones administrativas, no porque sea una tienda virtual se abstiene de estas. Es el lugar donde se planifican todos los despachos y se valida el *stock* de productos. Las oficinas pueden estar a ras del almacén o preferentemente en una planta superior, con visibilidad de toda la zona de almacenaje y próximas a las zonas de expedición y/o de carga y descarga.



**Figura 23. Ejemplo de Zona de Despacho**

Fuente: Noega Systems, 2021. La zona de recepción y la zona de expedición del almacén <https://www.noegasystems.com/blog/logistica/zona-de-recepcion-y-zona-de-expedicion-del-almacen> (Consultado 17 de Junio 2023)

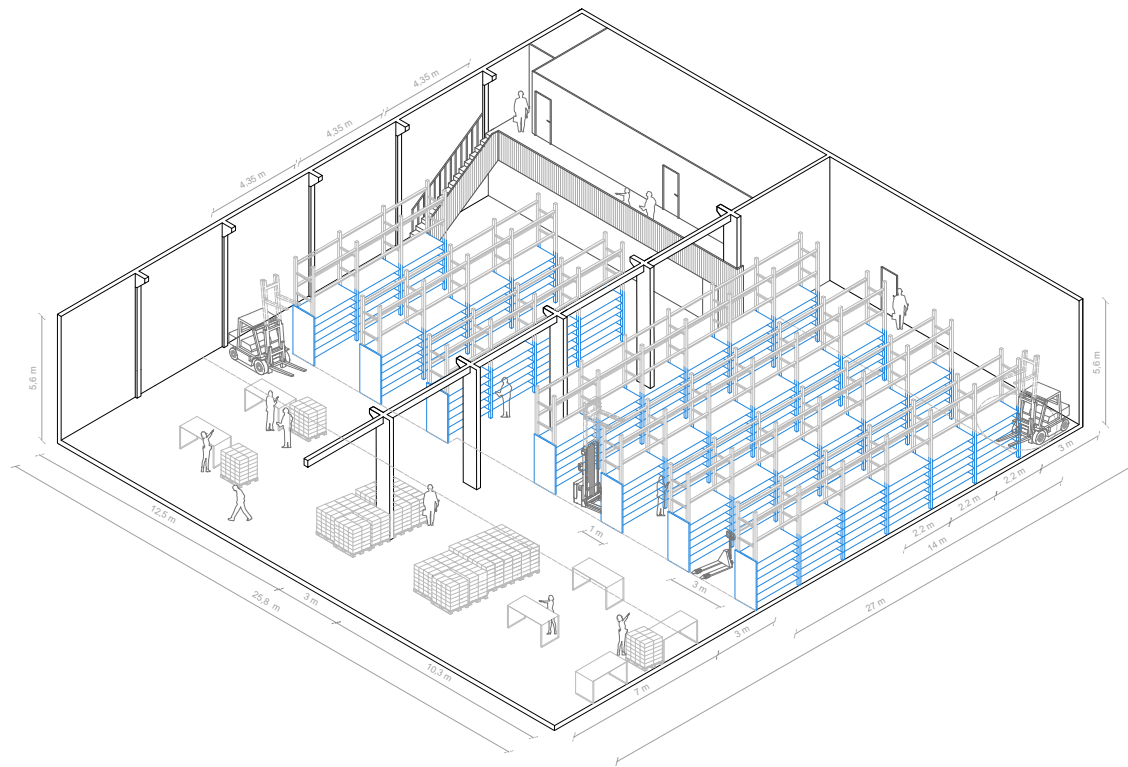


## Zona de almacenamiento.

Esta zona es el eje fundamental de la *Dark Store* donde los productos, categorizados y ordenados están dispuestos a ser manipulados hasta la entrega. El uso de las estanterías es crucial para aprovechar al máximo la superficie disponible. Se usan diferentes tipos dependiendo del grado de rotación de los productos, La estantería convencional o *rack* selectivo es la solución de estanterías industriales más extendida en el mercado, para este sistema de estanterías industriales, el soporte que utilizemos como unidad de carga es el *pallet* y las medidas de las estanterías estarán en función de las dimensiones de este. Son estanterías metálicas fácilmente adaptables a diferentes formatos, peso y volumetría de las unidades de carga y, además, nos da la posibilidad de combinar en una misma instalación la carga paletizada con carga manual para picking en los niveles inferiores, por lo que nos permite tener un control del stock.

Las estanterías de carga manual *picking* están diseñadas para la manipulación manual (por personas). El sistema cuenta con la flexibilidad de configuración y diseño necesaria para permitir grandes longitudes que posibilita el almacenaje de mercancía voluminosa, así como múltiples posibilidades de configuración en altura. Compuesto por elementos verticales o bastidores perforados en toda su altura que permite la colocación de los niveles de carga a la altura deseada y necesaria.

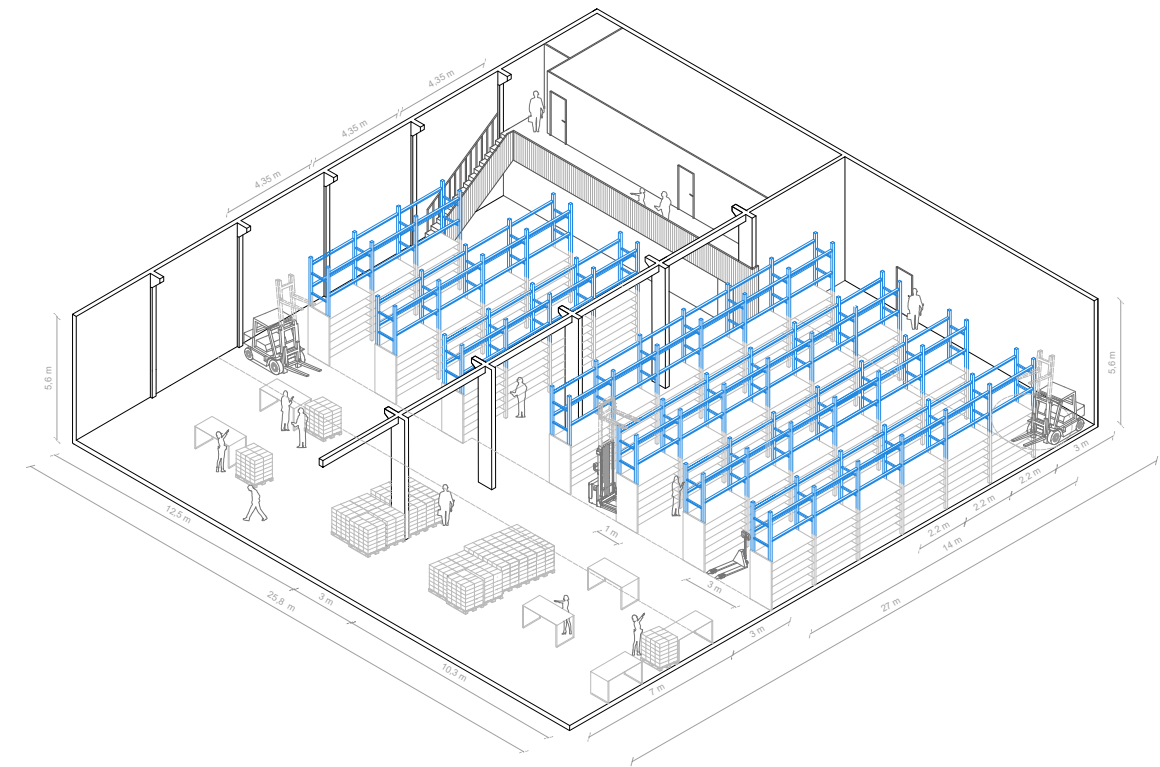
## Maquinaria utilizada en las *Dark Store*



**Figura 24. Dark Store con Estanterías Picking**  
Fuente: Elaboración propia a partir de planimetría de Villa Mercato. Vera Zaffari & Co, Villa Mercato e VZ&CO: una parceria para inovar o varejo, 2021. <https://www.verazaffari.com.br/arquitetura/villa-mercato-e-vzco-uma-parceria-para-inovar-o-varejo/> (consultado 21 de Junio 2023)



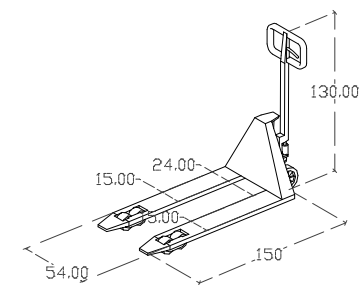
**Figura 26. Pasillo de Estanterías Picking**  
Estas estanterías tienen más flexibilidad en cuanto a los anchos requeridos en los pasillos, estos pueden variar entre 1 y 2 metros, y es usual optar por los más angostos para poder aprovechar mejor la superficie y poner más estanterías, los usuarios recolectan los productos con carros.  
Fuente: EKOS. *Dark Stores, un modelo que repunta*, 2022. <https://ekosnegocios.com/articulo/dark-stores-un-modelo-que-repunta/> (Consultado 12 de Junio 2023)



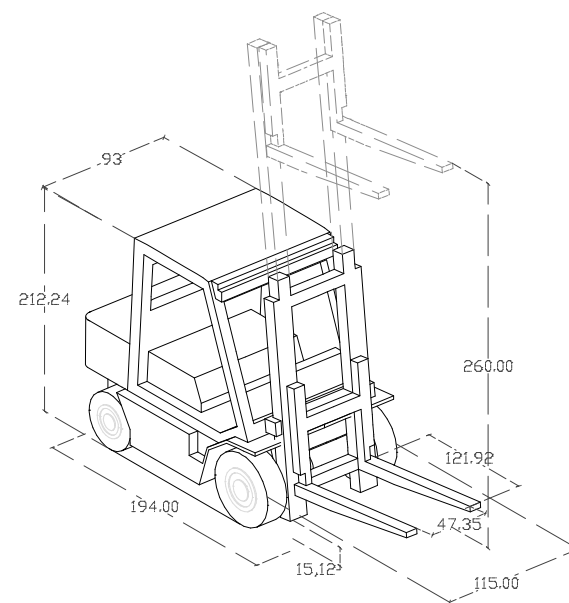
**Figura 25. Dark Store con Estanterías Industriales**  
Fuente: Elaboración propia a partir de planimetría de Villa Mercato. Vera Zaffari & Co, Villa Mercato e VZ&CO: una parceria para inovar o varejo, 2021. <https://www.verazaffari.com.br/arquitetura/villa-mercato-e-vzco-uma-parceria-para-inovar-o-varejo/> (consultado 21 de Junio 2023)



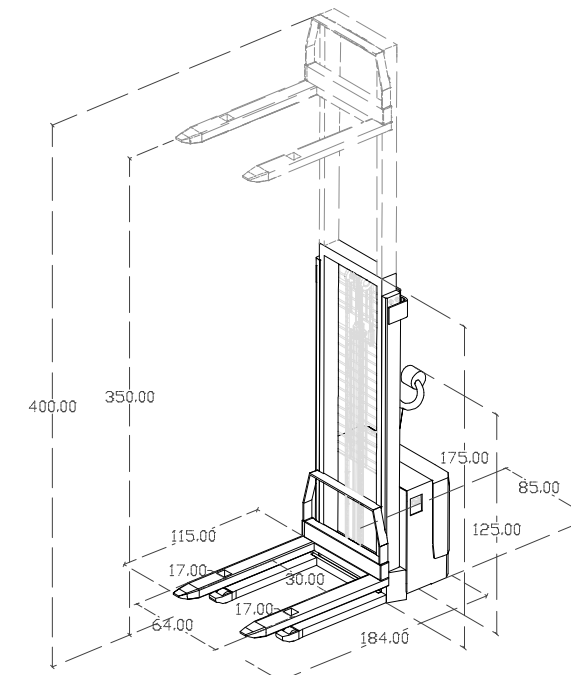
**Figura 27. Pasillo de Estanterías industriales**  
Los pasillos de estas estanterías deben tener el ancho del radio de giro de la maquinaria que transita por ellos, estas son transpaleta manual eléctrica, apiladores y los más usados son montacargas (debido a que sirve para todo tipo de operaciones en la *Dark Store*), por lo que el ancho de los pasillos es 3 m  
Fuente: ADN. *Comienza a operar el primer "dark store" de Chile*, 2020. <https://www.adnradio.cl/economia/2020/04/17/comienza-a-operar-el-primero-dark-store-de-chile.html> (Consultado 12 de Junio 2023)



**Figura 28. Dimensiones Transpaleta Manual**  
Fuente: Elaboración propia a partir de manuales de Especificaciones técnicas extraídas de Toyota s.f. *Modelo Bt Lifter Estándar*. <https://toyota-forklifts.es/carreillas-elevadoras-toyota/transpaletas-manuales/transpaletas-manuales-estandar/bt-lifter-estandar/> (Consultado 23 de Junio 2023)



**Figura 29. Dimensiones de montacargas**  
Fuente: Elaboración propia a partir de manuales de Especificaciones técnicas extraídas de docplayer, s.f. *GC-VX. Veracitor Montacargas con llantas Macizas 4000 · 5000 · 5500 · 6000 · 7000 lb*. <https://docplayer.es/5792563-Gc-vx-veracitor-montacargas-con-llantas-macizas-4000-5000-5500-6000-7000-lb.html> (Consultado 23 de Junio 2023)



**Figura 30. Dimensiones de Apilador**  
Fuente: Elaboración propia a partir de manuales de Especificaciones técnicas extraídas de docplayer, s.f. *Modelo WF 3000 ST 3000 SX 3000 crown*. <https://docplayer.es/1855526-Wf-3000-st-3000-sx-3000.html> (Consultado 23 de Junio 2023)

## Conclusión

La llegada de la Revolución Industrial con materiales nuevos y fáciles de producir en masa (los “regalones” de la arquitectura contemporánea) el acero, el cristal y el hormigón armado; junto con el movimiento moderno, que nació entre guerras y se masificó después de la segunda guerra mundial debido a se vivía en una gran depresión, los países estaban destrozados y se debía reconstruir rápido y barato. el mercado tomó diferentes aspectos vitales de la sociedad como la comida, vestimenta y arquitectura; y racionalizó la producción utilizando la estandarización como instrumento para levantar un sistema que permita mayor control tanto en la producción repetitiva como en el comportamiento de los consumidores y trabajadores. El Neoliberalismo que se instala a la fuerza en Chile hacia fines de los años setenta durante la dictadura de Pinochet explota este control que ofrece el mercado a través de políticas de ajuste estructural destacando que la gestión del paisaje urbano pasa a manos del mejor postor del mercado inmobiliario, es decir, el capital privado se ubicó como el protagonista central del desarrollo urbano y reordenó el espacio de la ciudad.

A lo largo de estos últimos 20 años, se han experimentado cambios en la forma en que habitamos ciudad. Uno de los principales responsables de estos cambios ha sido la industria del *retail* que con estrategias logísticas ha creado un paisaje económico que abarca, ya no solo a la periferia, sino que ha logrado introducirse en la ciudad, esto debido a las nuevas formas de consumo digital donde la rapidez es el eje central de las operaciones. Así pues, ya no se trata de un problema de generar mayor volumen, sino de lograr expedir de la manera más eficiente posible enfocándose en optimizar los mecanismos logísticos de la cadena de valores usando como herramienta la *Dark Store*, la cual sigue con los fundamentos bases de las arquitecturas logísticas, todos sus elementos provienen de la prefabricación y estan-

darización, no tiene identidad propia, por lo que si vemos esta construcción no podríamos decir con certeza en dónde está, podría ser México, Japón, España, Inglaterra o Chile.

La *Dark Store* tiene como protagonista o principal usuario a los objetos, diseñado casi milimétricamente para que los productos tengan los menos roces posibles y el humano es un simple servidor para que estos lleguen a su destino. Esta nueva valorización del objeto se explica en la Teoría del actor red de Bruno Latour, en su libro “Reensamblar lo social” considera actante tanto a humanos, como a objetos en la sociedad por lo que se necesita un lugar físico para que estos “actante” habiten (Muñoz, G. 2022), esto explicaría porque hay una creciente demanda exponencial de lugares destinados a contener objetos como bodegas, *Lockers*, mini bodegas, centros de distribución y *Dark Store*. Esta teoría también señala la importancia de lo tecnológico en la explicación del mundo contemporáneo, el internet y su impacto en la comunicación generó plataformas o redes sociales que construyen relaciones humanas y diferentes comunidades creando nuevos códigos y lenguajes. Las redes sociales almacenan los datos de comportamiento de los usuarios y los catalogan según sus intereses resultando en bases de datos complejas con información de posibles clientes para mercados especializados. Esta información es preciada y se vende como es el caso de META, la empresa dueña de *Facebook*, *Instagram* y *WhatsApp*, que vendió datos personales de sus millones de usuarios a empresas con fines comerciales a finales del 2022. Así es como el mercado sabe exactamente lo que queremos y nos muestra publicidad acorde a ello, pero aún no se ha explorado el verdadero potencial de estos datos, *Rappi*, *Pedidos ya*, *Uber eats*, etc, tiene la información de los productos que más se consumen por locación si estos datos se vincularan con las *Dark Store* (como es el caso de *Rappi Tubo Fresh* y por ello han tenido un mayor

éxito). Las gestiones territoriales, experimentarían una nueva fase de encuentro con la ciudad, una puramente logística y liderada por la tecnología convirtiéndola en “una meseta interminable para la circulación de mercancías y personas.” (Marullo, F. 2015)

La *Dark Store* siempre se está modernizando tecnológicamente mejorando constantemente sus softwares de gestión como la funcionalidad de los procesos manuales reemplazando a los humanos un ejemplo de esto es Amazon, esta empresa lleva la vanguardia en los centros de distribución y usa el sistema llamado *Kiva* (Creado por Mick Mauntz en 2003 ahora, propiedad de Amazon robotics), el objetivo es garantizar el envío de productos lo más continuo posible. Este modelo incluye una serie de robots encargados de recomodar productos, mover estantes unos encima de otros y transportarlos hacia los empleados, el tiempo que antes se dedicaba a la recolección y el almacenamiento se reduce significativamente. Esto nos da indicios del futuro de la *Dark Store* (o también de los centros de distribución) entrará a una etapa de automatización tal que las maquina reemplazan en su totalidad al humano.

Como menciona Ascher (2005) rara vez los habitantes de las grandes ciudades se detienen a pensar en la complejidad de sistemas que funcionan las veinticuatro horas del día para mantener operando una ciudad. La *Dark Store*, es el nuevo tipo arquitectónico comercial que está siendo promovido debido a que cuenta con una logística económica rentable, presenta indudablemente un nuevo y “beneficioso” proyecto inmobiliario en el mercado, y nos da el placer de entregar nuestras cosas en la puerta de nuestro hogar, cada vez existen menos razones por las cuales salir de nuestras casas e involucrarnos con la ciudad, nos muestra cómo el consumo que antes se veía representado por gigantescas construcciones cúbicas herméticas en la periferia, se está acercando,

instalándose en las ciudades y siendo nuestros vecinos. Si bien esto podría verse como la muerte o disminución de espacios o puntos de encuentro entre la comunidad cercana, por ejemplo, los supermercados que son centros de actividades cotidianas, como hacer las compras de la semana o del mes y encontrarse con familiares, vecinos, conocidos o amigos. Sin embargo, esto es parte de la evolución arquitectónica de estos espacios y como la sociedad tiene otras prioridades en la actualidad, tal vez ya no necesitamos de este espacio para encontrarnos ocasionalmente ya que tenemos la virtualidad que nos conecta en todo momento, por lo que puede representar una pérdida de tiempo la realización de esta actividad, muy probablemente se producirán otras formas de reencuentro social, no podemos vivir aislados, la cuestión es si esta interacción será real y física, de cualquier forma lo veremos reflejado en la arquitectura pues esta es un sistema de comunicaciones dentro de la ciudad y expone bases antropológicas de la sociedad.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Abramo, P. (2012) La ciudad com-fusa: mercado y producción de la estructura urbana en las grandes metrópolis latinoamericanas. *EURE* 38(114): 35-69
2. Bauman, Z. (2001). *Vida de Consumo*. Fondo de cultura Económica
3. Bauman, Z. (2005). *Amor líquido: Acerca de la fragilidad de los vínculos humanos*. Fondo de cultura Económica
4. Beetrack. (2021). Definición de CEDI y su funcionamiento. Obtenido de Beetrack: <https://www.beetrack.com/es/blog/cedis-definicionfuncionamiento>
5. Carcamo, L. (2007). *Tramas del mercado: imaginación económica, cultura pública y literatura en el Chile de fines del siglo veinte*. Cuarto Propio
6. Carreras, A. (2021). *La distribución de la Venta Online. Dark Stores*. Facultad de Economía y Empresa. Extraído de: <https://zaguan.unizar.es/record/100955/files/TAZ-TFG-2021-133.pdf?version=1>
7. Carolina, P. (2020). *Dark Store: el boom en retailers, supermercados y restaurantes que se aceleró con la pandemia*. La tercera. Extraído en: <https://www.latercera.com/pulso/noticia/dark-store-el-boom-en-retailers-supermercados-y-restaurantes-que-se-acele-ro-con-la-pandemia/4DCDMOP745FPZICOPAMNU-JCTTQ/>
8. Da Silva, D. (2020). "Omnicanalidad: qué es y por qué beneficiará a tu empresa". *Zendesk*. <https://www.zendesk.com.mx/blog/omnicanalidad-que-es/> (consultado el 7 de marzo 2022).
9. De fusco, R. (1981). *Historia de la Arquitectura Contemporánea*. Hermann Blume
10. De Mattos, C. (2002), *Transformación de las ciudades latinoamericanas: ¿Impactos de la globalización?* *EURE*, 28:85
11. De Mattos, Carlos A. (2008). *Globalización, negocios inmobiliarios y mercantilización del desarrollo urbano. Lo urbano en su complejidad: una lectura desde América Latina*. Ed. Marco Córdoba Montúfar, 35-62. Quito: Colección 50 años FLACSO
12. Ducci, M. *Área urbana de Santiago 1991 - 2000: expansión de la industria y la vivienda*. Scielo, 2002.
13. Easterling, K. (2014). *Extrastatecrat: The Power of Infrastructure Space*. Verso
14. García, N. (1995). *Consumidores y Ciudadanos: Conflictos culturales de la globalización*. Grijalbo
15. Griffiths, M. (2019). *Entre máquinas y columnas: La arquitectura de la logística del retail y sus funciones sobre la ciudad de las clases medias en Santiago de Chile*. Tesis presentada a la Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos de la Pontificia Universidad Católica de Chile
16. Harvey, D. (1990) *TheCondition of Postmodernity. An Enquiry into the Origins of Cultural Change*. Cambridge
17. Harvey D. (2007). *A brief history of neoliberalism*. Oxford university press
18. Hernandez, F. (2012). *Arquitectura Comercial*. Facultad de Arquitectura y Diseño Programa de posgrados. Extraído de: <https://glifos.unis.edu.gt/digital/tesis/2012/28815.pdf>.
19. Koolhaas, R y Herman, D. (2001). *Project on the city 2: the Harvard guide to shopping Tae wook cha*. Taschen.
20. Ledger, G. (2021). *Cencosud invierte US \$130 millones en Chile para habilitar dark stores*. *América Económica*. Recuperado en 10/05/2023. <https://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/cencosud-invierte-us-130-millones-en-chile-para-habilitar-dark-stores#:~:text=El%20cambio%20que%20propone%20Cencosud,pasar%C3%ADan%20de%205.695%20a%204.500>.
21. Lévi-strauss, (1969). *Las estructuras elementales del parentesco*. Paidós
22. Marullo, Francesco. (2015) "Logistics Takes Command." *Log* 35,103-120.
23. Mateo, N; Martin A, (2021). *El éxodo comercial de Santiago centro: se han ido más de 500 tiendas*. *Diario Financiero*. Extraído de <https://www.df.cl/df-mas/por-dentro/el-exodo-comercial-de-santiago-centro-se-han-ido-mas-de-500-tiendas>
24. Miranda, T. (2023) *Logistic Plug-ins Centros comunitarios micro-logísticos para el Gran Santiago*. Tesis presentada a la Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos de la Pontificia Universidad Católica de Chile. estraído de: <https://repositorio.uc.cl/xmlui/handle/11534/67001>
25. Mitchell, W. J. (2022). *e-topia by William J. Mitchell*. The MIT Press
26. Moneo, R. (1978). *De la Tipología*. *SUMMARIOS* 79, 15-25
27. Muñoz Gaviria, G. (2022). *Reseña Parte I del Libro: "Re-ensamblar lo social, Una introducción a la Teoría del Actor Red"* de Bruno Latour. *Revista Kavilando*, 138-145. Recuperado a partir de <https://www.kavilando.org/revista/index.php/kavilando/article/view/453>
28. Rando, I, (2021). *De chapa y vacía: arquitectura y logística en el caso de Amazon*. E.T.S. de Arquitectura de Madrid Universidad Politécnica de Madrid. Extraído de: <https://oa.upm.es/67575/>
29. Revuelta, V. (2021). *El comercio electrónico en tiempos de Covid-19*. Facultad de Comercio Valladolid. Extraído de: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/46381/TFG-J-243.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
30. Rodríguez, F (2015). *Un Entendimiento Infraestructural Del Proyecto Arquitectónico*. Diseño editorial
31. Sennett, R. (1978). *El declive del hombre Público*. península
32. Simone, S (2015). *Metamall: Espacio Urbano y consumo en la ciudad neoliberal chilena*. RIL editores